PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SAN MATEO DEL MAR

OAXACA

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 37
1.1 Caracterización ambiental 37
1.1.1 Geología 37
1.1.2 Fisiografía 40
1.1.3 Geomorfología 42
1.1.4 Clima 43
1.1.5. Hidrología y enfoque de cuencas 48
1.1.6. Edafología 51
1.1.7. Vegetación y usos de suelo 53
1.2 Servicios ecosistémicos 57
1.2.1 Deforestación y degradación forestal 58
1.2.2 Extracción ilegal de fauna y flora 68
1.2.3 Erosión y degradación de suelos 71
1.2.4 Disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos 73
1.2.5 Contaminación de agua, suelos y atmósfera 75
1.2.6 Áreas Naturales Protegidas y sitios prioritarios para la conservación 85

1.3 Cambio Climático 89
1.3.1 Calidad del aire e inventario de emisiones 89
1.4 Peligros y amenazas naturales 103
1.4.1 Geológicos 103
1.4.2 Sismos 112
1.4.3 Tsunami* 118
1.4.4 Vulcanismo* 120
1.4.5 Hundimientos por fallas y fracturas, subsidencia y agrietamiento del terreno 122
1.4.6 Hidrometereológicos 126
1.5 Vulnerabilidad y riesgos 141
1.5.1 Vulnerabilidad Social Estatal 141
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 168
2.1. Estructura y dinámica demográfica 168
2.1.1. Población, distribución y proyecciones del municipio y por localidad 168
2.1.2. Dinámica poblacional 176
2.2. Distribución territorial de la población 181
2.2.1. Distribución territorial de la población en rangos de localidades, urbana y rural 181
2.3 Carencias sociales. 185
2.3.1. Acceso a la educación 186
2.3.2. Acceso a los servicios de salud 188
2.3.3 Población con discapacidad 189
2.4. Bienestar de las personas. 191
2.4.1. Pobreza 191
2.4.2 Rezago Social 192
2.4.3 Marginación 193
2.4.4 Desigualdades de género predominantes 195
3. Subsistema Económico 199
3.1. Panorama económico 199
3.1.1. Estructura económica 199
3.2. Vocaciones productivas municipales 203

3.2.1. Especialización económica 203
3.3. Centralidades económicas 214
3.3.1. Concentración municipal de actividades primarias 215
3.3.2 Concentración municipal de actividades secundarias 220
3.3.3 Concentración municipal de actividades terciarias 221
3.4 Condiciones del mercado laboral 223
3.4.1 Empleo y ocupación 223
4. Subsistema patrimonio cultural y biocultural 229
4.1 Contexto histórico 229
4.2 Análisis étnico-cultural: pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas 230
4.3 Patrimonio natural, cultural y biocultural 235
4.4 Dinámicas relacionadas con el patrimonio cultural 240
5. Subsistema Urbano – Rural 244
5.1 Sistema Urbano Rural del Municipio 244
5.2 Infraestructura y equipamiento 246
5.2.1 Infraestructura eléctrica 247
5.2.2 Infraestructura de hidrocarburos. 247
5.2.3 Infraestructura hidráulica y sanitaria 248
5.2.3.1 Cobertura de agua, drenaje y tratamiento de aguas residuales en el municipio 251
5.2.4 Infraestructura telemática 252
5.2.5 Infraestructura para los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) 253
5.2.6 Equipamiento educativo y cultural 255
5.2.7 Equipamiento salud y asistencia social 259
5.2.8 Equipamiento de comercio y abasto 263
5.2.9 Equipamiento de la administración pública 266
5.2.10 Espacio público, áreas verdes e infraestructura deportiva y recreativa 269
5.3 Habitabilidad y vivienda adecuada 270
5.3.1 Características y rezagos 272
5.3.2 Vivienda abandonada y/o deshabitada 272
5.3.3 Vivienda en situación de vulnerabilidad y/o riesgo 273
5.4 Asentamientos Humanos Irregulares 275
5.5 Certeza jurídica, tipos de propiedad y usos de suelo 277
5.5.1 Seguridad de la tenencia 277

5.5.2 Tipología de usos de suelo 277
6. Subsistema de movilidad 280
6.1 Estructura vial 280
6.1.1 Estructura vial estatal y local 280
6.2 Infraestructura de transporte 284
6.2.1 Red ferroviaria 284
6.2.2 Puertos y marinas 286
6.2.3 Aeropuertos 287
6.3 Sistema de Transporte urbano y suburbano 289
6.3.1 Transporte público de pasajeros 289
7. Subsistema institucional y de gobernanza 292
7.1 Proceso participativo 293
8. Análisis de Aptitud Territorial 303
8.1 Selección de elementos que contribuyen a la aptitud territorial 303
8.2 Ponderación de los elementos en función de su relación con la aptitud 306
8.3 Resultados de la aptitud territorial Estatal 309
8.3.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Estatal 309
8.3.2 Aptitud para Conservación Ambiental Estatal 310
8.3.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Estatal 311
8.3.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Estatal 313
8.3.5 Aptitud para Producción Agrícola Estatal 314
8.3.6 Aptitud para Protección Forestal Estatal 316
8.3.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Estatal 318
8.3.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Estatal 319
8.4 Identificación de los sectores relevantes municipales 321
8.5 Resultados de la Aptitud Municipal 324
8.5.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Municipal 324
8.5.2 Aptitud para Conservación Ambiental Municipal 326
8.5.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Municipal 328
8.5.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Municipal 329
8.5.5 Aptitud para Producción Agrícola Municipal 331
8.5.6 Aptitud para Protección Forestal Municipal 333
8.5.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Municipal 335

8.5.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Municipal 337
8.6 Áreas de Gestión Territorial 339
8.7 Sinergias, conflictos e incompatibilidades territoriales municipales 348
8.7.1 Identificación de Sinergias y conflictos de uso de suelo Vs. Aptitudes Territoriales 348
8.7.2 Conflictos y potencialidades en la aptitud potencial 350
8.7.3 Políticas para el ordenamiento del territorio 352
9. Síntesis del diagnóstico, pronóstico y escenarios futuros 355
9.1 Resultados del ejercicio de priorización 360
10. Decisiones para el Modelo de Ordenamiento Territorial y Urbano 380
10.1 Ubicación de las problemáticas en el territorio 380
10.2 Problemáticas, sinergias y conflictos en el territorio 384
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 394
10.5 Áreas del municipio responsables de atender las Problemáticas en el territorio 398
10.6 Áreas estatales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio 401
10.7 Área federales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio 404
10.8 Otros actores a involucrar para atender las Problemáticas en el territorio 408
10.9 Polígonos, políticas, objetivos, estrategias y acciones para atender las problemáticas . 411
10.10 Conclusiones y recomendaciones 421
Glosario 426
Índice de tablas, gráficas, mapas e imágenes 429
Bibliografía 441

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).

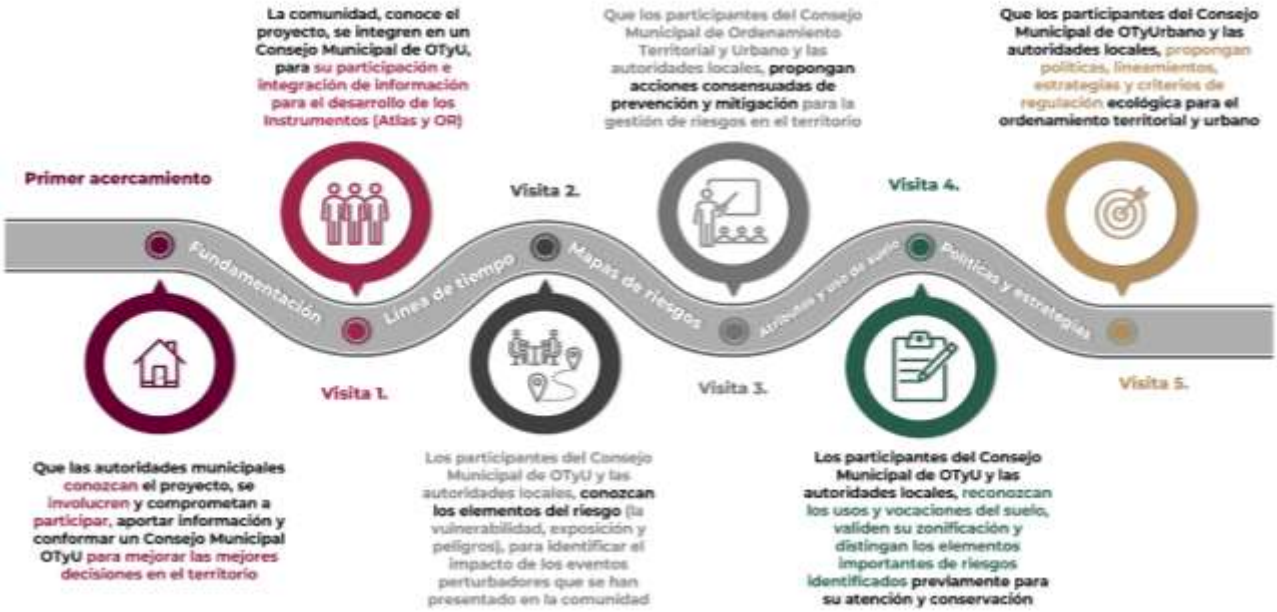
El marco jurídico bajo el que se construyen estos instrumentos está relacionado, por un lado, al aspecto medioambiental, mismo que está delimitado a nivel federal por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 2024), y a nivel estatal por lo que se refiere al ámbito urbano 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.

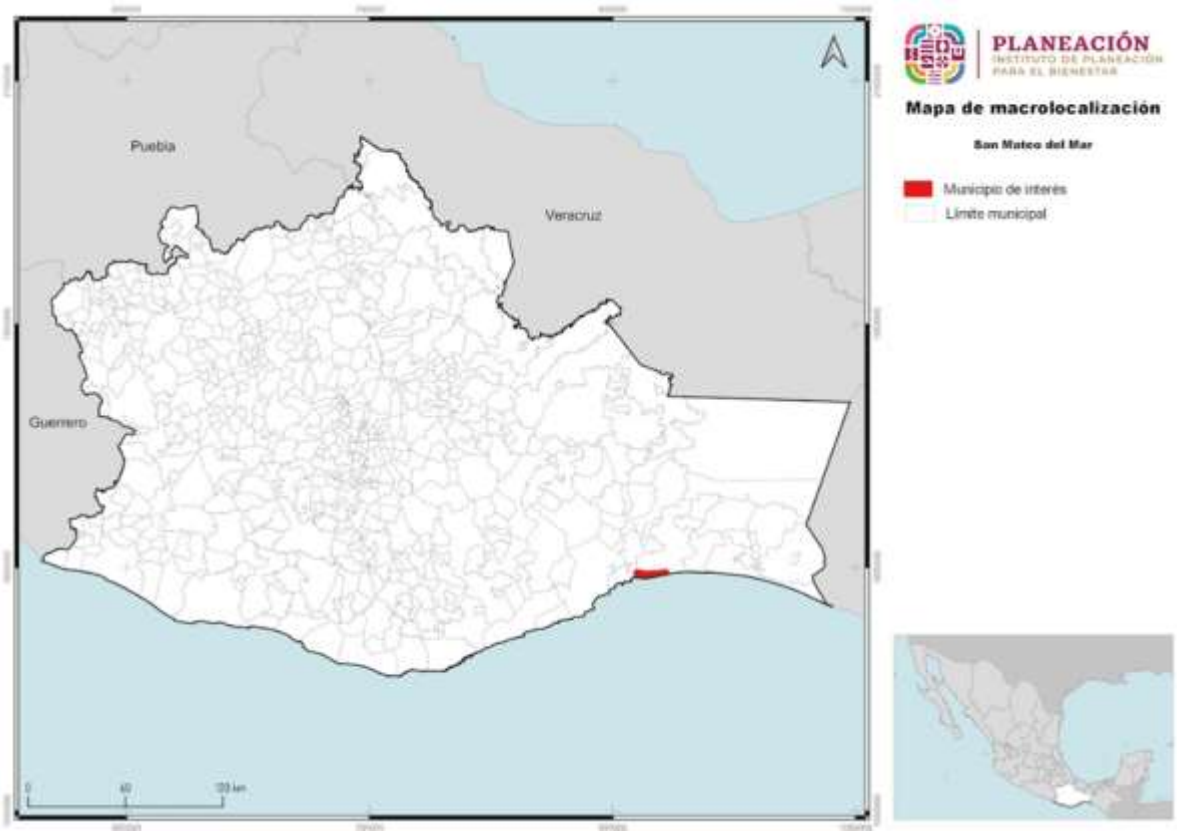
- Definir estrategias, objetivos y líneas de acción que regulen en el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, de las actividades productivas y del acceso a servicios.

- 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

El municipio de San Mateo del Mar se encuentra en el estado de Oaxaca y forma parte del distrito de Tehuantepec en la región Istmo. Se localiza entre los paralelos 16°10' y 16°15' de latitud norte; los meridianos 94°55' y 95°09' de longitud oeste y altitud entre 0 y 100 m.s.n.m.

Mapa 1. Ubicación del Municipio (Macrolocalización)



Fuente: Centro Geo, 2024

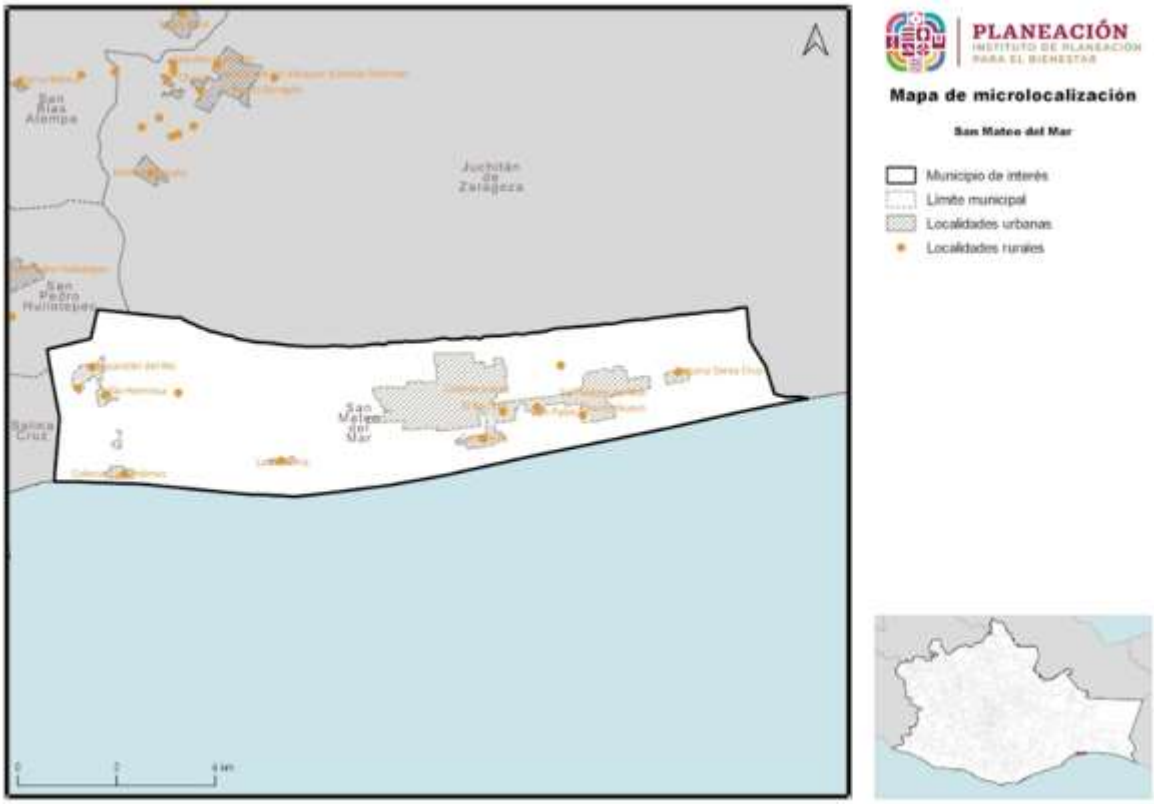
Tabla 1. Datos generales de la localidad

Características	Dato
Clave geoestadística concatenada a nivel municipio, 2016	20248
Superficie continental del municipio en km², 2016	90.19
Porcentaje de superficie que representa con respecto al estado, 2016	0.1
Número de localidades a junio de 2016	16
Localidades por cada 10 km², 2016	1.77
Nombre de la cabecera municipal, 2016	San Mateo del Mar
Población de la cabecera municipal, 2010	5,734
Clasificación del municipio según tamaño de su población, 2015	Urbano
Coordenadas geográficas de la cabecera municipal	
Longitud	94°58'55'' W
Latitud	16°12'35'' N
Altitud	2 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.

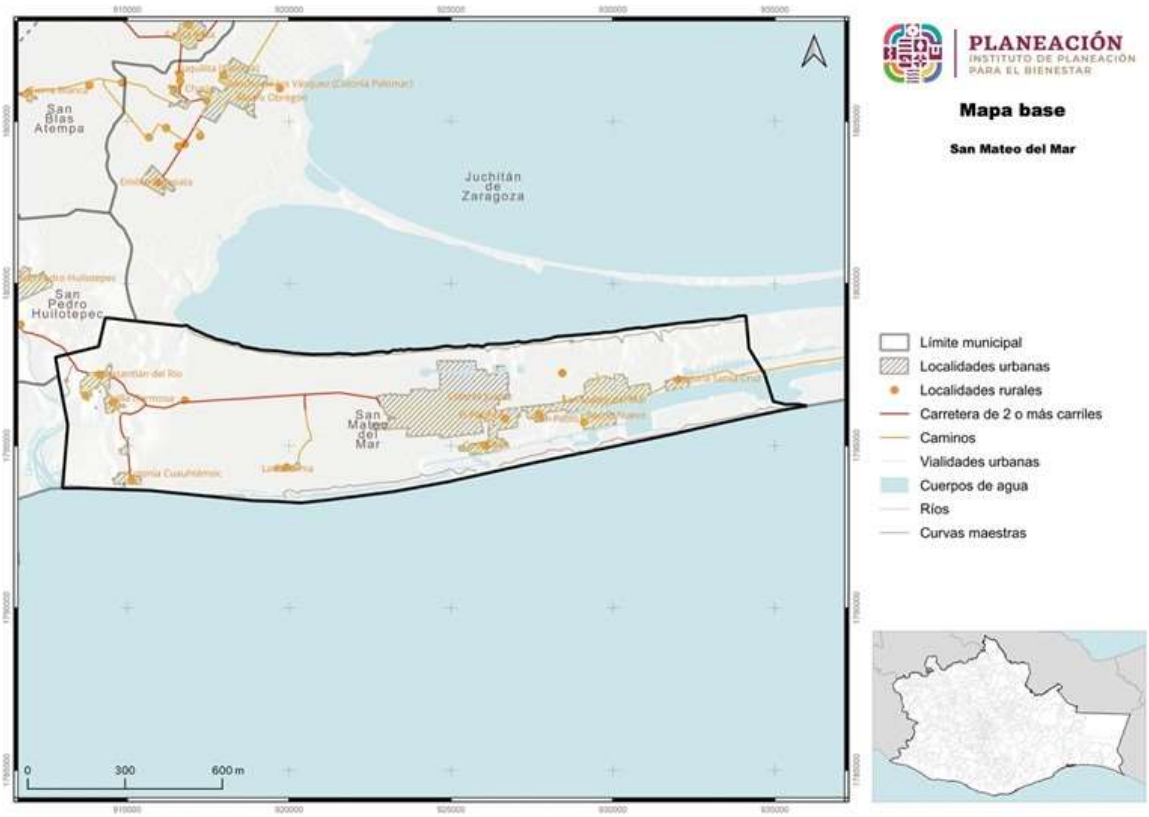
Mapa 2. Ubicación del Municipio (Microlocalización)



Fuente: Centro Geo, 2024

Colinda al norte con los municipios de San Pedro Huilotepec y Heróica Ciudad de Juchitán de Zaragoza; al este con el municipio de Heróica Ciudad de Juchitán de Zaragoza y Golfo de Tehuantepec; al sur con el Golfo de Tehuantepec y al oeste con los municipios de Salina Cruz y San Pedro Huilotepec. Cuenta con 14 localidades y una superficie de 90 km2, que representa el 0.1% de la superficie estatal

Mapa 3. Base del Municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

.

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

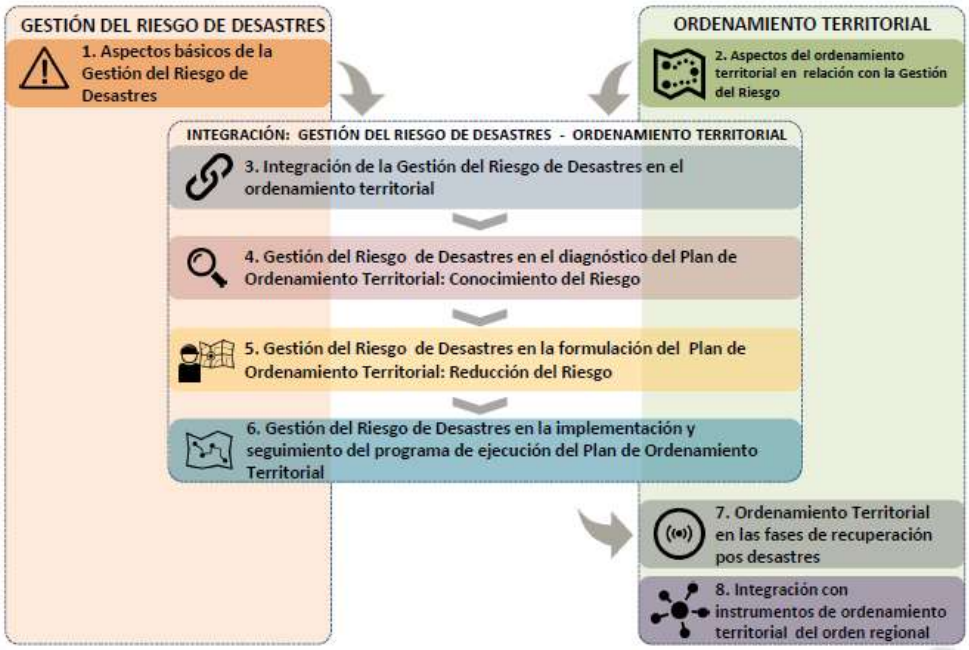
Fuente: (Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal, 2015)

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.

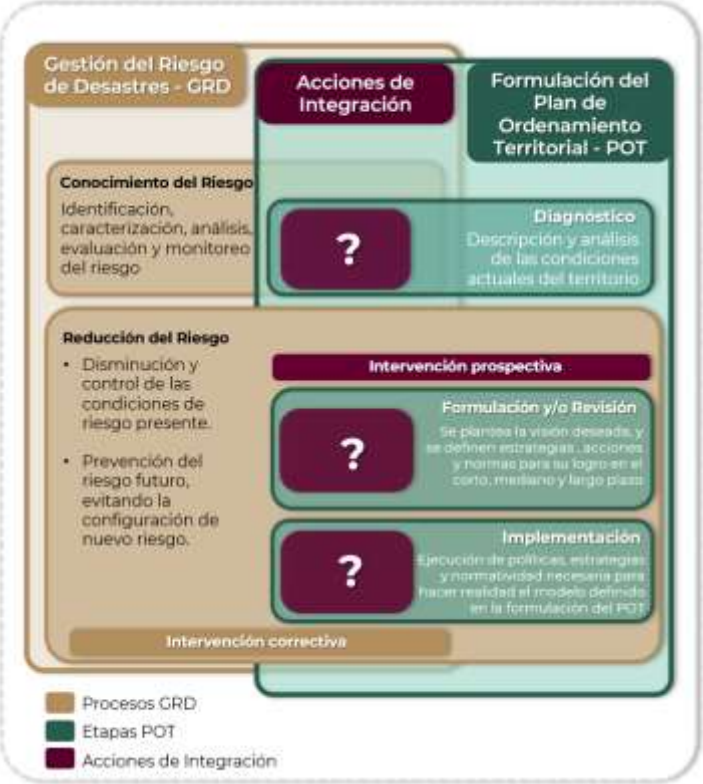
En la etapa de **formulación** del Plan de Ordenamiento Territorial y Urbano se establecen decisiones de ordenamiento en relación con la Gestión del Riesgo de Desastres (con base en los estudios básicos de amenaza de la etapa de diagnóstico) y se determinan las normativa y medidas de regulación urbanística 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 PEOTyDUO 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 San Mateo del Mar es uno de los 41 municipios que integran a la región **Itsmo**, la cual está ubicada al este del estado, con una superficie de 20,755.26 km2 se convierte en la región más extensa de Oaxaca. Tiene una población de 595,433 habitantes, siendo la segunda más poblada de la entidad. Su ubicación estratégica en la zona más estrecha entre el Océano Pacifico y el Golfo de México le ha permitido desarrollarse como una importante ruta comercial, contribuyendo al desarrollo económico y la creación de infraestructura relevante a nivel nacional. La Zona Metropolitana de Tehuantepec concentra las actividades económicas enfocadas a la refinación de petróleo y comercio. Actualmente, el Puerto de Salina Cruz es un eje central para la implementación del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, ruta comercial de transporte de productos entre Salina Cruz, Oaxaca y Coatzacoalcos, Veracruz.

El Istmo se caracteriza por contar con una riqueza cultural importante, las comunidades tradicionales de esta región mantienen usos y costumbres, además de una identidad propia que está fuertemente arraigada; esto es visible en los trajes

regionales, las celebraciones patronales y fiestas istmeñas que Tienen lugar en la actualidad.

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

El desarrollo de los asentamientos urbanos y el acceso a infraestructura básica de calidad fue la temática principal abordada por los participantes de la región Istmo. Garantizar infraestructura de drenaje, agua potable y comunicaciones, además de equipamiento educativo, cultural y deportivo es el principal punto de atención para los habitantes.

1. Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería, contaminación de los ríos, deforestación en partes altas, inundaciones, incendios, contaminación de sistema lagunar, falta de programas de reforestación, falta de programas para concientización ambiental.
2. Falta de vinculación entre autoridades municipales y ejidales, aumento de conflictos agrarios y políticos, discriminación hacia autoridades femeninas, desvinculación con académicos.
3. Abandono de la cultura mixe, afectaciones del proyecto del CIT en la cultura de la región.
4. Falta de apoyos agrícolas, falta de propuestas de economías circulares, falta de mercados para la venta de productos, “coyotes” que se quedan con ganancia de productores, baja de producción en la pesca.
5. Déficit de plantas de agua de tratamiento, construcción de viviendas sobre ductos de PEMEX, zonas de deslaves y otros predios vulnerables, mal manejo de residuos sólidos, acceso a agua potable insuficiente, crecimiento irregular de las localidades, infraestructura de telecomunicaciones ineficiente, sistema de drenaje que contamina ríos, no se ha completado la reconstrucción después del sismo de 2017, falta de equipamiento deportivo, educativo y cultural.
6. Malas condiciones de carreteras, poco acceso a localidades, riesgos en trayectos durante temporada de lluvias, no hay caminos para zonas agrícolas o pesqueras, falta de mantenimiento y pavimentación de caminos.

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 Istmo

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

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

Resumen de la región de Istmo de Tehuantepec:

Esta región presenta una alta susceptibilidad al impacto de fenómenos de origen geológico e hidrometeorológico principalmente, donde destaca la frecuente incidencia e intensidad de los peligros sísmicos. Los sismos en los últimos años, han provocado afectaciones a las infraestructuras hídricas y sanitarias teniendo como consecuencia hundimientos o socavones en las localidades urbanas.

Por su geografía, la región está expuesta a eventos climáticos extremos, lo que requiere una planificación de manejo del riesgo que considere la ubicación y el Tipo de infraestructura. El cambio climático y los desastres naturales pueden ser una de las razones por las cuales la población se desplaza a otras regiones.

Esta región es una de las regiones que menos equipamientos tiene. La falta de infraestructura adecuada y servicios básicos, como agua potable, saneamiento y electrificación, es una problemática común en algunas localidades remotas del Istmo. Además, la conectividad con otras regiones dentro y fuera del estado es una cuestión relevante en la región, especialmente, por su corredor interoceánico y su potencial energético (energía eólica).

La configuración de la región ha experimentado significativas transformaciones asociadas a los procesos de transformación industrial que se viven a partir de la concentración de actividades productivas y petroleras en Salina Cruz, la densidad de parques eólicos en la región ventosa y ahora por la estructuración económica de la Línea Z y los polos de desarrollo, por lo que es necesario integrar una adecuada gestión integral de riesgos que implemente medidas de fortalecimiento en materia de prevención, respuesta oportuna, mitigación, rehabilitación, capacidades institucionales en el territorio y en la población, para reducir la vulnerabilidad y riesgo presente, así como el aumento de su resiliencia.

Ahora bien, la implementación de proyectos energéticos, como parques eólicos, ha causado tensiones y conflictos de intereses dentro del territorio. En la región los terrenos son en la mayoría de carácter parcelario (inscritas ante el Registro Agrario Nacional) y que pertenecen a ejidatarios. Esto conlleva un sin fin de particularidades que las empresas deben de manejar desde dos ámbitos: cumplimiento de la evaluación del impacto social y desarrollos sociales adicionales por políticas internas.

Otras problemáticas detectadas dentro de esta región son, la contaminación de aguas superficiales por nulo tratamiento de las aguas residuales, existen problemas severos de falta de agua, las redes de alcantarillado son deficientes, la mayoría de las PTAR's construidas no operan, existen descargas fortuitas de hidrocarburos por la refinería de Salina Cruz y, el cambio de uso de suelo en las laderas de la cuenca del río Tehuantepec ocasionó el azolvamiento de 200 hm3 en la presa Benito Juárez, disminuyendo su capacidad de almacenamiento pasando de 920 hm3 a 719 hm3.

Tabla 4. Estrategias, acciones o proyectos específicos

Problemática	Descripción	Estrategias territoriales	Acciones o proyectos específicos
Cuencas o subcuencas que incluye: RH21, RH22, RH23, RH29 y RH30, ríos Tehuantepec, Los Perros y Chicapa			
Disponibilidad	Disponibilidad de aguas superficiales suficiente en los ríos Coatzacoalcos 14,478 hm3, Tehuantepec 254.9 hm3, Ostuta 1,289.5, Los Perros 271.3 hm3, así como agua subterránea con 595 millones de metros cúbicos. 41 municipios 642,979 hab.	Modernización de la infraestructura hidráulica El Istmo de Tehuantepec, demandara muchos servicios primordialmente agua y saneamiento, así como la modernización del Distrito de Riego 019 y las Unidades de Riego existentes.	Modelos de planeación de escenarios en las cuencas hidrológicas de la región, con el modelo WEAP. Modernización de las redes de agua de los principales municipios de la región
Variabilidad	El Istmo ha sufrido de sequias recurrentes, principalmente en la presa Benito Juárez, así como de inundaciones. Precipitaciones de 700 a 3000 mm Presencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos, así como sismos.	Medición del ciclo hidrológico	Instrumentar las cuencas con sistema modernos de medición automática hidrometeorológica
Calidad	Contaminación en las aguas superficiales debido al nulo tratamiento de las aguas residuales. Descargas fortuitas de hidrocarburos, por la refinería de Salina Cruz. El cambio de uso de suelo en las laderas de la cuenca del río Tehuantepec, lo que ocasionó el azolvamiento de 200 hm3 en la presa Benito Juárez, disminuyendo su capacidad de	Saneamiento integral	Modernización de la red de monitoreo de calidad de agua a Lempo real. Desazolve de la Presa Benito Juárez para regresar a su capacidad inicial.

Problemática	Descripción	Estrategias territoriales	Acciones o proyectos específicos
	almacenamiento pasando de 920 hm3 a 719 hm3.		
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, construcción de una potabilizadora en el acueducto de PEMEX para dotar de agua a Salina Cruz, así como la sobre elevación del embalse de la Presa Benito Juárez y la Construcción de la Presa Tablón de Primavera de usos múltiples, en el río Los Perros en el municipio de Santiago Laollaga.
Cobertura de drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales	Se estima una cobertura de 73.39 % de alcantarillado. Redes de alcantarillado deficientes, la mayoría de las PTAR's construidas no operan	Mejoramiento de las redes d alcantarillado y PTAR's	Diseño y Construcción de al menos en Matías Romero Avendaño, Ixtepec, Espinal, Juchitán, San Blas Atempa, Tehuantepec y Salina Cruz. PTAR's,

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

1. Subsistema físico-natural

1.1 Caracterización ambiental

1.1.1 Geología

De acuerdo con los datos de la carta geológica E15-10-D15-1 Juchitán, podemos resumir los siguiente:

Litología:

- **Aluvial:** Sedimentos transportados y depositados por ríos y arroyos.
- **Granito:** Roca ígnea plutónica de composición félsica.
- **Granodiorita:** Roca ígnea plutónica de composición intermedia entre granito y diorita.
- **Litoral:** Sedimentos acumulados en la zona costera por acción del oleaje y las mareas.
- **Lagunar:** Sedimentos depositados en ambientes lagunares (INEGI, 2005)..

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	10.9
Cenozoico	Holoceno	Holoceno	Lagunar	Sedimentaria	Qholg	0.3
Cenozoico	Holoceno	Holoceno	Litoral	Sedimentaria	Qholi	74.1
Cenozoico	Mioceno	Mioceno	Granodiorita-Granito	Intrusiva	TmGd-Gr	2.3

Fuente: CentroGeo, 2024

Edad:

- Cenozoico: Era geológica que abarca desde hace 66 millones de años hasta la actualidad.

- Mioceno: Época del Cenozoico que abarca desde hace 23 millones de años hasta hace 5 millones de años.

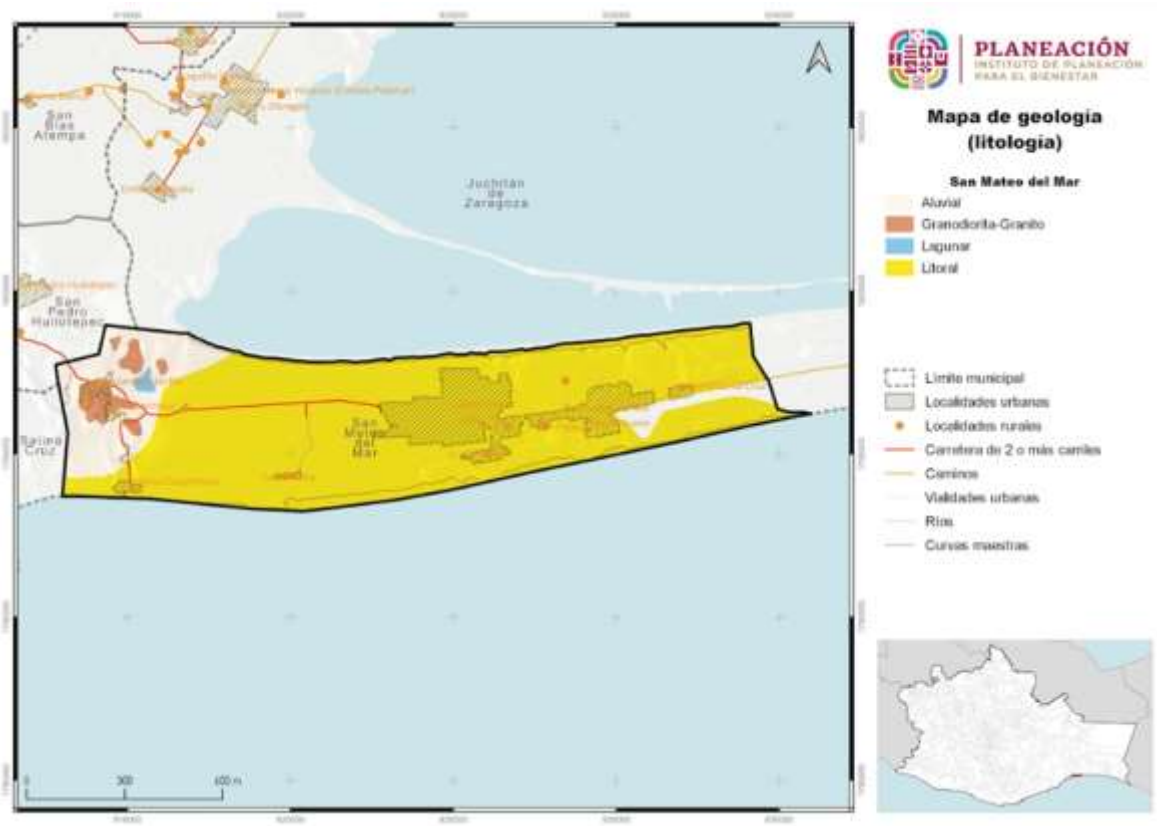
- Holoceno: Época del Cenozoico que abarca desde hace 11,700 años hasta la actualidad.

Área:

- Aluvial: 10.9 km² (la más extensa)
- Granodiorita: 1.3 km²
- Litoral: 74.1 km²
- Lagunar: 0.3 km²

Conclusiones: La litología de San Mateo del Mar está compuesta principalmente por sedimentos aluviales y litorales.

Mapa 4. Geología (litología) del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

III.3.1 Relieve

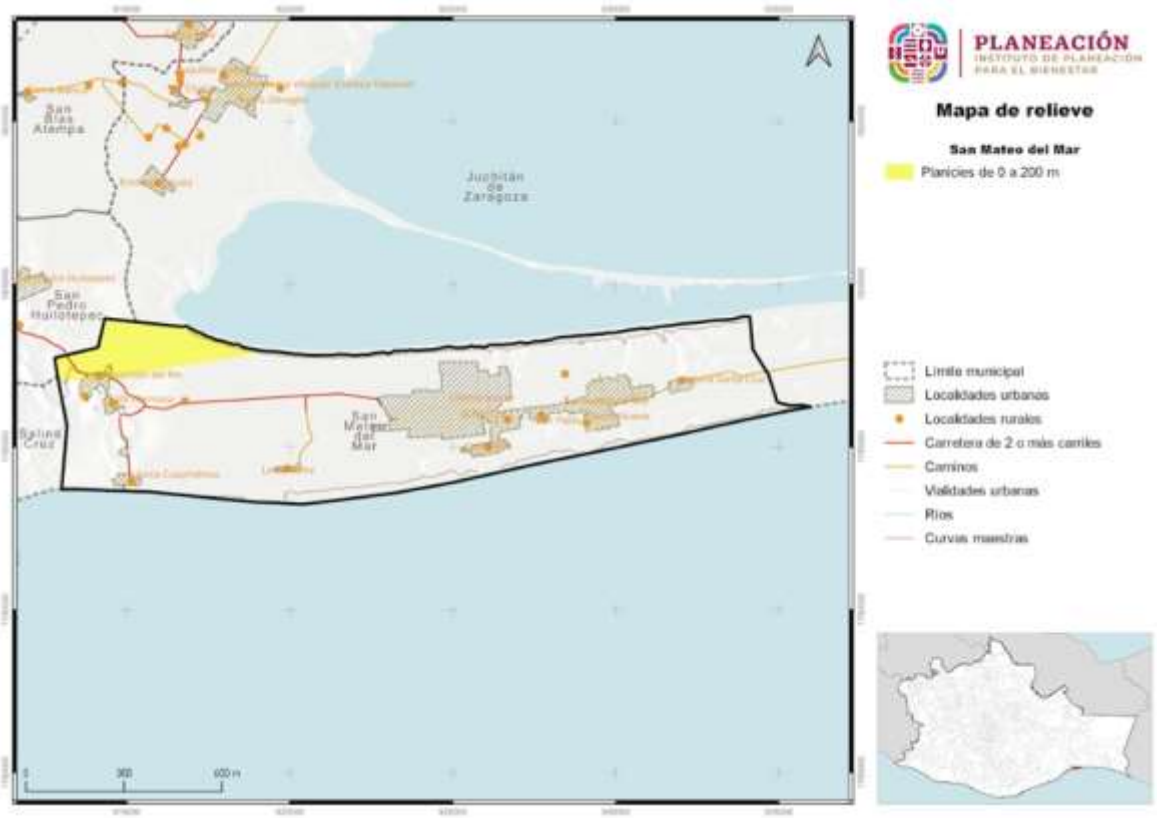
El relieve de San Mateo del Mar no presenta grandes elevaciones o cañones dentro de su territorio, por lo que su relieve es llano con pendientes suaves, con altura no mayor a 10 metros y algunos lomeríos de baja altura presentes en la zona noreste del territorio.

Tabla 6. Relieve, clima y vegetación del municipio

Morfología	Clima	Vegetación	Hectáreas del municipio por morfología
Planicies 0 - 200 m	Subhúmedo	Bosque tropical erennifolio y subcaducifolio	645.3

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 5. Relieve del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

III.3.2 Fallas y fracturas

No se encontró presencia de fallas o fracturas en el municipio

1.1.2 Fisiografía

En este apartado encontrarás información del estudio y la descripción de las características físicas del municipio, incluyendo su relieve, formaciones geológicas, cuerpos de agua, suelos, y otros aspectos relacionados con la superficie terrestre. Se describirá la estructura y la dinámica de la superficie terrestre, así como los procesos naturales que la moldean, como la erosión, la tectónica de placas, la sedimentación, entre otros.

III.1.1 Provincia fisiográfica

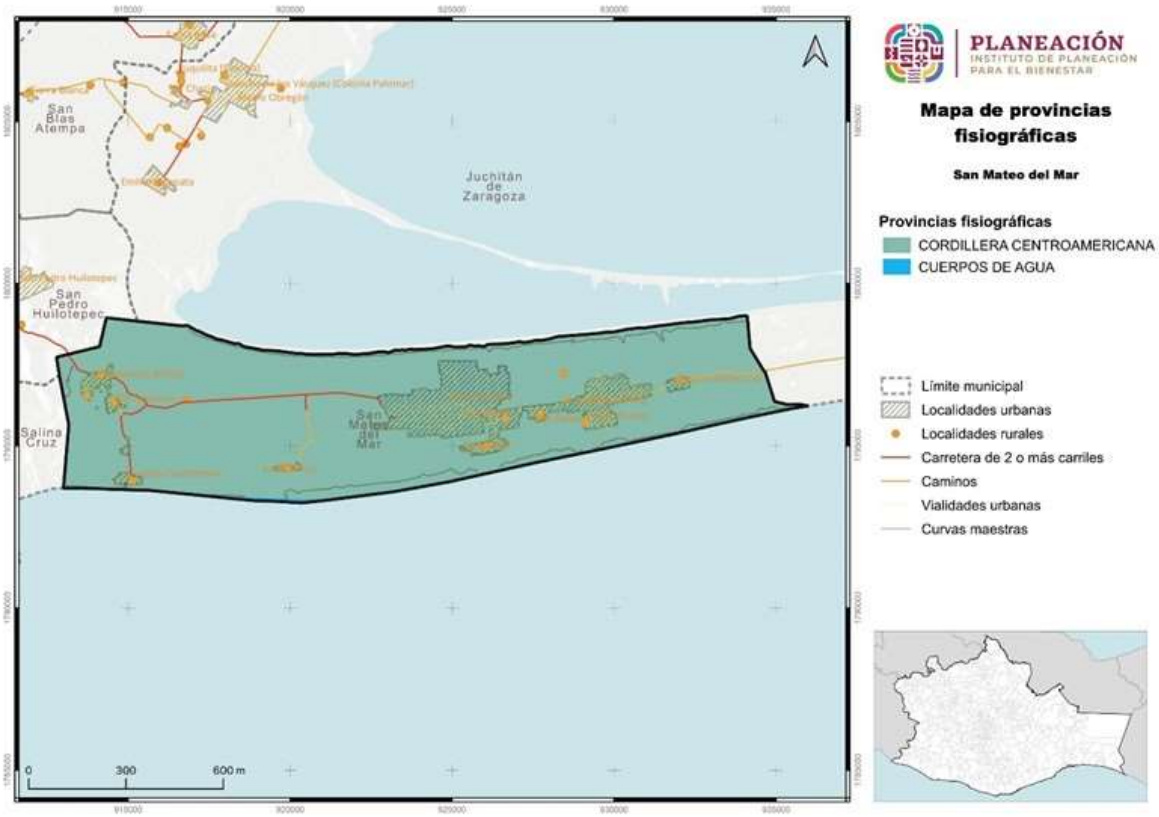
Del territorio de San Mateo del Mar (90 km2), 89.7 km2 pertenecen a la provincia fisiográfica Cordillera Centroamericana y 0.3 km2 son de un cuerpo de agua perenne.

Tabla 7. Provincias fisiográficas en el municipio

Entidad	Nombre	Área (km²)	Área (ha)
Provincia	Cordillera Centroamericana	90.0	9,005.3

Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 6. Provincia fisiográfica en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.2.2 Subprovincia fisiográfica

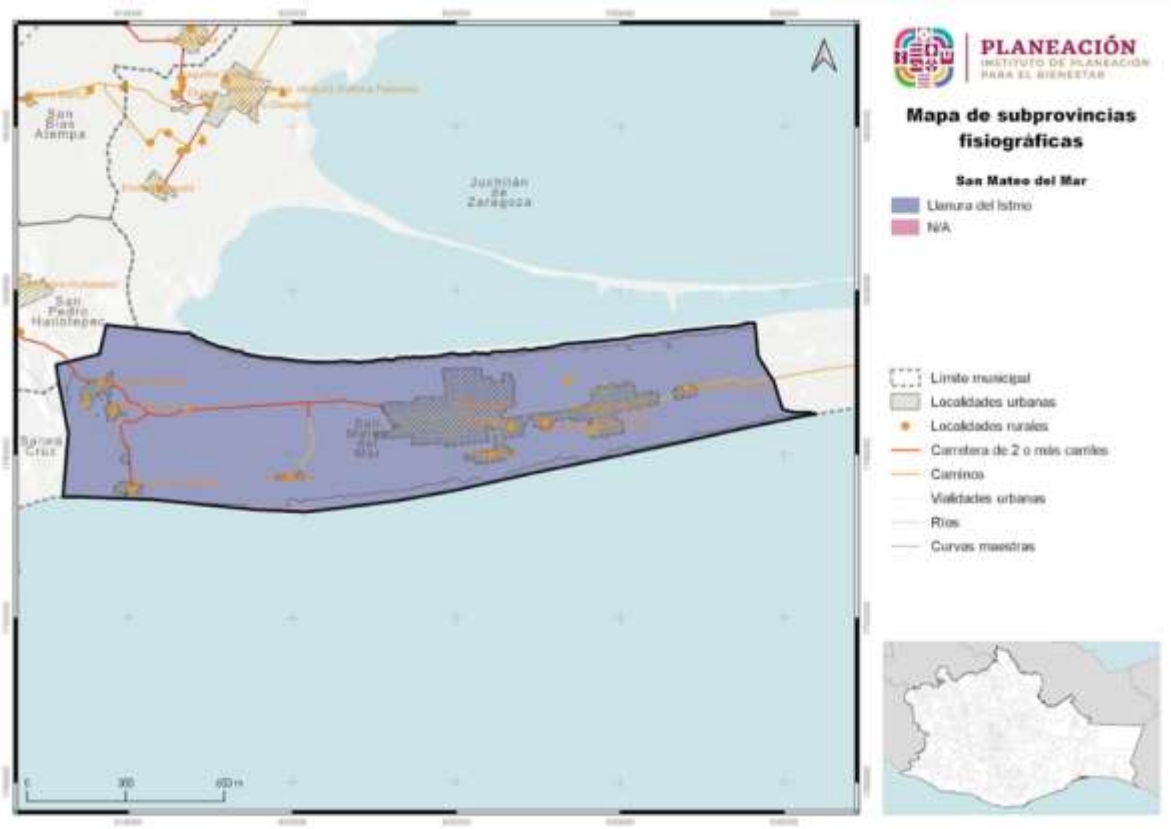
El territorio municipal pertenece a la subprovincia llamada Discontinuidad Llanura del Istmo, que inicia unos cuantos kilómetros al oeste de Santo Domingo Tehuantepec y se extiende con rumbo sursureste hasta Tonalá, Chiapas; tiene una longitud y un ancho máximo aproximados de 185 y 50 km, respectivamente. El origen de esta llanura costera con línea de costa cóncava hacia el Océano Pacífico, que encierra a las lagunas Superior, Inferior y del Mar Muerto por medio de barras anchas de bocas estrechas, se relaciona con el depósito de materiales del Pleistoceno al Reciente (INEGI, 2004).

Tabla 8. Subprovincia fisiográfica dentro del municipio

Entidad	Nombre	Área (km²)	Área (ha)
Discontinuidad	Llanura del Istmo	90.0	9,005.3

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 7. Subprovincias fisiográficas donde se ubica el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.3 Geomorfología

El territorio es una llanura compuesta por un sistema de 3 topoformas, dos con diferente grado de dominancia y uno muy poco representativo. Estos se observan con pendientes suaves, con una altura promedio de 0 a 10 metros sobre el nivel del mar y presencia de algunos lomeríos y cerros de baja altura.

La playa o barra inundable y salina está representada por 6,339.5 ha, siendo la más importante. Después se encuentra la Llanura Costera Salina, con 2,534.1 ha y la Llanura Costera con 100.4 ha. Cuenta con seis cerros denominados Cerro Tigre, Niüng Aküwch Oleaj Monteok, Del Márquez, Cerro Lima ó Mi Tiük Jot, Mi Tiük Latüik y el Cerro Lagartero. Todos esllos están ubicados entre la población de Huazantlán del Rio y Cuauhtémoc, con una altitud máxima de 10 m.s.n.m. La cabecera municipal se encuentra entre 5 y 6 m.s.n.m. (H.A. San Mateo del Mar, 2018).

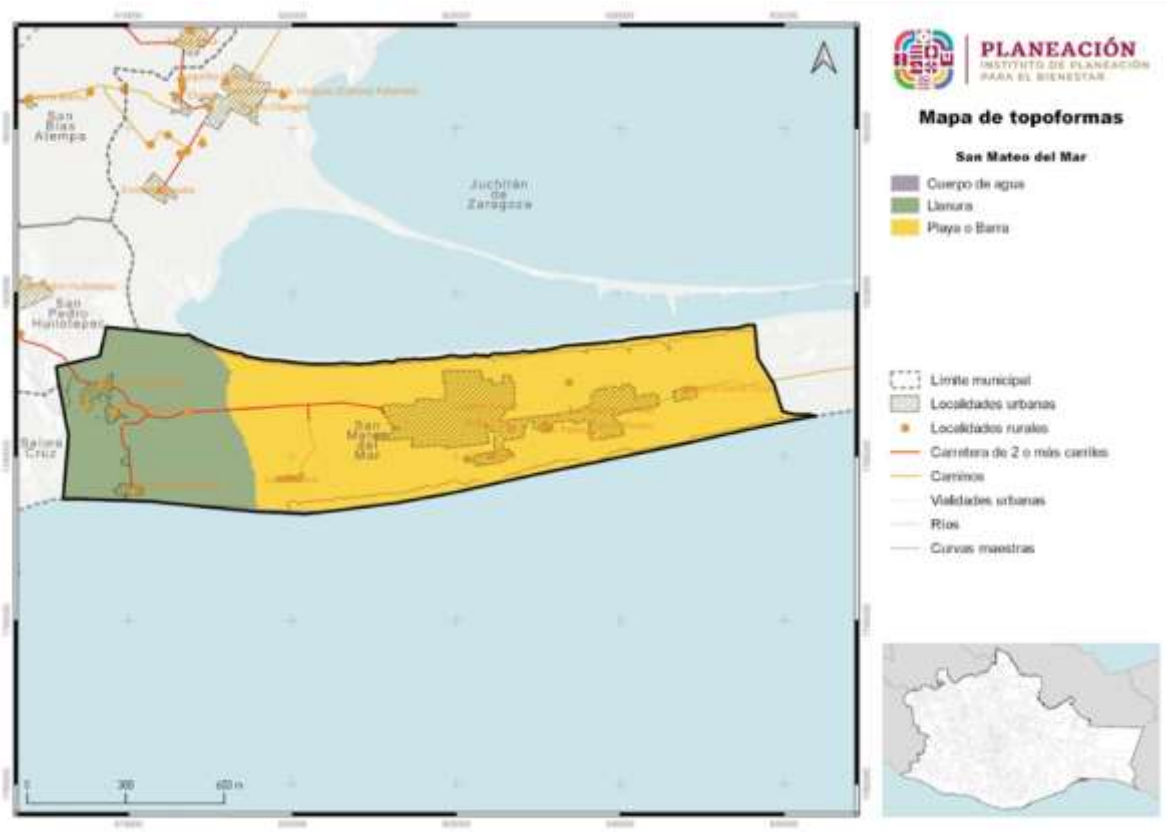
En conclusión, el territorio de San Mateo del Mar es principalmente una llanura con una pequeña zona de playa o barra inundable y salina. La altitud del territorio es baja, lo que lo hace susceptible a inundaciones.

Tabla 9. Sistema de topoformas presentes en el municipio

Nombre	Descripción	Área (km²)	Área (ha)
Llanura	Llanura costera	1.0	100.4
Llanura	Llanura costera salina	25.3	2,534.1
Playa o Barra	Playa o barra inundable y salina	63.4	6,339.5
Llanura	Llanura costera	1.0	100.4

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 8. Sistema de topoformas presente en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.4 Clima

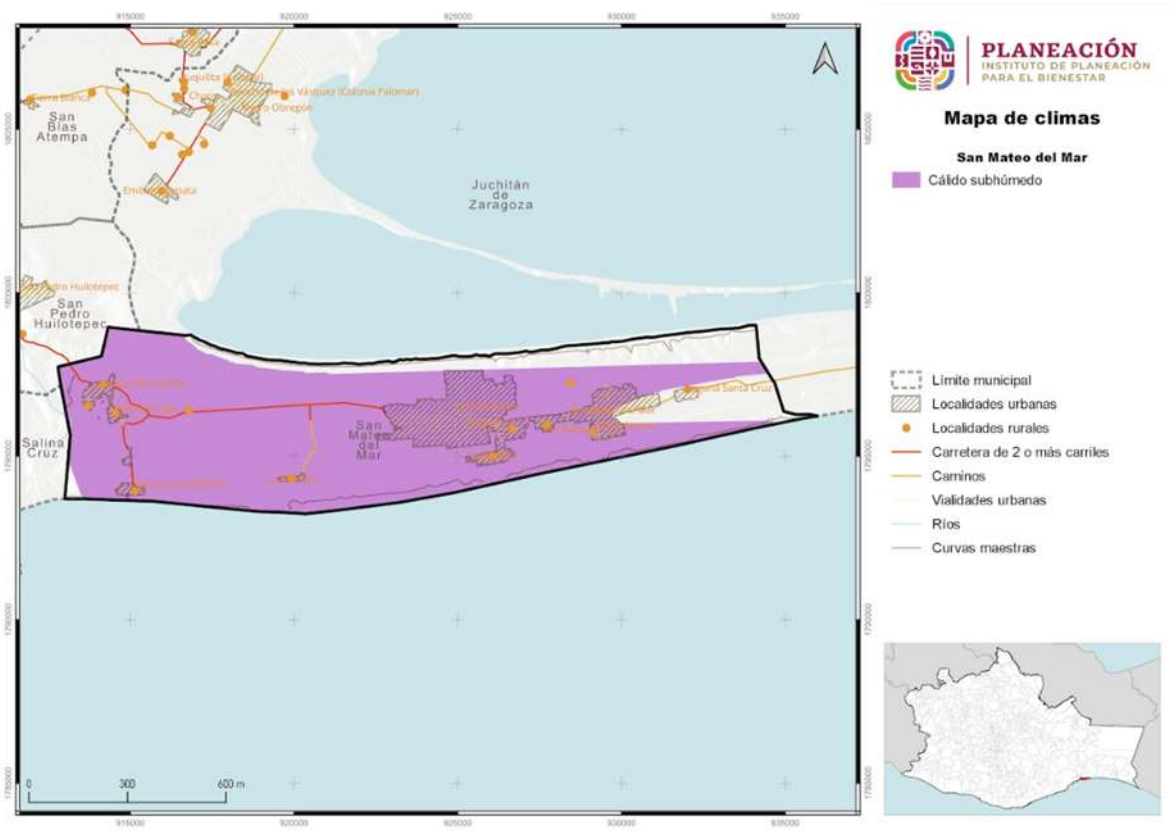
El tipo de clima es el cálido subhúmedo (Awo). La temperatura media anual varía de 22 a 35 °C. La temperatura más baja del año se registra en diciembre, mayor de 18 °C. La precipitación promedio de lluvia es de 1,000 mm anuales y la temporada de lluvias abarca de mayo a octubre (H.A. San Mateo del Mar, 2018).

Tabla 10. Tipos de clima presentes en el municipio

Tipo clima	Descripción temperatura	Descripción precipitación
Awo	Cálido Subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22 °C y temperatura del mes más frio mayor de 18 °C	Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 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

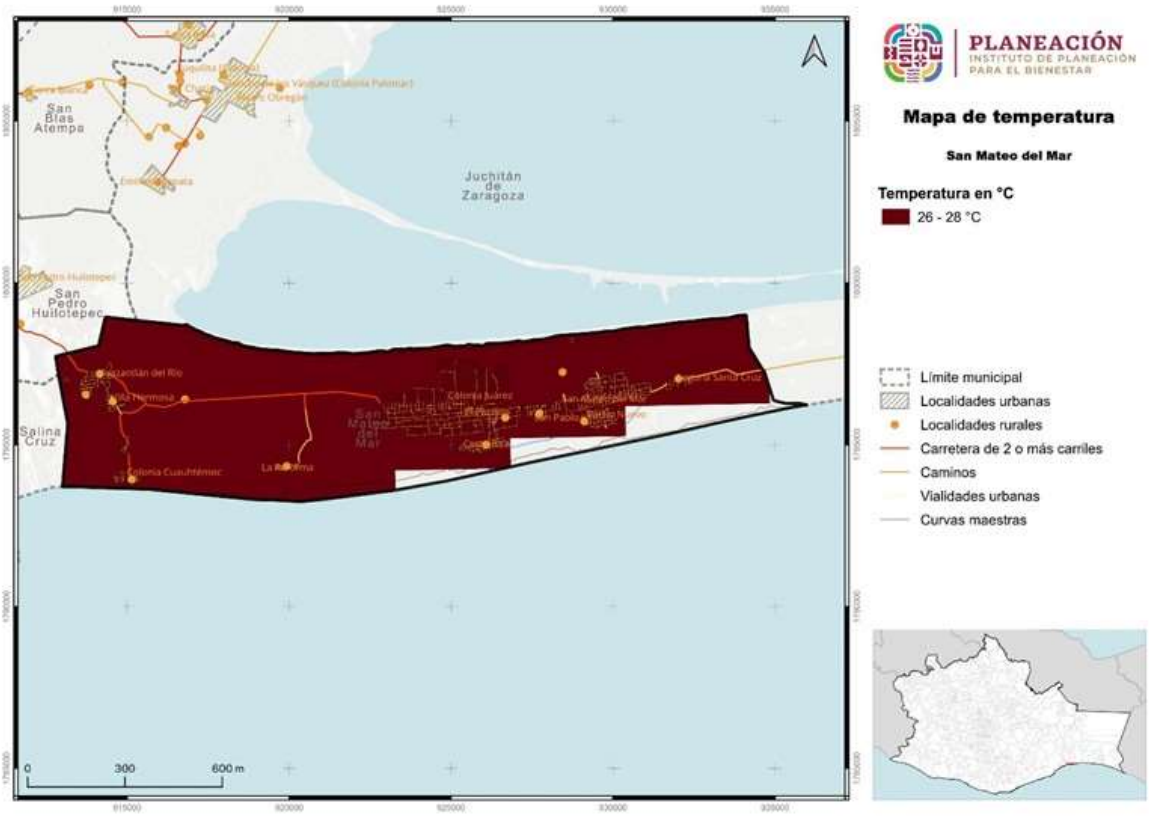
Como se mencionó anteriormente, el municipio de San Mateo del Mar solo presenta un tipo de clima, donde se observa una temperatura media anual de 26-28 °C en todo el territorio municipal.

Tabla 11. Rangos de temperatura media anual dentro del municipio

Rango de temperatura (°C)	Superficie (km²)
26 - 28	8,373.3

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

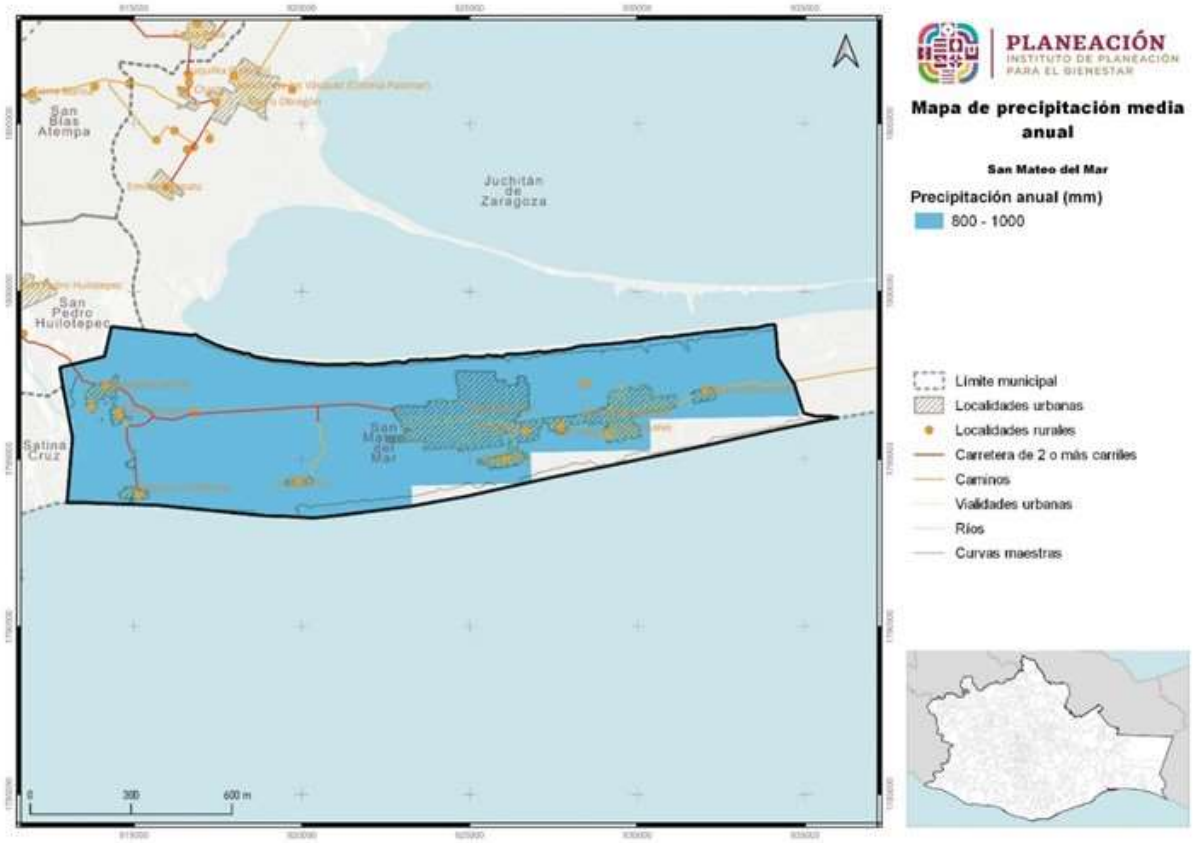
regímenes de precipitación. La precipitación media anual presente en el territorio municipal oscila entre los 800 y 1,000 mm.

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

Precipitación anual (mm/año)	Hectáreas totales del municipio por categoría
800 – 1,000	8,373.3

Fuente: CentroGeo, 2024.

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



Fuente: CentroGeo, 2024

III.6.3. Evapotranspiración

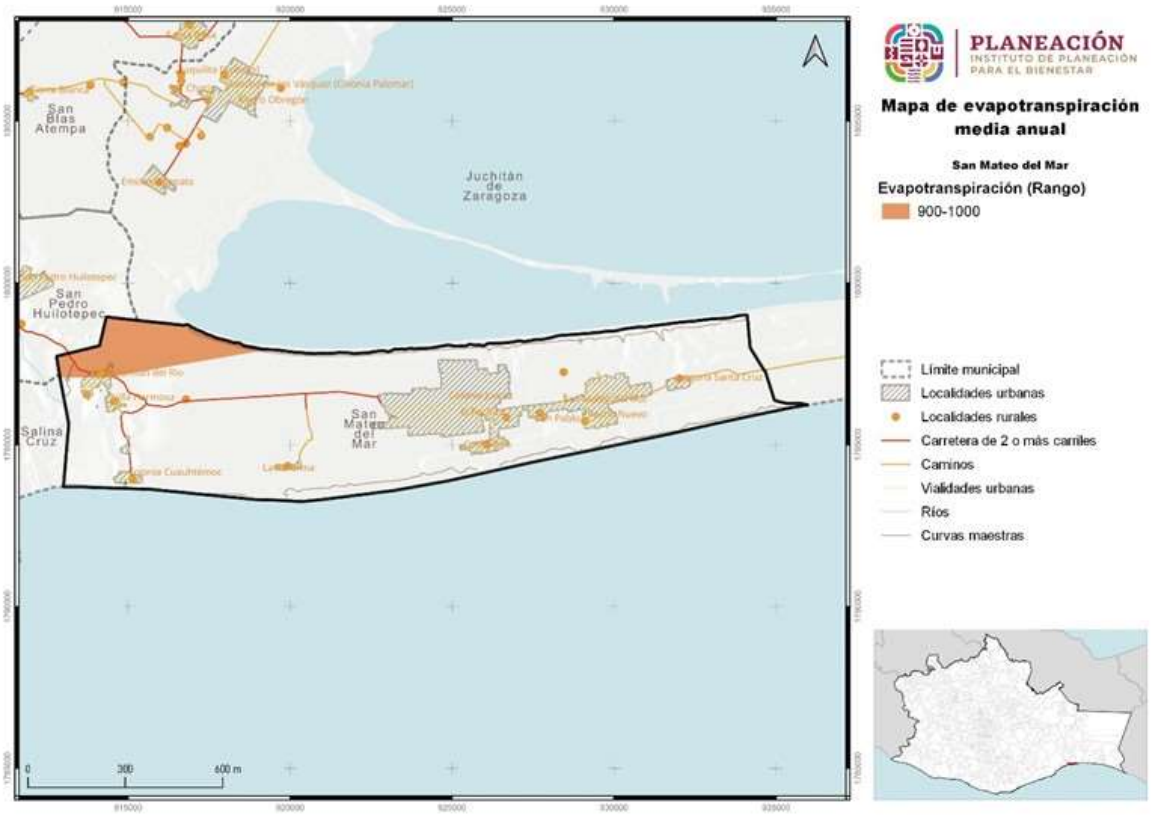
La evapotranspiración se define como la suma de pérdidas de agua por evaporación desde la superficie del suelo y la transpiración de las plantas. Tiene el fin de contabilizar las pérdidas de agua y obtener un saldo respecto del total de la precipitación (INEGI, 2000). En el caso de San Mateo de Mar, el rango es de 900-1,000, que es un rango ALTO de pérdidas de agua, motivo por el que la agricultura con riego es la recomendable.

Mapa 12. Evapotranspiración en el municipio de San Mateo del Mar

Valor	Rango (mm/año)	Hectáreas totales del municipio por categoría
10	900-1,000	644.4

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 13. Evapotranspiración (mm/año) en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.5. Hidrología y enfoque de cuencas

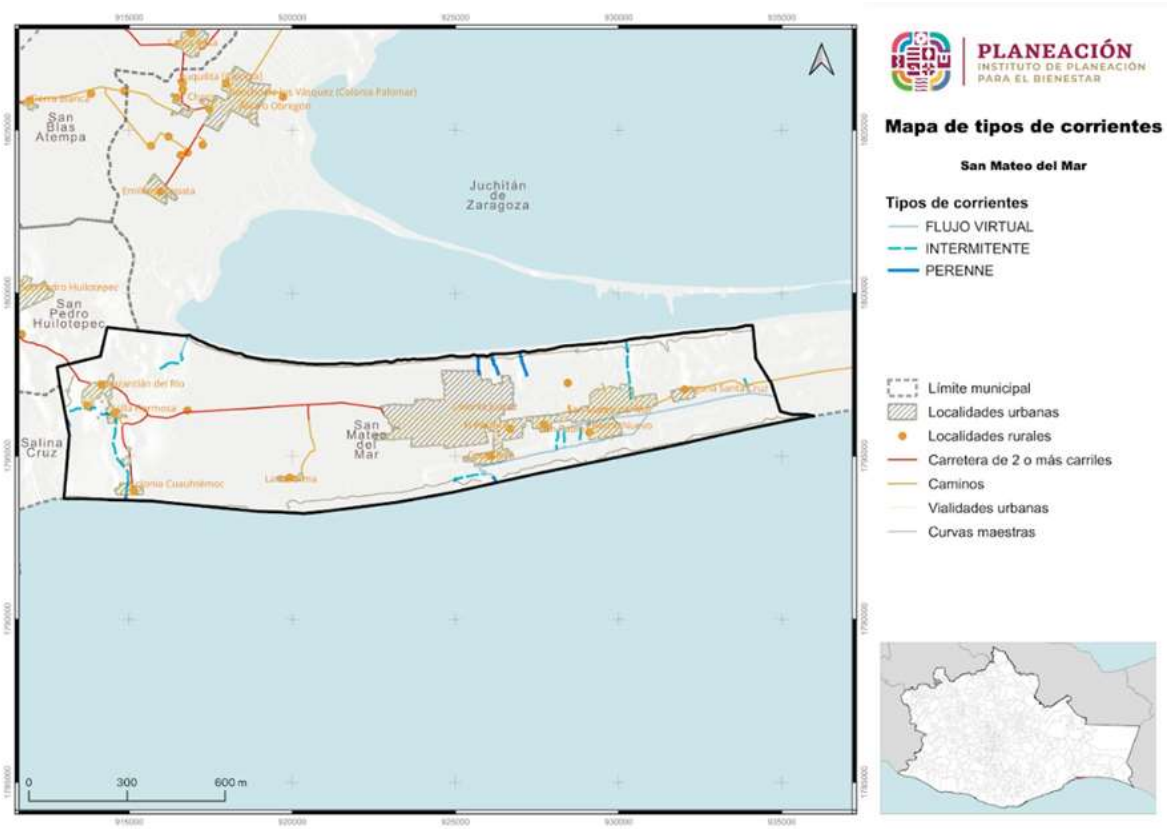
La red hidrográfica municipal es poco compleja, debido a su topografía. Dentro de su territorio se encuentra la desembocadura del río Tehuantepec, específicamente en la colonia Cuauhtémoc.

Tabla 13. Tipos de corrientes de agua en el municipio

Tipo de corriente	Longitud (km)
Perenne	2.4
Flujo virtual	14.5
Intermitente	10.4

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 14. Distribución de las corrientes intermitentes y perennes



Fuente: CentroGeo, 2024.

1.1.5.1. Cuencas, subcuencas y microcuencas

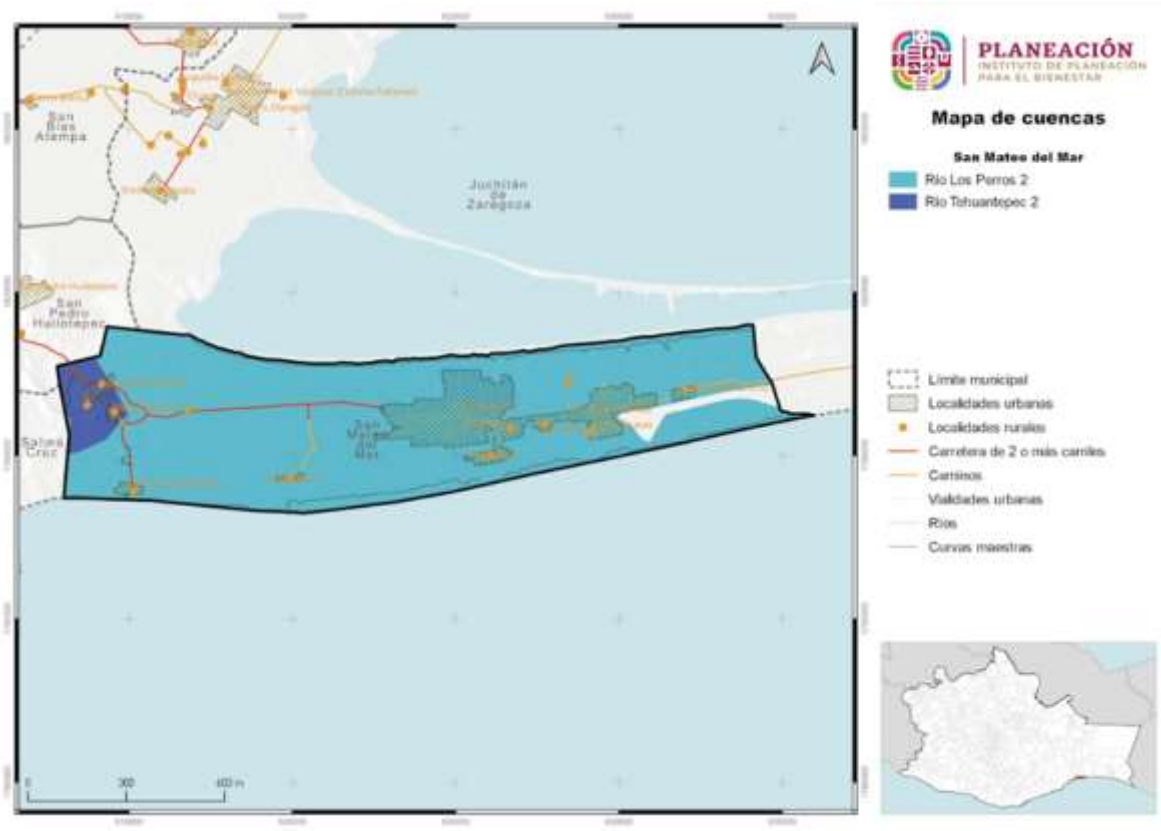
San Mateo del Mar se encuentra dentro de la región hidrológica de Tehuantepec. El 92.5% de su superficie se observa dentro de la subcuenca de la Laguna superior e inferior, que pertenece a la cuenca homónima; el 7.5% restante lo abarca la subcuenca del río Bajo Tehuantepec, parte de la cuenca del río Tehuantepec. El cuerpo de agua más importante es la laguna Quirium (2.7%).

Tabla 14. Cuencas hidrológicas presentes en el territorio del municipio

Cuenca	Descripción cuenca	Región hidrológica	Subregión	Región administrativa
Río Los Perros 2	Desde donde se la localiza la estación hidroeléctrica Ixtepec, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico	Tehuantepec	Tehuantepec A	Pacífico Sur
Río Tehuantepec 2	Desde donde se localiza la presa Benito Juárez, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico	Tehuantepec	Río Tehuantepec	Pacífico Sur

Fuente: Centro. Geo, 2024.

Mapa 15. Ubicación de las cuencas en las que se encuentra el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Los ríos que corren por San Mateo son de tres tipos. Destaca por su naturaleza perenne (casi perdida en la actualidad), el Río Tehuantepec, hacia el cual fluyen aguas de 2.4 Km2. El río, después de entrar a terrenos del municipio haciendo una ligera curva al sur de Huazanrlan del Río, continúa casi en línea recta de norte a sur, para terminar su recorrido por las playas de la Colonia Cuauhtémoc, si es que sus aguas no se ven devueltas por el agitado oleaje, con lo cual inunda a las colonias de San Mateo asentadas en sus márgenes.

Los otros ríos son de cauce virtual o intermitentes. Unos se forman al acumularse el agua de los drenes de calles de la zona urbana, caminos y campo, mientras que otros reconocen viejos causes y empiezan a recargarse y mantenerse por días con más caudal y días con menos durante la temporada cerrada de lluvias y un poco después. Estos últimos dos tipos de ríos suman, el primero 14.4 km2 y el segundo 10.4 km2 de afluencia respectivamente.

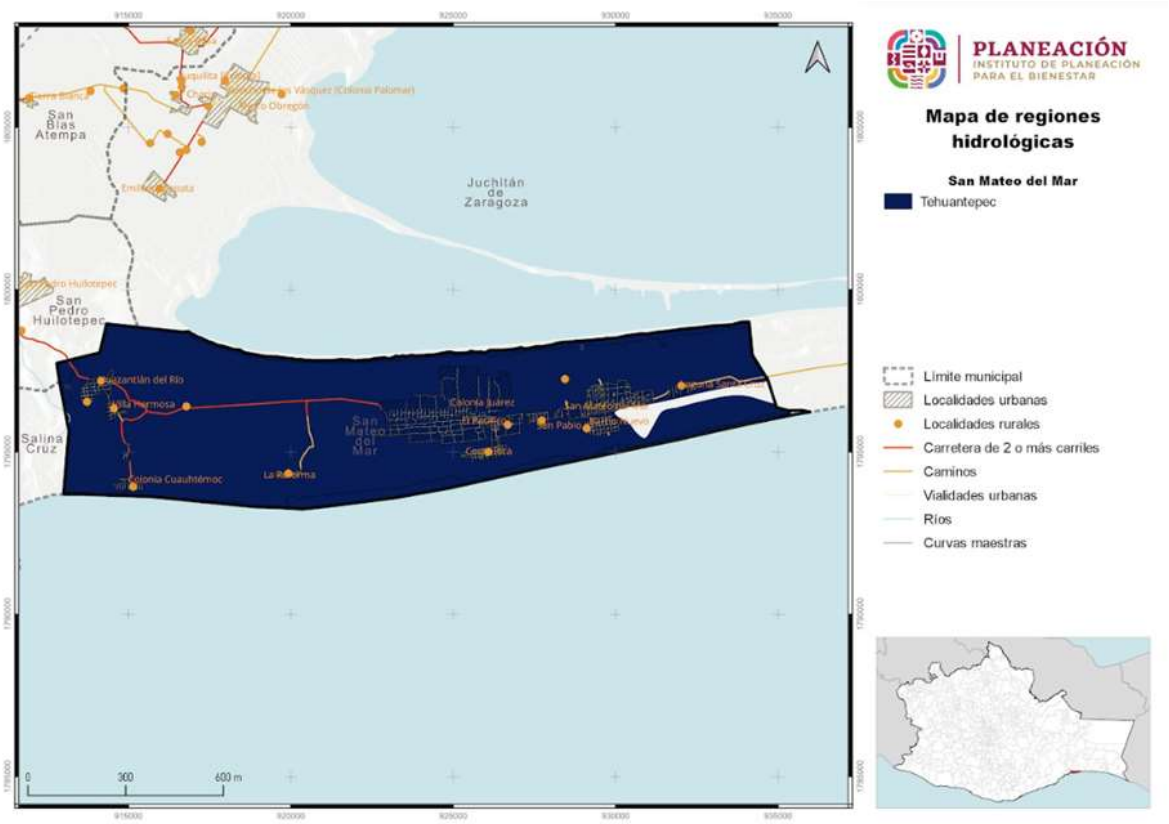
Todos estos ríos están representados en el siguiente mapa con delgadas líneas de color azul más claros en contraste con el fondo.

Tabla 15. Descripción de las regiones hidrológicas presentes en el municipio San Mateo del Mar

Región hidrológica	Tehuantepec (100%)
Cuenca	L. Superior e inferior (92.5%) y R. Tehuantepec (7.5%)
Subcuenca	L. Superior e inferior (92.5%) R. Bajo Tehuantepec (7.5%)
Corrientes de agua	Perenne: Tehuantepec
Cuerpos de agua	Perenne (2.7%): Laguna Quirium

Fuente: Prontuario de información geográfica municipal, San Mateo del Mar

Mapa 16. Regiones hidrológicas presentes en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.6. Edafología

En el municipio solo se observan tres tipos de suelo: Arenosol, Phaeozem y Fluvisol, que se describen a continuación.

Los suelos Arenosol contienen más del 85% de arena, pero son apropiados para la agricultura con sistemas de riego.

Los suelos Phaeozem son de clima semiseco y subhúmedo, de color superficial pardo a negro, fértiles en magnesio, potasio y sin carbonatos en el subsuelo, propicios para la agricultura dependiendo de las lluvias.

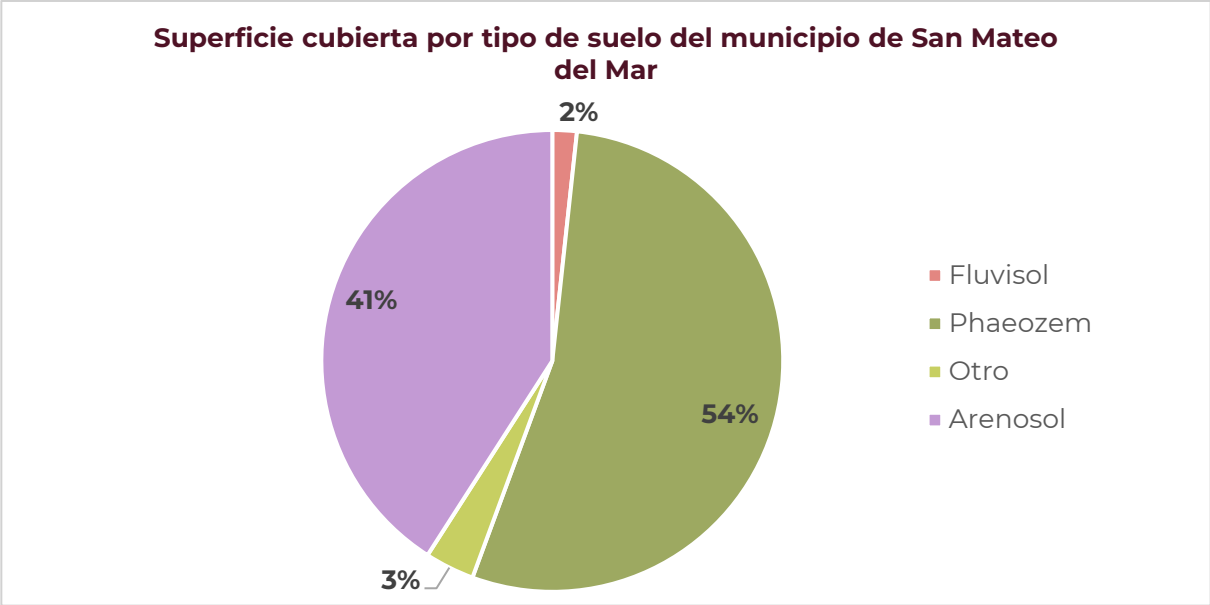
Los suelos Fluvisol contienen abundantes sedimentos fluviales, marinos o lacustres en periodos recientes y que están tradicionalmente sobre planicies de inundación, abanicos de ríos o marismas costeras. Son ecológicamente valiosos para preservar la vegetación original y han sido tradicionalmente fértiles para la agricultura.

Tabla 16. Tipos de suelo en el municipio

Suelo	Aptitud	Área (ha)
Fluvisol	Agrícolas bastante fértiles	154.3
Phaeozem	Agrícolas dependientes del comportamiento de las lluvias	4,854.5
Otro	Otro	312.3
Arenosol	Jóvenes con poco desarrollo - agrícolas con métodos de riego	3,684.3

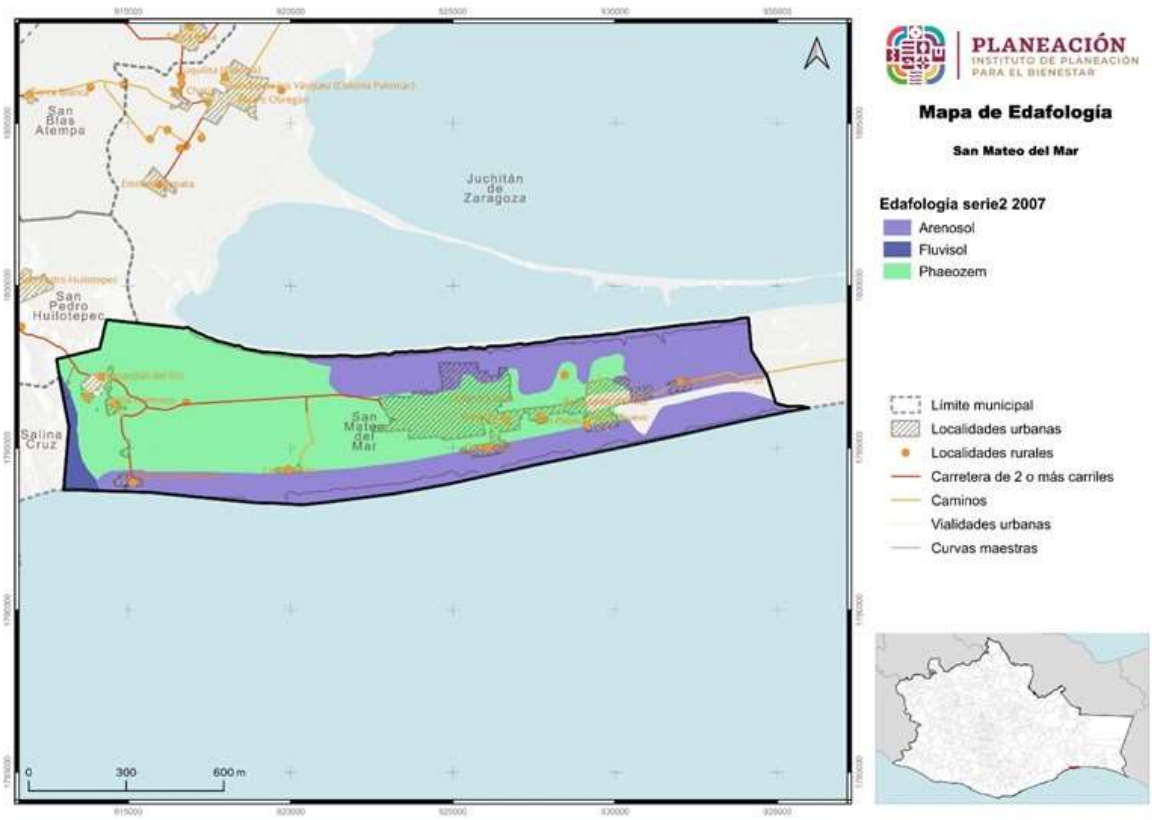
Fuente: CentroGeo, 2024

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



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 17. 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

La agricultura es la actividad económica de enorme importancia en el municipio de San Mateo del Mar, por lo que se refleja sobre el territorio, siendo la agricultura de riego la de mayor importancia (5,738.3 ha), y en segundo término la agricultura de temporal (194.3 ha), según el Inventario Estatal Forestal y de Suelos, 2014.

Sin embargo, el Censo Agropecuario 2022 de INEGI reportan solo 1,086.1 ha de terrenos cultivados, los que, a excepción de 1 ha que se identifica de riego, la absoluta mayoría se encuentra bajo el régimen de temporal.

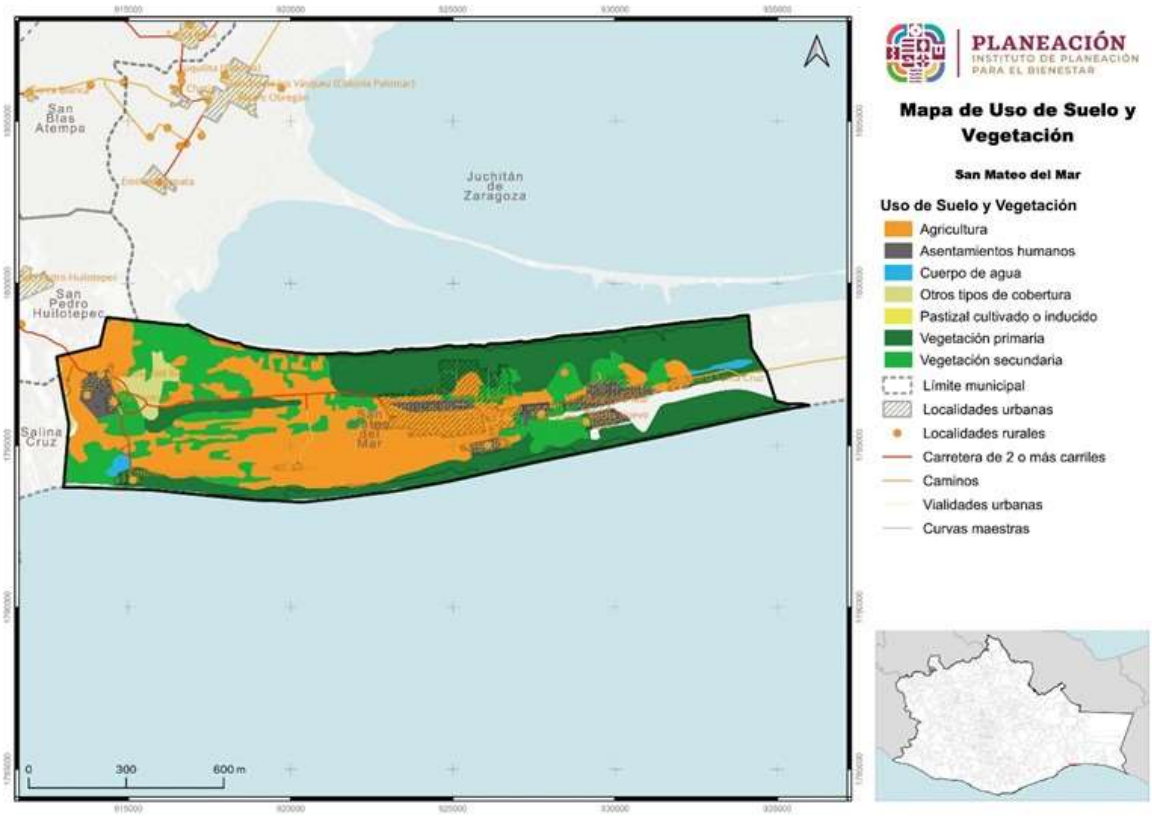
La vegetación nativa se encuentra representada de la siguiente forma: la vegetación primaria con 1,621.6 ha y la vegetación secundaria con 131.3 ha. Juntas representan el 19.5% del territorio municipal. Sin duda la tendencia es hacia una mayor reducción de la vegetación natural en favor de la agricultura.

Tabla 17. Uso de suelo y vegetación en el municipio de San Mateo del Mar

Uso de suelo y vegetación	Área (km^2)	Área (ha)
Agricultura	31.2	3,113.5
Asentamientos humanos	4.5	451.3
Cuerpo de agua	0.6	63.5
Otros tipos de cobertura	1.9	188.6
Pastizal cultivado o inducido	0.0	3.5
Vegetación primaria	29.8	2,977.5
Vegetación secundaria	18.2	1,821.1

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 18. Distribución de los usos de suelo de agricultura y pastizales



Fuente: CentroGeo, 2024

Otra actividad importante es el pastoreo de ganado menor, sin embargo, se realiza sobre pastizales nativos, por lo que no se observa en el siguiente mapa.

III.7.3 Vegetación

De acuerdo con el IEFyS (2014), la vegetación en el municipio está representada por los siguientes tipos: selva baja caducifolia 1.46% (131.3 ha), selva baja espinosa: 0.7% (62.6 ha), pastizal halófilo 17.3% (1,558.9 ha) y sin vegetación aparente: 1.4% (126.2 ha).

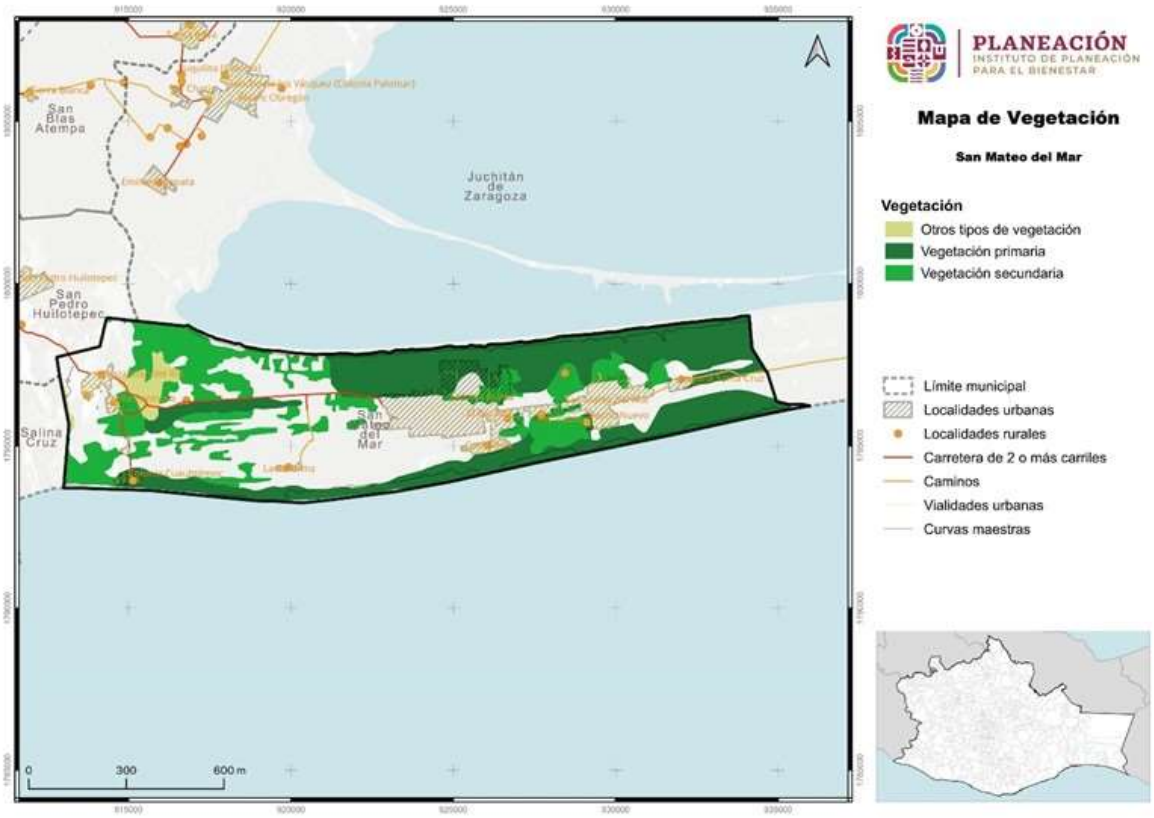
Los usos de suelo son la agricultura de riego 63.6% (5,738.3 ha), agricultura de temporal 2.1% (194.3 ha), cuerpo de agua 2.4% (218.8 ha), y zona urbana 10.9% (988.3 ha). El total del territorio es de 9,018.85 ha.

Observaciones:

- La mayor parte del territorio se ocupa para la agricultura (65.8%).
- La siguiente categoría más grande es el uso urbano (10.9%).

- La vegetación natural ocupa solo una pequeña parte del territorio (2.1%).

Mapa 19. Distribución de la vegetación en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

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 7. 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 18. Causas de deforestación en el Estado de Oaxaca durante el periodo 2001 – 2022

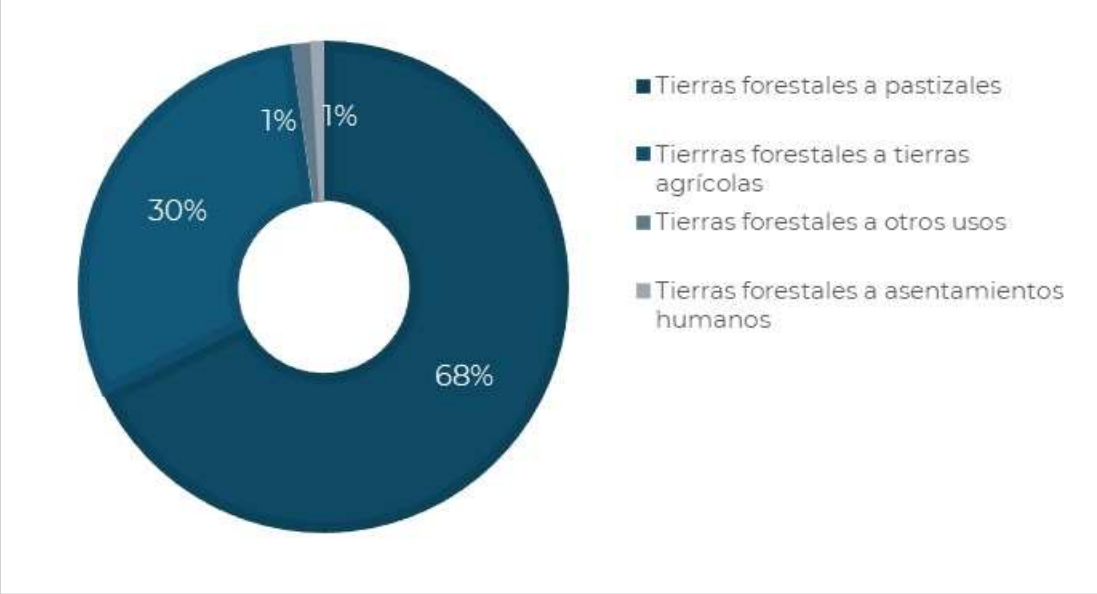
Causas de deforestación periodo 2001-2022	Área Ha/año	Porcentaje
Tierras forestales a pastizales	12,058	67.76%
Tierras forestales a tierras agrícolas	5,351	30.07%
Tierras forestales a otros usos	238	1.34%

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.

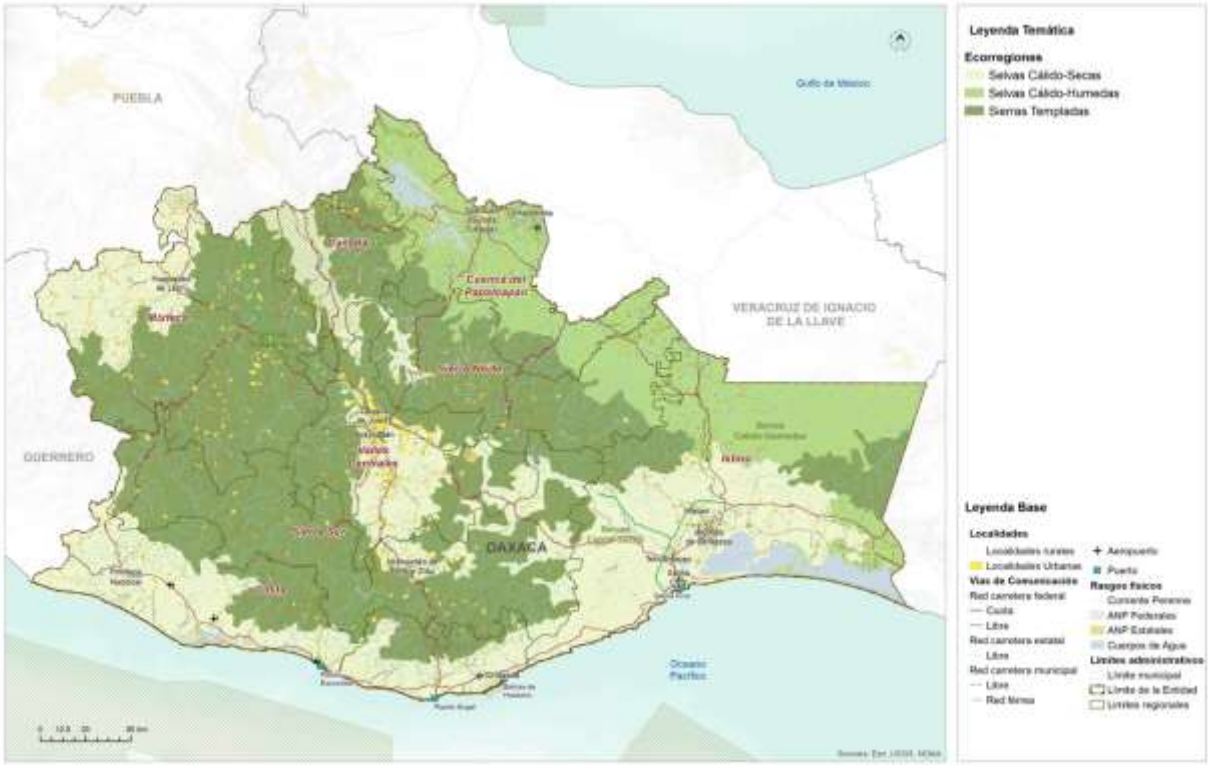
Gráfica 2. Principales cambios de tipo de ocupación del suelo en el Estado de Oaxaca periodo 2001 – 2022



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 20. Ecorregiones de Oaxaca



Fuente: (PEOTyDUO, 2024)

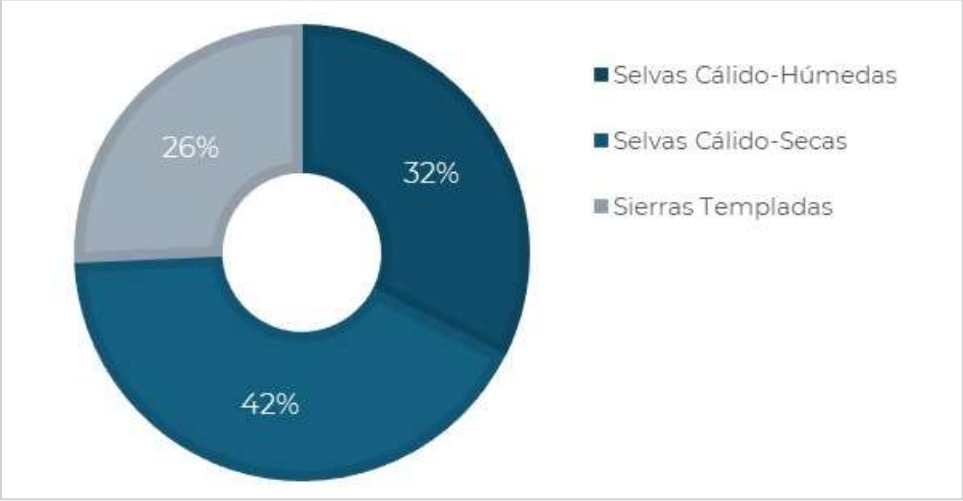
La ecorregión que mayor deforestación ha sufrido durante este periodo es la de selvas Cálido-Secas con casi el 42% de la deforestación del periodo, seguida de la sufría en las Selvas Cálido-Húmedas, que tuvo una deforestación de poco más del 32%, mientras que en las Sierras Templadas se observó alrededor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

Tabla 19. 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

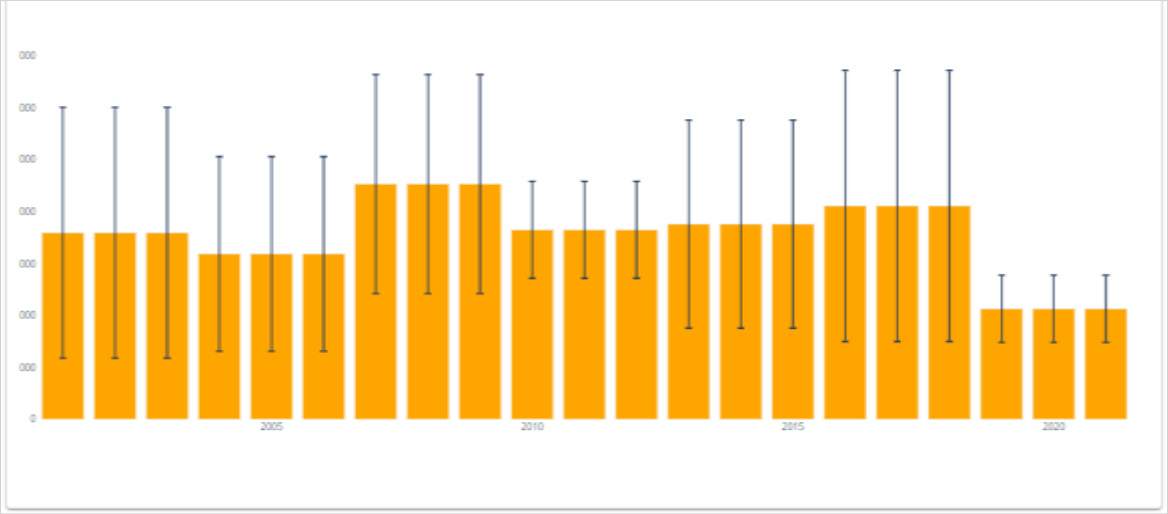
Gráfica 3. Deforestación por Ecorregión en Oaxaca durante el periodo de 2001 a 2021



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 20. 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

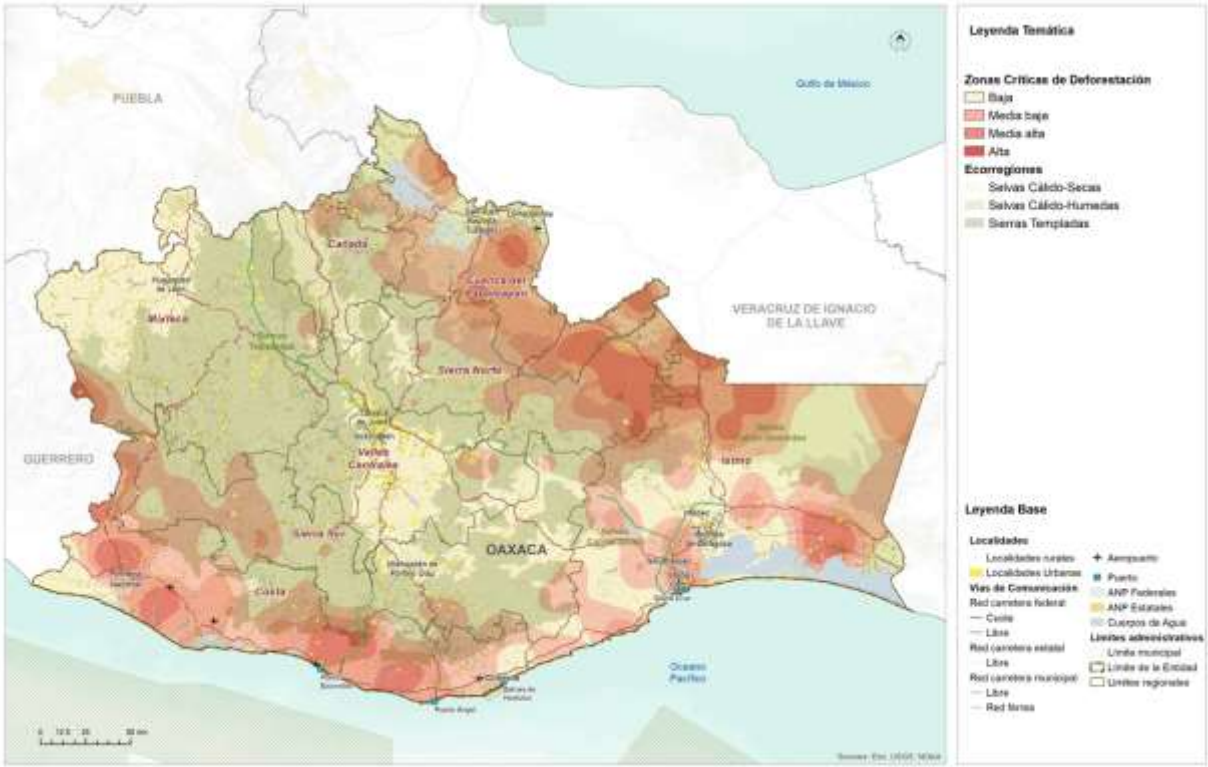
La conservación y manejo de la biodiversidad en el territorio oaxaqueño, se basa en gran parte en la relación entre las comunidades campesinas e indígenas y su entorno natural, así como en la propiedad colectiva y el manejo de su territorio. En el estado existen áreas extensas con cobertura forestal 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 21. Zonas críticas de deforestación (hotspots) en el Estado

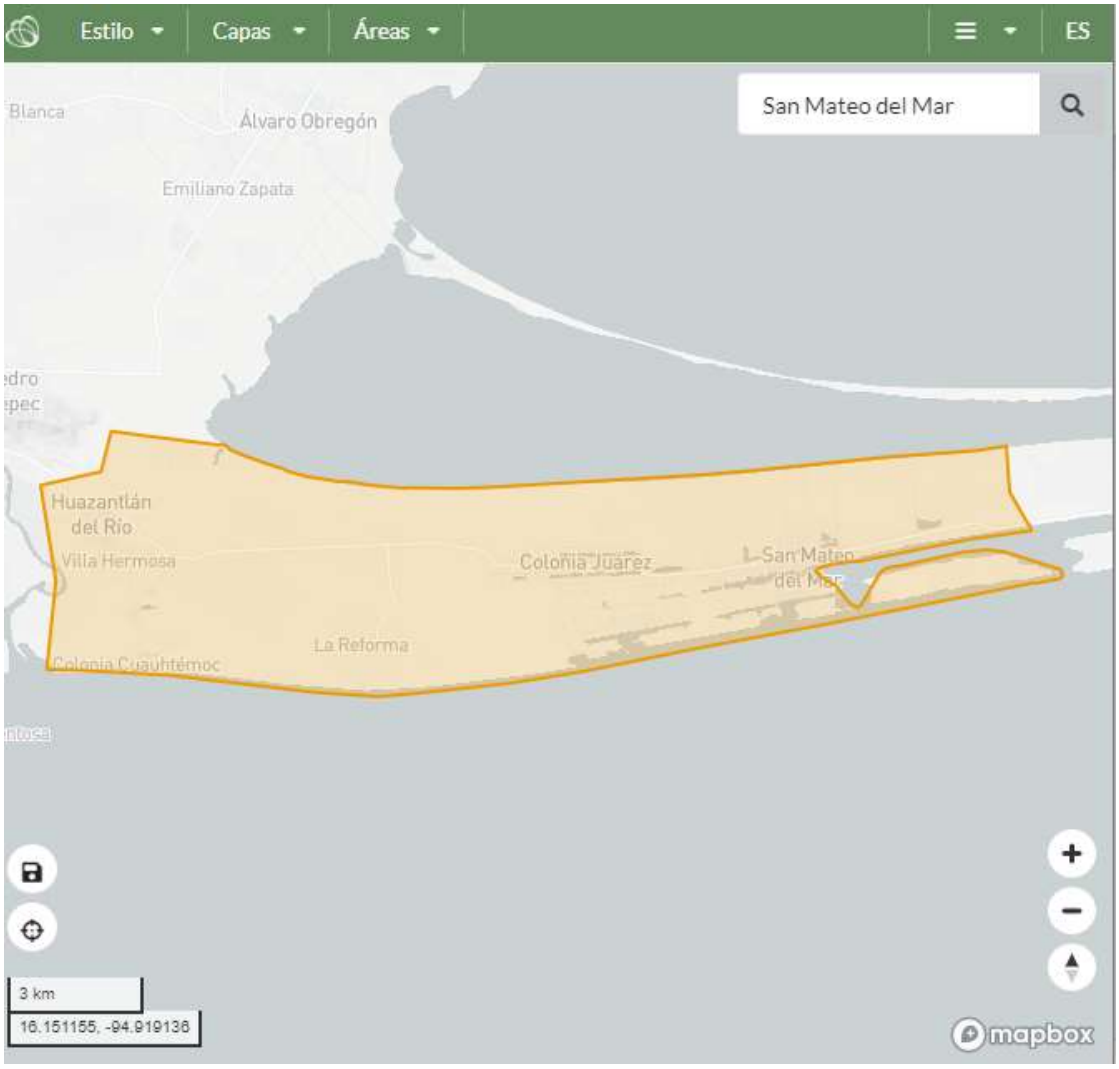


Fuente: (PEOTyDUO, 2024)

1.2.1.1 Cambios en la cobertura forestal en el municipio

Como se ha venido comentando, San Mateo del Mar pertenece al distrito de Tehuantepec en la Región de los Istmo, su territorio está conformado por una estrecha barra de tierra que separa la Laguna Inferior del Golfo de Tehuantepec en el Océano Pacífico.

Mapa 22. Tipo de relieve y vegetación del municipio



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

Del municipio de San Mateo del Mar, casi la mitad del territorio ha mantenido su vegetación de praderas y poco más del 46.58 % ha logrado mantener sus tierras agrícolas. Con base en los estudios de Ecosur, se observa que sólo en el periodo de 2016 a 2020 se ha logrado conservar poco más de 962.03 hectáreas de tierras forestales, pues, si bien 4.92 ha han pasado de ser tierras forestales a tierras no

forestales; en el mismo periodo de tiempo poco más de 3 ha han pasado de ser tierras no forestales a tierras forestales (ver Tabla).

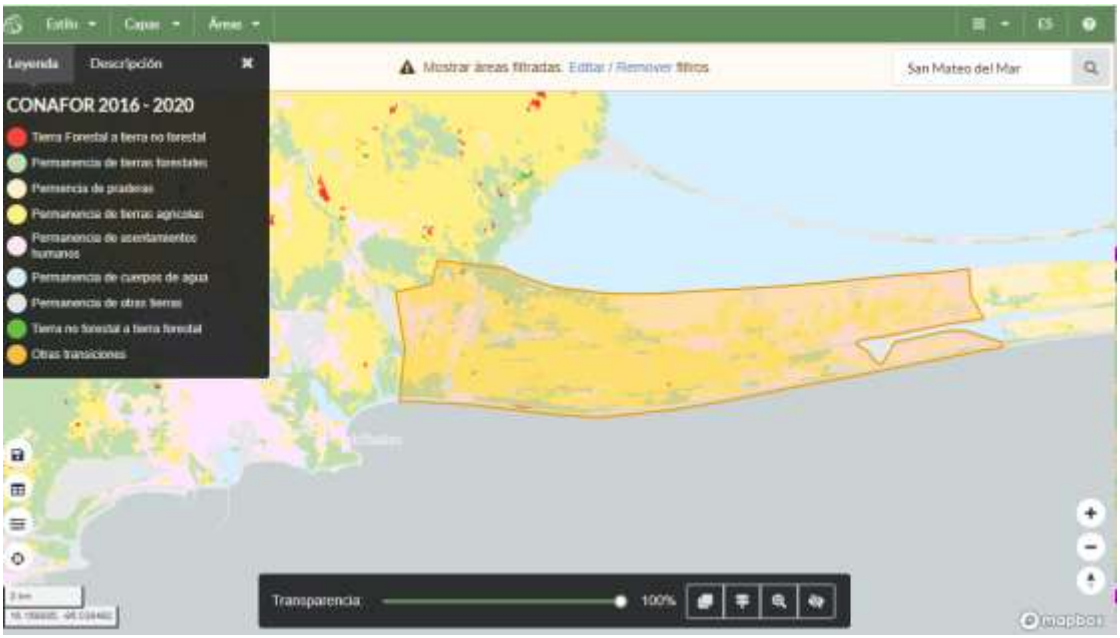
Tabla 21. Cambios de coberturas en el municipio

Cambios de Coberturas	Superficie (ha)	Porcentaje de Cobertura (%)
Tierra Forestal a tierra no forestal	4.92	0.06
Tierra no forestal a tierra forestal	3.10	0.04
Permanencia de tierras forestales	962.03	10.96
Permeancia de praderas	1669.93	19.03
Permanencia de tierras agrícolas	4086.66	46.58
Permanencia de asentamientos humanos	1048.50	11.95
Permanencia de cuerpos de agua	126.63	1.44
Permanencia de otras tierras	868.42	9.90
Otras transiciones	1.15	0.01

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

Como se puede observar en el mapa, el municipio de San Mateo del Mar, pose tierras forestales en la parte noroeste y sureste repartidas en manchones irregulares. Mientras que las tierras agrícolas se distribuyen a lo largo del municipio sobre todo en la parte central, hacia el noroeste y suroeste.

Mapa 23. Cambios de cobertura en el municipio



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

A nivel municipal, durante el periodo del año 2001 al 2021 se observó una pérdida total de superficie forestal de 27.89 ha, lo que significa que en promedio se perdió poco más una hectárea por año. Como se puede ver en la siguiente gráfica, el 2009 fue el año que mayor superficie se perdió con poco más de 4 ha. seguida del 2007 y 2009 con una pérdida de 3.97 y 3.17 ha.

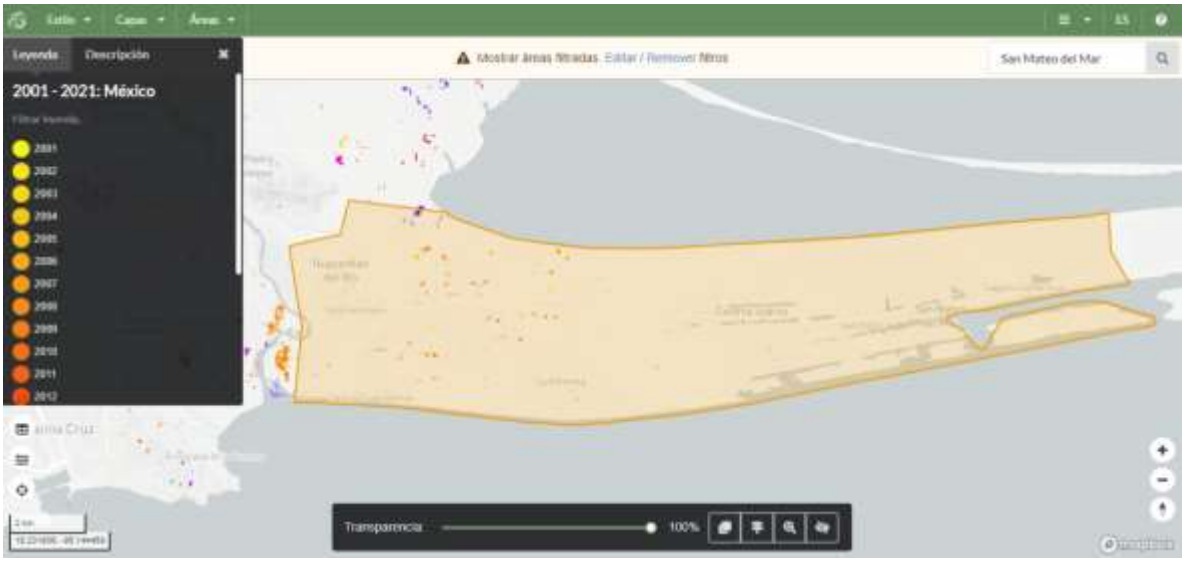
Tabla 22. Deforestación del municipio durante el periodo de 2001 a 2021

Año	superficie (ha)	Porcentaje deforestado (%)
2001	1.638721518	0.018676734
2002	0.174332076	0.001986887
2003	2.161717747	0.024637393
2004	0.383530568	0.00437115
2005	1.987385671	0.022650507
2006	0.767061136	0.008742301
2007	3.974771342	0.045301013
2008	3.17284379	0.036161335
2009	5.055630216	0.05761971
2010	1.25519095	0.014305583
2011	0.383530568	0.00437115
2012	2.859046053	0.032584939
2013	0.139465661	0.001589509
2014	0.104599246	0.001192132
2015	0.767061136	0.008742301
2016	0.453263399	0.005165905
2017	0.453263399	0.005165905
2018	0.66246189	0.007550169
2019	1.499255857	0.017087224

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 dispersos en las zonas forestales al norte del municipio.

Mapa 24. 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.

Respecto al grupo biológico el municipio reporta para 303 especies de plantas, 13 invertebrados, 24 peces, 11 mamíferos, 128 Aves 27 reptiles y solo dos anfibios. Sin embargo, para los grupos de hongos, bacterias, y protista no se reportan especies (ver siguiente Tabla).

Tabla 23. 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	303	572	11,442	2.65	28,846	1.05
Invertebrados	13	22	4,949	0	24,429	0
Hongos	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Peces	24	26	500	4.8	2,208	1.09
Mamíferos	11	170	276	3.99	579	1.9
Aves	128	474	816	15.69	1,165	10.99
Reptiles	27	72	373	7.24	877	3.08
Anfibios	2	3	190	1.05	393	0.51
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	606	1,667	19,066	N.A.	61,353	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)

En el municipio de San Mateo del Mar, se han identificado varias especies en riesgo. En el grupo de plantas, hay 2 especies en peligro de extinción y 9 clasificadas como amenazadas. Entre los mamíferos, solo una especie está en peligro de extinción. En el grupo de aves, se reportan 3 especies en peligro de extinción, 2 amenazadas y 6 sujetas a protección. Para los reptiles, se registra una especie en peligro de extinción, 3 amenazadas y 8 sujetas a protección(ver Tabla).

Tabla 24. Estado de conservación de las especies en el municipio

Grupo biológico	Extinto	Extinto en estado silvestre	En peligro crítico	En peligro	Vulnerable	Riesgo bajo: Dependiente de conservación	Riesgo bajo: casi amenazada	Riesgo bajo: preocupación menor	Datos insuficientes
Plantas	2	9	N.D.	N.D.	2	9	N.D.	N.D.	2
Invertebrados	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Hongos	N.D.	N.D.	N.D.	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.	N.D.	N.D.	N.D.
Mamíferos	1	N.D.	N.D.	N.D.	1	N.D.	N.D.	N.D.	1
Aves	3	2	6	N.D.	3	2	6	N.D.	3
Reptiles	1	3	8	N.D.	1	3	8	N.D.	1
Anfibios	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bacterias	N.D.	N.D.	N.D.	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.	N.D.	N.D.	N.D.
Total	7	14	14	N.D.	7	14	14	N.D.	7

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)

En el municipio se han identificado dos especies de aves y una de reptiles en peligro de extinción, cuyo comercio se autoriza solo bajo circunstancias excepcionales. Además, hay cuatro especies de plantas y ocho especies de aves que, aunque no están necesariamente en peligro de extinción, requieren un control en su comercio. Por último, una especie de ave está protegida en al menos un país, el cual ha solicitado la regulación de su comercio.

Tabla 25. Protección de especies contra el comercio

Grupo biológico	En peligro de extinción, cuyo comercio se autoriza bajo circunstancias excepcionales (I)	No se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero el comercio debe controlarse (II)	Están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado controlar su comercio (III)
Plantas	N.D.	4	N.D.
Invertebrados	N.D.	N.D.	N.D.
Hongos	N.D.	N.D.	N.D.
Peces	N.D.	N.D.	N.D.

Mamíferos	N.D.	N.D.	N.D.
Aves	2	8	1
Reptiles	1	N.D.	N.D.
Anfibios	N.D.	N.D.	N.D.
Bacterias	N.D.	N.D.	N.D.
Protista	N.D.	N.D.	N.D.
Total	3	12	1

Nota: Los datos de la tabla se refieren al grado de protección contra el comercio ilegal conforme a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora
Silvestres (CITES).
N.D. "No disponible" significa que el dato se desconoce.
Fuente: (Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas, 2019)

En el municipio de San Mateo del Mar se han identificado varias especies endémicas, incluyendo 35 plantas, una especie de mamífero, cinco especies de aves, 12 reptiles y una especie de anfibio. Esto destaca al municipio como un área crucial para la conservación de especies ecológicas importantes, debido a su diversidad y la presencia de especies que no se encuentran en ningún otro lugar.

Tabla 26. Conocimiento de presencia de especies endémicas

Grupo biológico	Número de especies endémicas
Plantas	35
Invertebrados	N.D.
Hongos	N.D.
Peces	N.D.
Mamíferos	1
Aves	5
Reptiles	12
Anfibios	1
Bacterias	N.D.
Protista	N.D.
Total	54

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

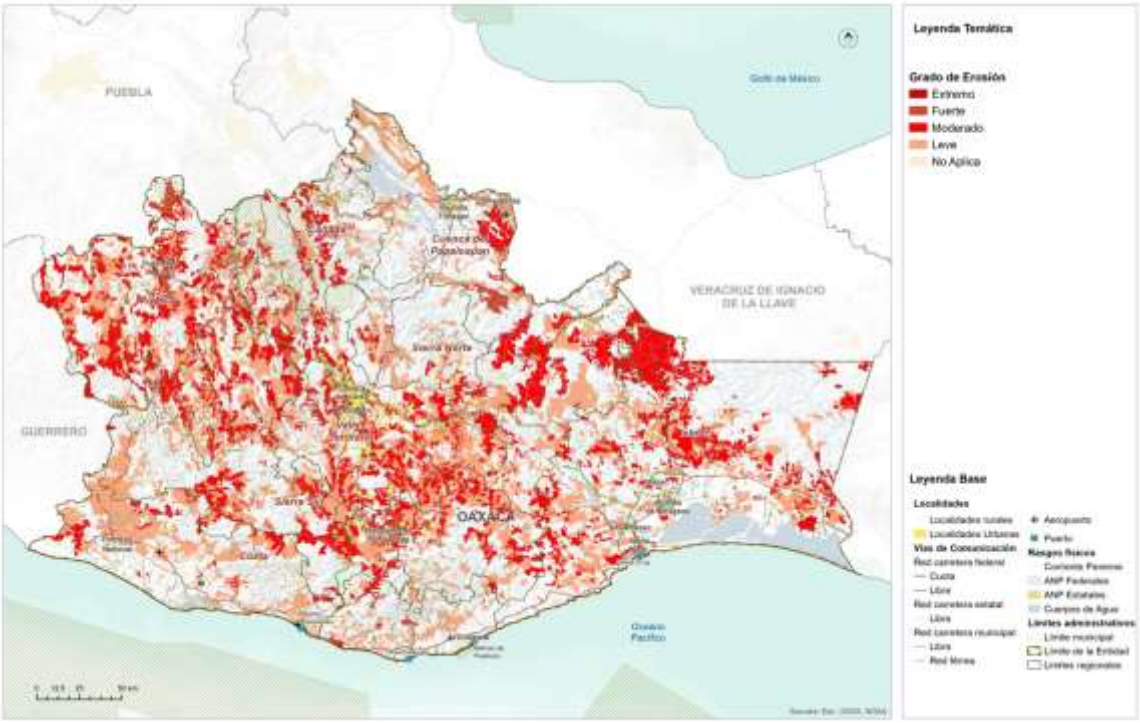
Según el PEOTDUO (2024), cerca del 41 % del suelo en el territorio oaxaqueño, presenta un tipo de degradación de suelos, siendo la degradación hídrica la principal causa, la cual, se ha manifestado en grados de leve a moderado (ver siguiente mapa). De acuerdo con lo mencionado en el Programa, en Oaxaca, 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 25. 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 hídrica por pérdida del suelo superficial debido a las actividades de sobrepastoreo. La superficie que ha sufrido un grado de degradación ligero es un área de 982.74ha.

Tabla 27. 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]
Erosión hídrica	Con pérdida del suelo superficial	Ligero	Sobrepastoreo	982.74	10.9

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 Itsmo, se tomó la información del PEOTDUO (2024), en el que se menciona que los niveles de precipitación media anual en la región Istmo se concentran en un rango de 700 a 3,000 mm; los valores más elevados se presentan en la parte norte de la región en la colindancia con el estado de Veracruz, mientras que la precipitación mínima se registra en la zona suroeste en los límites con la región Sierra Sur y Costa. Las principales corrientes en la región son los ríos Tehuantepec, Los Perros y Chicapa; el primero desemboca directamente en el Océano Pacífico, y los otros dos conducen a la Laguna Superior. En la parte norte del Istmo también se localizan parcialmente las cuencas de los ríos Coatzacoalcos y Uxpanapa que conducen hacia territorio veracruzano. Se tienen registradas un total de 6 presas en el Istmo, la mayoría de ellas para derivación de agua al Distrito de Riego N° 019 y al resto de las unidades de riego. La presa de mayor magnitud en le región, Presa Presidente Benito Juárez (El Marqués), cuenta con un volumen de almacenamiento al NAMO de 717.00 Hm3. En la siguiente tabla se muestran las principales características de las presas de la región.

Tabla 28. Relación de cuencas y su disponibilidad media anual en la Región de Valles Centrales 2015

Nombre Oficial	Nombre Común	Municipio	Cuenca	Corriente	Volumen al NAMO (Hm^3)
Presidente Benito Juárez	El Marqués	Santa María Jalapa Del Marques	Río Tehuantepec 1	R. Tehuantepec y Tequisistlán	719.00
Der. Paso Sanjuanero	Derivadora Paso San Juanero	Santo Domingo Chihuitán	Río Los Perros 1	R. Los perros	

Der. Las Pilas	Derivadora Las Pilas	Santa María Mixtequilla	Río Tehuantepec 2	R. Tehuantepec	
El Progreso	Tlacolulita	Asunción Tlacolulita	Río Tequisistlán	R. Tequisistlán	
Der. Santo Domingo	Derivadora Santo Domingo	Santo Domingo Ingenio	Río Espíritu Santo 1	R. Chicapa	
Der. Chihuitán	Derivadora Chihuitán	Santo Domingo Chihuitán	Río Los Perros 1	A. El Rito	

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 Itsmo uno de los principales usos del agua en esta región es el agrícola. En la región se ubica el Distrito N° 019.- Tehuantepec, que se abastece de la Presa Presidente Benito Juárez para regar poco más de 20 mil hectáreas. Adicionalmente, en esta región existen 65 unidades de riego, las cuales consisten en obras de pequeño riego, operadas, conservadas y administradas por los propios usuarios que se agrupan en asociaciones. La superficie total de riego se estima que asciende a más de 25 mil hectáreas en la región, de las cuales más del 90 % se riega por gravedad o rodado, contra menos del 1 % que es regado por goteo o aspersión. De acuerdo con la información de la Comisión Nacional del Agua, en la región Istmo se tienen definidas 6 zonas acuíferas, las cuales son: •

2013: Coatzacoalcos, •

2007: Tehuantepec, •

2008: Ostuta, •

0705: Cintalapa, •

2020: Santiago Astata y •

2021: Morro-Mazatán.

Cabe señalar que algunos de estos acuíferos son abarcados parcialmente dentro de los límites de la región del Istmo, por lo que su superficie territorial total puede ser superior a la mostrada a continuación. En la siguiente tabla se muestran las disponibilidades medias anuales de aguas subterráneas en los acuíferos de la región del Istmo..

Tabla 29. 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
2013.- Coatzacoalcos	7,145.1	34.5 %	192.437820	4 abundante
2007.- Tehuantepec	6,679.9	32.3 %	21.202369	3 suficiente

2008.- Ostuta	3,722.8	18.0 %	2.960600	3 suficiente
0705.- Cintalapa	1,286.0	6.2 %	302.083547	4 abundante
2020.- San8ago Astata	930.1	4.5 %	1.871480	3 suficiente
2021.- Morro-Mazatán	919.2	4.4 %	4.557766	3 suficiente
TOTAL	20,683.4	100.00 %		

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

De acuerdo con el Programa, es posible afirmar que todas las zonas acuíferas que están presentes en la región del Istmo registran disponibilidad de aguas subterráneas según la última actualización realizada por la CONAGUA. Se tiene identificada una zona de veda correspondiente al decreto de fecha 19 de octubre de 1957, mediante el cual se establece el Distrito de Riego, Drenaje y Control de Inundaciones del Bajo Río Grijalva (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

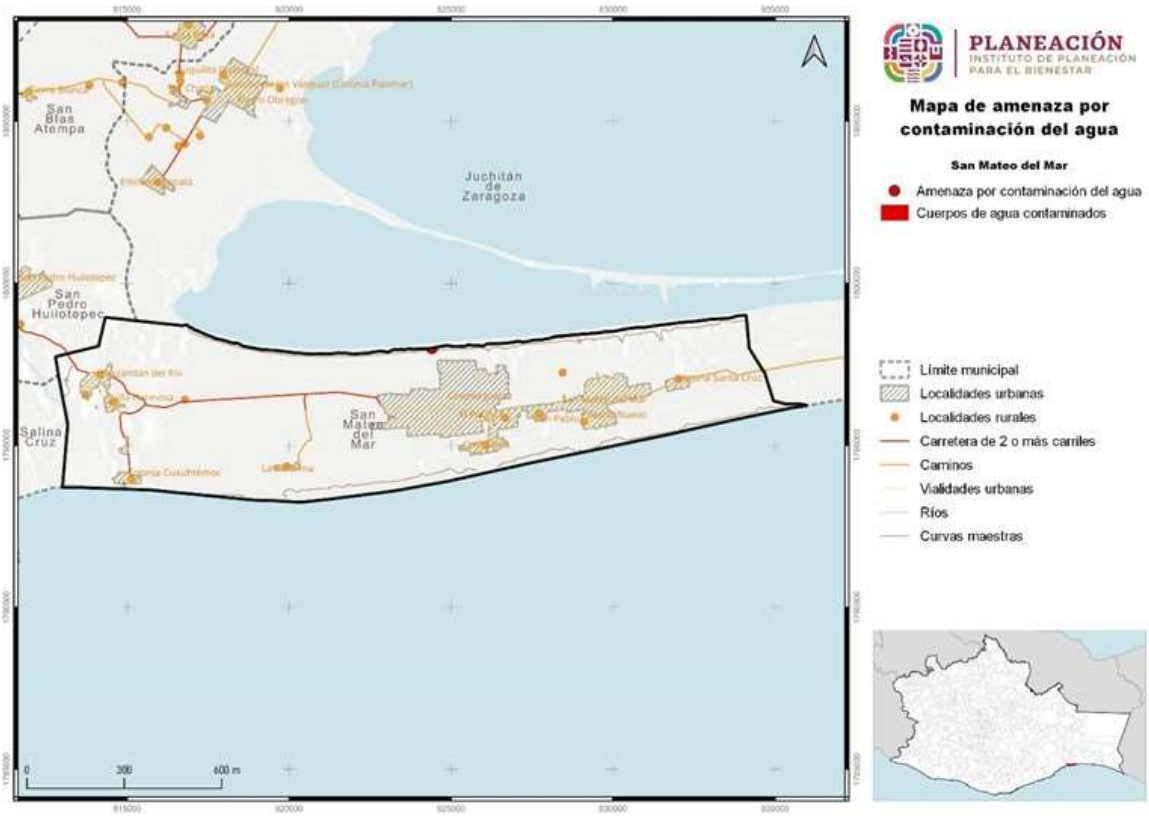
La contaminación del agua ocurre cuando se introducen sustancias extrañas, como microorganismos, productos químicos, desechos industriales y residuos, entre otros. Estas sustancias afectan la calidad del agua, haciéndola inadecuada para los usos previstos.

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.

San Mateo del Mar 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), puesto que la acumulación de residuos para su posterior quema, han generado lixiviados que probablemente se hallan filtrado hacia el suelo pudiendo alcanzar fuentes de agua subterránea, llevando consigo una mezcla de compuestos químicos tóxicos. Posterior a las quemas de estos residuos, el resultante de la quema puede contener metales pesados y otras sustancias tóxicas que, con la presentación de lluvias, pueden escurrir hacia ríos y/o reservorios de agua.

Así mismo, la población ha manifestado la contaminación de sus fuentes de abastecimiento de agua por la descarga de agua residuales, el cual se atribuye principalmente a la falta de planificación en el manejo de aguas residuales, lo que puede derivar en la contaminación del vital líquido por patógenos como bacterias, virus y parásitos que causan enfermedades como cólera, hepatitis, y gastroenteritis.

Mapa 26. Amenaza por contaminación del agua



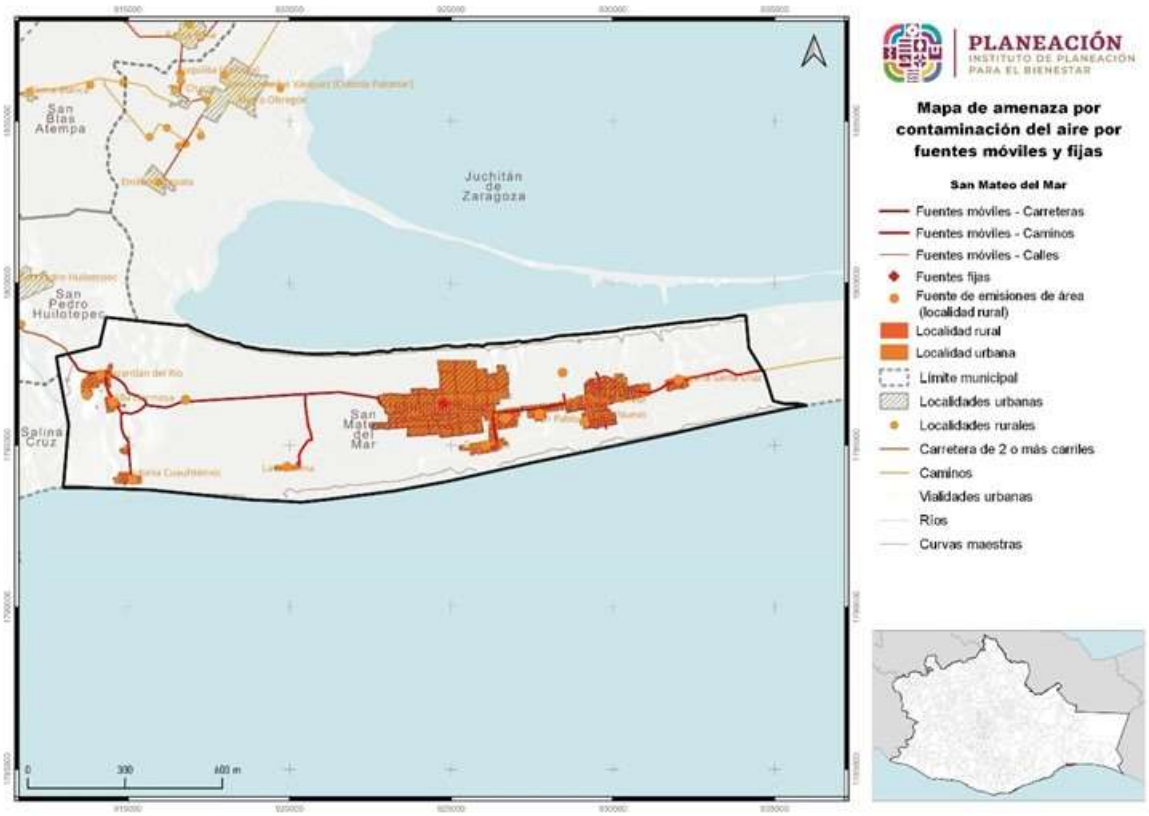
Fuente: CentroGeo, 2024

1.2.5.2 Amenaza por contaminación del aire

San Mateo del Mar 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 que el tratamiento de los Residuos Sólidos Urbanos consta en su depósito y quema de la basura, práctica que resulta en la emisión de una variedad de gases nocivos y de efecto invernadero. Si bien no es una cantidad grande de residuos, su quema es una deficiente práctica que deberá cambiar para mantener un ambiente sano en el municipio.

Además, esta práctica no se limita únicamente a la cabecera municipal; en las localidades rurales, la falta de infraestructura adecuada para la disposición final de los residuos lleva a que los habitantes quemen su propia basura, lo cual intensifica el problema. En todo el territorio municipal, la separación de residuos no se implementa, lo que impide una gestión efectiva y el reciclaje.

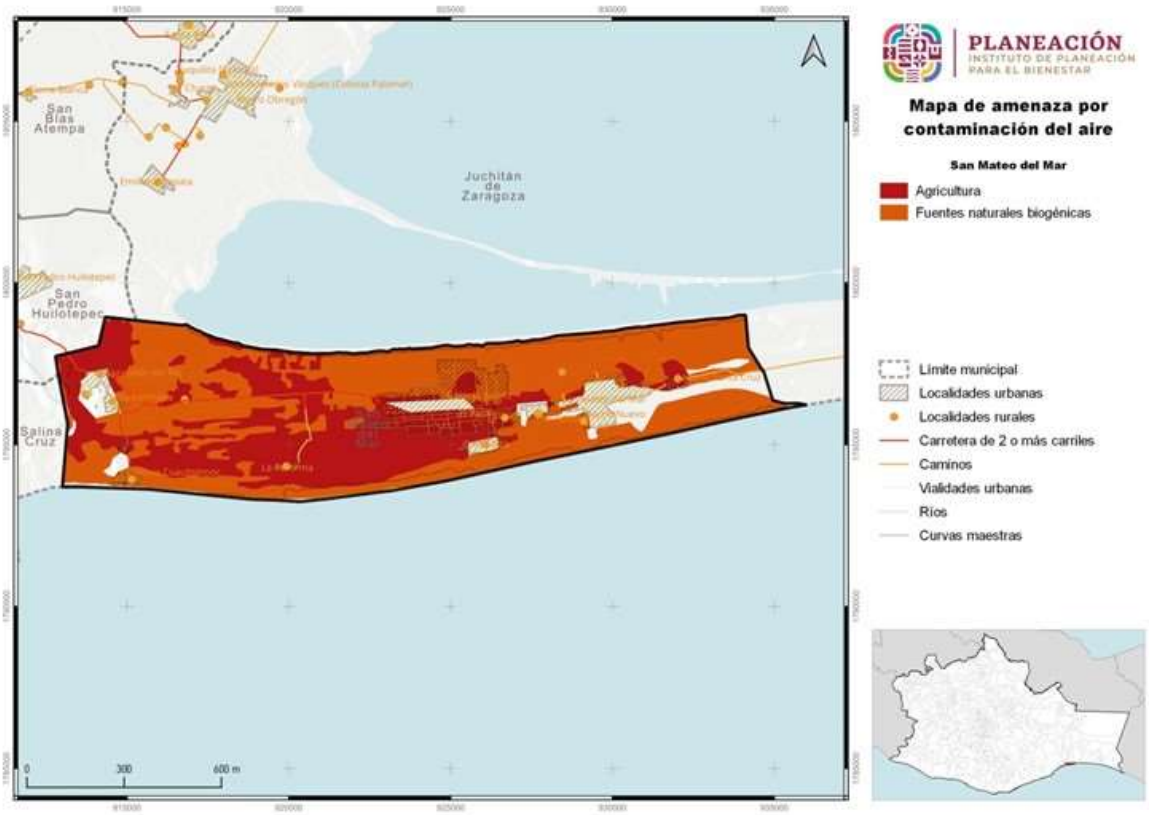
Mapa 27. Amenaza por contaminación del aire



Fuente: CentroGeo, 2024

Otra de la fuente significativa de contaminación del aire son las actividades agrícolas que involucran la roza, tumba y quema para cambios de uso de suelo, las cuales no solo incrementan el riesgo de incendios forestales con efectos devastadores en vegetación circundante, 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 28. Amenaza por contaminación del aire por fuentes agrícolas



Fuente: CentroGeo, 2024

1.2.5.3 Amenaza por contaminación del suelo

Relacionado con los anterior, el inadecuado manejo de RSU, está generado diferentes afectaciones al suelo que alteran su calidad. Las quemas de basura liberar sustancias químicas peligrosas que se filtran al suelo, alterando su composición, PH y su fertilidad. Así mismo 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.

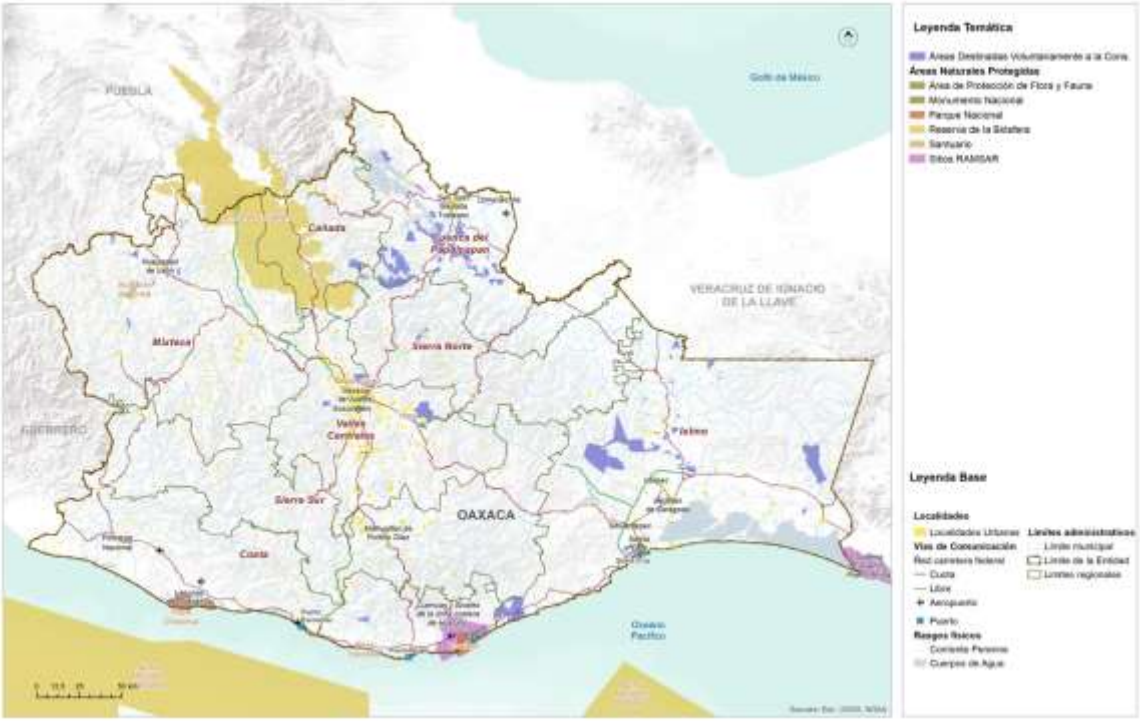
Finalmente, el uso de los herbicidas y pesticidas son biocidas no selectivos que pueden matar o inhibir la actividad de microorganismos beneficiosos en el suelo,

como las bacterias y hongos que desempeñan roles cruciales en el reciclaje de nutrientes y la estructura del suelo. En el caso de algunos herbicidas y pesticidas al acumularse en el suelo, puede llevar a su 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 en los insectos y/o lombrices de tierra, pueden 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 29. 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 San Mateo del Mar 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 Conservación de las Aves (AICA[15]), ni Unidades de Manejo para el Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMAs[16]). El ANP federal más cercana es el Parque Benito Juárez, a una distancia de 31.1 km al noroeste. En cuanto a ANPs estatales, las más cercanas son la Zona de Reserva Ecológica El Fortín, Cruz Blanca y Cerro del Crestón en la Zona Metropolitana, a 31.13 al noroeste y Hierve El Agua a 28.16 km al noreste.

I.2.6.1 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

No se encontraron áreas destinadas voluntariamente a la conservación

I.2.6.2 Corredores Biológicos y Áreas prioritarias

El territorio de San Mateo del Mar se encuentra dentro de un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA). Es un programa de BirdLife International para la identificación, documentación y conservación de sitios críticos para las aves del mundo (BirdLife.org), denominada Istmo de Tehuantepec-Mar Muerto.

Dicha área alberga 172 aves con diferentes grados de vulnerabilidad y diferentes estatus de riesgo por la Nom-Ecol-059-Semarnat 2021 y La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

[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

[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

Mapa 30. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) en el municipio de San Mateo del Mar

Fuente: AICAS, 2024

I.2.6.3 Áreas de alto valor para la conservación

De acuerdo con las Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas de la CONABIO (2019), se identificó una superficie con prioridad “Extrema” para sitios de atención prioritarias de 296.79 ha que corresponden al 3.29%, Alta para una superficie de 2.21 ha que corresponde al 0.02 % del territorio; adicional hay un área de 478.6 ha con prioridad Media que representa el 5.31 % (ver Tabla).

Tabla 30. Sitios de atención prioritaria en el municipio

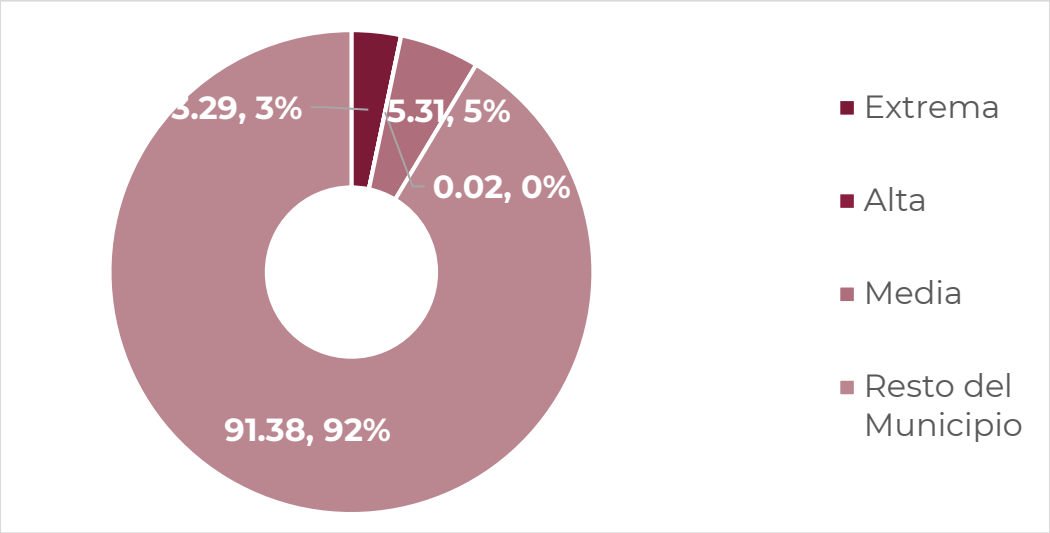
Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) (1)	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio (2)(3)
2016	Sitios de Atención Prioritaria	Extrema	296.79	3.29
		Alta	2.21	0.02
		Media	478.6	5.31
		Total	777.6	8.62

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)

Gráfica 5. Sitios de atención prioritaria en el municipio de San Mateo del Mar



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

Según la CONABIO en el municipio solo existe una superficie de 44.49 ha con Alta prioridad para la Restauración, lo que implica el 0.49 % del municipio.

Tabla 31. 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	44.49	0.49
		Media	S.D.	S.D.
		Total	44.49	0.49

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)

Los sitios acuáticos epicontinentales son cuerpos de agua que se encuentran en el interior de los continentes. Incluyen una variedad de ecosistemas acuáticos como lagos, ríos, lagunas, arroyos, humedales y estanques que no están directamente conectados con los océanos. En el caso del municipio existe una superficie de 2,950.31 ha con prioridad "Extrema" que equivale al 32.71 % un porcentaje considerable. Además de otra superficie de 168.11 hectáreas equivalente al 1.86 % del territorio.

Tabla 32. 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	2,950.31	32.71
		Alta	S.D.	S.D.
		Media	168.11	1.86
		Total	3,118.42	34.58

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 33. 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).

En cuanto a vulnerabilidad el municipio de San Mateo del Mar, aun cuando se encuentra en orden bajo a nivel estatal, está en primer nivel de priorización de acuerdo al ANVCC (2021), por el grado de vulnerabilidad de los asentamientos humanos a inundaciones, el incremento en la distribución del dengue y por la producción forrajera sujeta a estrés hídrico.

Tabla 34. Vulnerabilidad ante el cambio climático del municipio de San Mateo del Mar.

Orden de vulnerabilidad estatal	Índice de vulnerabilidad actual	Probabilidad potencial de deslaves actual	Población susceptible a deslaves
449	0.5	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 San Mateo del Mar muestra una vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves de grado “Bajo”.

Gráfica 6. 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 31. 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.

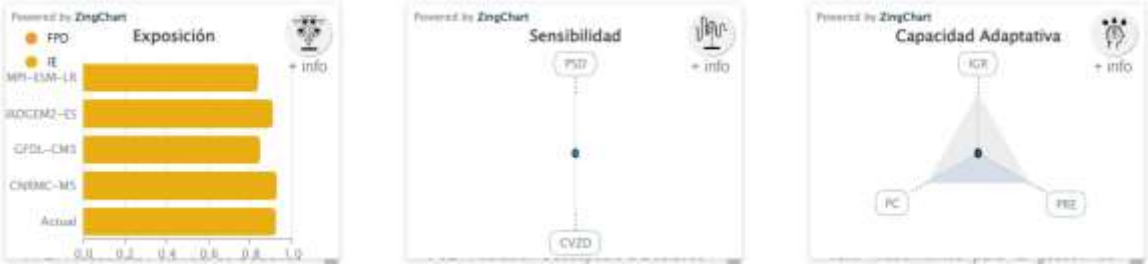
Para este tipo de vulnerabilidad, la **exposición** está determinada por la **Frecuencia Potencial de Deslaves (FPD)** y el **Índice de Estacionalidad (IE).** En vista de que la causa principal de los deslaves son las precipitaciones intensas y prolongadas, se calculó un índice para la frecuencia potencial 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 San Mateo del Mar

Gráfica 7. 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 San Mateo del Mar muestra una vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones de grado “Medio”.

Gráfica 8. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio

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

Mapa 32. 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 San Mateo del Mar.

Gráfica 9. 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 San Mateo del Mar la vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante el estrés hídrico es de grado “Bajo” auque para la vulnerabilidad proyectada máxima se tiene una vulnerabilidad “Media”.

Gráfica 10. 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 33. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico.

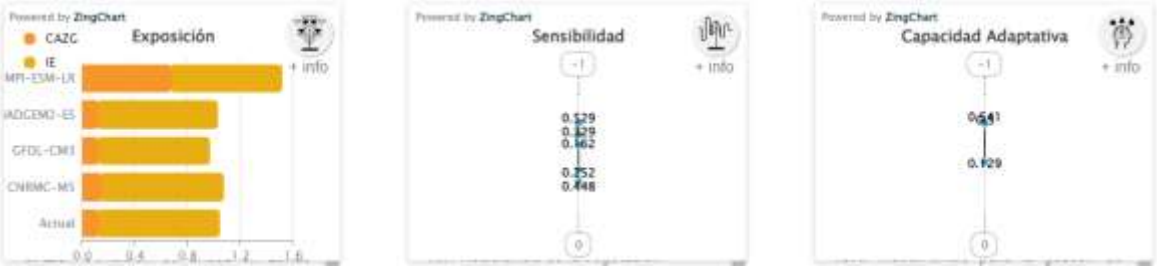
Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

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 11. 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.

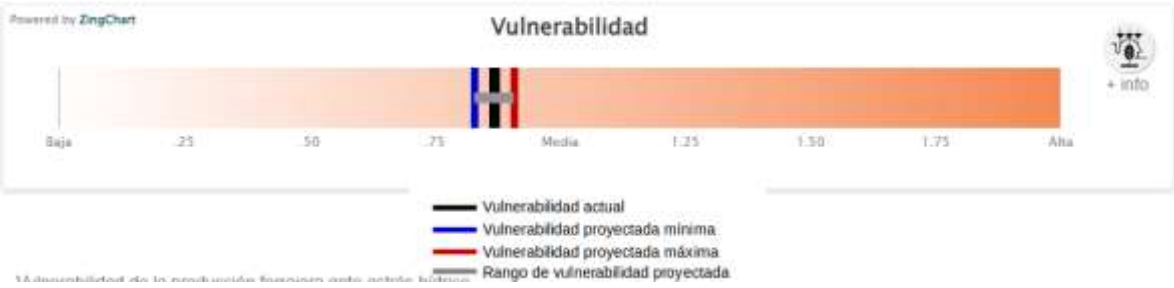
1.3.1.5 Vulnerabilidad de la producción forrajera ante el estrés hídrico

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 San Mateo del Mar muestra una vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones de grado “Medio”.

Gráfica 12. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio



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

Mapa 34. 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 San Mateo del Mar.

Gráfica 13. 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:

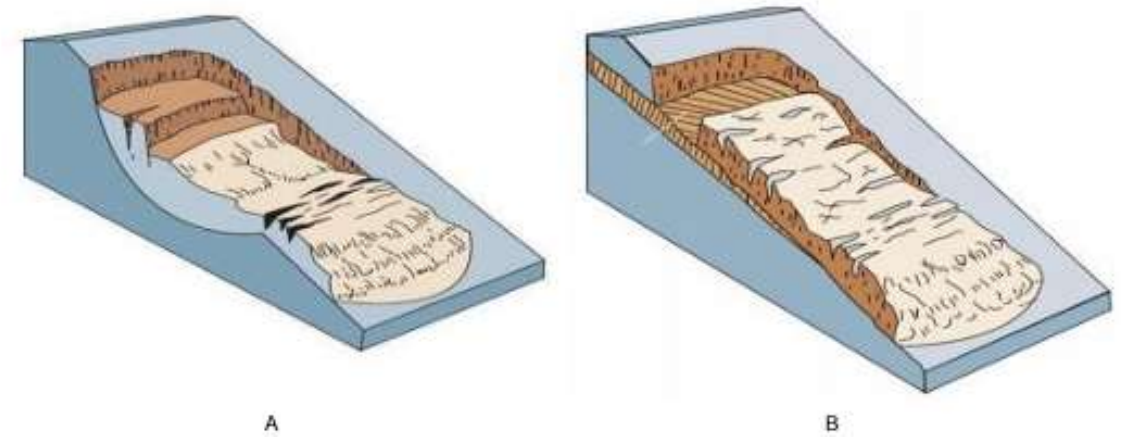
a. **Deslizamiento rotacional**: la falla se presenta por corte a través de una superficie de falla curva. Se puede presentar ya sea en rocas con fracturamiento denso y aleatorio, o bien con aquellas rocas que pueden presentar fisionomía muy alterada.

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



En cuanto a eventos por deslizamientos la población San Mateo del Mar, menciono en las reuniones de Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, se presentaron en 1997 y 2017 los cuales dejaron daños. También se mencionan deslizamientos en la subida de Bramadero y El Guayabo donde se han visto afectación a casas, infraestructura, vegetación natural y cultivos.

Tabla 35. Línea del tiempo de fenómenos naturales por sismo en San Mateo del Mar.

Año	Evento
1997	Deslizamiento de laderas
2000	Ciclón Tropical
2002	Sequía
2003	Sequía
2004	Sequía
2005	Sequía
2005	Sequía
2010	Granizada
2014	Lluvias
2017	Sismo
2017	Deslizamiento de laderas
2017	Lluvias
2020	Sismo
2023	Granizada

En el caso de deslizamiento de laderas, se ha registrado la caída de una sección de los muros de una institución pública en la localidad de Bramadero. Estos muros no pudieron soportar el peso del material, lo que resultó en el colapso de la barda. Existe la preocupación de que este incidente pueda repetirse y provocar el colapso de más partes del muro

El municipio de San Mateo del Mar, en el tema de susceptibilidad por deslizamiento, el 0.01% del territorio presenta una susceptibilidad “Media”, el 0.01% “Baja” el 1.37%, la categoría “Muy baja” en el 98.62, lo cual implica que el municipio debe considerar este nivel de susceptibilidad de enfrentar peligros por deslizamientos.

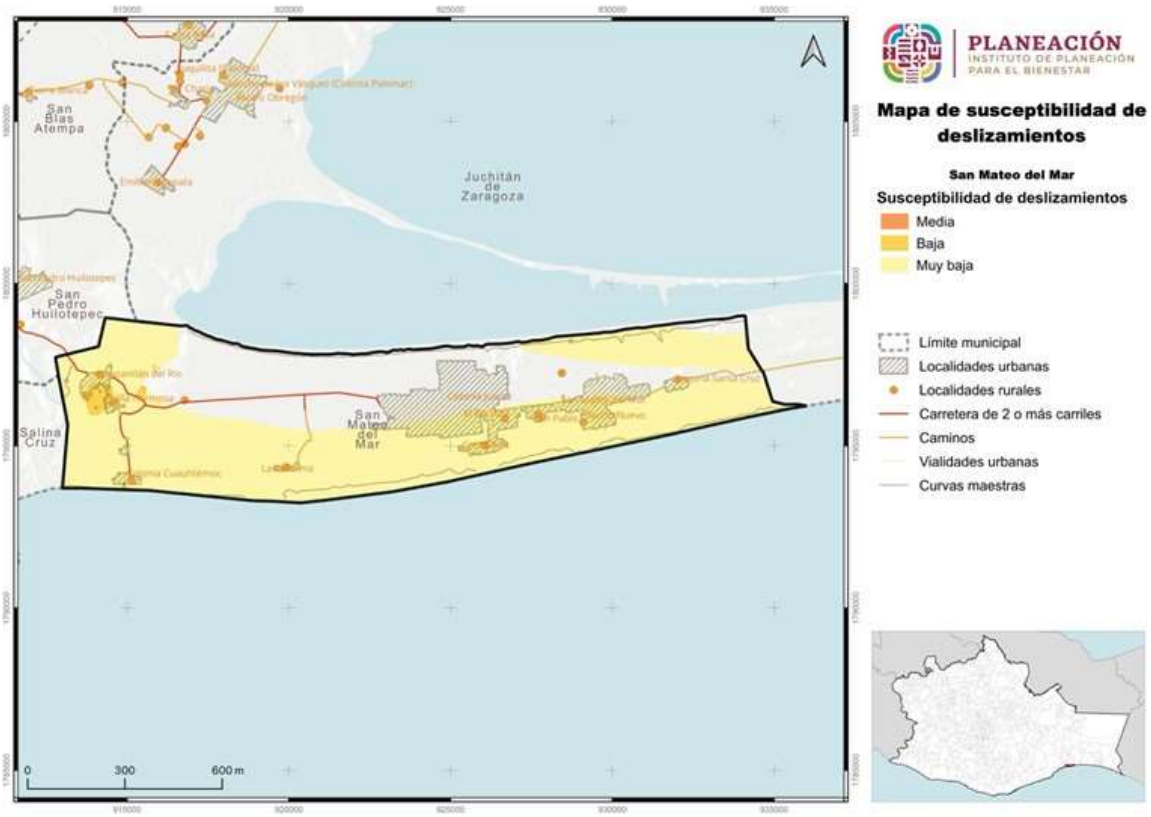
Tabla 36. Susceptibilidad por deslizamiento

Susceptibilidad de deslizamientos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	0.86	0.01
Baja	78.72	1.37
Muy baja	5684.95	98.62

Fuente: CentroGeo, 2024

De las cuatro categorías de susceptibilidad por deslizamiento, la categorizada como “Media”, abarca una extensión de 0.86 ha, la categoría “Baja” tiene una extensión de 78.72 ha y “Muy baja” en 5684.95 ha del territorio de este municipio.

Mapa 35. 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.

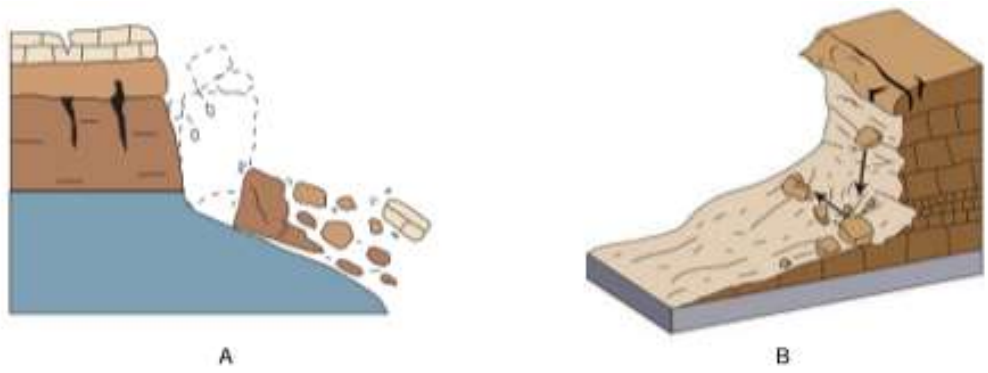
- Volteo de Bloques: Este mecanismo de falla ocurre cuando se trata de bloques singulares que son divididos por discontinuidades muy espaciadas y con gran apertura.

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



El Municipio de San Mateo del Mar se identificó que el 0.0 % del municipio, tiene un riesgo de derrumbes de categoría “Alta”, el 0.02% de categoría “Media”, el 2.65% de categoría “Baja” y el 97.33% de categoría “Muy baja”.

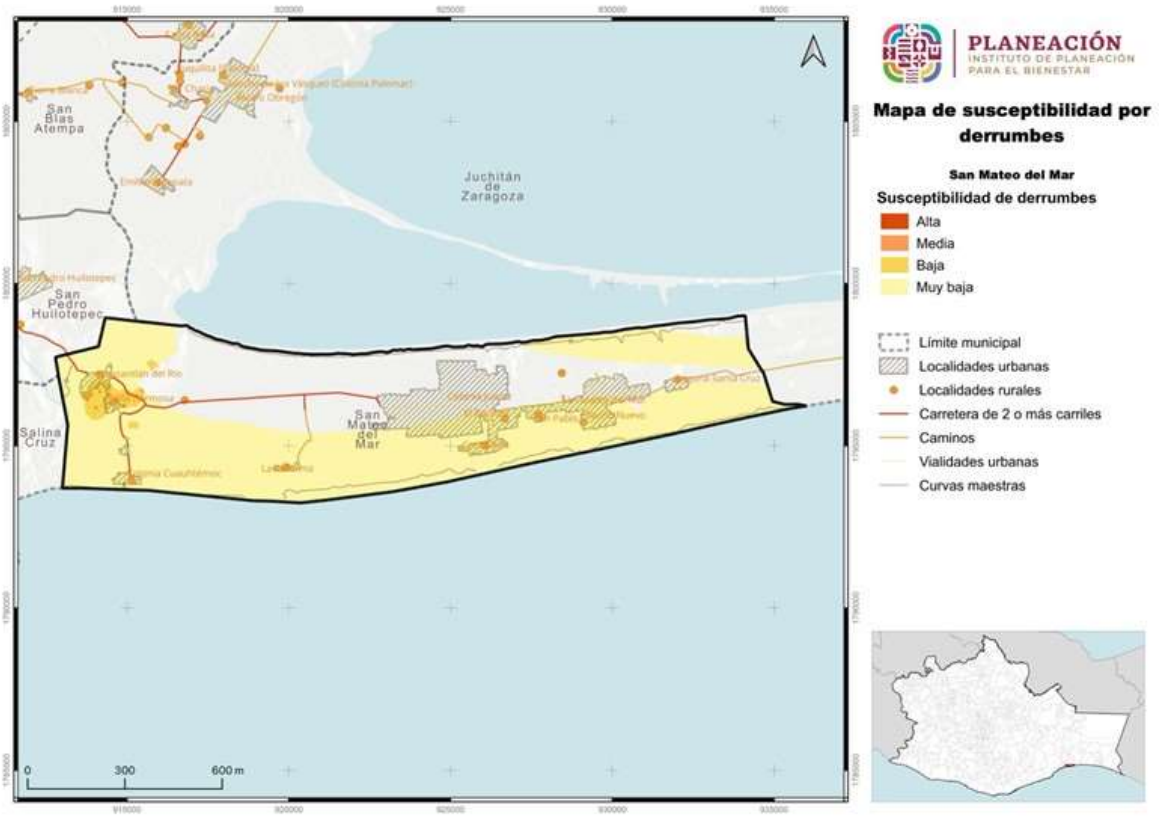
Tabla 37. Susceptibilidad por derrumbes

Susceptibilidad por derrumbes	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	0.08	0
Media	1.26	0.02
Baja	145.32	2.65
Muy baja	5342.11	97.33

Fuente: CentroGeo, 2024

En términos de la distribución espacial, la categoría de riego de derrumbes para el municipio de San Mateo del Mar, las zonas clasificadas de peligro “Alto” contará con 0.08 hectáreas, el peligro “Media” abarcará una superficie de 1.26 ha, el peligro “Baja” en una superficie de 145.32 y la categoría “Muy baja” en 5342.11 ha.

Mapa 36. Susceptibilidad por derrumbes

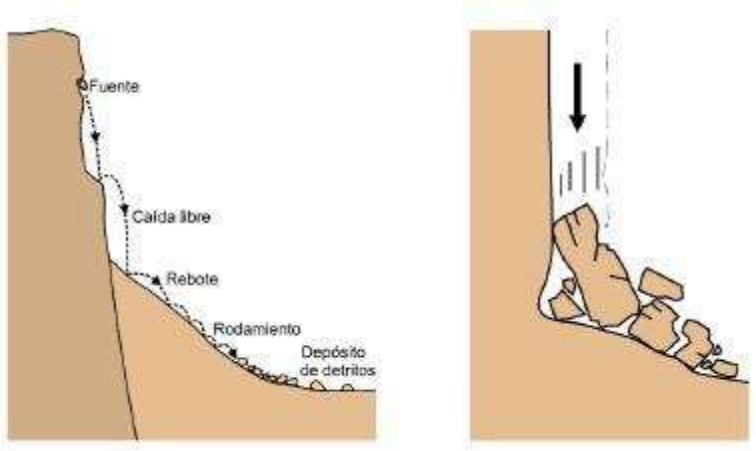


Fuente: CentroGeo, 2024

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 10. 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.

Los flujos de detritos son unos de los procesos de remoción más destructivos en todo el mundo, dado que se generan en las zonas montañosas y se depositan en abanicos o llanuras aluviales ocupados por asentamientos humanos. Estos flujos pueden ser detonado por las fuertes lluvias. (Sepúlveda B. A., Patiño F.J., C. Rodríguez, 2016).

La susceptibilidad por caída de detritos presenta el mayor porcentaje de riesgo en la categoría de riesgo “Muy bajo” con un 99.99% seguido de la categoría de “Baja” con el 0.01%, por lo que se presenta poco susceptible a este fenómeno.

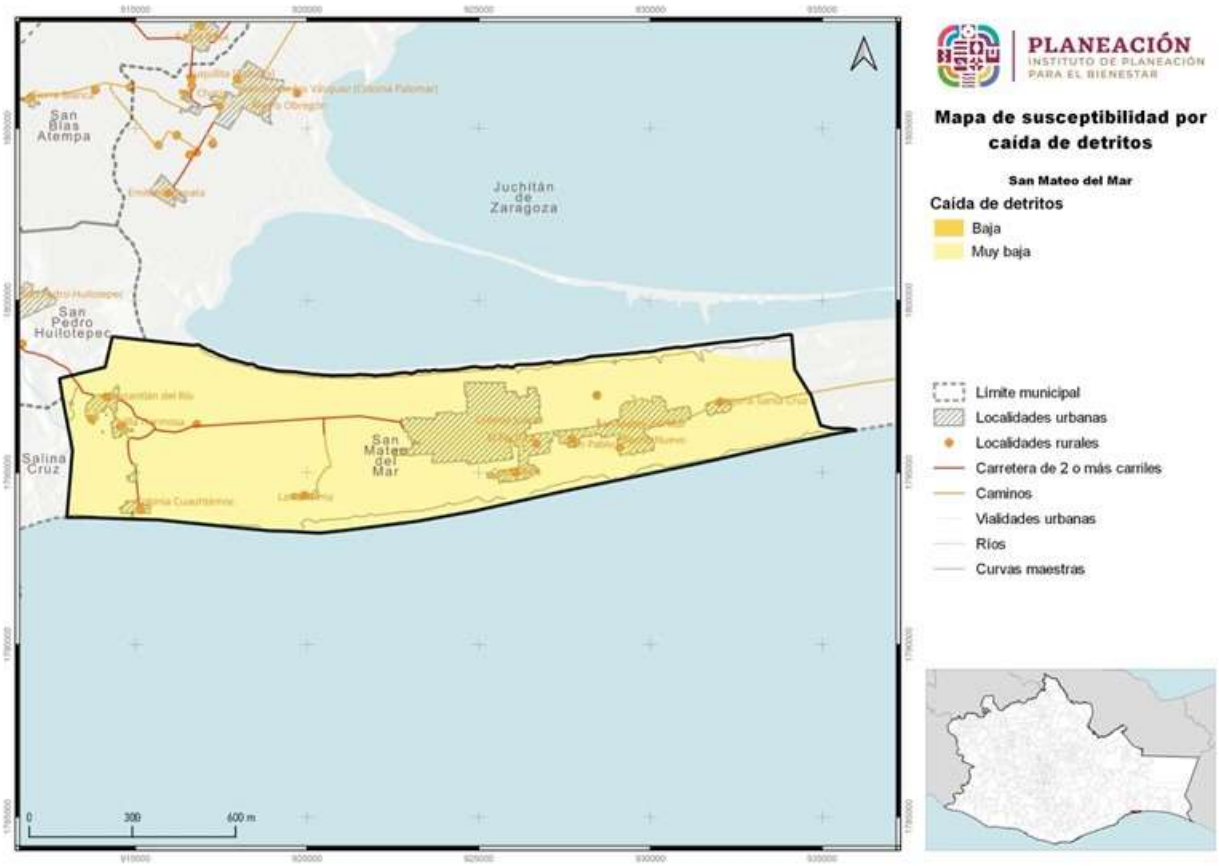
Tabla 38. Susceptibilidad por caída de detritos

Caída de dentritos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	448.33	6.3
Media	1102.48	15.5
Baja	3743.77	52.64
Muy baja	1817.59	25.56

Fuente: CentroGeo, 2024

La distribución de las zonas por susceptibilidad por caída de detritos en la categoría “Medio” es de 13.31 ha., en la categoría “Bajo” es de 1512.67 ha y en la categoría “muy bajo” es de 7337.57 ha del territorio del municipio de San Mateo del Mar..

Mapa 37. Susceptibilidad por caída de detritos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

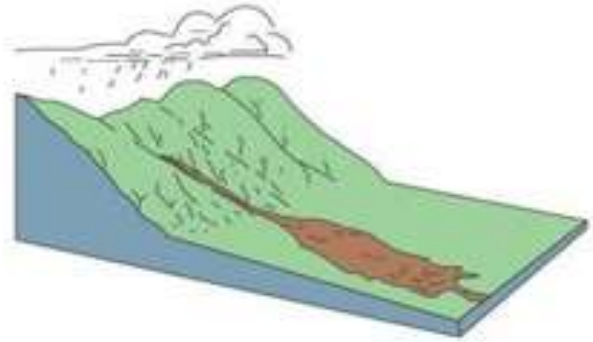
1.4.1.12 Susceptibilidad por flujos

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 11. Mecanismo potencial de Flujos, USGS 2008



La susceptibilidad por flujos en el municipio de San Matero del Mar muestra para la categoría “Media” el 0.01% de la superficie municipal. La categoría “Baja” se proyecta para el 0.62% del municipio, y “Muy baja” para el 99.37% del territorio restante.

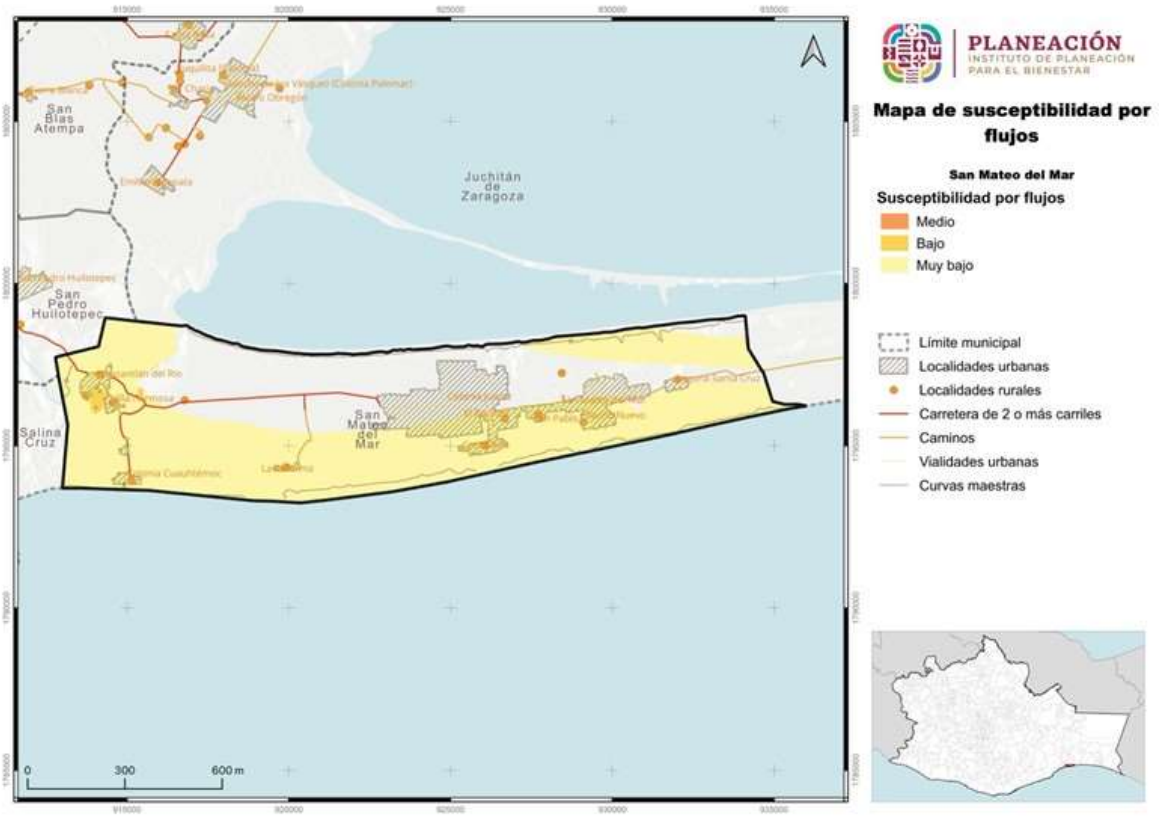
Tabla 39. Susceptibilidad por flujos

Susceptibilidad por flujos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	0.29	0.01
Baja	34.16	0.62
Muy baja	5454.48	99.37

Fuente: CentroGeo, 2024

La susceptibilidad por flujos en el municipio de San Mateo del Mar en su categoría con riesgo “Media” 0.29 hectáreas, susceptibilidad “Baja” con 34.16 hectáreas y “Muy Baja” con 5454.48 hectáreas del territorio.

Mapa 38. 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.

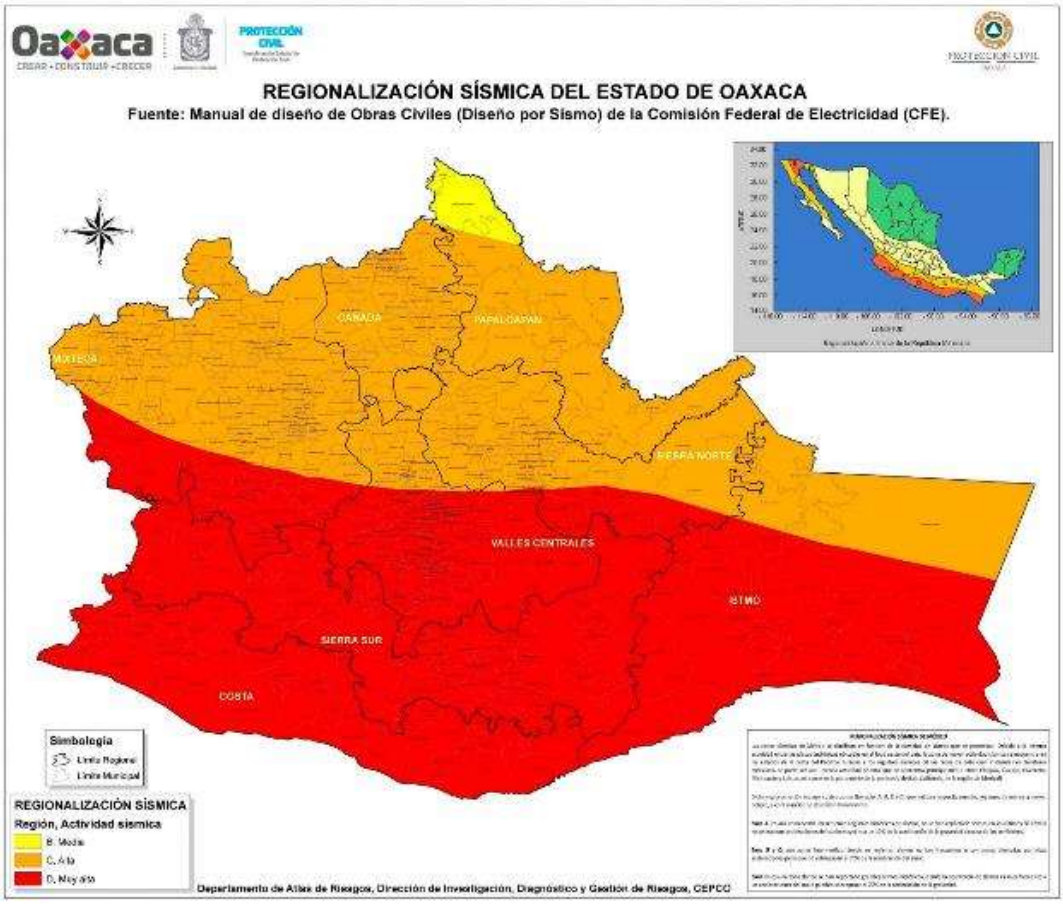
Para el caso del sismo, el fenómeno es impredecible y su impacto puede alcanzar altos niveles de daño, aun a distancias mucho mayores a las esperadas. El cálculo se presenta a través de un procedimiento sencillo para que en una localidad dada se defina el contexto general del peligro sísmico, aportando 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).

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



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.

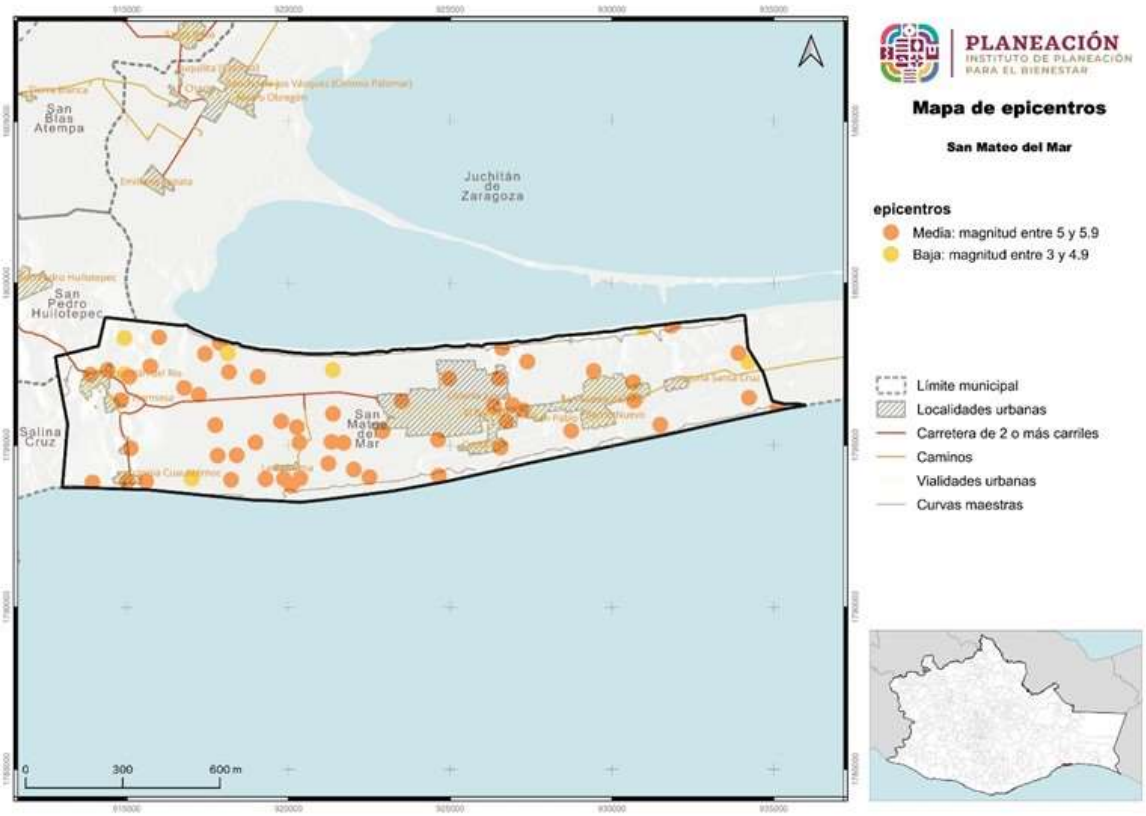
Tabla 40. Epicentros dentro del municipio

Epicentros	Conteo de epicentros	Porcentaje de epicentros
Media: magnitud entre 5 y 5.9	58	87.88
Baja: magnitud entre 3 y 4.9	8	12.12

Fuente: CentroGeo, 2024

En cuanto a su distribución dentro del territorio municipal, se han presentado el mayor número de epicentros distribuidos a lo largo del municipio. Cabe señalar que la mayoría (88%) de los sismos registrados (58) se ubican en la escala media, es decir con magnitud entre 5 y 5.9, mientras que solo el 12% de los epicentros se encuentran en la magnitud entre 3 y 4.9, lo que subraya la importancia de tomar medidas preventivas y de alerta ante estos fenómenos, como capacitación a la población para enfrentarlos.

Mapa 40. Epicentros dentro del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

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.

El municipio de San Mateo del Mar tiene una aceleración sísmica de categoría “Muy Alta” para la totalidad del territorio municipal.

Tabla 41. Aceleración sísmica en el municipio

Aceleración sísmica	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta: aceleración de 200 g	8755.74	100

Fuente: CentroGeo, 2024

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

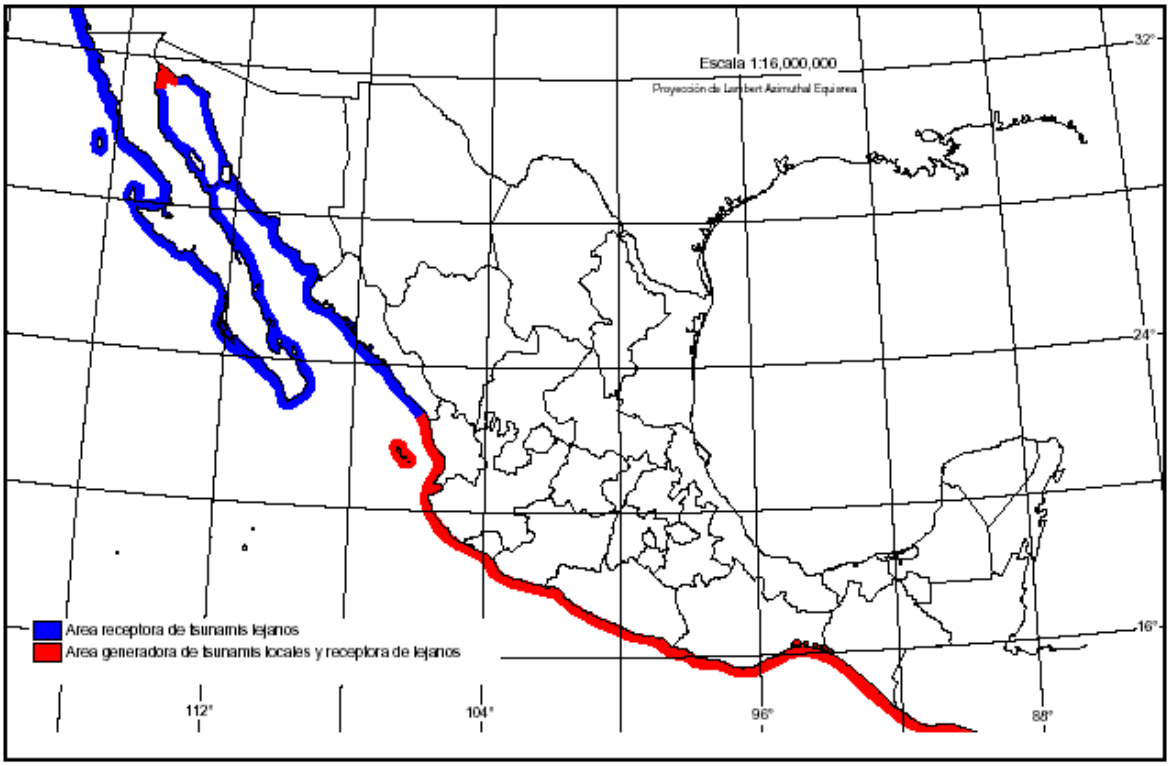
De acuerdo con las características de los Tsunamis, se ha determinado que el movimiento inicial que los propicia es una dislocación vertical de la corteza terrestre en el fondo del océano ocasionada por sismos, erupciones volcánicas o deslizamientos de grandes masas de tierra, por lo que es importante 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 41. Áreas costeras susceptibles de afectación por tsunamis generados localmente para distancias hasta de miles de kilómetros



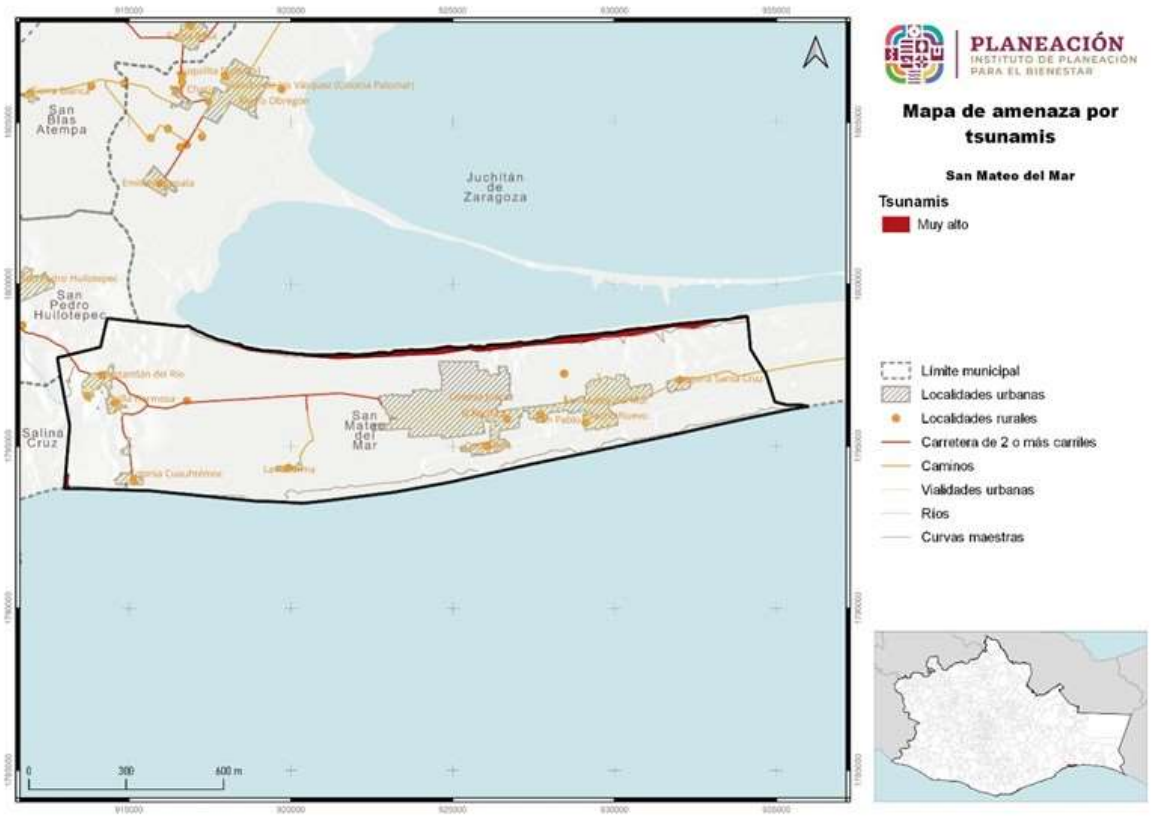
El porcentaje del territorio del municipio de San Mateo del Mar tiene un riesgo de amenaza por Tsunami de categoría “Muy alta” con un 100% de su territorio y una superficie de 218.3 ha.

Tabla 42. Amenaza por tsunami

Tsunamis	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta: Zona generadora de Tsunamis locales, la inundación inicia a los pocos minutos de ocurrir el sismo	218.3	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 42. 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.

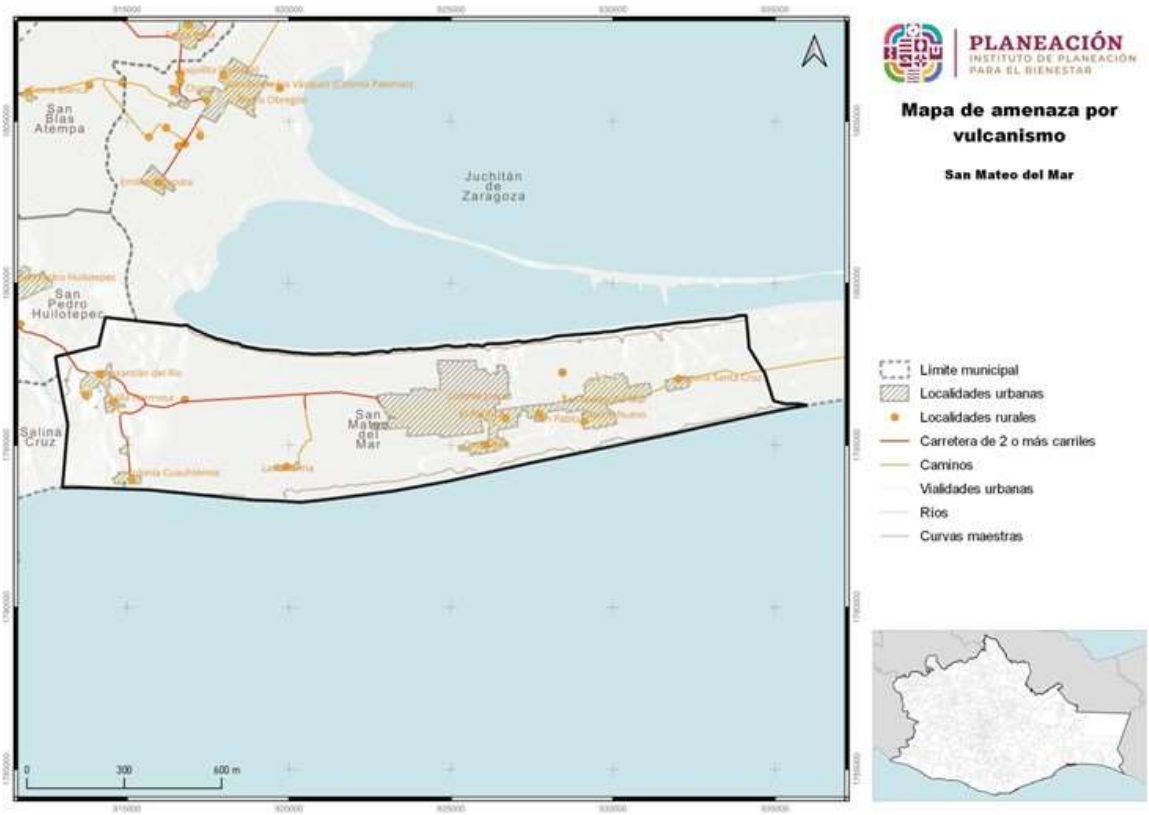
Los principales peligros derivados de actividad volcánica son:

- 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 San Mateo del Mar, no se encuentra en un área cercana a algún volcán activo, de hecho, en el Estado de Oaxaca no se tiene ningún volcán que se encuentre en estado activo o inactivo.

Mapa 43. Amenaza por vulcanismo en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

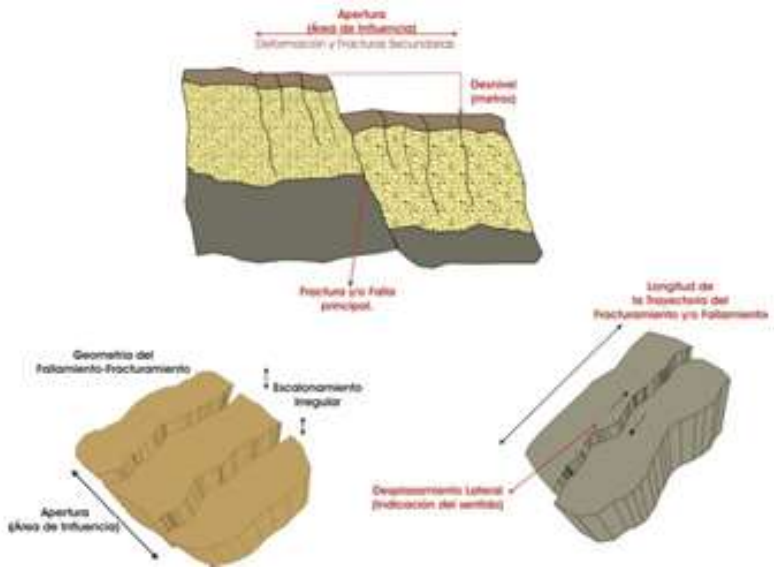
1.4.5 Hundimientos por fallas y fracturas, subsidencia y agrietamiento del terreno

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 12. Elementos para considerar en el mapeo de fracturas y fallas.



El municipio de San Mateo del Mar presenta susceptibilidad por hundimientos por fallas y fracturas con riesgo “Muy Alta” en el 100%, de su territorio, esta susceptibilidad puede producir hundimiento en algunas zonas.

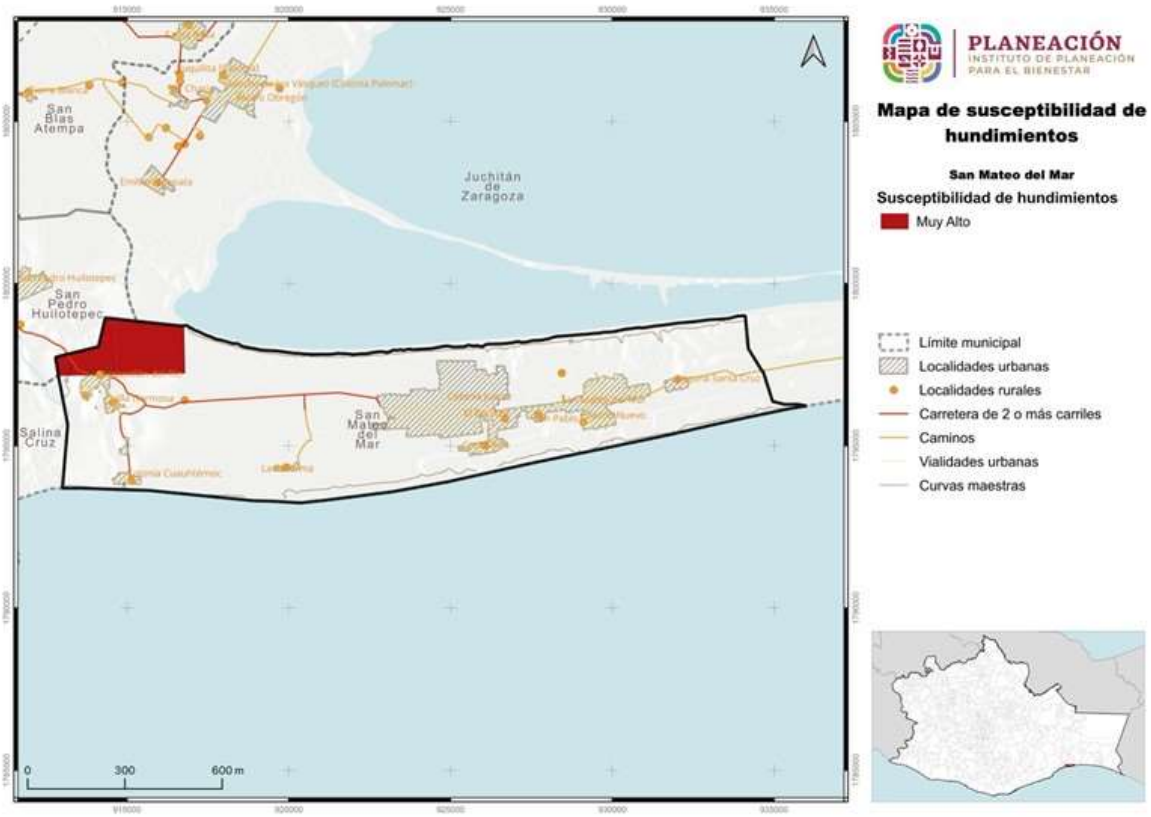
Tabla 43. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio

Susceptibilidad por hundimientos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	516.18	100

Fuente: CentroGeo, 2024

La susceptibilidad por hundimientos causados por fallas y fracturas en categoría “Muy Alta” se distribuyen en un área de 516.18 hectáreas.

Mapa 44. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.5.2. Susceptibilidad por subsidencia de suelo en el municipio

El municipio de San Mateo del Mar presenta susceptibilidad por subsidencia en categoría “Muy Alta” en el 100% del territorio del municipio.

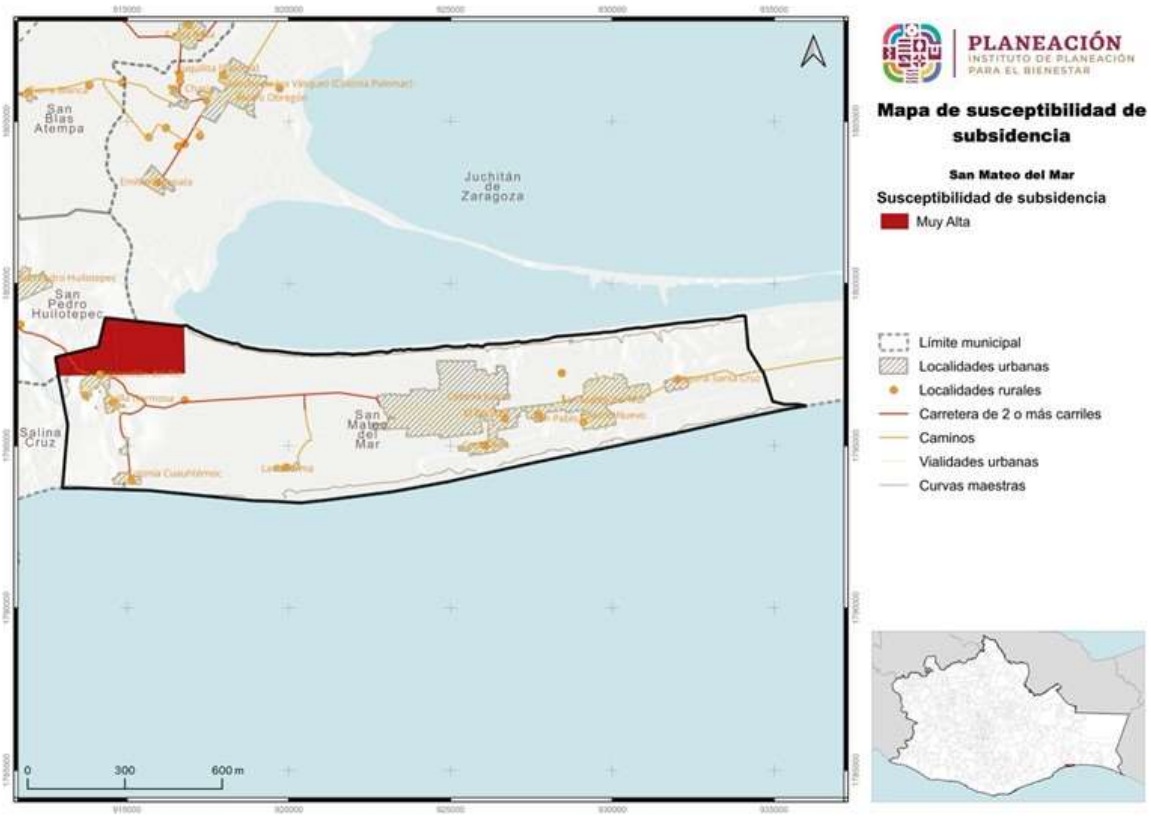
Tabla 44. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio

Susceptibilidad por subsidencia	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	516.18	100

Fuente: CentroGeo, 2024

La susceptibilidad por subsidencia “Muy Alta” se encuentra en una superficie de 516.18 hectáreas.

Mapa 45. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio

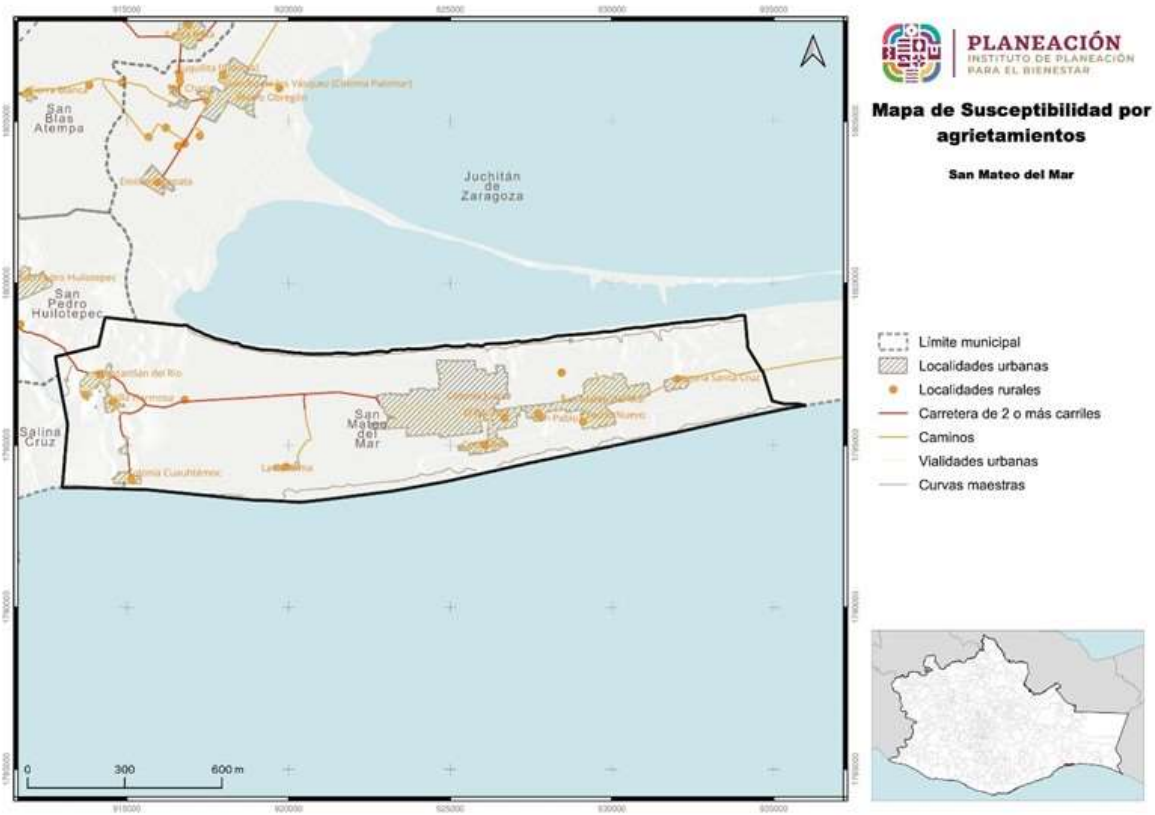


Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.5.3 Susceptibilidad por agrietamiento del suelo en el municipio

Con la información disponible no se identifica susceptibilidad por hundimiento o agrietamiento en el territorio de San Mateo del Mar.

Mapa 46. 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.

En el municipio de San Mateo del Mar se presenta peligro de inundaciones con categoría “Muy alto” en el 13.03% de su territorio, en la categoría “Media” el 86.97%.

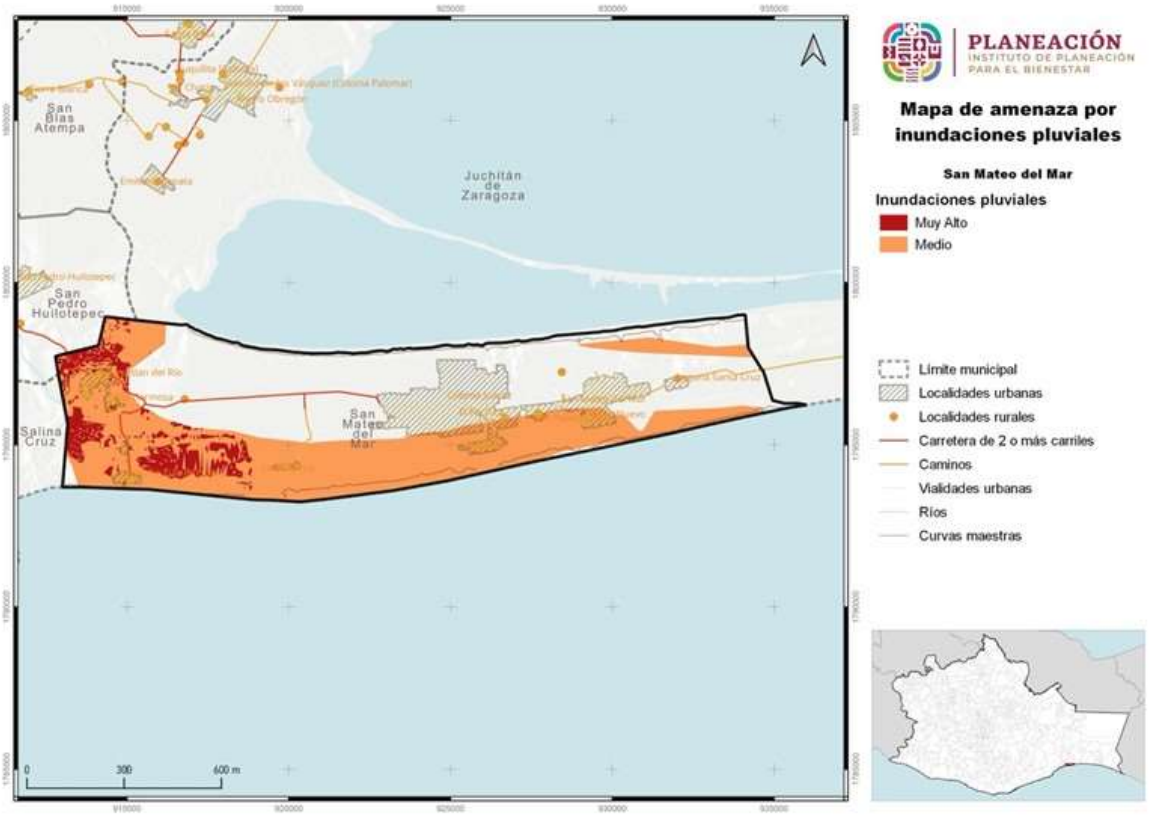
Tabla 45. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio

Inundaciones pluviales	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	528.34	13.03
Media	3527.62	86.97

Fuente: CentroGeo, 2024

En el municipio de San Mateo del Mar se presenta peligro de inundaciones en categoría “Muy alta” en 6.8 ha, “Alta” en 528.34 ha, peligro de categoría “Media” con una superficie de 3527.62 hectáreas de su territorio.

Mapa 47. 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.

El porcentaje del territorio municipal en peligro por precipitación máxima se encuentra en categoría “Muy alta” en un 100% del territorio.

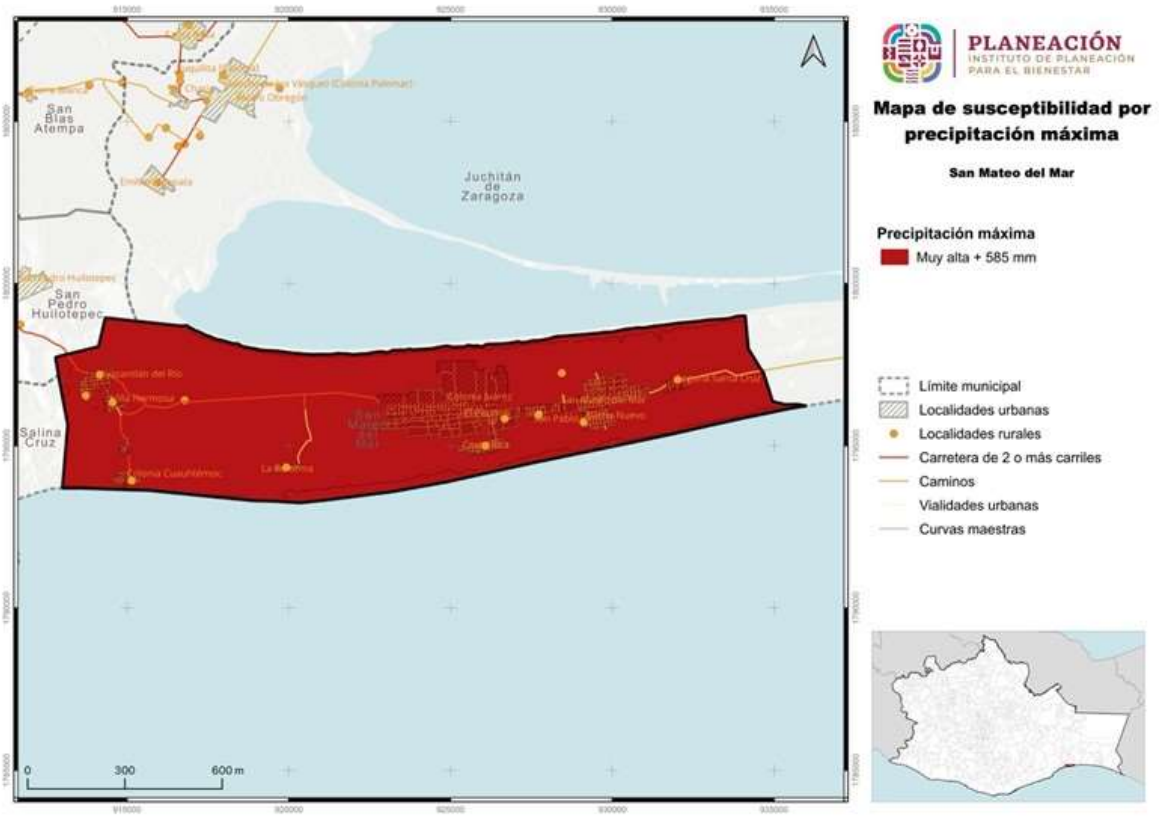
Tabla 46. Amenaza por precipitación máxima en el municipio

Susceptibilidad por precipitación máxima	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta + 585 mm	8972.73	100

Fuente: CentroGeo, 2024

En el municipio de San Mateo del Mar se presentan peligro por precipitación máxima “Muy alto” en 8,972.73 ha de su territorio.

Mapa 48. Susceptibilidad por inundación en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.2 Inundaciones fluviales*

Las inundaciones fluviales se generan cuando el agua que se desborda de ríos queda sobre la superficie de terreno cercano a ellos. En el municipio de San Mateo del Mar no se ha presentado inundaciones de este tipo, por lo que tanto su probabilidad de ocurrencia, como nivel de peligro se pueden considerar como nulos.

1.4.6.3 Inundaciones costeras*

Las inundaciones costeras hacen referencia a la marea de tormenta que se desarrolla durante ciclones puede afectar zonas costeras, sobre elevando el nivel del mar hasta que éste penetra tierra adentro, cubriendo en ocasiones grandes extensiones. En el municipio no se reporta información sobre estos fenómenos.

1.4.6.4 Inundaciones lacustres*

Las inundaciones lacustres se refieren a inundaciones dadas por el incremento del nivel medio de un cuerpo de agua, ya sea humedales, lagos, lagunas, entre otros. El municipio de San Mateo del Mar no cuenta con este tipo de cuerpos de agua, solo corrientes intermitentes, por lo que el peligro y la probabilidad de ocurrencia de este fenómeno es nulo.

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

El porcentaje del territorio municipal en peligro por días de granizo se encuentra en categoría nivel “Muy baja” en el 100%.

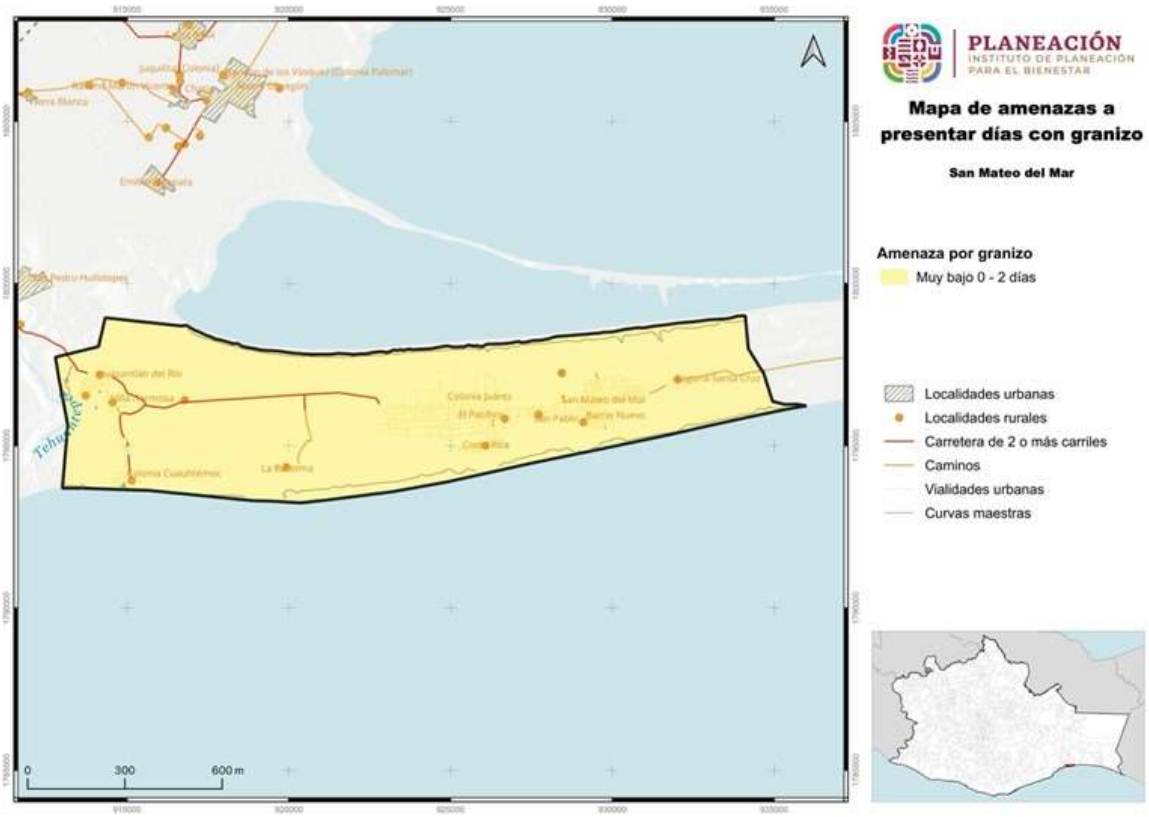
Tabla 47. Amenaza por granizo en el municipio

Amenazas por granizo	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy baja 0 - 2 días	8972.73	100

Fuente: CentroGeo, 2024

En el municipio de San Mateo del Mar se presentan peligro por inundaciones costeras en las categorías, nivel “Medio” con 13.31 ha, nivel “Bajo” 1512.2 ha y nivel “Muy bajo” en 7479.79 ha

Mapa 49. 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.

1.4.6.6.1 Amenaza por nevadas en el municipio

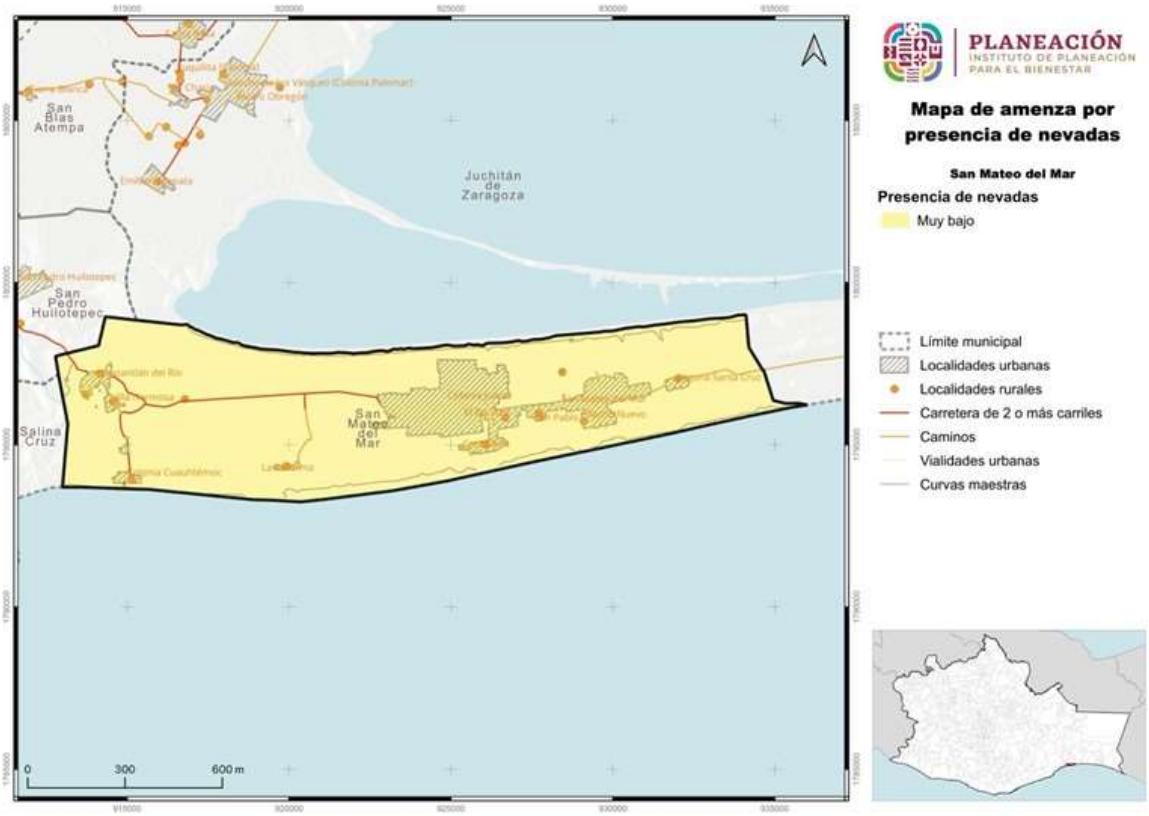
El porcentaje del territorio municipal en amenaza de nevadas se encuentra en categoría nivel “Muy baja” en el 100% de su territorio y sus 8972.72 ha.

Tabla 48. Amenaza por nevadas en el municipio

Amenazas por nevadas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy baja	8972.72	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 50. 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

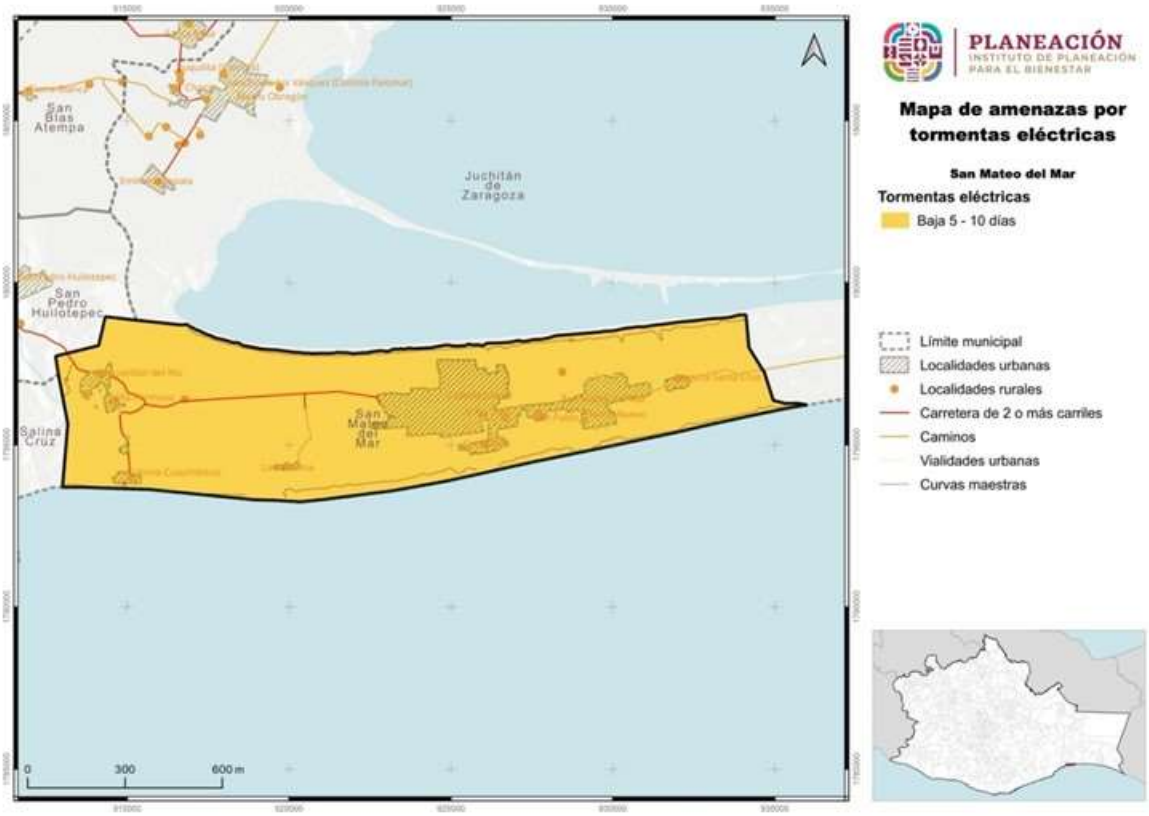
Las tormentas eléctricas en el municipio presentan un porcentaje de ocurrencia en categoría de peligro, “Bajo” (5-10 días) en 100% y en sus 8972.73 ha.

Tabla 49. Amenaza por tormentas eléctricas

Amenazas de tormentas eléctricas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Baja 5 - 10 días	8972.73	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 51. Amenaza por tormentas eléctricas



Fuente: CentroGeo, 2024

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 San Mateo del Mar, el peligro por sequía se presenta en su territorio en los siguientes porcentajes por categoría: “Muy Alta” en 40.73%, “Alta” con el 59.27% del territorio del municipio.

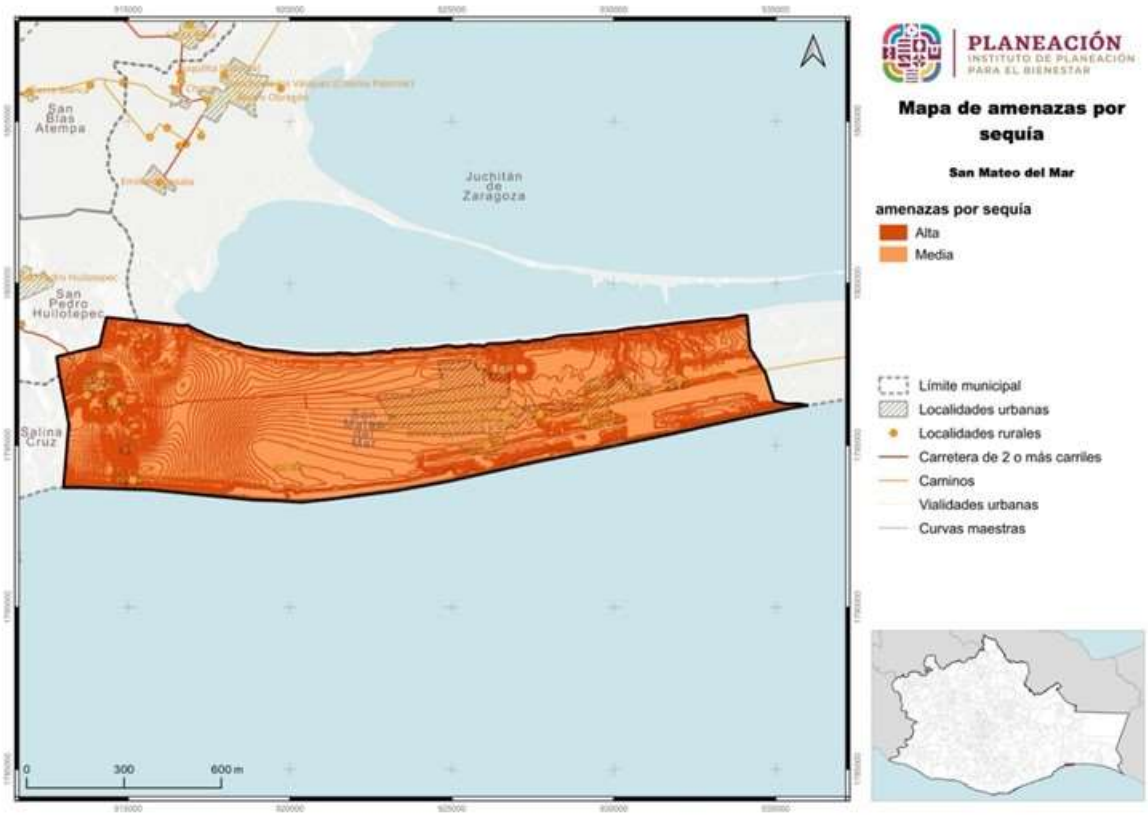
Tabla 50. Peligro por sequías

Amenaza por sequias	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	3660.91	40.73
Media	5326.43	59.27

Fuente: CentroGeo, 2024

El territorio del municipio de San Mateo del Mar presenta peligro por sequias, en peligro “Alto” en una superficie de 3660.91 ha, en “Alto” 5326.43 ha

Mapa 52. Peligro por sequías



Fuente: CentroGeo, 2024

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.

1.4.6.9.1 Amenaza por temperaturas máximas extremas

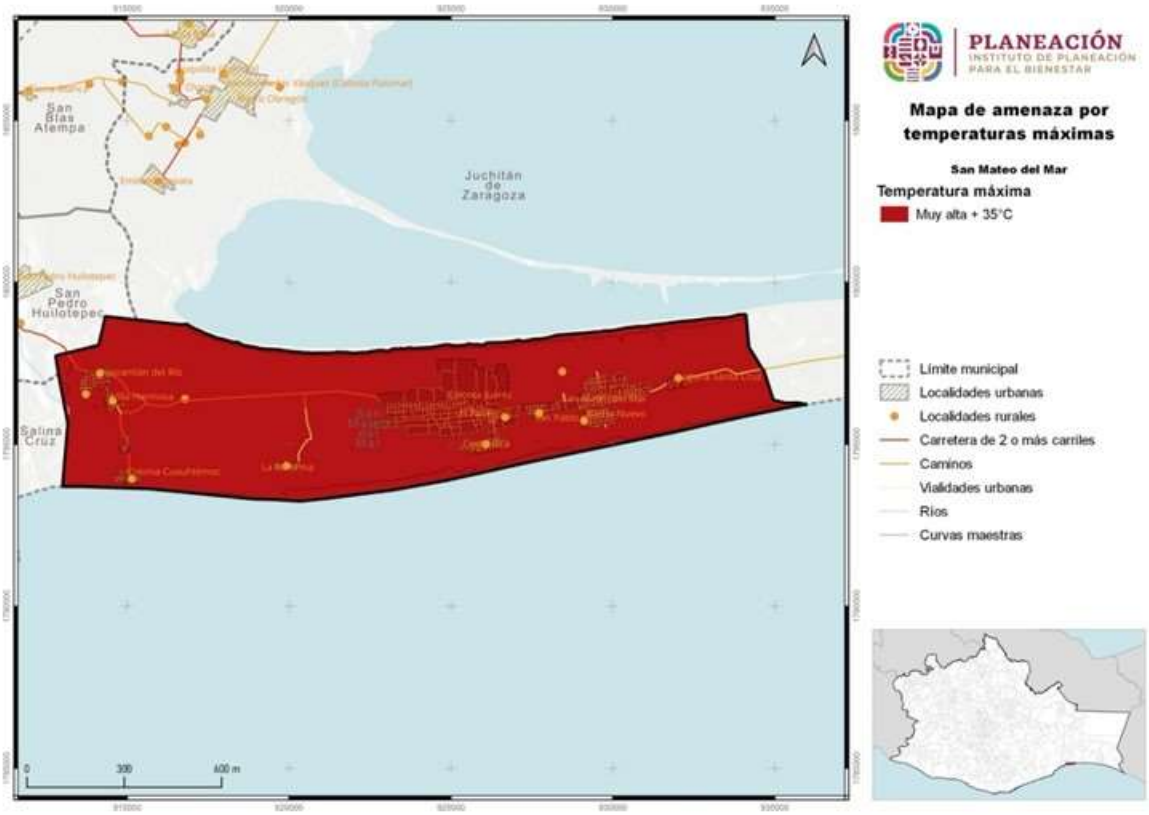
En el municipio de San Mateo del Mar presenta peligro por temperaturas máximas en categoría “Muy Alta” (+35°C) en el 100% del territorio.

Tabla 51. Amenaza por temperaturas máximas

Amenaza por temperaturas máximas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta + 35°C	9005.29	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 53. Amenaza por temperaturas máximas



Fuente: CentroGeo, 2024

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

La probabilidad a susceptibilidad por heladas se encuentra en categoría de “Muy Alta” se encuentra el 78.64% del territorio, “Alta” con el 21.31%, y en categoría “Media” corresponde al 0.05% del territorio.

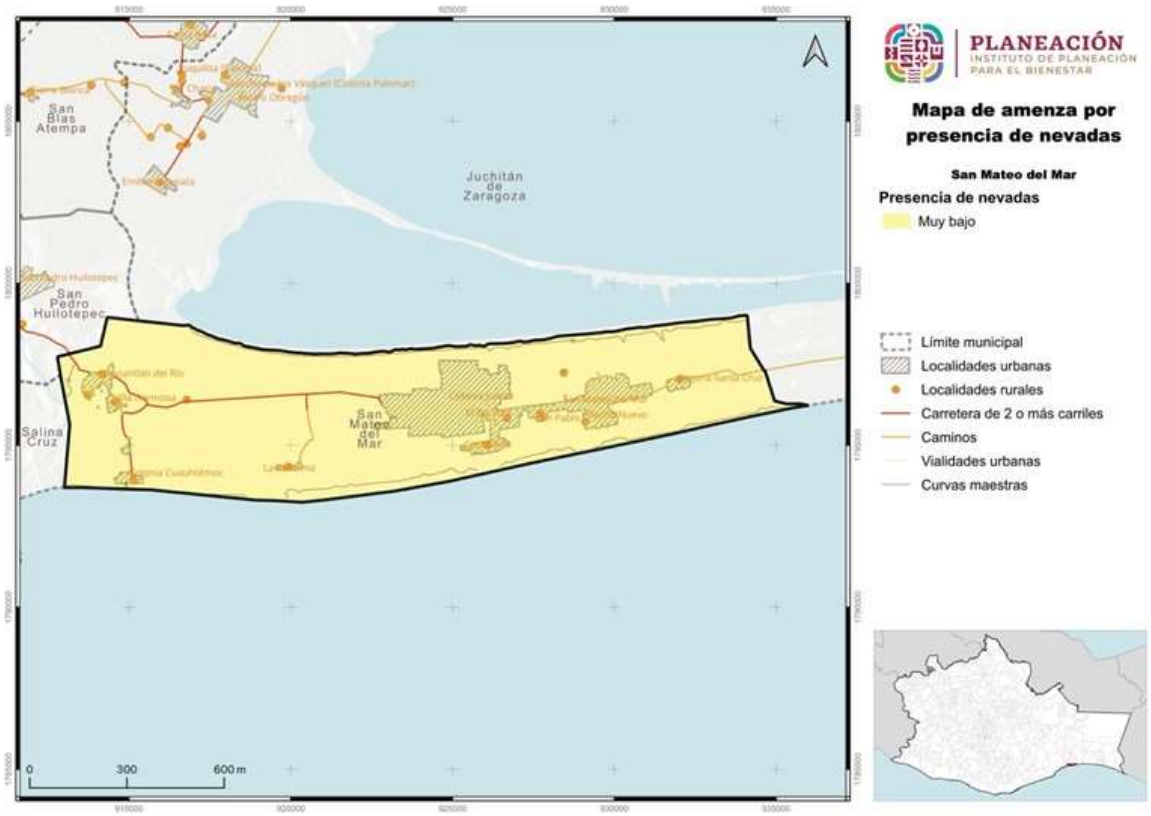
Tabla 52. Susceptibilidad por heladas

Amenazas por heladas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	3513.92	78.64
Alta	952.04	21.31
Media	2.12	0.05

Fuente: CentroGeo, 2024

La susceptibilidad del municipio a las heladas se encuentra en categoría de “Muy Alta” son 3513.92 hectáreas, “Alta” con una extensión territorial de 952.04 hectáreas y “Media” en 2.12 hectáreas.

Mapa 54. Susceptibilidad por heladas



Fuente: CentroGeo, 2024

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

El aire que circula sobre la Tierra se denomina viento, pero existen vientos de superficie y "vientos planetarios de altura"; estos últimos forman parte de la circulación general del aire en lo alto de la troposfera. La distribución desigual de la presión es lo que causa el movimiento del aire, ya que éste se desplaza desde las áreas de alta presión hacia áreas de baja presión, en un intento por lograr un equilibrio. Este gradiente de presión es la fuerza conductora que está detrás de todos los vientos, incluyendo los de superficie.

Los vientos de mayor intensidad pueden ser peligrosos ya que dañan a la infraestructura, produciendo ello a su vez, daños a las personas y a sus bienes. El fenómeno de los huracanes se mide, de hecho, en función de los vientos, toda vez que son ellos los que causan los mayores perjuicios a la sociedad.

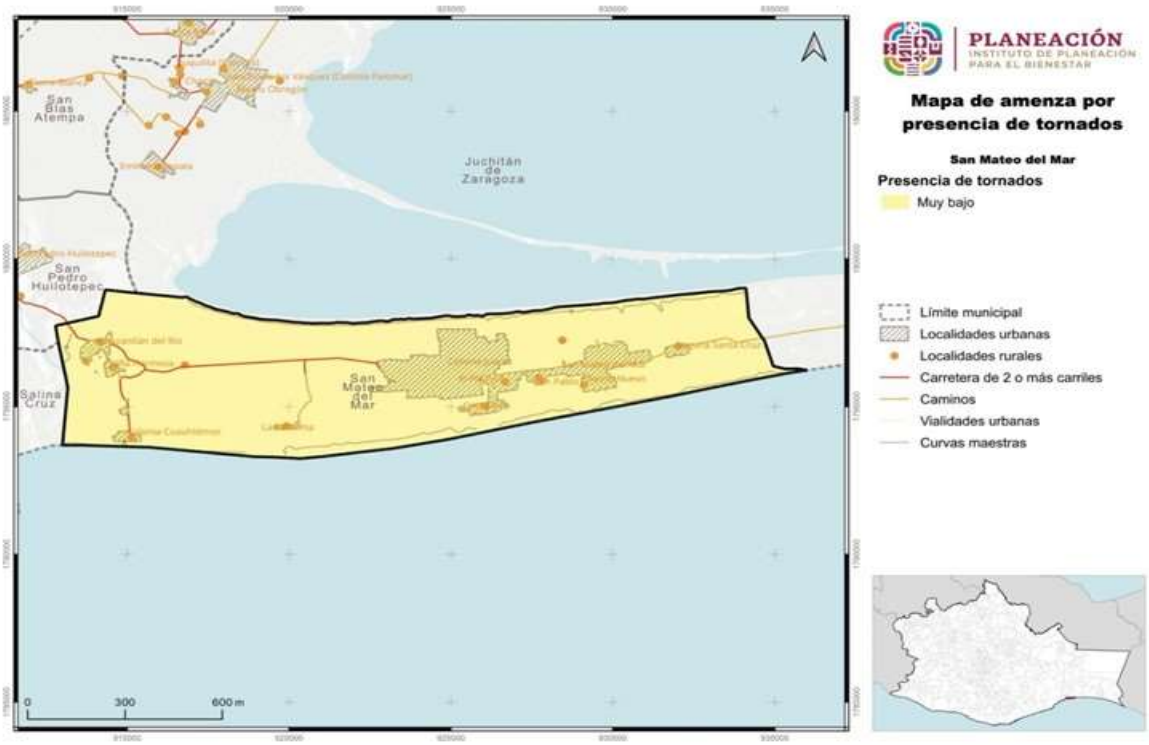
La probabilidad por vientos fuertes y tornados en el municipio se encuentra en categoría “Muy bajo” corresponde al 100% del territorio (8972.72 ha).

Tabla 53. Amenaza por tornados

Amenazas por tornados	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy baja	8972.72	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 55. 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]

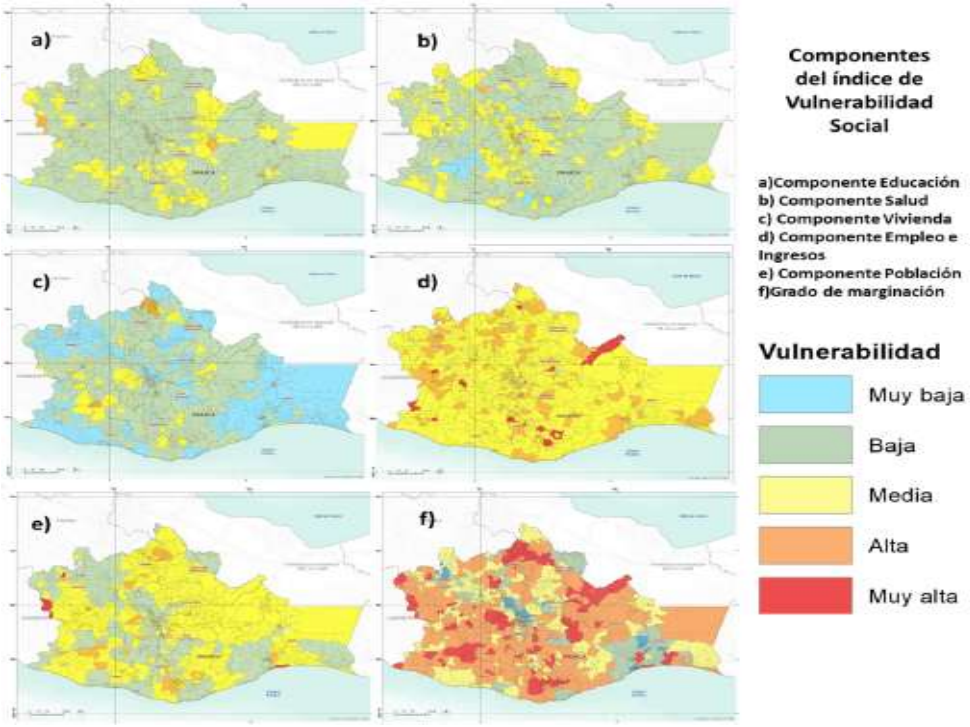
El valor de vulnerabilidad de los indicadores se clasificó en cinco rangos: **muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo**, según lo establecido a nivel nacional en la "Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos, Evaluación de la vulnerabilidad Física y Social" (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 56. Componentes del índice de vulnerabilidad (educación, salud, vivienda, empleo e ingresos y población) social por municipio en el estado de Oaxaca

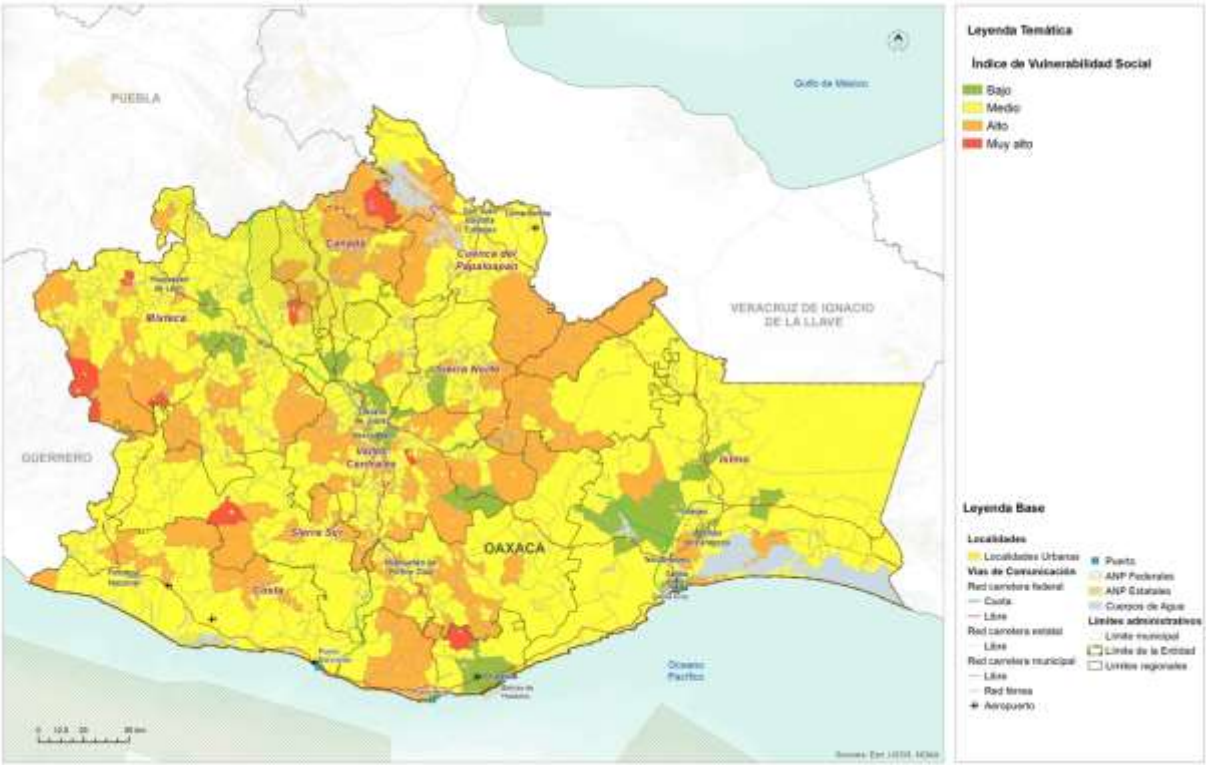


Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

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 57. 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 noción de Vulnerabilidad Social asociada con la elaboración y cuantificación del Atlas de Riegos del Municipio de San Mateo del Mar ayuda a identificar los grupos sociales, hogares e individuos, que por su menor disponibilidad de activos materiales y no materiales, quedan expuestos a sufrir alteraciones relacionadas con afectaciones

por Peligros Geológicos, Hidrometeorológicos y Químico-Tecnológicos Para poder estimar la vulnerabilidad social se requiere: Determinación aproximada con base en sus condiciones sociales y económicas del Municipio. Capacidad de prevención y respuesta de los órganos responsables de llevar a cabo las tareas de atención a la emergencia y rehabilitación. Percepción local del riesgo que se tenga en el municipio, lo que permitirá planear estrategias y planes de prevención. El conocer la vulnerabilidad social es parte medular para evaluar la magnitud y el impacto de futuros eventos naturales, ya que ésta tiene una relación directa con las condiciones sociales, la calidad de la vivienda y la infraestructura, y en general el nivel de desarrollo de la región.

El porcentaje del territorio municipal de San Mateo del Mar con vulnerabilidad social "Alta" el 12.03%, vulnerabilidad, "Media" el 0.01%, "Baja" es del 87.84%, y con vulnerabilidad "Muy Baja" el 0.03%.

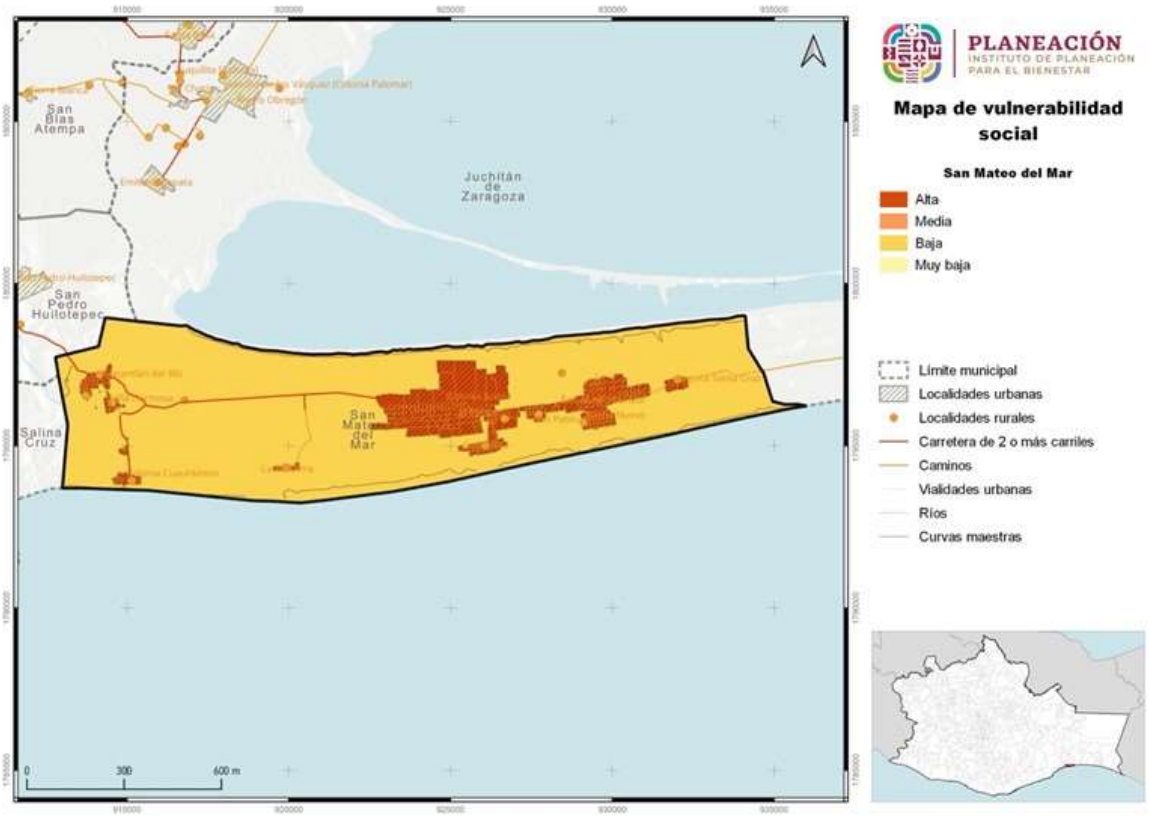
Tabla 54. Vulnerabilidad social en el municipio

Vulnerabilidad social	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	1083	12.03
Media	9	0.1
Baja	7910	87.84
Muy Baja	3	0.03

Fuente: CentroGeo, 2024

La extensión territorial con vulnerabilidad social "Alta" es de 1083 hectárea, con vulnerabilidad "Media" 9 hectáreas, vulnerabilidad "Baja" con 7910 hectáreas y "Muy Baja" con 3 hectáreas del territorio.

Mapa 58. Vulnerabilidad social en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.5.2.1 Vulnerabilidad en localidades urbanas

Por otra parte, en relación con las localidades urbanas que se encuentran dentro del municipio de San Mateo del Mar, también presenta una vulnerabilidad “Media”. Lo que indica que 1,092 hectáreas del territorio municipal (cabecera municipal) tampoco cuentan con la capacidad para afrontar y recuperarse de desastres u algunas otras emergencias.

Tabla 55. Vulnerabilidad social en localidad urbana

Vulnerabilidad social localidad urbana	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	1092.04	100

Fuente: CentroGeo, 2024

1.5.2.2 Vulnerabilidad en localidades rurales

Para las localidades rurales que se encuentran distribuidas dentro del municipio de San Mateo del Mar, se presenta únicamente una vulnerabilidad, “Media” en el total de localidades (12). Lo que podría indicar que el total de las localidades rurales que se encuentran dentro del territorio municipal aun presentan falta de capacidades para afrontar y recuperarse de desastres u algunas otras emergencias.

Tabla 56. Vulnerabilidad social en localidad rural

Vulnerabilidad social localidad rural	Localidades rurales por categoría	Porcentaje de localidades rurales del municipio
Media	12	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Para contrarrestar esta vulnerabilidad, es de suma importancia identificar las necesidades específicas de la población, así como del desarrollo de políticas y estrategias que permitan fortalecer la resiliencia comunitaria. Dentro de las estrategias se pueden incluir en la mejora de la infraestructura, educación de calidad, difusión de la gestión de riesgos, el fortalecimiento de los servicios de salud, así como de la implementación de iniciativas para crear empleos y apoyo financiero.

1.5.3 Riesgos a nivel estatal

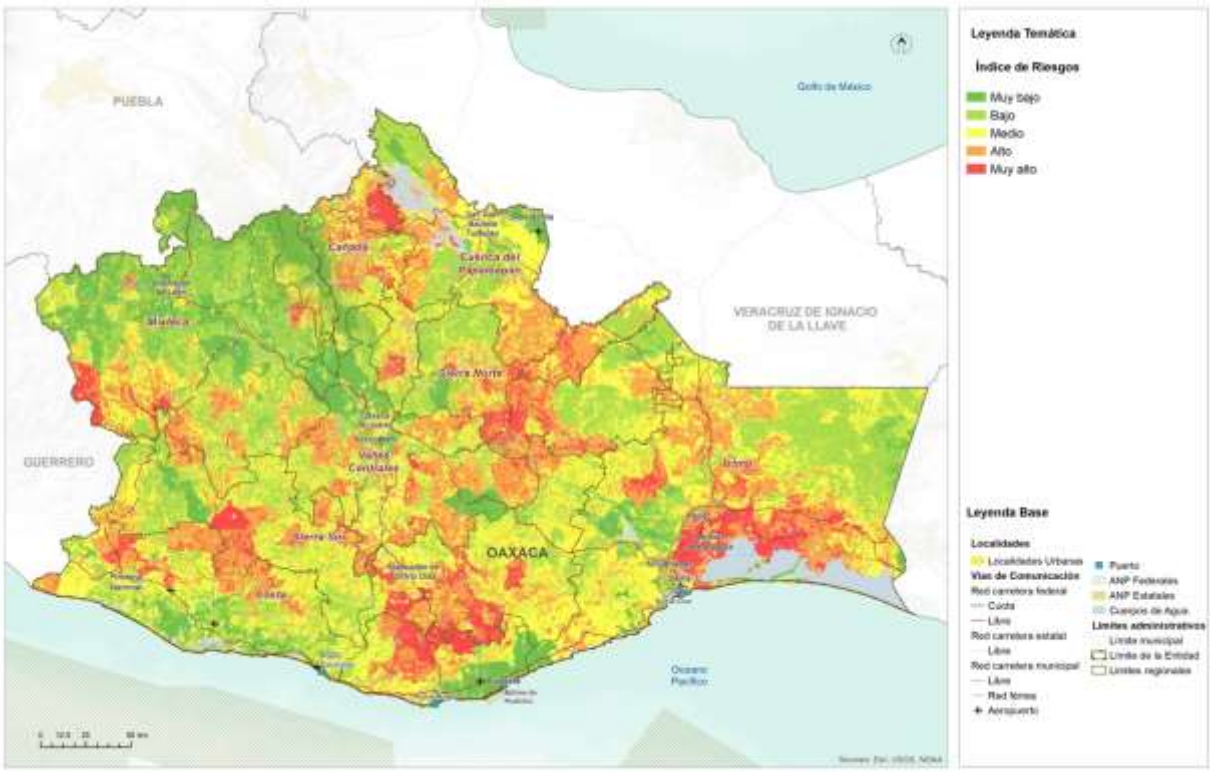
De acuerdo con la información del PEOTyDUO (2024), en el estado de Oaxaca existen importantes riesgos a fenómenos de origen natural, en especial hidrometeorológicos y geológicos, las áreas que suelen estar más expuestas a estos fenómenos incluyen las áreas costeras con riesgos de la incidencia de huracanes 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).

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).

Mapa 59. Índice de riesgos en el estado de Oaxaca



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

1.5.4 Riesgos identificados en el municipio

El presente Atlas del municipio de San Mateo del Mar se elaboró con la finalidad de poner a disposición de los tomadores de decisiones, la información relacionada con los fenómenos perturbadores que ponen en riesgo al municipio, su población y demás ocupantes del territorio.

Para este análisis se consideraron 20 fenómenos naturales que representan algún nivel de riesgo para los bienes de la población y/o públicos, la comunicación y de la disponibilidad de productos básicos para el consumo, así como para la propia vida humana y el ecosistema.

Los fenómenos que se presentan son las plagas forestales de los géneros euwallacea y xyleborus, las plantas parásitas y la aceleración sísmica, agrietamientos, caída de detritos, caída de derrumbes, ciclones tropicales, contaminación de cuerpos de agua, deslizamientos, explosión en pequeños comercios, flujos, granizo, incendios forestales, tsunamis, inundaciones pluviales, nevada, ocurrencia de accidentes, precipitación máxima, subsidencia, temperatura máxima, temperatura mínima, tormenta eléctrica y tsunamis.

Entre estos 20 fenómenos naturales se encuentran los más conocidos por su ocurrencia en la región como son la aceleración sísmica, los ciclones tropicales, las inundaciones pluviales, la caída de derrumbes; otros son más generalizados y constantes en ciertos períodos del año como la temperatura máxima, con sus consecuencias de calor extremo y estrés hídrico, además de los poco perceptibles e interés para la población del municipio tales como las plagas forestales, estas son casi inexistentes en el municipio.

Las zonas identificadas con mayor riesgo de impacto de los fenómenos naturales en sí parecen superficies pequeñas, más aún si se tienen presentes las 9,005.29 hectáreas de la extensión territorial del municipio. Salvo ciertos casos, al comparar las áreas en riesgo con dicha superficie se obtienen porcentajes reducidos, pero que de ninguna manera se deben perder de vista debido a los antecedentes de impacto tanto de huracanes, precipitaciones máximas y terremotos el territorio, y porque ahí en esas áreas se prevé la concentración de fuerza de futuros fenómenos.

El riesgo se clasifica en 5 categorías que son de muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto, recomendando estar siempre atentos hacia las áreas señaladas con las categorías de muy alto y alto riesgo, de acuerdo con el período de retorno. Estos periodos de retorno van de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años.

En la siguiente tabla se podrá visualizar la información de todos los fenómenos naturales que representan una amenaza para el municipio de San Mateo del Mar y las estimaciones de sus categorías de riesgo por porcentaje e sus períodos de retorno.

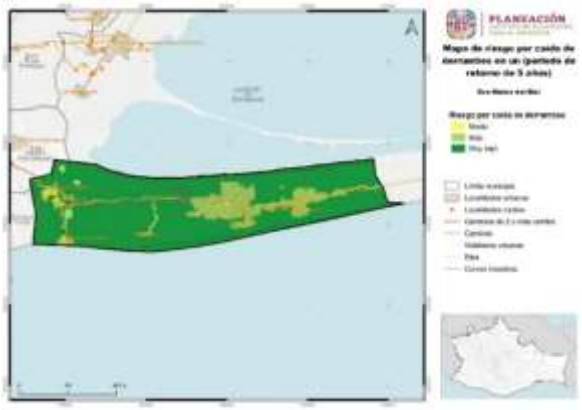
Tabla 57. Resumen del nivel de riesgos de los fenómenos perturbadores que amenazan al municipio

Riesgo por fenómenos	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Geológicos. Inestabilidad de laderas					
Deslizamiento	54.95	8.83	0.44	0.01	
Deslizamiento para un PR 5 años	82.11	17.01	0.51	0.01	
Deslizamiento para un PR 10 años	81.56	17.05	0.66	0.01	
Deslizamiento para un PR 20 años	83.07	17.71	0.85	0.02	
Deslizamiento para un PR 50 años	83.03	17.81	1.31	0.05	
Derrumbes	52.18	8.3	0.68	0.02	
Derrumbes para un PR 5 años	82.54	18.45	1.18	0.03	
Derrumbes para un PR 10 años	82.44	18.54	1.25	0.03	
Derrumbes para un PR 20 años	82.57	18.74	1.4	0.03	
Derrumbes para un PR 50 años	82.81	19.01	1.59	0.03	
Caída de detritos	81.48	16.8	0.15		
Caída de detritos para un PR de 5 años	83.05	16.81	0.15		
Caída de detritos para un PR de 10 años	83.05	16.81	0.15		
Caída de detritos para un PR de 20 años	83.04	16.82	0.15		
Caída de detritos para un PR de 50 años	83.02	16.84	0.15		
Flujos	52.86	8.18	0.13		
Flujos para un PR de 5 años	82.11	17.01	0.51	0.01	
Flujos para un PR de 10 años	81.42	17.05	0.34	0	
Flujos para un PR de 20 años	83.07	17.71	0.85	0.02	
Flujos para un PR de 50 años	83.03	17.81	1.31	0.05	
Geológicos. Aceleración sísmica					
Aceleración sísmica			80.66	7.71	9.21
Aceleración sísmica para un PR 10 años			80.66	7.71	9.21
Aceleración sísmica para un PR 100 años			85.38	12.05	0.15
Aceleración sísmica para un PR 1,000 años			80.66	7.71	9.21
Tsunami	9.54%	0.81%	73.72%	7.23%	8.96%
Geológicos. Hundimientos y agrietamientos					
Fallas y fracturas			5.44	0.22	0.09
Subsidencia			5.44	0.22	0.09
Hidrometereológicos					
Inundaciones pluviales		0	42.29	2.84	0.08
Precipitación máxima			83.06	7.73	9.21
Precipitación máxima en PR 24 horas				83.06	16.94
Precipitación máxima en PR 2 años			83.06	7.73	9.21
Precipitación máxima en PR 5 años			83.06	7.73	9.21
Precipitación máxima en PR 10 años			83.06	7.73	9.21
Precipitación máxima en PR 25 años			83.06	7.73	9.21
Precipitación máxima en PR 50 años			83.06	7.73	9.21
Ciclones tropicales			99.2	0.8	
Inundaciones costeras por marea de tormenta	1.77	4.38	17.93	0.42	0.13
Tormentas eléctricas		83.06	16.94		
Tormentas eléctricas en PR 2 años		0.01	90.76	9.22	
Tormentas eléctricas en PR 5 años			86.38	12.49	1.13
Tormentas eléctricas en PR 10 años			83.1	7.95	8.95

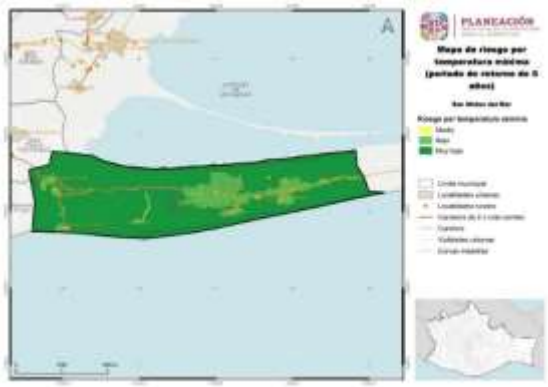
Riesgo por fenómenos	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Tormentas eléctricas en PR 25 años			83.06	7.73	9.21
Tormentas eléctricas en PR 50 años			83.06	7.73	9.21
Tormentas eléctricas en PR 100 años			83.06	7.73	9.21
Heladas			44.86	2.56	2.16
Temperatura mínima en PR 2 años	83.06	16.79	0.15		
Temperatura mínima en PR 5 años	83.06	16.79	0.15		
Temperatura mínima en PR 10 años	83.06	16.79	0.15		
Temperatura mínima en PR 25 años	83.06	16.79	0.15		
Temperatura mínima en PR 50 años	83.06	16.79	0.15		
Temperatura mínima en PR 100 años	83.06	16.79	0.15		
Tormentas de granizo	83.06	16.79	0.15		
Tormentas de granizo en PR 2 años	83.06	16.79	0.15		
Tormentas de granizo en PR 5 años	73.96	25.35	0.69		
Tormentas de granizo en PR 10 años	58.97	5.14	5.89		
Tormentas de granizo en PR 25 años	43.9	30.61	25.17	0.33	
Tormentas de granizo en PR 50 años	30.07	37.75	29.69	2.49	
Tormentas de granizo en PR 100 años	18.45	41.73	36.46	3.33	0.02
Por nevadas	83.06	16.79	0.15		
Temperaturas máximas			83.06	7.73	9.21
Temperaturas máximas PR 2 años		0.01	90.78	9.21	
Temperaturas máximas PR 5 años		0.01	90.69	9.25	0.05
Temperaturas máximas PR 10 años			87.8	12.05	0.15
Temperaturas máximas PR 25 años			87.61	12.24	0.15
Temperaturas máximas PR 50 años			86.43	10.46	3.11
Temperaturas máximas PR 100 años			83.06	7.73	9.21
Sequías		0.01	90.05	9.69	0.06
Tornados y vientos fuertes	83.06	16.79	0.15		
Químico-tecnológico					
Explosión de combustible en calles	7.15	20.01	30.67	0.15	
Explosión de combustible en pequeños comercios	0.07	1.08	1.28	1.31	0.32
Incendios forestales		37.29	55.46	6.95	0.01
Sanitario-ecológicos					
Contaminación del agua	12.96				
Plagas de plantas parásitas		17.89	2.34		
Plagas forestales (*Xyleborus*)		2.07	13.47	0.31	
Plagas forestales (*Euwallacea*)		5.51	13.11	0.83	
Socio-organizativos					
Ocurrencia de accidentes	83.06	16.79	0.15		

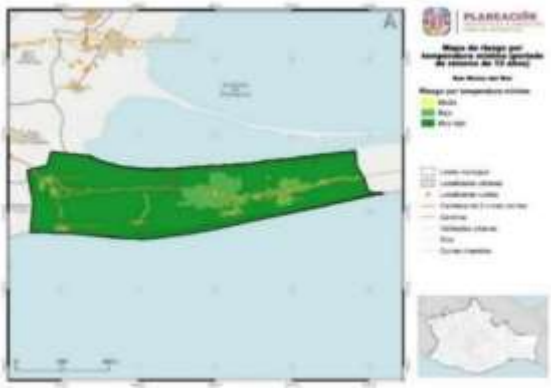
En este apartado se deja constancia de los fenómenos naturales que conservan un riesgo de categoría media, baja y muy baja, debido a que no representan un alto peligro para la población y la infraestructura, no obstante, llegan a abarcar mucha más superficie que algunos de los riesgos con categoría alta y muy alta, como se verá en los mapas que se exponen a continuación.

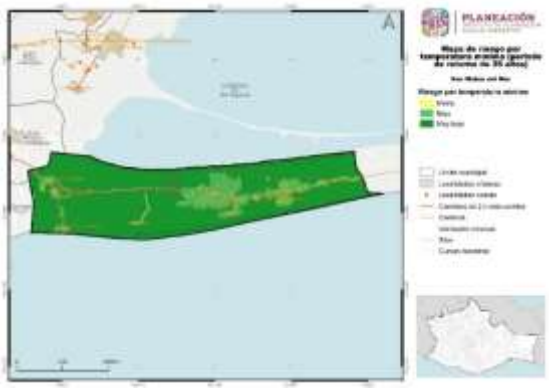
Tabla 58. Fenómenos naturales con categorías de riesgo medio, bajo y muy bajo

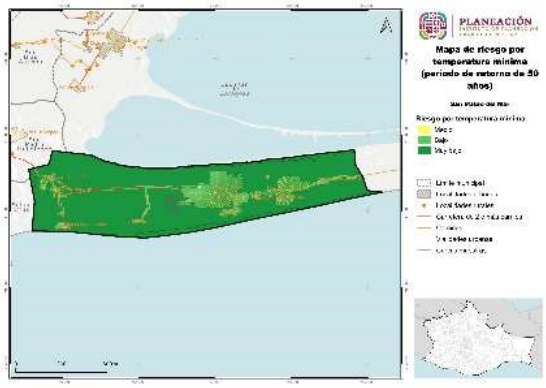


En este análisis se contó con información de caída de derrumbes con periodos de retorno de 5 y 10 años, el riesgo que representa es de categoría baja y muy baja, en cuanto a la superficie en el periodo de retorno de 10 años es incluso menor al periodo anterior y muestra variaciones en el área de ocurrencia. El área de ocurrencia en el periodo de 5 años se centra en las zonas de San Mateo Cabecera, Colonia Juárez, Huazantlán del Río, San Pablo, Villa Hermosa y desviación a Colonia Cuauhtémoc. Para el caso del periodo de retorno de 10 años el fenómeno se ubica principalmente en los sitios de Huazantlán, Colonia Juárez, San Pablo y San Mateo Cabecera.

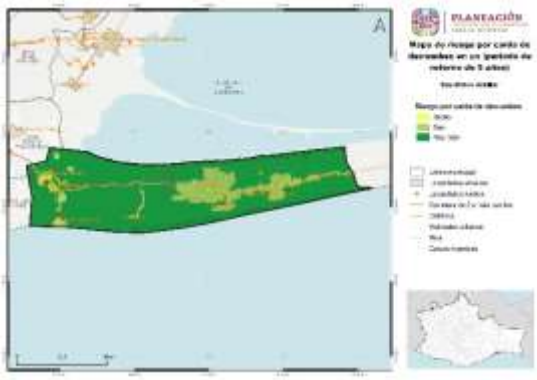


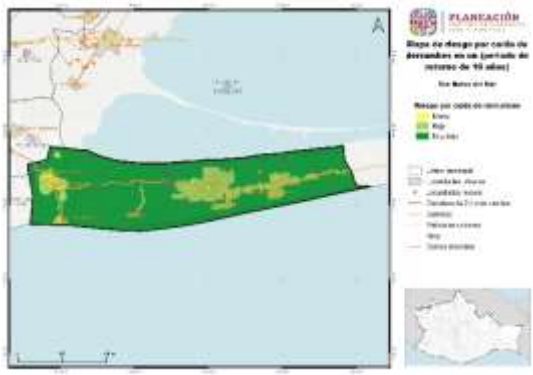


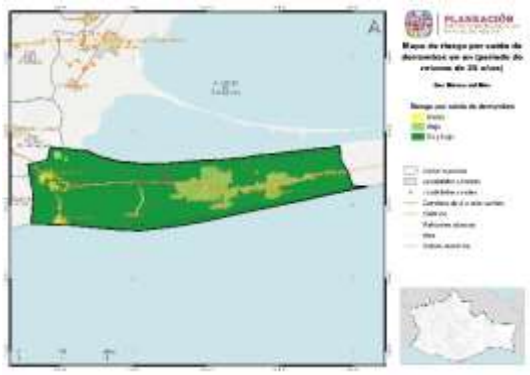


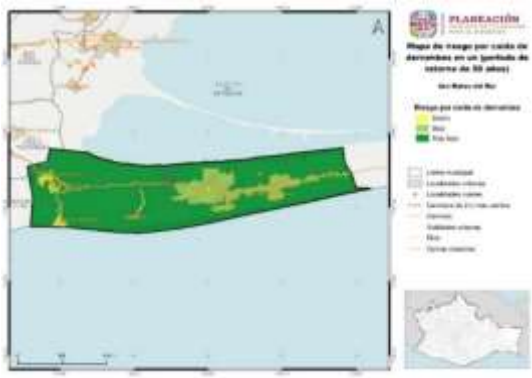


Respecto a la temperatura mínima, en el período de retorno de 100 años la categoría muy baja se extiende por todo el territorio municipal y la categoría baja concentra su influencia en la zona urbana de San Mateo y localidades tanto del oriiente como del occidente. Las mismas áreas de afectacion son para los 5 periodos de retorno.

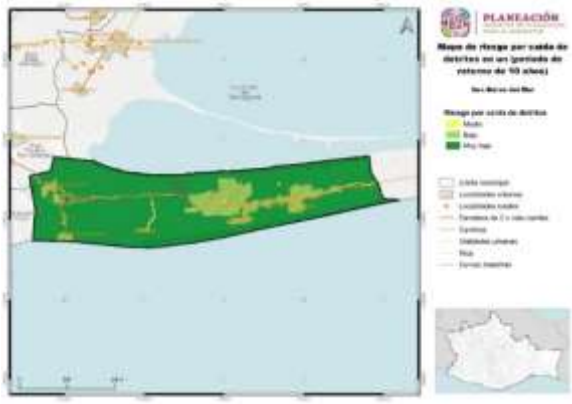


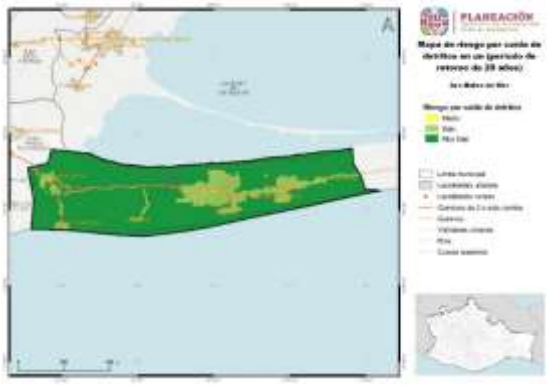


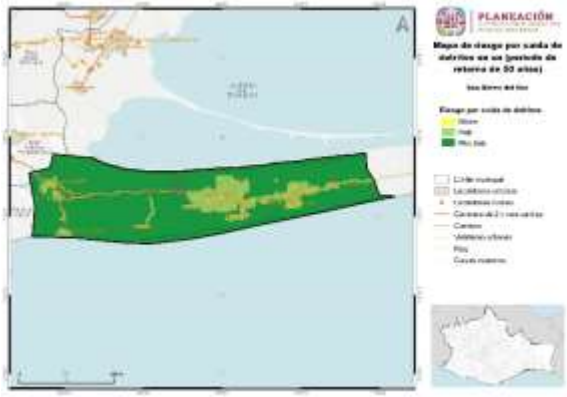




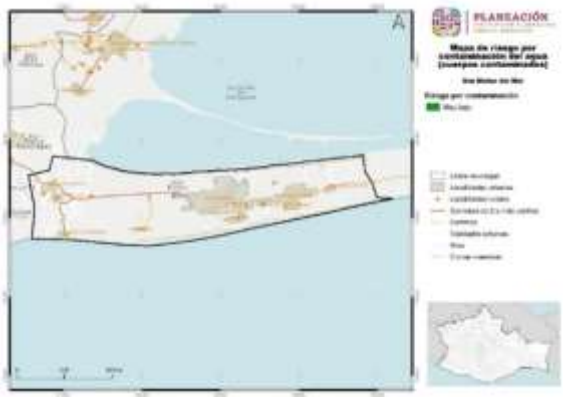
El fenómeno de caída de derrumbes tiene una categoría muy baja y solo en los periodos de retorno de 5 y 10 años se incrementa ligeramente el área de impacto y para los periodos de retorno de 20 y 50 años incluso disminuye esa área, su presencia se da básicamente entorno de la localidad de Huazantlán del Rio, principalmente por los lomeríos que la circundan.



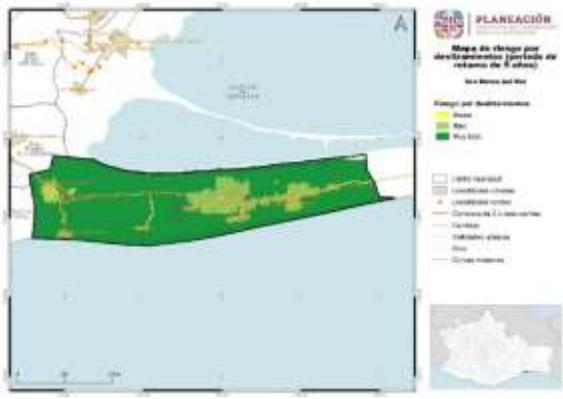


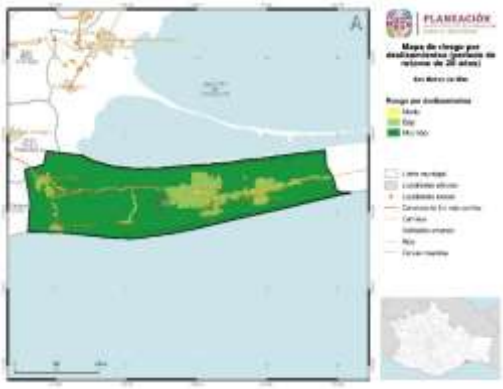


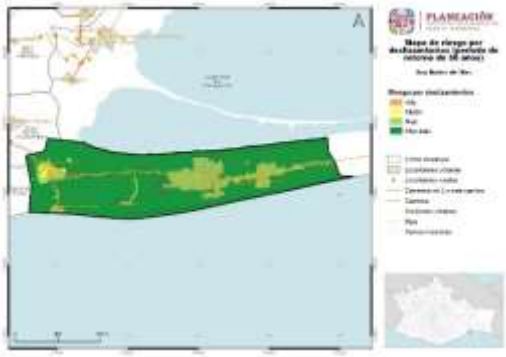
La caída de detritos se presenta de manera uniforme con categoría muy baja en todo el territorio para los periodos de retorno de 10, 20 y 50 años.



La contaminación del agua se estima en 1,167.36 hectáreas y sin una identificación específica sobre el territorio, salvo la presencia de la categoría muy baja en las lagunas que se ubican en el municipio.

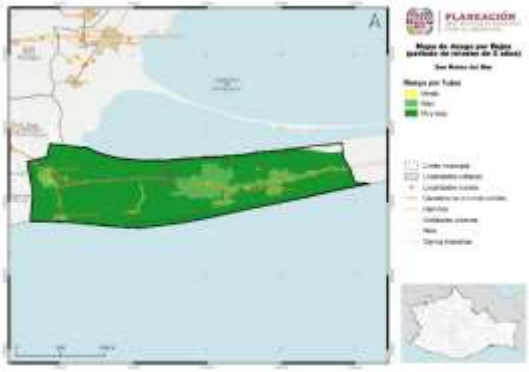


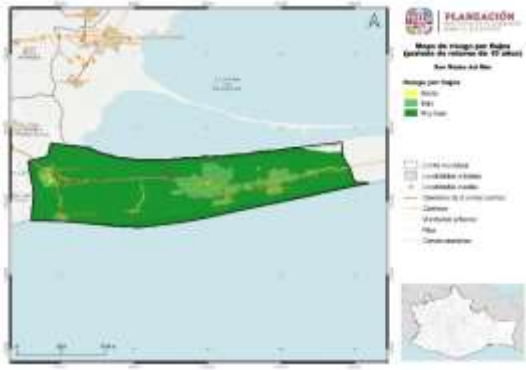


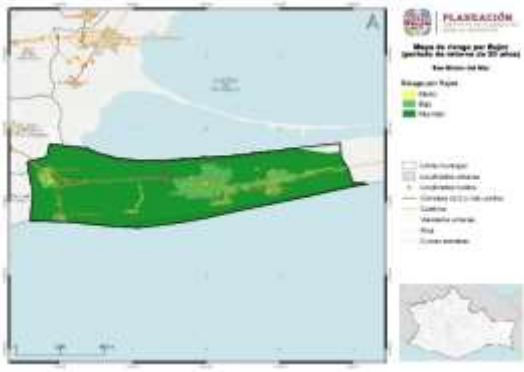


El fenómeno de deslizamientos en general es muy bajo en los periodos de retorno de 5, 20 y 50 años, en el ultimo periodo de retorno abarca una supercie de 7,476.81 hectáreas en general. Hay una mayor apreciación para Huanzantlán del Río.

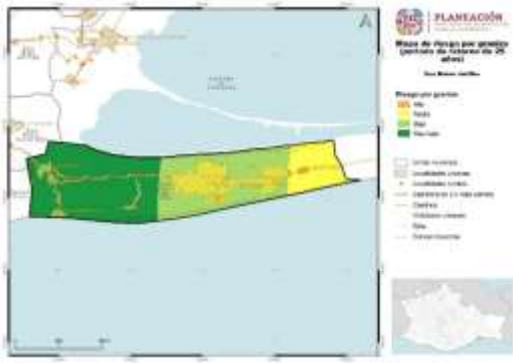
El riesgo de explosión de combustibles en calles se ubica en las áreas habitables de la cabecera municipal y en las localidades asentadas en torno a la carretera de acceso.

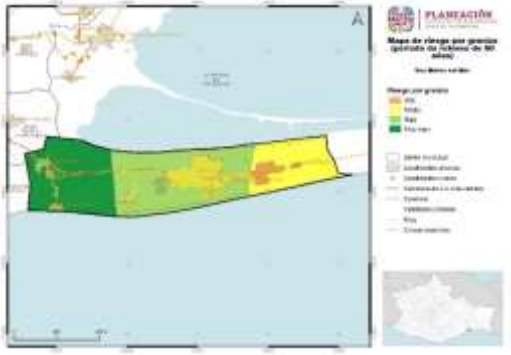


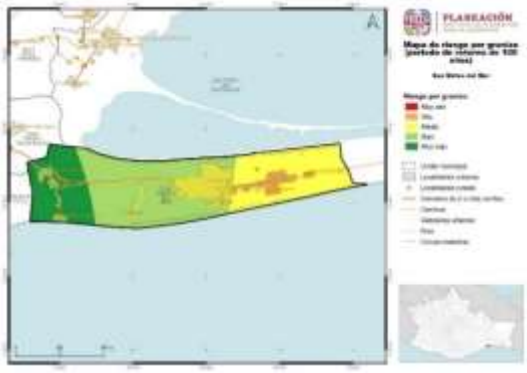




Para el fenómeno natural de los flujos se tienen 4 periodos de retorno en los que la categoría que mas extensión territorial abarca es la muy baja, esta llega a representar hasta 7,333.58 hectáreas en el periodo de retorno de 5 años, a partir de entonces comienza a decrecer para los siguientes periodos, contrario al mínimo incremento, tras ese mismo periodo, en la categoría de media, que inicia por 26.38 hectáreas para ubicarse al final del perido de retorno de 5 años en 36.53. En la cartografía no se aprecia con claridad el área reportada de afectación media.



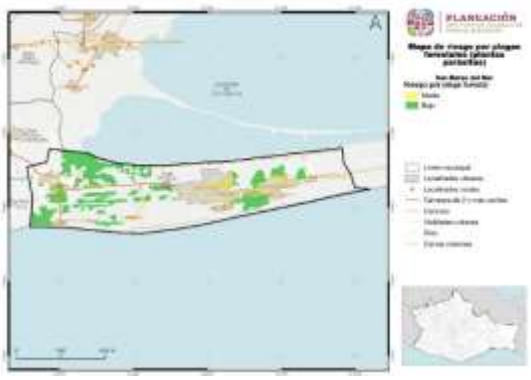


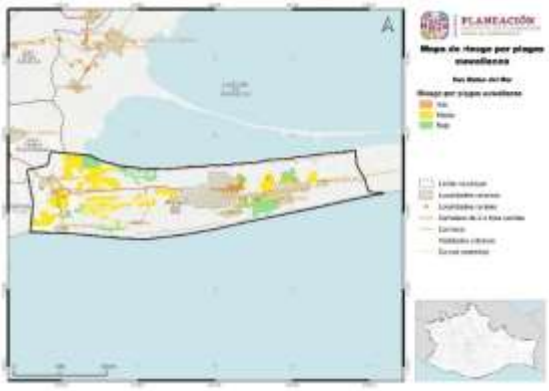


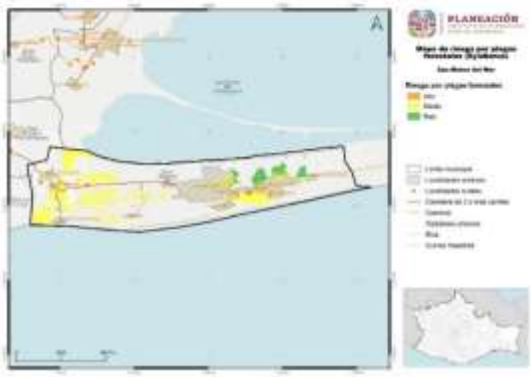
El granizo representa un riesgo muy alto en el periodo de 100 años, en general se ubica en las categorías de riesgo medio, bajo y muy bajo, en los 3 primeros periodos de retorno de 5, 10 y 25 años.

A partir del periodo de retono de 10 años ya tiene presencia la categoria media y las superficies que son de categoria baja y muy baja empiezan a disminuir; en total la información contiene 5 periodos de retorno.

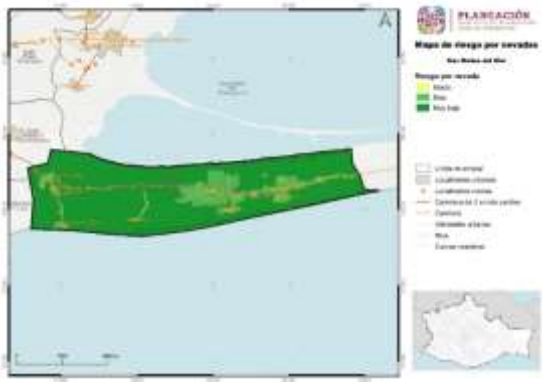
La ocurrencia de accidentes está latente en todo el territorio municipal, representando puntos de la carretera de acceso el mayor riesgo. En este rubro se consideran los accidentes de trabajo, el hogar y traslados.



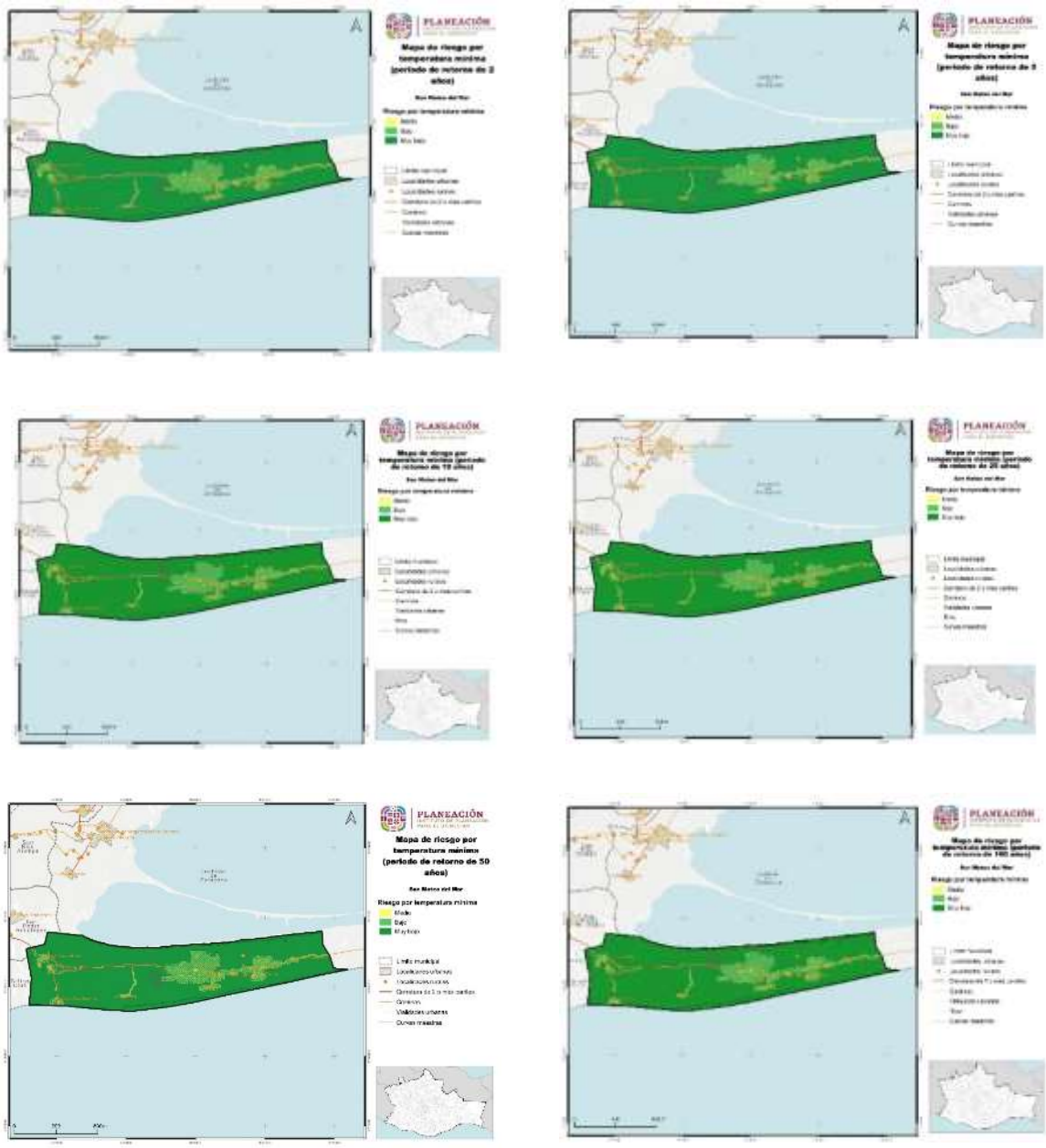




Estas tres plagas forestales se localizan en: a zona periferica de San Mateo Cabecera y el territorio de Huanzantlán del Río y Colonia Cuahutémoc, afectan tanto a plantas estrictamente forestales de la selva baja como de frutales. Su afectación se ubica en la categoría de riesgo medio para las plagas de euwallacea y Xyleborus. Las plantas parásitas tienen muy baja presencia.



Las nevadas tienen dominancia de categorias baja y muy baja en el territorio, llegando a alcanzar una superficie de 9,005 hectareas que es la supericie total del municipio.



Para las temperaturas mínimas se reportan 6 periodos de retorno con grados de afectación medio, bajo y muy bajo, extenzéndose práticamente por todo el territorio. Los mismos valores de supericies son para los periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años.

De los riesgos analizados, el de agrietamiento de suelos y el de plagas defoliadoras se descartan por no concurrir en el territorio del municipio, otros riesgos como el de

plantas parásitas, la contaminación de cuerpos de agua, las nevadas y la ocurrencia por accidentes se encuentran con máximos de categoría media y baja. Sólo 4 representan riesgo muy alto y alto, estos son los ciclones tropicales, los incendios forestales, la plaga euwallacea y la subsidencia.

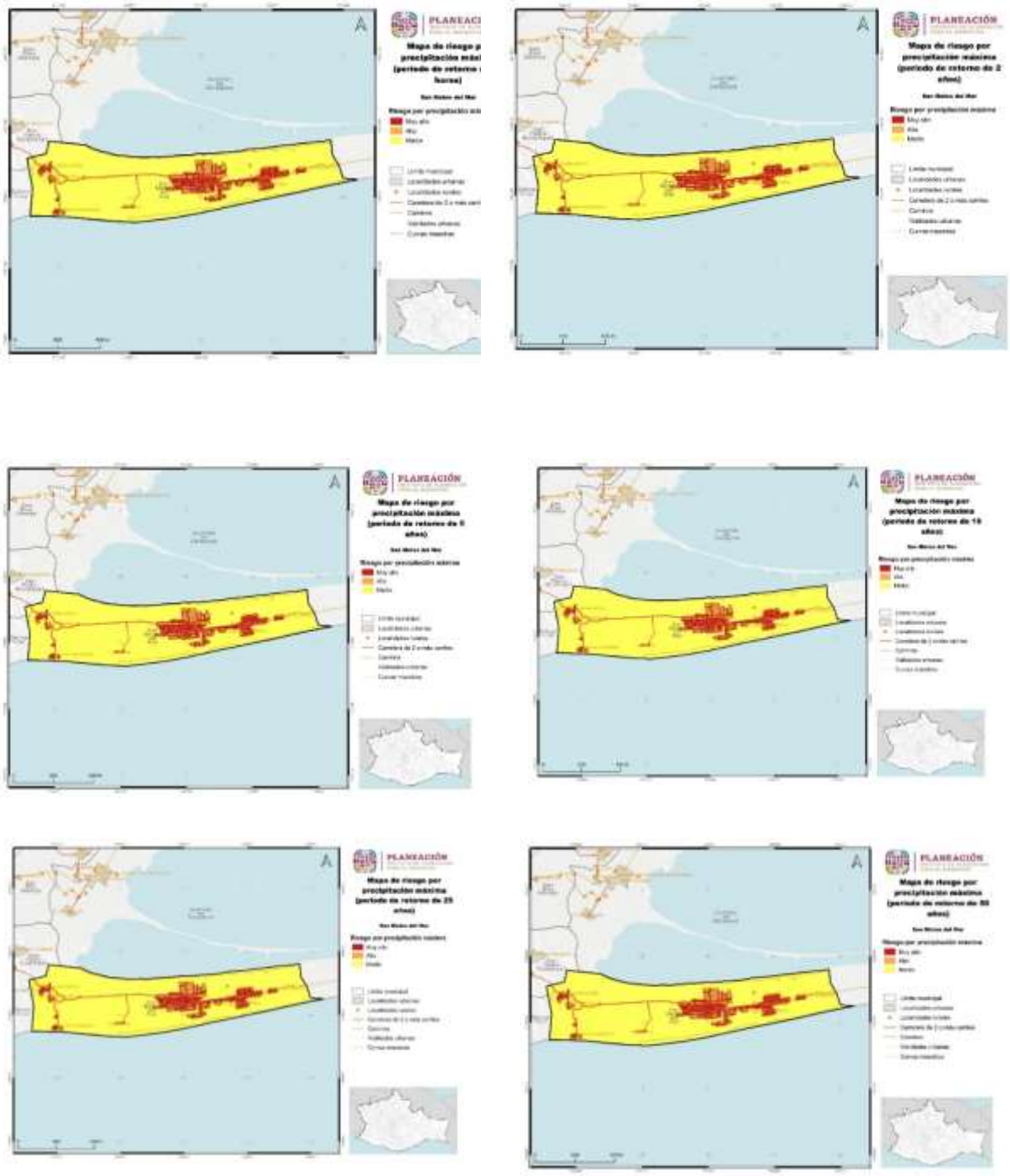
Cabe destacar que la categoría media del riesgo ciclones tropicales se encuentra presente en el 99.2% de 9 005.29 ha de la superficie total del territorio y los incendios forestales, también en la categoría media, se presentan en el 55.46% del municipio. Por el contrario, las categorías de muy alto y alto riesgo se encuentran muy focalizadas sobre superficies pequeñas y salvo en casos muy específicos como el de los incendios forestales se acerca al 7% de la superficie municipal. Con esto no se le resta importancia, más bien lo que se hace notar es que no se deben descuidar las áreas puntuales con riesgo alto como también se debe mantener la alerta sobre las extensas áreas que se quedaron con grado medio.

De todos los riesgos identificados en cartografía, 13 de ellos contienen datos que le otorgan la categoría de alto y muy alto riesgo, estos son: Aceleración sísmica, Ciclones tropicales, Deslizamientos, Explosión de combustible en calles, Explosión en pequeños comercios, Granizo, Incendios forestales, Inundaciones pluviales, Plaga euwallacea, Precipitación máxima, Subsidencia, Tormenta eléctrica, Xyleborus.

El análisis de estos riesgos se ha traído a este apartado debido a que las categorías que alcanzan merecen una atención especial para la prevención, atención y posible restauración cuando ocurran los impactos de dichos fenómenos naturales. Esto es con el fin de mantener la alerta alta especialmente ahí en caso de existir pronósticos de amenaza de algunos de estos fenómenos.

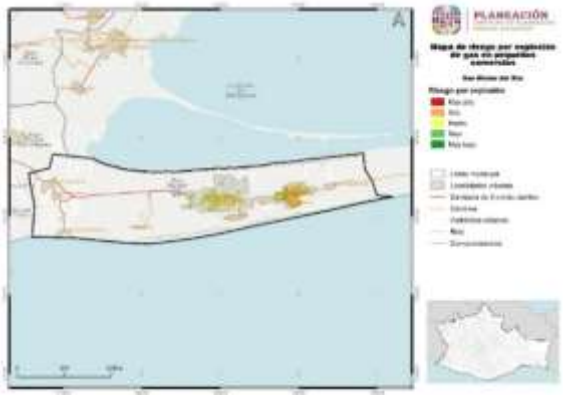
La información de esta tabla se ha tomado de la representación contenida en los mapas correspondientes y a las cifras que refieren también las gráficas respectivas. Los mapas se podrán ver en seguida.

Tabla 59. Fenómenos naturales con riesgos alto y muy alto



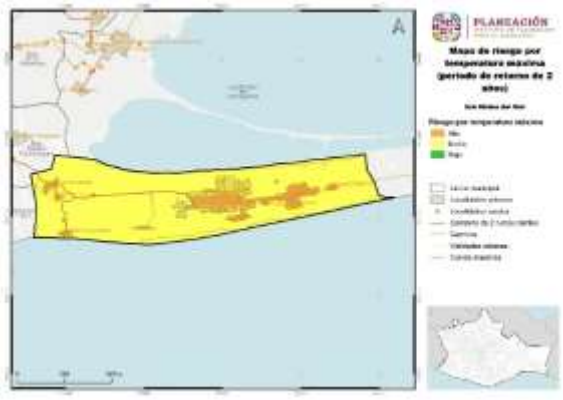
La precipitación máxima tiene importancia dado que provoca inundaciones en el área de la desembocadura del río Bajo Tehuantepec por la formación de corrientes de agua intermitentes y ocasionales, las escorrentías de calles que agarran cauce. Estas precipitaciones también provocan inundaciones por acumulación del agua de las zonas más bajas del territorio. El periodo de retorno de 24 horas acumula mayor área de precipitación al extenderse sobre 1 525.51 hectáreas con categoría muy alta, para los periodos de 2 y 25 años

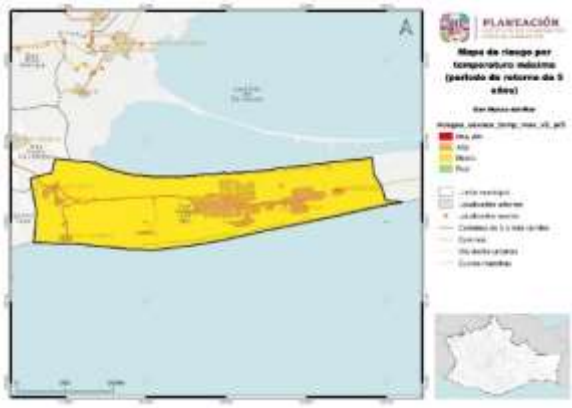
en adelante la superficie cubierta supera las 800 hectáreas. Afecta principalmente a las áreas urbanas como lo es la cabecera municipal y todas las localidades.

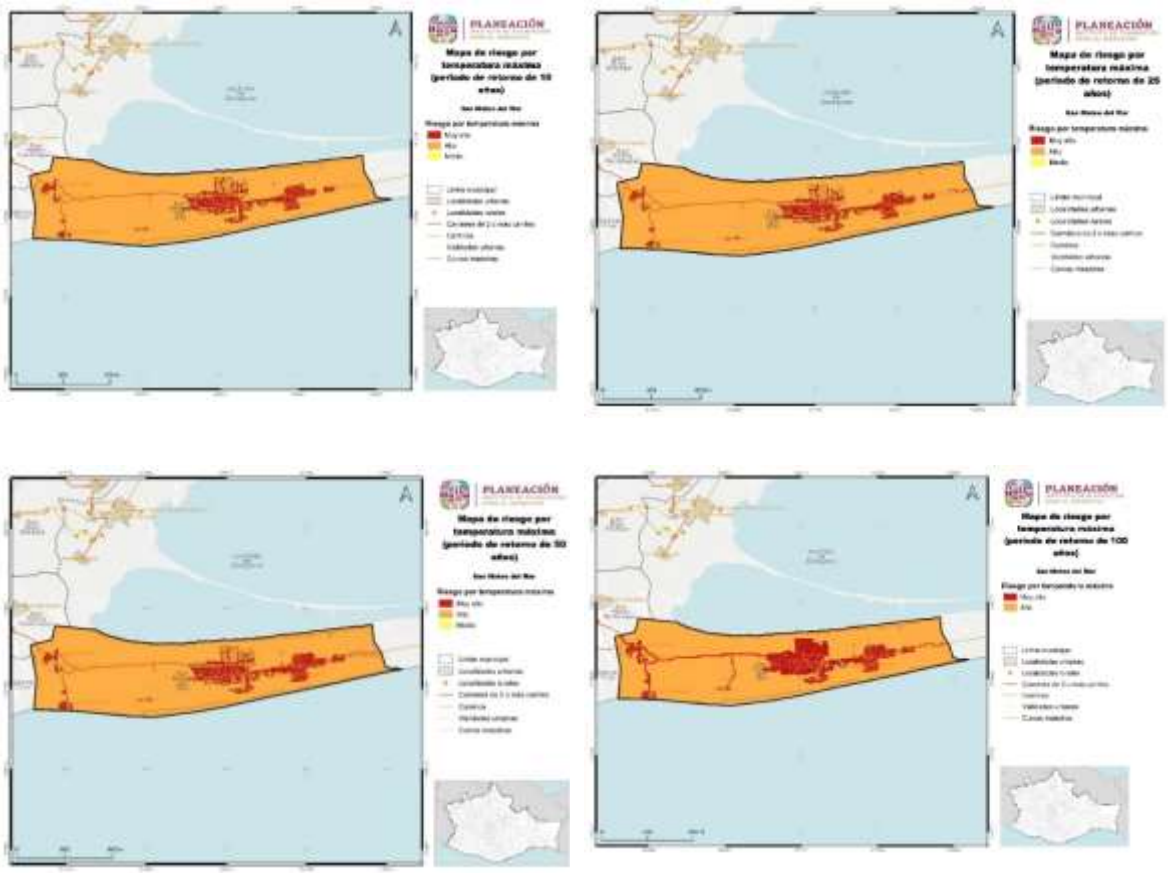


La explosión de gas se ubica en San Mateo cabecera y localidades aledañas, donde el asentamiento urbano permite el consumo de este tipo de combustible, aunque a simple vista no parece haber muchos comercios con este giro, sin embargo es importante considerar esta informacion.

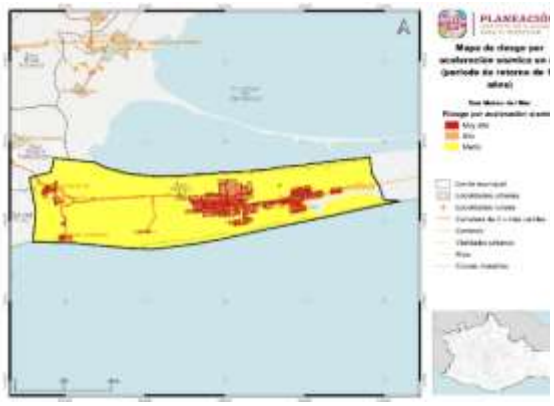
La subsidencia no es un fenómeno que tengan registrado y que haya preocupado a los habitantes de San Mateo del Mar, sin embargo es importante considerar este fenomeno para evitar exponerse a daños que pueda causar el hundimiento del suelo a bienes de las personas o de interés público, se sugiere estar atentos a su evolucion. Se estima una superficie afectada de 19.43 hectáreas en riesgo alto y 8.43 hectáreas en riesgo muy alto.

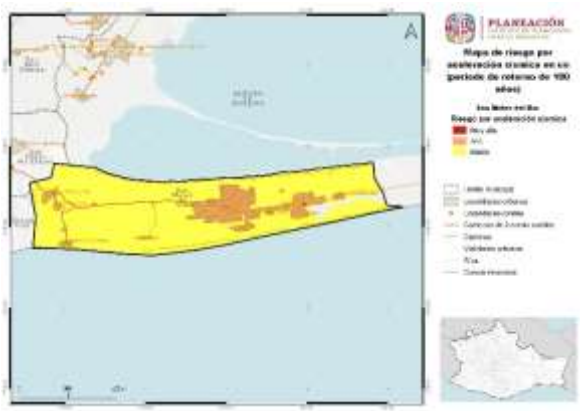


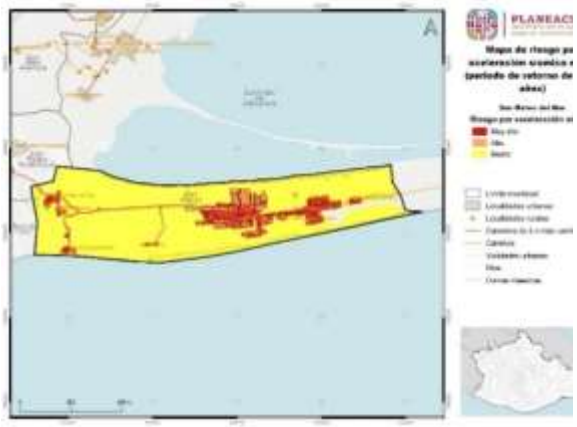




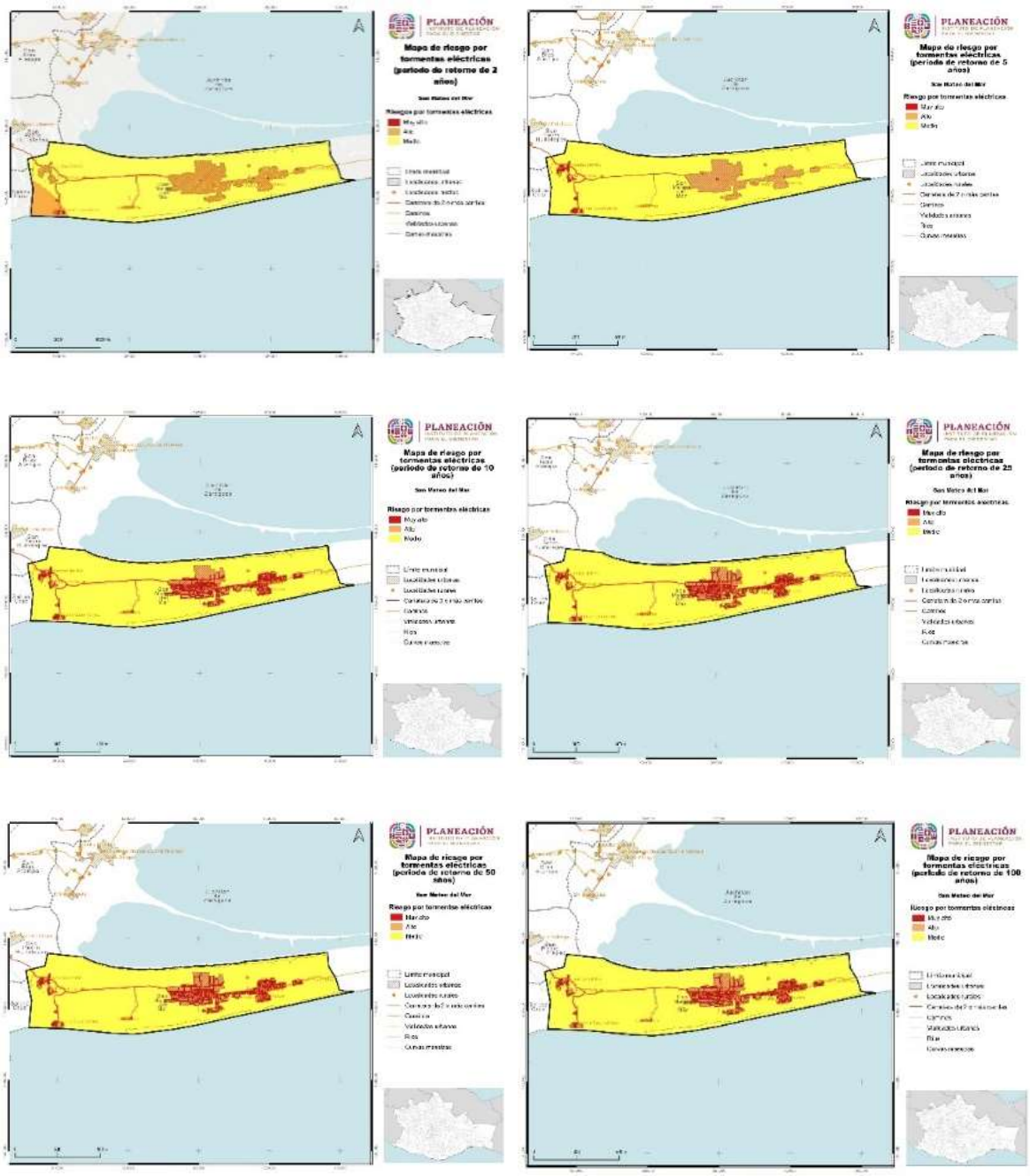
La temperatura máxima cubre la superficie municipal con las categorías de riesgo alto y muy alto, su presencia se concentra en los periodos de retorno de 5, 10, 25, 50 y 100 años; en los periodos de 2 y 5 años de retorno se observa una superficie mayor de riesgo medio y para los periodos de 10, 25, 50 y 100 años van cambiando los riesgos de medio a alto y muy alto. Su localización con riesgo alto se aprecia claramente en zonas despobladas y muy alto en zonas con asentamiento humano, platicelamente la urbanizada de San Mateo.



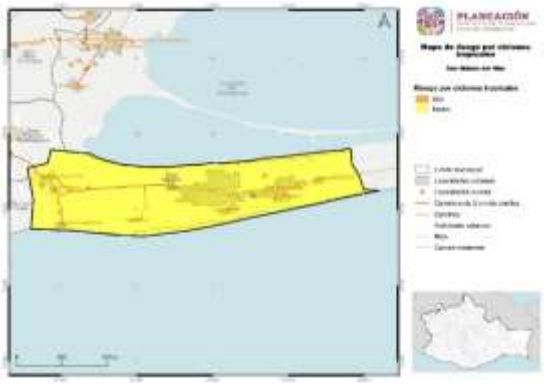




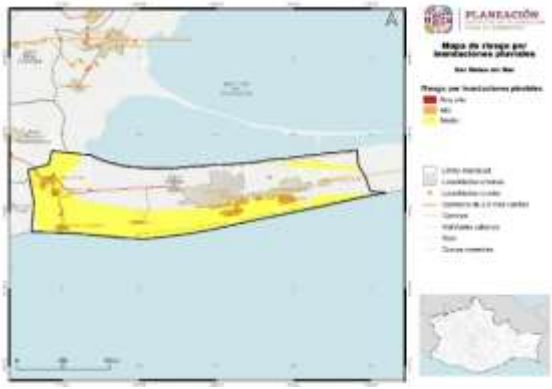
Reportan 3 períodos de retorno para la aceleración sísmica, 10, 100 y 1000 años. Para el periodo de retorno de 10 años y para el de 100 años se calcula el riesgo alto en 1085.36 hectáreas y para el riesgo muy alto en 13.3 hectáreas, observando una variación de estas superficies para los 1000 años y que para entonces se estima una superficie de 829.37 hectáreas en riesgo muy alto y 694.37 hectáreas en riesgo alto. Las áreas señaladas con probables afectaciones son las áreas urbanas principalmente y en particular la cabecera municipal.



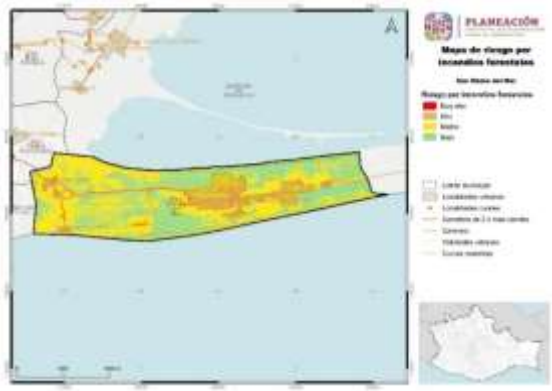
Se cuenta con 6 periodos de retorno para las tormentas eléctricas: 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años, sobresaliendo por la superficie que afecta la presencia de este fenómeno en los periodos de retorno de 2, 5, 10 y 25 años con categoría de muy alto, a excepción de los periodos 2 y 5 en donde la categoría máxima es de nivel alto.



Las tormentas tropicales en general representan altos riesgos de inundación para el municipio, especialmente en las partes más bajas del territorio, aunque en la estimación de los periodos de retorno no se manejan superficies mayores, es importante tomar en cuenta la información y percepción de los habitantes al respecto.



Las inundaciones son recurrentes sobre todo en las temporadas de ciclones y huracanes, las áreas inundables son las que se encuentran a muy escasa altura sobre el nivel del mar, sin embargo, las inundaciones intensas llegan a cubrir prácticamente todo el territorio municipal. Aquí se identifican las categorías de muy alto y alto riesgo identificando una superficie más susceptible que es de 6.8 hectáreas para un riesgo muy alto y una superficie de 254.64 hectáreas con riesgo alto, además de la categoría media que abarca todo el litoral.



Los incendios forestales tienen una importante superficie de 625.53 hectáreas con riesgo alto, circundante a las localidades de Huazantlán, Colonia Cuauhtémoc, Costa Rica, Colonia Juárez, San Pablo, Vista Hermosa, Colonia Pacifico, San Mateo cabecera, principalmente. La categoría de muy alto es menor a una hectárea. La importancia que alcanza este fenómeno es que, con cualquier conato el fuego se aproxima peligrosamente a las viviendas cercanas.

Entre los fenómenos perturbadores analizados se encuentran los ciclones tropicales que por extensión contempla a los huracanes y demás tormentas tropicales que en este municipio contraen constantes inundaciones. Se reconoce la ocurrencia de incendios forestales y el peligro que representa para áreas pobladas de las distintas

localidades, así como la plaga de euwallacea (escarabajo barrenador de árboles) y la subsidencia.

A los ciclones junto con las inundaciones y los sismos, los habitantes le otorgan mayor importancia, debido a que con los sismos de 2017 y 2019, en especial con el primero, experimentaron la caída de viviendas, daños en las infraestructuras (palacio municipal, iglesia, escuelas, centros de salud, caminos y comunicaciones) y pérdida de vidas humanas, principalmente en la cabecera del municipio.

Las inundaciones en San Mateo se encuentran asociadas a las fuertes lluvias del temporal, de las tormentas tropicales, de las avenidas del río Bajo Tehuantepec, al mar de fondo y a tsunamis, a los huracanes e incluso a los sismos. Las que causan mayor preocupación son las que ocurren con los huracanes y las procedentes del mar, de tal manera que las inundaciones se presentan por lo menos una vez al año. Afectan de manera más severa a algunas colonias como Cuauhtémoc y Costa Rica, pero en realidad es todo el territorio que se inunda, la diferencia es el nivel que alcanza el agua y que condiciona la habitabilidad. El caso de la Colonia Cuauhtémoc es emblemático en el sentido de que prácticamente está emplazada a cambiar de asentamiento.

Los pobladores toleran en mucho las constantes inundaciones durante el período de las tormentas tropicales principalmente y que para ciertas localidades son de mayor cuidado las inundaciones provenientes del mar. Este tipo de inundación ha convertido en amplias playas el sitio donde se encontraba establecida anteriormente la localidad de Cuauhtémoc. Y el mar continúa su avance.

Las inundaciones también están asociadas a fuertes lluvias del temporal, tormentas tropicales, avenidas del río Bajo Tehuantepec, mar de fondo y tsunamis, a los huracanes e incluso a los sismos, de tal manera que las inundaciones se presentan más de una vez al año. Afectan de manera más severa a ciertas localidades.

Entre los fenómenos que acentúan las inundaciones se pueden mencionar a los ciclones tropicales, las avenidas de ríos y las que provocan las precipitaciones máximas además de los tsunamis y/o mar de fondo que suceden en las costas del pacifico.

El granizo, un fenómeno inusual que sí llega a presentarse en una que otra ocasión pero que los habitantes no mencionan, sin embargo, en el análisis cartográfico se diagnostica con presencia alta y de ocurrir significaría daños principalmente a la producción agrícola y pecuaria, así como a las viviendas con techos de láminas y vehículos.

De manera muy parecida, San Mateo del Mar ha coexistido con los sismos al encontrarse en una zona de alta sismicidad y con un área de subducción cercana, de manera que los movimientos telúricos no les provocaban mayor preocupación, hasta el 7 de septiembre de 2017 en que el terremoto de 8.2°, con epicentro en la costa de Pijijiapan, Chis., dejó en el municipio como saldo casas caídas, agrietadas o fracturadas

y personas lesionadas y muertas, en el área centro de la localidad de San Mateo. Las viviendas e infraestructura que de entonces quedaron dañadas acabaron por sucumbir con el temblor de 5.5 grados ocurrido el 9 de septiembre de 2019. Su nivel de riesgo se encuentra después de los huracanes e inundaciones.

Un fenómeno que se reporta para el territorio es el de las tormentas eléctricas y que la gente no llega ni a mencionar, no porque no ocurran sino quizás están habituados a que siempre cuando hay tormentas tropicales se anticipan este tipo de fenómenos considerando que también la intensidad y la frecuencia en que caen los rayos representan un alto riesgo tanto para las personas como para los animales de crianza.

La sequía que acarrea las temperaturas máximas tiene relevancia porque afecta a toda la superficie del municipio y cada vez se presenta con mayor intensidad, limita en mucho la producción de alimentos para el autoconsumo y de la destinada a mercados y agudiza la escasez de agua para el consumo de la población.

Los incendios por su parte representan una amenaza constante en gran parte del año debido a la quema de basura en el tiradero, a las altas temperaturas y el viento, entre otras no esclarecidas y ha habido ocasiones que han arrasado con viviendas de las localidades cercanas.

Al parecer no hay antecedentes en la manipulación de gas y otros combustibles en comercios y viviendas de las distintas localidades, sin embargo, la prevención es recomendable debido a que con la urbanización empieza el uso de combustibles como el gas LP principalmente y la gasolina que pudiera ser expendida a baja escala en comercios locales.

Se reporta una superficie susceptible de subsidencia misma que debe ser vigilada y no destinarla a ningún uso estructural permanente pues en si representa un alto riesgo de hundimiento.

Los deslizamientos de laderas o tierras se encuentran dentro de los fenómenos que ocurren en el municipio y suceden básicamente en los lomeríos y pequeños cerros que se encuentran en los limites noroeste del municipio, muy cercanas principalmente a la localidad de Huazantlán del rio.

Finalmente Se tiene que considerar medidas de prevención y control para las plagas forestales en este caso se tiene la referencia de la plaga euwallacea y la plaga Xyleborus.

2. Subsistema Sociodemográfico

En el presente apartado se desarrolla el análisis de las características sociodemográficas del municipio de San Mateo del Mar, 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

En el año 2000 la población total fue de 10,657 habitantes, repartidos en 5,215 mujeres y 5,442 hombres. Para el año 2010, había un total de 14,252 habitantes, 7,203 era población femenina y 7,049 población masculina. Y para el 2020 el total de habitantes ascendió a 15,571, correspondiendo 7,780 a población femenina y 7,791 a la masculina (INEGI, 2000, 2010, 2020, Censo de población y vivienda). El incremento de la población fue de 33.7% en la primera década y 9.2% para la última.

Tabla 60. Población total para el municipio

Municipio	Población Total	Población Femenina	Población Masculina
San Mateo del Mar	15,571	7,780	7,791

Fuente: CentroGeo, 2024

Al año 2010, el crecimiento poblacional del municipio fue muy alto y al 2020 continuaba alto comparativamente, si se tiene en cuenta que es tres veces mayor al crecimiento de la población del estado de Oaxaca.

De continuar con la última tasa de crecimiento, para el 2030 se estaría esperando una población aproximada a 17,000 habitantes y para el 2050 podría llegar a 20,299 individuos.

Por otra parte, la población masculina tiene una tendencia de ser mayor a la femenina, pero a partir del 2020 esta diferencia se hace poco notoria, con tan solo 11 hombres más en la población total, pero que en términos de porcentaje prácticamente se equipara en el 50%.

En 8 localidades, coincidentemente en las más grandes, la población femenina supera a la población masculina y en casi todos los casos con mínimas las diferencias. Sin embargo, en las localidades de pocos habitantes es más marcada esta diferencia.

La densidad de población en el municipio es de 172.9 hab/km2,. Es alta con relación a la densidad de la población en el estado de Oaxaca y del país (44 y 64 hab/km2), y acercándose a la considerada densidad alta de población en México. Para el 2050, de acuerdo con la estimación de la población, se estaría esperando una ocupación de 225 habitantes por km2.

La población se encuentra distribuida en 14 localidades. La de mayor tamaño es la cabecera municipal (San Mateo del Mar), que concentra el 35.9% de la población total. Siguen por su tamaño Huazantlán del Río y la Colonia Juárez, que reúnen un 31.8% entre ambos. Después se encuentran la Colonia Cuauhtémoc, Costa Rica, Villa hermosa, San Pablo y Laguna Santa Cruz, que van de 500 a 900 habitantes y tienen el 24.7% de la población. La Reforma, El Pacífico, San Martín y Barrio Nuevo tienen entre 100 y 400 habitantes y representan un 7.4%. Por último, están Rancho Freeworld y Buenos Aires con 15 y 19 pobladores y una aportación de 0.1% al total de población.

Tabla 61. Distribución de la población por localidad en el municipio de San Mateo del Mar

Nombre Localidad	Población total	Población femenina	Población masculina
San Mateo del Mar	5,584	2,812	2,772
Colonia Cuauhtémoc	899	455	444
Huazantlán del Río	1,668	847	821
Colonia Juárez	3,289	1,650	1,639
La Reforma	262	127	135
Costa Rica	796	384	412
Villa Hermosa	654	314	340
San Pablo	919	466	453
Laguna Santa Cruz	585	281	304
Barrio Nuevo	117	46	71
El Pacífico	437	221	216
Rancho Freeworld (Rancho Pinzón)	15	5	10
San Martín	327	164	163
Buenos Aires [Barrio]	19	8	11

Fuente: CentroGeo, 2024

Los rangos de edad que abarcan los primeros 14 años de vida son los que concentran la mayor población en el municipio. El rango de 10 a 14 años contiene 1,767 habitantes; le sigue el de 5 a 9 años con 1,698 y el de 0 a 4 años con 1,632. En conjunto, representan el 32.4% de la población total. En otras palabras, San Mateo del Mar tiene una sólida base social en formación para la conservación de su cultura y territorio. Así mismo, el municipio exhibe una mayor diferencia entre la población de mujeres y la de los hombres, al presentar una relación de 83 hombres por cada 100 mujeres, según el ITER-2020.

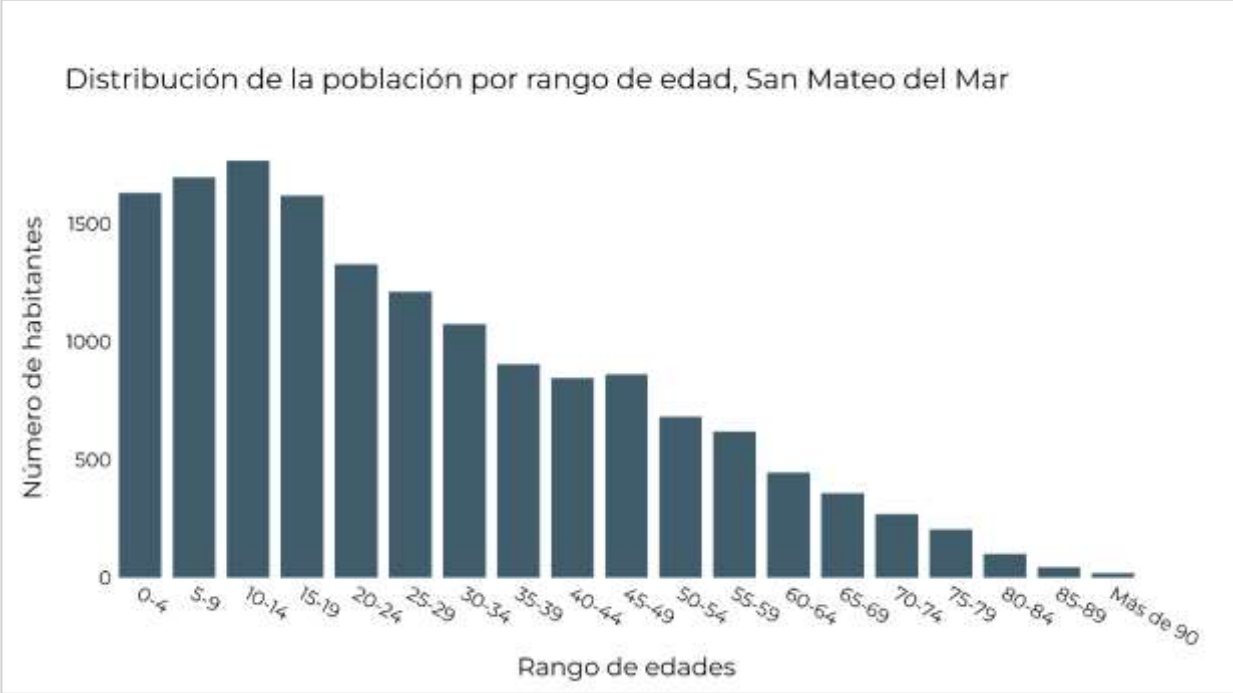
Tabla 62. Distribución de la población por rango de edad en el municipio de San Mateo del Mar

Rango de edad (años)	Población
00-04	1,632
05-09	1,698
10-14	1,767
15-19	1,621
20-24	1,329
25-29	1,212
30-34	1,075
35-39	905
40-44	848
45-49	863
50-54	683

55-59	621
60-64	447
65-69	360
70-74	271
75-79	207
80-84	104
85-89	46
90 y más	22

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 14. Distribución de la población por rango de edad en el municipio de San Mateo del Mar



Fuente: CentroGeo, 2024

El rango de 15 a 19 años no está muy alejado de los anteriores, ya que se compone de 1,621 habitantes y su aportación porcentual es de 10.3%. Entre los anteriores y este último rango, alcanzan el 42.7% de la población total.

Niños, adolescentes y una parte de los entrados a la juventud están dedicados a los estudios correspondientes a su edad. Otra parte de la juventud ya se incorpora a las actividades productivas locales como la pesca, la ganadería y los cultivos agrícolas, en tanto que otra parte de los jóvenes y adultos buscan empleo en las ciudades e industrias de la región, como la refinería de Salina Cruz.

A la población de jóvenes, de 20 a 29 años, con 2,541 habitantes, le corresponde el 16.2%, mientras que la población adulta de 30 a 64 años, que es la que mayormente está dedicada a actividades productivas, agrupa a 5,442 personas (34.6%).

Las personas de mayor edad (65 años y más), está formada por 1,010 habitantes, el 6.4% de la población total. En el medio rural es común que las personas en estas edades se mantengan muy activas en las actividades productivas que han practicado durante su vida, hasta que algún suceso se los impida (enfermedad, discapacidad o la muerte), pero también es a esa edad que ya se requiere de mayor atención en salud y los más adultos necesitan del apoyo familiar o comunitario.

Tabla 63. Desagregación por sexo en grupos quinquenales del municipio.

San Mateo del Mar	Población Total 2010	Hombres 2010	Mujeres 2010	Población Total 2020	Hombres 2020	Mujeres 2020
0 a 4 años	1795	964	964	1632	837	795
5 a 9 años	1815	920	920	1698	896	802
10 a 14 años	1738	891	891	1767	942	825
15 a 19 años	1539	821	821	1621	808	813
20 a 24 años	1302	628	628	1329	677	652
25 a 29 años	964	473	473	1212	640	572
30 a 34 años	945	455	455	1075	494	581
35 a 39 años	931	459	459	905	431	474
40 a 44 años	731	370	370	848	395	453
45 a 49 años	660	335	335	863	414	449
50 a 54 años	520	263	263	683	350	333
55 a 59 años	432	210	210	621	308	313
60 a 64 años	358	164	164	447	230	217
65 a 69 años	327	166	166	360	176	184
70 a 74 años	181	88	88	271	124	147
75 a 79 años	108	55	55	207	92	115
80 a 84 años	99	58	58	104	47	57
85 a 89 años	50	26	26	46	26	20
90 y más años	16	9	9	22	12	10

Fuente: CentroGeo, 2024

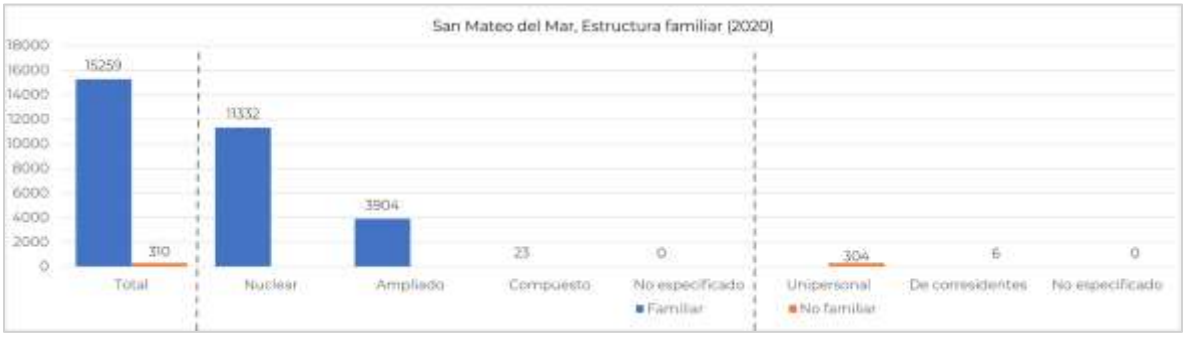
Gráfica 15. Desagregación por sexo en grupos quinquenales

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.

Gráfica 16. 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

De acuerdo con información recabada, en el municipio de San Mateo del Mar se tiene una mayor presencia de habitantes dentro de hogares familiares, con un total de 15,569, correspondiendo al 99.37 % de la población. Para el caso de los hogares no familiares se tiene un total de 2 habitantes, correspondiendo a un porcentaje marginal del total de la población del municipio.

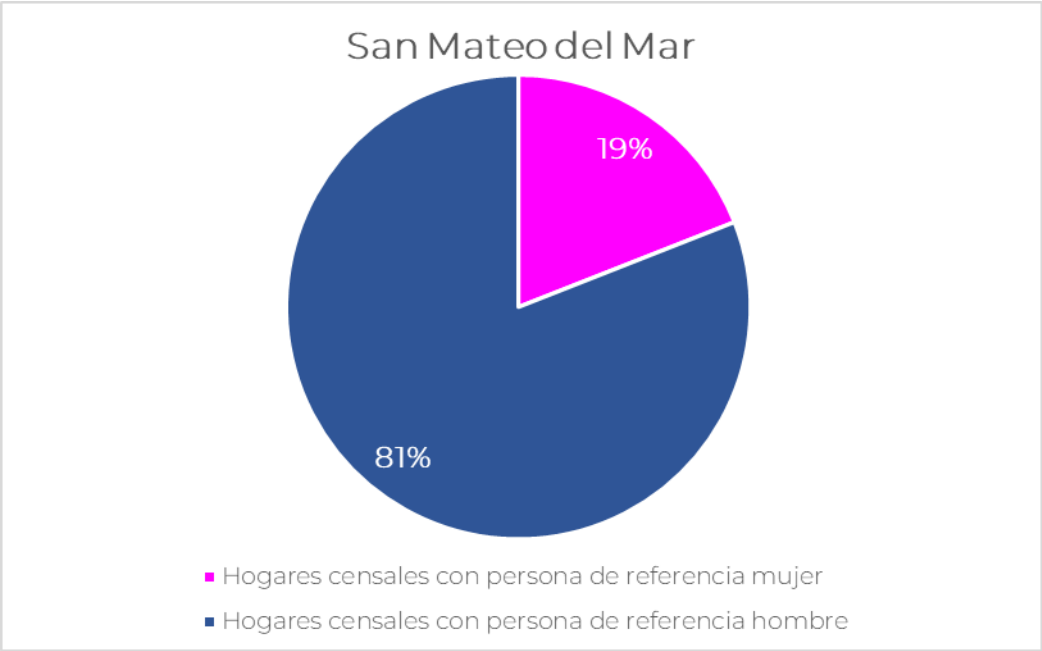
De la población total, se tiene 742 hogares censales con persona de referencia mujer mientras que 3,155 con persona de referencia hombre, mientras que de la población en hogares, 15,569 personas, se presentan 2,303 hogares censales con persona de referencia mujer y 13,266 con persona de referencia hombre.

Tabla 64. 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
San Mateo del Mar	15571	3897	742	3155	15569	2303	13266

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 17. Estructura familiar y género



Fuente: CentroGeo, 2024

En cuanto a la distribución de los hogares dentro del municipio, de acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; en la cabecera de San Mateo del Mar es donde se concentra el mayor número, con un total de1,431 hogares totales. El resto de los hogares se distribuye en las diferentes localidades del municipio, siendo la Colonia Juárez la que abarca más hogares, con un total de 824. Por su número de hogares seguiría la localidad e Huazantlán del Río ocn 421 hogares.

Tabla 65. Hogares de la localidad por tipo de jefatura

Nombre de localidad	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
San Mateo del Mar	5584	1431	331	1100	5582	1075	4507
Colonia Cuauhtémoc	899	231	42	189	899	105	794
Huazantlán del Río	1668	421	72	349	1668	223	1445
Colonia Juárez	3289	824	132	692	3289	407	2882
La Reforma	262	67	13	54	262	38	224
Costa Rica	796	188	28	160	796	75	721

Villa Hermosa	654	144	15	129	654	45	609
San Pablo	919	227	50	177	919	151	768
Laguna Santa Cruz	585	151	25	126	585	74	511
Barrio Nuevo	117	29	1	28	117	1	116
El Pacifico	437	104	21	83	437	59	378
Rancho Freeworld (Rancho Pinzón)	15	5	1	4	15	2	13
San Martín	327	71	10	61	327	44	283
Buenos Aires [Barrio]	19	4	1	3	19	4	15

Fuente: CentroGeo, 2024

2.1.2 Dinámica poblacional

La población posee unas características particulares, entre ellas, la principal es el tamaño o densidad de la población, es decir, el número de individuos que la integran. Sobre el tamaño de la población actúan cuatro parámetros básicos: natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Derivado de lo anterior, y con información de INEGI, se tiene que la población del municipio de San Mateo del Mar ha ido comportándose, principalmente, con un decremento en número de habitantes en un periodo de 20 años.

Tendencias en crecimiento a mediano y largo plazo del municipio

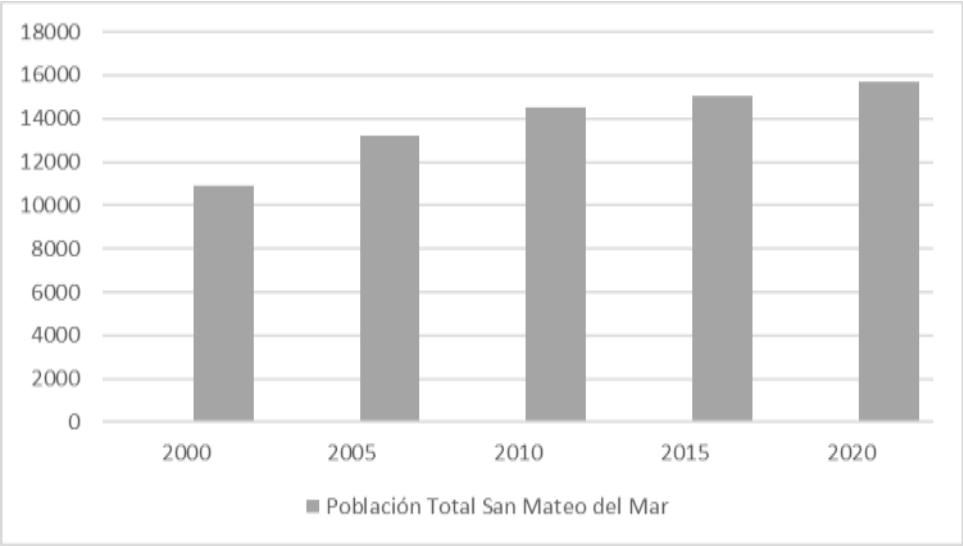
El crecimiento de la población y sus actividades es reconocido como uno de los factores globales que inciden en el aumento de vulnerabilidad a desastres y es un elemento importante en el tratamiento y análisis de la configuración del riesgo. Los cambios en la dinámica demográfica determinan un nuevo 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).

Tabla 66. Población total del 2000 al 2020

Población Total San Mateo del Mar				
2000	**2005**	**2010**	**2015**	**2020**
10935	13229	14511	15071	15711

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 18. Crecimiento de población del 2000 al 2020.



Fuente: CentroGeo, 2024

Tabla 67. Incremento de población del municipio (absolutos y porcentaje)

Crecimiento	2000 - 2005	2005 - 2010	2010 - 2015	2015 - 2020	2000-2020
Absoluto	2294	1282	560	640	4776
Porcentaje (%)	20.9785	9.69	3.86	4.25	43.68

Fuente: CentroGeo, 2024

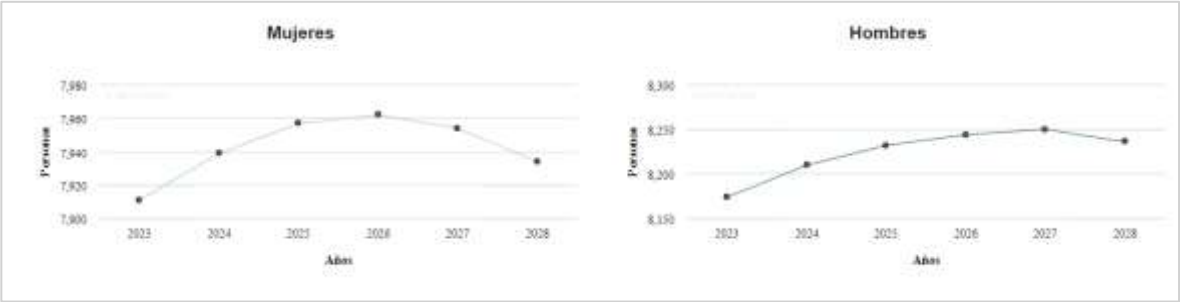
En San Mateo del Mar, con base en las Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030, CONAPO, en el periodo comprendido entre los años 2023 al 2028, se proyecta un incremento en la población de 0.01% en mujeres y 0.01% en hombres (tabla y gráfica siguientes).

Tabla 68. Proyección de la población de mujeres y hombres en el periodo del año 2023 al 2028

Año	Mujeres	Hombres
2023	7,911	8,174
2024	7,939	8,210
2025	7,957	8,232
2026	7,962	8,244
2027	7,954	8,250
2028	7,934	8,236

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

Gráfica 19. 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

Si bien, los datos de INEGI muestran un incremento sustancial de la población, los datos de las proyecciones poblacionales de CONAPO muestran un incremento mucho más modesto para los siguientes años, por lo que se debe priorizar el incrementar o facilitar el acceso a servicios de primera necesidad, impulsar la educación en niños y jóvenes, así como mejorar o ampliar los servicios de salud, para así poder estar preparados ante éste posible incremento poblacional, y poder satisfacer las necesidades básicas de la misma. De igual forma, de no haber incremento poblacional y seguir la tendencia de disminución en número poblacional, estas medidas mejorarán considerablemente la vida de los habitantes del municipio.

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 Género de Oaxaca (INEGI, 2020), en el periodo de marzo 2015 y marzo 2020 se contabilizaron 253 personas originarias de San Mateo del Mar, que se encuentran radicando en otro municipio, estado o país, por razones laborales, sociales o personales, distribuidos en 133 hombres y 120 mujeres, presentando una cifra muy similar en la población masculina y femenina migrante.

Tabla 69. Población migrante de 5 años y más del municipio

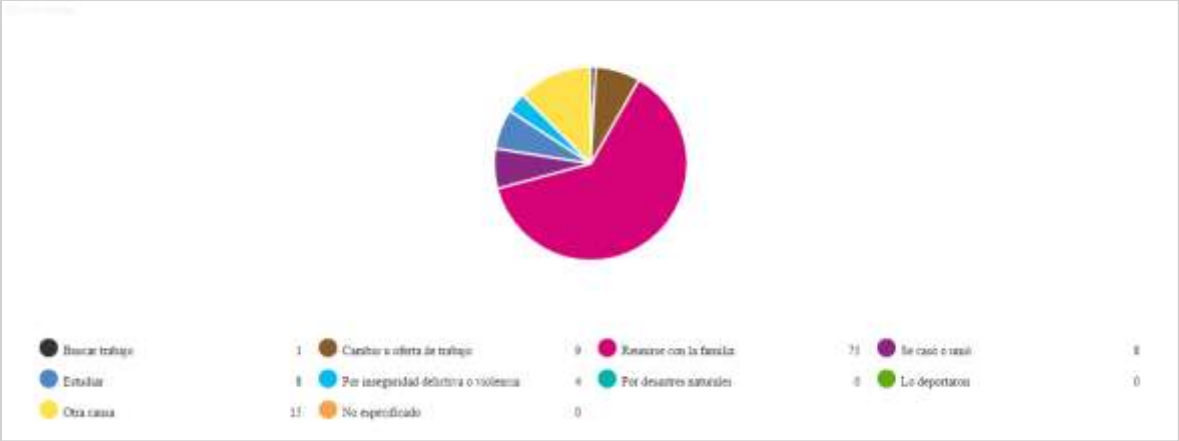
Total	Hombres	Mujeres
253	133	120

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

De acuerdo con los datos de CONAPO, las principales causas que hacen que alguien abandone su lugar de origen son buscar trabajo, cambio u oferta de trabajo, reunirse con la familia, casarse, estudiar, por inseguridad delictiva o violencia, por desastres naturales, deportación y otras causas y motivos no especificados.

Con datos de INEGI, se tiene que, en caso de las mujeres, las causas que han hecho que migren a vivir a otros lados son reunirse con la familia (75 individuos), oferta de trabajo (9 individuos), casamientos o uniones (8 individuos), estudiar (8 individuos), inseguridad delictiva o violencia (4 individuo), y otra causa (15 individuos).

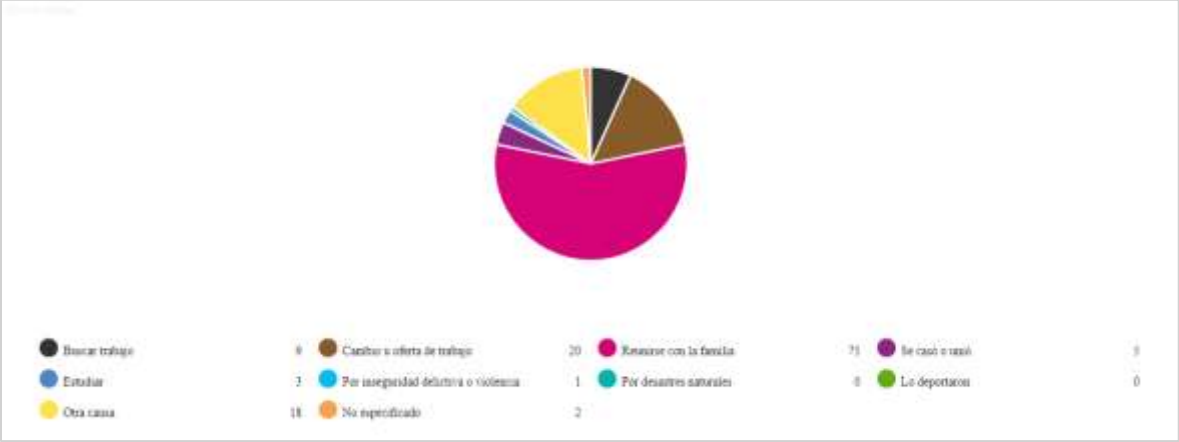
Gráfica 20. Causa de la migración entre marzo de 2015 y marzo de 2020 de la población de mujeres migrantes de 5 años y más por municipio de residencia actual



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

Para el caso de los hombres, las principales causas que causan su migración son reunirse con la familia (75 individuos), cambio u oferta de trabajo (20 individuos), buscar trabajo (9 individuos), estudiar (3 individuo), por inseguridad delictiva o violencia (1 individuo) y otras causas (18 individuos).

Gráfica 21. 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

Como se observa, en ambos casos la principal causa por la que los habitantes del municipio migran, tanto hombres como mujeres, es por reunirse con la familia. Para el caso de las mujeres, la segunda causa por la que más migran es por casarse o juntarse con sus parejas. En el caso de los hombres el buscar trabajo es la segunda causa que hace que abandonen el municipio para vivir en otro lugar.

Tabla 70. 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
20248	15571	15461	108	0.7

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. Esta población inmigrante es poco significativa en el municipio, con apenas 108 personas contabilizadas, correspondiendo al 0.70 % de la población total del municipio (15,571).

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.

En el año 2020, el total de la población fue de 15,571 personas, que equivalen al 0.4% de la población del estado. La densidad de población por kilómetro cuadrado es de 172.9, frente a la del estado de Oaxaca, que es de 44.1 habitantes por km2.

La clave del INEGI asignada para identificar al municipio de San Mateo del Mar es 20248.

Los límites municipales fueron obtenidos del Marco Geoestadístico 2019 del INEGI, se utilizan para fines geoestadísticos y pueden no coincidir con los límites político-administrativos oficiales.

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

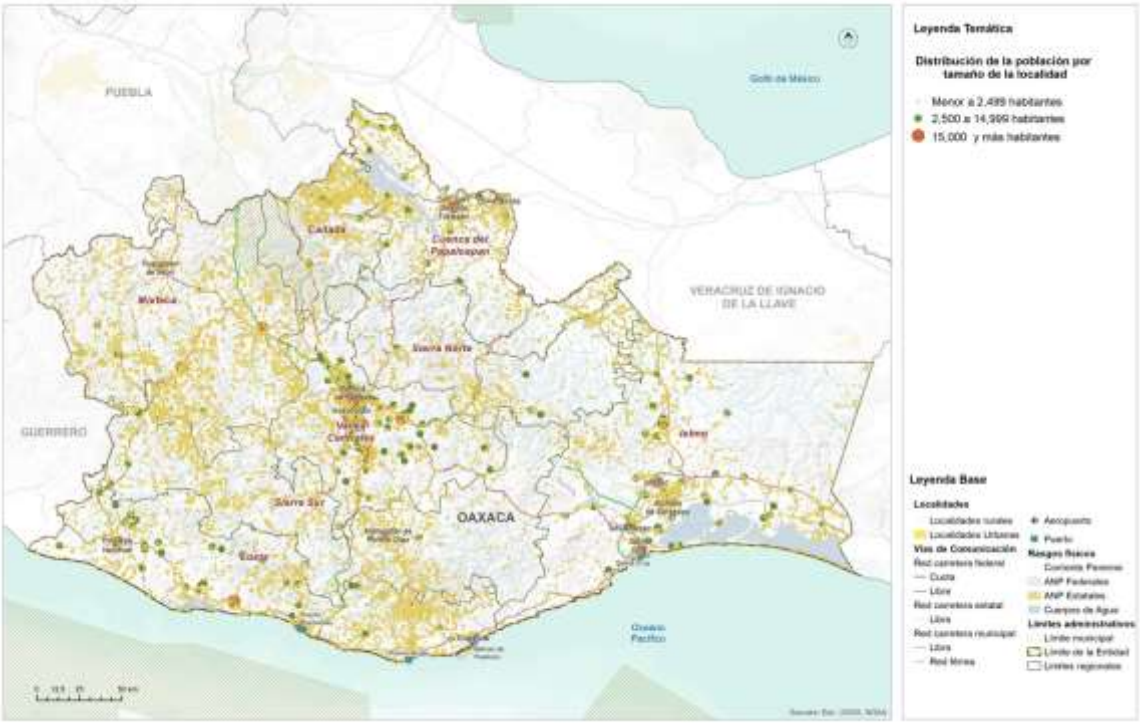
Las localidades en el territorio nacional se pueden clasificar en dos grupos, urbanas y rurales, de acuerdo con INEGI. El número de habitantes de una localidad determina si es rural o urbana; en base a la clasificación de INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes, 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 60. Distribución territorial de la población de localidades, Oaxaca 2020.



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

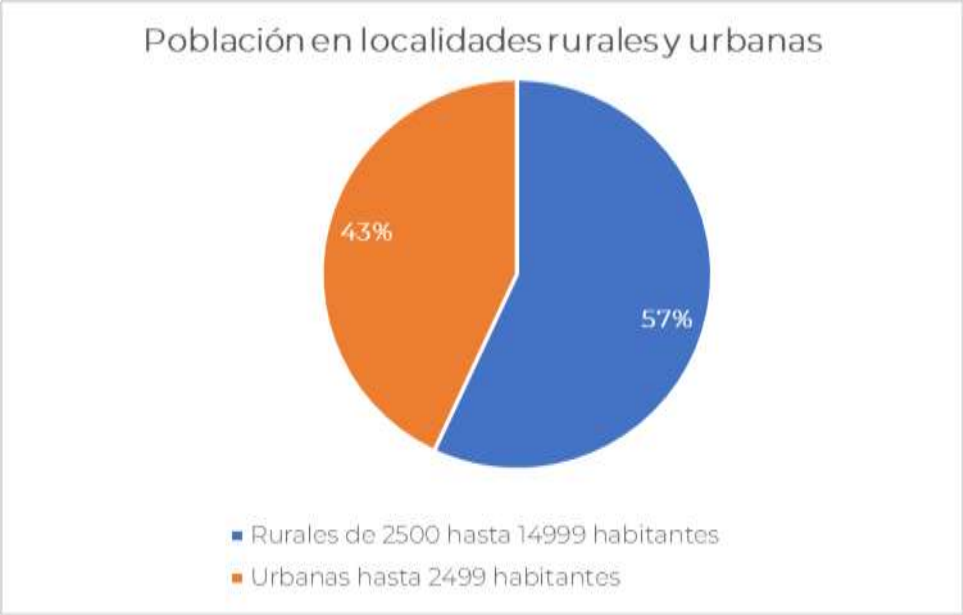
Bajo este concepto, para el municipio de San Mateo del Mar, de acuerdo con datos de INEGI, se reportan 12 localidades rurales y 2 localidades urbanas.

Tabla 71. 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	6698	2
Rurales hasta 2499 habitantes	8873	12

Fuente: CentroGeo, 2024.

Gráfica 22. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural) absoluta y porcentaje.



Fuente: CentroGeo, 2024.

Las 2 localidades consideradas urbanas en el municipio son San Mateo del Mar son la cabecera municipal y Colonia Juárez, representando el . De acuerdo con la información consultada, la cabecera municipal, cuenta con un total de 5,584 habitantes 35.86 % de la población total) y la Colonia Juárez con 3,289 habitantes (21.12 %), se consideran localidades urbanas, mientras que las otras doce se consideran rurales, concentrando al resto de la población del municipio.

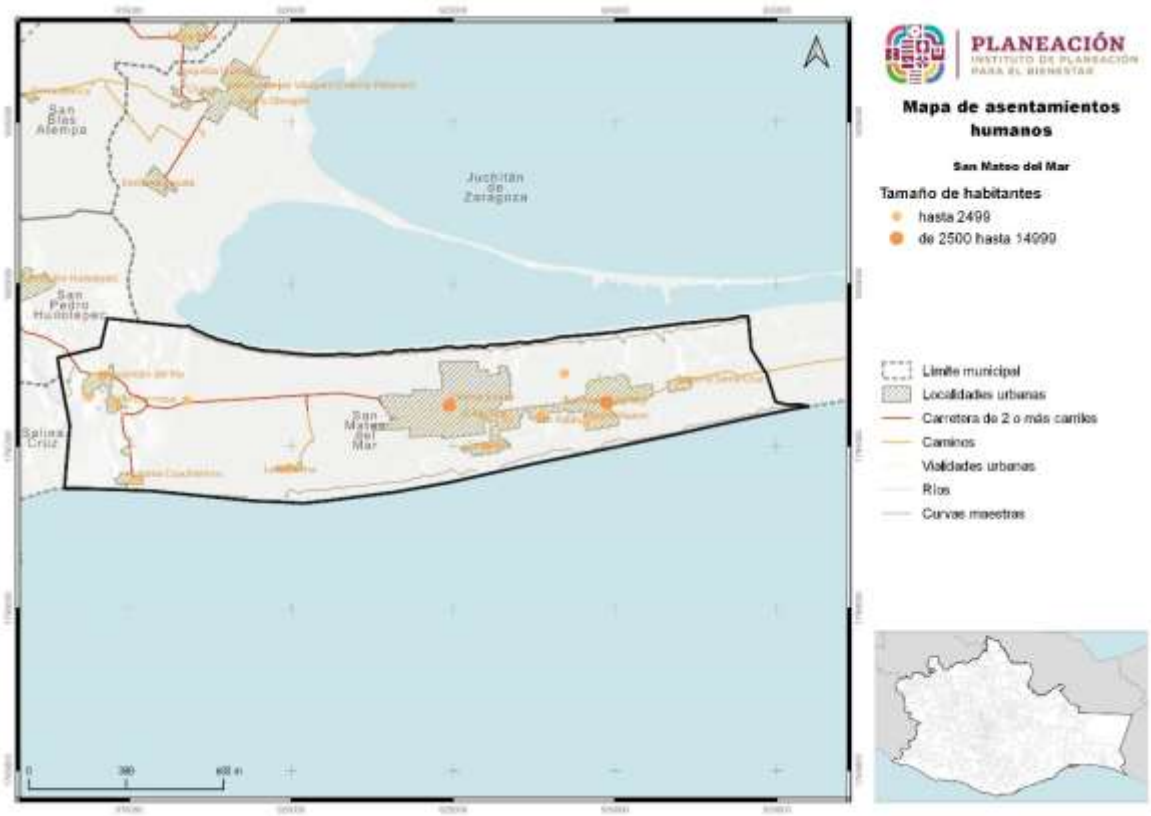
La población total en el municipio de San Mateo del Mar para 2020 fue de 15,571 habitantes con una relación de casi 50% de hombres y mujeres. Con esta población total y contando con una superficie total, se tiene una densidad poblacional de 172.9 habitantes por km², la cual se encuentra catalogada como una *densidad alta* de población.

Tabla 72. 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
San Mateo del Mar	5584	6	de 2500 hasta 14999 habitantes
Colonia Juárez	3289	5	de 2500 hasta 14999 habitantes
Huazantlán del Río	1668	4	hasta 2499 habitantes
San Pablo	919	3	hasta 2499 habitantes
Colonia Cuauhtémoc	899	3	hasta 2499 habitantes
Costa Rica	796	3	hasta 2499 habitantes
Villa Hermosa	654	3	hasta 2499 habitantes
Laguna Santa Cruz	585	3	hasta 2499 habitantes
El Pacifico	437	2	hasta 2499 habitantes
San Martín	327	2	hasta 2499 habitantes
La Reforma	262	2	hasta 2499 habitantes
Barrio Nuevo	117	1	hasta 2499 habitantes
Buenos Aires [Barrio]	19	1	hasta 2499 habitantes
Rancho Freeworld (Rancho Pinzón)	15	1	hasta 2499 habitantes

Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 61. Distribución territorial de la población concentrada de localidades según la clasificación (Urbana – rural)



Fuente: CentroGeo, 2024

Ahora bien, las tres localidades catalogadas como rurales pueden llegar a presentar deficiencias en cuanto al acceso a servicios de primera necesidad, tales como electrificación, agua entubada y acceso a servicios de salud; debido principalmente a la lejanía con la cabecera municipal. A diferencia de esto, la cabecera municipal cuenta con más servicios, así como otras comodidades, sin embargo, el alcance de los servicios aún no es suficiente para cubrir las necesidades de la población actual, por lo que se debe priorizar un mejoramiento o ampliación de los mismos.

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.

Dentro del municipio se identificaron, según el Sistema de Información y Gestión Educativa (2020), un centro preescolar, 6 escuelas primarias, 2 escuelas secundarias, un bachillerato (IEBOy una extensión de bachillerato (COBAO). Toda esta planta educativa está trabajando y formando a los infantes, adolescentes y jóvenes de San Mateo del Mar.

Tabla 73. 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	Superior	No especificado
Total	2,268	9,921	9	2,058	345	18
Mujeres	1,430	4,744	5	971	148	11
Hombres	838	5,177	4	1,087	197	7

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

En base a datos del Censo de población y Vivienda 2020, presentados en el atlas de género del Estado de Oaxaca, se encontró que en el municipio de San Mateo del Mar, 1,971 habitantes no cuentan con algún grado de escolaridad, y al menos 9,921

habitantes, cuentan con algún grado de educación básica. De esta población, 2,058 continuaron con sus estudios y cuentan con educación media superior, y así mismo, derivado de estos, 345 continuaron sus estudios y terminaron o se encuentran estudiando en un nivel superior (licenciatura). De acuerdo con estos datos, no toda la población tiene un fácil acceso a la educación, o en algunos casos no llegan a cursar algún grado escolar por falta de recursos. Por otra parte, la población que tiene un acceso más fácil a la educación es relativamente alta, sin embargo, no todos continúan hasta llegar a un nivel medio superior o de licenciatura, o en algunos casos, no llegan a concluir la educación básica por diferentes motivos.

Tabla 74. Población por condición de alfabetismo y analfabetismo

Sexo	Alfabetas	Analfabetas
Total	8,467	1,971
Hombres	4,481	632
Mujeres	3,986	1,339

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

Dentro de la población, se encuentran las personas de 15 años y más que son alfabetas y analfabetas, esto se refiere a personas que saben leer y escribir o no saben leer ni escribir. El total de personas alfabetas dentro del municipio es de 8,467, correspondiendo al 54.37 % de la población total, distribuidos en 4,481 hombres y 3,896 mujeres, siendo muy similar la cifra cercana entre ambos sexos. En cuanto a las personas analfabetas, se tiene un total de 1,971, correspondiendo al 12.65 % de la población del municipio, y se encuentran distribuidos en 632 hombres y 1,339 mujeres, mostrando una un mayor número de mujeres analfabetas en el municipio.

Con lo anterior se entiende que no toda la población en el municipio tiene un fácil acceso a la educación, o bien no cuenta con los recursos suficientes para poder estudiar, por lo que se necesita en primer lugar facilitar o ampliar el sistema educativo dentro del municipio para poder cubrir la mayor parte de la población posible, seguido de impulsar el estudio en los más jóvenes para que no abandonen sus estudios por diversos factores. De igual manera, para el caso de los adultos que no sepan leer ni escribir, y deseen aprender, pueden plantearse estrategias para brindarles una educación básica, y así puedan fortalecer su forma de relacionarse con la sociedad y participar activamente en su entorno.

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).

Es importante la proporción de la población que tiene acceso a los servicios de salud; hablamos de 13,136 personas (el 84.4% del total de habitantes del municipio). Mientras que Salud para el Bienestar brinda la mayor cobertura cuantificada en 12,137 personas y representa el 92.0% de la población atendida, el ISSSTE atiende a 3.4%, el IMSS a 2.7% y Pemex, Marina y Defensa Nacional al 1%. Otras instituciones de salud tienen poca presencia en San Mateo del Mar.

Tabla 75. 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	Porcentaje de población
Total	**15,571**	**13,136**	**365**	**432**	**8**	**131**	**12,137**	**21**	**8**	**34**	**84%**
San Mateo del Mar	5,584	4,501	135	241	2	23	4,058	10	4	28	81%
Colonia Cuauhtémoc	899	710	14	4	0	2	684	2	4	0	79%
Huazantlán del Río	1,668	1,451	89	71	1	41	1,245	1	0	3	87%
Colonia Juárez	3,289	2,916	71	33	5	28	2,773	3	0	3	89%
La Reforma	262	218	0	1	0	0	217	0	0	0	83%
Costa Rica	796	701	18	19	0	19	645	0	0	0	88%
Villa Hermosa	654	604	20	21	0	13	549	1	0	0	92%
San Pablo	919	805	8	13	0	0	780	4	0	0	88%
Laguna Santa Cruz	585	453	1	7	0	0	445	0	0	0	77%
Barrio Nuevo	117	94	0	4	0	0	90	0	0	0	80%
El Pacífico	437	368	2	17	0	4	345	0	0	0	84%
Rancho Freeworld (Rancho Pinzón)	15	8	0	0	0	0	8	0	0	0	53%
San Martín	327	288	7	1	0	1	279	0	0	0	88%

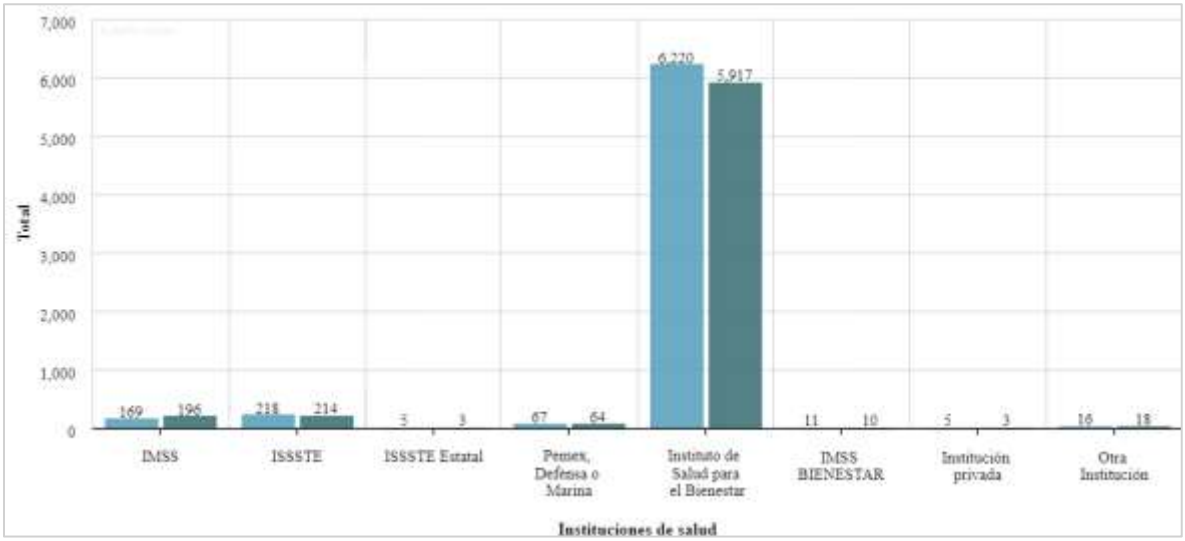
Buenos Aires [Barrio]	19	19	0	0	0	0	19	0	0	0	100%

* Sin datos.

Fuente: CentroGeo, 2024.

La gráfica representa de manera muy clara la importancia de las coberturas de salud por las instituciones con presencia en el municipio de San Mateo del Mar.

Gráfica 23. Distribución de la población con servicios de salud en el municipio de San Mateo del Mar



Fuente: CentroGeo, 2024

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.

San Mateo del Mar tiene el 5% de su población viviendo con limitaciones para desarrollar actividades cotidianas, equivalente a nada menos que 781 personas. Se presentan en esta población las discapacidades física, visual, auditiva, dificultad para recordar, comunicarse y para moverse.

Una persona con discapacidad puede llegar a desarrollar más de una. Las discapacidades ocurren en todos los rangos de edad y afectan tanto a hombres como a mujeres. En el municipio, las mujeres presentan mayor número de discapacidades y en toda edad, pero es a partir de los 50 años cuando comienza a generalizarse entre ellas, mientras que en los hombres esto sucede a partir de los 60.

Tabla 76. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el municipio

Localidad	Población total	Población con discapacidad
San Mateo del Mar	5,584	332
Colonia Cuauhtémoc	899	73
Huazantlán del Río	1,668	79
Colonia Juárez	3,289	133
La Reforma	262	13
Costa Rica	796	53
Villa Hermosa	654	13
San Pablo	919	21
Laguna Santa Cruz	585	17
Barrio Nuevo	117	8
El Pacífico	437	23
Rancho Freeworld (Rancho Pinzón)	15	-
San Martín	327	14
Buenos Aires [Barrio]	19	2

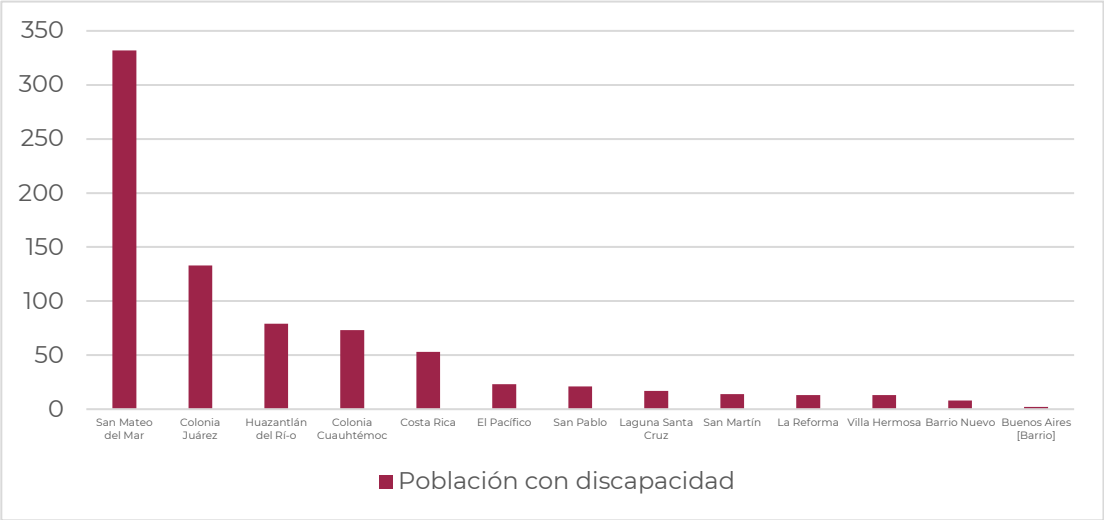
* Sin dato

Fuente: CentroGeo, 2024

Los casos de discapacidad se registran en 13 de las 14 localidades del municipio, solo Rancho Freeworld no tiene ninguno. San Mateo del Mar, con 332 casos, representa el 42.5% del total de casos y quienes las adolecen constituyen el 5.9% de la población de la cabecera municipal; ejemplo de una mayor proporción es la colonia Cuauhtémoc, donde 73 casos afectan a 8.1% de su respectiva población.

La participación por localidad con relación al total de casos de discapacidad se puede observar a continuación

Gráfica 24. Población con y sin discapacidad del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

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).

San Mateo del Mar tiene un grado de marginación de 49.4% y un rezago social de 40.9%, ambos en un índice MUY ALTO. En otras palabras, de los 15,571 habitantes que tiene el municipio, 14,066 personas se encuentran en situación de pobreza.

Los indicadores con los que se determinan los mencionados índices de pobreza son:.

Tabla 77. Población en situación de pobreza por carencias sociales en el municipio

Indicador	2015	2020
Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	571	612
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	1,765	2,397
Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	1,280	1,034
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	2,271	1,853
Población de 15 años y más analfabeta	1,983	1,971
Población de 15 años o más con primaria incompleta	1,576	1,475

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

2.4.2 Rezago Social

Ha habido cierta mejora respecto al índice y grado de marginación en algunas colonias y en la cabecera de municipio. Algunas agencias municipales para el 2020 ya cambian a la condición de un grado alto a grado medio, lo que es digno de reconocimiento, pues en lustros pasados se mantenían con el grado más alto de marginación.

Tabla 78. Índice de rezago social en el municipio

Nombre del municipio	Población total 2020	Índice de rezago social 2020	Grado de rezago social 2020
San Mateo del Mar	15,571	3.47	Muy alto

Fuente: CentroGeo, 2024

Entre los indicadores que empleó CONAPO (2020), para determinar tal grado de marginación, destacan los que se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 79. Indicadores de rezago social para el municipio

Nombre Localidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
San Mateo del Mar	5,584	22.2	6.5	55.2	19.9	42.1	17.5	82.7	20.3	12.2	944	7.5	Medio
Colonia Cuauhtémoc	899	21.8	8.3	58.1	21.2	82.6	8.5	20.1	13.4	8.9	93.8	7.3	Medio
Huazantlán del Río	1,668	12.6	5.9	48.1	13.2	16.9	5.5	1.0	5.0	6.0	74.7	9.7	Alto
Colonia Juárez	3,289	21.7	10.3	59.1	11.8	56.5	36.3	63.2	39.2	22.1	95.0	6.5	Bajo
La Reforma	262	16.9	15.8	46.3	16.8	31.8	28.8	33.3	31.8	6.1	83.3	8.1	Medio
Costa Rica	796	13,2	2.4	60.7	12.1	83.7	34.8	95.7	45.1	15.8	95.1	6.3	Bajo
Villa Hermosa	654	5.9	5.3	47.5	7.8	35.4	6.3	2.8	6.3	5.6	82.6	9.4	Medio
San Pablo	919	10.6	8.4	54.7	12.4	59.6	46.2	83.6	51.1	35.1	96.4	6.2	Bajo
Laguna Santa Cruz	585	18.9	20.0	71.0	22.6	51.0	44.3	100.0	45.6	23.5	96.6	5.8	Bajo
Barrio Nuevo	117	22.1	35.7	75.7	19.7	44.8	79.3	20.7	79.3	58.6	100.0	4.33	Bajo
El Pacífico	437	22.1	5.1	62.6	5.8	55.8	41.3	97.1	43.3	25.0	98.1	6.0	Bajo
Rancho Freeworld (Rancho Pinzón)	15	30	0.0	80.0	46.7	100.0	0.0	100.0	0.0	40.0	100.0	5.7	Bajo
San Martín	327	11.8	5.8	50.5	11.9	27.0	5.7	1.4	5.7	11.4	80.0	9.3	Medio
Buenos Aires [Barrio]	19	33.3	0.0	91.7	0.0	100.0	100.0	0.0	00.0	100.0	100.0	2.3	Bajo

1. Población total
2. % Población de 15 años o más analfabeta
3. % Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela
4. % Población de 15 años o ms con educación básica incompleta
5. % Población sin derecho habientes ia servicio de salud.
6. % Vivienda con piso de tierra
7. % Vivienda que no dispone de excusado o sanitario
8. % Vivienda que no dispone de agua entubada o de la red
9. % Vivienda que no dispone de drenaje.
10. % Vivienda que no dispone de energía eléctrica
11. % Vivienda que no dispone de lavaddora
12. Índice de rezago social
13. Grado de rezago social

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2020

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 San Mateo del Mar sigue teniendo un grado MUY ALTO de marginación, condición que lo colocaba en 2020 en segundo lugar de municipios con mayor grado de marginación, entre los 570 que tiene el estado de Oaxaca.

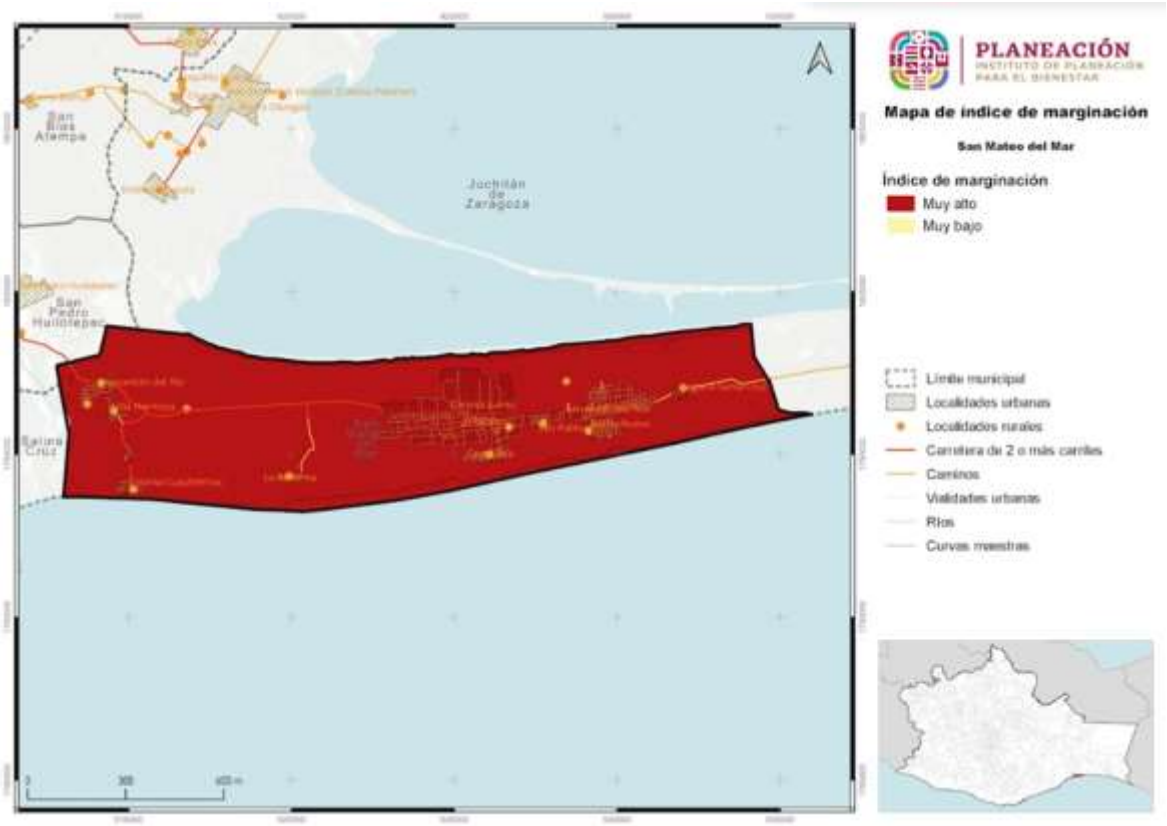
Con los índices de marginación y rezago social muy altos presentes en el municipio de San Mateo del Mar, resulta comprensible que los pobladores en su mayoría vivan expuestos a un alto grado de vulnerabilidad social y que les falten recursos y preparación para crear resiliencia ante las perturbaciones naturales que periódicamente les toca enfrentar.

Tabla 80. 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.

Mapa 62. Índice de marginación alto en el municipio

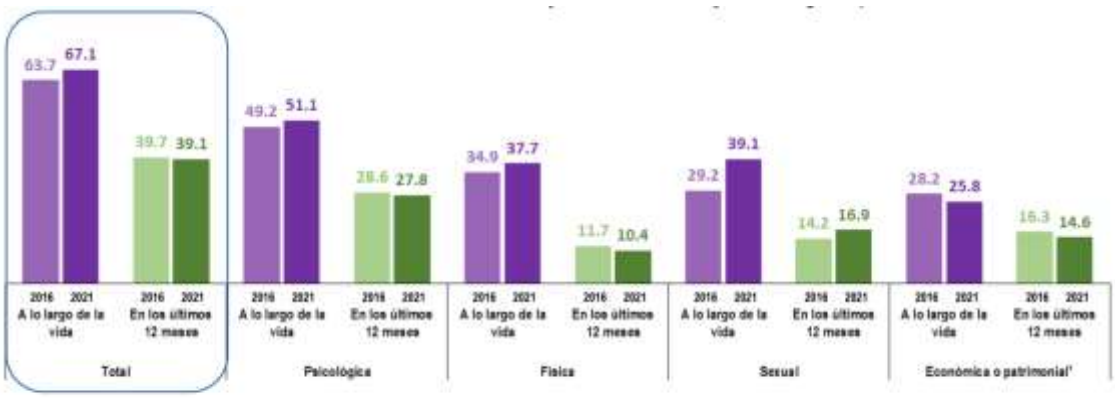


Fuente: CentroGeo, 2024

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.

Gráfica 25. Prevalencia total de violencia contra las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia



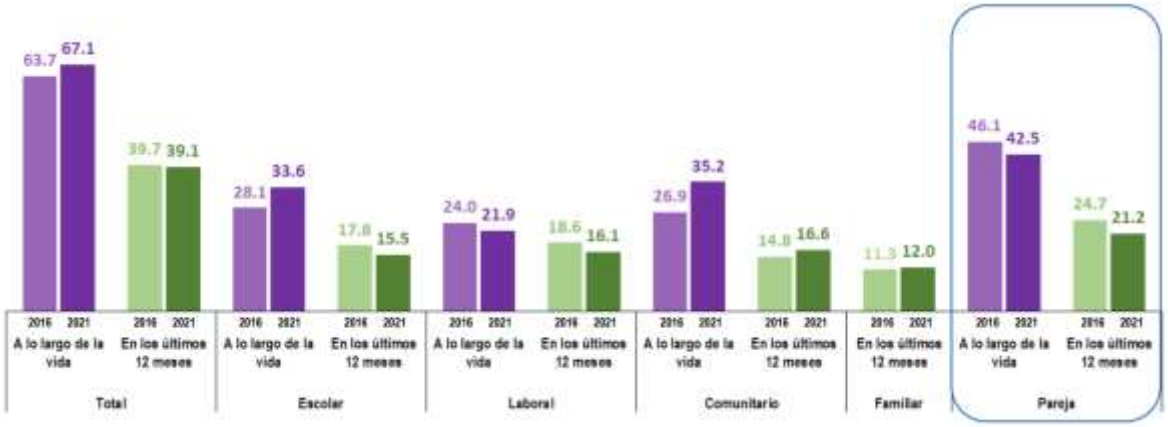
¹ La violencia económica o patrimonial
A lo largo de la vida: Incluye aquella ejercida por la pareja o expareja, por cualquier familiar, otra persona agresora, discriminación por razones de embarazo en los últimos 5 años y discriminación laboral entre las mujeres asalariadas en los últimos 12 meses;
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.

[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 26. Prevalencia de violencia en mujeres de 15 años y más, según ámbito de ocurrencia



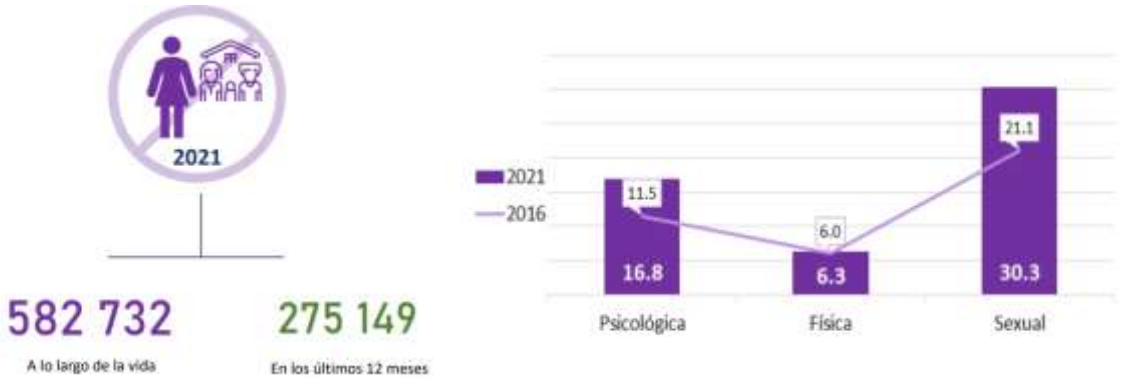
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2016 y 2021 (ENDIREH, 2022).

- 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 27. 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 81. Número y nombre de las leyes e instrumentos de planeación con enfoque de género para uso eficiente y eficaz del territorio.

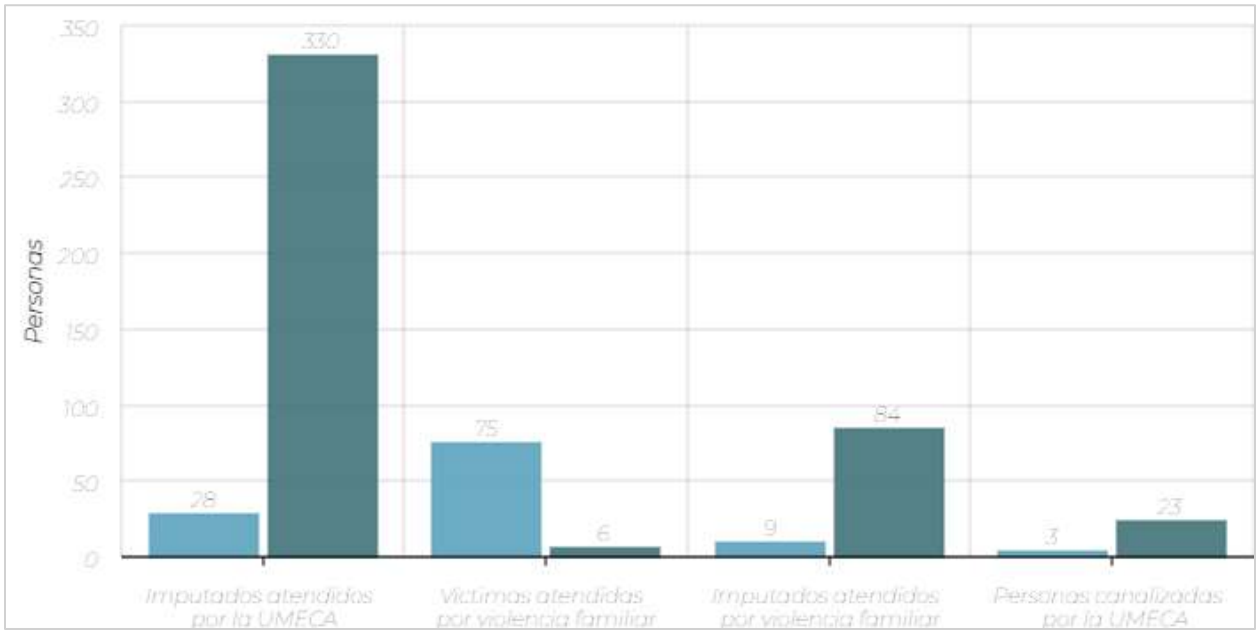
Ley o Instrumento de Planeación	Enfoque de género
Ley Estatal de Planeación (LEP, 2023)	La Planeación Estatal es una función permanente, de carácter técnico, estandarizada, sistemática y transversal a la Administración Pública Estatal y Municipal, que incorpora las perspectivas indígena, ambiental y 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	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

Ley o Instrumento de Planeación	Enfoque de género
de Oaxaca (LEAMVLVG, 2018)	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)

En tema de denuncias tendidas por algún tema de violencia hacia la mujer, de acuerdo con el Atlas de Género de Oaxaca, las denuncias atendidas, en temas de violencia familiar, son en mayor parte provenientes de las mujeres, y los imputados (personas que presuntamente participaron en el delito) son hombres, por lo que se entiende que la violencia hacia las mujeres en el Estado es alta, y puede ser debido, en la mayoría de los casos, por ideologías inculcadas en los hombres desde su niñez.

Gráfica 28. 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.

La estructura económica que tiene San Mateo del Mar, según los datos de INEGI (2015), está basada en la PEA distribuida por sectores económicos de la siguiente manera: el sector primario concentra el 37.35% de la PEA, el sector secundario el 29.97%, el comercio el 11.85% y por último los servicios el 20.13%. De este modo resalía la importancia del sector primario.

Respecto al sexo de la PEA por sector económico se tienen los siguientes datos: los hombres se ocupan mayoritariamente en el sector primario con un 49.33% y en el secundario con un 31.65%; mientras que las mujeres tienen mayor presencia en el sector comercio con 32.13% y en el de servicios con un 39.53%.

La tabla proporcionada muestra el número de empleados por sector, año y género. Los sectores que se incluyen en la tabla son:

- Actividades primarias: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
- Actividades secundarias: Industria manufacturera, construcción y minería.
- Actividades terciarias: Comercio, transporte, servicios financieros, inmobiliarios, gobierno y otros servicios.

Datos Relevantes:

- Año: La tabla muestra datos desde el año 2008 hasta el 2018.
- Género: La tabla muestra la distribución del empleo por género, diferenciando entre hombres y mujeres.
- Evolución del empleo por sector: La tabla permite observar la evolución del empleo en cada sector durante el período de 10 años analizado.
- Brecha de género: La tabla permite analizar la brecha de género en el empleo, comparando la participación de hombres y mujeres en cada sector.

Análisis por Sector:

- Actividades primarias: El sector primario presenta una tendencia decreciente en el número de empleados durante el período analizado. Se observa una mayor participación de hombres en este sector.
- Actividades secundarias: El sector secundario también muestra una tendencia decreciente en el número de empleados durante el período analizado. Se observa una mayor participación de hombres en este sector.
- Actividades terciarias: El sector terciario es el que presenta un mayor crecimiento en el número de empleados durante el período analizado. Se observa una mayor participación de mujeres en este sector.

Análisis por Género:

- Hombres: La participación de los hombres en el empleo total disminuyó ligeramente durante el período analizado. Se observa una mayor concentración de hombres en los sectores primario y secundario.
- Mujeres: La participación de las mujeres en el empleo total aumentó durante el período analizado. Se observa una mayor concentración de mujeres en el sector terciario.

Conclusiones:

- La tabla muestra una clara tendencia hacia la tercerización de la economía en durante el período analizado.
- Se observa una disminución del empleo en los sectores primario y secundario, mientras que el sector terciario experimenta un crecimiento sostenido.

- La brecha de género en el empleo persiste, con una mayor participación de hombres en los sectores primario y secundario y una mayor participación de mujeres en el sector terciario.

En la estructura económica de San Mateo del Mar participan los tres sectores económicos establecidos. En 2018 se contaba con 746 unidades económicas en total, en las que las actividades primarias contribuyen con un 16.35%, las secundarias con 41.5% y las terciarias con 44.7%

Los sectores que mostraron mayor dinamismo en los últimos 10 años son el secundario y el terciario, con escasa diferencias entre sí por el número de unidades como en población ocupada.

La PEA ocupada en los tres sectores suman 1091 personas. Las unidades primarias sólo incorporaron 8 personas a sus actividades en 10 años, lapso en que la PEA ocupada en actividades secundarias pasó de manera significativa de 189 a 354, y las terciarias se movieron ligeramente hacia un crecimiento de 407 a 426 personas ocupadas, pese a un decremento de l6 personas de 2013 a 2018.

Predominantemente, en el municipio, de las actividades primarias se ocupan los hombres, sin embargo, para las actividades secundarias hay un claro predominio de las mujeres, mientras que en las actividades terciarias se observa una participación más compartida entre hombres y mujeres

Tabla 82. 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	122	311	310	1
Actividades secundarias	2013	116	232	230	2
Actividades secundarias	2008	104	337	337	0
Actividades secundarias	2003	310	354	70	284
Actividades terciarias	2018	117	208	65	143
Actividades terciarias	2013	94	189	57	132
Actividades terciarias	2008	334	426	128	298
Actividades terciarias	2003	235	442	151	291

Fuente: CentroGeo, 2024

Con la comparación de datos de las series, 2013 y 2018, visualmente se aprecia en la gráfica siguiente el aparentemente estancado sector primario y así como el avance del sectores secundario y terciario. Continuando con el comparativo de 2013-2018, los respectivos crecimientos o disminuciones de los valores económicos de San Mateo del Mar, expresados gráficamente se ven de la siguiente manera,

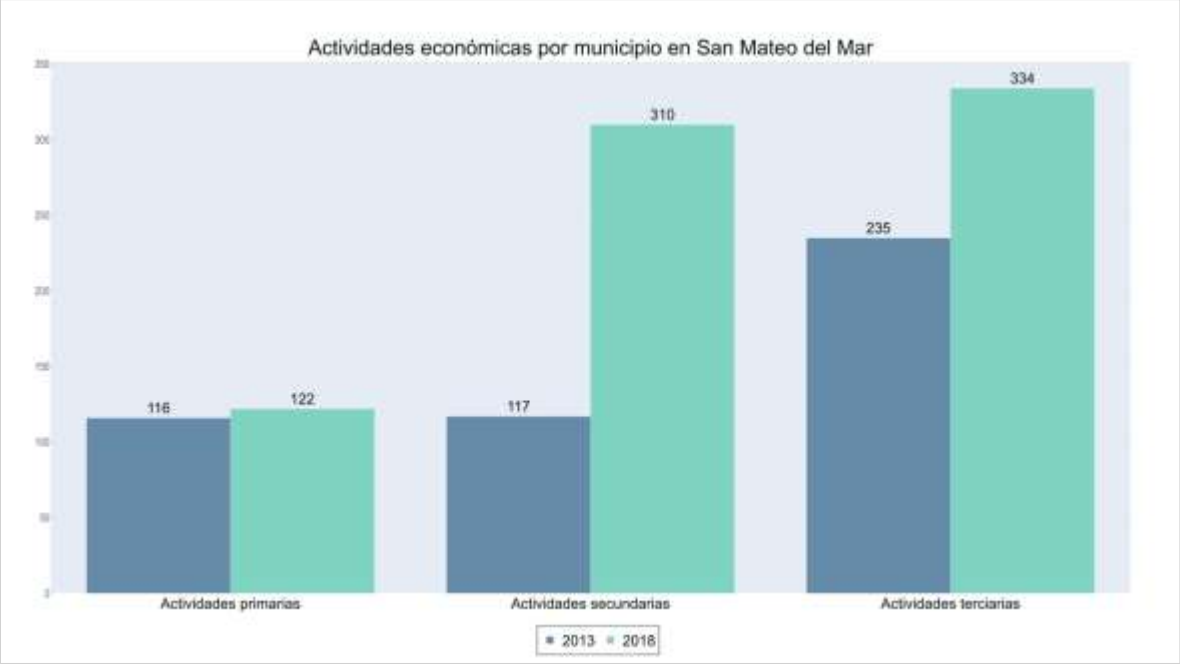
Tabla 83. Unidades Económicas, Población Ocupada, Producción Bruta Total, Valor Agregado Censal Bruto en el Municipio

San Mateo del Mar

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 primarias	116	122	5.71	12.88	1.04	4.81	232	311
Actividades secundarias	117	310	11.80	11.20	4.87	4.11	208	354
Actividades terciarias	235	334	17.57	21.76	11.93	13.88	442	426

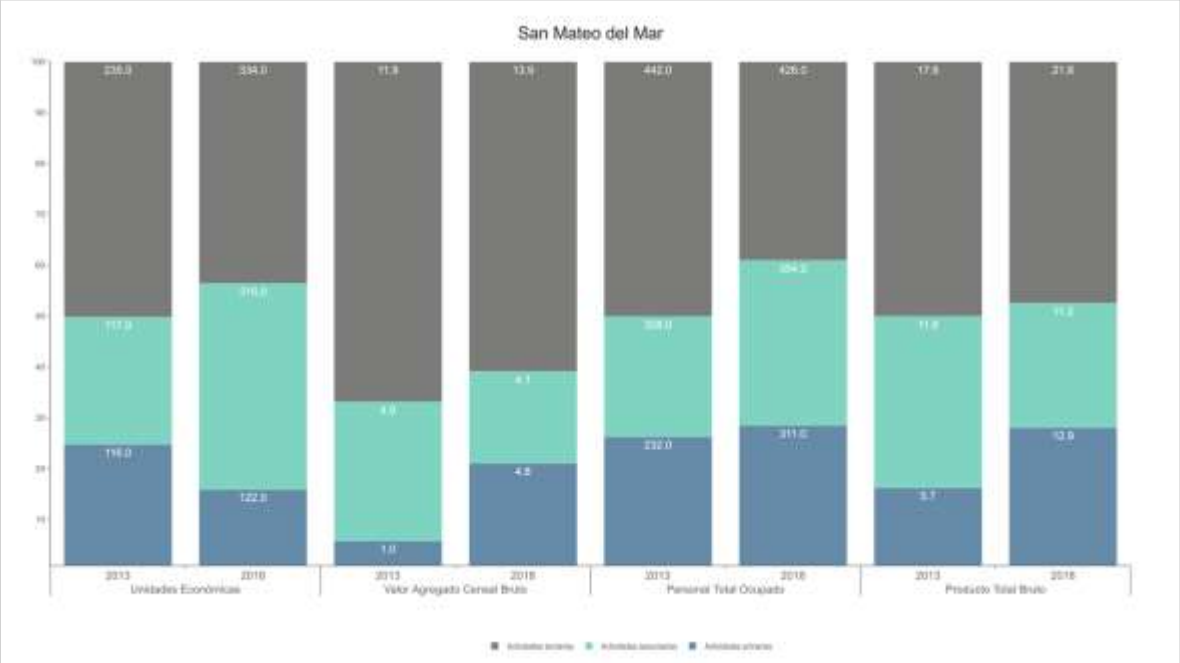
Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 29. Número de Unidades Económicas por sector en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 30. Unidades Económicas, Población Ocupada y Producción Bruta Total por sector económico



Fuente: CentroGeo, 2024

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.

El sector Agrícola

La extensión destinada a la agricultura es de 4,126.99 hectáreas, que representa el 40.46 por ciento de la superficie del municipio; esta superficie cultivable está distribuida en 664 Unidades de Producción Rural con un promedio de 4.38 hectáreas por productor. Aunque no está reflejada en los datos oficiales, esta superficie es cultivada con productos besicos tradicionales y otros que se destinan exprofeso al mercado.

El sector Pecuario

También se dedican a la cría de vacas, toros, cerdos, borregos, cabras. Así como la reproducción de aves de corral, pollos, gallinas, guajolotes, patos. Los productos que se generan de estas actividades, los consideran como un complemento de la alimentación e ingresos familiares debido a que no tienen un ingreso seguro si no la mayoría se dedican a la pesca y al trabajo de campo. Por lo regular no se maneja un registro de datos de venta ya que corre a cuenta de las personas de acuerdo a sus necesidades básicas.

El sector Forestal

El estado natural de este valioso recurso ha estado disminuyendo su extensión debido a la tala inmoderada de los árboles que se da en todas las localidades del municipio, las utilizan para la construcción de sus casas o enramadas de maderas y otros usos que le dan, también por el consumo de leña, a que la mayor parte de las personas utilizan fogón tradicional para la cocción de los alimentos, pero se ha impactado más consumo de leña en la cabecera municipal de aproximadamente un 80% donde se consume un promedio de media carreta de leña a la semana, por una familia de seis personas o más. Actualmente llegan personas de fuera a vender leñas por tercio o por carro. Esta necesidad ha impactado fuertemente por los habitantes ya que parte de la actividad que realizan las mujeres en la fabricación de totopos, comíscales, tamales etc.

El sector Acuícola y pesca.

La acuicultura en el territorio es una actividad nueva que apenas se ha ido implementando poco a poco, el primer intento sobre un encierro rustico de camarón blanco, proyecto aterrizado a través de la Unidad de Acuicultura y Pesca del Estado de Oaxaca a beneficio de la S.C.P.P. Huazantlan del Rio S.C. de R.L. de C.V., en el año 1998 con una superficie de más de 40 Ha. y quedo abandonado por falta de recurso para su operación, actualmente existe un proyecto de Cultivos de tilapias en la comunidad de la colonia Cuauhtemoc, a Beneficio familiar del señor Gabriel Leyva Pinzón., con una capacidad de 800 Kg/cosecha pero hasta el momento no ha dado mayor resultado debido a la falta de pago de un técnicos encargado sobre el manejo de los cultivos dulceacuícolas.

El sector de Artesanía

En la población de San Mateo del mar se elabora artes de pesca artesanal como redes, atarrayas estas actividades es elaborado principalmente por los hombres, mientras que el bordado de servilletas, huipiles, manteles son elaboradas por las mujeres. Así también como la recolección de conchas de caracoles en las orillas de las playas es

otra actividad de los hombres y que dan ciertos procesos para obtener un producto final de tipo ornamentales y por último el tallado de maderas preciosas para mascaras u objetos representativos de la cultura.

El sector Comercio

El comercio es una de las actividades más importantes del municipio y sobre todo son las mujeres quienes se concentran en este sector. En el municipio se comercializan productos derivados de la pesca y del campo, por ejemplo, el camarón y el pescado, así como totopos, comíscales, mengues, tamalitos, tamales, orneados de pescado, dulce de camote, etc. Los puntos de venta de estos productos son el mercado público local y los mercados vecinos de la ciudad de Salina Cruz y Tehuantepec.

Para tener acceso a los productos de la canasta básica y solventar las necesidades alimentarias el municipio cuenta con 8 tiendas DICONSA que se encuentran distribuidas en las colonias y rancherías. Además de ello existe un mercado en el centro del municipio donde se pueden encontrar productos derivados de la pesca y de los distintos cultivos del campo, así como ropa, zapatos y abarrotes.

Los hombres se dedican a la elaboración de artes de pesca manual (atarrayas, trasmallos, trampas etc.), que las utilizan para sus servicios de pesca.

El sector Ecoturismo

La región de san mateo del mar es una buena opción para el ecoturismo, sin embargo no se ha podido lograr el desarrollo debido a que en primer lugar es una zona indígena, con pocos posibilidades al acceso de apoyos del gobierno, en el territorio de los huaves practican mucho la Pesca con papalote, cayucos de vela, es un medio para realizar sus trabajos de pesquerías y además se puede entender como una pesca deportiva sobre todo los realizan en la costa del Golfo de Tehuantepec y Laguna inferior y Superior, esta actividad lo practican los pescadores durante la épocas de vientos fuertes y moderadas en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

Se puede entender en las fiestas tradicionales de la virgen de la candelaria y semana santa en esos días llegan personas de fuera a visitar su cultura y tradición de San Mateo del Mar.

Otra de las actividades preponderantes en el municipio es el turismo son sus lagunas y el mar, donde pueden encontrarse diversidad de animales, así como una vista que es digna de ser visitada por los turistas. El sistema lagunar es una oportunidad y fortaleza del municipio para ser utilizada como fuente de ingresos considerando siempre el enfoque sustentable y comunitario.

El sector de Comunicaciones

El principal acceso al municipio es a través de una carretera asfaltada a Salina Cruz y pasando por el crucero de San Pedro Huilotepec. Se cuenta con transporte público tipo alquiler que traslada a los pasajeros de la población a Salina Cruz y viceversa, ya que de ese lugar es donde hay transporte para trasladarse a la ciudad de Oaxaca, Tehuantepec, Juchitán y otros destinos de la región. Dentro de la comunidad existen caminos que conducen hacia las agencias y colonias, algunos se encuentran revestidos de asfalto y otros son de terracería. El municipio cuenta con estaciones de radio que provienen de las frecuencias AM y FM; también existen dos estaciones de radio comunitarias radio ikoots y radio tikambaj que tienen una frecuencia local. Hay señal de televisión, internet y telefonía celular.

La actividad económica más destacada entre las actividades primarias es la Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.

Dentro de esta actividad genérica, cabe hacer las siguientes precisiones: en San Mateo, la pesca sigue siendo la actividad más importante, seguida por la agricultura y en menor medida por la cría de animales, principalmente de ganado menor. No hay aprovechamiento forestal como tal ni caza.

Entre 2008 a 2013, las unidades económicas crecieron 5% y entre 2013 a 2018 lo hicieron en 5.18%, sin embargo comparando el dato inicial y del final del periodo de 10 años, el incremento es de 17.3%; de la misma manera el producto total bruto muestra un incremento en 2008-2013 de 33.38% y de 2013-2018 de 125.74%, el crecimiento en la década fue de 238.84%, al pasar de 3802 a 12883.

Para el valor agregado censal bruto acaba el período con un saldo negativo de 0.25%, debido a que del 2008 al 2013 tuvo un decrecimiento de 57% y del 2013 al 2018 volvió a crecer en 132.2%, pero no alcanzó el monto del punto de partida.

La población ocupada disminuyó en 105% de 2008 a 2013 y creció en 79% 2013-2018, para la década de análisis hay una pérdida de 26% de personas ocupadas de la actividad primaria.

Tabla 84. Actividades del sector primario

Actividades primarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2018	122	12.883	4.808	311
Total actividades primarias		**122**	**12.883**	**4.808**	**311**

Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2013	116	5.707	1.037	232
Total actividades primarias		**116**	**5.707**	**1.037**	**232**
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2008	104	3.802	2.414	337
Total actividades primarias		**104**	**3.802**	**2.414**	**337**

Fuente: CentroGeo, 2024

Del sector secundario, las actividades existentes en el municipio pertenecen a la clasificación oficial de Industrias manufactureras y a Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor.

A excepción de una unidad, todas las demás conforman la industria manufacturera. Estas unidades crecieron de 94 en 2008 a 117 en 2013 y a 310 para 2018, equivalente a 2.46% y 164.95% respectivamente.

En 2008, el producto bruto total sumó 10.580, para 2013 11.804 y en 2018 11.202, . estos datos muestran primero un crecimiento de 11.56% y enseguida un descenso de 5.09%; en cambio el valor agregado censal fue descendiendo, un 0.45% de 2008 a 2013 y 3.7% de 2013 a 2018.

Usando la formula $CMAS = PBTM + PBTIm + PBTEyA + PBTIc\ PBTt \times 100$, se estimaron los rangos de concentración de actividades secundarias en el municipio para lo cual se consideraron los valores de la producción de acuerdo con los años en que se tuvo información y con ello ordenarlos en rangos dándole la mayor prioridad y en segundo y tercer termino los valores subsiguientes.

Rango 1 Alto 2,360.80 (2013), Rango 2 medio 2,240.40 (2018) y Rango 3 bajo 2,116.00 (2008).

Tabla 85. Actividades del sector secundario

Actividades secundarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2018	310	11.202	4.111	354
Total actividades secundarias		**310**	**11.202**	**4.111**	**354**
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y	2013	1			

comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final					
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2013	116	11.804	4.873	208
Total actividades secundarias		**117**	**11.804**	**4.873**	**208**
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	93	10.58	4.895	189
Total actividades secundarias		**94**	**10.58**	**4.895**	**189**

Fuente: CentroGeo, 2024

El sector terciario se observa más diversificado y se compone de las siguientes actividades en San Mateo: Comercio al por mayor, Comercio al por menor, Transportes, correos y almacenamiento, Servicios financieros y de seguros, Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, Servicios profesionales, científicos y técnicos, Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación, Servicios de salud y de asistencia social, Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos, , Otros servicios excepto actividades gubernamentales.

Si bien hay uno que otro establecimiento brindando los servicios anunciados, la actividad realmente preponderante es el comercio al por menor que aporta el 75.74 % de las unidades económicas, seguida de los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas con 16.76%

Las unidades económicas se componían en 2008 de 191, para el 2013 ya eran 235 y para el 2018 eran 334. Su crecimiento en la década fue de 74.86%., en cambio el producto bruto total presentó algunos cambios en ese periodo, pero al final su crecimiento resulta insignificante, en 1013 decreció un 13.85% con respecto a 2008 y en 2018 creció con relación a 2013 un 16.30%, con lo cual se ubica en números absolutos prácticamente al nivel de 2008. No obstante, la población ocupada sostuvo un incremento de 8.59 en 2008-2013, y decremento de 3.6% en 2013-2018.

Del mismo modo que en los otros sectores productivos en este tercer sector se realizaron los mismos cálculos para determinar la concentración de las actividades que involucra en el municipio de san mateo del mar y cuyos resultados se registran a

continuación. Rango 1 alto 4351.2(2018), Rango 2 medio 4,140.40 (2008) y Rango 3 bajo 3,513.20(2013).

Tabla 86. 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	253	13.722	11.945	324
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2018	2			
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	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	2			
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2018	1			
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2018	1			
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2018	56	7.561	1.856	67
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2018	14	0.473	0.079	35
Total actividades terciarias		**334**	**21.756**	**13.88**	**426**
Sector 43 Comercio al por mayor	2013	1			
Sector 46 Comercio al por menor	2013	181	11.692	9.747	346
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2013	2			
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler	2013	3	0.039	0.005	4

de bienes muebles e intangibles					
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2013	2			
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	2013	1			
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2013	3	0.674	0.496	16
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2013	33	4.644	1.357	58
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2013	9	0.517	0.329	18
Total actividades terciarias		**235**	**17.566**	**11.934**	**442**
Sector 43 Comercio al por mayor	2008	3	0.613	0.336	10
Sector 46 Comercio al por menor	2008	123	11.96	10.457	278
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2008	2			
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	2008	1			
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2008	3	0.102	0.029	5
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2008	4	0.101	0.039	16
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	2008	1			
Sector 61 Servicios educativos	2008	2			
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2008	1			
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2008	1			
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de	2008	43	6.705	2.303	84

preparación de alimentos y bebidas					
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2008	7	1.221	0.689	14
Total actividades terciarias		**191**	**20.702**	**13.853**	**407**

Fuente: CentroGeo, 2024

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 GESTIÓN DE RECURSOS

Considerando las limitaciones de datos precisos y confiables que sirvan de base para delinear acciones y necesidades de recuperación post desastre en el municipio de San Mateo de Mar, este documento ofrece información de proyectos implementados que su objetivo fue rehabilitar infraestructura educativa, hospitalaria y de caminos que habían sido dañados por las lluvias y fuertes sismos pasados.

Se realizo una búsqueda de información sin éxito para contar con información de inversiones futuras, sin embargo, en la página de sisplade se encontraron la lista histórica de proyecto priorizados hasta el año 2022. Esta información es valiosa porque indica el tipo de proyectos que han promovido las autoridades en el municipio para dirigirlos a la reducción del rezago social principalmente rehabilitación o mejoras y apoyo a la producción mediante los caminos cosecheros. Se deja una tabla con una lista de 25 proyectos que muestran lo descrito anteriormente. Cabe mencionar que la lista completa es bastante amplia y esta disponible en la plataforma del SISPLADE para consulta pública.

N°	LOCALIDAD	PROYECTO	CANTIDAD METAS	U.M.	FINANCIAMIENTO
1	Villa Hermosa	MANTENIMIENTO DE CAMINO SACA COSECHAS EN “CAMINO REAL” DEL TRAMO 0+000 AL KM 1+460	1.5	KM	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
2	Colonia Cuauhtémoc	CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN EL ÁREA DE IMPARTICIÓN DE	450	M2	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL

		EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ESCUELA TELESECUNDARIA CLAVE: 20DTV1004M			
3	Costa Rica	REHABILITACIÓN DE CAMINO A LA LOCALIDAD DE COSTA RICA DEL KM 0+000 AL KM 0+875	0.8	KM	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
4	San Mateo del Mar	AMPLIACIÓN DE LA RED DE AGUA ENTUBADA DE LA AVENIDA HIDALGO Y LA AVENIDA CUAUHTÉMOC.	2000	ML	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
5	San Mateo del Mar	REHABILITACIÓN DE LA RED DE AGUA ENTUBADA EN LA SEGUNDA SECCIÓN	5000	ML	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
6	San Mateo del Mar	REHABILITACIÓN DE LA RED DE AGUA ENTUBADA EN LA TERCERA SECCIÓN	3000	ML	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
7	Barrio Nuevo	AMPLIACIÓN DE DISPENSARIO MEDICO NUMERO OCSSA008026 DE LA LOCALIDAD DE BARRIO NUEVO	1000	M2	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
8	San Mateo del Mar	REHABILITACION DE LA RED DE AGUA ENTUBADA EN EL BARRIO ESPINAL	3000	ML	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
9	San Mateo del Mar	MANTENIMIENTO DE CAMINO DEL BARRIO DEPORTIVO DEL KM 0+000 AL KM 0+523.00	0.5	KM	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
10	Laguna Santa Cruz	MANTENIMIENTO DE CAMINO EN LA AVENIDA OAXACA EN LAGUNA SANTA CRUZ DEL KM 0+000 AL KM 0+800	0.8	KM	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
11	Huazantlán del Río	CONSTRUCCIÓN DE UNIDAD MEDICA RURAL N. 466 IMSS BIENESTAR EN LA LOCALIDAD DE HUAZANTLAN DEL RIO	800	M2	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
12	Villa Hermosa	CONSTRUCCIÓN DE UN AULA EN LA ESCUELA PRIMARIA BILINGÜE “BENITO JUÁREZ” CLAVE: 20DPB2069C	2	AULAS	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
13	Colonia Cuauhtémoc	CONSTRUCCIÓN DE DOS AULAS EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR BILINGÜE “CANANEA” CLAVE: 20DCC0691G	2	AULAS	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
14	San Mateo del Mar	MANTENIMIENTO DE CAMINOS QUE COMUNICAN A SAN MATEO DEL MAR DEL KM 0+000 AL KM 17+800	17.8	KM	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
15	Costa Rica	CONSTRUCCIÓN DE UN AULA EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR BILINGÜE “MIGUEL	1	AULAS	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL

		HIDALGO" CLAVE: 20DCC0693E			
16	San Pablo	CONSTRUCCIÓN DE UN AULA EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR "JULIO DE LA FUENTE" CLAVE: 20DCC1684D	1	AULAS	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
17	Barrio Nuevo	CONSTRUCCIÓN DE BARDA PERIMETRAL EN LA ESCUELA PRIMARIA BILINGÜE "MOISÉS SAENZ" CLAVE: 20DPB1449E	800	ML	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
18	San Mateo del Mar	CONSTRUCCIÓN DE PUENTE VEHICULAR EN LA CALLE IGNACIO ZARAGOZA	1	PUENTE	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
19	Laguna Santa Cruz	CONSTRUCCIÓN DE CAMINO EN EL PARAJE COLOSIO Y FRONTERA	3	KM	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
20	Colonia Juárez	CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN EL ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ESCUELA PRIMARIA BILINGÜE "AÑO DE JUÁREZ" CLAVE: 20DPB1922T	400	M2	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
21	San Mateo del Mar	CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN EL ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ESCUELA PRIMARIA BILINGÜE "ADOLFO LÓPEZ MATEOS" CLAVE: 20DPB1596O	420	M2	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
22	San Mateo del Mar	CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN EL ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ESCUELA PRIMARIA FEDERAL "FERNANDO MONTES DE OCA" CLAVE: 20DPR3181E	450	M2	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
23	Laguna Santa Cruz	CONSTRUCCIÓN DE BARDA PERIMETRAL EN LA ESCUELA PRIMARIA BILINGÜE "SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ" CLAVE: 20DPB0546Z	300	ML	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
24	Costa Rica	REHABILITACION DE TECHADO DE ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ESCUELA PRIMARIA BILINGÜE "GUADALUPE VICTORIA" CLAVE: 20DPB1749B	420	M2	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL
25	Colonia Juárez	CONSTRUCCIÓN DE BARDA PERIMETRAL EN LA ESCUELA PRIMARIA BILINGÜE "AÑO	400	ML	FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL

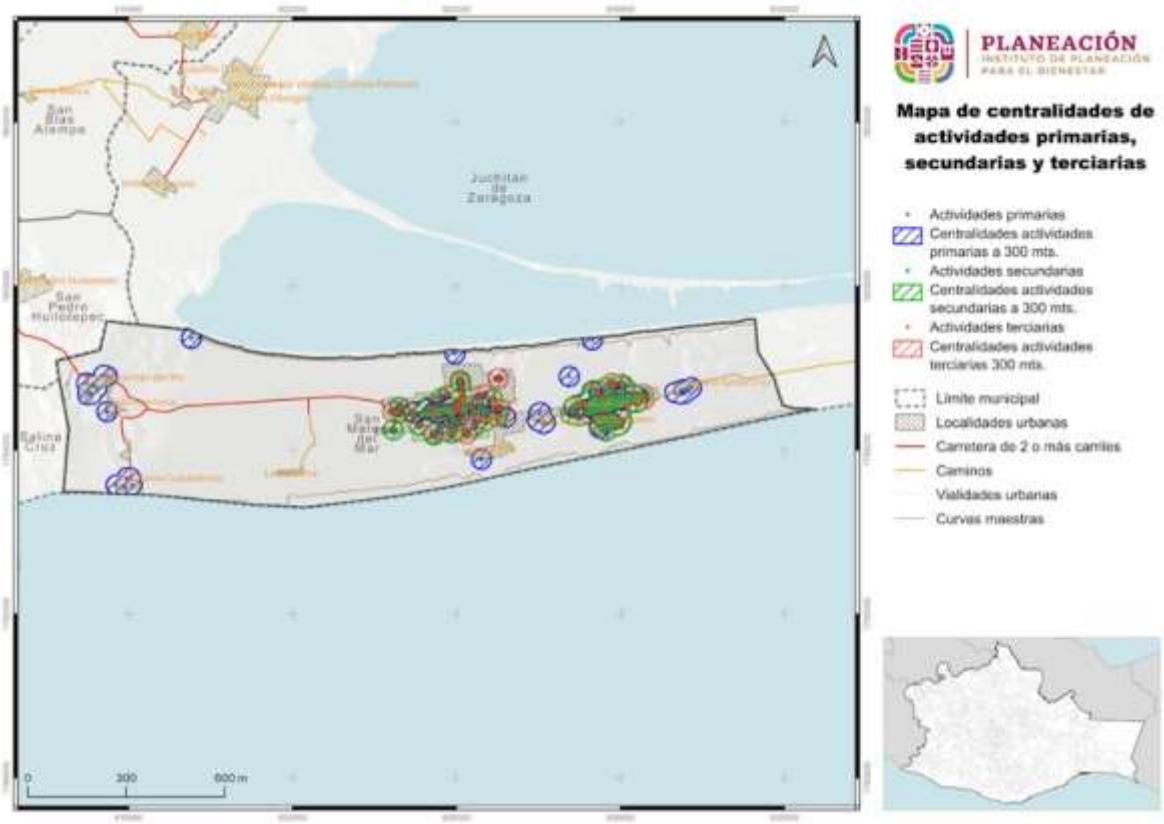
		DE JUÁREZ" CLAVE: 20DPB1922T			

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.

Mapa 63. Distribución de las actividades económicas del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Se identifican los niveles de importancia económica de los municipios, en la medida que posean una alta correlación positiva con la concentración territorial de la población, ayudando a identificar los municipios que se desempeñan como lugares centrales dentro de la demarcación.

Para el caso del municipio de San Mateo del Mar, las actividades primarias (agricultura, pesca, etc.) están dispersas a lo largo de la región, especialmente cerca de la costa. Las actividades secundarias (manufactura, industria) se concentran en el área central del municipio. Las actividades terciarias (servicios, comercio) también se concentran en el área central y en algunos puntos cercanos a las localidades urbanas.

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).

3.3.1.1 Producción agrícola

Los principales cultivos del municipio son cultivos cíclicos como: el maíz, ajonjolí, la sandía, el frijol, calabaza, cacahuate, camote, melón, pepinos y jamaica. El ajonjolí es uno de los cultivos más sobresalientes de la producción.

Tabla 87. Producción agrícola en el municipio, 2022

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Maíz grano, Temporal, Otoño-Invierno	36	36	45.36	1.26	$ 213,946.79
Ajonjolí, Temporal, Primavera-Verano	168.25	168.25	121.14	0.72	$ 3,862,592.51
Maíz grano, Temporal, Primavera-Verano	487	487	642.84	1.32	$ 4,345,598.40

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Tabla 88. Producción agrícola en el municipio, 2017

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Maíz grano, Temporal, Otoño-Invierno	33	33	36.3	1.1	$ 151,552.50
Ajonjolí, Temporal, Primavera-Verano	121	121	89.54	0.74	$ 1,450,629.48
Maíz grano, Temporal, Primavera-Verano	497	497	497	1	$ 2,057,251.98

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Tabla 89. Producción agrícola en el municipio, 2012

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Maíz grano, Temporal, Otoño-Invierno	50	50	50.5	1.01	$ 251,510.70
Ajonjolí, Temporal, Primavera-Verano	200	200	144	0.72	$ 1,933,920.00

Maíz grano, Temporal, Primavera-Verano	640	640	550.4	0.86	$ 2,364,127.62

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

3.3.1.2 Producción pecuaria

Los habitantes del municipio también se dedican a la cría de vacas, toros, cerdos, borregos, cabras, la reproducción de aves de corral, pollos, gallinas, guajolotes, patos. La mayoría de estos productos que se generan de dichas actividades forman parte de un complemento de la alimentación e ingresos familiares, pues para la mayoría de la población no hay un ingreso seguro debido a que se dedican a la pesca y al trabajo en el campo.

La actividad pesquera es una de las más importantes en el municipio. Principalmente se pesca el camarón, lisa, liseta, mojarra blanca, bagre, sardina charal, cocinero, ojotón, banderilla, pámpano, picuda, sabalote, corvina, pargo, róbalo, jaiba, cazón, tiburón, raya. Estas actividades se realizan en el sistema lagunar del mar muerto, en las lagunas Quirio, Pato y en las playas del Golfo de Tehuantepec y la boca barra del río de Tehuantepec. La organización de estas actividades puede ser desde sociedades cooperativas organizaciones libres, familiares o en grupo. Las temporadas de pesca más fuertes inicia por el mes agosto, septiembre octubre y noviembre.

Tabla 90. 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	15.949	31.77	506.646		354.422
Porcino	179.163	35.07	6,282.46		90.349
Ovino	13.578	35.38	480.353		32.797
Caprino	24.632	32.54	801.479		31.418
Subtotal	**233.322**		**8,070.94**		
Ave y guajolote en pie					
Ave	13.898	26.53	368.739		1.936
Guajolote	1.159	45.93	53.229		7.199
Subtotal	**15.057**		**421.968**		
Total			**8,492.90**		
Carne en canal					
Bovino	8.261	66.99	553.371		183.578
Porcino	133.918	56.05	7,506.23	1,983	67.533
Ovino	6.652	73.99	492.153	414	16.068
Caprino	12.317	68.37	842.082	784	15.71

Ave	10.284	37.07	381.21	7,177	1.433
Guajolote	0.796	69.27	55.142	161	4.944
Subtotal	**172.228**		**9,830.19**		
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			
Bovino	9.173	6.84	62.71		
Caprino					
Subtotal	**9.173**		**62.71**		
Otros productos					
Huevo para plato	2.423	30.32	73.466		
Miel					
Cera					
Lana					
Subtotal			**73.466**		
Total			**9,966.37**		

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Tabla 91. Producción Pecuaria en el municipio, 2017

Producto/Especie	**Producción**	**Precio**	**Valor de la Producción**	**Animales sacrificados**	**Peso**
	(toneladas)	**(pesos por kilogramo)**	**(miles de pesos)**	**(cabezas)**	**(kilogramos)**
Ganado en pie					
Bovino	12.716	23.97	304.836		343.676
Porcino	159.62	28.32	4,520.61		114.67
Ovino	11.757	25.87	304.15		36.399
Caprino	19.586	25.68	502.89		29.016
Subtotal	203.679		5,632.49		
Ave y guajolote en pie					
Ave	11.251	28.75	323.52		1.97
Guajolote	0.924	40.63	37.543		7.163
Subtotal	12.175		361.063		
Total			5,993.55		
Carne en canal					
Bovino	6.423	52.79	339.079		173.595
Porcino	117.454	51.57	6,056.66	1,392	84.378
Ovino	6.13	56.04	343.53	323	18.978
Caprino	10.193	55.66	567.39	675	15.101
Ave	8.86	48.84	432.749	5,712	1.551
Guajolote	0.656	65.25	42.802	129	5.085
Subtotal	149.716		7,782.21		

Producto/Especie	Producción	Precio	Valor de la Producción	Animales sacrificados	Peso
	(toneladas)	(pesos por kilogramo)	(miles de pesos)	(cabezas)	(kilogramos)
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			
Bovino	9.107	6.32	57.52		
Caprino					
Subtotal	9.107		57.52		
Otros productos					
Huevo para plato	2.042	25.58	52.234		
Miel					
Cera					
Lana					
Subtotal			52.234		
Total			7,891.96		

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Tabla 92. Producción Pecuaria en el municipio, 2012

Producto/Especie	Producción	Precio	Valor de la Producción	Animales sacrificados	Peso
	(toneladas)	(pesos por kilogramo)	(miles de pesos)	(cabezas)	(kilogramos)
Ganado en pie					
Bovino	10.237	20.31	207.87		341.233
Porcino	148.056	19.35	2,865.50		100.582
Ovino	11.846	25.89	306.718		36.903
Caprino	17.062	24.23	413.452		30.306
Bovino	10.237	20.31	207.87		341.233
Ave y guajolote en pie					
Ave	9.671	23.68	228.977		1.872
Guajolote	0.833	33.42	27.839		7
Subtotal	10.504		256.816		
Total			4,050.36		
Carne en canal					
Bovino	5.489	40.69	223.367		182.967
Porcino	110.63	38.01	4,204.99	1,472	75.156
Ovino	6.171	56.99	351.673	321	19.224
Caprino	8.651	54.11	468.07	563	15.366
Ave	7.612	33.47	254.782	5,166	1.473
Guajolote	0.593	65.19	38.659	119	4.983
Subtotal	139.146		5,541.54		
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			

Producto/Especie	Producción	Precio	Valor de la Producción	Animales sacrificados	Peso
	(toneladas)	(pesos por kilogramo)	(miles de pesos)	(cabezas)	(kilogramos)
Bovino	6.752	5.46	36.898		
Caprino					
Subtotal	6.752		36.898		
Otros productos					
Huevo para plato	1.581	16.09	25.444		
Miel					
Cera					
Lana					
Subtotal			25.444		
Total			5,603.88		

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Con relación a la concentración de las actividades primarias, en San Mateo del Mar el componente principal de estas actividades es la agricultura, la cría de ganado y la pesca. El cálculo se ha basado sobre la producción en rangos de 5 años, partiendo del 2012 al 2022, los valores obtenidos para esta concentración son los siguientes:

Considerando la producción bruta total por tipo de producción y la producción total bruta de todas ellas y siguiendo la formula propuestas líneas arriba, obteniendo resultados visualizados que ordenados de mayor a menor en cuanto a volumen nos arroja tres rangos que son los siguientes:

Rango 1 alto 361,463.08 (2012), rango 2 medio 248,823.92 (2022) rango 3 bajo 200,063.88 (2017)..

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.

El sector Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad), solo el 11% de la población se dedica a la construcción y a los trabajos relacionados la minería e industrias las cuales tienen que trasladarse a la refinería que se ubica en salina cruz para poder ser trabajador o jornalero.

Como pudimos observar la población mayoritariamente se dedica a las actividades del sector primario. Dentro de ellas están la ganadería, pesca y agricultura. Sin embargo, este sector enfrenta algunas carencias que van desde la organización hasta el equipamiento. Aunque existe diversas organizaciones productivas que se dedican a: elaboración de artesanías, pollos, pesca y transportes, estas carecen de capacitación continua y apoyos gubernamentales, salvo unos casos específicos como el de las artesanas y pescadores quienes tienen años trabajando en el área.

La demanda de apoyos es una de las áreas más demandadas por las organizaciones y la población que pretende organizarse. Se requiere de asesoría y capacitación a los productores, ya sea en el rubro de la ganadería, agricultura, pesca, artesanías, etc. Esto podrá coadyuvar a potenciar el desarrollo productivo y con ello mejorar las condiciones económicas de las familias. Además de esto es necesario el equipamiento de los productores, para que tengan las herramientas adecuadas para realizar sus actividades y puedan incrementar sus ganancias.

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.

Del tipo de actividades económicas que se contemplan en el sector terciario, en el municipio se presentan 11, las cuales son: comercio al por mayor, comercio al por menor, transportes, correos y almacenamiento, servicios financieros y de seguros, servicios inmobiiarios y de alquiler de bienes inmubles e intangibles, servicios profesionales, científicos y técnicos, servicos de apoyo a los negocios y manejo de residuos , y servicios de remediación, servicios de salud y asistencia social, servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos, y otros servicios, expecto actividades gubernamentales. El mayor número de unidades en el 2013 se concentra en comerico al pormenor (181) y el sector de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (33). Estos mismos se incrementaron sustancialmente para el 2018, así el comercio al por menor subió a 253 unidades y la prestaación de servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos subió al 56 unidades.

Tabla 93. 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
2018	0	3.664	1.561	25.18	20.75
2013	0	1.239	0.012	7.40	16.91

Fuente: CentroGeo, 2024

La producción bruta total para el comercio en el año 2013 fue de 17.566, y para el año 2018 de 21.756, lo cual indica un aumento de producción importante. Para el valor agregado censal bruto en 2013 un valor de un 11.934, y para el año 2018 de 13.88, lo cual muestra un incremento en la producción

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 acuerdo con INEGI (2020) la Población Económicamente Activa (PEA) es el grupo de personas que durante el periodo de referencia realizaron o tuvieron una actividad económica (población ocupada) o buscaron activamente realizar una en algún momento del mes anterior al día de la entrevista (población desocupada).

Al momento de la entrevista un 4.66% se encontraba desocupada mientras que el 95.34% sí tenía un empleo. También es visible que el 57.57% de la población de 12 años y más está categorizada como población económicamente no activa, lo que indica que más del 50% no tiene empleo.

Según los datos de INEGI (2015) la PEA en el municipio se encuentra distribuida por sectores económicos de la siguiente manera: el sector primario concentra el 37.35% de la PEA, el sector secundario el 29.97%, el comercio el 11.85% y por último los servicios el 20.13%. De este modo podemos observar que el sector primario es el que mayoritariamente abarca la PEA.

Tabla 94. Población económicamente activa por localidad y sexo en el municipio

Población	Total	Mujeres	Porcentaje	Hombres	Porcentaje
Económicamente Activa	4,754	1,386	23.84%	3,368	59.26%
No económicamente activa	6,691	4,406	75.80%	2,285	40.21%

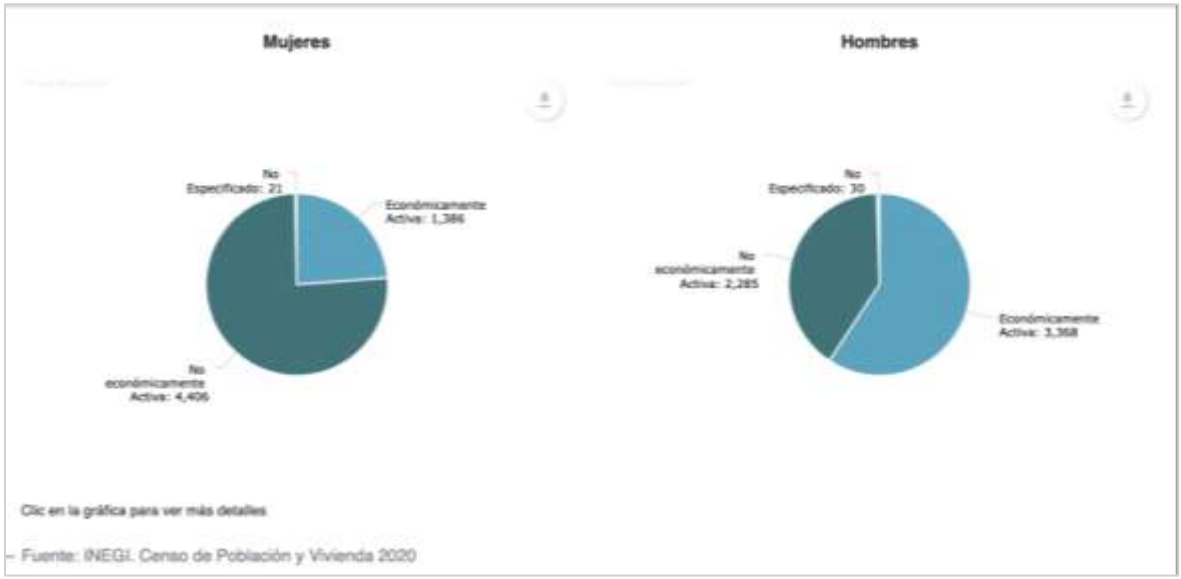
No especificado	51	21	0.36%	30	0.53%
Total	11,496	5,813		5,683	

Fuente: CentroGeo, 2024

La población económicamente ocupada es de 96.35 por ciento (12,205 personas), es decir, que actualmente ejercen alguna actividad y 3.65 por ciento (462) están desocupada.

En el Municipio, 25 de cada 100 personas que realizan alguna actividad productiva perciben menos de un salario mínimo, 32 de cada 100 perciben de 1 hasta 2 salarios mínimos y solo 8 de cada 100 perciben hasta 5 salarios mínimos, lo que muestra una desigual distribución de los ingresos de las personas. Esta situación está estrechamente relacionada con la actividad económica preponderante de nuestro municipio, en el que ocupamos gran esfuerzo y largas jornadas de trabajo para obtener la producción deseada; en este sentido, 30 de cada 100 personas trabajan de 40 a 48 horas a la semana.

Tabla 95. Población económicamente activa, ocupada y desocupada, por localidad del municipio

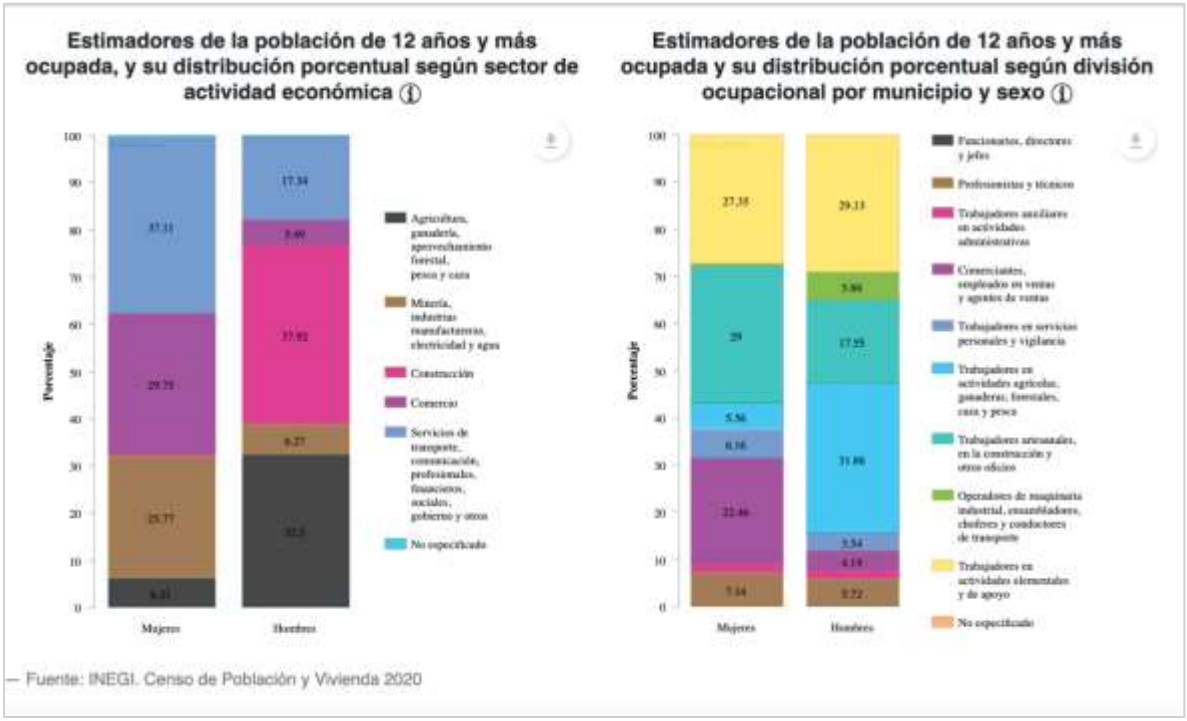


* Sin datos.

Fuente: CentroGeo, 2024

Las personas mayores de 12 años y más en edad de trabajar 4,772 personas realizan alguna actividad económica productiva y 51 personas se dedican a múltiples actividades y 6,691 no especificados. La población económicamente ocupada es de 4,823 persona, es decir, que actualmente ejercen alguna actividad y 51 personas no especificaron.

Gráfica 31. Estimadores de la población de 12 años y más ocupada, y su distribución porcentual según sector de actividad económica



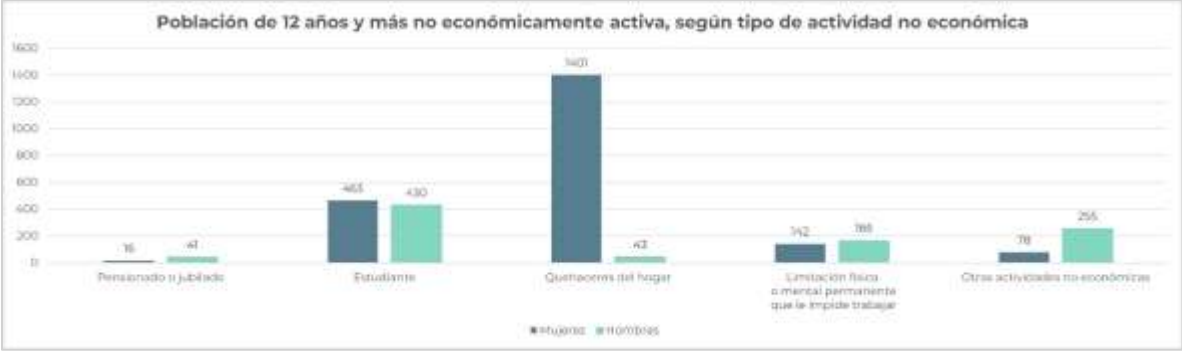
Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas de Género de Oaxaca, consultado en marzo de 2024.

En cuanto a la división ocupacional dentro de los sectores económicos en el municipio, se tiene que 73.59 % de la población ocupada femenina se encuentra en la división de trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios. Para el caso de la población ocupada masculina, el 45.8 % se encuentra en la división de trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca; y el 30 % se encuentra en la división de trabajadores en actividades elementales y de apoyo.

Como se observa, la distribución de hombres y mujeres dentro de los sectores es muy diferente, y basado principalmente en las capacidades, pues en el caso de las mujeres la mayor parte se concentra en actividades manufactureras que requieren destreza, y para los hombres, se concentran más en actividades de requerimiento físico, tal como la agricultura y construcción. Se debe impulsar el desarrollo de los diferentes sectores económicos, así como de una mayor integración de hombres y mujeres en diferentes sectores y actividades derivadas, para así poder tener una población económicamente más fuerte.

Población no económicamente activa

Gráfica 32. Información de la Población no Económicamente Activa



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

Personas dependientes de la razón social

La estimación de la población ocupada y su distribución porcentual según división ocupacional del municipio se señala en la tabla.

Tabla 96. División sexual del trabajo por edad y tipo de actividades remuneradas y no remuneradas de mujeres y hombres.

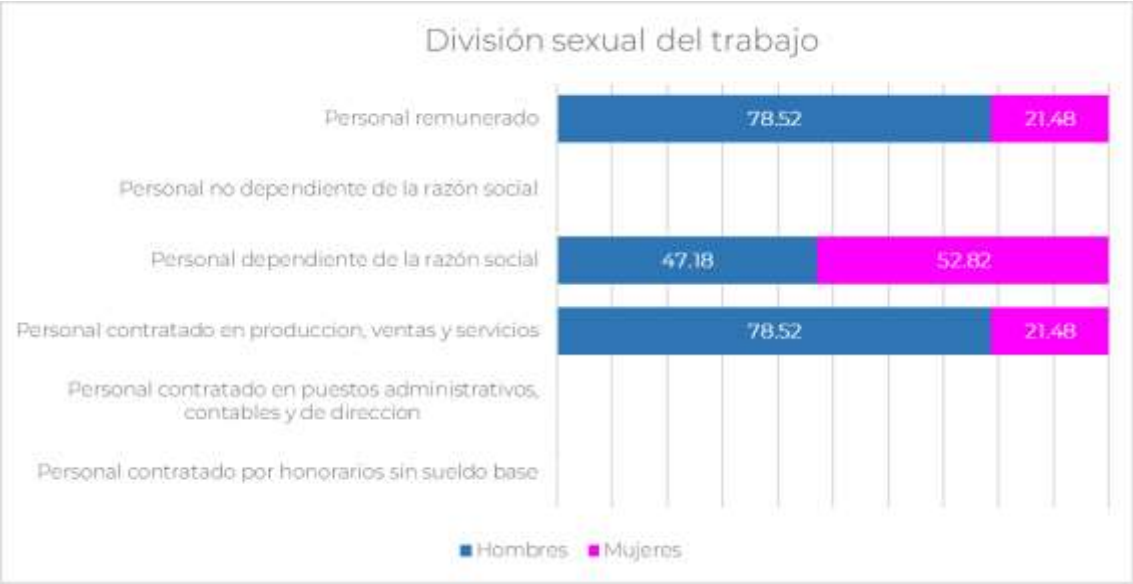
Clave del Municipio	20248
Porcentaje de mujeres por honorarios sin sueldo base	0
Porcentaje de hombres por honorarios sin sueldo base	0
Porcentaje de mujeres en administrativo, contable y dirección	0
Porcentaje de hombres en administrativo, contable y dirección	0
Porcentaje de mujeres en producción, ventas y servicios	21.48
Porcentaje de hombres en producción, ventas y servicios	78.52
Porcentaje de mujeres dependientes de la razón social	52.82
Porcentaje de hombres dependientes de la razón social	47.18
Porcentaje de mujeres no dependientes de la razón social	0
Porcentaje de hombres no dependientes de la razón social	0
Porcentaje de mujeres remuneradas	21.48
Porcentaje de hombres remunerados	78.52

Fuente: CentroGeo, 2024

La mayoría de la población ocupada obtiene solamente un salario mínimo.

En la siguiente grafica se puede ver la distribución que tiene la población ocupada desde la perspectiva de la remuneración que reciben y que se clasifican o se distinguen por la naturaleza de su contratación.

Gráfica 33. 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

Los hombres son los que lideran la PEA tanto ocupada como desocupada, esto da cuenta a que la mayor parte de las mujeres se dedican a las actividades del hogar, mismas que no son remuneradas y por tanto no son consideradas dentro de la PEA.

La Ley General de Desarrollo Social (LGDS) señala, en su artículo 36, que la medición de la pobreza debe tomar en cuenta, el ingreso corriente per cápita; el rezago educativo; el acceso a los servicios de salud; el acceso a la seguridad social; la calidad y espacios de la vivienda, el acceso a los servicios básicos en la vivienda; el acceso a la alimentación; el grado de cohesión social y grado de accesibilidad a carretera pavimentada.

La medición de la cohesión social adoptada por el CONEVAL incorpora indicadores que ayudan a conocer el nivel de desigualdad económica y social de la población a nivel nacional, estatal y municipal, así como indicadores de redes de apoyo e intercambio social a nivel estatal. Lo anterior permite aproximarse al nivel de equidad y solidaridad que existe en una sociedad.

Para medir el grado de cohesión social, el CONEVAL utiliza cuatro indicadores:

1. Coeficiente de Gini: mide la desigualdad económica de una sociedad, mediante la exploración del nivel de concentración que existe en la distribución de los ingresos entre la población. El coeficiente de Gini toma valores entre 0 y 1; un valor que tiende a 1 refleja mayor desigualdad en la distribución del ingreso. Por el contrario, si el valor tiende a cero, existen mayores condiciones de equidad en la distribución del ingreso.

2. Razón de ingreso: este indicador se construye dividiendo el ingreso corriente total per cápita de la población en pobreza extrema entre el ingreso corriente total per cápita de la población no pobre y no vulnerable. Permite conocer la brecha que existe entre los ingresos de las personas en pobreza extrema respecto al de las personas no pobres y no vulnerables.

3. Grado de polarización social: mide las diferencias que existen entre las condiciones de vida de la población que vive en un mismo municipio o en una misma entidad. Para ello, el indicador utiliza la información del Índice de marginación calculado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y genera la siguiente clasificación.

Tipo de municipio/entidad

Polarizados: donde una tercera parte o más de su población presenta condiciones favorables en sus viviendas, ingresos y nivel educativo y, al mismo tiempo, una tercera parte o más presenta condiciones precarias en estos rubros.

Polo izquierdo (de alta marginación): la mayoría de su población presenta condiciones precarias en sus viviendas, bajos ingresos y con bajos niveles de educación.

Polo derecho (de baja marginación): la mayoría de su población presenta condiciones favorables en sus viviendas, ingresos y nivel educativo.

Sin polo: Se excluye a los municipios/entidades polarizadas, no polarizados con polo izquierdo y no polarizados con polo derecho.

Tabla X. Coeficiente de Gini para el municipio.

Tabla 97. Coeficiente de GINI para el municipio.

Año	Coeficiente de GINI	Razón ingreso	Grado de cohesión social
2020	0.326	0.218	Baja cohesión social
2015	0.387	0.151	
2010	0.397	0.128	

Fuente: CentroGeo, 2024

Se puede observar que existe una forma de correlación entre los ingresos de las personas pobres y no tan pobres para alcanzar una igualdad salarial. Dado que en los últimos 5 años analizados la correlación es más estrecha para categorizar por grado de pobreza entre la población.

Inclusión económica

San Mateo del Mar tiene un 93% de su población en condiciones de pobreza, un 63.90% en pobreza extrema, mientras que un 29.1% en pobreza moderada. El grado de rezago

social del municipio es muy alto, considerando también que 6.2% de la población es vulnerable por carencias.

Las viviendas huaves de San Mateo del Mar, la mayoría son de piso de tierra (90.65%), el agua de uso humano entubada no logra llegar a todas las personas, es decir el 41.14 % no cuenta con el servicio, así también hay viviendas sin drenaje ni servicio sanitario en 47.30%. La mayoría de la población ocupada alcanza un ingreso de hasta 2 salarios mínimos únicamente (77.04 %). Casi el cien por ciento es hablante de lengua indígena (99.04%).

El grado de desarrollo humano es de medio y bajo, cuyo Índice es de 0.61 (PNUD 2020) y se ubica en una situación muy por debajo de los demás municipios vecinos, Este dato refleja las carencias de posibilidades en cuanto al acceso de apoyos gubernamentales que tiene derecho la población para lograr una vida larga y saludable, así como ingresar a los diferentes niveles educativos y de acceder a ingresos que le permitan cubrir satisfactoriamente las necesidades familiares. El índice de producto Interno Bruto es del 0.46%.

Ei municipio tiene un índice de rezago social de 1.9 muy por debajo de todos los demás municipios vecinos El Istmo se encuentra entre las regiones indígenas donde los problemas de desarrollo humano están muy ligados al rezago en la infraestructura o a la ausencia de oportunidades de acceder a la educación básica, la gente sobrevive a problemas de salud ya que el sin derecho–habiencia a servicio de salud es de 67.32%. También notamos que el 97.07% no cuenta con lavadoras, el lavado es totalmente a mano, y el 83.05 no dispone de refrigerador.

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 98. Población indígena en hogares según pueblo indígena en Oaxaca, 2020

6	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

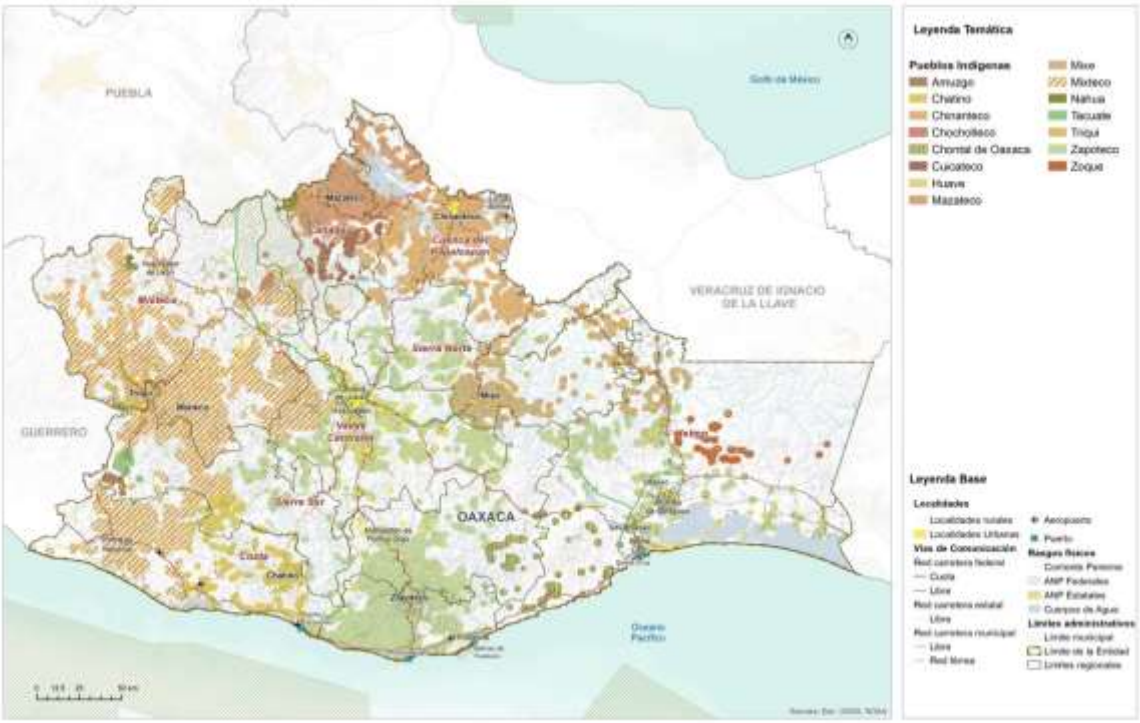
Total		1,792,623

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 64. 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

Poco más del 90.1% de la población de San Mateo del Mar habla una lengua indígena, equivalente a 14,034 habitantes. La lengua dominante, casi de manera absoluta es el huave, la lengua indígena originaria de las comunidades mareñas.

En San Mateo del Mar 14,017 personas hablan huave. De estas 7,038 son mujeres y 6,996 hombres (INEGI, 2020. Censo de población y vivienda). Además, 2 personas hablan el mixteco y 4 más no especificaron la lengua de su dominio. Los no hablantes de lengua indígena suman 1,537 (742 mujeres y 795 hombres), el 9.9% de la población total.

Tabla 99. Población hablante de lengua indígena por localidad y por sexo

Localidad	Población total	Hablantes de lengua indígena	Mujeres hablantes de lengua indígena	Hombres hablantes de lengua indígena
Total	**15,571**	**140,34**	**7,038**	**6,996**
San Mateo del Mar	5,584	5,079	2,577	2,502
Colonia Cuauhtémoc	899	777	389	388
Huazantlán del Río	1,668	1,466	746	720
Colonia Juárez	3,289	2,973	1,489	1,484
La Reforma	262	232	117	115
Costa Rica	796	728	355	373
Villa Hermosa	654	596	282	314
San Pablo	919	853	438	415
Laguna Santa Cruz	585	531	257	274
Barrio Nuevo	117	108	43	65
El Pacífico	437	400	197	203
Rancho Freeworld	15	12	4	8
San Martín	327	262	136	126
Buenos Aires [Barrio]	19	17	8	9

* Sin dato
Fuente: CentroGeo, 2024

Con fines comparativos, se presenta la población total y los datos por localidad de las personas hablantes de lengua indígena, desagregada por sexo. Las diferencias entre los hablantes y no hablantes son poco significativas en la mayoría de las localidades, a excepción de la cabecera municipal, donde hay arriba de 400 personas no hablantes, en la Colonia Juárez 316 y en Huazantán del Río 202.

Las poblaciones indígenas son generalmente 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, de 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.

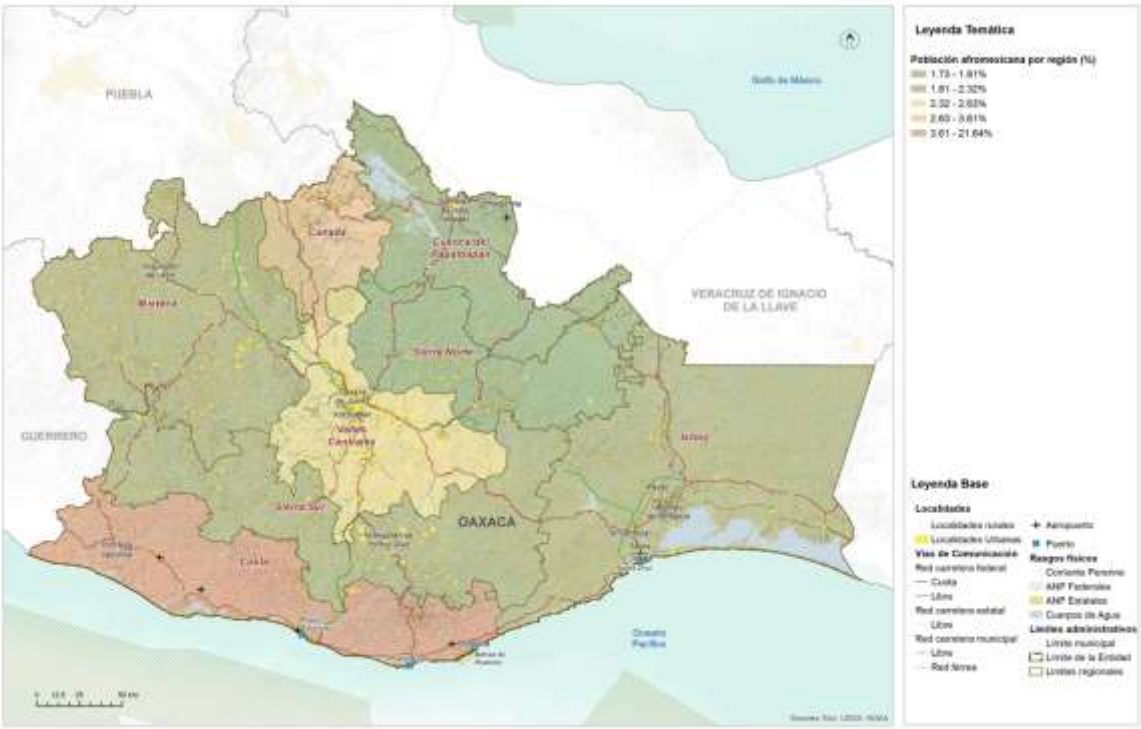
Población afrodescendiente

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 65. 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).

Dentro del municipio de San Mateo del Mar y de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, al menos 196 personas se reconocen como afrodescendientes, de las cuales 101 son mujeres y 95 son hombres.

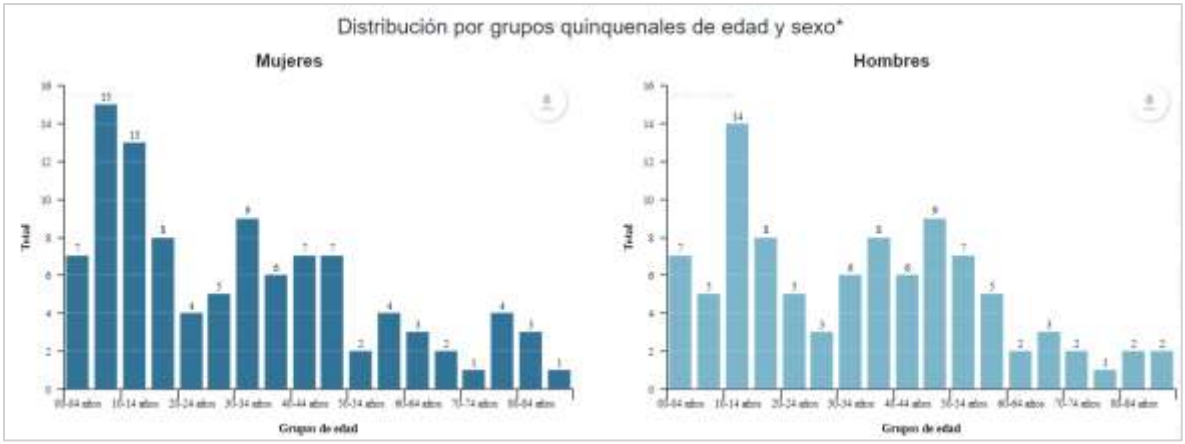
Tabla 100. Población que se reconoce afrodescendiente

Total	Mujeres	Hombres
196	101	95

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 mayor concentración de población femenina que se considera afrodescendiente se encuentra en los rangos de entre 10 y 14 años, hasta 20 y 24 años. Para el caso de la población masculina se comporta de una forma muy similar, concentrado entre los rangos entre 10 y 14 años, hasta el rango entre 20 y 24 años. Es decir, la población que se considera afrodesendiente es muy jóven.

Gráfica 34. 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 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 101. 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

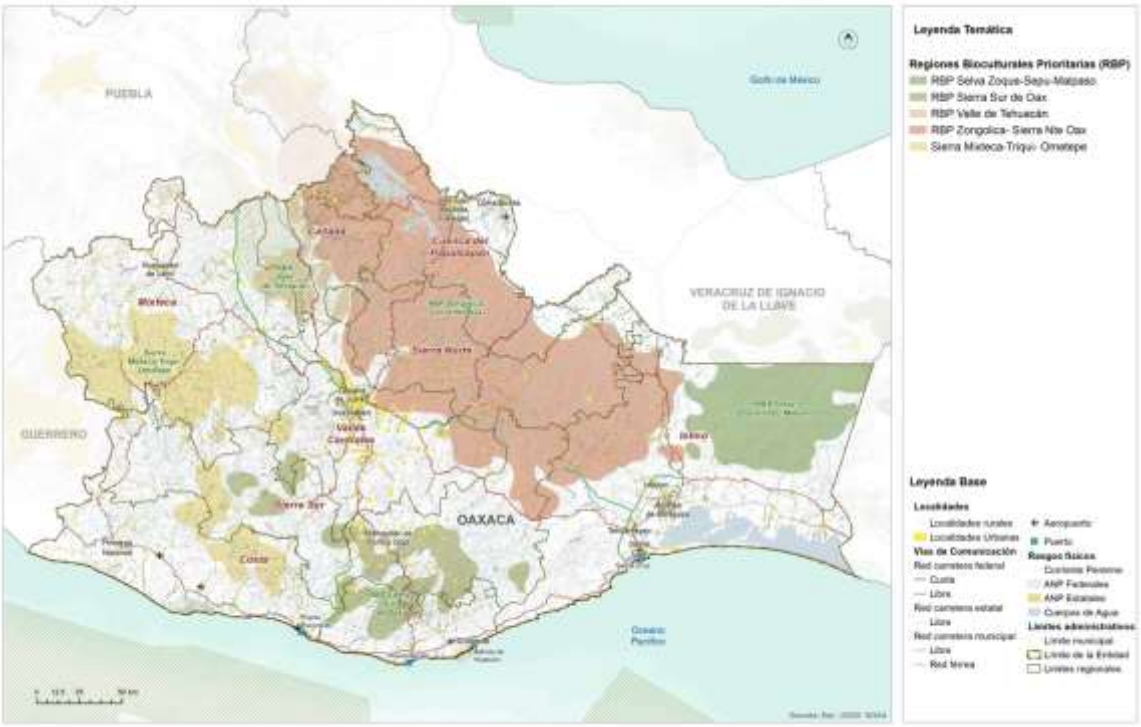
RBP	Región	Pueblos originarios	ANP	RTP	RHP	AICA
Selva Zoque-Sepultura Malpaso	Istmo	zoques		Selva Zoque – La Sepultura	Presa Miguel Alemán – Cerro de Oro Cuenca media y alta del río Coatzacoalcos Cuenca media y alta del río Uxpanapa Chimalapas Malpaso - Pichucalco	Uxpanapa Chimalapas Istmo de Tehuantepec – 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 66. 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.

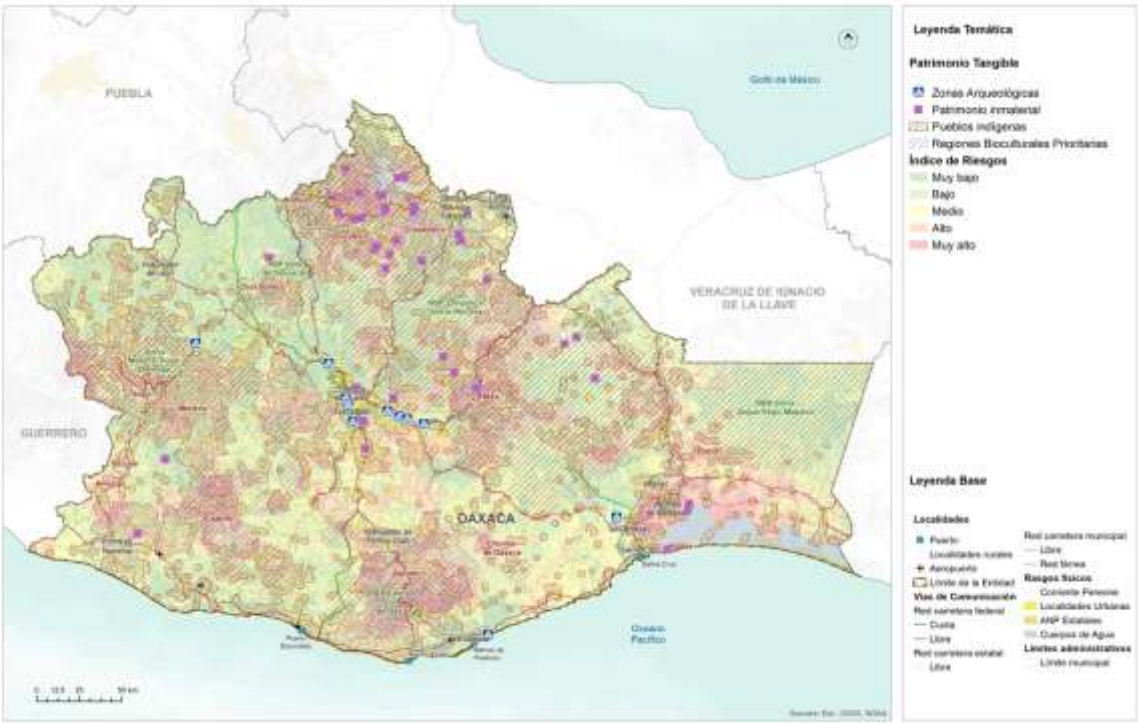
En Oaxaca, el Patrimonio Biocultural mantiene una doble vulnerabilidad; por un lado, las comunidades indígenas que se localizan en torno a valiosas porciones de tierra y vegetación que han pasado por diversas transformaciones y despojos desde tiempos

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 67. Patrimonio cultural y biocultural del Estado de Oaxaca según índice de riesgos



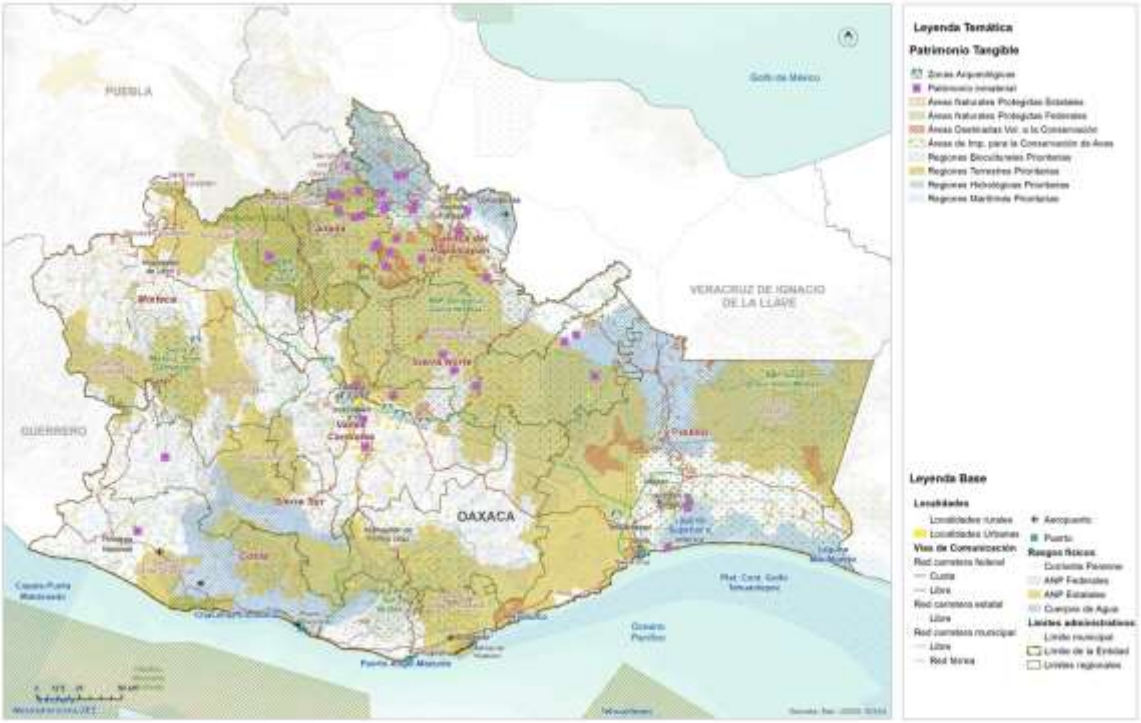
Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

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 68. 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 102. 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

Región	Municipio	Pueblo	Patrimonio
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
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 municipio de San Mateo del Mar se fundó en el año 1606 y se le llama “del Mar” por su ubicación sobre una península entre el Golfo de Tehuantepec y la laguna superior. Los Huaves llegaron del sur de Nicaragua, navegando por la costa hasta desembarcar en la actual barra de San Mateo del Mar. En estas tierras ya se encontraban los Mixes, quienes no opusieron resistencia y esto hizo que los Huaves llegaran a ocupar la

llanura del Istmo de Tehuantepec. En 1859 fue construida la sede del ayuntamiento y desde ese año se le da el carácter de cabecera municipal.

El grupo y lengua indígena de todas las localidades es el Huave (Plan municipal de desarrollo 2014-2016 :7). Para el 2020, San Mateo del Mar ya contaba con 14 localidades (San Mateo del Mar, Colonia Cuauhtémoc, Huazantlán del Río, Colonia Juárez, La Reforma, Costa Rica, Villa Hermosa, San Pablo, Laguna Santa Cruz, Barrio Nuevo, El Pacífico, Rancho Freeworld (Rancho Pinzón), San Martín y Buenos Aires), de las cuales las más representativas en términos de población y vías de acceso son San Mateo del Mar (cabecera municipal), Huazantlán del Río y Colonia Juárez, las tres con población mayor a mil habitantes (INEGI, 2020).

Las principales fiestas populares del municipio son el 2 de febrero, donde celebran La Candelaria, el 3 de mayo a la Santa Cruz y el 19 de abril la fiesta de los pescadores. La principal danza es la Malinche, y entre sus tradiciones está celebrar las fiestas por medio de mayordomías, donde acostumbran a que todo el pueblo llegue a la casa de los anfitriones a comer y beber. En la casa del mayordomo se hace una enramada, que se adorna con una variedad de regalos típicos que se reparten al final. (Plan municipal de desarrollo 2014-2016: 8).

Los sones son la música típica del municipio. En cuanto a artesanía, es común la cestería de palma, la cerámica, los collares elaborados con hueso de madera y la cerámica de barro pintado con decorados en aceite, principalmente adornos y muñecas de tangurú. La comida típica de esta localidad está conformada por los tamales de pescado, los moles de camarón, el pescado asado, capeado, el mole negro, el guisado de res y diferentes guisos de mariscos, tamales de frijol y barbacoa. (Plan municipal de desarrollo 2014-2016 :8).

Los Huaves adoptan los trajes de sus vecinos, por lo que las mujeres copian el huipil y el tocado de las tehuanas. La falda es de dos tiras unidas a los lados, roja con rayas verticales amarillas o negras y no tiene costura por los lados; se tablea estrechamente fajada a las caderas y la sostienen con un ancho ceñido, blanco o violeta, mientras los hombres desde hace tiempo usan pantalón de mezclilla y camisa de manta, sombrero de fieltro o de petate con copa alta de cónica. (Plan municipal de desarrollo 2014-2016, :8).

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 103. 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 69. 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.

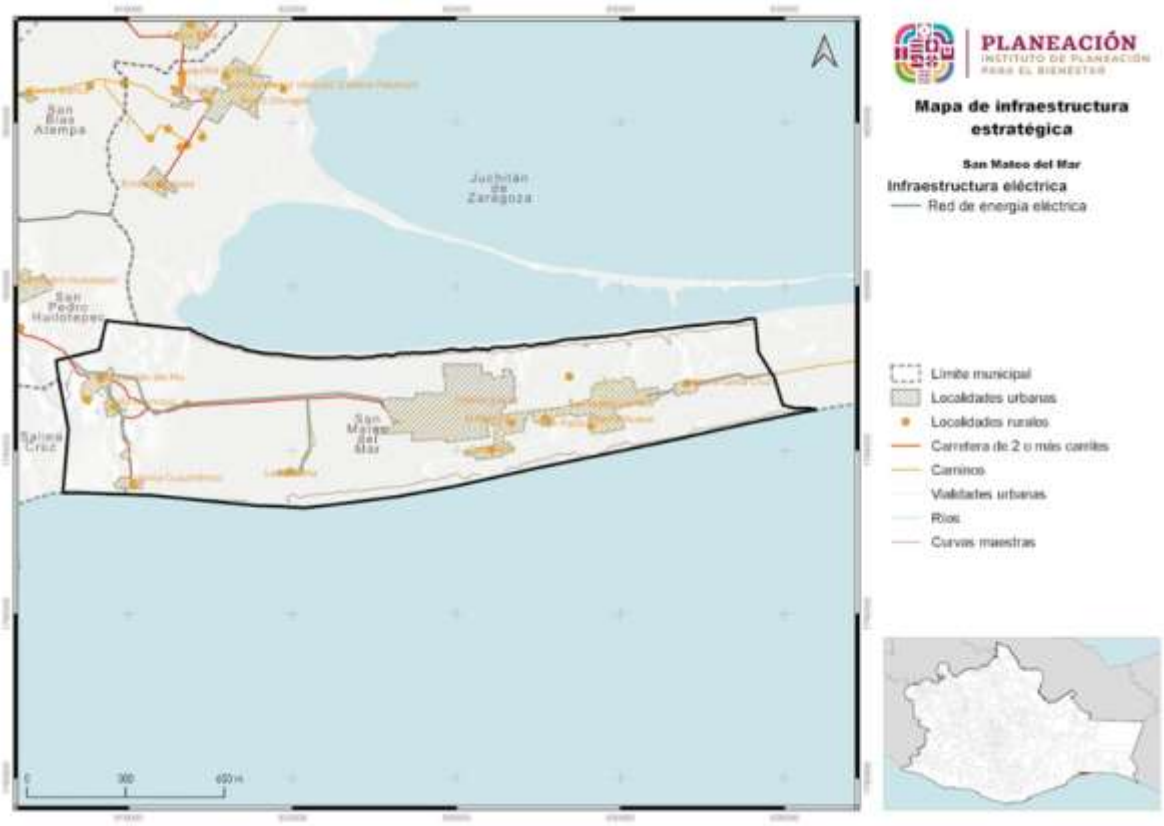
Es de resaltar que el Programa menciona que en Oaxaca se contabilizan 7,590 viviendas que no cuentan con ningún tipo de servicio público esencial. El acceso a drenaje es el que presenta el mayor rezago, en la región de la Sierra Sur y la Cañada 2 de cada 5 vivienda no tienen acceso a este servicio. Además, 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, en el municipio tampoco existen plantas de retransmisión de energía eléctrica, más que las líneas de conducción. Al trazo de la carretera que viene de Salina Cruz, le sigue la línea de transmisión de energía eléctrica y de otros sistemas de comunicación como el de la telefonía. En el siguiente mapa se muestra la línea de alta tensión que surte de energía eléctrica al municipio

Mapa 70. 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.

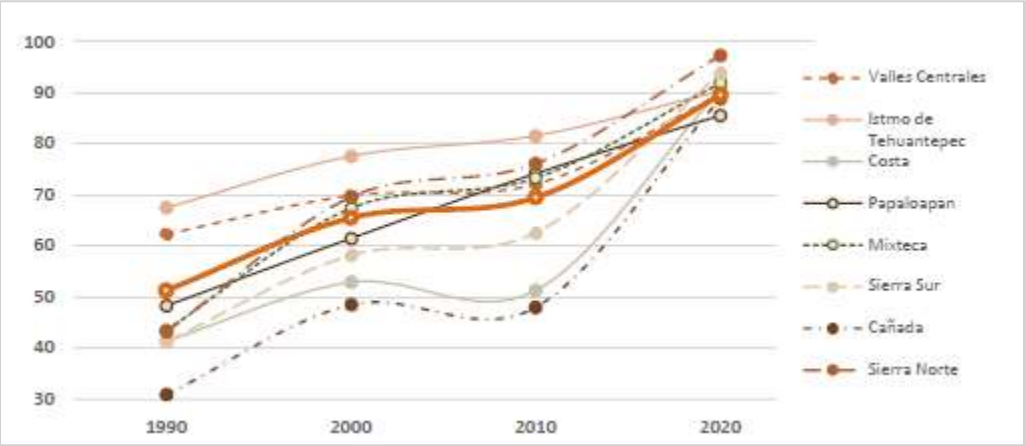
5.2.3 Infraestructura hidráulica y sanitaria

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 35. 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.

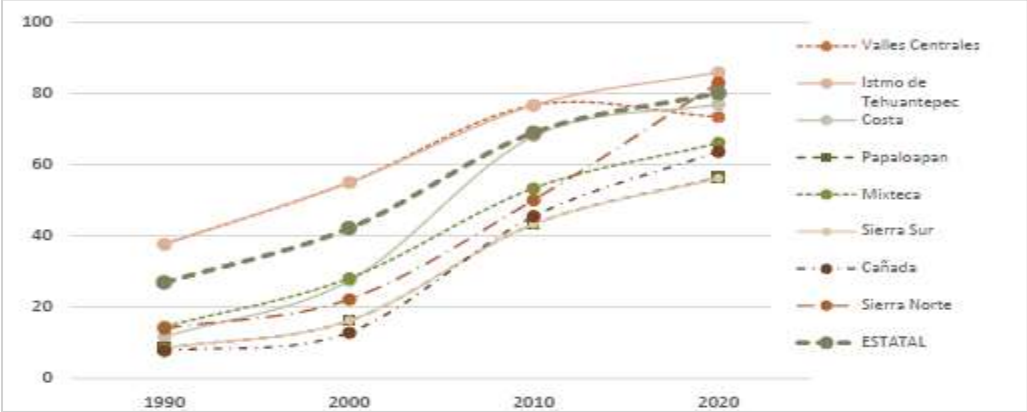
En términos de factores que pueden ubicarse en el territorio, las principales limitantes que identifica el Programa son:

- 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 36. 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 104. 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

El sistema de agua entubada del municipio solo beneficia al 38.9% de la población, por eso la gran mayoría se provee de agua de pozo. Ante las inundaciones que han sucedido en la demarcación, los pozos se han visto expuestos a la contaminación.

Tampoco existe el tratamiento de aguas residuales y desechos sólidos. No obstante, ya existe un sistema de drenaje sanitario para el 80% de las viviendas, quedando el 20% (1,034 viviendas), sin contar con este servicio.El agua que se consume en el municipio lo aporta la cuenca hidrológica Pacífico Sur.

Tabla 105. Porcentaje de la población con acceso a agua entubada.

Clave región hidrológica administrativa	Regiones hidrológicas administrativas	Población cobertura agua entubada	Población Total	Porcentaje Población Cobertura agua entubada
V	Pacífico Sur	6,023	9,459	15,482

Fuente: CentroGeo, 2024.

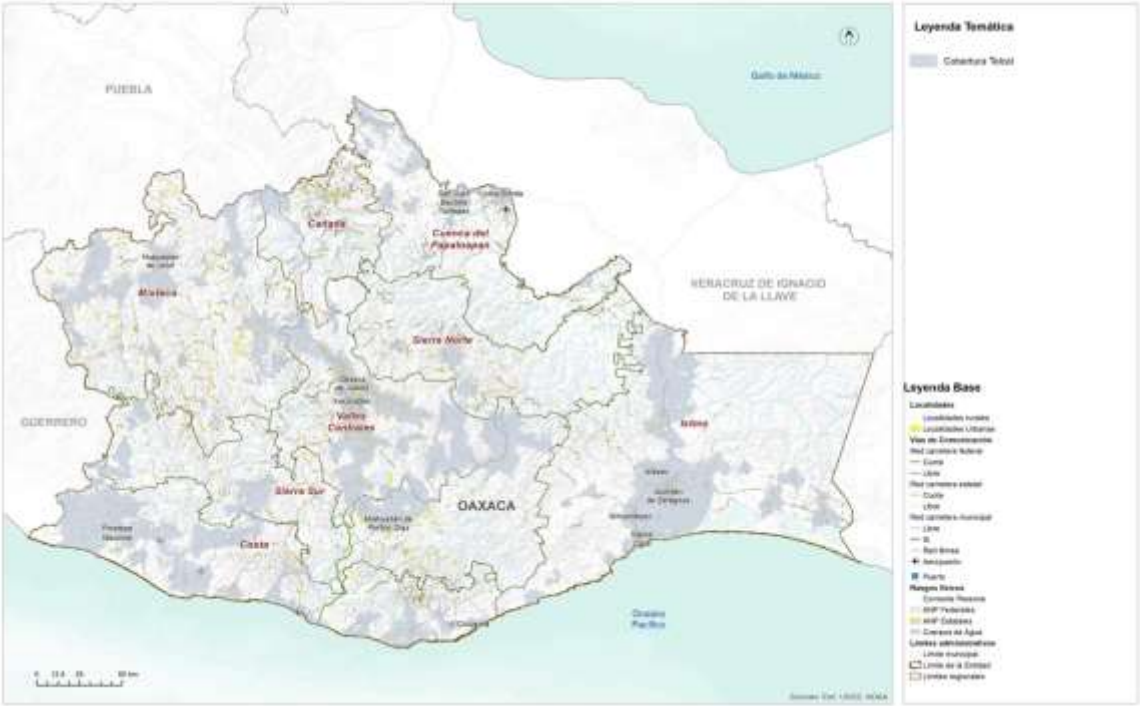
5.2.4 Infraestructura telemática

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.

Asimismo, se deben considerar las Telecomunicaciones Indígenas Comunitarias (TIC A.C.) la cual es una asociación civil conformada por 16 comunidades indígenas de Oaxaca.

Mapa 71. Cobertura Telcel en el estado de Oaxaca y sus regiones.



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

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.

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.

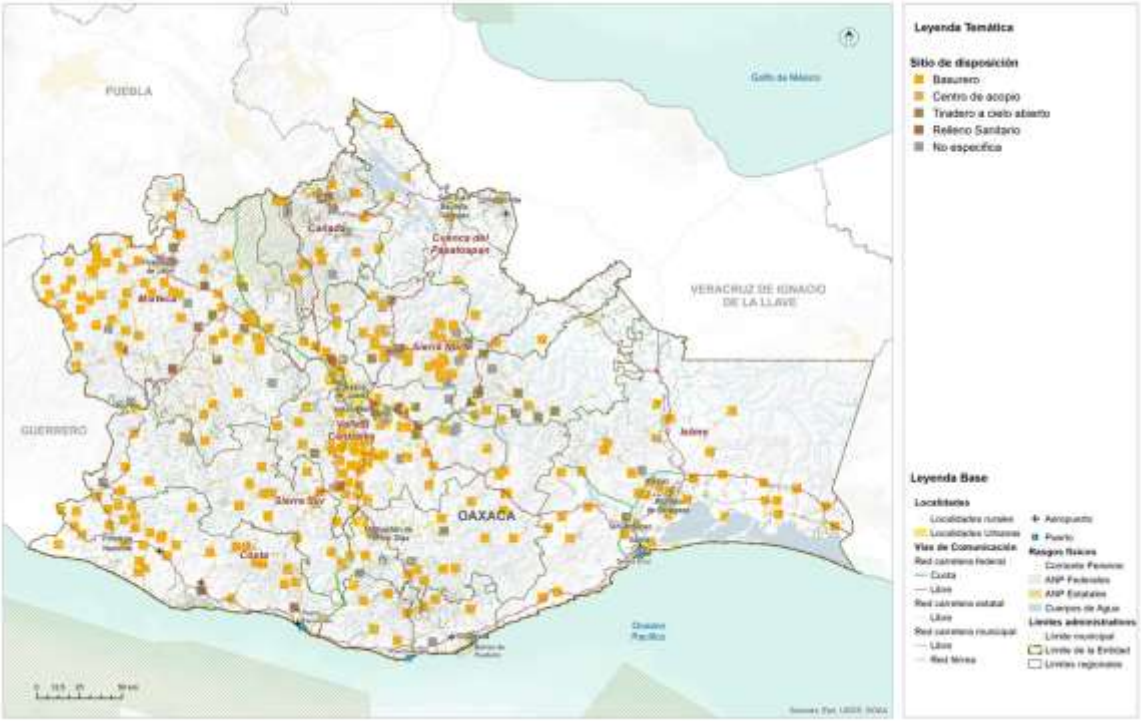
El Programa afirma que la región de Valles Centrales aporta el 28.68 % de la generación total de residuos del estado, el 16.6 % es generado por la región Istmo, el 13.73 % por la región Costa y el 12.86 por la región Papaloapan. Una de las problemáticas mencionadas es que más del 60 % de los vehículos 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 72. 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.

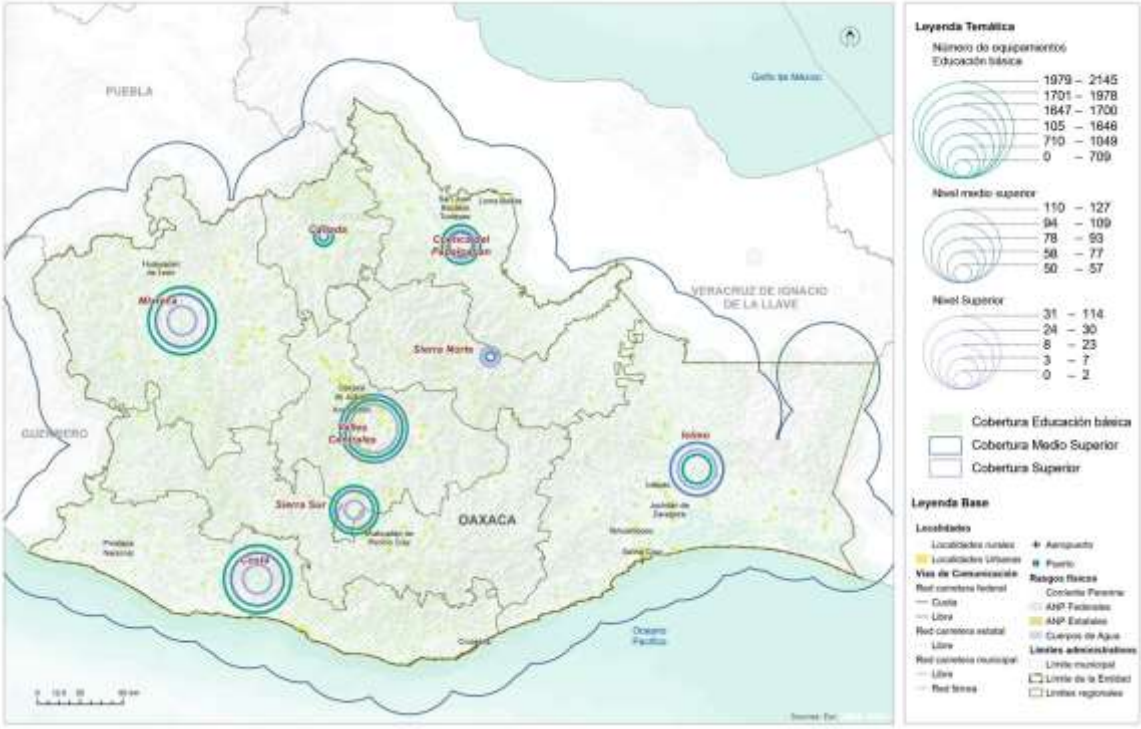
5.2.6 Equipamiento educativo y cultural

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 73. Distribución y cobertura de equipamientos educativos.



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

Equipamientos para las actividades culturales

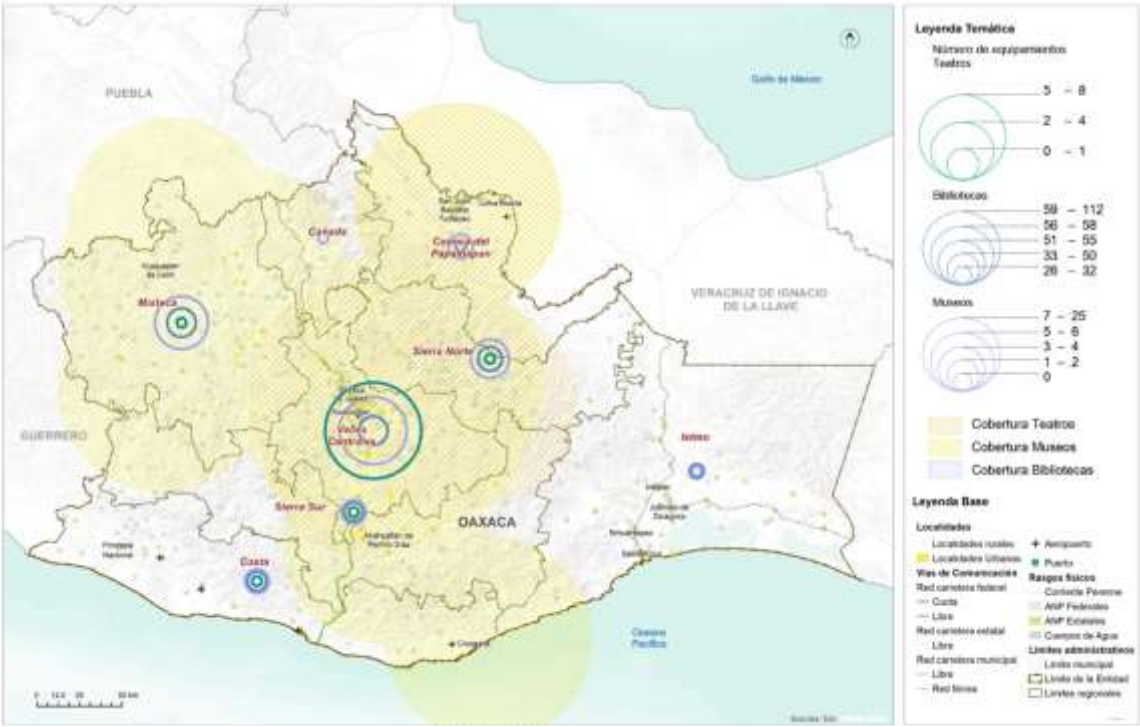
De acuerdo con el PEOTyDUO (2024), en el estado de Oaxaca se contabilizaron un total de 545 inmuebles destinados para actividades relacionadas con la cultura, los cuales se agruparon en las siguientes categorías: Bibliotecas (479), Museos locales y regionales (37), Teatros (10), Otros (19).

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 74. 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

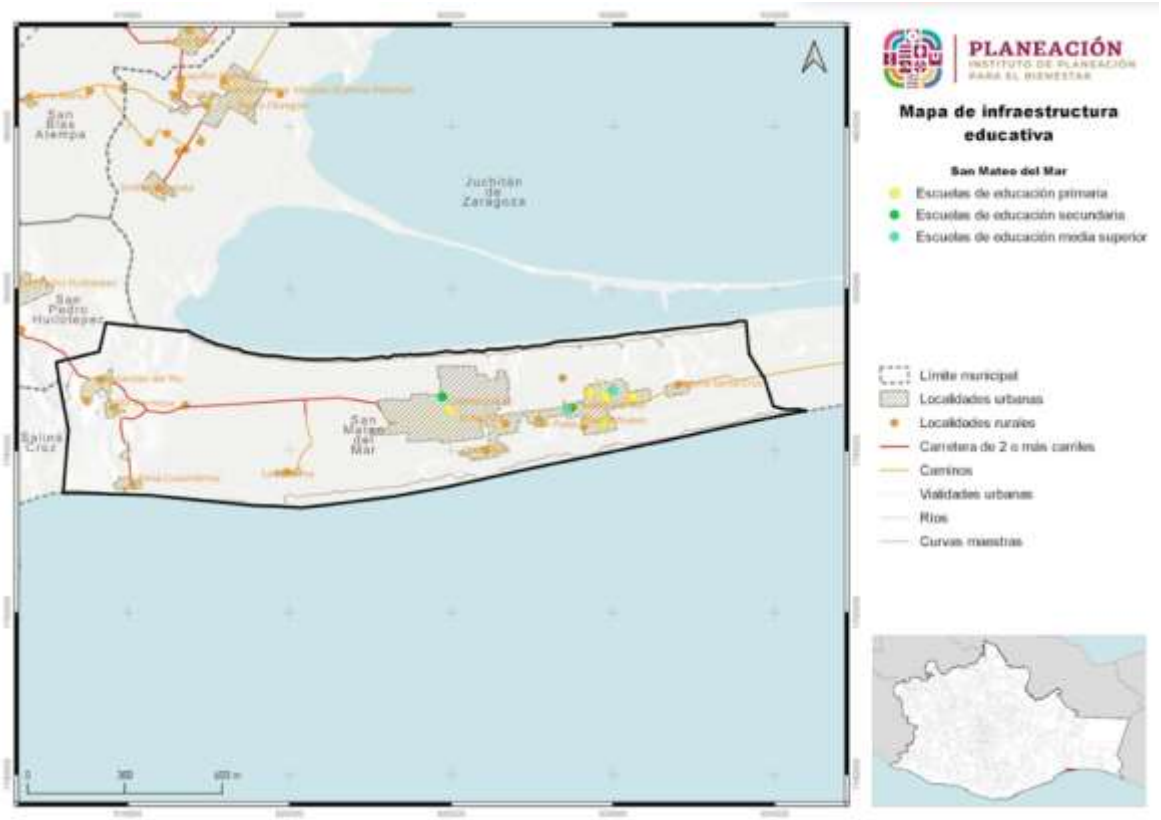
Según el Sistema de Información y Gestión Educativa (2020), en el municipio se encuentra un centro preescolar, 6 escuelas primarias, 2 escuelas secundarias, un bachillerato IEBO y una extensión de bachillerato COBAO. Toda esta planta educativa está trabajando y formando a los infantes, adolescentes y jóvenes de San Mateo del Mar.

Tabla 106. Información educativa en el municipio

Clave CLEE	Nombre de unidad económica	Razón social	Código de actividad	Nombre de clase de actividad	Personal ocupado (personas)	Nombre de vialidad
20248611162000023000000000U2	Instituto de Estudios de Bachillerato del Estado de Oaxaca	Desentralizado del Estado IEEPO	611162	Escuelas de educación media superior del sector público	11 a 30	Allende
20248611162000012000000000U5	Bachillerato Asunción Ixtaltepec, Módulo San Mateo del Mar	Secretaría de Educacion Pública SEP	611162	Escuelas de educación media superior del sector público	6 a 10	21 de Marzo
20248611122000013000000000U7	Escuela Primaria Bilingüe Emiliano Zapata	IEEPO	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	11 a 30	16 de Septiembre
20248611122000023001000000U6	Escuela Primaria Indígena Moisés Sáenz	Secretaría de Educación Pública SEP	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	6 a 10	Guadalupe Victoria
20248611172000011000000000U6	Consejo Nacional del Fomento Educativo Primaria Miguel Hidalgo	Sede de Tehuantepec CONAFE	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	0 a 5	Luis Donaldo Colosio
20248611122000043000000000U4	Escuela Primaria Bilingüe Adolfo López Mateos	Secretaría de Educación Pública	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	11 a 30	Libertad
20248611122000063001000000U2	Año de Juárez	Año de Juárez	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	6 a 10	Emiliano Zapata
20248611122000052000000000U5	Victor Bravo Ahuja	-	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	6 a 10	Ignacio Zaragoza
20248611132000023000000000U5	Escuela Secundaria General Benito Juárez	-	611132	Escuelas de educación secundaria general del sector público	11 a 30	-
20248611132000013000000000U6	Escuela Secundaria General Eduardo Mata	-	611132	Escuelas de educación secundaria general del sector público	11 a 30	-

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Mapa 75. Infraestructura educativa dentro del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

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.

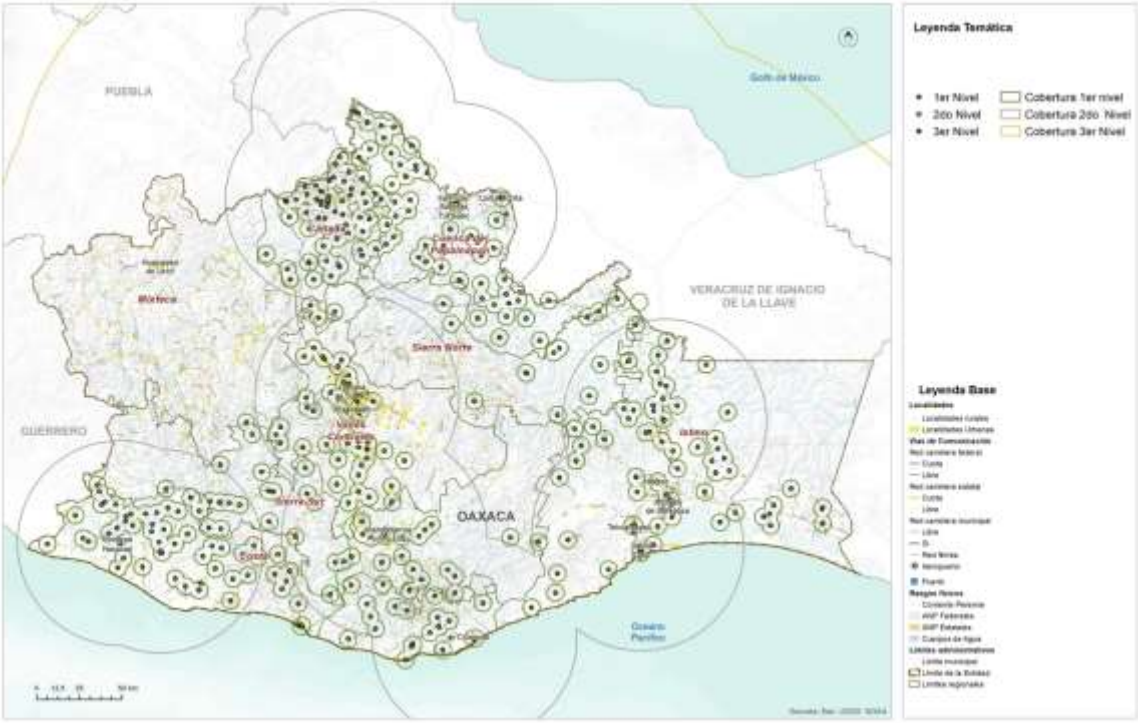
El análisis de la cobertura del equipamiento de salud que se presenta en el PEOTyDUO (2024), tomó como base lo que se indica en el Catálogo de Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES). Se identificó que en Oaxaca hay 419 inmuebles destinados para actividades relacionadas con la salud, las cuales 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 76. 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

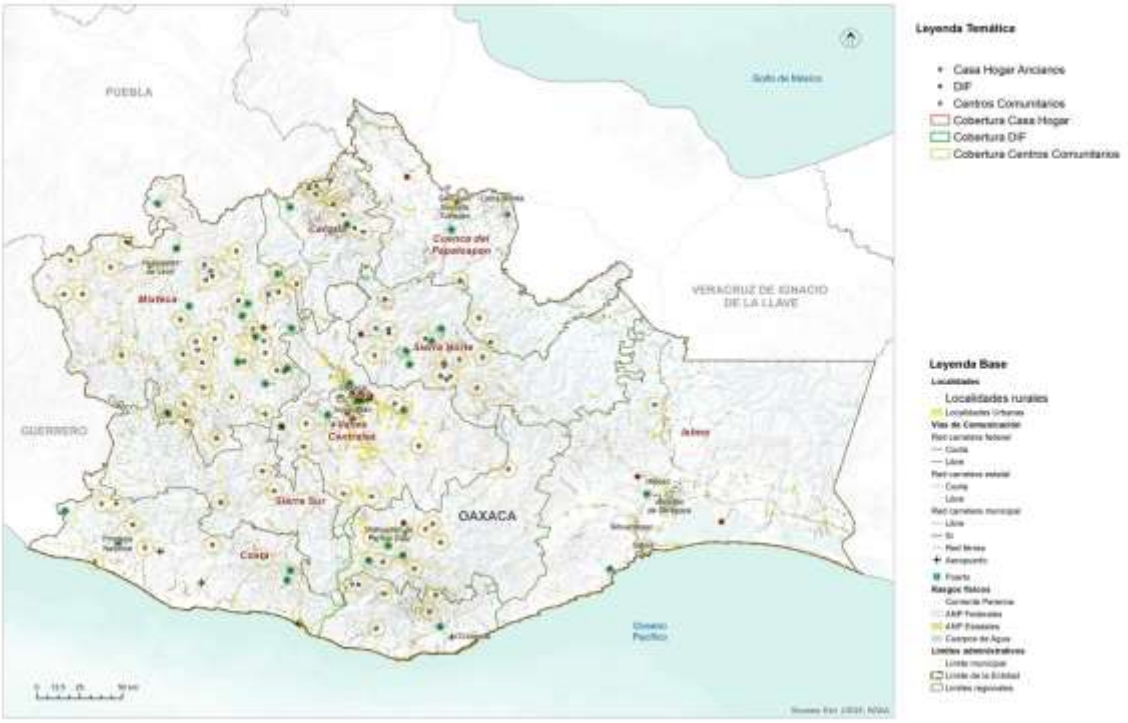
% de los equipamientos. Respecto a los equipamientos de primer nivel, se concentran principalmente en las regiones Cuenca del Papaloapan, Cañada, Valles Centrales, Istmo y Costa. Sin embargo, la región Mixteca no cuenta con este tipo de cobertura.

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 77. Equipamientos de asistencia social.



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

Equipamiento para la salud en el municipio

Las edificaciones públicas de San Mateo del Mar están construidas con materiales resistentes, muros de material a concreto y lozas, canchas deportivas y mercados con pisos firmes y techado de lámina con estructuras metálicas que las soportan. Son amplios y podrían servir a manera de refugio o albergue, en caso necesario.

Las escuelas y los centros de salud, después de los daños que sufrieron con el sismo de 2017, se encuentran reconstruidos. Siete inmuebles están rehabilitados y prestando sus servicios a la comunidad.

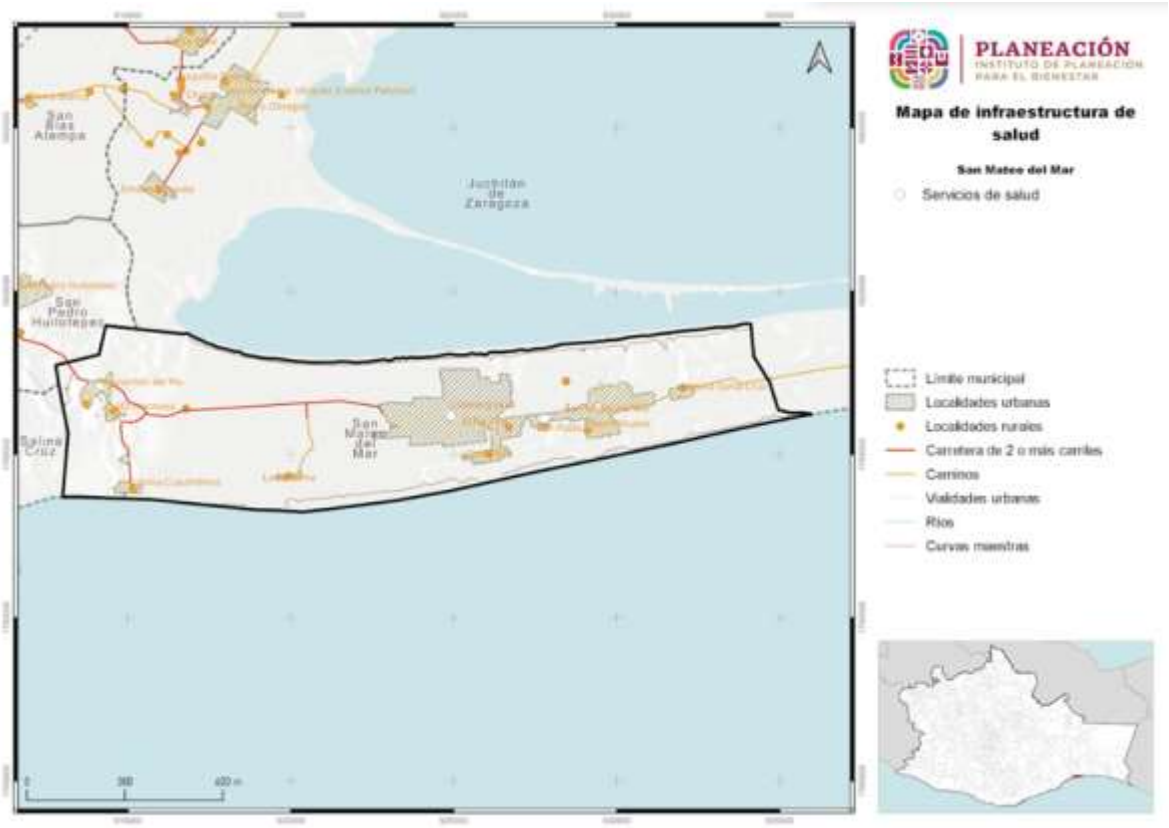
Los centros de salud, por su parte, también están operando, aunque suelen quedarse sin médicos y sin medicamentos en ciertos períodos. Esta infraestructura, compuesta anteriormente de 18 instalaciones de salud, 2 han quedado fuera de servicio y 16 han recuperado su nivel de atención a la población; 4 son de primer nivel y 12 son casas de salud; dos de estas últimas operan sin registro oficial.Estos centros se ubican principalmente en Huazantlán, San Mateo, San Pablo, Col. Juárez y Col. Cuauhtémoc.

Tabla 107. Infraestructura para la atención a la salud en el municipio

Localidad	Clave institución	Nombre institución	Tipo establecimiento	Tipología	Nivel atención	Estatus
Huazantlan del Río	IMO	Instituto Mexicano del Seguro Social Régimen Bienestar	De Consulta Externa	Unidad Médica Rural	Primer Nivel	En Operación
San Mateo del Mar	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Urbano de 02 Núcleos Básicos	Primer Nivel	En Operación
Colonia Juárez	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Urbano de 01 Núcleos Básicos	Primer Nivel	En Operación
San Pablo	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Unidad Móvil	Primer Nivel	Fuera de Operación
San Pablo	SSA	Secretaría de Salud	De Apoyo	Unidad Móvil	No Aplica	En Operación
Colonia Juárez	SSA	Secretaría de Salud	De Apoyo	Otros Establecimientos de apoyo	No Aplica	Fuera de Operación
Colonia Cuauhtemoc	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Unidad Móvil	Primer Nivel	En Operación

Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 78. Infraestructura de salud en el municipio



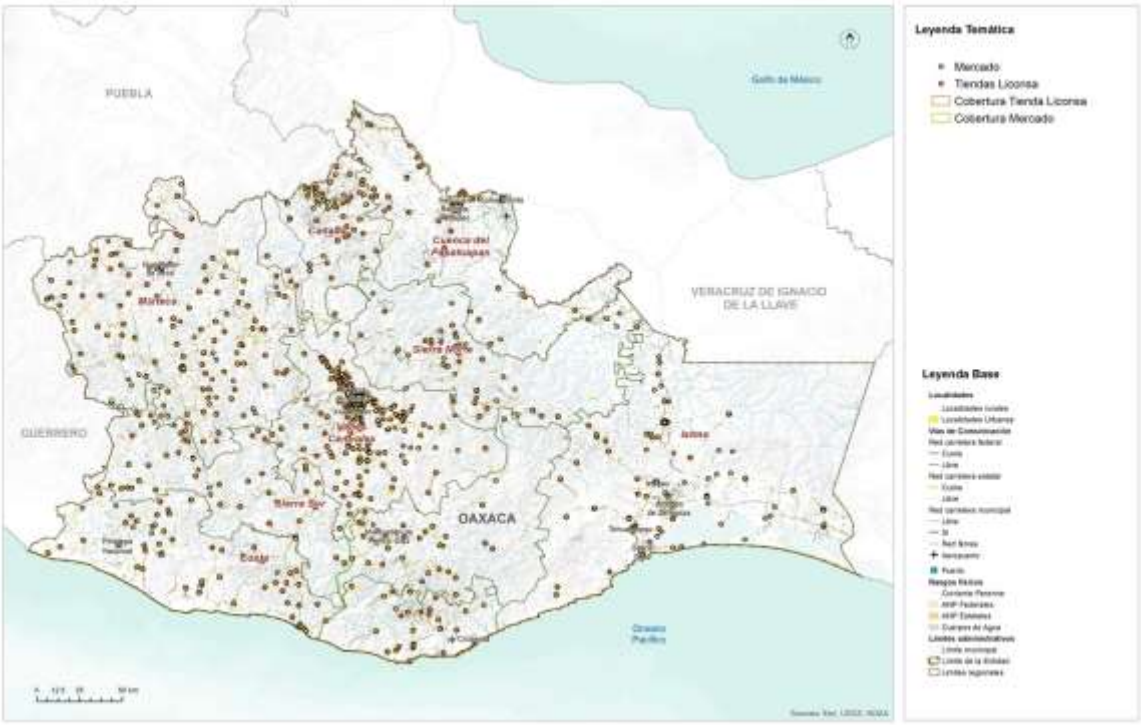
Fuente: CentroGeo, 2024.

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 79. 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

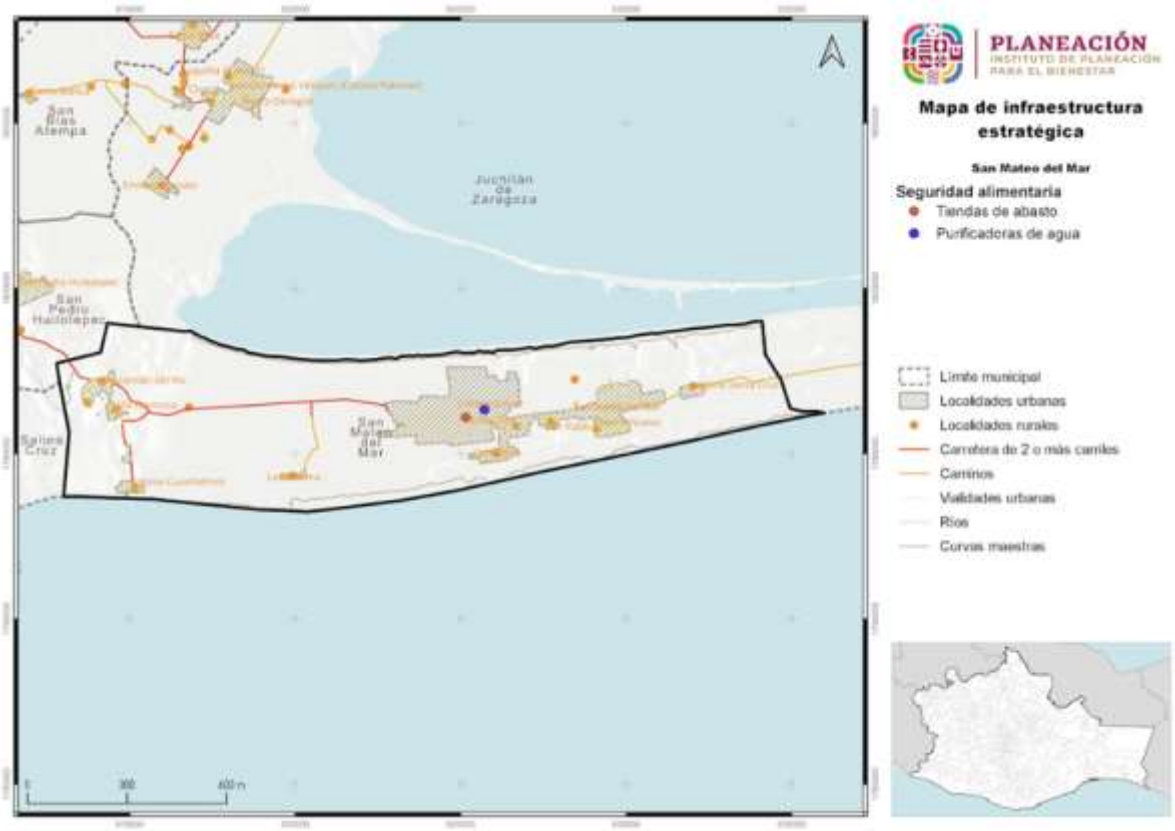
A continuación, se presentan las tablas con los datos de establecimientos comerciales que pueden ser importantes abastecedores de abarrotes y agua para consumo humano, víveres y demás insumos que pueden requerirse si llegara a presentarse una emergencia.

Tabla 108. Infraestructura de comercio en el municipio

Clave	Nombre establecimiento	Razón Social	Nombre Act	Personas ocupadas
202484621120 00031000000 000U0	Minisuper Eagle	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5 personas
2024831211200 001100000000 0U4	Purificadora San Mateo	Purificación y embotellado de agua	312112	0 a 5 personas

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Mapa 80. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria



Fuente: CentroGeo, 2024.

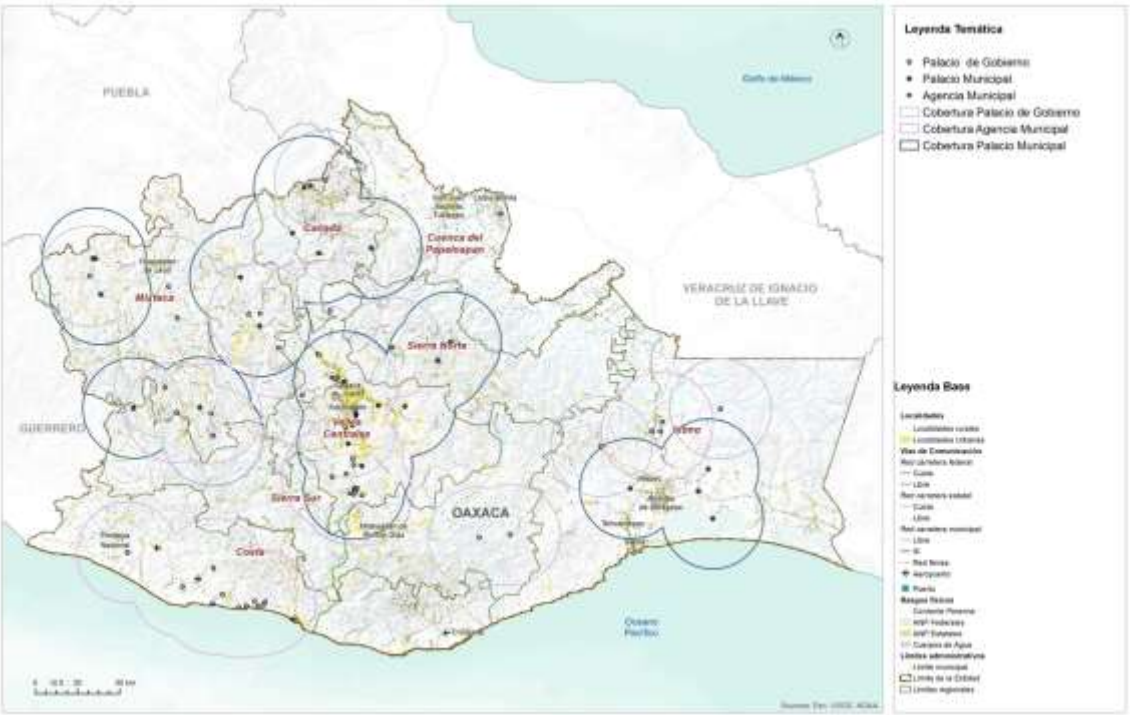
5.2.9 Equipamiento de la administración pública

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 81. Equipamiento de la administración pública.



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

Equipamiento para la administración en el municipio

En cuanto a la infraestructura estratégica en el municipio de San Mateo del Mar, no hay presencia de otros elementos de gobierno en el territorio municipal. Sin importar su cercanía con el puerto de Salina Cruz, los marinos no van a San Mateo del Mar y los directivos o personal de Pemex tampoco.

Los policías estatales destacados en la región no hacen acto de presencia en el municipio.

De infraestructura gubernamental, solo hay una oficina de la Secretaría de Bienestar y un Banco Bienestar, con las personas responsables haciendo sus actividades en San Mateo del Mar y una oficina del Registro Civil.

Como edificios públicos municipales no existe más que el palacio municipal, las casas donde atienden los agentes de policía y representantes de colonias, la oficina del comisariado de bienes comunales y 3 cementerios (1 en la cabecera municipal, 1 en Juárez y 1 en Vista Hermosa). Los familiares de los difuntos de localidades vecinas acuden al panteón más cercano para enterrarlos.

No se cuenta con un rastro y el eventual sacrificio de algún ejemplar de ganado se hace desde el domicilio de manera rudimentaria.

El palacio municipal resultó dañado con múltiples grietas en muros durante el sismo de 2019, pero ya se restauró y a conciencia. La capacidad de las instalaciones en el palacio municipal es insuficiente; está edificado en dos plantas y cuenta con un espacio privado para el presidente, una sala de reuniones con pantalla y demás equipo para proyección, una sala en planta baja y otra en la planta alta, donde se arremolinan de 2 a 3 regidores para despachar con sus respectivos ayudantes. También en la parte baja se destina un pequeño espacio para la comandancia de la policía. Los corredores, principalmente los de, arriba sirven de sala de la espera para los ciudadanos que acuden a realizar gestiones.

El municipio carece de cuerpo de bomberos.

Respecto a la infraestructura religiosa, existen 2 iglesias católicas en la cabecera del municipio. La principal es la iglesia de San Mateo, que se levanta al cruzar la calle del Palacio Municipal. Se encuentra dañada por el sismo de 2017 y está próxima a iniciarse su reparación. Además, es un emblema religioso cultural que ha resistido el tiempo. La otra está erigida en honor a la Santa Cruz y se localiza también en la zona centro de la cabecera municipal.

Además, se cuenta con una iglesia católica por localidad, en la Colonia Santa Cruz, San Pablo, Costa Rica. Colonia Juárez, Colonia Reforma y Huazantlán del Río.

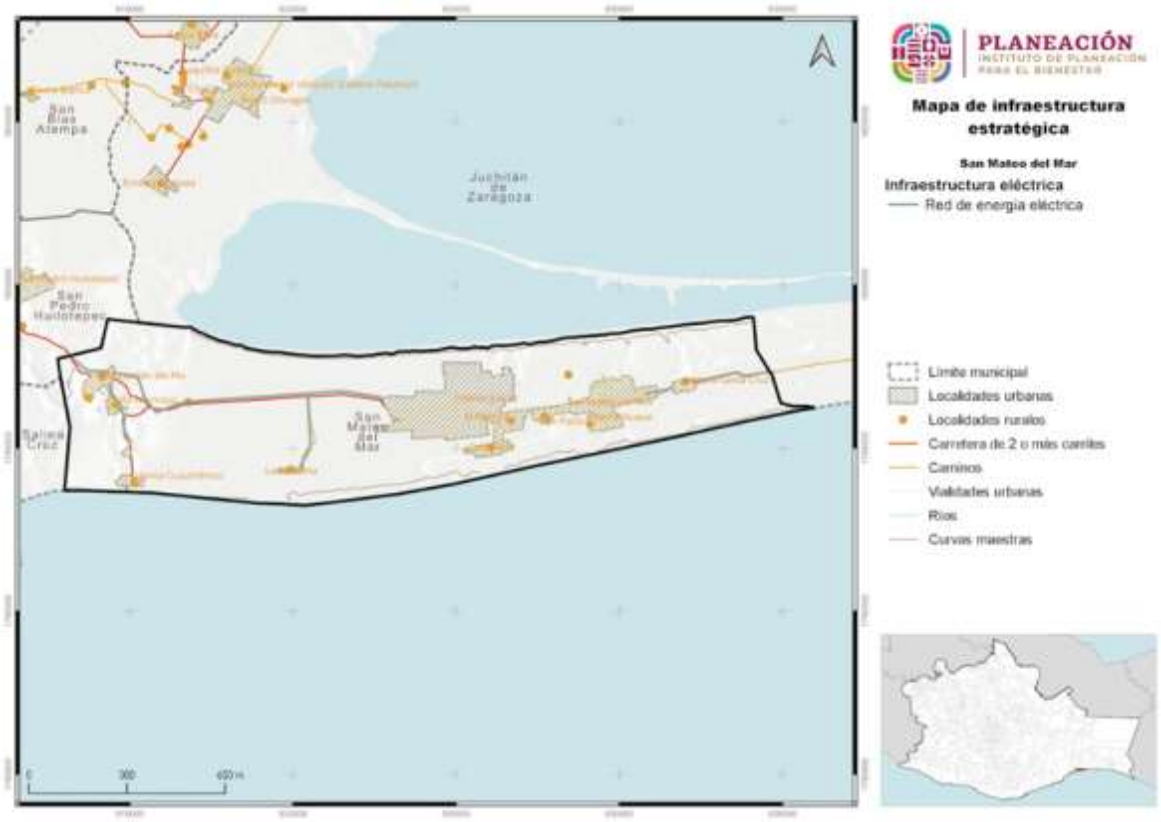
Así también, en el municipio existen iglesias cristianas: 4 en San Mateo, 2 en Santa Cruz, 2 en San Pablo, 1 en el Pacífico, 2 en Costa Rica, 1 en Juárez, 1 en Reforma y 1 Huazantlán Del Río.

La religión católica conserva una alta cantidad de seguidores y seguramente juega un papel importante en momentos críticos de la comunidad, lo mismo que otras iglesias presentes en el municipio y que también tienen numerosos seguidores.

El municipio no cuenta con estaciones para proveer de gasolina a la planta de automotores que operan en el municipio. Estos cargan su combustible en las gasolineras de Salina Cruz. En San Mateo solo existen algunas tiendas que expenden pequeñas cantidades de combustible para motores de 2 tiempos (lanchas de pescadores, otros y botes de aceite).

Tampoco existen plantas de retransmisión de energía eléctrica, más que las líneas de conducción. Al trazo de la carretera que viene de Salina Cruz, le sigue la línea de transmisión de energía eléctrica y de otros sistemas de comunicación como el de la telefonía. En el siguiente mapa se muestra la línea de alta tensión que surte de energía eléctrica al municipio.

Mapa 82. Infraestructura estratégica institucional

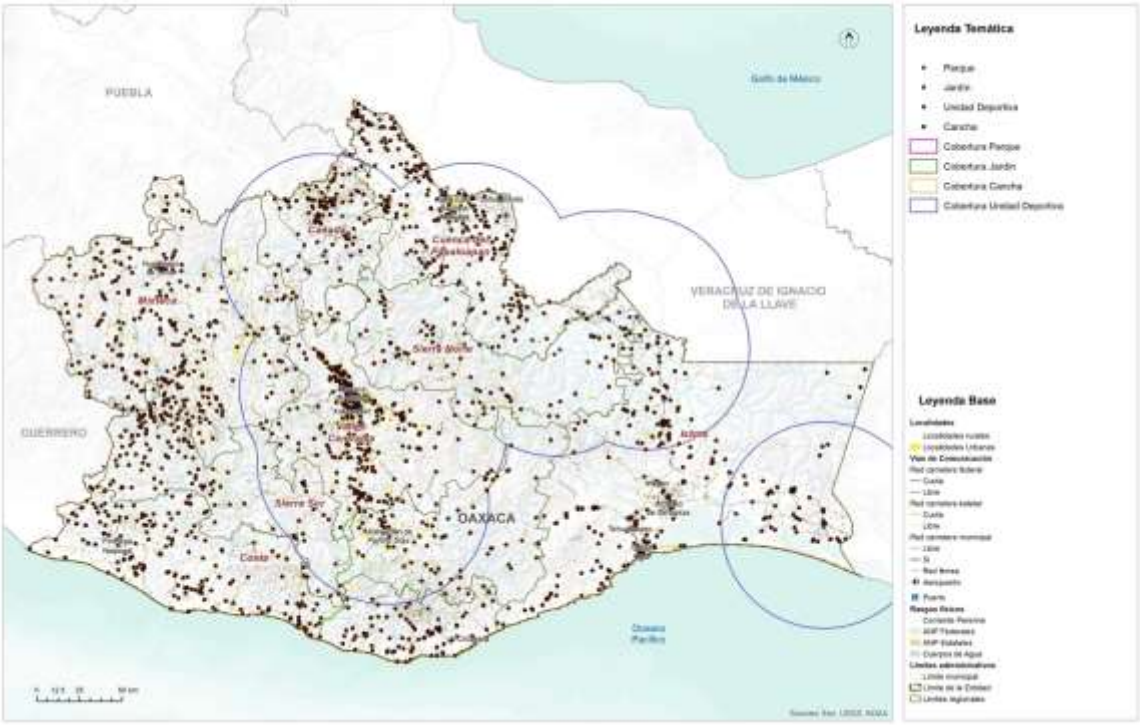


Fuente: CentroGeo, 2024.

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 83. 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

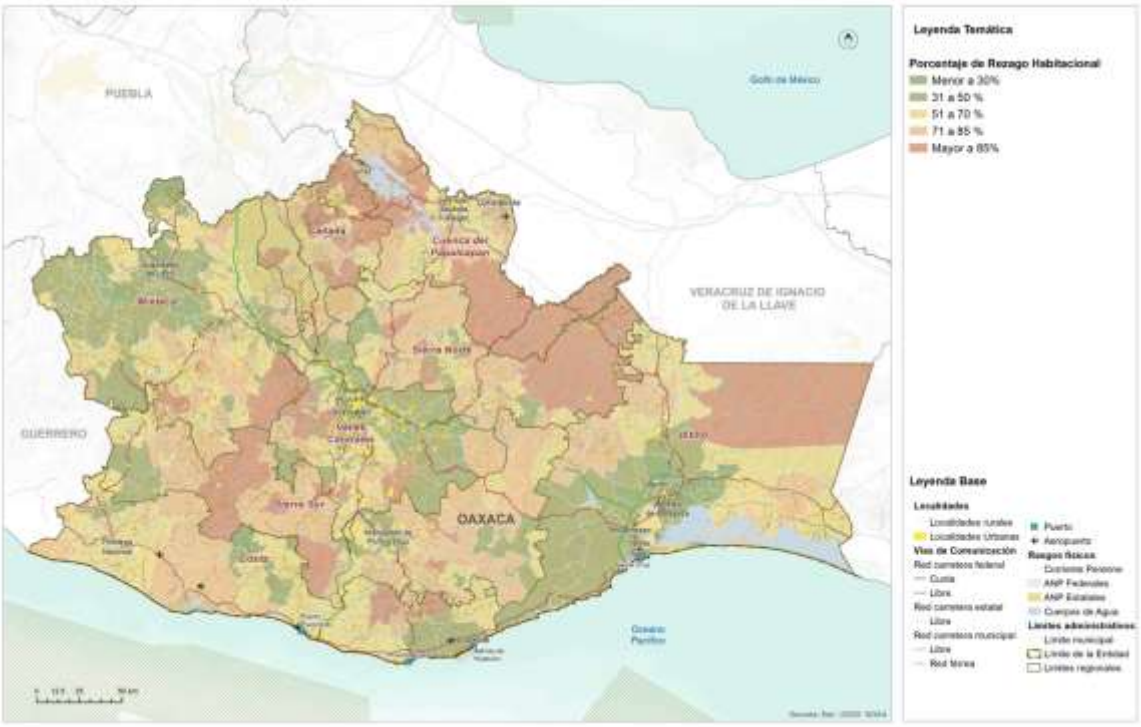
La vivienda es el espacio físico donde conviven los distintos integrantes de la familia, se refugian de las inclemencias climatológicas, se refuerzan los vínculos y se aprenden distintas lecciones de vida que ayudarán al desarrollo de las capacidades de cada uno de los individuos.

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 84. 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

Cada vez más las construcciones de paredes de concreto y techos de lámina vienen ganando terreno en las localidades del municipio, pero a pesar de ello, se sigue observando que, en San Mateo del Mar, las tradicionales casas hechas de horcones, carrizo enjarrado y palma real siguen siendo preponderantes. En los patios podemos encontrar enramadas que sirven para cocinar, recibir visitas, colgar hamacas y para área de trabajo; allí se pone a secar el pescado o el camarón.

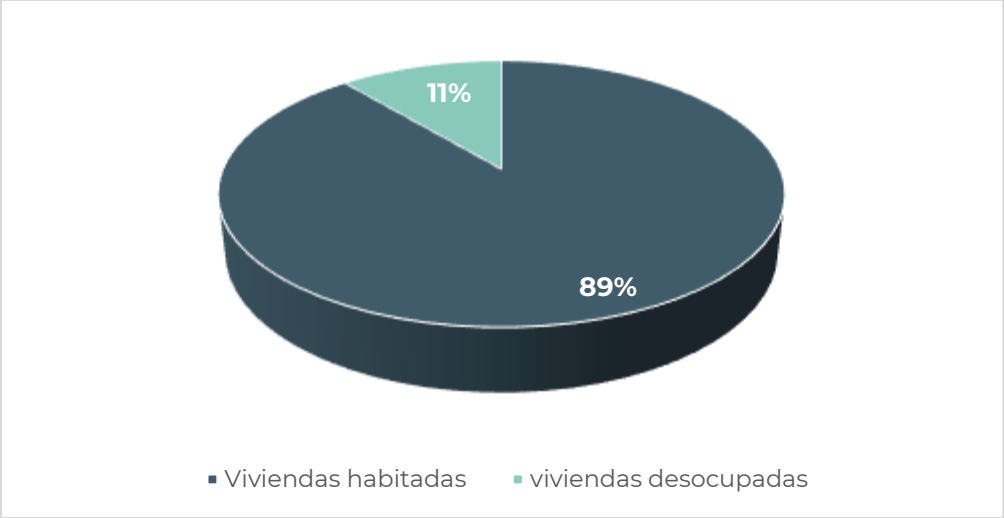
Tabla 109. Distribución de las viviendas totales y habitadas por localidad en el municipio

Municipio	Población	Viviendas totales	Viviendas habitadas
San Mateo del Mar	15,571	4,386	3,898
Nombre localidad	**Población**	**Viviendas totales**	**Viviendas habitadas**
San Mateo del Mar	5,584	1,665	1,432
Colonia Cuauhtémoc	899	248	231
Huazantlán del Río	1,668	460	421
Colonia Juárez	3,289	925	824
La Reforma	262	76	67
Costa Rica	796	205	188
Villa Hermosa	654	157	144
San Pablo	919	251	227
Laguna Santa Cruz	585	159	151
Barrio Nuevo	117	33	29
El Pacífico	437	117	104
Rancho Freeworld (Rancho Pinzón)	15	6	5
San Martín	327	76	71
Buenos Aires [Barrio]	19	8	4

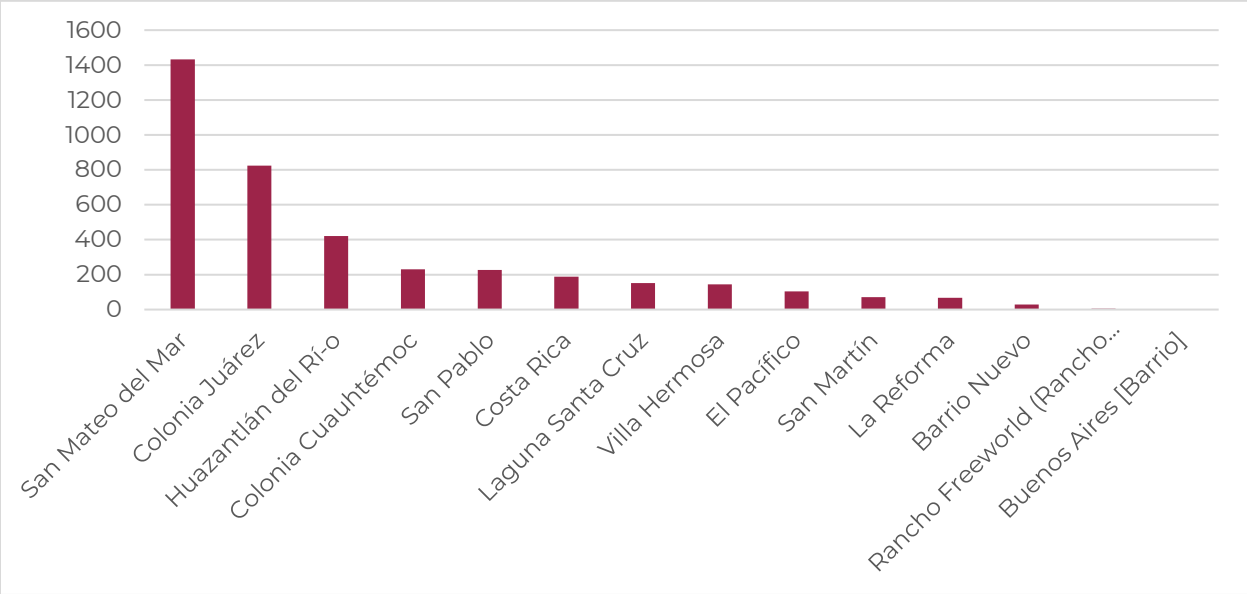
Fuente: CentroGeo, 2024

Se contabiliza un total de 4,386 viviendas en el municipio, pero solamente el 88.9% de ellas se encuentran habitadas. Esto significa que existen 488 viviendas deshabitadas; dado el número de habitantes y conociendo el número de las viviendas, se estima que en promedio cada una de ellas la ocupan 4 personas.

Gráfica 37. Distribución de viviendas habitadas en el municipio de San Mateo del Mar



Gráfica 38. Distribución de viviendas habitadas por localidad en el municipio de San Mateo del Mar



5.3.3 Vivienda en situación de vulnerabilidad y/o riesgo

Tanto en la tabla como en la gráfica que siguen, se exponen las carencias más importantes que presentan las viviendas, como son la falta de otro tipo de material

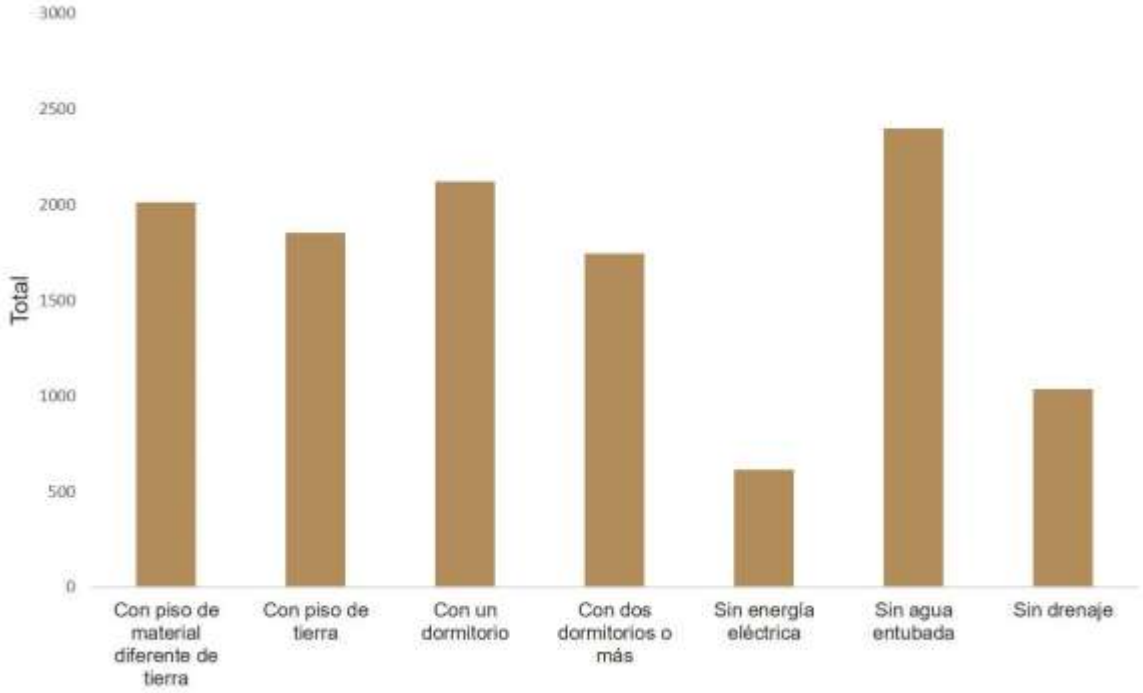
para mejorar los pisos de tierra, la ausencia de suministro de agua entubada, la falta de drenaje, de energía eléctrica y el limitado espacio para el descanso de los integrantes de las familias, entre otros..

Tabla 110. 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
San Mateo del Mar	15,571	4,386	3,898	1,853	2,014	2,123	1,744	612	2,397	1,034
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**
San Mateo del Mar	5,584	1,665	1,432	600	826	717	709	174	1,179	290
Colonia Cuauhtémoc	899	248	231	185	39	146	78	20	45	30
Huazantlán del Río	1,668	460	421	71	348	191	228	25	4	21
Colonia Juárez	3,289	925	824	462	356	489	329	181	517	321
La Reforma	262	76	67	21	45	35	31	4	22	21
Costa Rica	796	205	188	154	30	108	76	29	176	83
Villa Hermosa	654	157	144	51	93	55	89	8	4	9
San Pablo	919	251	227	134	91	154	71	79	188	115
Laguna Santa Cruz	585	159	151	76	73	105	44	35	149	68
Barrio Nuevo	117	33	29	13	16	12	17	17	6	23
El Pacífico	437	117	104	58	46	67	37	26	101	45
Rancho Freeworld (Rancho Pinzón)	15	6	5	5	0	4	1	2	5	0
San Martín	327	76	71	19	51	38	32	8	1	4
Buenos Aires [Barrio]	19	8	4	4	0	2	2	4	0	4

Fuente: CentroGeo, 2024.

Gráfica 39. Número de viviendas que cuentan con un cierto servicio en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 85. Distribución de viviendas en el municipio.

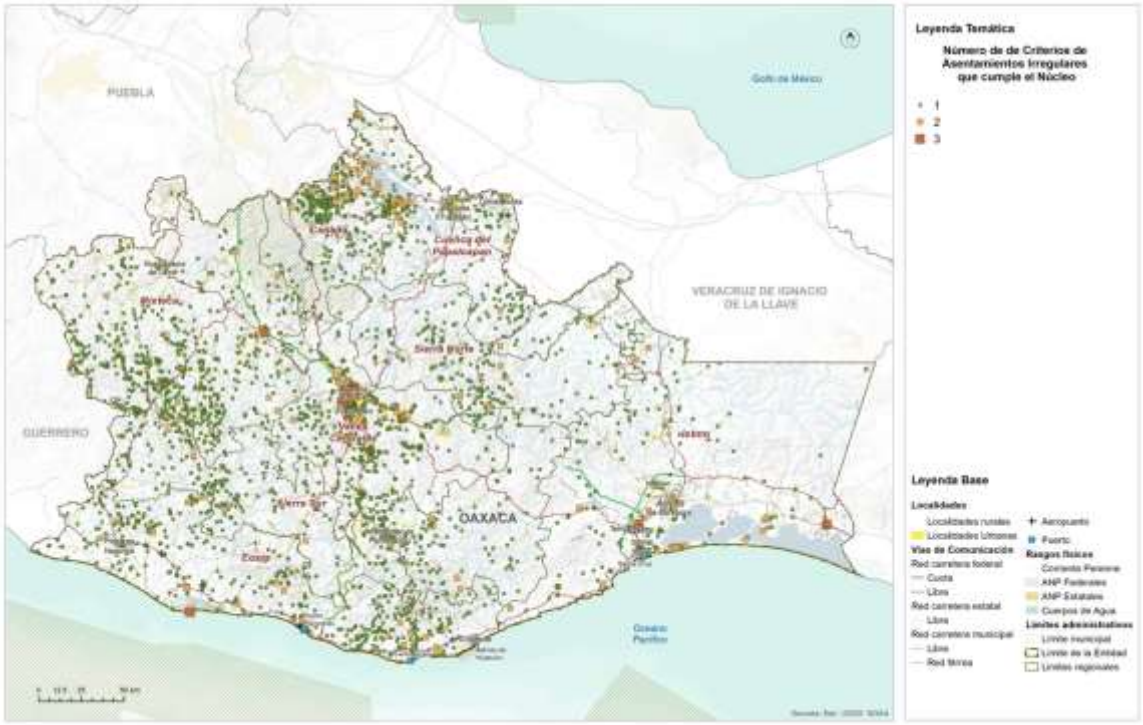
Cabe hacer notar que las carencias mencionadas se encuentran presentes en todas las localidades, variando en proporción al tamaño de su población.

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 86. 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.

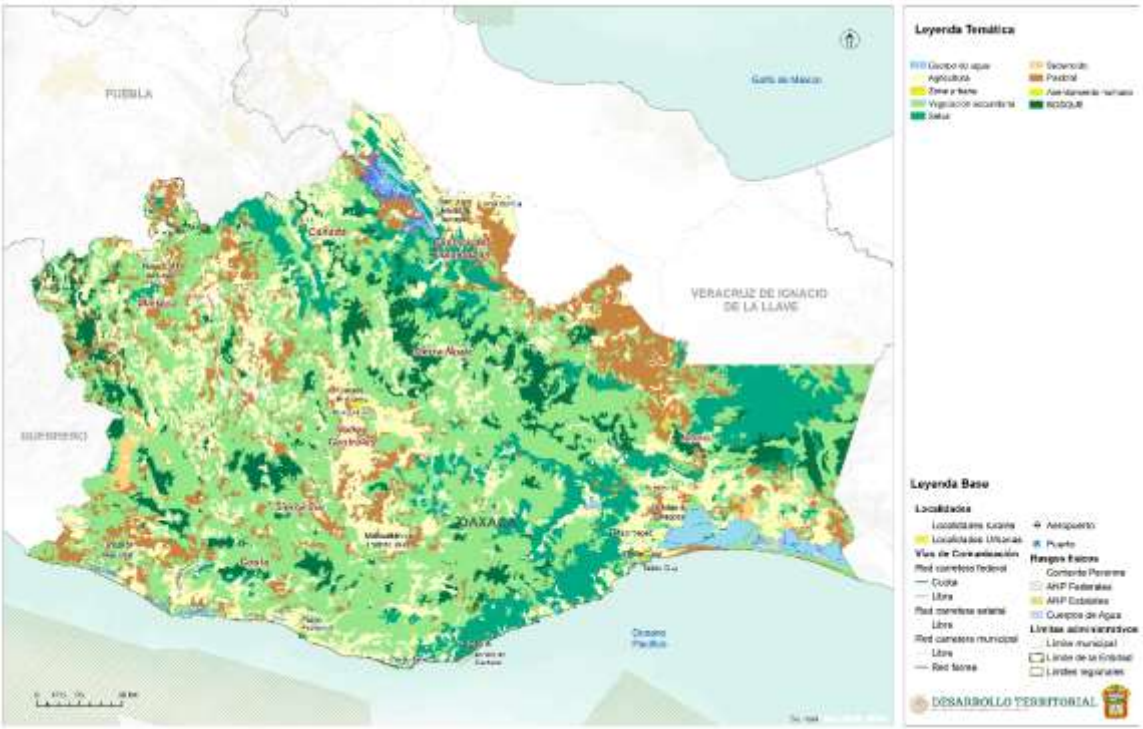
5.5.2 Tipología de usos de suelo

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 87. 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

La agricultura es la actividad económica de enorme importancia en el municipio de San Mateo del Mar, por lo que se refleja sobre el territorio, siendo la agricultura de riego la de mayor importancia (5,738.3 ha), y en segundo término la agricultura de temporal (194.3 ha), según el Inventario Estatal Forestal y de Suelos, 2014.

Sin embargo, el Censo Agropecuario 2022 de INEGI reportan solo 1,086.1 ha de terrenos cultivados, los que, a excepción de 1 ha que se identifica de riego, la absoluta mayoría se encuentra bajo el régimen de temporal.

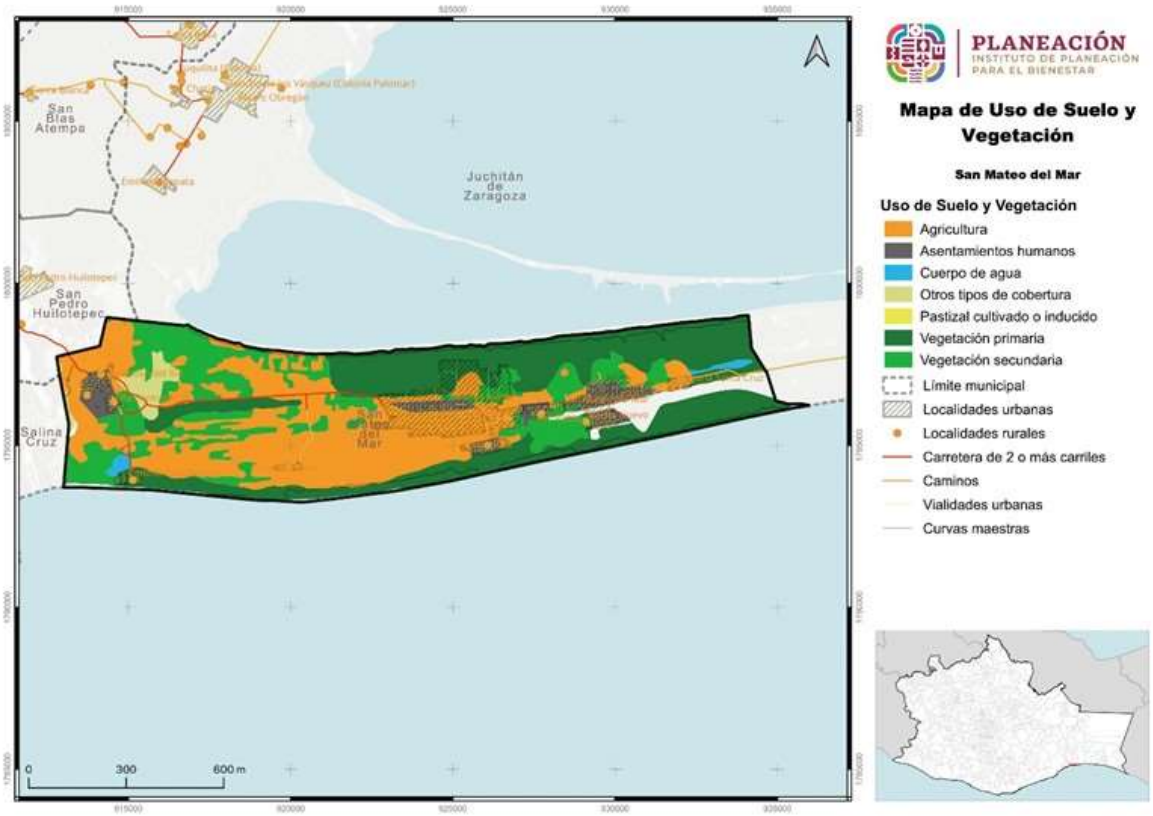
La vegetación nativa se encuentra representada de la siguiente forma: la vegetación primaria con 1,621.6 ha y la vegetación secundaria con 131.3 ha. Juntas representan el 19.5% del territorio municipal. Sin duda la tendencia es hacia una mayor reducción de la vegetación natural en favor de la agricultura.

Tabla 111. Usos de suelos y vegetación presentes en el municipio

Uso de suelo y vegetación	Área (km²)	Área (ha)
Agricultura	31.2	3,113.5
Asentamientos humanos	4.5	451.3
Cuerpo de agua	0.6	63.5
Otros tipos de cobertura	1.9	188.6
Pastizal cultivado o inducido	0.0	3.5
Vegetación primaria	29.8	2,977.5
Vegetación secundaria	18.2	1,821.1

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 88. Distribución de los usos de suelo y vegetación en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

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.

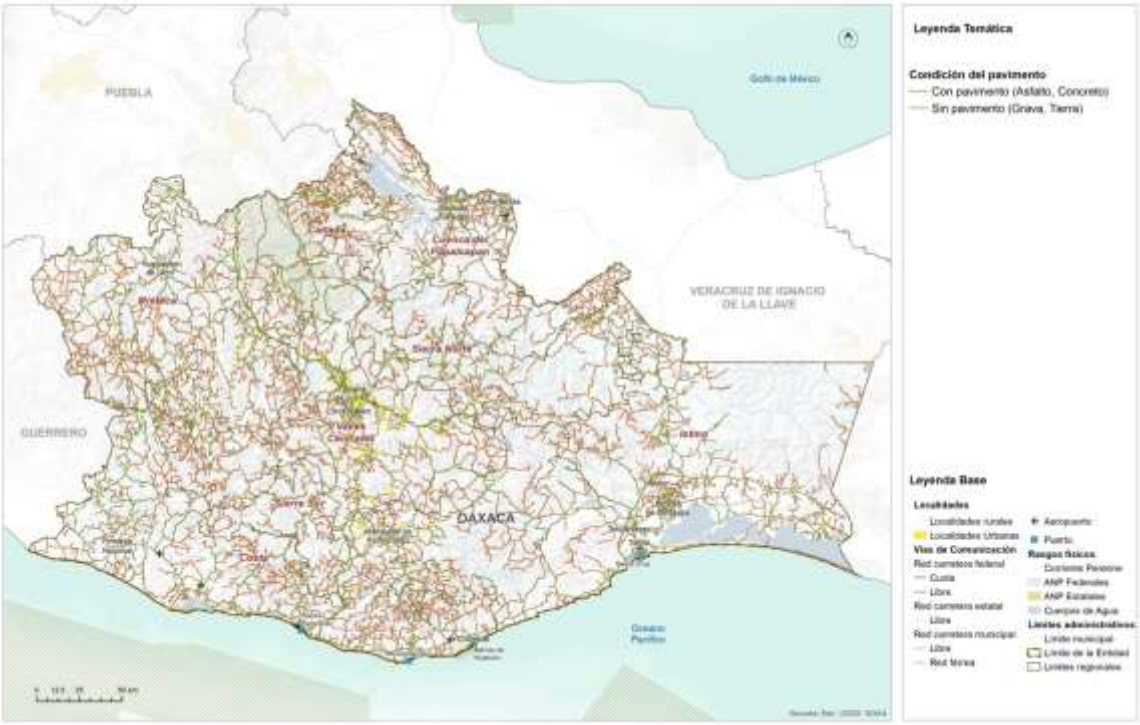
En este documento se especifica que la mayoría de las carreteras pavimentadas pertenecen a vías federales y se localizan sobre los ejes carreteros, conectando las principales zonas urbanas del estado. Las regiones con mayor número de vías pavimentadas son la Mixteca y los Valles Centrales, por el contrario, 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 89. 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).

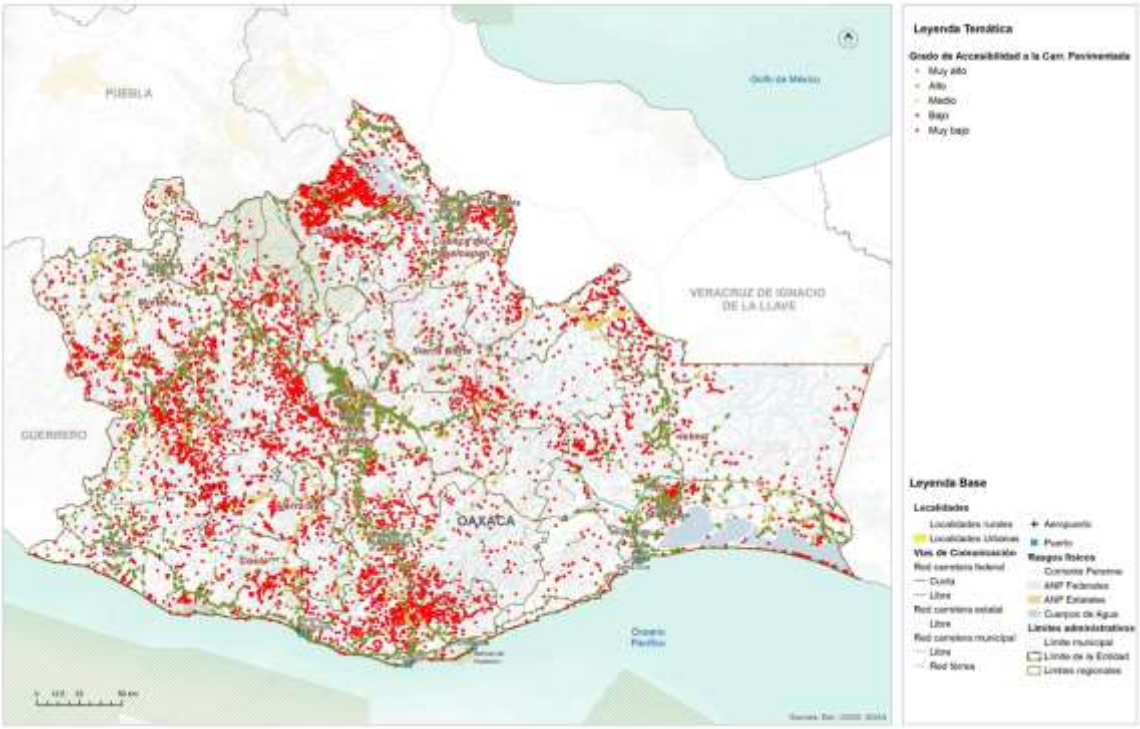
En este sentido, se puede observar que el 21 % de la población de Oaxaca tiene un GACP bajo o muy bajo, la cual se distribuye en 53 % de las localidades de la entidad. Oaxaca ocupa el segundo lugar a nivel nacional con la accesibilidad más baja solo por debajo de Chiapas (21.2%).

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 90. 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

Hay solamente una vía de comunicación terrestre, que es la carretera de Salina Cruz a San Mateo del Mar, con una longitud de 30 km. A partir de esta se derivan caminos

laterales que comunican a las agencias municipales y colonias del mismo municipio. Al entrar al territorio del municipio, el camino sigue un trazo recto y va cruzando en medio de la llanura.

En la tabla está incluido el camino de acceso que va cruzando en medio de la llanura para conducir a la cabecera municipal. A partir de este derivan los caminos de terracería que llevan a barrios, colonias y ranchos.

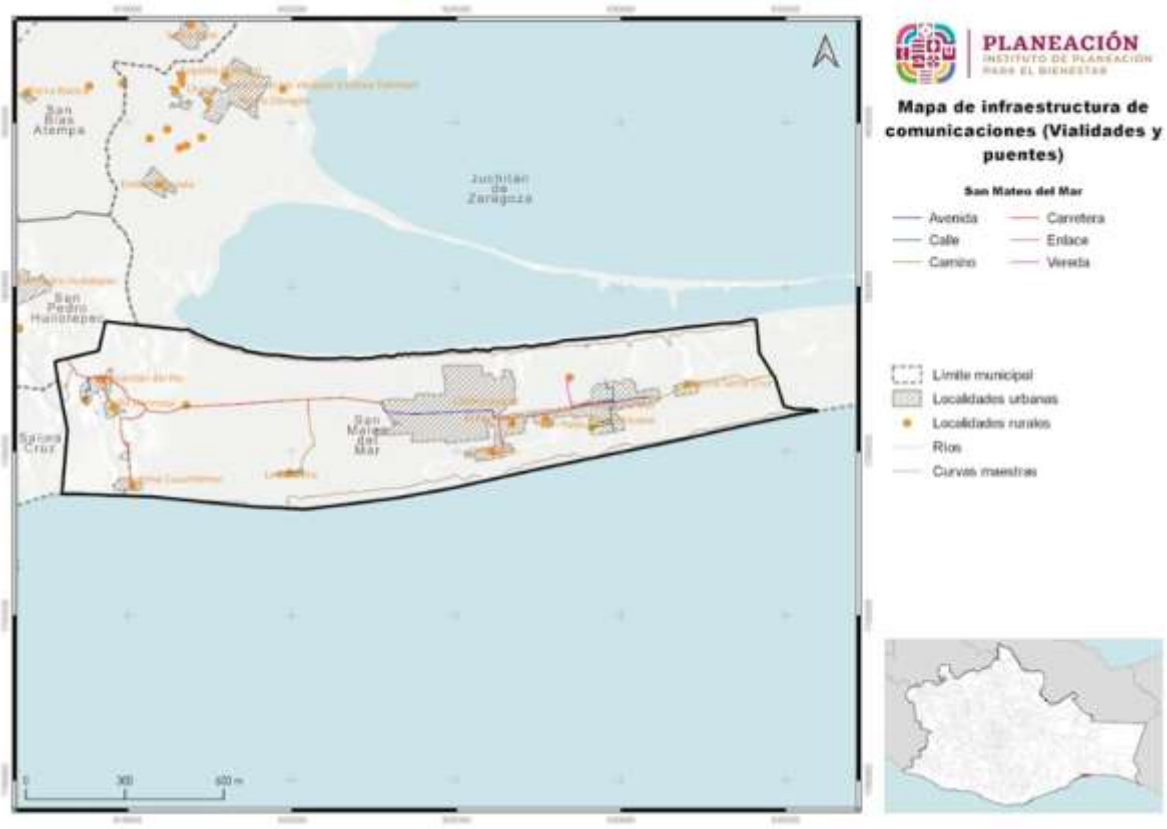
Tabla 112. Infraestructura de comunicaciones y transporte

Tipo de vialidad	Distancia (km)
Avenida	7.82
Enlace	0.18
Camino	7.47
Vereda	0.78
Calle	3.93
Carretera	18.20

Fuente: CentroGeo, 2024

Por su tamaño e importancia de ser la cabecera del municipio, San Mateo del Mar es la localidad que tiene numerosas calles, con trazos regulares y alineados, claramente distinguible en el mapa correspondiente.

Mapa 91. Infraestructura de comunicaciones en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

6.2 Infraestructura de transporte

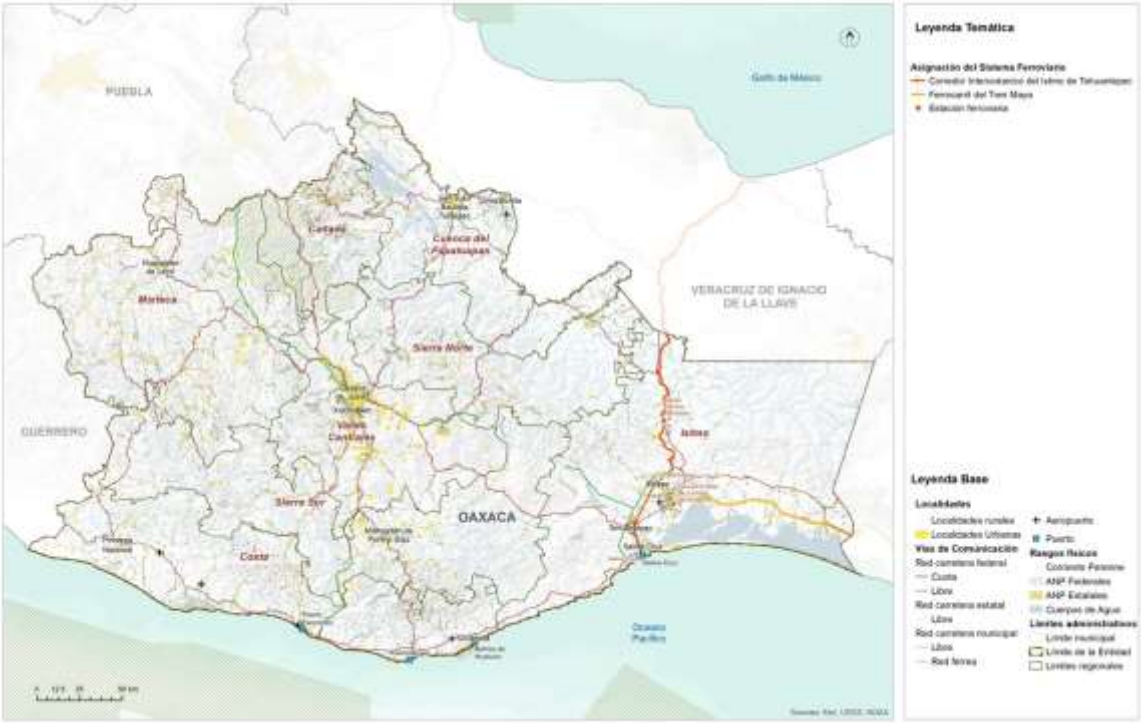
6.2.1 Red ferroviaria

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 92. Sistema Férreo en Oaxaca.



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

Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec

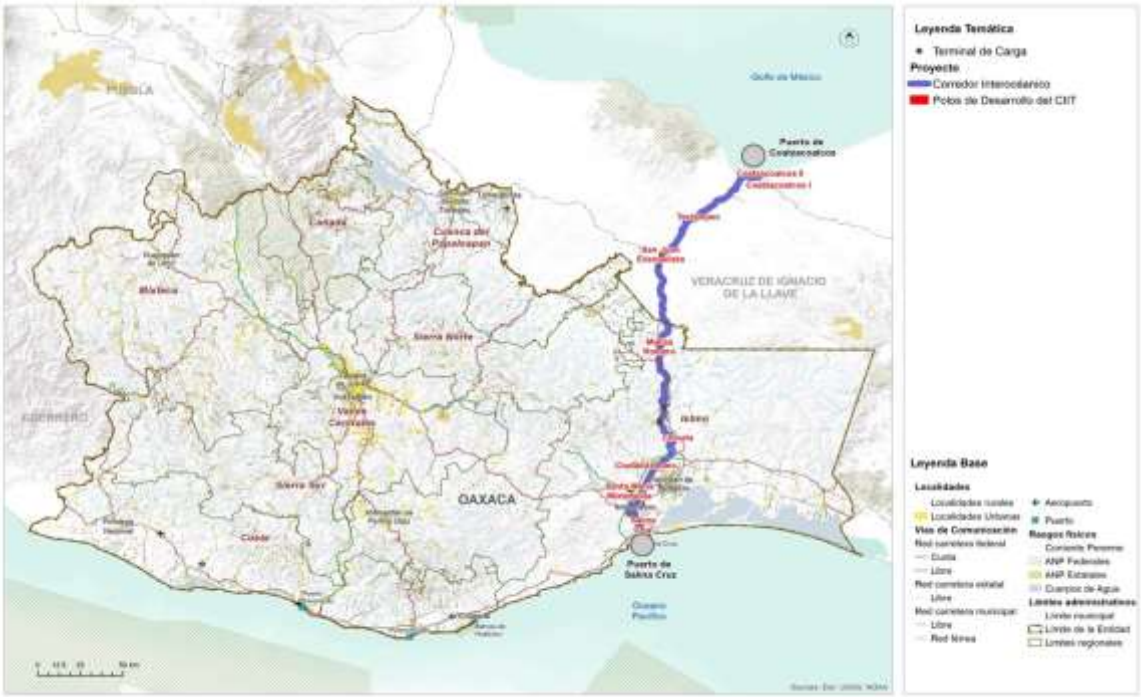
Con el fin de solventar los problemas anteriores y hacer rentable la red férrea del Istmo, se decidió asignarla al Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, el cual es uno de los principales proyectos prioritarios para detonar el desarrollo y bienestar de la población del sur del país, particularmente 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 93. 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 94. 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 95. 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.

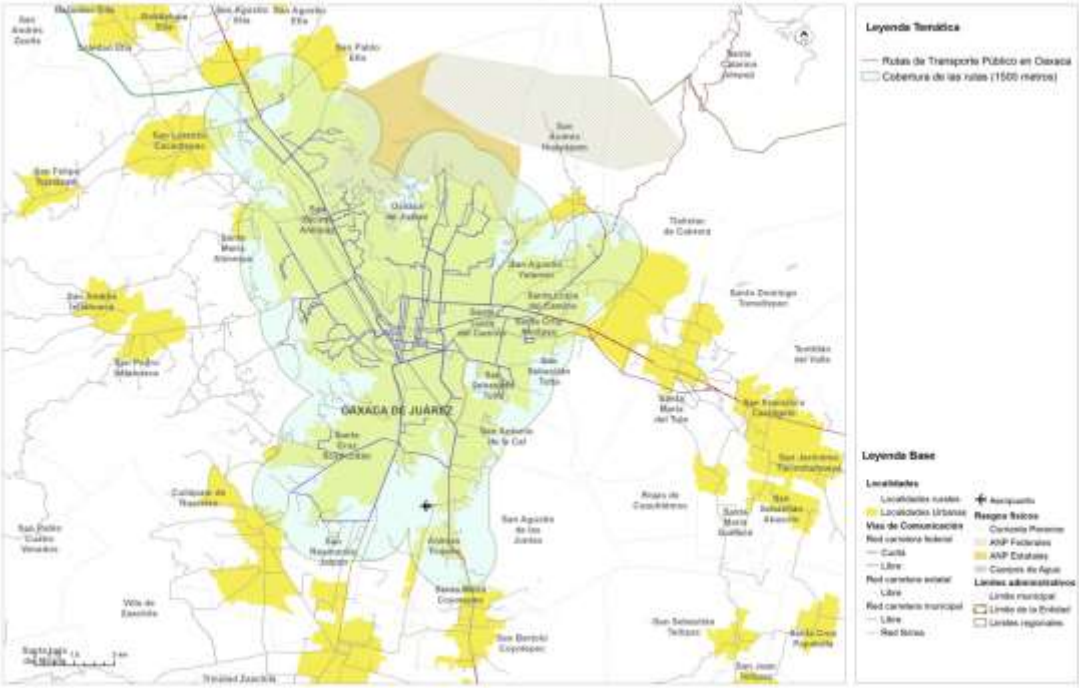
En el 2017 había 45,186 concesiones otorgadas para la prestación del servicio de transporte público, tanto de pasajeros como de carga, de ellas el 38% se concentraba en la región de los Valles Centrales y el 20 % en la región Istmo, en contraparte las regiones con menor número de concesiones son la Cuenca 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.

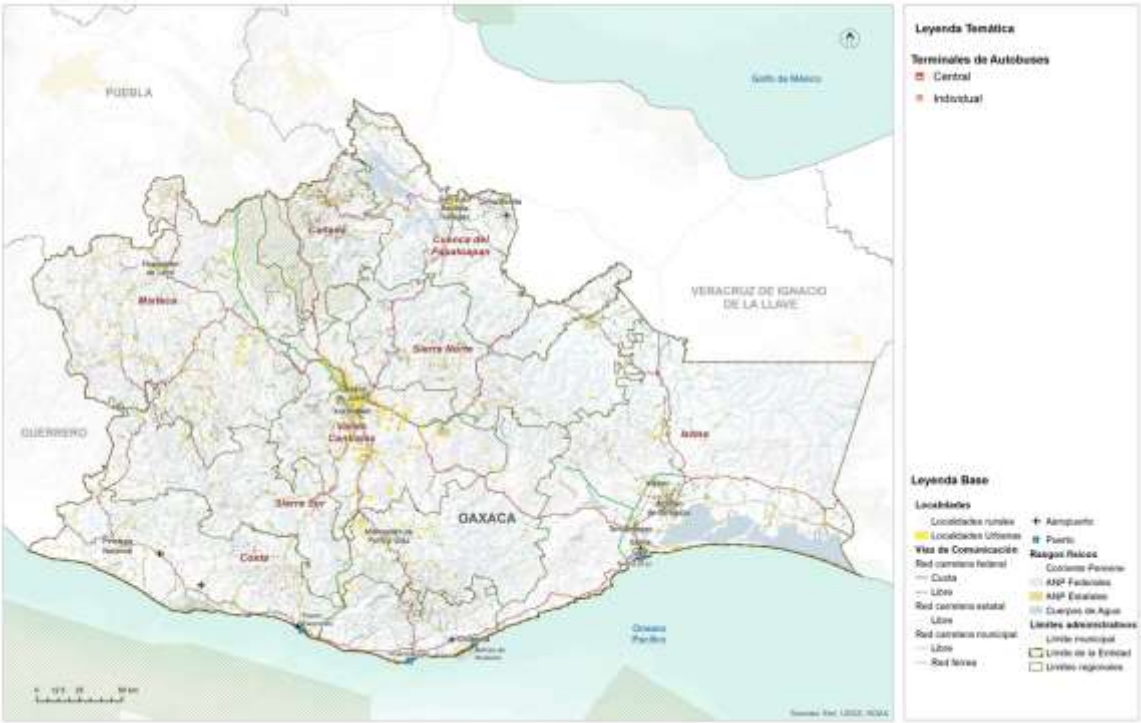
Mapa 96. Rutas de transporte público en la Ciudad de Oaxaca de Juárez.



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 97. 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)[20] 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[21] 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[22] 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[23] 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

[20] LOTDUEO, artículo 13 Fracción I
[21] LOTDUEO artículo 51
[22] LOTDUEO artículo 52
[23] 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[24] 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[25] 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[26] 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[27] 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 27 de febrero de 2024 se instaló el denominado Comité Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, en el que participaron 37 personas. Cuya lista de asistencia es:

[24] LOMEO, artículo 45
[25] LOMEO artículo 47
[26] LOMEO artículo 54
[27] LOMEO artículo 56

Tabla 113. Lista de actores participantes en el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano

Formato 01: Lista de Asistencia

Lugar: San Mateo del Mar.

Fecha: 27 / 02/ 2024

Evento: Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano .

No	Nombre	Institución	Celular	Correo electrónico
	Donaciano Villasuna Guerra	Representante de el Pacífico	971 136 90 09	
	Angel Infante Victorio	Secretario de el Pacífico	971 264 5306	
	Pedro Arazola Oronos	Agente de policía de la Col. San Pablo	971 119 76 78	
	Joaquin Buenavista Lobos	Representante del Barrio El espinal	9711243032	
	Abelardo Oviedo Avila	Representante Del Barrio Nuevo		
	Abel Oviedo Abrego	Representante De la Col. Villahermosa	9711955078	
	Mateo Melendes Alarcon	Representante de Laguna Santa Cruz	971 209 7369	
	Noe Aldama Cortés	Representante del Barrio Deportivo	971 159 7413	

No.	NOMBRE	INSTITUCION/CARGO	CELULAR	FIRMA
1	René Hernández Gopar	Director IEBO, San Mateo del Mar	9711198243	
2	LORENZO UNDAS DUPLA	AGENTE COLONIA CUAUHTEMOC	971 1264068	
3	Abel Oviedo Abrego	Colonia villahermosa Representante	9711955078	
4	Benedicto Oliva Beltrán	Col. San Martin Representante	971 2074465	
5	HEBER OJEDA LEYVA	SECRETARIO COLONIA CUAUHTEMOC	971 1292455	
6	Donaciano Villasuna Guerra	Representante de El Pacífico	971 1369009	
7	Angel Infante Victorio	secretario el pacífico	9712645306	
8	Nicolás Beltran Sandoval	Barrio Espinal	56.1119.5270	
9	Diego Victorio Ag.	B. Espinal		

No.	NOMBRE	INSTITUCION/CARGO	CELULAR	FIRMA
10	Samuel Hidalgo Hinojosa	Barrio Espinal Vocal		
11	Melecio Gutemberg Orrin	Costa Rica Agente	9711925742	
12	Sergio Montero Pinzón	Costa Rica Juez Auxiliar Primero		
13	Ignacio Roldán Olivera	Costa Rica. Juez Auxiliar Segundo.		
14	Herminio Gijón Zongon	Barrio Deportivo Coordinador del plante	971 185 2691	
15	Romar Orrin Quintero	Esc. Sec. Gral Eduardo Mata	9711213964	
16	Mateo Melendez Alencón	Representante Santa Cruz		
17	Federico Edison Esesorte	Representante Reforma	971 223.2910	
18	Atenacio Martin Sedezo	Costa Rica Regidor de Obra y Servicio básico	9712231577	

No.	NOMBRE	INSTITUCION/CARGO	CELULAR	FIRMA
19	Maximo Leyva Piamonte	Huazantlan del rio Agente Municipal	9711602250	
20	Lino Soliz Osorio	Agente Suplente Huazantlan del rio	9711732288	
21	Emmanuel Hidalgo Mejía	Tercera Seccion Topil		
22	Clemente Maldonado Lobo	Tercera Seccion Topil		
23	alejandrina Tamariz allende	el pacifico Reg. equidad de Genero	971 107-0134	
24	Adelaido Orozco Corona	suplente de santa cruz ecologia. col. lag.	971-218-7450	
25	Agustin Poldado Fuentevilla	Ecologia Municipal Laguna santa cruz	9513053169	
26	Reina Templado Larrinzar	Col. San martin Agricultura y pecuaria	9711530013	
	Gadeger Jimenez V	IUPCAN	9711113870	

Ç

No	Nombre	Institución	Celular	Correo electrónico
	Federico Edison Esesarte	La Reforma Representante	971-223-29-10	
	Raúl Rangel González	Presidente Mpal	5535592475	

Imagen 13. Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano

Imagen 14. Acta de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano

CONVERSA.
gemes
Atlas de Riesgos
Planes de Ordenamiento Territorial
Acta de Instalación
Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano
San Mateo del Mar
OAXACA
INFRAESTRUCTURAS
PLANEACIÓN
PROTECCIÓN CIVIL

Acta de Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano | San Mateo del Mar

Siendo las 14:00 horas del día 27 del mes de febrero del año 2024, en el domicilio conocido de la Sala de Juntas del Palacio Municipal, se llevó a cabo la sesión ordinaria y de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio de San Mateo del Mar, bajo el siguiente:

1. Bienvenida
2. Lectura y aprobación del Orden del día.
3. Presentación de posibles integrantes del comité y pase de lista
4. Declaración de Quorum[1]
5. Nombramiento del Presidente y Secretario Técnico del Consejo
6. Revisión y en su caso aprobación del Reglamento Interno del Consejo[2]
7. Definición del plan de trabajo (posibles fechas de las reuniones ordinarias)
8. Lectura y aprobación del Acta de instalación (firma)
9. Clausura de la sesión

Desarrollo de la sesión y acuerdos

El C. Dr. Raúl Rangel González, actual presidente municipal, a quien se prepuso para presidir el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio de San Mateo del Mar, llevó el orden de la reunión y tomó nota de los siguientes acuerdos:

1. Integrar a representantes de las instituciones educativas (Bachillerato, Supervisión escolar) al Consejo.
2. Incorporar al Consejo a los regidores de ecología y cultura indígena.
3. Considerar en el atlas de riesgo alertas de atención temprana.
4. Retomar antecedentes de instrumentos anteriores de planeación.
5. Ser cautos y comunicar las acciones de sobrevuelos
6. Llevar a cabo la instalación del Consejo en esta sesión. s.
7. Quedaron nombrado el presidente y el titular del secretario técnico del Consejo.

[1] Es necesario que esté el Presidente Municipal y el funcionario público encargado de Protección Civil. Se sugiere representantes de todos los sectores y que el número de integrantes sea impar, para facilitar las votaciones.
[2] Al final se agrega una propuesta general de Reglamento Interno del Consejo.

OAXACA | INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES | PLANEACIÓN INSTITUTO DE PLANEACIÓN PARA EL BIENESTAR | PROTECCIÓN CIVIL COORDINACIÓN ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS

Plan de trabajo

Sesión	Fecha
1ª Ordinaria e instalación del consejo	27-02-2024
2ª Ordinaria (Validación de información)	18 de marzo de 2024
3ª Ordinaria (Identificación de Riesgos)	Por definir
4ª Ordinaria (Revisión de atributos del territorio y usos de suelo)	Por definir
5ª Ordinaria (Definición de Modelo de ocupación basado en riesgos)	Por definir

Firman al calce y al margen, el Acta de Instalación del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de San Mateo del Mar.

Raúl Rangel González
Presidente del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio de San Mateo del Mar

Herminio Edison Esesarte
Secretariado Técnico del Consejo de Ordenamiento Territorial y urbano del Municipio de San Mateo del Mar

Integrantes del Consejo

Lorenzo Undas Duplan
Agente de Policía de la Colonia Cuauhtémoc

Maximo Leyva Piamonte
Agente Municipal de Huazantlán del Río

Herminio Higarede Burgua
Agente de Policía Municipal de Colonia Juárez

Melecio Gutemberg Orrin
Agende de Policía de la Colonia Costa Rica

Acta de Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano | San Mateo del Mar

Pedro Arrazola Oronos
Agente de Policía de la Colonia San Pablo

Federico Edison Esesarte
Representante ce Policía de la Colonia La Reforma

Mateo Meléndez Alarcón
Representante de Lagunas Santa Cruz

Abelardo Oviedo Ávila
Representante del Barrio Nuevo

Noé Aldama Cortés
Representante del Barrio Deportivo

Joaquín Buenavista Leo
Representante del Barrio Espinal

Donaciano Villasana Guerra
Representante de la Colonia El Pacifico

Benedicto Oliva Bautista
Representante de la Colonia San Martin

Acta de Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano | San Mateo del Mar

Abel Oviedo Abrego
Representante de Villa Hermosa

Juan Salomón Canal
Representante de la Primera Sección

Pedro Villaseñor Jarauta
Representante de la Segunda Sección

Luis Cepeda Ojeda
Representante de la Tercera Sección

C. Rene Hernández Cópar
Director Bachillerato "IEBO"
De San Mateo Del Mar

C. Román Orrin Quintero
Director De Secundaria General
"EDUARDO MATA" San Mateo Del Mar

C. Herminio Cijón Zaragoza
Director Bachillerato "BAI" San Mateo Del Mar

C. Jeremías Ochoa Hinojosa
Jefe De Sistema Escolar

C. Santiago Platas Gutemberg
Supervisor De Zona Escolar

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 San Mateo del Mar, 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[28]. En la siguiente tabla se señala la

[28] 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 114. 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
	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

Aptitud	Variable	Método
	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 115. 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 116. 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
	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

Aptitud	Variable	Método	Peso
	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
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	Variable	Método	Peso
	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

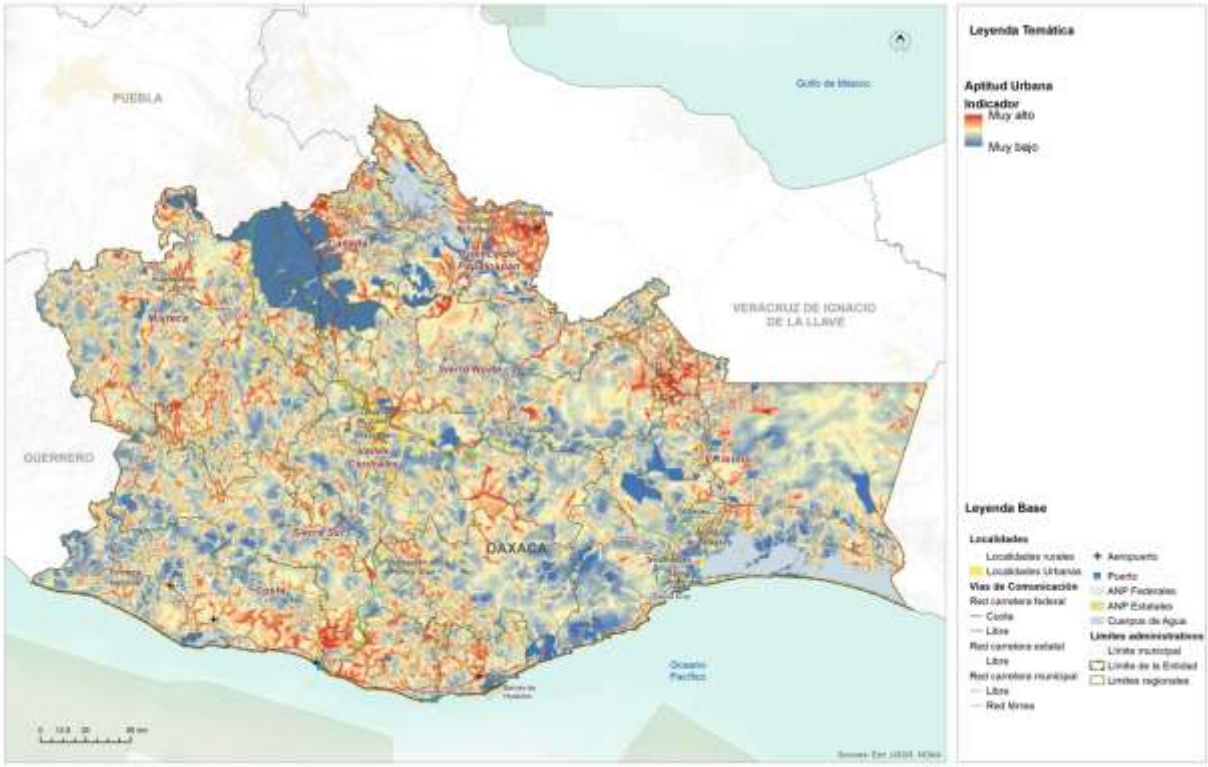
Con la finalidad de llevar a cabo el análisis de aptitud para el municipio de San Mateo del Mar, a continuación, se transcriben los resultados que se obtuvieron en el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Oaxaca, de manera que el análisis local sea congruente al que se 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 98. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Estatal



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

8.3.2 Aptitud para Conservación Ambiental Estatal

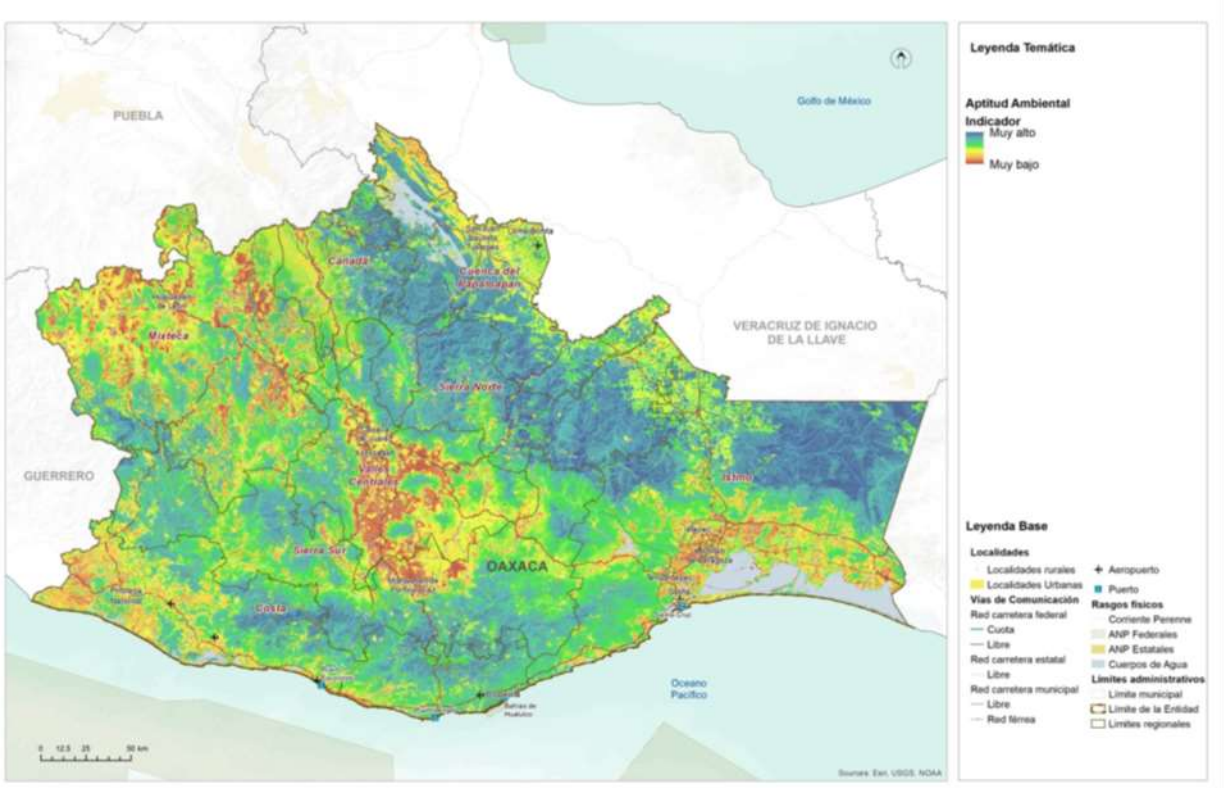
La integración de las áreas naturales protegidas a diferentes escalas tiene como objetivo reconocer y promover el cumplimiento de los elementos normativos que han propiciado un aprovechamiento racional y sustentable de los valiosos recursos naturales del estado de Oaxaca. No obstante, para evaluar de 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 99. 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

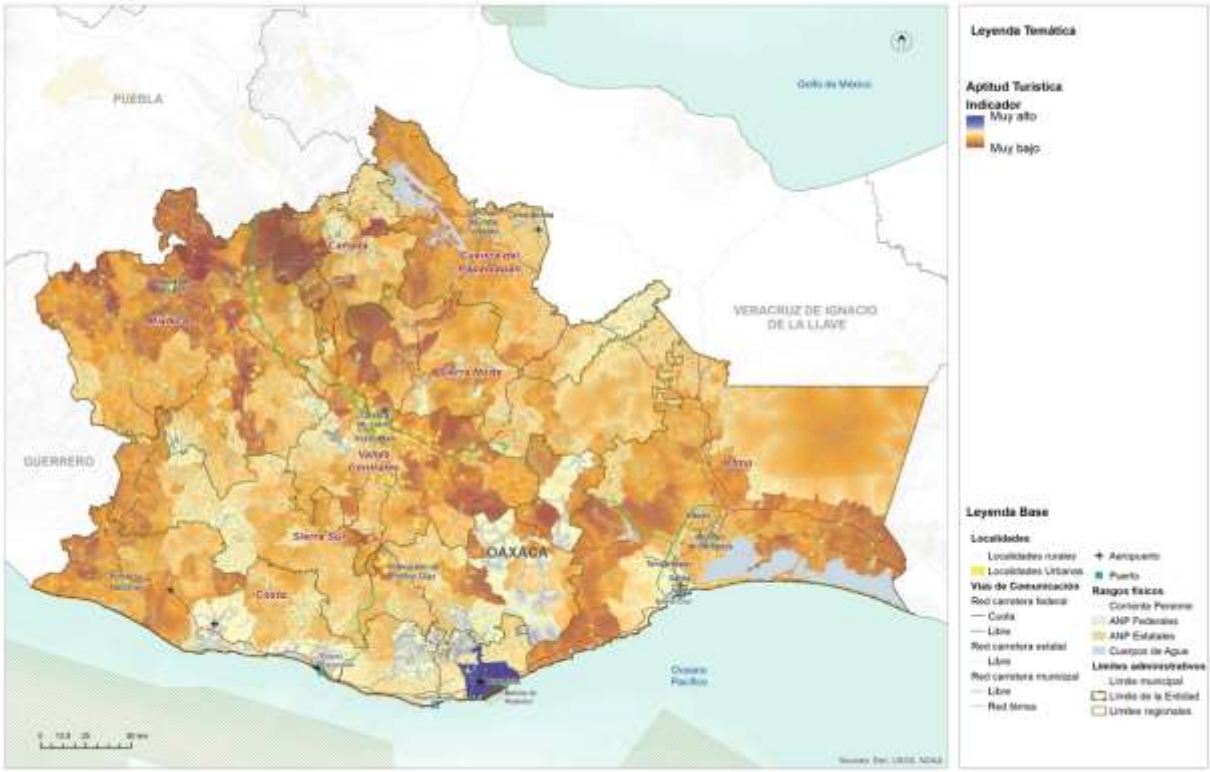
Crucecita y Puerto Ángel. Asimismo, en la región de Valles Centrales, se identifican importantes puntos de desarrollo turístico cercanos a la ciudad de Oaxaca de Juárez, mientras que en las regiones Cañada, Costa, Puerto Escondido y Sierra Sur también se encuentran áreas con un gran potencial para el 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 100. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Estatal



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

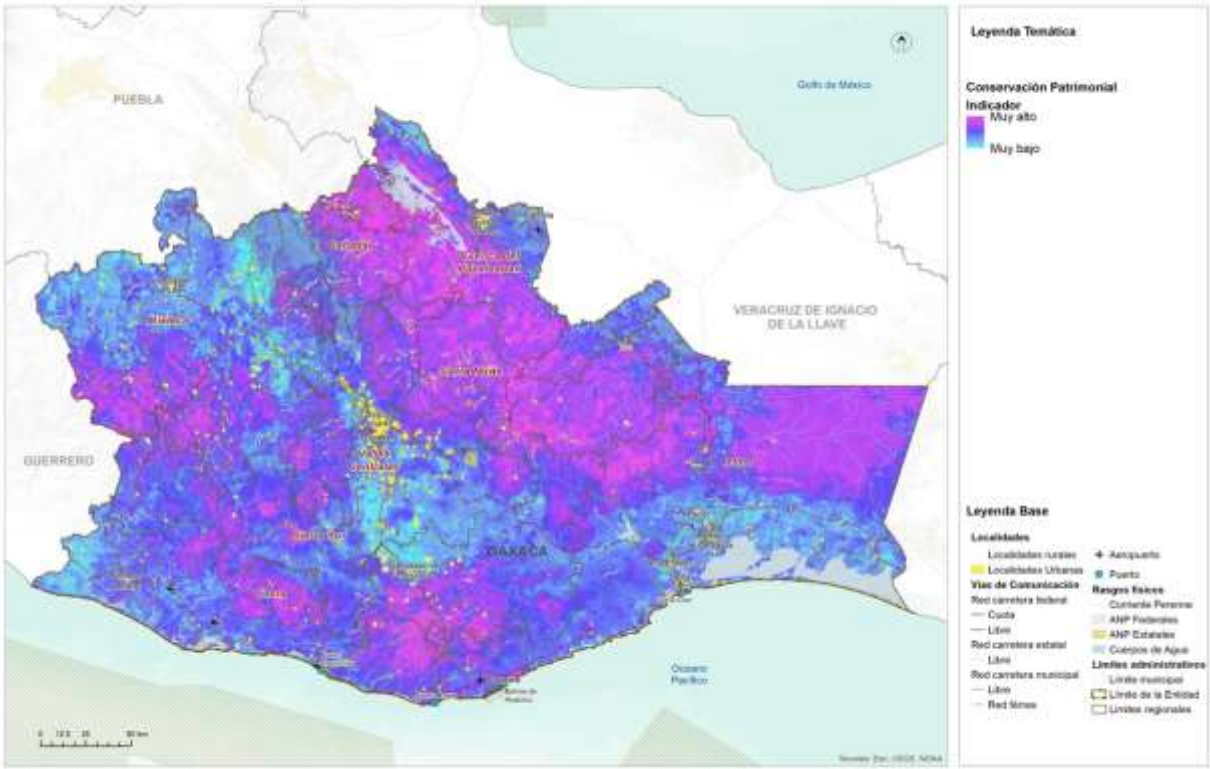
8.3.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Estatal

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 101. 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.

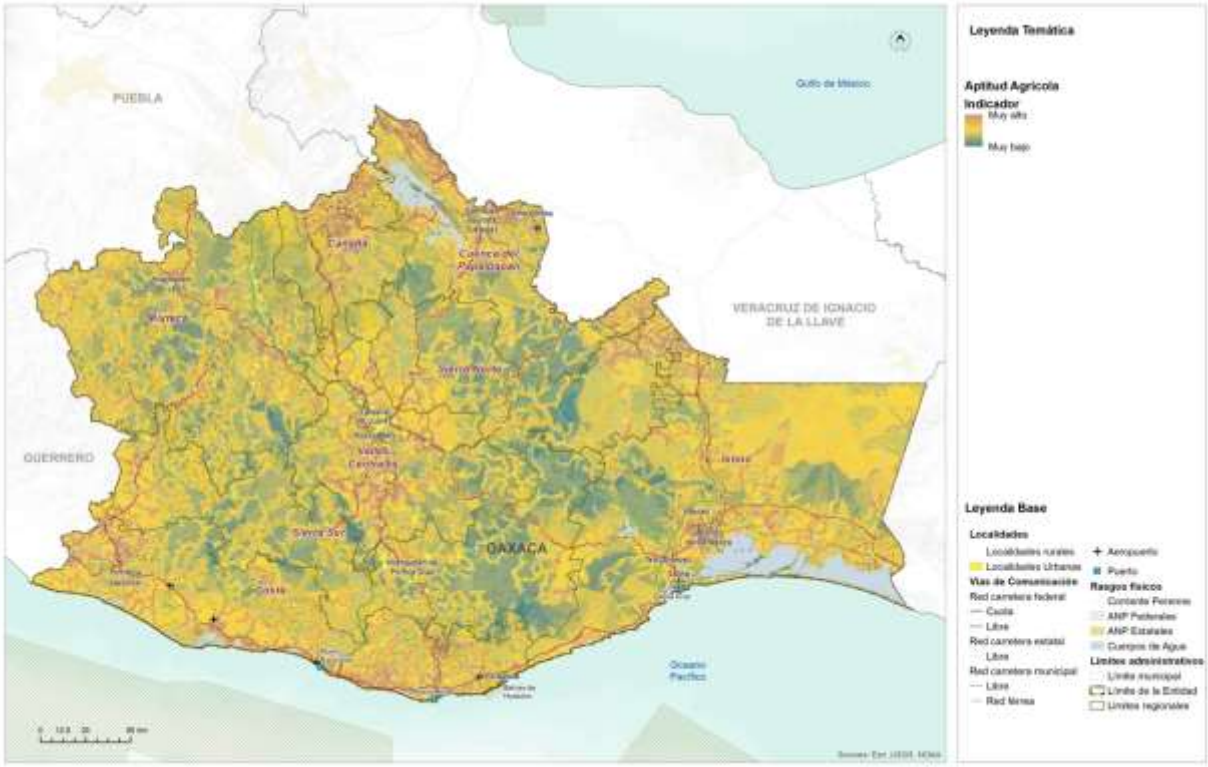
Posteriormente, se evalúa el potencial agrícola de los suelos, la erosión y el grado de antropización, factores que ayudan a definir las zonas en las cuales la sobreexplotación del campo puede conducir a la necesidad de adoptar mejores prácticas agrícolas. Asimismo, se identifican los suelos más aptos 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 102. 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 103. 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.

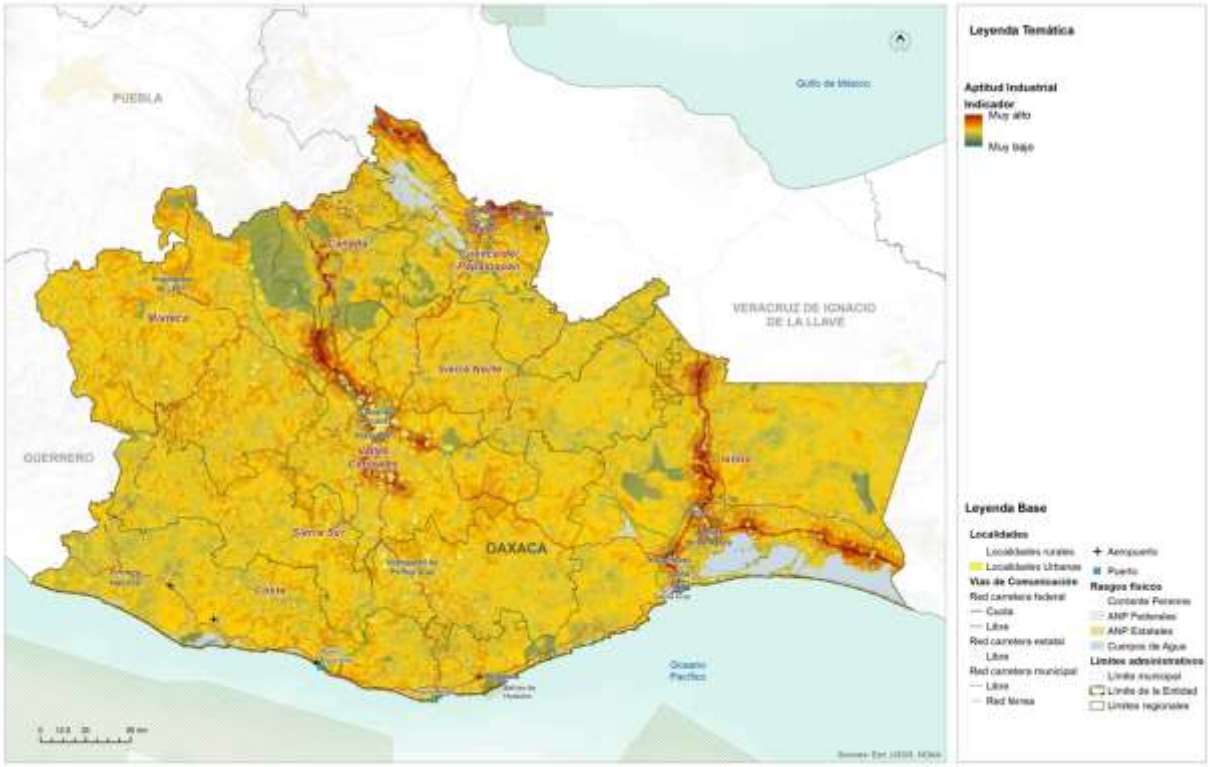
Su ubicación geográfica estratégica lo posiciona en el centro de los dos mercados globales más importantes a nivel mundial, por lo que replicar el modelo de Polo de desarrollo fuera de la línea Z, en la línea K o en el corredor Oaxaca-Puebla, podría no generar los mismos resultados ni la misma eficiencia. 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 104. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Estatal.

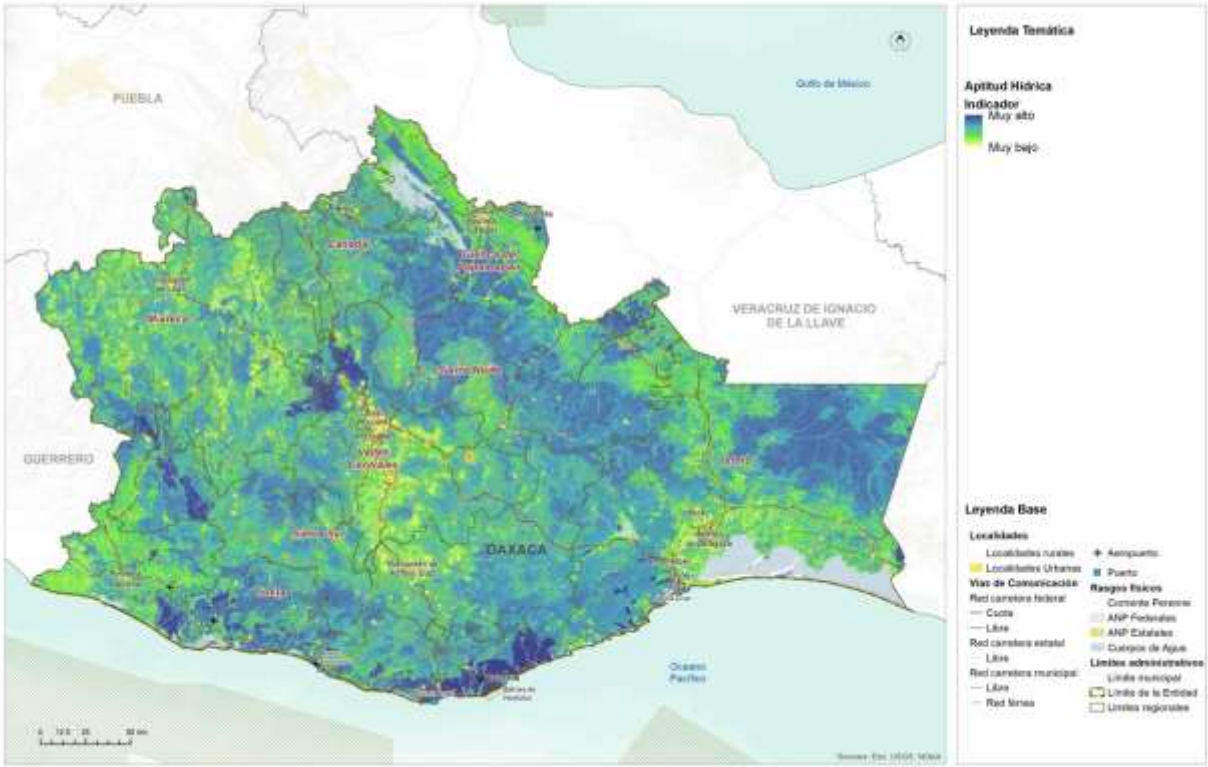


Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

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 105. 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 San Mateo del Mar, 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 15. Reunión de trabajo con el CMOTyU para analizar los usos potenciales y problemáticas del territorio

La tabla que sigue contiene las decisiones tomadas por el Consejo en la cuarta sesión de trabajo en taller del día 2 de mayo, en la cual se analizó la información con relación a los sectores estratégicos actuales y potenciales del municipio de San Mateo del Mar, desde el destino asignado a cada parte del territorio y las actividades económicas presentes, la problemática y bondades de todo esto.

Tabla 117. 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
San Mateo del Mar	X	P	X	X	X	X	X	X

En el municipio están reflejados todos los sectores estratégicos definidos para el estado de Oaxaca, sin embargo, algunos empiezan a verse comprometidos con el uso actual y podrían complicarse con las aptitudes potenciales, de no tomar las decisiones de políticas territoriales adecuadas para el desarrollo de cada uno de los sectores.. Los sectores estratégicos del municipio son:

Desarrollo Urbano: Territorio municipal y territorio comunal es el mismo para San Mateo del Mar. por lo tanto el desarrollo urbano se despliega sobre tierras comunales. El principal centro urbano es la cabecera municipal San Mateo del Mar quon por a poco más de la tercera parte de la población, asentada como se sabe ahora sobre fallas sísmicas activas y la segunda localidad por el tamaño de su población, la Colonia Cuauhtémoc, lo llega a invadir totalmente el mar al grado de que tiene el imperativo de encontrar un lugar donde reasentar la localidad. El caso es que todo el territorio municipal padece de inundaciones como consecuencia de fenómeno hidrometeorológicos de los ciclones tropicales.

El crecimiento de la población, la distribución de la tierra por localidades y la poca disponibilidad de suelo apto para la construcción segura de viviendas y edificios públicos pondrá en predicamento al municipio en un futuro no muy lejano.

Los miembros del Consejo se plantean orientar la ampliación del área urbana alrededor de laarea urbana actual de San Mateo (cabecera municipal), lo que en los hechos ya se manifiesta por las colonias que se establecen sobre la carretera única y van cerrando los espacios habitables

Desarrollo Industrial: Tiene pocas posibilidades este sector en el municipio, por las condiciones que imponen las frecuentes inundaciones, principalmente durante el período de ciclones tropicales. Una baja aptitud la puede tener el área que limita con Salina Cruz y San Pedro Huilotepec.

Turismo: En la actualidad la acvidad turística se presenta a baja escala y reúne características que pueden potenciar su desarrollo, como las lagunas superior e inferior, las grandes playas junto al mar abierto, la cultura indígena huave, las fiestas patronales, la gastronomía, la práctica de la pesca, sin embargo requiere articularse un proyecto de promoción turística y de organización para rindar información y dar atención a los turistas visitantes.

Conservación Patrimonial: Este patrimonio del municipio se finca en su historia y cultura, además de los recursos naturales propios del territorio, así como la gastronomía basada en productos de la pesca específica de las lagunas.

El reconocimiento de las expresiones históricas, culturales y naturales del municipio recalcan la identidad de la población y constituirán un recurso valioso para el desarrollo comunitario y el fortalecimiento de la cohesión social.

Producción agrícola: la única agricultura que existe en el municipio es la agricultura de temporal de ciclo anual predominantemente y permanente en menor medida. En algunos documentos oficiales se menciona la agricultura de riego pero esta no existe y tampoco tiene posibilidades por el tipo de suelo que. no retiene aguas superficiales.

La agricultura de temporal produce granos básicos principalmente pero también productos dirigidos al mercado como el ajonjolí, el melón y la sandía, entre otros.

El Consejo considera que es importante mantener las actividades agrícolas, así como el suelo destinado a este uso. El aporte de la actividad ha sido fundamental para la economía local y por el acceso a alimentos sanos y frescos, aunque insuficientes en produccipin.

Protección forestal: Es poca y perturbada la superficie de selva baja e caducifolia, que queda en el territorio. Este ecosistema debe protegerse especialmente de los incendios forestales dadas las alteraciones climáticas de sequias y temperaturas extremas y el peligro que para las localidades daddos los antecedentes de viviendas alcanzadas por el fuego.

Aptitud ambiental: Por el importante litoral que comparten las lagunas superior e inferior con el mar se tiene la prsenccia de manglares y humedales en esas zonas importantes para la conservación ambiental Esta vegetación ha sufrido diversas afectaciones por incendios, extracción de material leñoso y tala A pesar de estas perturbación la vegetación permanece y se apoya actualmente con reforestación de mangle y otras acciones para su restauración.

Aptitud hídrica: El municipio tiene una alta capacidad de infiltración la pero recarga hídrica se va a profundidades del subsuelo y no hay agua disponible suficiente para las necesidades de la población.

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.

En diferentes medidas, el municipio de San Mateo del Mar tiene aptitudes para los 8 sectores estratégicos definidos por el PEOTyDUO (2024). Entre estas, destaca la muy alta aptitud ambiental, Con aptitud alta concuerdan el desarrollo urbano y la protección forestal, mientras que la aptitud media corresponde a la conservación, al turismo, a la conservación patrimonial, a la producción agrícola y a la recarga hídrica.

8.5.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Municipal

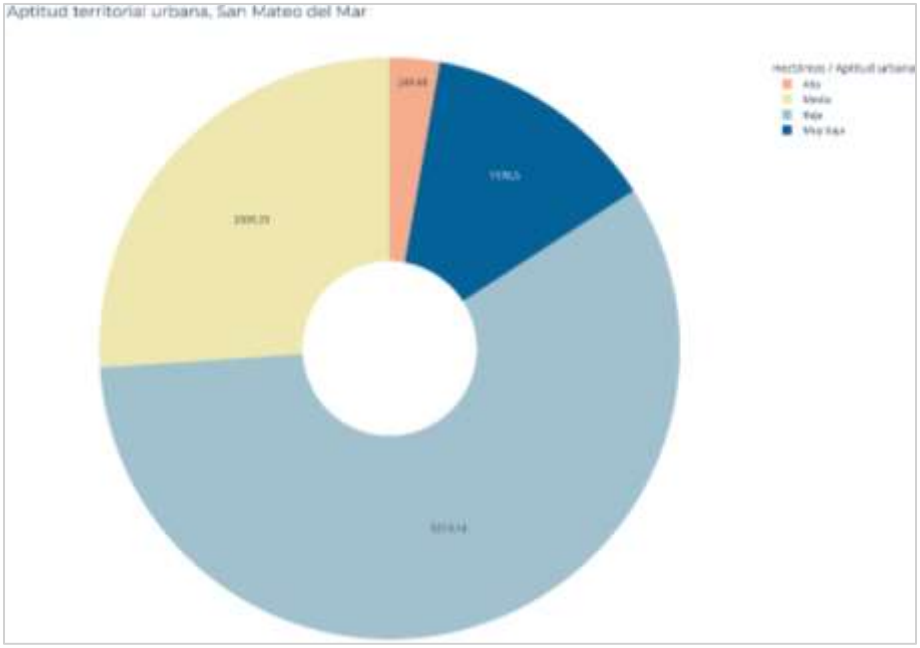
El municipio muestra un área importante ocupada por el desarrollo urbano y con potencial para la modernización y desarrollo, hasta cierto punto. El potencial con aptitud alta para el sector abarca toda un área que inicia del centro urbano de San Mateo, siguiendo la carretera, hasta los límites con Santa María del Mar, por otra parte, la aptitud media se localiza en el extremo oeste del territorio en los límites con Salina Cruz y Huilotepec, incluye a la colonia Cuauhtémoc donde ya no es posible vivir por las inundaciones procedentes del mar, lo mismo que otras áreas intermedias de la carretera a los litorales, donde los habitantes de las localidades de ahí se quejan también de inundaciones que les obstruyen entrar y salir en algunos periodos. Se identifican 249.68 hectáreas con la aptitud alta y a 2 339.29 hectáreas con aptitud media.

Tabla 118. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal

Aptitud territorial urbana	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	249.68	2.77
Media	2339.29	25.98
Baja	5213.14	57.89
Muy baja	1176.5	13.06

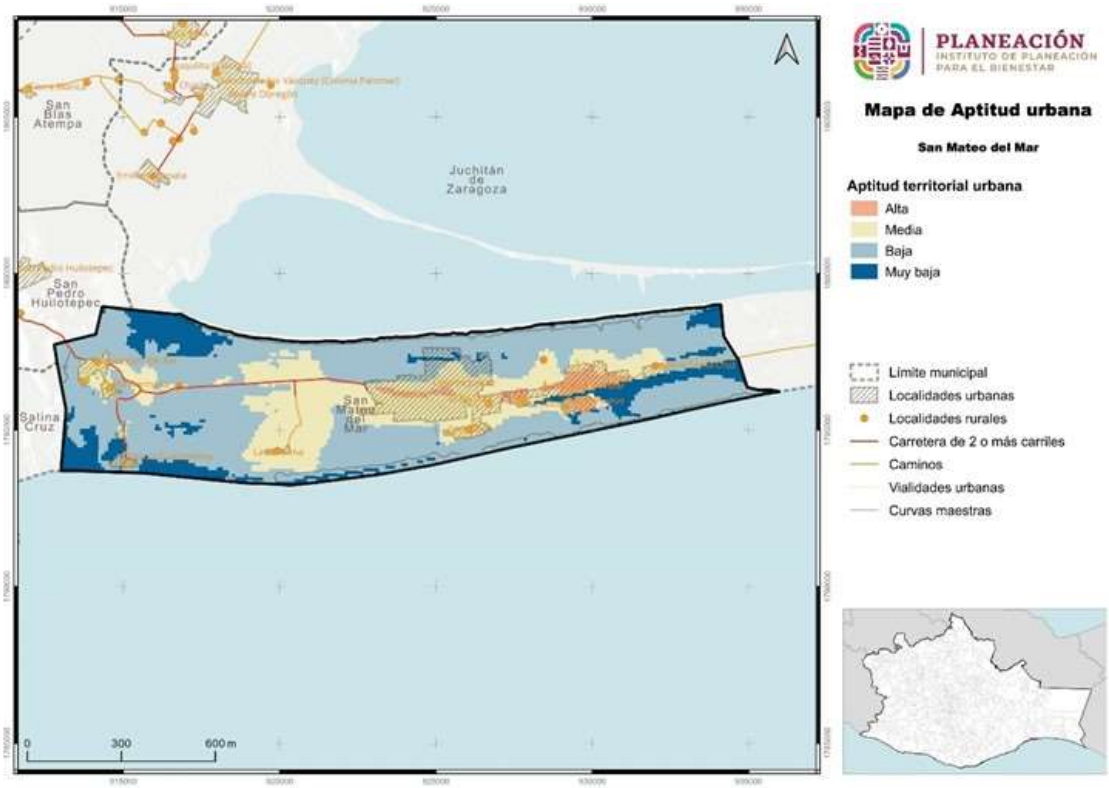
Fuente: Centro Geo, 2024

Gráfica 40. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 106. 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, como es el caso del municipio de San Mateo del Mar, se considera la presencia de vegetación continua que contribuya a la generación y proveeduría de servicios ecosistémicos.

Hay tres manchones de vegetación que presentan aptitud muy alta para la conservación ambiental municipal en las inmediaciones de Huanzantlan del Rio, Colonia Cuauhtémoc y parte de la colonia Costa Rica. Las áreas de mayor categoría en aptitud están asociadas a litorales y de la laguna superior e inferior. La aptitud muy Alta se estima en 602.6 hectáreas.

El municipio conserva también una importante superficie con aptitud alta para la conservación ambiental de 418.04 hectáreas en el extremo norte de Huanzantlan del Rio, inmediata a esta área se encuentra otra de aptitud media hasta delimitar con la zona urbana con 4 049.17 hectáreas.

La conservación ambiental de muy alta aptitud corresponde a ecosistemas que forman los cuerpos de agua lagunares cercanos a la costa, principalmente porque tienen que ver con la vegetación de manglar, en general humedales, y que constituyen sitios de reproducción de diversas especies marinas que posteriormente regresan al mar y sitios de anidación de diversas especies de aves.

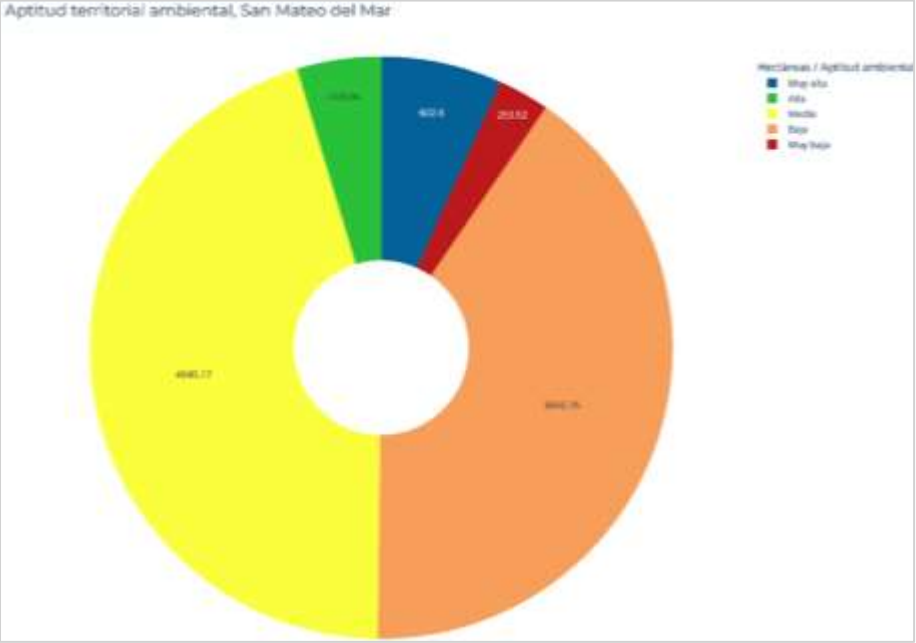
Sumadas las superficies de aptitud baja y aptitud muy baja a las nanteriormente descritas se tiene un total de 8 966 hectáreas. para la conservación ambiental. En el municipio.

Tabla 119. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal

Aptitud territorial ambiental	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	602.6	6.69
Alta	418.04	4.64
Media	4049.17	44.96
Baja	3642.76	40.45
Muy baja	253.52	2.82

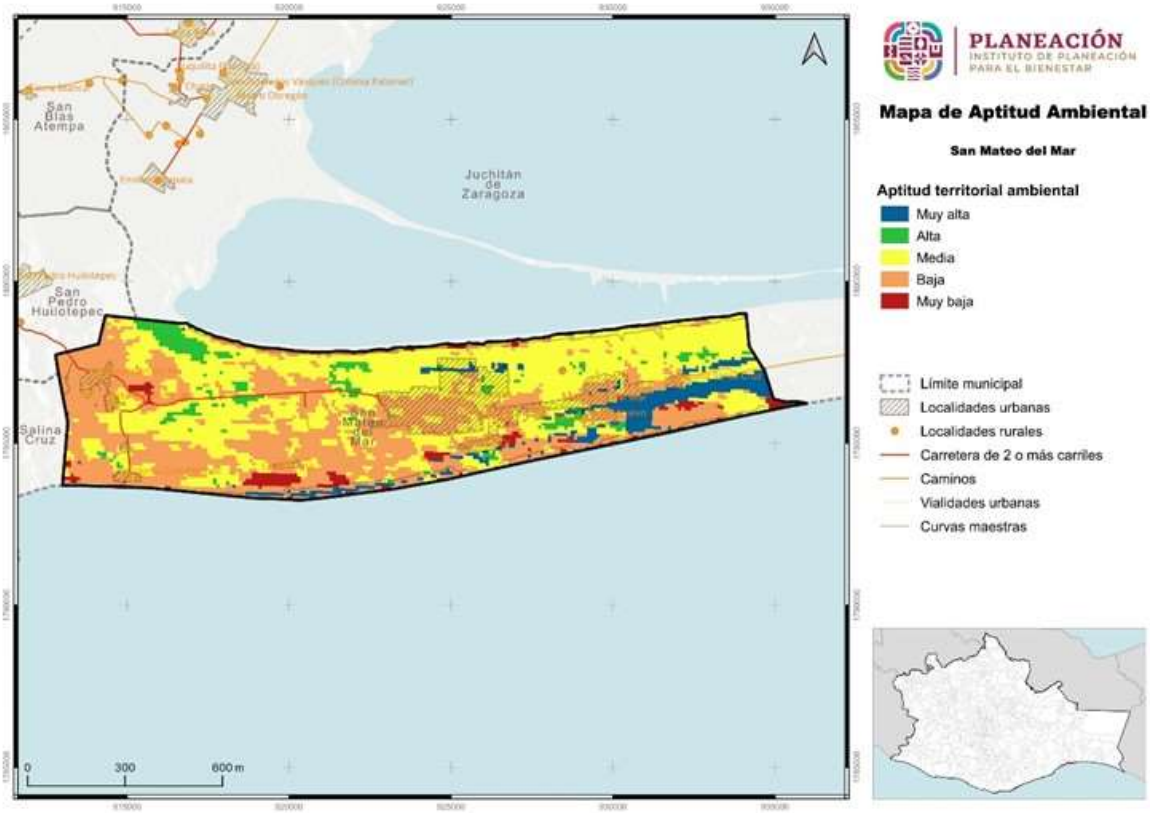
Fuente: Centro Geo, 2024

Gráfica 41. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 107. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Municipal

Hay 641.48 hectáreas con aptitud media para el desarrollo turístico, representados por una delgada franja que atraviesa por las localidades de San Mateo rumbo a sus límites con Santa María del Mar y otra área que se observa a la entrada del territorio viniendo de Salina Cruz. En el resto del territorio predomina una aptitud baja y muy baja las cuales abarcan 8 333.28 hectáreas.

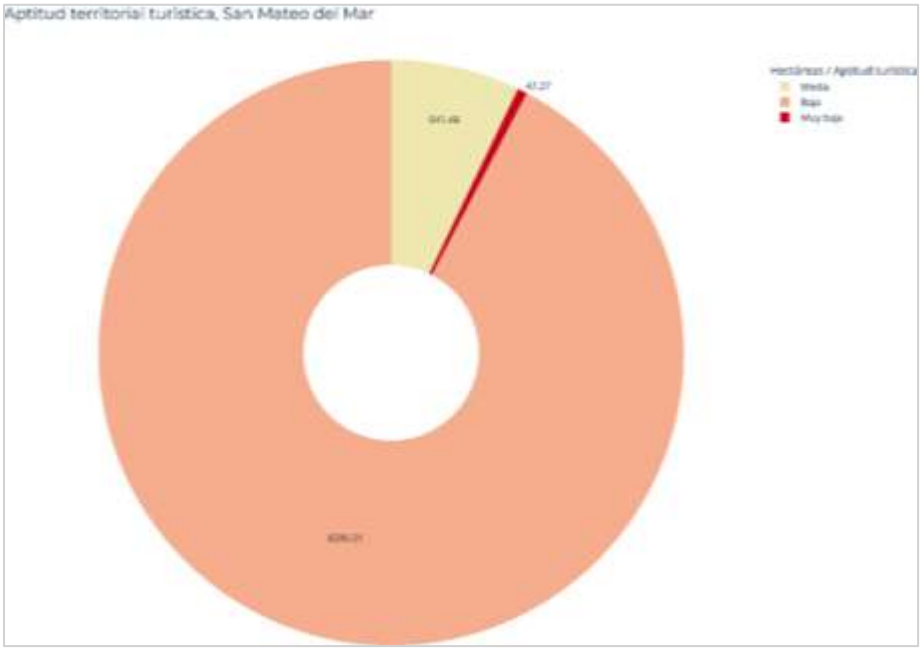
Poe el área que ocupa la aptitud ambiental se infiere que el interés turístico se estará centrado en la cultura e historia de la comunidad.

Tabla 120. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal

Aptitud territorial turística	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	641.48	7.12
Baja	8286.01	92.01
Muy baja	47.27	0.52

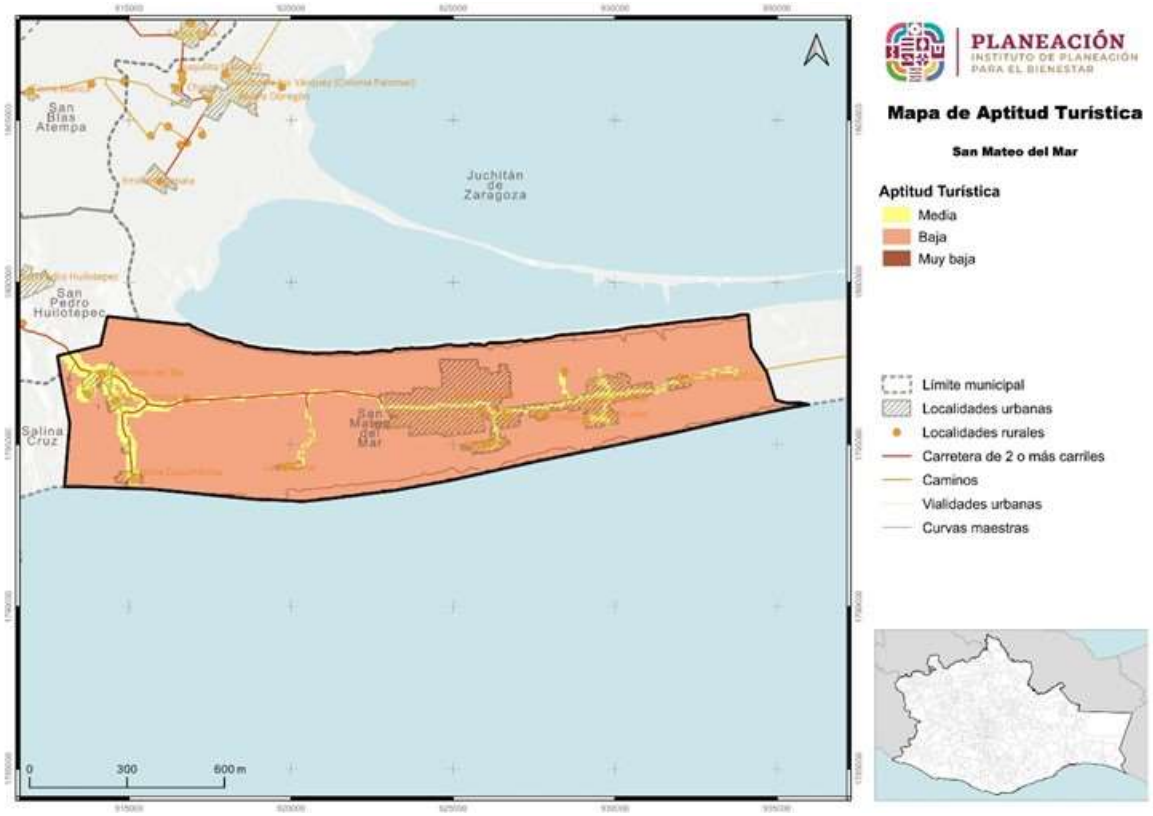
Fuente: Centro Geo, 2024

Gráfica 42. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 108. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Municipal

La aptitud para la Conservación Patrimonial en 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, la conservación de sus tradiciones y gastronomía o sitios de valor cultural.

Son reducidas las áreas con aptitud alta para la conservación patrimonial en San Mateo del Mar, El territorio presenta un polígono importante en el extremo sureste relacionado con el sistema lagunar y delgadas franjas cercanas al litoral por el norte del territorio, así como en Costa Rica alrededor de la laguna Quirium. Con aptitud media se encuentra las áreas contiguas a las de alta categoría, así como las importantes áreas de vegetación del noroeste y pequeñas manchas de bosque tropical seco..

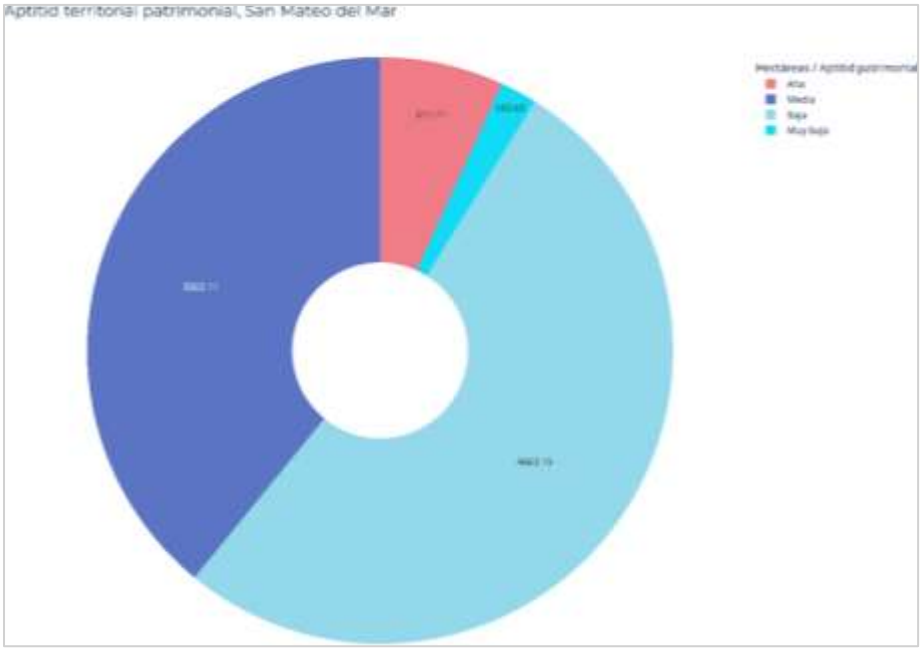
Las superficies son de 611.11 y 3 502.11 hectáreas respetivamente para la aptitud alta y la aptitud media. La categoría baja es la más predominante con 4 663.15 hectáreas.

Tabla 121. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal

Aptitid territorial patrimonial	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	611.11	6.79
Media	3502.11	38.89
Baja	4663.15	51.78
Muy baja	183.65	2.04

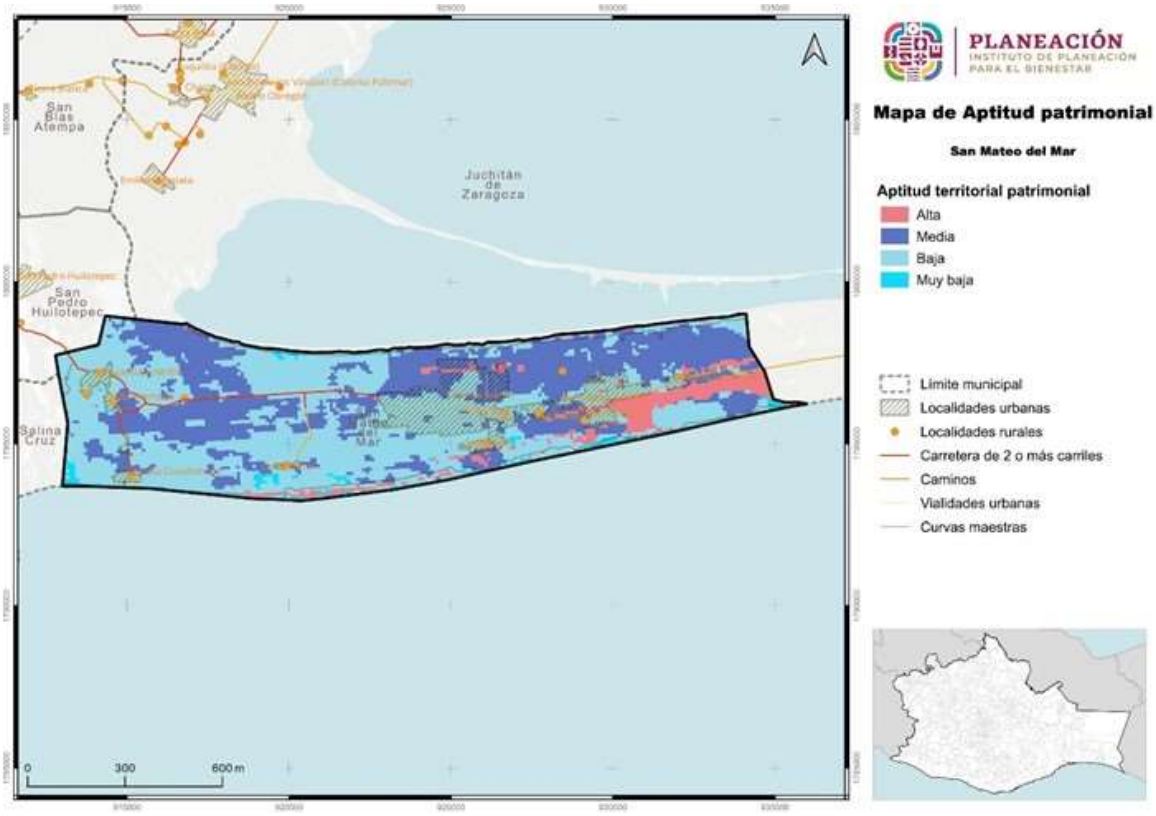
Fuente: Centro Geo, 2024

Gráfica 43. Aptitud Territorial de Conservación Patrimonial Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 109. 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 con agricultura de temporal, 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 insumos suplementarios como el fertilizante, por ejemplo.

La superficie con aptitud alta es de 547.3, de aptitud media 3 553.05, aptitud baja 3 745.09 y aptitud muy baja 1 105.68 hectáreas.

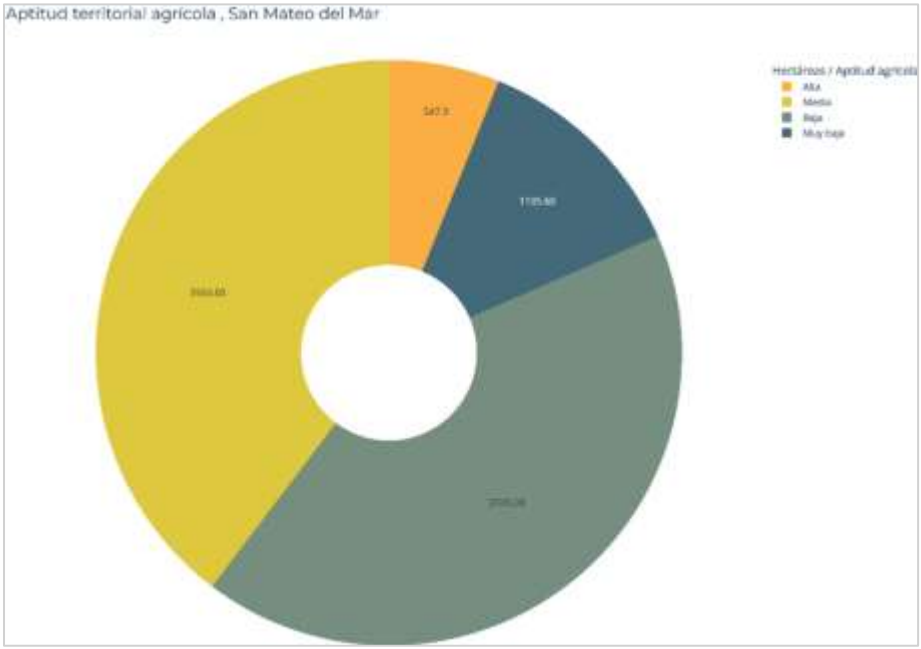
Queda una zona compacta de agricultura en el extremo este del territorio de San Mateo del Mar, en la que la mayor parte es de aptitud agrícola media de temporal anual..

Tabla 122. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal

ıd territorial agrícola	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territo
Alta	547.3	6.08
Media	3553.05	39.46
Baja	3745.09	41.59
Muy baja	1105.68	12.28

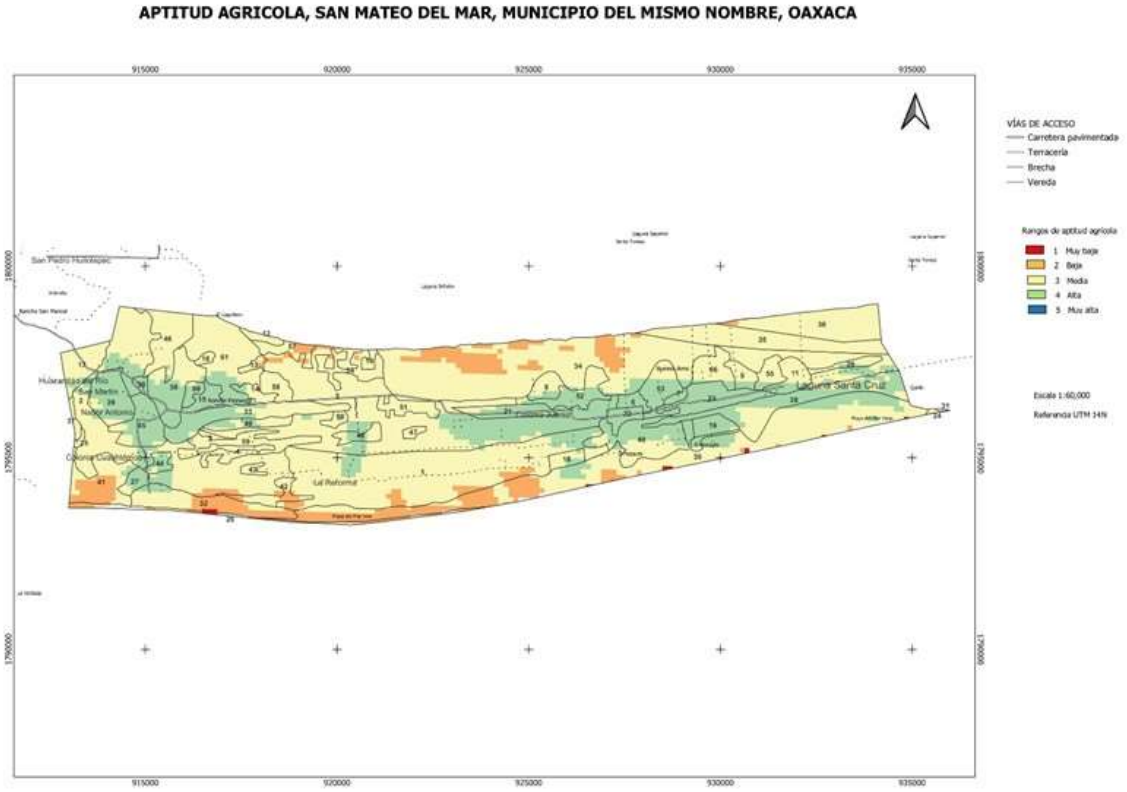
Fuente: Centro Geo, 2024

Gráfica 44. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 110. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.6 Aptitud para Protección Forestal Municipal

La Protección Forestal 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 del fuego. Se plantea la protección, mantenimiento y ampliación de masas forestales, siendo estas un elemento natural que contribuye a mitigar efectos de cambio climático, así como fenómenos meteorológicos perturbadores, como sequías, principalmente y la pérdida de humedad que se acentúa por el tipo de suelo presente en el territorio municipal.

La aptitud forestal alta abarca una extensión territorial total pequeña de 93 hectáreas, las que más dominan son las aptitudes media con baja un 3 125.65 hectáreas y la baja con 4 775.86, haciendo entre estas tres categorías un total de 7 994.5 hectáreas.

Como se mencionó más arriba, la selva baja caducifolia presente en San Mateo del Mar se encuentra perturbada por incendios, y deforestación y han faltado iniciativas

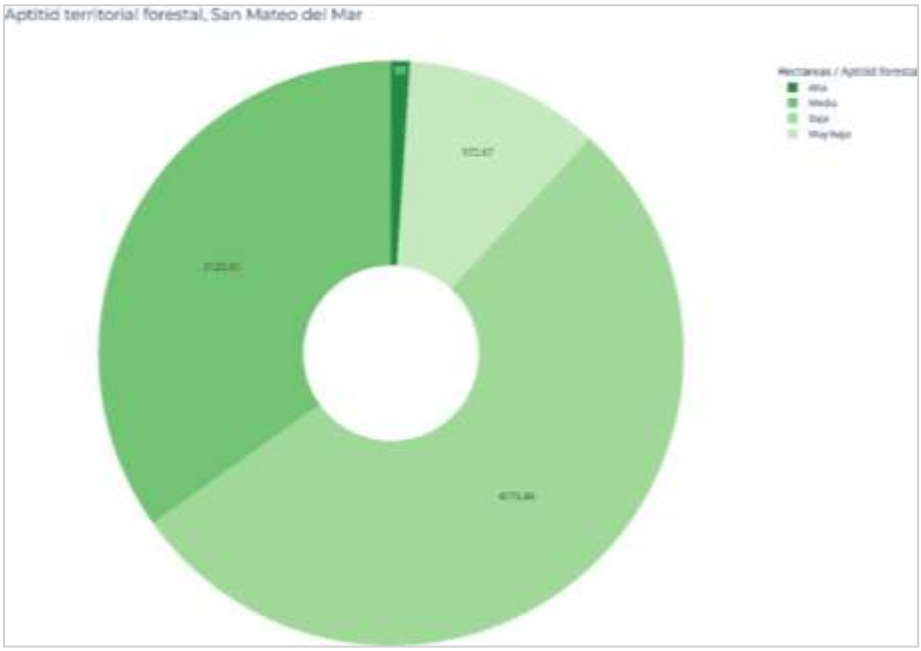
formales de protección, reforestación o restauración p ero lo que queda en pie vale conservarlo.

Tabla 123. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal

Aptitid territorial forestal	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipa
Alta	93	1.03
Media	3125.65	34.71
Baja	4775.86	53.03
Muy baja	972.67	10.8

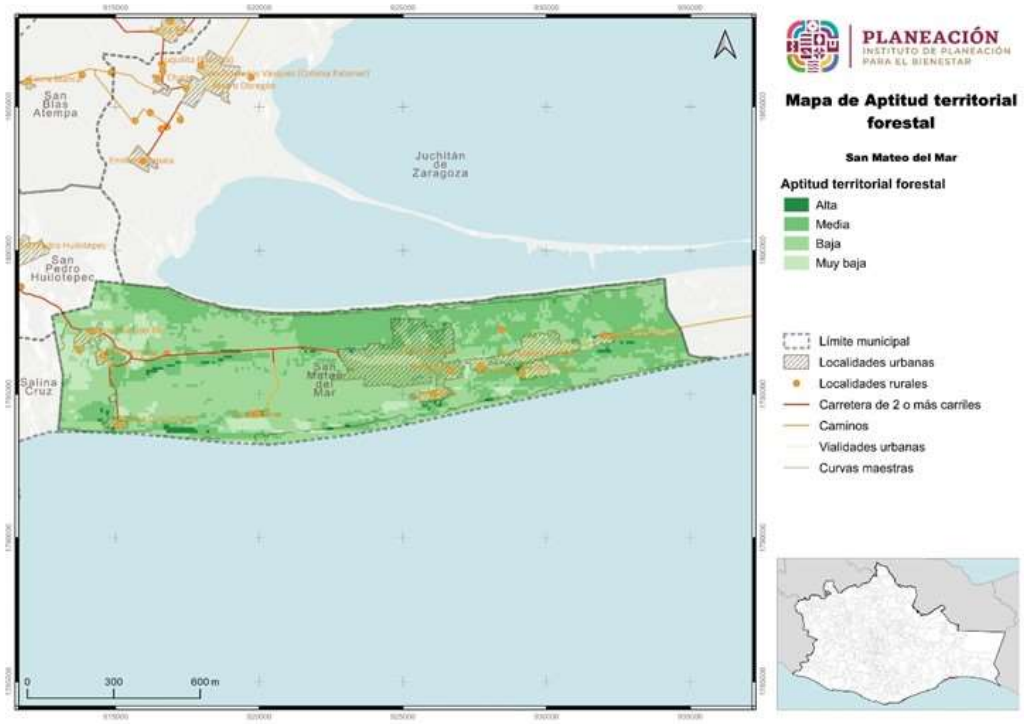
Fuente: Centro Geo, 2024

Gráfica 45. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 111. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Municipal

El desarrollo industrial encuentra una aptitud media cubriendo un total de 78.32. en la zona de límites con Salina Cruz.

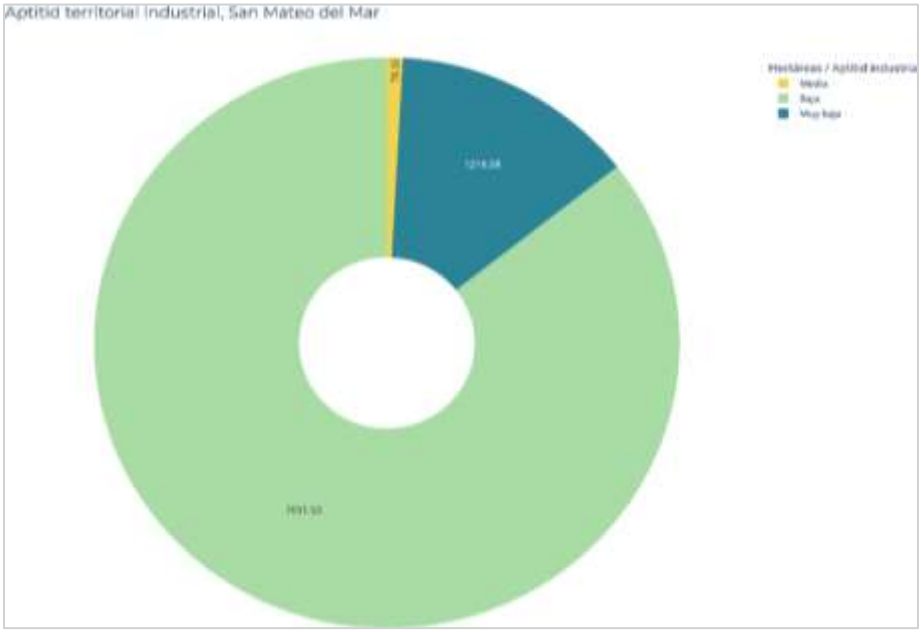
La opinión de los miembros de Consejo es que este tipo de desarrollo no tiene oportunidad en el territorio debido a las condiciones de suelo inundables y y susceptibles a los impactos de fenómenos naturales hidrometeorológicos como geológicos.

Tabla 124. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal

Aptitid territorial industrial	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	78.32	0.87
Baja	7691.53	85.41
Muy baja	1216.58	13.51

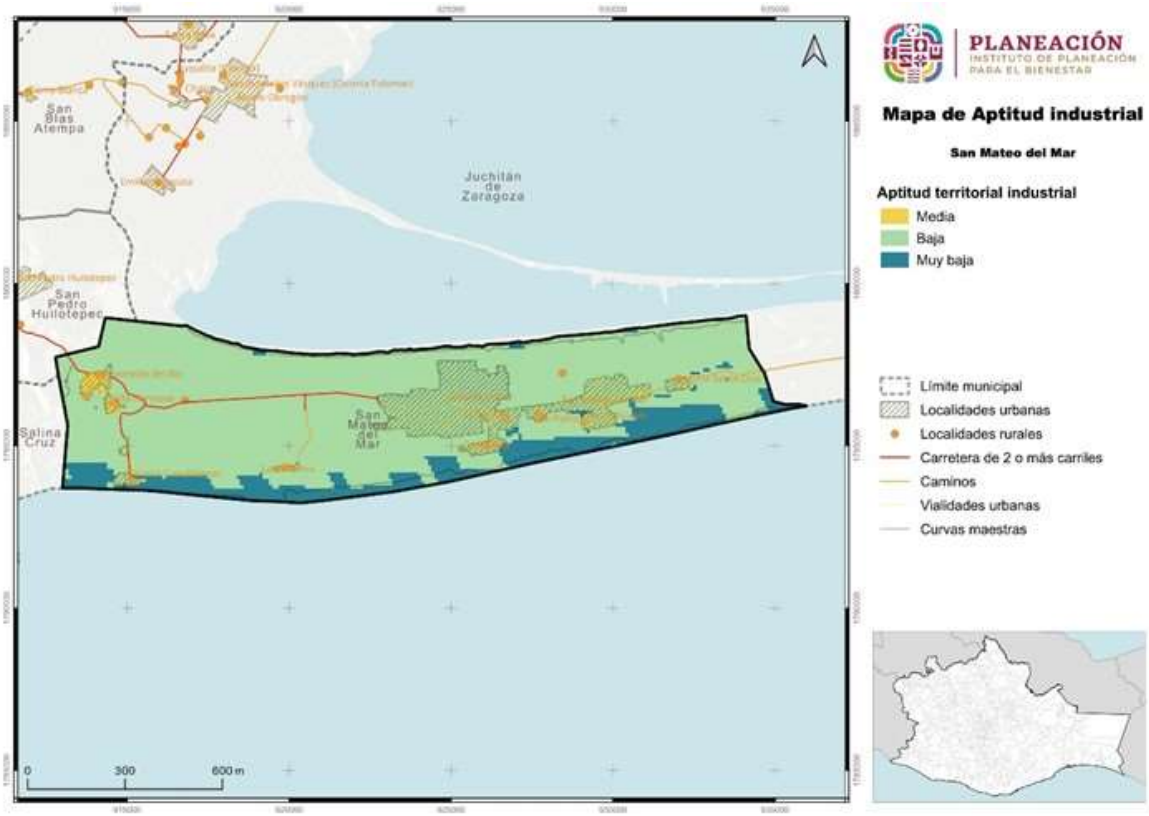
Fuente: Centro Geo, 2024

Gráfica 46. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 112. 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.

El municipio de San Mateo del Mar tiene una aptitud muy alta con 17 hectáreas ubicada al sur de la zona poblada de la cabecera municipal, de aptitud alta con 351.52 hectáreas ubicadas del centro hacia la laguna superior al norte del territorio.

La zona de aptitud hídrica media es de 1 248.02 hectáreas y se localiza en la zona centro de la cabecera municipal pero también hacia el noreste de Huanzantlan del Rio, rodeada de manchones de aptitudes baja con 3 650.65 hectáreas, que va desde el litoral del océano pacífico hacia el centro del territorio municipal. Y una aptitud muy baja de 570.74 hectáreas, se localizan en zonas pobladas de otras localidades.

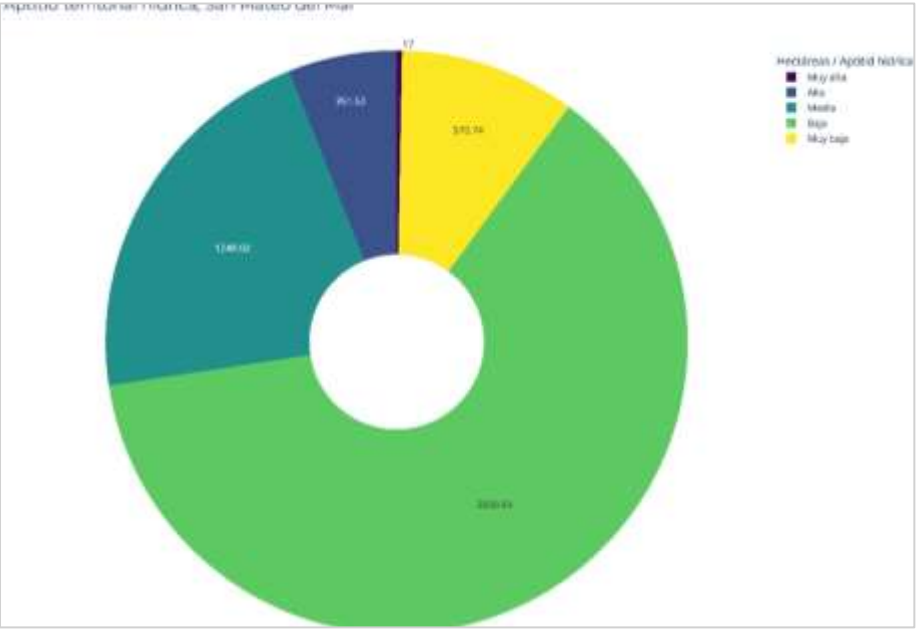
Tabla 125. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal

Aptitid territorial hídrica	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	17	0.19
Alta	351.52	3.9
Media	1248.02	13.86
Baja	3650.65	40.54
Muy baja	570.74	6.34

Fuente: Centro Geo, 2024

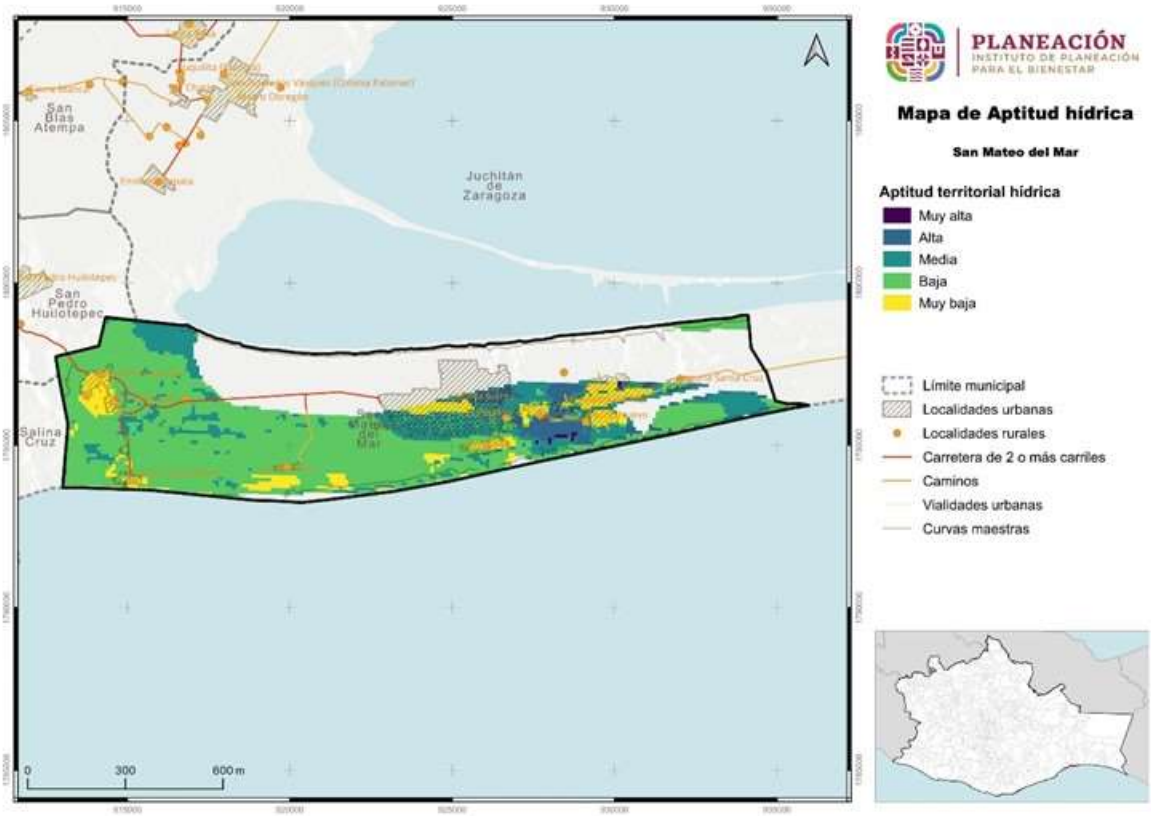
El agua para el consumo humano y servicios en San Mateo del Mar es escasamente disponible y consideran los miembros del Consejo que la mayor parte del líquido se encuentra contaminada principalmente por la sal. Por otra parte hay información que agua si hay pero el sistema de captación y distribución es insuficiente e ineficiente. A nivel de recarga de acuíferos consideran importante el ordenamiento del área de captación existente.

Gráfica 47. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 113. 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.

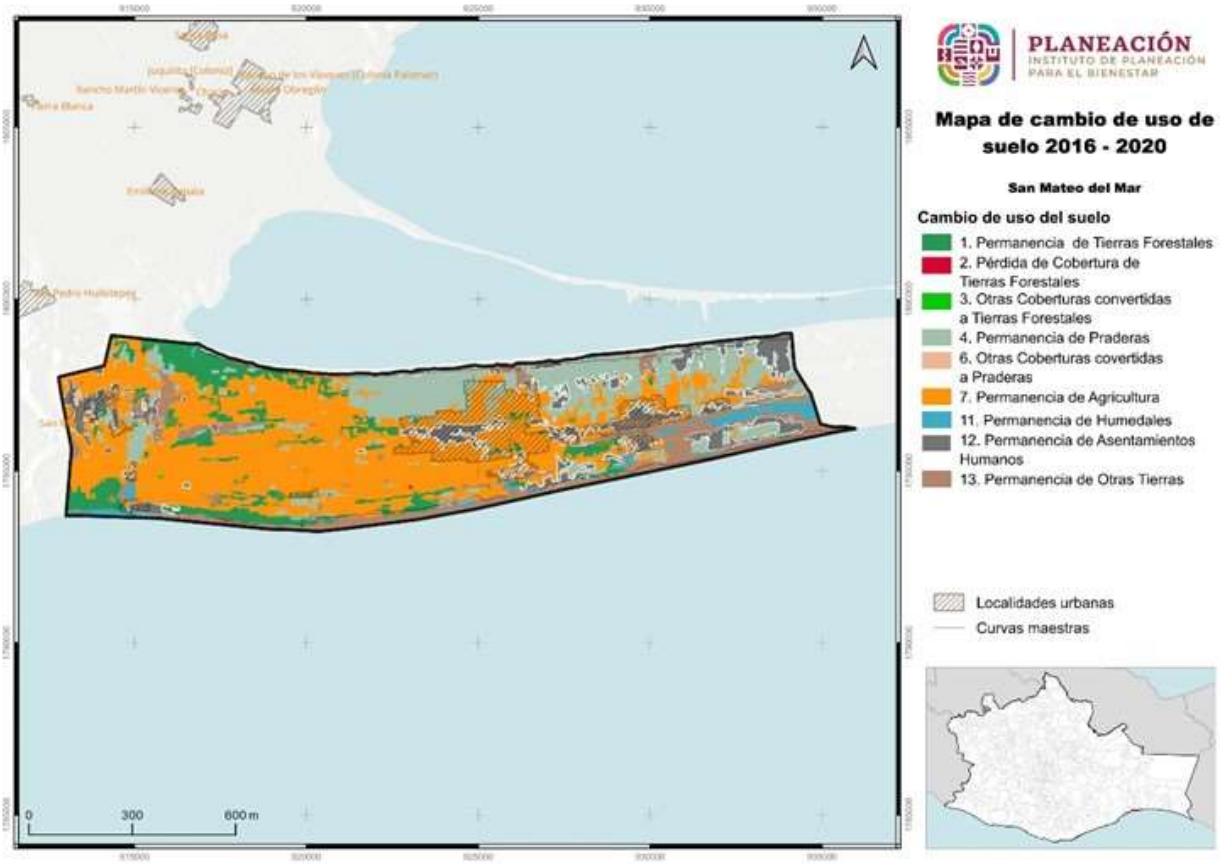
Con base en la tabla de Unidades de Gestión Territorial, el territorio de San Mateo del Mar contiene 61 AGT. Estas Áreas se distribuyen de acuerdo al tamaño que representan en la superficie los polígonos de:

- Uso urbano, que en extensión es importante con 6 polígonos.
- Agricultura de temporal anual la cual presenta 17 polígono.
- Cuerpos de agua con 6 polígonos.
- Playa o barra inundable y salina, suelo leptosol y vegetación secundaria arbustiva con 1 polígono.
- Llanura costera salina, suelo leptosol y vegetación secundaria arbustiva con 6 polígonos.
- Playa o barra inundable y salina y vegetación secundaria arbustiva con 12 polígonos.
- Llanura costera salina y vegetación secundaria arbustiva con 3 polígonos
- Playa o barra inundable y salina, suelo leptosol y pastizal halófilo con 3 polígonos.
- Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Pastizal halófilo con 1 polígono, Playa o barra inundable y salina y Pastizal halófilo con 3 polígonos, Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Uso urbano con 5 polígonos.
- Llanura costera salina, suelo leptosol y uso urbano con 4 polígonos.
- Llanura costera salina, suelo leptosol y sin vegetación con 3 polígonos.

Cabe destacar que el tipo de suelo dominante en el municipio es el Leptosol, así como hay una variación de topografía que va de dunas costeras, planicies, llanuras y muy pequeños lomeríos.

En la tabla que sigue se detallan las características de cada uno los polígonos presentes en el municipio inherentes a sus usos actuales del suelo.

Mapa 114. Áreas de Gestión Territorial en el municipio de San Mateo del Mar



Fuente: Centro Geo, 2024

Tabla 126. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio

CVEGEO	NOM_MUN	CVE	UA	HECTAREAS
20248	San Mateo del Mar	24	Cuerpo de agua	3.766
20248	San Mateo del Mar	1	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Uso agricultura de temporal anual	940.886
20248	San Mateo del Mar	18	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Uso urbano	34.645
20248	San Mateo del Mar	19	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Uso urbano	48.797
20248	San Mateo del Mar	30	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Pastizal halófilo	930.524
20248	San Mateo del Mar	31	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Pastizal halófilo	1.514
20248	San Mateo del Mar	40	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Vegetación secundaria arbustiva	198.141
20248	San Mateo del Mar	37	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Sin vegetación	14.689
20248	San Mateo del Mar	25	Cuerpo de agua	6.824
20248	San Mateo del Mar	26	Cuerpo de agua	68.207
20248	San Mateo del Mar	2	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Uso agricultura de temporal anual	715.623
20248	San Mateo del Mar	3	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Uso agricultura de temporal anual	8.462
20248	San Mateo del Mar	41	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Vegetación secundaria arbustiva	159.593
20248	San Mateo del Mar	20	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Uso urbano	128.379
20248	San Mateo del Mar	38	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Sin vegetación	13.922
20248	San Mateo del Mar	27	Cuerpo de agua	33.076
20248	San Mateo del Mar	32	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Pastizal halófilo	181.002
20248	San Mateo del Mar	4	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Uso agricultura de temporal anual	24.927
20248	San Mateo del Mar	42	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Vegetación secundaria arbustiva	54.525
20248	San Mateo del Mar	43	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Vegetación secundaria arbustiva	14.548
20248	San Mateo del Mar	44	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Vegetación secundaria arbustiva	27.178
20248	San Mateo del Mar	45	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Vegetación secundaria arbustiva	122.825

20248	San Mateo del Mar	46	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Vegetación secundaria arbustiva	138.568
20248	San Mateo del Mar	28	Cuerpo de agua	279.570
20248	San Mateo del Mar	5	Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	1003.634
20248	San Mateo del Mar	21	Playa o barra inundable y salina y Uso urbano	72.128
20248	San Mateo del Mar	22	Playa o barra inundable y salina y Uso urbano	39.593
20248	San Mateo del Mar	23	Playa o barra inundable y salina y Uso urbano	128.784
20248	San Mateo del Mar	29	Cuerpo de agua	30.374
20248	San Mateo del Mar	33	Playa o barra inundable y salina y Pastizal halófilo	179.625
20248	San Mateo del Mar	34	Playa o barra inundable y salina y Pastizal halófilo	1221.040
20248	San Mateo del Mar	6	Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	27.793
20248	San Mateo del Mar	7	Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	13.151
20248	San Mateo del Mar	8	Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	47.609
20248	San Mateo del Mar	9	Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	38.711
20248	San Mateo del Mar	10	Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	14.275
20248	San Mateo del Mar	11	Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	67.519
20248	San Mateo del Mar	12	Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	20.546
20248	San Mateo del Mar	47	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	13.809
20248	San Mateo del Mar	48	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	36.774
20248	San Mateo del Mar	49	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	54.454
20248	San Mateo del Mar	50	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	17.822
20248	San Mateo del Mar	51	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	55.795
20248	San Mateo del Mar	52	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	96.498
20248	San Mateo del Mar	53	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	98.794

20248	San Mateo del Mar	54	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	77.955
20248	San Mateo del Mar	55	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	44.023
20248	San Mateo del Mar	56	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	78.930
20248	San Mateo del Mar	57	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	50.838
20248	San Mateo del Mar	58	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	48.507
20248	San Mateo del Mar	13	Llanura costera salina Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	15.108
20248	San Mateo del Mar	39	Llanura costera salina y Sin vegetación	155.348
20248	San Mateo del Mar	14	Llanura costera salina Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	30.909
20248	San Mateo del Mar	15	Llanura costera salina Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	44.707
20248	San Mateo del Mar	16	Llanura costera salina Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	11.740
20248	San Mateo del Mar	59	Llanura costera salina y Vegetación secundaria arbustiva	132.095
20248	San Mateo del Mar	60	Llanura costera salina y Vegetación secundaria arbustiva	24.526
20248	San Mateo del Mar	61	Llanura costera salina y Vegetación secundaria arbustiva	277.648
20248	San Mateo del Mar	17	Llanura costera, Suelo Leptosol Llanura costera salina Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	96.434
20248	San Mateo del Mar	35	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Pastizal halófilo	249.359
20248	San Mateo del Mar	36	Playa o barra inundable y salina y Pastizal halófilo	238.249

Fuente: Centro Geo, 2024

Continuando con el análisis de las Unidades de Gestión Territorial enseguida se presenta los polígonos asignados a cada una de las aptitudes territoriales definidas para el territorio municipal de San Mateo del Mar.

:

No	Polígono	Uso Actual	Características
1	24, 25, 26, 27, 28, 29	Cuerpo de agua	Estos cuerpos de agua son sistemas lagunares que tienen una constante interacción con el mar y reciben afluentes de aguas fluviales y pluviales.
2	1	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Uso agricultura de temporal anual	Son terrenos planos de pequeña profundidad para el cultivo de granos básicos dependientes únicamente del temporal de lluvias.
3	2,3,4	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Uso agricultura de temporal anual	Son suelos planos de escasa profundidad factibles para el cultivo de granos básicos dependientes del temporal de lluvias.
4	5,6,7,8,9,10,11,12	Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	Son terrenos planos de pequeña profundidad para el cultivo de granos básicos dependientes únicamente del temporal de lluvias.
5	13,14,15,16	Llanura costera salina, playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	Son terrenos planos de pequeña profundidad para el cultivo de granos básicos dependientes únicamente del temporal de lluvias.
6	17	Llanura costera, Suelo Leptosol Llanura costera salina Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	Son suelos planos de escasa profundidad factibles para el cultivo de granos básicos dependientes del temporal de lluvias.
7	40	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Vegetación secundaria arbustiva	Terrenos planos establecidos a pie de lomeríos y que se encuentran cubiertos por vegetación secundaria arbustiva.
8	41,42,43,44,45, 46	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Vegetación secundaria arbustiva	Suelos cercanos al mar con cierta salinidad y que detenta vegetación tolerante hasta cierto punto a la salinidad. Que se encuentra en etapa de sucesión vegetal y que recibe depósitos llevados por corrientes de agua pluviales.

9	47,48,49,50,51 52,53,54,55,56 57,58	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	Terrenos en zonas cercanas al mar con manglares y algunas especies vegetales con cierto grado de tolerancia a la salinidad pueden ser parte de las comunidades.
10	59,60,61	Llanura costera salina y Vegetación secundaria arbustiva	Suelos cercanos al mar con cierta salinidad y que detenta vegetación tolerante hasta cierto punto a la salinidad.La vegetación se encuentra en etapa de sucesión vegetal y recibe depósitos llevados por corrientes de agua pluviales.
11	30,31,35	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Pastizal halófilo	Suelo donde se desarrollan pastizales tolerantes a la salinidad, se mantienen generalmente entre 7 y 8.5, en cambio, de ser los carbonatos los más abundantes, la reacción es fuertemente alcalina. Por lo general La precipitación media anual oscila de los 200 mm a los 600mm en promedio. Estos suelos, por lo común, son de textura arcillosa y de drenaje deficiente y muchas veces están sujetos a inundaciones más o menos prolongadas. La humedad del suelo, así como el contenido de sales y su alcalinidad pueden tener una variación acentuada a lo largo del año y muchas veces también de un año a otro.
12	32	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Pastizal halófilo	Suelos planos donde existen comunidad de gramíneas y graminoides que se desarrollan sobre suelos salino-sódicos, por lo que su presencia es independiente del clima; es frecuente en el fondo de las cuencas cerradas de zonas áridas y semiáridas; y en algunas áreas próximas a las costas afectadas por el mar o por lagunas costeras.
13	33,34,36	Playa o barra inundable y salina y pastizal halófilo	Terrenos cercanos al mar son suelos propios de estos pastizales son en general neutros (pH 6 a 8), con textura que varía de migajón arcilloso a migajón arenoso y coloración rojiza a café, frecuentemente con un horizonte de concentración calimosa o ferruginosa más o menos continúa. Por lo común son suelos fértiles y medianamente ricos en materia orgánica, aunque se erosionan con facilidad cuando se encuentran en declive

			y carecen de suficiente protección vegetal.
14	18,19	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Uso urbano	Terrenos planos ocupados por el uso urbano presente en localidades cercanas al litoral del océano pacífico y en el caso del municipio de la laguna superior.
15	20	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Uso urbano	Suelos bajos con uso urbano, expuestos a inundaciones.
16	21, 22, 23	Playa o barra inundable y salina y Uso urbano	Terrenos planos ocupados por el uso urbano presente en localidades cercanas al litoral del océano pacífico y en el caso del municipio de la laguna superior.
17	37,38	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Sin vegetación	Terrenos ubicados cerca del mar desprovisto de vegetación.
18	39	Llanura costera salina y Sin vegetación	Terrenos ubicados cerca del mar desprovisto de vegetación.

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 reunión de la visita 5 de trabajo con el Consejo. En el taller se analizaron las potencialidades del territorio, los usos actuales del suelo y el conflicto que se podría generar entre estos si no se consideran los lineamientos del presente ordenamiento municipal territorial y urbano de San Mateo del Mar.

Imagen 16. Reunión de trabajo con el CMOTyU para analizar las aptitudes del territorio.

En el curso de esta actividad se fueron analizando los mapas generados para las aptitudes territoriales de Desarrollo Urbano, Desarrollo Industrial, Desarrollo Turístico, Conservación Patrimonial Producción Agrícola, Protección Forestal, Conservación Ambiental 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.

Con el mapa del territorio exponiendo las Unidades de Gestión Territorial se procedió a identificar los polígonos donde se podría presentar algún conflicto o donde al

contrario lo que se da es una compatibilidad entre usos actuales del suelo con los usos potenciales, además de aquellas unidades que no presentan ninguna posibilidad.

Tabla 127. Conflictos de los Usos de Suelo Actuales con las Aptitudes Territoriales

	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo Actuales con las Aptitudes							
En qué sitios se presentan	Polígonos	Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
Urbano	18,19,20,21, 22, 23	Sin conflicto Reducido potencial	Conflicto sin suelo aporpiado para uso industrial	Sin conflicto con potencial	Sin conflicto	Conflicto Expansión de área urbana Contaminación de agua en lagunas afecta la pesa	Conflicto Cercanía de de poblados e incineración de basura provoca incendios forestales	Sin conflicto Recomendable restauración	Sin conflicto
Industrial	22,19,20,32	No existe							
Turística	22,19,20,32	Sin conflicto							
Conservación (ANP)	N/A	No existe							
Agrícola de temporal	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 13,14,15,16	Sin conflicto							
Forestal	40, 59,60,6141, 42,43,44,45, 46,47,48,49,50,51 52,53,54,55,56, 57,58	Conflicto Incendio forestales queman casa y causan muerte a personas	NA	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto Sin potencial	Sin conflicto	Sin conflicto y potencial de conservación	Sin conflicto.
Aptitud Ambiental (pastizal)	30,31,35, 33,34,36	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto Con potencial	Potencial para regeneración de suelo para uso agroforestal	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto
Aptitud Ambiental (pastizal)	32	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Potencial para regeneración de suelo para uso agroforestal	Sin cn conflicto	Sin conflicto Con potencial	Sin conflicto Con potencial

	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo Actuales con las Aptitudes							
En qué sitios se presentan	Polígonos	Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
Aptitud Ambiental (pastizal)	36	Sin Conflicto	NA	Sin conflicto	Sin conflicto	En conflicto Potencial de restauración forestal	Sin conflicto Con potencial	Potencial de regeneración de vegetación primaria	Sin conflicto Sin potencial
Aptitud Hídrica	24, 25, 26, 27, 28, 29	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto

8.7.2 Conflictos y potencialidades en la aptitud potencial

El análisis obtenido de comparar las Áreas de Gestión Territorial con las aptitudes, se eligieron las que presentan un uso potencial para el municipio, sobre las cuales se plantearán acciones concretas para su instrumentación y mejor manejo del territorio.

Tabla 128. Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes Territoriales

	Resultados de las aptitudes	Conflictos y Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes Territoriales							
En qué sitios se presentan	Polígonos	Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
Urbano	18,19,20,21,22, 23	Sin conflicto Regular asentamientos irregulares y áreas para el crecimiento	Conflicto Recomendable definir un área para parque industrial	Sin conflicto.	Sin conflicto	Sin conflicto.	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto
Industrial	22,19,20,32	Conflicto Competencia por espacios	Sinergia Lo hay hasta cierto punto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto
Turística	22,19,20,32	Sin conflicto. Bajo potencial							
Conservación (ANP)	N/A	Recomendable que el AGT 28 se promueva como ADVC							
Agrícola de temporal	1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12 13,14,15,16	Sin cofflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Potencial con agricultura regenerativa y agroforestal.	Sin conflicto Potencial de conservación	Sin conflico Potencial de conservación	Sin conflicto Potencial de conservación

	Resultados de las aptitudes	Conflictos y Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes Territoriales							
En qué sitios se presentan	Polígonos	Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
Urbano	18,19,20,21,22, 23	Sin conflicto Regular asentamientos irregulares y áreas para el crecimiento	Conflicto Recomendable definir un área para parque industrial	Sin conflicto.	Sin conflicto	Sin conflicto.	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto
Industrial	22,19,20,32	Conflicto Competencia por espacios	Sinergia Lo hay hasta cierto punto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto
Forestal	40, 59,60,6141,42,43,44,45, 46,47,48,49,50,51 52,53,54,55,56, 57,58	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	En sinergia	Sin conflicto	En sinergia. Protección con reforestación.	Potencial de conservación	Potencial para captación y recarga.
Aptitud Ambiental (pastizal)	30,31,35, 33,34,36	Conflicto. Posibilidad de asentamientos a lo largo de la carretera.	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sinergia. Potencial de regeneración de la vegetación primaria	Sin conflicto	Potencial de regeneración de la vegetación primaria	Sinergia. potencial de aptitud hídrica
Aptitud Ambiental (pastizal)	32	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto		Sinergia. Potencial de regeneración de la vegetación primaria	Sinergia	Sinergia. Potencial de regeneración de la vegetación primaria	Sinergia. potencial de aptitud hídrica
Aptitud Ambiental (pastizal)	36	Posibilidad de asentamientos a lo largo de la carretera.	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Potencial de regeneración de la vegetación primaria	En sinergia	En sinergia	Sin conflicto
Aptitud Hídrica	24, 25, 26, 27, 28, 29								

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.

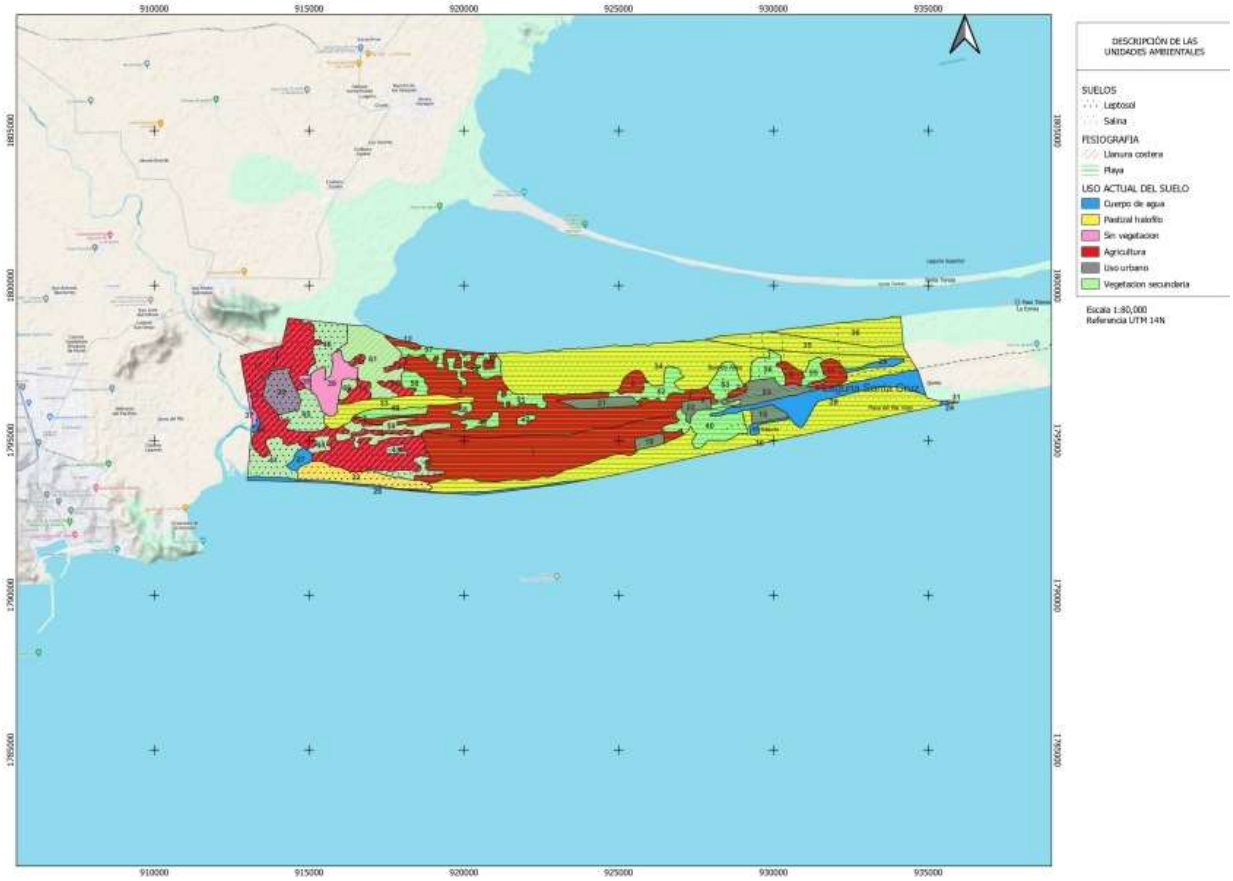
El procedimiento consistió en elegir entre las políticas construidas para el ordenamiento estatal y que aplica a grupos de polígonos por aptitud territorial del municipio, indicando esto en el cuadro correspondiente con el color de identificación respectivo.

Tabla 129. Políticas acordes a las Aptitudes Territoriales y usos del suelo

Resultados de las aptitudes		Desarrollo Urbano		Conservación Patrimonial				Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)			Protección Forestal	Aptitud ambiental		Aptitud hídrica
Uso actual	UGTs	Política de Crecimiento	Política de Mejoramiento Urbano	Política de Conservación	Estrategia de Conservación de la Mega diversidad Oaxaqueña	Política de Regulación Urbana	Estrategia de Riqueza Cultural y Naturaleza Viva	Política de Aprovechamiento Sustentable	Estrategia de recuperación y conservación de suelos agrícolas degradados para incrementar su productividad y rendimiento	Política de Aprovechamiento Agropecuario	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente	Política de Protección	Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos	Política Transversal de Gestión Integral del Agua
Urbano	18,19,20,21,22,23													
Agrícola	1													
Agrícola	2,3,4													
Agrícola	5,6,7,8,9,10,11,12													
Agrícola	13,14,15,16													
Agrícola	17													
Forestal	40													
Forestal	47,48,49,50,51 52,53,5													

Resultados de las aptitudes		Desarrollo Urbano		Conservación Patrimonial				Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)			Protección Forestal	Aptitud ambiental		Aptitud hídrica
Uso actual	UGTs	Política de Crecimiento	Política de Mejoramiento Urbano	Política de Conservación	Estrategia de Conservación de la Mega diversidad Oaxaqueña	Política de Regulación Urbana	Estrategia de Riqueza Cultural y Naturaleza Viva	Política de Aprovechamiento Sustentable	Estrategia de recuperación y conservación de suelos agrícolas degradados para incrementar su productividad y rendimiento	Política de Aprovechamiento Agropecuario	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente	Política de Protección	Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos	Política Transversal de Gestión Integral del Agua
	4,55,5, 57,58													
Forestal	41,42,4 3 44,45, 46													
Forestal	39,59,6 0, 61													
Aptitud Ambiental (pastizal)	30,31,2 5													
Aptitud Ambiental (pastizal)	32													
Aptitud Ambiental (pastizal)	33,34,3 5 36													

Mapa 115. Modelo de ordenamiento territorial



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 130. 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 131. 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 Incumplimiento 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 132. 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	**Baja**	No se cuenta con recursos, pero se conocen fuentes que puedan gestionarse para atender el problema	**Baja**

Competencia	Calificación	Recursos Financieros	Calificación
del estado, pero no se cuenta con personal que lo atienda.			
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)**

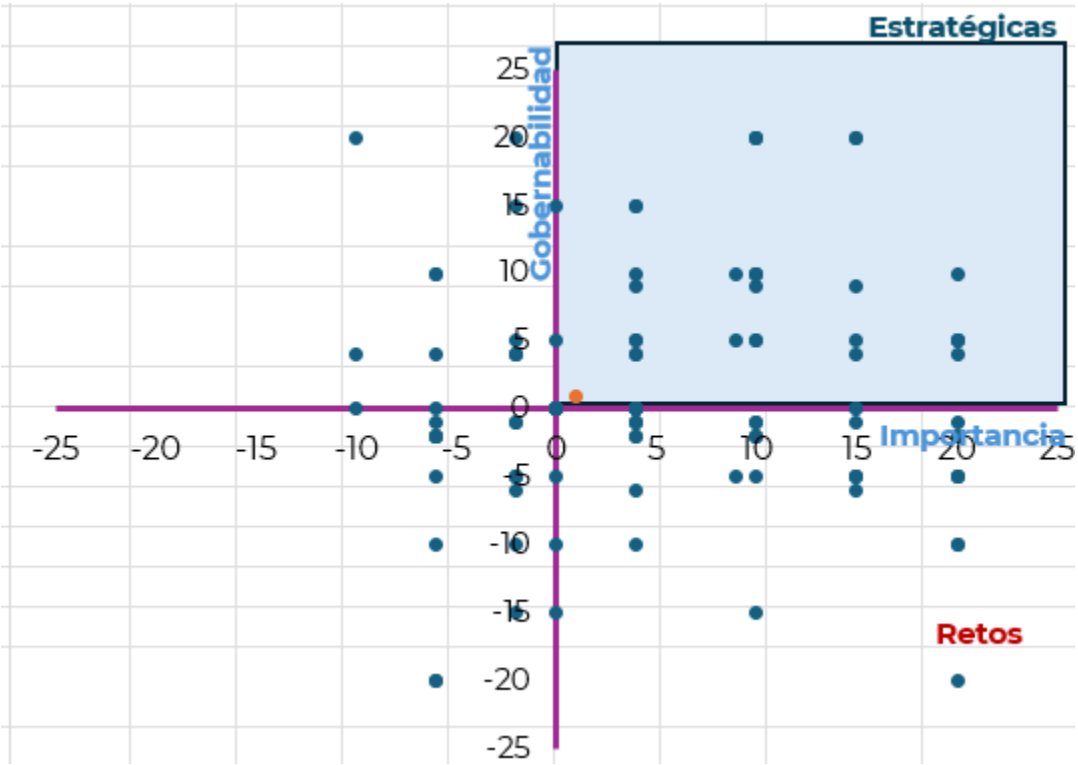
Con base en esa rúbrica, se llevó a cabo la calificación de **gobernabilidad** de las problemáticas de cada uno de los subsistemas utilizando una herramienta como la que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 133. 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 48. Priorización de problemáticas del territorio



Los cuadrantes tienen la siguiente lectura:

Tabla 134. 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 22 mayo con el Consejo Municipal para el Ordenmiento Territorial y Urbano de San Mateo del Mar y el 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 Consejo y que como entrantes u observadores del gobierno municipal tienen el conocimiento y experiencia sobre la competencia para gestionar y solucionar la problemática municipal.

Imagen 17. 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 para el análisis de los subsistemas de la siguiente forma:

Tabla 135. 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

Subsistema	Problemática
	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.
	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

Subsistema	Problemática
	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
	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.

Subsistema	Problemática
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
	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 136. Problemáticas del territorio priorizadas por importancia

Nombre: San Mateo del Mar		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				-1
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	1							1							0
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	1							1							0
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos		1							1						-10
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos						1				1					-5
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos						1				1					-5
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería				1						1					-5
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos					1					1					-5
	1.9 Quemas agrícolas			1							1					-5
	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					-5
	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios				1						1					-5
	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto				1						1					-5
	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos				1						1					-5
	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad				1							1				-1
	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. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	1							1							0
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				-1
	2.3. Feminización de la vulnerabilidad				1						1					-5
	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.			1									1			5
	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				-1
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia					1					1					-5
	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad					1					1					-5
	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					-5
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos			1							1					-5
	3.2. Poca diversificación económica			1								1				-1
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias					1						1				-1
	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	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				-1
	3.7 Siembra excesiva de maguey que causa erosión y degradación del suelo	1							1							0

	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							0
	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental			1									1			5
	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas					1					1					-5
	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas			1						1						-10
	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 biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.		1										1			5
	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado					1							1			5
	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales				1								1			5
	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			5
	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza			1								1				-1
	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos					1							1			5
	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.			1									1			5
	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			5
	4.11 Limitada movilidad de las áreas con población indígena en cuanto a la calidad y					1					1					-5

	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.	1							1							0
	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	1			1							1				-1
	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro			1									1			5
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				-1
	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.					1					1					-5
	5.4 Viviendas y/o equipamiento 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					-5
	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
	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte				1							1				-1
	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda			1									1			5

	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	1							1							0
	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento					1					1					-5
	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.					1					1					-5
	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	1							1							0
	5.17 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.					1					1					-5
	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.					1						1				-1
	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.					1						1				-1
	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet				1						1					-5
	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural					1					1					-5
	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica					1					1					-5
	5.23 Deficiente o insuficiente cobertura de la red de telefonía celular.					1					1					-5
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				-1
	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad			1								1				-1
	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola				1							1				-1
	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera				1							1				-1
	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria	1							1							0
	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera				1						1					-5
	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas				1						1					-5
	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.			1							1					-5
	6.10 Peajes altos en carreteras de cuota	1							1							0
7. Gobe	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad					1						1				-1

	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.					1					1					-5
	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.			1								1				-1
	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	1											1			5
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	1											1			5
	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	1												1		10
	7.7 Corrupción en trámites y permisos	1											1			5
	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial			1									1			5
	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	1											1			5
	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	1											1			5
	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.			1									1			5
	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad			1									1			5
	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	1											1			5
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas			1									1			5
	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			5
	7.17 Conflictos por límites territoriales					1					1					-5
	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades	1							1							0
	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 137. Calificación de las Problemáticas del territorio por Gobernabilidad

Municipio: San Mateo del Mar		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				-5
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	1							1						0
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	1							1						0
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos			1						1					-10
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos					1					1				-5
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos					1				1					-10
	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				-5
	1.9 Quemas agrícolas					1					1				-5
	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					-10
	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios					1					1				-5
	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto					1						1			-1

Municipio: San Mateo del Mar		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
	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos					1					1					-5
	1.16 Evaluación y autorización 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. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	1							1							0
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					-5
	2.3. Feminización de la vulnerabilidad		1									1				-1
	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.					1							1			5
	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						-10
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia					1					1					-5
	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad					1					1					-5
	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					-5
3.	3.1 Degradación de suelos productivos				1						1					-5

Municipio: San Mateo del Mar		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
	3.2. 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						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			-1
	3.7 Siembra excesiva de maguey que causa erosión y degradación del suelo	1							1						0
	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						0
	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental					1						1			-1
	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas					1						1			-1
	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas					1						1			-1
	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.	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.					1					1				-5
	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado						1				1				-5

Municipio: San Mateo del Mar		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
	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales					1						1				-1
	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					-5
	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza					1					1					-5
	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos					1						1				-1
	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.					1					1					-5
	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			5
	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				-1
	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					-5
	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro					1						1				-1
5. Urbano-	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	1							1							0

Municipio: San Mateo del Mar		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
	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos					1					1				-5
	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.					1					1				-5
	5.4 Viviendas y/o equipamiento 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			-1
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos					1					1				-5
	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos					1					1				-5
	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención					1				1					-10
	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo					1				1					-10
	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental					1				1					-10
	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				-5
	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte					1					1				-5
	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda			1						1					-10
	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos				1					1					-10

Municipio: San Mateo del Mar		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
	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento					1					1				-5
	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.					1				1					-10
	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción					1					1				-5
	5.17 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.				1						1				-5
	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.					1					1				-5
	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.					1					1				-5
	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet					1					1				-5
	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural				1						1				-5
	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica					1					1				-5
	5.23 Deficiente o insuficiente cobertura de la red de telefonía celular.					1					1				-5
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				-5
	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad					1						1			-1
	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola					1						1			-1
	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera					1					1				-5
	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria	1							1						0
	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera					1					1				-5

Municipio: San Mateo del Mar		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
	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas					1					1					-5
	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.					1					1					-5
	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							0
	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.					1						1				-1
	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.					1					1					-5
	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad					1					1					-5
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social					1					1					-5
	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales					1							1			5
	7.7 Corrupción en trámites y permisos					1							1			5
	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial					1							1			5
	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.					1						1				-1
	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.					1						1				-1
	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.					1							1			5
	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad					1					1					-5
	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales					1							1			5

Municipio: San Mateo del Mar		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
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas					1						1			-1
	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales					1						1			-1
	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres					1							1		5
	7.17 Conflictos por límites territoriales				1						1				-5
	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades	1							1						0
	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

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 del territorio.

Tabla 138. Clasificación de las problemáticas con base en la calificación para su priorización

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad
2. Sociodemográfico	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	5	5
3. Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	5	-1
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	5	-5

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	5	-5
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.	5	5
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	5	-1
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	5	-5
5. Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	5	-10
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	5	-1
7. Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	5	-1
7. Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	5	5
7. Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	5	-5
7. Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	5	5
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	5	-1
7. Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	5	5
7. Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	5	-5
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	5	-5
7. Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	10	5
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	5	5
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	5	5
7. Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	5	-1

Con las calificaciones asignadas, se procedióa clasificar la problemática analizada por subsistema en “Estratégico”, “Reto”, “Menos urgentes” e “Innecesarias”. Se muestra a continuación la tabla de problemática clasificada.

Tabla 139. Problemáticas priorizadas para ser atendidas en el Ordenamiento

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
5. Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	5	-10	Estratégico
5. Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	5	-10	Estratégico
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	5	5	Estratégico
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	5	-5	Reto
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	5	-5	Reto
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	5	-5	Reto
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	5	-5	Reto
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	5	-5	Reto
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	5	-1	Reto

De acuerdo con la priorización con el CMOTyU, se seleccionaron en total para el análisis 21 problemáticas distribuidas en los subsistemas: 2. Sociodemográfico, 3. Económico, 4. Patrimonio cultural y biocultural, 5. Urbano-rural y 7. Gobernanza. De las problemáticas, 8 corresponden a la clasificación “Estratégico”, los que debe atender el municipio, y 13 “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 como resultado se obtuvo la clasificación de la problemática prioritaria ordenadas por su condición estratégica, reto y menos urgentes. El resto pierde importancia al no quedar en ninguna de las condiciones anteriores.

El análisis sobre estas decisiones se hace en la tabla siguiente, consignado en la misma tabla la ubicación de la problemática a través de los polígonos de las AGT que corresponden al uso del suelo actual. El análisis también consistió en identificar las Áreas de Gestión Territorial en los que esas problemáticas se presentan, las causas del problema y las consecuencias que se están sufriendo por su desarrollo.

Tabla 140. Ubicación de las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
				En qué sitios se presenta actualmente	¿Cuál es la situación actual qué se observa respecto del problema?	¿qué factores que ocasiona lo que se observa actualmente se podrían atender?
2. Sociodemográfico	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	5	5	Solo se quedan es por relación de parentesco.	Desconocimiento de las formas de vida de la comunidad, desconocimiento de antecedentes de las personas que llegan	Organizar la forma de convivencia, los deberes ciudadanos, evaluar comportamiento
3. Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	5	-1	Falta de Organización e impulsores para la economía cultural social y ambiental.	Inexistencia de propuesta e iniciativas económicas	Debilidad en la economía interna, desaprovechamiento de recursos y medios propios para el desarrollo económico.
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	5	-5	23	Existe un consumo local, pero con observancia influencia de alimentos procesados	Promoción constante para el consumo de alimentos locales.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
				En qué sitios se presenta actualmente	¿Cuál es la situación actual qué se observa respecto del problema?	¿qué factores que ocasiona lo que se observa actualmente se podrían atender?
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	5	-5	23	Falta de difusión sobre el potencial cultural y natural del municipio	Carteles para difusión, campañas de información, creación de sitio web.
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.	5	5	23,19,22	se conservan los usos y costumbres de los pueblos originarios fortalecidos	conservar y transmitir a nuevas generaciones la cultura
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	5	-1	6,18,19,20,21,22,23,32	Hay reconocimiento del pueblo indígena pero no hay atención a su problemática	Programación de acciones y recursos
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	5	-5	23,19	Insuficiente inversión para rehabilitar los bienes culturales y patrimoniales del municipio	gestión de recursos y planeación para la atención de las necesidades de obras
5. Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	5	-10	23	Predios o terrenos sin documentos que acrediten la propiedad	Encausar la gestión agraria para regularizar el predio comunal y la posición de predios
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	5	-1	Se ubica en casi todo el territorio del municipio.	No hay terrenos habitables para el crecimiento de la población	Definición de áreas para el asentamiento humano
7. Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	5	-1	Se ubica en la zonas pobladas y principalmente en el polígono 23,19	No existen mecanismos elaborados y aprobados	Evaluar la urgencia y relevancia de contar con estos instrumentos

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
				En qué sitios se presenta actualmente	¿Cuál es la situación actual qué se observa respecto del problema?	¿qué factores que ocasiona lo que se observa actualmente se podrían atender?
7. Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	5	5	6,18,19,20,21,22,23,32	Corrección de desviaciones de la forma de gobernanza en periodos recientes	Reforzar formas de gobernanza lesionados por malas prácticas en periodos recientes
7. Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	5	-5	6,18,19,20,21,22,23,32	Se presenta incidencias de esta naturaleza esporádicamente	Brindar atención a la niñez y juventud, aplicar correctivos a responsables y reincidentes
7. Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	5	5	6,18,19,20,21,22,23,32	no hay marco regulatorio adecuado para los límites de predios posesionados	Atención del total reconocimiento y titulación de los bienes comunales
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	5	-1	Es Imperceptible aseguran los miembros del consejo.	Discriminación a las autoridades femeninas	Información de las disposiciones legales en materia
7. Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	5	5	6,18,19,20,21,22,23,32	Funcionando con aportaciones de mejorar el sistema	Mejorar la participación ciudadana de manera más activa, corregir posibles desviaciones de las normas internas
5. Urbano-rural	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	5	-5	6,18,19,20,21,22,23,32	Se conservan las formas tradicionales del pueblo indígena zoque en la forma de vida del municipio	mantener la forma de convivir y relacionarse, identificar y corregir acciones para la mejora de la convivencia
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	5	-5	6,18,19,20,21,22,23,32	La organización social se encuentra aceptablemente fortalecida	Mejorar y atender debilidades que se lleguen a identificar

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
				En qué sitios se presenta actualmente	¿Cuál es la situación actual qué se observa respecto del problema?	¿qué factores que ocasiona lo que se observa actualmente se podrían atender?
7. Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	10	5	6,18,19,20,21,22,23,32 y en el interior del territorio	Existe comunicación entre estancias municipal y locales con canales de comunicación sin embargo se observa cierta desvinculación por la autonomía en las áreas de gobierno locales.	Mayor y mejor coordinación entre autoridades locales y municipal
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	5	5	23 principalmente en espacios de edificios públicos de gobernanza.	Problema casi inexistente pero que requiere de vigilancia para que no se llegue a dar	vigilancia continua, mantener la vigilancia diaria del marco ético de autoridad
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	5	5	Presente en el municipio.	Problema casi inexistente, pero de gran necesidad para acatar y ejecutar el plan de acción.	Organización y discusión para la toma de decisiones y puesta en marcha del plan de ordenamiento
7. Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	5	-1	23	Insuficiente difusión de la información de la cultura indígena en lengua original	Fomentar la escritura y lectura en lengua indígena

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, no lo hubiera.

Tabla 141. Problemáticas en el territorio relacionadas con las aptitudes

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	¿En qué polígonos se presenta actualmente?	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo	Desarrollo	Aptitud	Conservación	Producción	Protección	Aptitud	Aptitud hídrica
2. Sociodemográfico	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	5	5	Solo se quedan es por relación de parentesco.	2	1	1	1	-2	1	1	1
3. Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	5	5	Falta de Organización e impulsores para la economía cultural social y ambiental.	0	0	0	0	4	1	0	0
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	5	5	23	0	0	0	0	4	2	1	2
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	4	4	23	0	0	0	3	0	0	0	0
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.	5	5	23,19,22	1	2	0	3	0	0	0	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	¿En qué polígonos se presenta actualmente?	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo	Desarrollo	Aptitud	Conservación	Producción	Protección	Aptitud	Aptitud hídrica
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	4	4	6,18,19,20,21,22,23,32	3	0	2	2	0	0	0	0
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	5	5	23,19	0	0	2	2	3	0	0	0
5. Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	4	4	23	3	0	2	2	0	0	0	0
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	4	4	Se ubica en casi todo el territorio del municipio.	2	1	0	0	0	0	0	0
7. Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	10	10	Se ubica en la zonas pobladas y principalmente en el polígono 23,19	2	2	0	2	1	1	1	2
7. Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	4	4	6,18,19,20,21,22,23,32	1	1	1	3	1	3	2	3
7. Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	4	4	6,18,19,20,21,22,23,32	2	1	1	2	1	2	3	3
7. Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	10	10	6,18,19,20,21,22,23,32	2	2	1	0	0	0	0	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	¿En qué polígonos se presenta actualmente?	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo	Desarrollo	Aptitud	Conservación	Producción	Protección	Aptitud	Aptitud hídrica
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	10	10	Es Imperceptible los asegurar del miembros consejo.	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	4	4	6,18,19,20,21,22,23,32	1	1	1	3	1	3	2	3
7. Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	10	10	6,18,19,20,21,22,23,32	1	2	0	3	0	0	0	0
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	4	4	6,18,19,20,21,22,23,32	3	1	0	0	0	0	0	0
7. Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	10	10	6,18,19,20,21,22,23,32 y en el interior del territorio	1	1	1	1	1	1	1	1
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	10	23 principalmente en espacios de edificios públicos de gobernanza.	3	2	1	0	0	0	0	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	¿En qué polígonos se presenta actualmente?	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo	Desarrollo	Aptitud	Conservación	Producción	Protección	Aptitud	Aptitud hídrica
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	5	-5	Presente en el municipio.	1	1	1	1	2	3	1	1
7. Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	5	-1	23	2	3	0	1	1	3	0	0

En la mayoría de las problemáticas analizadas, se encuentran en conflicto con las aptitudes de la producción agrícola, urbano y ambiental.

En el caso de la aptitud agrícola, esta se ve comprometida por varios factores. La degradación del suelo reduce su capacidad productiva, afectando negativamente la producción. La falta de asesoramiento técnico y económico limita la actividad, impidiendo que los agricultores puedan mantener y mejorar su sistema de 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 forestales.

En cambio, las problemáticas que afectan la aptitud ambiental se deben principalmente a la contaminación del suelo y agua, debido al mal manejo de los RSU y la falta de saneamiento de las aguas residuales. 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 fragmenta el territorio, lo que lleva a la pérdida de terrenos agrícolas y por ende la seguridad alimentaria y el paulatino abandono de una actividad emblemática.

Finalmente, la aptitud hídrica se ve severamente afectada por una deficiente gestión del agua. La falta de tratamiento adecuado de las aguas residuales y la contaminación de los cuerpos y fuentes del agua, incluso con materia orgánica, degradan la calidad del vital líquido. Además, la deficiente gestión e infraestructura para la disposición de RSU contribuye a la contaminación del agua subterránea.

Ante esta falta de entendimiento, se está observando en el territorio municipal como estas problemáticas se agravan, incrementando la temperatura, disminuyendo la disponibilidad de agua y aumentando la contaminación del suelo, agua y aire.

Respecto al área de crecimiento del área urbana identificado con aptitud potencial hacia el oeste del territorio, el municipio tendrá que realizar negociaciones y acuerdos con sus localidades que tienen la propiedad de la tierra para la implementación de un desarrollo urbano ordenado.

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 de San Mateo del Mar para poder 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, entre otros.

Tabla 142. Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	En qué sitios se presenta actualmente	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	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	5	5	Solo se quedan es por relación de parentesco.	Personas allegadas integradas a la vida comunitaria	Comunicar las reglas de convivencia internas en la comunidad	Establecer condiciones de aceptación, en caso de incumplimiento proceder al amonestamiento
3. Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	5	-1	Falta de Organización e impulsores para la economía cultural social y ambiental.	Población con más opciones económicas para el desarrollo	Generar proyectos y propuestas de integración económica considerando conceptos de economías circular, bioeconomía y economía ambiental. (establecer vinculos sin intermediarios)	Promover mayor consumo de productos locales, aprovechar espacios de comercialización. Es decir, diversificar formas o presentación de los productos locales para su venta.
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	5	-5	23	Autosuficiencia en la producción de productos locales y venta de los excedentes	Capacitación y promoción en el consumo de productos locales y su elaboración.	capacitación, concientización, organización y ejecución de proyectos autosostenibles
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	5	-5	23	Centros de información establecidos para la promoción de los atractivos del municipio	Integrar trípticos y folletos de los sitios naturales y culturales existentes. Sistematización de la información de los atractivos	Realizar un reconocimiento de los atractivos, organizar los servicios, promocionar y brindar atención a visitantes,

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	En qué sitios se presenta actualmente	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-?
						naturales y culturales	establecer un módulo informativo
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.	5	5	23,19,22	Una comunidad orgullosa y disfrutando su cultura ancestral	Mantener y conservar la expresión de la cultural	Cuidar y mantener sin corromper la forma de vida tradicional, encausar a los niños y jóvenes la práctica de la vida tradicional
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	5	-1	6,18,19,20,21,22,23,32	Comunidad en desarrollo con cultura indígena conservada	Cuidar que no cambien la cultura indígena por incidencia de las nuevas tecnologías y formas de vida externas	Cuidar y mantener sin corromper la forma de vida tradicional, encausar a los niños y jóvenes la práctica de la vida tradicional, defender y proteger las formas de organización social y políticas
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	5	-5	23,19	Infraestructura cultural y patrimonial restauradas y al servicio de la población	Dar seguimiento a planeación y gestiones.	Actualizar inventario, desarrollar obras de mantenimiento y restauración, vigilancia

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	En qué sitios se presenta actualmente	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	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	5	-10	23	Delimitación confirmada del predio comunal y de los límites del municipio	Encausar la gestión agraria para regularizar el predio comunal y la posición de predios	Integración de expedientes, solicitar mesa agraria, toma de decisiones internas
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	5	-1	Se ubica en casi todo el territorio del municipio.	Crecimiento ordenado de la población	No permitir el crecimiento desordenado, señalar las áreas viables para el desarrollo y crecimiento	Información a la población, verificación para otorgar permisos de construcción
7. Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	5	-1	Se ubica en la zonas pobladas y principalmente en el polígono 23,19	El municipio cuenta con instrumentos de participación definidos y aceptados con la población.	Evaluar la relevancia de contar con estos instrumentos y desarrollar su diseño y elaboración de acuerdo a su prioridad en el municipio.	Asambleas y reuniones con sectores para el establecimiento de acuerdos y definición de su contenido de los instrumentos de participación
7. Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	5	5	6,18,19,20,21,22,23,32	Bando de policía y gobierno elaborado y en operación	Revisión de las formas de ordenanza existentes	Identificar los elementos de gobernanza, reconocer la viabilidad actual de las gobernanzas, incorporar nuevos elementos de gobernanza
7. Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	5	-5	6,18,19,20,21,22,23,32	Población conviviendo armoniosamente	Incidir en la educación formal(básica), reuniones de concientización con jóvenes y personas adultas.	Educación capacitación, vigilancia y sanciones; en materia de seguridad ciudadana

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	En qué sitios se presenta actualmente	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	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	5	5	6,18,19,20,21,22,23,32	Posesión pacífica del territorio comunal y municipal y acuerdos entre autoridades municipales y agrarias.	De haber problemas que los habitantes/comuneros llamen al orden tanto a autoridades civiles y agrarias	reuniones de coordinación, respeto a los ámbitos de autoridad
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	5	-1	Es Imperceptible aseguran los miembros del consejo.	Mujeres en funciones de autoridad, respetadas	Acatar la paridad de género, evitar actos de discriminación hacia las mujeres	Información a la población masculina, participación activa de las mujeres, acuerdos de aceptación de las mujeres en roles de autoridad y la importancia de su participación en la vida publica
7. Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	5	5	6,18,19,20,21,22,23,32	Un sistema normativo interno preciso y claro funcionando	Mantener el sistema normativo interno mínimamente en su estado actual	Informar el estado actual del sisma, identificar debilidades del mismo, reforzar normas, práctica cotidiana de las mismas normas
5. Urbano-rural	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	5	-5	6,18,19,20,21,22,23,32	Convivencia de manera armónica entre ciudadanos para la toma de decisiones	Mantener la forma de organización indígena como esta, con miras a mejorarla	Mantener las costumbres y tradiciones, conservación de la cultura indígena

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	En qué sitios se presenta actualmente	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	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	5	-5	6,18,19,20,21,22,23,32	Organización social funcionando satisfactoriamente	Mantener y mejorar la organización social	Vigilar que no existan desviaciones dentro de la organización social, corregir las desviaciones identificadas, adecuar elementos de la organización social que pierden vigencia
7. Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	10	5	6,18,19,20,21,22,23,32 y en el interior del territorio	Autoridades locales desarrollando funciones de forma coordinada e integral frente a la problemática del municipio	Establecer acuerdo de coordinación previo y durante el ejercicio de autoridad	Reuniones de trabajo para establecer un marco de acción frente a problemas importantes o urgentes, asumir responsabilidades de acuerdo al rol de autoridad correspondiente
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	5	5	23 principalmente en espacios de edificios públicos de gobernanza.	Un municipio limpio de corrupción	Vigilancia continua, mantener la vigilancia diaria del marco ético de autoridad	Vigilancia continua, exposición a la vista del marco normativo, monitoreo constante
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	5	5	Presente en el municipio.	Incorporación de representantes de grupos vulnerables en el consejo	Incorporar representantes de los grupos vulnerables al consejo	Revisar grupos vulnerables, invitar a la asistencia con una representación

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	En qué sitios se presenta actualmente	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	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	5	-1	23	Mayor disponibilidad de información en lengua propia sobre problemas y acciones de la comunidad	Fomentar la escritura y lectura en lengua indígena	Recopilar información, exhibir en lugares públicos información en lengua indígena, organizar eventos

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.

Tabla 143. 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
2. Sociodemográfico	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	5	5		x					
3. Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	5	-1	x				x		
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	5	-5		x			x		x
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	5	-5		x					x
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.	5	5		x			x		x
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	5	-1			x				x
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	5	-5			x		x		x
5. Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	5	-10		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
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	5	-1			x				
7. Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	5	-1		x			x		
7. Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	5	5		x			x		x
7. Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	5	-5		x					
7. Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	5	5	x	x					
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	5	-1	x	x					
7. Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	5	5	x	x			x		x
7. Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	5	-5	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
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	5	-5	x	x			x		
7. Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	10	5	x	x			x		x
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	5	5	x	x					
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	5	5	x	x			x		
7. Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	5	-1	x	x			x		x

10.5 Áreas del municipio responsables de atender las Problemáticas en el territorio

Tabla 144. Áreas municipales para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Direcciones /Áreas Municipales											
				Desarrollo Urbano	Obras Públicas	Desarrollo Económico,	Dirección de Turismo	Protección Civil	Seguridad Pública y	Desarrollo Económico	Servicios Públicos	Ecología	Salud	Educación y	Cultura y Deporte
2.	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	5	5	x											
3.	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	5	-1					x				x			
3.	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	5	-5									x			
4.	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	5	-5						x						
4.	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.	5	5												
4. Patrimonio	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	5	-1												

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Direcciones /Áreas Municipales											
				Desarrollo Urbano	Obras Públicas	Desarrollo Económico,	Dirección de Turismo	Protección Civil	Seguridad Pública y	Desarrollo Económico	Servicios Públicos	Ecología	Salud	Educación y	Cultura y Deporte
4.	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	5	-5	x				x	x						x
5.	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	5	-10	x		x									x
5.	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	5	-1	x			x						x		
7.	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	5	-1	x									x		
7.	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	5	5							x					
7.	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	5	-5							x					
7.	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	5	5			x				x					
7.	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	5	-1										x		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Direcciones /Áreas Municipales											
				Desarrollo Urbano	Obras Públicas	Desarrollo Económico,	Dirección de Turismo	Protección Civil	Seguridad Pública y	Desarrollo Económico	Servicios Públicos	Ecología	Salud	Educación y	Cultura y Deporte
7.	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	5	5							x			x		
5.	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	5	-5							x					
7.	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	5	-5	x	x					x			x		x
7.	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	10	5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
7.	7.7 Corrupción en trámites y permisos	5	5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7.	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	5	5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7. Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	5	-1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	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 San Mateo del Mar.

10.6 Áreas estatales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio

Una de las consideraciones abordadas con el Consejo, así como con los integrantes del Ayuntamiento, 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, involucrar a las dependencias estatales para atender las problemáticas en el territorio.

Tabla 145. Dependencias estatales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Estatales					
				INPLAN	Secretaría de Infraestructuras	Secretaría del Medio Ambiente y Biodiversidad	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Gobernación
2. Sociodemográfico	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	5	5	x					
3. Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	5	-1					x	
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	5	-5			x		x	
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	5	-5		x				
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.	5	5						x
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	5	-1	x					
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	5	-5					x	
5. Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	5	-10	x					

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Estatales					
				INPLAN	Secretaría de Infraestructuras	Secretaría del Medio Ambiente y Biodiversidad	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Gobernación
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	5	-1		x				
7. Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	5	-1						
7. Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	5	5	x			x		
7. Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	5	-5						
7. Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	5	5	x					
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	5	-1						
7. Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	5	5	x					
5. Urbano-rural	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	5	-5	x					
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	5	-5	x		x			

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Estatales					
				INPLAN	Secretaría de Infraestructuras	Secretaría del Medio Ambiente y Biodiversidad	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Gobernación
7. Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	10	5	x					
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	5	5	x					
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	5	5	x					
7. Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	5	-1	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 146. Dependencias federales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Federales											
				INPI	Protección Civil	Secretaría de Bienestar	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONANP	SEDATU	CONAGUA	SADER	SENER	Secretaría de Gobernación
2. Sociodemográfico	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	5	5	x											
3. Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	5	-1	x									x		x
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	5	-5	x		x							x		
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	5	-5	x		x									x
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.	5	5	x											
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	5	-1	x										x	

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Federales											
				INPI	Protección Civil	Secretaría de Bienestar	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONANP	SEDATU	CONAGUA	SADER	SENER	Secretaría de Gobernación
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	5	-5	x											
5. Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	5	-10												
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	5	-1		x						x				
7. Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	5	-1	x											
7. Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	5	5	x		x									
7. Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	5	-5	x	x	x									
7. Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	5	5	x											
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	5	-1	x	x										
7. Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	5	5	x	x	x					x				
5. Urbano-rural	7.4 Participación limitada de pueblos	5	-5	x	x	x									

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Federales											
				INPI	Protección Civil	Secretaría de Bienestar	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONANP	SEDATU	CONAGUA	SADER	SENER	Secretaría de Gobernación
	indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad														
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	5	-5	x	x	x				x			x		
7. Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	10	5	x											
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	5	5												
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	5	5	x											
7. Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	5	-1	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 muchas veces contribuyen con el desarrollo de proyectos que bajan de apoyos 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 147. Otros actores por involucrar para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Federales					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)						
				Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	UABJO	INAH	INIFAP	Comités de Padres de	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Artesanos
2. Sociodemográfico	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	5	5		x													
3. Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	5	-1		x										x	x	x	x
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	5	-5		x										x	x	x	
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	5	-5							x					x			
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	5	5			x				x								

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Federales					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)						
				Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	UABJO	INAH	INIFAP	Comités de Padres de	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Artesanos
	originarios en el municipio.																	
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	5	-1			x						x						
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	5	-5							x								
5. Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	5	-10		x													
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	5	-1															
7. Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	5	-1		x													
7. Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	5	5		x													
7. Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	5	-5			x						x						
7. Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	5	5		x													

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Federales					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)						
				Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	UABJO	INAH	INIFAP	Comités de Padres de	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Artesanos
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	5	-1			x												
7. Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	5	5			x												
5. Urbano-rural	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	5	-5			x												
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	5	-5		x	x												
7. Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	10	5															
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	5	5															
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	5	5			x												
7. Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	5	-1															

10.9 Polígonos, políticas, objetivos, estrategias y acciones para atender las problemáticas

A partir del ejercicio de construcción cartográfica realizado, se logró establecer la Política de Ordenamiento Territorial, la cual representa un hito importante al definir el panorama principal de ocupación propuesto en el territorio. Esta política tiene como objetivo fundamental reconocer y promover las acciones necesarias en materia de ordenamiento territorial que generaran un impacto positivo en el desarrollo sostenible a mediano y largo plazo.

La Política de Ordenamiento Territorial se fundamenta en una visión integral y estratégica, considerando tanto los aspectos socioeconómicos como los ambientales y culturales del territorio en cuestión. Al tomar en cuenta estas múltiples dimensiones, se busca lograr un equilibrio y armonía entre el desarrollo humano y la preservación de los recursos naturales y el entorno.

Dentro del marco de esta política, se establecen directrices claras y definidas para la ocupación del territorio, considerando las características y potencialidades específicas de cada área. Se identifican las áreas adecuadas para el desarrollo urbano, rural, industrial y de conservación, entre otros, teniendo en cuenta factores como la accesibilidad, las capacidades de infraestructura existentes y la preservación de los ecosistemas naturales.

Política de Ordenamiento Territorial

Tiene como objetivo principal garantizar un crecimiento planificado y sostenible, evitando la dispersión y el uso inadecuado del suelo. A través de esta política, se promueve una ocupación eficiente y racional del territorio, minimizando los impactos negativos en el medio ambiente y optimizando el uso de los recursos disponibles.

Mitigación del Cambio Climático: Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, promoviendo la adopción de energías limpias, prácticas agrícolas sostenibles y la adaptación a los efectos del cambio climático

Fomento de prácticas Sostenibles: Establecer regulaciones y mecanismos de incentivos que promuevan prácticas sostenibles en la agricultura, la pesca, la industria y otros sectores.

Gestión Integral de Residuos: Implementar programas de gestión de residuos sólidos y peligrosos que reduzcan la contaminación y fomenten el reciclaje y la reutilización.

Promoción de la Agricultura Sostenible: Apoyar prácticas agrícolas que conserven los suelos, reduzcan el uso de pesticidas y promuevan la agricultura orgánica

Política de Conservación

Está orientada a la preservación del Patrimonio Natural y Cultural, su objetivo principal es mantener y recuperar el equilibrio ecológico en zonas del sistema natural y forestal que proporcionan bienes y servicios ambientales fundamentales para el funcionamiento ecosistémico.

Acciones y objetivos generales

Preservar el ecosistema selva y manglar, así como los ecosistemas naturales recuperados de las zonas degradadas.

Regular las áreas naturales protegidas de acuerdo con sus planes de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración.

Tabla 148. Polígonos con Política de Ordenamiento Territorial

No	Polígono	Uso Actual	Características
1	24,25,26,27,28 29	Cuerpo de agua	Estos cuerpos de agua son sistemas lagunares que tienen una constante interacción con el mar y reciben afluentes de aguas fluviales y pluviales.

Política Transversal de Gestión Integral del Agua

La política de gestión integral del agua tiene como objetivo abordar los desafíos relacionados con el acceso, la calidad y la sostenibilidad del recurso hídrico en un enfoque holístico. Reconoce que el agua es un recurso esencial para la vida, la salud, la agricultura, la industria y el medio ambiente, y busca garantizar su disponibilidad sostenible para las generaciones presentes y futuras. Esta política se basa en la premisa de que una gestión adecuada del agua es fundamental para el desarrollo sostenible y la calidad de vida de la población.

Sostenibilidad del Recurso: Promover la gestión sostenible de los recursos hídricos, evitando la sobreexplotación, la contaminación y la degradación de fuentes de agua.

Calidad del Agua: Mejorar la calidad del agua y la gestión de aguas residuales, reduciendo la contaminación y protegiendo la salud pública y el medio ambiente.

Resiliencia ante el Cambio Climático: Desarrollar estrategias para enfrentar los impactos del cambio climático en la disponibilidad y la distribución del agua.

Planificación Hidrológica: Desarrollar planes de gestión del agua a nivel de cuencas hidrográficas para gestionar de manera integrada los recursos hídricos.

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.

Concientización Publica: Llevar a cabo campañas de concienciación pública sobre la importancia de conservar el agua y utilizarla de manera responsable.

Tabla 149. Polígonos con Política Transversal de Gestión Integral del Agua

No	Polígono	Uso Actual	Características
1	1	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Uso agricultura de temporal anual	Son terrenos planos de pequeña profundidad para el cultivo de granos básicos dependientes únicamente del temporal de lluvias.
2	2, 3, 4	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Uso agricultura de temporal anual	Son suelos planos de escasa profundidad factibles para el cultivo de granos básicos dependientes del temporal de lluvias.
3	5,6,7,8,9,10 11,12	Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	Son terrenos planos de pequeña profundidad para el cultivo de granos básicos dependientes únicamente del temporal de lluvias.
4	13,14,15,16, 17	Llanura costera salina Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	Son terrenos planos de pequeña profundidad para el cultivo de granos básicos dependientes únicamente del temporal de lluvias.
5	17	Llanura costera, Suelo Leptosol Llanura costera salina Playa o barra inundable y salina y Uso agricultura de temporal anual	Son suelos planos de escasa profundidad factibles para el cultivo de granos básicos dependientes del temporal de lluvias.

Política de Aprovechamiento Agropecuario

Busca definir las zonas donde los procesos agrícolas tradicionales pueden mantenerse a fin de establecer actividades de baja escala y que garanticen la autosuficiencia de los habitantes en relación con su entorno.

Seguridad Alimentaria: Asegurar el acceso a alimentos de calidad y suficientes para la población, promoviendo la producción agrícola y ganadera sostenible.

Acciones y objetivos generales

Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo.

Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad.

Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas Agricultura / fragmentos de ecosistema prioritario.

Aprovechar de manera sustentable las áreas agrícolas y pecuarias.

Realizar actividades agropecuarias y consumo eficiente del agua mediante sistemas de tecnificación.

Aplicar esquemas que conlleven a la reducción de emisiones derivadas del uso inadecuado del fuego en terrenos forestales y agropecuarios.

Instrumentar políticas agrícolas encaminadas a realizar un mejor uso de fertilizantes, racionalizar su uso, producir y aplicar biofertilizantes, así como el uso eficiente de nitrogenados.

Tabla 150. Polígonos con Política de Aprovechamiento Agropecuario

No	Polígono	Uso Actual	Características
1	40	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Vegetación secundaria arbustiva	Terrenos planos establecidos a pie de lomeríos y que se encuentran cubiertos por vegetación secundaria arbustiva.
2	41,42,43, 44,45,46	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Vegetación secundaria arbustiva	Suelos cercanos al mar con cierta salinidad y que detenta vegetación tolerante hasta cierto punto a la salinidad. Que se encuentra en etapa de sucesión vegetal y que recibe depósitos llevados por corrientes de agua pluviales.
3	47,48,49,50 51,52,53,54 55,56,57,58	Playa o barra inundable y salina y Vegetación secundaria arbustiva	Terrenos en zonas cercanas al mar con manglares algunas especies vegetales con cierto grado de tolerancia a la salinidad pueden ser parte de las comunidades.
4	59,60,61	Llanura costera salina y Vegetación secundaria arbustiva	Suelos cercanos al mar con cierta salinidad y que detenta vegetación tolerante hasta cierto punto a la salinidad. Que se encuentra en etapa de sucesión vegetal y que recibe depósitos llevados por corrientes de agua pluviales.

Política de Aprovechamiento Sustentable

Se enfoca en las zonas agrícolas, ganaderas, ecoturísticas, pecuarias y otros sectores productivos que pueden ser aprovechados de manera sostenible. Esta política también considera la promoción y desarrollo de infraestructuras y equipamientos regionales que faciliten la movilidad y conectividad entre centros urbanos y rurales.

Implementar esquemas para el aprovechamiento sustentable de biomasa forestal y de residuos agrícolas.

Sostenibilidad Ambiental: Garantizar la gestión sostenible de recursos naturales, incluyendo suelo, agua, bosques y biodiversidad, para prevenir la degradación y promover la conservación.

Desarrollo Rural Integral: 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.

Impulsar la gestión territorial integral para la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático de ecosistemas, considerando el manejo y aprovechamiento sustentable, la protección, la conservación y la restauración; con énfasis en regiones prioritarias y cuencas hidrográficas.

Garantizar la restauración, conectividad, aprovechamiento sustentable y conservación de los ecosistemas como bosques, selvas, sistemas costeros, mares, ecosistemas tiparios, humedales y de las comunidades bióticas que albergan y sus servicios ambientales.

Articular los disantos programas de fomento de actividades en un mismo territorio con la finalidad de estabilizar las fronteras agrícola y urbana, como un medio para reducir la presión sobre los ecosistemas y asegurar su funcionalidad ecológica.

Asegurar la inclusión de vulnerabilidad de ecosistemas, comunidades biológicas y especies prioritarias en los atlas de vulnerabilidad ante el cambio climático.

Garantizar la conectividad ecohidrológica para la preservación de biodiversidad y servicios ambientales, la integralidad de los ecosistemas, la conservación de especies y el incremento de su resiliencia ante el cambio climático.

Generar o modificar instrumentos jurídicos y de gestión del territorio que reduzcan la vulnerabilidad de los ecosistemas y comunidades biológicas ante el cambio climático, a partir de la implementación de medidas de adaptación.

Desarrollar programas de adaptación para mantener e incrementar la disponibilidad del agua superficial y subterránea, con un enfoque de manejo integral de cuencas hidrográficas.

Establecer y fortalecer esquemas de manejo sustentable comunitario en ecosistemas forestales.

Aumentar la superficie bajo reforestación y restauración de ecosistemas con especies nativas, aptas para las condiciones climáticas regionales.

Reforzar la atención a problemáticas exacerbadas por el cambio climático mediante el manejo integral del fuego y el combate a plagas y enfermedades.

Impulsar el uso y aprovechamiento planificado y sostenible de los recursos forestales por parte de las comunidades locales como un mecanismo que incentive la preservación y conservación de los recursos forestales con la finalidad de frenar la tasa de deforestación y evitar cambios en el uso de suelo cuidando el capital natural.

Fortalecer el manejo forestal sustentable y el enriquecimiento de ecosistemas forestales degradados para asegurar el incremento de los almacenes de carbono y garantizar su permanencia.

Fomentar la incorporación de terrenos forestales a esquemas de manejo sustentable y certificación para detener la degradación y maximizar la captura y permanencia del carbono.

Diseñar y operar planes, programas y políticas dirigidos a reducir la deforestación y la degradación de bosques y selvas, enmarcados en una Estrategia REDD, la cual deberá incluir el enfoque de desarrollo rural sustentable y de paisaje, con respeto a salvaguardas sociales y ambientales.

Tabla 151. Polígonos con Política de Aprovechamiento Sustentable

No	Polígono	Uso Actual	Características
1	30,31,33,34,3635	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Pastizal halófilo	Suelo donde se desarrollan estos pastizales se mantiene generalmente ph re 7 y 8.5, en cambio, de ser los carbonatos los más abundantes, la reacción es fuertemente alcalina. Por lo general La precipitación media anual oscila de los 200 mm a los 600mm en promedio. Estos suelos, por lo común, son de textura arcillosa y de drenaje deficiente y muchas veces están sujetos a inundaciones más o menos prolongadas. La humedad del suelo, así como el contenido de sales y su alcalinidad pueden tener una variación acentuada a lo largo del año y muchas veces también de un año a otro.
2	32	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Pastizal halófilo	Suelos planos donde existen comunidad de gramíneas y graminoides que se desarrolla sobre suelos salino-sódicos, por lo que su presencia es independiente del clima; es frecuente en el fondo de las cuencas cerradas de zonas áridas y semiáridas; y en algunas áreas próximas a las costas afectadas por el mar o por lagunas costeras.
3	33,34,36	Playa o barra inundable y salina y Pastizal halófilo	Terrenos cercanos al mar son suelos propios de estos pastizales son en general neutros (pH 6 a 8), con textura que varía de migajón arcilloso a migajón arenoso y coloración rojiza a café, frecuentemente con un horizonte

			de concentración calimosa o ferruginosa más o menos continúa. Por lo común son suelos fértiles y medianamente ricos en materia orgánica, aunque se erosionan con facilidad cuando se encuentran en declive y carecen de suficiente protección por parte de la vegetación.

Desarrollo Rural Integral: Impulsar la diversificación de actividades y acciones económicas en las zonas, considerando la integración de los pastizales con enfoque ecosistémico, por su diversidad de especies, protección del suelo y que alberga diversidad con valor para mejorar los ingresos y la calidad de vida de la población.

Impulsar la gestión territorial integral para la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático de ecosistemas, considerando el manejo y aprovechamiento sustentable, la protección, la conservación y la restauración.

Tabla 152. Polígonos con Políticas de Desarrollo Rural Integral

No	Polígono	Uso Actual	Características
1	18,19	Playa o barra inundable y salina, Suelo Leptosol y Uso urbano	Terrenos planos ocupados por el uso urbano presente en localidades cercanas al litoral del océano pacífico y en el caso del municipio de la laguna superior.
2	20	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Uso urbano	Suelos bajos con uso urbano, expuestos a inundaciones.
3	21,22,23	Playa o barra inundable y salina y Uso urbano	Terrenos planos ocupados por el uso urbano presente en localidades cercanas al litoral del océano pacífico y en el caso del municipio de la laguna superior.

Política de Regulación Urbana

Desempeña un papel fundamental en las localidades que se asientan sobre terrenos reconocidos. En este contexto, se hace necesaria la implementación de acciones específicas en materia de regulación y control administrativo de la tenencia de la tierra, con el fin de garantizar la preservación y conservación adecuada de estos espacios naturales.

Eficiencia en el Uso del Suelo: Fomentar el desarrollo de áreas urbanas ya consolidadas para reducir la expansión de la ciudad en áreas rurales, preservando valiosos espacios naturales y agrícolas.

Acciones y objetivos generales

Conservación Ambiental: Salvaguardar los ecosistemas y la biodiversidad en áreas naturales protegidas, evitando la alteración significativa de su hábitat y funcionamiento ecológico.

Gestión de Riesgos: Prevenir y minimizar los riesgos asociados al desarrollo urbano en áreas de alto valor ambiental, incluyendo amenazas como inundaciones, deslizamientos de tierra y otros fenómenos naturales.

Sostenibilidad Urbana: Fomentar prácticas de construcción y planificación urbana sostenibles que minimicen el impacto ambiental y promuevan la eficiencia en el uso de recursos.

Desarrollo Económico Responsable: Promover actividades económicas sostenibles que no comprometan la conservación del entorno natural, como el turismo ecológico y la artesanía local.

Zonificación y planificación: Establecer zonas de uso específico en áreas naturales protegidas, con regulaciones que restrinjan el desarrollo urbano en áreas críticas y fomenten la conservación en áreas menos sensibles.

Regulación Ambiental: Imponer regulaciones estrictas para garantizar que cualquier desarrollo urbano cumpla con los estándares de conservación y sostenibilidad, incluyendo la gestión de residuos, el uso del suelo y las emisiones de contaminantes.

Educación y Concienciación: Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la conservación y promover prácticas responsables.

Control y Supervisión: Establecer un sistema de control y supervisión para garantizar el cumplimiento de las regulaciones y la gestión adecuada de los riesgos.

Política de Desarrollo Industrial

La política de desarrollo industrial es un conjunto de estrategias diseñadas para impulsar el crecimiento y la competitividad de la industria. Su objetivo principal es promover la creación de empleo, el avance tecnológico y la expansión de los sectores industriales, al mismo tiempo que busca asegurar la sostenibilidad ambiental y la inclusión social. Esta política fomenta la inversión en investigación y desarrollo, la diversificación de la base industrial, el acceso a mercados internacionales y el cumplimiento de estándares de calidad y medio ambiente, con el fin de fortalecer la economía y mejorar la calidad de vida de la población.

Acciones y objetivos generales

Fomento de la Competitividad: apoyar la mejora de la competitividad de la industria nacional, estatal, regional y local, incentivando la innovación, la calidad y la eficiencia de los procesos y productos industriales.

Crecimiento Económico Inclusivo: Impulsar la creación de empleo y la inclusión social a través del desarrollo industrial, especialmente en regiones menos desarrolladas, para reducir las desigualdades y mejorar la calidad de vida de la población.

Sostenibilidad Ambiental: Integrar prácticas de producción más limpias y sostenibles en la industria, reduciendo el impacto ambiental y promoviendo la adopción de tecnologías limpias y energías renovables.

Desarrollo Tecnológico: Fomentar la inversión en investigación y desarrollo (I+D) para impulsar la innovación y la adopción de tecnologías avanzadas en la industria, mejorando su competitividad a largo plazo.

Diversificación Industrial: 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.

Acceso a Mercados Internacionales: Facilitar el acceso de productos industriales nacionales a los mercados internacionales, fortaleciendo la cooperación y la apertura comercial.

Promoción de la Innovación: Establecer programas de apoyo a la investigación y desarrollo, así como incentivos fiscales para fomentar la innovación en la industria.

Estándares Ambientales y Energéticos: Establecer regulaciones y estándares ambientales y energéticos rigurosos para reducir la huella ambiental de la industria y promover la eficiencia energética.

Promoción de Sectores Estratégicos: Identificar y promover sectores estratégicos para el desarrollo industrial, como la tecnología de la información, la energía renovable y la biotecnología.

Servicios.

Mejora de la Calidad de Vida: Optimizar la infraestructura y servicios en áreas urbanas existentes para mejorar la calidad de vida de los residentes, incluyendo el acceso a parques, servicios de salud y educación, y opciones de transporte público.

Sostenibilidad Ambiental: Reducir la huella ecológica de las áreas urbanas, minimizando el uso de recursos naturales y promoviendo la adopción de prácticas más sostenibles en la construcción y el transporte.

Fomento de la Movilidad Sostenible: Promover el transporte público, la caminata y el ciclismo, reduciendo la necesidad de uso de vehículos privados y disminuyendo la congestión del tráfico y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Vivienda Asequible: Facilitar el acceso a viviendas asequibles mediante la densificación, incluyendo la construcción de viviendas multifamiliares y la regularización de asentamientos informales.

Regulación Urbana: Establecer regulaciones y directrices claras que fomenten la densificación urbana, permitiendo una mayor edificación en áreas ya urbanizadas y simplificando los procesos de aprobación.

Transporte Público y Conectividad: Invertir en sistemas de transporte público eficientes y promover la interconexión entre diferentes modos de transporte para mejorar la movilidad urbana.

Planificación Integrada: Desarrollar planes urbanos integrales que consideren la densificación, la infraestructura, la vivienda, y la sostenibilidad ambiental de manera coordinada.

Participación Comunitaria: Involucrar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones y planificación urbana, para garantizar que los intereses y necesidades de los residentes sean considerados.

Tabla 153. Polígonos con Política de Regulación Urbana y de Desarrollo Industrial

No	Polígono	Uso Actual	Características
1	37, 38,39	Llanura costera salina, Suelo Leptosol y Sin vegetación	Terrenos ubicados cerca del mar desprovisto de vegetación.

Política de áreas sin vegetación

Justificación:

La degradación del suelo es un problema mundial grave, así mismo en el país y en aquellas regiones con usos de suelo agrícola como es el caso del estado de Oaxaca. Un suelo degradado implica un suelo que no cuenta con el contenido orgánico necesario para que, en el corto, mediano y largo plazo se pueda realizar un uso productivo de los suelos cultivables o que, en su defecto, la producción no cuente con los valores nutrimentales ni calidad necesaria. El estado de Oaxaca cuenta con numerosos municipios que tienen problemas importantes de degradación del suelo. La mayor parte de la población ocupada se encuentra en actividades agrícolas, ganaderas y de pesca. Casos de éxito internacionales revelan que un suelo vivo con contenido orgánico suficiente puede incrementar la productividad, rendimiento y por tanto ingresos y bienestar de agricultores.

Objetivos:

- Detener y recuperar suelos agrícolas degradados para aprovechar el potencial productivo y económico de los suelos, con una perspectiva sustentable en el tiempo
- Establecer un programa estatal y regional dedicado al seguimiento y evaluación del problema de la degradación del suelo
- Crear un padrón de suelos agrícolas en la entidad que permita una evaluación y seguimiento certeros sobre el estado de salud de las tierras agrícolas, así como el seguimiento a indicadores claves asociados a la productividad y rendimientos por cultivos
- Capacitar a los agricultores, gobierno, academia y ciudadanía relacionada a la agricultura y suelos, sobre los cuidados para la revitalización del suelo, así como buenas prácticas para producción y conservación, mediante programas existentes como el de 'Doctores del Suelo' de la FAO (Food and Agriculture Organization)

Metas:

- Incrementar un 10 % para 2050 la superficie estatal cubierta de vegetación primaria como indicador de recuperación de ecosistemas naturales.
- Aumentar para 2035 el número de áreas naturales protegidas en el estado.
- Implementar programas de reforestación y regeneración ambiental, priorizando las zonas

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. En el municipio de San Mateo el Mar, la falta de ordenamiento ha generado que se hayan detonado conflictos en el uso actual del suelo, como la invasión de predios en el área urbana, los asentamientos humanos irregulares dentro de la ciudad, la venta de lotes en áreas de aptitud netamente agrícolas, la insuficiencia de servicios públicos básicos, entre otros, efectos negativos 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 "Media", "Alta" y "Muy alta" se presentan para las aptitudes de Desarrollo

Urbano, Conservación Patrimonial, Agrícola, Desarrollo industrial, Hídrica y Conservación ambiental. Visto de manera integral, el tener áreas aptas para el desarrollo urbano permite planificar un mejor crecimiento ordenado con mejores infraestructuras de calidad y eficientes servicios básicos esenciales para la población. Además, la conservación patrimonial asegura la preservación de la riqueza cultural y la identidad del municipio que puede ser la base para potenciar al mismo tiempo la aptitud turística. Mientras que, por otra parte, la alta aptitud agrícola posibilita un sector productivo, crucial para la seguridad alimentaria y la economía para un sector local. La capacidad hídrica presenta un gran potencial para gestionar y utilizar eficientemente el recurso hídrico tanto en las actividades diarias de la población, como en las de producción agrícola. En el caso del desarrollo industrial, aunque presenta una alta aptitud de desarrollo la limitada disponibilidad de suelo podría convertirse en un factor restrictivo. Por último, la conservación ambiental, aunque no es de gran interés hoy en día, ocupa una importante porción de tierras en el municipio, que es necesario proteger y conservar para garantizar la sostenibilidad a largo plazo. En conjunto, estas aptitudes le permiten al municipio detonar el crecimiento social y económico con la preservación de su patrimonio natural y cultural

Para el territorio municipal de San Mateo del Mar se definieron un total de 61 Unidades de Gestión Territorial las que fueron definidas en base a características geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación., 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 UGT donde se pudiera generar potencial desarrollo o donde, a pesar de la cartografía generada y de acuerdo al uso actual del suelo y a las actividades económico productivas.

Los polígonos de desarrollo urbano coinciden con la actual mancha urbana y a partir de ahí se proyecta el crecimiento hacia los bordes pero que representa una competencia para las áreas agrícolas que aún quedan en uso productivo. Entre los integrantes del Consejo había quinen opinaban que una opción para el crecimiento urbano del municipio es optar por la construcción en zonas más estables y seguras y que no tengan grandes riesgos de inundación como lo es en la Col. Juárez, Col. Cuauhtémoc, Col. Costa Rica principalmente.

De orientarse el desarrollo urbano hacia el oeste del territorio aprovechando la vía de comunicación costera, como lo sugiere la aptitud urbana, la presión humana representaría un riesgo para las áreas con aptitud potencial de protección forestal, conservación ambiental e hídrica.

La inadecuada disposición de residuos sólidos urbanos compromete la aptitud ambiental por los lixiviados contaminantes y los mismos desechos que dan para los cuerpos de agua, las aguas superficiales y del subsuelo y el aire

El desarrollo agrícola necesita de alternativas que retengan humedad, capten y conserven agua para el riego, de cultivo más residentes a la seguía y que prescindan en lo posible de las sustancias agroquímicas, acompañadas con técnicas de conservación de suelo.

A partir del ordenamiento municipal y si se toma en serio el impulso de la aptitud turística habrá que construir el andamiaje de diseño, promoción e infraestructura básica que permita aprovechar la oportunidades económica de polo de desarrollo con los atractivos de playa distintos a lo comúnmente sabido y la valorización de

Con las políticas, objetivos, estrategias y acciones planteadas se espera que el municipio de San Mateo del Mar 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 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 en sesión de Consejo se identificaron 36 problemáticas distribuidas en 8 subsistemas:. De las problemáticas, 8 corresponden a la clasificación “Estratégico”, los cuales deben ser atendidos por el municipio y 13 “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.

De las problemáticas más importantes y de mayor prioridad para atender, es la gestión de los RSU 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 manejo, tratamiento y disposición final de los RSU, aunado a la falta de normatividad y regulación.

Así como también, el asentamiento de viviendas o infraestructuras en zonas de alto riesgo como áreas propensas a inundaciones y subsidencia, los cuales representan un grave peligro para la población y bienes materiales. Esta situación se debe a la falta de planificación urbana, la expansión descontrolada y la falta de recursos para la construcción en zonas seguras. Además, la falta de regulaciones y normativas de construcción pueden agravar la situación, volviendo a las infraestructuras o viviendas vulnerables a desastres, infraestructura inadecuada y una falta de orden en la expansión urbana.

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, agotamiento de fuentes de agua, del aumento en la frecuencia e intensidad de incendios, lo que conlleva a la degradación ambiental.

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, construcciones en zonas dentro de las Unidades de Gestión Territorial que puedan incrementar el riesgo a la población y para 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 con implementación de reglamentos de construcción y zonificación de áreas de riesgo por fenómenos geológicos e hidrometeorológicos donde se restringa la construcción.
- Implementar sistemas de monitoreo y alerta temprana que le permita a la población preparase ante las amenazas y facilitar su evacuación.
- Definir con mayor precisión el área para el desarrollo industrial , .
- Regular el manejo de RSU desde casa, recolección, transporte y disposición final en base a la NOM aplicable, para evitar que el entorno se siga deteriorando por el inadecuado manejo de RSU propiciando la contaminación de agua, suelo y aire.
- 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.
- Desarrollar programas de 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 Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano e incluir a más grupos representativos del municipio.

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 Istmo 34
Tabla 4. Estrategias, acciones o proyectos específicos 35
Tabla 5. Geología (litología) dentro del municipio 37
Tabla 6. Relieve, clima y vegetación del municipio 39
Tabla 7. Provincias fisiográficas en el municipio 40
Tabla 8. Subprovincia fisiográfica dentro del municipio 41
Tabla 9. Sistema de topoformas presentes en el municipio 43
Tabla 10. Tipos de clima presentes en el municipio 44
Tabla 11. Rangos de temperatura media anual dentro del municipio 45
Tabla 12. Superficie por rango de precipitación anual (mm) en el municipio 46
Tabla 13. Tipos de corrientes de agua en el municipio 48
Tabla 14. Cuencas hidrológicas presentes en el territorio del municipio 49
Tabla 15. Descripción de las regiones hidrológicas presentes en el municipio San Mateo del Mar 50
Tabla 16. Tipos de suelo en el municipio 52
Tabla 17. Uso de suelo y vegetación en el municipio de San Mateo del Mar 54
Tabla 18. Causas de deforestación en el Estado de Oaxaca durante el periodo 2001 – 2022 58
Tabla 19. Deforestación calculada por Ecorregión 60
Tabla 20. Superficie anual de deforestación bruta en Oaxaca en el periodo de 2001 a 2021 62
Tabla 21. Cambios de coberturas en el municipio 65
Tabla 22. Deforestación del municipio durante el periodo de 2001 a 2021 67
Tabla 23. Conocimiento de presencia de especies dentro del municipio 69
Tabla 24. Estado de conservación de las especies en el municipio 70
Tabla 25. Protección de especies contra el comercio 70

Tabla 26. Conocimiento de presencia de especies endémicas 71
Tabla 27. Degradación del suelo en el municipio 73
Tabla 28. Relación de cuencas y su disponibilidad media anual en la Región de Valles Centrales 2015 73
Tabla 29. Relación de acuíferos y su disponibilidad media anual en la región de Valles Centrales 74
Tabla 30. Sitios de atención prioritaria en el municipio 87
Tabla 31. Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración en el municipio 88
Tabla 32. Sitios Acuáticos epicontinentales del municipio 89
Tabla 33. Características de las cuencas atmosféricas del estado de Oaxaca 90
Tabla 34. Vulnerabilidad ante el cambio climático del municipio de San Mateo del Mar. 93
Tabla 35. Línea del tiempo de fenómenos naturales por sismo en San Mateo del Mar. 105
Tabla 36. Susceptibilidad por deslizamiento 105
Tabla 37. Susceptibilidad por derrumbes 108
Tabla 38. Susceptibilidad por caída de detritos 109
Tabla 39. Susceptibilidad por flujos 111
Tabla 40. Epicentros dentro del municipio 116
Tabla 41. Aceleración sísmica en el municipio 118
Tabla 42. Amenaza por tsunami 120
Tabla 43. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio 123
Tabla 44. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio 124
Tabla 45. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio 127
Tabla 46. Amenaza por precipitación máxima en el municipio 128
Tabla 47. Amenaza por granizo en el municipio 130
Tabla 48. Amenaza por nevadas en el municipio 132
Tabla 49. Amenaza por tormentas eléctricas 133
Tabla 50. Peligro por sequías 134
Tabla 51. Amenaza por temperaturas máximas 136
Tabla 52. Susceptibilidad por heladas 138
Tabla 53. Amenaza por tornados 139
Tabla 54. Vulnerabilidad social en el municipio 144
Tabla 55. Vulnerabilidad social en localidad urbana 145
Tabla 56. Vulnerabilidad social en localidad rural 146

Tabla 57. Resumen del nivel de riesgos de los fenómenos perturbadores que amenazan al municipio 149
Tabla 58. Fenómenos naturales con categorías de riesgo medio, bajo y muy bajo 151
Tabla 59. Fenómenos naturales con riesgos alto y muy alto 160
Tabla 60. Población total para el municipio 168
Tabla 61. Distribución de la población por localidad en el municipio de San Mateo del Mar 170
Tabla 62. Distribución de la población por rango de edad en el municipio de San Mateo del Mar 170
Tabla 63. Desagregación por sexo en grupos quinquenales del municipio. 172
Tabla 64. Hogares del municipio por tipo de jefatura 174
Tabla 65. Hogares de la localidad por tipo de jefatura 175
Tabla 66. Población total del 2000 al 2020 176
Tabla 67. Incremento de población del municipio (absolutos y porcentaje) 177
Tabla 68. Proyección de la población de mujeres y hombres en el periodo del año 2023 al 2028 177
Tabla 69. Población migrante de 5 años y más del municipio 179
Tabla 70. Cuadro de porcentaje de inmigrantes del municipio. 180
Tabla 71. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural) 183
Tabla 72. Cantidad de población por tipo de localidad (urbana, rural) 184
Tabla 73. Población con acceso a la educación por nivel (básica, media y superior) 186
Tabla 74. Población por condición de alfabetismo y analfabetismo 187
Tabla 75. Distribución de habitantes con servicios de salud en el municipio y por localidad 188
Tabla 76. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el municipio 190
Tabla 77. Población en situación de pobreza por carencias sociales en el municipio 192
Tabla 78. Índice de rezago social en el municipio 193
Tabla 79. Indicadores de rezago social para el municipio 193
Tabla 80. Grados de vulnerabilidad social (2010) y resiliencia (2015) del municipio 194
Tabla 81. Número y nombre de las leyes e instrumentos de planeación con enfoque de género para uso eficiente y eficaz del territorio. 197
Tabla 82. Número de Unidades Económicas y Personal Ocupado por sector económico en el municipio 201
Tabla 83. Unidades Económicas, Población Ocupada, Producción Bruta Total, Valor Agregado Censal Bruto en el Municipio 202
Tabla 84. Actividades del sector primario 206

Tabla 85. Actividades del sector secundario 207
Tabla 86. Actividades del sector terciario 209
Tabla 87. Producción agrícola en el municipio, 2022 216
Tabla 88. Producción agrícola en el municipio, 2017 216
Tabla 89. Producción agrícola en el municipio, 2012 216
Tabla 90. Producción Pecuaria en el municipio, 2022 217
Tabla 91. Producción Pecuaria en el municipio, 2017 218
Tabla 92. Producción Pecuaria en el municipio, 2012 219
Tabla 93. Concentración municipal de actividades terciarias en el municipio 222
Tabla 94. Población económicamente activa por localidad y sexo en el municipio 223
Tabla 95. Población económicamente activa, ocupada y desocupada, por localidad del municipio 224
Tabla 96. División sexual del trabajo por edad y tipo de actividades remuneradas y no remuneradas de mujeres y hombres. 226
Tabla 97. Coeficiente de GINI para el municipio. 228
Tabla 98. Población indígena en hogares según pueblo indígena en Oaxaca, 2020 230
Tabla 99. Población hablante de lengua indígena por localidad y por sexo 232
Tabla 100. Población que se reconoce afrodescendiente 234
Tabla 101. Regiones Bioculturales Prioritarias (RBP) del Estado de Oaxaca según su estatus de protección a la biodiversidad 236
Tabla 102. Patrimonio inmaterial de Oaxaca 241
Tabla 103. Sistema Urbano Rural en el Estado de Oaxaca y localidades urbanas y rurales (SUN CONAPO) 245
Tabla 104. Plantas de tratamiento de aguas residuales en el estado de Oaxaca, 2020 251
Tabla 105. Porcentaje de la población con acceso a agua entubada. 251
Tabla 106. Información educativa en el municipio 258
Tabla 107. Infraestructura para la atención a la salud en el municipio 262
Tabla 108. Infraestructura de comercio en el municipio 265
Tabla 109. Distribución de las viviendas totales y habitadas por localidad en el municipio 272
Tabla 110. Servicios dentro de la vivienda del municipio 274
Tabla 111. Usos de suelos y vegetación presentes en el municipio 279
Tabla 112. Infraestructura de comunicaciones y transporte 283
Tabla 113. Lista de actores participantes en el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 295
Tabla 114. Variables empleadas para la Aptitud Territorial. 305

Tabla 115. Normalización por grado de aptitud. 306
Tabla 116. Pesos específicos para las variables por grado de aptitud. 307
Tabla 117. Tabla. Sectores estratégicos actuales y potenciales....322
Tabla 118. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal....324
Tabla 119. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal 326
Tabla 120. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal 328
Tabla 121. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal 330
Tabla 122. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal 332
Tabla 123. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal 334
Tabla 124. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal....335
Tabla 125. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal 337
Tabla 126. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio 342
Tabla 127. Conflictos de los Usos de Suelo Actuales con las Aptitudes Territoriales....349
Tabla 128. Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes Territoriales 350
Tabla 129. Políticas acordes a las Aptitudes Territoriales y usos del suelo....352
Tabla 130. Criterios de para la calificación de la Importancia de las problemáticas del territorio 356
Tabla 131. Herramienta para la calificación de la **Importancia** de las problemáticas del territorio 357
Tabla 132. Criterios de para la calificación de la Importancia de las problemáticas del territorio 357
Tabla 133. Herramienta para la calificación de la **Gobernabilidad** de las problemáticas del territorio 358
Tabla 134. Interpretación de las problemáticas ubicadas en el plano cartesiano. 359
Tabla 135. Problemáticas del territorio para su priorización....360
Tabla 136. Problemáticas del territorio priorizadas por importancia....364
Tabla 137. Calificación de las Problemáticas del territorio por Gobernabilidad 370
Tabla 138. Clasificación de las problemáticas con base en la calificación para su priorización 377
Tabla 139. Problemáticas priorizadas para ser atendidas en el Ordenamiento 379
Tabla 140. Ubicación de las problemáticas en el territorio 380
Tabla 141. Problemáticas en el territorio relacionadas con las aptitudes....384
Tabla 142. Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las problemáticas en el territorio 389

Tabla 143. Plazo de ejecución y tipo de inversión para atender las problemáticas en el territorio 395
Tabla 144. Áreas municipales para atender las problemáticas en el territorio 398
Tabla 145. Dependencias estatales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio. 402
Tabla 146. Dependencias federales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio 405
Tabla 147. Otros actores por involucrar para atender las problemáticas en el territorio 408
Tabla 148. Polígonos con Política de Ordenamiento Territorial 412
Tabla 149. Polígonos con Política Transversal de Gestión Integral del Agua 413
Tabla 150. Polígonos con Política de Aprovechamiento Agropecuario 414
Tabla 151. Polígonos con Política de Aprovechamiento Sustentable 416
Tabla 152. Polígonos con Políticas de Desarrollo Rural Integral 417
Tabla 153. Polígonos con Política de Regulación Urbana y de Desarrollo Industrial 420

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 38
Mapa 5. Relieve del municipio 39
Mapa 6. Provincia fisiográfica en el municipio 41
Mapa 7. Subprovincias fisiográficas donde se ubica el municipio 41
Mapa 8. Sistema de topoformas presente en el municipio 43
Mapa 9. Distribución de los tipos de clima en el municipio 44
Mapa 10. Distribución de las temperaturas medias anuales en el municipio 45
Mapa 11. Distribución de las precipitaciones medias anuales en el municipio 46
Mapa 12. Evapotranspiración en el municipio de San Mateo del Mar 47
Mapa 13. Evapotranspiración (mm/año) en el municipio 47
Mapa 14. Distribución de las corrientes intermitentes y perennes 48
Mapa 15. Ubicación de las cuencas en las que se encuentra el municipio 49
Mapa 16. Regiones hidrológicas presentes en el municipio 51
Mapa 17. Edafología del municipio 53
Mapa 18. Distribución de los usos de suelo de agricultura y pastizales 55

Mapa 19. Distribución de la vegetación en el municipio 56
Mapa 20. Ecorregiones de Oaxaca 60
Mapa 21. Zonas críticas de deforestación (hotspots) en el Estado 63
Mapa 22. Tipo de relieve y vegetación del municipio 64
Mapa 23. Cambios de cobertura en el municipio 66
Mapa 24. Zonas de deforestación en el municipio 68
Mapa 25. Grado de erosiones forestales en el Estado 72
Mapa 26. Amenaza por contaminación del agua 82
Mapa 27. Amenaza por contaminación del aire 83
Mapa 28. Amenaza por contaminación del aire por fuentes agrícolas 84
Mapa 29. Áreas Naturales Protegidas y áreas destinadas voluntariamente a la conservación en el estado de Oaxaca 85
Mapa 30. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) en el municipio de San Mateo del Mar 87
Mapa 31. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves en el municipio 94
Mapa 32. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio 96
Mapa 33. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico 99
Mapa 34. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio 101
Mapa 35. Susceptibilidad por deslizamientos en el municipio 106
Mapa 36. Susceptibilidad por derrumbes 108
Mapa 37. Susceptibilidad por caída de detritos en el municipio 110
Mapa 38. Susceptibilidad por flujos en el municipio 112
Mapa 39. Regionalización sísmica para el estado de Oaxaca, México, CFE-2015 114
Mapa 40. Epicentros dentro del municipio 117
Mapa 41. Áreas costeras susceptibles de afectación por tsunamis generados localmente para distancias hasta de miles de kilómetros 119
Mapa 42. Amenaza por tsunamis en el municipio 120
Mapa 43. Amenaza por vulcanismo en el municipio 122
Mapa 44. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio 124
Mapa 45. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio 125
Mapa 46. Susceptibilidad por agrietamientos en el municipio 126
Mapa 47. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio 127
Mapa 48. Susceptibilidad por inundación en el municipio 129
Mapa 49. Amenaza por granizo en el municipio 131

Mapa 50. Amenaza por presencia de nevadas en el municipio 132
Fuente: CentroGeo, 2024 132
Mapa 51. Amenaza por tormentas eléctricas 133
Mapa 52. Peligro por sequías 135
Mapa 53. Amenaza por temperaturas máximas 136
Mapa 54. Susceptibilidad por heladas 138
Mapa 55. Amenaza por tornados 140
Mapa 56. Componentes del índice de vulnerabilidad (educación, salud, vivienda, empleo e ingresos y población) social por municipio en el estado de Oaxaca 142
Mapa 57. Índice de vulnerabilidad social del por municipio en el estado de Oaxaca 143
Mapa 58. Vulnerabilidad social en el municipio 145
Mapa 59. Índice de riesgos en el estado de Oaxaca 147
Mapa 60. Distribución territorial de la población de localidades, Oaxaca 2020. 182
Mapa 61. Distribución territorial de la población concentrada de localidades según la clasificación (Urbana – rural) 185
Mapa 62. Índice de marginación alto en el municipio 194
Mapa 63. Distribución de las actividades económicas del municipio 215
Mapa 64. Distribución de los pueblos indígenas de Oaxaca 231
Mapa 65. Porcentaje de población afromexicana por región en el Estado de Oaxaca 234
Mapa 66. Regiones Bioculturales Prioritarias del estado de Oaxaca. 238
Mapa 67. Patrimonio cultural y biocultural del Estado de Oaxaca según índice de riesgos 239
Mapa 68. Patrimonio tangible del estado de Oaxaca. 240
Mapa 69. Sistemas Urbano Rurales en Oaxaca, de acuerdo con el SUN 2018 246
Mapa 70. Infraestructura eléctrica en el municipio 247
Mapa 71. Cobertura Telcel en el estado de Oaxaca y sus regiones. 252
Mapa 72. Ubicación de los sitios en donde se disponen los residuos sólidos. 254
Mapa 73. Distribución y cobertura de equipamientos educativos. 256
Mapa 74. Cobertura de equipamientos para la cultura del Estado de Oaxaca. 257
Mapa 75. Infraestructura educativa dentro del municipio 259
Mapa 76. Distribución de equipamiento de salud por región 260
Mapa 77. Equipamientos de asistencia social. 261
Mapa 78. Infraestructura de salud en el municipio 263
Mapa 79. Equipamiento de comercio y abasto en el estado de Oaxaca y sus regiones. 264
Mapa 80. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria 265

Mapa 81. Equipamiento de la administración pública. 266
Mapa 82. Infraestructura estratégica institucional 268
Mapa 83. Equipamiento deportivo y recreativo. 269
Mapa 84. Mapa de los municipios por rezago habitacional. 271
Mapa 85. Distribución de viviendas en el municipio. 275
Mapa 86. Mapa de los AHI en el estado de Oaxaca y sus regiones 276
Mapa 87. Distribución de los usos de suelo y cobertura vegetal. 278
Mapa 88. Distribución de los usos de suelo y vegetación en el municipio 279
Mapa 89. Red carretera de Oaxaca, vías con pavimiento y sin pavimento. 281
Mapa 90. Grado de accesibilidad a la carretera pavimentada bajo y muy bajo de los municipios de Oaxaca. 282
Mapa 91. Infraestructura de comunicaciones en el municipio 284
Mapa 92. Sistema Férreo en Oaxaca. 285
Mapa 93. Proyecto Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. 286
Mapa 94. Sistema Portuario en Oaxaca. 287
Mapa 95. Sistema Aeroportuario en Oaxaca. 289
Mapa 96. Rutas de transporte público en la Ciudad de Oaxaca de Juárez. 290
Mapa 97. Terminales de Autobuses Centrales en Oaxaca. 291
Mapa 98. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Estatal 310
Mapa 99. Aptitud Territorial para la Conservación Ambiental Estatal 311
Mapa 100. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Estatal 313
Mapa 101. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Estatal. 314
Mapa 102. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Estatal 316
Mapa 103. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Estatal 317
Mapa 104. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Estatal 319
Mapa 105. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Estatal 320
Mapa 106. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal 325
Mapa 107. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal 327
Mapa 108. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal 329
Mapa 109. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal 331
Mapa 110. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal 333
Mapa 111. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal 335
Mapa 112. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal 336
Mapa 113. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal 338

Mapa 114. Áreas de Gestión Territorial en el municipio de San Mateo del Mar 341
Mapa 115. Modelo de ordenamiento territorial 354

Gráficas

Gráfica 1. Porcentaje del territorio del municipio por tipo de suelo 52
Gráfica 2. Principales cambios de tipo de ocupación del suelo en el Estado de Oaxaca periodo 2001 – 2022 59
Gráfica 3. Deforestación por Ecorregión en Oaxaca durante el periodo de 2001 a 2021 61
Gráfica 4. Superficie anual de deforestación bruta en Oaxaca en el periodo de 2001 a 2021 61
Gráfica 5. Sitios de atención prioritaria en el municipio de San Mateo del Mar 88
Gráfica 6. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslave en el municipio 93
Gráfica 7. Componentes de la vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves 95
Gráfica 8. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio 96
Gráfica 9. Componentes de la vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones 97
Gráfica 10. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico. 98
Gráfica 11. Componentes de la vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico 100
Gráfica 12. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio 101
Gráfica 13. Componentes de la vulnerabilidad de la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio 102
Gráfica 14. Distribución de la población por rango de edad en el municipio de San Mateo del Mar 171
Gráfica 15. Desagregación por sexo en grupos quinquenales 173
Gráfica 16. Estructura familiar (nivel municipio) <INEGI> 174
Gráfica 17. Estructura familiar y género 175
Gráfica 18. Crecimiento de población del 2000 al 2020. 177
Gráfica 19. Proyección poblacional de hombres y mujeres en el periodo comprendido de los años 2023 al 2028 178
Gráfica 20. 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 179
Gráfica 21. 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 180
Gráfica 22. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural) absoluta y porcentaje. 183
Gráfica 23. Distribución de la población con servicios de salud en el municipio de San Mateo del Mar 189

Gráfica 24. Población con y sin discapacidad del municipio 191
Gráfica 25. Prevalencia total de violencia contra las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia 195
Gráfica 26. Prevalencia de violencia en mujeres de 15 años y más, según ámbito de ocurrencia 196
Gráfica 27. Prevalencia de violencia de las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia 197
Gráfica 28. Medidas cautelares aplicadas en la UMECA de la región que atiende al municipio. 198
Gráfica 29. Número de Unidades Económicas por sector en el municipio 202
Gráfica 30. Unidades Económicas, Población Ocupada y Producción Bruta Total por sector económico 203
Gráfica 31. Estimadores de la población de 12 años y más ocupada, y su distribución porcentual según sector de actividad económica 225
Gráfica 32. Información de la Población no Económicamente Activa 226
Gráfica 33. División sexual del trabajo por tipo de actividades remuneradas y no remuneradas 227
Gráfica 34. Población que se reconoce afrodescendiente 235
Gráfica 35. Cobertura de agua potable. 248
Gráfica 36. Coberturas de drenaje por región y estatal para Oaxaca. 250
Gráfica 37. Distribución de viviendas habitadas en el municipio de San Mateo del Mar 273
Gráfica 38. Distribución de viviendas habitadas por localidad en el municipio de San Mateo del Mar 273
Gráfica 39. Número de viviendas que cuentan con un cierto servicio en el municipio 275
Gráfica 40. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal 324
Gráfica 41. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal 327
Gráfica 42. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal 328
Gráfica 43. Aptitud Territorial de Conservación Patrimonial Municipal 330
Gráfica 44. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal 332
Gráfica 45. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal 334
Gráfica 46. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal 336
Gráfica 47. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal 338
Gráfica 48. Priorización de problemáticas del territorio 359

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. Tipos de bienes y servicios ecosistémicos 57

Imagen 8. Mecanismo potencial de Falla de Deslizamiento Rotacional (A) y Mecanismo Potencial de Falla de Deslizamiento Traslacional (B). 104

Imagen 9. Mecanismo potencial de Falla Volteo (A) y Mecanismo Potencial de Falla caída o desprendimiento (B). 107

Imagen 10. Ejemplificación de la caída de detritos 109

Imagen 11. Mecanismo potencial de Flujos, USGS 2008 111

Imagen 12. Elementos para considerar en el mapeo de fracturas y fallas. 123

Imagen 13. Distribución de la población por rango de edad en el municipio de San Mateo del Mar 171

Imagen 14. Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 297

Imagen 15. Acta de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 297

Imagen 16. Reunión de trabajo con el CMOTyU para analizar los usos potenciales y problemáticas del territorio 321

Imagen 17. Reunión de trabajo con el CMOTyU para analizar las aptitudes del territorio. 348

Imagen 18. Mesas de trabajo para analizar la problemática por subsistema en el municipio. 360

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.

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