PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

COICOYÁN DE LAS FLORES

OAXACA
GOBIERNO DEL ESTADO

PLANEACIÓN
INSTITUTO DE PLANEACIÓN PARA EL BIENESTAR

INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES

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

MARZO 2024

Contenido

Siglas y Acrónimos 7
I. Introducción 8
I.1. Presentación 9
I.2. Objetivos y alcances del PMOTDU 10
I.2.1. Objetivo General 10
I.2.2. Objetivos Específicos 10
I.2.3 Delimitación del área de estudio 11
II. Principios 15
III. Metodología 19
IV. Marco Jurídico, Normativo y de Planeación 23
IV.1 Ámbito Internacional 24
IV.2 Leyes Federales 25
IV.3 Leyes Estatales 27
V. Evaluación del PEOTyDUO vigente 31
1. Subsistema físico-natural 35
1.1 Caracterización ambiental 35
1.1.1 Geología 35
1.1.2 Fisiografía 39
1.1.3 Geomorfología 41
1.1.4 Clima 43
1.1.5. Hidrología y enfoque de cuencas 50
1.1.6. Edafología 53
1.1.7 Vegetación y usos de suelo 55
1.2 Servicios ecosistémicos 57
1.2.1 Deforestación y degradación forestal 58
1.2.2 Extracción ilegal de fauna y flora 67
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 74
1.2.6 Áreas Naturales Protegidas y sitios prioritarios para la conservación 85

1.3 Cambio Climático 93
1.3.1 Calidad del aire e inventario de emisiones 93
1.4 Peligros y amenazas naturales 105
1.4.1 Geológicos 106
1.4.2 Sismos 117
1.4.3 Tsunami* 122
1.4.4 Vulcanismo* 125
1.4.5 Hundimientos por fallas y fracturas, subsidencia y agrietamiento del terreno 126
1.4.6 Hidrometereológicos 131
1.5 Vulnerabilidad y riesgos 148
1.5.1 Vulnerabilidad Social Estatal 148
1.5.2 Vulnerabilidad del municipio 151
1.5.3 Riesgos a nivel estatal 154
1.5.4 Riesgos identificados en el municipio 155
2. Subsistema Sociodemográfico 163
2.1 Estructura y dinámica demográfica 163
2.1.1 Población, distribución y proyecciones del municipio y por localidad 163
2.1.2 Dinámica poblacional 172
2.2 Distribución territorial de la población 177
2.2.1 Distribución territorial de la población en rangos de localidades, urbana y rural 177
2.3 Carencias sociales. 181
2.3.1. Acceso a la educación 181
2.3.2 Acceso a los servicios de salud 183
2.3.3 Población con discapacidad 185
2.4 Bienestar de las personas. 187
2.4.1 Pobreza 187
2.4.2 Rezago Social 190
2.4.3 Marginación 190
2.4.4 Desigualdades de género predominantes 193
3. Subsistema Económico 197
3.1 Panorama económico 197
3.1.1 Estructura económica 197
3.2 Vocaciones productivas municipales 200

3.2.1 Especialización económica 200
3.3 Centralidades económicas 206
3.3.1 Concentración municipal de actividades primarias 207
3.3.2 Concentración municipal de actividades secundarias 215
3.3.3 Concentración municipal de actividades terciarias 216
3.4 Condiciones del mercado laboral 218
3.4.1 Empleo y ocupación 218
4. Subsistema patrimonio cultural y biocultural 227
4.1 Contexto histórico 227
4.2 Análisis étnico-cultural: pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas 227
4.3 Patrimonio natural, cultural y biocultural 234
4.4 Dinámicas relacionadas con el patrimonio cultural 238
5. Subsistema Urbano – Rural 242
5.1 Sistema Urbano Rural del Municipio 242
5.2 Infraestructura y equipamiento 244
5.2.1 Infraestructura eléctrica 245
5.2.2 Infraestructura de hidrocarburos. 245
5.2.3 Infraestructura hidráulica y sanitaria 246
5.2.3.1 Cobertura de agua, drenaje y tratamiento de aguas residuales en el municipio 249
5.2.4 Infraestructura telemática 251
5.2.5 Infraestructura para los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) 252
5.2.6 Equipamiento educativo y cultural 254
5.2.7 Equipamiento salud y asistencia social 259
5.2.8 Equipamiento de comercio y abasto 264
5.2.9 Equipamiento de la administración pública 265
5.2.10 Espacio público, áreas verdes e infraestructura deportiva y recreativa 267
5.3 Habitabilidad y vivienda adecuada 269
5.3.1 Características y rezagos 271
5.3.2 Vivienda abandonada y/o deshabitada 271
5.3.3 Vivienda en situación de vulnerabilidad y/o riesgo 271
5.4 Asentamientos Humanos Irregulares 274
5.5 Certeza jurídica, tipos de propiedad y usos de suelo 275
5.5.1 Seguridad de la tenencia 275

5.5.2 Tipología de usos de suelo 276
6. Subsistema de movilidad 279
6.1 Estructura vial 279
6.1.1 Estructura vial estatal y local 279
6.2 Infraestructura de transporte 283
6.2.1 Red ferroviaria 283
6.2.2 Puertos y marinas 285
6.2.3 Aeropuertos 286
6.3 Sistema de Transporte urbano y suburbano 287
6.3.1 Transporte público de pasajeros 287
7. Subsistema institucional y de gobernanza 290
7.1 Proceso participativo 291
8. Análisis de Aptitud Territorial 300
8.1 Selección de elementos que contribuyen a la aptitud territorial 300
8.2 Ponderación de los elementos en función de su relación con la aptitud 303
8.3 Resultados de la aptitud territorial Estatal 306
8.3.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Estatal 306
8.3.2 Aptitud para Conservación Ambiental Estatal 307
8.3.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Estatal 308
8.3.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Estatal 310
8.3.5 Aptitud para Producción Agrícola Estatal 311
8.3.6 Aptitud para Protección Forestal Estatal 313
8.3.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Estatal 314
8.3.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Estatal 316
8.4 Identificación de los sectores relevantes municipales 317
8.5 Resultados de la Aptitud Municipal 320
8.5.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Municipal 320
8.5.2 Aptitud para Conservación Ambiental Municipal 322
8.5.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Municipal 323
8.5.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Municipal 324
8.5.5 Aptitud para Producción Agrícola Municipal 326
8.5.6 Aptitud para Protección Forestal Municipal 327
8.5.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Municipal 328

8.5.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Municipal 329
8.6 Áreas de Gestión Territorial 331
8.7 Sinergias, conflictos e incompatibilidades territoriales municipales 335
8.7.1 Identificación de Sinergias y conflictos de uso de suelo Vs. Aptitudes Territoriales 335
8.7.2 Conflictos y potencialidades en la aptitud potencial 338
8.7.3 Políticas para el ordenamiento del territorio 341
9. Síntesis del diagnóstico, pronóstico y escenarios futuros 351
9.1 Resultados del ejercicio de priorización 356
10. Decisiones para el Modelo de Ordenamiento Territorial y Urbano 396
10.1 Ubicación de las problemáticas en el territorio 396
10.2 Problemáticas, sinergias y conflictos en el territorio 403
10.3 Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las Problemáticas en el territorio 408
10.4 Plazo de ejecución y tipo de financiamiento que se requieren para atender las Problemáticas en el territorio 420
10.5 Áreas del municipio responsables de atender las Problemáticas en el territorio 423
10.6 Áreas estatales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio 425
10.7 Área federales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio 428
10.8 Otros actores a involucrar para atender las Problemáticas en el territorio 430
10.9 Polígonos, políticas, objetivos, estrategias y acciones para atender las problemáticas 433
10.10 Conclusiones y recomendaciones 442
Glosario 446
Índice de tablas, gráficas, mapas e imágenes 449
Bibliografía 462

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).

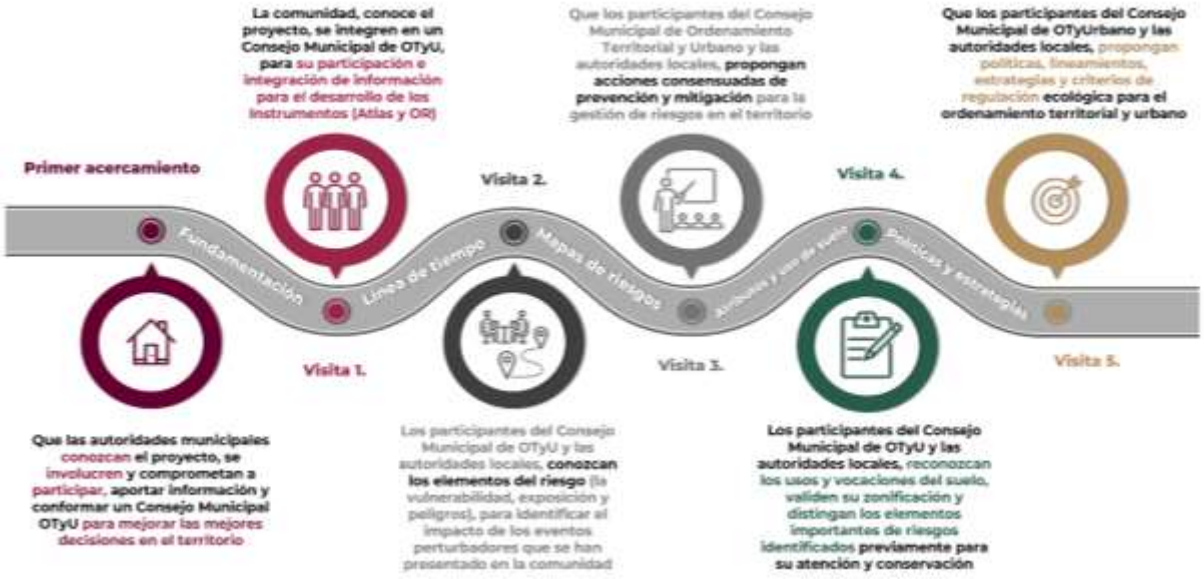
El marco jurídico bajo el que se construyen estos instrumentos está relacionado, por un lado, al aspecto medioambiental, mismo que está delimitado a nivel federal por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 2024), y a nivel estatal por lo que se refiere al ámbito urbano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

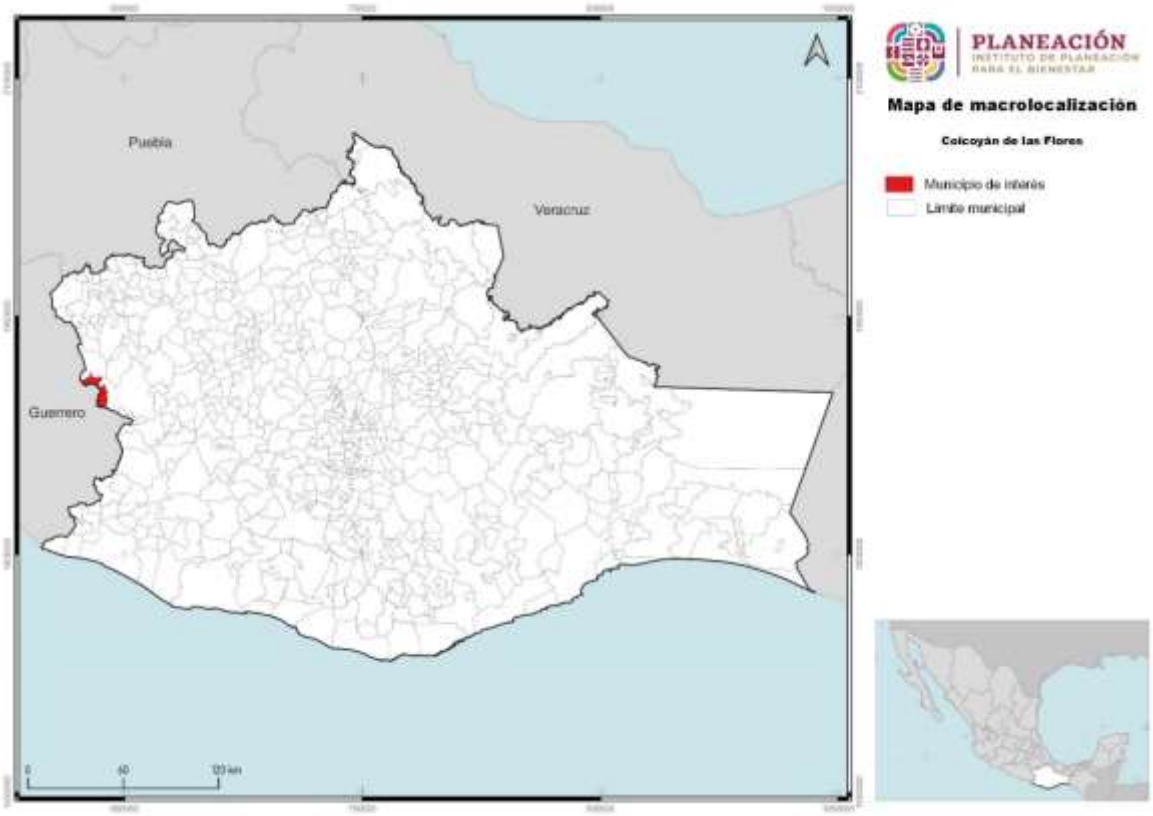
- Definir estrategias, objetivos y líneas de acción que regulen en el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, de las actividades productivas y del acceso a servicios.

- 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 Coicoyán de las Flores se encuentra en el estado de Oaxaca y forma parte del distrito de Juxtlahuaca, en la región mixteca.

Mapa 1. Ubicación del Municipio (Macrolocalización)



Fuente: Centro Geo, 2024

Se localiza entre los paralelos 17° 06’ y 17° 19’ de latitud norte; los meridianos 98° 09’ y 98° 20’ de longitud oeste y altitud entre 600 y 2,800 m.s.n.m.

Colinda al norte con los municipios de San Martín Peras y Santiago Juxtlahuaca; al este con Santiago Juxtlahuaca; al sur con Santiago Juxtlahuaca y el estado de Guerrero; al oeste con el estado de Guerrero y el municipio de San Martín Peras.

Tabla 1. Datos generales de la localidad

Características	Dato
Clave geoestadística concatenada a nivel municipio, 2016	20016
Superficie continental del municipio en km², 2016	126.22
Porcentaje de superficie que representa con respecto al estado, 2016	0.13
Número de localidades a junio de 2016	17
Localidades por cada 10 km², 2016	1.35
Nombre de la cabecera municipal, 2016	Coicoyán de las Flores
Población de la cabecera municipal, 2010	1,753
Clasificación del municipio según tamaño de su población, 2015	Urbano
Coordenadas geográficas de la cabecera municipal	
Longitud	98°16'34'' W
Latitud	17°16'22'' N
Altitud	1,997 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.

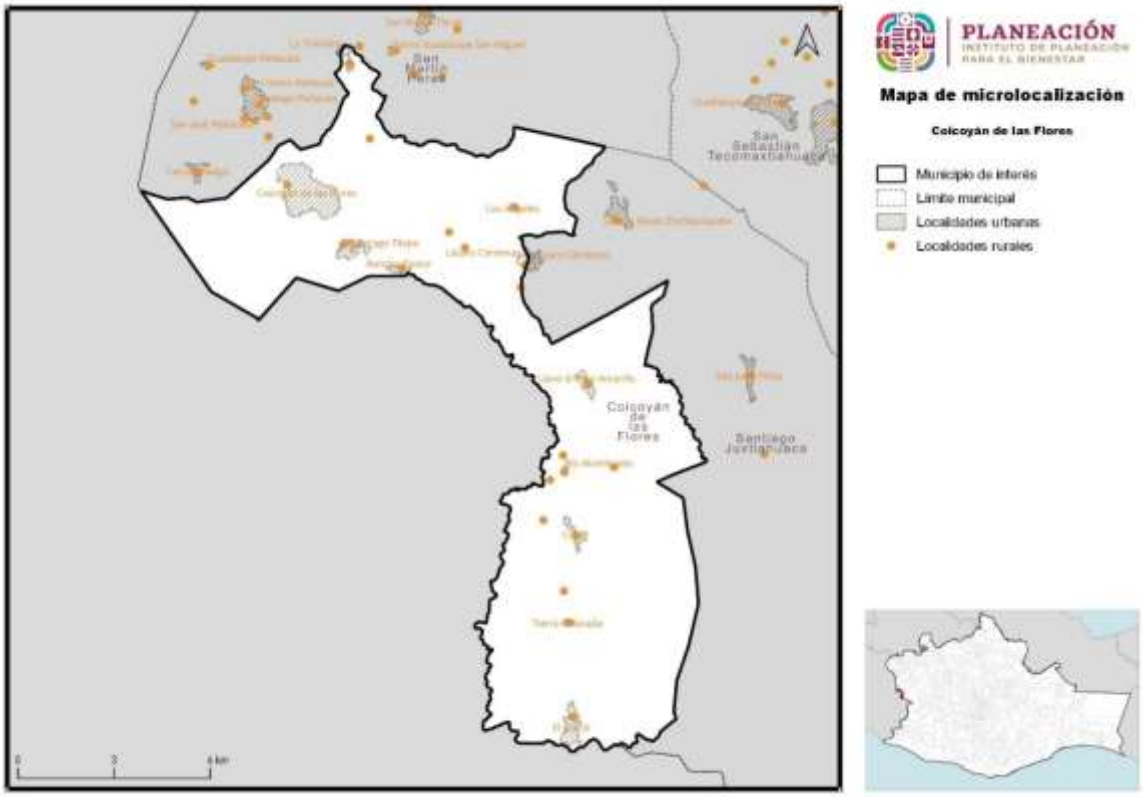
Es básico saber que el municipio de Coicoyán de las Flores cuenta con 21 localidades y una superficie de 126.22km², que representa el 0.13 % de la superficie estatal.

Tabla 2. Localidades del municipio de Coicoyán de las Flores

Nombre localidad		
Coicoyán de las Flores		Tierra Colorada
Coyul		La Trinidad
El Jicaral		Zaragoza
Rancho Pastor		Llano Encino Amarillo
Santiago Tilapa		Río Alumbrado
Cerro de Aire (Yucutachi)		Loma Flor
El Arenal		San Antonio Benito Juárez
Los Ángeles		Llano de Lodo
Yutiotoso		Barrio Laguna Río Alumbrado
Lázaro Cárdenas		Barrio Copala Río Alumbrado
Barrio San José		

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 2. Ubicación del Municipio (Microlocalización)



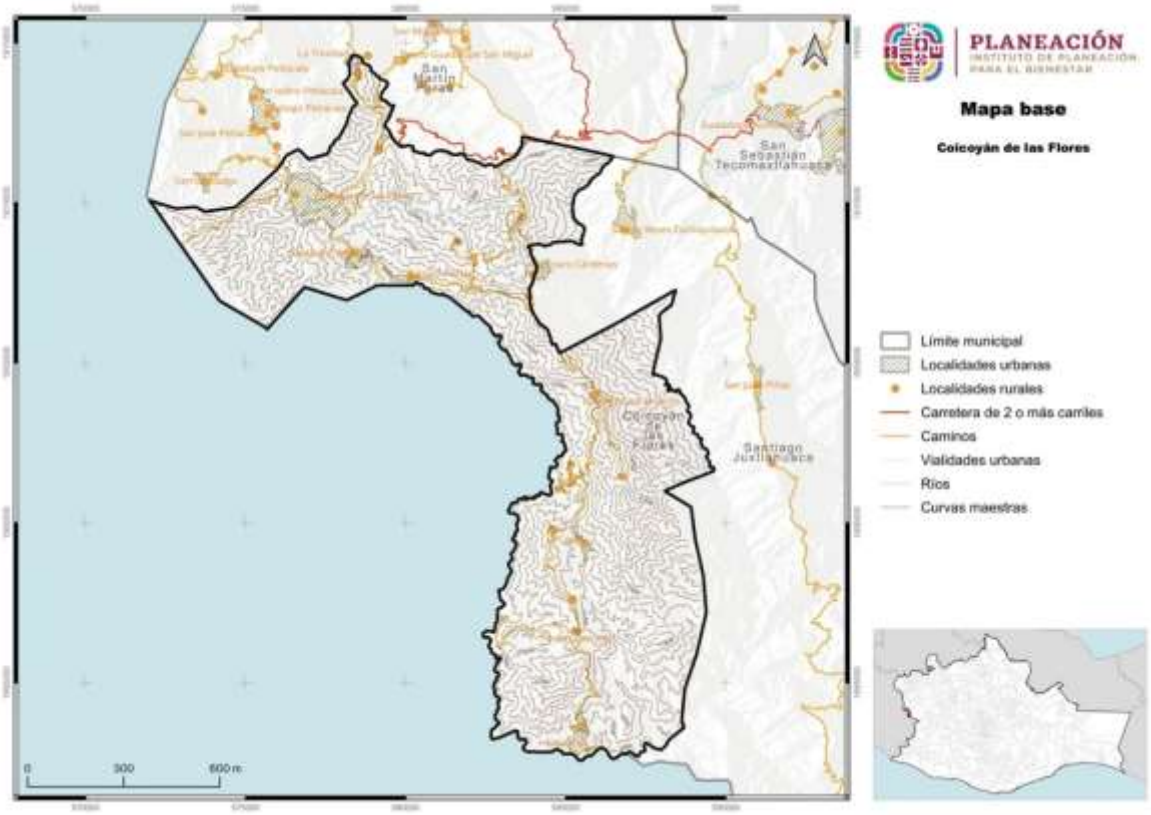
Fuente: Centro Geo, 2024

En el año 2020 el total de la población fue de 9,563 personas, que equivalen al 0.2% del estado. La densidad de población por kilómetro cuadrado es de 75.9, frente a la del estado de Oaxaca, que es de 44.1 habitantes por kilómetro cuadrado.

La clave del INEGI asignada para identificar al municipio de Coicoyán de las Flores es la 20016.

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.

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

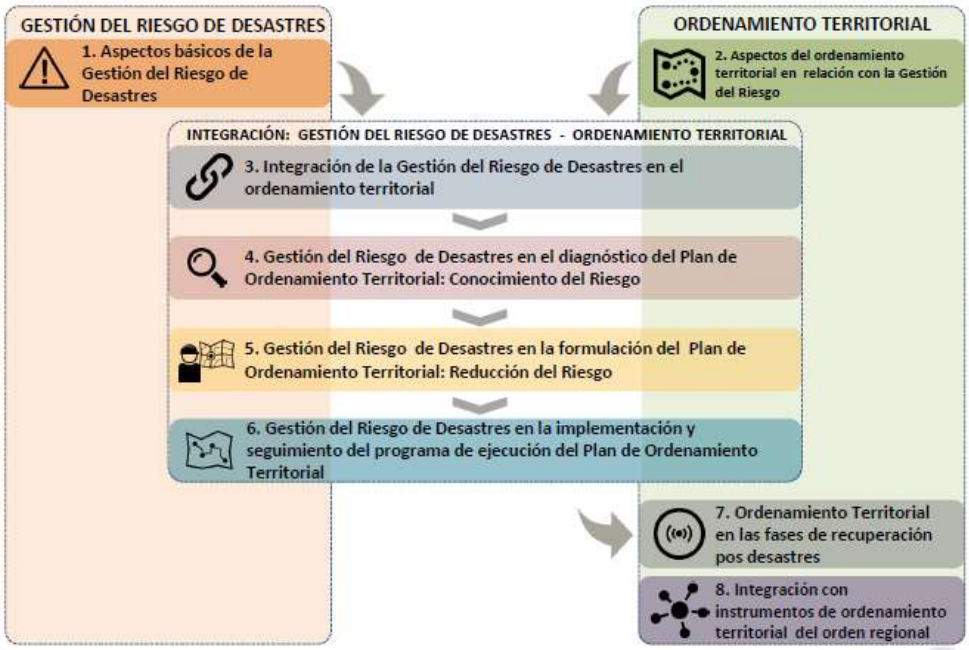
Fuente: (Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal, 2015)

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).

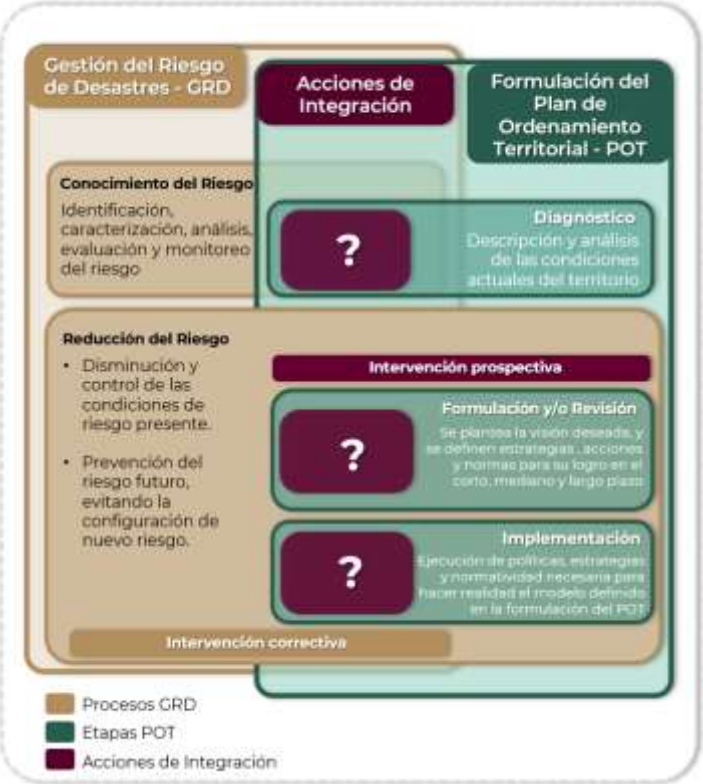
En la etapa de **diagnóstico** se definen estudios para identificar áreas con condición de amenaza y/o con condición de riesgo.

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 3. 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 de Oaxaca, PEOTyDUO**, 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 **Coicoyán de las Flores** es uno de los 155 municipios agrupados en siete distritos que integran a la región **Mixteca**, la cual está ubicada al oeste del estado, con una superficie de 15,671.08 km^2 es la segunda más extensa de la entidad, además cuenta con una población de 465,991 habitantes. El pueblo mixteco ha habitado este territorio de montañas y valles por siglos, conservando un legado de tradiciones y lenguaje propios. La producción de artesanías es una actividad común entre sus pobladores, donde se manufacturan prendas textiles, alfarería y productos de palma. La Mixteca se caracteriza por albergar actividades agrícolas, principalmente el cultivo de frijol, maíz y agave.

Mediante ejercicios de participación ciudadana, se priorizaron las **problemáticas** para la región **Mixteca**:

Las principales problemáticas abordadas por los participantes de esta región fue la situación de la red de comunicación terrestre, el mantenimiento y eficiencia de las

carreteras no es considerada la adecuada, reflejándose en la inseguridad de tránsito de los usuarios y los largos tiempos de traslado.

Por otro lado, la falta de planeación en el crecimiento de las ciudades y los déficits de equipamiento e infraestructura se señaló como una problemática central.

1. **Subsistema físico-natural**. Mal manejo del agua, deforestación, contaminación de ríos.
2. **Subsistema sociodemográfico**. Falta de organización social, migración de personas jóvenes, rezago educativo.
3. **Subsistema de patrimonio cultural y biocultural**. Falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas, no hay fomento al ecoturismo, falta de apoyos a artesanos, falta de integración de pueblos indígenas en toma de decisiones, déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.
4. **Subsistema económico**. Falta de apoyo a actividades agrícolas, no existe mejoramiento de técnicas de cultivo, falta de oportunidades laborales, desempleo.
5. **Subsistema urbano-rural**. Falta de equipamiento de salud, falta de áreas verdes y espacios públicos, mal manejo de residuos sólidos, red de drenaje deficiente, crecimiento desorganizado de las ciudades, red de comunicaciones deficiente, no hay acceso a agua potable, déficit de mercados locales y regionales.
6. **Subsistema de movilidad.** Largos traslados a centros de atención médica, mala o inexistente pavimentación de localidades, red de carreteras deficiente, accesibilidad reducida a localidades rurales, no hay vinculación de carreteras con zonas agrícolas, inseguridad en carreteras.

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 4. Actividades más relevantes identificadas por autoridades municipales en talleres participativos para la Región Mixteca

Región	Aptitud más relevante	Aptitudes relevantes
Mixteca	Producción agrícola	Desarrollo urbano, Protección forestal

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

Resumen de la región Mixteca:

Es una de las regiones con mayor población indígena en Oaxaca, lo que implica grandes retos en términos de preservación de lengua indígena, dada la alta migración de jóvenes a otras regiones o países. La migración de jóvenes y la disminución de la tasa de natalidad han contribuido al envejecimiento de la población en muchas comunidades de la Mixteca. Esto puede tener implicaciones en la fuerza laboral y la dinámica familiar. El envejecimiento poblacional implica desafíos para mantener la viabilidad de los asentamientos rurales a largo plazo. En los talleres de diagnóstico se identificó que la agricultura sigue siendo una fuente importante de ingresos en la región. La falta de diversificación económica puede limitar las oportunidades laborales de la población. Respecto a los equipamientos esta región es otra de las regiones que menos equipamientos concentra dentro del estado.

Por otra parte, la Región Mixteca es susceptible a peligros de origen hidrometeorológico que están intrínsecamente relacionados con el cambio climático y la deforestación dada por la producción intensiva del agave para la fabricación de mezcal. Además, la tala de árboles y la degradación del bosque han debilitado la capacidad del paisaje para protegerse contra la erosión del suelo y la inestabilidad de laderas en las zonas montañosas del sur.

Otras problemáticas detectadas son, la existencia de descargas de aguas residuales sin tratamiento que ponen en riesgo la salud de la población, las redes de alcantarillado son deficientes, existen una insuficiencia de agua debido a la sobre explotación de fuentes de agua superficiales y subterráneas para actividades económicas. Finalmente, el municipio de Huajuapan de León sufre los problemas de contaminación de las aguas superficiales, que se almacenan en la presa de Yosocuta que es de donde se abastecen de agua, previo tratamiento de las aguas residuales y su potabilización.

Tabla 5. Estrategias, acciones o proyectos específicos de la Región Mixteca

Problemática	Descripción	Estrategias territoriales	Acciones o proyectos específicos
Cuencas o subcuencas que incluye: Río Mixteco. RH18.-Balsas y RH20.- Costa Chica Guerrero.			
Disponibilidad	Insuficiente agua superficial sin disponibilidad, 5 millones de agua subterránea. 155 municipios Población 484,216 hab.	Identificar sitios de fuentes de abastecimiento de agua	Establecer un programa de acciones inmediatas de proyectos de captación de agua de lluvia, estudios geohidrológicos para tener alternativas de fuentes de abastecimiento.
Variabilidad	En esta región está sujeta a sequias recurrentes, disminuyendo las lluvias en las corrientes superficiales.	Monitoreo de las variables del ciclo hidrológico.	Instalar estaciones Hidrometeorológicas automáticas para contar con información a tiempo real.

Problemática	Descripción	Estrategias territoriales	Acciones o proyectos específicos
	Precipitación media anual de 400 a 2,500mm		
Calidad	Las descargas de aguas residuales municipales sin tratamiento, complica los riesgos de enfermedades El municipio de Huajuapan de León sufre los problemas de contaminación de las aguas superficiales, que se almacenan en la presa de Yosocuta que es de donde se abastecen de agua, previo tratamiento de las aguas residuales y su potabilización.	Monitoreo de las descargas de aguas residuales, identificación puntual de descargas difusas, zonas erosionadas, cambios físicos por consecuencia de los cambios de usos de suelo y actividades económicas, efectos de la creación de nuevos centros de población y vías de comunicación.	Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales y potabilizadoras de agua, para la sostenibilidad de las demandas de agua y saneamiento. Mejorar la potabilización de las aguas provenientes de la presa Yosocuta.
Cobertura de servicios de agua potable	Se estima una cobertura de 91.9 % de agua potable. Insuficiencia de agua superficial en el río Mixteco, complica el abasto de agua Agotamiento de fuentes de agua Sobre explotación de fuentes de agua superficial y subterránea en actividades económicas.	Mejoramiento de las redes de distribución de agua	Rehabilitación y modernización de las redes de agua potable y su potabilización. Estudios de catastro, detección de fugas, sectorización de las redes de distribución y estudios tarifarios.
Cobertura de drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales	Se estima una cobertura de 66.07 % de saneamiento. Redes de alcantarillado deficientes	Mejoramiento de las redes de alcantarillado y PTAR's	Diseño y construcción de 9 PTAR's

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

1. Subsistema físico-natural

1.1 Caracterización ambiental

1.1.1 Geología

Una de las singularidades de la geología del estado de Oaxaca es su considerable complejidad petrográfica y estratigráfica, reflejada en la creación de terrenos tectono-estratigráficos heterogéneos, caracterizados por diferentes complejos lito-estratigráficos y edades de emplazamiento.

Desde el punto de vista geológico, las rocas del municipio de la cual está formada son del precámbrico, que data de aproximadamente 600 millones de años. El municipio posee un predominio de rocas metamórficas de la era precámbrica-paleozoica, que se extiende temporalmente entre el proterozoico y el devónico, y que ocupa el 59.2% de territorio.

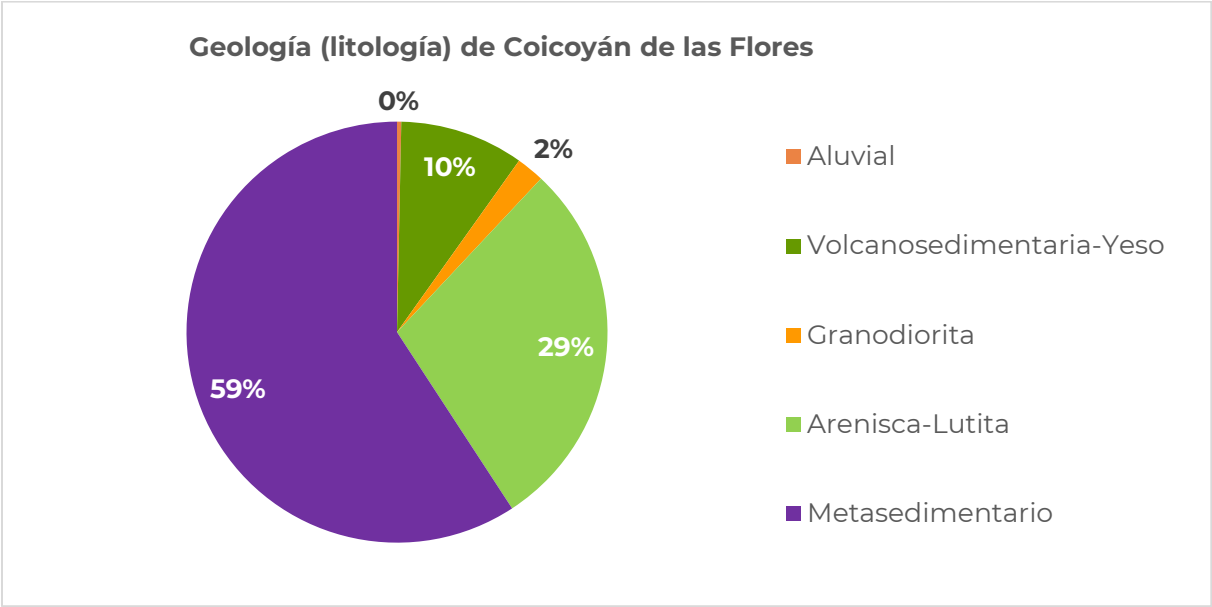
El otro 40.8% del territorio lo ocupan rocas de tipo intrusiva y sedimentaria, compuesta por aluvial, volcanosedimentaria-yeso, granodiorita y arenisca-lutita, de las eras Cenozoico y Mesozoico, cuya distribución espacial se concentra en el extremo noreste y sur del municipio.

Tabla 6. 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	0.4
Cenozoico	Mioceno	Plioceno	Volcanosedimentaria-Yeso	Sedimentaria	TmplVs-Y	12
Cenozoico	Oligoceno	Oligoceno	Granodiorita	Intrusiva	ToGd	2.7
Mesozoico	Jurásico medio	Jurásico medio	Arenisca-Lutita	Sedimentaria	JmAr-Lu	36.3
Precámbrico-Paleozoico	Proterozoico	Devónico	Metasedimentario	Metamórfica	pE(?)PdMs	74.6

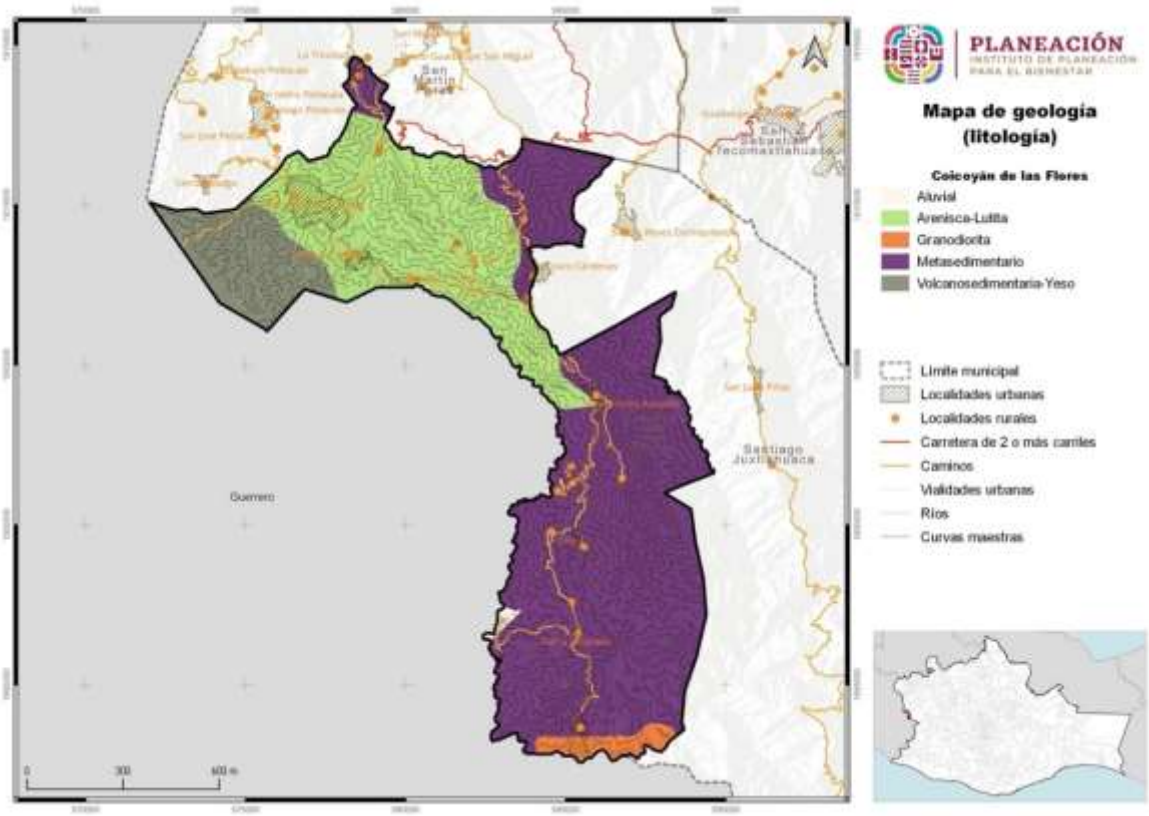
Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 1. Porcentaje de cobertura de cada tipo de litología en el territorio del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 4. Geología (litología) del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.1.1 Relieve

El predominio de formaciones geológicas y la ubicación en la Sierra Madre del Sur provocan que el municipio tenga un relieve montañoso, con predominio de las montañas húmedas y presencia de montañas subhúmedas.

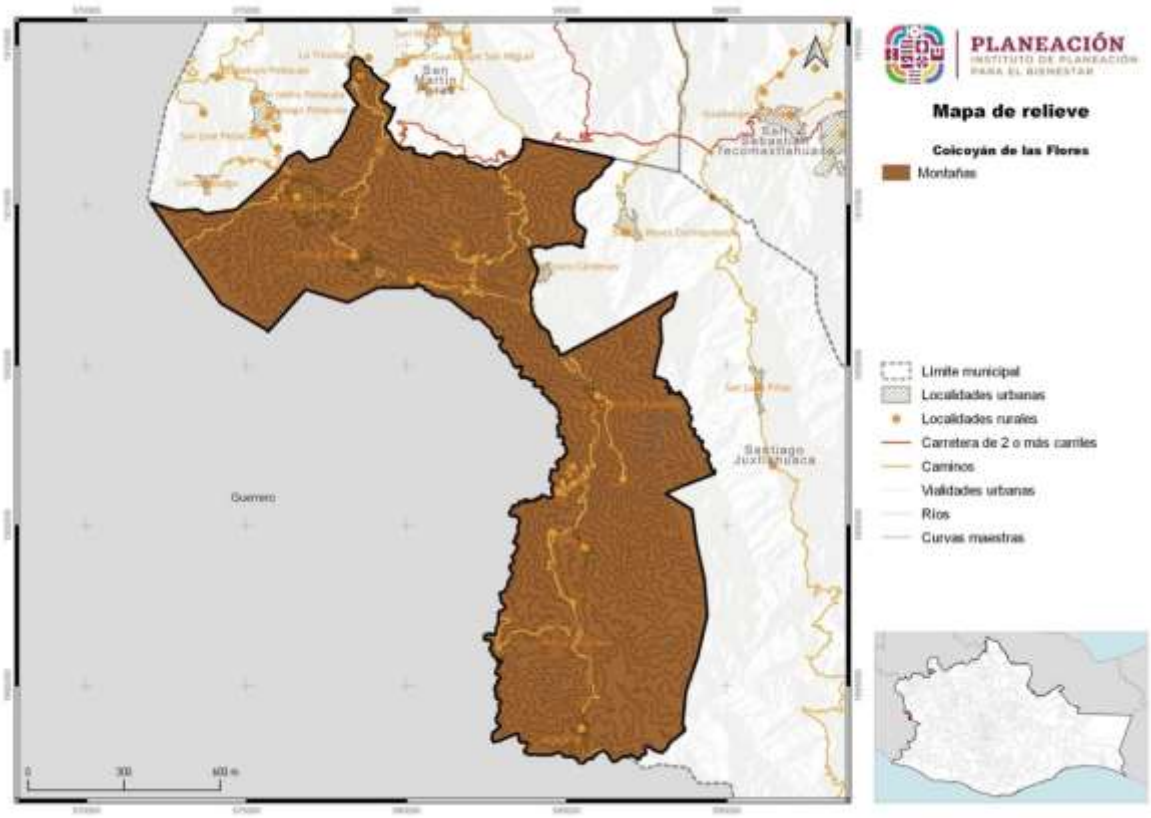
El relieve está formado por zonas accidentadas, que abarcan desde San Pedro el Viejo hasta Atlamajalcingo del Monte, en el distrito de Morelos, internándose al estado de Guerrero, hasta unirse con la Sierra Madre del Sur.

Tabla 7. Relieve, clima y vegetación del municipio

Morfología	Clima	Vegetación	Hectáreas del municipio por morfología
Montañas	Subhúmedo	Bosque de coníferas y de latifoliadas; bosque mesófilo de montaña	12,622.2

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 5. Relieve del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

La cumbre de esta montaña se denomina cerro del Gachupín, con una pendiente de más de 45° y una altitud de 2,600 m.s.n.m.; cuenta con lomeríos, con pendientes que van desde los 40° a 60° y altitudes de 1,800 a 2,600m.s.n.m.; posee laderas, de medianas a fuertes, con pendientes en algunos casos de 80°.

1.1.1.2 Fallas y fracturas

El municipio de Coicoyán de las Flores no presenta fallas geológicas, sin embargo, se observan al menos dos fracturas, una que corre de noreste a sureste, de 391 metros y otra que corre de este a oeste, de 58 metros.

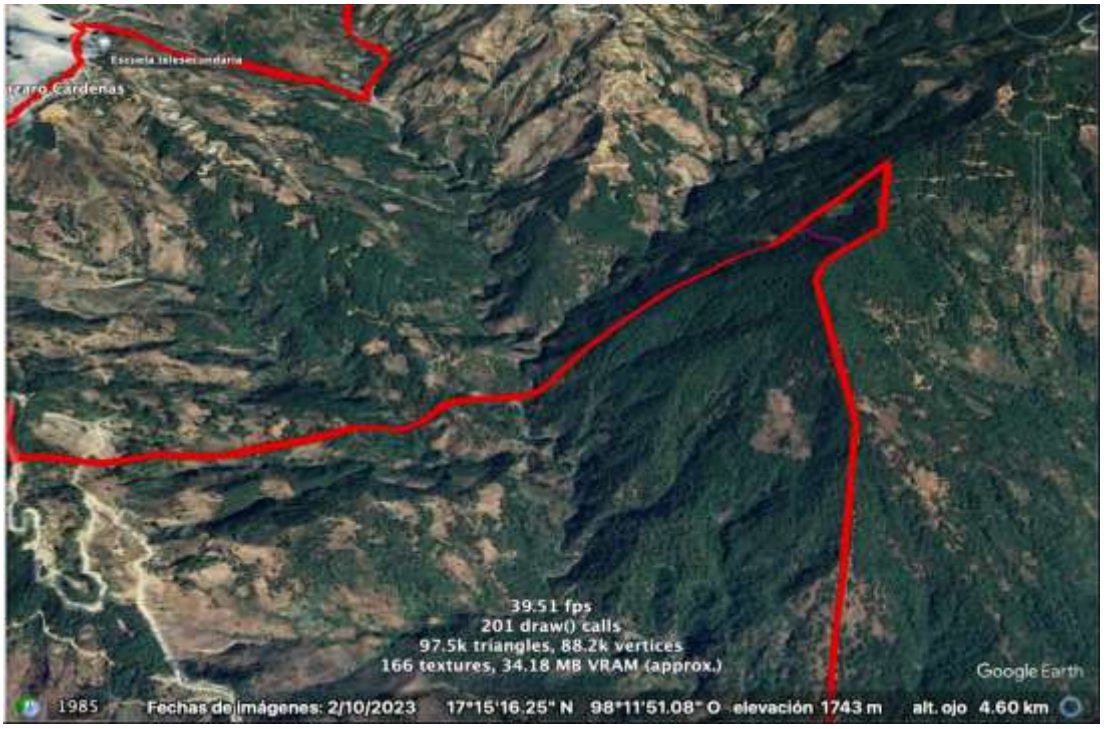
Estas fracturas son comunes por el tipo de terreno predominante, que es accidentado, debido a la gran montaña que lo atraviesa, son pocas las planicies.

Tabla 8. Fallas y fracturas en el municipio de Coicoyán de las Flores

Tipo de entidad	Dirección	Longitud (m)
Fractura	Este-Oeste	58
Fractura	Noroeste-Sureste	391

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 6. Fallas y fracturas en el municipio



Fuente: Carta Geológica Minera 1:50000 del Servicio Geológico Mexicano

1.1.2 Fisiografía

1.1.2.1 Provincia fisiográfica

La fisiografía expresa las formas del relieve, identificadas y definidas a partir del análisis integral de la información topográfica, geológica, hidrológica y edafológica, representándolas en diferentes provincias y subprovincias en las que se ha dividido la zona, de acuerdo con su geología y topografía.

El municipio de Coicoyán de las Flores está conformado por una provincia fisiográfica, la cual corresponde a la Sierra Madre del Sur. La sierra corre desde el noroeste en Jalisco hasta el sureste, donde es limitada por el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca, pasando por Colima, Michoacán y Guerrero (en este estado alcanza los 3,400m.s.n.m). Corre paralela a la costa del Pacífico y sus alturas son variables, aunque por lo regular superan los 1,000m.s.n.m.

La Sierra es compleja, está compuesta por formaciones rocosas de diversos tipos hallándose rocas volcánicas, sedimentarias y metamórficas. Al norte de la sierra se encuentra la depresión del Balsas y los valles de Oaxaca y queda limitada por el eje volcánico transversal. Esta fisiografía provoca que la totalidad del municipio esté en zona montañosa, abarcando una superficie de 12,601.1ha, lo que condiciona el uso del suelo y la vegetación, así como los peligros a los cuales se encuentran expuestos los habitantes del municipio.

Tabla 9. Provincia fisiográfica donde se ubica el municipio de Coicoyán de las Flores

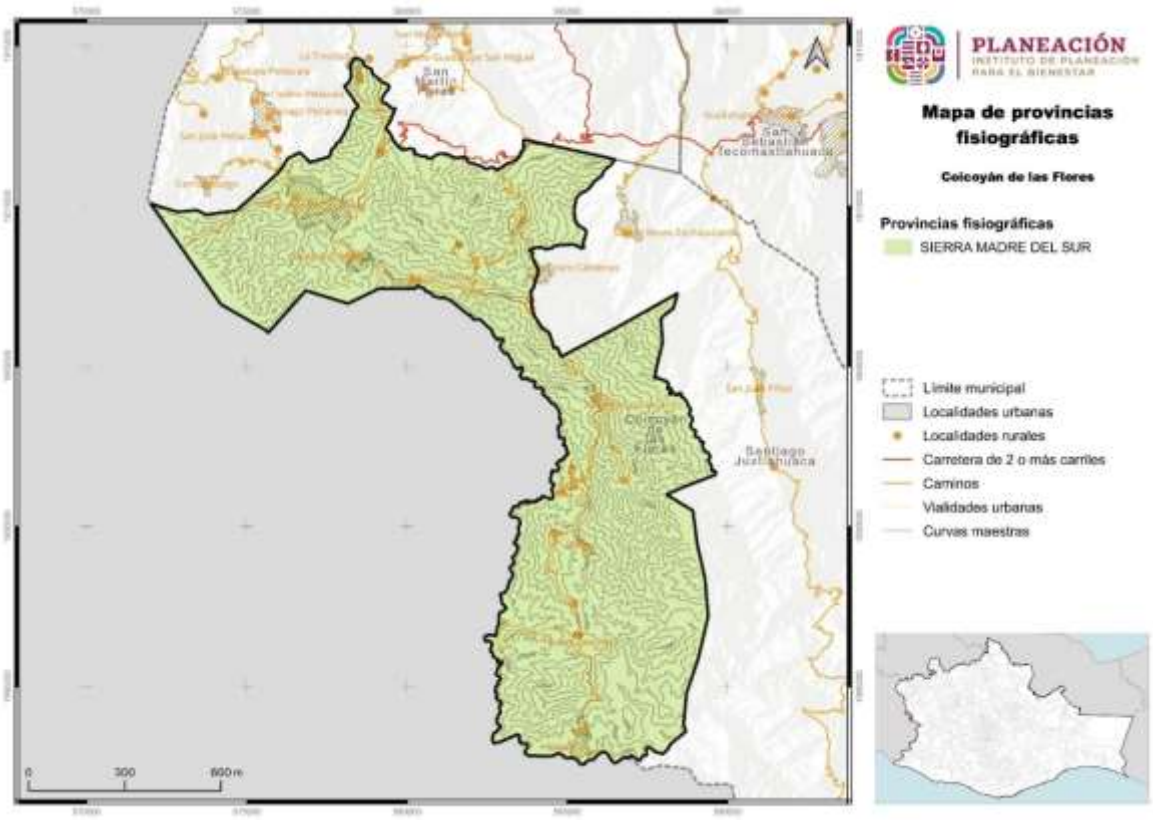
Entidad	Nombre	Área (km²)	Área (ha)
Provincia	Sierra Madre Del Sur	126.0	12,601.1

Fuente: CentroGeo, 2024

El relieve del terreno se encuentra a una altura promedio de 2,020 m.s.n.m. y se encuentra formado por la provincia Sierra Madre del Sur, que comprende 79.8% del territorio estatal, a través de fracciones de las subprovincias: Sierras Orientales, Cordillera Costera del Sur, Costas del Sur, Sierras Centrales de Oaxaca, Sierras y Valles de Oaxaca y Mixteca Alta.

La condición de relieves altos con pendientes sumamente inclinadas favorece el arrastre de sedimentos y bloques desde zonas altas hasta las cañadas o cauces, siendo un peligro que debe tomarse en consideración.

Mapa 7. Provincia fisiográfica en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.2.2 Subprovincia fisiográfica

Más o menos paralela a las costas colimenses (en su mitad sur), michoacanas, guerrerenses y oaxaqueñas, desde el sur de la ciudad de Colima hasta el oriente de Pluma Hidalgo, Oaxaca, se extiende en dirección oestenoroeste-estesureste la cadena de sierras que integran a la Cordillera Costera del Sur, cuyos pies quedan próximos al litoral. El extremo oriental de la Cordillera Costera del Sur se localiza en el estado de Oaxaca, que comprende la zona que va en dirección norte-sur por el costado oeste, desde Fresnillo de Trujano hasta el norte de Mesones de Hidalgo.

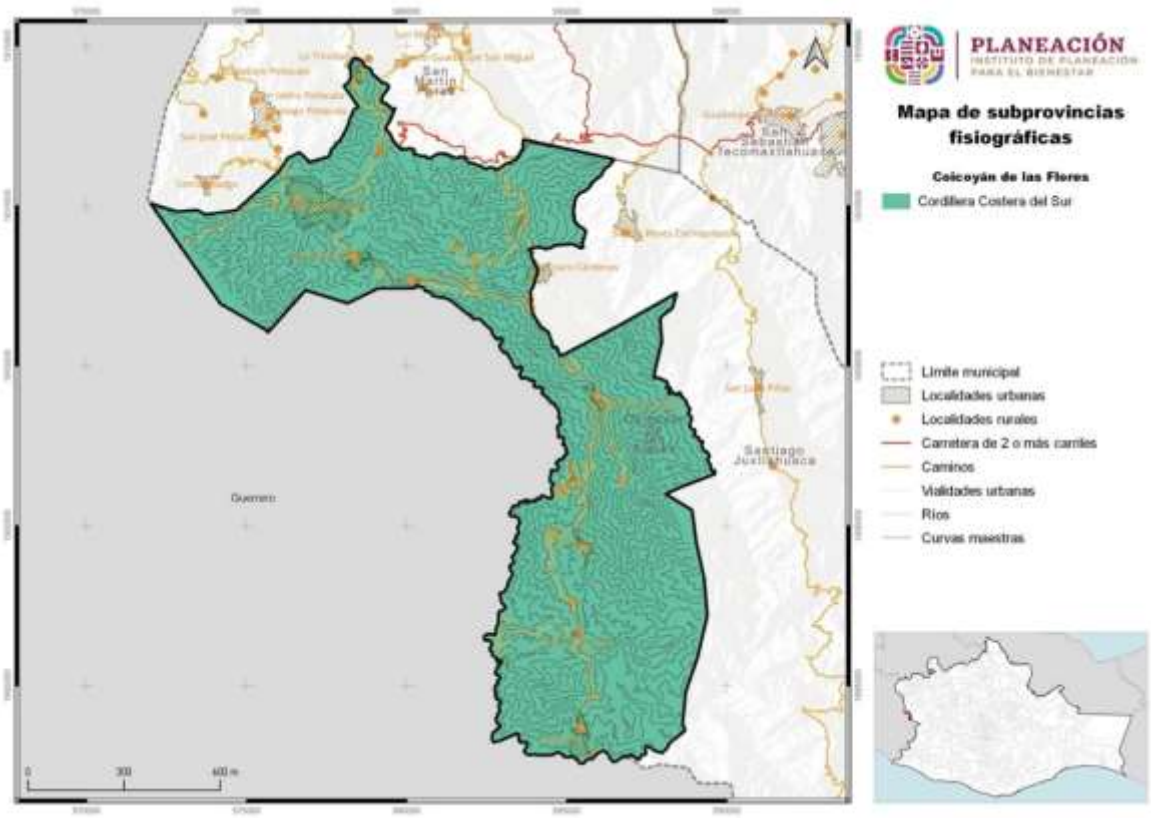
Tabla 10. Subprovincia fisiográfica dentro del municipio

Entidad	Nombre	Área (km²)	Área (ha)
Subprovincias	Cordillera Costera Del Sur	126	12,601.1

Fuente: CentroGeo, 2024

El municipio de Coicoyán de las Flores pertenece a la subprovincia cordillera costera del sur con una proporción de 126 km^2.

Mapa 8. Subprovincias fisiográficas donde se ubica el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Estos terrenos representan 17.8% de la superficie de la entidad y pertenecen a fracciones de los distritos de Silacoyoápam, Huajuapan, Juxtlahuaca, Tlaxiaco, Putla, Sola de Vega, Zimatlán, Ejutla, Jamiltepec, Juquila, Miahuatlán y Pochutla, abarcando un área de 24,254.0ha de superficie.

1.1.3 Geomorfología

El relieve endógeno se forma paulatinamente debido a los procesos que se generan dentro de la capa terrestre. La presencia de fallas tectónicas activas ha originado la existencia de sismos continuos, algunos de ellos de intensidad y daños considerables, a los que se hace referencia en el Diagnóstico de Peligros.

La topografía del terreno está clasificada en los siguientes sistemas de topoformas: Sierra Alta Compleja, que comprende desde el oriente de Santo Domingo Tonalá hasta Santa Cruz Nundaco, Santa María Nduyuaco y las proximidades de Zapotitlán del Río.

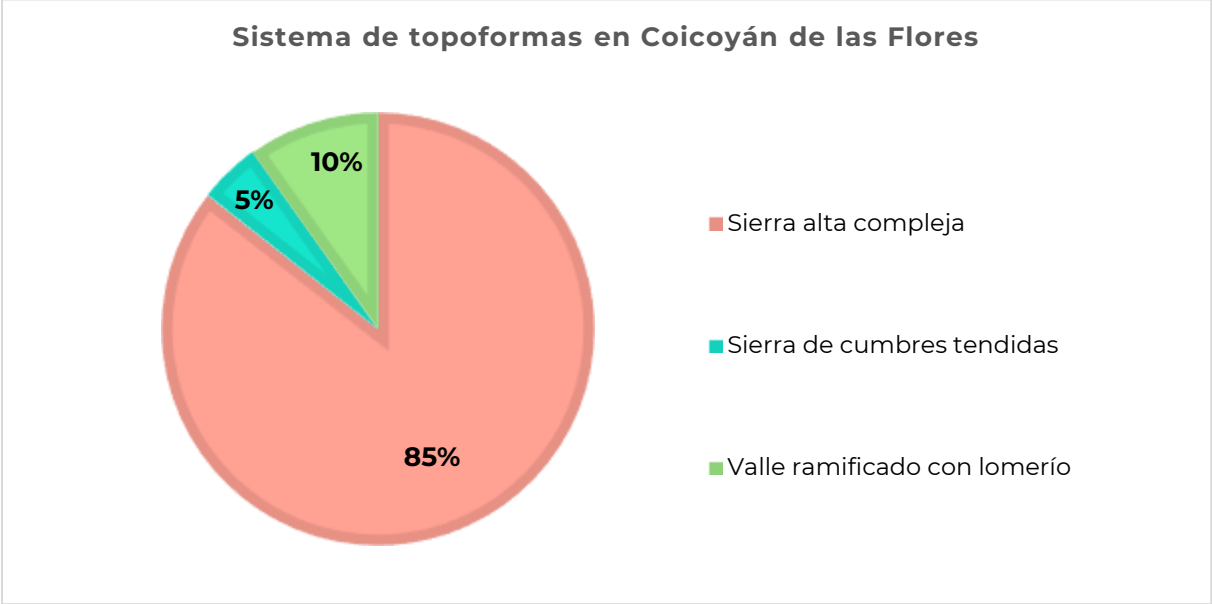
En el municipio existe la presencia de tres sistemas de topoformas: la Sierra Alta Compleja, representa un 85.6%; el Valle Ramificado con Lomerío, con 9.8%; y Sierra de Cumbres Tendidas, con un 4.6%. La primera de ellas ocupa la mayor parte del territorio con 107.9km^2.

Tabla 11. Sistema de topoformas presente en el municipio de Coicoyán de las Flores

Nombre	Descripción	Área (km^2)	Área (ha)
Sierra	Sierra alta compleja	107.9	10,785.5
Sierra	Sierra de cumbres tendidas	5.8	578.6
Valle	Valle ramificado con lomerío	12.4	1,237

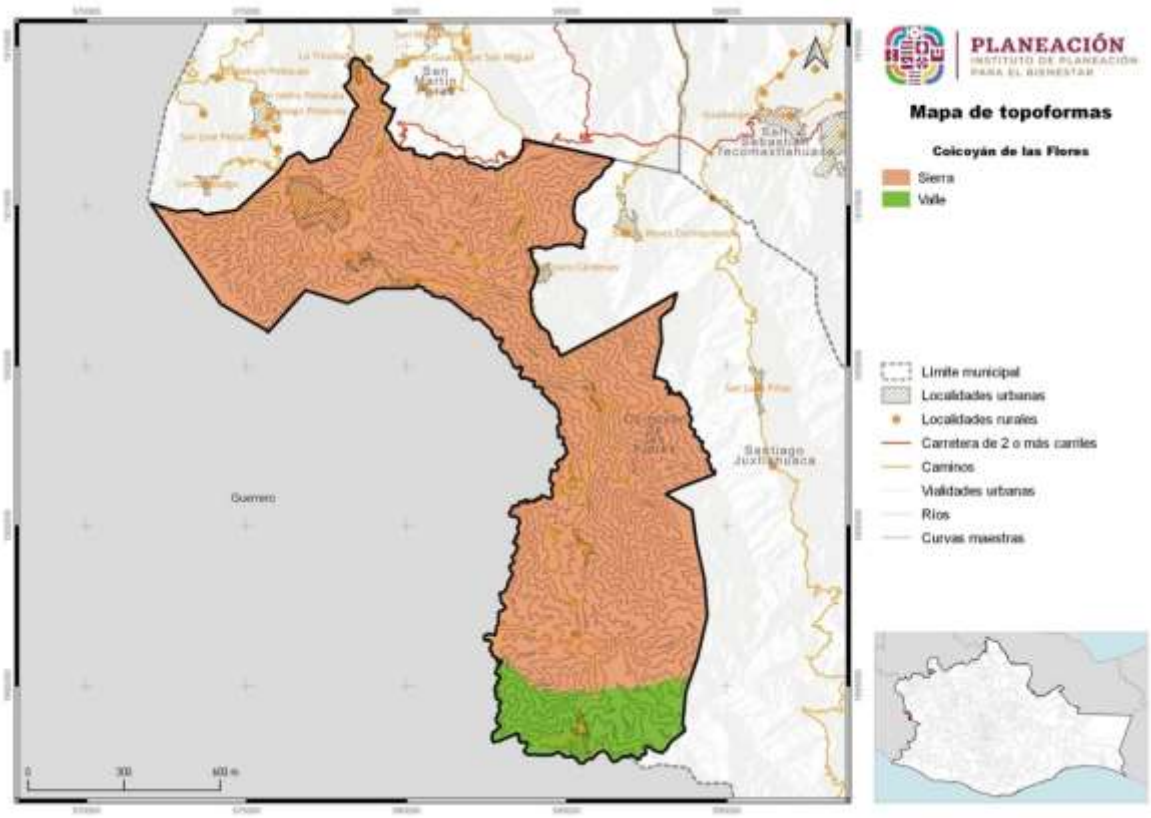
Fuente: CentroGEO, 2024

Gráfica 2. Topoformas presentes en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 9. Sistema de topoformas presente en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.4 Clima

Las condiciones topográficas y la latitud geográfica del municipio de Coicoyán de las Flores determinan un clima muy diverso, pero el clima predominante en el municipio es templado-húmedo.

Tabla 12. Tipos de clima presentes en el municipio

Tipo clima	Descripción temperatura	Descripción precipitación
(A)C(w1)	Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frio menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C	Precipitación del mes más seco menor de 40mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% anual
Aw2	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 60mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual
C(w2)	Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frio entre -3°C	Precipitación en el mes más seco menor de 40mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual

Tipo clima	Descripción temperatura	Descripción precipitación
	y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C	
(A)C(w2)	Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frio menor de18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C	Precipitación del mes más seco menor a 40mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual
C(m)	Templado, húmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frio entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C	Precipitación en el mes más seco menor de 40mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anua.
(A)C(m)	Semicálido húmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frio menor de18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C	Lluvias de verano, precipitación del mes más seco mayor de 40mm; porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual

Fuente: CentroGeo, 2024

El territorio se encuentra dentro del marco de la canícula que se presenta en parte del territorio nacional en los meses de julio y agosto, donde se alcanzan las máximas temperaturas.

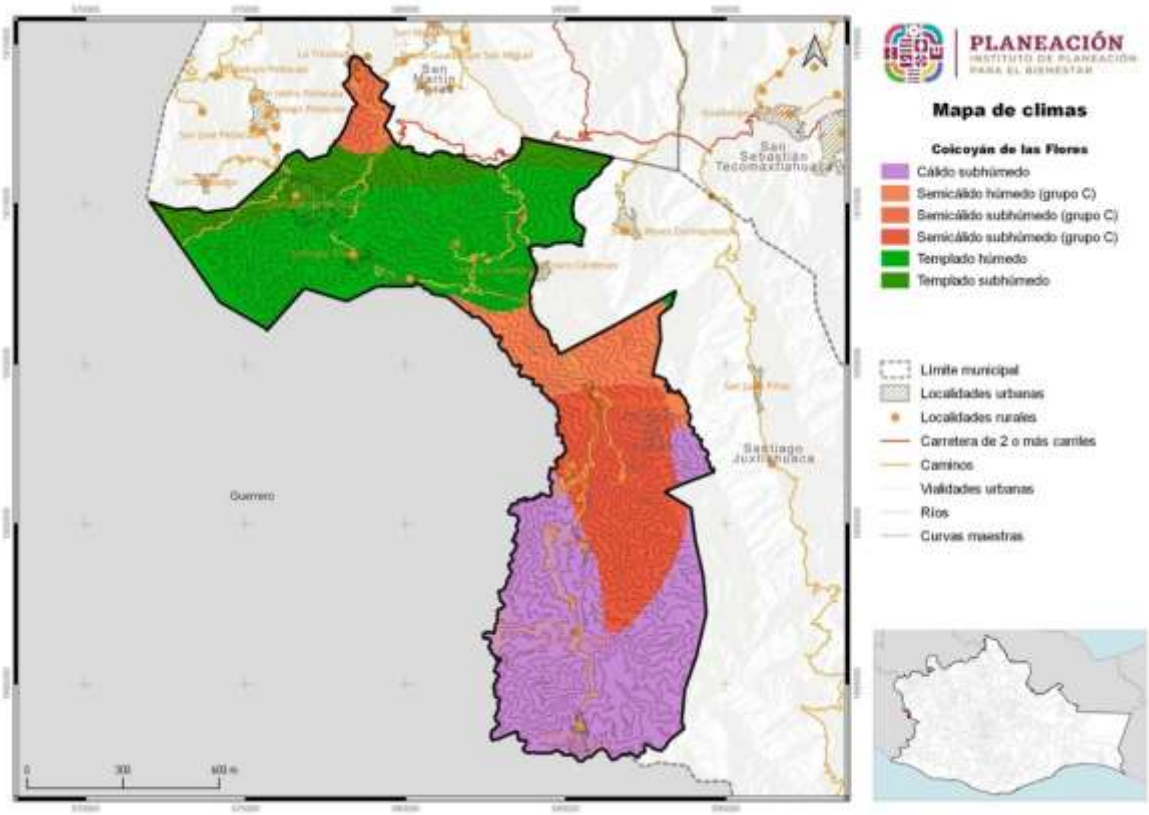
Los tres climas predominantes en el municipio son: semicálido-subhúmedo con lluvias en verano, seguido del templado-subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media y en tercer lugar el cálido-subhúmedo con lluvias en verano.

Los veranos tienen una buena cantidad de lluvia, mientras que los inviernos tienen muy poco. Este clima es considerado Cwb, según la clasificación climática de Köppen-Geiger.

Dada la diferencia de altitud, algunas comunidades del municipio oscilan entre los 1,690 a 2,020m.s.n.m. y el clima en algunos puntos es semicálido-subhúmedo con lluvias en verano y templado-húmedo con abundantes lluvias en verano.

El clima frío predomina en San José, Lázaro Cárdenas, Los Ángeles y el centro de Coicoyán. El clima templado se encuentra en las comunidades de Río Alumbrado, Llano Encino Amarillo, Zaragoza, Rancho Pastor, Santiago Tilapa, la Trinidad, Tierra Colorada, el Coyul y Yutiotoso; mientras que el clima caluroso en El Jicaral.

Mapa 10. Distribución de los tipos de clima en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.4.1 Temperatura

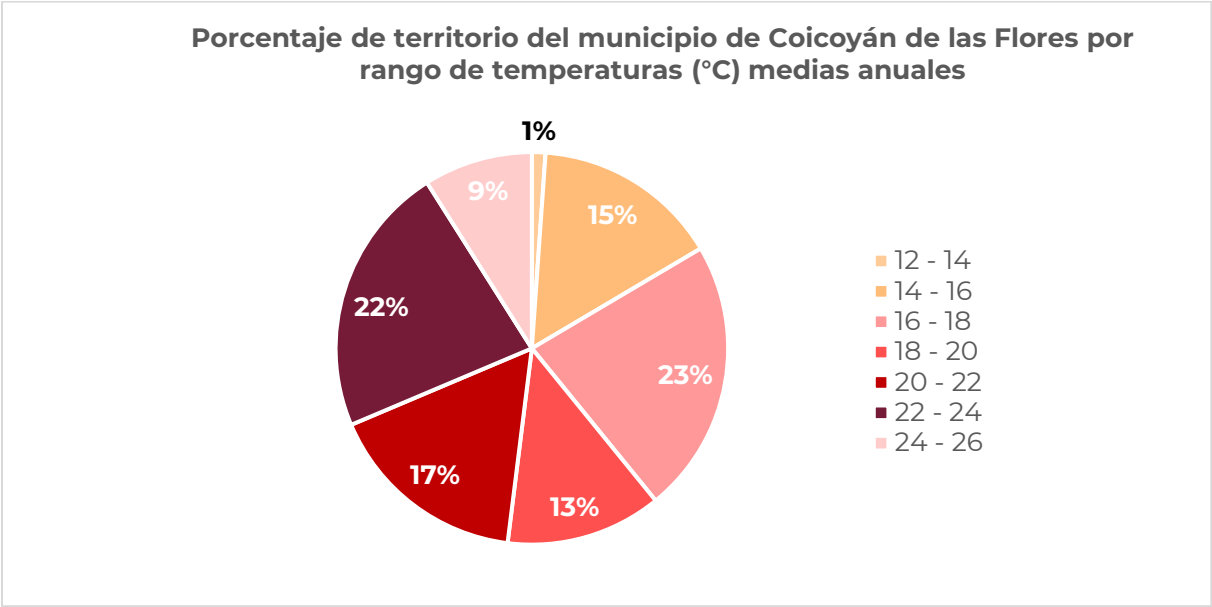
La temperatura media anual oscila entre 12 y 18°C; la temperatura del mes más frío entre -3 y 18°C y la temperatura del mes más caliente es inferior a 22°C.

Tabla 13. Superficie de Coicoyán de las Flores por rango de temperaturas (°C) medias anuales

Rango de temperatura (°C)	Hectáreas en el municipio
12 - 14	141
14 - 16	1,938.1
16 - 18	2,851.9
18 - 20	1,618.7
20 - 22	2,098.7
22 - 24	2,821.2
24 - 26	1,131.5

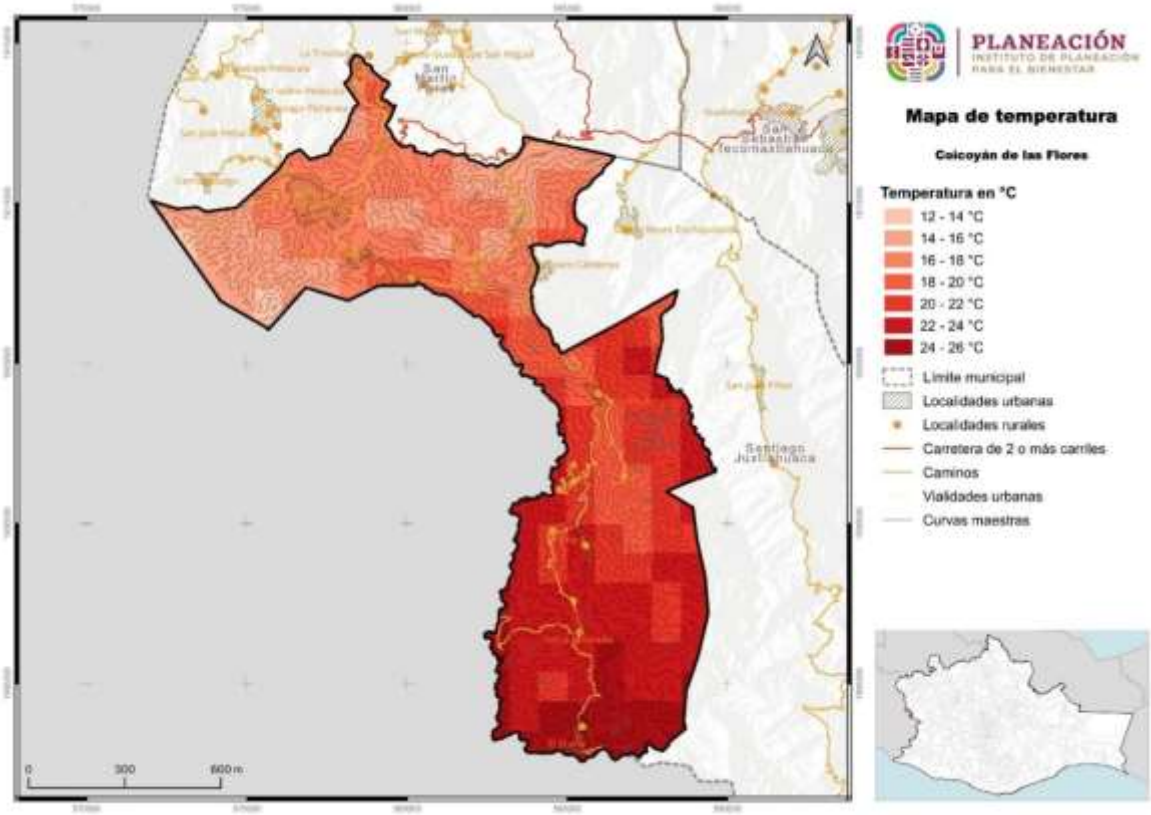
Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 4. Distribución del territorio por rango de temperaturas medias anuales en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

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



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.4.2 Precipitación

La precipitación del municipio posee zonas donde llueve entre 1,200 y 1,500mm al año, y zonas donde llueve entre 1,500 y 1,800mm al año. Estas dos zonas abarcan casi la totalidad del municipio.

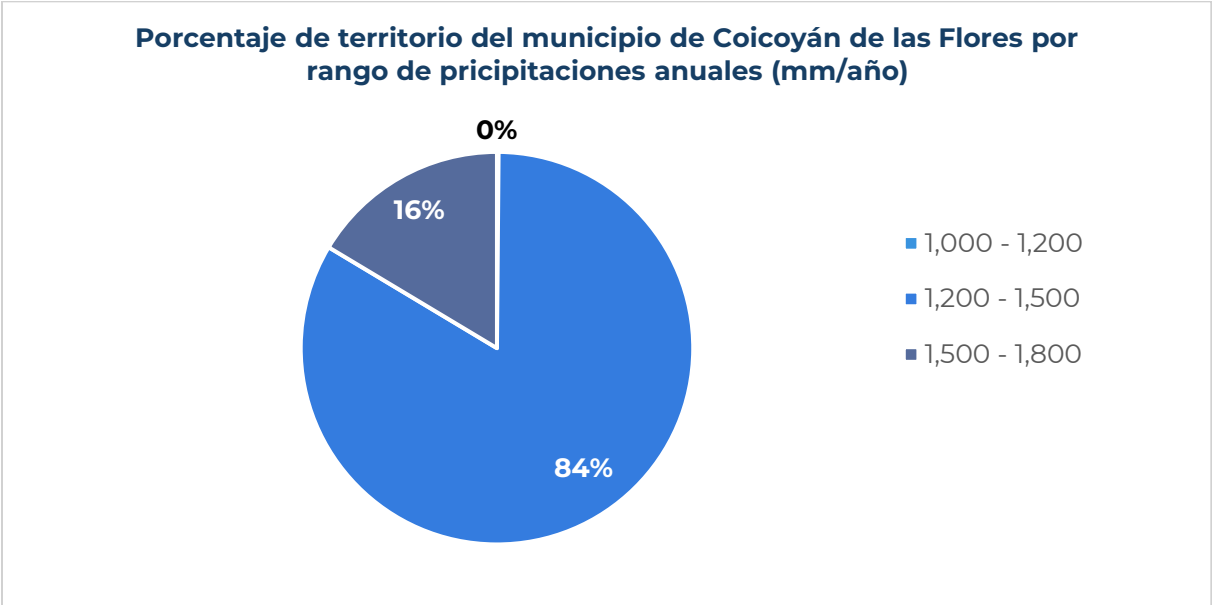
Debido a la humedad prevaleciente en la temporada de lluvias, es posible observar densas capas de neblina de junio a diciembre.

Tabla 14. Superficie por rango de precipitación anual (mm) en el municipio de Coicoyán de las Flores

Precipitación anual (mm/año)	Hectáreas totales del municipio por categoría
1,000 - 1,200	16.7
1,200 - 1,500	10,517.1
1,500 - 1,800	2,067.3

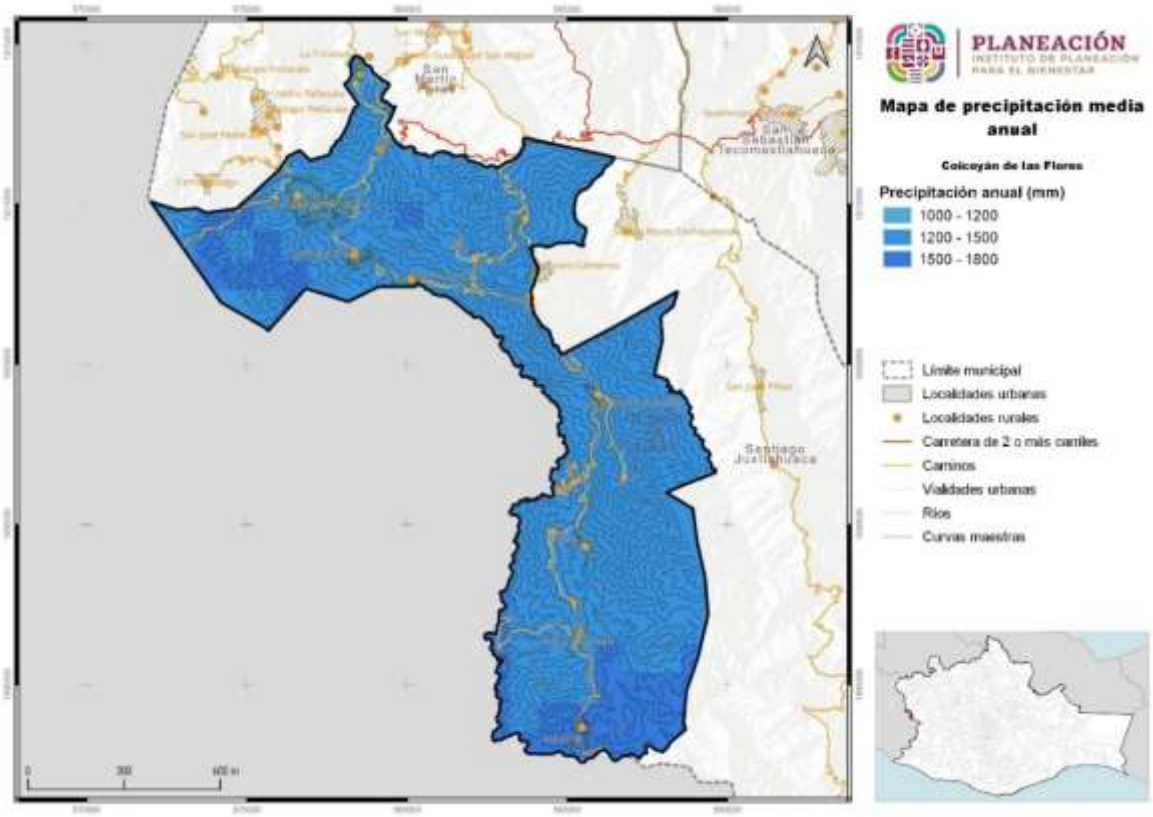
Fuente: CentroGeo, 2024.

Gráfica 5. Porcentaje del territorio de Coicoyán de las Flores por rango de precipitaciones (mm/año)



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 12. Distribución de las precipitaciones medias anuales en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.4.3 Evapotranspiración

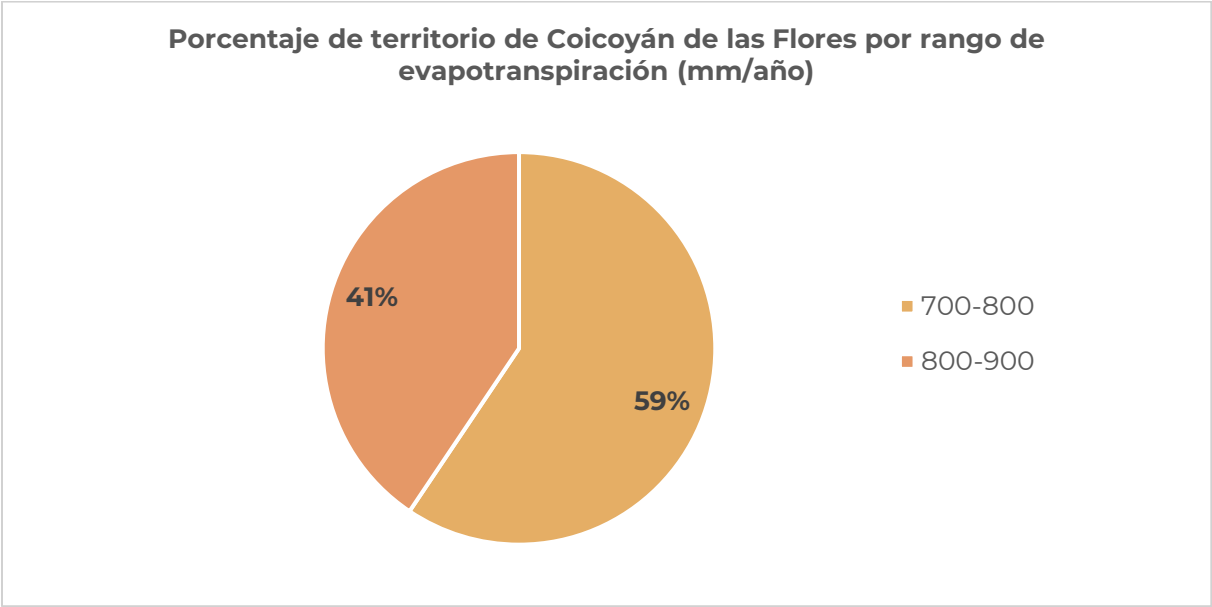
La evapotranspiración es el proceso por medio del cual el agua de la lluvia que ha caído en el suelo es absorbida por las plantas del medio, utilizada para sus procesos fisiológicos y devuelta a la atmósfera por medio de la transpiración de las plantas una vez que ya no es requerida para sus procesos fisiológicos en un momento específico. La evapotranspiración en Coicoyán de las Flores se presenta en dos valores: el primero entre los rangos de 700 a 800mm anuales y el segundo entre los rangos de 800 a 900mm anuales. La evaporación es influenciada por el tipo de vegetación y clima del territorio.

Tabla 15. Evapotranspiración (mm/año) en el municipio de Coicoyán de las Flores

Valor	Rango (mm/año)	Hectáreas totales del municipio por categoría
8	700-800	7,487.7
9	800-900	5,113.4

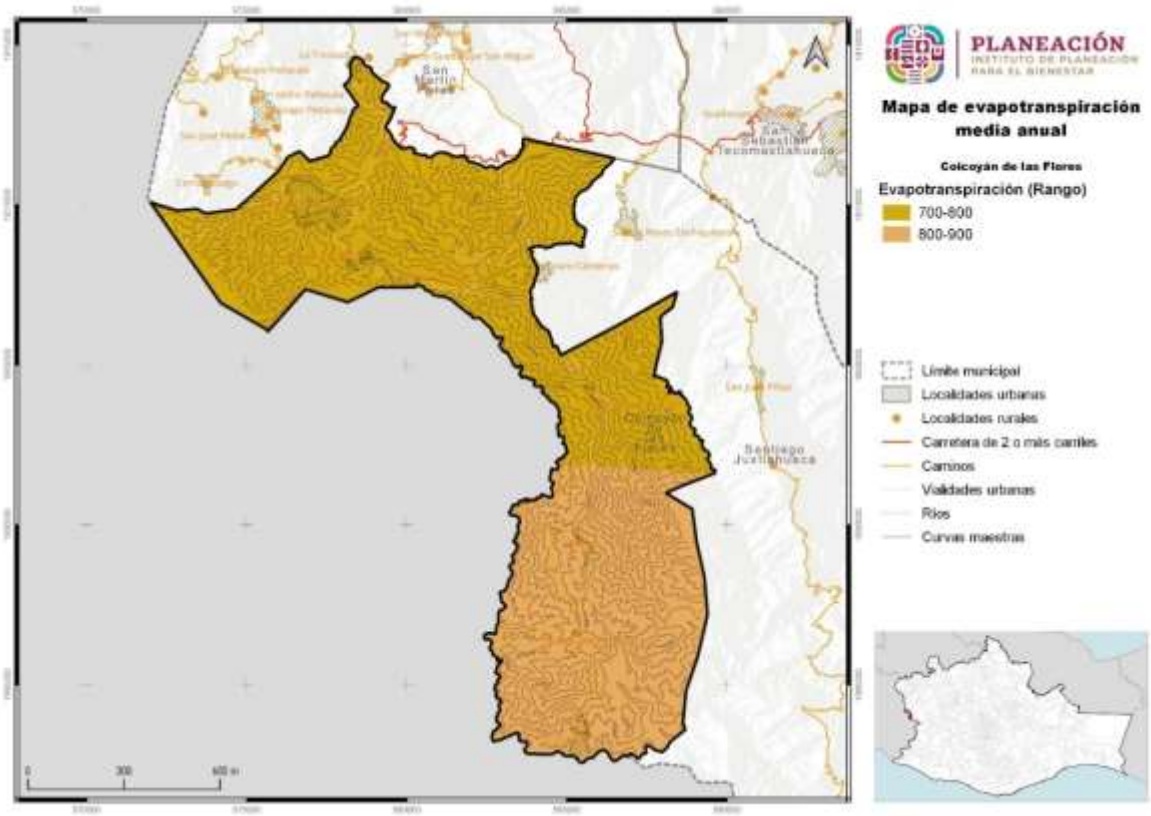
Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 6. Porcentaje de territorio de Coicoyán de las Flores por rango de evapotranspiración (mm/año).



Fuente: CentroGeo, 2024

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



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.5. Hidrología y enfoque de cuencas

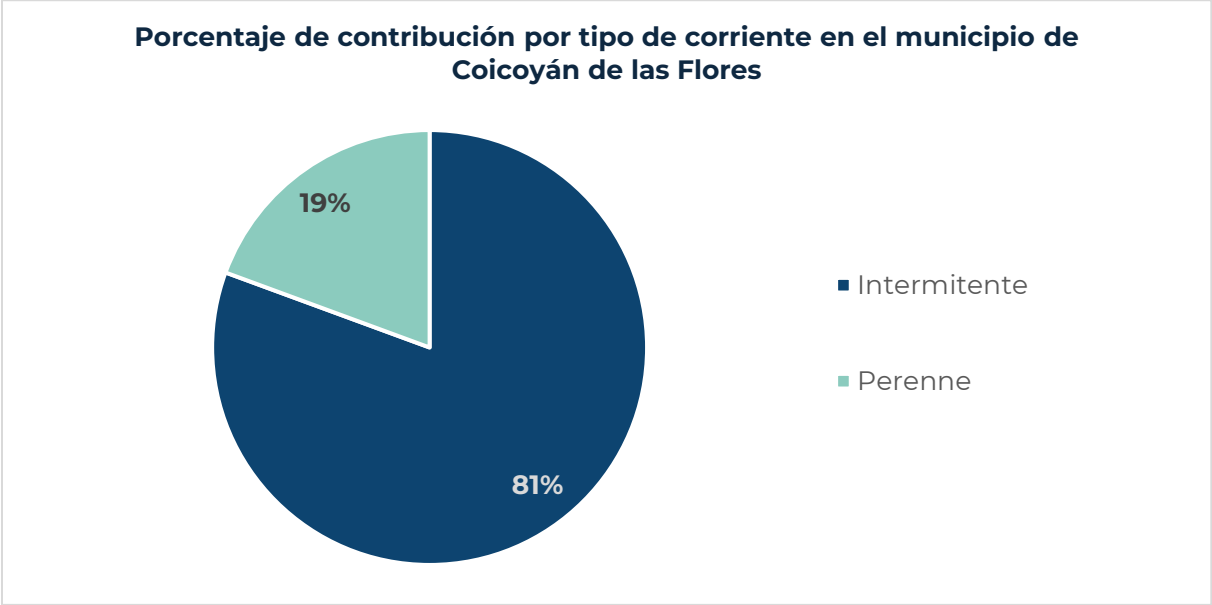
Las características del relieve del municipio generan la presencia de una red hídrica con predominio de ríos intermitentes (198.6 km), que se activan en épocas de lluvias, los cuales poseen cuatro veces más de la distancia de los ríos perennes (47.8 km en el territorio).

Tabla 16. Tipos de corrientes de agua en el municipio

Tipo de corriente	Longitud (km)
Intermitente	198.6
Perenne	47.8

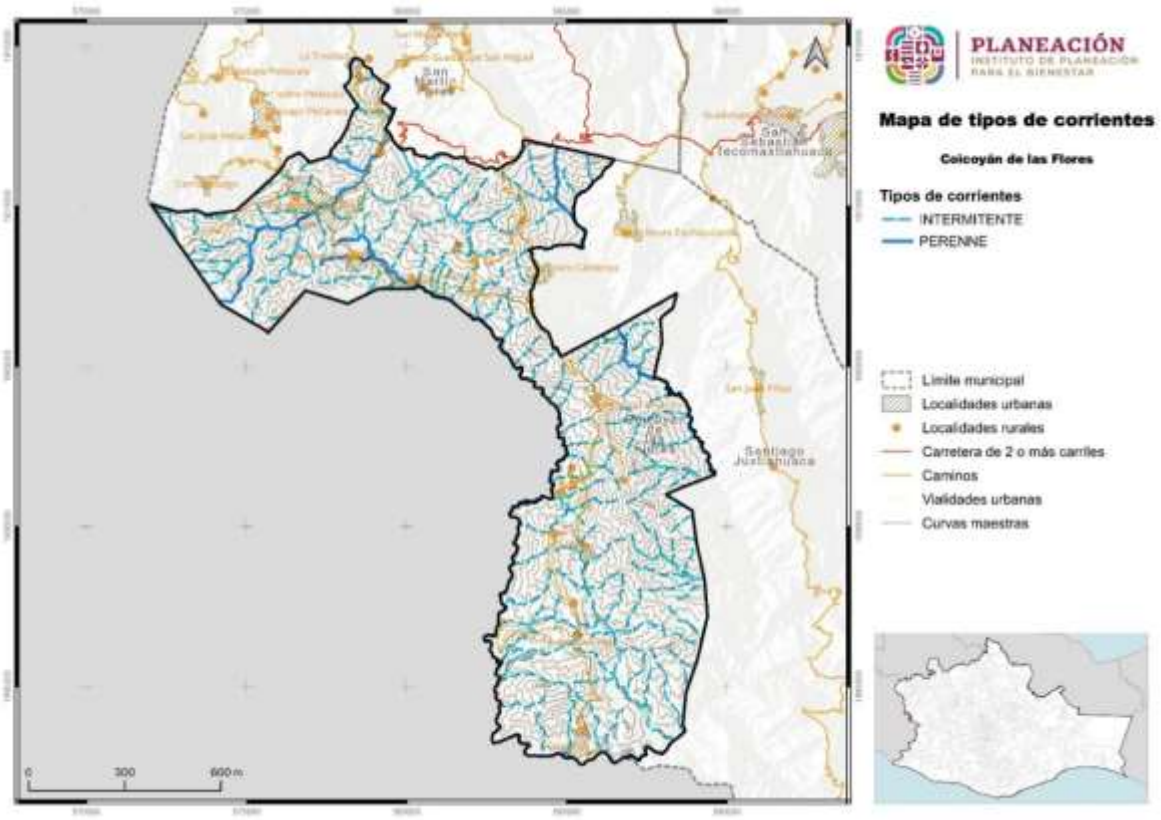
Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 7. Porcentaje de distancia cubierta por tipo de corriente en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 14. Distribución de las corrientes intermitentes y perennes



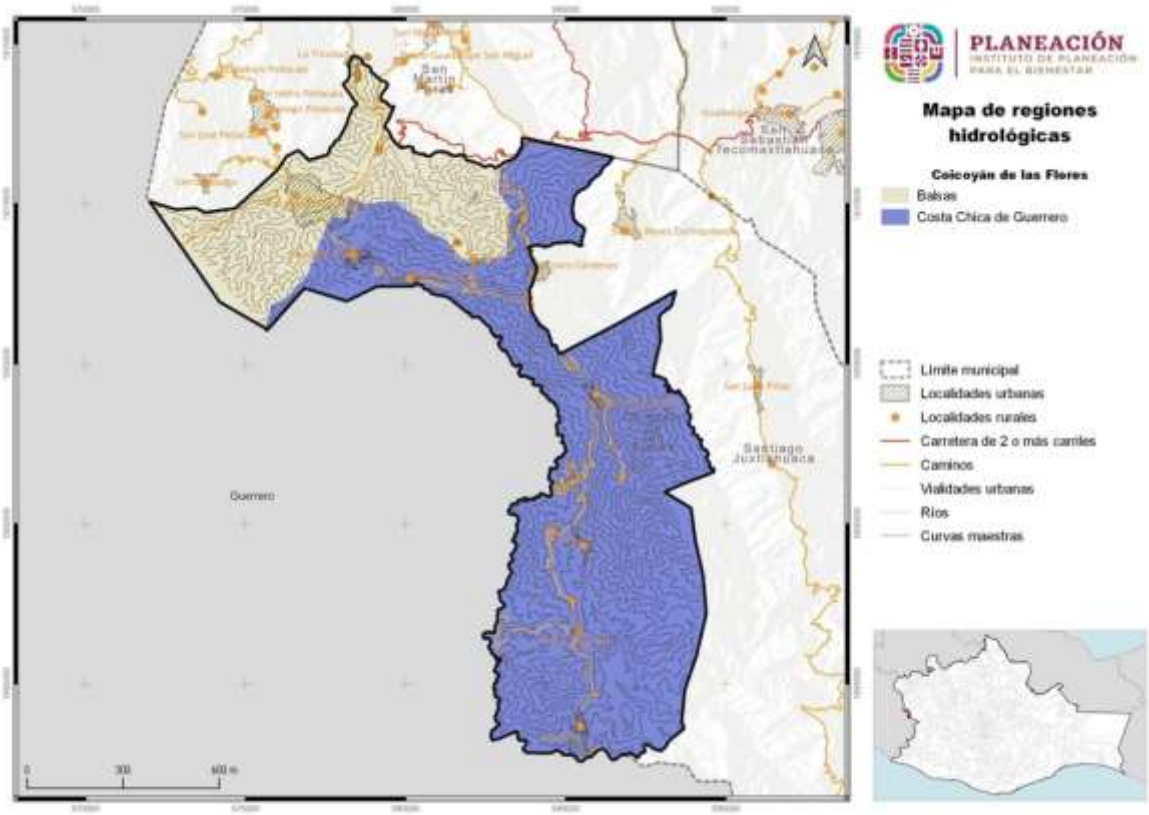
Fuente: CentroGeo, 2024.

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

Las formas del relieve, con predominio de las montañas altas provocan que la lluvia que se precipita se escurra de forma muy rápida por las cañadas. La presencia de vegetación es un elemento que favorece la infiltración del agua. Puede ser que el agua se esté desplazando por capas superficiales del terreno, lo que puede favorecer la ocurrencia de deslizamientos de laderas durante la lluvia.

En el municipio se presentan tres cuencas: Río Infiernillo, Río Mixteco y Río Tlapaneco. El primero pertenece a la región hidrológica de Costa Chica de Guerrero y los dos restantes a la región hidrológica del Río Balsas.

Mapa 15. Regiones hidrológicas en el municipio de Coicoyán de las Flores



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.5.1. Cuencas, subcuencas y microcuencas

El municipio cuenta con dos ríos principales: el primero nace en los cerros de Coicoyán y su cauce se ubica a una distancia de cinco kilómetros al poniente de la cabecera municipal de Coicoyán de las Flores. El segundo río nace en los cerros cercanos a Zochiquilazala, que queda al sur, aproximadamente a 15 kilómetros, conocido como La Escopeta. Ambos ríos confluyen en el Río de las Huertas, hacia el oriente de Coicoyán de las Flores y forman un solo torrente llamado *Cahuaxitiyi* o Peña de Tejón. Este río queda a una distancia de dos kilómetros de la cabecera y forma parte de la subcuenca del Río Tlapaneco, de la cuenca hidrológica del Río Balsas.

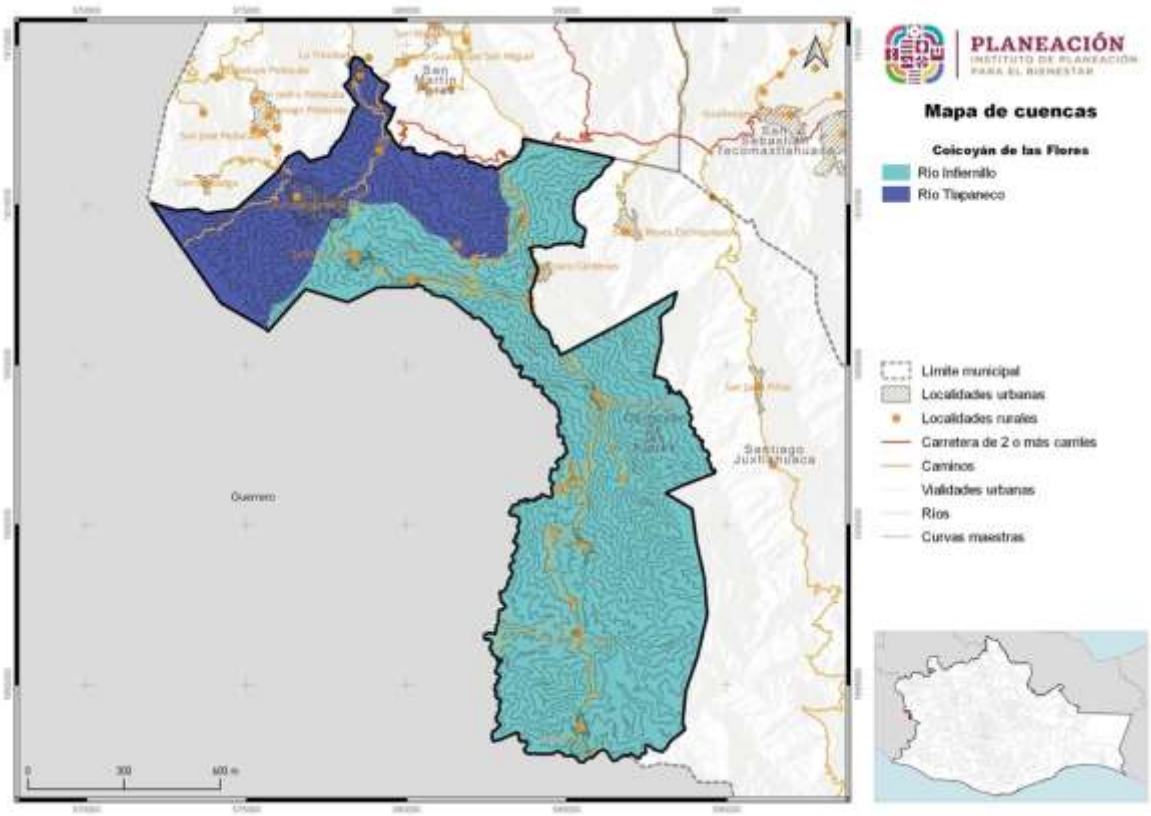
Tabla 17. Cuencas presentes en el municipio de Coicoyán de las Flores

Cuenca	Descripción de la cuenca	Región hidrológica	Subregión	Región administrativa
Río Infiernillo	Desde su nacimiento, hasta su confluencia con el Río San Miguel	Costa Chica de Guerrero	Sin información	Pacífico Sur

Río Tlapaneco	Desde su nacimiento, hasta la estación hidroeléctrica Ixcamilpa	Balsas	Sin información	Balsas

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 16. Ubicación de las cuencas en las que se encuentra el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.6. Edafología

El municipio está principalmente cubierto por suelos de tipo leptosoles, cuya característica es que son sistemas montañosos con pendientes y por la consecuente erosión, imponen una restricción a la formación del suelo.

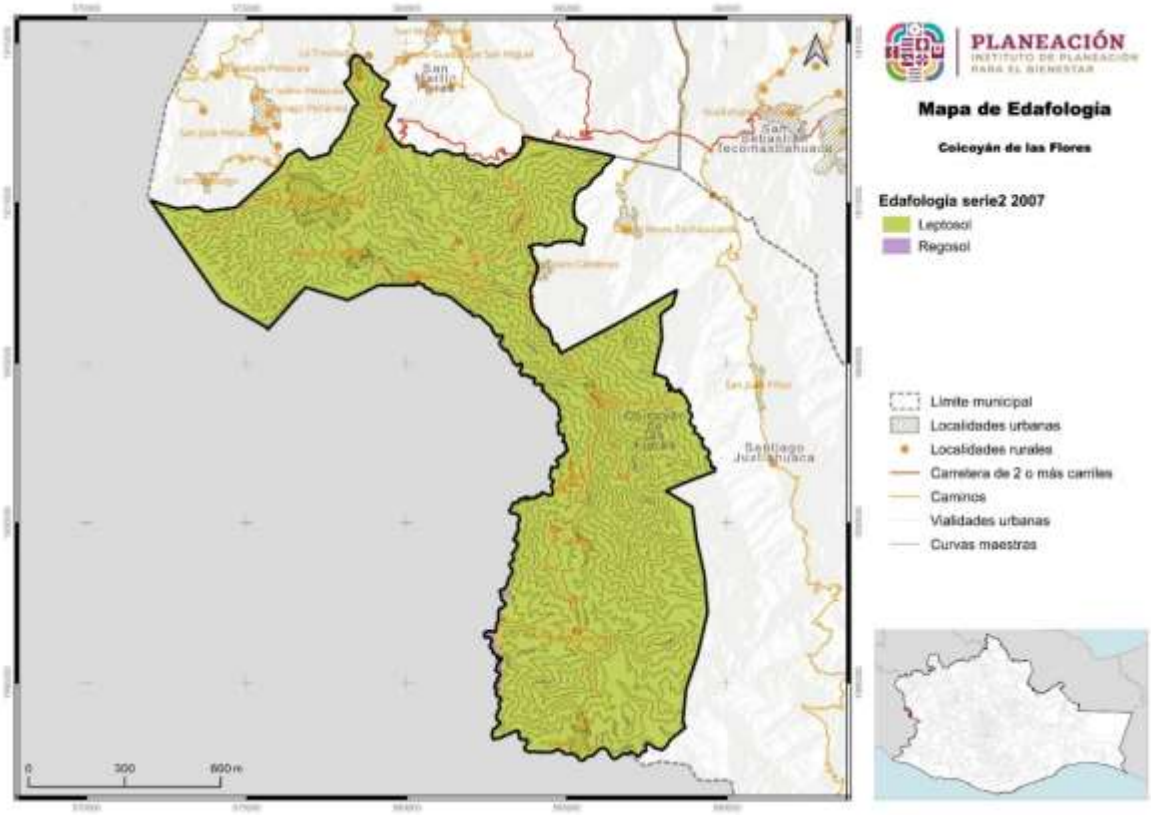
Por su condición de calcio, son suelos someros y pedregosos que pueden tener roca continua en o muy cerca de la superficie, normalmente son laderas de fuerte pendiente y poco aptos para la agricultura.

Tabla 18. Características de los diferentes tipos de suelo presentes en el municipio de Coicoyán de las Flores

Suelo	Aptitud	Área (ha)
Regosol	Jóvenes con poco desarrollo - agrícolas con métodos de riego	42.7
Leptosol	Para pastar ganado en verano	12,558.4

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 17. Edafología del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

En menor proporción se presentan los suelos regosol, que son pedregosos, de color claro en general y se parecen bastante a la roca que les ha dado origen cuando no son profundos. Son comunes en las regiones montañosas o áridas de México.

La presencia de contenido de calcio en las capas u horizontes del suelo, son particularmente comunes en las zonas montañosas y en planicies calizas superficiales. El calcio que contienen puede inmovilizar los minerales, lo cual, junto con su poca profundidad y alta pedregosidad, limita su uso agrícola si no se utilizan técnicas apropiadas. Por lo tanto, debe preferirse mantenerlos con su vegetación original.

1.1.7 Vegetación y usos de suelo

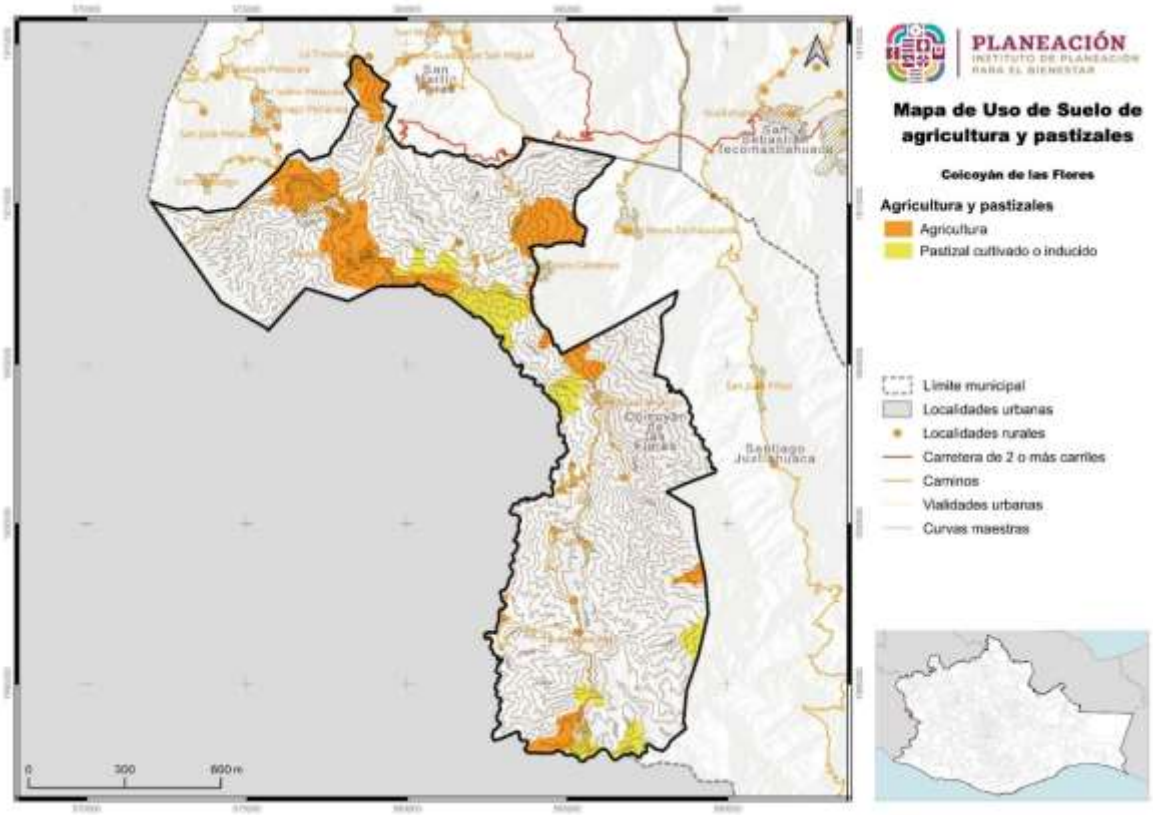
El uso del suelo es la manera en que el hombre utiliza la superficie del territorio para producir, modificarlo o mantenerlo.

El componente forestal de este municipio sufre un acelerado proceso de deterioro, ya que se presentan altos índices de deforestación e incendios forestales, que generalmente surgen en las áreas limítrofes de los municipios de Santiago Juxtlahuaca y San Sebastián Tecomaxtlahuaca, así como con el estado de Guerrero.

1.1.7.1 Uso de suelo

El tipo de suelo localizado en el municipio es el tipo cambisol cálcico, propicio para la forestación maderable y su terreno es montañoso. El tipo de suelo predominante es propicio para los bosques, más que para cualquier otra actividad. En las laderas los suelos son de poca profundidad, lo que dificulta el desarrollo adecuado de los cultivos y facilita la erosión.

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



Fuente: CentroGeo, 2024

En terrenos alterados los suelos son más delgados, de 10 a 30 cm, los cuales han sido usados para cultivar o están en descanso por estar desgastados en su fertilidad debido a constantes siembras o erosión al labrarse, al igual que por los efectos de la lluvia y el viento.

1.1.7.3 Vegetación

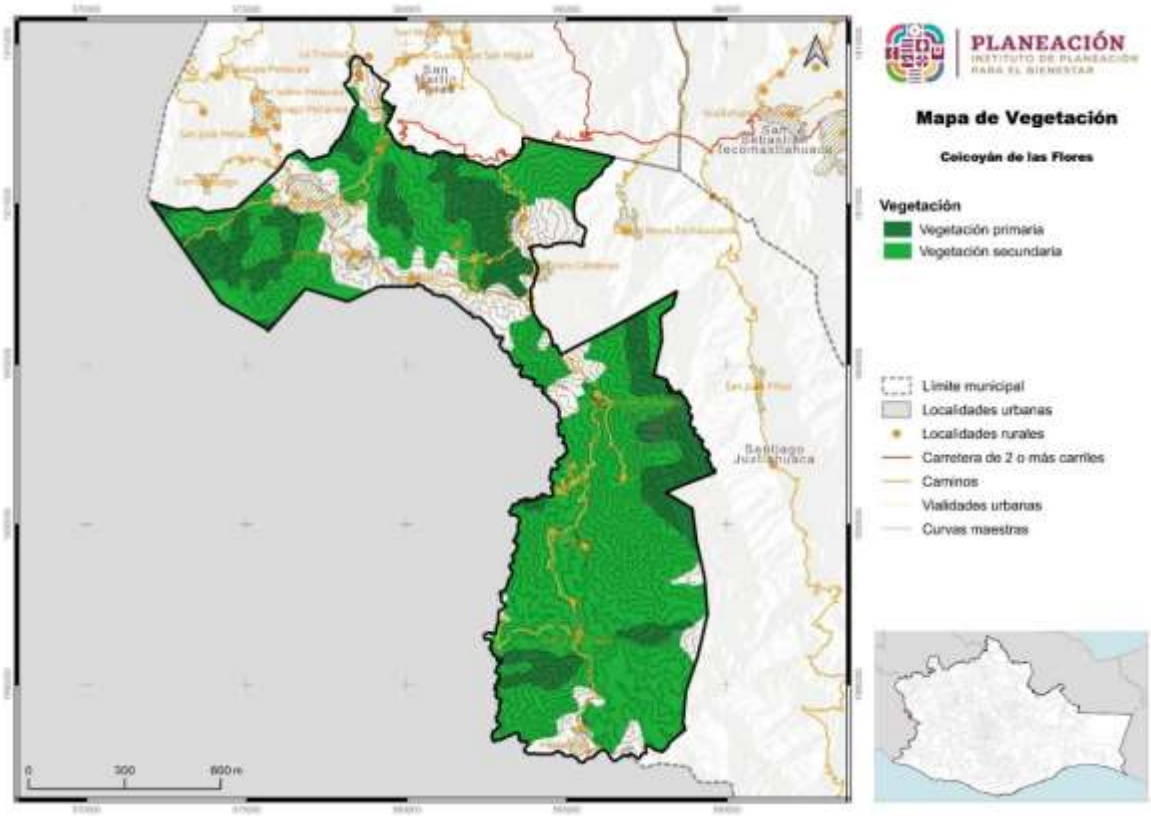
En el municipio existen dos tipos de vegetaciones, la vegetación primaria, con 2,567.2 ha y la vegetación secundaria, con una superficie de 7,788.2 ha, siendo la segunda vegetación la de mayor representación en la superficie del municipio, con un 60.3%.

Tabla 19. Tipo de vegetación presente en el municipio

Vegetación	Área (km²)	Área (ha)
Vegetación secundaria de encino	30.81	3080.55

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 19. Distribución de la vegetación en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Dentro de la vegetación predominante se cuenta con bosques de pino, encino y asociaciones de ambos que cubren el 35% del territorio. Las diferentes especies que se encuentran en el bosque son oyamel, encino, aile, madroño, amate, higo, guapinol, aguacatillo, roble, palma, hormiguillo y zacatón, como especies representativas.

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).

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)

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).

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.

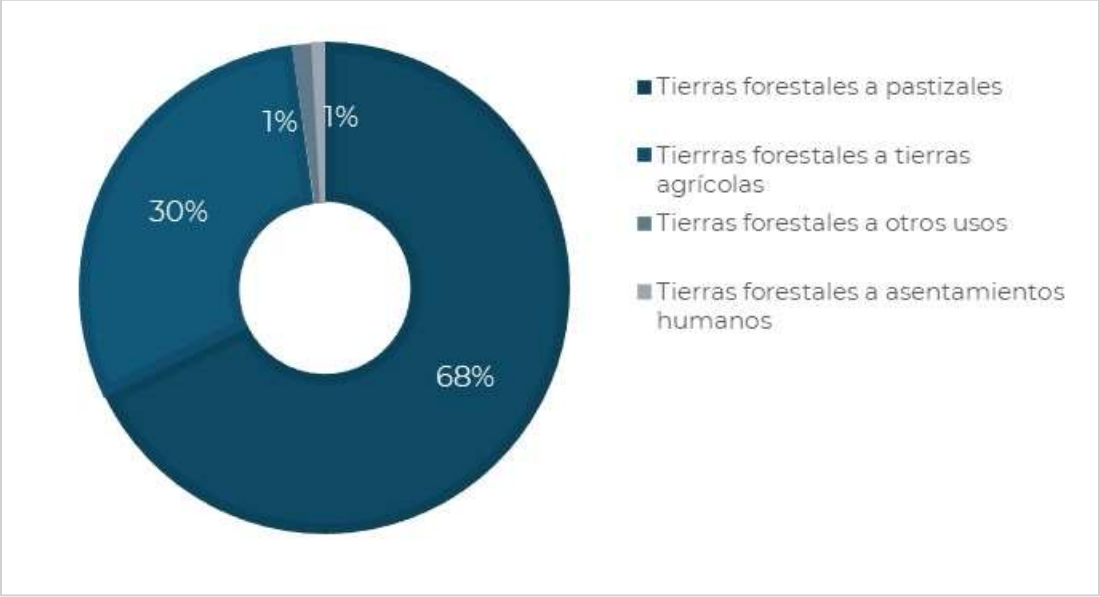
Tabla 20. Causas de deforestación en el Estado de Oaxaca durante el periodo 2001 – 2022

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%
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.

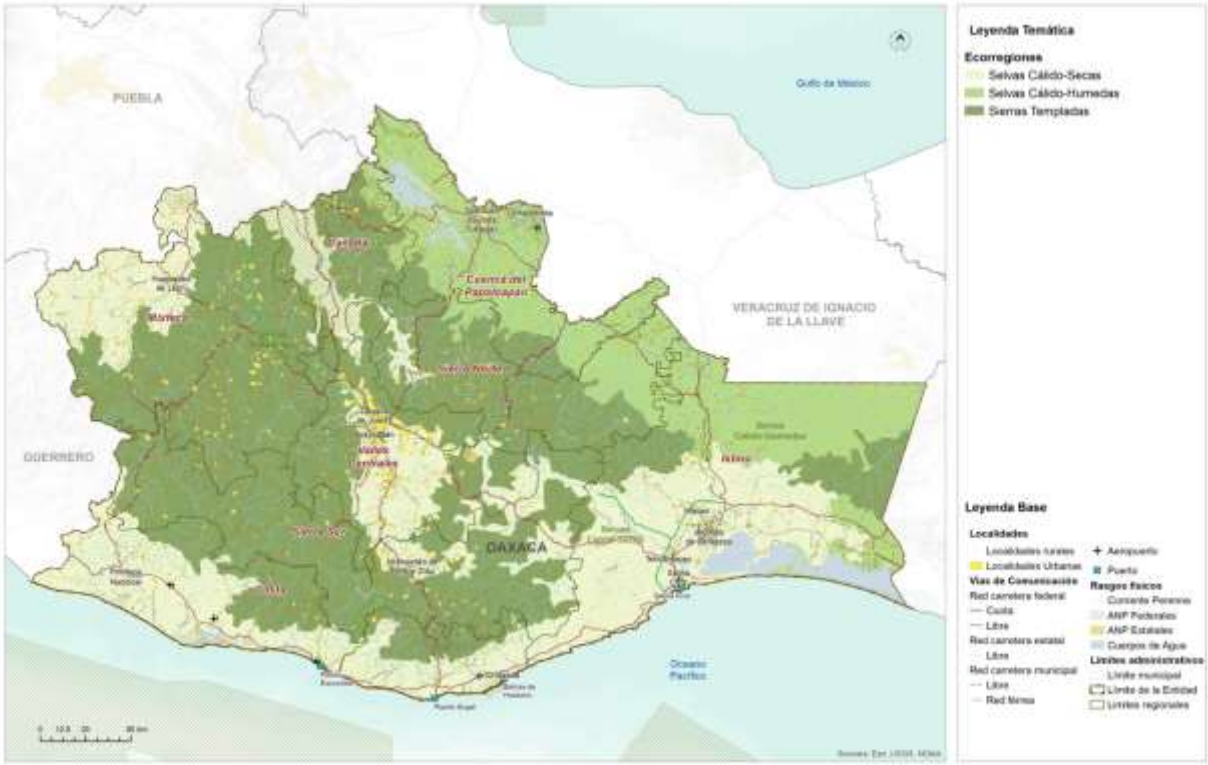
Gráfica 8. Principales cambios de tipo de ocupación del suelo en el Estado de Oaxaca periodo 2001 – 2022



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)

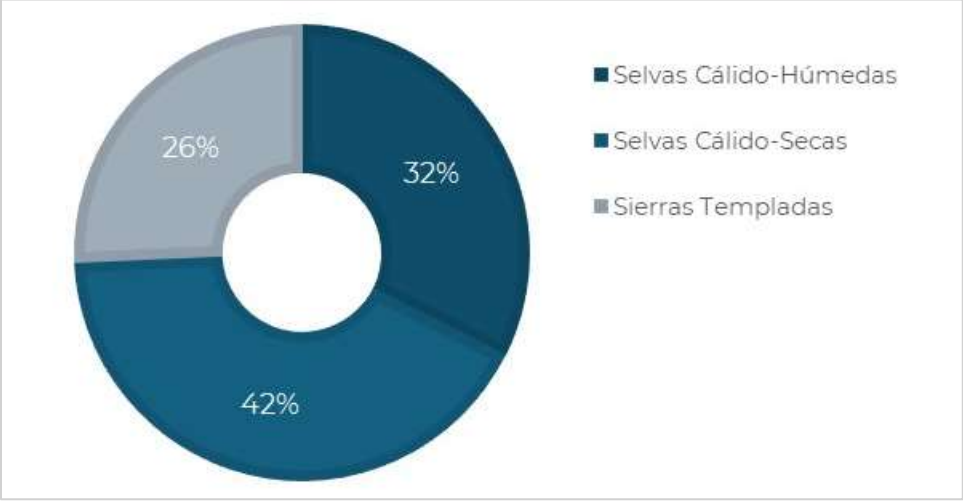
La ecorregión que mayor deforestación ha sufrido durante este periodo es la de selvas Cálido-Secas con casi el 42% de la deforestación del periodo, seguida de la sufría en las Selvas Cálido-Húmedas, que tuvo una deforestación de poco más del 32%, mientras que en las Sierras Templadas se observó alrededor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

Tabla 21. 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

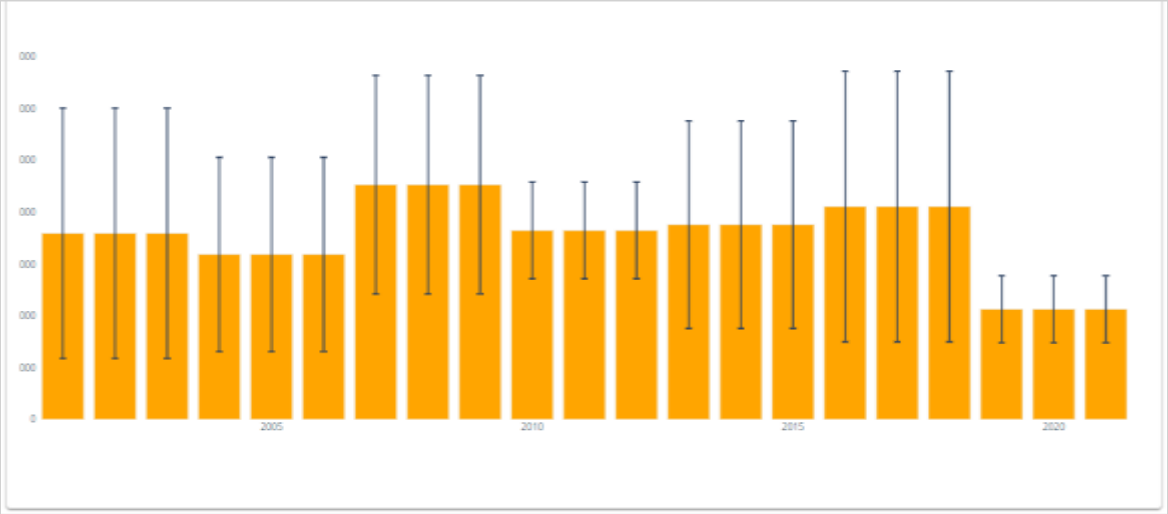
Gráfica 9. Deforestación por Ecorregión en Oaxaca durante el periodo de 2001 a 2021



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 10. 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 22. 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

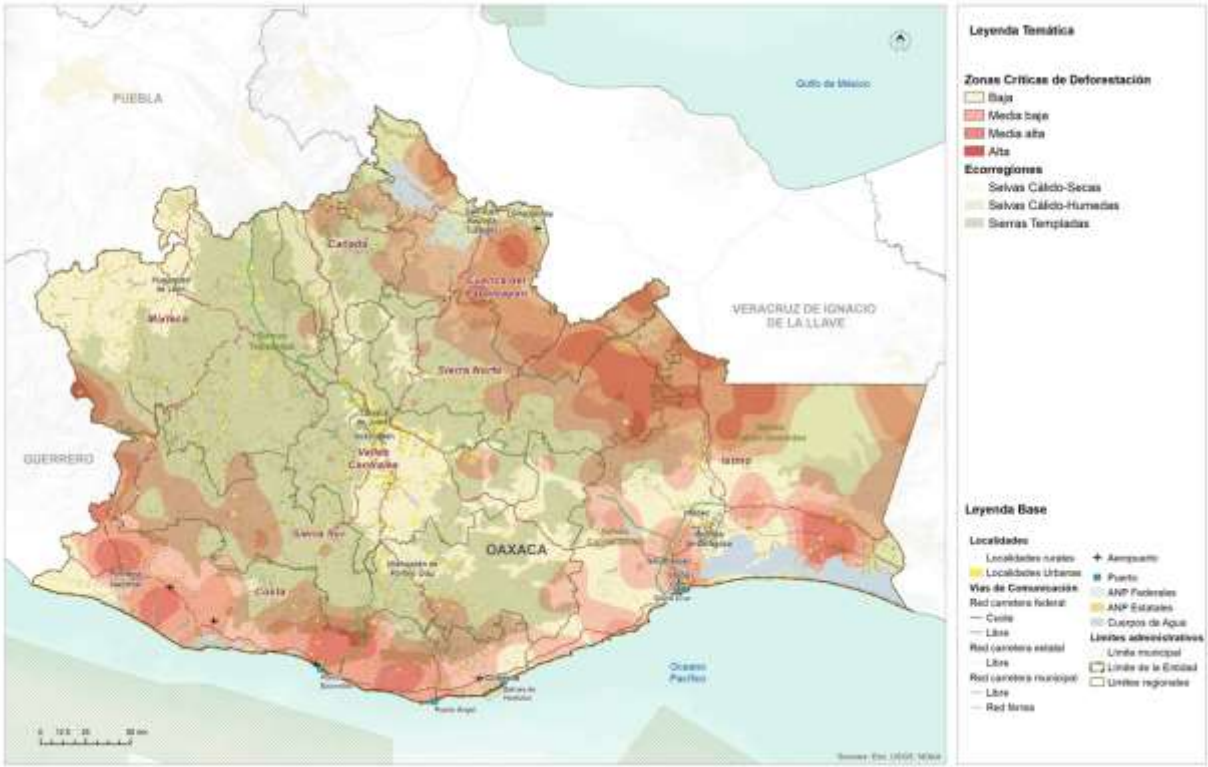
La conservación y manejo de la biodiversidad en el territorio oaxaqueño, se basa en gran parte en la relación entre las comunidades campesinas e indígenas y su entorno natural, así como en la propiedad colectiva y el manejo de su territorio. En el estado existen áreas extensas con cobertura forestal 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, Coicoyán de las Flores pertenece al distrito de Juxtlahuaca en la Región Mixteca, su territorio abarca una parte de sierra y se puede afirmar que tiene diversidad de árboles que durante muchos años se ha conservado.

Mapa 22. Tipo de relieve y vegetación del municipio

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

En el municipio de Coicoyán de las Flores casi el 60% del territorio ha mantenido sus tierras forestales y casi el 30% ha mantenido su vegetación de praderas. Con base en los estudios de Ecosur, se observa que sólo en el periodo de 2016 a 2020, 38 hectáreas han pasado de ser tierras forestales a tierras no forestales. (ver Tabla).

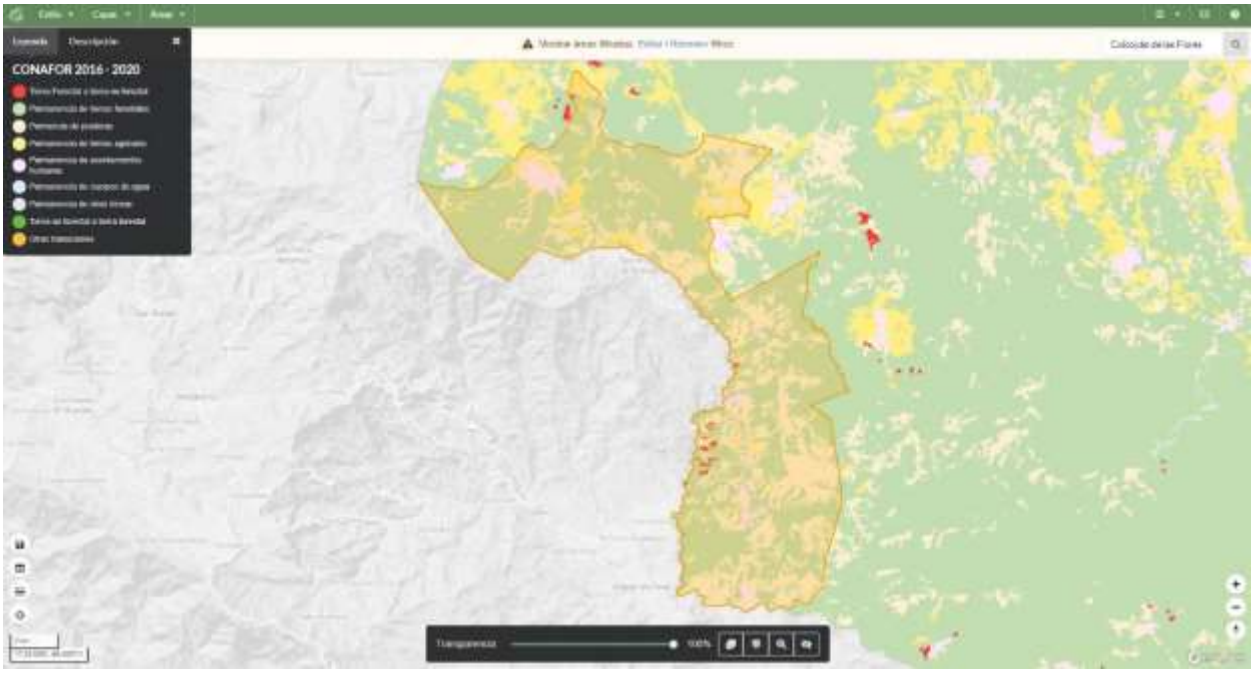
Tabla 23. Cambios de coberturas en el municipio

Cambios de Coberturas	Superficie (ha)	Porcentaje de Cobertura (%)
Tierra forestal a tierra no forestal	38.08681809	0.302023392
Tierra no forestal a tierra forestal		
Permanencia de tierras forestales	7548.023409	59.85481972
Permanencia de praderas	3884.647321	30.80473555
Permanencia de tierras agrícolas	672.9711819	5.336571787
Permanencia de asentamientos humanos	439.7327805	3.487022346
Permanencia de cuerpos de agua	18.76590946	0.148811161
Permanencia de otras tierras	2.636246061	0.02090508
Otras transiciones		

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

Como se puede observar en el mapa, las tierras forestales se encuentran al norte, al suroeste y al sureste del municipio. Las tierras agrícolas se pueden observar en la parte este, cerca del asentamiento y las praderas se observan al centro del territorio.

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 167.99 ha, lo que significa que en promedio se perdió poco más de 8 hectáreas por año. Como se puede ver en la siguiente gráfica, el 2017 fue el año que mayor superficie se perdió con poco más de 22.5 ha, seguida del 2018 con una pérdida de 18.97 ha.

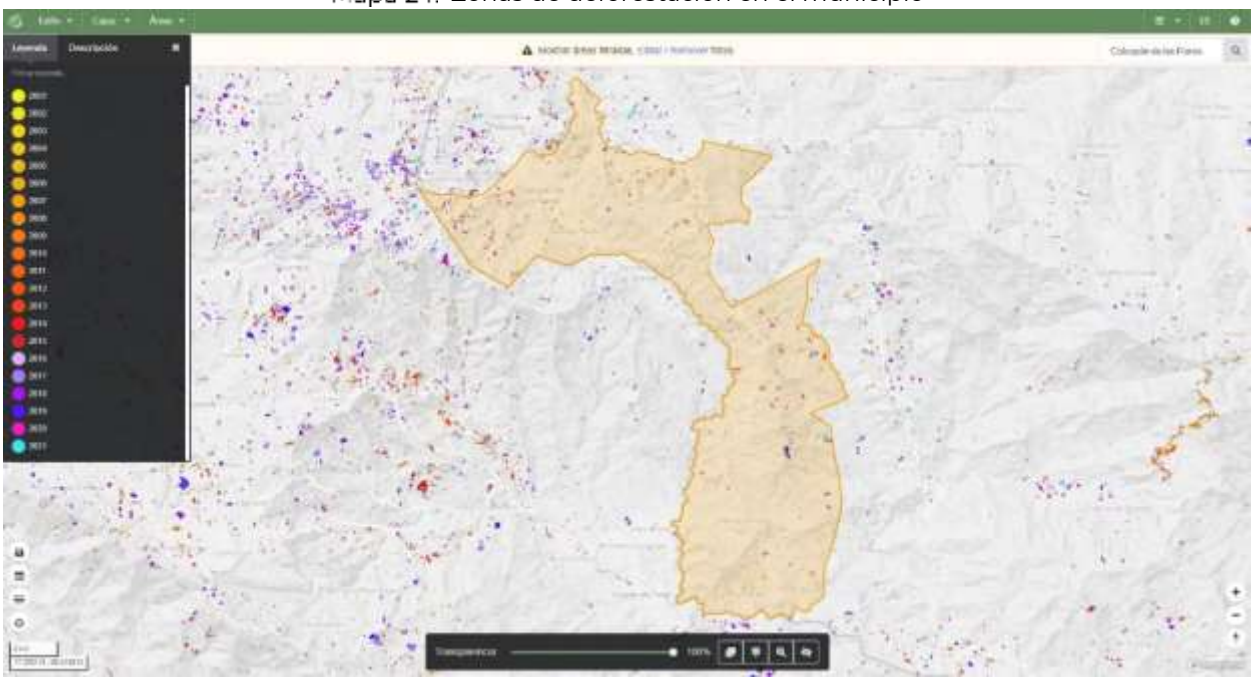
Tabla 24. Deforestación del municipio durante el periodo de 2001 a 2021

Año	Superficie (ha)	Porcentaje deforestado (%)
2001	5.65405405	0.044835895
2002	1.8037473	0.014303476
2003	0.55499917	0.004401069
2004	3.67686951	0.029157085
2005	1.83843475	0.014578543
2006	4.43999337	0.035208556
2007	3.53811971	0.028056818
2008	2.67093351	0.021180147
2009	2.60155861	0.020630013
2010	12.7649809	0.101224598
2011	1.8731222	0.014853609
2012	5.7581164	0.045661096
2013	17.3784115	0.137808487
2014	12.8690433	0.102049798
2015	7.76998839	0.061614972
2016	12.071232	0.095723261
2017	22.4774664	0.178243313
2018	18.9740341	0.150461562
2019	9.78186038	0.077568849
2020	8.67186204	0.06876671
2021	10.8224838	0.085820854

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 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.

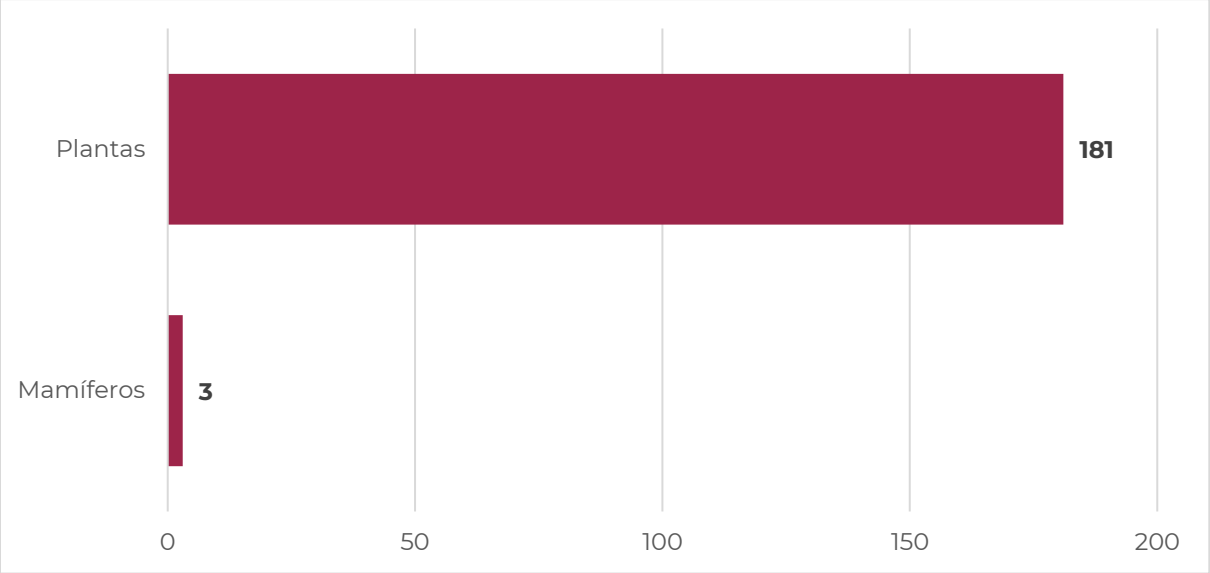
En México, según el Programa, el saqueo de especies protegidas se lleva a cabo principalmente con aves canoras y de ornato, así como con ejemplares de cactáceas, reptiles y monos. Menciona también que México es origen, paso y consumidor de especies silvestres comercializadas ilegalmente. Se tiene registrado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

De las 11,442 especies de plantas identificadas en el estado de Oaxaca, se tiene conocimiento de presencia 181 especies dentro del municipio. Se identificaron además 3 especies de mamíferos (ver Tabla y Gráfica).

Gráfica 11. Conocimiento de presencia de especies dentro del municipio



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

Tabla 25. 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	181	368	11,442	1.58	28,846	0.63
Invertebrados	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0
Hongos	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Peces	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Mamíferos	3	9	276	1.09	579	0.52
Aves	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Reptiles	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Anfibios	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.
Protista	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Total	184	377	11,718	N.A.	29,425	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)

Se identificó solo 1 especie de planta en peligro de extinción, 2 amenazadas y 1 sujeta a protección especial dentro del municipio.

Tabla 26. Especies según su categoría de riesgo

Grupo biológico	En Peligro de extinción	Amenazada	Sujeta a protección especial	Probablemente extinta en el medio silvestre
Plantas	1	2	1	N.D.
Invertebrados	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Hongos	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Peces	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Mamíferos	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aves	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Reptiles	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Anfibios	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bacterias	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Protista	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Total	1	2	1	N.D.

Nota: La clasificación es de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicado el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación.
N.D. "No disponible" significa que el dato se desconoce

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

En cuanto al estado de conservación de las especies en el municipio, se localizaron 5 especies de plantas que son vulnerables, así como 10 que están en riesgo bajo, con una preocupación menor. Se tiene a 1 especie de mamíferos en peligro y 2 en riesgo bajo, con una preocupación menor (ver Tabla)

Tabla 27. 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	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5	N.D.	N.D.	10	N.D.
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	N.D.	N.D.	N.D.	1	N.D.	N.D.	N.D.	2	N.D.
Aves	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Reptiles	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
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	N.D.	N.D.	N.D.	1	5	N.D.	N.D.	12	N.D.

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

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

En cuanto a la protección de especies contra el comercio, solo se tiene identificada una especie de planta, que si bien no necesariamente está en peligro de extinción, su comercio debe controlarse.

Tabla 28. 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.	1	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	N.D.	N.D.	N.D.
Reptiles	N.D.	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	N.D.	1	N.D.

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 tema del conocimiento de la presencia de especies endémicas en el municipio, se localizaron 47 especies de plantas y 1 especie de mamíferos (ver Tabla).

Tabla 29. Conocimiento de presencia de especies endémicas

Grupo biológico	Número de especies endémicas
Plantas	47
Invertebrados	N.D.
Hongos	N.D.
Peces	N.D.
Mamíferos	1
Aves	N.D.
Reptiles	N.D.
Anfibios	N.D.
Bacterias	N.D.
Protista	N.D.
Total	48

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

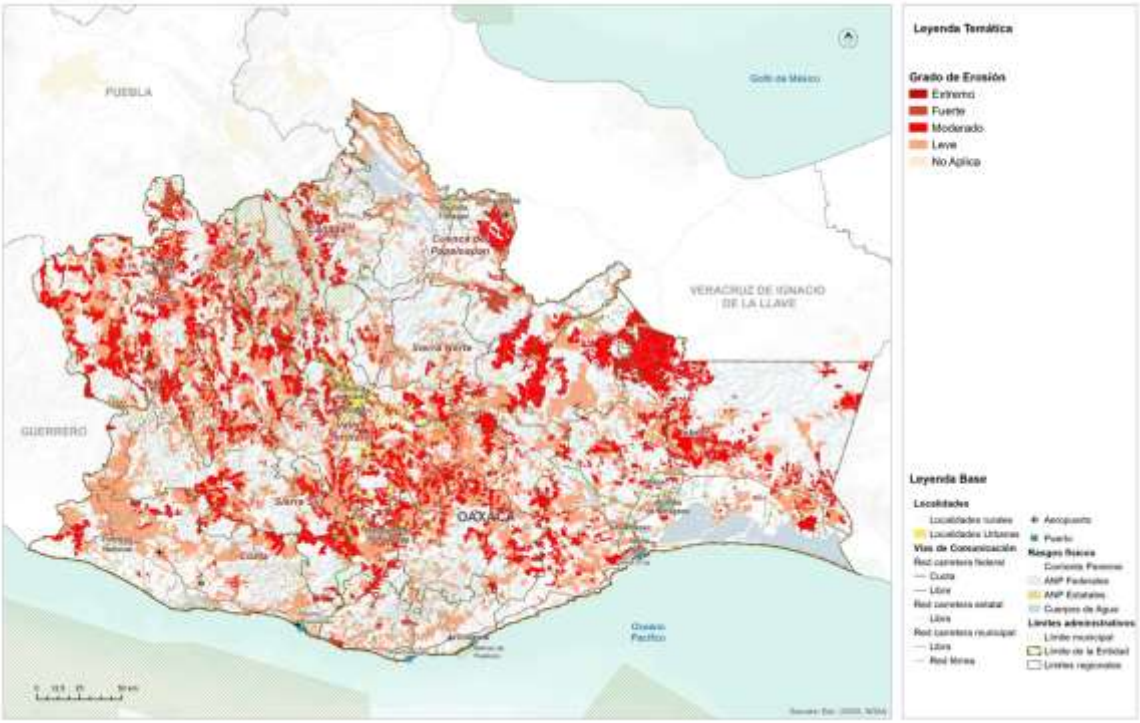
Según el PEOTDUO (2024), cerca del 41 % del suelo en el territorio oaxaqueño, presenta un tipo de degradación de suelos, siendo la degradación hídrica la principal causa, la cual, se ha manifestado en grados de leve a moderado (ver siguiente mapa). De acuerdo con lo mencionado en el Programa, en Oaxaca, 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 por erosión hídrica con pérdida del suelo superficial por deforestación y remoción de la vegetación. La superficie que ha sufrido un grado de degradación ligero es un área de 3,484.34 hectáreas, que representan el 27.6% del territorio municipal.

Tabla 30. 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	Deforestación y remoción de la vegetación	3,484.34	27.6

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 Mixteca, se tomó la información del PEOTDUO (2024), que menciona que, Mixteca: Los niveles de precipitación media anual en la región Mixteca se concentran en un rango de 400 a 2,500mm, los valores más elevados se presentan en el extremo sur de la región, en las partes bajas de los municipios de Santiago Juxtlahuaca, Coicoyán de las Flores, Santiago Nuyoo y Santa María Yucuhil. La zona con precipitaciones escasas se ubica en el límite con la región de la Cañada, principalmente en los municipios de Tepelmeme Villa de Morelos, San Miguel Tequixtepec, San Miguel Huautla, Santiago Apoala, Santa María Apazco y Santiago Huauclilla.

Se tienen registradas un total de 25 presas en la región Mixteca, las cuales en su mayoría son utilizadas para el riego agrícola y en menor medida para el suministro de agua potable. Se tiene identificada la capacidad de almacenamiento para un total de 13 presas, la cual asciende a 52.780 Hm^3 y en la siguiente tabla se muestran sus principales características.

Tabla 31. Relación de presas de almacenamiento en la región Mixteca.

Nombre oficial	Nombre común	Cuenca	Corriente	Volumen al NAMO
Yosocuta	San Marcos Arteaga	Río Mixteco	R. Huajuapan	46.8
El Encino	La Expiación o Plan de Vergel	Río Mixteco	A. Expiación	1.8
El Capulín	E Capulín	Río Salado	A. Andaruca	1
El Boquerón II	Boquerón II	Río Mixteco	A. El Boquerón	0.957
El Águila	El Águila	Río Salado	R. Blanco	0.887
La Loma	La Loma	Río Mixteco	A. El Capulín	0.8
La Ciénega	La ciénega	Río Salado	A. La Ciénega	0.2309
La Golondrina	Bordo la Golondrina	Río Salado	S/N	0.109
Chaxenga	Chaxenga	Río Salado	Arroyo La Estancia Chica	0.1
Huajal	-	Río Tlapenaco	A. S/N	0.05
Las Lajas	-	Río Sordo-Yolotepec	Arroyo El Capulín	0.02
La Aguja	-	Río Salado	A. El encinal	0.02
El Sapo	-	Río Salado	S/N	0.006
Der. C. H. Tamazulapam	Derivadora C. H. Tamazulapam	Río Mixteco	R. Teotongo y R. Tejúpam	-
Insurgente Antonio de León	Derivadora Antonio de León	Río Mixteco	R. San Antonio Monteverde	-
Juquila de León	-	Río Mixteco	R. San Antonio	-
Shutendaca	-	Río Sordo-Yolotepec	R. San Pedro	-
La Tanduza	-	Río Mixteco	R. Tequisistlán	-
Tonalá	Cañón de Tonalá	Río Mixteco	R. Salado	-
Yutecahua	-	Río Sordo-Yolotepec	R. Atoyaquillo	-
Der. Zocoteaca	Derivadora Zocoteaca	Río Mixteco	R. Mixteco	-

Nombre oficial	Nombre común	Cuenca	Corriente	Volumen al NAMO
El Peral	El Peral	Río Salado	S/N	-
La Inguinuna	La Inguinuna	Río Salado	S/N	-
El Arenal	El Arenal	Río Mixteco	S/N	-
Concepción Buenavista	-	Río Salado	S/N	-

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

Por otra parte, en la región Mixteca se tienen definidas 9 zonas acuíferas, las cuales son: 1) 1201.- Tlapa-HuamuxItlan, 2) 1235.- Cuajinicuilapa, 3) 2004.- Jamiltepec, 4) 2012.- Cuicatlán, 5) 2014.- Huajuapan de León, 6) 2015.- Tamazulapan, 7) 2016.- Nochixtlán, 8) 2017.- Juxtlahuaca, y 9) 2023.- Mariscala. En la siguiente tabla se muestran las disponibilidades medias anuales de aguas subterráneas en los acuíferos de la región Mixteca.

Tabla 32. Relación de acuíferos y su disponibilidad media anual en la Región Mixteca

Acuífero		Superficie (km^2)	% distribución territorial	Disponibilidad Media Anual (Hm^3/año)	Zona de Disponibilidad
1201	Tlapa-Huamuxtitlán	1,181.87	7.53%	10.051370	3 suficiente
1235	Cuajinicuilapa	364.31	2.32%	135.425672	4 abundante
2004	Jamiltepec	2,965.92	18.89%	10.867443	3 suficiente
2012	Cuicatlán	2,180.16	13.89%	15.076485	4 abundante
2014	Huajuapan de León	2,449.35	15.60%	4.907517	3 suficiente
2015	Tamazulapan	1,225.15	7.80%	3.227076	3 suficiente
2016	Nochixtlán	1,340.41	8.54%	28.016428	3 suficiente
2017	Juxtlahuaca	1,934.95	12.32%	3.887246	4 abundante
2023	Mariscala	2,058.10	13.11%	3.858668	4 abundante
		15,700.23	**100.00%**		

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

La zona acuífera de la región Mixteca cuenta con disponibilidad para el aprovechamiento de aguas subterráneas en la actualidad.

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.

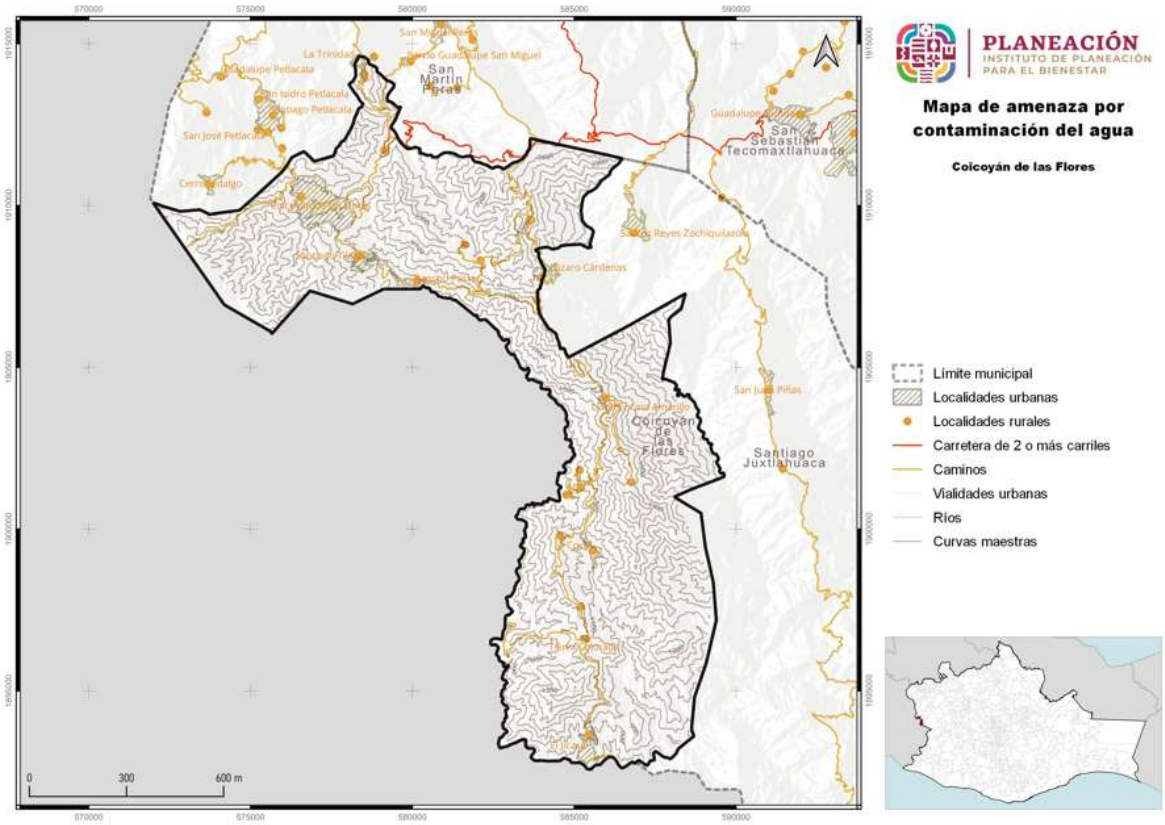
La contaminación del suelo también puede tener efectos perjudiciales sobre la salud humana. Los contaminantes del suelo pueden ser tóxicos para los seres humanos y pueden causar una serie de problemas de salud, como enfermedades respiratorias, cáncer y otros trastornos.

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.

Mapa 26. Amenaza por contaminación del agua



Fuente: CentroGeo, 2024

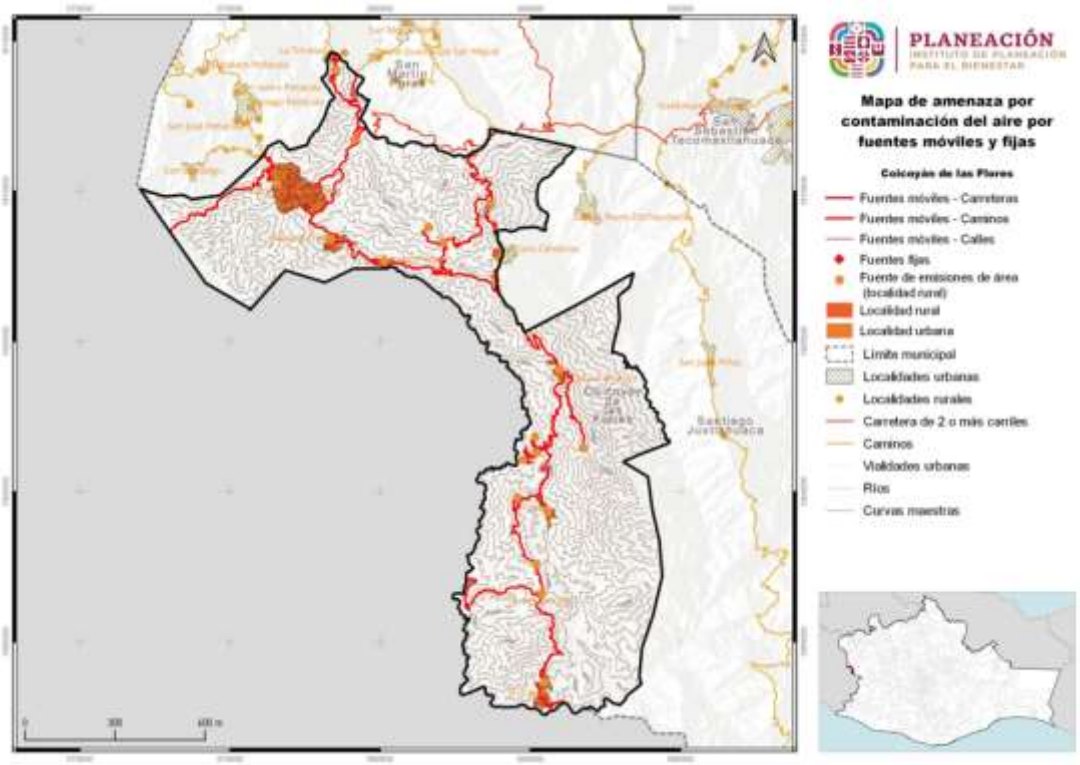
En el municipio de Coicoyán de las Flores, no se tiene plantas tratadoras de aguas residuales, por lo que el desecho de aguas provenientes del drenaje es vertido en los ríos, así como fertilizantes y pesticidas usados para fumigar los cultivos, ocasionando con ello, que la amenaza por contaminación de agua sea un problema latente en el municipio.

1.2.5.2 Amenaza por contaminación del aire

La contaminación atmosférica es la presencia que existe en el aire de pequeñas partículas o productos secundarios gaseosos que pueden implicar riesgo, daño o molestia para las personas, plantas y animales que se encuentran expuestas a dicho ambiente.

La contaminación del aire en el municipio se debe principalmente al uso de pesticidas para actividades agrícolas, quema de combustibles fósiles, como gasolina y diésel para vehículos de motor y motosierras, incendios forestales, quema de basura, práctica de roza y quema para cultivos, etc.

Mapa 27. Amenaza por contaminación del aire

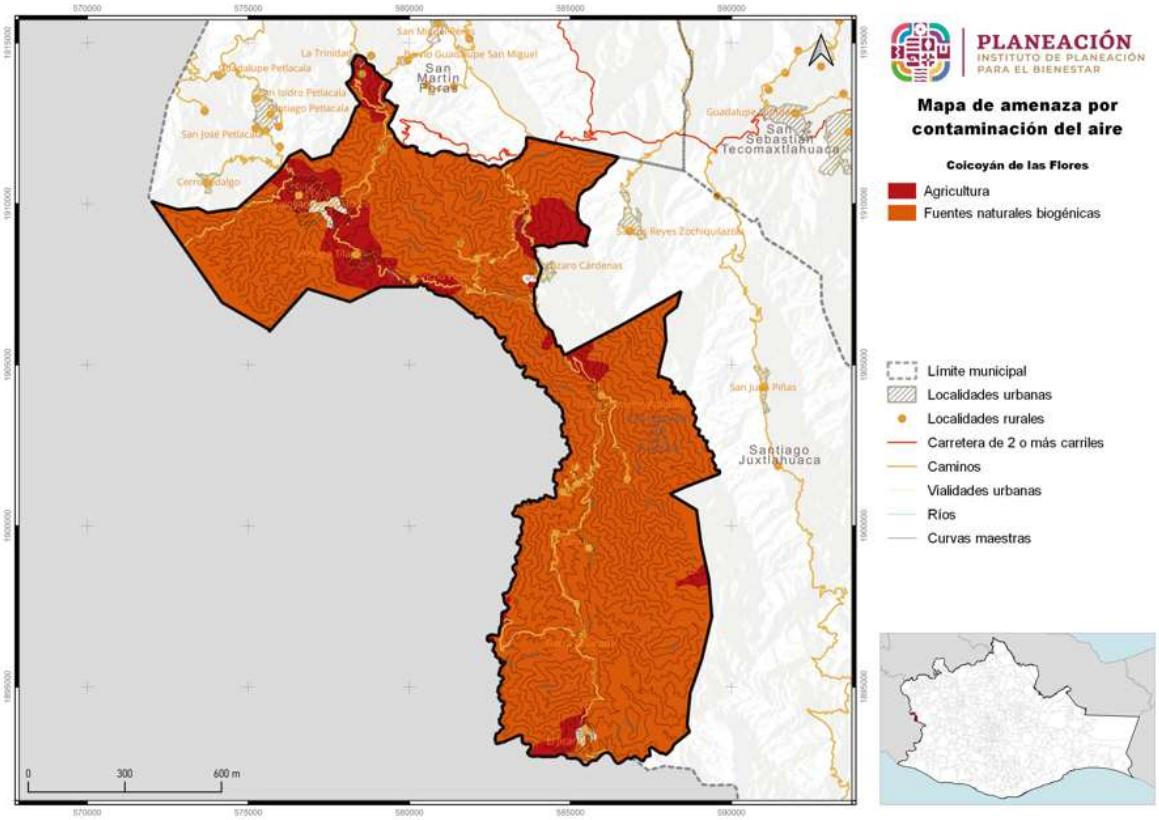


Fuente: CentroGeo, 2024

Principalmente las áreas de afectación son las vialidades que interconectan a las localidades del municipio, así como el bosque para los casos de incendios forestales y zonas de cultivos donde se sigue practicando la técnica de roza y quema, para el cambio de cultivos, la quema de basura, etc.

El mapa anterior se ilustra visualmente la amenaza relacionada con la contaminación del aire, presentando dos categorías distintas. La primera, denominada 'Fuentes móviles', la cual se extiende por el centro del municipio, abarcando incluso la zona urbana a través de sus calles, caminos y carreteras. Por otro lado, la segunda categoría, conocida como 'fuentes fijas', cubre la mayor parte la zona urbana. Este análisis cartográfico destaca las áreas críticas y las fuentes de contaminación del aire en la región, proporcionando información crucial para la gestión y la mitigación de riesgos ambientales.

Mapa 28. Amenaza por contaminación del aire por fuentes agrícolas



Fuente: CentroGeo, 2024

1.2.5.3 Amenaza por contaminación del suelo

La contaminación del suelo provoca una reacción en cadena. Altera la biodiversidad del suelo, reduciendo la materia orgánica que contiene y su capacidad para actuar como filtro. También se contamina el agua almacenada en el suelo y el agua subterránea, provocando un desequilibrio de sus nutrientes.

Entre las causas antropogénicas más habituales de la contaminación del suelo, la FAO destaca la industria, la minería, las actividades militares, la gestión de desechos (aquí entra la basura tecnológica) y aguas residuales, la agricultura, la ganadería y la construcción de infraestructuras urbanas y de transportes.

En el municipio la amenaza más latente es la provocada por aguas residuales, y el uso de fertilizantes y pesticidas en la agricultura.

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.

En la tabla siguiente describe la característica de la degradación del suelo, muy importante a considerar.

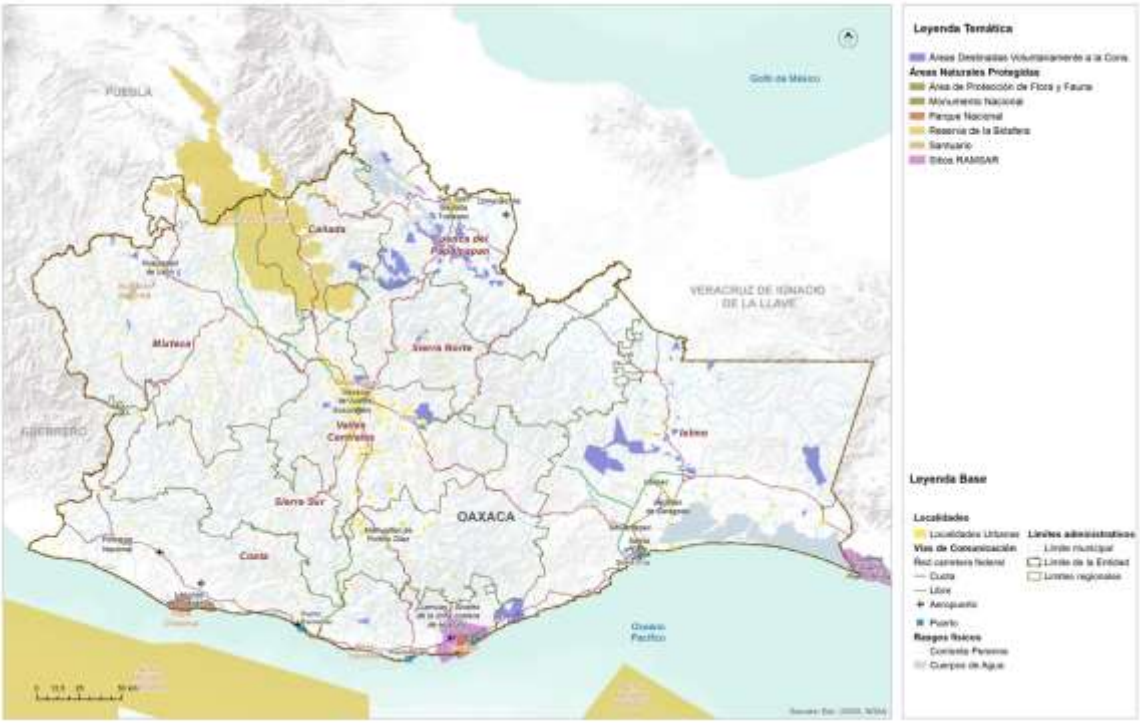
Tabla 33. Degradación de suelo

Formas de degradación del suelo	Características
Daños Físicos	Suceden cuando se trabaja repetidamente con equipos pesados en condiciones climáticas húmedas, en los suelos compactados es muy difícil restituir su productividad.
Acumulación salina	Es provocada por la evaporación de agua por efecto del sol en tierras de riego mal drenadas.
Daños biológicos	Se atribuye a los suelos que han perdido los nutrientes indispensables para los vegetales y la materia orgánica que contienen.
Erosión	Consiste en el desprendimiento, transporte y depósito de los materiales del suelo por agentes que causan el intemperismo (viento, agua, temperatura extrema, etc.).
Erosión Geológica	Esta es provocada por los procesos de formación del suelo que lo mantienen en el equilibrio adecuado.
Erosión acelerada	Es inducida por el hombre con severos desequilibrios mediante la destrucción de los agregados del suelo y la eliminación acelerada de partículas minerales y orgánicas, consecuencia de una labranza inadecuada y la extinción de la vegetación natural.
Erosión eólica	Se produce cuando el suelo ha perdido la cubierta vegetal, dejando paso libre al viento, que llega a desplazar hasta 150 toneladas de tierra en una hora.
Erosión Hídrica	Cuando se cultiva sin tomar las debidas precauciones y exponiendo el terreno a la acción de la lluvia.
Contaminación por residuos sólidos	Se presenta en los tiraderos a cielo abierto carentes de planeación e infraestructura que permita un mejor trato y manejo de tales residuos.
Contaminación química	Por el resultado del exceso en el uso de fertilizantes y pesticidas utilizados en los procesos agrícolas y ganaderos.

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 Coicoyán de las Flores no existen Áreas Naturales Protegidas Federales, Estatales, municipales, ejidales, comunitarias ni privadas; tampoco se identificaron Sitios Ramsar[14], tampoco se identificaron Áreas de Importancia para la

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

Conservación de las Aves (AICA[15]), ni Unidades de Manejo para el Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMAs[16]). 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 cuenta con áreas destinadas voluntariamente a la conservación en el municipio.

I.2.6.2 Corredores Biológicos y Áreas prioritarias

Aunque en el territorio del municipio no se encuentra incidencia de algún tipo de área de conservación (ANP, ADVC, AICA, RHP, RTP, CB), el municipio se encuentra rodeado por áreas de alto valor ambiental. En cuanto a los corredores biológicos, al encontrarse tan cerca de la zona norte del municipio, que corresponde a zonas con vegetación secundaria de encino, se deben hacer acciones de conservación, ya que por la cercanía se puede tener algún tipo de incidencia en la conservación de especies indicadoras o de conservación.

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 prioritaria de 971.95 ha que corresponde al 7.7%% del territorio; adicional hay un área de 1668.33 ha con prioridad “Alta” que representa el 13.22%, en una prioridad “Media” 341.19 ha y un 2.7%. (ver Tabla y Gráfica).

Tabla 34. 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	971.95	7.7
		Alta	1,668.33	13.22
		Media	341.19	2.7
		Total	2,981.47	23.62

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

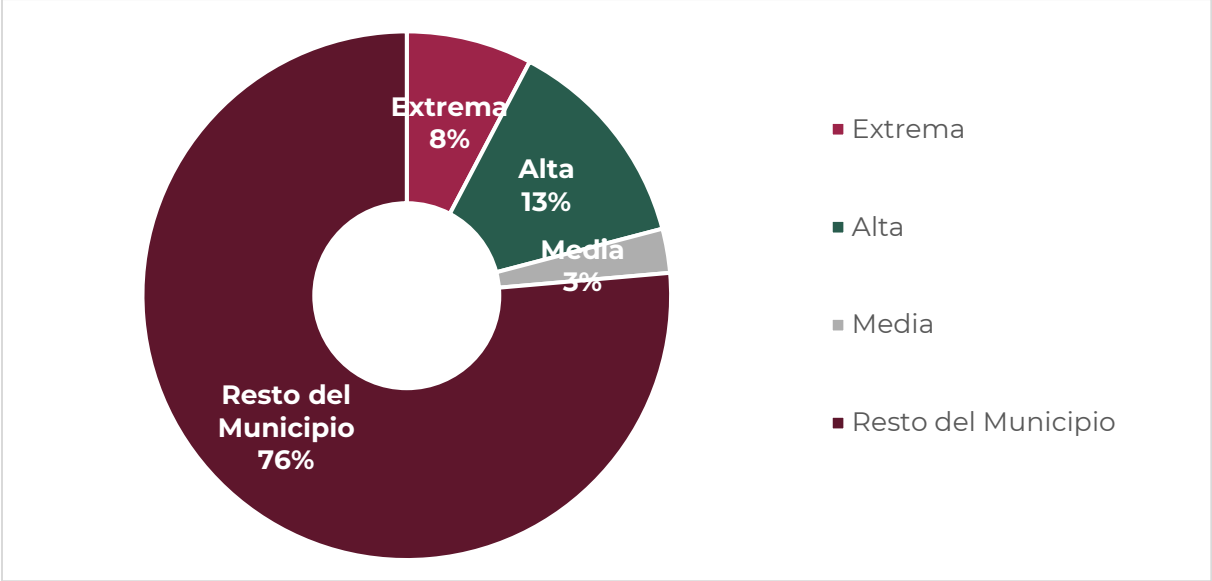
Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas

[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

Superficie municipal: 12,622.22ha. 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

Gráfica 12. Sitios de atención prioritaria en el municipio



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

Según la CONABIO con relación a los sitios de atención prioritaria para restauración en el municipio, existe una superficie de 924.56 ha con prioridad “Extrema” para su restauración que representa el 7.32% de la superficie del municipio, con prioridad “Alta” se identificaron 1,213.14ha lo que implica un porcentaje del 9.61%, y con prioridad “Media” en 100 ha y el 0.79% del territorio.

Tabla 35. Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración en el municipio

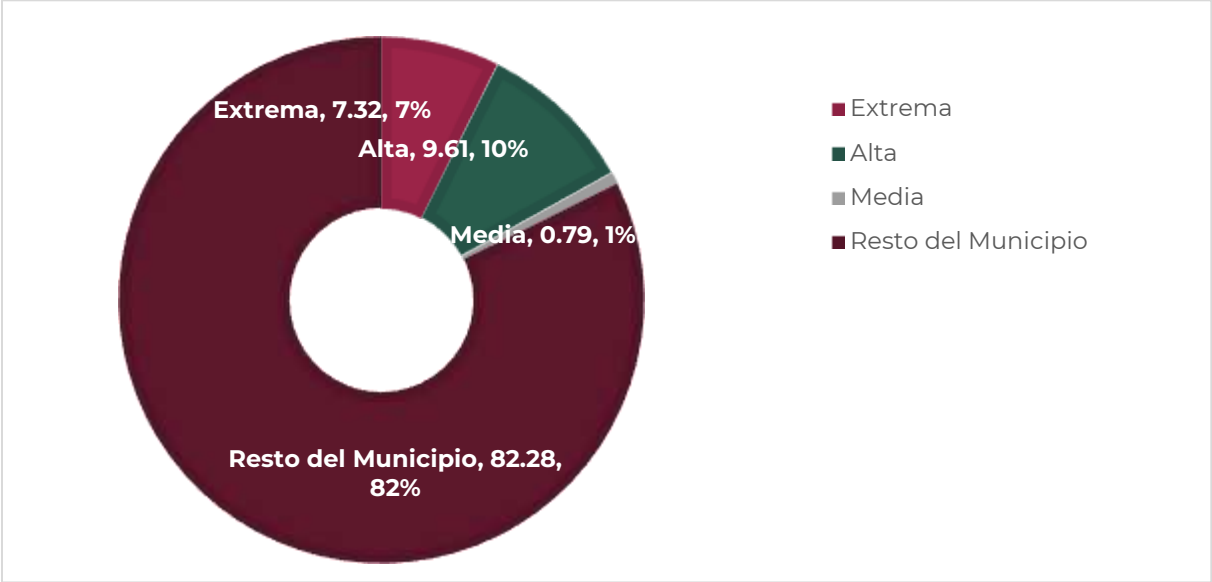
Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) [1]	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio [2][3]
2016	Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración	Extrema	924.56	7.32
		Alta	1,213.14	9.61
		Media	100	0.79
		Total	2,237.71	17.73

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

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas
Superficie municipal: 12,622.22ha. 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

Gráfica 13. Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración en el municipio



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

En lo que respecta a los sitios Acuáticos epicontinentales, según la CONABIO se identificó una superficie de 3,650.42 hectáreas con una prioridad "Alta" que representa el 28.92%, con prioridad "Media" se identificaron 5,047.28 hectáreas y un porcentaje del 39.99% del territorio.

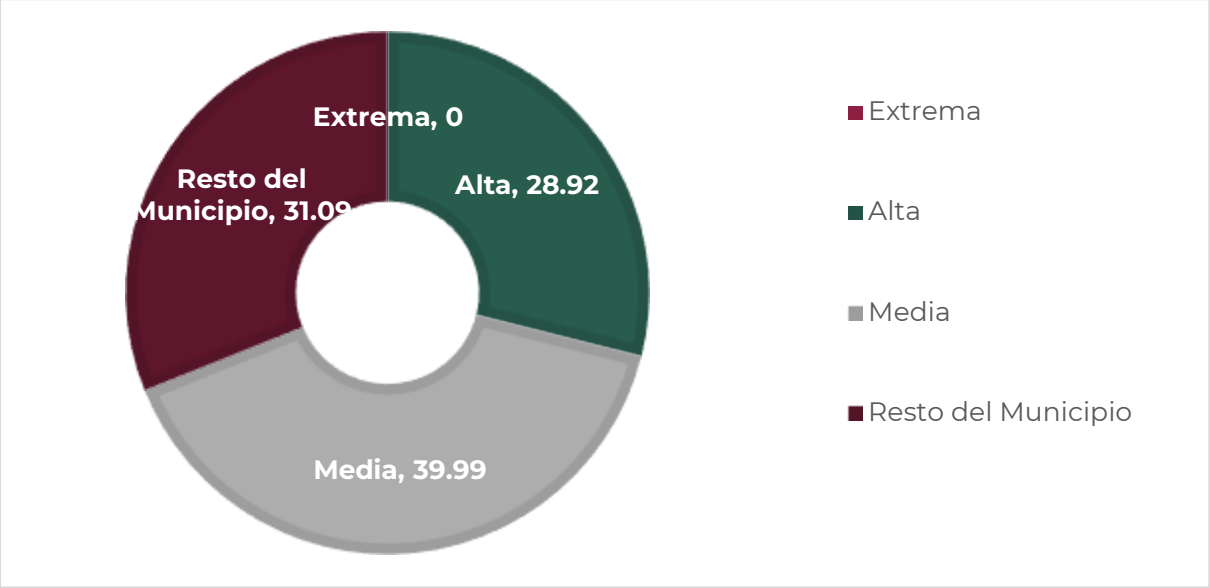
Tabla 36. Sitios Acuáticos epicontinentales del municipio

Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) [1]	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio [2][3]
2010	Acuáticos epicontinentales	Extrema	S.D.	S.D.
		Alta	3,650.42	28.92
		Media	5,047.28	39.99
		Total	8,697.70	68.91

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

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas
Superficie municipal: 12,622.22ha. 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

Gráfica 14. Sitios Acuáticos epicontinentales del municipio



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

En lo que respecta a los sitios Acuáticos epicontinentales, según la CONABIO se identificó una superficie de 3,650.42 hectáreas con una prioridad "Alta" que representa el 28.92%, con prioridad "Media" se identificaron 5,047.28 hectáreas y un porcentaje del 39.99% del territorio.

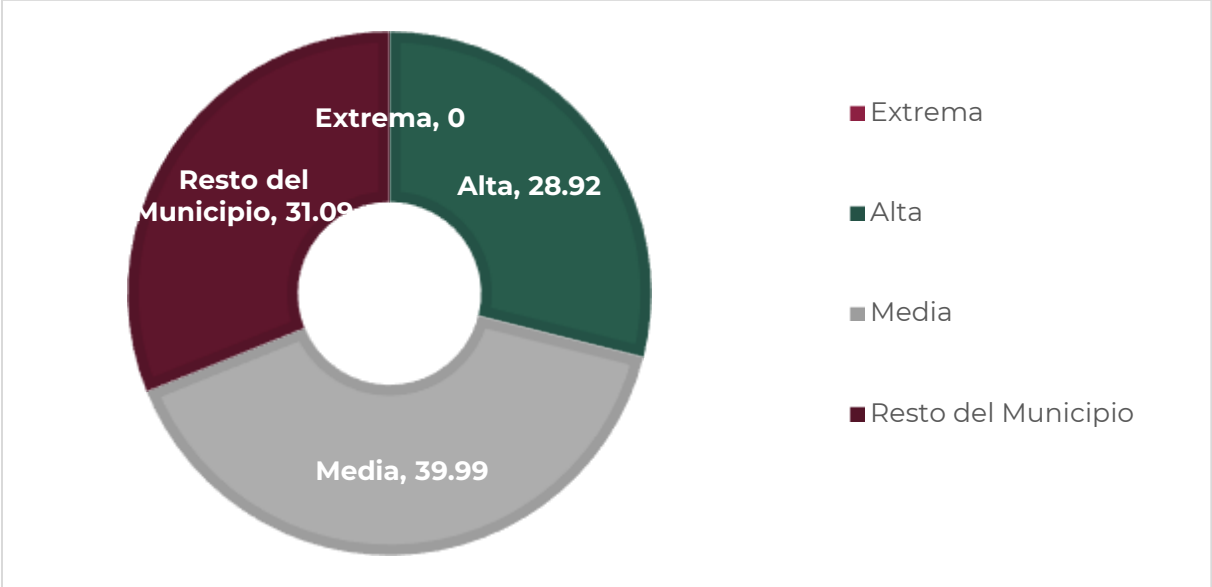
Tabla 37. Sitios Acuáticos epicontinentales del municipio

Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) [1]	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio [2][3]
2010	Acuáticos epicontinentales	Extrema	S.D.	S.D.
		Alta	3,650.42	28.92
		Media	5,047.28	39.99
		Total	8,697.70	68.91

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

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas
Superficie municipal: 12,622.22ha. 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

Tabla 38. Sitios Acuáticos epicontinentales del municipio



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

En lo que respecta a los sitios terrestres prioritarios para la conservación de le biodiversidad en el municipio según la CONABIO se identificó una superficie de 2,403.95 hectáreas con una prioridad "Alta" que representa el 19.05% del territorio del municipio, con prioridad "Media" se identificaron 3,801.47 hectáreas y un porcentaje del 30.67% del territorio.

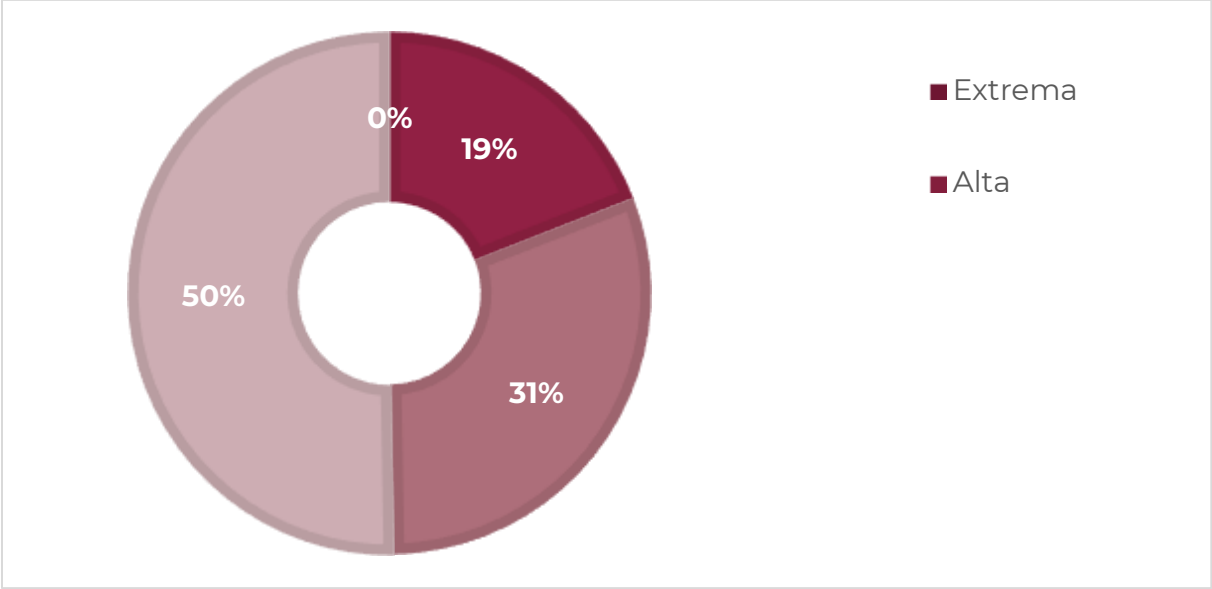
Tabla 39. Sitios Terrestres Prioritarios para la Conservación de la biodiversidad del municipio

Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) [1]	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio [2][3]
2010	Terrestres	Extrema	S.D.	S.D.
		Alta	2,403.95	19.05
		Media	3,801.47	30.67
		Total	6,275.59	49.72

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

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

Tabla 40. Sitios Terrestres Prioritarios para la Conservación de la biodiversidad 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 41. 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 La Mixteca 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).

Sin embargo, el municipio de Coicoyán de las Flores no se encuentra en el listado a nivel nacional de vulnerabilidad al cambio climático (ANVCC, 2021).

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 Coicoyán de las Flores muestra una vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves de grado Muy Bajo.

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 30. 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.

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 Coicoyán de las Flores muestra una vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones de grado Muy Bajo.

Mapa 31. 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.

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

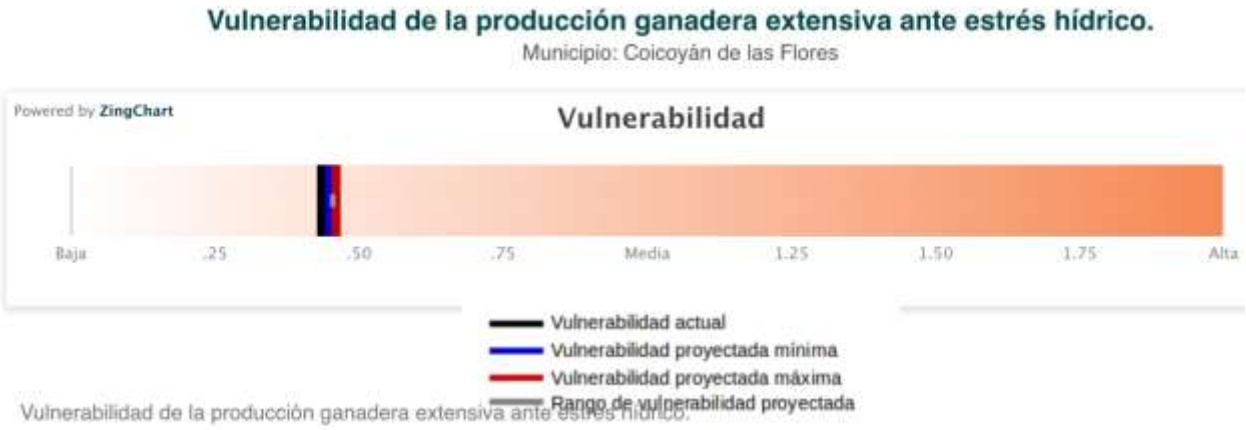
- Incrementar la cobertura vegetal en las partes medias y altas de las cuencas, ya sea por medio de áreas naturales protegidas (Federales, Estatales o Municipales); incrementar el acceso a pago por servicios ambientales (CONAFOR); Incrementar los planes de manejo forestal.
- Comunicación intermunicipal 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 Coicoyán de las Flores la vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante el estrés hídrico es de grado Bajo.

Gráfica 15. 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 32. 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 16. 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 Coicoyán de las Flores muestra una vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones de grado Bajo.

Gráfica 17. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio

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

Mapa 33. 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 Coicoyán de las Flores.

Gráfica 18. 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:

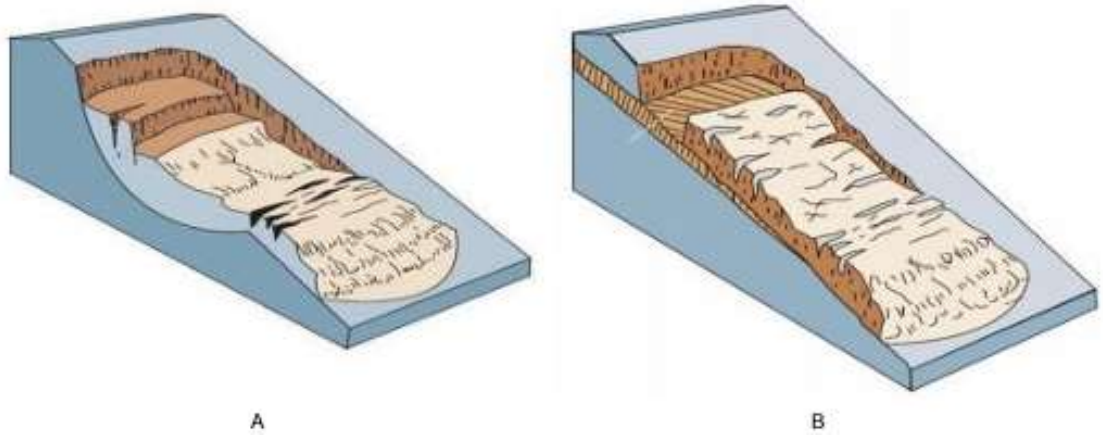
a. **Deslizamiento rotacional**: la falla se presenta por corte a través de una superficie de falla curva. Se puede presentar ya sea en rocas con fracturamiento denso y aleatorio, o bien con aquellas rocas que pueden presentar fisionomía muy alterada.

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).



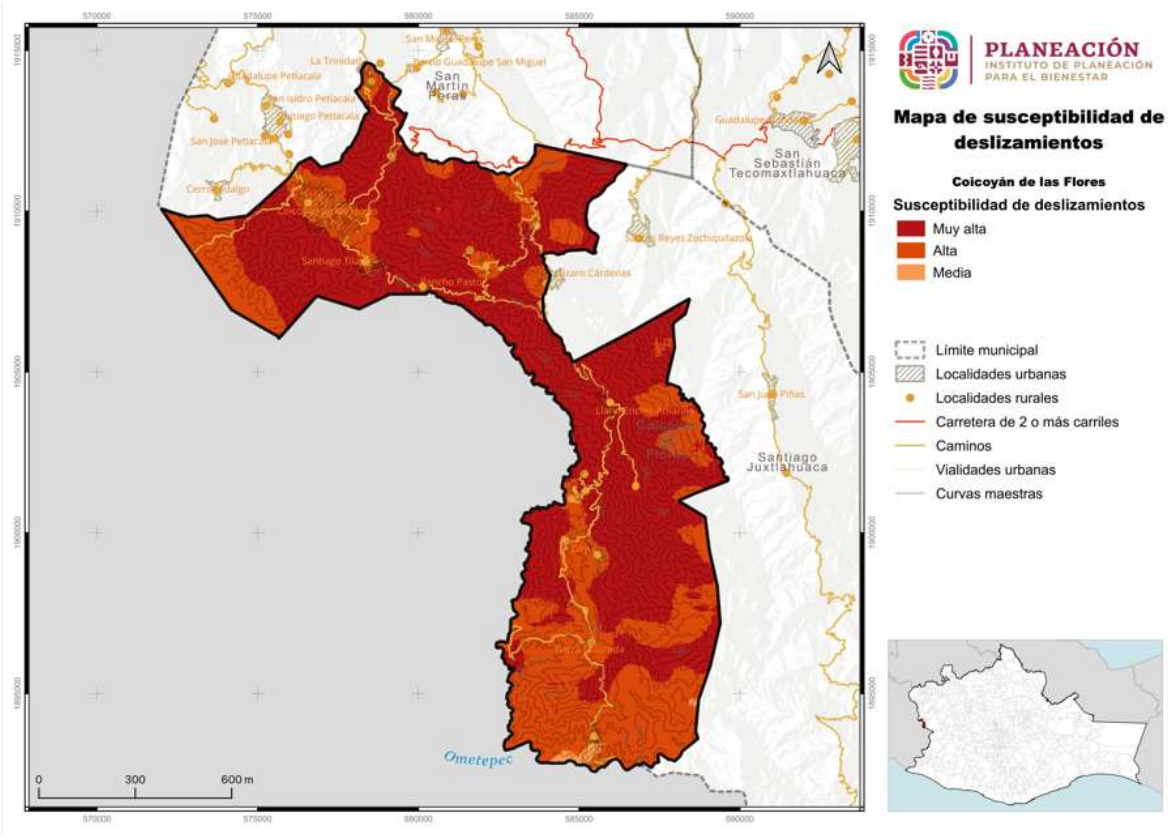
Para el municipio, en tema de susceptibilidad por deslizamientos, se tiene que el 64.15% del territorio municipal presenta una susceptibilidad “Muy alta”, el 35.38% presenta una susceptibilidad “Alta” y el 0.48% corresponde a una susceptibilidad “Media”.

Tabla 42. Susceptibilidad por deslizamiento

Susceptibilidad de deslizamientos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	8088.55	64.15
Alta	4460.54	35.38
Media	59.96	0.48

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 34. Susceptibilidad por deslizamientos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Imagen 9. Inestabilidad de laderas en el municipio

Imagen 10. Inestabilidad de laderas en el municipio

Imagen 11. Laderas susceptibles a presentar deslizamientos en la zona de lomerío

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.

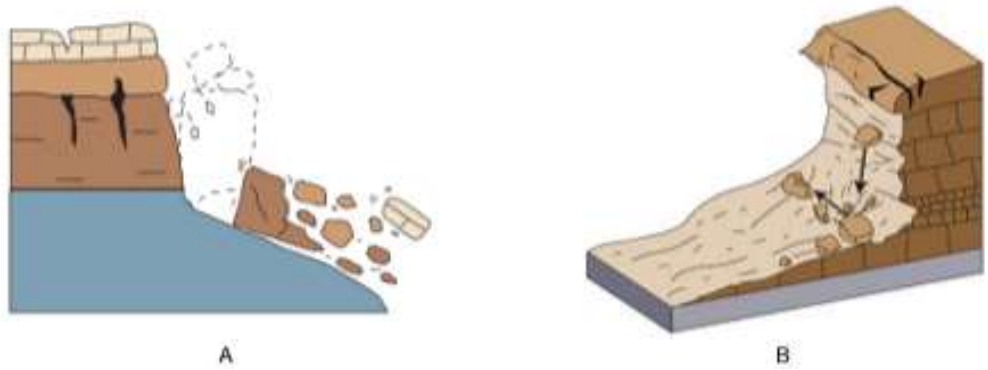
Caídos: son movimientos que se refieren al descenso rápido y libre de bloques de roca con tamaños y geometría variable, con fuerte pendiente de acantilados y son fuertemente influenciados por factores como la gravedad, la erosión y el agua. El movimiento puede incluir deslizamiento, rodamiento, rebotes 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 12. Mecanismo potencial de Falla Volteo (A) y Mecanismo Potencial de Falla caída o desprendimiento (B).



En el municipio, las localidades cercanas a ríos y arroyos como el Jicaral, Rancho Pastor, Coicoyán de las Flores se ha presentado este tipo de fenómeno por la acumulación de agua debido a las lluvias extraordinarias.

Imagen 13. Derrumbes en el municipio

La Susceptibilidad por derrumbes en el municipio es muy alta, con una afectación al territorio del 76.9% abarcando una superficie de 9,695.86 has, seguida de la clasificación alta, con una afectación de 2,887.49 has, lo que representa el 22.9% del territorio, ambas clasificaciones espacialmente cubren la totalidad de la superficie territorial. Las principales zonas de afectación de este fenómeno son los caminos que interconectan a las localidades del municipio.

Tabla 43. Susceptibilidad por derrumbes

Susceptibilidad por derrumbes	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	9695.86	76.9
Alta	2887.49	22.9
Media	25.69	0.2

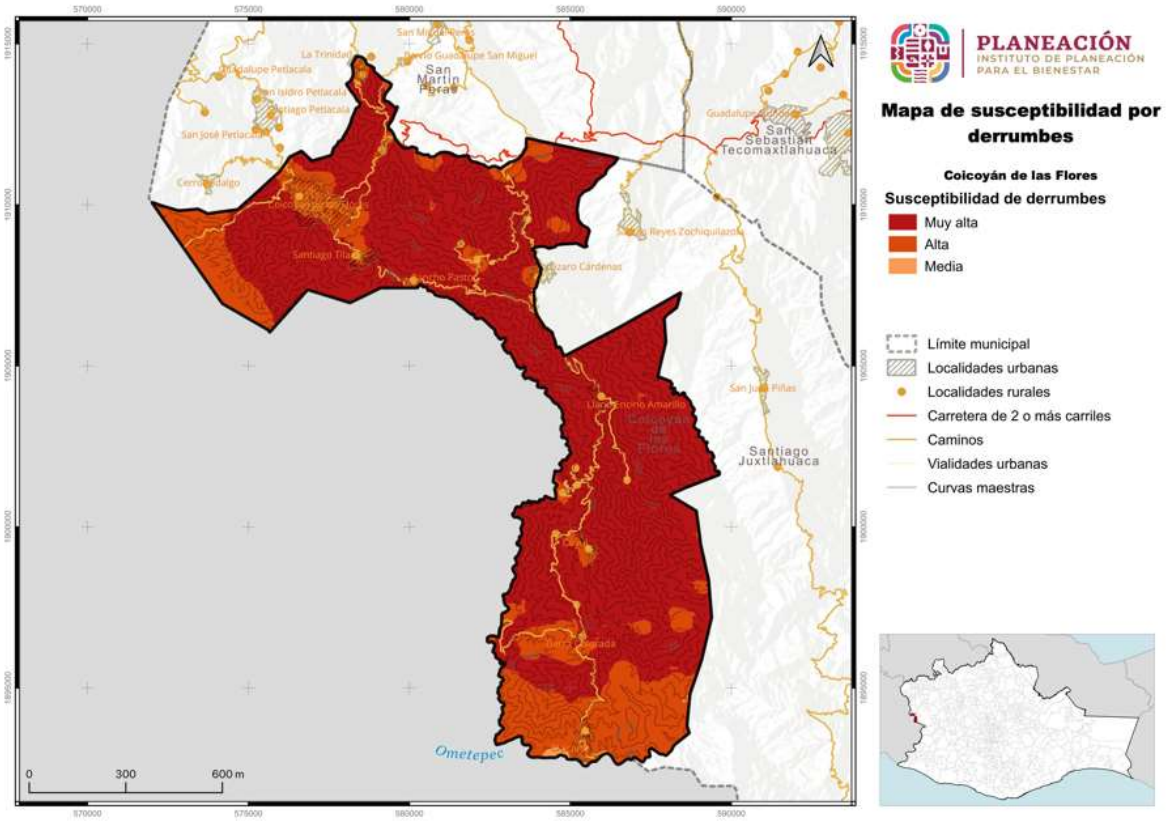
En tema de susceptibilidad por derrumbes, para el municipio de Coicoyán de las Flores se tiene que un 1.13% del territorio se encuentra catalogado con susceptibilidad “Muy alta”, el 38.24% se encuentra catalogado con susceptibilidad “Alta”, el 35.43% se encuentra dentro de susceptibilidad “Media” y el 25.2%% dentro de la susceptibilidad “Baja”.

Tabla 44. Susceptibilidad por derrumbes

Derrumbes	Extensión Hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	80.46	1.13
Alta	2717.44	38.24
Media	2517.4	35.43
Baja	1790.69	25.2

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 35. Susceptibilidad por derrumbes

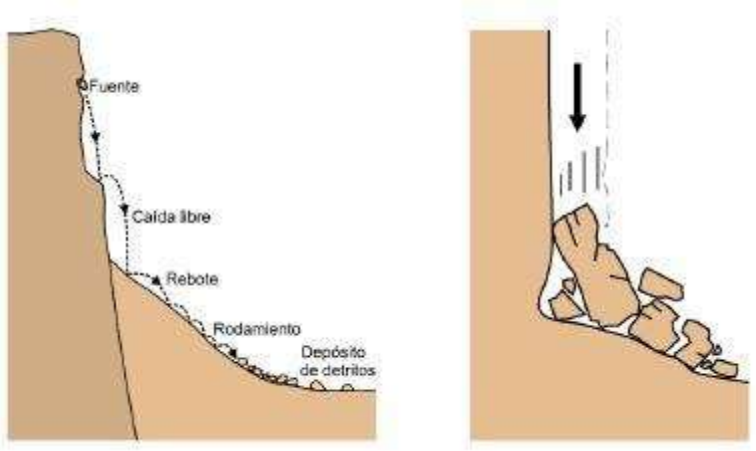


Fuente: CentroGeo, 2024

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 14. 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.

Este tipo también conocido como debris flows constituyen un flujo de sedimentos tomado por una mezcla de fragmentos gruesos empastados en una matriz de partículas finas con un contenido de agua y aire en su interior, se localizan en la mayoría de las zonas morfoclimáticas y pueden desplazarse grandes distancias y ser muy destructivos. La fuente de material se encuentra en los depósitos de ladera y de alteración, en el mapa se puede observar las curvas de nivel y donde se ubica la zona urbana de Coicoyán de las Flores.

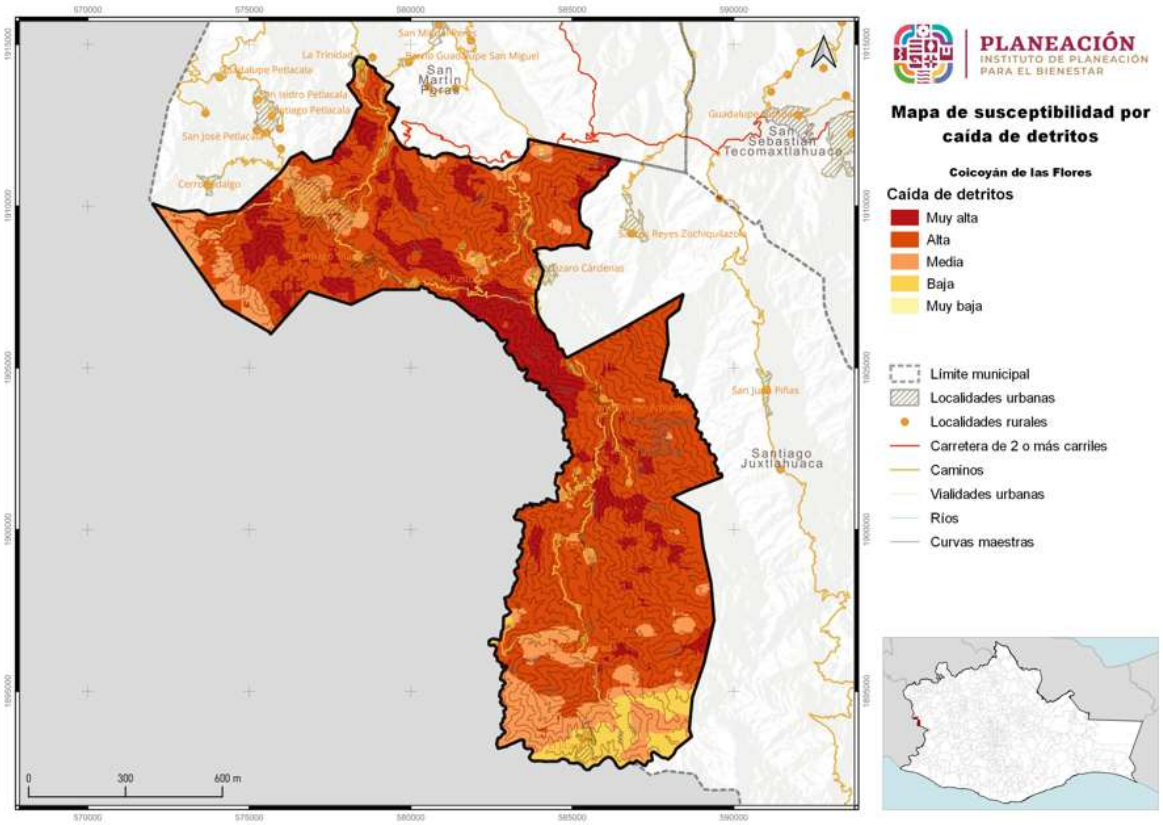
El deslizamiento de detritos es el movimiento descendente de tierras y material poco consolidado que resbala sobre un plano inclinado como un contacto entre dos rocas diferentes. El municipio presenta una susceptibilidad por caída de detritos distribuida en 4 clasificaciones, siendo la de mayor representatividad la catalogada como **Alta**, con una afectación de 8,173.94 has, lo que representa el 64.87% del territorio, seguida de las clasificaciones muy alta y media con un porcentaje de afectación municipal del

16.42% y el 14.38% respectivamente, espacialmente la clasificación alta, afecta la parte central del territorio.

Tabla 45. Susceptibilidad por caída de detritos

Caída de detritos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	2069.57	16.42
Alta	8173.94	64.87
Media	1811.62	14.38
Baja	545.89	4.33
Muy baja	0	0

Mapa 36. Susceptibilidad por caída de detritos en el municipio



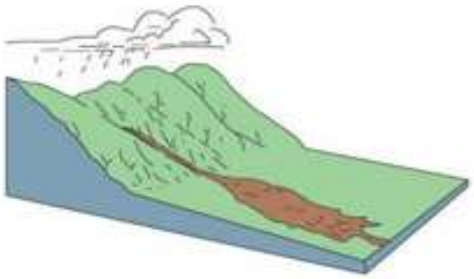
Fuente: CentroGeo, 2024

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 15. Mecanismo potencial de Flujos, USGS 2008



Entendida como la predisposición que tiene una ladera a desarrollar un proceso de remoción en masa, el análisis de susceptibilidad a flujos se presenta mediante una metodología de análisis espacial, basada en la asignación de puntajes para cada elemento que conforma cada una de las seis variables que componen el presente análisis. Posteriormente se ponderaron las variables de acuerdo con su importancia para detonar el proceso de flujos.

Los flujos se refieren al movimiento de una masa desorganizada de material, donde no todas las partículas se desplazan a la misma velocidad ni sus trayectorias tienen que ser paralelas. Debido a ello la masa movida no conserva su forma en su movimiento descendente, adoptando a menudo morfologías lobuladas. Para este tipo de movimientos es determinante la granulometría y el grado de saturación que los materiales puedan presentar. En ocasiones un deslizamiento puede evolucionar a un flujo.

En el municipio de Coicoyán de las Flores es común que las zonas de barrancas se conviertan en zonas donde la población arroja material de escombro, basura o cascajo producto de sus construcciones.

La susceptibilidad por flujos en el municipio se distribuye en tres clasificaciones; Alta con 50.36% se presenta en una superficie de 6,350.17 has, afectando la mitad del

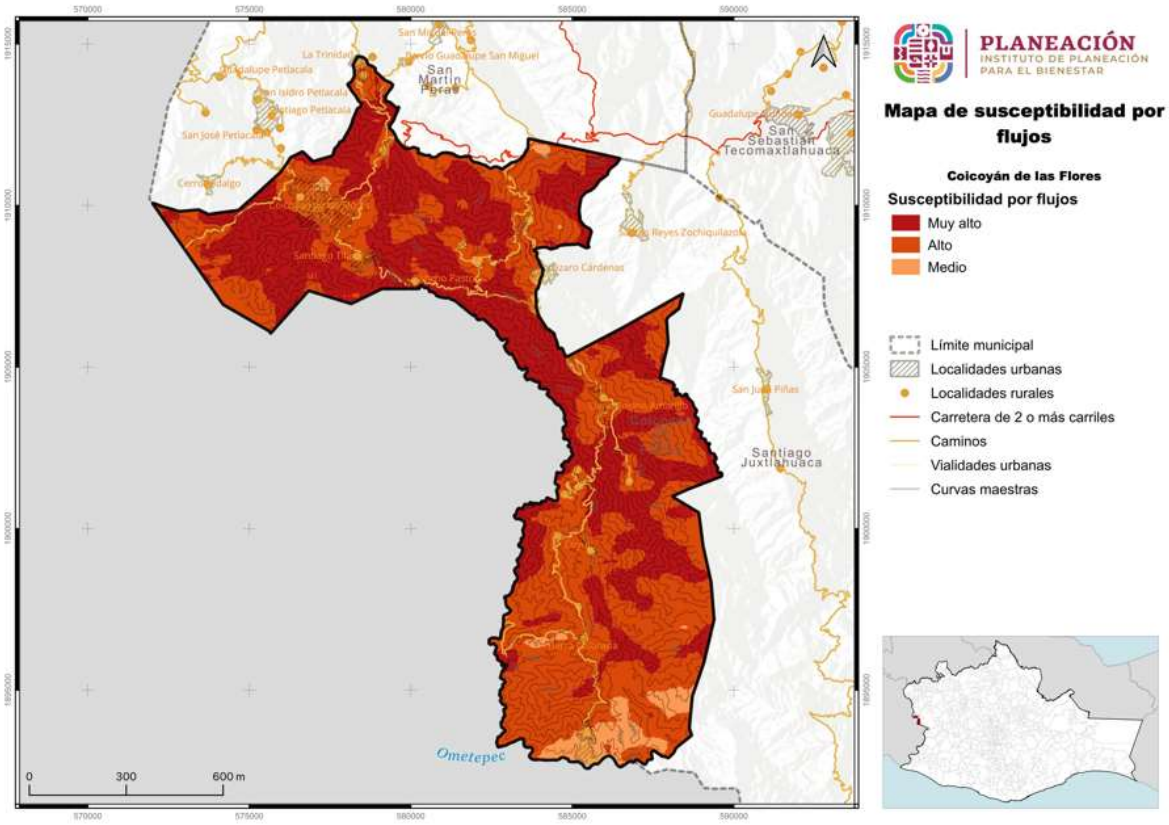
territorio; la clasificación Muy Alta, afecta el 45.43% del territorio municipal; y la de menor presencia es la Media, presentándose en 530.71 has. Espacialmente las 3 clasificaciones se presentan a lo largo y ancho del territorio.

Tabla 46. Susceptibilidad por flujos

Susceptibilidad por flujos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	5728.08	45.43
Alta	6350.17	50.36
Media	530.71	4.21

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 37. 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.

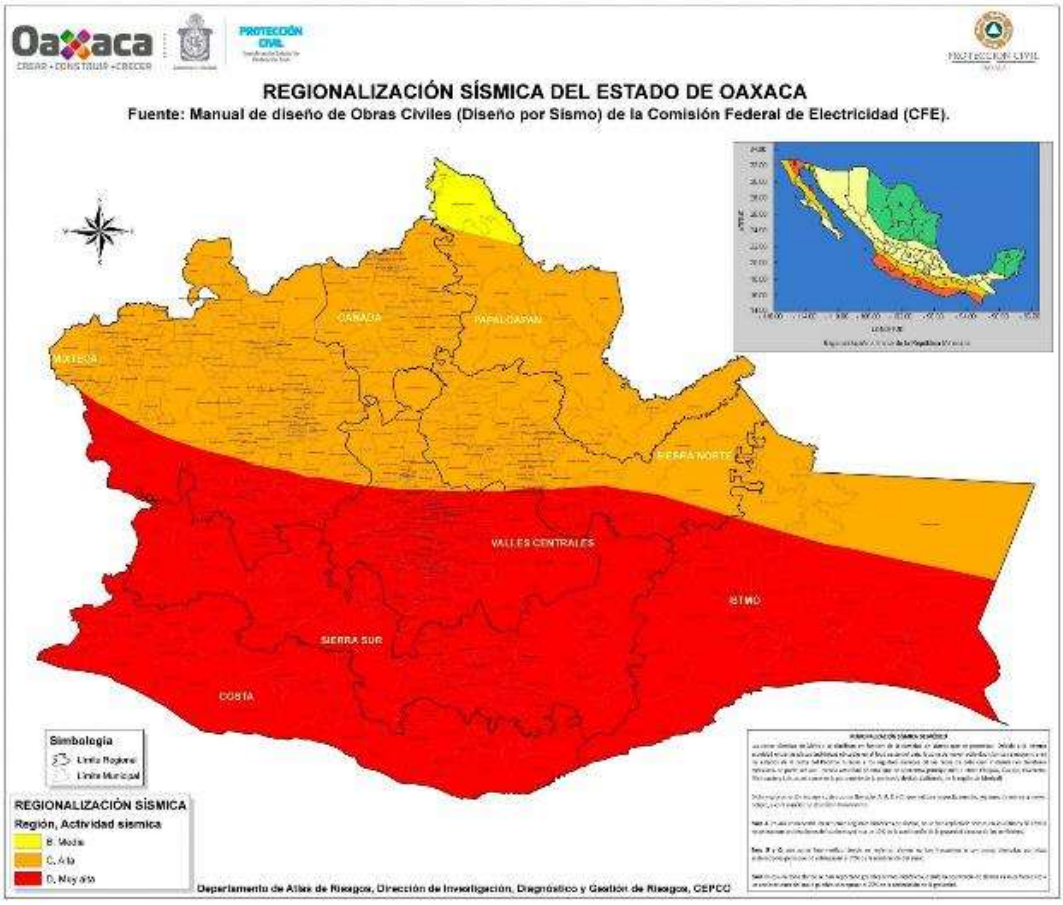
El sismo como fenómeno derivado de la dinámica interna de la Tierra que se ha presentado a lo largo de la historia geológica, no pueden predecirse, es decir, no existe un procedimiento confiable que establezca con claridad la fecha y el sitio de su ocurrencia, así como el tamaño del evento. Sin embargo, 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 38. Regionalización sísmica para el estado de Oaxaca, México, CFE-2015



Con base en los cálculos y la regionalización sísmica CFE-2015, La zonificación sísmica correspondiente al Municipio de Coicoyán de las Flores es la Zona D, “Intensidad Sísmica Muy Alta”. El terreno de la Mixteca, a la que pertenece el municipio de Coicoyán de las Flores, se encuentra ubicado en la zona D de acuerdo con la regionalización sísmica de México (CFE, 2015). La zona D es considerada una zona de Muy Alta intensidad, como se reporta en el mapa de regionalización.

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.

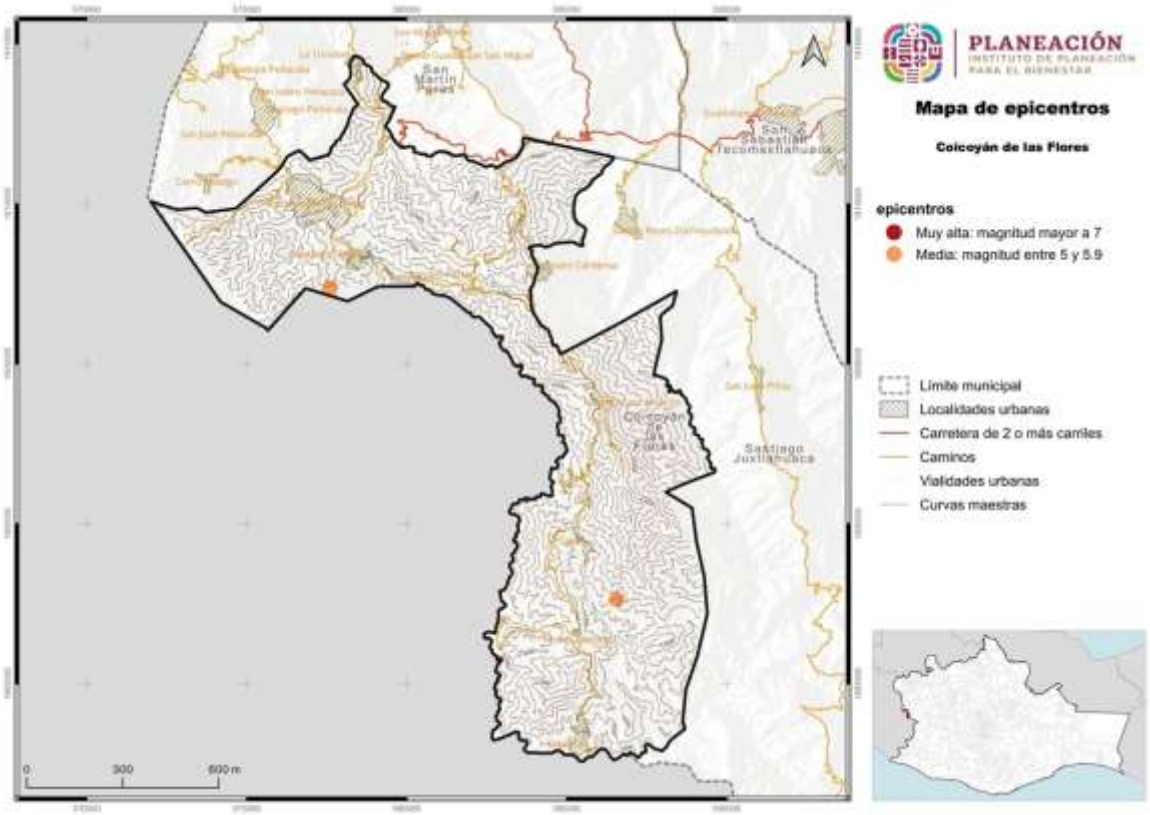
Tabla 47. Epicentros dentro del municipio

Epicentros	Cantidad de epicentros	Porcentaje de epicentros
Muy alta: magnitud mayor a 7	1	33.33
Media: magnitud entre 5 y 5.9	2	66.67

Fuente: CentroGeo, 2024

Los epicentros categorizados con un peligro “Medio”, con una magnitud de entre 5 y 5.9 se han presentado 2. Para el caso de los sismos catalogados con un peligro “Muy Alto”, con una magnitud superior a 7, se ha presentado 1.

Mapa 39. Epicentros dentro del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

El sismo del 7 de septiembre de 2017 ha sido uno de los sismos de mayor intensidad que se han presentado en los últimos años, 8.2 grados en la escala de Richter, y se llegó a sentir en todo el estado de Oaxaca. Dependiendo de la ubicación geográfica de los municipios. La intensidad del sismo se llega a ser diferente, así como las afectaciones y percepción del peligro de los habitantes.

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

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

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

En tema de infraestructura de casas, en general cuentan con una buena cimentación sobre roca, lo cual propicia una buena resistencia ante movimientos telúricos y no colapsen, solo el techado de muchas viviendas es de lámina, y el cual es un material que puede presentar afectaciones muy fácilmente por éste y otros peligros. Para el caso de las escuelas, se han presentado algunos agrietamientos en paredes y pisos de algunas aulas, las cuales pueden extenderse o ser puntos de falla estructuran en el caso de la ocurrencia de un sismo de gran magnitud.

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.

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

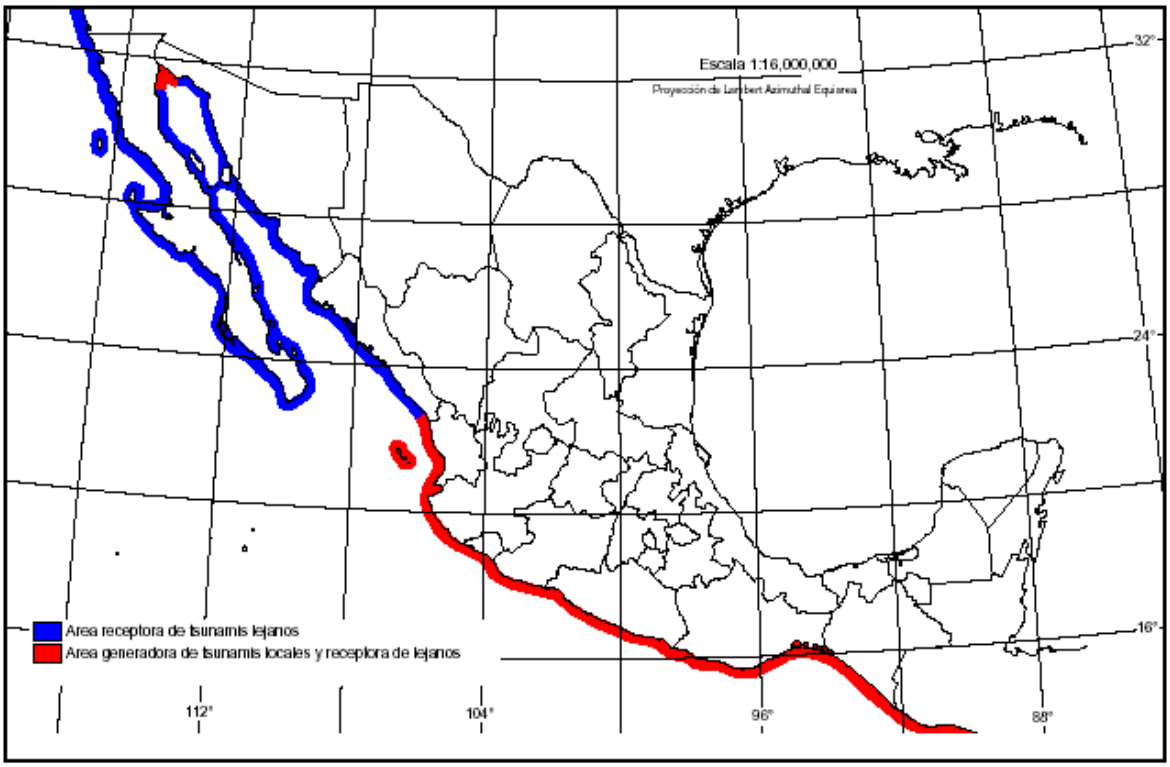
De acuerdo con las características de los Tsunamis, se ha determinado que el movimiento inicial que los propicia es una dislocación vertical de la corteza terrestre en el fondo del océano ocasionada por sismos, erupciones volcánicas o deslizamientos de grandes masas de tierra, por lo que es importante 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).

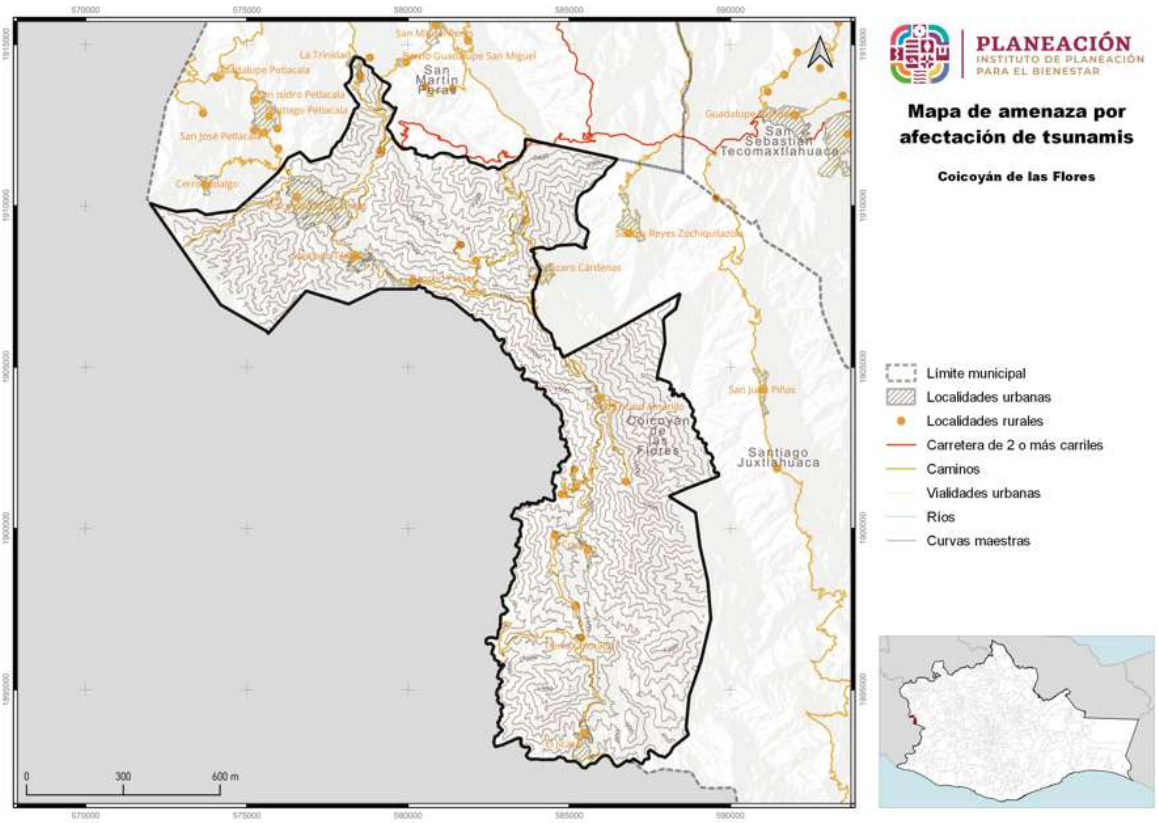
En el sismo del 11 de marzo en Japón que presentó una magnitud de 8.9° sirvió para que algunas instituciones como Protección Civil y el Servicio Sismológico Nacional emitieran alertas en los estados costeros de la república, con el propósito de que se cerraran puertos a la navegación menor y se tomaran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

Mapa 40. Áreas costeras susceptibles de afectación por tsunamis generados localmente para distancias hasta de miles de kilómetros



Por su posición geográfica el territorio de Coicoyán de las Flores no se ve afectado por este tipo de fenómeno ya que se haya a una distancia aproximada de 106 Km de distancia del municipio a la costa del Pacífico y a 316 Km del Golfo de México, por lo que se omite su análisis y el nivel de peligro es MUY BAJO.

Mapa 41. 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 Coicoyán de la Flores, al estar ubicado en una zona sin actividad volcánica o presencia de volcanes, no se considera que exista algún peligro por la presencia de este fenómeno geológico, por lo que se puede catalogar al municipio con nula ocurrencia y nulo peligro por actividad volcánica.

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.

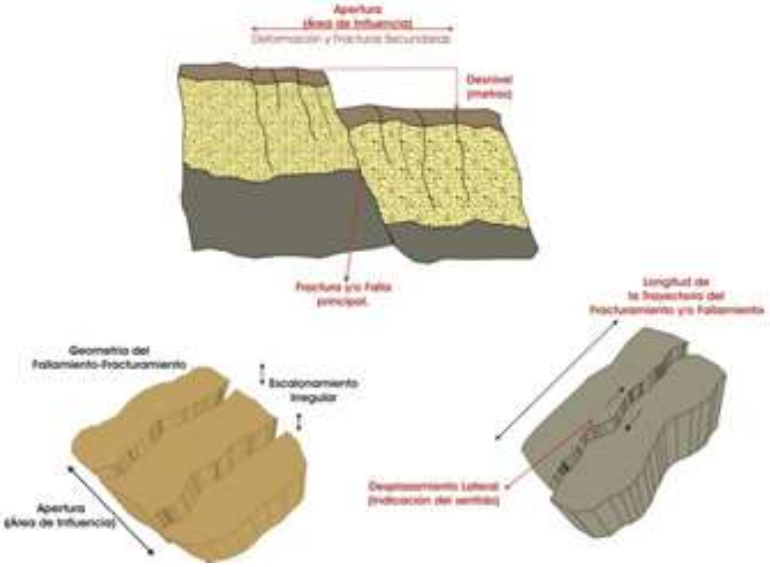
Los hundimientos se definen como una forma de tierra creada por una subsidencia de suelo, sedimento o roca como estratos subyacentes que son disueltos por las aguas subterráneas. Un hundimiento puede formar por colapso en los huecos subterráneos creados por disolución de caliza o dolomita o por la subsidencia mientras se disuelven estos estratos.

Se caracteriza por depresiones en el terreno, originados principalmente por colapso, producto de una disolución de carbonatos, componente principal de las rocas que afloran en la región, las cuales al contacto con el agua tienden a disolverse formando cavidades en la superficie (dolinas, uvalas y poljes) y en el interior de la estructura

plegadas llegan a formar cavidades. Estas cavidades son importantes porque en ocasiones generan hundimientos por el desplome de sus techos. La susceptibilidad por hundimientos por fallas y fracturas en el municipio es muy alta y abarca la totalidad del territorio.

La susceptibilidad por hundimientos, en el municipio de Coicoyán de las Flores es afectado al 100% (12609.04 hectáreas) con un nivel de susceptibilidad **Muy Alta**, en el territorio municipal.

Imagen 16. Elementos para considerar en el mapeo de fracturas y fallas.



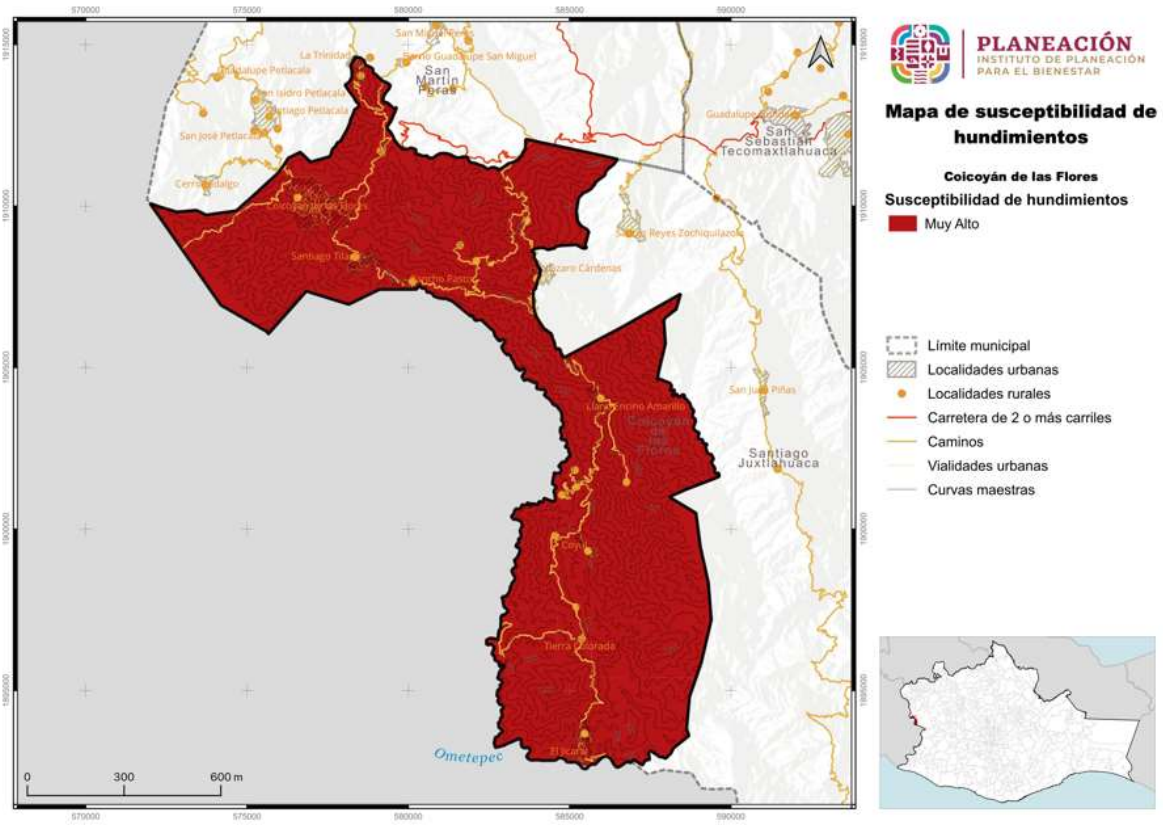
El municipio de Coicoyán de las Flores presenta una susceptibilidad por hundimientos del 100% en sus 12609.0 hectáreas de su territorio.

Tabla 48. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio

Susceptibilidad por hundimientos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	12609.04	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 42. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.5.2. Susceptibilidad por subsidencia de suelo en el municipio

Una subsidencia es un hundimiento del terreno, debido normalmente a la existencia de cavidades subterráneas tanto de origen antrópico como natural. Este fenómeno puede dañar a las construcciones e infraestructuras situadas en la zona de afectación, e incluso destruirlas.

La subsidencia por erosión subterránea se produce por un proceso mecánico de arrastre de partículas de suelo causado por el flujo de agua subterránea. El agua, en su recorrido horizontal por el terreno, moviliza partículas de suelo generando una serie de canales que pueden desencadenar colapsos del terreno. El fenómeno es conocido como tubificación o “piping”. Por el tipo de terreno que tiene el municipio, la susceptibilidad por subsidencia es muy alta, este tipo de subsidencia se presenta en la mayoría del territorio, haciéndose más notable por los caminos que interconectan a las localidades, así como calles pavimentadas y fracturas en las construcciones.

Imagen 17. Subsidencia en la mayoría de los caminos del municipio

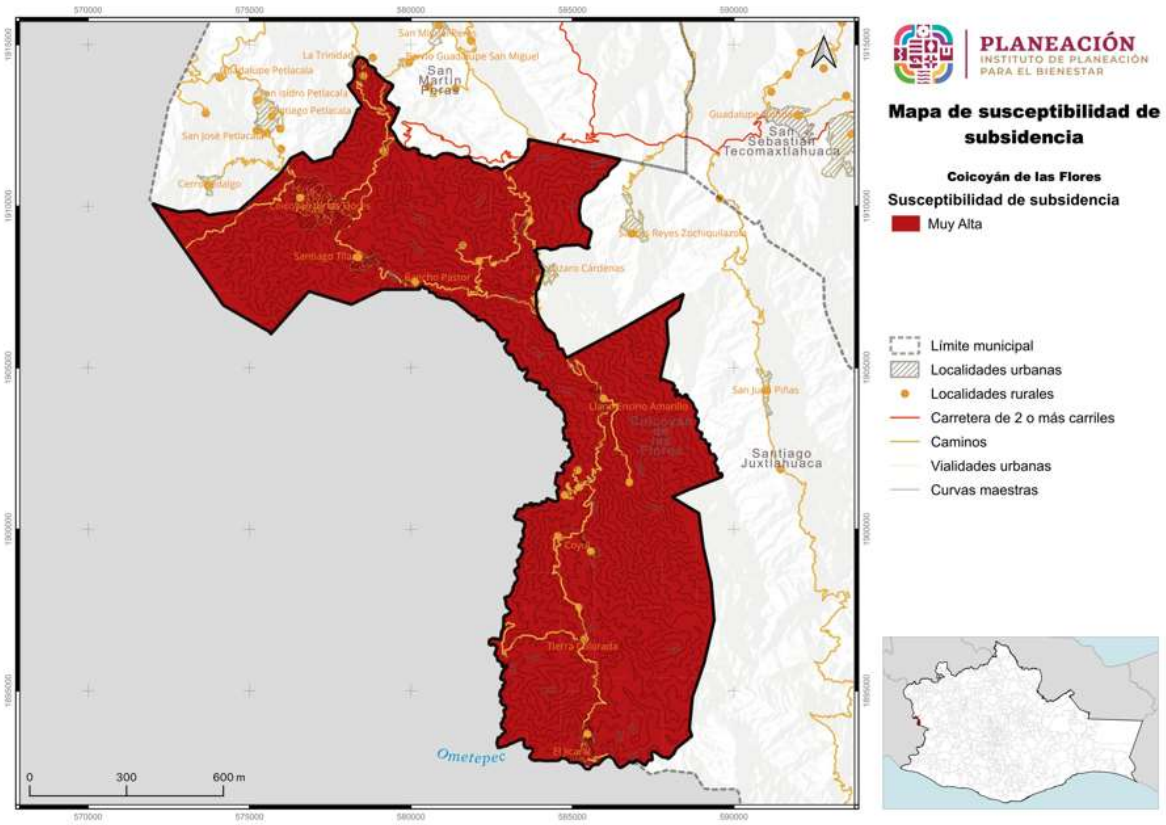
Tabla 49. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio

Susceptibilidad por subsidencia	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	12609.04	100

Fuente: CentroGeo, 2024

El municipio de Coicoyán de las Flores presenta una susceptibilidad por subsidencia del suelo del 100% en sus 12609.0 hectáreas de su territorio.

Mapa 43. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.5.3 Susceptibilidad por agrietamiento del suelo en el municipio

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

Las aberturas del subsuelo, corrimientos de tierra y desniveles del suelo, se transmiten a las edificaciones generando cuarteaduras en su estructura y desplomes. De aquí la peligrosidad de este fenómeno.

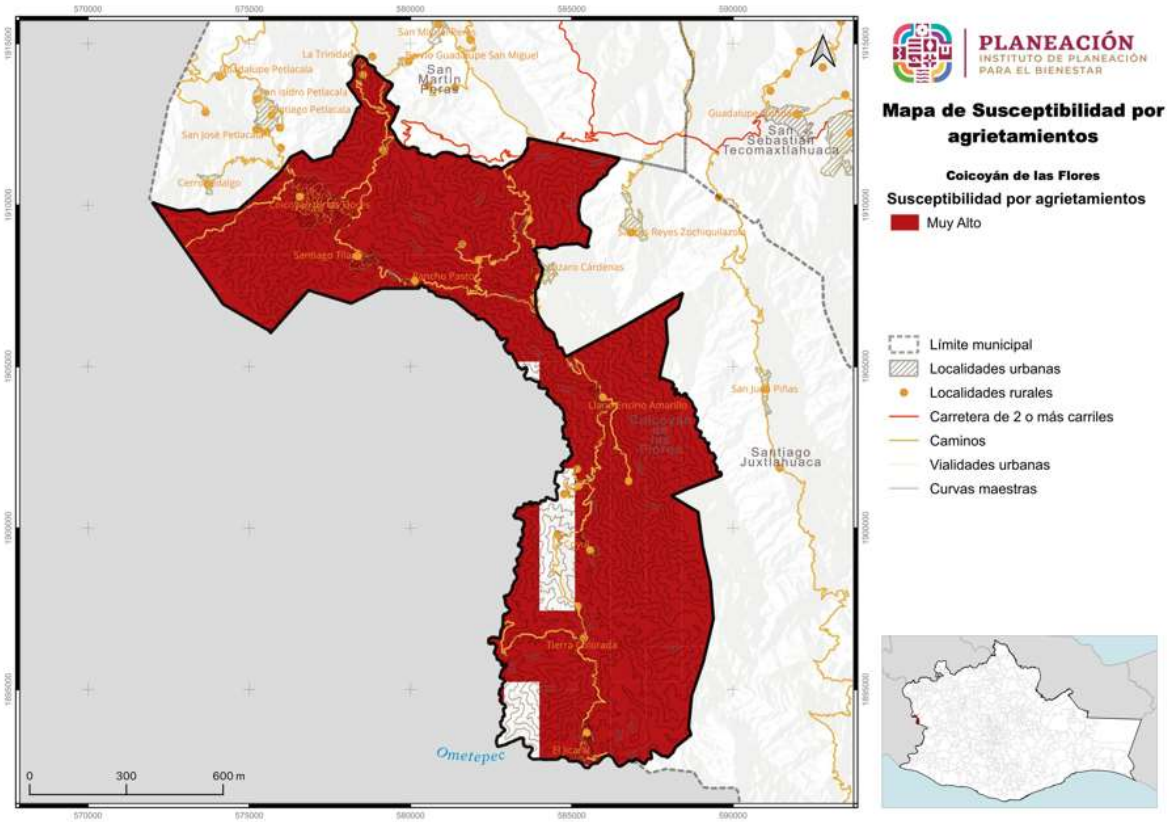
El municipio de Coicoyán de las Flores, presenta manifestaciones de propiedades que permiten la generación de eventos como lo son: Hundimientos, Subsidencia, agrietamientos, esto se debe a su localización ya que topográficamente este municipio está compuesto por montañas, por lo que, la susceptibilidad por agrietamiento se considera muy alta, abarcando la mayoría del territorio municipal.

Tabla 50. . Susceptibilidad por hundimiento por agrietamiento en el municipio

Susceptibilidad por agrietamientos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	11915.88	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 44. 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.

El municipio de Coicoyán de las Flores la amenaza por inundaciones se considera con categoría de Media y Muy Baja por esta amenaza, siendo la primera con más afectación en el territorio del municipio con un 64.52% ubicada espacialmente en el norte de la superficie municipal, una de las zonas con más afectación es la localidad de Coicoyán de las Flores, ya que el río atraviesa en medio de la localidad, afectando principalmente viviendas y vialidades de la cabecera municipal.

Tabla 51. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio

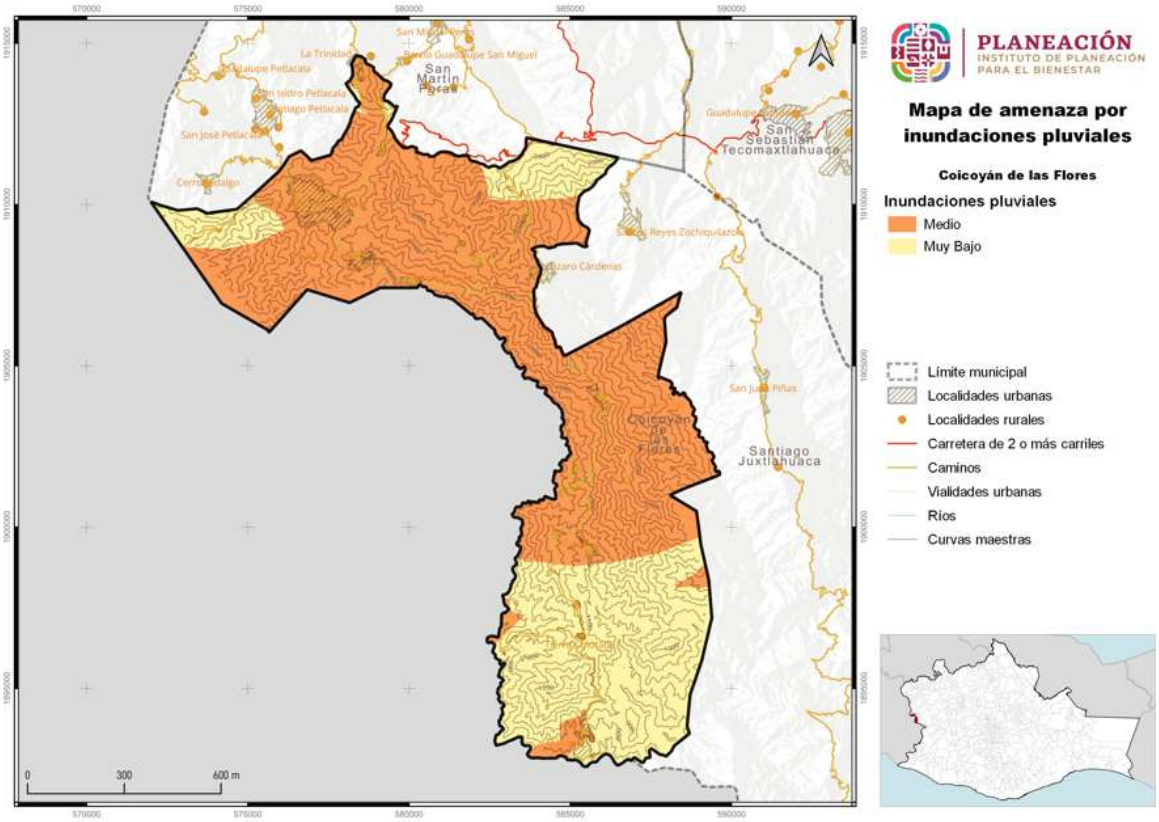
Inundaciones pluviales	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	8119.16	64.52
Muy Baja	4465.62	35.48

Fuente: CentroGeo, 2024

Se identifican dos niveles de peligro por inundaciones, los cuales son “Medio” y “Muy Bajo”. Para la categoría “Media” se tiene una ocupación del 64.52% del municipio, y para la categoría de peligro “Muy Bajo” se tiene una ocupación del 35.48% del territorio municipal.

Imagen 18. Amenaza por inundaciones pluviales en la cabecera municipal

Mapa 45. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.1.1 Amenaza por precipitación máxima en el municipio

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

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

Como se indicó antes en la línea del tiempo trabajada, se tiene reporte de presencia de lluvias fuertes en el año 2017, por lo que la ocurrencia del fenómeno es probable. No se tiene reportado pérdidas económicas o personas afectadas por la ocurrencia de lluvias fuertes.

El municipio de Coicoyán de las Flores, presenta amenazas por precipitación máxima (Muy alta + 585mm) del 100% en su territorio.

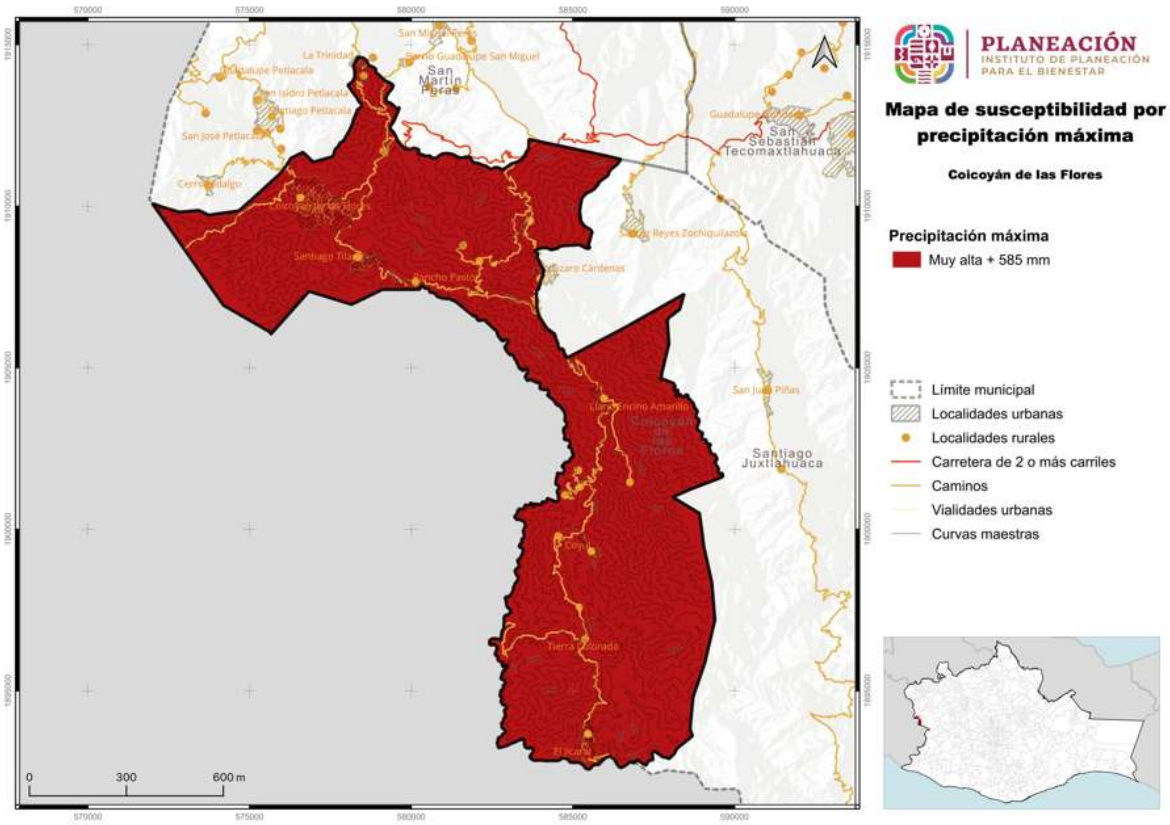
Tabla 52. Amenaza por precipitación máxima en el municipio

Susceptibilidad por precipitación máxima	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta + 585 mm	12609.04	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Imagen 19. Amenaza por precipitación máxima en el municipio

Mapa 46. Susceptibilidad por inundación en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

En el mapa se puede observar que, en el municipio de Coicoyán de las Flores, todo el territorio del municipio presenta un riesgo de precipitación máxima **Muy Alta + 585 mm**, por lo que los habitantes de la cabecera municipal y sus barrios y agencias son vulnerables ante este fenómeno hidrometeorológico, ya que se esperan como mínimo 585 mm de precipitación.

1.4.6.2 Inundaciones fluviales*

Las inundaciones son un fenómeno en el cual se anega de agua 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 cuándo se establecen viviendas en zonas inundables y se crea 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.

Todos los ríos hidrológicamente se comportan de diferentes maneras, y con el tiempo van sufriendo cambios en la búsqueda de la estabilidad hidráulica. Estos cambios se deben a dos factores principales, los primeros asociados con fenómenos naturales y los segundos por causas antropogénicas que modifican el entorno y aumentan la vulnerabilidad y la exposición.

La importancia de la exploración o conocimiento de los cauces es de gran beneficio ya que antes y durante la ocurrencia de eventos extremos, posibilita la prevención o reducción de daños en los ámbitos económicos y de infraestructura, y principalmente, en la prevención de pérdidas humanas. Los escurrimientos pluviales pueden llegar a producir inundaciones o encharcamientos, debido a dos aspectos que se pueden presentar en conjunto o aisladamente.

1.4.6.3 Inundaciones costeras*

Por la ubicación geográfica del municipio de Coicoyán de las Flores, la susceptibilidad al peligro de inundaciones costeras es nula.

1.4.6.4 Inundaciones lacustres*

Fundamentado en la ubicación geográfica del municipio de Coicoyán de las Flores, la susceptibilidad al peligro de inundaciones lacustres es nula.

1.4.6.5 Tormentas de granizo

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

Coicoyán de las Flores se considera por las evidencias presentadas de ser una zona propensa a la susceptibilidad de peligro por granizo, por lo que se considera un nivel de peligro **BAJO**, aunque cuando se presenta causa daños.

1.4.6.5.1 Amenaza por días con granizo en el municipio

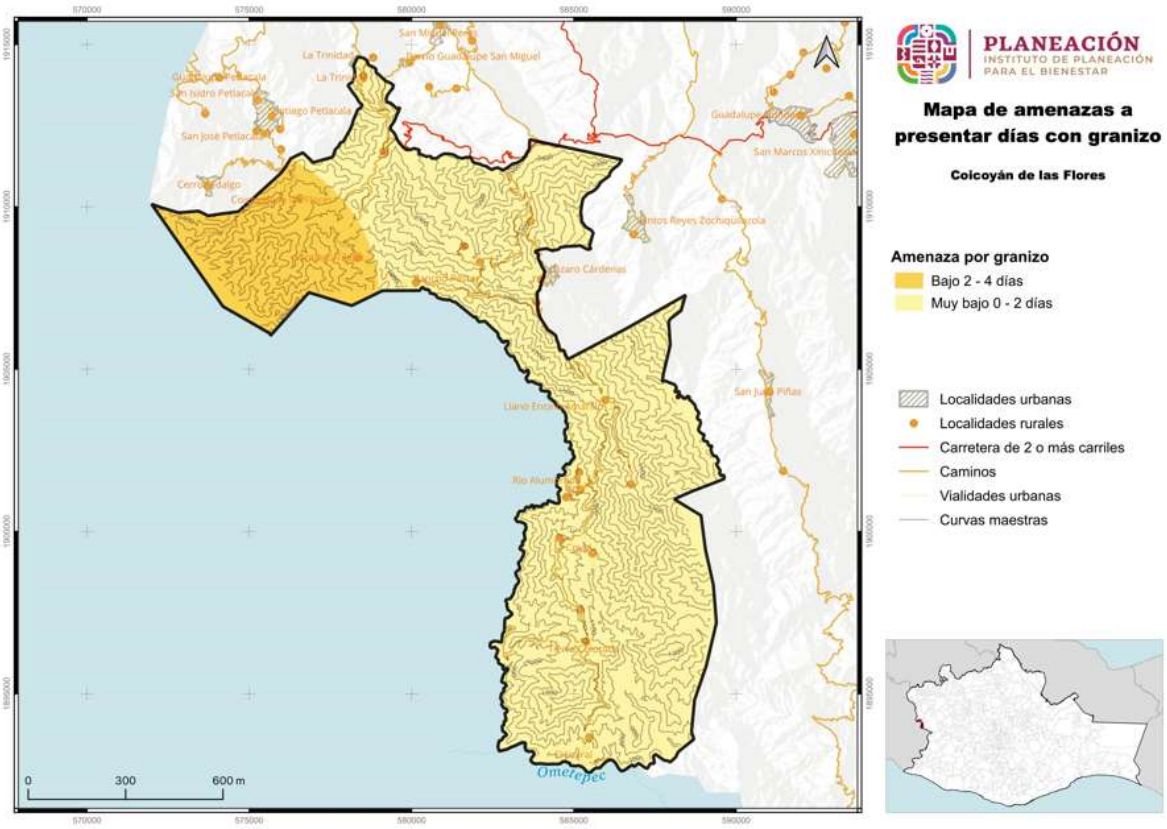
En el estado de Oaxaca las tormentas de granizo tienen una alta exposición y se presenta en algunas zonas altas del estado; en lo que respecta al Municipio de Coicoyán de las Flores, el porcentaje que se estima de este fenómeno de amenaza por días de granizo es **Muy Bajo**, quedando salvo o con poca probabilidad en el 84.39% de la extensión de su territorio. Su distribución espacial es encuentra en la parte este, norte y sur del territorio.

Tabla 53. Amenaza por granizo en el municipio

Amenazas por granizo	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Baja 2 - 4 días	1967.89	15.61
Muy baja 0 - 2 días	10641.15	84.39

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 47. Amenaza por granizo en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

En el territorio, se espera un peligro por días con granizo como **Muy Bajo 0 – 2 días**, abarcando 85% del territorio municipal, sus barrios y agencias, por lo que presentan un peligro **Muy Bajo** y se espera como máximo 2 días con granizo; Bajo en el noroeste del territorio con 4 días como máximo; ante este fenómeno hidrometeorológico en este periodo de retorno.

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

Los efectos negativos de las nevadas se manifiestan de distintas maneras: daños a estructuras endebles y derrumbes de techos, apagones y congelamiento de drenajes. Además, pueden causar decesos en la población que no tiene la protección adecuada contra el frío, especialmente personas de alta marginación.

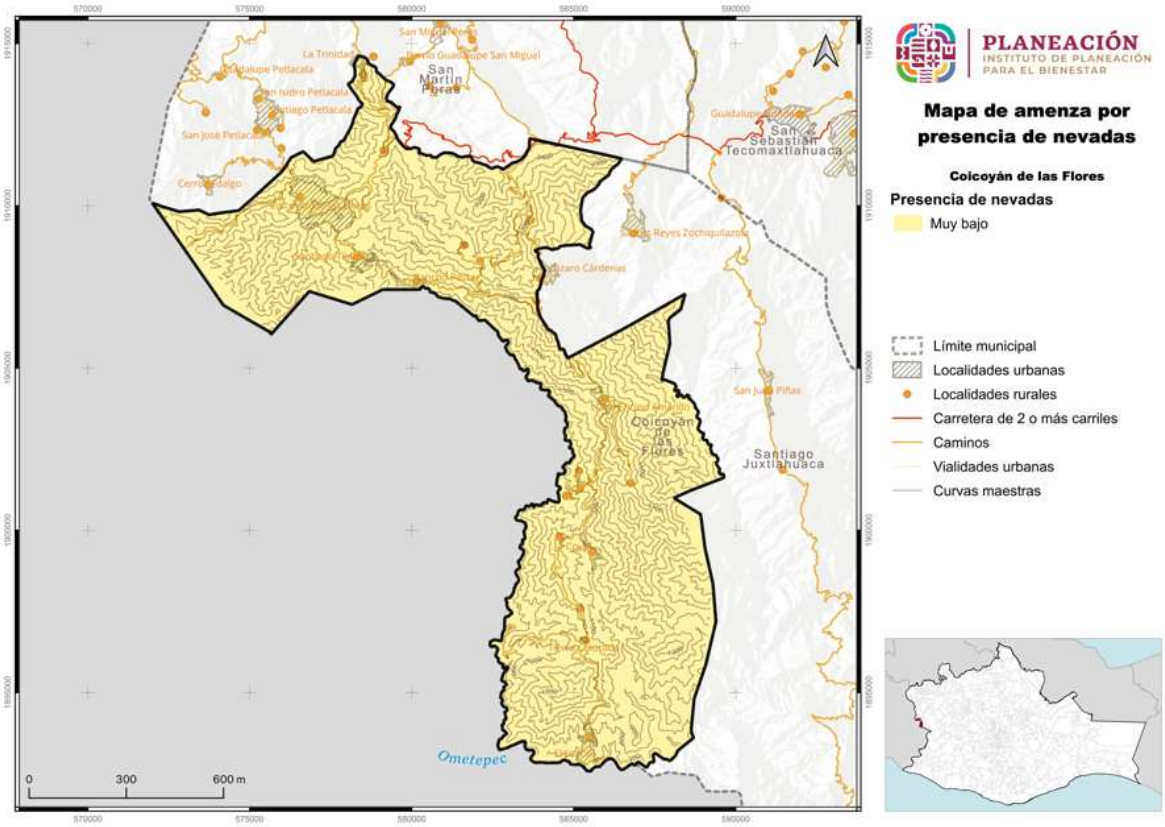
Debido a la situación geográfica de nuestro país son pocas las regiones que padecen de nevadas, siendo más acentuado este fenómeno en regiones altas como montañas o sierras, principalmente, durante el invierno. En el estado de Oaxaca, es poco frecuente la presencia de nieve, por lo que en el Municipio de Coicoyán de las Flores la amenaza por este fenómeno es Muy Baja y sin afectación en el territorio.

Tabla 54. Amenaza por nevadas en el municipio

Amenazas por nevadas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy baja	12609.04	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 48. Amenaza por presencia de nevadas en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Coicoyán de las Flores se considera por las evidencias presentadas de ser una zona no muy propensa a la susceptibilidad de peligro por nevada, por lo que se considera un nivel de peligro Muy BAJO, aunque cuando se pueda presentar puede causar daños.

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

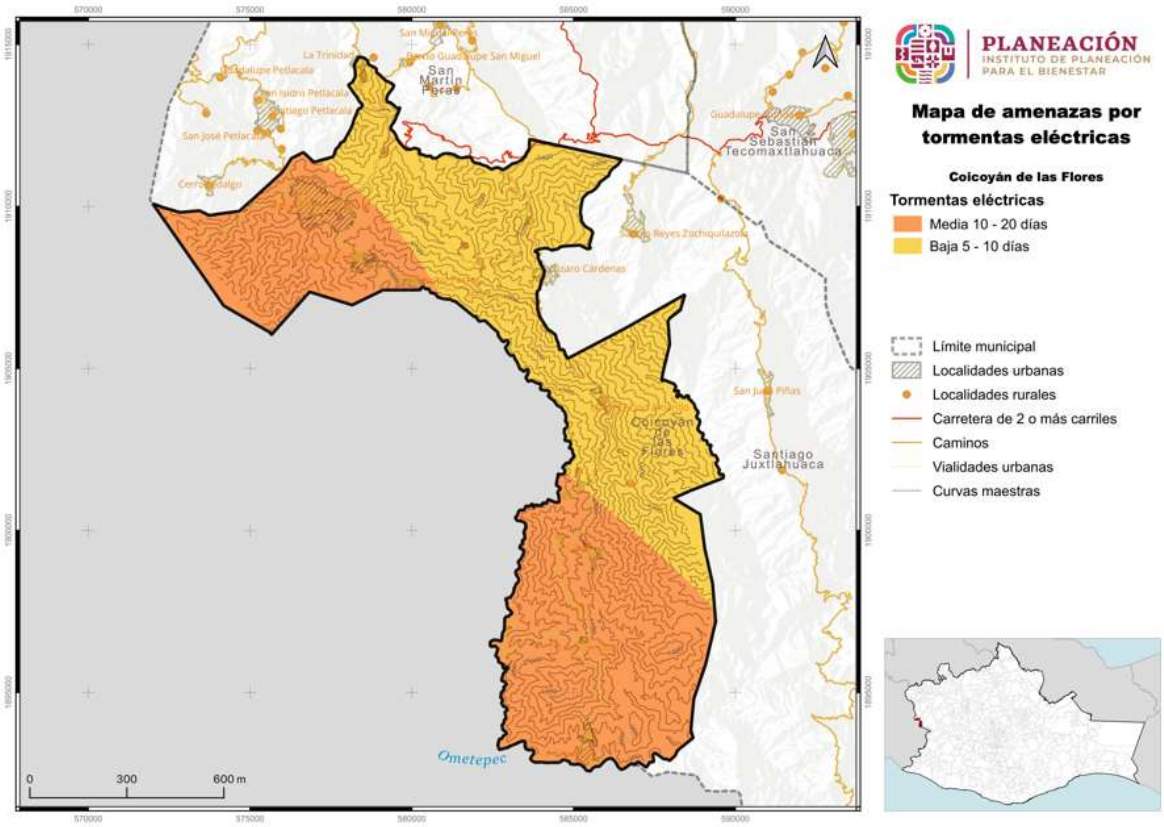
El peligro por tormentas eléctricas en el municipio de Coicoyán de las Flores se estima en las categorías de Media y Baja, abarcando aproximadamente la mitad del territorio cada una, la media en la parte sur y este y la baja en la parte norte y oeste territorial, este tipo de fenómenos se presentan principalmente cuando el territorio municipal sufre las embestidas por huracanes o ciclones.

Tabla 55. Amenaza por tormentas eléctricas

Amenazas por tormetas eléctricas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media 10 - 20 días	6748.42	53.52
Baja 5 - 10 días	5860.62	46.48

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 49. Amenaza por tormentas eléctricas



Fuente: CentroGeo, 2024

En el mapa previo se puede apreciar que la amenaza catalogada como **Media** se espera se presente como máximo **20 días**, abarca el 54% de todo el territorio municipal; y como **Baja** se espera se presente como máximo **10 días**, abarca el 45% del territorio municipal sus barrios y agencias. Lo que debe de considerarse medidas preventivas al impacto que pueda ocasionar en la población y su entorno.

.

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.

Mediante los reportes que emite el Monitor de Sequias en México (MSM), el municipio de Coicoyán de las Flores, es vulnerable al fenómeno climático de sequias en años anteriores que van desde una sequía anormalmente seco hasta sequias moderada, según la intensidad y clasificación de sequias que maneja la CONGUA, el municipio se encuentra principalmente en el rango MEDIO de amenaza provocada por dicho fenómeno, con una afectación de 7,872.67 has, abarcando el 62.55% del territorio municipal, afectando principalmente la zona sur y norte del municipio.

1.4.6.8.1 Peligro por sequías

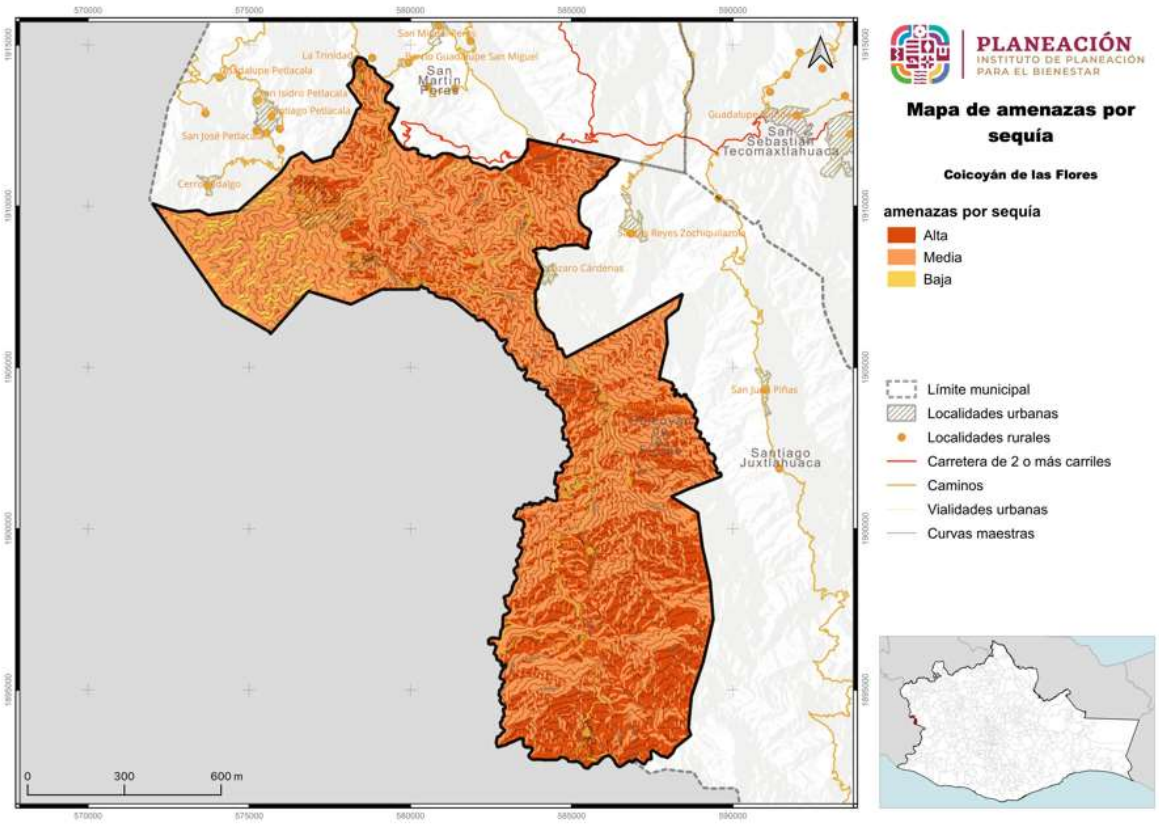
Con base a los datos analizados, el municipio de Coicoyán de las Flores presenta 3 categorías de peligro por sequía. Para la categoría “Alta” se tiene una amenaza del 34.29% de la superficie del municipio. Para la categoría “Media” se tiene una extensión del 62.55% y para “Bajo” del 3.17%.

Tabla 56. Peligro por sequías

Amenaza por sequias	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	4315.33	34.29
Media	7872.06	62.55
Baja	398.67	3.17

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 50. Peligro por sequías



Fuente: CentroGeo, 2024

Mediante los reportes que emite el Monitor de Sequias en México (MSM), el municipio de Coicoyán de las Flores, presenta amenaza al fenómeno climático de sequias, que van desde una sequía anormalmente seco hasta sequias moderada, según la intensidad y clasificación de sequias que maneja la CONGUA, el municipio se encuentra en el rango **MEDIO** de peligro provocados por dicho fenómeno.

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.

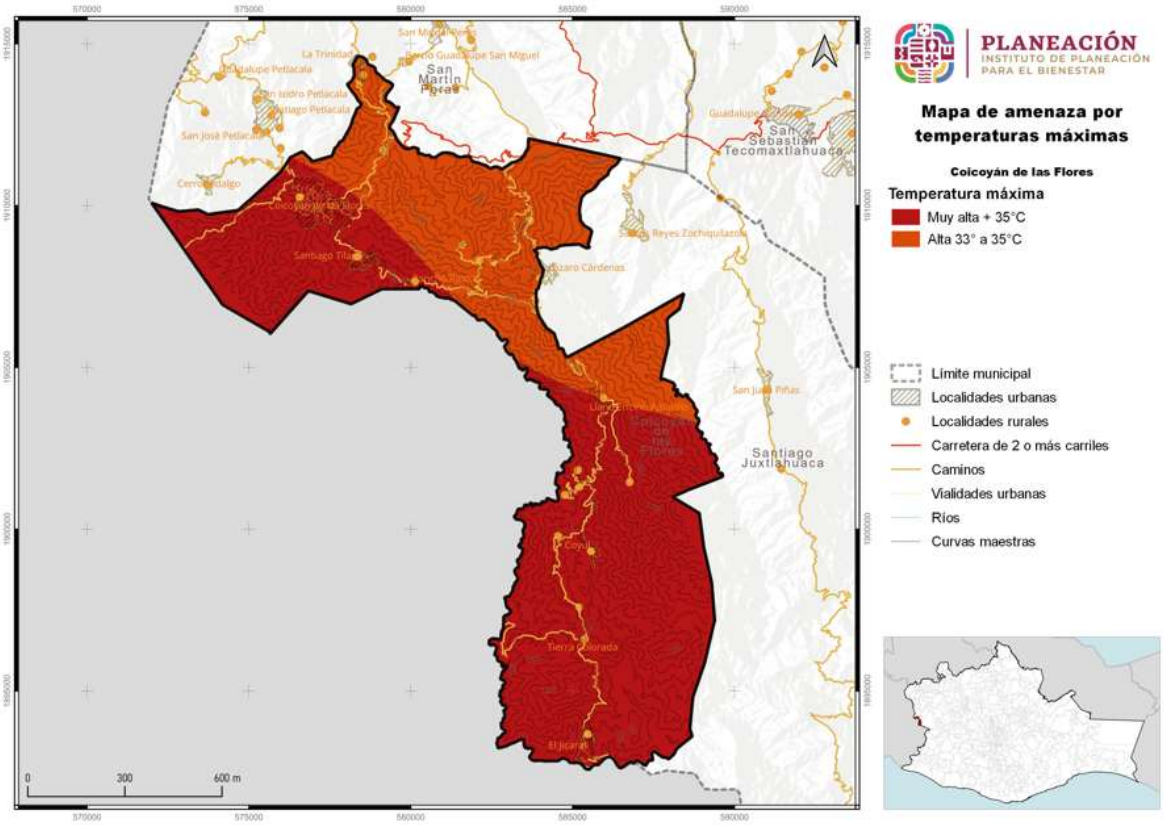
En el municipio de Coicoyán de las Flores, se presenta el fenómeno, por lo que el grado de peligro es BAJO.

1.4.6.9.1 Amenaza por temperaturas máximas extremas

En el municipio de Coicoyán de las Flores la temperatura máxima esperada según los periodos de retorno obtenidos, se comporta de acuerdo al componente altitudinal que controla al clima en general dentro de los límites territoriales, donde las mayores temperaturas se localizan en las partes que presentan menores altitudes y las condiciones del relieve son suaves sin cambios abruptos de elevación.

La amenaza por temperaturas máximas en el municipio se clasifica en muy alta y alta, siendo la primera la que tiene más representación de afectación en el municipio con 8,452.96 has y abarcando el 67.08% del territorio, ubicando espacialmente la zona de afectación al sur y al oeste del territorio municipal, y la segunda afectaría a una tercera parte del territorio con 4,148.16 has.

Mapa 51. 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.

En el municipio se presenta el fenómeno con un mínimo de días con ondas gélidas, por lo que el grado de peligro es BAJO.

1.4.6.11.1 Susceptibilidad por heladas en el municipio

En el municipio, se detectan afectaciones o rasgos visibles de este fenómeno, distribuido en 3 clasificaciones siendo la de mayor presencia la catalogada como alta, afectando 9,072.9 has y abarcando el 72.07% del territorio municipal, teniendo presencia prácticamente en todo el territorio, la clasificación muy alta de este fenómeno solo afecta el 5.45% del territorio, abarcando una superficie de 685.67 has, siendo más notable en las zonas altas de las montañas.

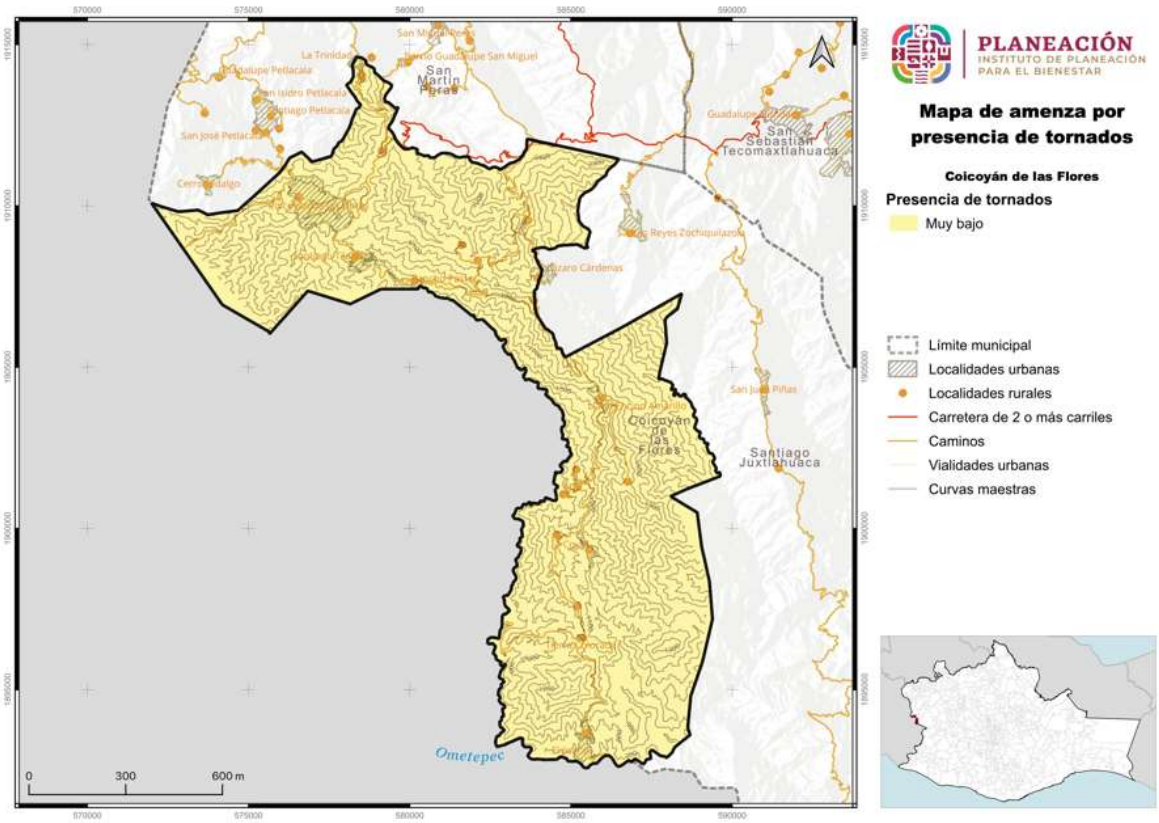
No se tiene reportes de ocurrencia de fenómenos de este tipo en el municipio, por lo que la amenaza por tornados se cataloga muy baja, sin que pueda ocurrir en la totalidad del territorio.

Tabla 57. Susceptibilidad por heladas

Amenazas por tornados	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy baja	12609.04	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 52. 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

En el Municipio de Coicoyán de las Flores, los vientos fuertes no son muy recurrentes, excepto cuando se acompaña de tormentas intensas, es cuando han ocurrido daños, por lo que este fenómeno tiene un grado de peligro BAJO.

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].

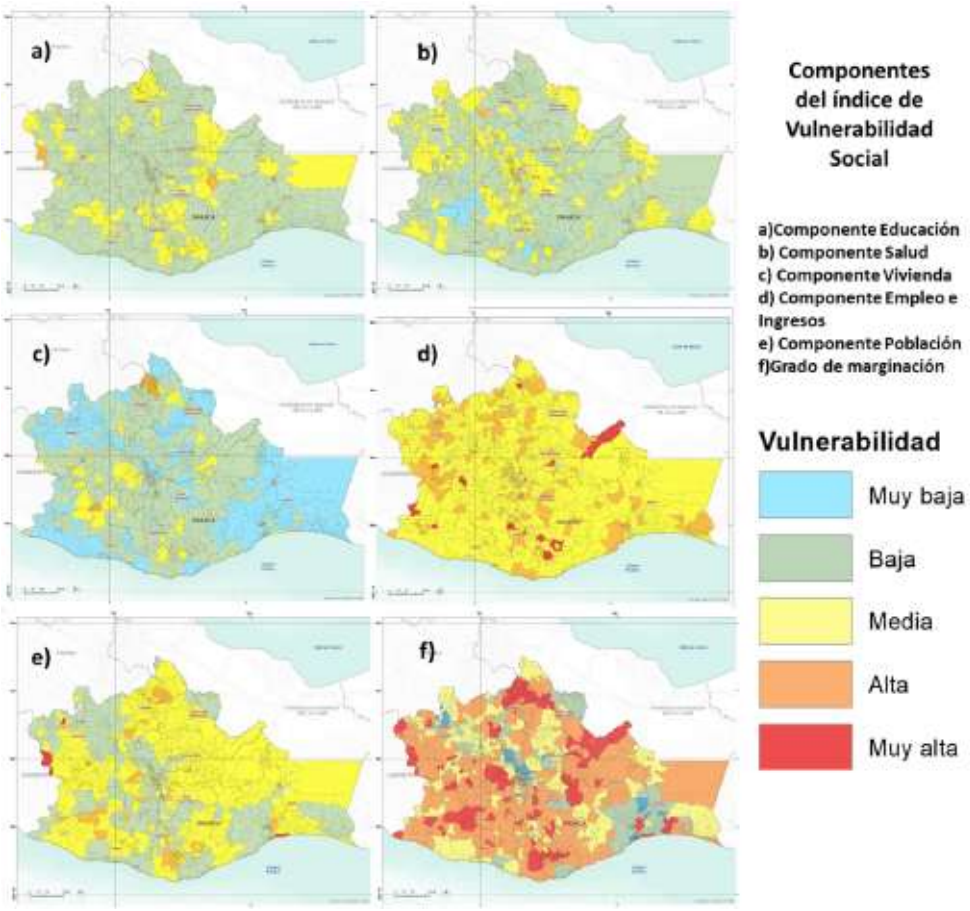
El valor de vulnerabilidad de los indicadores se clasificó en cinco rangos: **muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo**, según lo establecido a nivel nacional en la "Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos, Evaluación

[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.

de la vulnerabilidad Física y Social" (CENAPRED, CNCP, SSyPC, 2021) y se promedia en cada componente[18].

Mapa 53. 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)

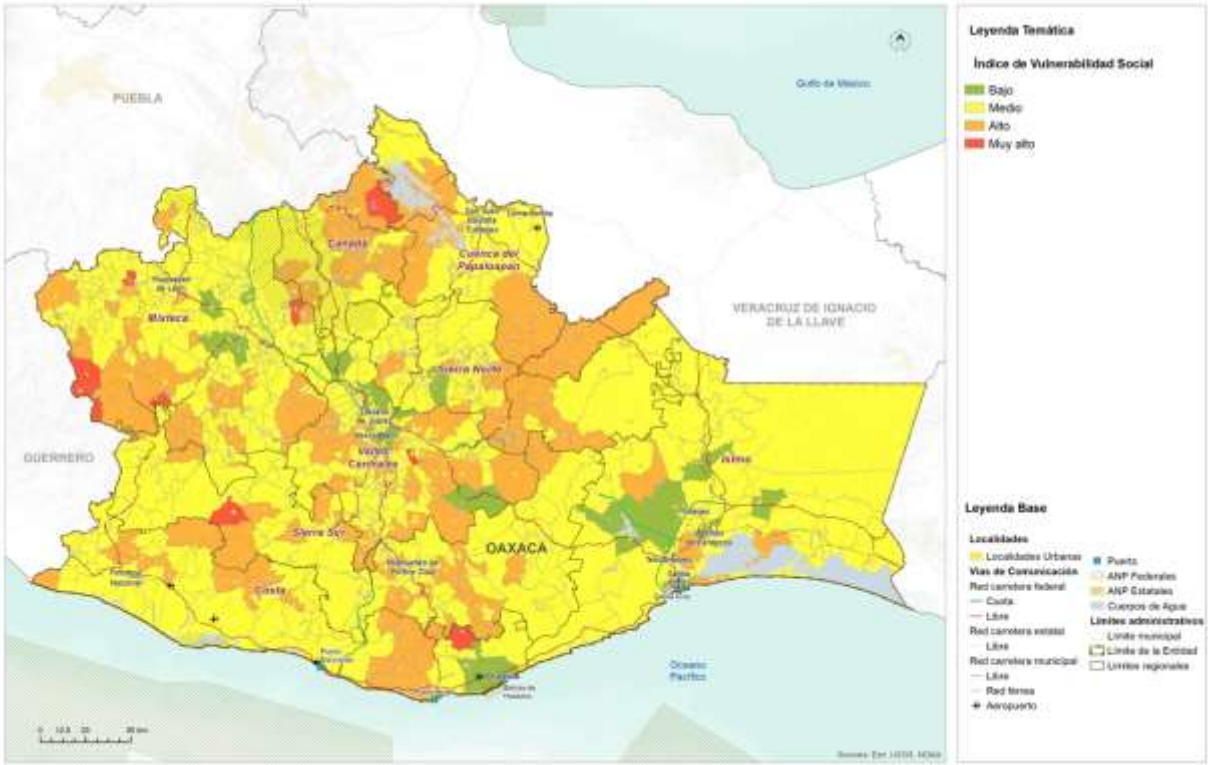
Los mapas identifican la distribución de vulnerabilidad por componente Educación, Salud, Vivienda, Empleo e Ingresos y Población, y de la vulnerabilidad existente según su grado de marginación en los municipios del estado, las tonalidades rojas y anaranjadas identifican los grados más altos de vulnerabilidad, 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

[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.

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



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

Los municipios con mayor vulnerabilidad, índice muy alto, son Coicoyán de las Flores, Magdalena Teitipac, San José Independencia, San José Tenango, San Martín Itunyoso, San Martín Peras, San Mateo Pinas, San Pedro Mártir, San Simón Zahuatlán, Santiago Amoltepec, Santiago Apoala. Es prioritario que los municipios implementen mecanismos que promuevan la reducción de la vulnerabilidad, el fortalecimiento de la prevención y respuesta ante desastres. Esto implica la implementación de programas sociales adecuados, mejoras en materia de servicios, infraestructura,

ingresos económicos, gestión integral de riesgos, etc., con el fin de aumentar la capacidad de resistencia y resiliencia de sus habitantes (PEOTyDUO, 2024).

1.5.2 Vulnerabilidad del municipio

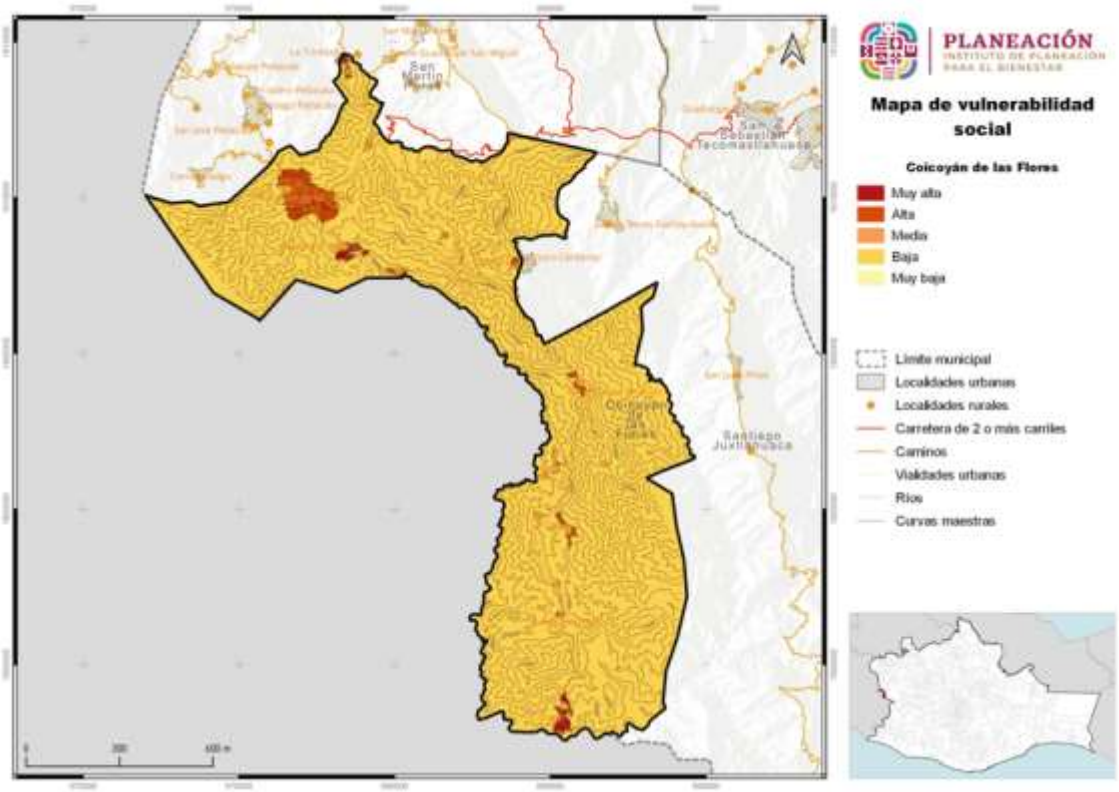
La vulnerabilidad social es el resultado de los impactos provocados por el patrón de desarrollo vigente pero también expresa la incapacidad de los grupos más débiles de la sociedad para enfrentarlos, neutralizarlos u obtener beneficios de ellos. Este tipo de vulnerabilidad es baja en el municipio y su porcentaje del 97.09 abarca prácticamente poco impacto en el territorio.

Tabla 58. Vulnerabilidad social en el municipio

Vulnerabilidad social	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	85	0.67
Alta	266	2.11
Media	4	0.03
Baja	12234	97.09
Muy Baja	12	0.1

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 55. Vulnerabilidad social en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.5.2.1 Vulnerabilidad en localidades urbanas

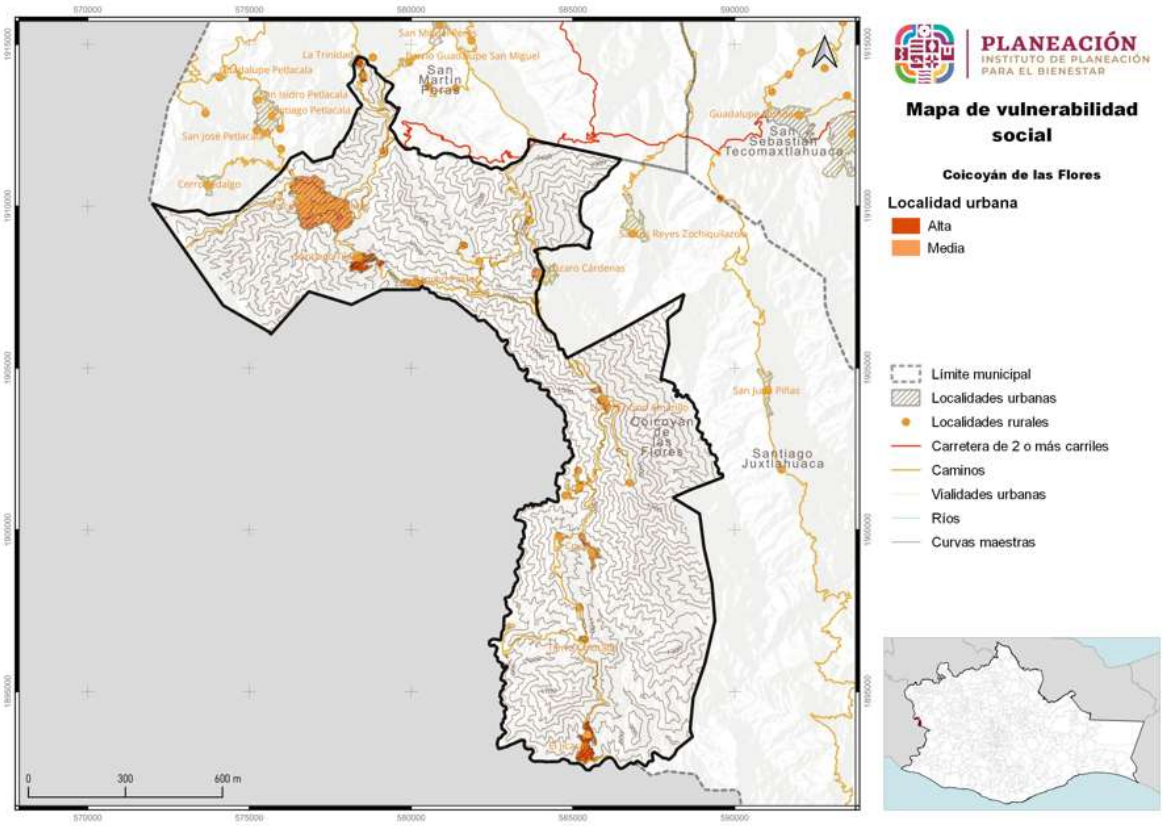
De las localidades urbanas registradas del municipio, la vulnerabilidad se distribuye en 2 clasificaciones, la catalogada como alta, que abarca una extensión de 88.15 has y representa 24.84 del territorio y la catalogada como media que abarca una extensión de 266.77 has lo que representa el 75.16% del territorio municipal.

Tabla 59. Vulnerabilidad social en localidad urbana

Vulnerabilidad social localidad urbana	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	88.15	24.84
Media	266.77	75.16

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 56. Vulnerabilidad social en localidad urbana



Fuente: CentroGeo, 2024

1.5.2.2 Vulnerabilidad en localidades rurales

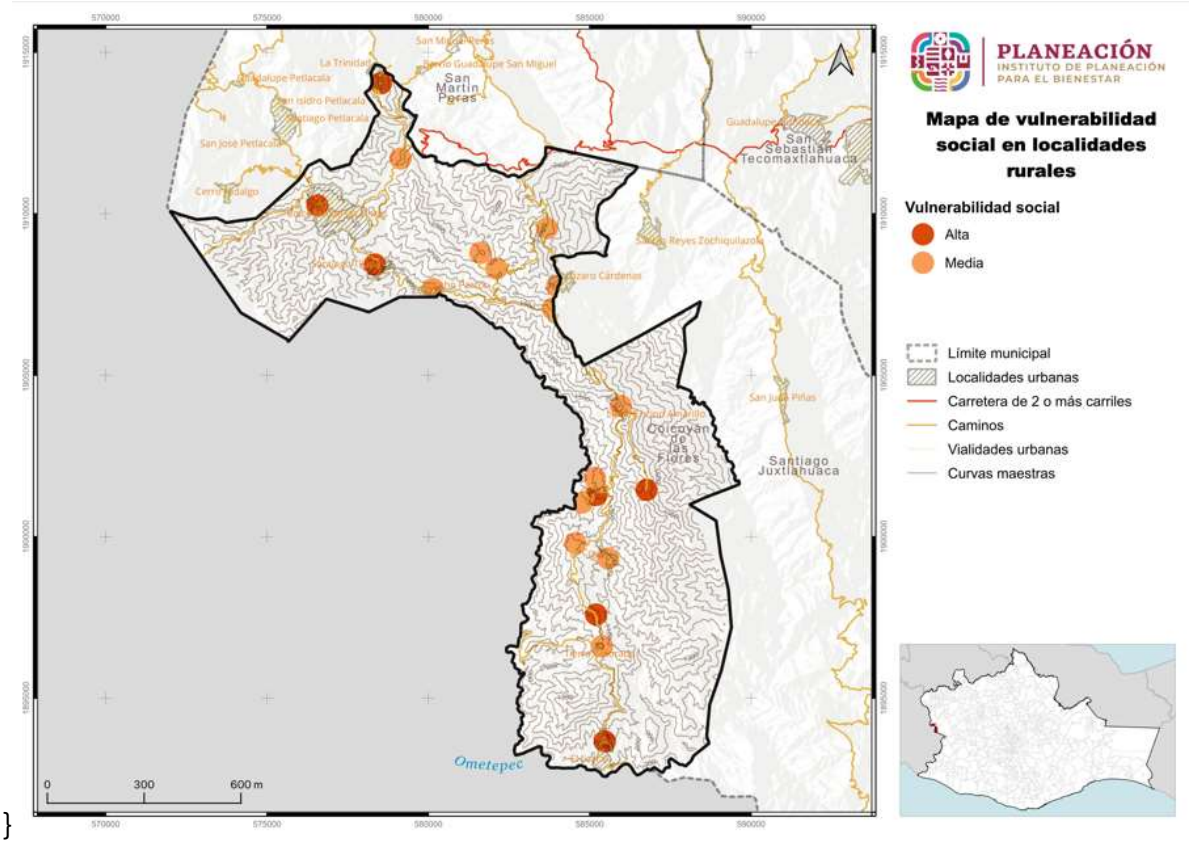
De las 20 localidades rurales registradas del municipio, se registra una vulnerabilidad alta que corresponde a 7 localidades y una vulnerabilidad media que corresponde a 13 localidades, abarcando el 35% y 65% del territorio respectivamente.

Tabla 60. Vulnerabilidad social en localidad rural

Vulnerabilidad social localidad rural	Localidades rurales por categoría	Porcentaje de localidades rurales del municipio
Alta	7	35
Media	13	65

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 57. Vulnerabilidad social en localidad rural



Fuente: CentroGeo, 2024

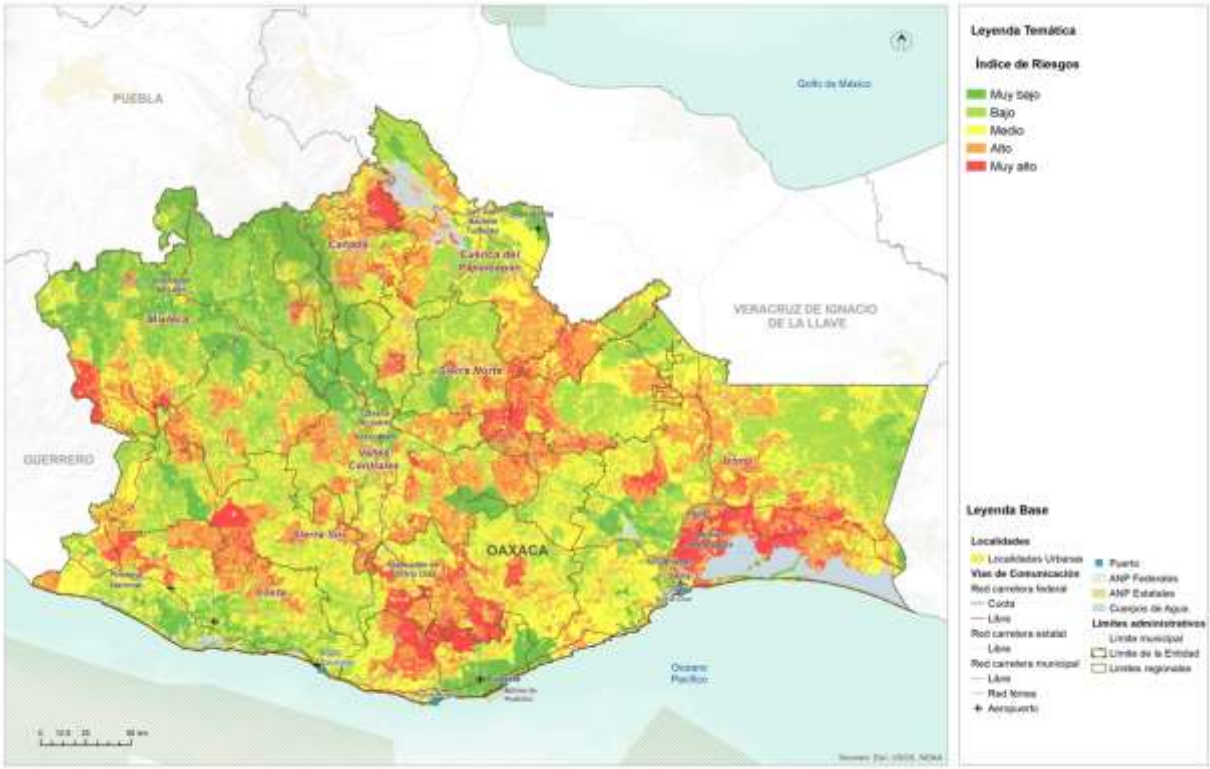
1.5.3 Riesgos a nivel estatal

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 58. 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

Geológicos

Deslizamiento: Se reconocieron algunas zonas propensas a presentar este tipo de procesos de remoción en masa, debido a que la población se asienta en las laderas de los cerros que presentan esta problemática.

De esta manera, el RIESGO POR DESLIZAMIENTOS ES MUY ALTA en el Municipio de Coicoyán de las Flores, debido a población expuesta en la zona urbana y rural, como se mostró en las fotos.

Derrumbes: En el Municipio de Coicoyán de las Flores se reconocieron zonas propensas a presentar este tipo de procesos de remoción en masa, que afectarían viviendas o infraestructura. De esta manera, el PELIGRO POR DERRUMBES ES MUY ALTO en general para el Municipio, debido a la presencia de población expuesta, como se observa en el mapa.

Caída de detritos: En el Municipio de Coicoyán de las Flores se reconocieron varias zonas propensas a presentar este tipo de procesos de remoción en masa, que afectarían viviendas o infraestructura. De esta manera, el **PELIGRO POR DETRITOS ES ALTA** en general para el Municipio.

Flujos: En el Municipio de Coicoyán de las Flores se reconocieron algunas zonas propensas a presentar este tipo de procesos de remoción en masa, que afectarían edificaciones, viviendas o infraestructura, debido a que ocurrirían en las laderas de los cerros. De esta manera, el RIESGO POR FLUJOS ES ALTO en el Municipio debido a la población expuesta.

Sismos: Coicoyán de las Flores, se considera por las evidencias presentadas de ser una zona de alta sismicidad, que ha sido afectado por sismos de tipo Intraplaca y Subducción de magnitudes e intensidades diversas, que han provocados daños considerables en infraestructura y viviendas en el Municipio. Sin embargo; es necesario realizar estudios detallados, para implementar un sistema de monitoreo e instrumentación a fin de detallar con precisión las posibles afectaciones en caso de eventos de gran magnitud, como los que han ocurrido en 2017 y 2020. De acuerdo con la Zonificación Sísmica de (CFE, 2015) el territorio del municipio de Coicoyán de las Flores se encuentra en la Zona D de peligro MUY ALTO, lo cual está expuesto a la acción de terremotos y el análisis se realizó con un grado de detalle de estudio de Nivel 2.

Subsidencia: Por su posición geográfica el municipio de Coicoyán de las Flores se ve afectado por este tipo de fenómeno ya que, por el mapa de fallas geológicas de INEGI, se hayan fallas con potencial de causar daño a la infraestructura y en consecuencia exponer a daños y pérdida de vidas humanas, por lo que el grado de peligro es MUY ALTA, a reserva de que se continua con el análisis y estudios geotécnicos para determinar el mapa de fallas para el municipio.

Hidrometeorológicos

Inundaciones pluviales. Fundamentado en la ubicación geográfica del municipio de Coicoyán de las Flores, la susceptibilidad al peligro de inundaciones fluviales es nula.

Precipitación máxima

En lo relativo al riesgo por precipitación máxima, el nivel de riesgo medio es el que tiene presencia en la mayor parte del territorio municipal, ya que se presenta en el 89.87% (11,324.2 Ha) del territorio localizándose en toda la demarcación territorial del municipio; le sigue el nivel alto que afectaría al 7.82% (985.29 Ha) del territorio y que se localiza principalmente sobre los caminos de acceso a las localidades del municipio. El nivel de riesgo muy alto, aunque solo afectaría al 2.31% (291.65 Ha) del territorio, se

localiza en la cabecera municipal y sus localidades más grandes de población de El Jicaral, Coyul, Tierra Colorada, Santiago Tilapa y Llano Encino Amarillo.

Ciclones tropicales

En lo relativo al riesgo por ciclones tropicales, el nivel de riesgo bajo es el que tiene presencia en prácticamente la totalidad del territorio municipal, ya que se presenta en el 97.69% (12,309.48 Ha) del territorio; mientras que el nivel de riesgo medio afectaría al 2.31% (291.65 Ha) del territorio municipal, afectando principalmente la cabecera municipal y las localidades de Santiago Tilapa, Llano Encino Amarillo y El Jicaral.

Tormentas eléctricas

El riesgo por tormentas eléctricas en el municipio se estima en tres categorías, la de mayor representatividad es el nivel de riesgo medio con 55.5% (6,993.16 Ha) de afectación del territorio; seguida del nivel de riesgo bajo con 42.44% (5,348.38 Ha) de afectación del territorio del municipio; y con menor cantidad de afectación el nivel de riesgo alto con 259.59 Ha, de afectación y que representa el 2.06% del territorio, las zonas de afectación de este nivel de riesgo alto afectarán principalmente la cabecera municipal y las localidades de Santiago Tilapa, Rancho Pastor, Llano Encino Amarillo, El Coyul, Tierra Colorada y El Jicaral.

Temperaturas mínimas

En lo relativo al riesgo por heladas, los niveles de riesgo son variados. El nivel predominante es el riesgo medio que se estima se presente en la mayor parte del territorio municipal con el 96.28% y un área de afectación de 12,131.88 Ha; sin embargo, el nivel de riesgo alto y la pequeña área con nivel de riesgo muy alto, se estima que se presenten en los lugares con asentamientos humanos donde se localizan la cabecera municipal y las localidades más grandes de población del municipio de El Jicaral, Coyul, Tierra Colorada, Santiago Tilapa y Llano Encino Amarillo, acumulando una cobertura del 3.53% del territorio municipal. El nivel de riesgo bajo se estima se presente en una casi nula área aislada con sólo 0.12 has., de afectación del territorio municipal.

Tormentas de granizo

En lo relativo al riesgo por días de granizo y dadas las características del territorio del municipio, el nivel de riesgo en su mayoría es muy bajo por lo que abarca el 77.2% (9,727.82 Ha) del territorio municipal; seguido por el nivel de riesgo bajo con un área de afectación de 2,503.07 Ha, del territorio; la clasificación de riesgo medio afectará la superficie de 370.23 Ha del territorio. Espacialmente las zonas de afectación para el nivel de riesgo muy bajo cubren la mayoría del territorio, las zonas catalogadas como riesgo bajo se encuentran en la zona este del municipio y las zonas con riesgo medio se localiza en la cabecera municipal y la localidad de Santiago Tilapa.

Nevadas

Coicoyán de las Flores se considera por las evidencias presentadas de ser una zona no muy propensa a la susceptibilidad de peligro por nevada, por lo que se considera un nivel de peligro Muy BAJO, aunque cuando se pueda presentar puede causar daños.

Temperaturas máximas

En el municipio de Coicoyán de las Flores la temperatura máxima esperada según los periodos de retorno obtenidos, se comporta de acuerdo al componente altitudinal que controla al clima en general dentro de los límites territoriales, donde las mayores temperaturas se localizan en las partes que presentan menores altitudes y las condiciones del relieve son suaves sin cambios abruptos de elevación.

La amenaza por temperaturas máximas en el municipio se clasifica en muy alta y alta, siendo la primera la que tiene más representación de afectación en el municipio con 8,452.96 has y abarcando el 67.08% del territorio, ubicando espacialmente la zona de afectación al sur y al oeste del territorio municipal, y la segunda afectaría a una tercera parte del territorio con 4,148.16 has.

Químico-tecnológicos

Explosión de combustible en calles

En lo relativo al riesgo antropogénico por explosión de combustible en calles, los niveles de riesgo son variados y ocurren en el área urbanizada de las localidades del municipio que suman 4,632,16 Ha, y que representan el 36.74% del territorio municipal. Los niveles de riesgo medio, muy bajo y bajo son los que tienen mayor representatividad de afectación con 2.3%, 9.92% y 9.76% respectivamente; para los riesgos alto y muy alto se estima afectarían el 2.45% y 2.31% del territorio del municipio con zonas de afectación ubicadas espacialmente en las principales localidades del municipio como Coicoyán de las Flores, El Jicaral, Coyul, Tierra Colorada, Santiago Tilapa, Llano Encino Amarillo, Lázaro Cárdenas, Los Ángeles, La Trinidad y Rio Alumbrado.

Explosión en pequeños comercios

En lo referente al riesgo por explosión de gas en pequeños comercios, se presentan diferentes niveles de riesgo en el área urbanizada de las localidades del municipio; para el nivel de riesgo medio se estima afectará 21.1 Ha; el nivel de riesgo bajo afectaría en 20.21 Ha, el nivel alto tendrá 18.54 Has de afectación; y para el nivel muy alto afectará 4.86 Ha del territorio, localizándose espacialmente en la zona de la cabecera municipal.

Incendios forestales

En lo referente al riesgo por incendios forestales, el nivel de riesgo medio es el que tiene presencia en la mayor parte del territorio municipal ya que se presenta en el 96.84% de toda la demarcación; seguido del riesgo nivel alto con 348.95 Ha, de afectación de superficie municipal; para el riesgo de nivel bajo afectará 18.36 Ha de la superficie territorial y casi nula afectación para los niveles de riesgo muy alto y muy bajo con 6.09 Ha, y 0.09 Ha, respectivamente del territorio del municipio. Espacialmente las zonas de afectación con nivel de riesgo alto se encuentran en las zonas con asentamientos humanos del municipio.

Sanitario-ecológicos

Epidemias y plagas

Otra vertiente del cambio climático está representada por la aparición de plagas y enfermedades en los diferentes usos de suelo y tipos de vegetación, esto se debe a la modificación en las estacionalidades, los cuales están condicionando la presencia de nuevas enfermedades.

- *Riesgo por plagas en cultivos (diferenciado por plaga):* Las plagas forestales son insectos o patógenos que ocasionan daños de tipo mecánico o fisiológico a los árboles, tales como deformaciones, disminuciones en el crecimiento, debilitamiento o incluso la muerte, causando un impacto ecológico, económico y social importante. En lo relativo al riesgo por plagas en cultivos, específicamente por plaga de plantas parásitas, el nivel de riesgo medio es el que tiene mayor presencia en el territorio municipal, ya que se presenta en el 69.67% de toda la demarcación y se localiza en la mayoría del territorio municipal excluyendo algunas zonas al centro del municipio. El nivel de riesgo bajo se estima con presencia en el 11.2% del territorio que equivale a 1,410.7 Ha, y que se localizan esencialmente en la zona sur del municipio.
- *Riesgo por plagas forestales (Xyleborus):* El riesgo por plagas forestales, específicamente por xyleborus (escolítidos, comúnmente denominados como escarabajos ambrosiales), el nivel de riesgo medio es el que tiene presencia en la mayor parte del territorio municipal, ya que se presenta en el 81.38% de toda la demarcación y se localiza en la mayoría del territorio municipal excluyendo algunas zonas al centro del municipio; el nivel de riesgo alto se presenta en 0.78% del territorio que equivale a 98.47 Ha, localizándose en una parte de la cabecera municipal y las localidades de Llano Encino Amarillo y El Coyul.
- *Riesgo por plagas forestales (Sphaeropsis):* El riesgo por plagas forestales, específicamente por sphaeropsis que es un patógeno de coníferas principalmente del género Pinus, el nivel de riesgo bajo es el que tiene mayor presencia en el territorio municipal, ya que se presenta en más de la mitad del territorio con el 63.58% de la demarcación municipal y se localiza

principalmente en zonas boscosas del municipio; el nivel de riesgo medio afecta el 4.38% del territorio, localizándose principalmente en la periferia de los caminos del municipio.

- *Riesgo por plagas forestales (Ocoaxo):* El riesgo por plagas forestales, específicamente por ocoaxo que se alimentan de la savia de las acículas de Pinus spp., provocando clorosis y su eventual caída, el nivel de riesgo bajo es el que tiene mayor presencia en el territorio municipal, ya que se presenta en el 63.58% de toda la demarcación y se localiza principalmente en zonas boscosas del territorio; el nivel de riesgo medio se estima con presencia en el 4.38% del territorio que equivale a 551.45 Ha, localizándose principalmente en la periferia de los caminos del municipio.
- *Riesgo por plagas forestales (Euwallacea):* El riesgo por plagas forestales, específicamente por euwallacea que son vectores de la enfermedad conocida como marchitez regresiva por Fusarium, el nivel de riesgo medio es el que tiene mayor presencia en el territorio municipal, ya que se presenta en el 81.72% de toda la demarcación y representan 10,297.83 Ha, que se localizan en la mayor parte del territorio municipal excluyendo algunas zonas al centro del municipio, el nivel de riesgo alto afecta 55.54 Ha, de superficie del territorio y el nivel de riesgo bajo sólo afecta 2 Ha, del territorio municipal.
- *Riesgo por plagas forestales (descortezador):* El riesgo por plagas forestales, específicamente por descortezador que son insectos que viven debajo de la corteza del árbol y se alimentan del tejido que conduce los nutrientes del mismo, provocando frecuentemente la muerte del arbolado; se tiene identificado un nivel de riesgo medio en 9,815.74 Ha que representan el 77.85% de toda la demarcación municipal, mismas que se localizan en la mayor parte del territorio municipal, las zonas de afectación para el nivel de riesgo alto se localizan en las localidades de Llano Encino Amarillo y El Coyul.
- *Riesgo por plagas forestales (defoliador):* El riesgo por plagas forestales, específicamente por defoliador que son insectos que en su fase de oruga o adulto, se alimentan de las partes más suaves de las hojas dejando solo las venas o las partes más duras, el nivel de riesgo medio es el que tiene mayor presencia en el territorio municipal, ya que se presenta en 10,299.78 Ha que representan el 81.74% de toda la demarcación localizándose en la mayoría del territorio del municipio excluyendo algunas zonas al centro del municipio. El nivel de riesgo alto se estima afectará el 53.59 Ha del territorio localizándose en las localidades de Llano Encino Amarillo y El Coyul, y con escasa presencia el nivel de riesgo bajo ya que se prevé afectará tan solo el 0.02% del territorio.

Socio-organizativos

Ocurrencia de accidentes

El riesgo por ocurrencia de accidentes automovilísticos, que se refiere a la probabilidad de que un peligro se materialice, causando lesiones en las personas, se estiman niveles de bajo y muy bajo, predominando el segundo en el 89.87% del territorio municipal cubriendo la totalidad del municipio, excepto el área estimada con nivel de riesgo bajo que se prevé en el 10.13% del territorio municipal, localizándose en zonas donde se ubican los caminos que interconectan a las localidades del municipio y la cabecera municipal.

Se muestra a continuación el cuadro resumen de riesgos presentes en el municipio de Coicoyán de las Flores, con sus diferentes periodos de retorno y categorías de riesgo, destacando el color correspondiente a los mayores porcentajes de ocupación.

Tabla 61. 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			0.48%	35.38%	64.15%
Deslizamiento para un PR 5 años			0.17%	30.74%	69.09%
Deslizamiento para un PR 10 años			0.06%	19.08%	80.86%
Deslizamiento para un PR 20 años			0.01%	10.79	89.21%
Deslizamiento para un PR 50 años				5.39%	94.61%
Derrumbes					
Derrumbes para un PR 5 años			13.63%	85.41%	0.95%
Derrumbes para un PR 10 años			13.63%	85.41%	0.95%
Derrumbes para un PR 20 años			11.51%	87.3%	1.19%
Derrumbes para un PR 50 años			5.5%	92.64%	1.85%
Caída de detritos	0	3.69%	72.26%	24.05%	
Caída de detritos para un PR de 5 años		2.86%	51.89%	45.19%	0.06%
Caída de detritos para un PR de 10 años		2.59%	44.25%	53.04%	0.12%
Caída de detritos para un PR de 20 años		2.06%	31.09%	66.59%	0.27%
Caída de detritos para un PR de 50 años		1.3%	18.82%	79.2%	0.68%
Flujos			47.14%	52.74%	0.12%
Flujos para un PR de 5 años			2.58%	36.67%	60.75%
Flujos para un PR de 10 años			1.28%	32.45%	66.26%
Flujos para un PR de 20 años			0.4%	18.56%	81.04%
Flujos para un PR de 50 años			0.12%	11.02%	88.85%
Geológicos. Aceleración sísmica					
Aceleración sísmica		0.02%	96.86%	2.31%	
Aceleración sísmica para un PR 10 años		89.11%	10.07%		
Aceleración sísmica para un PR 100 años		87.8%	11.21%	0.17%	
Aceleración sísmica para un PR 1,000 años		87.59%	11.44%	0.15%	
Geológicos. Hundimientos y agrietamientos					
Subsidencia			89.87%	7.82%	2.31%
Hundimientos			84.91%	7.28%	2.31%
Hidrometereológicos					
Inundaciones pluviales	33.27%	2.16%	62.27%	2.1%	
Precipitación máxima			89.87%	7.82%	2.31%
Precipitación máxima en PR 24 horas			89.87%	7.82%	2.31%
Precipitación máxima en PR 2 años			89.87%	7.82%	2.31%

Riesgo por fenómenos	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Precipitación máxima en PR 5 años			89.87%	7.82%	2.31%
Precipitación máxima en PR 10 años			89.87%	7.82%	2.31%
Precipitación máxima en PR 25 años			89.87%	7.82%	2.31%
Precipitación máxima en PR 50 años			89.87%	7.82%	2.31%
Inundaciones fluviales					
Ciclones tropicales		97.69%	2.31%		
Tormentas eléctricas		42.44%	55.5%	2.06%	
Tormentas eléctricas en PR 2 años	12.05%	49.37%	38.11%	0.48%	
Tormentas eléctricas en PR 5 años	6.39%	5.05%	86.46%	2.1%	
Tormentas eléctricas en PR 10 años	4.83%	3.82%	86.32%	4.53%	0.51%
Tormentas eléctricas en PR 25 años	3.67%	3.07%	84.88%	7.62%	0.75%
Tormentas eléctricas en PR 50 años	3.09%	2.62%	85.5%	7.96%	0.82%
Tormentas eléctricas en PR 100 años	2.71%	2.42%	85.55%	7.93%	1.4%
Temperatura mínima			96.28%	3.16%	0.37%
Temperatura mínima en PR 2 años	89.87%	10.13%			
Temperatura mínima en PR 5 años	89.87%	10.13%			
Temperatura mínima en PR 10 años	89.87%	10.13%			
Temperatura mínima en PR 25 años	89.87%	10.13%			
Temperatura mínima en PR 50 años	89.87%	10.13%			
Temperatura mínima en PR 100 años	89.87%	10.13%			
Tormentas de granizo	77.2%	19.86%	2.94%		
Tormentas de granizo en PR 2 años	89.87%	10.13%			
Tormentas de granizo en PR 5 años	89.87%	10.13%			
Tormentas de granizo en PR 10 años	89.87%	10.13%			
Tormentas de granizo en PR 25 años	50.09%	45.94%	3.97%		
Tormentas de granizo en PR 50 años	15.43%	77.88%	6.68%		
Tormentas de granizo en PR 100 años	12.52%	80.08%	7.39%		
Por nevadas	89.87%	10.13%			
Heladas					
Temperaturas máximas			92.83%		2.14%
Temperaturas máximas PR 2 años		3.86%	93.55%	2.59%	
Temperaturas máximas PR 5 años		0.02%	96.98%	3%	
Temperaturas máximas PR 10 años			96.81%	3.13%	0.07%
Temperaturas máximas PR 25 años			95.98%	2.53%	1.49%
Temperaturas máximas PR 50 años			95.5%	2.93%	1.57%
Temperaturas máximas PR 100 años			92.41%	5.94%	1.66%
Sequías		2.91%	94.55%	2.42%	
Tornados y vientos fuertes	89.87%	10.13%			
Químico-tecnológico					
Explosión de combustible en calles	9.92%	9.76%	12.3%	2.45%	2.31%
Explosión en pequeños comercios		0.16%	0.175	0.15%	0.04%
Incendios forestales		0.15%	96.84%	2.775	0.05%
Sanitario-ecológicos					
Plagas de plantas parásitas		11.2%	69.97%	1.29%	0.02%
Plagas forestales (Xyleborus)			81.38%	0.78%	0.02%
Plagas forestales (Sphaeropsis)		63.58%	4.38%		
Plagas forestales (Ocoaxo)		63.58%	4.38%		
Plagas forestales (Euwallacea)		0.02%	81.72%	0.44%	
Plagas forestales (descortezador)			77.85%	0.43%	
Plagas forestales (defoliador)		0.02%	81.74%	0.43%	
Socio-organizativos					
Ocurrencia de accidentes	89.87%	10.13%			

2. Subsistema Sociodemográfico

En el presente apartado se desarrolla el análisis de las características sociodemográficas del municipio de Coicoyán de las Flores, 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

Coicoyán de las Flores, como parte de la mixteca y uno de los municipios más importantes del distrito judicial de Juxtlahuaca, no puede sustraerse de lo que suceda en los demás municipios y que le impacte. Diversas fuentes de datos permiten dar seguimiento a los eventos que moldean el crecimiento y cambio poblacional. La actual situación demográfica que registra el municipio se deriva de los cambios que han sufrido las variables como la fecundidad, la mortalidad y la migración.

El municipio de Coicoyán de las Flores se identifica como una localidad rural, principalmente en la cabecera municipal, sus barrios y sus agencias.

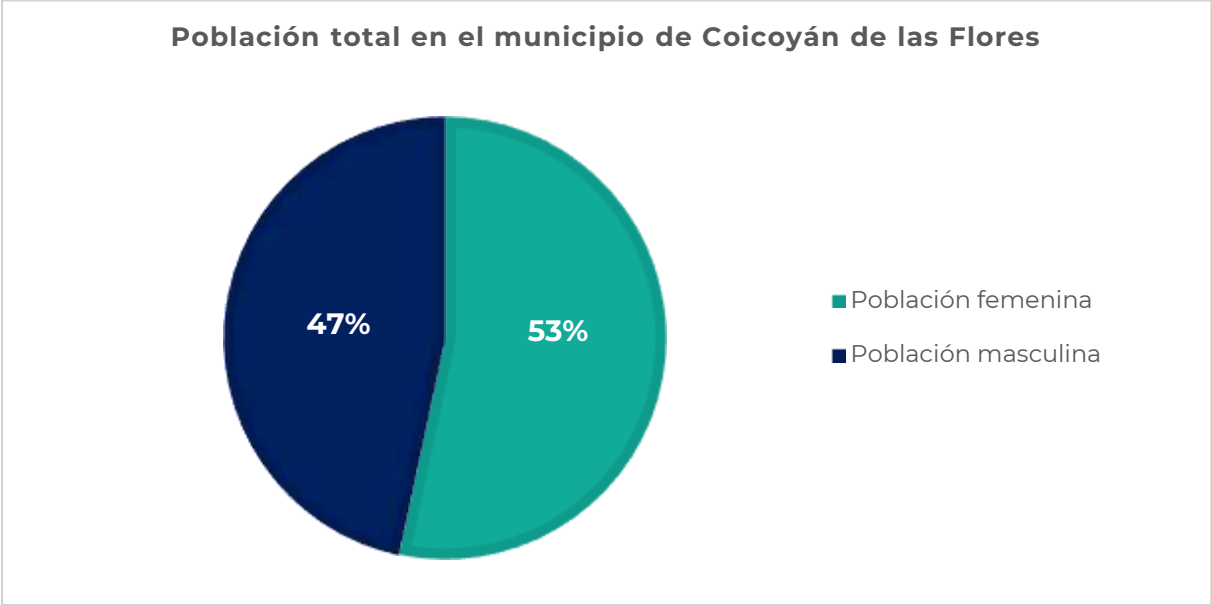
En los resultados del censo nacional de población y vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el año 2020, el municipio de Coicoyán de las Flores posee una población de 9,563 habitantes, de la cual el 47% son hombres y el 53% son mujeres. De acuerdo con lo anterior, la relación hombre-mujer es de 87, es decir, que aproximadamente por cada 87 hombres hay 100 mujeres.

Tabla 62. Población total para el municipio

Municipio	Población Total	Población Femenina	Población Masculina
Coicoyán de las Flores	9,563	5,103	4,460

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 19. Porcentaje de población femenina y masculina



Fuente: CentroGeo, 2024

Asimismo, se observa que la localidad de Coicoyán de las Flores es donde se concentra la mayor parte de la población del municipio, con un 24% (2,293 habitantes), de los cuales el 53.2% son mujeres y el 46.8% son hombres. El resto de las localidades aglomeran el 76% de la población, con 7,270 habitantes, de los cuales el 53.4% son mujeres y el 46.6% son hombres.

Tabla 63. Distribución de la población por localidad en el municipio de Coicoyán de las Flores

Nombre Localidad	Población total	Población femenina	Población masculina
Coicoyán de las Flores	2,293	1,221	1,072
Coyul	1,055	527	528
El Jicaral	1,378	739	639
Rancho Pastor	406	211	195
Santiago Tilapa	828	457	371
Tierra Colorada	869	480	389
La Trinidad	469	256	213
Zaragoza	24	13	11
Llano Encino Amarillo	533	297	236
Río Alumbrado	253	139	114
Cerro de Aire (Yucutachi)	177	98	79
El Arenal	14	8	6
Los Ángeles	155	76	79
Yutiotoso	116	62	54
Lázaro Cárdenas	430	236	194
Barrio San José	88	49	39
Loma Flor	95	52	43
San Antonio Benito Juárez	213	105	108
Llano de Lodo	93	44	49
Barrio Laguna Río Alumbrado	29	12	17
Barrio Copala Río Alumbrado	45	21	24

Fuente: CentroGeo, 2024

En el municipio, el 62.5% de la población tiene entre cero y 24 años. El grupo correspondiente a las personas entre 10 y 14 años es el mayoritario de la pirámide poblacional. El grupo de 15 a 64 años concentra el 54.7% de la población del municipio y finalmente, el grupo de 65 años y más muestra ya los efectos de la mayor esperanza de vida y el impacto de la transición demográfica en su conjunto, representando el 5.5% de la población municipal.

Rango de edad de 0 a 9 años

Este rango de edad abarca a los menores de edad, desde recién nacidos hasta los 9 años. La población dentro del municipio es de un total de 2,454 infantes, de los cuales 1,215 son hombres y 1.239 son mujeres. Este rango de edad puede considerarse como vulnerable ante fenómenos geológicos e hidrometeorológicos, dependiendo de la condición de vivienda y marginación en la que vivan.

Tabla 64. Distribución de la población en el rango de edad de 0 a 9 años.

Rango de edad	Población Total	Población Masculina	Población Femenina
0 a 4 años	1193	589	604
5 a 9 años	1261	626	635
Población de 0 a 9 años	2454	1215	1239

Fuente: CentroGeo, 2024

Rango de edad de 10 a 24 años

El rango de edad comprendido entre los 10 a los 24 años, en donde se ubican a las personas jóvenes y quienes inician su vida laboral, se encuentra conformado por una población total de 3,588 habitantes, de los cuales 1,850 son mujeres y 1,738 son hombres.

Tabla 65. Distribución de la población en el rango de edad de 10 a 24 años.

Rango de edad	Población Total	Población Masculina	Población Femenina
10 a 14	1407	701	706
15 a 19	1243	591	652
20 a 24	938	446	492
Población de 10 a 24 años	3588	1738	1850

Fuente: CentroGeo, 2024

Rango de edad de 25 a 44 años

Este grupo de edad de la población que comprende a los adultos jóvenes está conformado por una población total de 1,983 habitantes, distribuidos en 1,155 mujeres y 828 hombres, por lo cual, la proporción de mujeres es mayor en alrededor del 16% respecto de los hombres, diferencia que ubica este rango como el primero de mayor diferencia donde el número de mujeres es mayor que el de hombres.

Tabla 66. Distribución de la población en el rango de edad de 25 a 44 años

Rango de edad	Población Total	Población Masculina	Población Femenina
25 a 29	634	277	357
30 a 34	519	197	322
35 a 39	438	187	251
40 a 44	392	167	225
Población de 25 a 44 años	1983	828	1155

Fuente: CentroGeo, 2024

Rango de edad de 45 a 59 años

La etapa de adultos maduros se encuentra conformada por una población total de 897 habitantes, distribuidos en 480 mujeres y 417 hombres. En comparación a la etapa de adultos jóvenes, la población de adultos maduros comienza a disminuir, siendo más acentuado en la población masculina, esto se puede deber a factores demográficos, sociales o de salud. Este rango de edad puede considerarse como vulnerable, ante fenómenos geológicos, y sobre todo hidrometeorológicos, dependiendo del nivel de marginación en la que se encuentren y condiciones de vivienda.

Tabla 67. Distribución de la población en el rango de edad de 45 a 59 años.

Rango de edad	Población Total	Población Masculina	Población Femenina
45 a 49	374	162	212
50 a 54	294	144	150
55 a 59	229	111	118
Población de 45 a 59 años	897	417	480

Fuente: CentroGeo, 2024

Rango de edad de 60 años y más

Para el rango de edad de 60 y más años, considerados adultos mayores, la población total es de 745 personas, los cuales se encuentran distribuidos en 407 mujeres y 338 hombres. Las personas que se ubican en estos rangos también pueden estar entre los grupos de alta vulnerabilidad a eventos geológicos e hidrometeorológicos, sobre todo temperaturas extremas.

Tabla 68. Distribución de la población en el rango de edad de 60 años y más

Rango de edad	Población Total	Población Femenina	Población Masculina
60 a 64 años	215	101	114
65 a 69 años	181	73	108
70 a 74 años	143	68	75
75 a 79 años	81	44	37
80 a 84 años	65	26	39
85 a 89 años	35	15	20
90 y más años	25	11	14
Población de 60 años y más	745	338	407

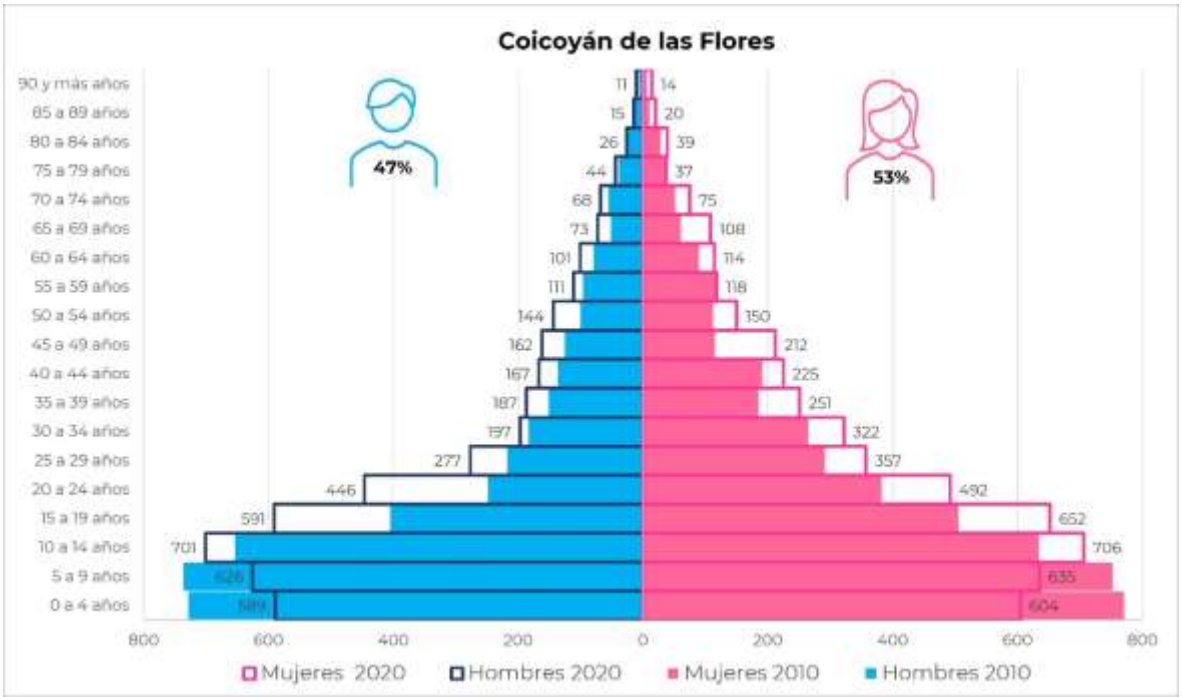
Fuente: CentroGeo, 202

Tabla 69. Desagregación por sexo en grupos quinquenales del municipio

Coicoyán de las Flores	Población Total 2010	Hombres 2010	Mujeres 2010	Población Total 2020	Hombres 2020	Mujeres 2020
0 a 4 años	1500	729	729	1193	589	604
5 a 9 años	1490	737	737	1261	626	635
10 a 14 años	1290	655	655	1407	701	706
15 a 19 años	912	406	406	1243	591	652
20 a 24 años	632	249	249	938	446	492
25 a 29 años	510	218	218	634	277	357
30 a 34 años	449	184	184	519	197	322
35 a 39 años	338	152	152	438	187	251
40 a 44 años	329	137	137	392	167	225
45 a 49 años	242	126	126	374	162	212
50 a 54 años	214	101	101	294	144	150
55 a 59 años	214	97	97	229	111	118
60 a 64 años	170	80	80	215	101	114
65 a 69 años	113	52	52	181	73	108
70 a 74 años	108	56	56	143	68	75
75 a 79 años	74	39	39	81	44	37
80 a 84 años	56	27	27	65	26	39
85 a 89 años	25	14	14	35	15	20
90 y más años	14	7	7	25	11	14

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 20. Desagregación por sexo en grupos quinquenales



Fuente: CentroGeo, 2024

2.1.1.1 Tipo y clase de hogar

Hogar es el conjunto de personas que pueden ser o no familiares y que comparten la misma vivienda. Una persona que vive sola también constituye un hogar. Para la realización del Censo de Población y Vivienda 2020, los hogares se clasificaron en familiares y no familiares (INEGI, Cuentame de población, 2024).

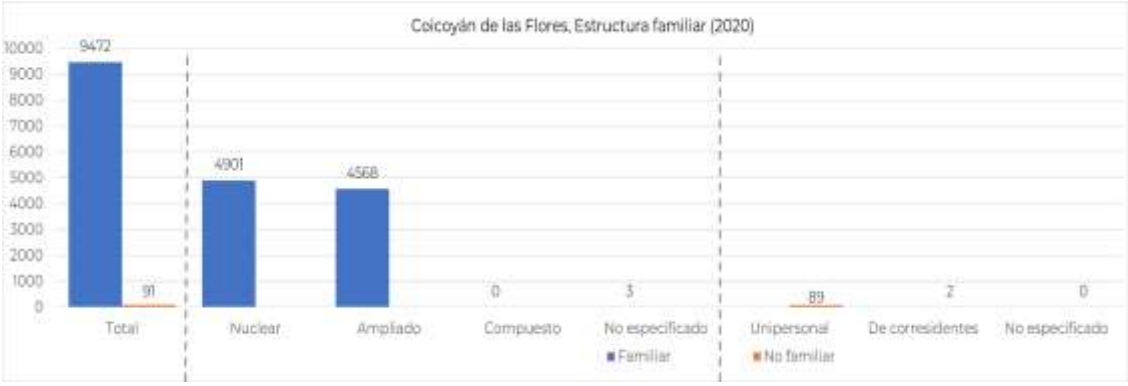
El hogar de familia nuclear está formado por el papá, la mamá y los hijos o sólo la mamá o el papá con hijos; una pareja que vive en el mismo hogar y no tiene hijos también constituye un hogar nuclear. Mientras que la familia ampliada se considera cuando además de la familia nuclear viven otros parientes, por ejemplo, abuelas(os), tías(os), primos(as), sobrinos(as) entre otros. La familia compuesta se integra por una persona o pareja, con o sin hijos(as), con o sin otros parientes, y otros no parientes (INEGI, Cuentame de población, 2024).

Para los hogares no familiares son **unipersonales** cuando están integrados por una sola persona, y se consideran **corresidentes** cuando están formados por dos o más personas sin relaciones de parentesco con la jefa o el jefe del hogar (INEGI, Cuentame de población, 2024).

En Coicoyán de las Flores el **99%** de personas viven en hogares familiares mientras que el **1%** lo hacen en hogares que no lo son.

De los hogares familiares no existen del tipo compuesto, por lo que la totalidad de habitantes se distribuyen principalmente en hogares de tipo nuclear con el **52%** y **ampliados** con el **48%**. De los hogares no familiares, la **totalidad** corresponden a hogares **unipersonales.**

Gráfica 21. 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 el mismo censo, la persona de referencia es la persona reconocida por los demás habitantes de la vivienda como jefa o jefe (INEGI, Cuentame de población, 2024).

En el municipio de Coicoyán de las Flores predominan notoriamente los hogares en donde la persona de referencia es hombre, es decir, tienen jefe de familia con el 70%, mientras que la proporción de los hogares donde cuentan con jefa de familia (donde la persona de referencia es mujer) es del 30%.

Tabla 70. 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
Coicoyán de las Flores	9563	1677	508	1169	9563	2326	7237

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 22. Estructura familiar y género

Fuente: CentroGeo, 2024

Así mismo la población en hogares censales donde la referencia es hombre es del 76% y en donde la referencia es mujer es del 24%.

Tabla 71. 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
Coicoyán de las Flores	2293	450	124	326	2293	456	1837
Coyul	1055	186	60	126	1055	278	777
El Jicaral	1378	183	42	141	1378	300	1078
Rancho Pastor	406	71	21	50	406	98	308
Santiago Tilapa	828	153	55	98	828	242	586
Tierra Colorada	869	137	33	104	869	161	708
La Trinidad	469	85	17	68	469	84	385
Zaragoza	24	4	3	1	24	15	9
Llano Encino Amarillo	533	101	25	76	533	89	444
Río Alumbrado	253	41	5	36	253	16	237
Cerro de Aire (Yucutachi)	177	35	9	26	177	32	145
El Arenal	14	3	1	2	14	8	6
Los Ángeles	155	26	9	17	155	51	104
Yutiotoso	116	13	2	11	116	15	101

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
Lázaro Cárdenas	430	96	73	23	430	329	101
Barrio San José	88	14	4	10	88	24	64
Loma Flor	95	24	12	12	95	33	62
San Antonio Benito Juárez	213	28	7	21	213	67	146
Llano de Lodo	93	14	4	10	93	17	76
Barrio Laguna Río Alumbrado	29	6	0	6	29	0	29
Barrio Copala Río Alumbrado	45	7	2	5	45	11	34

Fuente: CentroGeo, 2024

Para el caso de las localidades en el municipio las tres de mayor número de hogares predominan notoriamente en donde la persona de referencia es hombre, para la localidad de Coicoyán de las Flores tienen jefe de familia con el 72%, mientras que la proporción de los hogares donde cuentan con jefa de familia es del 28%, la localidad de El Coyúl tienen jefe de familia con el 68%, mientras que la proporción de los hogares donde cuentan con jefa de familia es del 32% y la localidad de El Jicaral tienen jefe de familia con el 77%, mientras que la proporción de los hogares donde cuentan con jefa de familia es del 23%, en las demás localidades es similar la prevalencia del hombre como jefe de familia, solo el caso de la localidad de Lázaro Cárdenas en donde prevalece la mujer como jefa de familia con un 76% y el 24% corresponde al hombre como jefe de familia.

2.1.2 Dinámica poblacional

Los Censos de Población y Vivienda son operaciones de recolección de datos de todo el universo de estudio en un momento determinado; El primero que levantó el INEGI en la época moderna fue en 1895; se realizan cada década, en los años terminados en cero, excepto el de 1921. Constituyen la fuente de información básica más completa para conocer la realidad demográfica y social del país.

Dentro de la estadística básica en materia sociodemográfica que produce el INEGI, se encuentra la cuenta poblacional de México. Por excelencia, la estadística se produce por medio del Censo de Población y Vivienda que se realiza cada diez años, en los años terminados en cero. Sin embargo, en periodos intercensales, otra fuente de información que proporciona una estimación de la población es a través de un

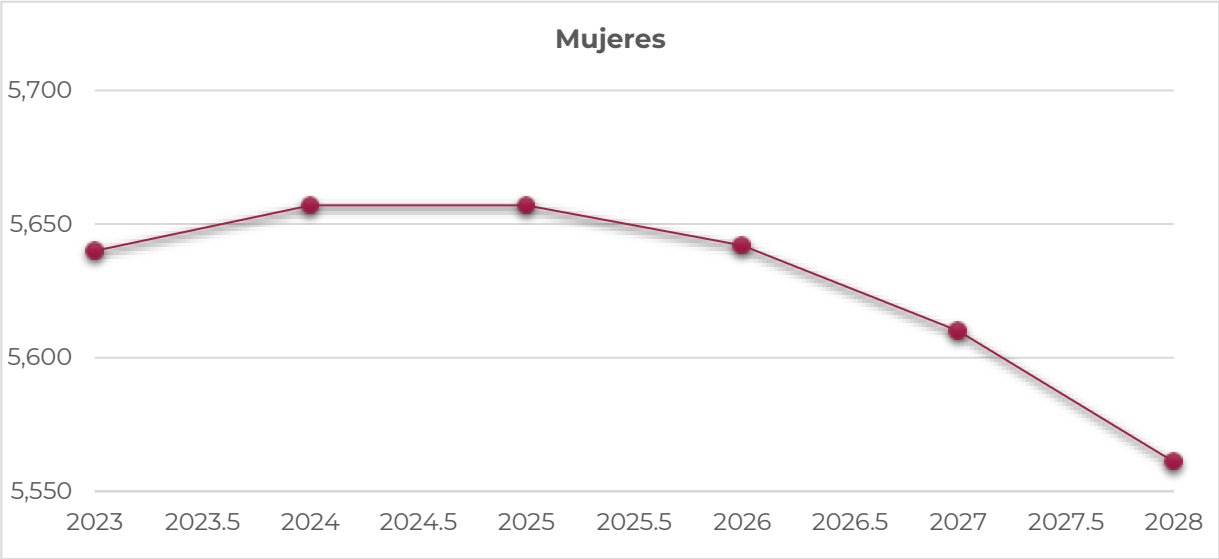
muestreo de viviendas representativo de México, denominado Conteo de Población y Vivienda. Con el conteo de ocupantes en la muestra de viviendas se puede generar la estimación de la población del país y sus entidades federativas, a través de un marco de muestreo de viviendas.

Aunque los conteos intercensales marcan una tendencia de incremento en los cuatro primeros periodos de la población en el municipio, los resultados de los últimos dos censos de población y vivienda muestran una tendencia a la baja, teniendo un decremento del 1% de la población total en el censo 2020 respecto del censo del año 2015.

Tendencias en crecimiento a mediano y largo plazo del municipio

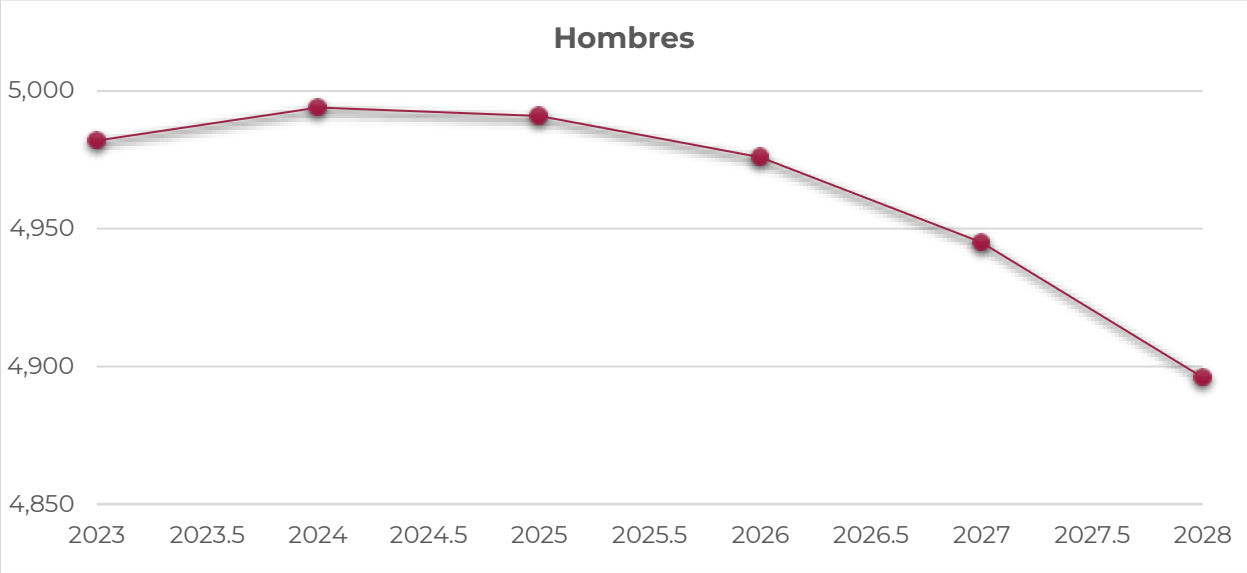
Sin embargo, se prevé una disminución del crecimiento de la población en el municipio para el año 2028, según la proyección del atlas de género de Oaxaca elaborado por el INEGI, se prevé sea mayor la disminución en las mujeres con que para los hombres.

Gráfica 23. Proyección poblacional de 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

Gráfica 24. Proyección poblacional de hombres en el periodo comprendido de los años 2023 al 2028



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

Migración

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

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

Las causas de emigración de las mujeres las encabezan los temas familiares, donde la causa principal de migración en mujeres fue por reunirse con la familia, mientras que la segunda causa fue para casarse o unirse en vida matrimonial y la tercera causa principal son de mujeres que emigraron por cambio u oferta de trabajo, seguido de las demás causas con porcentaje menor motivos relacionados a estudios, inseguridad, desastres naturales o deportaciones.

Tabla 72. Población migrante de 5 años y más del municipio

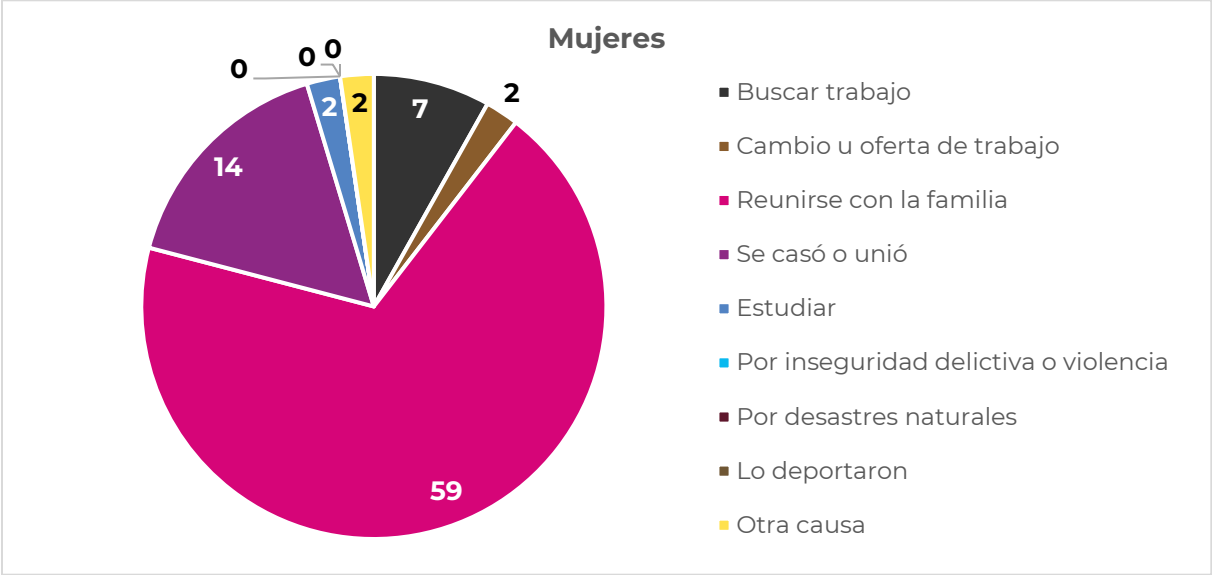
Total	Hombres	Mujeres
187	98	89

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.

De acuerdo con la definición de la Real Academia Española, emigrar consiste en *salir de su país, ciudad o pueblo para establecerse en otro*. El porcentaje de la población emigrante del municipio es ligeramente mayor el número de hombres emigrantes con un 52%, respecto de las mujeres con un 48% es del 2.18% respecto de la población total.

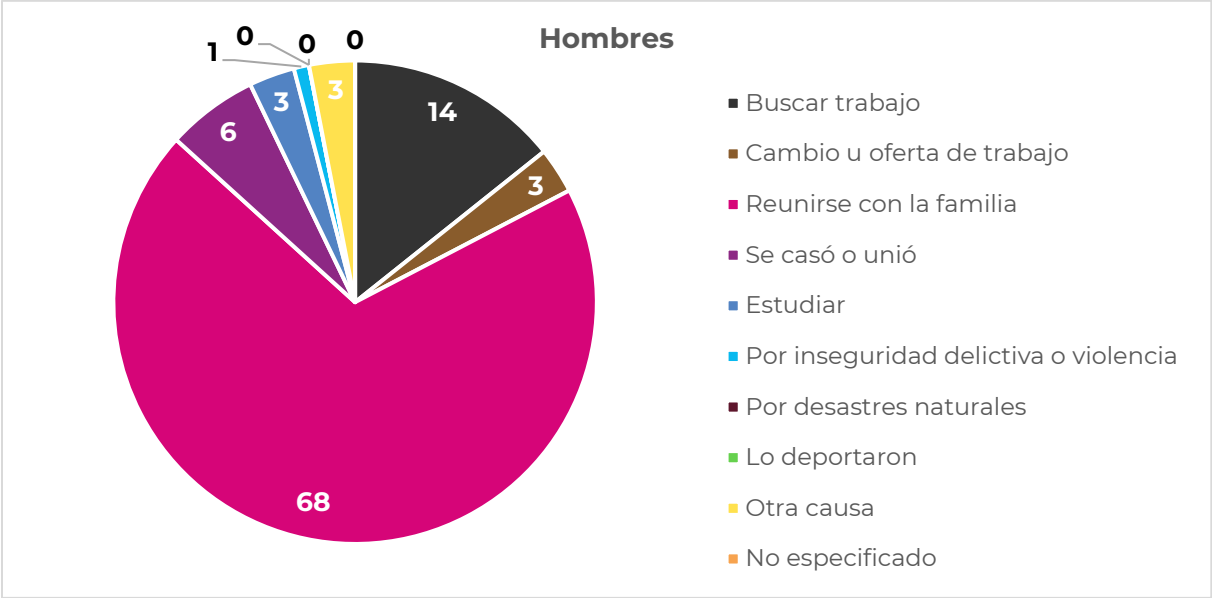
Gráfica 25. Causa de la migración entre marzo de 2015 y marzo de 2020 de la población de mujeres migrantes de 5 años y más por municipio de residencia actual



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

Para el caso de los hombres las causas de migración la encabezan los temas familiares, donde la causa principal de migración fue por reunirse con la familia, mientras que la segunda causa fue para buscar trabajo y la tercera causa principal son de hombres que se casaron o se unieron para una vida en pareja o matrimonial, seguido de las demás causas con porcentaje menor motivos relacionados a estudios, inseguridad, desastres naturales o deportaciones.

Gráfica 26. 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.

Tabla 73. 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
20016	9563	9285	207	2.23

Fuente: CentroGeo, 2024.

De acuerdo con la definición de la Real Academia Española, inmigrar consiste en *Instalarse en un lugar distinto de donde vivía dentro del propio país o fuera de él, en busca de mejores medios de vida.* En el municipio se contabilizan 207 personas que vivían en otra entidad y llegaron a establecerse en territorio municipal. Esta cantidad de personas inmigrantes representa el 2% de la población total del municipio.

Densidad de población

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

De acuerdo con el censo de población y vivienda 2020 la población total del municipio fue de 9563 personas. Al tener una superficie de 126.01 km2, La densidad de población a nivel municipal es de 75.89 personas por km2, por lo tanto, la densidad se considera media ya que se ubica en el rango de 50 a 100 personas por km2.

Tabla 74. Densidad de población del municipio (habitantes/hectárea).

Población total	Área km²	Hectáreas	Densidad de población Km²	Densidad de población por hectáreas	Grado de densidad de población
9563	126.01	12601.12	75.89	0.76	Medio (50 - 100 hab/km²)

Fuente: CentroGeo, 2024.

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

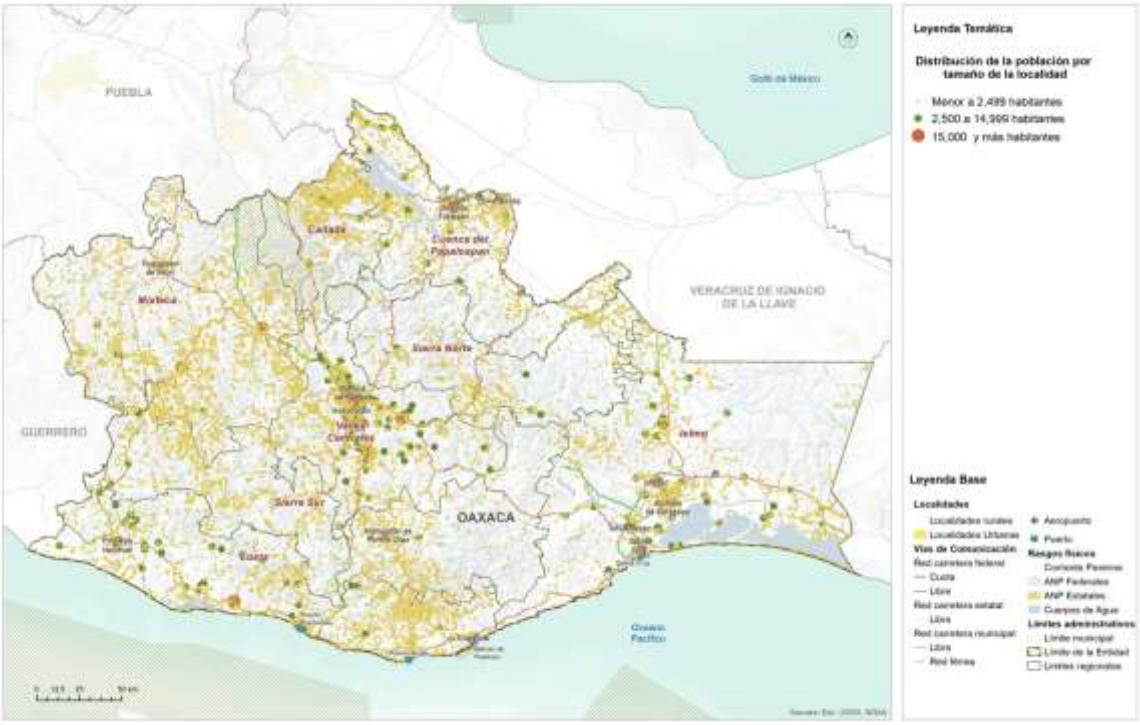
Las localidades en el territorio nacional se pueden clasificar en dos grupos, urbanas y rurales, de acuerdo con INEGI. El número de habitantes de una localidad determina si es rural o urbana; en base a la clasificación de INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes,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

Mapa 59. Distribución territorial de la población de localidades, Oaxaca 2020.



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

En el 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.

De acuerdo con los lineamientos del INEGI (INEGI, 2022), el predominio demográfico del municipio es rural, ya que el número de habitantes en cada una de sus localidades es menor a 2,500 personas. Aunque la localidad de Coicoyán de las Flores está catalogada como urbana, se debe a su característica de cabecera municipal y no por el número de habitantes, que de acuerdo con el censo de población y vivienda 2020 es de 2293 habitantes. Es por ello por lo que la totalidad de localidades del municipio se consideran rurales.

Tabla 75. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural)

Tipo de localidad	Población total por rango	Número de localidades urbanas y rurales
Rurales hasta 2499 habitantes	9563	21

Fuente: CentroGeo, 2024.

Como se detalla en la siguiente tabla las tres localidades donde se concentra la mayor cantidad de población rural son, la localidad de Coicoyán de las Flores, es donde se concentra la mayor parte de la población del municipio con un 23.97% (2,293 habitantes), seguido de la localidad de El Jicaral con el 14% (1378 habitantes) y posteriormente la localidad de Coyul con el 11% (1055 habitantes), todas con respecto de la población total del municipio.

Tabla 76. Cantidad de población por tipo de localidad (urbana, rural)

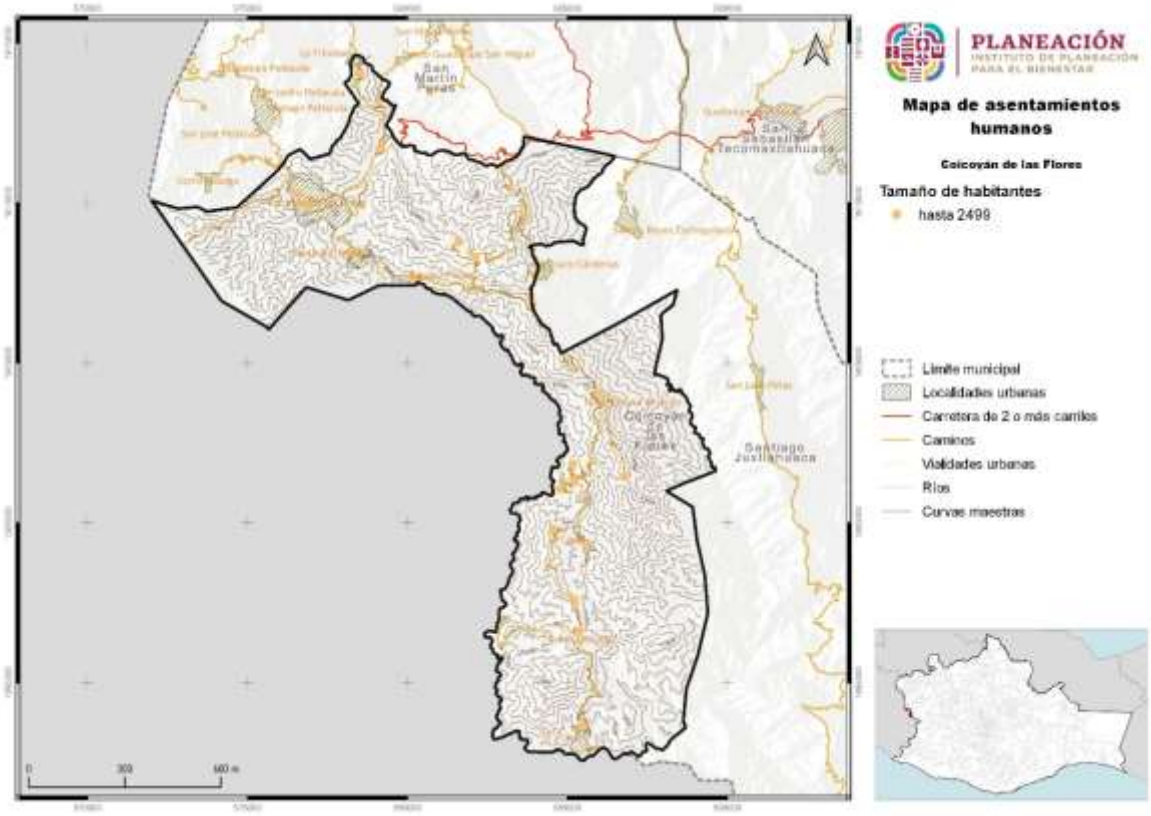
Nombre de la Localidad	Población total	Clasificación por tamaño de la localidad	Rango de acuerdo con el tamaño
Coicoyán de las Flores	2293	4	hasta 2499 habitantes
El Jicaral	1378	4	hasta 2499 habitantes
Coyul	1055	4	hasta 2499 habitantes
Tierra Colorada	869	3	hasta 2499 habitantes
Santiago Tilapa	828	3	hasta 2499 habitantes
Llano Encino Amarillo	533	3	hasta 2499 habitantes
La Trinidad	469	2	hasta 2499 habitantes
Lázaro Cárdenas	430	2	hasta 2499 habitantes
Rancho Pastor	406	2	hasta 2499 habitantes
Río Alumbrado	253	2	hasta 2499 habitantes
San Antonio Benito Juárez	213	1	hasta 2499 habitantes
Cerro de Aire (Yucutachi)	177	1	hasta 2499 habitantes
Los Ángeles	155	1	hasta 2499 habitantes
Yutiotoso	116	1	hasta 2499 habitantes
Loma Flor	95	1	hasta 2499 habitantes

Nombre de la Localidad	Población total	Clasificación por tamaño de la localidad	Rango de acuerdo con el tamaño
Llano de Lodo	93	1	hasta 2499 habitantes
Barrio San José	88	1	hasta 2499 habitantes
Barrio Copala Río Alumbrado	45	1	hasta 2499 habitantes
Barrio Laguna Río Alumbrado	29	1	hasta 2499 habitantes
Zaragoza	24	1	hasta 2499 habitantes
El Arenal	14	1	hasta 2499 habitantes

Fuente: CentroGeo, 2024.

La cabecera municipal donde se concentra la mayor parte de la población se ubica en la parte noroeste del territorio municipal, mientras que las demás agencias en donde se concentran la población restante del municipio se ubican en la parte central y sur del territorio municipal.

Mapa 60. Distribución territorial de la población concentrada de localidades según la clasificación (Urbana – rural)



Fuente: CentroGeo, 2024

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.

En lo referente al acceso a la educación en el municipio, el 60% de la población ha tenido acceso a la educación básica; de ese nicho de población, la proporción de hombres y mujeres tienen proporciones similares, ya que el 51% son mujeres y el 49% hombres., a pesar de ello, el 40% de la población no ha tenido acceso a escolaridad, condición que es más marcada en las mujeres, que representan el 59% mientras que la proporción de hombres es de 41% de este nicho de población.

En lo correspondiente a los estudios técnicos o comerciales, no hay población que haya realizado es tipo de estudios. La proporción de la población con estudios de nivel medio superior y superior bajan drásticamente, ya que solo el 3% y 0.2% de la población ha tenido acceso a esos niveles respectivamente.

Tabla 77. Población con acceso a la educación por nivel (básica, media y superior)

Sexo	Sin escolaridad	Básica	Estudios técnicos o comerciales con primaria terminada	Medio Superior	Superior	No especificado
Total	2,853	5,750	0	254	27	14
Mujeres	1,670	2,937	0	143	15	7
Hombres	1,183	2,813	0	111	12	7

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

Los planteles educativos en el territorio municipal se distribuyen principalmente entre la cabecera municipal y las localidades de EL Jicaral, Tierra Colorada y Lázaro Cárdenas, que son donde se encuentra la mayor parte de planteles educativos

Mapa 61. Planteles educativos por nivel (básica, media y superior)

Tabla 78. Población por condición de alfabetismo y analfabetismo

Sexo	Alfabetas	Analfabetas
Total	**3,252**	**2,424**
Hombres	1,594	951
Mujeres	1,658	1,473

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

Analfabeta(o): Es la persona de 15 o más años que no sabe leer ni escribir un recado (INEGI, Cuentame de población, 2024). En el municipio el 57% son analfabetas y 43% saben leer y escribir, para el caso de analfabetas por sexo, se tiene que el 31% son hombres y el 69% son mujeres.

Tabla 79. Población analfabeta y sin educación básica

Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta	42.71
Porcentaje de población de 15 años o más sin educación básica	80.39

Fuente: CentroGeo, 2024

2.3.2 Acceso a los servicios de salud

De acuerdo con el INEGI 2023 (Mujeres y Hombres en México 2021-2022), la afiliación se considera como el acceso potencial a servicios de salud a algún esquema de aseguramiento en salud para cada persona. El sistema público de salud en México está integrado tanto por los sistemas de seguridad social para las personas en trabajos formales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), que cubren a jubilados, trabajadores y familiares con financiamiento a través de las Cuotas de Seguridad Social (CSS); los sistemas de aseguramiento privado; y el Seguro Popular (SP), que dio atención de 2004 a 2019 y, desde 2020, el Instituto Nacional de Salud para el Bienestar (INSABI), que busca cubrir al total de la población sin afiliación a las Instituciones de Seguridad Social (ISS).

El municipio de Coicoyán de las Flores el 83.7% de la población se encuentra afiliada a alguna institución de salud (INEGI, 2020), atendidos principalmente por 3 instituciones, el Instituto de salud para el bienestar con 91.8% de la población, seguido por el IMSS ordinario con una afiliación de 387 personas y el IMSS BIENESTAR con 292 afiliados.

Las tres localidades donde se concentra la mayor población afiliada son: Coicoyán de las Flores, en donde se encuentra la cabecera municipal, con 1,471 personas, El Coyul con 1,050 personas afiliadas y El Jicaral con 1,354 personas afiliadas, lo que representa el 48.40% del total de afiliación del municipio, el resto de las 18 localidades atienden el 51.59% restante.

Tabla 80. Distribución de habitantes con servicios de salud en el municipio y 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
Coicoyán de las Flores	**9563**	**8005**	**387**	**11**	**3**	**3**	**7350**	**292**	**6**	**6**	

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
Coicoyán de las Flores	2293	1471	3	5	1	3	1370	95	2	1	
Coyul	1055	1050	2	0	1	0	1047	2	1	1	
El Jicaral	1378	1354	358	0	0	0	916	114	3	0	
Rancho Pastor	406	395	0	0	0	0	391	1	0	3	
Santiago Tilapa	828	772	0	0	0	0	726	46	0	1	
Tierra Colorada	869	778	0	1	0	0	777	0	0	0	
La Trinidad	469	348	0	0	0	0	346	2	0	0	
Zaragoza	24	24	0	0	0	0	17	7	0	0	
Llano Encino Amarillo	533	440	1	3	0	0	429	9	0	0	
Río Alumbrado	253	193	0	0	0	0	193	0	0	0	
Cerro de Aire (Yucutachi)	177	67	2	1	0	0	64	0	0	0	
El Arenal	14	13	0	0	0	0	0	13	0	0	
Los Ángeles	155	148	20	0	0	0	128	0	0	0	
Yutiotoso	116	115	0	0	0	0	115	0	0	0	
Lázaro Cárdenas	430	416	0	0	1	0	415	0	0	0	
Barrio San José	88	23	1	1	0	0	21	0	0	0	
Loma Flor	95	93	0	0	0	0	93	0	0	0	
San Antonio Benito Juárez	213	199	0	0	0	0	199	0	0	0	
Llano de Lodo	93	53	0	0	0	0	50	3	0	0	
Barrio Laguna Río Alumbrado	29	28	0	0	0	0	28	0	0	0	
Barrio Copala Río Alumbrado	45	25	0	0	0	0	25	0	0	0	

Fuente: CentroGeo, 2024.

En el ámbito de la salud, conforme al ACUERDO por el que se emite el Modelo de Atención a la Salud para el Bienestar (MAS-BIENESTAR) publicado en el DOF el 25/10/2022, el Primer Nivel de Atención (PNA) se refiere a la provisión de servicios integrados y accesibles por parte de personal de salud y en el contexto de la familia y la comunidad, con la intención de resolver la mayoría de las necesidades de salud de los individuos y con el establecimiento de una relación sostenida con las personas que reciben esos servicios.

En el municipio la infraestructura de salud de primer nivel que se encuentra en operación para la atención de la población en general se localiza en la cabecera municipal al noroeste del territorio del municipio, y las demás clínicas se encuentran en las inmediaciones del centro y sur del territorio.

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.

Tabla 81. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el municipio

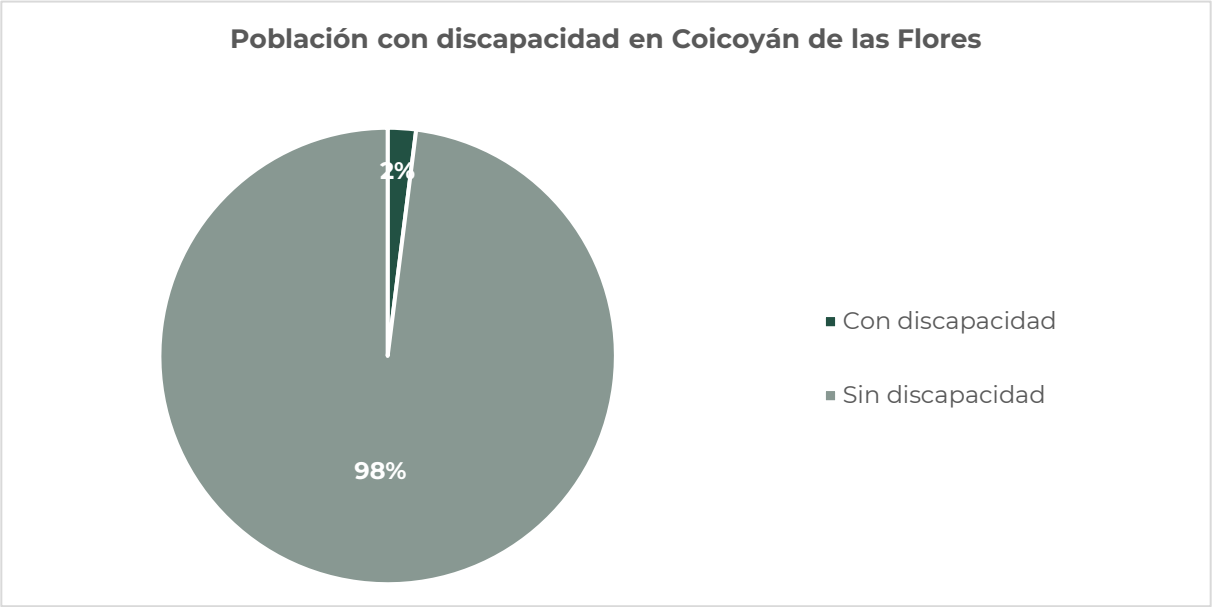
Localidad	Población total	Población con discapacidad
Coicoyán de las Flores	9563	185

Fuente: CentroGeo, 2024

De acuerdo con el INEGI 2020, en el municipio 185 personas presentan algún tipo de discapacidad, cifra que representa poco más del 1.93% de la población total. Las discapacidades motrices ocupan el primer orden y se trata de personas que presentan problemas para caminar o moverse; en segundo orden, se encuentra la discapacidad visual y en tercer orden, otras discapacidades como limitaciones para comunicarse, dificultades para escuchar, enfermedades mentales y de aprendizaje.

Esta información, es relevante para la toma de decisiones del Gobierno Municipal y para promover el desarrollo pleno de las personas que tengan algún tipo de discapacidad, mediante programas y acciones que respondan a sus necesidades.

Gráfica 27. Población con y sin discapacidad del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

A nivel localidad la cabecera municipal de Coicoyán de las Flores, registra el mayor número de personas con alguna discapacidad, con 47 personas, lo que representa el 25.40% del total del municipio y el resto de las demás localidades concentran el 74.59%, las edades donde se registra el mayor número de personas con alguna discapacidad son de 60 años y más con el 11.1 %.

Tabla 82. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el Municipio

Localidad	Población total	Población con discapacidad
Coicoyán de las Flores	2293	47
Coyul	1055	21
El Jicaral	1378	23
Rancho Pastor	406	9
Santiago Tilapa	828	17
Tierra Colorada	869	7
La Trinidad	469	9
Zaragoza	24	0
Llano Encino Amarillo	533	22
Río Alumbrado	253	1
Cerro de Aire (Yucutachi)	177	3
El Arenal	14	0
Los Ángeles	155	6
Yutiotoso	116	1

Localidad	Población total	Población con discapacidad
Lázaro Cárdenas	430	14
Barrio San José	88	1
Loma Flor	95	0
San Antonio Benito Juárez	213	3
Llano de Lodo	93	0
Barrio Laguna Río Alumbrado	29	0
Barrio Copala Río Alumbrado	45	1

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).

De acuerdo con datos del CONEVAL 2020, para el municipio de Coicoyán de las Flores, en el año 2020 se tiene que el 99% de la población se encontraba en una situación de pobreza, 82% de ellos se encontraba en pobreza extrema mientras que el 17% se encontró en pobreza moderada.

De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)l, se tienen las siguientes definiciones:

Pobreza: Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social (en los seis indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación) y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias.

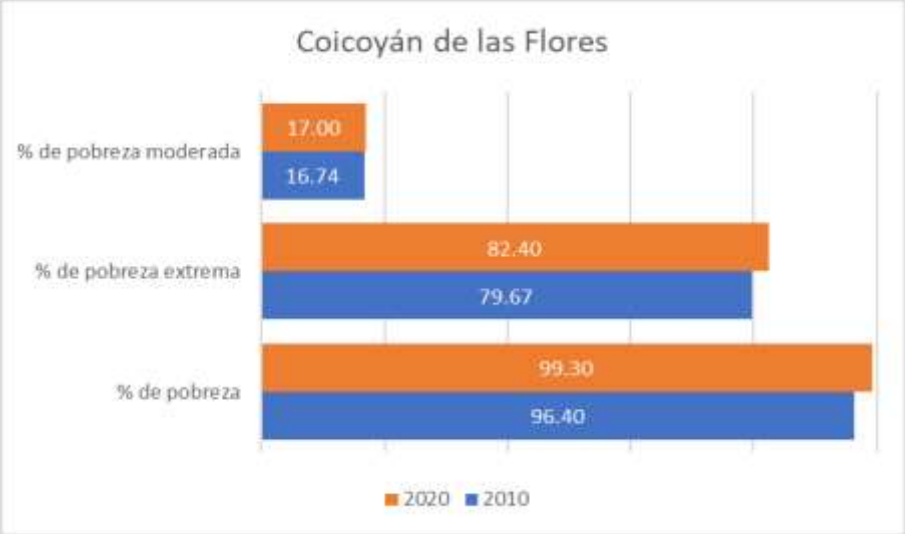
Pobreza extrema: Una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias, de seis posibles, dentro del Índice de Privación Social y que, además, se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo. Las personas en esta situación disponen de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana.

Pobreza moderada: Es aquella persona que, siendo pobre, no es pobre extrema. La incidencia de pobreza moderada se obtiene al calcular la diferencia entre la incidencia de la población en pobreza menos la de la población en pobreza extrema.

De acuerdo con lo anterior, el 99% de la población del municipio se encuentra en condición de pobreza, y en pobreza extrema el 82%. Complementado esos rubros, solo 1 personas son consideradas no pobres y no vulnerables, cantidad que representa 1 décima parte de un punto porcentual.

En lo referente a las carencias sociales, el 89% tiene por lo menos una carencia social, aunado a ello, el 99% de la población municipal tiene su ingreso inferior a línea bienestar.

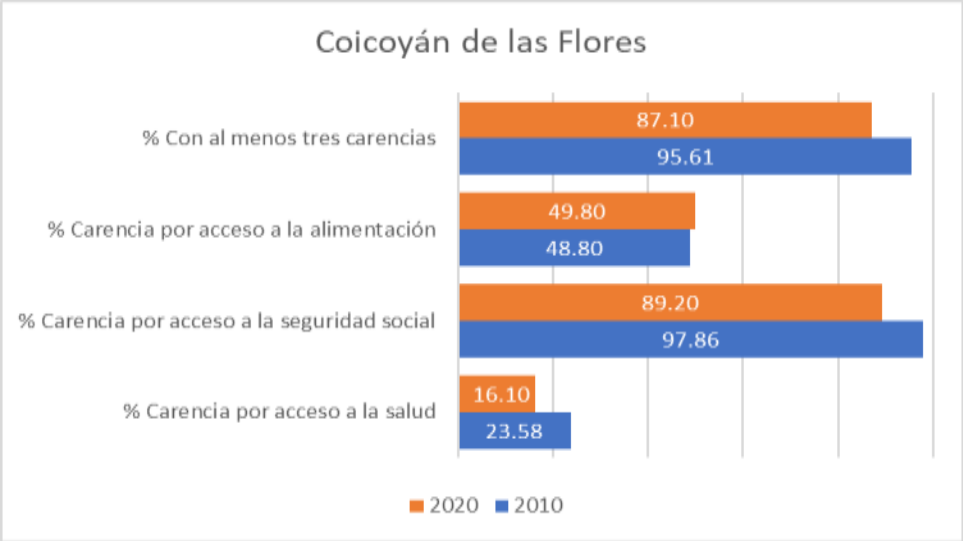
Gráfica 28. Porcentaje de pobreza, pobreza extrema y pobreza moderada en el municipio de 2010 – 2020



Fuente: CentroGeo, 2024

La población que vive con al menos tres carencias disminuyó del 2010 al 2020, ya que en el 2010 9 de cada 10 personas tenían al menos 3 carencias, proporción que para el 2020 bajó a 8 de 10. Los 2 rubros específicos en los que disminuyeron las personas con carencias fueron la seguridad social y el acceso a la salud. El primero disminuyó en 8% del total del año 2010, mientras que el acceso a la salud fue disminuyó en 7% en el mismo periodo.

Gráfica 29. Porcentaje de población que vive con carencia en el municipio de 2010 – 2020



Fuente: CentroGeo, 2024

El indicador de personas con carencia por acceso a la alimentación es el que desafortunadamente ha tenido un incremento, ya que pasó del 48.80% en el 2010 al 49.80% en el 2020.

De acuerdo con los 5 rangos de la estratificación de la pobreza, en el siguiente mapa se observa que prácticamente la totalidad del municipio se encuentra en nivel de pobreza.

2.4.2 Rezago Social

Los esfuerzos para abatir la pobreza y garantizar el ejercicio de los derechos sociales en el municipio pueden percibirse por medio de la medición de cada una de las carencias en el municipio, Tomando en cuenta los resultados obtenidos del censo de población y vivienda 2020 es posible concluir que existe rezago social muy alto con un 3.30% respecto de su población total. El informe sobre la situación de pobreza y rezago social en el municipio de Coicoyán de las Flores, destaca que persisten retos en el abatimiento de la pobreza.

Tabla 83. Índice de rezago social en el municipio

Nombre del municipio	Población total 2020	Índice de rezago social 2020	Grado de rezago social 2020
Coicoyán de las Flores	9563	3.30464	Muy alto

Fuente: CentroGeo, 2024

Este nivel de rezago se debe principalmente a las carencias que se presentan en el municipio, y a la cantidad de la población que presentan dichas carencias. Las carencias o indicadores que el CONEVAL considera para medir el índice de rezago social son principalmente la disposición de servicios para la población y la alfabetización de los habitantes en las comunidades.

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.

Según el Consejo nacional de Población (CONAPO) la marginación es un fenómeno estructural múltiple que integra en una sola valoración las distintas dimensiones,

formas e intensidades de exclusión o no participación ciudadana en el proceso de desarrollo y/o en el disfrute de sus beneficios; Para medir la intensidad de la marginación y resumir la complejidad que implica se han clasificaron cuatro dimensiones: educación, vivienda, distribución de la población e Ingresos monetarios.

A nivel localidad tanto la cabecera municipal como localidades al centro y sur del municipio tienen grado de marginación alto, sin embargo, hay localidades geoestadísticas que se ubican al este y medio-sur del municipio tienen un grado medio de marginación.

Es de importancia indicar que el Índice de Marginación a nivel localidad es una medida original que evalúa la marginación en una localidad específica, mientras que el Índice de Marginación Normalizado a nivel localidad es una versión estandarizada de este índice que facilita la comparación entre diferentes localidades. Lo que indica que la población enfrenta dificultades para acceder a servicios básicos como educación de calidad, electricidad y drenaje.

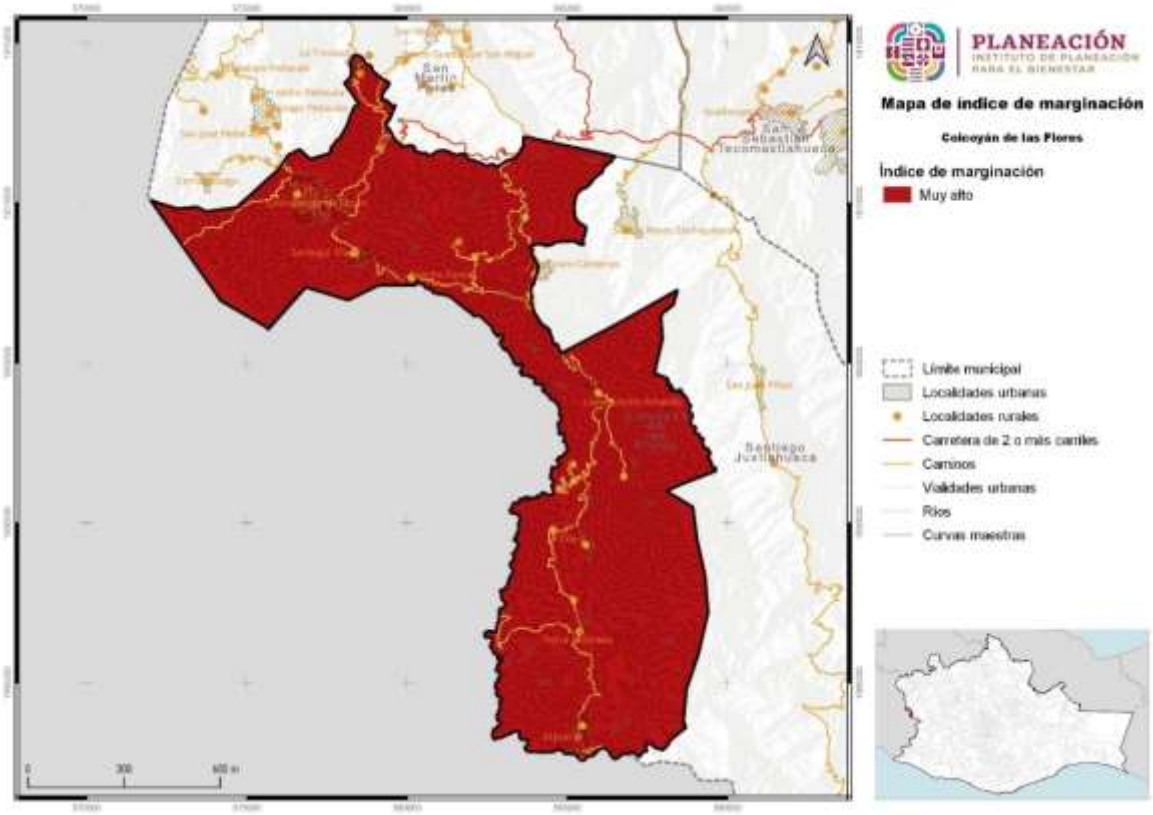
Aunque la comunidad enfrenta aún ciertas dificultades socioeconómicas y carencias, no está entre las más marginadas en comparación a otras localidades. Sin embargo, se requiere de atención y recursos para mejorar las condiciones de vida y reducir las desigualdades socioeconómicas en la zona.

Tabla 84. Grados de vulnerabilidad social (2010) y resiliencia (2015) del municipio

Municipio	Grado de vulnerabilidad social (2010)	Grado de resiliencia (2015)
Coicoyán de las Flores	Muy alto	Muy bajo

Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 62. Índice de Marginación del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

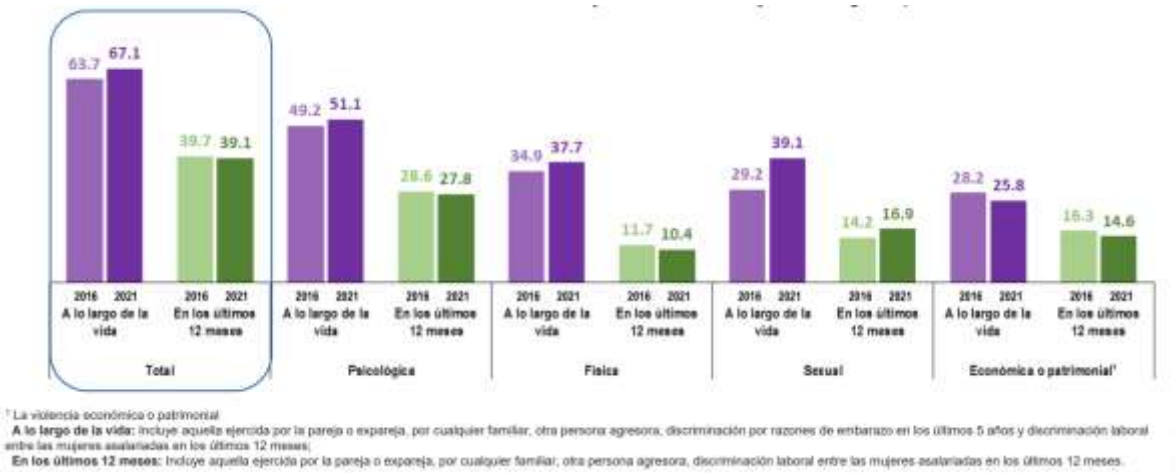
De acuerdo con datos de CENAPRED, para el año 2010 el municipio de Coicoyán de las Flores presentaba una vulnerabilidad social muy alta, con lo que se entiende que los habitantes del municipio son bastante vulnerables socialmente a presentar problemas y afrontarlos. De igual forma el grado de resiliencia, de acuerdo con CENAPRED (2015), es muy bajo, por lo que se entiende que la población tiene una baja capacidad de recuperarse ante situaciones adversas.

Con base en los indicadores presentados, se entiende que en la actualidad la población de Coicoyán de las Flores tiene dificultades para acceder a servicios básicos, tales como agua potable, electrificación y educación. Ante los problemas de educación, aunque la comunidad cuenta con escuelas, las condiciones de vida obligan a algunos a abandonar sus estudios. Otro problema importante es que cerca de la mitad de los habitantes no tienen acceso o fácil acceso a servicios de salud. Éstos son los principales puntos para tener en cuenta en la toma de decisiones que prioricen las necesidades educativas y la seguridad social de la población. Es fundamental abordar las causas subyacentes de la vulnerabilidad para promover la inclusión social, la equidad y el desarrollo sostenible.

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

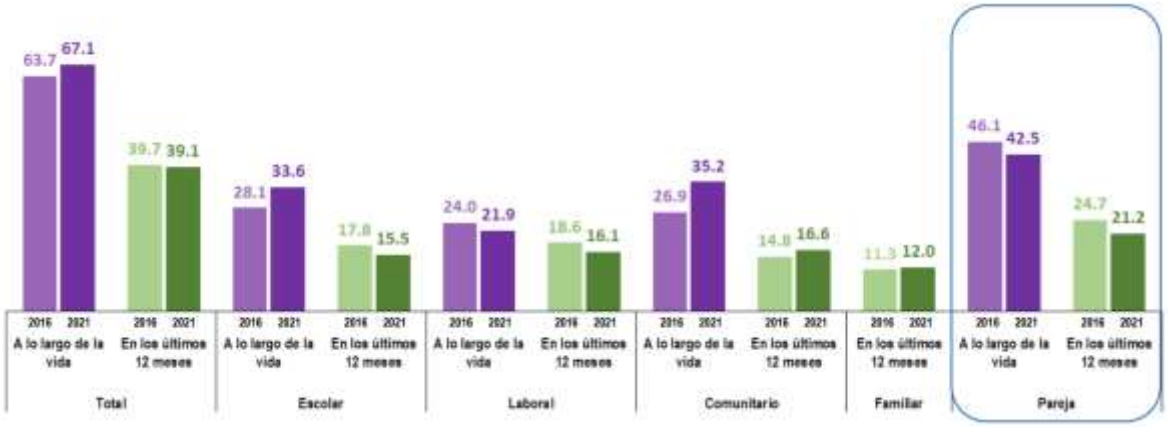


Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2016 y 2021 (ENDIREH, 2022).

- 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 31. Prevalencia de violencia en mujeres de 15 años y más, según ámbito de ocurrencia



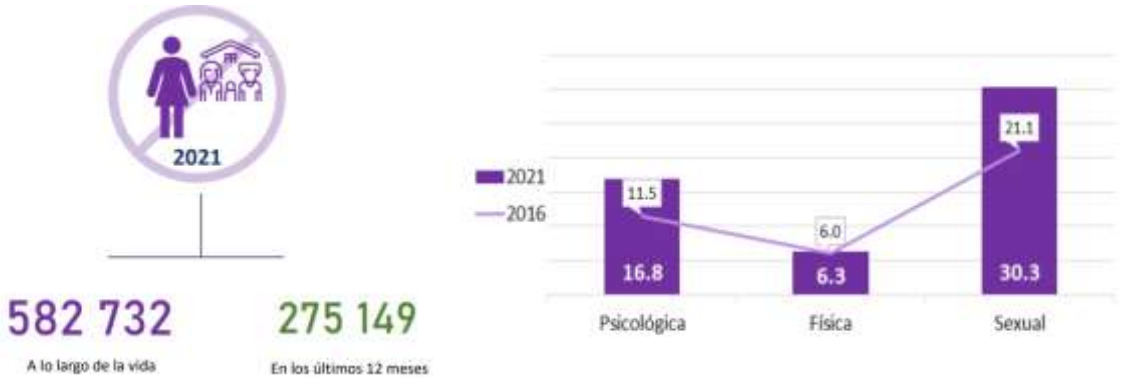
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2016 y 2021 (ENDIREH, 2022).

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

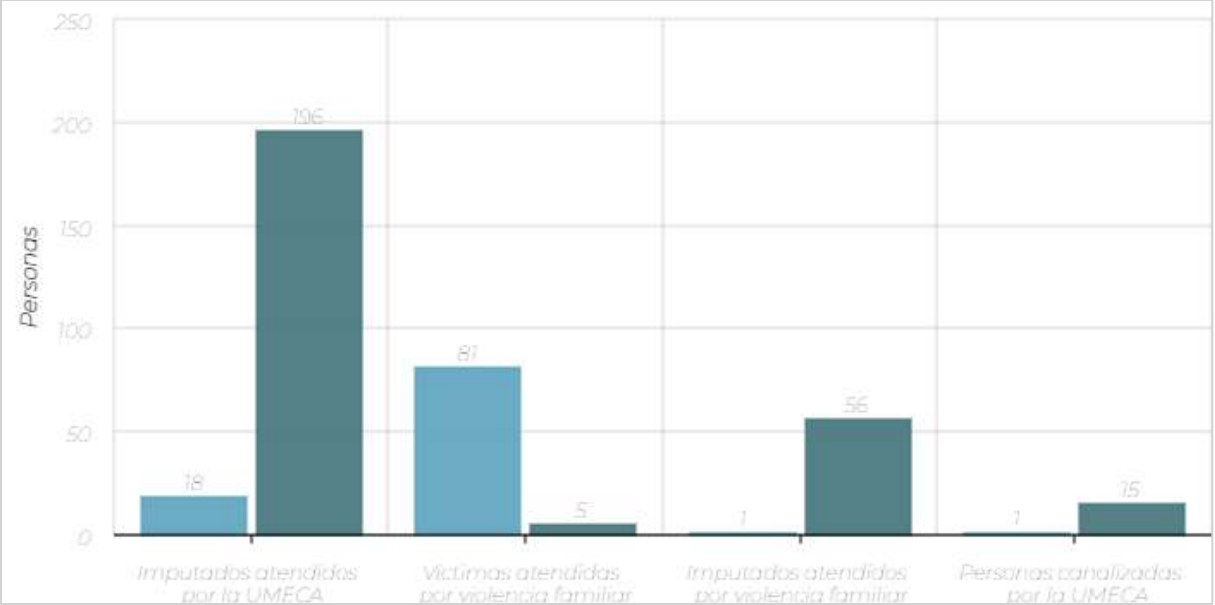
Ley o Instrumento de Planeación	Enfoque de género
Ley Estatal de Planeación (LEP, 2023)	La Planeación Estatal es una función permanente, de carácter técnico, estandarizada, sistemática y transversal a la Administración Pública Estatal y Municipal, que incorpora las perspectivas indígena, ambiental y 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	Tiene un enfoque intercultural, donde se hace un reconocimiento a los derechos de las mujeres indígenas y su protección contra la violencia.

Ley o Instrumento de Planeación	Enfoque de género
Vida Libre de Violencia de Oaxaca (LEAMVLVG, 2018)	Esta ley reconoce que la violencia contra las mujeres indígenas tiene un impacto diferenciado y requiere medidas específicas para su prevención y erradicación
La Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca (LCCEO, 2022)	Establece que la planeación y la gestión del cambio climático deben contar con un enfoque de género, y que las mujeres y hombres deben tener igualdad de oportunidades para participar en los programas relacionados con la mitigación y adaptación al cambio climático. Además, la Ley también reconoce que las mujeres son particularmente vulnerables al cambio climático debido a desigualdades y discriminación de género, y establece medidas específicas para proteger los derechos y necesidades de las mujeres en el contexto del cambio climático.
Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028 de Oaxaca (PEDEO 2022-2028, 2022)	Establece la necesidad de fomentar la igualdad de género en todas las áreas del desarrollo, incluyendo la planificación territorial. El plan asume la incorporación de la perspectiva de género en el quehacer y responsabilidades de la Administración Pública Estatal.

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

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 33. 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.

Como se observa en la siguiente tabla, las actividades secundarias han tenido un aumento referente a los últimos años, en la década de 2008 al 20018 pasó de 20 a 61 personas ocupadas, con el 61% de hombres y un 39% de mujeres. Para el mismo periodo, pero tomando en consideración las actividades terciarias, también se registra un incremento en la década de 2008 al 20018 pasó de 135 a 201 personas ocupadas, correspondiendo el 28% de hombres y un 72% de mujeres, en donde principalmente sus actividades están encaminadas al comercio y servicios. El comercio consiste en la

compra, venta y distribución de productos y los servicios son actividades económicas encaminadas a proporcionar bienestar o satisfacer las necesidades de la población.

Tabla 86. 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 primarias	2013	1	0	0	0
Actividades secundarias	2018	31	61	37	24
Actividades secundarias	2013	17	28	11	17
Actividades secundarias	2008	9	20	12	8
Actividades secundarias	2003	1	0	0	0
Actividades terciarias	2018	168	201	57	144
Actividades terciarias	2013	134	244	95	149
Actividades terciarias	2008	90	135	46	89
Actividades terciarias	2003	45	73	29	44

Fuente: CentroGeo, 2024

Tal como se muestra en la siguiente tabla, las unidades económicas han aumentado a lo largo de los años 2013 al 2018, tanto para actividades primarias, secundarias y terciarias, lo que refleja el aumento del valor agregado censal bruto y del personal ocupado, que ha pasado de 61 personas en el año 2018 a 201 personas ocupadas en el 2018, de actividades terciarias.

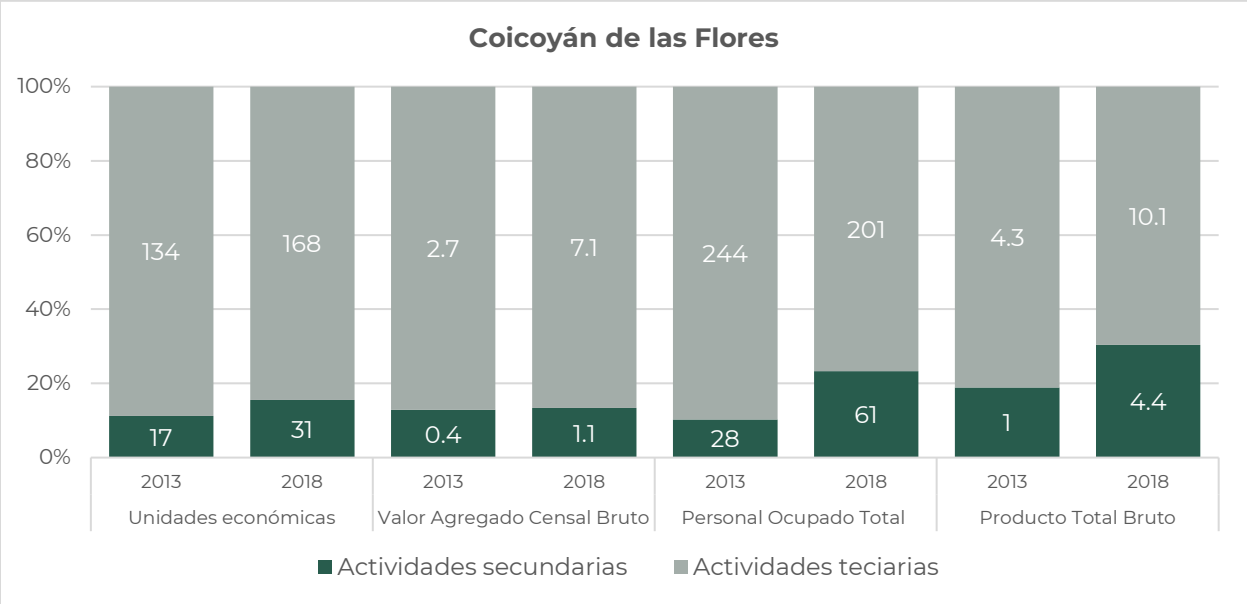
Tabla 87. Unidades Económicas, Población Ocupada, Producción Bruta Total, Valor Agregado Censal Bruto en el Municipio

Sector	Unidades económicas		Valor Agregado Censal Bruto		Personal Ocupado Total		Producto Total Bruto	
	2013	2018	2013	2018	2013	2018	2013	2018
Actividades secundarias	17	31	0.4	1.1	28	61	1	4.4
Actividades terciarías	134	168	2.7	7.1	244	201	4.3	10.1

Fuente: CentroGeo, 2024

Para el municipio de Coicoyán de las Flores, con los ejercicios de los periodos 2013 y 2018, se tiene en el año 2013 el producto total bruto total fue de 5.34, del cual 1.05 pertenecen al sector secundario y 4.29 al sector terciario. El valor agregado censal bruto total para ese año fue de 3.08, del cual 0.39 corresponde al sector secundario y 2.69 al sector terciario. Para el 2018 el producto total bruto total fue de 14.48, casi tres veces más, del cual 4.43 pertenecen al sector secundario y 10.05 al sector terciario. El valor agregado censal bruto total para ese año fue de 8.27, del cual 1.13 corresponde al sector secundario y 7.14 al sector terciario.

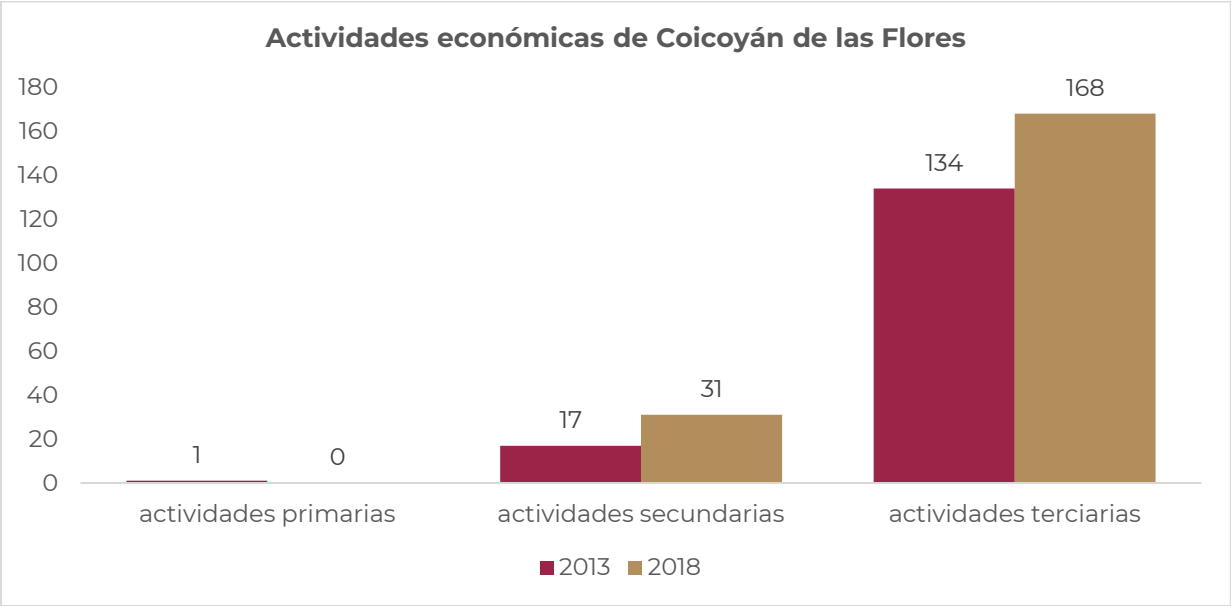
Gráfica 34. Unidades Económicas, Población Ocupada y Producción Bruta Total por Sector económico en el Municipio.



Fuente: CentroGeo, 2024

La siguiente gráfica muestra que las personas en el municipio se dedican en su mayoría a las actividades terciarias, donde principalmente sus actividades están encaminadas al comercio y servicios.

Gráfica 35. Número de Unidades Económicas por sector en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Haciendo un comparativo en cuanto a unidades económicas en el quinquenio analizado, en el año 2013, para el sector secundario se contaba con un total de 17 unidades. Para el año 2018 se observa un incremento de casi el doble, llegando a un total de 31 unidades económicas. Contrario a esto, en el sector terciario no se da un incremento significativo en el número de unidades económicas, pasando de ser 134 en el año 2013 a 168 en el año 2018, es decir un incremento de solo 34 unidades. Esto puede ser debido a la mayor ocupación y desarrollo de actividades del sector secundario en el municipio.

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.

Para los 4 años de análisis (2003, 2008, 2013 y 2018); se tiene reporte de 2 actividades secundarias principales que se desarrollan en el municipio, las cuales son Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final y las Industrias manufactureras, solo en 2003 no se reporta el sector 31-33 de las industrias manufactureras. En los 4 periodos, no se tienen los datos del sector 22, solo del 31-33, del cual, la diferencia entre los 3 periodos es el número de unidades económicas, el producto total bruto, el valor agregado y personal ocupado.

En el sector 31-33, industrias manufactureras, al año 2008 se cuenta con un total de 8 unidades económicas, un producto total bruto de 0.343, un valor agregado censal bruto de 0.066, y una población ocupada de 20 personas.

Para el año 2013, en las unidades económicas se observa otro incremento en número para el sector de manufactura, pasando a ser de 17, poco más del doble que 2008; para el producto total bruto se tiene un aumento de más del doble con respecto a 2008, siendo de 1.049, para el valor agregado censal bruto se tiene un incremento, siendo en este año de 0.394, y la población ocupada aumenta, siendo de 28 personas en el periodo 2013.

Por último, en el año 2018, se observa un aumento en todos los aspectos, las unidades económicas aumentan a 31, casi se duplican, el producto total bruto pasa a 4.427, tres

veces más, el valor agregado censal bruto llega hasta 1.126, y el personal ocupado aumenta hasta 61 personas, es decir poco más del doble que en 2013.

Por lo que se observa, con el paso del tiempo las actividades del sector manufacturero van al alza, contrario al sector 22 que se mantiene con los mismos valores. En el año 2018 es donde se ve el mayor aumento, por lo que se entiende que, por diversas razones, la población se vio en la necesidad de aumentar la manufactura de ciertos productos dentro del municipio.

Tabla 88. Actividades del sector secundario

Actividades secundarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	2018	1			
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2018	30	4.427	1.126	61
Total actividades secundarias		**31**	**4.427**	**1.126**	**61**
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	2013	1			
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2013	16	1.049	0.394	28
Total actividades secundarias		**17**	**1.049**	**0.394**	**28**
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	8	0.343	0.066	20
Total actividades secundarias		**9**	**0.343**	**0.066**	**20**
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	2003	1			
Total actividades secundarias		**1**	**0**	**0**	**0**

Fuente: CentroGeo, 2024

En el caso del sector terciario, destaca el aumento en la cantidad de actividades que han desarrollado en los diferentes periodos de análisis principalmente dos sectores, el sector 46 comercio al por menor, y el sector 72 servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

Para el año 2003 se identifican cuatro actividades desarrolladas, las cuales son sector43 comercio al por mayor (1 unidad económica), sector 46 comercio al por menor (40 unidades económicas), sector 72 servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas (2 unidades económicas) y el sector 81 otros servicios excepto actividades gubernamentales (2 unidades económicas). Solo se cuenta con datos completos del sector 46, comercio al por menor.

Para el año 2008 se reportan más actividades terciarias. El sector43 comercio al por mayor permanece igual, con 1 unidad económica, el sector 46 comercio al por menor, se incrementa de 40 a 71 unidades económicas, se incorpora el sector 56, servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos sólidos, y servicios de remediación con 1 unidad económica, se incorpora también el sector 71 de servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos con 1 unidad económica, el sector 72 servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas pasa de 2 a 11 unidades económicas y el sector 81 otros servicios excepto actividades gubernamentales incrementa de 2 a 5 unidades económicas. Para 2008 se cuenta con datos de los sectores 46, 71 y 81 donde se reporta un producto toral bruto de 2.857, un valor agregado censal bruto de 1.832 y un total de personal ocupado de 135 personas.

Para el ciclo 2013, se tiene un total de 5 sectores, uno menos que el periodo 2008, los cuales son sector 43 comercio al por mayor, que permanece con 1 unidad económica, el Sector 46 Comercio al por menor que sigue incrementando y llega a 111 unidades económicas, sector 56 servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación que pasa de 1 a 2 unidades económicas, el sector 72 servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, que pasa de 11 a 13 unidades económicas y el sector 81, otros servicios excepto actividades gubernamentales, que incrementa a 7 unidades económicas. Se deja de reportar actividades en los sectores 71 de servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos. Se cuenta con datos de los sectores 46, 72 y 81, destaca el incremento en los indicadores, con un aumento en el personal ocupado a 244 personas.

Tabla 89. 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	1			
Sector 46 Comercio al por menor	2018	132	7.327	6.222	155

Actividades terciarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	2018	1			
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2018	1			
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2018	26	1.853	0.385	34
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2018	7	0.87	0.536	12
Total actividades terciarias		**168**	**10.05**	**7.143**	**201**
Sector 43 Comercio al por mayor	2013	1			
Sector 46 Comercio al por menor	2013	111	3.157	2.399	210
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	2013	2			
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2013	13	0.757	0.126	19
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2013	7	0.377	0.166	15
Total actividades terciarias		**134**	**4.291**	**2.691**	**244**
Sector 43 Comercio al por mayor	2008	1			
Sector 46 Comercio al por menor	2008	71	1.688	1.375	111
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	2008	1			
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2008	1			
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2008	11	0.892	0.306	16
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2008	5	0.277	0.151	8
Total, actividades terciarias		**90**	**2.857**	**1.832**	**135**
Sector 43 Comercio al por mayor	2003	1			
Sector 46 Comercio al por menor	2003	40	0.716	0.564	73
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2003	2			

Actividades terciarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2003	2			
Total, actividades terciarias		**45**	**0.716**	**0.564**	**73**

Fuente: CentroGeo, 2024

Finalmente para el ciclo 2018, se incorpora un sector más, se tienen 6 , los cuales son sector 43 comercio al por mayor, que sigue con solo 1 unidad económica, el sector 46 comercio al por menor que incrementa de 111 a 132 unidades económicas, sector 56 servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación que disminuye a 1 unidad económica, se incorpora el sector 62 servicios de salud y asistencia social con 1 unidad económica, el sector 72 servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, incrementa de 13 a 26 unidades económicas, se duplica, y el sector 81, otros servicios excepto actividades gubernamentales, que permanece en 7 unidades económicas. Se cuenta con datos de los sectores 46, 72 y 81, destaca el decremento en los indicadores, con disminución en el personal ocupado de 244 a 201 personas.

Como se observa, entre el sector secundario y terciario desarrollado en el municipio hay una gran deferencia en cuanto a rendimiento del producto total bruto como la población ocupada. Para el caso del sector terciario se observa para el 2018 un decrecimiento en el producto total bruto, el valor agregado censal bruto y el personal ocupado en los sectores de los cuales contamos con datos, aun cuando hay un incremento en las unidades económicas, principalmente en los sectores de comercio al por menor, y en los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

3.2.2.2 Inversiones económicas futuras

El Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS), tiene como objetivo el financiamiento de obras, acciones sociales básicas e inversiones que beneficien directamente a la población en pobreza extrema, localidades con alto o muy alto grado de rezago social y en las Zonas de Atención Prioritarias (ZAP) urbanas y rurales, a fin de reducir el rezago en infraestructura social básica.

La inversión realizada para el municipio se enfoca principalmente en el mejoramiento de vialidades y otros servicios que impulsen y ayuden a mejorar la producción,

transformación y traslado de bienes producidos en el municipio, y con ello generar mejores ganancias y ayudar al desarrollo del municipio.

De acuerdo con los datos presentados en la página de SISPLADE, para el municipio de Coicoyán de las Flores en el año 2021 se tuvo un monto para inversión de $39,215,851.00 (Treinta y nueve millones, doscientos quince mil, ochocientos cincuenta y un pesos 00/100 M.N.) para impulsar el desarrollo del municipio y sus habitantes. El FAIS, tiene montos máximos y mínimos de inversión de acuerdo con los Lineamientos generales para la Operación del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social.

Gráfica 36. Montos de inversión a infraestructura para el municipio en el año 2021 (FAIS)

Fuente: Sisplade Oaxaca

Como se observa, el monto total de inversión para el municipio debe ser destinado en su totalidad proyectos clasificados como directos o complementarios; esto se refiere generalmente a proyectos de infraestructura. De este monto, al menos el 50% debe destinarse a zonas de atención prioritaria y el otro 50 % para beneficio de las localidades con mayor grado de rezago social o mayor pobreza.

Dentro de estos montos, se debe destinar al menos un 3 % en gastos indirectos, esto hace referencia a gastos complementarios a obras o proyectos que se desarrollen para el municipio. Estos gastos indirectos pueden ser verificación y seguimiento de las obras y acciones que se realicen, realización de estudios asociados a los proyectos realización de estudios y la evaluación de proyectos y seguimiento de obra.

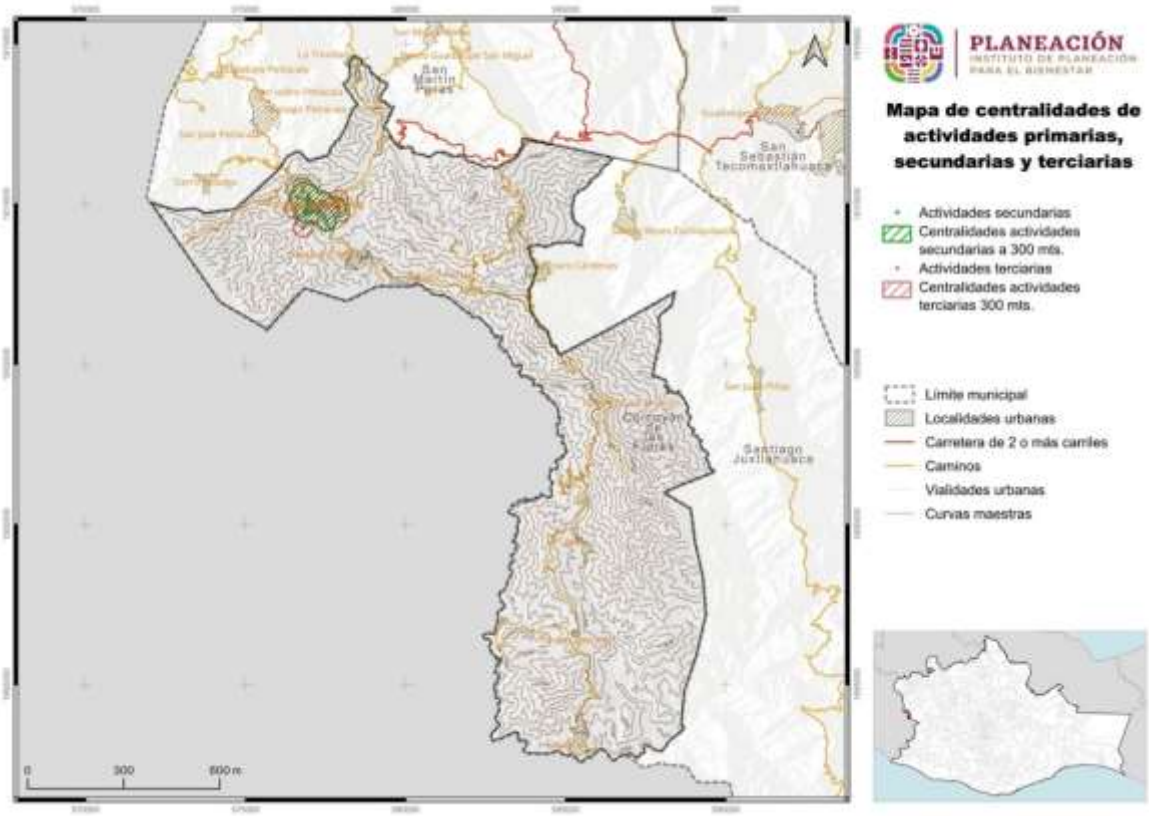
También dentro de los montos máximos y mínimos de inversión se tiene contemplado los gastos por programas de desarrollo institucional municipal y de las demarcaciones territoriales del distrito federal, y su importe invertido debe de ser al menos del 2 % del importe total invertido. Entre los gastos contemplados en este apartado se pueden encontrar el acondicionamiento de espacios físicos, la actualización del catastro municipal, padrón de contribuyentes y/o tarifas, adquisición de software y hardware, entre otros.

3.3 Centralidades económicas

De acuerdo con el Programa Estatal, en el estado de Oaxaca existe un sistema urbano complejo y diverso, condicionado en buena medida por la dotación de recursos naturales, el relieve, clima y usos de suelo predominantes, así como la consecuente dotación de infraestructura para el transporte. De acuerdo con el Sistema Urbano Nacional (SUN), Oaxaca cuenta con dos Zonas Metropolitanas: Oaxaca y Tehuantepec; nueve ciudades principales: Ciudad Ixtepec, Juchitán de Zaragoza, Ma]as Romero Avendaño, Ocotlán de Morelos, San Francisco Telixtlahuaca-San Pablo Huitzo, San Juan Bautista Tuxtepec, Puerto Escondido-Zicatela, Tlaxiaco, Crucecita: y cinco conurbaciones: Asunción Nochixtlán, Huajuapan de León, Loma Bonita, Miahuatlán de Porfirio Diaz, Santiago Pinotepa Nacional.

El análisis de las centralidades económicas del municipio consiste en determinar la concentración de las actividades económicas en territorios específicos e identificar la estructura y conectividad que conforman a partir de las infraestructuras de transporte, energética y urbana disponibles en la demarcación.

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 Coicoyán de las Flores, se tienen poco más de tres veces más actividades del sector terciario que el sector secundario. En su conjunto, determinan un polo económico ubicado en la cabecera municipal y sus alrededores.

3.3.1 Concentración municipal de actividades primarias

Las actividades del sector primario se refieren a la extracción y producción de recursos naturales y materias primas. Agrupan al conjunto de actividades ligadas a la transformación del medio natural (Agricultura, Ganadería, Pesca, Caza, Silvicultura, Minería y otro dedicados a la explotación de los recursos naturales). Este sector es fundamental ya que proporciona los elementos básicos que necesitan las economías para producir bienes y servicios. Además, suele ser un importante empleador en muchas regiones y puede tener un impacto significativo en la planificación del uso del suelo y la gestión de los recursos naturales (Atucha & Lacaze, 2018).

De acuerdo con los Planes Municipales de desarrollo, la productividad del municipio en el sector primario, el cual es la agricultura y la ganadería. En el caso de la agricultura, la mayor parte de la producción se destina para autoconsumo, y una pequeña parte para venta.

De acuerdo con datos Censo Agropecuario 2022, publicado por INEGI, en la década de 2012 al 2022, entre los principales cultivos que se producen en el municipio es el Maíz, bajo la modalidad de temporal, sembrado principalmente en la temporada de Primavera-Verano, sin embargo la superficie sembrada y cosechada en el municipio ha disminuido, pasando de 3525 has sembradas a 2132.1 has., mismos valores corresponden a la superficie cosechada, disminuyendo el valor de la producción de $13,131,382.43 en el año 2012 a $7,934,550.00 en el año 2022

3.3.1.1 Producción agrícola

Para el año 2022 los principales cultivos en la producción primaria fueron:

- Frijol, Riego, otoño-invierno, con una superficie sembrada y cultiva de 3.12 ha, una producción total de 2.83 toneladas y un rendimiento de 0.91 toneladas por hectárea. Esto corresponde a total de $33,450.60 pesos.

- Maíz grano, Riego, otoño-invierno, con una superficie sembrada y cultivada de 74.90 ha, con un volumen de producción de 138.40 toneladas y un rendimiento de 1.85 toneladas por hectárea, correspondiendo a un valor de producción total de $ 571,947.69 pesos.
- Tomate rojo (jitomate), Riego, primavera-verano, con una superficie sembrada y cosechada de 2.5 ha y un volumen de producción de 220.5 toneladas, correspondiendo a un rendimiento de 88.20 toneladas por hectárea. El valor total de esta producción fue de $ 1,444,244.13 pesos.
- Frijol de temporal primavera-verano, con una superficie sembrada y cultivada de 59.40 ha, con un volumen de producción total de 43.60 toneladas, correspondiendo a un rendimiento de 0.73 toneladas por hectárea, con un valor de producción de $ 510,643.20 pesos.
- Maíz grano de temporal de primavera-verano, con una superficie sembrada y cultivada de 213.21 ha, y un volumen de producción de 1,950 toneladas, generando un rendimiento de 0.91 toneladas por hectárea, y dejando un valor de producción total de $ 7,934,550.00 pesos.
- Plátano de temporal perenne, con una superficie sembrada de 10.5 ha, y un volumen de producción de 43.70 toneladas, generando un rendimiento de 4.16 toneladas por hectárea, y dejando un valor de producción total de $ 215,681.35 pesos.

Tabla 90. Producción agrícola en el municipio, 2022

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Frijol, Riego, otoño-Invierno	3.12	3.12	2.83	0.91	$ 33,450.60
Maíz grano, Riego, otoño-Invierno	74.9	74.9	138.4	1.85	$ 571,947.69
Tomate rojo (jitomate), Riego, primavera-Verano	2.5	2.5	220.5	88.2	$ 1,444,244.13
Frijol, Temporal, primavera-Verano	59.4	59.4	43.6	0.73	$ 510,643.20
Maíz grano, Temporal, primavera-Verano	2132.1	2132.1	1950	0.91	$ 7,934,550.00
Plátano, Temporal, Perennes	10.5	10.5	43.7	4.16	$ 215,681.35

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

Para el año 2017, los principales cultivos reportados fueron los mismos que en el periodo 2022, pero con diferentes superficies de siembra y rendimientos, los cuales fueron:

- Frijol, Riego, otoño-invierno, con una superficie sembrada y cultiva de 5.5 ha, una producción total de 4.35 toneladas y un rendimiento de 0.79 toneladas por hectárea. Esto corresponde a total de $ 49,590.00 pesos.
- Maíz grano, Riego, otoño-invierno, con una superficie sembrada y cultivada de 73 ha, con un volumen de producción de 109 toneladas y un rendimiento de 1.49 toneladas por hectárea, correspondiendo a un valor de producción total de $ 362,500.21 pesos.
- Tomate rojo (jitomate), Riego, primavera-verano, con una superficie sembrada y cosechada de 2.2 ha y un volumen de producción de 185.70 toneladas, correspondiendo a un rendimiento de 84.41 toneladas por hectárea. El valor total de esta producción fue de $ 1,344,540.42 pesos.
- Frijol de temporal primavera-verano, con una superficie sembrada y cultivada de 78 ha, con un volumen de producción total de 57.6 toneladas, correspondiendo a un rendimiento de 0.74 toneladas por hectárea, con un valor de producción de $ 651,439.87 pesos.
- Maíz grano de temporal de primavera-verano, con una superficie sembrada y cultivada de 220 ha, y un volumen de producción de 2,541 toneladas, generando un rendimiento de 1.16 toneladas por hectárea, y dejando un valor de producción total de $ 8,258,250.00 pesos.
- Plátano de temporal perenne, con una superficie sembrada de 13 ha, y un volumen de producción de 54 toneladas, generando un rendimiento de 4.15 toneladas por hectárea, y dejando un valor de producción total de $ 216,349.92 pesos.

Tabla 91. Producción agrícola en el municipio, 2017

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Frijol, Riego, otoño-Invierno	5.5	5.5	4.35	0.79	$ 49,590.00
Maíz grano, Riego, otoño-Invierno	73	73	109	1.49	$ 362,500.21
Tomate rojo (jitomate), Riego, primavera-Verano	2.2	2.2	185.7	84.41	$ 1,344,540.42
Frijol, Temporal, primavera-Verano	78	78	57.6	0.74	$ 651,439.87
Maíz grano, Temporal, primavera-Verano	2200	2200	2541	1.16	$ 8,258,250.00
Plátano, Temporal, Perennes	13	13	54	4.15	$ 216,349.92

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

Por último, en el año 2012, los cultivos analizados fueron los mismos, además de presentar otros que no se siguieron cultivando en los años posteriores, presentando los siguientes rendimientos:

- Frijol, Riego, otoño-invierno, con una superficie sembrada y cultiva de 5.5 ha, una producción total de 4 toneladas y un rendimiento de 0.73 toneladas por hectárea. Esto corresponde a total de $ 56,800.00 pesos.
- Maíz grano, Riego, otoño-invierno, con una superficie sembrada y cultivada de 82.20 ha, con un volumen de producción de 131.10 toneladas y un rendimiento de 1.59 toneladas por hectárea, correspondiendo a un valor de producción total de $ 496,869.00 pesos.
- Tomate rojo (jitomate), Riego, primavera-verano, con una superficie sembrada y cosechada de 4.60 ha y un volumen de producción de 544 toneladas, correspondiendo a un rendimiento de 118.26 toneladas por hectárea. El valor total de esta producción fue de $ 4,067,890.56 pesos.
- Frijol de temporal primavera-verano, con una superficie sembrada y cultivada de 117.30 ha, con un volumen de producción total de 95.48 toneladas, correspondiendo a un rendimiento de 0.81 toneladas por hectárea, con un valor de producción de $ 1,482,378.34 pesos.
- Maíz grano de temporal de primavera-verano, con una superficie sembrada y cultivada de 352.5 ha, y un volumen de producción de 2,901.20 toneladas, generando un rendimiento de 0.82 toneladas por hectárea, y dejando un valor de producción total de $ 13,131,382.43 pesos.

Tabla 92. Producción agrícola en el municipio, 2012

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Frijol, Riego, otoño-Invierno	5.5	5.5	4	0.73	$ 56,800.00
Maíz grano, Riego, otoño-Invierno	82.2	82.2	131.1	1.59	$ 496,869.00
Tomate rojo (jitomate), Riego, primavera-Verano	4.6	4.6	544	118.26	$ 4,067,890.56
Frijol, Temporal, primavera-Verano	117.3	117.3	95.48	0.81	$ 1,482,378.34
Maíz grano, Temporal, primavera-Verano	3525	3525	2901.2	0.82	$ 13,131,382.43

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

Como se observa con los datos históricos, algunos cultivos difieren su rendimiento de la superficie que se siembra, los mayores rendimientos se dan en cultivos de riego, tal

como el maíz, puesto que su rendimiento por hectárea es mayor que el de temporal, sin embargo, la superficie es menor, puesto que los gastos de producción y mantenimiento de una gran cantidad de hectáreas bajo condición de riego puede ser tan alta que, con el valor de la producción final no se pueda recuperar la inversión del cultivo, razón por la que la superficie de cultivo de temporal es mucho mayor.

De igual forma se observa que, en el año 2012 se sembró y produjo más que en 2022, salvo por la incorporación del cultivo del plátano.

3.3.1.2 Producción pecuaria

La ganadería se da en menor medida que la agricultura, pero esta se destina principalmente hacia la venta en pie o en canal dentro del municipio o en los mercados cercanos a la comunidad. De acuerdo con el Censo Agropecuario 2022, las principales especies pecuarias que se producen en unidades de producción (UP) se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 93. Producción Pecuaria en el municipio, 2022

Producto/Especie	Producción	Precio	Valor de la Producción	Animales sacrificados	Peso
	(toneladas)	(pesos por kilogramo)	(miles de pesos)	(cabezas)	(kilogramos)
Ganado en pie					
Bovino	92.275	26.86	2,478.53		311.74
Porcino	64.499	30.38	1,959.55		74.738
Ovino	9.894	33.01	326.565		35.085
Caprino	29.02	34.85	1,011.25		34.466
Subtotal	**195.688**		**5,775.90**		
Ave y guajolote en pie					
Ave	8.848	26.9	237.986		2.058
Guajolote	2.043	40.15	82.024		6.465
Subtotal	**10.891**		**320.01**		
Total			**6,095.91**		
Carne en canal					
Bovino	48.69	54.76	2,666.08		164.493
Porcino	48.911	47.43	2,320.03	863	56.676
Ovino	5.119	71.4	365.51	282	18.152
Caprino	14.971	70.44	1,054.53	842	17.78
Ave	6.77	39.45	267.054	4,300	1.574
Guajolote	1.542	61.58	94.958	316	4.88
Subtotal	**126.003**		**6,768.16**		
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			

Producto/Especie	Producción (toneladas)	Precio (pesos por kilogramo)	Valor de la Producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)	Peso (kilogramos)
Bovino	21.758	6.65	144.629		
Caprino					
Subtotal	**21.758**		**144.629**		
Otros productos					
Huevo para plato	5.215	25.79	134.48		
Miel					
Cera					
Lana	0.116	6.91	0.802		
Subtotal			**135.282**		
Total			**7,048.08**		

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

En el año 2022, la producción de ganado en pie más alta en el municipio fue para bovinos, con 92.275 toneladas, y un valor de producción de 2,478.53 miles de pesos; y la de menor producción fue para los ovinos, con 9.894 toneladas, con un valor de 326.565 miles de pesos. Para las aves se tuvo un rendimiento de 8.848 toneladas, con un valor de producción de 237.986 miles de pesos, y para guajolotes de 2.043 toneladas, con un valor de producción de 82.024 miles de pesos. Para la carne en canal se tiene que la especie con mayor producción fue para porcinos, con 48.911 toneladas, sin embargo el mayor valor de la producción fue de los bovinos con un valor de producción de 2,666.08 miles de pesos, y la de menor rendimiento fue para guajolotes, con una producción de 1.542 toneladas, con un valor de 94.958 miles de pesos. En cuanto a la venta de leche, la de bovinos presentó una producción de 21.758 miles de litros, con un valor de producción de 144.629 miles de pesos. Por último, para otros productos derivados se tiene que el de mayor producción fue el huevo para plato, con una producción de 5.215 toneladas, con un valor de producción de 134.48 miles de pesos. El producto secundario con menor producción fue la lana, con 0.116 toneladas producidas, con un valor de 6.91 miles de pesos.

Tabla 94. Producción Pecuaria en el municipio, 2017

Producto/Especie	Producción (toneladas)	Precio (pesos por kilogramo)	Valor de la Producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)	Peso (kilogramos)
Ganado en pie					
Bovino	62.632	25.06	1,569.81		310.059
Porcino	83.447	25.17	2,100.29		73.651
Ovino	16.706	26.29	439.2		34.164
Caprino	33.243	28.57	949.73		33.243
Subtotal	**196.028**		**5,059.03**		

Producto/Especie	Producción (toneladas)	Precio (pesos por kilogramo)	Valor de la Producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)	Peso (kilogramos)
Ave y guajolote en pie					
Ave	11.29	27.33	308.589		2.164
Guajolote	2.261	36.62	82.789		6.246
Subtotal	**13.551**		**391.378**		
Total			**5,450.41**		
Carne en canal					
Bovino	34.945	46.04	1,608.76		172.995
Porcino	64.891	36.02	2,337.55	1,133	57.274
Ovino	9.047	49.08	444.03	489	18.501
Caprino	17.998	51.27	922.72	1,000	17.998
Ave	8.889	36.35	323.15	5,217	1.704
Guajolote	1.727	54.07	93.378	362	4.771
Subtotal	**137.497**		**5,729.59**		
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			
Bovino	44.548	5.23	233.08		
Caprino					
Subtotal	**44.548**		**233.08**		
Otros productos					
Huevo para plato	9.001	21.53	193.792		
Miel					
Cera					
Lana	0.315	5.02	1.58		
Subtotal			**195.372**		
Total			**6,158.04**		

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

En el año 2017, la producción de ganado en pie más alta en el municipio fue para porcinos, con 83.447 toneladas, y un valor de producción de 2,100.29 miles de pesos; y la de menor producción fue para los ovinos, con 16.706 toneladas, con un valor de 439.20 miles de pesos. Para las aves se tuvo un rendimiento de 11.29 toneladas, con un valor de producción de 308.589 miles de pesos, y para guajolotes de 2.261 toneladas, con un valor de producción de 82.789 miles de pesos. Para la carne en canal se tiene que la especie con mayor producción fue para porcinos, con 64.891 toneladas, con un valor de producción de 2,337.55 miles de pesos, y la de menor rendimiento fue para guajolotes, con una producción de 1.727 toneladas, con un valor de 93.378 miles de pesos. En cuanto a la venta de leche, la de bovinos presentó una producción de 44.548 miles de litros, con un valor de producción de 233.08 miles de pesos. Por último, para otros productos derivados se tiene que el de mayor producción fue el huevo para plato,

con una producción de 9.001 toneladas, con un valor de producción de 193.792 miles de pesos. El producto secundario con menor producción fue la lana, con 0.315 toneladas producidas, con un valor de 1.58 miles de pesos.

Tabla 95. Producción Pecuaria en el municipio, 2012

Producto/Especie	Producción (toneladas)	Precio (pesos por kilogramo)	Valor de la Producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)	Peso (kilogramos)
Ganado en pie					
Bovino	42.565	23.05	980.997		324.924
Porcino	118.467	21.22	2,514.16		72.324
Ovino	27.929	27.04	755.322		34.018
Caprino	42.342	27.53	1,165.70		33.002
Subtotal	**231.303**		**5,416.19**		
Ave y guajolote en pie					
Ave	19.967	25.55	510.066		1.822
Guajolote	1.522	44.59	67.866		6.088
Subtotal	**21.489**		**577.932**		
Total			**5,994.12**		
Carne en canal					
Bovino	23.202	43.53	1,010.06		177.115
Porcino	91.765	34.42	3,158.53	1,638	56.023
Ovino	14.27	54.28	774.637	821	17.381
Caprino	21.8	54.61	1,190.49	1,283	16.991
Ave	15.922	36	573.265	10,956	1.453
Guajolote	1.142	63.14	72.103	250	4.568
Subtotal	**168.101**		**6,779.08**		
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			
Bovino	76.769	6.71	514.796		Bovino
Caprino					Caprino
Subtotal	**76.769**		**514.796**		**Subtotal**
Otros productos					
Huevo para plato	25.619	16.36	419.047		
Miel					
Cera					
Lana	1	6	6.001		
Subtotal			**425.048**		
Total			**7,718.93**		

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

Por último, en el año 2012, la producción de ganado en pie más alta en el municipio fue para porcinos, con 118.467 toneladas, y un valor de producción de 2,514.16 miles de pesos; y la de menor producción fue para los ovinos, con 27.929 toneladas, con un valor de 755.322 miles de pesos. Para las aves se tuvo una producción de 19.967 toneladas, con un valor de producción de 510.066 miles de pesos, y para guajolotes de 1.522 toneladas, con un valor de producción de 67.866 miles de pesos. Para la carne en canal se tiene que la especie con mayor producción fue para porcinos, con 91.765 toneladas, con un valor de producción de 3,158.53 miles de pesos, y la de menor rendimiento fue para guajolotes, con una producción de 1.142 toneladas, con un valor de 72.103 miles de pesos. En cuanto a la venta de leche, la de bovinos presentó una producción de 76.769 miles de litros, con un valor de producción de 514.796 miles de pesos. Por último, para otros productos derivados se tiene que el de mayor producción fue el huevo para plato, con una producción de 25.619 toneladas, con un valor de producción de 419.047 miles de pesos. El producto secundario con menor producción fue la lana, con 1 toneladas producidas, con un valor de 6.001 miles de pesos.

Por lo observado en los registros de los tres periodos, la producción de porcinos paso de ser la mayor a quedar por debajo de la de bovinos para el 2022. Para los años 2017 y 2013 la especie con mayor producción y valor de producción fueron porcinos, y para el año 2022 fueron los bovinos. En tema de aves, la de mayor producción en los tres ciclos fueron las aves de corral, las cuales pueden incluir gallos, gallinas, patos o codornices; y las de menor producción fueron los guajolotes. Por último, en el caso de los únicos productos reportados en los años 2012, 2017 y 2022 fueron la lana y el huevo para plato.

3.3.2 Concentración municipal de actividades secundarias

Determinar la concentración de actividades secundarias en el municipio, permitirá identificará el peso productivo relativo del sector. Su medición interpreta la importancia de las actividades secundarias del municipio. Por lo que en base a las actividades secundarias desarrolladas anteriormente dentro del municipio y mediante la fórmula de concentración municipal de actividades secundarias;

$$CMAS = ((PBTM + PBTIm + PBTEyA + PBTIc)\ /PBTt) \times 100$$

En donde:

$CMAS$ es la concentración municipal de actividades secundarias;
$PBTM$ es la producción bruta total de minería.;
$PBTIm$ es la producción bruta total de industrias manufactureras;
$PBTEyA$ la producción bruta total de electricidad y agua;
$PBTIc$ es la producción bruta total de la industria de la construcción;
$PBTt$ es la producción bruta total del municipio.

Se comparan en dos años diferentes la concentración municipal de actividades secundarias. sin embargo, es importante conocer antes la Producción Bruta Total del municipio por año, la cual se refiere a todas las actividades económicas o sectores que contribuyen a la economía del municipio.

Para el municipio de Coicoyán de las Flores se tiene registro de datos para los años 2013 y 2018 en el sector 31-33 industrias manufactureras, por lo que la comparación de la concentración Municipal de Actividades Secundarias solo se realizó con esos datos, por lo que el valor final solo se basa en una actividad.

En primera instancia, en el año 2013 se tiene reporte de una producción bruta total de 1.049 para la industria manufacturera, así como una producción total bruta para el municipio de la misma cantidad 1.049. Para el año 2018, la producción bruta total de la industria manufacturera fue de 4.427, y la producción bruta total del municipio de 25.18, con un incremento considerable en la producción para el sector manufacturero del municipio.

Tabla 96. Concentración municipal de actividades secundarias en el municipio

Año	Producción bruta total de minería	Producción bruta total de industrias manufactureras	Producción bruta total de electricidad y agua	Producción bruta total de la industria de la construcción	Producción bruta total del municipio	Concentración municipal de actividades secundarias
2018	0	4.427	0	0	4.427	80.84
2013	0	1.049	0	0	1.049	19.16

Fuente: CentroGeo, 2024

Al aplicar la fórmula descrita se tiene que para el año 2013 la concentración Municipal de actividades Secundarias fue de 19.16 %, y para el año 2018 de un 80.84 %, lo cual indica una menor concentración municipal de actividades en el sector secundario con respecto al a año 2013, por lo que se entiende que hubo un incremento en la concentración de actividades primarias o terciarias en el municipio en el periodo de 5 años.

3.3.3 Concentración municipal de actividades terciarias

Con este indicador se diferencia el grado en que las industrias y servicios del sector terciario dominan la economía del municipio, entre los que se encuentran servicios, como el comercio, el transporte, la educación, la salud, el turismo, los servicios financieros, los servicios profesionales y gubernamentales, entre otros.

Un Producto Bruto Total alto derivado de actividades terciarias implica que los ingresos económicos del municipio se generan a través de servicios en lugar de la producción de bienes (sector secundario) o la extracción de recursos naturales (sector primario).

En base a las actividades terciarias desarrolladas anteriormente dentro del municipio y mediante la fórmula de concentración municipal de actividades terciarias

$$CMAT = PBTTC + BTC + PBTS\ PBTt \times 100$$

En donde:

$CMAT$ es la concentración municipal de actividades terciarias;
$PBTTC$ es la producción bruta total del sector transporte y comunicaciones.;
$PBTC$ es la producción bruta total del comercio;
$PBTS$ la producción bruta total de los servicios;
$PBTt$ es la producción bruta total del municipio.

Al igual que en la concentración de actividades secundarias, es importante conocer antes la Producción Bruta Total del municipio por año, la cual se refiere a todas las actividades económicas o sectores que contribuyen a la economía del municipio. Sin embargo, al igual que con las actividades secundarias, la información disponible se limita exclusivamente a los años 2013 y 2018.

De las actividades económicas que se contemplan en el sector terciario, en el municipio se analizan el comercio y los servicios. La producción bruta total para el comercio en el año 2013 fue de 4.291, y para el año 2018 de 10.05, lo cual indica un aumento de producción de un poco más del doble.

Tabla 97. 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	7.327	2.723	10.05	70.08
2013	0	3.157	1.134	4.291	29.92

Fuente: CentroGeo, 2024

Obteniendo la concentración municipal de actividades terciarias, se tiene que, en 2013, la de concentración fue del 29.92 %, y para 2018 de un 70.08 %. Esto indica un incremento en la concentración de habitantes del municipio en actividades que corresponden al sector terciario.

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 los datos de expansión de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), con las proyecciones demográficas del CONAPO del Censo de Población y Vivienda de 2020 se estiman que de cada 100 personas de 15 años y más, 49.35 % participan en las actividades económicas y el 50.65 % no tiene participación económica y 3.8 % se encuentra en una condición de actividad no especificada. Si embargo en el municipio de Coicoyán de las Flores sólo el 17.85% es la población económicamente activa, de las cuales 360 son mujeres y 1,347 son hombres.

A nivel localidad en donde se encuentra la mayor parte de la población económicamente activa es en Coicoyán de las Flores con 556 personas lo que representa el 32.57% de las personas con actividades económicas del municipio.

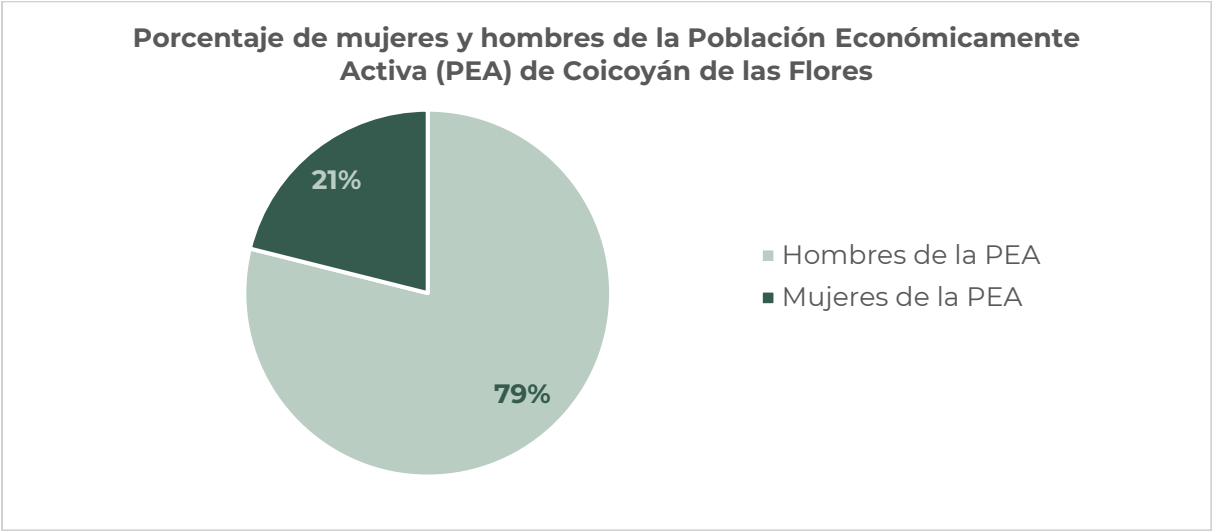
Tabla 98. Población económicamente activa por localidad y sexo en el municipio

Municipio	Población total	Población Económicamente Activa (PEA)	Hombres de la PEA	Mujeres de la PEA	Población No Económicamente Activa
Coicoyán de las Flores	9,563	1,707	1,347	360	7,856
Localidad	**Población total**	**Población Económicamente Activa (PEA)**	**Hombres de la PEA**	**Mujeres de la PEA**	**Población No Económicamente Activa**
Coicoyán de las Flores	2,293	556	387	169	1,737
Coyul	1,055	165	133	32	890
El Jicaral	1,378	122	111	11	1,256
Rancho Pastor	406	145	108	37	261

Municipio	Población total	Población Económicamente Activa (PEA)	Hombres de la PEA	Mujeres de la PEA	Población No Económicamente Activa
Santiago Tilapa	828	147	121	26	681
Tierra Colorada	869	168	137	31	701
La Trinidad	469	79	66	13	390
Zaragoza	24	2	2	0	22
Llano Encino Amarillo	533	54	51	3	479
Río Alumbrado	253	29	28	1	224
Cerro de Aire (Yucutachi)	177	17	16	1	160
El Arenal	14	1	1	0	13
Los Ángeles	155	44	25	19	111
Yutiotoso	116	6	6	0	110
Lázaro Cárdenas	430	70	63	7	360
Barrio San José	88	25	18	7	63
Loma Flor	95	13	12	1	82
San Antonio Benito Juárez	213	27	27	0	186
Llano de Lodo	93	23	21	2	70
Barrio Laguna Río Alumbrado	29	7	7	0	22
Barrio Copala Río Alumbrado	45	7	7	0	38

Fuente: CentroGeo, 2024

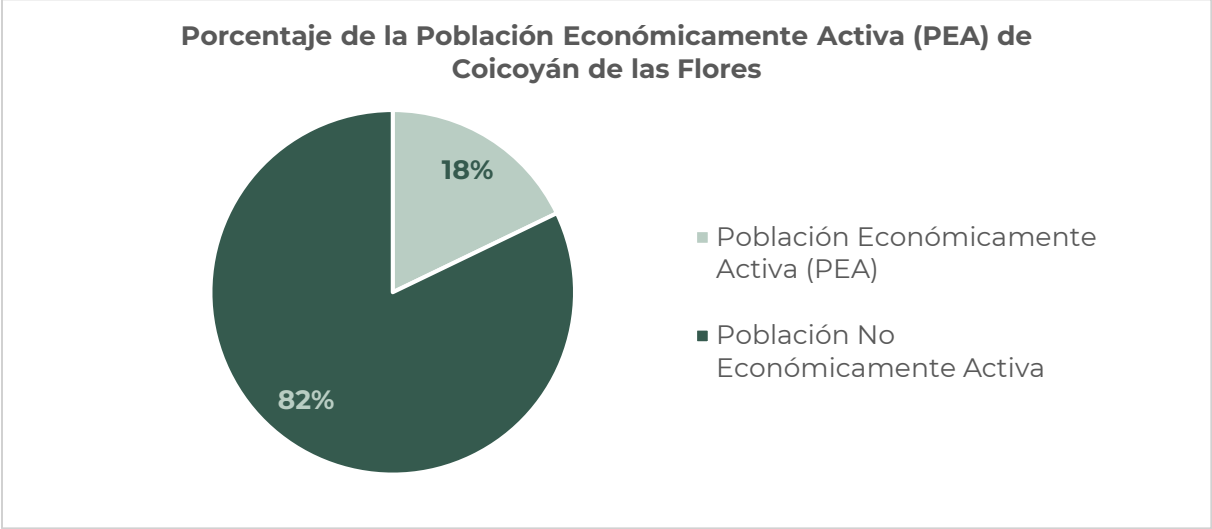
Gráfica 37. Porcentaje de mujeres y hombres de la Población Económicamente Activa (PEA) de Coicoyán de las Flores



Fuente: CentroGeo, 2024

De manera amplia, se puede considerar como población en edad de trabajar (PET) aquellas personas definidas por las normas internacionales (OIT) como apta en cuanto a edad para ejercer funciones productivas que tienen 14 años y más de edad.

Gráfica 38. Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) de Coicoyán de las Flores



Fuente: CentroGeo, 2024

De este heterogéneo y extenso grupo de población, son tres los subgrupos de mayor interés para seguimiento: los jóvenes en edad de trabajar de entre los 15 y 29 años; los adultos de 30 a 64 años y; los adultos en edad de retiro (65 y más años). La PET del municipio de Coicoyán de las Flores es de 1,629 personas lo que representa el 17.03% de la población total del municipio como lo muestra la siguiente tabla.

La localidad con mayor población ocupada es Coicoyán de las Flores con 23.98% de la población total de la localidad.

Tabla 99. Población económicamente activa, ocupada y desocupada, por localidad del municipio

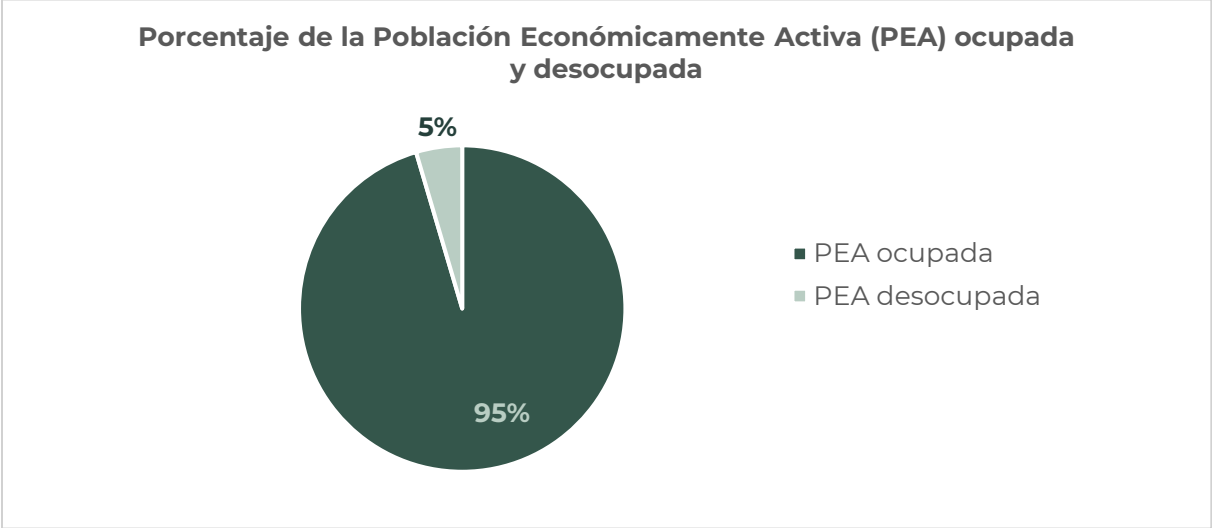
Municipio	Población total	Población Económicamente Activa (PEA)	PEA ocupada	PEA desocupada
Coicoyán de las Flores	9,563	1,707	1,629	78
Localidad	**Población total**	**Población Económicamente Activa (PEA)**	**PEA ocupada**	**PEA desocupada**
Coicoyán de las Flores	2,293	556	550	6
Coyul	1,055	165	125	40
El Jicaral	1,378	122	122	0
Rancho Pastor	406	145	143	2

Municipio	Población total	Población Económicamente Activa (PEA)	PEA ocupada	PEA desocupada
Santiago Tilapa	828	147	145	2
Tierra Colorada	869	168	167	1
La Trinidad	469	79	79	0
Zaragoza	24	2	2	0
Llano Encino Amarillo	533	54	54	0
Río Alumbrado	253	29	27	2
Cerro de Aire (Yucutachi)	177	17	4	13
El Arenal	14	1	1	0
Los Ángeles	155	44	44	0
Yutiotoso	116	6	1	5
Lázaro Cárdenas	430	70	69	1
Barrio San José	88	25	25	0
Loma Flor	95	13	13	0
San Antonio Benito Juárez	213	27	27	0
Llano de Lodo	93	23	23	0
Barrio Laguna Río Alumbrado	29	7	2	5
Barrio Copala Río Alumbrado	45	7	6	1

* Sin datos.

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 64. Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada y desocupada de Coicoyán de las Flores

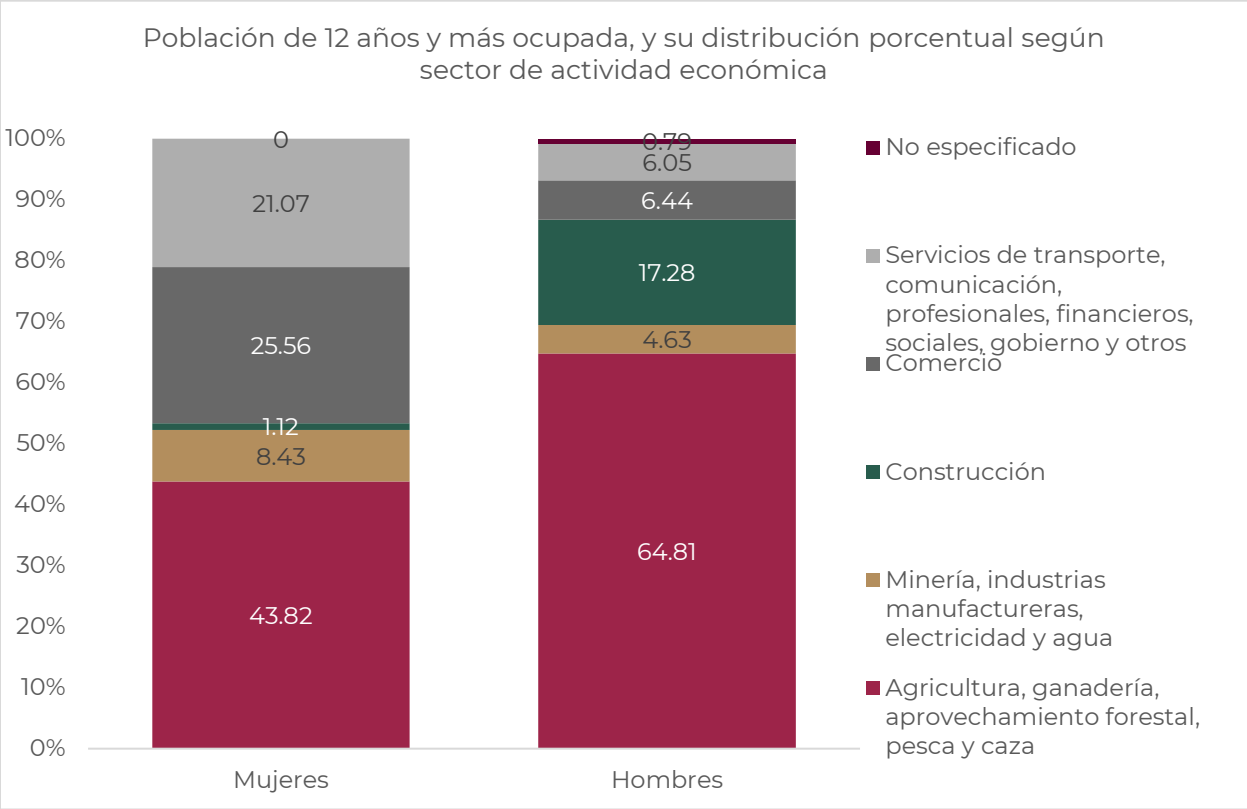


Fuente: CentroGeo, 2024

Los sectores económicos en los que se distribuye la población ocupada se encuentran la agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza; la minería, industrias manufactureras, electricidad y agua, la construcción, el comercio y los servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros.

Dentro de estos sectores, las mujeres se concentran más en el sector de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (43.82%), y el sector de comercio (25.56%). En el caso de los hombres, una gran parte se concentra en el sector de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, con un 64.815% de la población masculina, seguido del sector de construcción (17.44%) y el sector de comercio (6.44%).

Gráfica 39. Estimadores de la población de 12 años y más ocupada, y su distribución porcentual según sector de actividad económica

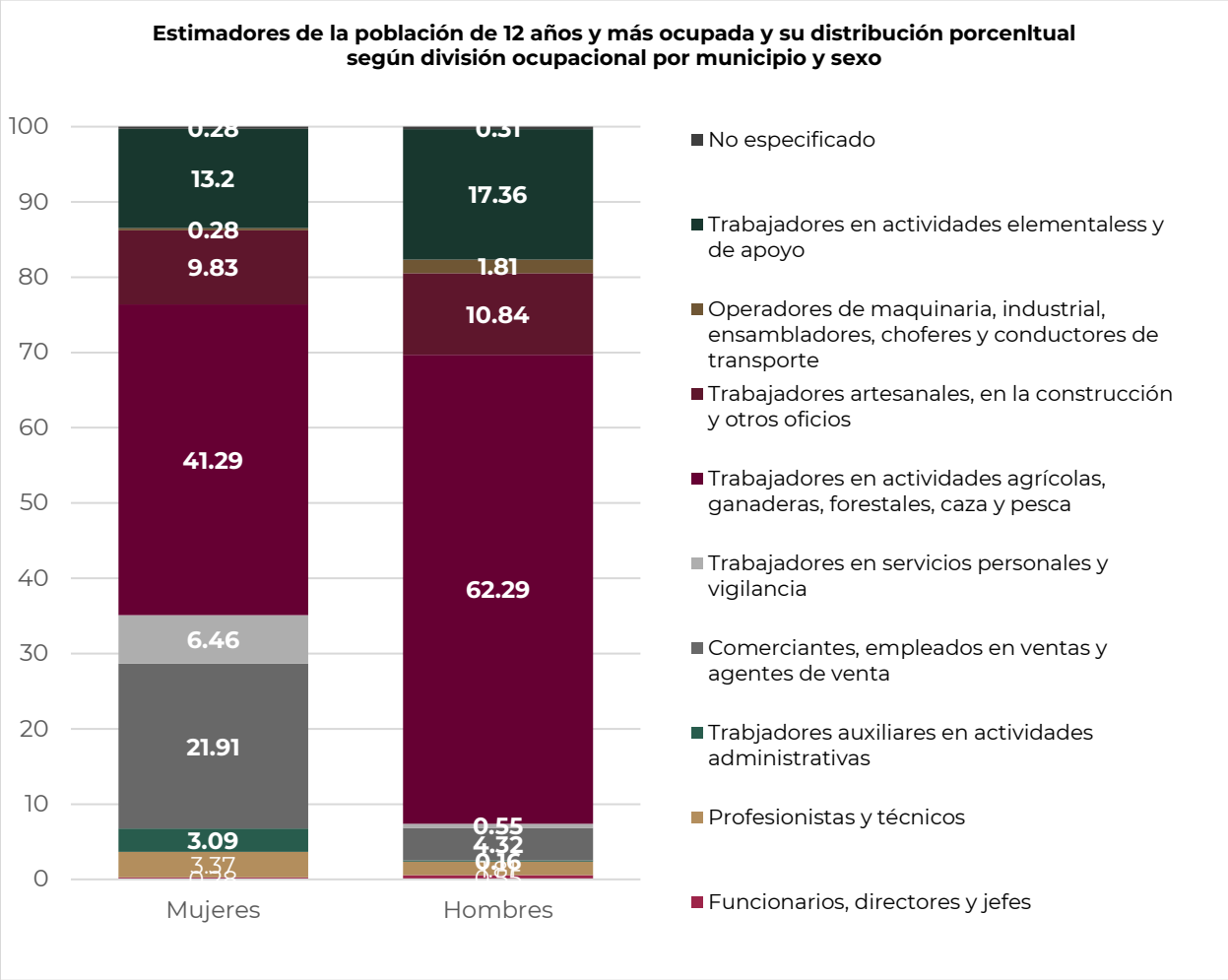


Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas de Género de Oaxaca, consultado en marzo de 2024.

En cuanto a la división ocupacional dentro de los sectores económicos en el municipio, se tiene que 41.29% de la población ocupada femenina se encuentra en la división de trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca; seguida de las comerciantes, empeladas en ventas y agentes de venta con el 21.91%. Para el caso de la población ocupada masculina, el 62.29% se encuentra en la división de

trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca; y el 17.36% se encuentra en la división de trabajadores en actividades elementales y de apoyo.

Gráfica 40. Estimadores de la población de 12 años y más ocupada, y su distribución porcentual según división ocupacional por municipio



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

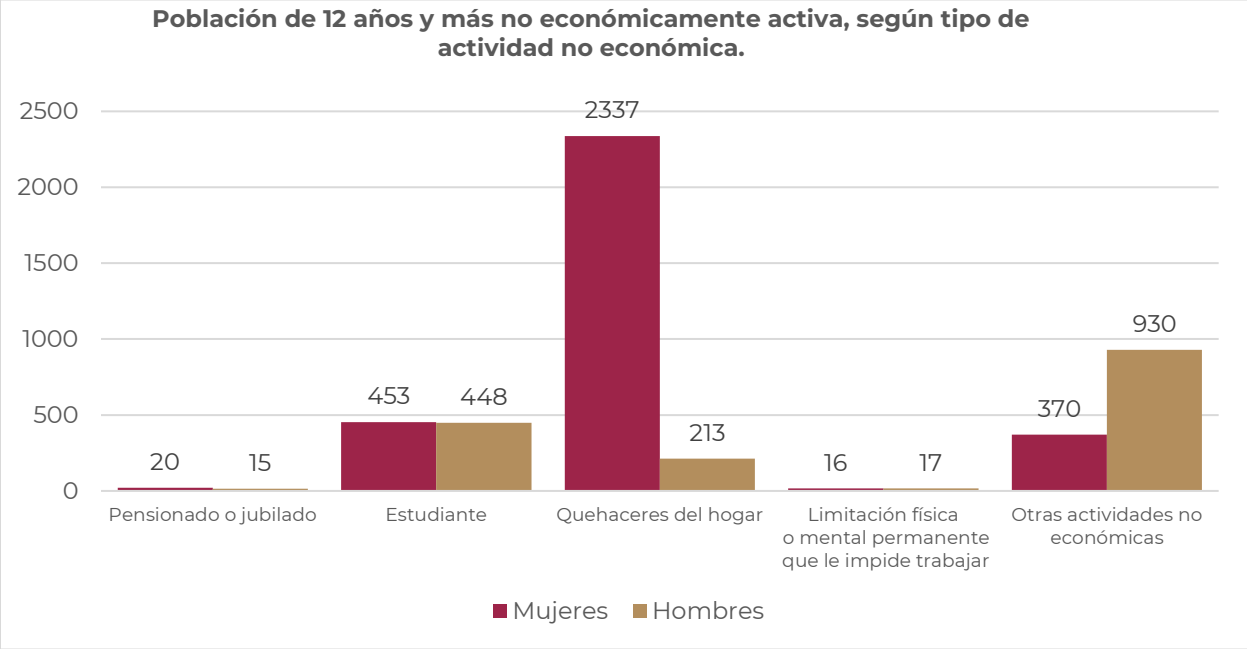
Población no económicamente activa

En el caso de la población económicamente activa, como se mencionó antes, se compone principalmente por pensionados o jubilados, estudiantes, personas dedicadas al hogar, discapacitados y personas que se dedican a algún otro tipo de actividad que no se considera económica. Para las mujeres, se tiene la mayor parte son amas de casa, con un total de 2,337 mujeres; 453 son estudiantes, 20 son pensionadas, 16 son mujeres con algún tipo de discapacidad y 370 se dedican a otras actividades que no se consideran económicas. Para los hombres se tiene una distribución principalmente en dos grupos, 448 son estudiantes, 213 hombres se

dedican a los quehaceres hogar, 17 tienen limitaciones físicas o mentales que le impiden trabajar, 15 son jubilados y 930 se dedican a otras actividades que no se consideran económicas.

De lo observado, la mayor parte de la población no económicamente activa son mujeres, y la mayor parte se dedican a los quehaceres del hogar. En el caso de los hombres, la mayor parte de concentra en otros tipos de actividades económicas. En el caso de los que son estudiantes, se observan número muy similares, habiendo solo una diferencia de 5 personas entre hombres y mujeres.

Gráfica 41. Información de la Población no Económicamente Activa



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

Como estrategia para impulsar el crecimiento económico de los habitantes del municipio, se pueden implementar programas o estrategias con las cuales los pobladores que tienen la disponibilidad puedan generar ingresos, tal es el caso de las personas que se dedican a los quehaceres del hogar. De igual manera debe ser importante definir las actividades que INEGI no considera como económicas, y comprobar si ese sector no genera ingresos para sí mismos.

Personas dependientes de la razón social

El personal remunerado (dependiente de la razón social), es el personal, de planta o eventual, contratado directamente por la Unidad Económica, que trabajó para ésta,

sujeto a su dirección y control, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral de la misma y que recibió un pago por el desempeño de sus actividades.

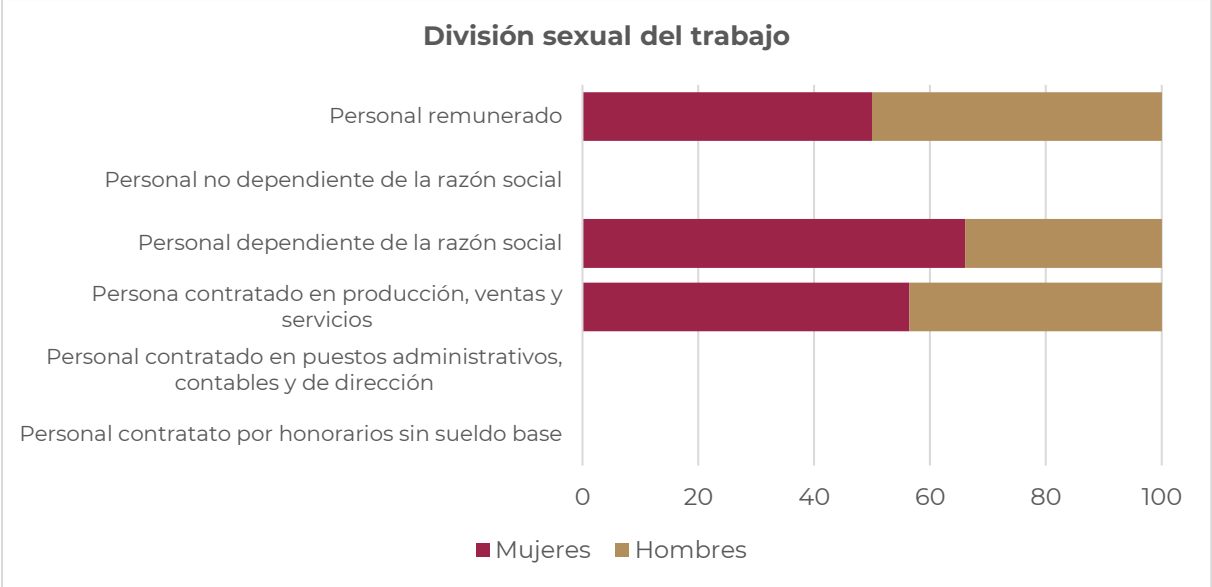
Para el municipio de Coicoyán de las Flores se encontró que el porcentaje de mujeres dependientes de la razón social es de 66.06, mientras que para los hombres es de 33.94%. Con esto se entiende que el número de mujeres remuneradas (dependientes de la razón social), es el doble que el número de hombres.

Tabla 100. División sexual del trabajo por edad y tipo de actividades remuneradas y no remuneradas de mujeres y hombres.

Clave del Municipio	20016
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	56.45
Porcentaje de hombres en producción, ventas y servicios	43.55
Porcentaje de mujeres dependientes de la razón social	66.06
Porcentaje de hombres dependientes de la razón social	33.94
Porcentaje de mujeres no dependientes de la razón social	0
Porcentaje de hombres no dependientes de la razón social	0
Porcentaje de mujeres remuneradas	50
Porcentaje de hombres remunerados	50

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 42. 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

El coeficiente Gini es el método más utilizado para medir la desigualdad salarial. Es una herramienta analítica que suele emplearse para medir la concentración de ingresos entre los habitantes de una región, en un periodo de tiempo determinado, en base a dos variables:

- La variable 0 indica la máxima igualdad de distribución salarial entre habitantes, es decir, que todos tienen los mismos ingresos.
- La variable 1 representa la máxima desigualdad. Un solo individuo posee todos los ingresos.

En el municipio de Coicoyán de las Flores, se tiene un registro histórico de este coeficiente en los años 2010, 2015 y 2020, el cual se ha incrementado. Se considera que la desigualdad entre salarios de hombres y mujeres no es muy grande. En el año 2010, el coeficiente de Gini fue de 0.396, en 2015 de 0.430 y en 2020 de 0.425. el incremento es un indicador de que los salarios para hombres y mujeres están siendo más inequitativos.

Tabla 101. Coeficiente de GINI para el municipio.

Año	Coeficiente de GINI	Razón ingreso	Grado de cohesión social
2020	0.425	0.134	Baja cohesión social
2015	0.430	0.066	
2010	0.396	0.175	

Fuente: CentroGeo, 2024

Para poder llegar a tener un salario igual entre hombres y mujeres, se deben identificar las razones o causas por las que el ingreso no es el mismo, y con ello identificar las áreas de mejora y las estrategias más convenientes para lograrlo. Al tener unos ingresos iguales para hombres y mujeres, se puede asegurar tener una línea base con la que se la calidad vida de las personas mejore, así como sus oportunidades de desarrollo personales.

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

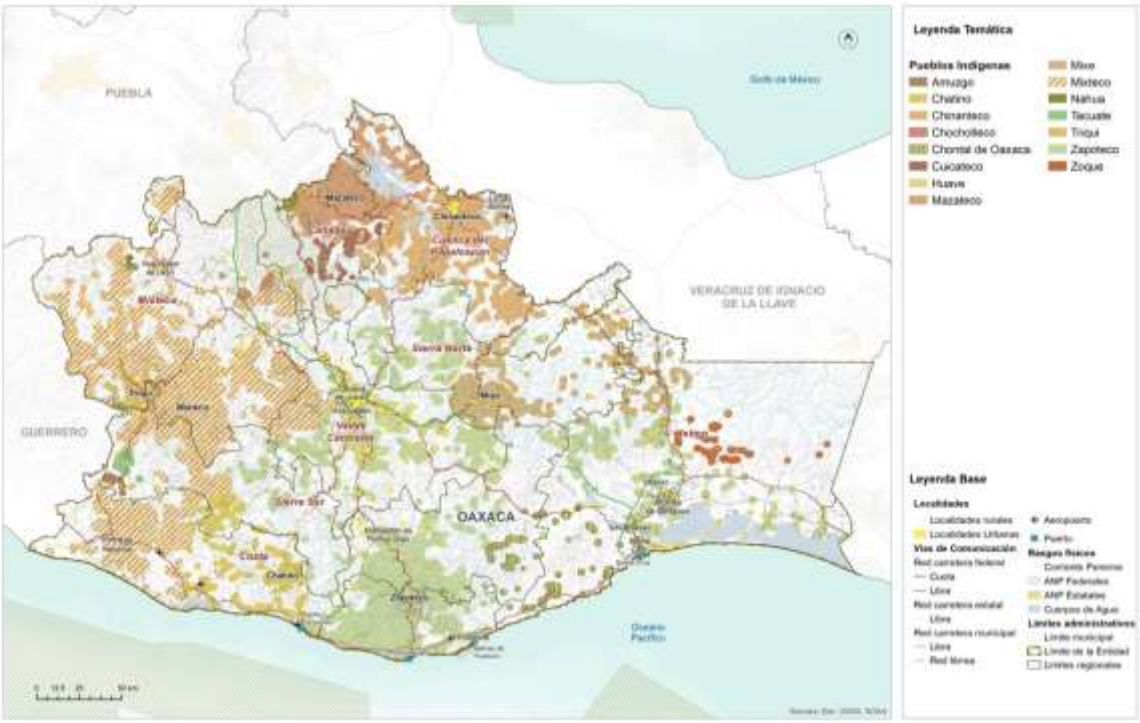
Región de asentamiento	Pueblo	Hogares
Sierra Norte, Valles Centrales, Sierra Sur, Istmo, Costa	Zapoteco (Binnizá)	660,664
Mixteca, Sierra sur (extremo poniente), Costa (extremo poniente)	Mixteco (Na savi / Ñuu savi)	395,479
Papaloapan	Mazateco	226,070
Papaloapan	Chinanteco	161,745
Sierra Norte	Mixe (Ayuk / Ayook)	160,918
Costa (centro)	Chatino	68,782
Sierra Sur (extremo poniente)	Triqu	26,730
Costa	Huave	22,016
Papaloapan, Cañada	Cuicateco	18,674
Papaloapan, Cañada	Nahua	18,141
Sierra sur, Costa	Chontal de Oaxaca	10,909
Istmo	Zoque	10,214
Costa (extremo poniente)	Amuzgo (Nn'ancue)	8,857
Istmo (extremo oriente)	Tzotzil	2,388
Cañada, Mixteca	Chocholteco (Ngiwa)	1,036
Total		1,792,623

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

En el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PEOTyDUO, 2024) se mencionan 16 grupos étnicos como originarios de Oaxaca, los cuáles se pueden observar en la siguiente tabla. Además de los pueblos listados, se tiene registro de 40 pueblos complementarios con menos de 1,000 hogares, 29 de los cuáles tienen menos de 100 hogares, mismos que se encuentran muy dispersos, lo cual representa un reto mayor en cuanto accesibilidad a bienes y servicios. Entre estos pueblos complementarios se enlistan el pueblo maya, huichol, ixcateco y tepehuano.

Cada región se distingue por conformar espacios interétnicos en los que predomina un grupo indígena mayoritario, el cual "define las características generales de la región y propaga su influencia cultural sobre otros grupos indígenas que introducen variaciones regionales en los índices económicos y sociales de cada área". Un ejemplo de lo anterior es el pueblo Zapoteco que, por su amplia extensión en el estado y la distancia entre los municipios, demarcan diferencias étnicas, por lo que se crean distinciones como zapotecos del Istmo, zapotecos de la Sierra y zapotecos de los Valles (PEOTyDUO, 2024). En el siguiente mapa se puede ver cómo se distribuyen los pueblos indígenas dentro del territorio de Oaxaca.

Mapa 65. Distribución de los pueblos indígenas de Oaxaca



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

4.2.1 Población indígena en el municipio

El censo de población y vivienda del INEGI (2020), menciona que en el estado de Oaxaca hay 1,221,555 personas mayores de 3 años que hablan alguna lengua indígena. De cada 100 personas que hablan alguna lengua indígena, 12 no hablan español. Las tres lenguas indígenas predominantes son el zapoteco, con 420,324 de hablantes, el mixteco, con 267,221 hablantes y el mazateco con, 170,155 hablantes.

En el municipio de Coicoyán de las Flores existen 8,584 personas que hablan lenguas indígenas, de las cuales 3,992 son hombres y 4,592 son mujeres. De esta población, el 42.2% no habla español y se comunica únicamente en su lengua materna, que es el mixteco.

Tabla 103. 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	9,563	8,584	4,592	3,992
Coicoyán de las Flores	2,293	1,951	1,039	912
Coyul	1,055	947	472	475

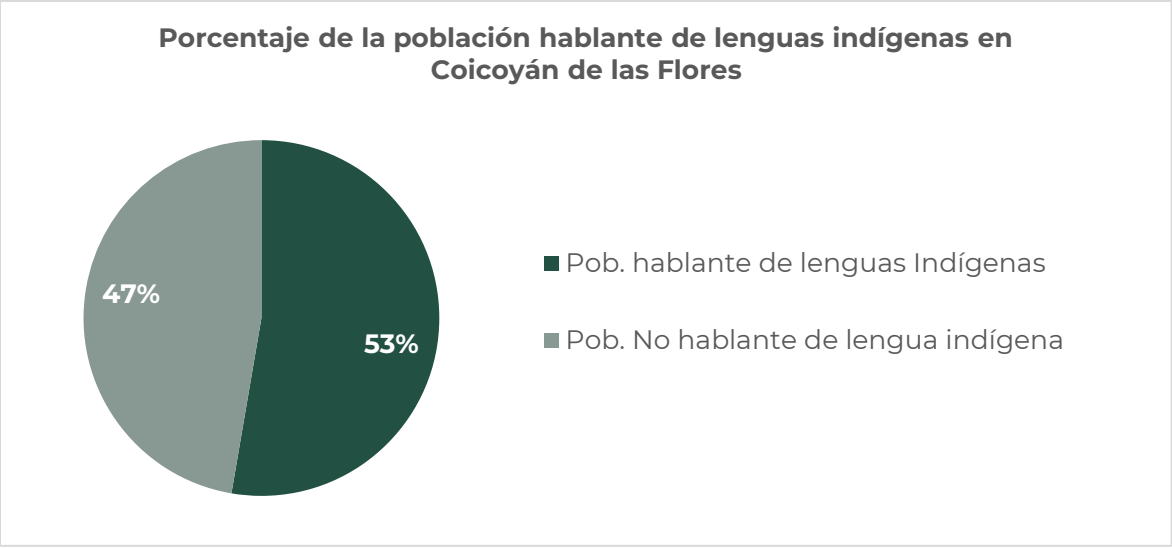
El Jicaral	1,378	1,216	653	563
Rancho Pastor	406	372	192	180
Santiago Tilapa	828	769	433	336
Tierra Colorada	869	794	442	352
La Trinidad	469	435	238	197
Zaragoza	24	22	12	10
Llano Encino Amarillo	533	498	278	220
Río Alumbrado	253	234	132	102
Cerro de Aire (Yucutachi)	177	162	87	75
El Arenal	14	12	6	6
Los Ángeles	155	145	70	75
Yutiotoso	116	106	55	51
Lázaro Cárdenas	430	399	219	180
Barrio San José	88	82	47	35
Loma Flor	95	92	50	42
San Antonio Benito Juárez	213	191	96	95
Llano de Lodo	93	85	39	46
Barrio Laguna Río Alumbrado	29	28	12	16
Barrio Copala Río Alumbrado	45	44	20	24

* Sin dato

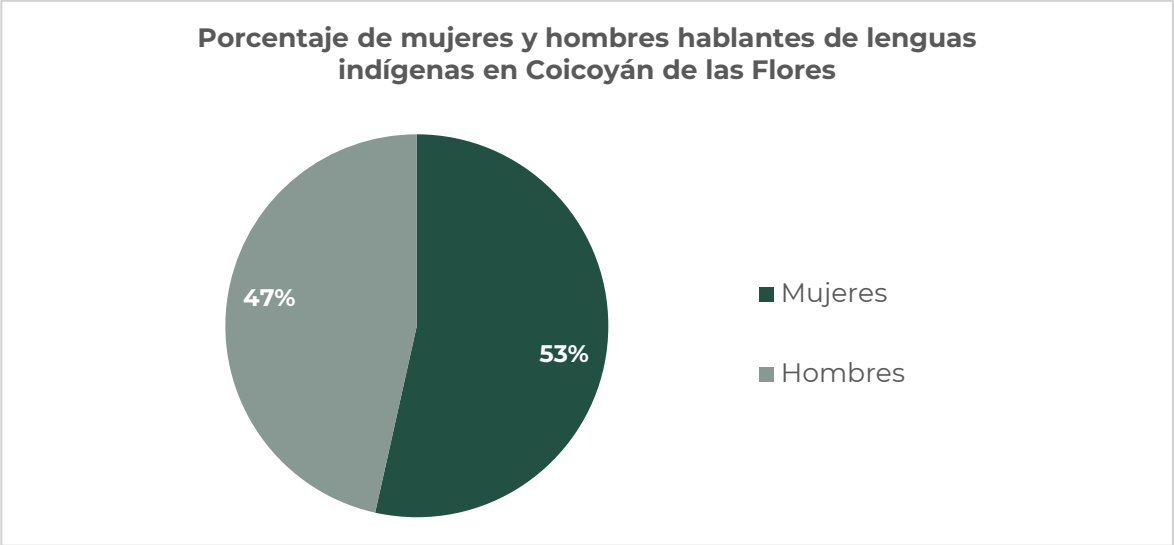
Fuente: CentroGeo, 2024

Coicoyán de las Flores es considerado un municipio con población indígena mayoritaria; el 89.8% de la población total se asume indígena y las lenguas que se hablan son el mixteco y el triqui, predominando el mixteco con el 99.8%.

Gráfica 43. Porcentaje de la población hablante de lenguas indígenas en Coicoyán de las Flores



Gráfica 44. Distribución de la población femenina y masculina que hablan alguna lengua indígena en el municipio



Elaboración con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020)

La localidad de Coicoyán de las Flores, perteneciente a la cabecera municipal, aglomera el mayor porcentaje de población hablante de alguna lengua indígena con un 22.7%, de los cuales 1,039 son mujeres y 912 son hombres. Le sigue la localidad del Jicaral, con un 14.2% y el Coyul con 11.0%. La localidad de menor población hablante de lengua indígena es El Arenal, con 0.1%.

Población afrodescendiente

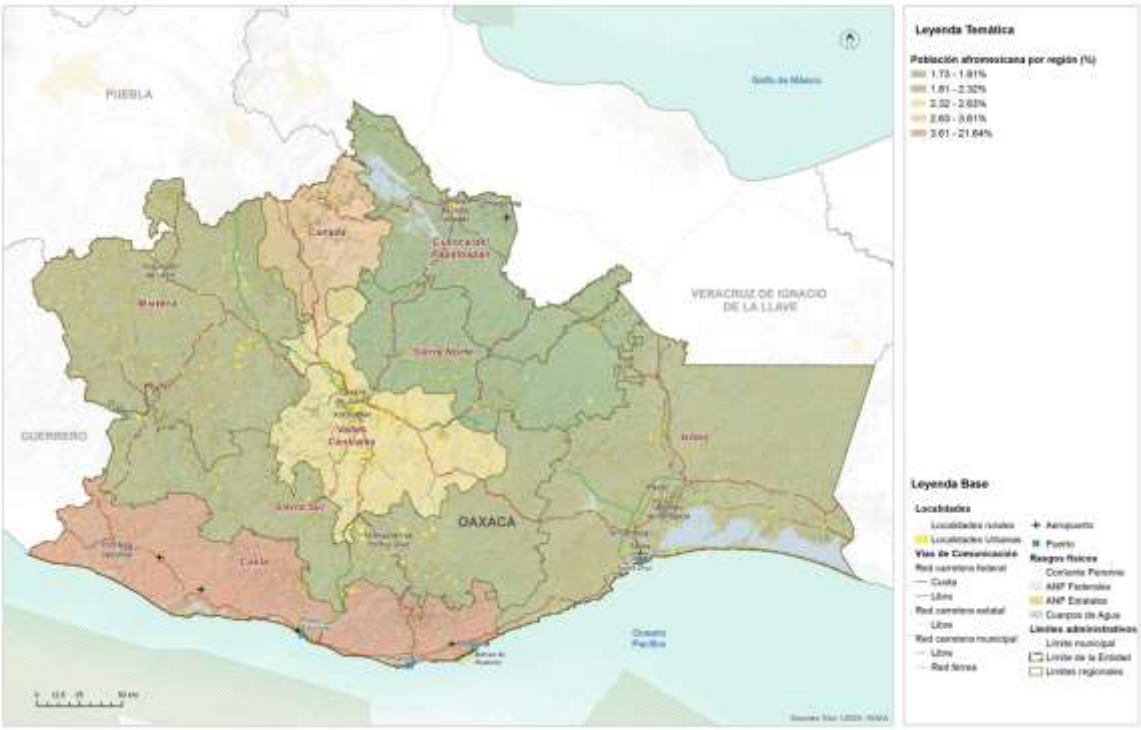
En México la población afromexicana es de 2,576,213 habitantes, equivalente al 2% del total nacional. En el caso de Oaxaca, la población afromexicana lo vuelve el cuarto estado con mayor población de este grupo, después de Guerrero, Estado de México y Veracruz. En Oaxaca, la mayoría de la población negra 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 66. 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).

Del total de población del municipio, el 96.5% se considera indígena y el 0.2% se considera afrodescendiente. Asimismo, el panorama sociodemográfico indica que el 99.8% habla la lengua mixteca. Cabe hacer mención que la población que no habla español de los hablantes de lengua indígena suma el 42.2% (INEGI, Panorama sociodemográfico de Oaxaca, 2020).

En el aspecto cultural y derivado de fenómenos como la emigración al exterior y la influencia que ejercen medios de comunicación y nuevas tecnologías, han influido en las nuevas generaciones. Sin embargo, un gran sector de la población conserva su vestimenta tradicional, principalmente las mujeres. Se conserva el color de la falda en azul para las mujeres solteras y negra para las mujeres casadas usadas en las festividades, principalmente los llamados carnavales, donde se muestran la música tradicional, la vestimenta y la gastronomía típica de la región.

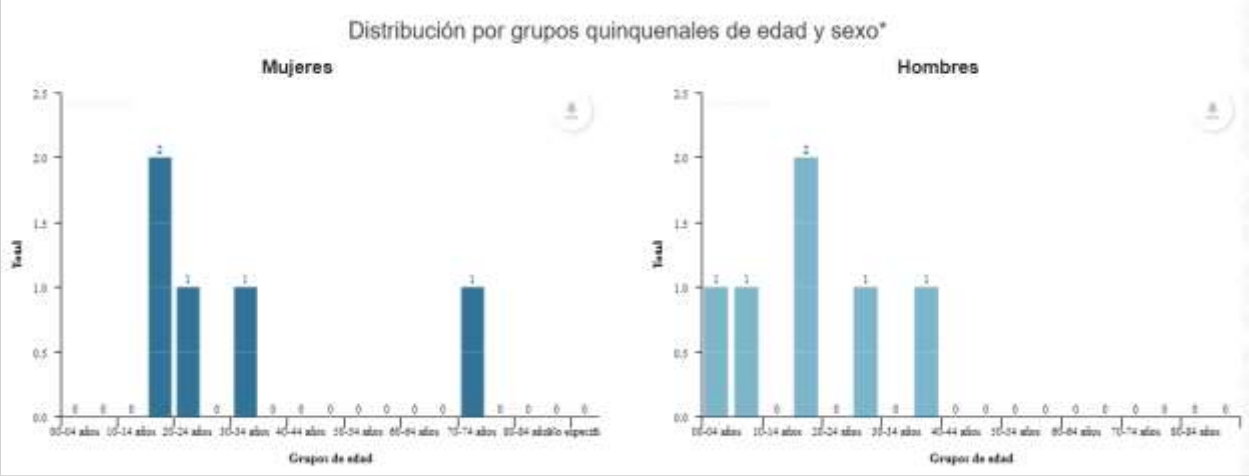
Tabla 104. Población que se reconoce afrodescendiente

Total	Mujeres	Hombres
11	**5**	**6**

Fuentes: Atlas de Género de Oaxaca. *INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

La distribución de estos habitantes entre los diferentes rangos de edad es muy dispersa; la población femenina que se considera afrodescendiente se concentra en los rangos de edad de 15 a 19 años, 20 a 24 años, 30 a 34 años. Para el caso de la población masculina se concentran en los rangos de edad de 0 a 4 años, 15 a 19 años, 20 a 24 años y 45 a 49 años.

Gráfica 45. 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 105. Regiones Bioculturales Prioritarias (RBP) del Estado de Oaxaca según su estatus de protección a la biodiversidad

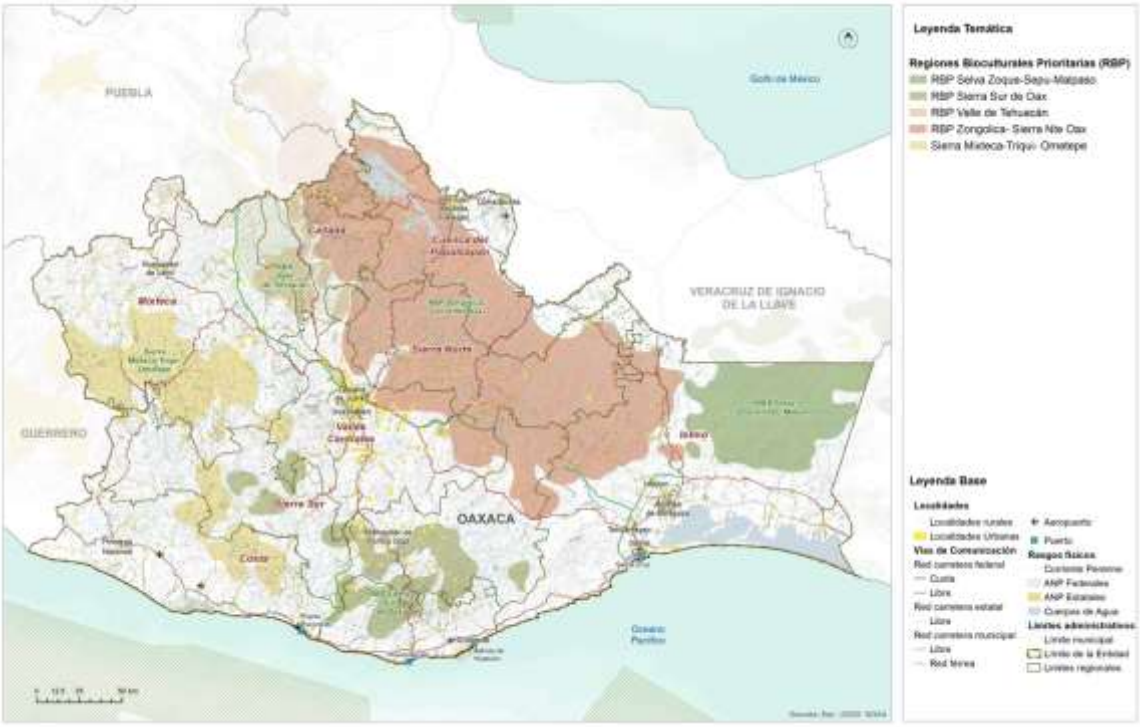
RBP	Región	Pueblos originarios	ANP	RTP	RHP	AICA
Sierra Mixteca-Triqui, cuenca Papahgayo-Ometepec	Mixteca	Mixtecos y chatinos		Cerros Negro – Yucaño Sierra Triqui – Mixteca El Tlacuache	Río Verde – Laguna de Chacahua	Tlaxiaco
Sierra Sur de Oaxaca	Sierra Sur y Costa	Zapotecas		El Tlacuache Sierra Sur y Costa de Oaxaca	Río Verde – Laguna de Chacahua	Sierra de Miahuatlán
Zongolica – Sierra Norte de Oaxaca	Sierra Norte y Papaloapan	Zapotecas, chinantecas, mazatecas, cuicatecas, mixes	Reserva Ecológica Estatal La Sabana	Sierra Norte de Oax-Mixe Balle de Tehuacán-Cuicatlán	Presa Miguel Alemán – Cerro de Oro Cuenca media y alta del río Coatzacoalcos	Sierra de Zongolica Presa Temascal Cerro de Oro Sierra Norte
Selva Zoque-Sepultura Malpaso	Istmo	zoques		Selva Zoque – La Sepultura	Presa Miguel Alemán – Cerro de Oro Cuenca media y alta del río Coatzacoalcos Cuenca media y alta del río Uxpanapa Chimalapas Malpaso - Pichucalco	Uxpanapa Chimalapas Istmo de Tehuantepec – Mar Muerto
Valle de Tehuacán	Cañada	Amuzgos, nahuas, cuicatecas, chinantecas y mixtecas	Reserva de la Biósfera Tehuacán - Cuicatlán	Valle de Tehuacán – Cuicatlán		Valle de Tehuacán – Cuicatlán

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

El Programa que resalta la importancia biocultural y su relación con los pueblos originarios de Oaxaca son los textiles, a partir de los cuáles, y gracias a la diversidad de ecosistemas y climas del estado, los diferentes pueblos han podido utilizar los recursos naturales de manera diferentes de región a región para su confección y para poner en evidencia parte de su cultura y tradiciones; por ejemplo, es común que se utilicen tanto animales y plantas para la pigmentación, como cortezas variadas para el tejido de sombreros y bolsas.

En el siguiente mapa se pueden observar las Regiones Bioculturales Prioritarias del Estado de Oaxaca.

Mapa 67. 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

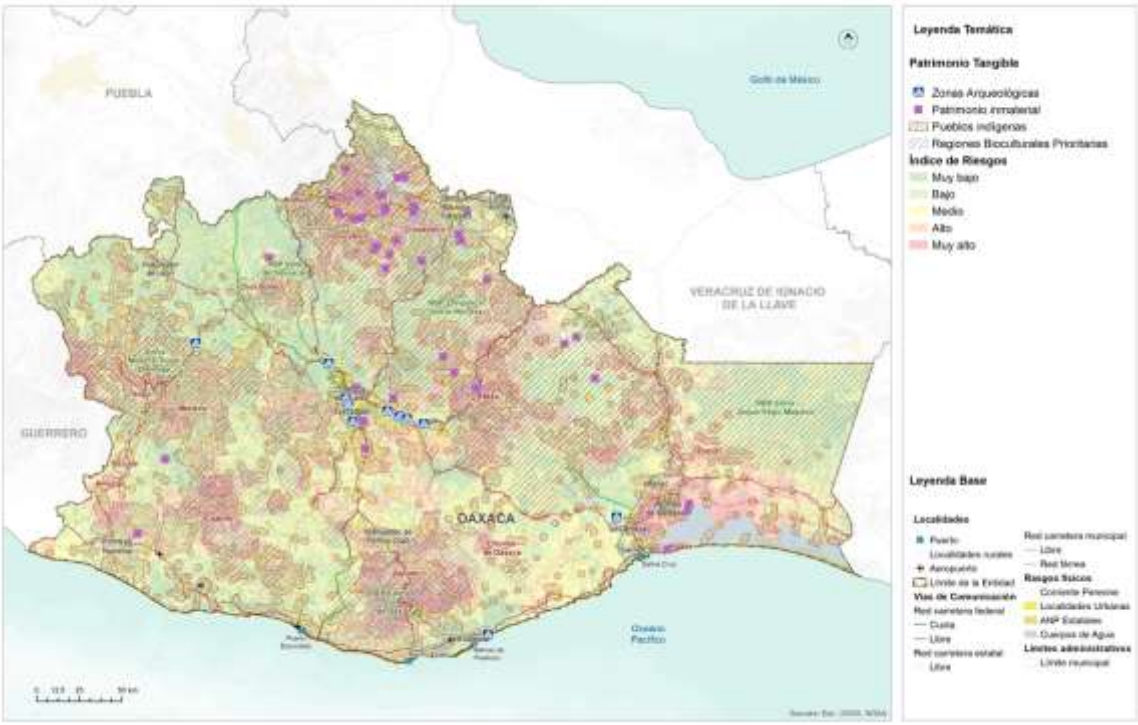
México, al ser un país megadiverso y territorio de más de 60 pueblos indígenas, es reconocido en segundo lugar por su riqueza biocultural en el mundo. La importancia de la diversidad biocultural, fundada en los pueblos y territorios indígenas, se relaciona con la capacidad y conocimientos de estos para 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 68. Patrimonio cultural y biocultural del Estado de Oaxaca según índice de riesgos



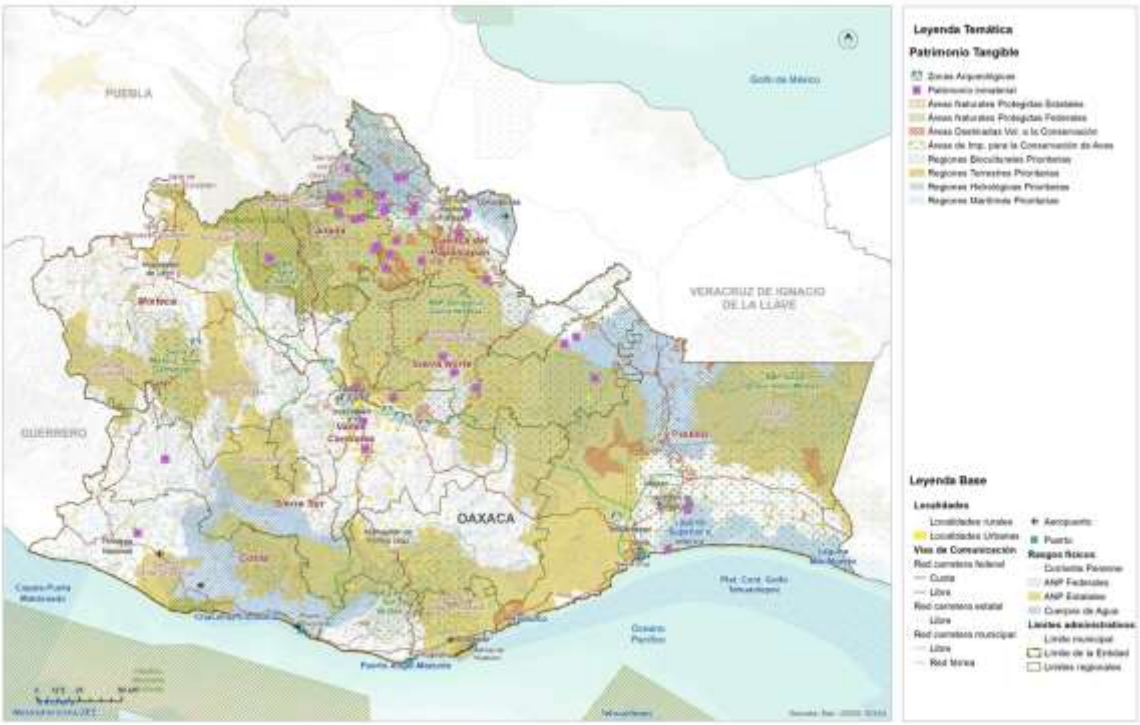
Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

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 Secretaría 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 69. 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 Secretaría 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 106. 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

Región	Municipio	Pueblo	Patrimonio
Estatal	Estatal		Gastronomía oaxaqueña
Istmo	Varios	Zapoteco	Cocina Zapoteca
Istmo	Juchitán de Zaragoza	Zapotecos	Bordados diversos
Istmo	San Mateo del Mar	Huave	Huipiles teñidos con caracol púrpura
Papaloapan		Chinantecos	Textiles chinantecos telar cintura
Papaloapan	San Felipe Usila	Chinantecos	Textilería San Felipe Usila
Papaloapan	San Juan Bautista Valle Nacional	Chinantecos	Textilería San Juan Bautista Valle Nacional
Papaloapan	San José Chiltepec	Chinantecos	Textilería de San Isidro Naranjal
Papaloapan	San Lucas Ojitlan	Chinantecos	Textilería San Lucas Ojitlán
Papaloapan	San Pedro Ixcatlán	Mazatecos	Textilería San Pedro Ixcatlán
Papaloapan	San José Chiltepec	Chinantecos	Cerería en San Isidro Naranjal
Papaloapan	San Lucas Ojitlán	Chinantecos	Cerería en San Lucas Ojitlán
Papaloapan	San Miguel Soyaltepec	Mazatecos	Textilería de San Miguel Soyaltepec
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)

Coicoyán de las Flores significa “lugar de cantares, tierra del canto o teatro de cantares”. Otra interpretación que puede darse es la de “lugar donde se canta y se baila”. Etimológicamente, *Coicoyán* se desprende los vocablos mixtecos *cuica,* que significa cantar y *tlan*, que significa lugar. En mixteco le llaman *Yoso Quiya*, que significa “llano de chaquira” o “llano de piedra preciosa”. Una deformación del vocablo es la que hoy se conoce como Coicoyán de la Flores. Haciendo una interpretación contemporánea de la etimología anterior, podemos señalar que Coicoyán es el “lugar donde se aprende a bailar y cantar”. Según la tradición oral de los habitantes de este municipio, Coicoyán fue el “edificio donde los mancebos mexicas aprendían el canto y el baile que se ejecutaba en la gran Tenochtitlán”.

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 107. 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 70. 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

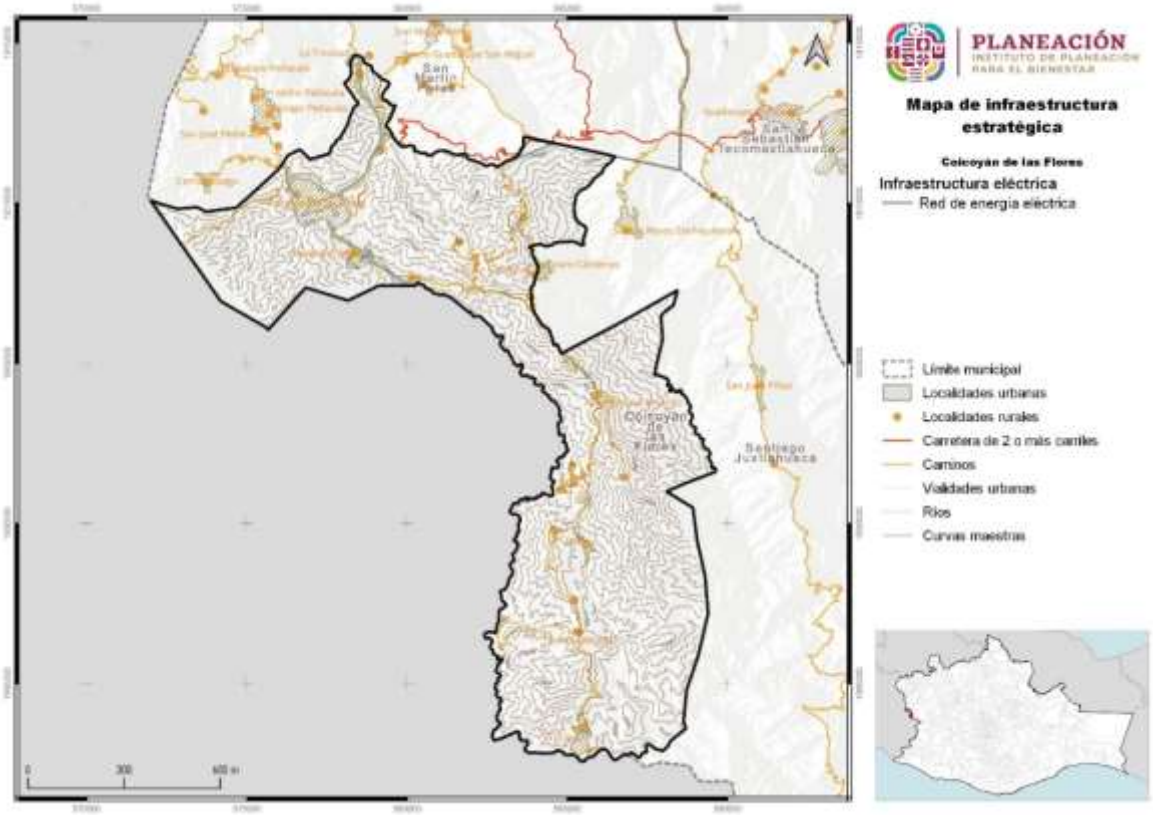
Según el PEOTyDUO (2024), el estado de Oaxaca tiene el porcentaje de menor disponibilidad de servicios en todo el país. Existe un importante rezago en el acceso a los servicios más básicos: luz, agua y drenaje. En Oaxaca, 1 de cada 4 viviendas carecen de alguno de estos servicios, mientras que a nivel 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

Se tiene cobertura casi completa del servicio de electricidad en el municipio, salvo las comunidades alejadas y sin acceso. En el siguiente mapa, se observan las líneas de alta tensión que suministran de energía eléctrica al municipio.

Mapa 71. 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.

No hay expendios formales de combustibles en el municipio.

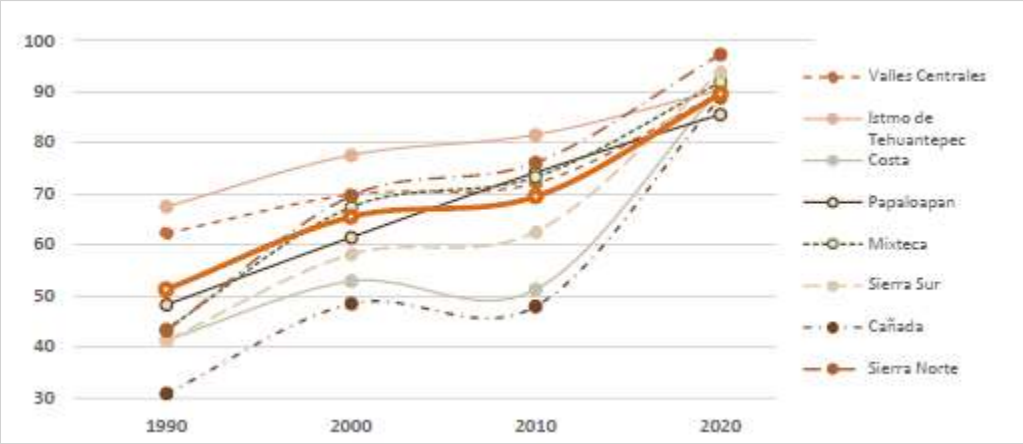
5.2.3 Infraestructura hidráulica y sanitaria

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 46. 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.

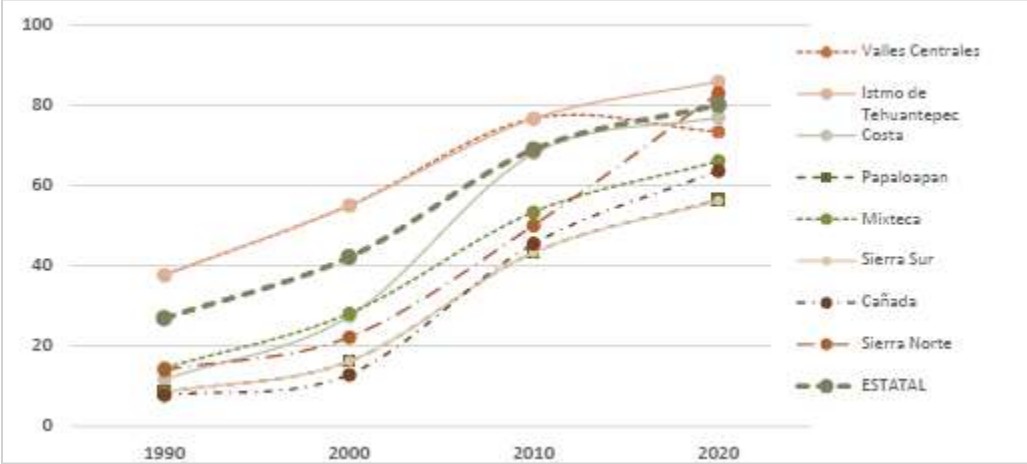
En términos de factores que pueden ubicarse en el territorio, las principales limitantes que identifica el Programa son:

- 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 47. 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 108. 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.

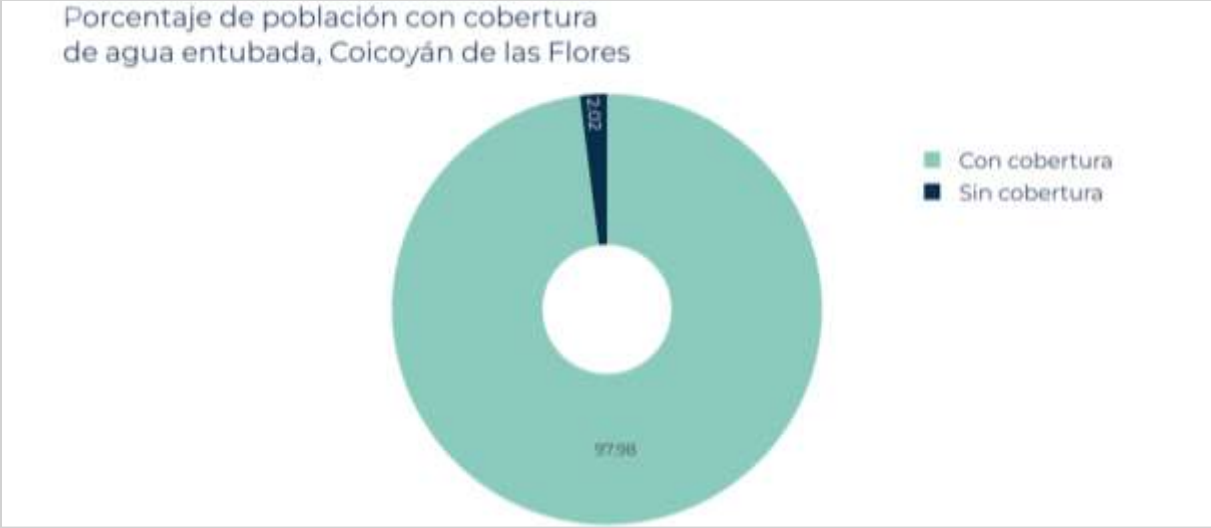
5.2.3.1 Cobertura de agua, drenaje y tratamiento de aguas residuales en el municipio

La mayor parte de las localidades cuentan con nacimientos de agua que aprovechan para la captación, almacenamiento y distribución para uso doméstico. En la época de estiaje se escasea el vital líquido y muchas familias no tienen acceso a él; en cuanto a los ríos se encuentran altamente contaminados por la falta de conciencia al disponer de los desechos sólidos municipales; el Río Coicoyán es el principal que arrastra con la basura que se arroja en la cabecera municipal y de los tiraderos de la agencia La Trinidad, que se encuentran en lo alto de los márgenes de este y son arrastrados por la lluvia.

Para el agua potable en la cabecera municipal, se cuenta con dos manantiales de agua ubicadas en la parte alta de la localidad y se almacena en un tanque de agua que abastece a la población, aunque esta escasea en épocas de lluvia.

La población que tiene cobertura de agua entubada es el 96.9% respecto de la población total. El municipio de Coicoyán de las Flores no cuenta con plantas purificadoras de agua; este servicio lo abastecen las diferentes empresas que entran a vender sus productos al municipio.

Gráfica 48. Porcentaje de la población con acceso al servicio de agua entubada en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

Tabla 109. 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	9,270	9,461	96.9

Fuente: CentroGeo, 2024.

En la cabecera municipal, existe una planta de tratamiento de aguas negras y residuales, dicha planta desde su construcción no ha recibido ningún tipo de mantenimiento; actualmente es uno de los mayores focos de infección, ya que al verse rebasada en capacidad, los deshechos se desbordan y son estancados alrededor de dicha planta, generando contaminación del aire, del agua y del subsuelo, y principalmente del Río Coicoyán, encontrándose está a escasos metros de su margen y teniendo un desemboque directo al rio (PMD, 2022)

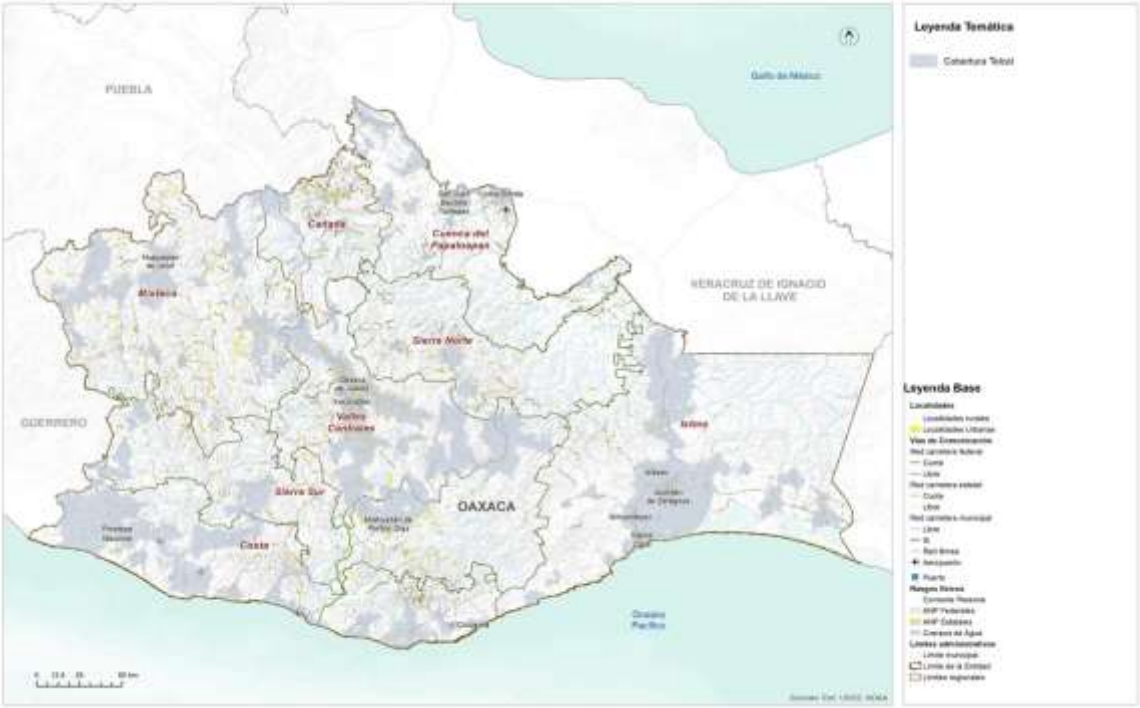
5.2.4 Infraestructura telemática

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 72. 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.

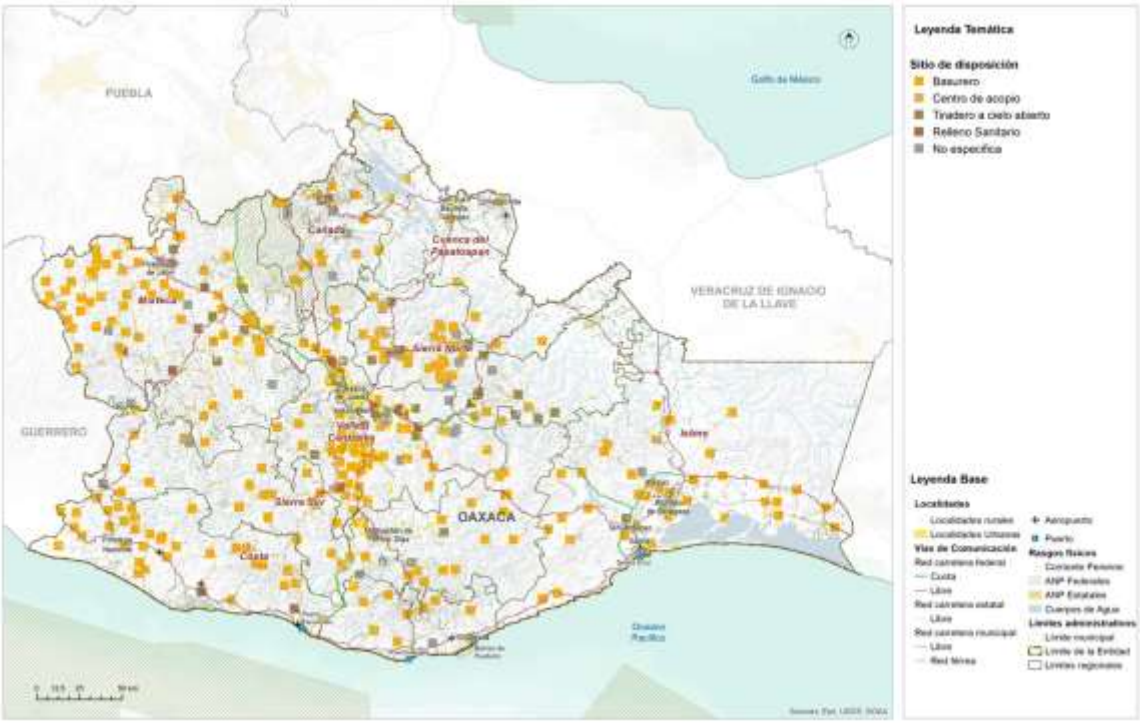
Según PEOTDUO (2024), en Oaxaca se genera en total alrededor de 4,144.54 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos (RSU), por lo que cada persona genera 1.003 kg/día de residuos sólidos en promedio. De acuerdo con los datos de (SEMARNAT, 2020), 50 municipios generan casi el 50 % de la generación 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 73. 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.

Por otro lado, en el Plan Municipal de Desarrollo 2022 de Coicoyán de las Flores, se mencionaba que, generalmente, la basura que se genera es tirada en barrancas o quemada en terrenos propios. El municipio cuenta con un tiradero a cielo abierto y el camión recolector de basura pasa tres veces por semana, aun no se implementa un plan para separación de deshechos ni para reciclaje, aún no se cuenta con reglamentos que indiquen y obliguen a los ciudadanos a no tirar basura en márgenes de ríos y arroyos, separar la basura y depositarla en los lugares indicados por la autoridad y por el comité de salud, solo existen en la comunidad personas que por cuenta propia reciclan materiales como acero, fierro, aluminio, plástico.

No existe tiraderos o basureros en las localidades, por lo que la población quema o incinera sus desechos. De la misma manera los deshechos que se generan en las clínicas y/o casas de salud de las comunidades son incinerados en pozos, únicamente la clínica de la cabecera municipal cuenta con un pequeño espacio para R.P.B.I. lo cual genera preocupación porque representa un foco de infección.

5.2.6 Equipamiento educativo y cultural

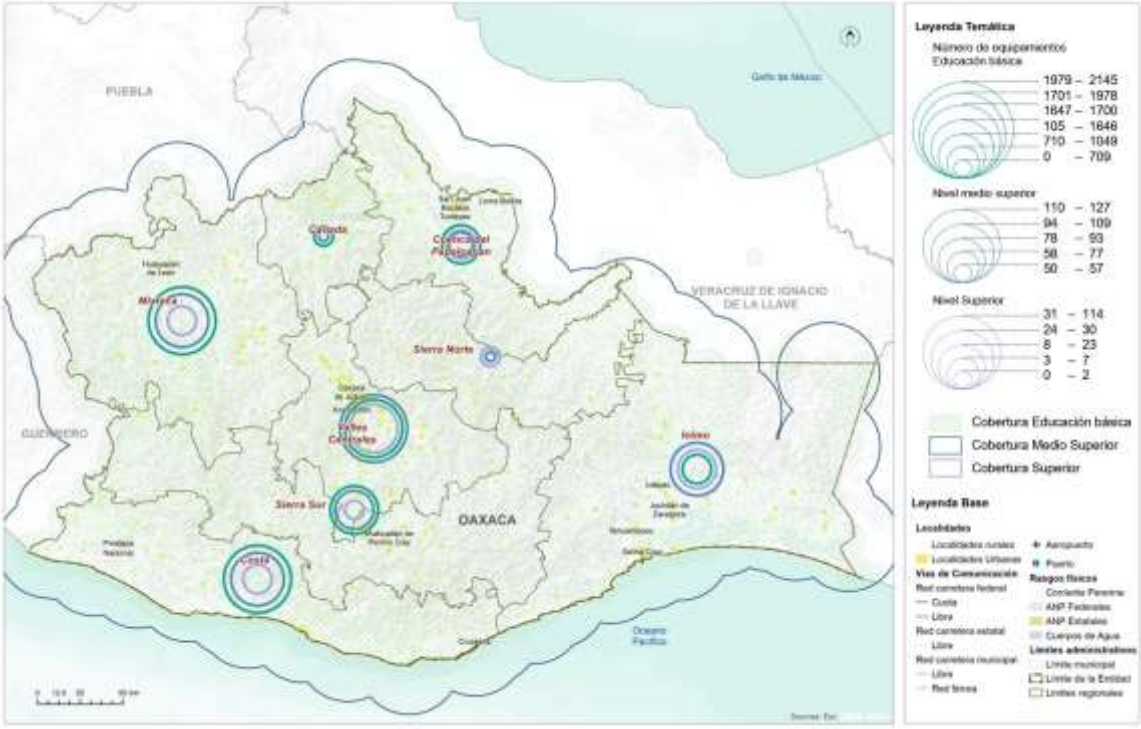
Como se menciona en el PEOTyDUO (2024), los equipamientos de carácter educativo constituyen una pieza fundamental en la escolarización y el acceso a la oferta educativa. La dotación, así como la localización de estos, debe responder a la demanda de usuarios potenciales considerando las características 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 estos, 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 74. Distribución y cobertura de equipamientos educativos.



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

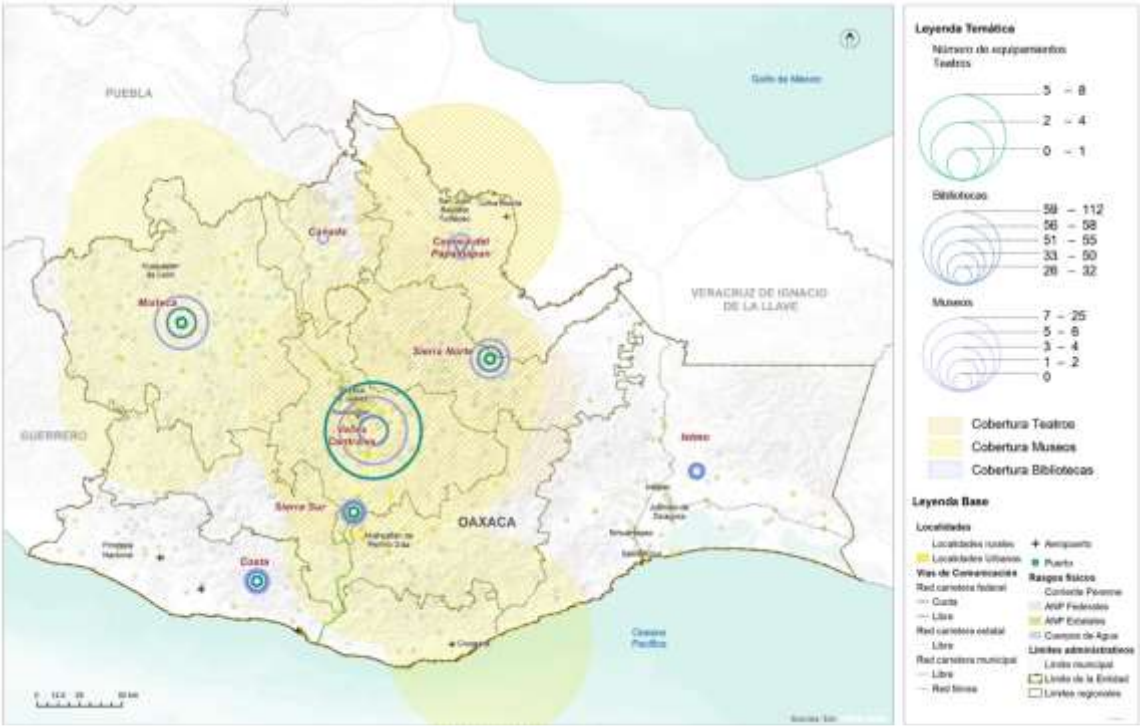
Equipamientos para las actividades culturales

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 75. 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

Los equipamientos de educación en la cabecera municipal son los siguientes: En el nivel de educación básica, el municipio cuenta en su totalidad con siete instituciones públicas, seis primarias, de las cuales cinco son escuelas bilingües y una secundaria. Para el nivel medio superior cuenta con 2 planteles públicos.

Tabla 110. Información de las escuelas primarias

Clave CLEE	Nombre de unidad económica	Razón social	Código de actividad	Nombre de clase de actividad	Personal ocupado (personas)	Nombre de vialidad
2001661112200001 3001000000U8	Escuela Primaria Bilingüe Vanguardia	IEEPO	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	6 a 10	Ninguno
2001661112200002 1000000000U1	Escuela Primaria Bilingüe Vanguardia	IEEPO	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	0 a 5	Constitución
2001661112200004 1000000000U9	Escuela Primaria Bilingüe Vanguardia 20Dpb0010Q	IEEPO	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	0 a 5	Ninguno
2001661112200006 1000000000U7	Escuela Primaria Bilingüe Mi Patria Es Primero	IEEPO	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	0 a 5	Ninguno
2001661112200005 1000000000U8	Escuela Primaria	Escuela Primaria	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	0 a 5	Ninguno
2001661112200007 1000000000U6	Escuela Primaria Bilingüe Vanguardia 20Dpboo10Q	IEEPO	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	0 a 5	Ninguno

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Tabla 111. Información de la escuela secundaria

Clave CLEE	Nombre de unidad económica	Razón social	Código de actividad	Nombre de clase de actividad	Personal ocupado (personas)	Nombre de vialidad
20016611132000011 000000000U1	Telesecundaria 20Tv 0419D	-	611132	Escuelas de educación secundaria general del sector público	0 a 5	-

Fuente: DENUE; INEGI 2023

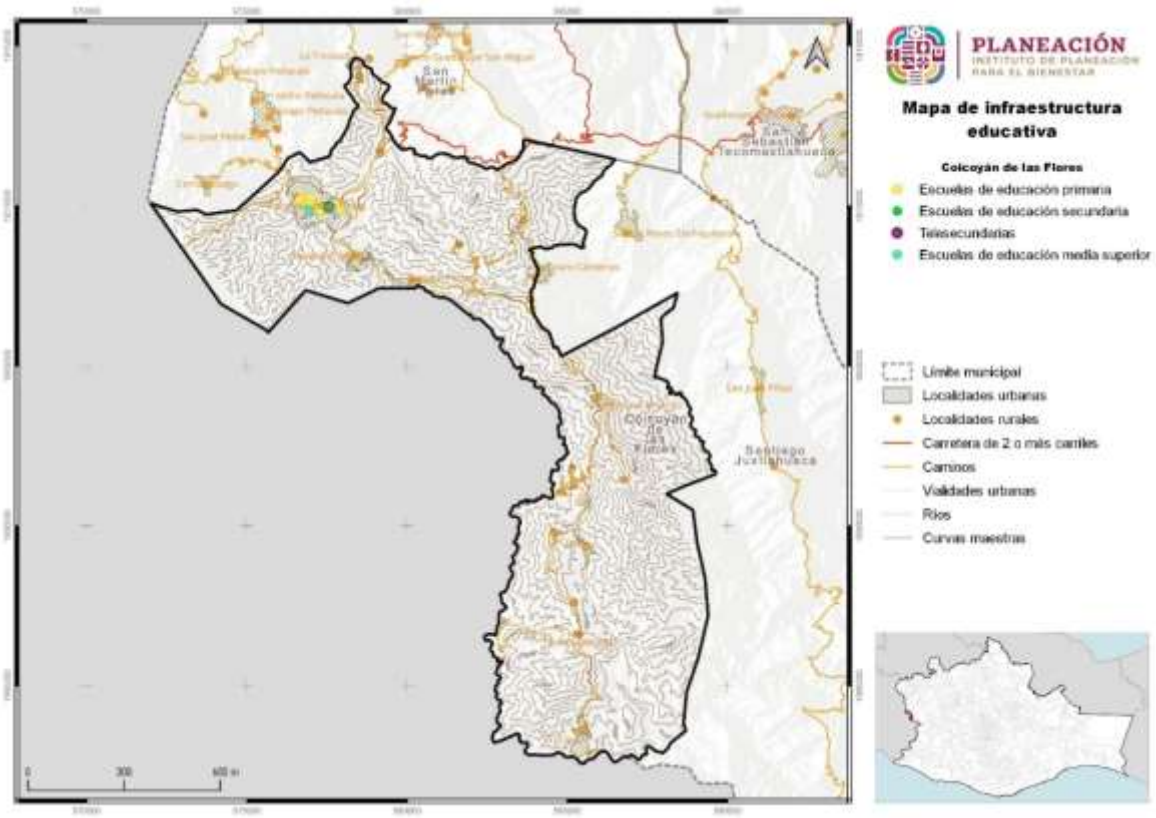
Tabla 112. Información del plantel de bachillerato (DENUE; INEGI 2023)

Clave CLEE	Nombre de unidad económica	Razón social	Código de actividad	Nombre de clase de actividad	Personal ocupado (personas)	Nombre de vialidad
2001661116200002 1000000000U7	Telebachillerato Comunitario No. 76	Secretaría de Educación Pública SEP	611162	Escuelas de educación media superior del	0 a 5	Benito Juárez

				sector público		
20016611162000011000000000U8	Centro Comunitario de Aprendizaje Coicoyán de Las Flores	SEDESOL	611162	Escuelas de educación media superior del sector público	0 a 5	Benito Juárez

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Mapa 76. Infraestructura educativa dentro del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

En las demás localidades hay 41 planteles educativos, de los cuales 13 son de educación inicial (preescolar), 18 primarias, 8 secundarias y 2 bachilleratos, todos del sector público.

5.2.7 Equipamiento salud y asistencia social

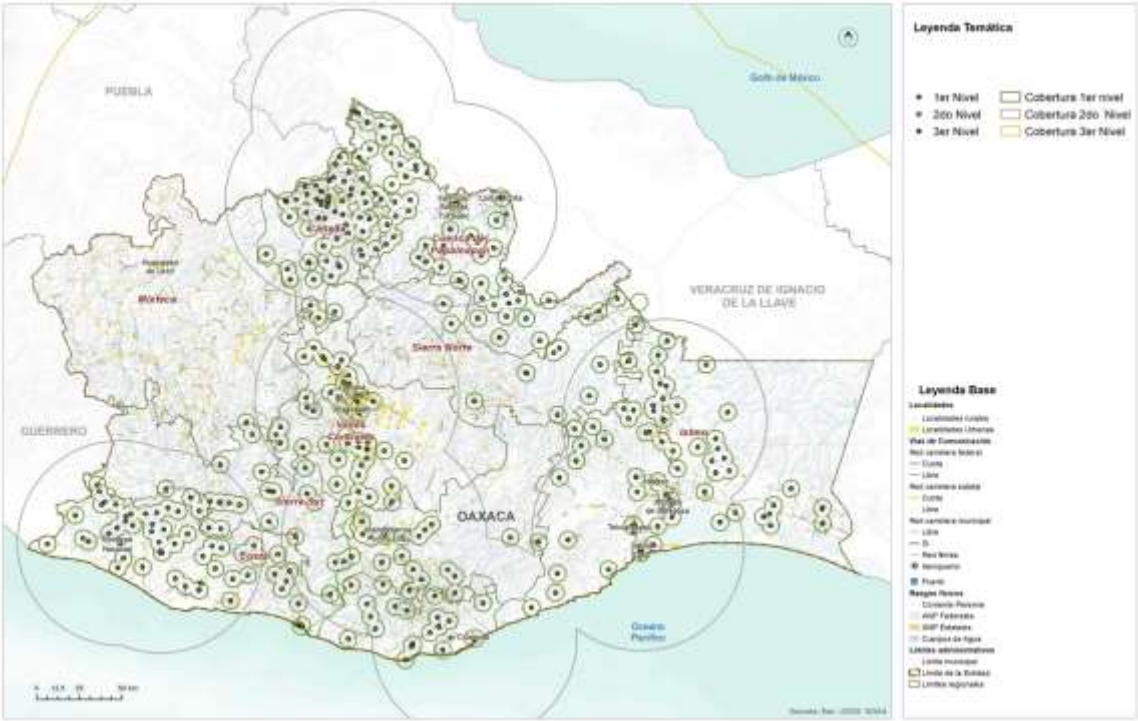
La salud es un derecho universal para cualquier persona. En México, el sistema nacional de salud está diseñado para garantizar la atención médica y la protección social a toda la población.

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 77. 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.

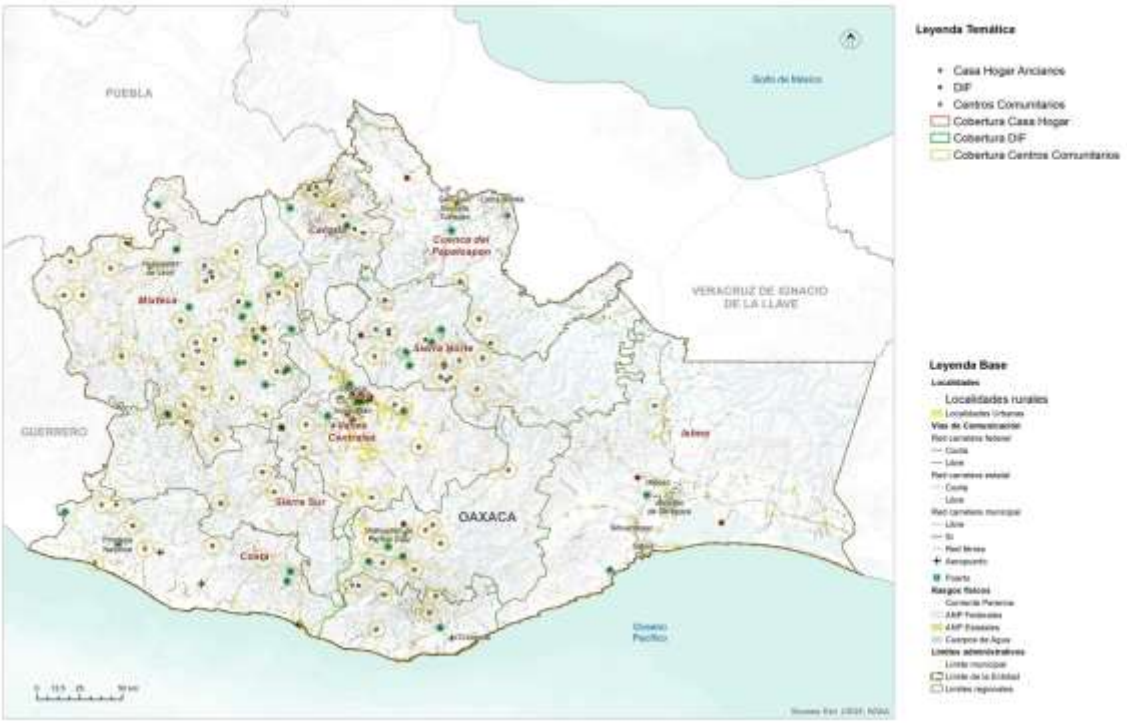
Asistencia social

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 78. Equipamientos de asistencia social.



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

Equipamiento para la salud en el municipio

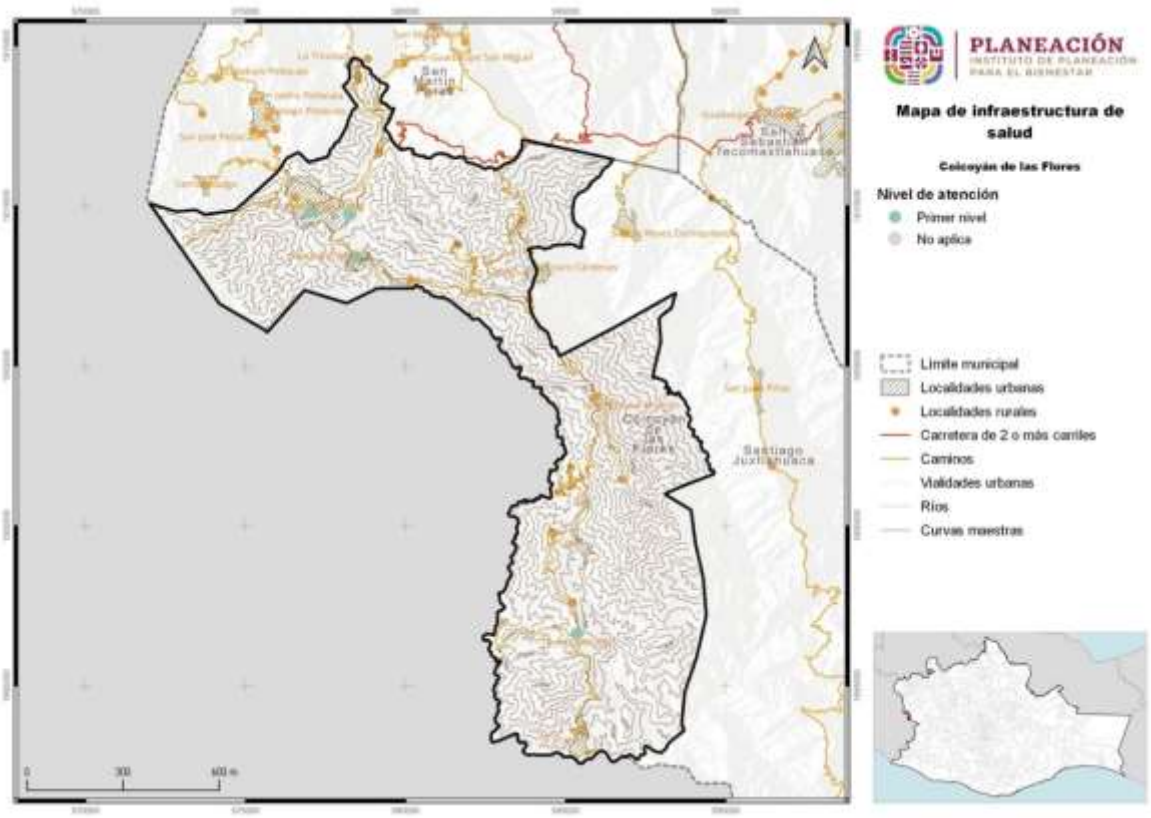
La infraestructura para la salud en el municipio de Coicoyán de las Flores se compone de seis unidades médicas de primer nivel en operación, cuatro están sin operar y una no tiene nivel de atención. La atención de dos unidades médicas corresponde al IMSS Bienestar y la de cuatro unidades médicas a los servicios de salud de Oaxaca. En las localidades de Lázaro Cárdenas y El Coyul hay tres unidades médicas que están fuera de operación.

Tabla 113. Infraestructura para la atención a la salud en el municipio

Localidad	Clave institución	Nombre institución	Tipo establecimiento	Tipología	Nivel atención	Estatus
Coicoyán de las Flores	IMO	Instituto Mexicano del Seguro Social Régimen Bienestar	De consulta externa	Unidad Médica Rural	Primer nivel	En operación
Coicoyán de Las Flores	IMO	Instituto Mexicano del Seguro Social Régimen Bienestar	De consulta externa	Brigadas de Salud	Primer nivel	En operación
Lázaro Cárdenas	SSA	Secretaría de Salud	De consulta externa	Rural de 01 Núcleo Básico	Primer nivel	En operación
Lázaro Cárdenas	SSA	Secretaría de Salud	De consulta externa	Unidad Móvil	Primer nivel	En operación
Tierra Colorada	SSA	Secretaría de Salud	De consulta externa	Rural de 01 Núcleo Básico	Primer nivel	En operación
Lázaro Cárdenas	SSA	Secretaría de Salud	De apoyo	Otros Establecimientos de apoyo	No aplica	Fuera de operación
Lázaro Cárdenas	SSA	Secretaría de Salud	De apoyo	Otros Establecimientos de apoyo	No aplica	Fuera de operación
Coyul	SSA	Secretaría de Salud	De apoyo	Otros Establecimientos de apoyo	No aplica	En operación
Coyul	SSA	Secretaría de Salud	De consulta externa	Unidad Móvil	Primer nivel	Fuera de operación
Santiago Tilapa	SSA	Secretaría de Salud	De consulta externa	Rural de 01 Núcleo Básico	Primer nivel	En operación
Coicoyán de Las Flores	SSA	Secretaría de Salud	De consulta externa	Centros de Salud Con Servicios ampliados	Primer nivel	En proceso de construcción

Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 79. Infraestructura de salud en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

El PMD de Coicoyán de las Flores (2022) menciona que la infraestructura de salud con la que cuenta el municipio de Coicoyán consta de 5 centros de salud y 13 casas de salud; el personal médico asciende a 3 profesionales, 3 auxiliares y una persona asistente por casa de salud. En la cabecera municipal se localiza la UMR del IMSS-Bienestar y en las localidades de Tierra Colorada, Santiago Tilapa, Lázaro Cárdenas, se ubican Centros de Salud administrados por los Servicios de Salud de Oaxaca (SSO).

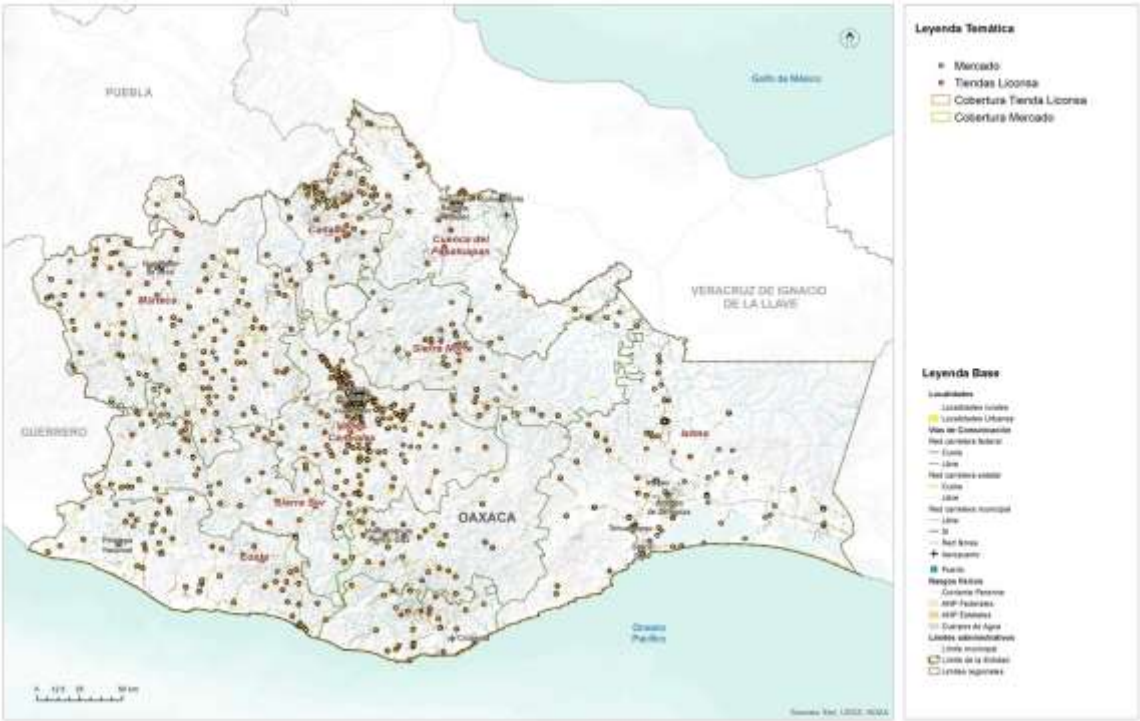
Existen localidades como La Trinidad donde se cuenta con la unidad médica administrada por el IMSS pero no cuenta con personal para atender ni con medicamentos. Es por ello por lo que, los habitantes de esta localidad tienen que ir hasta la cabecera municipal que está a 30 minutos para recibir el servicio médico.

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 80. 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

La seguridad alimentaria se da cuando todas las personas tienen acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y preferencias alimentarias y así poder llevar una vida activa y saludable.

El municipio de Coicoyán de las Flores, solo tiene un mercado, una tienda Liconsa, un minisúper y tiendas de abarrotes que abastecen de productos alimentarios al municipio.

El Plan Municipal de Desarrollo (2020-2022) establece que como consecuencia de la lejanía del municipio a los centros urbanos y de comercialización, y debido a las pésimas condiciones del camino, se tienen problemas de abastos de algunos de los productos básicos, y es aún más notorio en temporada de lluvia cuando el camino es intransitable.

El municipio cuenta con una tienda DICONSA y tiendas de abarrotes en general, en cuanto a las agencias municipales se encuentran en un grado de marginación mucho más notorio que en la cabecera municipal donde escasamente se pueden conseguir los productos básicos, y el acceso a los mercados es mucho más difícil.

Se cuenta también con flujo de vendedores ambulantes que transitan de Guerrero y puebla a estas comunidades. Por otro lado, los principales centros de abasto donde los comercios se surten de mercancía son, en orden de importancia:

1. Distrito de Juxtlahuaca (Abarrotes, Frutas y Verduras, materiales de construcción y combustibles).
2. Huajuapan de León.

5.2.9 Equipamiento de la administración pública

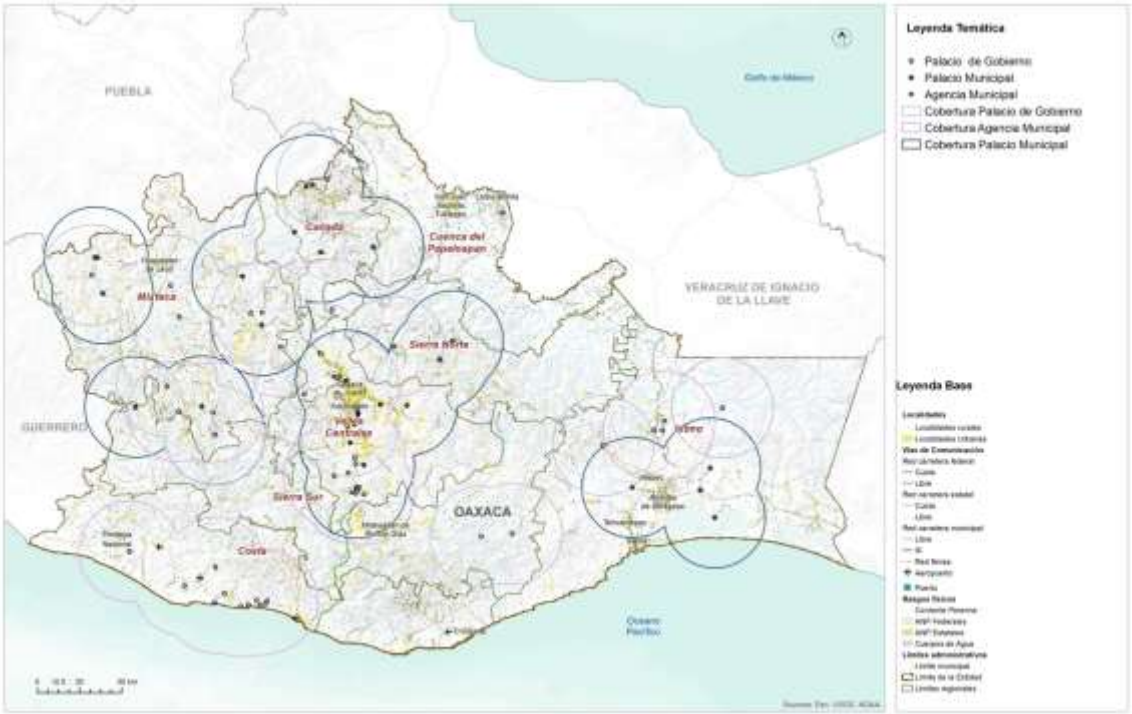
Dentro del estado hay 81 inmuebles dedicados a la administración pública general, dichos inmuebles tienen la finalidad de ofrecer espacios de atención y resolución de

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

El Plan Municipal de Desarrollo (2020-2022) establece que para el desempeño de las funciones el H. Ayuntamiento Municipal de Coicoyán de las Flores cuenta con un palacio municipal, donde cada integrante del cabildo municipal tiene su oficina respectiva, además cuenta con una oficina de autotransporte, una tienda

comunitaria, una bodega, la cancha municipal se usa como sala de reuniones y también se cuenta con una oficina que es ocupada por la asesoría técnica municipal.

Tabla 114. Maquinaria y equipo del municipio

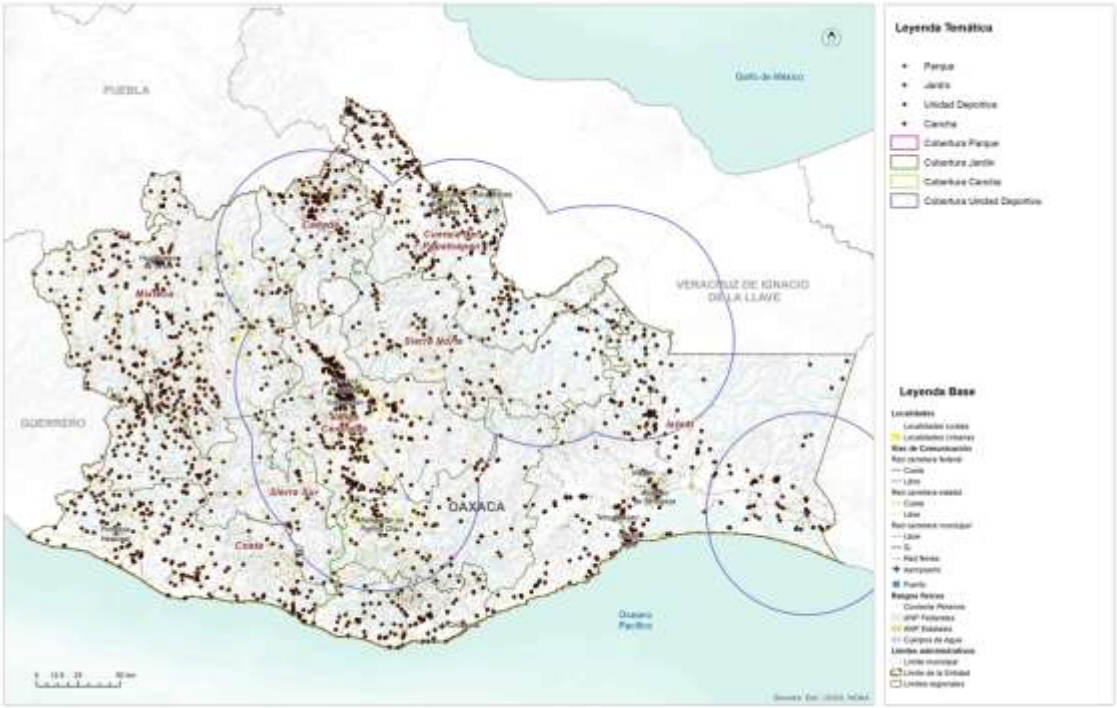
Cantidad	Vehículo	Condiciones
1	Camioneta de 3 ton.	En buenas condiciones y funcionando.
2	Camioneta Toyota (patrullas).	En buenas condiciones y funcionando.
3	Camioneta Nissan utilitarias.	En buenas condiciones y funcionando.
1	Ambulancia modelo 2016.	En buenas condiciones y funcionando.
1	Retroexcavadora	En buenas condiciones y funcionando.

Fuente: PMD (2020-2022)

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 82. Equipamiento deportivo y recreativo.

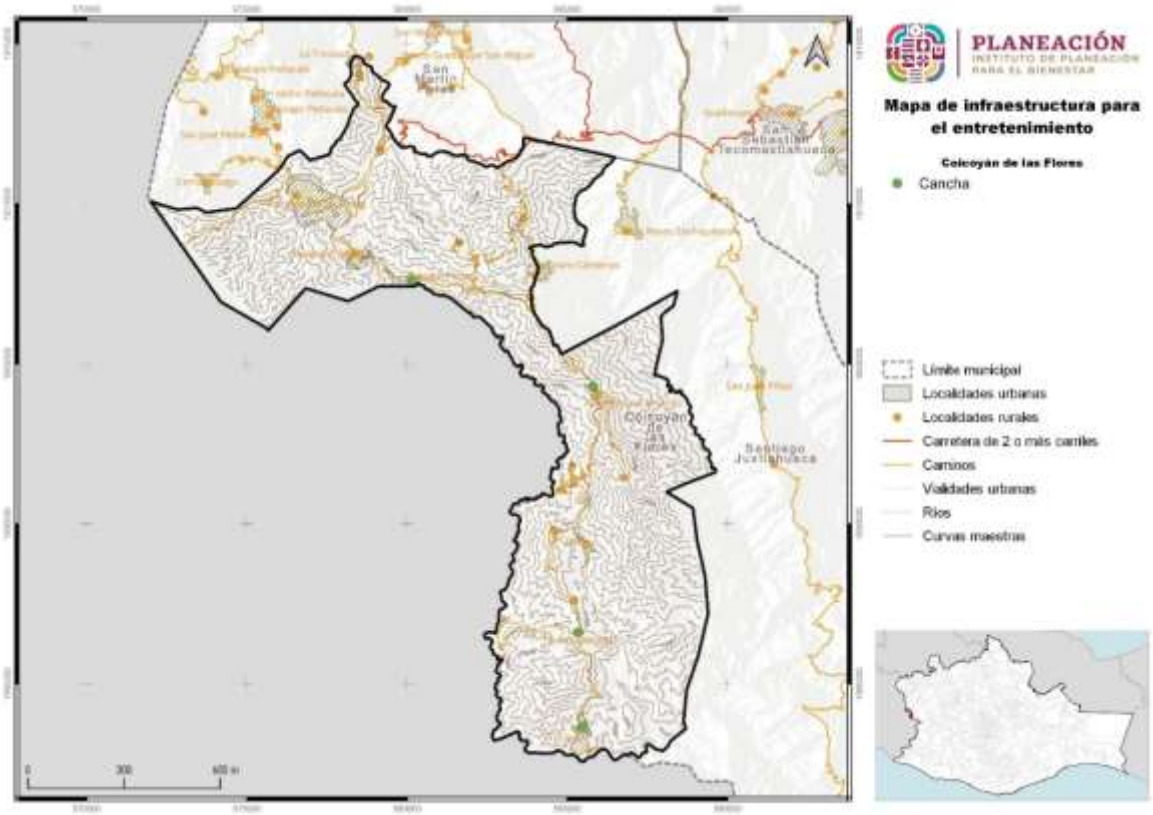


Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

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.

En Coicoyán de las Flores, De acuerdo con la información proporcionada por los habitantes en 10 localidades existen canchas de básquetbol incluyendo la cabecera municipal de Coicoyán de las Flores, en la localidad de Santiago Tilapa hay una unidad de futbol rápido (PMD, 2020-2022).

Mapa 83. Infraestructura para el entretenimiento en el municipio de Coicoyán de las Flores



Fuente: CentroGeo, 2024

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.

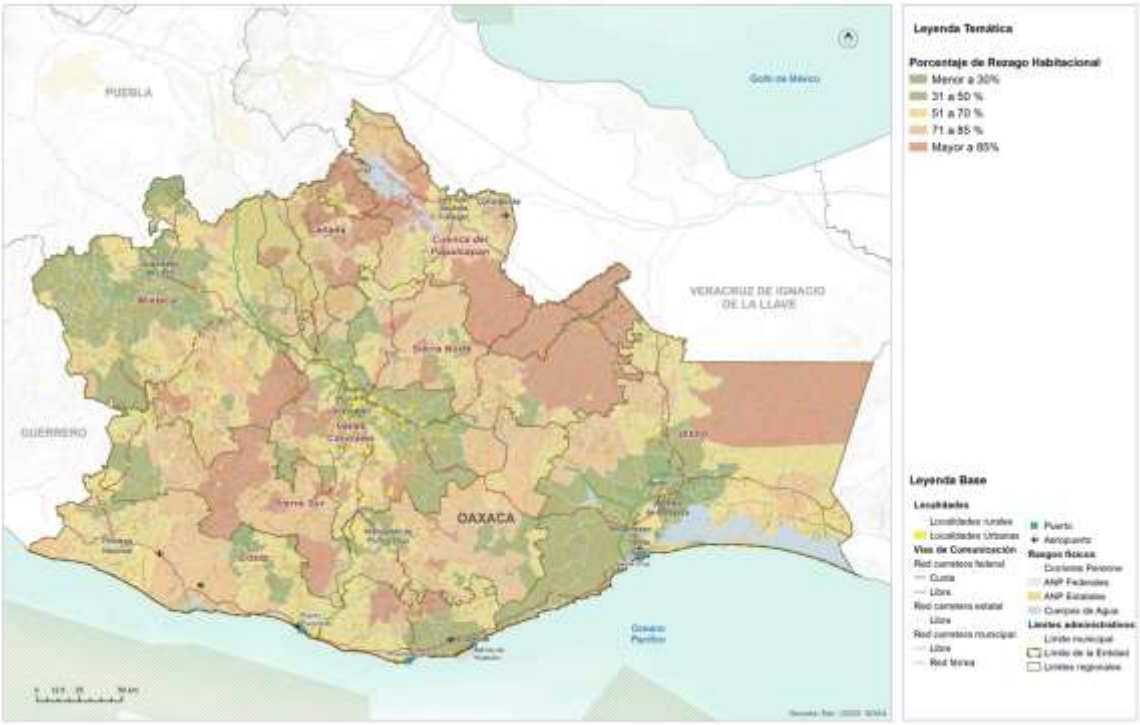
Oaxaca tiene un parque habitacional de 1.5 millones de viviendas y 1.1 millones están habitadas. La mayoría del parque habitacional se localiza en los Valles Centrales; mientras que las regiones con la menor proporción del parque habitacional son la Cañada, la Sierra Norte y la Sierra Sur. El rango de 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 (Sánchez, 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

En el municipio de Coicoyán de las Flores se encuentran 2,651 viviendas, de las cuales el 63.3% están habitadas. La localidad de Coicoyán de las Flores es la que tiene el mayor número de viviendas con 791, de las cuales 450 están habitadas, lo que representa el 26.9% de viviendas habitadas del total del municipio. Es seguida por la localidad del Coyul, con 11.1% y en tercer lugar la localidad de El Jicaral, con 10.9%. La localidad de El Arenal es donde se encuentra la menor cantidad de viviendas habitadas (3), lo que representa el 0.2%.

5.3.3 Vivienda en situación de vulnerabilidad y/o riesgo

El desarrollo urbano y la vivienda digna dependen en gran medida de la calidad de las construcciones y la gestión social de materiales. Según INEGI - Intercensal de Población y Vivienda 2020, Coicoyán de las Flores cuenta con 2,651 viviendas. De ese número, 643 viviendas tienen piso de tierra (24.3%), 1,014 viviendas tienen piso diferente al de tierra (38.2%), 874 viviendas cuentan con 1 dormitorio (33%), 783 con 2 o más dormitorios (29.5%), 128 viviendas no cuentan con el servicio de energía eléctrica (4.8%), 39 viviendas (1.5%) no cuentan con servicio de agua entubada y 1,137 viviendas (42.9%) aún carecen del servicio de drenaje.

Tabla 115. 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
Coicoyán de las Flores	9,563	2,651	1,677	643	1,014	874	783	128	39

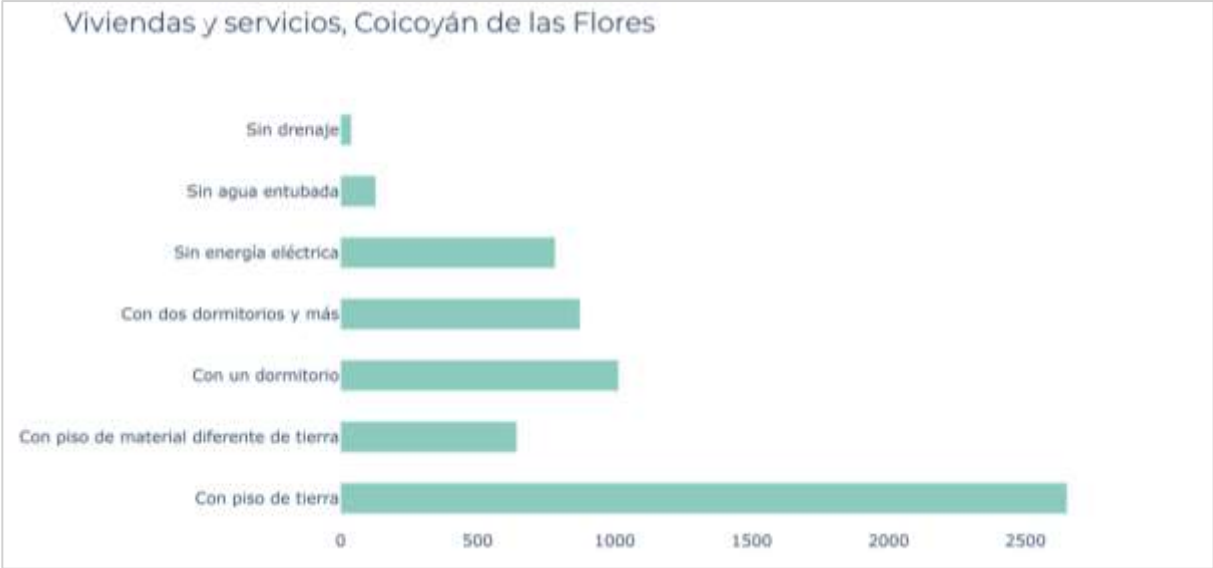
Localidad	Población total	Viviendas particulares totales	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares con piso de tierra	Viviendas particulares con piso de material diferente de tierra	Viviendas particulares con un dormitorio	Viviendas particulares con dos dormitorios y más	Viviendas particulares sin energía eléctrica	Viviendas particulares sin agua entubada
Coicoyán de las Flores	2,293	791	450	130	312	213	229	14	1
Coyul	1,055	229	186	68	116	136	48	18	4
El Jicaral	1,378	248	183	117	57	73	101	15	17
Rancho Pastor	406	141	71	18	52	37	33	5	4
Santiago Tilapa	828	298	153	62	91	77	76	10	1
Tierra Colorada	869	189	137	56	81	79	58	15	1
La Trinidad	469	130	85	37	48	51	34	6	7
Zaragoza	24	9	4	4	0	3	1	0	0
Llano Encino Amarillo	533	137	101	32	69	58	43	11	2
Río Alumbrado	253	56	41	16	25	28	13	5	1
Cerro de Aire (Yucutachi)	177	44	35	11	24	15	20	5	0
El Arenal	14	3	3	3	0	1	2	1	0
Los Ángeles	155	56	26	14	12	11	15	4	0
Yutiotoso	116	20	13	9	4	9	4	2	0
Lázaro Cárdenas	430	161	96	23	73	38	58	6	1
Barrio San José	88	23	14	4	10	4	10	1	0
Loma Flor	95	41	24	9	15	8	16	3	0
San Antonio Benito Juárez	213	33	28	13	15	13	15	7	0
Llano de Lodo	93	21	14	13	1	13	1	0	0
Barrio Laguna Río Alumbrado	29	8	6	4	2	4	2	0	0
Barrio Copala Río Alumbrado	45	13	7	0	7	3	4	0	0

Fuente: CentroGeo, 2024.

La localidad de El Jicaral es donde se refleja mayor carencia en los tres indicadores básicos de medición: sin energía eléctrica 15 viviendas (6%), sin servicio de agua

entubada 17 viviendas (6.9%) y sin drenaje 150 viviendas (60.5%), respecto de la totalidad de viviendas de la localidad.

Gráfica 49. Número de viviendas que cuentan con un cierto servicio en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

La falta de estos bienes y servicios puede aumentar la vulnerabilidad de las viviendas y por consiguiente de sus habitantes ante diversos riesgos hidrometeorológicos, geológicos y antropogénicos, al dificultar necesidades básicas como la recepción de advertencias y comunicación con servicios de emergencia durante eventos adversos.

Tabla 116. Evolución de la cobertura de servicios dentro de la vivienda en el municipio

Nombre del municipio			
Año	**2000**	**2010**	**2020**
Porcentaje de ocupación en viviendas para habitación sin drenaje ni excusado	60.88	17.77	5.57
Porcentaje de ocupación en viviendas para habitación sin energía eléctrica	50.06	9.39	6.74
Porcentaje de ocupación en vivienda para habitación sin agua entubada	33.11	14.71	1.94
Porcentaje de ocupación en viviendas para habitación con piso de tierra	86.75	77.57	60.71
Porcentaje de viviendas particulares con hacinamiento	91.78	26.15	41.24
Porcentaje de población que vive en localidades menores a 5 000 habitantes	100	100	100
Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	88.92	93.57	93.25

Fuente: Elaboración con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020)

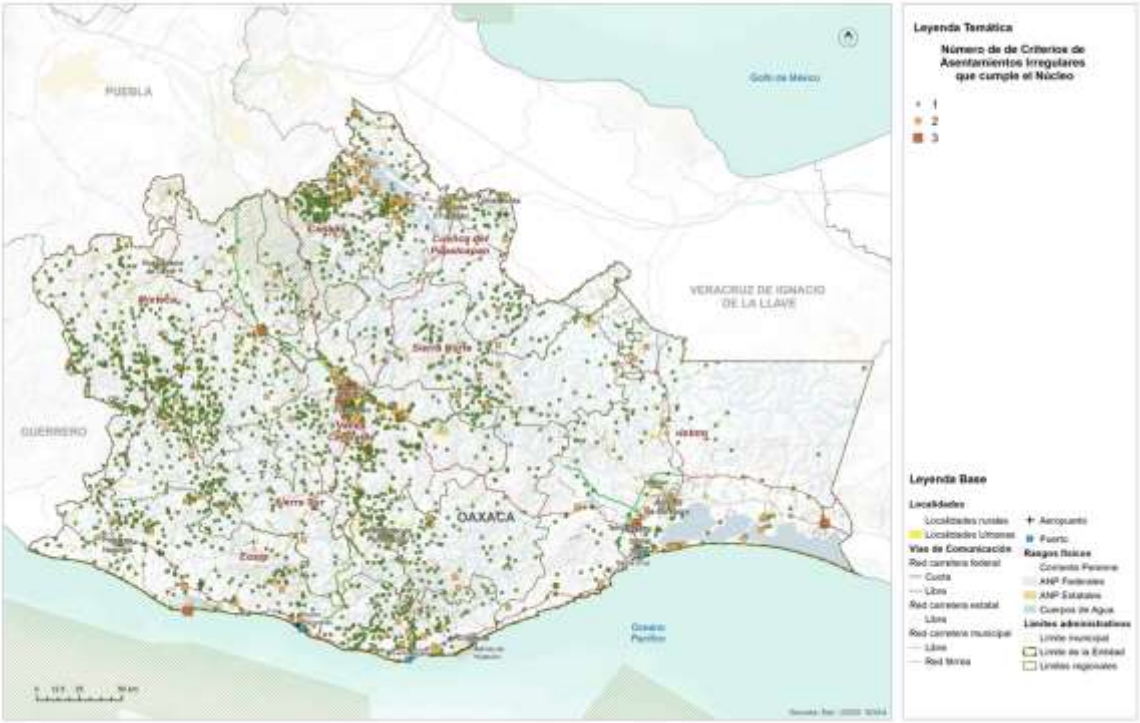
La falta de estos bienes y servicios puede aumentar la vulnerabilidad de las viviendas y por consiguiente de sus habitantes ante diversos riesgos hidrometeorológicos, geológicos y antropogénicos, al dificultar necesidades básicas como la recepción de advertencias y comunicación con servicios de emergencia durante eventos adversos.

5.4 Asentamientos Humanos Irregulares

De acuerdo con el PEOTyDUO (2024), no existen datos a una menor escala (que la municipal) para encontrar asentamientos con rezago en la tenencia legal de la Tierra. Ante la falta de metodologías institucionalizadas para determinar asentamientos humanos irregulares (AHI), la falta de catastros consolidados y datos de AHI a nivel estatal, se presentó una metodología para identificar aquellos en el estado de Oaxaca. A partir de datos del Censo 2020 y del marco geoestadístico del estado, se definieron 3 criterios que, en caso de cumplir una AGEB urbana o una localidad rural, sería considerada un AHÍ. De acuerdo con los criterios establecidos, se identificaron 2,924 polígonos (entre AGEBs urbanas y localidades rurales) que cumplen con alguno de los 3 criterios mencionados. El 39 % de la población estatal vive en algún núcleo categorizado por el Programa Estatal como AHI, siendo los Valles Centrales la región donde el número es mayor y las regiones de Cañada, Sierra Norte y Sierra Sur donde más de la mitad de la población vive en AHI.

Se identificaron 239 polígonos que cumplen con dos de los criterios mencionados anteriormente. El 5 % de los hogares, la población y las viviendas de la región de la Cañada están dentro de AHIs que cumplen con dos criterios de la metodología. La región de los Valles Centrales contabiliza una cuarta parte de las viviendas en AHIs. Se contabilizaron 17 polígonos que cumplen con los tres criterios mencionados en la metodología de AHIs. 5,620 personas en el estado de Oaxaca viven en estos asentamientos. Siendo la región de los Valles Centrales donde el 80 % de la población en este tipo de AHIs vive.

Mapa 85. 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 PEOTyDUO (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

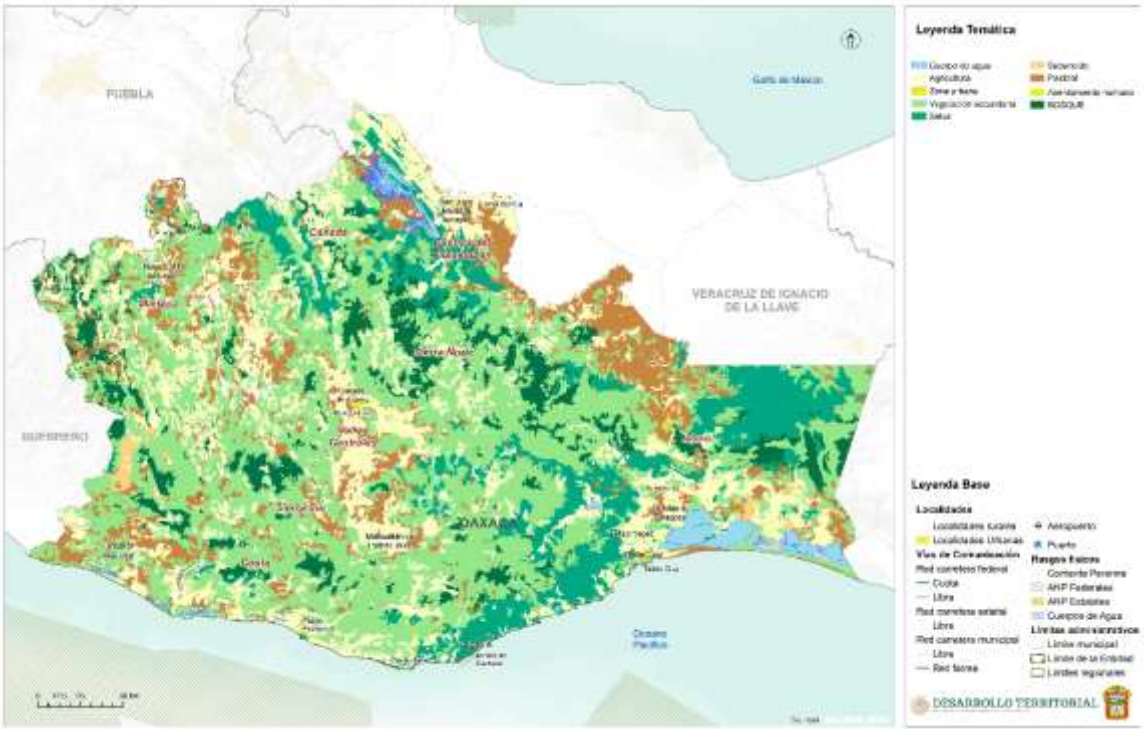
cuentan con certeza jurídica y que se exponen a conflictos derivados de esto. Entre las viviendas prestadas y sin escrituras, hay alrededor de 330,000 sin seguridad de la tenencia.

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.

Mapa 86. Distribución de los usos de suelo y cobertura vegetal.



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

En el 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.

Vegetación y usos del suelo del municipio

El uso del suelo es la manera en que el hombre utiliza la superficie del territorio para producir, modificarlo o mantenerlo.

El componente forestal de este municipio sufre un acelerado proceso de deterioro, ya que se presentan altos índices de deforestación e incendios forestales, que generalmente surgen en las áreas limítrofes de los municipios de Santiago Juxtlahuaca y San Sebastián Tecomaxtlahuaca, así como con el estado de Guerrero.

En el municipio se tiene un uso de suelo agrícola, que ocupa un área de 1,468.3 ha, en las que se cultiva maíz, frijol y chilacayote. En cuanto a la agricultura, estos suelos no son aptos, salvo pequeños espacios que han sido emparejados para la instalación de invernaderos, huertos familiares y otros tipos de inversión como piscicultura, cría y engorda de ganado en menor cantidad, pero en confinamiento, ya que el pastoreo de los animales sin ningún sistema de producción aumenta las condiciones para que se dé la erosión.

Los pastizales abarcan 695.6 ha, se cuenta con zonas de agricultura con 1,468.3 ha y 81.9 ha de asentamiento humano.

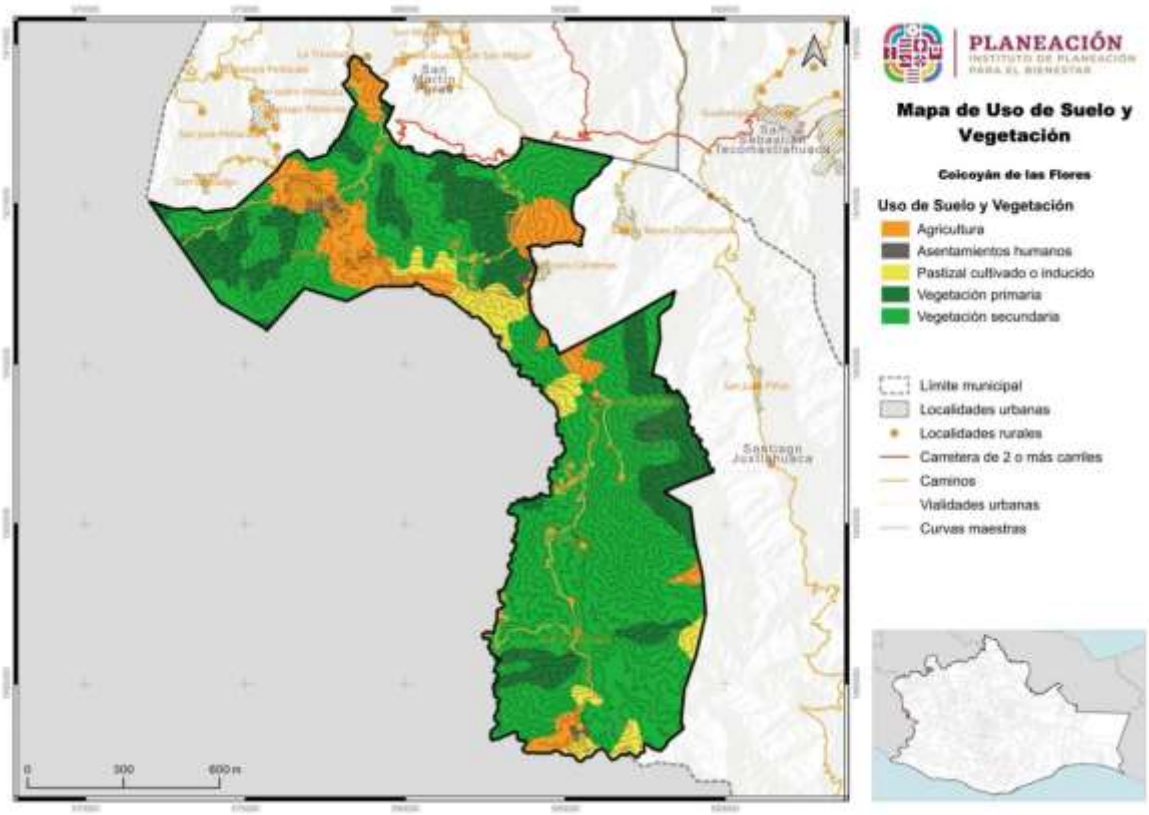
Tabla 117. Usos de suelos y vegetación presentes en el municipio

Uso de suelo y vegetación	Área (km²)	Área (ha)
Agricultura	14.7	1,468.3
Asentamientos humanos	0.8	81.9
Pastizal cultivado o inducido	7	695.6
Vegetación primaria	25.7	2,567.2
Vegetación secundaria	77.9	7,788.2

Fuente: CentroGeo, 2024

El tipo de suelo localizado en el municipio es el tipo cambisol cálcico, propicio para la forestación maderable y su terreno es montañoso. El tipo de suelo predominante es propicio para los bosques, más que para cualquier otra actividad. En las laderas los suelos son de poca profundidad, lo que dificulta el desarrollo adecuado de los cultivos y facilita la erosión.

Mapa 87. Distribución de los usos de suelo y vegetación en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

En terrenos alterados los suelos son más delgados, de 10 a 30 cm, los cuales han sido usados para cultivar o están en descanso por estar desgastados en su fertilidad debido a constantes siembras o erosión al labrarse, al igual que por los efectos de la lluvia y el viento.

En el municipio existen dos tipos de vegetaciones, la vegetación primaria, con 2,567.2 ha y la vegetación secundaria, con una superficie de 7,788.2 ha, siendo la segunda vegetación la de mayor representación en la superficie del municipio, con un 60.3%.

Dentro de la vegetación predominante se cuenta con bosques de pino, encino y asociaciones de ambos que cubren el 35% del territorio. Las diferentes especies que se encuentran en el bosque son oyamel, encino, aile, madroño, amate, higo, guapinol, aguacatillo, roble, palma, hormiguillo y zacatón, como especies representativas.

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.

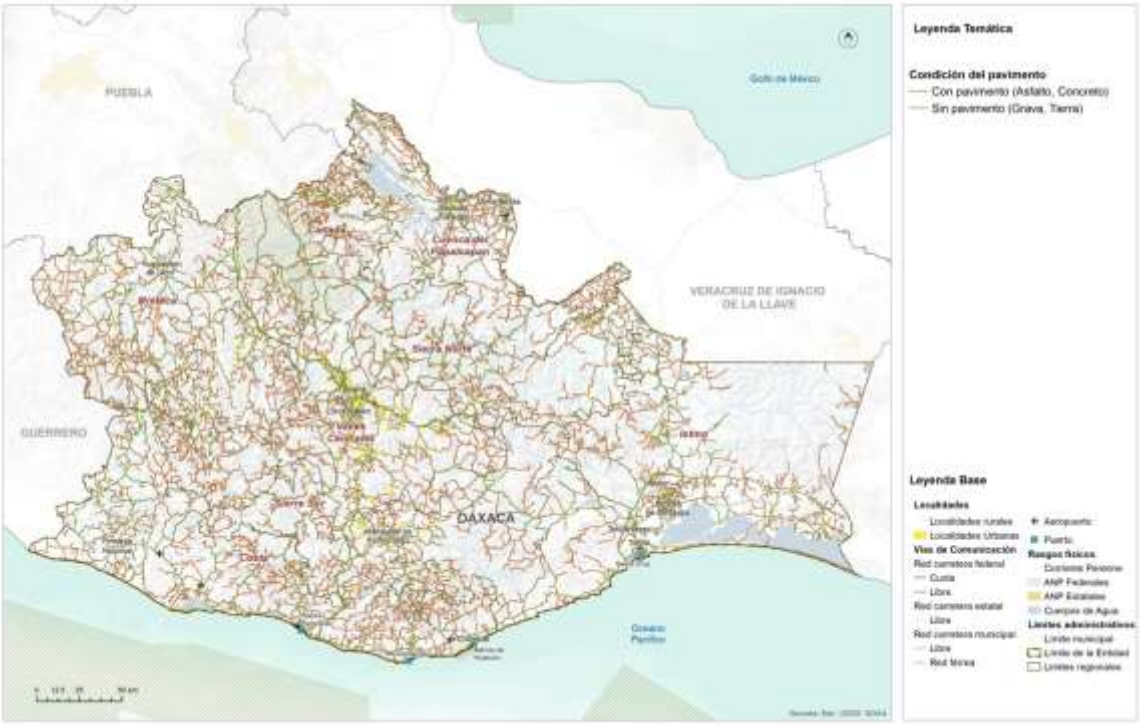
En este documento se especifica que la mayoría de las carreteras pavimentadas pertenecen a vías federales y se localizan sobre los ejes carreteros, conectando las principales zonas urbanas del estado. Las regiones con mayor número de vías pavimentadas son la Mixteca y los Valles Centrales, por el contrario, 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 88. 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).

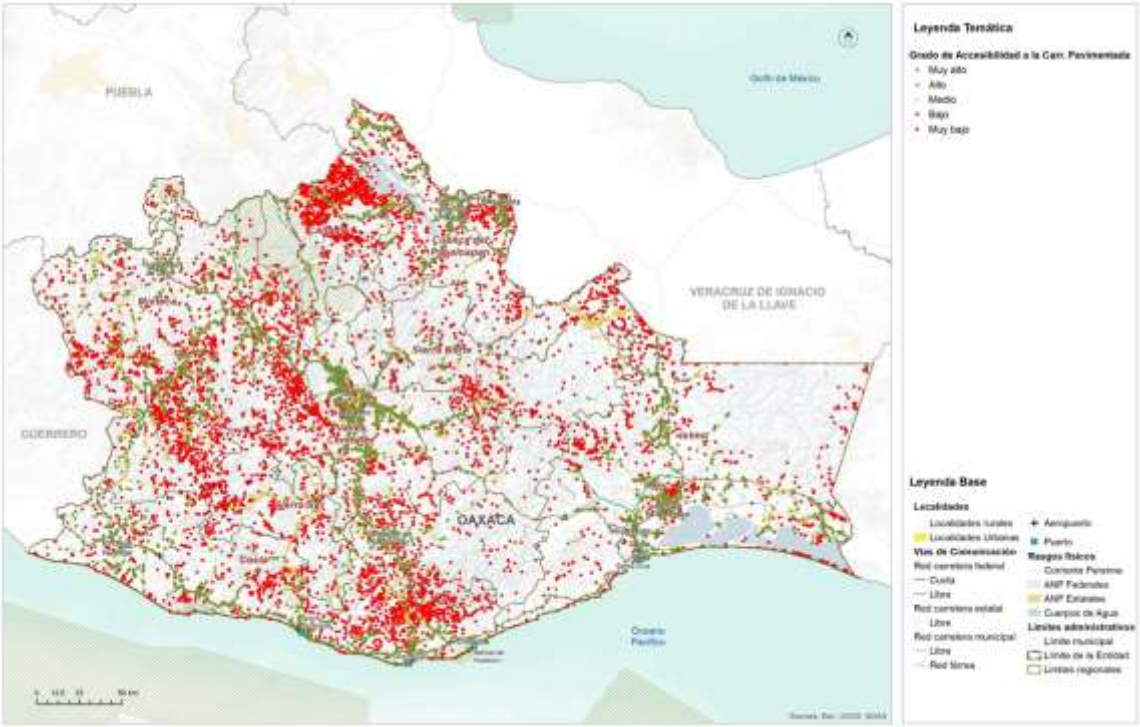
En este sentido, se puede observar que el 21 % de la población de Oaxaca tiene un GACP bajo o muy bajo, la cual se distribuye en 53 % de las localidades de la entidad. Oaxaca ocupa el segundo lugar a nivel nacional con la accesibilidad más baja solo por debajo de Chiapas (21.2%).

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 89. 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

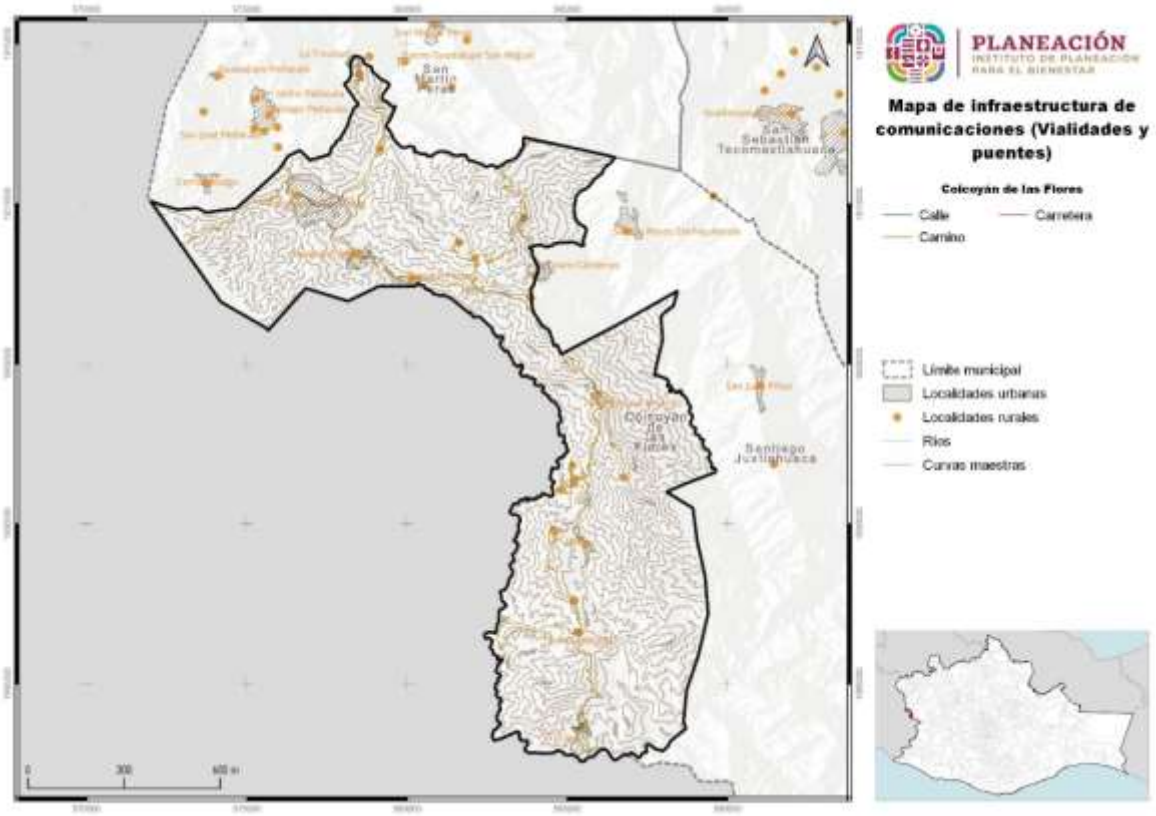
Actualmente el municipio no cuenta con un sistema de transporte desarrollado, por lo tanto, es probable que los habitantes tengan serios problemas de accesibilidad y movilidad en sus rutas de origen-destino. La mayor parte de las vías en el municipio son caminos, que en su mayoría se interconectan entre las 21 localidades que conforman el municipio.

Tabla 118. Infraestructura de comunicaciones y transporte

Tipo de vialidad	Distancia en el municipio (km)
Camino	82.6
Calle	2.7
Carretera	1.1

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 90. Infraestructura de comunicaciones en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

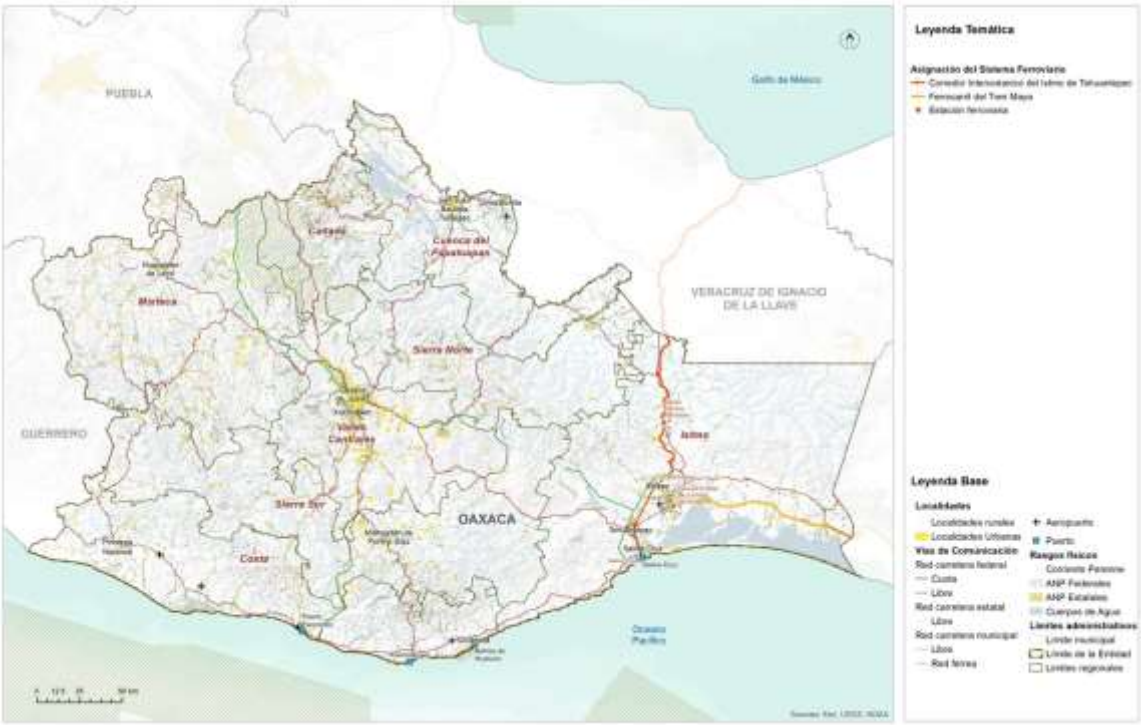
6.2 Infraestructura de transporte

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 91. Sistema Férreo en Oaxaca.



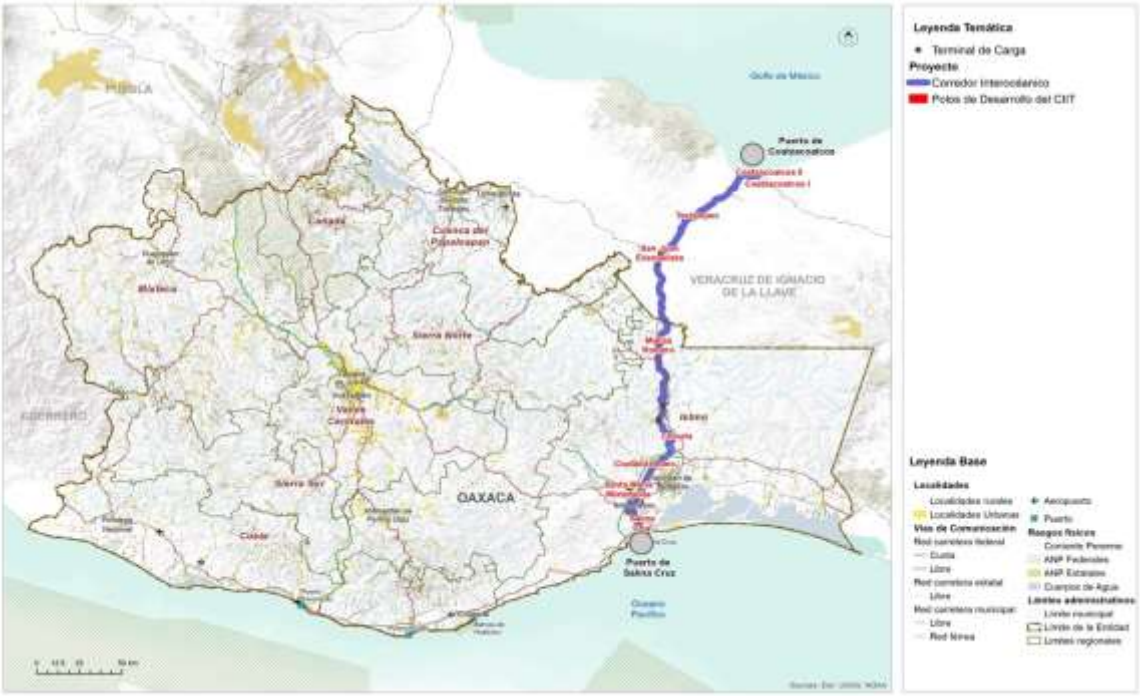
Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

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.

Mapa 92. Proyecto Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.



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

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).

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 93. 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 Xocotlán, 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 EE. UU. y Managua, Guatemala. Las rutas son operadas por American Airlines, United Airlines, Volaris y Transportes Aéreos Guatemaltecos.

Mapa 94. 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.

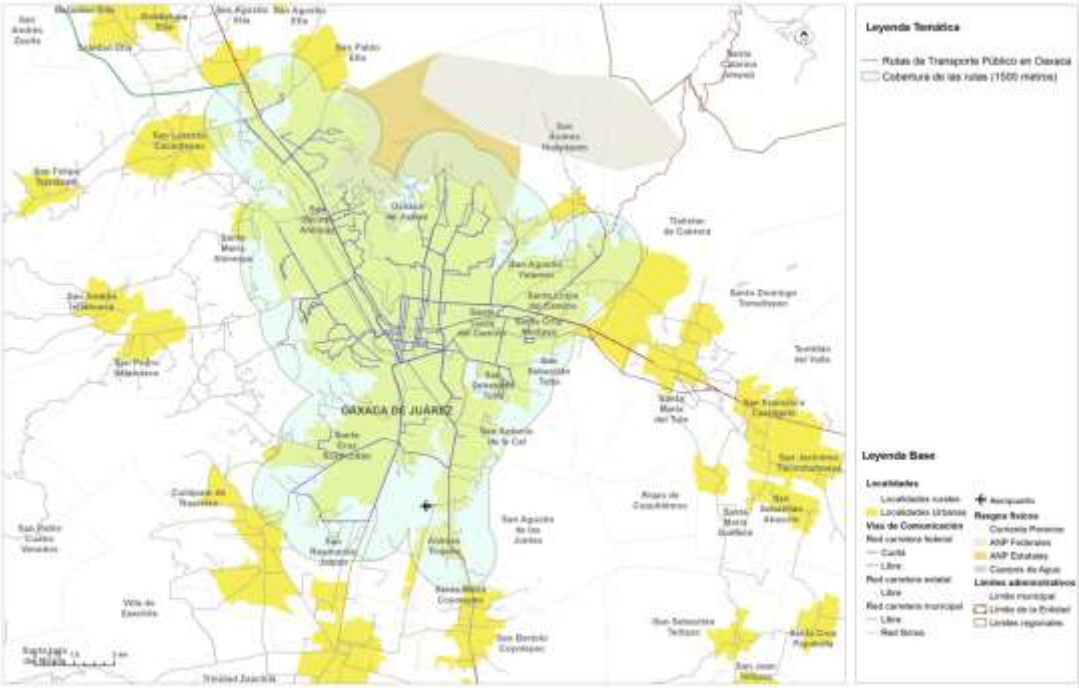
En el 2017 había 45,186 concesiones otorgadas para la prestación del servicio de transporte público, tanto de pasajeros como de carga, de ellas el 38% se concentraba en la región de los Valles Centrales y el 20 % en la región Istmo, en contraparte las regiones con menor número de concesiones son la Cuenca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

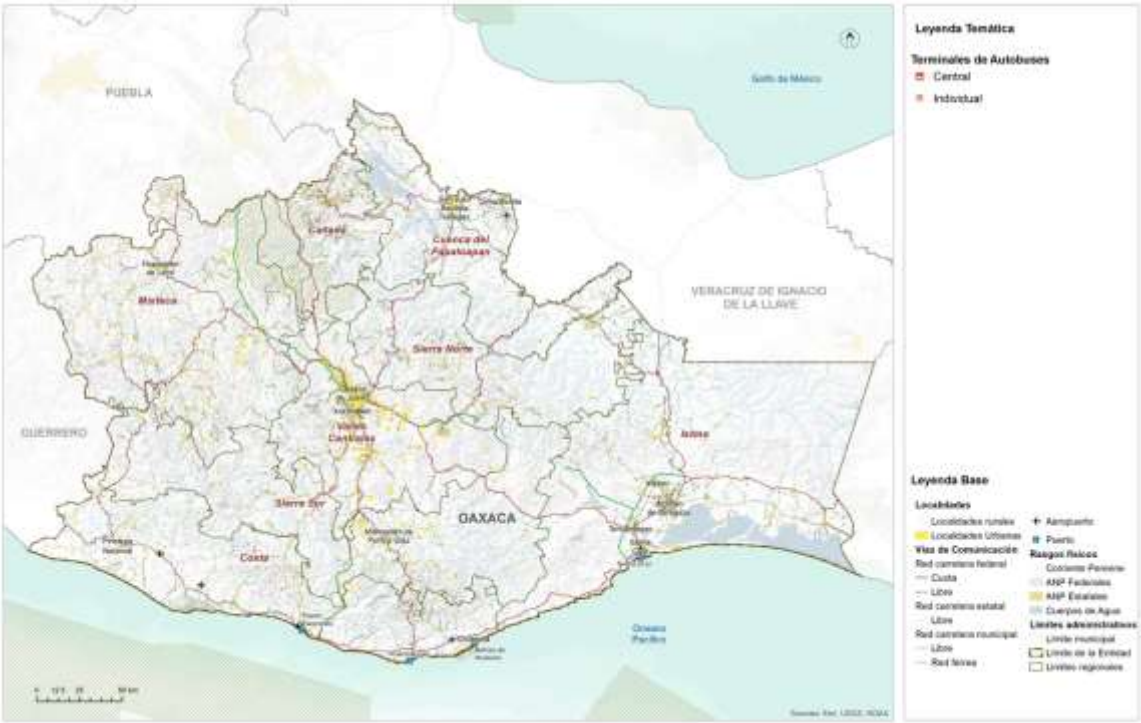
Mapa 95. Rutas de transporte público en la Ciudad de Oaxaca de Juárez.



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 96. 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 Secretaría 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.

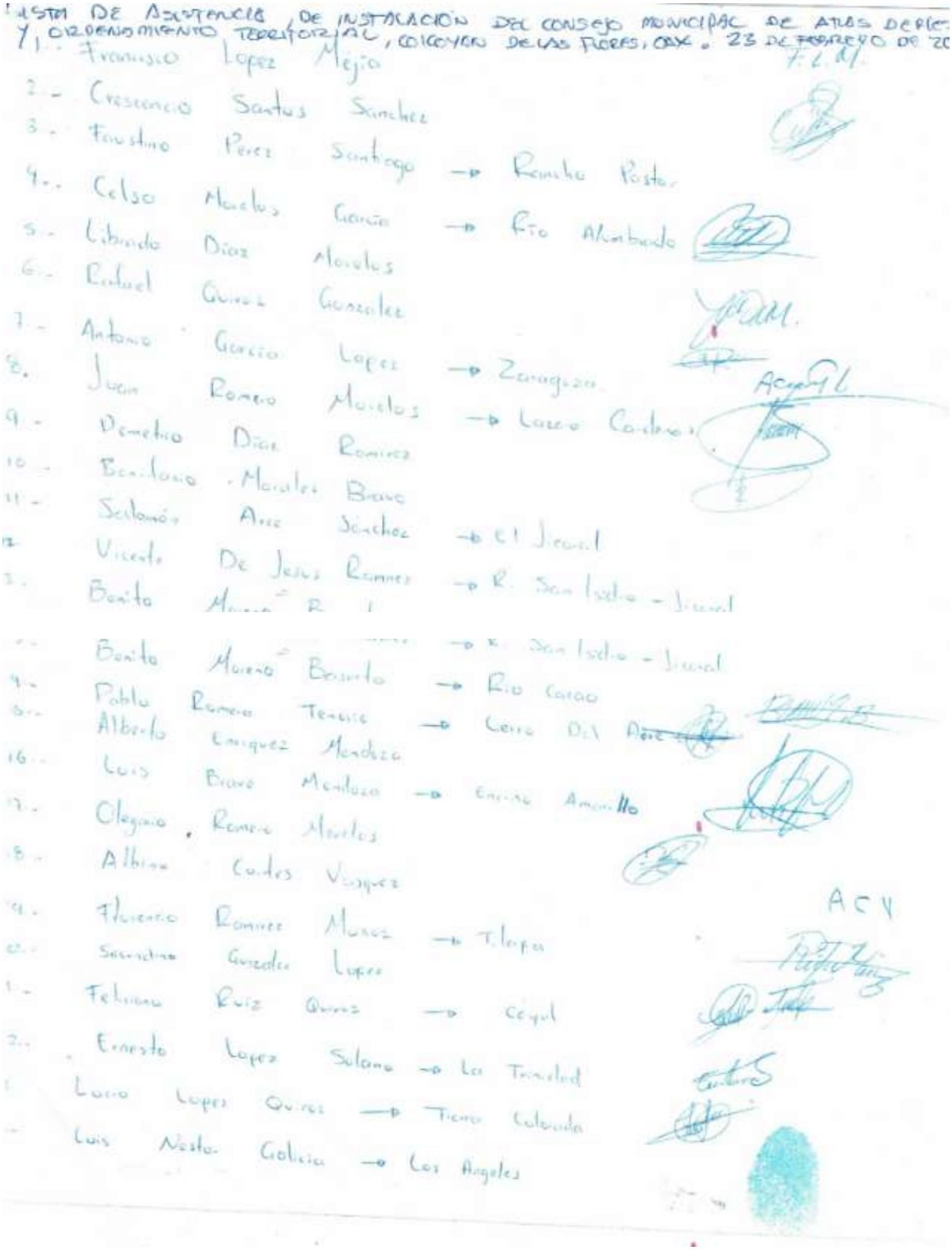
Finalmente, en el ámbito de la Ley Orgánica Municipal (LOMEO, 2021) señala[24] al Cabildo como la forma de reunión del Ayuntamiento, donde se resuelven de manera colegiada los asuntos relativos al ejercicio de sus atribuciones de gobierno, políticas y administrativas. Además, indica[25] que dentro de 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 23 de febrero de 2024 se instaló el denominado Comité Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, en el que participan las siguientes autoridades municipales:

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

Imagen 20. Lista de actores participantes en el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano

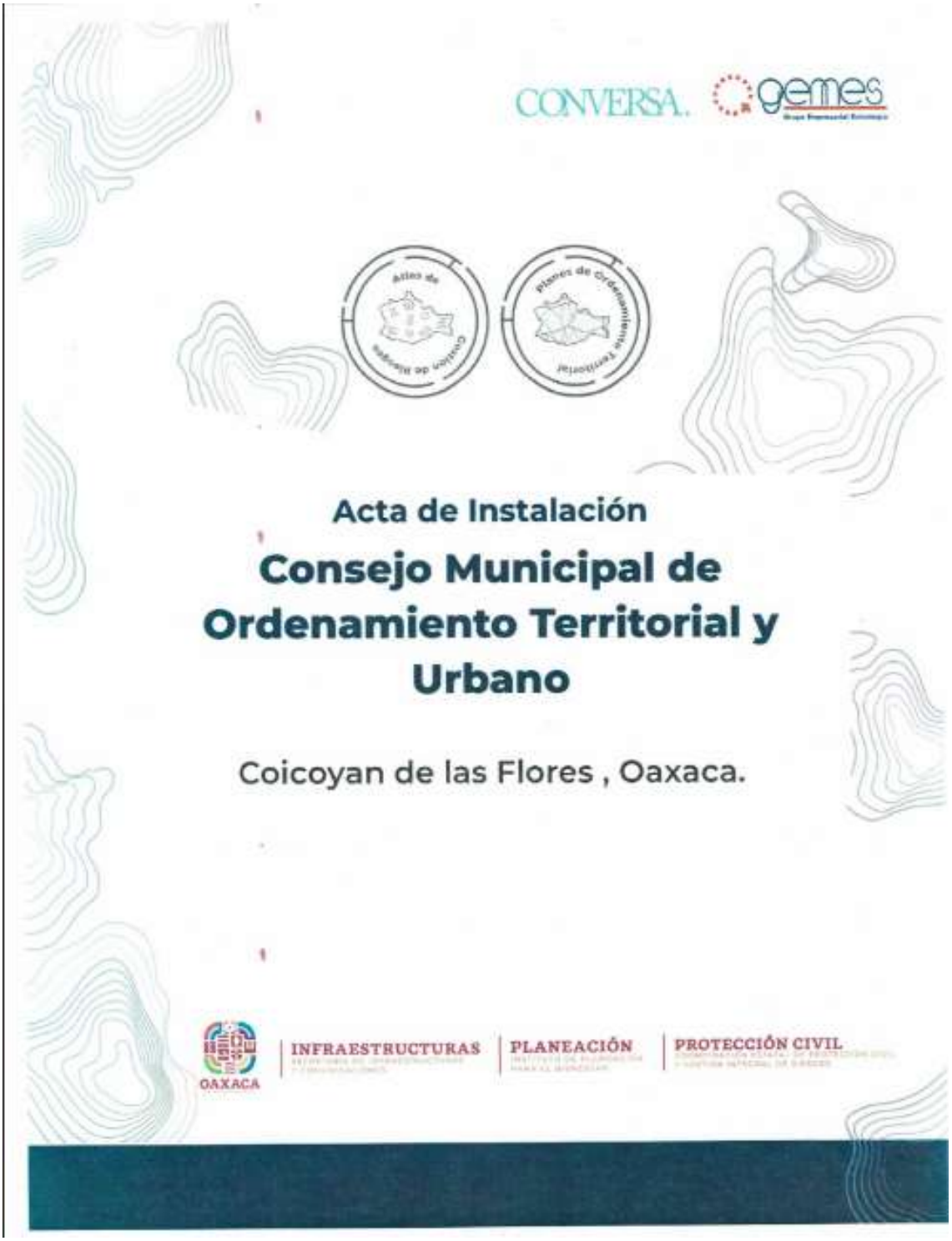


LISTA DE ASISTENCIA DE INSTALACIÓN DEL CONSEJO MUNICIPAL DE ATLAS DE RIES Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, COICOYÁN DE LAS FLORES, OAX. 23 DE FEBRERO DE 20

1.- Francisco López Mejía
2.- Crescencio Santos Sánchez
3.- Faustino Pérez Santiago → Rancho Poste
4.- Celso Morelos García → Río Alvarado
5.- Librado Díaz Morelos
6.- Rafael Gómez González
7.- Antonio García López → Zaragoza
8.- Juan Romero Morelos → Lázaro Cárdenas
9.- Demetrio Díaz Ramírez
10.- Bonifacio Morales Bravo
11.- Salomón Arce Sánchez → El Jicaral
12.- Vicente De Jesús Ramírez → R. San Isidro - Jicaral
13.- Benito Moreno Bautista → Río Cacao
14.- Pablo Romero Tenorio → Cerro Del Pájaro
15.- Alberto Enríquez Mendoza
16.- Luis Bravo Mendoza → Encino Amarillo
17.- Olegario Romero Morelos
18.- Albino Cruz Vásquez
19.- Florencio Ramírez Muñoz → Tilapa
20.- Secundino González López
21.- Feliciano Ruiz Gómez → Ceyul
22.- Ernesto López Solano → La Trinidad
23.- Lucio López Gómez → Tierra Colorada
24.- Luis Nestor Galicia → Los Angeles

Imagen 21. Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano

Imagen 22. Acta de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano



Acta de Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano | Coicoyan de las Flores, Oaxaca

Siendo las 09:30 horas del día veintitrés del mes de febrero del año 2024 en el domicilio conocido de Coicoyan de las Flores, Oax., en las instalaciones que ocupa la Presidencia Municipal de Coicoyan de las Flores, Oaxaca se llevó a cabo la primera sesión ordinaria y de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio de Coicoyan de las Flores, bajo el siguiente:

Orden del Día

1. Bienvenida
2. Lectura y aprobación del Orden del día.
3. Nombramiento de los integrantes del Consejo y pase de lista
4. Declaración de Quorum e instalación del Consejo.
5. Revisión y en su caso aprobación del Reglamento interno del Consejo.
6. Definición del plan de trabajo (posibles fechas de las reuniones ordinarias)
7. Lectura y aprobación del Acta de Instalación (firma)
8. Clausura de la sesión

Desarrollo de la sesión y acuerdos

PRIMER PUNTO. - En uso de la palabra el analista consultor designado de realizar los trabajos técnicos para el proyecto de Atlas de Riesgos y Ordenamiento Territorial del Municipio de Coicoyan de las Flores, da la bienvenida a las personas y personalidades reunidas en el recinto.

PUNTO NUMERO DOS. - Acto continuo se da lectura y por unanimidad de votos de los presentes se aprueba el orden del día.

PUNTO NUMERO TRES.- Acto seguido se le manifiesta a los presentes, la necesidad de elegir a las personas que integraran el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio, previa explicación de sus funciones, acordaron que la responsabilidad recayera en la C. Celerina Estrada Torres como presidenta y el C. Juan Romero Morelos como secretario técnico propietarios y los C. C. Feliciano Ruiz Quiroz y C. Felipe González López como suplentes respectivamente , así mismo se nombran a los C. C. Luis Bravo Mendoza, Genaro Alvarado Morales, Paulo Romero Tenorio, Ernesto López Solano y Antonio García López como vocal 1, vocal 2. Vocal 3, vocal 4 y vocal 5 respectivamente el cual fue aprobado por unanimidad de votos a favor, 0 en contra y 0 abstenciones, los cuales representan el cien por ciento de los asistentes de la sesión, una vez conformado los integrantes del Consejo Municipal de

Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio de Coicoyan de las Flores, se hace el pase de lista.

PUNTO NUMERO CUATRO. - Acto continuo y como resultado del pase de lista de asistencia, el presidente del Consejo informa a los presentes de la sesión, que se cumple con el requisito de asistencia y en consecuencia existe el quorum legal, manifestando a los presentes que es procedente la instalación del Consejo siendo las 10:00 horas de su día de inicio, quedando este facultado para tomar las resoluciones por mayoría de votos, siendo obligatoria para todos los presentes, ausentes y disidentes.

PUNTO NUMERO CINCO.- Continuando con el orden del día el Presidente del Consejo presenta el proyecto del reglamento interno del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio, por lo que los asistentes discuten y analizan el proyecto del reglamento, llegando a la conclusión que este reglamento rija las actividades que se realizarán del proyecto de Atlas y Ordenamiento territorial del municipio, el cual se somete a consideración de los asistentes y es aprobado por unanimidad de votos, que representan el cien por ciento de los asistentes de la sesión.

PUNTO NUMERO SEIS. - Se pone a consideración de los asistentes un plan de trabajo, en donde se señalan las actividades que se realizarán para los proyectos del Atlas y el Plan de ordenamiento del municipio, así como las fechas de entrega, el cual se somete a consideración de los asistentes y es aprobado por unanimidad de votos, que representan el cien por ciento de los asistentes de la sesión.

PUNTO NUMERO SIETE. - En este acto se procedió a la elaboración, lectura del acta y firma de los que pudieron hacerlo, de los que no, estamparon sus huellas dactilares.

PUNTO NUMERO OCHO. - Acto seguido el presidente del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio, procedió a realizar la clausura de la presente sesión, siendo las 14:00 horas del mismo día de su inicio, exhortando a los presentes, a que los acuerdos tomados el día de hoy, serán válidos para los presentes y obligatorios para los ausentes y disidentes, No habiendo otro asunto que tratar se dio por terminada la Primera Sesión Ordinaria del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Coicoyan de las Flores, firmando al calce y al margen, el Acta correspondiente DAMOS FE.

C. Celerina Estrada Torres
Presidencia del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Coicoyan de las Flores

C. Juan Romero Morelos
Secretariado Técnico del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Coicoyan de las Flores

Acta de Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano | Coicoyan de las Flores, Oaxaca

C. Feliciano Ruiz Quiroz
Suplente Presidencia del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Coicoyan de las Flores

C. Felipe González López
Suplente Secretariado Técnico del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Coicoyan de las Flores

C. Luis Bravo Mendoza
Vocal 1 del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Coicoyan de las Flores

C. Genaro Alvarado Morales
Vocal 2 del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Coicoyan de las Flores

C. Paulo Romero Tenorio
Vocal 3 del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Coicoyan de las Flores

C. Ernesto López Solano
Vocal 4 del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Coicoyan de las Flores

C. Antonio García López
Vocal 5 del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Coicoyan de las Flores

"Las presentes firmas forman parte del Acta de Instalación Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano de Coicoyan de las Flores, Oax. de fecha veintitres del mes de febrero del año 2024"

Plan de trabajo

Sesión	Fecha
1ª Ordinaria e instalación	23 de febrero de 2024
2ª Ordinaria (Validación de información)	02 de marzo de 2024
3ª Ordinaria (Identificación de Riesgos)	16 de marzo de 2024
4ª Ordinaria (Revisión de atributos del territorio y usos de suelo)	13 de abril de 2024
5ª Ordinaria (Definición de Modelo de ocupación basado en riesgos)	20 de abril de 2024

REGIDURÍA DE SERVICIOS MUNICIPALES Mpio. Coicoyán de las Flores, Dtto. Juxtlahuaca, Oax. 2023-2025

REPRESENTANTE MUNICIPAL DE ZARAGOZA MPIO. DE COICOYAN DE LAS FLORES DTTO. JUXTLAHUACA Oaxaca

AGENCIA MUNICIPAL "SANTO CRISTO AMARILLO" Mpio. Coicoyán de las Flores, Dtto. Juxtlahuaca, Oax.

AGENCIA MUNICIPAL DE EL COYUL Mpio. Coicoyan de las Flores, Juxtlahuaca, Oax. 2024

AGENCIA MUNICIPAL LA TRINIDAD MPIO. COICOYAN DE LAS FLORES DTO. JUXTLAHUACA, OAX

REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD CERRO DE AIRE Mpio. Coicoyan de las Flores, Juxtl., Oax.

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, 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 par1r de datos topográficos del sensor SGTEM de la NASA).
II. El suelo no deberá tener fallas o fracturas geológicas ac1vas, ni ser suscep1ble a derrumbes o deslizamientos; (Información vectorial obtenida del Servicio Geológico México 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, y (Información proveniente de la Red Nacional de Caminos, versión 2020).
VII. El área deberá contar con fac1bilidad para ser dotada de infraestructura y los servicios públicos de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica y alumbrado público. (Estimación indirecta a par1r de la iden1ficación del Índice de Marginación Municipal y por Localidad).

Tabla 119. 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
	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 120. 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 121. 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

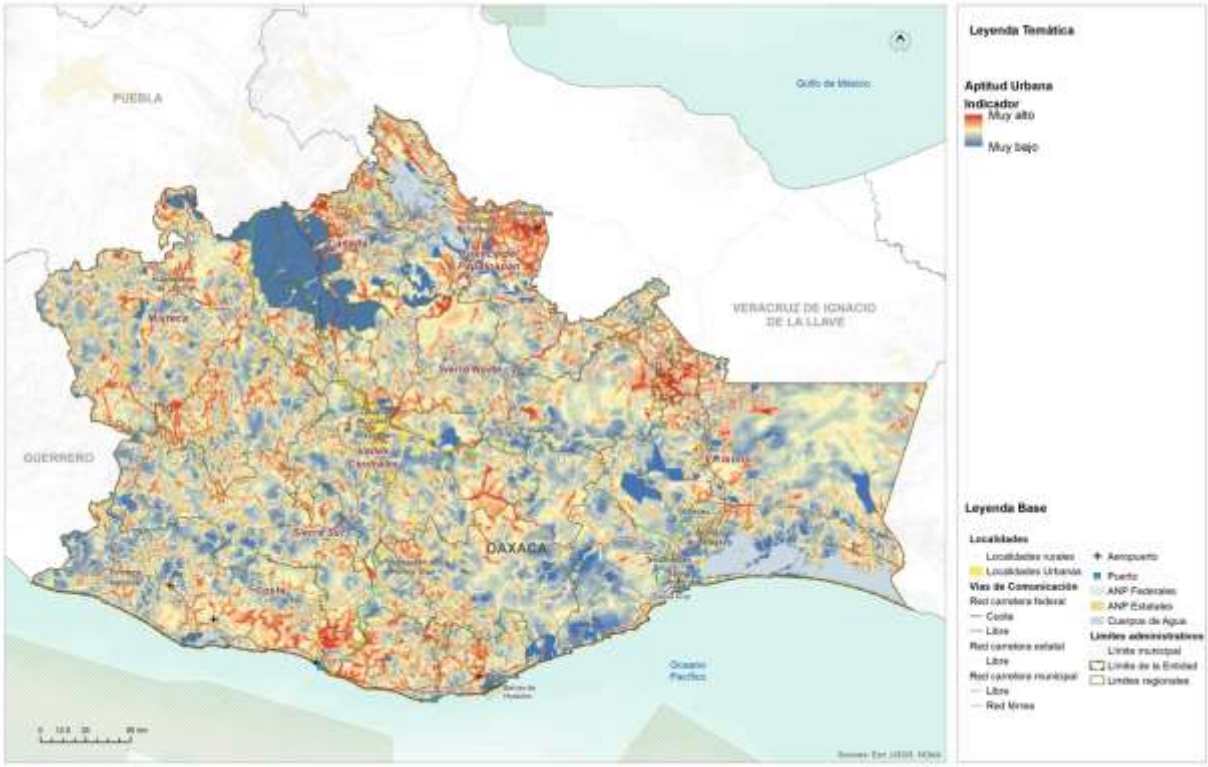
Con la finalidad de llevar a cabo el análisis de aptitud para cada municipio, a continuación, se transcriben los resultados que se obtuvieron en el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Oaxaca, de manera que el análisis local sea congruente al que se realizó para el Estado 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 97. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Estatal



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

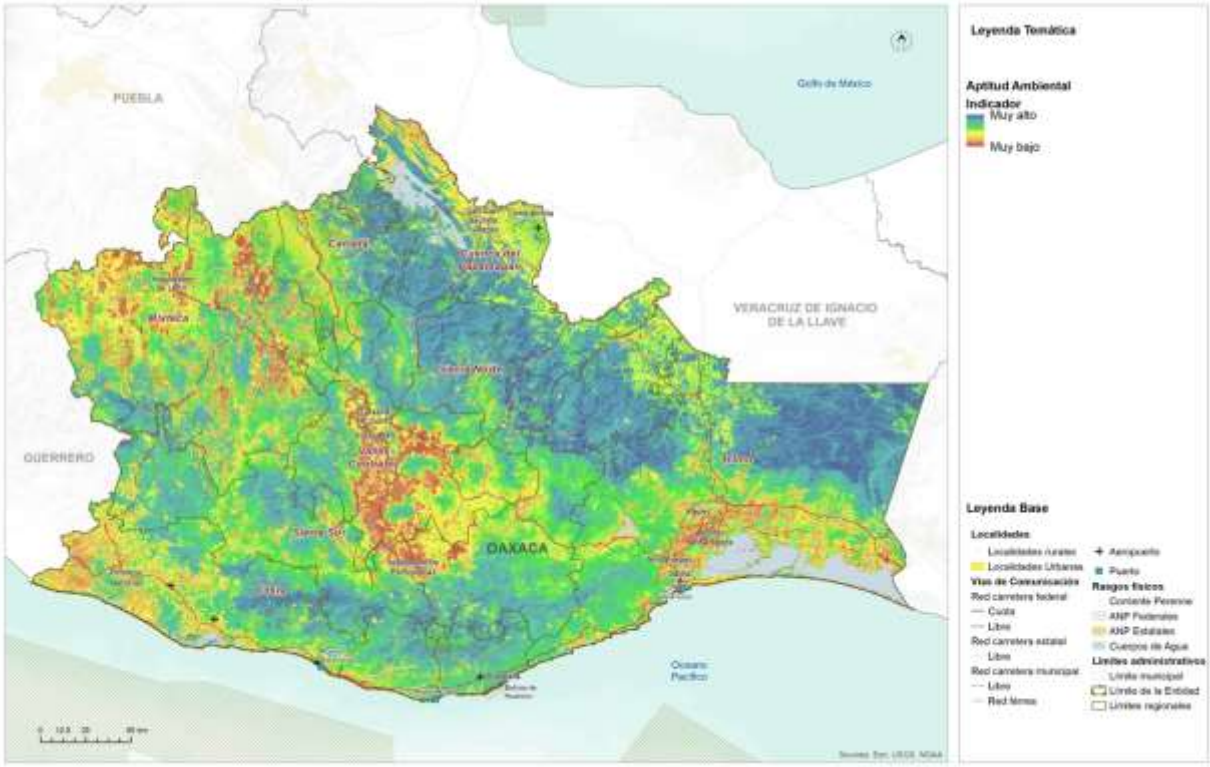
8.3.2 Aptitud para Conservación Ambiental Estatal

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 98. 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.

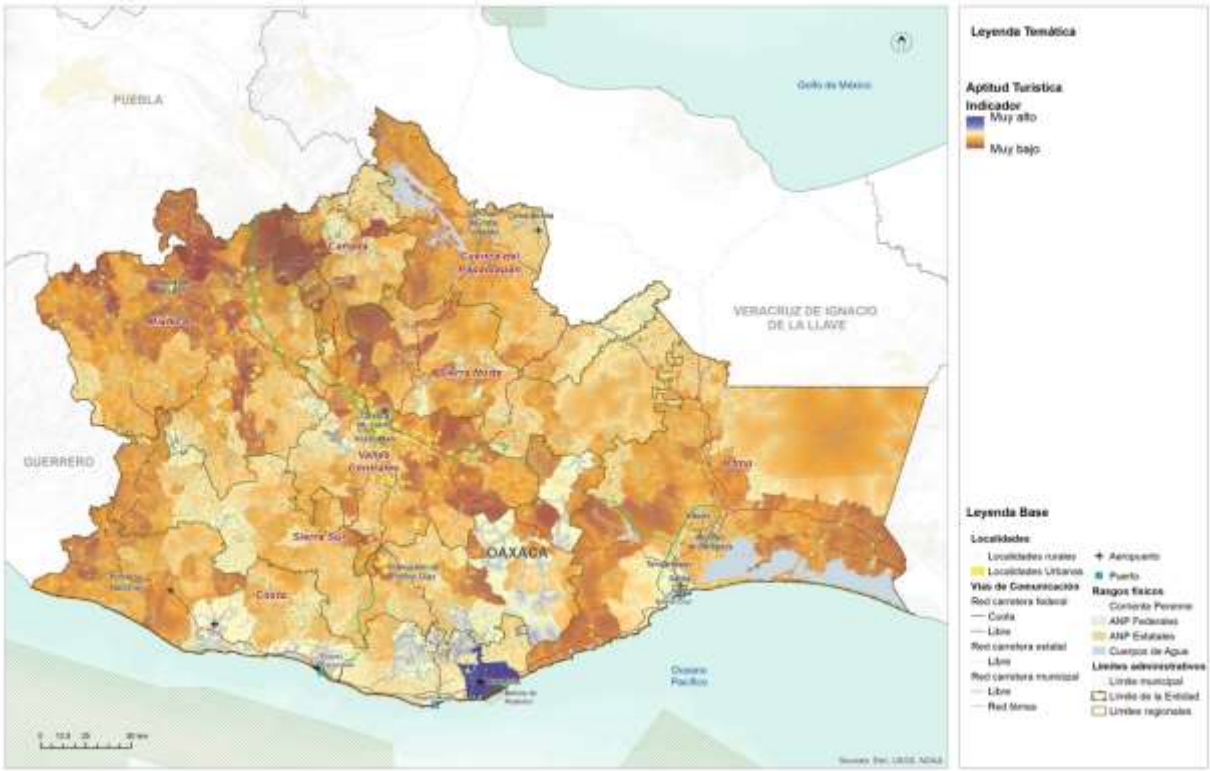
8.3.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Estatal

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.

Mapa 99. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Estatal



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

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.

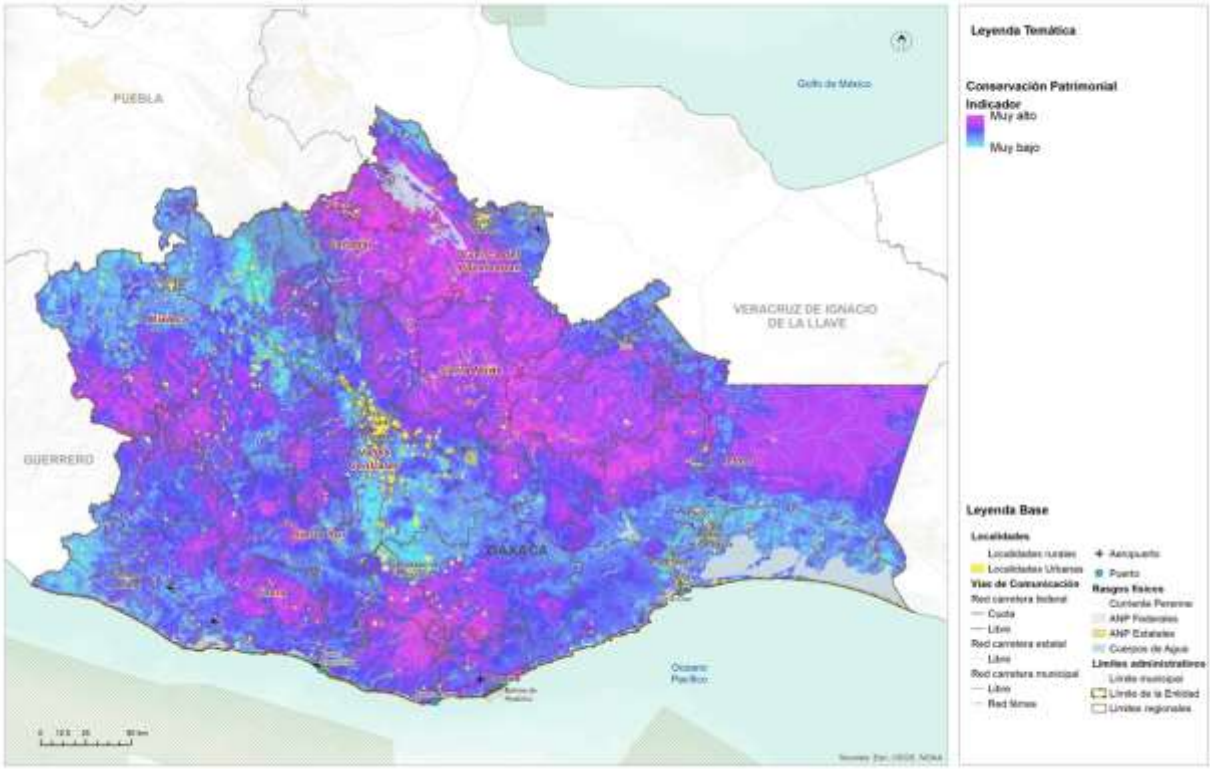
8.3.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Estatal

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 100. 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.

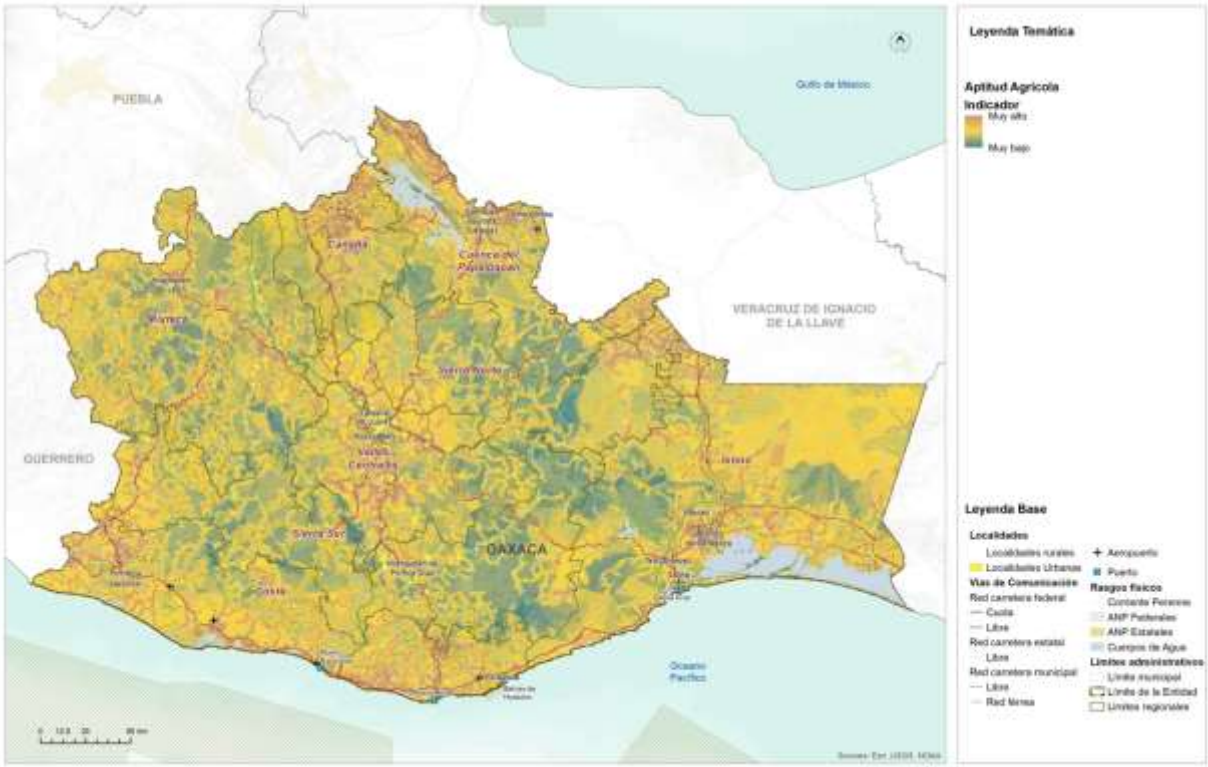
Posteriormente, se evalúa el potencial agrícola de los suelos, la erosión y el grado de antropización, factores que ayudan a definir las zonas en las cuales la sobreexplotación del campo puede conducir a la necesidad de adoptar mejores prácticas agrícolas. Asimismo, se identifican los suelos más aptos 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 101. 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.

Mapa 102. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Estatal

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

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.

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.

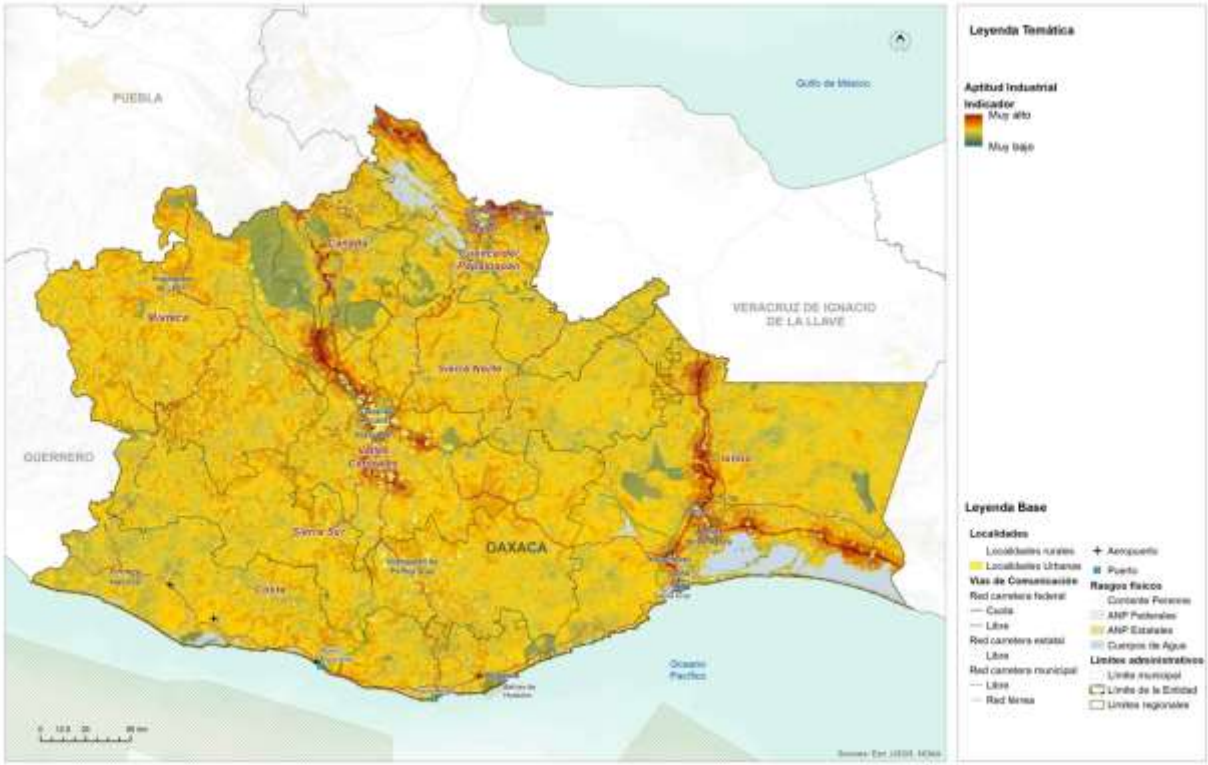
Considerando los elementos de la línea Z y el proyecto del Corredor Interoceánico, la estructura territorial actual se convierte en un factor fundamental para determinar cualquier proceso de instalación o localización industrial, así como la aptitud urbana,

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 103. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Estatal.

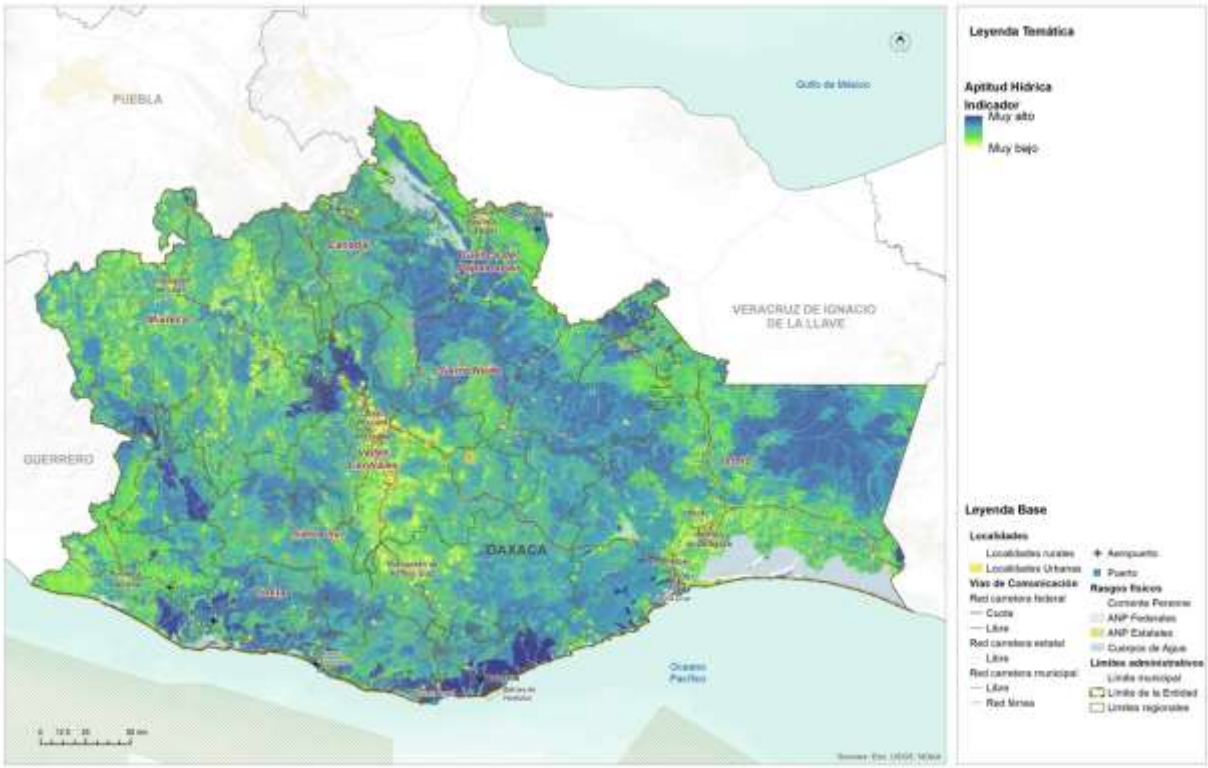


Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

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 104. 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, 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. En la siguiente tabla se muestra la decisión obtenida de la sesión del Consejo.

Imagen 23. Reunión de trabajo con el CMOTyU para analizar los usos potenciales y problemáticas del

En la siguiente tabla se muestra la decisión obtenida de la cuarta sesión de trabajo, la que se desarrolló el día 4 de mayo de 2024, donde los integrantes del Consejo en coordinación con el grupo consultor analizaron la información de sectores estratégicos actuales y potenciales que tiene el municipio, considerando actividades económico-productivas y el uso que se le ha venido dando al territorio. Se analizaron además problemáticas en torno a las actividades que actualmente realizan en el municipio, así como aquellas que han dejado de desarrollar y las causas que las han limitado.

Tabla 122. 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
Coicoyán de las Flores			P		P	X	X	

De acuerdo con los integrantes del Consejo, los sectores estratégicos que tiene el municipio son:

Protección forestal: cuentan con áreas extensas de vegetación primaria, sin embargo, no han aprovechado estos recursos naturales, al contrario, las mismas personas del municipio cortan los árboles ocupándolos como leña para su consumo o venta.

Los integrantes del Consejo indicaron que sería importante generar estrategias de manejo, para que ellos puedan aprovechar los recursos del territorio, pero la falta de organización para la vigilancia en terrenos comunales y zonas boscosas, caminos inadecuados para acceder a las áreas forestales que han sido taladas ilegalmente, como para combatir incendios, han limitado su aprovechamiento, además del conflicto por límites que mantienen con sus municipios vecinos y con localidades del estado de Guerrero han restringido su participación en convocatorias nacionales y estatales para aprovechar sus bosques.

Aptitud ambiental: cuentan con superficies de terrenos boscosos hacia el norte y este del territorio que contribuyen a la regulación del clima en la cabecera municipal, sin embargo, no cuentan con programa de manejo, plan de reforestación o estrategias para conservar esas áreas naturales, que será importante ampliar para extender los servicios ambientales de bosques conservados.

Aptitud Turística: referente a este sector, el municipio cuenta con zonas potenciales para el turismo, una de ellas es el llano y cerro del “Gachupin”, área donde se pueden desarrollar proyectos ecoturísticos

Producción agrícola: una parte de los habitantes se han desarrollado cultivando el campo, sembrando cultivos básicos de temporal principalmente para el autoconsumo. Sin embargo, existen pocas superficies donde se pueda desarrollar esta actividad, una de las limitantes que manifiestan es el poco apoyo para los agricultores. Los integrantes del Consejo manifestaron que es necesario potencializar el desarrollo agropecuario con obras de retención de agua, tecnificación del riego, asistencia técnica, para mínimamente garantizar la producción de autoconsumo, igualmente manifestaron que el nopal y limón son aptos para potencializar el campo siendo idóneos por las condiciones del terreno.

8.5 Resultados de la Aptitud Municipal

Es importante destacar que, para determinar el modelo de ordenamiento del territorio, se identificó en primer lugar, la aptitud del suelo del escenario actual basado en los requerimientos de cada actividad, para luego compararlo con el uso del suelo potencial y así reconocer las zonas que requieren un proceso de ordenamiento territorial para corregir conflictos de uso, o bien la definición de políticas de manejo del territorio para promover una aptitud potencial.

8.5.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Municipal

Un mapa de aptitud para desarrollo urbano es una herramienta de planificación territorial que evalúa y clasifica diferentes áreas de un territorio según su idoneidad para el desarrollo urbano. Esta evaluación se basa en diversos criterios que pueden incluir características físicas del terreno, acceso a infraestructura, disponibilidad de servicios, condiciones ambientales y otros factores relevantes para el desarrollo urbano sostenible.

El municipio se ubica en los territorios con media aptitud para el Desarrollo Urbano, debido a las variables territoriales consideradas en el análisis, el municipio presenta cuatro categorías de aptitud territorial urbana: “Baja” en el 16.96% del territorio municipal, “Media” en 54.95%, “Alta” en 27.03% y “Muy Alta” en 0.29% del municipio.

Tabla 123. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal

Aptitud territorial urbana	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	36.75	0.29
Alta	3405.87	27.03
Media	6924.6	54.95
Baja	2137.05	16.96

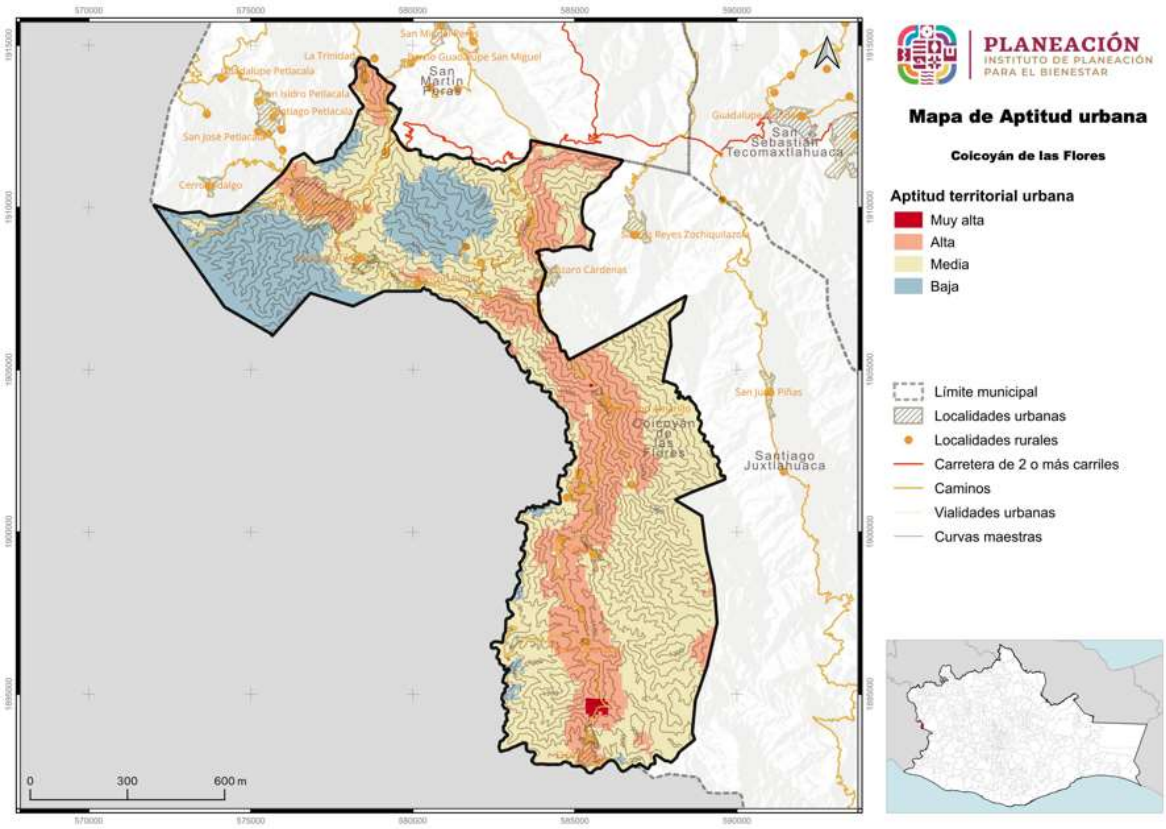
Fuente: Centro Geo, 2024

Las superficies proyectadas para la aptitud territorial de Desarrollo Urbano, muestran que la categoría “Baja” se presenta en 2,131.05 ha, en el oeste y en una zona al centro-norte del municipio, donde las pendientes son mayores al 30% lo que ya no las hace factibles de ser habitadas, además de estar ubicadas en zonas con riesgos naturales geológicos como deslizamiento de laderas y derrumbes; No se observa una integración de estas superficies con el área ya urbanizada donde ya hay servicios básicos, como tampoco infraestructura carretera para la movilidad, ni factibilidad para dotar de infraestructura y servicios básicos. Adicionalmente, el área mayor de esta proyección se ubica en donde hay presencia de zonas boscosas.

La categoría “Media” y con mayor representatividad se presenta en una extensión de 6,924.6% Ha que representa el 54.95% del territorio municipal, localizándose en la zona este y en un polígono continuo en la periferia de sur a oeste del municipio, así como una zona al noreste del territorio. En estas áreas se presentan terrenos con pendientes menores a 30%, en la mayor parte de las áreas de esta categoría no es factible la dotación de infraestructura y servicios básicos por ser en su mayoría terrenos montañosos.

La categoría “Alta” se presenta en 3,405.87 ha, en una franja amorfa que va del sur al centro del territorio, además de la zona de la cabecera municipal llegando hasta la localidad de Los Tenorio, así mismo una zona al norte de la localidad de Rancho Pastor y una franja que atraviesa la localidad de Los Ángeles, hacia la línea limítrofe al norte, en éstas áreas son escasas las pendientes menores al 30%, se cuenta con una carretera en buen estado que atraviesa el municipio de este hacia la cabecera municipal. Se destaca que las áreas urbanas que actualmente ocupan la cabecera municipal de Coicoyán de las Flores hasta la localidad de Los Tenorio, se encuentran dentro del polígono determinado en categoría “Alta” en el noroeste del municipio.

Mapa 105. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

El CMOTyU considera que la ampliación del desarrollo urbano se podría generar hacia el norte de las actuales áreas urbanas, hacia las localidades de San Nicolás y Santa Cruz donde se pueden ampliar los servicios básicos como agua, drenaje, alcantarillado, luz eléctrica con menor costo para el municipio, y se cuenta con el acceso principal que lleva al centro del área urbana de la cabecera municipal. Sin embargo, la ampliación de las áreas urbanas no las vislumbra en el corto ni el mediano plazo, ya que la migración hacia ciudades urbanas y Estados Unidos ha ocasionado que exista abandono de su tierra natal.

La categoría "Muy Alta" se presenta en 36.75 Ha ubicada al sur del territorio, poco más arriba de la localidad del Jicaral, con pendientes menores al 30%, y donde los terrenos son lomeríos sin presencia de riesgos geológicos y caminos de acceso que hacia el norte interconectan a la carretera que llega al Distrito de Juxtlahuaca.

8.5.2 Aptitud para Conservación Ambiental Municipal

La aptitud para la conservación ambiental del municipio presenta un predominio de las categorías Alta y Media, lo que muestra que el territorio municipal es muy apto para este tipo de actividad. La categoría de Alta aptitud representa el 51.44% (6,482.4 ha.) del territorio, mientras que la categoría de media aptitud representa el 40.74% (5,134.23 ha.) del territorio. Las categorías, Muy alta y Baja aptitud solamente corresponden al 7.24% acumulado del territorio, la aptitud Muy Alta representado el 4.56%. Finalmente, la aptitud Baja para la conservación ambiental ocupa 337.85 ha., lo que representa el 2.68% del territorio municipal.

Tabla 124. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal

Aptitud territorial ambiental	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	574.45	4.56
Alta	6482.4	51.44
Media	5134.23	40.74
Baja	337.85	2.68

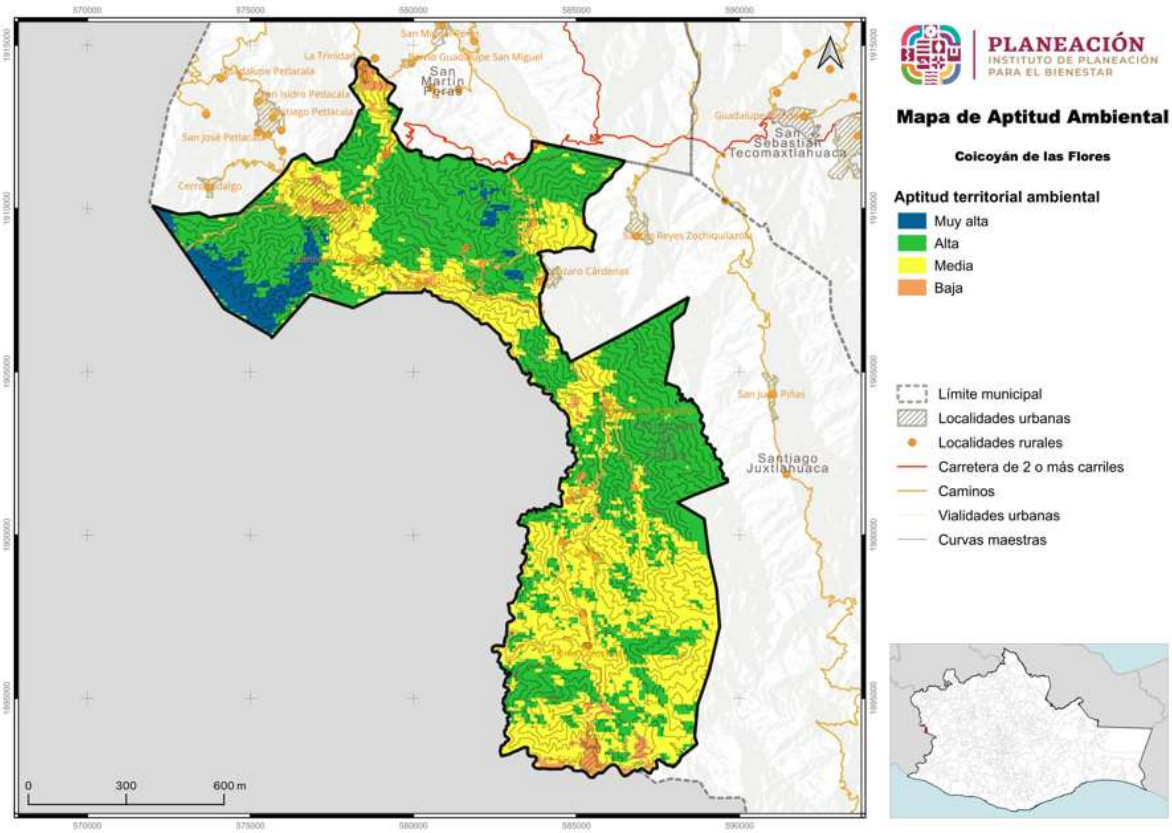
Fuente: Centro Geo, 2024

Resultado de lo anterior, y por las características de la ubicación y las condiciones naturales de los terrenos del municipio, el potencial o la aptitud para la conservación de elementos ambientales en el municipio son favorables.

La distribución espacial de la aptitud para la conservación ambiental nos deja ver cómo las zonas boscosas del municipio son de Alta aptitud ubicadas principalmente en la parte este, norte y oeste del territorio y algunas zonas en la parte sur del municipio; la aptitud Media se localiza principalmente al sur del territorio y en una franja al centro-sur del municipio en zonas montañosas; de Muy Alta aptitud se considera una parte de la zona oeste del municipio en la línea limítrofe con el estado

de Guerrero pues son las regiones que presentan su vegetación natural y en donde la intervención por parte de las actividades humanas ha sido casi nula y la aptitud Baja se localiza en las zonas asociadas a los asentamientos humanos como la cabecera municipal y las localidades más grandes de población del municipio.

Mapa 106. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Municipal

La aptitud para el desarrollo turístico en el municipio presenta tres categorías: Baja, Media y Muy Baja, donde el predominio mayor es la categoría Media ocupando el 64.56% (8,135.62 ha.) del territorio municipal, mientras que la categoría Baja ocupa el 34.68% con una superficie de 4,370.38 ha.

Como se puede observar espacialmente, la aptitud para el aprovechamiento turístico en el municipio está mayormente asociada a las zonas de los asentamientos de las localidades del municipio y las zonas montañosas que en su mayoría tiene el municipio, dicha aptitud turística está relacionada con el turismo tradicional, considerando el turismo ecológico o de naturaleza en donde se pueden desarrollar proyectos ecoturísticos como cabalgata, caminata, ciclismo de montaña, medicina tradicional, aventura, observación de aves etc., la aptitud baja y muy baja es donde se

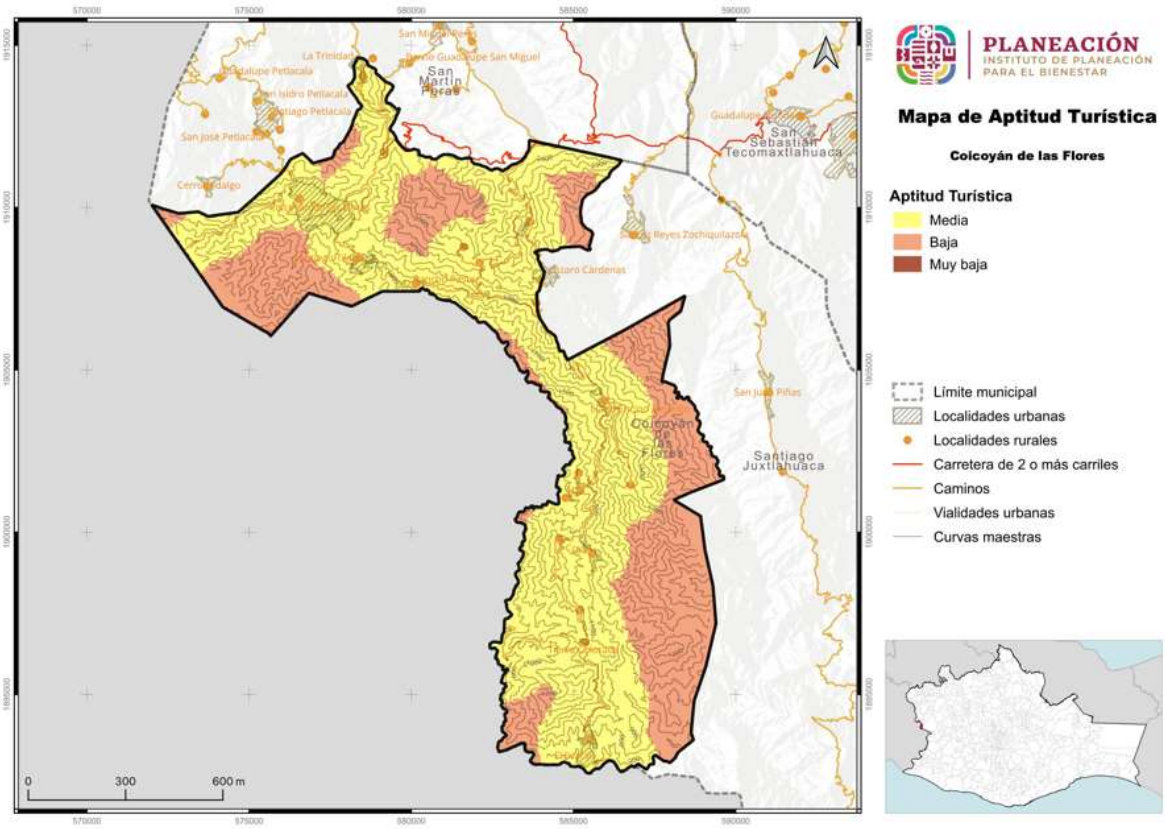
presentan las áreas con vegetación natural y donde es difícil desarrollar actividades o proyectos para desarrollo turístico por la orografía de los terrenos.

Tabla 125. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal

Aptitud territorial turística	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	8135.62	64.56
Baja	4370.38	34.68
Muy baja	41.56	0.33

Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 107. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Municipal

La conservación patrimonial del municipio presenta un predominio de las categorías Alta y Media, para la categoría de aptitud Alta corresponde el 58.58% lo que representa 7,381.28 Has, la aptitud Media ocupa 36.62% del territorio lo que equivale a 4,614.63 Ha, seguido de la categoría Baja con el 3.35% lo que representa 422.68 Ha del municipio y con muy poca representatividad las categorías de aptitud Muy Alta y Muy Baja con

1.02% Acumulado de ambas lo que equivale a 127.7 Has de superficie del territorio. Por lo anterior, el municipio presenta buena aptitud para la Conservación Patrimonial.

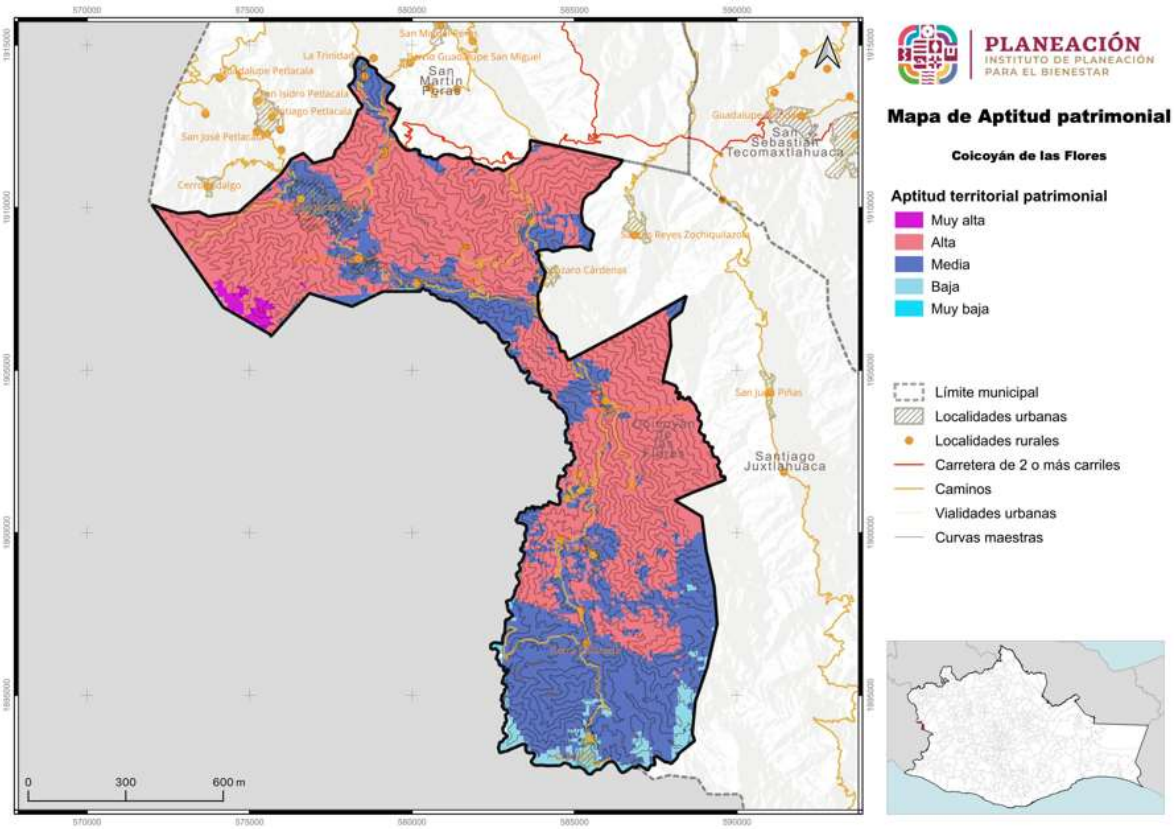
En el mapa se puede observar que la zona de aptitud patrimonial Alta abarca las zonas boscosas y montañosas del municipio considerando en esta aptitud su patrimonio natural, la zona de aptitud media considera abarca principalmente el sur del territorio y una franja del centro hacia el oeste donde se ubica la cabecera municipal, así como una zona en el polígono del norte del municipio, áreas asociadas a los asentamientos humanos. Es importante aclarar que este tipo de aptitud de conservación del patrimonio se refiere al patrimonio tangible e intangible histórico-cultural del municipio. Las zonas con aptitud Muy alta se observan en 2 zonas al oeste del municipio colindando con el estado de Guerrero.

Tabla 126. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal

Aptitid territorial patrimonial	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	107.93	0.86
Alta	7381.28	58.58
Media	4614.63	36.62
Baja	422.68	3.35
Muy baja	19.77	0.16

Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 108. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.5 Aptitud para Producción Agrícola Municipal

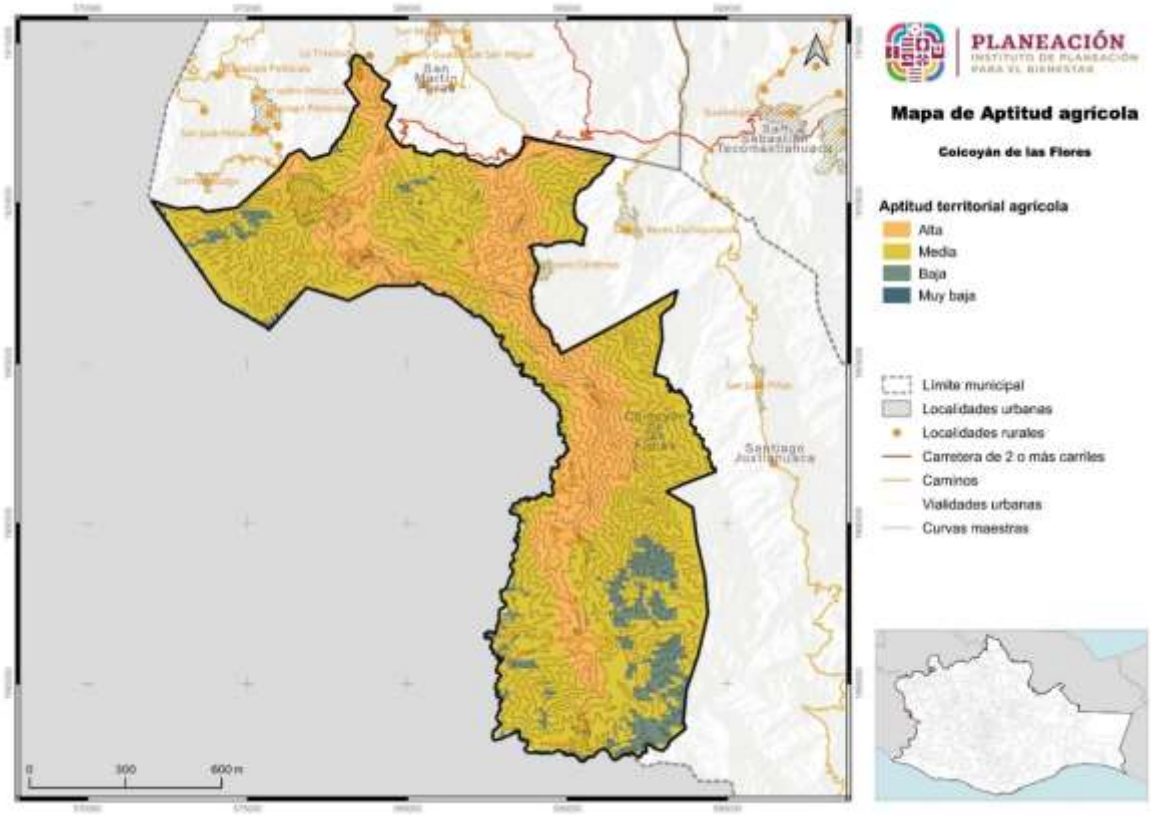
La aptitud para la producción agrícola en municipio muestra la vocación agrícola del municipio, pues las categorías predominantes son la Media y la Alta aptitud. La aptitud Media ocupa el 61.69% del municipio, mientras que la aptitud Alta ocupa el 28.98% del territorio municipal. Ello representa 7,773.55 y 3,652,17 hectáreas, respectivamente. Por su parte, la aptitud Baja es que ocupa el tercer lugar en cuanto a porcentaje del territorio municipal, mientras que la aptitud Muy Baja es la que menos territorio abarca en el municipio con tan solo el 0.32% del territorio.

Tabla 127. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal

Aptitud territorial agrícola	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	3652.17	28.98
Media	7773.55	61.69
Baja	1041.58	8.27
Muy baja	40.86	0.32

Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 109. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.6 Aptitud para Protección Forestal Municipal

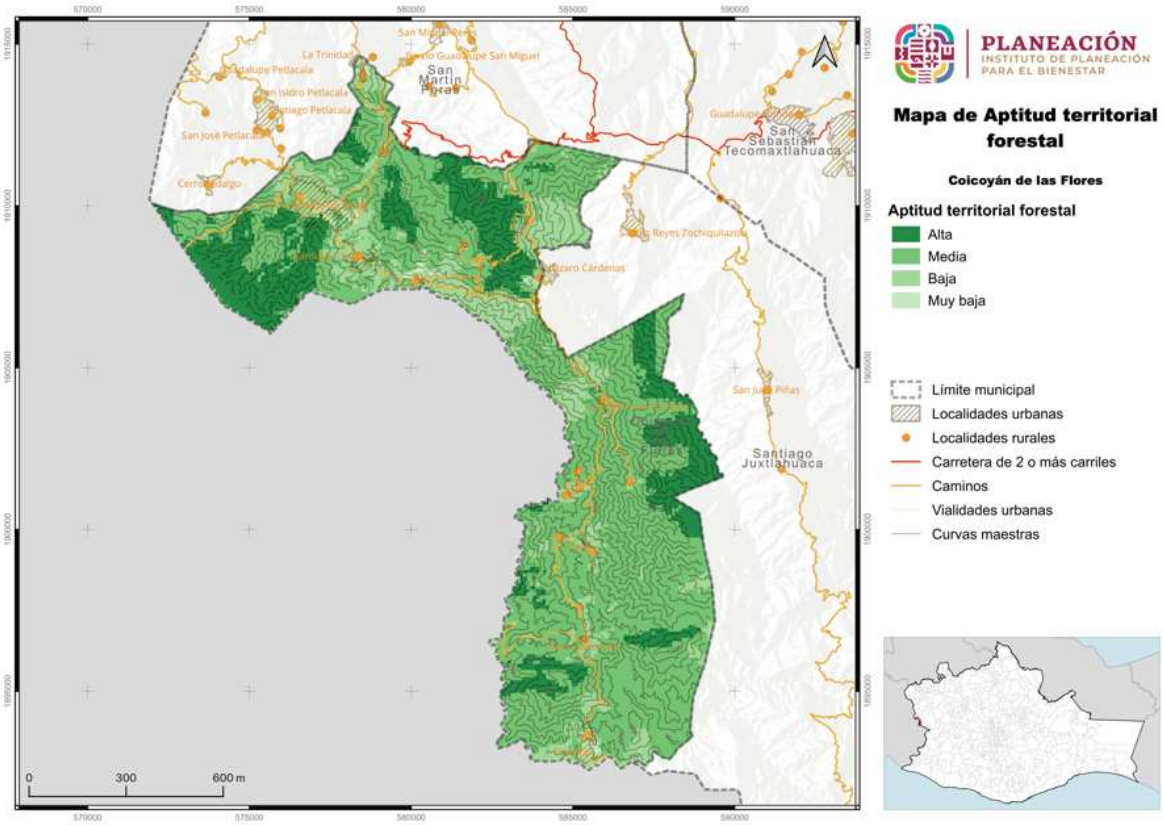
La aptitud para la protección forestal en el municipio muestra que la principal actividad en el mismo se relaciona con la protección forestal. Ello se refleja en que la aptitud Media y Alta agrupan el 82.03% del territorio representando poco más de tres cuartas partes de este con una extensión de 10,336.33 Ha, mientras que la aptitud Alta ocupa el 21.45% del territorio municipal, para la categoría de Muy baja aptitud solamente representa el 1.53% equivalente a 192.46 Ha del territorio

Tabla 128. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal

Aptitid territorial forestal	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	2702.55	21.45
Media	7633.78	60.58
Baja	2027	16.09
Muy baja	192.46	1.53

Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 110. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

La distribución espacial de la aptitud de conservación forestal evidencia la vocación forestal, donde las zonas de Media y Alta aptitud están asociadas a la mayor parte del territorio en su zonas montañosas, especificándose que la aptitud de conservación forestal Alta se encuentra en las zonas boscosas del territorio con superficies al este y centro norte del municipio y con gran importancia en el oeste del territorio municipal y las categorías de Baja y Muy Baja aptitud se relacionan en áreas de asentamientos humanos, y terrenos donde se desarrolla actividad agrícola.

8.5.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Municipal

La aptitud para el Desarrollo Industrial en el municipio presenta Baja aptitud ya que se presenta en la mayoría del territorio con el 82.45% lo que representa una extensión de superficie de 10,390.15 Has, seguido por la categoría Media equivalente a 2,100.47 hectáreas representando el 16.67% del territorio y por último la categoría de aptitud Muy Baja con tan sólo el 0.74% lo que equivale a unas 93.11 hectáreas del territorio municipal.

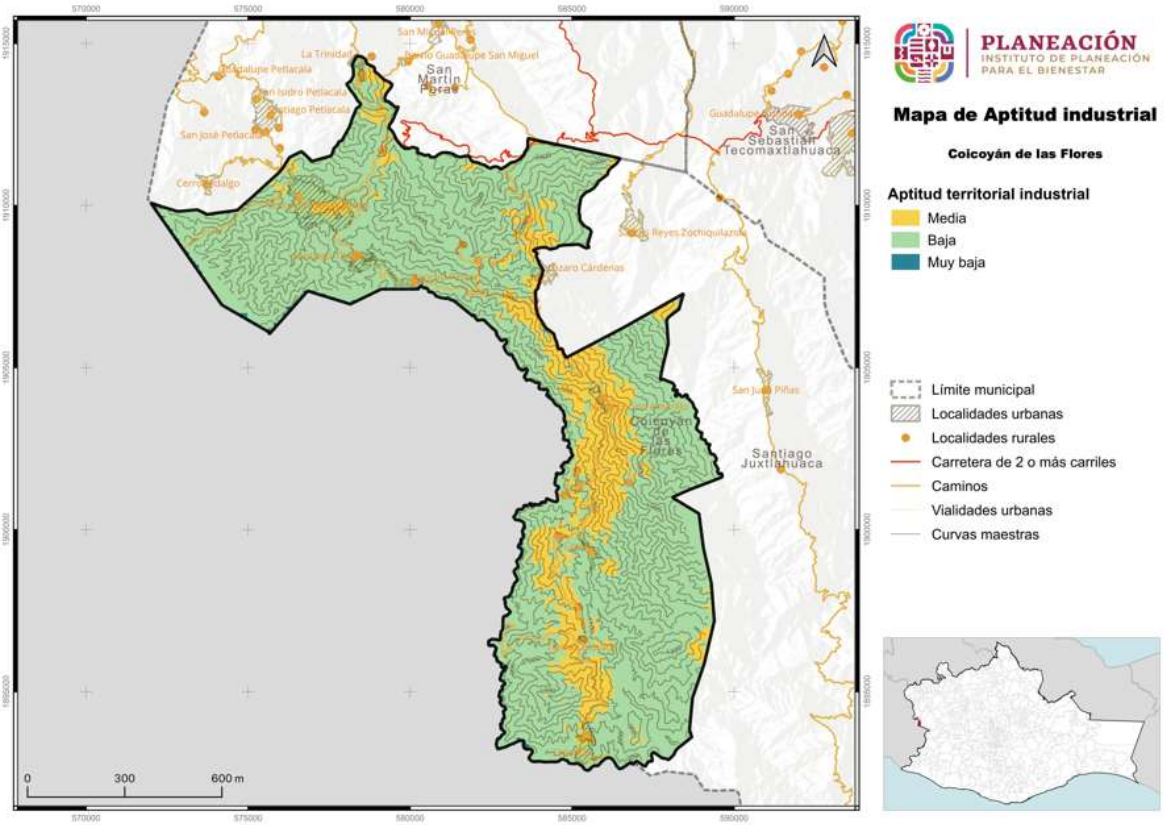
Derivado de lo anterior, espacialmente las zonas de la mayor parte del territorio están asociadas a la categoría de Baja aptitud para el desarrollo industrial en el municipio, mientras que las zonas asociadas en una franja en la parte media del municipio y que se visualiza del centro al sur, así como la cabecera municipal presentan una Media aptitud para el desarrollo industrial y que se identifican como zonas en donde se pueden producir cultivos como el nopal o cultivo de árboles frutales como el limón y toronja y que pudieran verse favorecidas con el desarrollo de la agroindustria o la industria del procesamiento de cítricos.

Tabla 129. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal

Aptitid territorial industrial	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	2100.47	16.67
Baja	10390.15	82.45
Muy baja	93.11	0.74

Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 111. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Municipal

La recarga hídrica tiene un predominio de la categoría Media, las cual abarca el 61.16% del territorio municipal con una extensión de 7,705.25 Has, mientras que la aptitud Alta ocupa el 23.65% (2,979.63 ha.) del municipio. Le sigue, en cuanto a importancia porcentual, la aptitud Baja, la cual ocupa el 14.27% del territorio municipal, para una superficie de 1,798.22 hectáreas. Finalmente, la aptitud Muy Baja para la recarga hídrica en el municipio ocupa el 0.49%, lo que representa una superficie de 62.12 hectáreas. Derivado del análisis anterior se considera que es buena la aptitud de recarga hídrica del municipio.

La distribución espacial de la aptitud para la recarga hídrica deja ver que las aptitudes Media y Alta cubren la mayor parte del territorio, estas zonas están relacionadas con las zonas boscosas y montañosas de vegetación natural del municipio recalcando que esta aptitud está relacionada con las condiciones naturales que propician la recarga de mantos freáticos, específicamente las zonas catalogadas como Alta se localizan en los bosques que cubren la zona oeste y en la periferia de la zona este, así como algunas zonas discontinuas al centro del municipio, la categoría de aptitud Baja se asocia a las

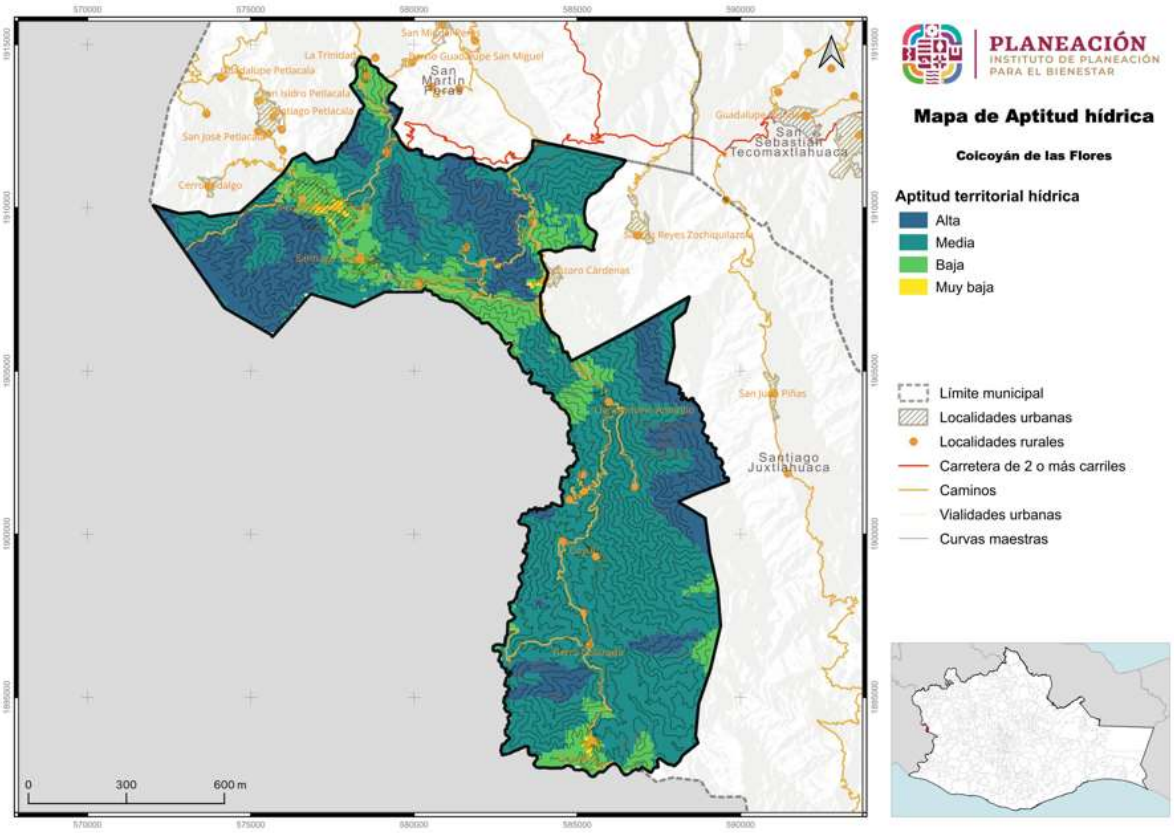
áreas de asentamientos humanos y se localiza principalmente en la zona de la cabecera municipal, siguiendo una franja hacia el sur-centro del municipio y una zona que se identifica al sur del territorio municipal.

Tabla 130. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal

Aptitid territorial hídrica	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	2979.63	23.65
Media	7707.25	61.16
Baja	1798.22	14.27
Muy baja	62.12	0.49

Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 112. 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.

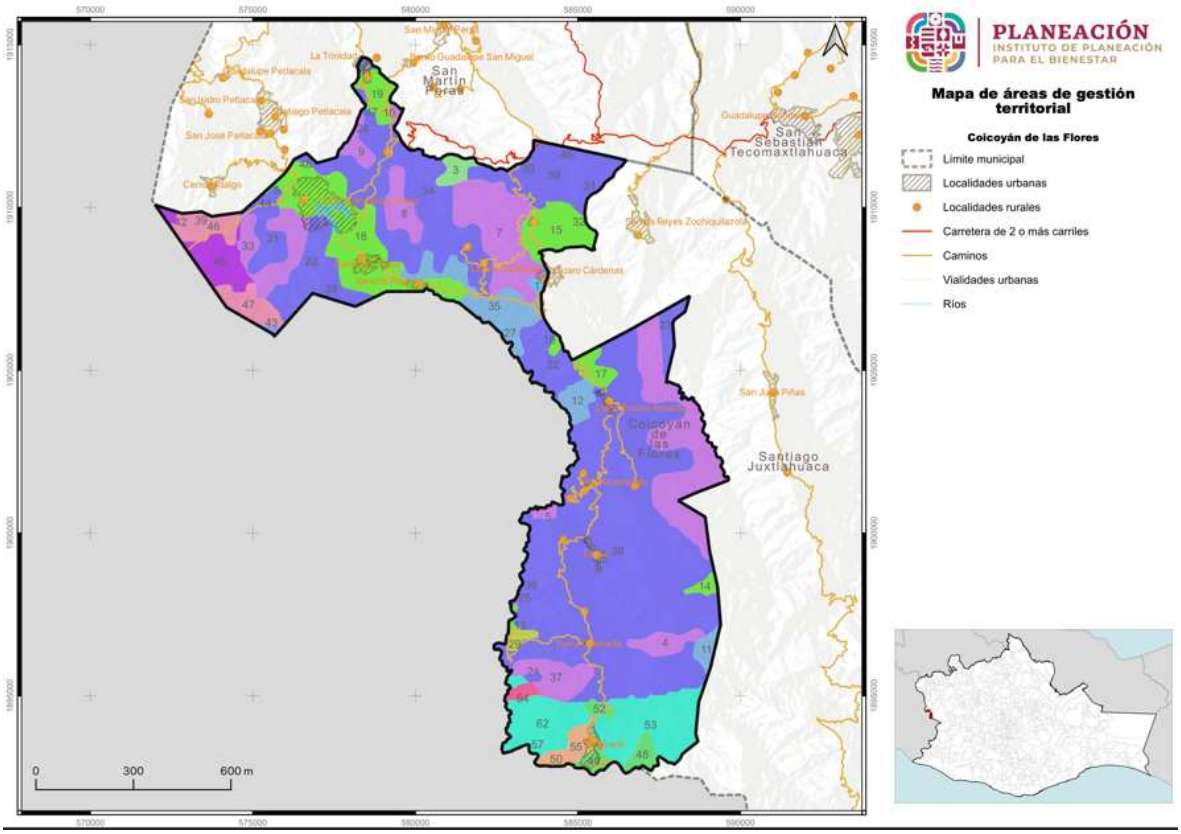
Partiendo de lo anterior y considerando que las interacciones tienen un carácter repetible en tiempo y espacio, y que además responden a principios de homogeneidad relativa en cuanto a su estructura y composición (Priego *et al.,* 2008), es necesario delimitar a las unidades que responden a dichas características, 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'Neill 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.

Mapa 113. Áreas de Gestión Territorial en el municipio de Coicoyán de las Flores



Fuente: Centro Geo, 2024

En síntesis, para fines del ordenamiento territorial, el enfoque y las variables utilizadas posibilitan la identificación de unidades de orden natural, mismas que poseen un comportamiento sistémico, y que adquieren niveles o rangos diferentes, resaltando el hecho de que su conformación responde a la influencia de los procesos naturales y a la actividad modificadora de la sociedad (Mateo y Bollo, 1987 y Bertrand, 1968) en Carbajal *et al.,* (2009). Otro aspecto que sobresale es que, a partir de la conformación de unidades ambientales y su comparación con los aspectos de aptitud territorial, es posible identificar los posibles conflictos existentes, contribuyendo en parte a la conformación de unidades de gestión ambiental.

Para lograr una integración efectiva de las distintas aptitudes territoriales, se utilizó el método de Residuales de Gower en el análisis de cada Área de Gestión Territorial (AGT). Este enfoque permitió evaluar las características y capacidades de cada área.

El resultado se muestra en el siguiente mapa, en el que podemos ver los polígonos y en la tabla se detallan las características de los polígonos y usos actuales.

Desde el punto de vista de la distribución de las geoformas del relieve, en el mapa podemos resumir que la geoforma que más predomina en el municipio es la de Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva, la que ocupa el 51.33% del territorio municipal y una superficie de 6,472.37 hectáreas. A esta geoforma le sigue, en cuanto a superficie la Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino, con 2,191.4ha., seguida de la Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual, 1,328.77 hectáreas.

Con respecto a los tipos de usos de suelo y vegetación, en el municipio predomina la Agricultura de temporal anual, que ocupa el 11.50% del territorio municipal, seguido de Pastizal inducido con el 5.54% del territorio y con menor representatividad el uso urbano con el 0.64% del territorio.

Tabla 131. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio

Clave de la AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)
1	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso urbano	16.14
2	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso urbano	42.42
3	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque mesófilo de montaña	77.23
4	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	111.56
5	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	29.64
6	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	743.06
7	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	573.64
8	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	155.41
9	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	74.03
10	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	17.59
11	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	62.19
12	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	104.66
13	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	13.14
14	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	39.09
15	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	278.56
16	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	17.12
17	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	89.55
18	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	764.79
19	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	126.52
20	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	245.28
21	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	196.25
22	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	255.39

Clave de la AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)
23	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	89.76
24	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	12.89
25	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0.08
26	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0
27	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0.16
28	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	136.28
29	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	37.98
30	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0.5
31	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0.21
32	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0.03
33	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	282.58
34	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	1077.73
35	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	362.99
36	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	141.72
37	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	203.89
38	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	3881.44
39	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	538.39
40	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	20.18
41	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Uso agricultura de temporal anual	17.61
42	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	6.16
43	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Bosque mesófilo de montaña	11.3
44	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	6.74
45	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	223.76
46	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	148.2
47	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	141.77
48	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	74.29
49	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	54.47
50	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	3.09
51	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso urbano	23.35
52	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	37.92
53	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	530.03
54	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	38.87
55	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso agricultura de temporal anual	104.46
56	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	0.69
57	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	1.86
58	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	0.55

Clave de la AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)
59	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	0.04
60	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	1.29
61	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	18.71
62	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	343.79

Fuente: CentroGeo, 2024

8.7 Sinergias, conflictos e incompatibilidades territoriales municipales

En el Ordenamiento Territorial del municipio, uno de los principales análisis es el de revisar las sinergias, los conflictos y las incompatibilidades entre el uso actual del territorio y las potencialidades que este presenta, esto permite facilitar la identificación de aquellos espacios que están siendo aprovechados de forma correcta, aquellos que están siendo desaprovechados y cuáles son los espacios sobre explotados en el municipio, lo anterior conlleva a proponer políticas, lineamientos, estrategias y acciones para lograr que todo el territorio municipal sea categorizado como óptimo y compatible, logrando que los usos actuales correspondan con las aptitudes y potencialidades del espacio geográfico del municipio.

8.7.1 Identificación de Sinergias y conflictos de uso de suelo Vs. Aptitudes Territoriales

Las principales sinergias en el municipio se producen entre los usos de suelo agrícola y forestal y las aptitudes de conservación, forestal, hídrica y ambiental. En tal sentido, es posible encontrar usos de suelo actuales relacionados con la agricultura en los que se pueda implementar medidas de protección forestal, de mejora de agricultura y condiciones ambientales, de captación de agua a través del potencial o aptitud hídrica y de conservación de las condiciones de los suelos. De igual forma, en las áreas que actualmente se identifican como zonas boscosas se pueden implementar medidas de protección ambiental, de aprovechamiento forestal, de captación hídrica y turismo de naturaleza. Por lo que dichas áreas también poseen sinergias importantes con las aptitudes ambiental, hídrica, forestal y turística.

Los conflictos más significativos que podemos encontrar están aquellos relacionados con el crecimiento de los asentamientos humanos, la actividad agrícola y la protección forestal. Dichos conflictos están relacionados con la competencia que se establece

entre los usos de suelo ya establecidos, como el agrícola y de asentamiento humano; con los potenciales como el forestal, ambiental y de captación hídrica.

Para el desarrollo de esta actividad se fueron analizando los mapas generados para las aptitudes: Desarrollo Urbano, Conservación Ambiental, Desarrollo Turístico, Conservación Patrimonial, Producción Agrícola, Protección Forestal, Desarrollo Industrial y Recarga Hídrica con sus diferentes clasificaciones de aptitud “Muy baja”, “Baja”, “Media”, “Alta” y “Muy alta”, de acuerdo con la variable y peso asignado.

Estos mapas de aptitudes, con apoyo de Sistemas de Información Geográfica en el programa de uso libre QGis v. 3.14, se fueron empalmando uno por uno con el mapa del territorio donde se delimitaron las 28 Áreas de Gestión Territorial (AGT), identificando los polígonos donde se podría presentar algún conflicto, donde no lo hubiera y los usos actuales del suelo que compaginan con la potencialidad proyectada; además de aquellas AGT donde se pudiera generar potencial de desarrollo o donde, a pesar del mapa generado y de acuerdo al uso actual del suelo y a las actividades económico productivas, no existe el potencial.

Tabla 132. 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 (Pecuario)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
Urbano	1,2,51	Sin conflicto	Sin conflicto Sin potencial	Sin conflicto Polígono 2 con potencial	Sin conflicto	Conflicto por crecimiento de los asentamientos humanos Polígono 51, se encuentra sobre la zona agrícola	Sin conflicto Sin potencial	Sin conflicto Con potencial	Sin conflicto Con potencial
Industrial		No existe							
Turística		No existe							
Conservación (ANP)		No existe							
Agrícola	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 41, 55	Sin conflicto, con posibilidad para asentamiento humano con regulación	Sin conflicto Sin potencial	Sin conflicto Sin potencial	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto Sin potencial	Sin conflicto	Sin conflicto

	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 (Pecuario)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
Forestal	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 33, 37, 40, 43, 45, 54	Sin conflicto	Sin conflicto Sin potencial	Sin conflicto	Sin conflicto	Conflicto polígono 7, modificaría su vegetación primaria y uso de suelo	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto
Aptitud Ambiental	40, 45, 47, 44, 20, 7	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto, polígono 45, 47, 44, 20 y 7 con potencial	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto
Aptitud hídrica	40, 42, 45, 47, 44, 20, 33, 9, 8, 3, 7, 6, 4, 37, 54	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto polígono 37 con potencial	Conflicto polígono 7, modificaría su vegetación primaria	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto
Pastizal inducido	11, 12, 35, 48, 49, 50, 52	Conflicto en los polígonos 35, 12, 11, 52, 49 y 48 modificaría su uso de suelo	Sin conflicto Sin potencial	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto
Vegetación secundaria arbustiva	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 39, 42, 44, 46, 47, 53, 61, 62	Conflicto en los polígonos 38, 22 y 39 modificaría su vegetación primaria y cambio de uso de suelo	Sin conflicto Sin potencial	Sin conflicto	Sin conflicto Polígono 44, 47 con potencial	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto Con potencial polígonos 47, 20, 44, 28,42
Vegetación secundaria arbórea	36, 56, 57, 58, 59, 60	Sin conflicto	Sin conflicto Sin potencial	Sin conflicto	Sin conflicto	Conflicto polígono 36, modificaría su vegetación primaria	Sin conflicto	Sin conflicto	Sin conflicto

8.7.2 Conflictos y potencialidades en la aptitud potencial

Las principales potencialidades del municipio se identifican en la protección forestal, ambiental, hídrica, turística y de conservación, sin omitir señalar que de las aptitudes analizadas la aptitud turística no favorece al municipio, sin embargo, tiene potencialidades para el desarrollo del turismo de naturaleza, sobre todo por las extensiones de bosques que presenta el municipio, en la parte central y oeste del territorio.

Así mismo es importante señalar que las potencialidades para la captación o la aptitud hídricas. El municipio presenta condiciones sumamente favorables para esta aptitud, condiciones que se centran en la cantidad de precipitación que reciben al año y en las condiciones de vegetación boscosa que posee el municipio. Independientemente del tipo de relieve, donde predomina las elevaciones y las pendientes fuertemente inclinadas, la presencia de vegetación es un elemento que facilita la infiltración y reduce la escorrentía superficial. Eso genera que el potencial o aptitud hídrica en el municipio sea sumamente elevado y se puede aprovechar en el futuro.

Derivado de lo anterior, la aptitud para la protección forestal del municipio es otra de las potencialidades que pudieran aprovecharse posteriormente. La presencia de bosque de pino-encino y mesófilo de montaña, así como vegetación secundaria arbórea es una muestra de que en el municipio se puede implementar proyectos de aprovechamiento y protección forestal de forma que se garantice la conservación de las especies de flora y fauna y que a la vez, se generen ingresos por la comercialización de la madera con tala controlada.

El aprovechamiento de las aptitudes ambientales y para la conservación del patrimonio natural puede ser un elemento importante por desarrollar en el municipio. Dicha aptitud no entra en conflicto con ninguna de las que se mencionan con anterioridad, pues es posible la implementación de proyectos que aprovechen las condiciones hídricas y forestales del municipio a la vez que se protege y se conservan las condiciones ambientales y naturales del mismo. Para ello se puede delimitar y declarar áreas protegidas que faciliten y favorezcan la protección, conservación y restauración de los ecosistemas boscosos.

Finalmente, aun cuando hay asentamientos humanos en el municipio, el potencial para su crecimiento es limitado, pues las condiciones geólogo-geomorfológicas del territorio provocan que la posibilidad de crecimiento de los asentamientos sea realmente limitada.

Tabla 133. Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes Territoriales

	Resultados de las aptitudes	**Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes**							
En qué sitios se presentan	Polígonos	**Desarrollo Urbano**	**Desarrollo Industrial**	**Aptitud Turística**	**Conservación Patrimonial**	**Producción Agrícola (Pecuaria)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
Urbano	1,2,51	Con potencial de desarrollo urbano con reglamentación	Sin potencial	Sin potencial	Sin potencial	Se recomienda con delimitación de asentamiento humano	Con potencial	Con potencial	Con potencial
Industrial		No se recomienda							
Turística		Se recomienda promover turismo de naturaleza							
Conservación (ANP)		Se recomienda promover ADVC							
Agrícola	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 41, 55	Con potencial para asentamiento humano con reglamentación	Sin potencial	Sin potencial	Sin potencial	Con potencial polígonos 15, 18, 16, 17, 19 y 41 con potencial con agricultura regenerativa	Con potencial para la regeneración de la vegetación natural	Con potencial para la regeneración de la vegetación natural	Sin potencial
Forestal	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 33, 37, 40, 43, 45, 54	Sin potencial	Sin potencial	Sin potencial	Sin potencial	Sin potencial	Sin potencial	Con potencial polígonos 45, 43 y 7 para conservación	Con potencial de aptitud hídrica
Aptitud Ambiental	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 33, 37, 40, 43, 45, 54	Sin potencial	Sin potencial	Con potencial polígonos 40, 45, 47, 44, 20 y 7 para turismo de la naturaleza	Con potencial polígonos 40, 45, 47, 44, 20 y 7 para ADVC	Sin potencial	Sin potencial	Con potencial polígonos 40, 45, 47, 44, 20 y 7 para turismo de la naturaleza	Con potencial de aptitud hídrica
Aptitud hídrica	40, 45, 47, 44, 20, 7	Sin potencial	Sin potencial	Sin potencial	Sin potencial	Polígono 7 con potencial de captación para	Sin potencial	Sin potencial	Sin potencial

	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes							
En qué sitios se presentan	Polígonos	**Desarrollo Urbano**	**Desarrollo Industrial**	**Aptitud Turística**	**Conservación Patrimonial**	**Producción Agrícola (Pecuaria)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
						uso agrícola			
Pastizal inducido	11, 12, 35, 48, 49, 50, 52	Con potencial polígono 52 para asentamiento humano con regulación	Sin potencial	Sin potencial	Sin potencial	Con potencial polígonos 12 y 35 con agricultura regenerativa	Sin potencial	Sin potencial	Sin potencial
Vegetación secundaria arbustiva	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 39, 42, 44, 46, 47, 53, 61, 62	Sin potencial	Sin potencial	Con potencial polígonos 47, 44 y 20 con potencial para turismo de la naturaleza	Con potencial polígonos 47, 44 y 20 con potencial de conservación	Sin potencial	Con potencial polígonos 20, 47 y 44 para conservación	Con potencial polígonos 22, 39, 34, 46, 42, 47, 44, 20, 28, 23 y 38 para conservación	Con potencial de aptitud hídrica los polígonos 47, 20, 44, 28 y 42
Vegetación secundaria arbórea	36, 56, 57, 58, 59, 60	Sin potencial	Sin potencial	Con potencial polígono 36 con potencial para turismo de la naturaleza	Con potencial polígono 36 con potencial de conservación	Sin potencial	Con potencial polígono 36 para conservación	Con potencial polígono 36 para conservación	Con potencial

8.7.3 Políticas para el ordenamiento del territorio

El análisis de las políticas acorde a las aptitudes y los usos de suelo actuales para cada polígono del municipio nos señala que se pueden implementar cuatro políticas acordes al plan estatal de desarrollo.

La política Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente, agrupa 43 polígonos del territorio, mismos que su uso actual corresponden a vegetación secundaria arbustiva, vegetación secundaria arbórea y forestal ya que son zonas donde el requerimiento es la protección de bosques y ecosistemas, que permita el aprovechamiento sustentable de los recursos boscosos, a la vez que permiten la conservación y protección forestal, estos espacios cuentan con aptitud hídrica y en donde se recomienda la implementación de acciones que respondan a la Política Transversal de Gestión Integral del Agua; esta política está muy relacionada con el mantenimiento, protección y conservación de los bosques como generadores de precipitación y facilitadores de infiltración del agua hacia el subsuelo, lo que permitiría la implementación de medidas y acciones que favorezcan e incrementen la disponibilidad de agua en el territorio.

Agrupando 9 polígonos del territorio municipal, la política de Aprovechamiento Agropecuario es la que mejor se puede implementar para que el uso del suelo agrícola sea sustentable y sostenible y que permita no solo el aprovechamiento sino también la conservación y protección de los recursos naturales.

La política de protección que agrupa a 7 polígonos es donde el suelo actual corresponde al uso de pastizal inducido y en donde se busca el cuidado de los ecosistemas para su regeneración y preservación responsable.

Y finalmente en 3 polígonos donde la política de mejoramiento urbano permitirá contribuir a promover el desarrollo urbano, el ordenamiento y la planeación territorial como articuladores del bienestar de las personas y el uso eficiente del suelo, para combatir el rezago social en materia de servicios básicos de salud, seguridad, energía, educación, vivienda, medio ambiente, y consolidar áreas urbanas formales y sustentables.

A continuación, se muestra las políticas determinadas para los AGT delimitadas, considerando las propuestas para el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, y las propuestas por el grupo consultor.

Tabla 134. Políticas acordes a las Aptitudes Territoriales y usos del suelo

Uso actual	UGTs	Desarrollo Urbano				Desarrollo Industrial	
	Políticas y estrategias	Política de Crecimiento	Política de Mejoramiento Urbano	Política de Densificación Urbana	Estrategia de integración territorial articulada y desarrollo regional	Política de Desarrollo Industrial	
		#77ED08	#F7F34A	#E8B70F	#FF732D	#D25909	
Uso actual	Polígonos				Estrategia de Movilidad integrada y articulación territorial	Estrategia de desarrollo y encadenamiento agroindustrial a la producción agropecuaria	Estrategia de formento y apoyo a proyectos productivos y PYMES
Urbano	1, 2, 51		Política de Mejoramiento Urbano				
Agrícola	13, 14, 16, 17, 18, 19, 41, 55						
Agrícola	15, 18	En conflicto con el desarrollo urbano, con asentamientos humanos					
Forestal	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 33, 37, 40, 43, 45, 54						
Aptitud Ambiental (pastizal)	11, 12, 35, 48, 49, 50, 52						
Aptitud Ambiental (vegetación secundaria arbustiva)	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 39, 42, 44, 46, 47, 53, 61, 62						
Aptitud Ambiental (vegetación secundaria arbustiva)	38	En conflicto con el desarrollo urbano, con asentamientos humanos					
Aptitud Ambiental (vegetación secundaria arbórea)	36, 56, 57, 58, 59, 60						
Industrial		No existe					
Turística		No existe					
Patrimonial		No existe					
Conservación (ANP)		No existe					

Uso actual	UGTs	Aptitud Turística			Conservación Patrimonial		Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)			
	Políticas y estrategias	Estrategia de Riqueza Cultural y Naturaleza Viva			Política de Regulación Urbana	Política de Conservación	Política de Aprovechamiento Sustentable		Política de Aprovechamiento Agropecuario	
		#C0E6F5			#A90003	#1B748A	#2DA17E		#05D414	
Uso actual	Polígonos	Estrategia de fortalecimiento y diversificación de la oferta turística	Estrategia de encadenamiento comercial Artesanal de Oaxaca	Estrategia de turismo patrimonial		Estrategia de Conservación de la Megadiversidad Oaxaqueña		Estrategia de producción tradicional sustentable del Mezcal	Estrategia de intensificación y tecnificación del suelo agrícola como contención de la frontera agrícola	Estrategia de encadenamiento productivo asociado a pesca y acuacultura en pro del bienestar de las familias y productores
Urbano	1, 2, 51									
Agrícola	13, 14, 16, 17, 18, 19, 41, 55								Política de Aprovechamiento Agropecuario	
Agrícola	15, 18								Política de Aprovechamiento Agropecuario	
Forestal	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 33, 37, 40, 43, 45, 54						Conflicto por cambio de uso de suelo			
Aptitud Ambiental (pastizal)	11, 12, 35, 48, 49, 50, 52						En conflicto con lo agrícola y con potencial de regeneración de vegetación primaria			
Aptitud Ambiental (vegetación secundaria arbustiva)	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 39, 42, 44, 46, 47, 53, 61, 62									
Aptitud Ambiental (vegetación secundaria arbustiva)	38						Conflicto por cambio de uso de suelo			
Aptitud Ambiental (vegetación secundaria arbórea)	36, 56, 57, 58, 59, 60						Conflicto por cambio de uso de suelo			
Industrial										
Turística										
Patrimonial										
Conservación (ANP)										

Uso actual	UGTs	Protección Forestal	Aptitud ambiental		Apitud hídrica	Resumen de políticas por polígono
	Políticas y estrategias	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente	Política de Protección		Política Transversal de Gestión Integral del Agua	
		#1253D4	#0A2D76		#00B0F0	
Uso actual	Polígonos		Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos	Estrategia de reversión de los efectos del cambio climático y transición energética		
Urbano	1, 2, 51					Política de Mejoramiento Urbano
Agrícola	13, 14, 16, 17, 18, 19, 41, 55					Política de Aprovechamiento Agropecuario
Agrícola	15, 18					Política de Aprovechamiento Agropecuario
Forestal	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 33, 37, 40, 43, 45, 54	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente			Política Transversal de Gestión Integral del Agua	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
Aptitud Ambiental (pastizal)	11, 12, 35, 48, 49, 50, 52		Potencial de regenración de vegetación primaria	Política de Protección		Política de Protección
Aptitud Ambiental (vegetación secundaria arbustiva)	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 39, 42, 44, 46, 47, 53, 61, 62	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente				Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
Aptitud Ambiental (vegetación secundaria arbustiva)	38	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente				Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
Aptitud Ambiental (vegetación secundaria arbórea)	36, 56, 57, 58, 59, 60	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente			Política Transversal de Gestión Integral del Agua	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
Industrial						
Turística						
Patrimonial		40-Potencial para Conservación patrimonial				
Conservación (ANP)		45, 47, 44, 43, 20, 33, 21, 7- Potencial para ADVC				

Tabla 135. Tabla resumen de políticas en cada AGT

Clave de la AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política
1	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso urbano	16.14	Política de Mejoramiento Urbano
2	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso urbano	42.42	Política de Mejoramiento Urbano
3	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque mesófilo de montaña	77.23	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
4	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	111.56	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
5	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	29.64	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
6	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	743.06	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
7	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	573.64	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
8	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	155.41	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
9	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	74.03	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
10	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	17.59	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
11	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	62.19	Política de Protección
12	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	104.66	Política de Protección
13	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	13.14	Política de Aprovechamiento Agropecuario
14	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	39.09	Política de Aprovechamiento Agropecuario
15	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	278.56	Política de Aprovechamiento Agropecuario
16	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	17.12	Política de Aprovechamiento Agropecuario
17	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	89.55	Política de Aprovechamiento Agropecuario

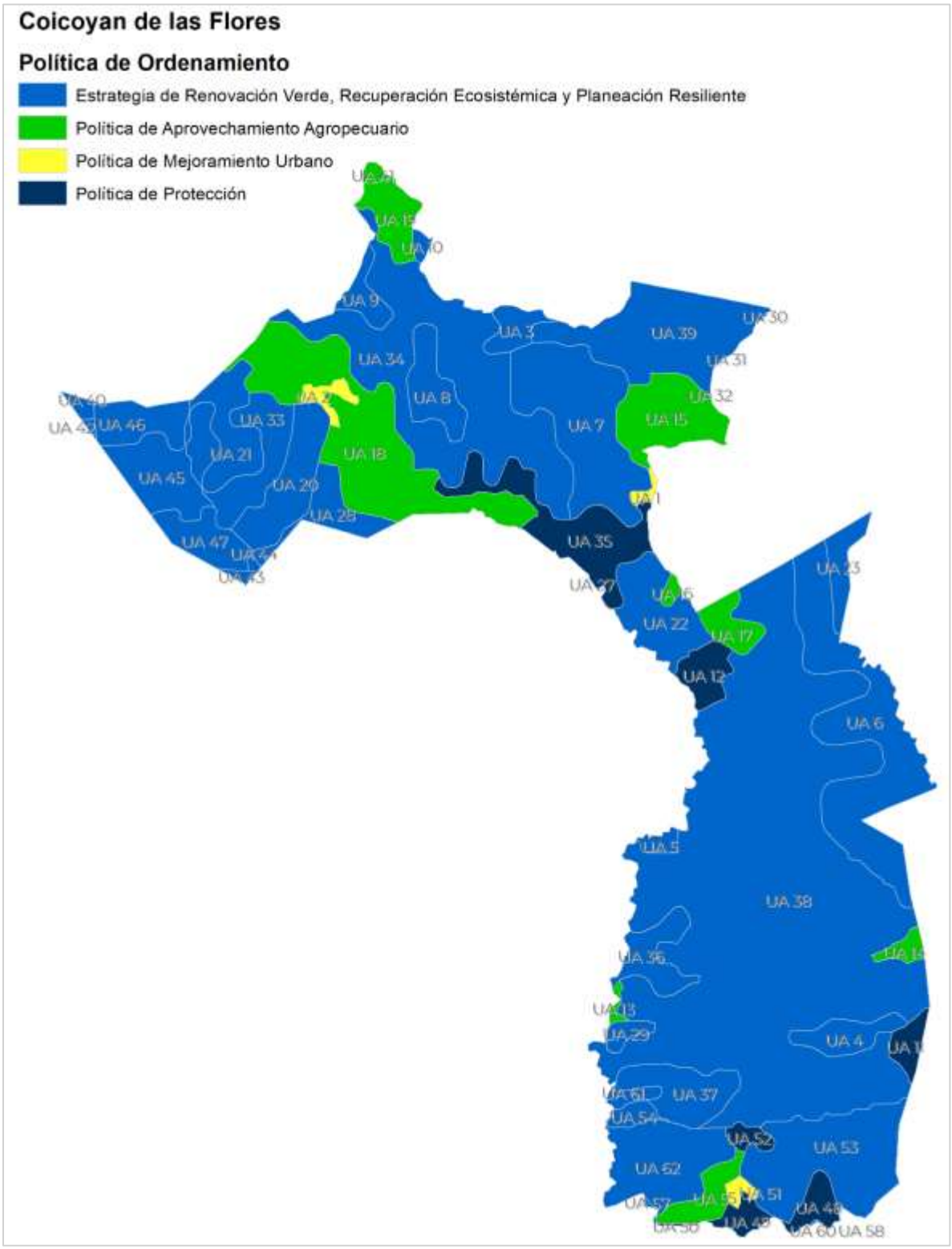
Clave de la AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política
18	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	764.79	Política de Aprovechamiento Agropecuario
19	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso Agricultura de temporal anual	126.52	Política de Aprovechamiento Agropecuario
20	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	245.28	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
21	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	196.25	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
22	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	255.39	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
23	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	89.76	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
24	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	12.89	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
25	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0.08	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
26	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
27	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0.16	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
28	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	136.28	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
29	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	37.98	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente

Clave de la AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política
30	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0.5	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
31	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0.21	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
32	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	0.03	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
33	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	282.58	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
34	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	1077.73	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
35	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	362.99	Política de Protección
36	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	141.72	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
37	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	203.89	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
38	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	3881.44	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
39	Sierra alta complejo, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	538.39	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
40	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	20.18	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
41	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Uso agricultura de temporal anual	17.61	Política de Aprovechamiento Agropecuario
42	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	6.16	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente

Clave de la AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política
43	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Bosque mesófilo de montaña	11.3	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
44	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	6.74	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
45	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	223.76	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
46	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	148.2	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
47	Sierra de cumbres tendidas, suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	141.77	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
48	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	74.29	Política de Protección
49	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	54.47	Política de Protección
50	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	3.09	Política de Protección
51	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso urbano	23.35	Política de Mejoramiento Urbano
52	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso pastizal inducido	37.92	Política de Protección
53	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	530.03	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
54	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Bosque de pino - encino	38.87	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
55	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Uso agricultura de temporal anual	104.46	Política de Aprovechamiento Agropecuario
56	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	0.69	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
57	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	1.86	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente

Clave de la AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política
58	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	0.55	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
59	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	0.04	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
60	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbórea	1.29	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
61	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	18.71	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente
62	Valle ramificado con Lomeríos, Suelos leptosoles y Vegetación secundaria arbustiva	343.79	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente

Mapa 114. Modelo de ordenamiento territorial



Fuente: Centro Geo, 2024 Con base en análisis de CMOTyU

9. Síntesis del diagnóstico, pronóstico y escenarios futuros

Como parte del diagnóstico se identificaron una serie de problemáticas de cada uno de los subsistemas, mismas que se pusieron a consideración del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano para su priorización y en su caso atención.

Para llevar a cabo la priorización se utilizó un Método Prospectivo denominado "Matriz IGO (Importancia y Gobernabilidad)". Este método se utiliza para la priorización de variables o factores (en este caso problemáticas) de un sistema de análisis, para identificar aquellos que se consideren estratégicas para el futuro.

Este método permite definir qué tan importantes son las problemáticas para los actores o grupos de interés del territorio y qué tanto poder o control tienen sobre ellas. Con base en la calificación multicriterio, se determina, por un lado, la importancia a cada problemática, y si es que los actores tienen gobernabilidad para implementar políticas, estrategias y/o acciones para atender o resolver dichas problemáticas.

Con base en las calificaciones emitidas para cada problemática se determinan aquellas que se consideran "estratégicas" (aquellas con alta importancia y gobernabilidad), los "retos" (aquellas con alta importancia, pero con baja gobernabilidad), "las menos urgentes o que ya se están atendiendo" (aquellas con baja importancia, pero con alta gobernabilidad) o "innecesarias" (aquellas con baja importancia y gobernabilidad).

El método implica, entonces, realizar una calificación en doble vía:

a. **Calificación por Importancia,** la cual se obtiene la contestar las preguntas: ¿Qué tanto territorio, infraestructura y/o equipamiento se ve afectado por la problemática? y ¿qué tan preparado y/o capacitado está el municipio para atender la problemática?
b. **Calificación por Gobernabilidad,** a partir de reflexionar en torno de las preguntas: ¿Le compete al municipio atender y/o resolver la problemática?, ¿la autoridad municipal cuenta con un área y/o personal que atienda la problemática?, ¿cuenta con suficientes recursos financieros para atenderla?

Se propuso realizar dos tipos de calificación, primero se determina el grado percibido por los actores con base en una rúbrica que va desde "Nula" (no aplica) a "Muy alta", que posteriormente se convierte en una calificación numérica de 0 a 5, siendo cero sin importancia o sin gobernabilidad y cinco la más alta importancia o gobernabilidad. Esta calificación permitirá ubicar cada problemática en un plano cartesiano que permita determinar aquellas problemáticas estratégicas (alta gobernabilidad e

importancia) para la construcción de escenarios del territorio y su atención a partir de las políticas, estrategias y en su caso acciones específicas de Ordenamiento Territorial.

La siguiente tabla muestra la rúbrica para calificar la **importancia** de cada problemática.

Tabla 136. 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 137. 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 138. Criterios de para la calificación de la Importancia de las problemáticas del territorio

Competencia	Calificación	Recursos Financieros	Calificación
El problema es competencia del municipio y cuenta con personal y recursos materiales para atenderlo.	**Muy alta**	Se cuenta con recursos financieros suficientes para atender y resolver el problema	**Muy alta**
El problema es competencia del municipio, pero no cuenta con personal, ni recursos materiales para atenderlo.	**Alta**	Se cuenta con recursos parte de los recursos financieros para resolver el problema y se pueden gestionar de fuentes accesibles destinadas para ese problema	**Alta**
El problema es competencia del municipio en concurrencia con el gobierno del estado y tiene personal que lo atiende.	**Media**	Se pueden dedicar algunos recursos de las fuentes del municipio o pueden gestionarse recursos para atender el problema	**Media**
El problema es competencia del municipio en concurrencia con el gobierno del estado, pero no se cuenta con personal que lo atienda.	**Baja**	No se cuenta con recursos, pero se conocen fuentes que puedan gestionarse para atender el problema	**Baja**
El problema no es competencia del municipio	**Muy Baja**	No se cuenta con recursos para atender el problema	**Muy Baja**

Competencia	Calificación	Recursos Financieros	Calificación
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)**

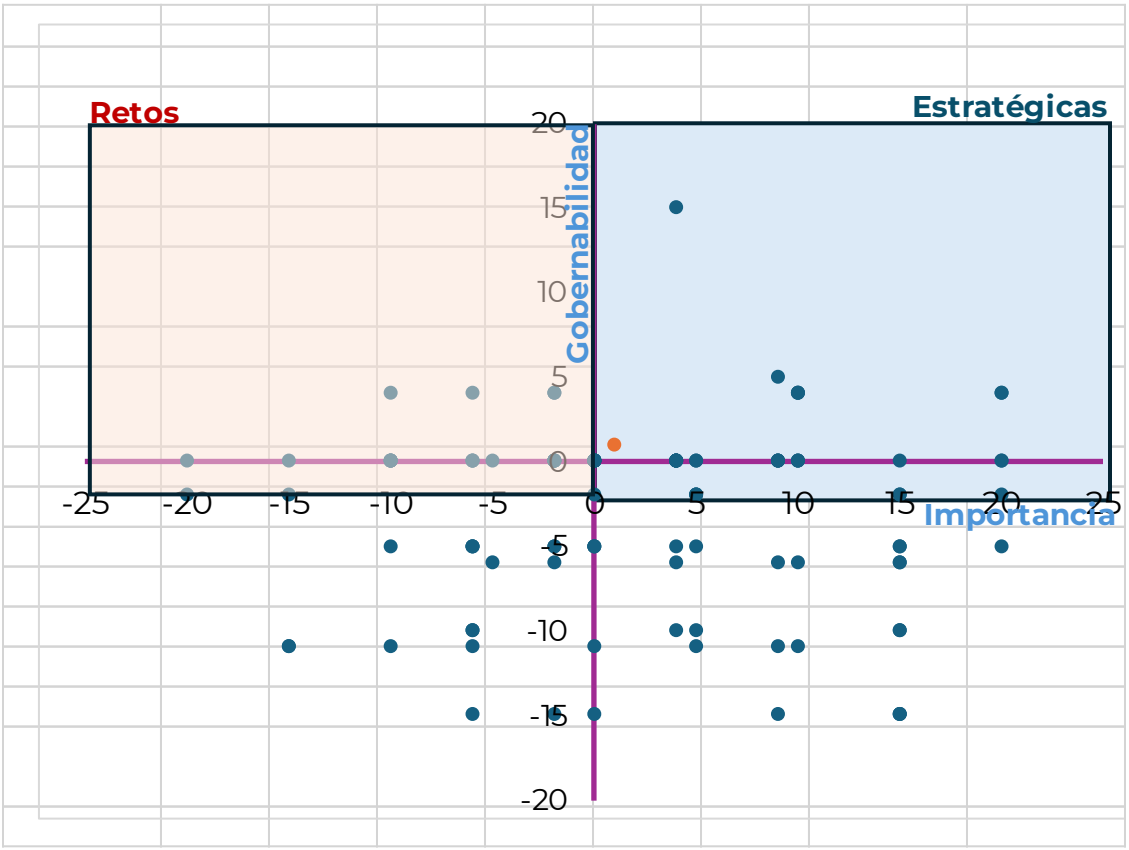
Con base en esa rúbrica, se llevó a cabo la calificación de **gobernabilidad** de las problemáticas de cada uno de los subsistemas utilizando una herramienta como la que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 139. 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			5
	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 50. Priorización de problemáticas del territorio



Los cuadrantes tienen la siguiente lectura:

Tabla 140. 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 4 de mayo con el CMOTyU, personal del municipio y el equipo consultor, se analizaron las problemáticas determinadas para el territorio con base a la metodología anteriormente indicada. Se realizaron mesas de trabajo con los integrantes del Consejo, abordando y analizando cada uno de los subsistemas.

Con apoyo de las tablas de criterios y valorización se calificaron las problemáticas, considerando la participación de algunos integrantes del ayuntamiento, que conocen la situación y problemática del municipio y su territorio.

En seguida se muestra a continuación la problemática analizada por cada subsistema.

Durante el desarrollo de la actividad, las mesas de trabajo se dividieron el análisis de los subsistemas de la siguiente forma:

- Mesa 1: 1. Físico-Natural y 2. Sociodemográfico
- Mesa 2: 3. Económico y 4. Patrimonio cultural y biocultural
- Mesa 3: 5. Urbano-rural, 6. Movilidad y 7. Gobernanza

En seguida se muestra a continuación la problemática analizada por cada subsistema.

Tabla 141. Problemáticas del territorio para su priorización

Subsistema	Problemática
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos
	1.9 Quemas agrícolas
	1.10 Tala ilegal
	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas
	1.12 Crecimiento demográfico desordenado
	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios
	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto
	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos
	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad

Subsistema	Problemática
	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
	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.

Subsistema	Problemática
	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.
6. Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal
	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios
	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad
	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola

Subsistema	Problemática
	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera
	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria
	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera
	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas
	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.
	6.10 Peajes altos en carreteras de cuota
7. Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad
	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.
	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.
	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social
	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales
	7.7 Corrupción en trámites y permisos
	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial
	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.
	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.
	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.
	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad
	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas
	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales
	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres
	7.17 Conflictos por límites territoriales
	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades
	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos
	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos

Se realizó un análisis en dos principales rubros, importancia y gobernabilidad, mismos que se calificaron en los 7 subsistemas que contienen 114 problemáticas.

El resultado del análisis en el rubro de Importancia y para el caso de “cobertura”, en donde los miembros del Consejo Municipal para el Ordenamiento Territorial identifican si las problemáticas están presentes en el municipio, da como resultado que las categorías Alta y Muy Alta son las de mayor puntuación en el municipio con 28 y 23, lo que representa en conjunto el 45% del total de las problemáticas, las categorías de Nula (17) y Muy Baja (4), representan el 19% en conjunto y las categorías Baja(24) y Media (18), obtuvieron puntuaciones de 24 y 18 respectivamente.

Para el caso de “capacidad”, en donde los miembros del Consejo Municipal para el Ordenamiento Territorial consideran que no es menester del municipio atender las problemáticas, da como resultado 36 en la categoría media, lo que representa el 32% del total de las problemáticas, en las categorías Alta (17) y Muy Alta (18), donde los miembros el consejo consideran que es responsabilidad del municipio atender las problemáticas, refleja en conjunto el 31% y donde consideran que es poca o nula la responsabilidad del municipio atender las problemáticas Baja (19), Muy Baja (7) y Nula (17), lo que representa en conjunto el 38%.

En resumen, se considera que el municipio presenta gran parte de problemáticas para atender, sin embargo, el municipio solo tiene mediana capacidad para tenderlas.

La calificación por importancia emitida para las problemáticas se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 142. Problemáticas del territorio priorizadas por importancia

	Nombre:	Importancia														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua				1								1			4
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales					1								1		15
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos			1										1		5
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	1							1							0
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos			1									1			0
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos			1									1			0
	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				4
	1.9 Quemas agrícolas						1				1					5
	1.10 Tala ilegal						1					1				9
	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				9
	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto					1								1		15
	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos				1									1		9
	1.16 Evaluación y autorización de					1							1			10

	Nombre:	Importancia														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	proyectos sin criterios de sostenibilidad															
	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	1							1							0
	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	1							1							0
	1.19 Presencia de actividades mineras de alto impacto ambiental	1							1							0
	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos						1					1				9
	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas						1							1		20
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración				1									1		9
	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico					1						1				4
	2.3. Feminización de la vulnerabilidad						1					1				9
	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.			1							1					-10
	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes					1								1		15
	2.6 Desigualdad socio territorial en el			1								1				-6

	Nombre:	Importancia														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	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					1						1				4
	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad					1								1		15
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana					1						1				4
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos					1								1		15
	3.2. Poca diversificación económica			1								1				-6
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias			1								1				-6
	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas				1							1				-2
	3.5 Cambios de cultivos locales por siembra de árboles frutales con alto impacto en el suelo y agua					1							1			10
	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.				1							1				-2
	3.7 Siembra excesiva de maguey que causa erosión y degradación del suelo	1							1							0

	Nombre:	Importancia														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales			1							1					-10
	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales						1						1			15
	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental			1								1				-6
	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas						1						1			15
	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas						1						1			15
	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	1							1							0
	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)				1							1				-2
	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico			1								1				-6
4. Patrimonio cultural y	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.		1							1						-20
	4.2 Patrimonio biocultural de los			1						1						-15

	Nombre:	Importancia														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	pueblos indígenas invisibilizado															
	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales						1							1		20
	4.4 Pérdida de identidad regional por la llegada de población foránea				1							1				-2
	4.5 Pérdida y descomposición de las técnicas, valores y patrimonio culinario y gastronómico			1							1					-10
	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza				1							1				-2
	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos				1							1				-2
	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.			1							1					-10
	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							0
	4.11 Limitada movilidad de las áreas con población indígena en cuanto a						1							1		20

	Nombre:	Importancia														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	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.	1							1							0
	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales					1							1			10
	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro			1								1				-6
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				-2
	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.				1							1				-2
	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones,						1							1		20

	Nombre:	Importancia														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	deslaves, derrumbes, sismos, etc.)															
	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población						1							1		20
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos		1											1		0
	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos				1							1				-2
	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención			1								1				-6
	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				9
	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios						1					1				9
	5.12 Falta de adecuación de vialidades con la nueva afluencia derivados de la autopista y del corredor transístmico	1							1							0

	Nombre:	Importancia														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte				1							1				-2
	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda			1								1				-6
	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos					1						1				4
	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento						1							1		20
	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.					1								1		15
	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción					1						1				4
	5.17 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.					1						1				4
	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				-2

	Nombre:	Importancia													
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet						1				1					5
	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural			1							1					-10
	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica			1								1				-6
	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			15
	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad						1				1					5
	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola					1								1		15
	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					0
	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas				1							1				-2
	6.9 Falta de cobertura de					1								1		15

	Nombre:	Importancia														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	transporte de carga con los centros generadores de mercancías.															
	6.10 Peajes altos en carreteras de cuota	1							1							0
7. Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad					1							1			10
	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.					1							1			10
	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.					1							1			10
	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad			1							1					-10
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social		1							1						-20
	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales				1						1					-6
	7.7 Corrupción en trámites y permisos				1								1			4
	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial				1								1			4
	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de					1				1						-5

	Nombre:	Importancia														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	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.			1							1					-10
	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.			1								1				-6
	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad		1								1					-15
	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales			1						1						-15
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas					1							1			10
	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales					1						1				4
	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					-10
	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades			1						1						-15
	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	1							1							0

	Nombre:	Importancia													
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos	1							1							0

Para el rubro de Gobernabilidad, en el caso de “competencia”, en donde los miembros del Consejo Municipal para el Ordenamiento Territorial identifican si las problemáticas debe ser atendidas por el municipio, da como resultado que las categorías Alta y Muy Alta son las de mayor puntuación en el municipio con 56 y 4, lo que representa en conjunto el 53% del total de las problemáticas, las categorías de Nula (16), Muy Baja (5) y Baja (9) representan el 26% en conjunto y la categoría Media obtuvo 24 puntuaciones. Para el caso de “recursos financieros”, en donde los miembros del Consejo Municipal para el Ordenamiento Territorial consideran si el municipio cuenta con recursos financieros para atender las problemáticas, da como resultado Baja (53), Muy Baja (23) y Nula (14) lo que representa un 82% acumulado, con categoría Media (18) que representa el 16% y en categoría Alta (3) que sólo representa el 2.6% del total de las problemáticas. Derivado de lo anterior podemos concluir que poco más de la mitad de las problemáticas si le compete al municipio atenderlas, sin embargo, no cuenta con recursos financieros suficientes para atenderlas, por lo que se deben buscar nuevos mecanismos de gestión con diferentes instancias para lograr atender las problemáticas que se presentan en el municipio.

La calificación por gobernabilidad emitida para las problemáticas se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 143. Calificación de las Problemáticas del territorio por gobernabilidad

	Nombre:	Gobernabilidad													
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	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			15
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales					1					1					0
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos		1										1			-5
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos			1						1						-15
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	1							1							0
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos					1				1						-5
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería				1					1						-11
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos					1					1					0
	1.9 Quemas agrícolas			1							1					-10
	1.10 Tala ilegal				1						1					-6
	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas					1				1						-5
	1.12 Crecimiento demográfico desordenado				1					1						-11
	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios						1				1					5
	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	1								1						-10
	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos				1					1						-11
	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad					1					1					0
	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	1							1							0
	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	1							1							0
	1.19 Presencia de actividades mineras de alto impacto ambiental	1							1							0
	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos					1					1					0

	Nombre:	Gobernabilidad														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	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
	1.21. 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						-15
	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico					1					1					0
	2.3. Feminización de la vulnerabilidad					1					1					0
	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.					1						1				4
	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes			1							1					-10
	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.					1				1						-5
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia						1			1						0
	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad			1						1						-15
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana				1						1					-6
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos				1						1					-6
	3.2. Poca diversificación económica				1					1						-11
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias					1				1						-5
	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas			1								1				-6
	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					-15
	3.7 Siembra excesiva de maguey que causa erosión y degradación del suelo	1							1							0

	Nombre:	Gobernabilidad													
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	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
	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales				1					1						-11
	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales				1						1					-6
	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental			1							1					-10
	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas		1								1					-15
	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas		1								1					-15
	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos					1					1					0
	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)					1					1					0
	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico					1					1					0
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.					1					1					0
	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado					1					1					0
	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales					1					1					0
	4.4 Pérdida de identidad regional por la llegada de población foránea					1					1					0
	4.5 Pérdida y descomposición de las técnicas, valores y patrimonio culinario y gastronómico					1					1					0
	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza					1						1				4
	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos					1						1				4
	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.					1					1					0

	Nombre:	Gobernabilidad														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	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
	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	1									1					-5
	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							0
	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						-5
	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					-6
	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro					1					1					0
5. Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.					1					1					0
	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos					1					1					0
	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.					1					1					0
	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)				1								1			4
	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población				1							1				-2
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos					1					1					0

	Nombre:	Gobernabilidad														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	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
	5.7 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				4
	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo				1					1						-11
	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					0
	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda		1								1					-15
	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				4
	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.				1							1				-2
	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					-10
	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.				1							1				-2
	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.					1				1						-5

	Nombre:	Gobernabilidad														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	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
	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet					1					1					0
	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural					1					1					0
	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica			1							1					-10
	5.23 Deficiente o insuficiente cobertura de la red de telefonía celular.					1					1					0
6. Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal	1							1							0
	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios					1				1						-5
	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad				1							1				-2
	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola				1							1				-2
	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera				1							1				-2
	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				-2
	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				4
	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.					1						1				4
	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.					1						1				4
	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad					1					1					0

	Nombre:	Gobernabilidad														
	Municipio: COICOYAN DE LAS FLORES	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
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social				1							1				-2
	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales					1				1						-5
	7.7 Corrupción en trámites y permisos					1					1					0
	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial					1					1					0
	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.				1						1					-6
	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.					1				1						-5
	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.					1					1					0
	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad				1							1				-2
	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales				1					1						-11
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas					1					1					0
	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales					1				1						-5
	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres					1					1					0
	7.17 Conflictos por límites territoriales	1							1							0
	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades				1					1						-11
	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	1							1							0
	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos	1							1							0

La calificación y catalogación por los 2 rubros que se analizaron de importancia y gobernabilidad para las problemáticas se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 144. Resultados de la calificación para la priorización de problemáticas

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15
1. Físico- Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	0
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5
1. Físico- Natural	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	0	-15
1. Físico- Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	0	0
1. Físico- Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	0	-5
1. Físico- Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	5	-11
1. Físico- Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	4	0
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6
1. Físico- Natural	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	0	-5
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11
1. Físico- Natural	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios	9	5
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	15	-10
1. Físico- Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	9	-11
1. Físico- Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	10	0
1. Físico- Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	0	0
1. Físico- Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	0	0
1. Físico- Natural	1.19 Presencia de actividades mineras de alto impacto ambiental	0	0
1. Físico- Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	9	0
1. Físico- Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	20	0
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-15
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	4	0
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	9	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad
2. Sociodemográfico	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	-10	4
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	-6	-5
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	0
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	15	-15
2. Sociodemográfico	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6
3. Económico	3.2. Poca diversificación económica	-6	-11
3. Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	-6	-5
3. Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	-2	-6
3. Económico	3.5 Cambios de cultivos locales por siembra de árboles frutales con alto impacto en el suelo y agua	10	0
3. Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	-2	-15
3. Económico	3.7 Siembra excesiva de maguey que causa erosión y degradación del suelo	0	0
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	-10	-11
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6
3. Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	-6	-10
3. Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	15	-15
3. Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	15	-15
3. Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	0	0
3. Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	-2	0
3. Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	-6	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	-20	0
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado	-15	0
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales	20	0
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.4 Pérdida de identidad regional por la llegada de población foránea	-2	0
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.5 Pérdida y descomposición de las técnicas, valores y patrimonio culinario y gastronómico	-10	0
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-2	4
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	-2	4
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	-10	0
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	0	-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.	0	0
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.11 Limitada movilidad de las áreas con población indígena en cuanto a la calidad y cantidad de vías de conexión y de medios y modos de transporte	20	-5
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.12 Desaprovechamiento de las rutas marítimas y/o ferroviarias para consolidar nuevas actividades turístico-culturales.	0	0
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro	-6	0
5. Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	0	0
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	-2	0
5. Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	-2	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2
5. Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	0	0
5. Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	-2	0
5. Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	-6	4
5. Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	0	-11
5. Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	9	0
5. Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	9	0
5. Urbano-rural	5.12 Falta de adecuación de vialidades con la nueva afluencia derivados de la autopista y del corredor transístmico	0	0
5. Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	-6	-15
5. Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	-2	0
5. Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	4	0
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4
5. Urbano-rural	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	15	-2
5. Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	4	0
5. Urbano-rural	5.17 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.	4	-10
5. Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	5	-2
5. Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	-2	-5
5. Urbano-rural	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	5	0
5. Urbano-rural	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	-10	0
5. Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-10

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad
5. Urbano-rural	5.23 Deficiente o insuficiente cobertura de la red de telefonía celular.	5	0
6. Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal	0	0
6. Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	15	-5
6. Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	5	-2
6. Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	15	-2
6. Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	5	-2
6. Movilidad	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria	0	0
6. Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	0	-2
6. Movilidad	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas	-2	-5
6. Movilidad	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.	15	-5
6. Movilidad	6.10 Peajes altos en carreteras de cuota	0	0
7. Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad	10	4
7. Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	10	4
7. Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	10	4
7. Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	-10	0
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	-20	-2
7. Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	-6	-5
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	4	0
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	4	0
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	-6
7. Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	-10	-5
7. Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	-6	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad
7. Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	-15	-2
7. Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	-15	-11
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	10	0
7. Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	4	-5
7. Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-5	0
7. Gobernanza	7.17 Conflictos por límites territoriales	-10	0
7. Gobernanza	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades	-15	-11
7. Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	0	0
7. Gobernanza	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos	0	0

Los resultados de la clasificación para la priorización de las problemáticas en el municipio muestran que 39 problemáticas se identificaron o asociaron con valores negativos en Importancia, mientras que 51 problemáticas se identificaron con valores negativos en la Gobernabilidad. Con valores positivos se identificaron 53 problemáticas en cuanto a la Importancia y 11 problemáticas en cuanto a la Gobernabilidad. Finalmente, para la Importancia se identificaron 22 problemáticas con valores de cero y 52 para la gobernabilidad.

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.

Con las calificaciones asignadas, se procedió a clasificar la problemática analizada por subsistema en “Estratégico”, “Reto”, “Se está atendiendo” y “Descartado”.

En el municipio se presenta un predominio bastante importante de las problemáticas clasificadas como Descartadas, con el 67% de las problemáticas que caen en esta categoría. Le sigue, en cuanto a cantidad de problemáticas, la clasificación de Retos, la cual se asocia con 27 problemáticas, representando el 24%. Posteriormente, la clasificación de Estratégicos incluye solamente 7 problemáticas, mientras que la clase Ya se atiente solamente se identifica con cuatro problemáticas, lo que representa el 6% y 3%, respectivamente.

Se muestra a continuación la tabla de problemática clasificada.

Tabla 145. Clasificación de las problemáticas con base en la calificación para su priorización

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4	Estratégico
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4	Estratégico
1. Físico- Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	20	0	Descartado
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales	20	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2	Reto
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.11 Limitada movilidad de las áreas con población indígena en cuanto a la calidad y cantidad de vías de conexión y de medios y modos de transporte	20	-5	Reto
1. Físico- Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	15	-2	Reto
6. Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	15	-2	Reto
6. Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	15	-5	Reto
6. Movilidad	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.	15	-5	Reto
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6	Reto
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6	Reto
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	15	-10	Reto
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10	Reto

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	15	-15	Reto
3. Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	15	-15	Reto
3. Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	15	-15	Reto
7. Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad	10	4	Estratégico
7. Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	10	4	Estratégico
7. Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	10	4	Estratégico
1. Físico- Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	10	0	Descartado
3. Económico	3.5 Cambios de cultivos locales por siembra de árboles frutales con alto impacto en el suelo y agua	10	0	Descartado
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	10	0	Descartado
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6	Reto
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11	Reto
1. Físico- Natural	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios	9	5	Estratégico
1. Físico- Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	9	0	Descartado
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	9	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	9	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	9	0	Descartado
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6	Reto
1. Físico- Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	9	-11	Reto
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-15	Reto

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
5. Urbano-rural	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	5	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.23 Deficiente o insuficiente cobertura de la red de telefonía celular.	5	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	5	-2	Reto
6. Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	5	-2	Reto
6. Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	5	-2	Reto
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5	Reto
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10	Reto
1. Físico- Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	5	-11	Reto
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15	Estratégico
1. Físico- Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	4	0	Descartado
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	4	0	Descartado
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	4	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	4	0	Descartado
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	4	0	Descartado
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	4	0	Descartado
7. Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	4	-5	Reto
2. Sociodemográfico	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6	Reto

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
5. Urbano-rural	5.17 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.	4	-10	Reto
1. Físico- Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	0	0	Descartado
1. Físico- Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	0	0	Descartado
1. Físico- Natural	1.19 Presencia de actividades mineras de alto impacto ambiental	0	0	Descartado
1. Físico- Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	0	0	Descartado
3. Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	0	0	Descartado
3. Económico	3.7 Siembra excesiva de maguey que causa erosión y degradación del suelo	0	0	Descartado
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.	0	0	Descartado
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.12 Desaprovechamiento de las rutas marítimas y/o ferroviarias para consolidar nuevas actividades turístico-culturales.	0	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	0	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.12 Falta de adecuación de vialidades con la nueva afluencia derivados de la autopista y del corredor transístmico	0	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	0	0	Descartado
6. Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal	0	0	Descartado
6. Movilidad	6.10 Peajes altos en carreteras de cuota	0	0	Descartado
6. Movilidad	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria	0	0	Descartado
7. Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	0	0	Descartado
7. Gobernanza	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación	0	0	Descartado

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
	de energía y/o por el transporte por gasoductos			
6. Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	0	-2	Descartado
1. Físico- Natural	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	0	-5	Descartado
1. Físico- Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	0	-5	Descartado
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	0	-5	Descartado
5. Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	0	-11	Descartado
1. Físico- Natural	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	0	-15	Descartado
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-2	4	Ya se está atendiendo
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	-2	4	Ya se está atendiendo
3. Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	-2	0	Descartado
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.4 Pérdida de identidad regional por la llegada de población foránea	-2	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	-2	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	-2	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	-2	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	-2	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	-2	-5	Descartado
6. Movilidad	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas	-2	-5	Descartado

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
3. Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	-2	-6	Descartado
3. Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	-2	-15	Descartado
7. Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-5	0	Descartado
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	-6	Descartado
5. Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	-6	4	Ya se está atendiendo
3. Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	-6	0	Descartado
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro	-6	0	Descartado
7. Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	-6	0	Descartado
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	-6	-5	Descartado
3. Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	-6	-5	Descartado
7. Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	-6	-5	Descartado
3. Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	-6	-10	Descartado
5. Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-10	Descartado
3. Económico	3.2. Poca diversificación económica	-6	-11	Descartado
5. Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	-6	-15	Descartado
2. Sociodemográfico	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	-10	4	Ya se está atendiendo
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.5 Pérdida y descomposición de las técnicas, valores y patrimonio culinario y gastronómico	-10	0	Descartado

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	-10	0	Descartado
5. Urbano-rural	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	-10	0	Descartado
7. Gobernanza	7.17 Conflictos por límites territoriales	-10	0	Descartado
7. Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	-10	0	Descartado
7. Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	-10	-5	Descartado
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	-10	-11	Descartado
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado	-15	0	Descartado
7. Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	-15	-2	Descartado
7. Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	-15	-11	Descartado
7. Gobernanza	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades	-15	-11	Descartado
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	-20	0	Descartado
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	-20	-2	Descartado

Finalmente, se seleccionaron aquellas problemáticas clasificadas, en base a su calificación, en “Estratégico” y “Reto”, siendo las problemáticas del territorio que se buscará atender con el Ordenamiento Territorial, y donde el municipio tendrá más probabilidades de reducir en el corto, mediano y largo plazo, con recursos propios, reglamentación o gestión.

De las problemáticas identificadas y categorizadas antes, solamente siete recibieron la categoría de “Estratégicas”, por lo que estarían dentro de las más importantes a atender por parte del gobierno municipal. Esa cantidad de problemáticas estratégicas representa el 6.14% de todas las problemáticas del municipio. Sin embargo, 27 problemáticas se identificaron como “Reto” para el municipio, lo que se puede interpretar como el hecho que es un desafío y es bastante complicado para el municipio atender y dar solución a dichas problemáticas.

De las problemáticas que se clasificaron como “Reto” hay siete del subsistema Físico-Natural, cuatro del subsistema Sociodemográfico, otras cuatro del subsistema Económico, otras dos del subsistema Patrimonio cultural y biocultural, cuatro del subsistema Urbano-rural, cinco del subsistema Movilidad y, finalmente, una del

subsistema Gobernanza. Las problemáticas identificadas como “Estratégicas” se distribuyen dos en el subsistema Físico- Natural; dos en subsistema Urbano-rural, mientras que el subsistema de Gobernanza posee tres problemáticas Estratégicas.

Tabla 146. Problemáticas priorizadas para ser atendidas en el Ordenamiento

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4	Estratégico
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4	Estratégico
7. Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad	10	4	Estratégico
7. Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	10	4	Estratégico
7. Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	10	4	Estratégico
1. Físico- Natural	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios	9	5	Estratégico
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15	Estratégico
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2	Reto
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.11 Limitada movilidad de las áreas con población indígena en cuanto a la calidad y cantidad de vías de conexión y de medios y modos de transporte	20	-5	Reto
5. Urbano-rural	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	15	-2	Reto
6. Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	15	-2	Reto
6. Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	15	-5	Reto
6. Movilidad	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.	15	-5	Reto
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6	Reto
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6	Reto
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	15	-10	Reto
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10	Reto

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	15	-15	Reto
3. Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	15	-15	Reto
3. Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	15	-15	Reto
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6	Reto
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11	Reto
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6	Reto
1. Físico- Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	9	-11	Reto
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-15	Reto
5. Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	5	-2	Reto
6. Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	5	-2	Reto
6. Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	5	-2	Reto
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5	Reto
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10	Reto
1. Físico- Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	5	-11	Reto
7. Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	4	-5	Reto
2. Sociodemográfico	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6	Reto
5. Urbano-rural	5.17 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.	4	-10	Reto

El municipio identifica como problemáticas estratégicas las relacionadas con la administración y manejo del agua, manifiestan la necesidad de implementar un sistema de administración del vital líquido, con un buen modelo de gestión sostenible del agua que fomente el ahorro de ésta, con calidad adecuada y garantice el suministro de la demanda en donde las aguas residuales deben de ser tratadas correctamente y cuidadosamente, así mismo la percepción de los habitantes del municipio identifican la necesidad de crear un sistema de protección civil para

enfrentar las consecuencias del cambio climático global y que ha originado incendios en el municipio. Otra de las problemáticas estratégicas corresponde al subsistema de Gobernanza donde la percepción de los habitantes es que para la toma de decisiones de los órganos que los representan, deben ser más incluyentes y con mayor participación de la mujer.

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.

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. Dicho análisis permite identificar las zonas o espacios donde se presentan las problemáticas, las causas y consecuencias de estas, cuáles son los potenciales o las aptitudes que tiene conflicto con dichas problemáticas, las dependencias municipales, estatales y federales que están implicadas en la solución a las problemáticas y, finalmente, las estrategias y acciones a implementar para solucionar los problemas identificados.

De acuerdo con el análisis de causas y consecuencias de las problemáticas, es necesario mencionar que estas varían de acuerdo con el subsistema en que se identifique la problemática en específico.

Las consecuencias en el caso del subsistema Físico-Natural se relacionan con la pérdida de la cobertura vegetal, interrupción de vías de comunicación y pérdida de producción agrícola, generadas en su mayoría por causas como manejo inadecuado y falta de equipamiento para combatir incendios y falta de insumos agrícolas.

En el caso del subsistema Sociodemográfico, las principales consecuencias de las problemáticas identificadas son alto índice de pobreza y marginación, migración, deficiencia de espacios públicos de esparcimiento, falta de movilidad y poca comunicación entre las localidades del municipio. Las principales causas se pueden resumir en poca inversión en espacios públicos, insuficientes medios de transporte, migración de población en edad laboral y falta de inversión en infraestructura cultural y recreativa

Referente al subsistema Económico presenta problemáticas cuyas consecuencias se pueden enlistar en economía basada en una única fuente de ingresos, erosión, compactación del suelo y pérdida de producción agrícola, baja oferta de productos agrícolas, poca diversidad de producción, entre sus causas podemos mencionar un desarrollo económico con base en poca actividad agrícola como fuente principal de ingresos, el mal manejo de los tipos de cultivos y fatal de atención a los productores agrícolas.

El subsistema de Patrimonio cultural y biocultural presenta problemáticas cuyas consecuencias están relacionadas con la erosión de la identidad cultural, la marginación y pérdida de identidad, el reducido acceso a bienes y servicios,

aislamiento y poco desarrollo, así como la pérdida de biodiversidad. Dentro de las causas relacionadas o asociadas a dichas consecuencias pueden mencionarse la falta de apoyo institucional, la inadecuada educación y conciencia de los pobladores, el poco desarrollo de la red vial y de los medios de comunicación y el incremento en la demanda de recursos naturales.

En el subsistema Urbano-rural las problemáticas existentes se asocian a consecuencias más enfocadas en las condiciones de los asentamientos humanos. Dichas consecuencias se pueden asociar a la pérdida y deterioro de infraestructura y riesgo para la vida, el crecimiento desordenado de la población, la escasa movilidad en el territorio, el acceso limitado a servicios de agua y saneamiento, el bajo nivel educacional, el deficiente servicio de salud y la poca diversidad de servicios de internet. Las causas se pueden resumir en inaccesibilidad y falta de infraestructura, mala atención al servicio educativo, falta de inversión en servicios de salud pública, la poca inversión en equipamiento, las viviendas e infraestructura construidas en zonas de riesgo y en sentido general una mala política de desarrollo municipal.

El subsistema de movilidad presenta problemas cuyas consecuencias están asociadas a la escasa diversidad de medios de transportes, insuficiente comunicación entre las localidades del municipio. Entre sus causas podemos mencionar, falta de mantenimiento a la red de caminos de acceso, insuficiente red de transporte y casi nulo la existencia de medios de comunicación.

El subsistema de Gobernanza presenta problemáticas cuyas consecuencias se resumen en poca participación de la población e inclusión de la mujer en la toma de decisiones, fomento de políticas y falta de coordinación, poca implementación de los instrumentos de planeación. Las causas de dichas consecuencias están relacionadas con la mala implementación de planes y políticas públicas, inadecuada traducción de instrumentos de políticas públicas en idioma nativos.

En resumen, podemos mencionar que en el municipio se presentan una variedad de problemáticas que están asociadas a todos los subsistemas identificados, aunque las principales causas y consecuencias se pueden resumir en una inadecuada planeación del territorio y un ineficiente proceso de implementación de políticas de desarrollo municipal que conlleven al aprovechamiento eficiente de los recursos municipales. Unido a ello, los conflictos con territorios vecinos acrecientan las problemáticas, así como las causas y consecuencias de estas.

Tabla 147. 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 polígonos 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?
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4	1, 2, 51 (Urbano)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4	17, 18, 19 (Agrícola)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4	1, 2, 51 (Urbano)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4	17, 18, 19 (Agrícola)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
				En qué polígonos 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?
1. Físico- Natural	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios	9	5	3,4,5,6,7,8,9,10,33,37,40,43,45,54 (Forestal)	Incremento de incendios forestales en los últimos años, pérdida de grandes áreas de bosques	Poca concientización de las personas, ya que la mayoría de las veces son provocados por descuido
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15	1, 2, 51 (Urbano)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15	17, 18, 19 (Agrícola)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2	1, 2, 51 (Urbano)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2	17, 18, 19 (Agrícola)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
				En qué polígonos 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?
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6	1, 2, 51 (Urbano)	Suelos erosionados, disminución de la producción	Aumento de zonas urbanas en terrenos forestales, se siembra mismo cultivo, misma técnica
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 41, 55 (Agrícola)	Suelos erosionados, disminución de la producción	Aumento de zonas urbanas en terrenos forestales, se siembra mismo cultivo, misma técnica
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6	1, 2, 51 (Urbano)	Suelos erosionados, disminución de la producción	Se siembra mismo cultivo, misma técnica
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 41, 55 (Agrícola)	Suelos erosionados, disminución de la producción	Se siembra mismo cultivo, misma técnica
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10	1, 2, 51 (Urbano)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
				En qué polígonos 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?
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10	17, 18, 19 (Agrícola)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6	1, 2, 51 (Urbano)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6	17, 18, 19 (Agrícola)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11	1, 2, 51 (Urbano)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11	17, 18, 19 (Agrícola)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
				En qué polígonos 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?
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6	1, 2, 51 (Urbano)	Suelos erosionados, disminución de la producción	Aumento de zonas urbanas en terrenos forestales, se siembra mismo cultivo, misma técnica
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 41, 55 (Agrícola)	Suelos erosionados, disminución de la producción	Aumento de zonas urbanas en terrenos forestales, se siembra mismo cultivo, misma técnica
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5	1, 2, 51 (Urbano)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5	17, 18, 19 (Agrícola)	No se tiene un sistema de suministro de agua potable y falta de infraestructura de drenaje	Crecimiento de núcleos de población sin planeación adecuada, en infraestructura de agua y drenaje

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
				En qué polígonos 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?
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10	1, 2, 51 (Urbano)	Suelos erosionados, disminución de la producción	Aumento de zonas urbanas en terrenos forestales, se siembra mismo cultivo, misma técnica
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 41, 55 (Agrícola)	Suelos erosionados, disminución de la producción	Aumento de zonas urbanas en terrenos forestales, se siembra mismo cultivo, misma técnica

10.2 Problemáticas, sinergias y conflictos en el territorio

En el municipio podemos hablar de dos grupos de problemáticas que entran en conflicto con las aptitudes del territorio. Por un lado, tenemos las problemáticas de origen físico-natural, económico, patrimonio cultural y biocultural y gobernanza, que entran en conflicto con las aptitudes de conservación patrimonial y producción agrícola, mientras que por otro lado tenemos las problemáticas de origen sociodemográfico, urbano-rural y de movilidad, que entrar en conflicto con las aptitudes para la conservación patrimonial.

En el primer grupo podemos mencionar las problemáticas asociadas a el acceso y calidad de los servicios básicos, así como las problemáticas asociadas a los peligros y los riesgos que se encuentran en el municipio, como Incremento de temperaturas y de incendios, caminos construidos en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas, Fuertes vientos, Fuertes lluvias, entre otras. Además, aquellas problemáticas relacionadas con la actividad agrícola, Falta de apoyo e incentivos para las actividades agrícolas. Dependencia económica de actividades primarias, Problemas de certeza jurídica de la tierra, que le producen una inestabilidad

económica al municipio. Así mismo se observan problemáticas asociadas a la Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana, Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza, Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma, Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales, Conflictos por límites territoriales, que traen consigo, desinterés, pérdida de confianza, problemas económicos, deterioro en los servicios, migración de la población del municipio en busca de mejores condiciones de vida.

En el segundo grupo tenemos todas las problemáticas de origen sociodemográfico, como el Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico, Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes, Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación, Incremento de requerimientos de movilidad y otros, que hacen del municipio un municipio con altos niveles de desigualdad y marginación. Así como, problemáticas que están asociadas al desarrollo de los asentamientos humanos, como la calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento, deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos especialmente en áreas rurales, Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet, inexistencia de conectividad intermodal, deficientes condiciones de la red carretera, falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas.

La distribución espacial de dichas problemáticas muestra una expansión bastante considerable en el municipio, pues las mismas están presenten es todos los polígonos de uso forestal, agrícola y de vegetación secundaria. Es importante señalar que es posible el crecimiento de los asentamientos humanos en las zonas agrícolas siempre que sea regulado para evitar entrar en conflicto con la actividad agrícola y el uso del suelo, siguiendo la normatividad de construcción y garantizando el acceso a servicios básicos, problemática identificada en los análisis del Consejo Municipal para el Ordenamiento Territorial del municipio y que está dentro de las problemáticas estratégicas del municipio para disminuir los peligros a los que se enfrenta el territorio, principalmente los de tipos geológicos e hidrometeorológicos.

También, el municipio tiene potencialidades altas de conservación en sus bosques que le permite poder desarrollar proyectos y actividades de turismo de naturaleza de una forma sostenible para conservar los recursos naturales y las aptitudes hídricas que poseen.

Tabla 148. Problemáticas en el territorio relacionadas con las aptitudes

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Aptitudes Territoriales							
				En qué polígonos se presenta actualmente	Desarrollo Urbano	Desarrollo	Aptitud Turística	Conservación	Producción	Protección	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4	1, 2, 51 (Urbano)								
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4	17, 18, 19 (Agrícola)								
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4	1, 2, 51 (Urbano)								
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4	17, 18, 19 (Agrícola)								
1. Físico-Natural	1.13. Incremento de temperaturas	9	5	3,4,5,6,7,8,9,10,33,37,40,43,45,54 (Forestal)								

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Aptitudes Territoriales							
				En qué polígonos se presenta actualmente	Desarrollo Urbano	Desarrollo	Aptitud Turística	Conservación	Producción	Protección	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
	y de incendios											
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15	1, 2, 51 (Urbano)								
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15	17, 18, 19 (Agrícola)								
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2	1, 2, 51 (Urbano)								
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2	17, 18, 19 (Agrícola)								
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6	1, 2, 51 (Urbano)								
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 41, 55 (Agrícola)								
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en	15	-6	1, 2, 51 (Urbano)								

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Aptitudes Territoriales							
				En qué polígonos se presenta actualmente	Desarrollo Urbano	Desarrollo	Aptitud Turística	Conservación	Producción	Protección	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
	suelo y recursos naturales											
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 41, 55 (Agrícola)								
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10	1, 2, 51 (Urbano)								
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10	17, 18, 19 (Agrícola)								
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6	1, 2, 51 (Urbano)								
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6	17, 18, 19 (Agrícola)								
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11	1, 2, 51 (Urbano)								

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Aptitudes Territoriales							
				En qué polígonos se presenta actualmente	Desarrollo Urbano	Desarrollo	Aptitud Turística	Conservación	Producción	Protección	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11	17, 18, 19 (Agrícola)								
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6	1, 2, 51 (Urbano)								
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 41, 55 (Agrícola)								
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5	1, 2, 51 (Urbano)								
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5	17, 18, 19 (Agrícola)								
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10	1, 2, 51 (Urbano)								
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 41, 55 (Agrícola)								

10.3 Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las Problemáticas en el territorio

Para la atención a las problemáticas en el municipio se proponen acorde a las establecidas para el desarrollo estatal. Dichas estrategias incluyen políticas de Mejoramiento urbano, Aprovechamiento agropecuario, Política de protección, Política de Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente, así como la Política Transversal de Gestión Integral del Agua.

La implementación de la Política de Mejoramiento Urbano-Rural se propone para la solución a 12 problemáticas, las cuales incluyen, entre otras, están las problemáticas relacionadas con el crecimiento demográfico desordenado, asentamientos humanos establecidos en zonas de riesgo, calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento. Las acciones específicas relacionadas con esta política incluyen: fortalecer la aplicación de la regulación de uso de suelo con la finalidad de disminuir hasta eliminar asentamientos irregulares en zonas de riesgo de desastres, así como mejorar y contribuir a promover el desarrollo urbano, el ordenamiento y la planeación territorial como articuladores del bienestar de las personas y el uso eficiente del suelo, para combatir el rezago social en materia de servicios básicos de salud, seguridad, energía, educación, vivienda, medio ambiente, y consolidar áreas urbanas formales y sustentables.

La política de Aprovechamiento Agropecuario está centrada en las zonas agrícolas y se propone para dar solución a 12 problemáticas. Las mismas están relacionadas con técnicas inadecuadas de cultivos, quemas agrícolas, degradación de suelos productivos. Las acciones más recurrentes en dicha política se resumen en desarrollo Rural Integral, promover prácticas agrícolas modernas y tecnológicamente avanzadas para la recuperación y mitigación de los suelos a partir de nuevas técnicas de producción agropecuaria.

La política Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente está centrada en las zonas boscosas y se propone para dar solución a 1 problemáticas, que está relacionada con el incremento de temperaturas y de incendios. Las acciones para esta política incluyen la creación, establecimiento y equipamiento de un sistema de Protección Civil, así como fortalecer a los organismos de vigilancia y protección ambiental, fomentar su cooperación y coordinación, así como reforzar sus capacidades de inspección, vigilancia y ejecución.

La política Transversal de Gestión Integral del Agua se propone como solución a una única problemática, la cual está relacionada con la calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento, para lo cual se propone garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua.

Tabla 149. Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4	Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua y drenaje	Desarrollar planes de gestión del agua a nivel de cuencas hidrográficas para gestionar de manera integrada los recursos hídricos.	Establecer regulaciones y normativas para la gestión del agua, y aplicar sanciones para garantizar el cumplimiento de las leyes ambientales. Invertir en infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento, así como en la mejora de la eficiencia en el uso del agua.
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4	Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua y drenaje	Desarrollar planes de gestión del agua a nivel de cuencas hidrográficas para gestionar de manera integrada los recursos hídricos.	Establecer regulaciones y normativas para la gestión del agua, y aplicar sanciones para garantizar el cumplimiento de las leyes ambientales. Invertir en infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento, así como en la mejora de la eficiencia en el uso del agua.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4	Reubicar y/o reordenar los asentamientos humanos contiguos a cuerpos de agua, zonas de conservación, zonas vulnerables o de riesgo.	Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este	Fortalecer la aplicación de la regulación de uso de suelo con la finalidad de disminuir hasta eliminar asentamientos irregulares en zonas de riesgo de desastres.
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4	Reubicar y/o reordenar los asentamientos humanos contiguos a cuerpos de agua, zonas de conservación, zonas vulnerables o de riesgo.	Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de	Fortalecer la aplicación de la regulación de uso de suelo con la finalidad de disminuir hasta eliminar asentamientos irregulares en zonas de riesgo de desastres.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
					inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este	
1. Físico-Natural	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios	9	5	Establecimiento y equipamiento con personal capacitado de un sistema de Protección Civil	Fomentar la participación social y capacitación en procesos que favorezcan la adaptación de los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático	Fomentar la participación social y capacitación en procesos que favorezcan la adaptación de los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático, mediante el establecimiento de organismos como los observatorios ciudadanos de incendios forestales, plagas, cambios fenológicos, entre otros. Fortalecer a los organismos de vigilancia y protección ambiental, fomentar su cooperación y coordinación, así como reforzar sus capacidades de inspección, vigilancia y ejecución.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15	Garantizar el acceso a agua potable en todas las localidades del municipio	Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua.	Promover la gestión sostenible de los recursos hídricos, evitando la sobreexplotación, la contaminación y la degradación de fuentes de agua.
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15	Garantizar el acceso a agua potable en todas las localidades del municipio	Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua.	Promover la gestión sostenible de los recursos hídricos, evitando la sobreexplotación, la contaminación y la degradación de fuentes de agua.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2	Regulación Urbana Eficiente, que permita establecer regulaciones y directrices claras, permitiendo una mayor edificación en áreas ya urbanizadas y simplificando los procesos de aprobación.	Desarrollar planes urbanos integrales que consideren la infraestructura, la vivienda, y la sostenibilidad ambiental de manera coordinada.	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.
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2	Regulación Urbana Eficiente, que permita establecer regulaciones y directrices claras, permitiendo una mayor edificación en áreas ya urbanizadas y simplificando los procesos de aprobación.	Desarrollar planes urbanos integrales que consideren la infraestructura, la vivienda, y la sostenibilidad ambiental de manera coordinada.	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.
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6	Recuperación y mitigación de los suelos a partir de nuevas técnicas de producción agropecuaria	Aumentar el establecimiento de esquemas de producción agropecuaria y forestal con mayor potencial de mitigación y que brinden co-beneficios ambientales y sociales tales	Fomento de la Agricultura Sostenible: Promover la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la agricultura orgánica, la rotación de cultivos y la

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
					como los sistemas agrosilvopastoriles	agroecología, para conservar el suelo y los recursos hídricos.
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6	Recuperación y mitigación de los suelos a partir de nuevas técnicas de producción agropecuaria	Aumentar el establecimiento de esquemas de producción agropecuaria y forestal con mayor potencial de mitigación y que brinden co-beneficios ambientales y sociales tales como los sistemas agrosilvopastoriles	Fomento de la Agricultura Sostenible: Promover la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la agricultura orgánica, la rotación de cultivos y la agroecología, para conservar el suelo y los recursos hídricos.
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6	Recuperación y mitigación de los suelos a partir de nuevas técnicas de producción agropecuaria	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.	Educación y Capacitación Agrícola: Establecer programas de formación y capacitación para agricultores, promoviendo la adopción de prácticas modernas y tecnológicamente avanzadas.
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6	Recuperación y mitigación de los suelos a partir de nuevas técnicas de producción agropecuaria	Instrumentar políticas agrícolas encaminadas a realizar un mejor uso de fertilizantes, racionalizar su uso, producir y	Educación y Capacitación Agrícola: Establecer programas de formación y capacitación para agricultores,

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
					aplicar biofertilizantes, así como el uso eficiente de nitrogenados.	promoviendo la adopción de prácticas modernas y tecnológicamente avanzadas.
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10	Implementación de nuevos planes de desarrollo urbano	Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población	Realizar, actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso cabecera municipal o localidad.
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10	Implementación de nuevos planes de desarrollo urbano	Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población	Realizar, actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso cabecera municipal o localidad.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6	Conservación de los recursos forestales del municipio y sus localidades	Impulsar el uso y aprovechamiento planificado y sostenible de los recursos forestales por parte de las comunidades locales.	Incentivar 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.
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6	Conservación de los recursos forestales del municipio y sus localidades	Impulsar el uso y aprovechamiento planificado y sostenible de los recursos forestales por parte de las comunidades locales.	Incentivar 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.
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11	Optimizar la infraestructura y servicios en áreas urbanas existentes para mejorar la calidad de vida de los residentes	Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población	Realizar, actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso cabecera municipal o localidad.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11	Optimizar la infraestructura y servicios en áreas urbanas existentes para mejorar la calidad de vida de los residentes	Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población	Realizar, actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso cabecera municipal o localidad.
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6	Elaborar la normatividad y programas de: prevención y control de incendios forestales	Fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales.	Fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia.
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6	Elaborar la normatividad y programas de: prevención y control de incendios forestales	Fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales.	Fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5	Tener drenaje sanitario en todas las localidades del municipio y una planta tratadora de aguas negras	Orientar acciones hacia el aumento en cobertura de drenaje sanitario en las viviendas.	Enfocar la gestión territorial hacia la elaboración y ejecución de planes maestros de infraestructura para el drenaje pluvial.
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5	Tener drenaje sanitario en todas las localidades del municipio y una planta tratadora de aguas negras	Orientar acciones hacia el aumento en cobertura de drenaje sanitario en las viviendas.	Enfocar la gestión territorial hacia la elaboración y ejecución de planes maestros de infraestructura para el drenaje pluvial.
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10	Erradicar la técnica de quemas agrícolas e implementar nuevas técnicas	Fortalecer la normatividad y los programas de: prevención y control de incendios forestales	Realización de quemas prescritas y control de las prácticas de quemas agrícolas.
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10	Erradicar la técnica de quemas agrícolas e implementar nuevas técnicas	Fortalecer la normatividad y los programas de: prevención y control de incendios forestales	Realización de quemas prescritas y control de las prácticas de quemas agrícolas.

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 sirve para hacer procesos de planeación y gestiones necesarias.

Con relación a los plazos de ejecución de las acciones para resolver las problemáticas del municipio, se identificaron 9 problemáticas cuyas soluciones se proponen en un plazo de ejecución de 1 año, mientras que otras 23 problemáticas se identificaron para resolverse en el mediano plazo, entre 2 y 5 años. Mientras que se identificaron 8 problemática cuya solución sea a largo plazo de 5 a 10 años y 2 problemáticas identificadas para muy largo plazo de más de 10 años, lo que indica la premura con que deberán ser atendidas la mayoría de las problemáticas y el compromiso de la dirección municipal para resolver las mismas.

Con respecto del tipo de inversión todas las problemáticas se identificaron como de tipo de inversión Pública, mientras que 17 se relacionaron con tipo de inversión social, en el municipio no existe inversión privada. Esta diversidad en los tipos de inversión es una muestra de la capacidad de los tipos de inversiones presentes en el municipio, pues la solución a las problemáticas no solamente puede venir de la inversión pública, sino que hay un compromiso social con la solución a aquellos problemas que afectan el territorio municipal, con el involucramiento de la población.

Tabla 150. 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	Mediano - 2 a 5 años	Largo - 5 a 10 años	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4		X	X		X		X
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de	20	4		X	X		X		X

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (de 2025 - 2029)	Largo - 5 a 10 años (de 2030 - 2039)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
	los servicios de agua y saneamiento									
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4				X	X		X
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4				X	X		X
1. Físico- Natural	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios	9	5	X	X			X		X
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15		X	X		X		
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15		X	X		X		
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2		X	X		X		
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2		X	X		X		
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6		X			X		X
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6		X			X		X
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6		X			X		X
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6		X			X		X
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10		X			X		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				Corto 1 año (hasta el	Mediano - 2 a 5 años	Largo - 5 a 10 años	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10		X			X		
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6	X	X			X		X
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6	X	X			X		X
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11	X	X			X		
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11	X	X			X		
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6	X	X			X		X
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6	X	X			X		X
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5		X	X		X		X
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5		X	X		X		X
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10	X	X			X		X
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10	X	X			X		X

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

El análisis de las problemáticas asociadas a las áreas de la dirección municipal que pudieran estar a cargo de la solución a dichas problemáticas señala que en el municipio la dirección más requerida para la solución a los problemas identificados es la de Obras Públicas, Seguridad Pública, pero en la mayoría de los casos donde se encuentran las problemáticas es responsabilidad de todo el cabildo, ya que se necesita de mayoría calificada para la atención de estas.

Tabla 151. Áreas municipales para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Direcciones /Áreas Municipales											
				Desarrollo Urbano	Obras Públicas	Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Dirección de Turismo	Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Desarrollo Económico	Servicios Públicos	Ecología	Salud	Educación y Recreación	Cultura y Deporte
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4		x										
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4		x										
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4						CABILDO MUNICIPAL						
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4						CABILDO MUNICIPAL						
1. Físico-Natural	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios	9	5								COMANDANCIA DE POLICIA				

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Direcciones /Áreas Municipales											
				Desarrollo Urbano	Obras Públicas	Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Dirección de Turismo	Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Desarrollo Económico	Servicios Públicos	Ecología	Salud	Educación y Recreación	Cultura y Deporte
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15					REGIDURIA DE OBRAS							
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15					REGIDURIA DE OBRAS							
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2	CABILDO MUNICIPAL											
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2	CABILDO MUNICIPAL											
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6												
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6												
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6												
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6												
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10		X										
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10		X										
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6										SINDICO MUNICIPAL		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Direcciones /Áreas Municipales											
				Desarrollo Urbano	Obras Públicas	Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Dirección de Turismo	Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Desarrollo Económico	Servicios Públicos	Ecología	Salud	Educación y Recreación	Cultura y Deporte
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6										SINDICO MUNICIPAL		
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11											SINDICO MUNICIPAL	
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11											SINDICO MUNICIPAL	
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6								SIND--ICO MUNICIPAL				
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6								SINDICO MUNICIPAL				
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5	CABILDO MUNICIPAL											
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5	CABILDO MUNICIPAL											
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10												
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10												

10.6 Áreas estatales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio

La relación entre las problemáticas identificadas y las áreas o dependencias estatales en el caso del municipio arroja que la Secretaría de Infraestructuras, Secretaría del

Medio Ambiente y Biodiversidad, Comisión Estatal del Agua, La Comisión Estatal Forestal, Secretaría de Fomento Agroalimentario y Desarrollo Rural y Caminos Bienestar son las dependencias estatales donde la percepciones del CMOTyU identifica que se necesita de su acompañamiento para enfrentar las problemáticas., por lo que se deberán buscar y gestionar recursos y así fortalecer al municipio.

Tabla 152. Dependencias estatales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Estatales					
				INPLAN	Secretaría de	Secretaría del	Coordinación	Secretaría de	Secretaría de
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4		CEABIEN				
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4		CEABIEN				
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4		X				
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4		X				
1. Físico- Natural	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios	9	5				COESFO		
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15			CABIE			
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15			CABIEN			
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2		X				
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2		X				

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Estatales					
				INPLAN	Secretaría de	Secretaría del	Coordinación	Secretaría de	Secretaría de
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6				SEFADER		
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6				SEFADER		
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6					SEFADER	
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6					SEFADER	
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10		X				
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10		X				
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6			X			
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6			X			
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11		X				
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11		X				
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6			X			
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6			X			
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5			X			
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5			X			
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10			X			
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10			X			

10.7 Área federales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio

Se deberán buscar y gestionar recursos, capacitaciones técnicas, orientación con Dependencias de orden Federal, para fortalecer al municipio, y se pueda enfrentar con mayores recursos financieros, jurídicos y de conocimiento, la problemática identificada. Será importante 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 del Estado de Oaxaca, de proteger a su población.

Tabla 153. Dependencias federales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Federales																					
				CDI	Protección Civil	Secretaría del Bienestar	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SENER	SE	SEP	SCT	SSA	ST	SECTUR	RAN	Tribunal Agrario	PGR	Secretaría de Marina	Secretaría de Gobernación
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4									X													
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4									X													
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4								X														
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4								X														
1. Físico-Natural	1.13. Incremento de	9	5						X																

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Federales																					
				CDI	Protección Civil	Secretaría del Bienestar	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SENER	SE	SEP	SCT	SSA	ST	SECTUR	RAN	Tribunal Agrario	PGR	Secretaría de Marina	Secretaría de Gobernación
	temperaturas y de incendios																								
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15									X													
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15									X													
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2								X														
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2								X														
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6										X												
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6										X												
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6										X												
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6										X												
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10								X														
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10								X														
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6				X	X	X																
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación	10	-6				X	X	X																

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Federales																					
				CDI	Protección Civil	Secretaría del Bienestar	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SENER	SE	SEP	SCT	SSA	ST	SECTUR	RAN	Tribunal Agrario	PGR	Secretaría de Marina	Secretaría de Gobernación
	y/o sobreexplotación de sistemas naturales																								
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11								X														
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11								X														
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6				X	X	X																
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6				X	X	X																
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5									X													
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5									X													
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10		X																				
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10		X																				

10.8 Otros actores a involucrar para atender las Problemáticas en el territorio

La participación de otros actores en la solución y atención a las problemáticas identificadas en el municipio muestra como elemento importante el hecho de que 4 de las 25 problemáticas identificadas incluyen la participación de los representantes de barrio; Comisariado de Bienes Comunales, agricultores, lo que muestra la importancia de las sociedades civiles en la atención y solución a los problemas del municipio.

Tabla 154. Otros actores por involucrar para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)						
				Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de Padres de Familia		Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Artesanos
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4									REPRESENTANTES DE BARRIO						
5. Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	4									REPRESENTANTES DE BARRIO						
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4															
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	20	4															
1. Físico- Natural	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios	9	5		X													
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15								REPRESENTANTE							
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	15								REPRESENTANT							
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento	20	-2		X													

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)						
				Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de Padres de Familia		Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Artesanos
	planificado de la población																	
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	20	-2		X													
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6													X		
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	15	-6													X		
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6													X		
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	15	-6													X		
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10															
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con alto impacto	15	-10															
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6		X													
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	10	-6		X													
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11		X													
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	10	-11		X													
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6		X													
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	9	-6		X													
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5															
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	5	-5															
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10		X													
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	5	-10		X													

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

De forma general podemos mencionar que las problemáticas identificadas en el municipio de Coicoyán de las Flores se centran en el funcionamiento de los asentamientos humanos, relacionados con el acceso a los servicios y a los peligros que están expuestos, así como las problemáticas relacionadas con los efectos del cambio climático y actividades agrícolas, cabe mencionar que los problemas están identificados con todos los subsistemas, aunque se concentran más en dos grupos: físico-natural y urbano-rural. Estos dos grandes grupos de problemáticas entran en conflicto con las aptitudes de Producción agrícola

Todas estas problemáticas identificadas se deben abordar desde estrategias en acorde con las estrategias identificadas a nivel estatal que garanticen la cooperación y coordinación entre la instancia municipal y la estatal. Dentro de dichas estrategias podemos mencionar las Políticas de Protección, Políticas de Mejoramiento Urbano-Rural, Aprovechamiento Agropecuario, Aprovechamiento Sustentable, Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente y Política Transversal de Gestión Integral del Agua. Todas ellas, de conjunto con las acciones identificadas en cada una, permitirán el abordaje eficiente y eficaz de los problemas identificados en el municipio, a fin de poder, en el corto y mediano plazo, dar solución a todas las problemáticas que hoy afectan el territorio municipal.

Finalmente, cabe mencionar que el municipio de Coicoyán de las Flores requiere de mejor preparación y atención desde el punto de vista gubernamental para enfrentar todas las problemáticas identificadas y dar solución a todos aquellos aspectos negativos que afectan el desarrollo del municipio, así como buscar una mejor cooperación y coordinación entre las instancias Municipal, Estatal y Federal. Muestra de ello es la poca identificación de problemáticas que puede resolverse desde las instancias municipales y la no existencia de áreas de suma importancia para el municipio como es el área de Protección Civil municipal.

Las aptitudes territoriales del municipio de Coicoyán de las Flores se potencializan cuando estas no entran en conflicto con la vocación natural de uso del suelo. Lamentablemente, la falta de información técnica y de información previa de Ordenamiento Territorial, ha generado que los actuales usos del suelo presenten conflicto en parte del territorio donde se han desarrollado actividades productivas y se ha establecido el área urbana.

De acuerdo con la información analizada, tomando como base el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca, algunas aptitudes se presentan en categoría “Muy baja” y “Baja”, dado que esas aptitudes se proyectan para

regiones del Estado donde se han planteado inversiones, proyecciones económicas o infraestructura que potencialice polos de desarrollo, como lo es la zona del Istmo para aptitud industrial, o la Costa para la turística.

Considerando las categorías para determinar el grado de potencialidad para el territorio de acuerdo con cada aptitud, las correspondientes a Desarrollo Urbano (27.03%), Conservación Ambiental (51.44%), Conservación Patrimonial (58.58%), Protección Forestal (21.45%), Hídrica (23.65%) y Agrícola (29.98%), tienen territorio con clasificación "Alta", de ellas, las únicas aptitudes con una superficie en categoría "Muy alta" son las de aptitud ambiental (4.56%), patrimonial (0.86%) y urbana (0.29%).

Tabla 155. Resumen de porcentaje de potencialidad del territorio municipal, de acuerdo con las aptitudes

	Categorías				
Aptitud	**Muy baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy alta**
Forestal	1.53	16.09	60.58	21.45	
Agrícola	0.32	8.27	61.69	28.98	
Ambiental		2.68	40.74	51.44	4.56
Hídrica	0.49	14.27	61.16	23.65	
Industrial	0.74	82.45	16.67		
Patrimonial	0.16	3.35	36.62	58.58	0.86
Turística	0.33	34.68	64.56		
Urbana		16.96	54.95	27.03	0.29

Las aptitudes de Conservación Ambiental, Protección Forestal e Hídrica, presentan correlación en cuanto a áreas proyectadas, potencialidades y sinergias. Visto de manera integral, mantener la cobertura forestal y suelo (Aptitud Protección Forestal), contribuye a mantener e incrementar los servicios ecosistémicos y la biodiversidad de flora y fauna, zonas para captura de Carbono, áreas de mitigación ante cambio climático y de regulación del clima (Aptitud de Conservación Ambiental) con impacto en favorecer la captación del agua en las partes altas de las microcuencas, así como ralentizar la escorrentía gracias a la vegetación existente y favorecer la infiltración (Aptitud Hídrica) en suelos permeables donde existe el acuífero.

Por lo anterior y debido a sus altos niveles de aptitudes relacionadas a los servicios ecosistémicos (forestal, ambiental, patrimonial e hídrica) se recomienda ampliamente que las acciones a seguir tengan como referencia principal el Estudio Regional Forestal para el Fortalecimiento de las Unidades de Manejo Forestal en la Mixteca Sur de Oaxaca a cargo de la CONAFOR, siguiendo las políticas marcadas por el CMOTyU en el presente documento.

De acuerdo con las Áreas de Gestión Territorial (AGT) delimitadas para el municipio, en total 62, las principales características del territorio como son la geomorfología, tipo de suelo y uso de suelo y vegetación, ayudaron a delimitarlas.

Tabla 156. Principales características en el territorio para delimitar AGT

#	Geomorfología	Tipo de suelo	Usos de suelo y/o vegetación
1	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso Urbano
2	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso Urbano
3	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Bosque mesófilo de montaña
4	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
5	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
6	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
7	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
8	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
9	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
10	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
11	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso pastizal inducido
12	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso pastizal inducido
13	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso Agricultura de temporal anual
14	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso Agricultura de temporal anual
15	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso Agricultura de temporal anual
16	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso Agricultura de temporal anual
17	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso Agricultura de temporal anual
18	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso Agricultura de temporal anual
19	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso Agricultura de temporal anual
20	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
21	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
22	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
23	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
24	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
25	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
26	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
27	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
28	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
29	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
30	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
31	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva

#	Geomorfología	Tipo de suelo	Usos de suelo y/o vegetación
32	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
33	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
34	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
35	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Uso pastizal inducido
36	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbórea
37	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
38	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
39	Sierra alta complejo	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
40	Sierra de cumbres tendidas	suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
41	Sierra de cumbres tendidas	suelos leptosoles	Uso agricultura de temporal anual
42	Sierra de cumbres tendidas	suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
43	Sierra de cumbres tendidas	suelos leptosoles	Bosque mesófilo de montaña
44	Sierra de cumbres tendidas	suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
45	Sierra de cumbres tendidas	suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
46	Sierra de cumbres tendidas	suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
47	Sierra de cumbres tendidas	suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
48	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Uso pastizal inducido
49	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Uso pastizal inducido
50	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Uso pastizal inducido
51	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Uso Urbano
52	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Uso pastizal inducido
53	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
54	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Bosque de pino - encino
55	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Uso agricultura de temporal anual
56	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbórea
57	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbórea
58	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbórea
59	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbórea
60	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbórea
61	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva
62	Valle ramificado con Lomeríos	Suelos leptosoles	Vegetación secundaria arbustiva

Derivado del análisis y la contraposición de aptitudes del territorio y AGTs delimitadas, así como del análisis de las problemáticas diagnosticadas por subsistemas en la matriz IGO (problemáticas seleccionadas que caen en la clasificación “Estratégico” y “Reto”),

se determina que las de clasificación de uso de suelo urbano, la AGT 2 donde se sitúa la cabecera municipal de Coicoyán de las Flores, la AGT 1 donde se sitúa la localidad de Lázaro Cárdenas, y la AGT 51 donde se sitúa la localidad de El Jicaral, así como las AGT's (17, 18, 19 y 38), en donde se encuentran los principales asentamientos humanos es donde mayormente se presentan problemáticas relacionadas, con la contaminación de suelos y ríos, mal manejo del agua, deforestación etc. y en donde es importante aplicar políticas de Mejoramiento Urbano, Política de Aprovechamiento Agropecuario Política de Crecimiento, Política de protección, Política Transversal de Gestión Integral del Agua, para desacelerar la pérdida de la biodiversidad, la deforestación y la contaminación de suelos y ríos.

A continuación, se muestra, un resumen de las principales políticas, objetivos, estrategias y acciones planteadas para cada AGT, considerando el uso de suelo actual con los conflictos que genera con la vocación natural del territorio y sus potencialidades, sin omitir señalar que, en algunos casos, se repiten polígonos, pero con políticas diferentes.

Tabla 157. Objetivos, estrategias y acciones en torno al Ordenamiento Territorial

Dónde se está dando el problema	Plan Estatal	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
En qué polígonos se presenta actualmente	POLITICA ESPECIFICADEL PLAN ESTATAL	¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
1, 2, 51 (Urbano) 17, 18, 19 (Agrícola con Asentamientos Humanos) 38 (Arbustiva con Asentamientos Humanos)	•Política de Crecimiento •Política de protección •Política Transversal de Gestión Integral del Agua •Política de Aprovechamiento Sustentable	• Disminución de contaminación ambiental por residuos sólidos • Garantizar el acceso a agua potable en todas las localidades del municipio • Tener drenaje sanitario en todas las localidades del municipio y una planta tratadora de aguas negras • Integración de intérpretes, en el idioma mixteco • Reubicar y/o reordenar los asentamientos humanos contiguos a cuerpos de agua, zonas de conservación,	• Implementar programas de gestión de residuos sólidos y peligrosos que reduzcan la contaminación y fomenten el reciclaje y la reutilización. • Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua. • Orientar acciones hacia el aumento en cobertura de drenaje sanitario en las viviendas. • Implementar la integración de intérpretes del idioma mixteco en todos los actos de gobernanza • Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas	• Fortalecer la legislación ambiental, estableciendo normativas y sanciones más rigurosas para la protección del medio ambiente. • Promover la gestión sostenible de los recursos hídricos, evitando la sobreexplotación, la contaminación y la degradación de fuentes de agua. • Enfocar la gestión territorial hacia la elaboración y ejecución de planes maestros de infraestructura para el tratamiento de agua • Implementar programas de enseñanza del idioma mixteco, para personas que fungirán como intérpretes • Restringir el establecimiento de nuevos asentamientos

Dónde se está dando el problema	Plan Estatal	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
En qué polígonos se presenta actualmente	POLITICA ESPECIFICADEL PLAN ESTATAL	¿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-?
		zonas vulnerables o de riesgo. • Implementación de nuevos planes de desarrollo urbano ambientales regulados	catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este. • Requerir e implementar Manifiestos de Impacto Ambiental (MIA) en todo proyecto de infraestructura respetando las superficies establecidas en las mismas.	humanos, en los márgenes de los cuerpos de agua a una distancia menor a 20 metros, o lo que dicte las normas oficiales. • Realizar, actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso cabecera municipal o localidad.
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 41, 55 (Agrícola)	•Política de Aprovechamiento Agropecuario •Política de Conservación	• Sostenibilidad Ambiental • Desarrollo Rural Integral • Mejora de la Productividad Agrícola • Fomento de la Agricultura Sostenible • Educación y Capacitación Agrícola	• Garantizar la gestión sostenible de recursos naturales • Impulsar la diversificación de actividades económicas en las zonas rurales • Promover prácticas agrícolas modernas • Promover la adopción de prácticas agrícolas sostenibles • Establecer programas de formación y capacitación para agricultores • Fortalecer la normatividad y los programas de prevención y control de quemas agrícolas	• Elaborar planes de gestión sostenible de recursos naturales, incluyendo suelo, agua, bosques y biodiversidad, para prevenir la degradación y promover la conservación. • Impulsar el agro-turismo, la agroindustria y la artesanía, para mejorar los ingresos y la calidad de vida de la población rural. • Promover la inversión en tecnología y la capacitación de los agricultores para aumentar la productividad y la eficiencia en la producción de alimentos. • Promover y capacitar la adopción de prácticas modernas y tecnológicamente avanzadas. • Promover la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la agricultura orgánica, la rotación de cultivos y la agroecología, para

Dónde se está dando el problema	Plan Estatal	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
En qué polígonos se presenta actualmente	POLITICA ESPECIFICADEL PLAN ESTATAL	¿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-?
				conservar el suelo y los recursos hídricos. • Fortalecer la normatividad y los programas de: prevención y control de incendios forestales, realización de quemas prescritas y control de las prácticas de quemas agrícolas.
3,4,5,6,7,8,9,10,33, 37,40,43,45,54 (Forestal)	• Política de Crecimiento • Política de Aprovechamiento Sustentable	• Erradicación de plagas forestales, a través de capacitación por personal capacitado • Establecimiento y equipamiento con personal capacitado de un sistema de Protección Civil	• Reforzar la atención a problemáticas exacerbadas por el cambio climático mediante el manejo integral del fuego y el combate a plagas y enfermedades. • Fomentar la participación social y capacitación en procesos que favorezcan la adaptación de los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático	• Establecer y fortalecer esquemas de manejo sustentable comunitario en ecosistemas forestales. • Establecimiento de organismos como los observatorios ciudadanos de incendios forestales, plagas, cambios fenológicos, entre otros. • Fortalecer a los organismos de vigilancia y protección ambiental, fomentar su cooperación y coordinación, así como reforzar sus capacidades de inspección, vigilancia y ejecución.
Política de protección (polígonos 11, 12, 35, 48, 49, 50, 52)	• Política de Protección	• Gestión Sostenible de Recursos • Educación y Concienciación Ambiental • Fomento de Prácticas Sostenibles • Legislación Ambiental • Conservación de Áreas Protegidas	• Fomentar la gestión responsable de recursos naturales • Promover la educación ambiental • Establecer regulaciones y mecanismos de incentivos • Fortalecer la legislación ambiental • Ampliar y fortalecer la red de áreas naturales protegidas	• Elaborar planes de gestión de recursos naturales como agua, suelo, aire, bosques y minerales para garantizar su disponibilidad a largo plazo. • Promover la educación sobre la importancia de la protección del medio ambiente y la participación en su conservación. • Establecer normativas y sanciones más rigurosas para la protección del medio ambiente. • Determinar áreas para la preservación de ecosistemas críticos y su biodiversidad. • Elaborar programas de educación ambiental en

Dónde se está dando el problema	Plan Estatal	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
En qué polígonos se presenta actualmente	POLITICA ESPECIFICADEL PLAN ESTATAL	¿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-?
				escuelas, universidades y comunidades, creando conciencia sobre la importancia de la conservación.
Política de conservación (polígonos 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 39, 42, 44, 46, 47, 53, 61, 62)	• Política de Conservación	• Preservar el ecosistema • Impulsar la gestión territorial • Garantizar la restauración y conservación de los ecosistemas • Articular programas para estabilizar las fronteras agrícola y urbana	• Preservar el ecosistema • Impulsar la gestión territorial integral para la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático • Garantizar la restauración, conectividad, aprovechamiento sustentable y conservación de los ecosistemas • Articular programas de fomento de actividades en un mismo territorio con la finalidad de estabilizar las fronteras agrícola y urbana	• Elaborar programas para preservar los ecosistemas naturales recuperados de las zonas degradadas. • Impulsar la gestión para el manejo y aprovechamiento sustentable, la protección, la conservación y la restauración; con énfasis en regiones prioritarias y cuencas hidrográficas. • Establecer mecanismos de restauración, conectividad, aprovechamiento sustentable y conservación de los ecosistemas que albergan servicios ambientales. • Elaborar 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.
Gobernación (Polígonos 3, 9, 10, 18, 19, 21, 34, 39, 40, 41, 46 - Línea limítrofe con San Martín Peras)	• Comisión de límites	• Reducir la vulnerabilidad de generación de conflictos por disputa de límites territoriales	• Generar o modificar instrumentos jurídicos de gestión del territorio y límites territoriales	• Dialogar con autoridades estatales, en su competencia, para la determinación y delimitación de los límites del territorio municipal
Política de Área Natural Protegida (polígonos 40, 45, 47, 20, 7, 44, 36, 22, 39, 34, 46, 42, 28, 23, 38).	• Política de Conservación	• Impulsar y Gestionar áreas naturales protegidas • Implementar criterios de sustentabilidad para ADVC	• Impulsar, gestionar y regular las áreas naturales protegidas de acuerdo con sus planes de manejo o lo que establezca la autoridad responsable	• Impulsar, gestionar y regular áreas naturales protegidas de acuerdo con sus planes de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y

Dónde se está dando el problema	Plan Estatal	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
En qué polígonos se presenta actualmente	POLITICA ESPECIFICADEL PLAN ESTATAL	¿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-?
				administración. Área natural protegida. • Implementar criterios de sustentabilidad a toda actividad productiva que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes a las áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y prevenir impactos significativos durante su realización, operación y abandono.

De forma general podemos mencionar que las problemáticas identificadas en el municipio de Coicoyán de las Flores se centran en el funcionamiento de los asentamientos humanos, relacionados con el acceso a los servicios y a los peligros que están expuestos, así como las problemáticas relacionadas con los efectos del cambio climático y actividades agrícolas, cabe mencionar que los problemas están identificados con todos los subsistemas, aunque se concentran más en dos grupos: físico-natural y urbano-rural. Estos dos grandes grupos de problemáticas entran en conflicto con las aptitudes de Producción agrícola

Todas estas problemáticas identificadas se deben abordar desde estrategias en acorde con las estrategias identificadas a nivel estatal que garanticen la cooperación y coordinación entre la instancia municipal y la estatal. Dentro de dichas estrategias podemos mencionar las Políticas de Protección, Políticas de Mejoramiento Urbano-Rural, Aprovechamiento Agropecuario, Aprovechamiento Sustentable, Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente y Política Transversal de Gestión Integral del Agua. Todas ellas, de conjunto con las acciones identificadas en cada una, permitirán el abordaje eficiente y eficaz de los problemas identificados en el municipio, a fin de poder, en el corto y mediano plazo, dar solución a todas las problemáticas que hoy afectan el territorio municipal.

Finalmente, cabe mencionar que el municipio de Coicoyán de las Flores requiere de mejor preparación y atención desde el punto de vista gubernamental para enfrentar todas las problemáticas identificadas y dar solución a todos aquellos aspectos negativos que afectan el desarrollo del municipio, así como buscar una mejor cooperación y coordinación entre las instancias Municipal, Estatal y Federal. Muestra de ello es la poca identificación de problemáticas que puede resolverse desde las

instancias municipales y la no existencia de áreas de suma importancia para el municipio como es el área de Protección Civil municipal.

10.10 Conclusiones y recomendaciones

El Programa de Ordenamiento Territorial del Municipio de Coicoyán de las Flores responde a una necesidad de establecer un orden en materia de ocupación del territorio y de atender aquellas problemáticas, que afectan el progreso del municipio y que ponen obstáculos y limitaciones al desarrollo sustentable del mismo.

Coicoyán de las Flores es un municipio que está ubicado en la Mixteca Sur de Oaxaca, a unos 308 km aproximadamente de la principal ciudad del estado, esto coloca al municipio en una posición no privilegiada, en cuanto a la poca influencia política, lo que puede resultar en una menor asignación de recursos y atención por parte de las instancias estatales y federales.

A esto, se suma los problemas que presenta el municipio que atentan contra el desarrollo y que deberían ser atendidos con prioridad. Dichos problemas están asociados, justamente, a su ubicación geográfica y a las características del relieve de la región que presenta pendientes superiores a los 40°, áreas de difícil acceso y escasas posibilidad de desarrollo de asentamientos humanos y el poco acceso a recursos. Esto provoca la insuficiencia de reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población y que los asentamientos humanos y las infraestructuras que están se encuentren en zonas de riesgos y a su vez estas se vean afectadas. Otra problemática de suma importancia es el caso de la tala ilegal. Esto provoca que el municipio no pueda hacer uso de los potenciales que presenta en su territorio, lo que favorecería la diversificación económica del municipio.

Aunado a lo anterior, los efectos del cambio climático, a través de la sequía y la intensificación de incendios, así como los fuertes vientos y las fuertes lluvias; son de los principales problemas que desde el punto de vista natural enfrentan los habitantes del municipio. Dichos problemas deberán ser atendidos a la brevedad por el gobierno municipal, mediante una Dirección de Protección Civil Municipal, que se recomienda sea creada por los integrantes del Comité para el Ordenamiento Territorial del Municipio, atención que deberá estar acorde con las políticas, lineamientos, estrategias y acciones que desde el estado se propongan, de forma que la respuesta y atención a dichas problemáticas sea más eficiente y eficaz.

De lo anteriormente descrito, se concluye que el municipio no cuenta con los recursos humanos y financieros para dar solución a las problemáticas identificadas durante la realización de este documento. Por lo que el enfrentamiento a las problemáticas deberá ser acompañado en todo momento por las instancias estatales y federales correspondientes, para garantizar una coordinación que permita dar solución a largo

plazo y no implementar soluciones temporales que sean un impedimento al desarrollo sustentable y a largo plazo del municipio.

Así mismo es necesario promover la diversificación de actividades productivas, procurando una economía menos dependiente de una sola actividad y al mismo tiempo debe fortalecerse el manejo forestal sustentable. Para ello, es necesario que cada localidad o núcleo de población elabore su plan de uso de suelo que ayude a identificar de una forma local el potencial de sus recursos y plantear las actividades a desarrollar, para el aprovechamiento, conservación de áreas y de restauración. Aunado a ello es necesario fortalecerlo con la elaboración o modificación de sus estatutos comunales o reglamentos internos en caso de ser núcleos agrarios. Las demás actividades como: la agricultura, ganadería y otras actividades productivas, deben enfocarse a las áreas aptas de acuerdo con la actividad, además de considerar la aplicación de paquetes tecnológicos adecuados para cada localidad o región.

En tal sentido, se recomienda una coordinación coherente entre las instancias municipales, estatales y federales, que debe tener como base el plan de ordenamiento municipal y que esté alineada con las acciones que desde el estado y la federación se implementen para dar solución a problemas del municipio. La asignación de recursos para dar solución a los problemas identificados debe ser expedita y con base en el plan de desarrollo municipal, garantizando la canalización de estos hacia la solución a aquellas problemáticas transversales, lo que significa que, dándole solución a un problema, se pueden atender varias problemáticas y que la implementación de medidas preventivas y correctivas sea con un enfoque lo más integral posible.

Finalmente, las acciones que en materia de ordenamiento territorial se implementen, deben incluir el análisis de riesgos y la gestión integrar del riesgo de desastre como elemento diferenciador del territorio municipal, de tal forma que los peligros, vulnerabilidades y riesgos identificados en el Atlas municipal de Riesgos sean incluidos en los análisis de disponibilidad de territorios y de aprovechamiento del espacio del municipio, que permita maximizar el aprovechamiento de los recursos con que cuenta el municipio.

Derivado del análisis de las aptitudes del territorio y las AGT clasificadas se recomienda lo siguiente:

- Disgregar las AGT 5, 17, 18, 19 para diferenciar las áreas de uso agrícola de las áreas de desarrollo urbano, para que estas últimas puedan ser reguladas desde ese enfoque.
- Disgregar la AGT 38 para diferenciar las áreas de asentamiento humano, para que puedan ser reguladas desde ese enfoque y realizar el cambio de uso de suelo.
- Regular las nuevas AGT con uso de suelo de desarrollo urbano de acuerdo con estudios técnicos para que con políticas de mejoramiento urbano disminuyan y mitiguen el riesgo en las zonas.

- Regular las nuevas AGT con uso de suelo de desarrollo urbano, para que las nuevas edificaciones cumplan con la normatividad relacionada a la mecánica de suelos.
- Regular el manejo de RSU desde casa, recolección, transporte y disposición final en base a la NOM aplicable, para evitar que las AGT 1, 2 y 51 sigan deteriorando por el inadecuado manejo de RSU propiciando la contaminación de agua, suelo y aire.
- Para las AGT con uso de suelo de vegetación secundaria arbustiva y vegetación secundaria arbórea, propiciar campañas de reforestación y obras de retención de suelo para captar más lluvia, ralentizar el escurrimiento y potencializar la recarga, priorizando microcuencas y nanocuencas que puedan contribuir a incrementar agua de calidad y en cantidad para el uso público urbano y agrícola.
- Crear Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación con un plan de manejo hídrico por lo menos en las AGT 40, 45, 47, 20, 7, 44, 36, 22, 39, 34, 46, 42, 28, 23 y 38para proteger los servicios hidrológicos en el municipio.
- Restringir el cambio de uso de suelo a agrícola en el municipio, prohibiendo el uso de fuego para esta actividad.
- En el caso de las AGT's 3, 4, 5 ,6, 7, 8, 9, 10, 33, 37, 40, 43, 45 y 54; crear un sistema de Manejo Forestal Sustentable (MFS) que, al menos, contemple tres aspectos fundamentales ser ecológicamente viable, económicamente factible y socialmente deseable.
- Hacer campañas de difusión para resaltar la importancia que tiene la conservación y el buen manejo del recurso forestal.
- Establecer puntos de control permanentes para verificar el origen y destino de los recursos naturales.
- Establecer coordinación adecuada con las autoridades comunales o ejidales y las diferentes instancias de gobierno involucradas para el control de Tala ilegal.
- Realizar periódicamente diagnósticos para mitigar plagas y enfermedades que afecten las zonas boscosas conociendo sus ciclos biológicos y niveles de afectación.
- Proporcionarles apoyos directos e indirectos para el mejoramiento de las prácticas forestales
- Establecer criterios comunes a nivel regional para el manejo de los recursos forestales en función de las características del bosque y su entorno.
- Establecer un programa de educación ambiental entre las autoridades municipales y población, para valorar los servicios ambientales que brinda la vegetación.
- Desarrollar planes de estudio e investigación de servicios ambientales para generar información más adecuada y precisa para la región.
- Generar un programa de manejo integral de microcuencas en el municipio, para incrementar la disponibilidad de agua para la población.
- 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.

- Promover la intervención coordinada de las autoridades agrarias estatal y federal para favorecer el diálogo entre las partes en conflicto con los municipios colindantes.
- Creación del Comité de Protección Civil Municipal.
- 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.
- Difundir entre la población los documentos generados de Atlas de Riesgos y Ordenamiento Territorial Urbano Municipal, en lengua nativa (Mixteco), para trasladar el mensaje y los datos tal y como se expresan en su idioma original, logrando con ello tener, una cosmovisión indígena para una mejor cohesión social y acercamiento de la población con autoridades de los tres niveles de Gobierno.
- Mantener la operatividad del CMOTyU 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. Localidades del municipio de Coicoyán de las Flores 12
Tabla 3. Principios para el Ordenamiento Territorial 18
Tabla 4. Actividades más relevantes identificadas por autoridades municipales en talleres participativos para la Región Mixteca 32
Tabla 5. Estrategias, acciones o proyectos específicos de la Región Mixteca 33
Tabla 6. Geología (litología) dentro del municipio 35
Tabla 7. Relieve, clima y vegetación del municipio 37
Tabla 8. Fallas y fracturas en el municipio de Coicoyán de las Flores 38
Tabla 9. Provincia fisiográfica donde se ubica el municipio de Coicoyán de las Flores 39
Tabla 10. Subprovincia fisiográfica dentro del municipio 40
Tabla 11. Sistema de topoformas presente en el municipio de Coicoyán de las Flores 42
Tabla 12. Tipos de clima presentes en el municipio 43
Tabla 13. Superficie de Coicoyán de las Flores por rango de temperaturas (°C) medias anuales 45
Tabla 14. Superficie por rango de precipitación anual (mm) en el municipio de Coicoyán de las Flores 47
Tabla 15. Evapotranspiración (mm/año) en el municipio de Coicoyán de las Flores 48
Tabla 16. Tipos de corrientes de agua en el municipio 50
Tabla 17. Cuencas presentes en el municipio de Coicoyán de las Flores 52
Tabla 18. Características de los diferentes tipos de suelo presentes en el municipio de Coicoyán de las Flores 54
Tabla 19. Tipo de vegetación presente en el municipio 56
Tabla 20. Causas de deforestación en el Estado de Oaxaca durante el periodo 2001 – 2022 59
Tabla 21. Deforestación calculada por Ecorregión 60
Tabla 22. Superficie anual de deforestación bruta en Oaxaca en el periodo de 2001 a 2021 62
Tabla 23. Cambios de coberturas en el municipio 65
Tabla 24. Deforestación del municipio durante el periodo de 2001 a 2021 66

Tabla 25. Conocimiento de presencia de especies dentro del municipio 68
Tabla 26. Especies según su categoría de riesgo 69
Tabla 27. Estado de conservación de las especies en el municipio 69
Tabla 28. Protección de especies contra el comercio 70
Tabla 29. Conocimiento de presencia de especies endémicas 71
Tabla 30. Degradación del suelo en el municipio 72
Tabla 31. Relación de presas de almacenamiento en la región Mixteca. 73
Tabla 32. Relación de acuíferos y su disponibilidad media anual en la Región Mixteca 74
Tabla 33. Degradación de suelo 85
Tabla 34. Sitios de atención prioritaria en el municipio 87
Tabla 35. Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración en el municipio 88
Tabla 36. Sitios Acuáticos epicontinentales del municipio 89
Tabla 37. Sitios Acuáticos epicontinentales del municipio 90
Tabla 38. Sitios Acuáticos epicontinentales del municipio 90
Tabla 39. Sitios Acuáticos epicontinentales del municipio 91
Tabla 40. Sitios Terrestres Prioritarios para la Conservación de la biodiversidad del municipio 91
Tabla 41. Sitios Terrestres Prioritarios para la Conservación de la biodiversidad del municipio 92
Tabla 42. Características de las cuencas atmosféricas del estado de Oaxaca 93
Tabla 43. Susceptibilidad por deslizamiento 107
Tabla 44. Susceptibilidad por derrumbes 111
Tabla 45. Susceptibilidad por derrumbes 112
Tabla 46. Susceptibilidad por caída de detritos 114
Tabla 47. Susceptibilidad por flujos 116
Tabla 48. Epicentros dentro del municipio 120
Tabla 49. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio 127
Tabla 50. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio 129
Tabla 51. . Susceptibilidad por hundimiento por agrietamiento en el municipio 131
Tabla 52. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio 132
Tabla 53. Amenaza por precipitación máxima en el municipio 135
Tabla 54. Amenaza por granizo en el municipio 138
Tabla 55. Amenaza por nevadas en el municipio 139
Tabla 56. Amenaza por tormentas eléctricas 141
Tabla 57. Peligro por sequías 143

Tabla 58. Susceptibilidad por heladas....147
Tabla 59. Vulnerabilidad social en el municipio....151
Tabla 60. Vulnerabilidad social en localidad urbana....152
Tabla 61. Vulnerabilidad social en localidad rural....153
Tabla 62. Resumen del nivel de riesgos de los fenómenos perturbadores que amenazan al municipio....161
Tabla 63. Población total para el municipio....164
Tabla 64. Distribución de la población por localidad en el municipio de Coicoyán de las Flores....165
Tabla 65. Distribución de la población en el rango de edad de 0 a 9 años....166
Tabla 66. Distribución de la población en el rango de edad de 10 a 24 años....166
Tabla 67. Distribución de la población en el rango de edad de 25 a 44 años....166
Tabla 68. Distribución de la población en el rango de edad de 45 a 59 años....167
Tabla 69. Distribución de la población en el rango de edad de 60 años y más....167
Tabla 70. Desagregación por sexo en grupos quinquenales del municipio....168
Tabla 71. Hogares del municipio por tipo de jefatura....170
Tabla 72. Hogares de la localidad por tipo de jefatura....171
Tabla 73. Población migrante de 5 años y más del municipio....175
Tabla 74. Cuadro de porcentaje de inmigrantes del municipio....176
Tabla 75. Densidad de población del municipio (habitantes/hectárea)....177
Tabla 76. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural)....179
Tabla 77. Cantidad de población por tipo de localidad (urbana, rural)....179
Tabla 78. Población con acceso a la educación por nivel (básica, media y superior)....182
Tabla 79. Población por condición de alfabetismo y analfabetismo....182
Tabla 80. Población analfabeta y sin educación básica....183
Tabla 81. Distribución de habitantes con servicios de salud en el municipio y localidad....183
Tabla 82. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el municipio....185
Tabla 83. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el Municipio....186
Tabla 84. Índice de rezago social en el municipio....190
Tabla 85. Grados de vulnerabilidad social (2010) y resiliencia (2015) del municipio....191
Tabla 86. Número y nombre de las leyes e instrumentos de planeación con enfoque de género para uso eficiente y eficaz del territorio....195

Tabla 87. Número de Unidades Económicas y Personal Ocupado por sector económico en el municipio 198
Tabla 88. Unidades Económicas, Población Ocupada, Producción Bruta Total, Valor Agregado Censal Bruto en el Municipio 198
Tabla 89. Actividades del sector secundario 201
Tabla 90. Actividades del sector terciario 202
Tabla 91. Producción agrícola en el municipio, 2022 208
Tabla 92. Producción agrícola en el municipio, 2017 209
Tabla 93. Producción agrícola en el municipio, 2012 210
Tabla 94. Producción Pecuaria en el municipio, 2022 211
Tabla 95. Producción Pecuaria en el municipio, 2017 212
Tabla 96. Producción Pecuaria en el municipio, 2012 214
Tabla 97. Concentración municipal de actividades secundarias en el municipio 216
Tabla 98. Concentración municipal de actividades terciarias en el municipio 217
Tabla 99. Población económicamente activa por localidad y sexo en el municipio 218
Tabla 100. Población económicamente activa, ocupada y desocupada, por localidad del municipio 220
Tabla 101. División sexual del trabajo por edad y tipo de actividades remuneradas y no remuneradas de mujeres y hombres. 225
Tabla 102. Coeficiente de GINI para el municipio. 226
Tabla 103. Población indígena en hogares según pueblo indígena en Oaxaca, 2020 228
Tabla 104. Población hablante de lengua indígena por localidad y por sexo 229
Tabla 105. Población que se reconoce afrodescendiente 233
Tabla 106. Regiones Bioculturales Prioritarias (RBP) del Estado de Oaxaca según su estatus de protección a la biodiversidad 235
Tabla 107. Patrimonio inmaterial de Oaxaca 239
Tabla 108. Sistema Urbano Rural en el Estado de Oaxaca y localidades urbanas y rurales (SUN CONAPO) 243
Tabla 109. Plantas de tratamiento de aguas residuales en el estado de Oaxaca, 2020 249
Tabla 110. Porcentaje de la población con acceso a agua entubada. 250
Tabla 111. Información de las escuelas primarias 257
Tabla 112. Información de la escuela secundaria 257
Tabla 113. Información del plantel de bachillerato (DENUE; INEGI 2023) 257
Tabla 114. Infraestructura para la atención a la salud en el municipio 262
Tabla 115. Maquinaria y equipo del municipio 267

Tabla 116. Servicios dentro de la vivienda del municipio 271
Tabla 117. Evolución de la cobertura de servicios dentro de la vivienda en el municipio 273
Tabla 118. Usos de suelos y vegetación presentes en el municipio 277
Tabla 119. Infraestructura de comunicaciones y transporte 282
Tabla 120. Variables empleadas para la Aptitud Territorial. 302
Tabla 121. Normalización por grado de aptitud. 303
Tabla 122. Pesos específicos para las variables por grado de aptitud. 304
Tabla 123. Tabla. Sectores estratégicos actuales y potenciales 318
Tabla 124. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal 320
Tabla 125. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal 322
Tabla 126. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal 324
Tabla 127. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal 325
Tabla 128. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal 326
Tabla 129. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal 327
Tabla 130. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal 328
Tabla 131. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal 330
Tabla 132. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio 333
Tabla 133. Conflictos de los Usos de Suelo Actuales con las Aptitudes Territoriales 336
Tabla 134. Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes Territoriales 339
Tabla 135. Políticas acordes a las Aptitudes Territoriales y usos del suelo 342
Tabla 136. Tabla resumen de políticas en cada AGT 345
Tabla 137. Criterios de para la calificación de la Importancia de las problemáticas del territorio 352
Tabla 138. Herramienta para la calificación de la **Importancia** de las problemáticas del territorio 353
Tabla 139. Criterios de para la calificación de la Importancia de las problemáticas del territorio 353
Tabla 140. Herramienta para la calificación de la **Gobernabilidad** de las problemáticas del territorio 354
Tabla 141. Interpretación de las problemáticas ubicadas en el plano cartesiano. 355
Tabla 142. Problemáticas del territorio para su priorización 356
Tabla 143. Problemáticas del territorio priorizadas por importancia 361
Tabla 144. Calificación de las Problemáticas del territorio por gobernabilidad 373
Tabla 145. Resultados de la calificación para la priorización de problemáticas 380

Tabla 146. Clasificación de las problemáticas con base en la calificación para su priorización 386
Tabla 147. Problemáticas priorizadas para ser atendidas en el Ordenamiento....393
Tabla 148. Ubicación de las problemáticas en el territorio 398
Tabla 149. Problemáticas en el territorio relacionadas con las aptitudes 405
Tabla 150. Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las problemáticas en el territorio 410
Tabla 151. Plazo de ejecución y tipo de inversión para atender las problemáticas en el territorio 420
Tabla 152. Áreas municipales para atender las problemáticas en el territorio 423
Tabla 153. Dependencias estatales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio. 426
Tabla 154. Dependencias federales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio....428
Tabla 155. Otros actores por involucrar para atender las problemáticas en el territorio 431
Tabla 156. Resumen de porcentaje de potencialidad del territorio municipal, de acuerdo con las aptitudes 434
Tabla 157. Principales características en el territorio para delimitar AGT....435
Tabla 158. Objetivos, estrategias y acciones en torno al Ordenamiento Territorial....437

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 36
Mapa 5. Relieve del municipio 37
Mapa 6. Fallas y fracturas en el municipio....38
Mapa 7. Provincia fisiográfica en el municipio....40
Mapa 8. Subprovincias fisiográficas donde se ubica el municipio 41
Mapa 9. Sistema de topoformas presente en el municipio 43
Mapa 10. Distribución de los tipos de clima en el municipio 45
Mapa 11. Distribución de las temperaturas medias anuales en el municipio....46
Mapa 12. Distribución de las precipitaciones medias anuales en el municipio 48
Mapa 13. Evapotranspiración (mm/año) en el municipio 49
Mapa 14. Distribución de las corrientes intermitentes y perennes 51

Mapa 15. Regiones hidrológicas en el municipio de Coicoyán de las Flores 52
Mapa 16. Ubicación de las cuencas en las que se encuentra el municipio 53
Mapa 17. Edafología del municipio 54
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 65
Mapa 24. Zonas de deforestación en el municipio 67
Mapa 25. Grado de erosiones forestales en el Estado 72
Mapa 26. Amenaza por contaminación del agua 81
Mapa 27. Amenaza por contaminación del aire 82
Mapa 28. Amenaza por contaminación del aire por fuentes agrícolas 83
Mapa 29. Áreas Naturales Protegidas y áreas destinadas voluntariamente a la conservación en el estado de Oaxaca 86
Mapa 30. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves en el municipio 97
Mapa 31. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio 98
Mapa 32. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico. 101
Mapa 33. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio 103
Mapa 34. Susceptibilidad por deslizamientos en el municipio 107
Mapa 35. Susceptibilidad por derrumbes 112
Mapa 36. Susceptibilidad por caída de detritos en el municipio 114
Mapa 37. Susceptibilidad por flujos en el municipio 116
Mapa 38. Regionalización sísmica para el estado de Oaxaca, México, CFE-2015 118
Mapa 39. Epicentros dentro del municipio 121
Mapa 40. Áreas costeras susceptibles de afectación por tsunamis generados localmente para distancias hasta de miles de kilómetros 124
Mapa 41. Amenaza por tsunamis en el municipio 125
Mapa 42. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio 128
Mapa 43. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio 130
Mapa 44. Susceptibilidad por agrietamientos en el municipio 131
Mapa 45. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio 134
Mapa 46. Susceptibilidad por inundación en el municipio 136

Mapa 47. Amenaza por granizo en el municipio 138
Mapa 48. Amenaza por presencia de nevadas en el municipio 140
Mapa 49. Amenaza por tormentas eléctricas 141
Mapa 50. Peligro por sequías 143
Mapa 51. Amenaza por temperaturas máximas 145
Mapa 52. Susceptibilidad por heladas 147
Mapa 53. Componentes del índice de vulnerabilidad (educación, salud, vivienda, empleo e ingresos y población) social por municipio en el estado de Oaxaca 149
Mapa 54. Índice de vulnerabilidad social del por municipio en el estado de Oaxaca 150
Mapa 55. Vulnerabilidad social en el municipio 151
Mapa 56. Vulnerabilidad social en localidad urbana 152
Mapa 57. Vulnerabilidad social en localidad rural 153
Mapa 58. Índice de riesgos en el estado de Oaxaca 155
Mapa 59. Distribución territorial de la población de localidades, Oaxaca 2020. 178
Mapa 60. Distribución territorial de la población concentrada de localidades según la clasificación (Urbana – rural) 180
Mapa 61. Planteles educativos por nivel (básica, media y superior) 182
Mapa 62. Índice de Marginación del municipio 192
Mapa 63. Distribución de las actividades económicas del municipio 206
Mapa 64. Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada y desocupada de Coicoyán de las Flores 221
Mapa 65. Distribución de los pueblos indígenas de Oaxaca 229
Mapa 66. Porcentaje de población afromexicana por región en el Estado de Oaxaca 232
Mapa 67. Regiones Bioculturales Prioritarias del estado de Oaxaca. 236
Mapa 68. Patrimonio cultural y biocultural del Estado de Oaxaca según índice de riesgos ... 237
Mapa 69. Patrimonio tangible del estado de Oaxaca. 238
Mapa 70. Sistemas Urbano Rurales en Oaxaca, de acuerdo con el SUN 2018 244
Mapa 71. Infraestructura eléctrica en el municipio 245
Mapa 72. Cobertura Telcel en el estado de Oaxaca y sus regiones. 251
Mapa 73. Ubicación de los sitios en donde se disponen los residuos sólidos. 253
Mapa 74. Distribución y cobertura de equipamientos educativos. 255
Mapa 75. Cobertura de equipamientos para la cultura del Estado de Oaxaca. 256
Mapa 76. Infraestructura educativa dentro del municipio 258
Mapa 77. Distribución de equipamiento de salud por región 260

Mapa 78. Equipamientos de asistencia social. 261
Mapa 79. Infraestructura de salud en el municipio 263
Mapa 80. Equipamiento de comercio y abasto en el estado de Oaxaca y sus regiones. 264
Mapa 81. Equipamiento de la administración pública. 266
Mapa 82. Equipamiento deportivo y recreativo. 267
Mapa 83. Infraestructura para el entretenimiento en el municipio de Coicoyán de las Flores 268
Mapa 84. Mapa de los municipios por rezago habitacional. 270
Mapa 85. Mapa de los AHI en el estado de Oaxaca y sus regiones 275
Mapa 86. Distribución de los usos de suelo y cobertura vegetal. 276
Mapa 87. Distribución de los usos de suelo y vegetación en el municipio 278
Mapa 88. Red carretera de Oaxaca, vías con pavimiento y sin pavimento. 280
Mapa 89. Grado de accesibilidad a la carretera pavimentada bajo y muy bajo de los municipios de Oaxaca. 281
Mapa 90. Infraestructura de comunicaciones en el municipio 282
Mapa 91. Sistema Férreo en Oaxaca. 283
Mapa 92. Proyecto Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. 284
Mapa 93. Sistema Portuario en Oaxaca. 285
Mapa 94. Sistema Aeroportuario en Oaxaca. 287
Mapa 95. Rutas de transporte público en la Ciudad de Oaxaca de Juárez. 288
Mapa 96. Terminales de Autobuses Centrales en Oaxaca. 289
Mapa 97. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Estatal 307
Mapa 98. Aptitud Territorial para la Conservación Ambiental Estatal 308
Mapa 99. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Estatal 309
Mapa 100. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Estatal. 311
Mapa 101. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Estatal 312
Mapa 102. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Estatal 313
Mapa 103. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Estatal. 315
Mapa 104. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Estatal 316
Mapa 105. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal 321
Mapa 106. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal 323
Mapa 107. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal 324
Mapa 108. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal 325
Mapa 109. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal 326

Mapa 110. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal 327
Mapa 111. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal 329
Mapa 112. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal 330
Mapa 113. Áreas de Gestión Territorial en el municipio de Coicoyán de las Flores 332
Mapa 114. Modelo de ordenamiento territorial 350

Gráficas

Gráfica 1. Porcentaje de cobertura de cada tipo de litología en el territorio del municipio 36
Gráfica 2. Topoformas presentes en el municipio 42
Gráfica 4. Distribución del territorio por rango de temperaturas medias anuales en el municipio 46
Gráfica 5. Porcentaje del territorio de Coicoyán de las Flores por rango de precipitaciones (mm/año) 47
Gráfica 7. Porcentaje de territorio de Coicoyán de las Flores por rango de evapotranspiración (mm/año). 49
Gráfica 8. Porcentaje de distancia cubierta por tipo de corriente en el municipio 50
Gráfica 9. Principales cambios de tipo de ocupación del suelo en el Estado de Oaxaca periodo 2001 – 2022 59
Gráfica 10. Deforestación por Ecorregión en Oaxaca durante el periodo de 2001 a 2021 61
Gráfica 11. Superficie anual de deforestación bruta en Oaxaca en el periodo de 2001 a 2021 61
Gráfica 12. Conocimiento de presencia de especies dentro del municipio 68
Gráfica 13. Sitios de atención prioritaria en el municipio 88
Gráfica 14. Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración en el municipio 89
Gráfica 15. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico. 100
Gráfica 16. Componentes de la vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico 102
Gráfica 17. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio 103
Gráfica 18. Componentes de la vulnerabilidad de la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio 104
Gráfica 19. Porcentaje de población femenina y masculina 164
Gráfica 20. Desagregación por sexo en grupos quinquenales 169
Gráfica 21. Estructura familiar (nivel municipio) <INEGI> 170
Gráfica 22. Estructura familiar y género 171
Gráfica 23. Proyección poblacional de mujeres en el periodo comprendido de los años 2023 al 2028 173

173

Gráfica 24. Proyección poblacional de hombres en el periodo comprendido de los años 2023 al 2028 174

Gráfica 25. 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 175

Gráfica 26. 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 176

Gráfica 27. Población con y sin discapacidad del municipio 186

Gráfica 28. Porcentaje de pobreza, pobreza extrema y pobreza moderada en el municipio de 2010 – 2020 189

Gráfica 29. Porcentaje de población que vive con carencia en el municipio de 2010 – 2020 ... 189

Gráfica 30. Prevalencia total de violencia contra las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia 193

Gráfica 31. Prevalencia de violencia en mujeres de 15 años y más, según ámbito de ocurrencia 194

Gráfica 32. Prevalencia de violencia de las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia 195

Gráfica 33. Medidas cautelares aplicadas en la UMECA de la región que atiende al municipio. 196

Gráfica 34. Unidades Económicas, Población Ocupada y Producción Bruta Total por Sector económico en el Municipio. 199

Gráfica 35. Número de Unidades Económicas por sector en el municipio 199

Gráfica 36. Montos de inversión a infraestructura para el municipio en el año 2021 (FAIS) 205

Gráfica 37. Porcentaje de mujeres y hombres de la Población Económicamente Activa (PEA) de Coicoyán de las Flores 219

Gráfica 38. Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) de Coicoyán de las Flores 220

Gráfica 39. Estimadores de la población de 12 años y más ocupada, y su distribución porcentual según sector de actividad económica 222

Gráfica 40. Estimadores de la población de 12 años y más ocupada, y su distribución porcentual según división ocupacional por municipio 223

Gráfica 41. Información de la Población no Económicamente Activa 224

224

Gráfica 42. División sexual del trabajo por tipo de actividades remuneradas y no remuneradas 225

Gráfica 43. Porcentaje de la población hablante de lenguas indígenas en Coicoyán de las Flores 230

Gráfica 44. Distribución de la población femenina y masculina que hablan alguna lengua indígena en el municipio 231

Gráfica 45. Población que se reconoce afrodescendiente 233

Gráfica 46. Cobertura de agua potable 246

Gráfica 47. Coberturas de drenaje por región y estatal para Oaxaca. 248

Gráfica 48. Porcentaje de la población con acceso al servicio de agua entubada en el municipio 250

Gráfica 49. Número de viviendas que cuentan con un cierto servicio en el municipio 273

Gráfica 50. Priorización de problemáticas del territorio 355

Ilustración

Imagen 1. Plan para la incorporación de la participación ciudadana 9

Imagen 2. Resultados de la incorporación del enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres en el Ordenamiento Territorial Municipal 15

Imagen 3. Proceso para la incorporación del enfoque de Reducción del Riesgo de Desastres en la elaboración de Planes y Programas de Ordenamiento Territorial 16

Imagen 4. Acciones para la integración del enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres en la Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial 18

Imagen 5. Proceso metodológico para la elaboración del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 19

Imagen 6. Proceso propuesto para la delimitación del Modelo de Ordenamiento Territorial 22

Gráfica 4. Distribución del territorio por rango de temperaturas medias anuales en el 46

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). 106

Imagen 9. Inestabilidad de laderas en el municipio 108

Imagen 10. Inestabilidad de laderas en el municipio 108

Imagen 11. Laderas susceptibles a presentar deslizamientos en la zona de lomerío 109

Imagen 12. Mecanismo potencial de Falla Volteo (A) y Mecanismo Potencial de Falla caída o desprendimiento (B) 110

Imagen 13. Derrumbes en el municipio 111

Imagen 14. Ejemplificación de la caída de detritos 113

Imagen 15. Mecanismo potencial de Flujos, USGS 2008 115

Imagen 16. Elementos para considerar en el mapeo de fracturas y fallas. 127

Imagen 17. Subsidencia en la mayoría de los caminos del municipio 129

Imagen 18. Amenaza por inundaciones pluviales en la cabecera municipal 133

Imagen 19. Amenaza por precipitación máxima en el municipio 135

Imagen 20. Lista de actores participantes en el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 293

Imagen 21. Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 294

Imagen 22. Acta de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 295

Imagen 23. Reunión de trabajo con el CMOTyU para analizar los usos potenciales y problemáticas del 318

Bibliografía

Briseño-Maas, M. L., & Bautista-Martínez, E. (julio-diciembre de 2016). La violencia hacia las mujeres en Oaxaca. En los caminos de la desigualdad y la pobreza. *LiminaR. Estudios Humanísticos, VIX* (2), 15. doi: ISSN: 1665-8027

CENAPRED. (2016). *Índice de Peligro por Inundación*. México: Subdirección de riesgos por inundación.

ENDIREH. (2022). *Encuesta Nacional sobre la Dinámica en los Hogares. Violencia contra las mujeres en México, Oaxaca*. Oaxaca: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/endireh/2021/doc/20_oaxaca_resultados.pdf

ENOT; SEDATU. (2021). *Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020 - 2040*. México: Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano. Recuperado el 01 de febrero de 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/632549/ENOT._versio_n_ejecutiva._26.2.21-Abr_.pdf

INEGI. (2020). *Panorama sociodemográfico de Oaxaca*. México: Censo de Población y Vivienda 2020.

LA. (25 de abril de 2023). Ley Agraria. *Cámara de Diputados el H. Congreso de la Unión, Secretaría General y Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 1992. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAgra.pdf

LAN. (08 de mayo de 2023). Ley de Aguas Nacionales. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de diciembre de 1992. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAN.pdf

LCCEO. (22 de octubre de 2022). Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. LXV Legislatura Constitucional*. Última actualización publicada en el Periódico Oficial número 43, Tercera Sección. Recuperado el 02 de febrero de 2024, de https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/asistencia/leyes_fiscales/VIGENTES/pdf/20_LEY_ORGANICA_MUNICIPAL_2023.pdf

LDRS. (03 de junio de 2021). Ley de Desarrollo Rural Sustentable. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General y Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2001. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235_030621.pdf

LEAMVLVG. (2018 de noviembre de 2018). Ley Estatal de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia de Género. *Ley Publicada en el Periódico Oficial del día 23 de marzo de 2009 por el H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca*. Última Reforma aprobada: Decreto Número 1676, aprobado por la LXIII Legislatura el 30 de octubre de 2018 y publicado en el Periódico Oficial número 45 Décima Segunda Sección. Recuperado el 08 de febrero de 2024, de https://fge.oaxaca.gob.mx/wp-content/plugins/legislacion/uploads/genero/LEY%20ESTATAL%20DE%20ACCESO%20A%20LAS%20MUJERES%20A%20UNA%20VIDA%20LIBRE%20DE%20VIOLENCIA%20DE%20GENERO.pdf

LEEPAEO. (23 de noviembre de 2019). Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca LXIV Legislatura Constitucional, Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria*. Oaxaca de Juárez: Publicado en el Periódico Oficial Número 47, Tercera Sección. Recuperado el 01 de febrero de 2024, de https://www.oaxaca.gob.mx/semaedeso/wp-content/uploads/sites/59/2020/05/LeydelEquilibrioEcologicoyProteccionalAmbiente.pdf

LEP. (08 de abril de 2023). Ley Estatal del Planeación. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. Última reforma: Decreto 1079, aprobada por la LXV Legislatura el 22 de marzo del 2023*. Oaxaca de Juárez: Publicado en el Periódico Oficial Número 14, Séptima sección. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.congresooaxaca.gob.mx/docs65.congresooaxaca.gob.mx/legislacion_estatal/Ley_Estatal_de_Planeacion_(Ref_dto_1079_aprob_LXV_Legis_22_marzo_2023_PO_14_7a_secc_8_abr_2023).pdf

LEPMOTDU. (2021). *Lineamientos para la Elaboración de los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.* México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Subsecretaría de Ordenamiento Territorial y Agrario y la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Recuperado el 12 de enero de 2024, de https://mimexicolate.gob.mx/wp-content/uploads/2021/03/Lineamientos-PEOTDU.pdf

LGAHOTyDU. (28 de noviembre de 2021). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_010621.pdf

LGCC. (15 de noviembre de 2023). Ley General de Cambio Climático. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. Ciudad de México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6b de junio de 2012. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf

LGEEPA. (24 de enero de 2024). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. *Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. Ciudad de México: Publicad en el Diario Oficial

de la Federación el 28 de enero de 1988. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf

LGMSV. (29 de diciembre de 2023). Ley General de Movilidad y Seguridad Vial. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de mayo de 2022. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMSV.pdf

LGPC. (21 de diciembre de 2023). Ley General de Protección Civil. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.ucol.mx/content/cms/13/file/federal/LEY_GRAL_DE_PROT_CIVIL.pdf

LIMYHEO. (10 de noviembre de 2018). Ley de Igualdad entre Mujeres y Hombres para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria. Ley publicada en el Periódico Oficial del día 25 de abril de 2009*. Oaxaca de Juárez: Última Reforma: Decreto número 1678, aprobado por la LXIII Legislatura el 30 de octubre de 2018 y publicado en el Periódico Oficial número 45 Décima Sección. Recuperado el 04 de febrero de 2024, de https://docs64.congresooaxaca.gob.mx/documents/legislacion_estatals/Ley_de_Igualdad_entre_Mujeres_y_Hombres_para_el_Estado_de_Oaxaca_(Ref_dto_1678_aprob_LXIII_Legis_30_oct_2018_PO_45_10a_secc_10_nov_2018)_(1).pdf

LMEO. (23 de octubre de 2021). Ley de Movilidad para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. LXIV Legislatura Constitucional. Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria*. Oaxaca de Juárez: Último Decreto de Reforma Numero 2819 aprobado por la LXIV Legislatura el 29 de septiembre de 2021 y publicado en el Periódico Oficial número 43, Décima Sección. Recuperado el 03 de febrero de 2024, de https://www.oaxaca.gob.mx/semovi/wp-content/uploads/sites/34/2021/11/Ley-de-Movilidad-para-el-Estado-de-Oaxaca.pdf

LOMEO. (17 de junio de 2021). Ley Orgánica Municipal del Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado y Soberano de Oaxaca, Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria*. Ciudad de México: Publicada en el Periódico Oficial del Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca el 30 de noviembre de 2010. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC.pdf

LOTDUEO. (25 de noviembre de 2020). Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca LXIV Legislatura Constitucional*. Oaxaca de Juárez: Decreto 1778 aprobado por la LXIV Legislatura en el Periódico Oficial 51 novena sección el. Recuperado el 04 de febrero de 2024, de https://docs64.congresooaxaca.gob.mx/documents/legislacion_estatals/Ley+de+Ordenamiento+Territorial+y+Desarrollo+Urbano+para+el+Estado+de+Oaxaca+(Ref+dto+1778+aprob+LXIV+Legis+25+nov+2020+PO+51+9a+secc+19+dic+202.pdf

LPCGIRDEO. (29 de febrero de 2020). Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, LXIII Legislatura Constitucional. Centro de Información e Investigaciones Legislativas, Unidad de Investigaciones Legislativas*. Ciudad de México: Publicado originalmente bajo Decreto 667 en el Periódico Oficial, última Reforma: Decreto No. 1287 en el número 9 Octava Sección. Recuperado el 5 de febrero de 2024, de https://docs64.congresooaxaca.gob.mx/documents/legislacion_estatals/LEY+DE+PROTECCION+CIVIL+Y+GESTION+INTEGRAL+DE+RIESGOS+DE+DESASTRES+PARA+EL+ESTADO+DE+OAXACA+(Ref+dto+1287+Aprob+LXIV+Legis+22+ene+2020+PO+9+8a+s.pdf

Maskrey, A. (1993). *Los Desastres No Son Naturales.* Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

ONU. (2015). *Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

ONU; CEPAL. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.cedhnl.org.mx/bs/vih/secciones/planes-y-programas/Agenda-2030-y-los-ODS.pdf

ONU-Hábitat. (2020). *La Nueva Agenda Urbana*. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat). Recuperado el 05 de febrer0 de 2024, de https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/Nueva-Agenda-Urbana-Ilustrada.pdf

PEDEO 2022-2028. (2022). *Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Oaxaca 2022-2028*. Oaxaca de Juárez. Recuperado el 01 de febrero de 2024, de http://www.ped.oaxaca.gob.mx/ped/

PNOTDU. (2021). *Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024*. México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Recuperado el 03 de febrero de 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/643102/PNOTDU_VERSION_FINAL_28.05.2021-comprimido.pdf

POT-RIT; SEDATU. (2022). Programa de Ordenamiento Territorial de la Región Istmo de Tehuantepec. México: Publicado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2023/CD008847.pdf

RAN. (2024). *Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA).* México: Desarrollo Territorial.

UNGRD. (2015). *Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal.* Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Publicado por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno de Colombia. doi: ISBN: 978-958-59273-2-2

INEGI. (15 de 02 de 2024). *México en cifras*. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca (20242):

INEGI. (2017). *Anuario Estadístico y Geográfico de Oaxaca.* México: INEGI.

INEGI. (2022). *Censo Agropecuario.* MEXICO: INEGI.

SEMANART. Los suelos de México.

SEMANART. Los suelos de México. Unidades principales de suelo en México

UTM. Sistema de Información Municipal. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca: http://simsuneo.utm.mx/#/home/municipio/242

Compendio Estatal de Municipios de Oaxaca.

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2021. MUNICIPIOS VULNERABLES AL CAMBIO CLIMÁTICO

INEGI. (15 de 02 de 2024). *México en cifras*. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca (20242):

INEGI. (febrero de 2024). Sistema para la Consulta de Información Censal, SCINCE. Oaxaca, México.

INEGI. (2000,2010,2020). *Principales Resultados por Localidad (ITER).* MEXICO: INEGI.

INEGI. (2017). *Anuario Estadístico y Geográfico de Oaxaca.* México: INEGI.

INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda.* México.

INEGI. (2020). *Tabulados del Cuestionario ampliado.* MEXICO: INEGI.

INEGI. (2022). *Censo Agropecuario.* MEXICO: INEGI.

Bienestar, S. d. (2023). *Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social.* México: Secretaría del Bienestar.

CONEVAL. (2010, 2020). *Medición de la Pobreza, Indicadores de la Pobreza por Municipio.* México: CONEVAL.

UTM. Sistema de Información Municipal. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca: http://simsuneo.utm.mx/#/home/municipio/242

Compendio Estatal de Municipios de Oaxaca.

Ayuntamiento Constitucional de Coicoyán de las Flores (2008). Plan Municipal de Desarrollo de Coicoyán de las Flores, 2008-2010 [Archivo PDF]. Secretaría de Finanzas Oaxaca (SEFIN). Oaxaca. Recuperado el 26 de febrero de 2024 de: https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/284.pdf

Ayuntamiento Constitucional de Coicoyán de las Flores (2014). Plan Municipal de Desarrollo de Coicoyán de las Flores, 2014-2016 [Archivo PDF]. Sistema de Información para la Planeación del Desarrollo de Oaxaca (SISPLADE). Oaxaca. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: http://sisplade.oaxaca.gob.mx/bm_sim_services/PlanesMunicipales/2014_2016/284.pdf

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). Entidades Federativas, Estadísticas de pobreza en Oaxaca. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Oaxaca/Paginas/principal.aspx

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). Medición de la Pobreza, Índice de Rezago Social, Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2020.aspx#:~:text=%C3%8DNDICE%20DE%20REZA%E2%80%8BG%E2%80%8BO%20SOCIAL&text=Es%20una%20medida%20en%20la,de%20activos%20en%20el%20hogar.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). Medición de la Pobreza, Pobreza a nivel Municipio 2010-2020. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx

Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2021). Índices de marginación 2020 Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372

Dirección General de Información en Salud (DGIS). (2024). Catálogo Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES). Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). Encuesta Intercensal. Atlas de Género. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://gaia.inegi.org.mx/atlas_genero/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Panorama sociodemográfico de México. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/tableros/panorama/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Principales resultados por AGEB Y manzana urbana 2020. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=10

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). Mujeres y Hombres en México 2021-2022 [Archivo PDF]. México. (7): 190. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463907381.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). Demografía y Sociedad, Mortalidad. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: Recuperado el 28 de febrero de 2024 de https://www.inegi.org.mx/temas/mortalidad/#tabulados

Secretaría de Gobernación (SEGOB). (2020). Indicadores Municipales de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad, Gobierno de México. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/indicadores-municipales.html

Sistema de Información y Gestión Educativa. (2022). Consulta de Escuelas. Gobierno de México. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2010). Indicadores Municipales de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad, Gobierno de México (SEGOB). Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/indicadores-municipales.html

Sistema Nacional de Información del Agua (SINA). 2023. CONAGUA. Contexto geográfico y sociodemográfico, Coberturas de agua potable y alcantarillado. Recuperado el 28 de febrero d 2024 de: https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/SINA/?opcion=poblacion