PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PINOTEPA NACIONAL

OAXACA
GOBIERNO DEL ESTADO

PLANEACIÓN
INSTITUTO DE PLANEACIÓN PARA EL BIENESTAR

INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES

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

MARZO 2024

Contenido

Siglas y Acrónimos 7
I. Introducción 8
I.1. Presentación 9
I.2. Objetivos y alcances del PMOTDU 10
I.2.1. Objetivo General 10
I.2.2. Objetivos Específicos 10
I.2.3 Delimitación del área de estudio 11
II. Principios 15
III. Metodología 20
IV. Marco Jurídico, Normativo y de Planeación 24
IV.1 Ámbito Internacional 25
IV.2 Leyes Federales 26
IV.3 Leyes Estatales 28
V. Evaluación del PEOTyDUO vigente 32
1. Subsistema físico-natural 36
1.1 Caracterización ambiental 36
1.1.1 Geología 36
1.1.2 Fisiografía 41
1.1.3 Geomorfología 45
1.1.4 Clima 47
1.1.5. Hidrología y enfoque de cuencas 53
1.1.6. Edafología 59
1.1.7 Vegetación y usos de suelo 62
1.2 Servicios ecosistémicos 66
1.2.1 Deforestación y degradación forestal 68
1.2.2 Extracción ilegal de fauna y flora 77
1.2.3 Erosión y degradación de suelos 83
1.2.4 Disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos 85
1.2.5 Contaminación de agua, suelos y atmósfera 86
1.2.6 Áreas Naturales Protegidas y sitios prioritarios para la conservación 98

1.3 Cambio Climático 108
1.3.1 Calidad del aire e inventario de emisiones 108
1.4 Peligros y amenazas naturales 122
1.4.1 Geológicos 122
1.4.2 Sismos 133
1.4.3 Tsunami 141
1.4.4 Vulcanismo 143
1.4.5 Hundimientos por fallas y fracturas, subsidencia y agrietamiento del terreno 144
1.4.6 Hidrometeorológicos 152
1.5 Vulnerabilidad y riesgos 181
1.5.1 Vulnerabilidad Social Estatal 181
1.5.2 Vulnerabilidad del municipio 184
1.5.3 Riesgos a nivel estatal 188
1.5.4 Riesgos identificados en el municipio 189
2. Subsistema Sociodemográfico 192
2.1 Estructura y dinámica demográfica 192
2.1.1 Población, distribución y proyecciones del municipio y por localidad 192
2.1.2 Dinámica poblacional 202
2.2 Distribución territorial de la población 208
2.2.1 Distribución territorial de la población en rangos de localidades, urbana y rural 209
2.3 Carencias sociales. 216
2.3.1. Acceso a la educación 216
2.3.2 Acceso a los servicios de salud 219
2.3.3 Población con discapacidad 225
2.4 Bienestar de las personas. 227
2.4.1 Pobreza 227
2.4.3 Marginación 231
2.4.4 Desigualdades de género predominantes 234
3. Subsistema Económico 238
3.1 Panorama económico 238
3.1.1 Estructura económica 238
3.2 Vocaciones productivas municipales 243
3.2.1 Especialización económica 243

3.3 Centralidades económicas 251
3.3.1 Concentración municipal de actividades primarias 252
3.3.2 Concentración municipal de actividades secundarias 261
3.3.3 Concentración municipal de actividades terciarias 262
3.4 Condiciones del mercado laboral 262
3.4.1 Empleo y ocupación 262
4. Subsistema patrimonio cultural y biocultural 271
4.1 Contexto histórico 271
4.2 Análisis étnico-cultural: pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas 272
4.3 Patrimonio natural, cultural y biocultural 278
4.4 Dinámicas relacionadas con el patrimonio cultural 282
5. Subsistema Urbano – Rural 286
5.1 Sistema Urbano Rural del Municipio 286
5.2 Infraestructura y equipamiento 288
5.2.1 Infraestructura eléctrica 289
5.2.2 Infraestructura de hidrocarburos. 290
5.2.3 Infraestructura hidráulica y sanitaria 293
5.2.3.1 Cobertura de agua, drenaje y tratamiento de aguas residuales en el municipio 296
5.2.4 Infraestructura telemática 299
5.2.5 Infraestructura para los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) 300
5.2.6 Equipamiento educativo y cultural 303
5.2.7 Equipamiento salud y asistencia social 316
5.2.8 Equipamiento de comercio y abasto 321
5.2.9 Equipamiento de la administración pública 326
5.2.10 Espacio público, áreas verdes e infraestructura deportiva y recreativa 331
5.3 Habitabilidad y vivienda adecuada 334
5.3.1 Características y rezagos 336
5.3.2 Vivienda abandonada y/o deshabitada 340
5.3.3 Vivienda en situación de vulnerabilidad y/o riesgo 344
5.4 Asentamientos Humanos Irregulares 349
5.5 Certeza jurídica, tipos de propiedad y usos de suelo 351
5.5.1 Seguridad de la tenencia 351
5.5.2 Tipología de usos de suelo 351

6. Subsistema de movilidad 355
6.1 Estructura vial 355
6.1.1 Estructura vial estatal y local 355
6.2 Infraestructura de transporte 361
6.2.1 Red ferroviaria 361
6.2.2 Puertos y marinas 363
6.2.3 Aeropuertos 364
6.3 Sistema de Transporte urbano y suburbano 366
6.3.1 Transporte público de pasajeros 366
7. Subsistema institucional y de gobernanza 369
7.1 Proceso participativo 370
8. Análisis de Aptitud Territorial 377
8.1 Selección de elementos que contribuyen a la aptitud territorial 377
8.2 Ponderación de los elementos en función de su relación con la aptitud 380
8.3 Resultados de la aptitud territorial Estatal 383
8.3.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Estatal 384
8.3.2 Aptitud para Conservación Ambiental Estatal 385
8.3.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Estatal 386
8.3.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Estatal 387
8.3.5 Aptitud para Producción Agrícola Estatal 388
8.3.6 Aptitud para Protección Forestal Estatal 390
8.3.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Estatal 392
8.3.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Estatal 393
8.4 Identificación de los sectores relevantes municipales 395
8.5 Resultados de la Aptitud Municipal 396
8.5.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Municipal 396
8.5.2 Aptitud para Conservación Ambiental Municipal 397
8.5.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Municipal 399
8.5.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Municipal 400
8.5.5 Aptitud para Producción Agrícola Municipal 402
8.5.6 Aptitud para Protección Forestal Municipal 403
8.5.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Municipal 405
8.5.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Municipal 407

8.6 Áreas de Gestión Territorial 408
8.7 Sinergias, conflictos e incompatibilidades territoriales municipales 418
8.7.1 Identificación de Sinergias y conflictos de uso de suelo Vs. Aptitudes Territoriales . 418
8.7.2 Conflictos y potencialidades en la aptitud potencial 423
8.7.3 Políticas para el ordenamiento del territorio 427
9. Síntesis del diagnóstico, pronóstico y escenarios futuros 431
9.1 Resultados del ejercicio de priorización 435
10. Decisiones para el Modelo de Ordenamiento Territorial y Urbano 471
10.1 Ubicación de las problemáticas en el territorio 471
10.2 Problemáticas, sinergias y conflictos en el territorio 494
10.3 Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las Problemáticas en el territorio 505
10.4 Plazo de ejecución y tipo de financiamiento que se requieren para atender las Problemáticas en el territorio 544
10.5 Áreas del municipio responsables de atender las Problemáticas en el territorio 561
10.6 Áreas estatales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio 576
10.7 Área federales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio 590
10.8 Otros actores a involucrar para atender las Problemáticas en el territorio 604
10.9 Polígonos, políticas, objetivos, estrategias y acciones para atender las problemáticas 625
10.10 Conclusiones y recomendaciones 626
Glosario 628
Índice de tablas, gráficas, mapas e imágenes 631
Bibliografía 646

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).

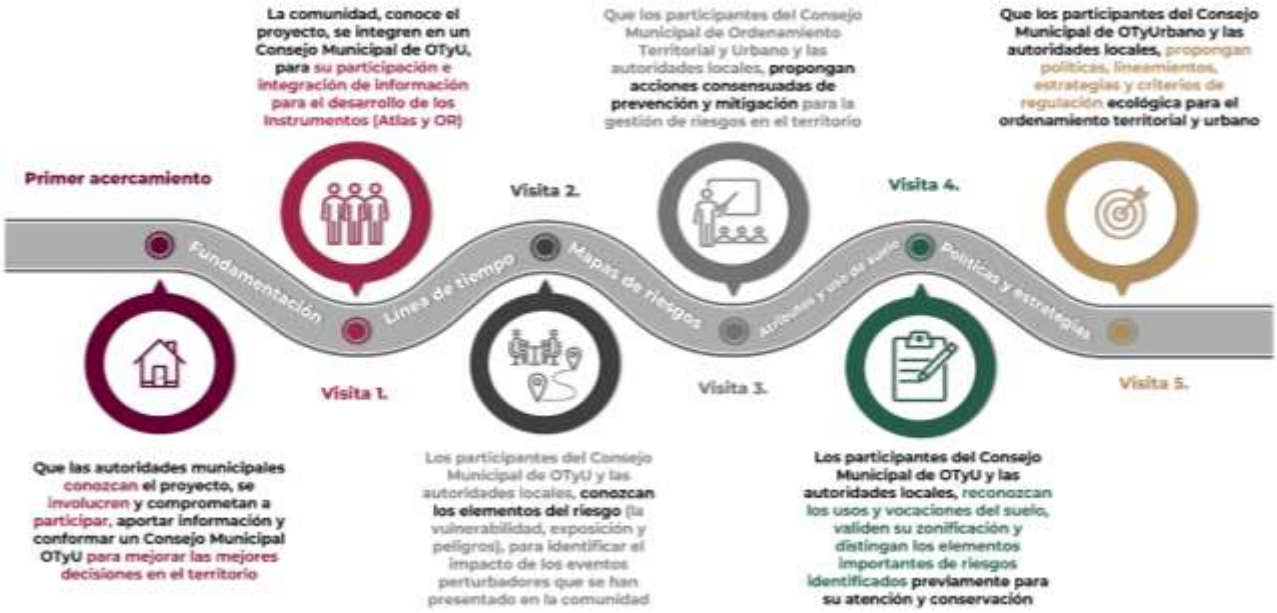
El marco jurídico bajo el que se construyen estos instrumentos está relacionado, por un lado, al aspecto medioambiental, mismo que está delimitado a nivel federal por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 2024), y a nivel estatal por lo que se refiere al ámbito urbano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

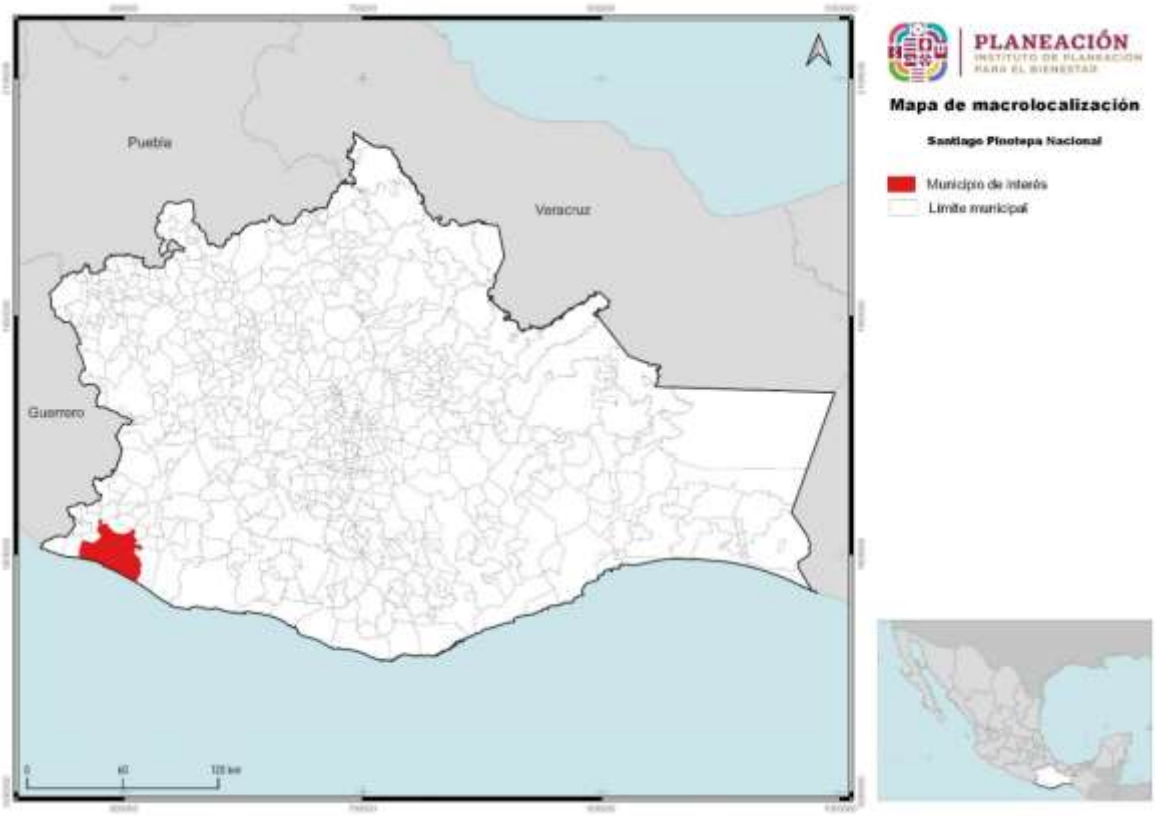
- Definir estrategias, objetivos y líneas de acción que regulen en el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, de las actividades productivas y del acceso a servicios.

- 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 Santiago Pinotepa Nacional se encuentra en el estado de Oaxaca y forma parte del distrito Jamiltepec, en la región Costa. Se localiza entre los paralelos 16°06' y 16°29' de latitud norte; los meridianos 97°57' y 98°20' de longitud oeste y altitud entre 0 y 800 m.s.n.m.

Mapa 1. Ubicación del Municipio (Macrolocalización)



Fuente: Centro Geo, 2024

El municipio cuenta con 114 localidades y una superficie de 804 kilómetros cuadrados, que representa el 0.8% de la superficie estatal.

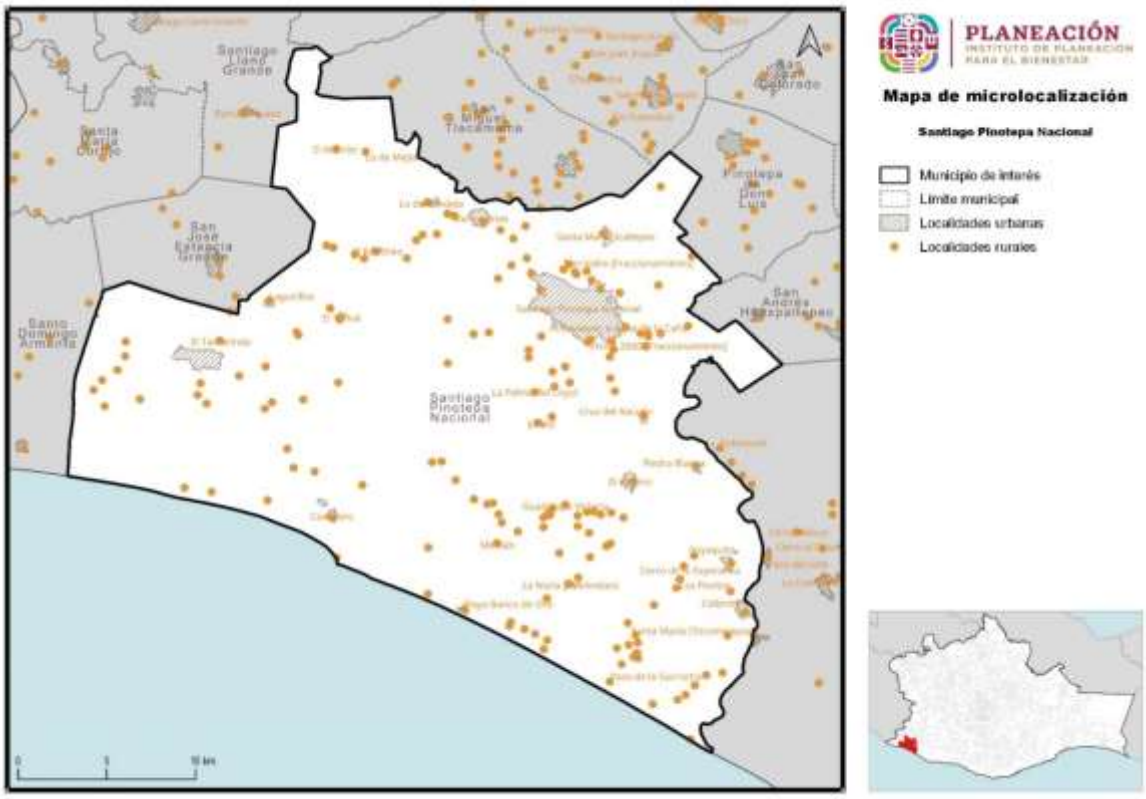
Tabla 1. Datos generales de la localidad

Características	Dato
Clave geoestadística concatenada a nivel municipio, 2016	20482
Superficie continental del municipio en km², 2016	808.36
Porcentaje de superficie que representa con respecto al estado, 2016	0.86
Número de localidades a junio de 2016	160
Localidades por cada 10 km², 2016	1.98
Nombre de la cabecera municipal, 2016	Santiago Pinotepa Nacional
Población de la cabecera municipal, 2010	29,604
Clasificación del municipio según tamaño de su población, 2015	Urbano
Coordenadas geográficas de la cabecera municipal	
Longitud	98°03'01'' W
Latitud	16°20'20'' N
Altitud	205 msnm

Fuente: Centro Geo, 2024

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

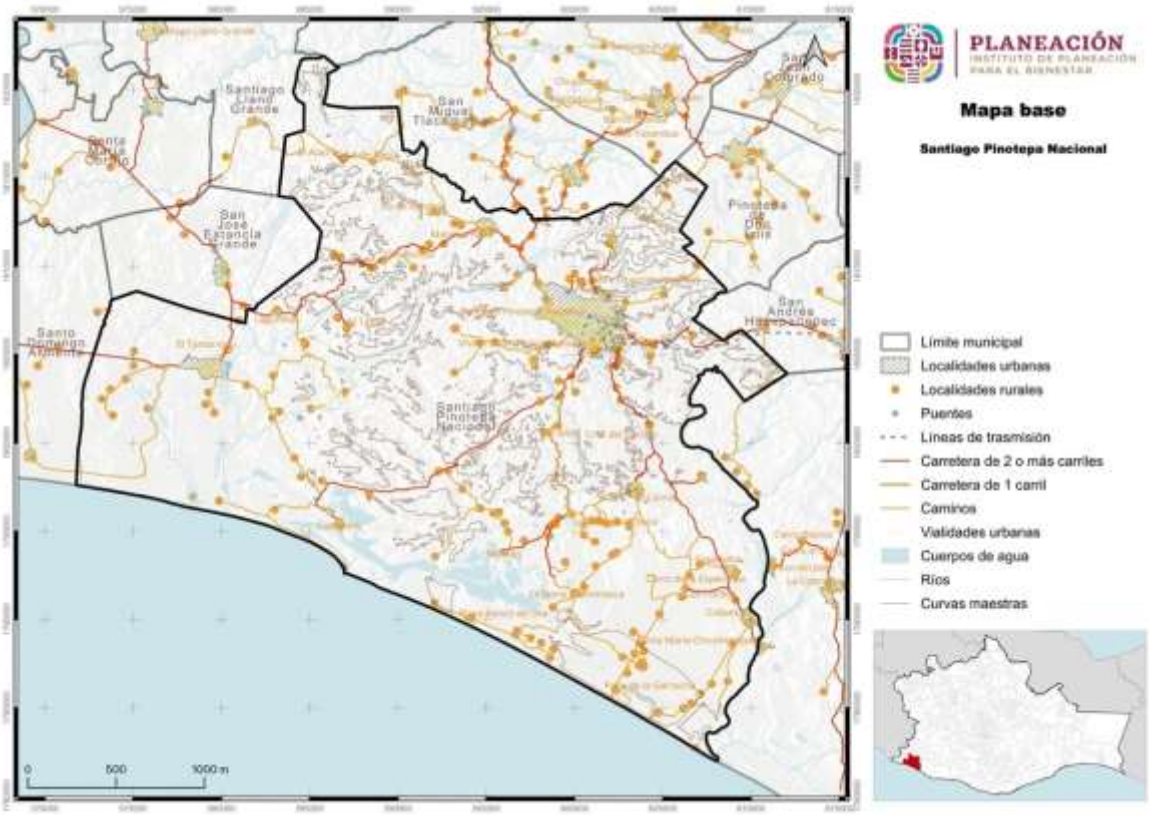
Mapa 2. Ubicación del Municipio (Microlocalización)



Fuente: Centro Geo, 2024

Colinda al norte con los municipios de San José Estancia Grande, Santiago Llano Grande, San Sebastián Ixcapa, San Miguel Tlacamama, San Pedro Jicayán y Pinotepa de Don Luis; al este con los municipios de Pinotepa de Don Luis, San Andrés Huaxpaltepec y Santa María Huazolotitlán; al sur con el municipio de Santa María Huazolotitlán y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, y los municipios de Santo Domingo Armenta y San José Estancia Grande.

Mapa 3. Base del Municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Cuenta con 114 localidades y una superficie de 804.05 kilómetros cuadrados que representa el 0.86% de la superficie estatal. En el año 2020 el total de la población fue de 55,840 personas que equivalen al 1.35% del estado. La densidad de población por kilómetro cuadrado es de 69.5, 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 Santiago Pinotepa Nacional es 20482. 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.

II. Principios

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

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

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

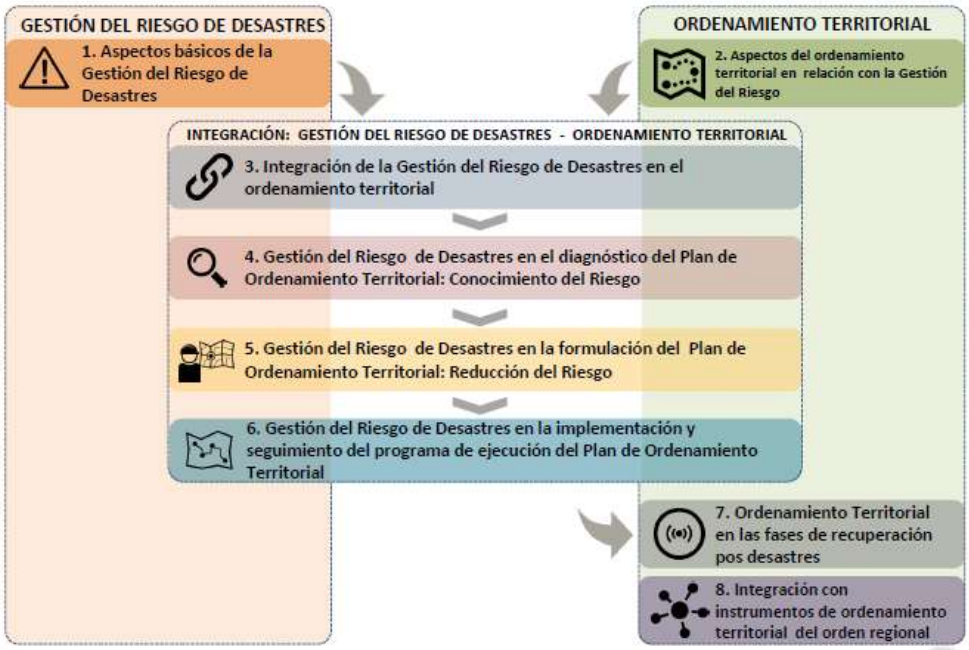
Fuente: (Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal, 2015)

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

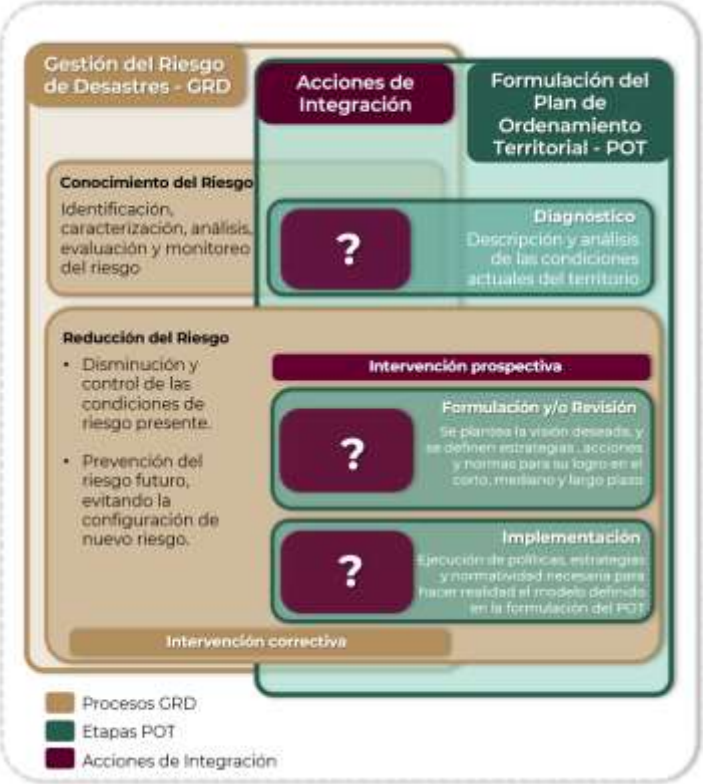
En la etapa de **formulación** del Plan de Ordenamiento Territorial y Urbano se establecen decisiones de ordenamiento en relación con la Gestión del Riesgo de Desastres (con base en los estudios básicos de amenaza de la etapa de diagnóstico) y se determinan las normativa y medidas de regulación urbanística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

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

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

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

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



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

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

Tabla 2. Principios para el Ordenamiento Territorial

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

Elaboración propia con base en la metodología propuesta

III. Metodología

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

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

Fuente: Elaboración propia con base en propuesta metodológica

Primera fase. Preparación

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

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

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

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

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

Segunda fase. Diagnóstico integral

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

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

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

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

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

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

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

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

Tercera fase. Análisis de la Síntesis del Diagnóstico y Prospectiva

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

IV. Marco Jurídico, Normativo y de Planeación

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

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

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

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

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

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

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

IV.1 Ámbito Internacional

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

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

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

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

IV.2 Leyes Federales

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

IV.3 Leyes Estatales

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

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

[6] LGPC, Artículo 29, fracción XXII.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

V. Evaluación del PEOTyDUO vigente

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

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

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

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

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

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional es uno de los 50 municipios que integran a la región **Costa**. Esta región se ubica al sur del estado, a lo largo de la costa del océano Pacífico. Abarca una superficie de 11,605.06 km^2 y tiene una población aproximada de 534,010 habitantes. Los 50 municipios se encuentran agrupados en tres distritos.

Se caracteriza por ser un punto con importantes centros turísticos, como Puerto Escondido, Bahías de Huatulco y Puerto Ángel, donde se puede disfrutar de hermosas playas, bosques tropicales y clima cálido. Esta región cuenta con una rica historia de comunidades mixtecas y zapotecas.

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

La poca regulación en las nuevas dinámicas generadas por el crecimiento urbano e interés inmobiliario en la región Costa es la principal problemática para sus

pobladores, ya que han identificado un fuerte impacto en el medio ambiente y el patrimonio cultural – biocultural derivado de este modelo de ocupación. Por otro lado, este mismo crecimiento se ha visto reflejado en la implementación de servicios básicos, donde se ha generado una brecha de rezago en todo el territorio, limitando el acceso a infraestructura de drenaje, agua potable, comunicaciones y equipamientos culturales, deportivos y de salud para su población.

1. Alto impacto ecológico de nuevos proyectos de infraestructura (autopista Oaxaca-Puerto Escondido y aeropuerto de Puerto Escondido), contaminación y degradación de playas, aumento de calor y sensación térmica, contaminación de cuerpos de agua y afluentes, deforestación por actividades ganaderas, sobre explotación de productos pétreos.
2. Inmigración de extranjeros que ha causado procesos de gentrificación, desvinculación entre distintos niveles de gobierno, incertidumbre en tenencia de la Tierra.
3. Pérdida de sitios naturales por desarrollos hoteleros o inmobiliarios, ataque a la biodiversidad por proyectos de desarrollo, ocupación de franja federal protegida por nuevos desarrollos inmobiliarios, falta de lineamientos para la protección de playas, pérdida de identidad regional con la llegada de población foránea, pérdida de valores culinarios, falta de apoyos a actividades culturales y comunidades indígenas (pueblos afro), pérdida paulatina de lenguas indígenas.
4. Poca regulación en venta de predios y actividades inmobiliarias, poco control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios, falta de propuestas para el aprovechamiento ecológico de recursos naturales, insuficientes programas para la consolidación y crecimiento de playas como eje económico, no hay sanciones y multas para inmobiliarias que faltan a los lineamientos, venta de predios en áreas protegidas, falta de apoyos a productores ganaderos y agrícolas, falta de incentivos a servicios turísticos para la implementación de tecnologías sustentables, falta de oportunidades laborales para la población joven.
5. Mal manejo de residuos sólidos, falta de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos, acceso a agua potable insuficiente, mal manejo de aguas residuales, falta de áreas verdes y espacios públicos, infraestructura de telecomunicaciones deficiente, zonas sin servicios de energía eléctrica, falta de centros de comercio y mercados que apoyen a los pequeños productores, falta de equipamiento de salud, falta de equipamiento cultural.
6. Falta de estudio y adecuación de vialidades con la nueva afluencia que traiga la autopista, malas condiciones en las carreteras, falta de transporte público, desvinculación de localidades en la montaña.

Principales aptitudes territoriales por región:

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

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

Región	Aptitud más relevante	Aptitudes relevantes
Costa	Desarrollo Urbano	Aptitud turística, Aptitud ambiental

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

Resumen de la región de la Costa:

La Costa de Oaxaca por su ubicación en la convergencia de placas tectónicas, representa una zona altamente propensa a la actividad sísmica e inestabilidad de laderas, hecho que repercute en el daño a la infraestructura carretera y las localidades asentadas. Además, la región está expuesta a huracanes y tsunamis, lo que requiere una planificación de manejo del riesgo y desastres naturales. Por otro lado, los procesos agrícolas en pendientes inclinadas impactan fuertemente en la retención de suelo y en los procesos hídricos en cuencas medias y altas.

Esta región es la segunda región con mayor densidad y crecimiento poblacional de la entidad, esto aunado al crecimiento turístico acelerado y de urbanización irregular que ha tenido en los últimos años. Lo anterior ha traído consigo problemas de infraestructura, contaminación y pérdida de áreas naturales en la zona costera. También el desplazamiento de la población originaria de su territorio para abrir paso a un corredor hotelero. En resumen, el turismo es un sector económico importante en la región, sin embargo, también trae desafíos en términos de ordenamiento territorial, desarrollo sostenible y preservación cultural de los pueblos originarios.

Tabla 4. Estrategias, acciones o proyectos específicos

Problemática	Descripción	Estrategias territoriales	Acciones o proyectos específicos
Cuencas o subcuencas que incluye: RH20.- Costa Chica de Guerrero y RH21.- Costa de Oaxaca, Río Verde, Río Manialtepec, Laguna de Corralero, Río Colotepec, Río Atoyac-Paso de la Reina, Río La Arena, Río Coyula, entre otros.			
Disponibilidad	La disponibilidad de agua superficial es de 3,039.9 hm^3 y aguas subterráneas es de 73.6 hm^3 50 municipios 594,088 hab.	Manejo integral de cuencas	Modelos de planeación de escenarios en las cuencas hidrológicas de la región, con el modelo WEAP.
Variabilidad	Precipitación de 800 a 3,000 mm La región es afectada periódicamente por os efectos de tormentas tropicales y huracanes	Monitoreo del ciclo hidrológico	Instrumentación de la red Hidrometeorológica automatizada para alerta temprana
Calidad	Problemas de contaminación en las costas y lagunas costeras (Chacahua y Pastoría y Manialtepec)	Monitoreo de la calidad de agua a tiempo real	Instalación de Red de monitoreo automatizado, en los cuerpos de agua superficiales
Cobertura de servicios de agua potable	La cobertura de agua potable es de 90.64 %, se cuenta con recursos de agua superficiales suficientes	Suministro de agua segura	Modernización de las redes de agua potable y su potabilización
Cobertura de drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales	La cobertura de alcantarillado es de 76.98 %	Monitoreo de las aguas residuales	Implementar alcantarillado y saneamiento con 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 roca es un agregado de uno o más minerales sólidos, con propiedades físicas y químicas definidas, que se agrupan de forma natural. Forman la mayor parte de la Tierra y su importancia, en el área geo científica, radica en que contienen el registro del ambiente geológico del tiempo en el que se formaron.

Las rocas se clasifican según su modo de formación u origen en tres grupos: Ígneas, Sedimentarias y Metamórficas; y cada grupo contiene a su vez gran variedad de tipos de roca que difieren entre sí por su composición y textura.

Para Santiago Pinotepa Nacional, entre las unidades destacadas se encuentra la Granito-Granodiorita, predominante con 168.6 km², lo que representa el 21% del territorio municipal y data del Eoceno. La variedad Aluvial/Lagunar/Litoral cubre 233 km² (29%), formada en el Holoceno y compuesta por rocas sedimentarias. El Complejo metamórfico, que abarca 340.3 km² (42%), nos habla de un pasado Jurásico y una naturaleza metamórfica. La Granodiorita, aunque menos extensa con 42.71 km² (5%), también tiene su importancia desde el Oligoceno como roca ígnea intrusiva. Finalmente, “Agua” refleja la presencia vital de cuerpos acuáticos que ocupan 19.4 km² (2%) del municipio.

Tabla 5. Geología (litología) dentro del municipio

Era	Periodo geológico (inicio)	Periodo geológico (final)	Litología	Tipo de roca	Clave (SGM)	Área (km²)
Cenozoico	Eoceno	Oligoceno	Granito-Granodiorita	Intrusiva	TeoGr-Gd	168.6
Cenozoico	Holoceno	Holoceno	Aluvial	Sedimentaria	Qhoal	152.4
Cenozoico	Holoceno	Holoceno	Lagunar	Sedimentaria	Qholg	33.1
Cenozoico	Holoceno	Holoceno	Litoral	Sedimentaria	Qholi	47.5
Cenozoico	Oligoceno	Oligoceno	Granodiorita	Intrusiva	ToGd	42.7
Mesozoico-Cenozoico	Jurásico inferior	Oligoceno	Complejo metamórfico	Metamórfica	pE(?)TpgCM	340.3
No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	AGUA	19.4

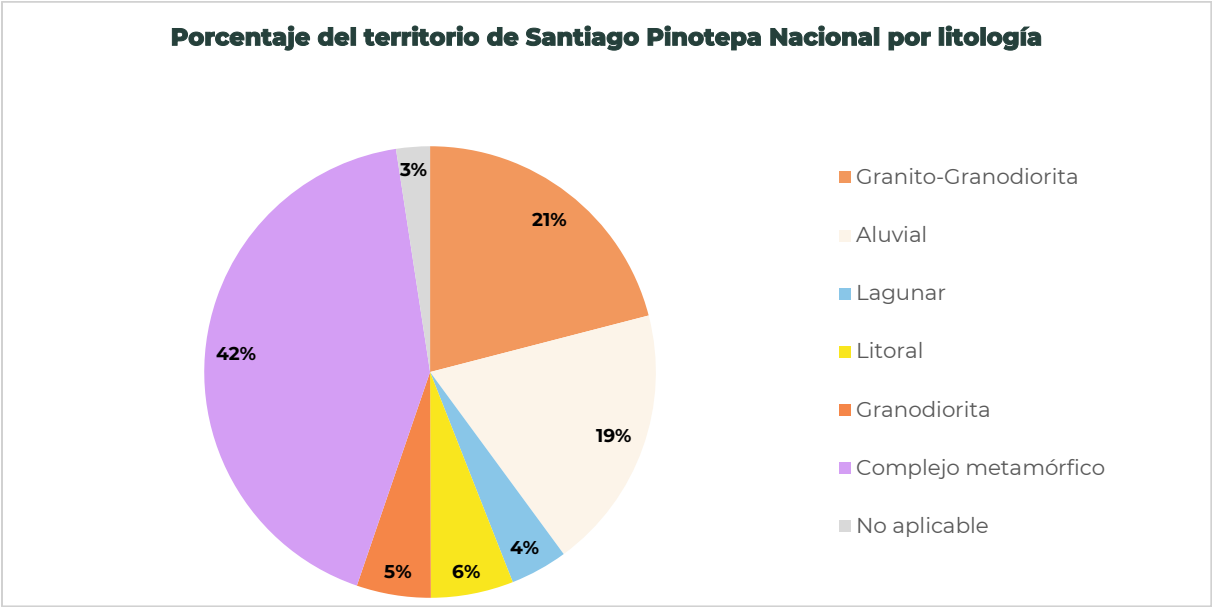
Fuente: CentroGeo, 2024

El análisis geológico de Santiago Pinotepa Nacional revela una diversidad de periodos y litologías que subrayan la riqueza geológica de la región. Con una predominancia de

rocas del Cenozoico, se evidencia una actividad geológica reciente que ha dado forma al paisaje actual. Las formaciones de granito-granodiorita del Eoceno-Oligoceno, que constituyen una parte significativa del basamento geológico, sugieren un potencial para la extracción de minerales valiosos como el oro. Los depósitos aluviales del Holoceno, que cubren una extensión similar, son cruciales para la agricultura debido a su fertilidad y para el suministro de agua, albergando acuíferos importantes.

Las zonas lagunares y litorales, aunque menores en área, son vitales para la biodiversidad y el turismo, destacando la importancia de la conservación ambiental. El complejo metamórfico, que representa la mayor extensión, posee un alto potencial para la minería de metales y la construcción. La presencia de agua, aunque mínima en área, es un recurso indispensable para la vida y el desarrollo económico del municipio. Este análisis subraya la importancia de entender la geología para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la planificación del desarrollo regional.

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



Fuente: CentroGeo, 2024

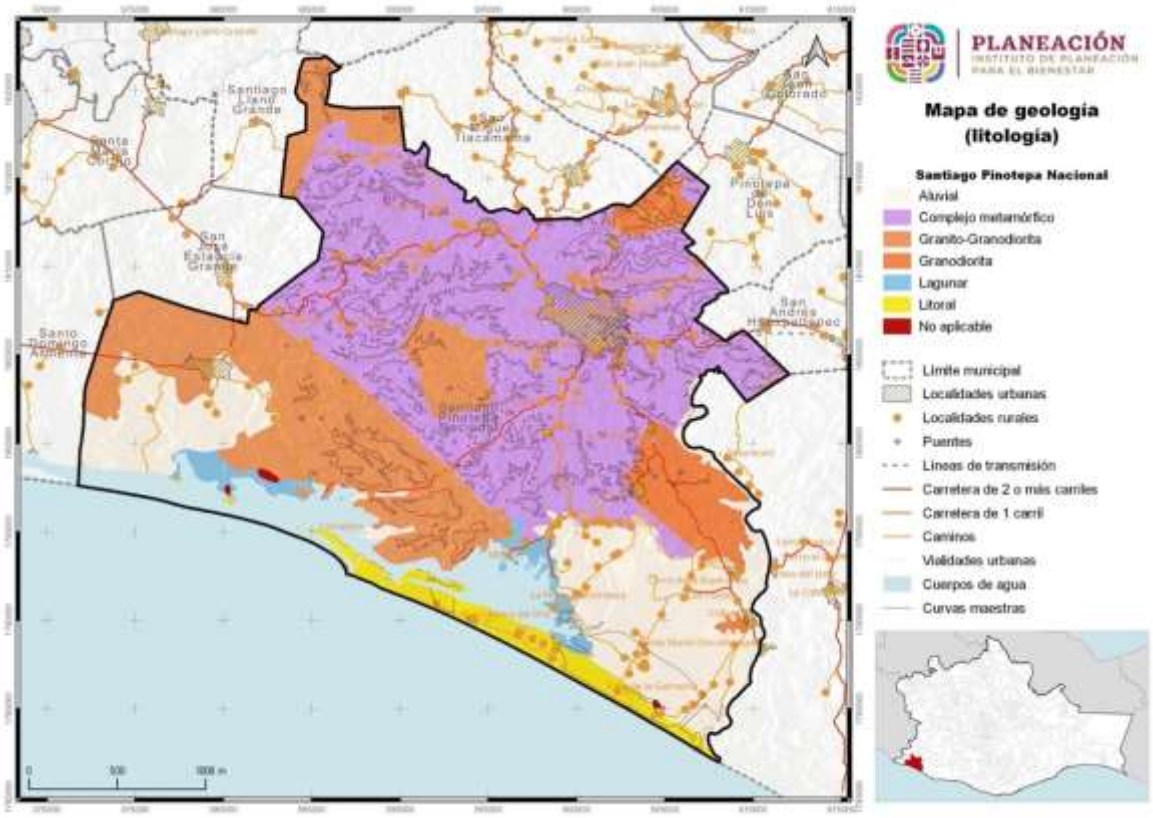
La región geológica de interés se localiza dentro del Complejo Batolito Río Verde, el cual se extiende en el área entre Santiago Pinotepa Nacional, Río Verde y Puerto Escondido. Este complejo está integrado por tres principales formaciones intrusivas: el Intrusivo Jamiltepec, el Intrusivo Río Verde y el Intrusivo Río Grande, abarcando una superficie total de aproximadamente 2,700 km², según Hernández Bernal (1995).

El Intrusivo Río Grande, que ocupa cerca de 1,000 km², es visible en localidades como San Marcos Zacatepec, San José Manialtepec, Río Grande y Cacalotepec. Por otro lado,

el Intrusivo Río Verde se extiende por unos 900 km² e incluye áreas como Paso de la Reina y San Pedro Tututepec, mientras que el Intrusivo Jamiltepec comprende alrededor de 800 km².

En cuanto a la composición, el Río Grande se caracteriza por ser una mezcla de granito-granodiorita-tonalita, predominando la granodiorita de grano fino a medio. La biotita figura como un mineral accesorio y presenta un notable grado de intemperismo. Similarmente, el Río Verde consiste en una combinación de granito-granodiorita-tonalita (Hernández Bernal, 1995).

Mapa 4. Geología (litología) del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

III.3.1 Relieve

En la Tierra hay diferentes formas de relieve que conforman la superficie terrestre. Las formaciones geográficas como montañas, valles, llanuras y mesetas son el resultado de procesos geológicos que han ocurrido durante millones de años.

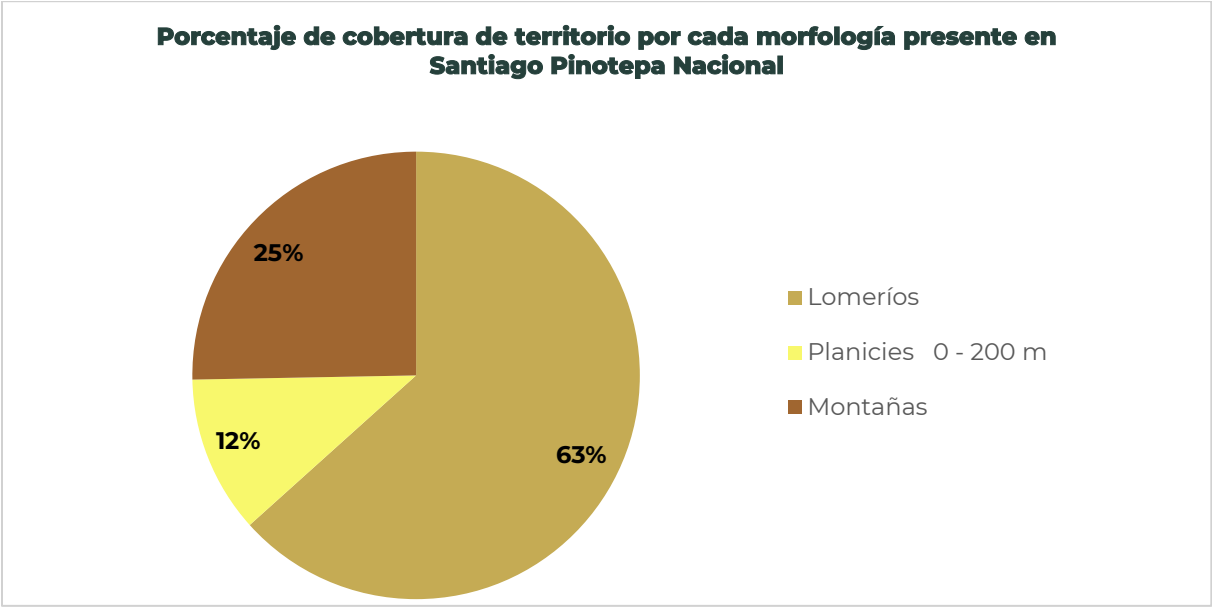
Santiago Pinotepa Nacional presenta un relieve caracterizado por una combinación de montañas, lomeríos y planicies.

Tabla 6. Relieve, clima y vegetación del municipio

Morfología	Clima	Vegetación	Hectáreas por morfología
Lomeríos	Subhúmedo	Bosque tropicalerennifolio y subcaducifolio	51,100.5
Planicies 0 - 200 m	Subhúmedo	Bosque tropical erennifolio y subcaducifolio	9,163.9
Montañas	Subhúmedo	Bosque de coníferas y de latifoliadas; bosque mesófilo de montaña	20,408.7

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 2. Porcentaje del territorio del Municipio de Santiago Pinotepa Nacional por cada relieve



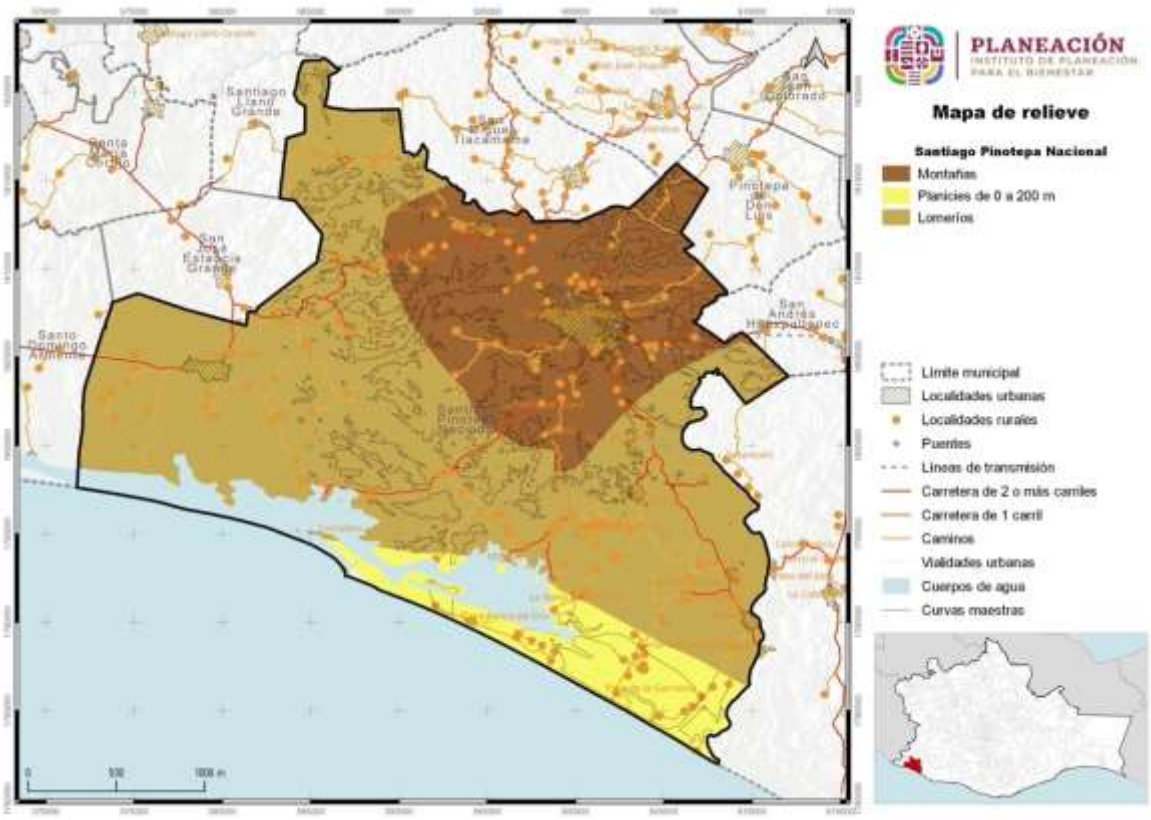
Fuente: CentroGeo, 2024.

Los lomeríos subhúmedos, bosque tropicalerennifolio y subcaducifolio abarcan principalmente el territorio del noroeste a suroeste, con una superficie del 63.6% (511 km^2) del municipio.

El montañoso subhúmedo con bosque de coníferas, de latifoliadas y bosque mesófilo de montaña se ubica al noroeste, abarcando el 25.3% (204.1 km^2) del territorio del municipio.

Las planicies se concentran principalmente en la zona sur del municipio, con una altura del 0 a 200 m, conteniendo bosques tropicalerennifolios y subcaducifolios; representan el 11.4% (91.6 km^2) del territorio.

Mapa 5. Relieve del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

III.3.2 Fallas y fracturas

De acuerdo con información consultada de INEGI, las fallas y fracturas son producto de la deformación frágil en cualquier tipo de roca. Se forman por esfuerzos cortantes y en zonas de compresión o de tensión. Las superficies de ruptura se denominan fracturas, cuando no se aprecia desplazamiento entre los dos ámbitos definidos por la superficie de discontinuidad en sentido paralelo a la propia superficie.

Cuando la roca ha tenido un movimiento relativo a lo largo del plano de la fractura, es llamada falla. Las fallas se caracterizan por ser una superficie de discontinuidad (estructura planar), que separa bloques de roca donde ha ocurrido desplazamiento de bloques con movimiento paralelo al plano de discontinuidad.

Para el municipio de Santiago Pinotepa Nacional, se determinaron un total de dos fracturas y un eje central.

Tabla 7. Fallas y fracturas presentes en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional

Tipo de entidad	Dirección	Longitud (km)
Fractura	Noreste-Suroeste	12.2
Fractura	Norte-Sur	2.3
Eje estructural	Este-Oeste	11

Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.2 Fisiografía

México tiene una diversidad de formas de relieve que lo convierte en uno de los países del mundo con mayores características y variedades topográficas. Estas influyen en las condiciones climáticas, tipos de suelos y vegetación, e incluso en las actividades económicas. Con base en sus características geomorfológicas, el territorio mexicano se divide en 15 provincias fisiográficas; cada una está definida como una región de paisajes y rocas semejantes en toda su extensión. En cada una de ellas hay variaciones que a veces determinan la existencia de dos o más subprovincias. Actualmente se dividen en 86 subprovincias de acuerdo con las geoformas presentes, por su frecuencia, magnitud o variación morfológica e incluso por la asociación con otras geoformas, así como de topoformas o discontinuidades que contrastan con la homogeneidad litológica y paisajística de la provincia.

III.1.1 Provincia fisiográfica

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional, situado en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, se extiende desde el noroeste en Jalisco hasta el sureste limitado por el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca. Esta sierra, que atraviesa Colima, Michoacán y Guerrero, alcanza alturas de hasta 3,400 metros sobre el nivel del mar. Paralela a la costa del Pacífico, la Sierra Madre del Sur se caracteriza por su variabilidad en alturas, generalmente superiores a los 1,000 metros. Su complejidad geológica incluye una diversidad de formaciones rocosas con presencia de rocas volcánicas, sedimentarias y metamórficas. Al norte, limita con la depresión del Balsas y los Valles de Oaxaca, y está circunscrita al sur por el Eje Volcánico Transversal.

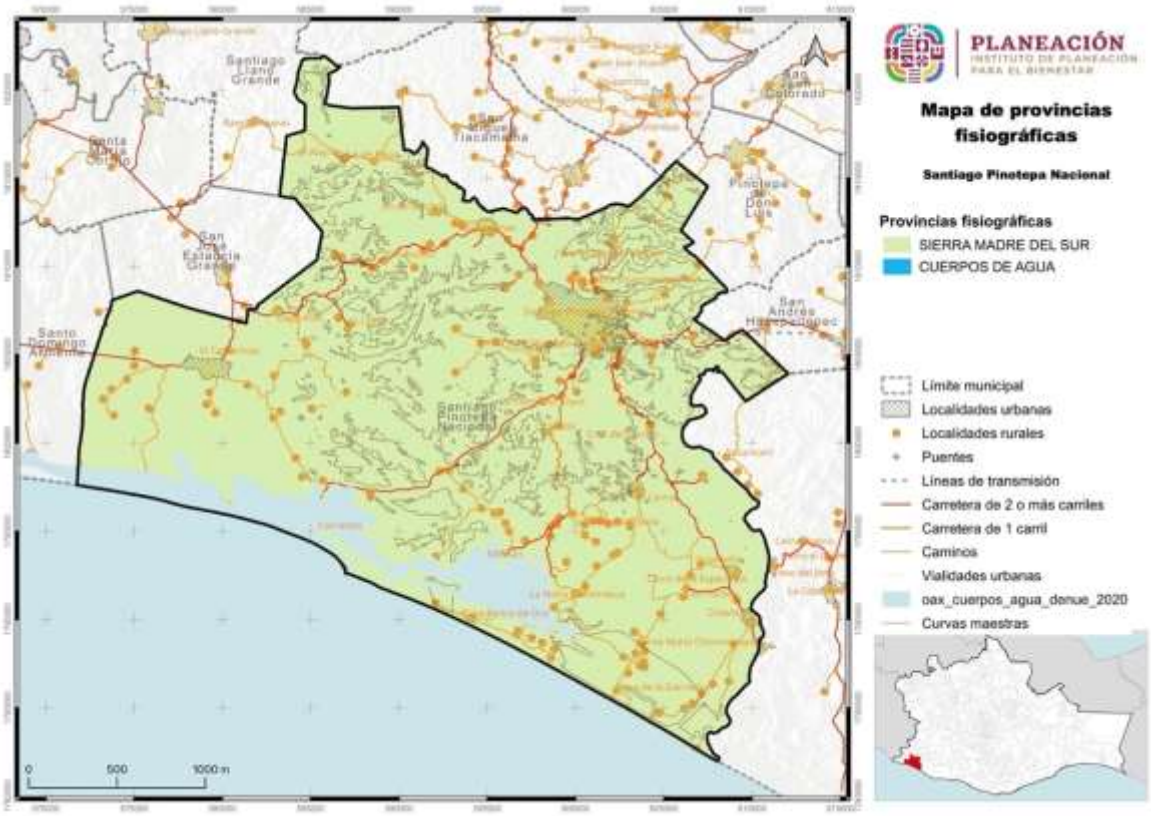
Tabla 8. Provincias fisiográficas en el municipio

Clave	Entidad	Nombre	Área km2	Área ha
H2O	Cuerpo de agua perenne	N/A	0.1	12.6
XII	Provincia	Sierra Madre del Sur	803.9	80,392.5

Fuente: CentroGeo, 2024.

La Sierra Madre del Sur 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. Se extiende paralela a la costa del Océano Pacífico, desde punta de Mita en Nayarit hasta el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca, con una longitud aproximada de 1,200 km y un ancho medio de 100 km. Su planicie costera es angosta y en algunos lugares prácticamente desaparece; limita con las provincias de Eje Neovolcánico, al norte; Llanura Costera del Golfo Sur, Sierras de Chiapas y Guatemala y Cordillera Centroamericana, al oriente; al sur y oeste colinda con el Océano Pacífico. Es una región de gran complejidad litológica en la que cobran importancia las rocas intrusivas cristalinas, en especial los granitos, y las metamórficas.

Mapa 6. Provincia fisiográfica en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.2.2 Subprovincia fisiográfica

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional se caracteriza por su diversidad fisiográfica, siendo parte de las subprovincias Costas del Sur. Esta región se extiende desde la Sierra Madre del Sur en el centro-occidental de Oaxaca hasta las costas del Pacífico, y continúa hasta el extremo suroccidental de la Sierra Madre Occidental, llegando al Istmo de Tehuantepec.

Tabla 9. Subprovincia fisiográfica dentro del municipio

Clave	Entidad	Nombre	Área km2	Área ha
H2O	Cuerpo de agua perenne	N/A	0.1	12.6
XII	Subprovincia	Sierra Madre del Sur	803.9	80,392.5

Fuente: CentroGeo, 2024

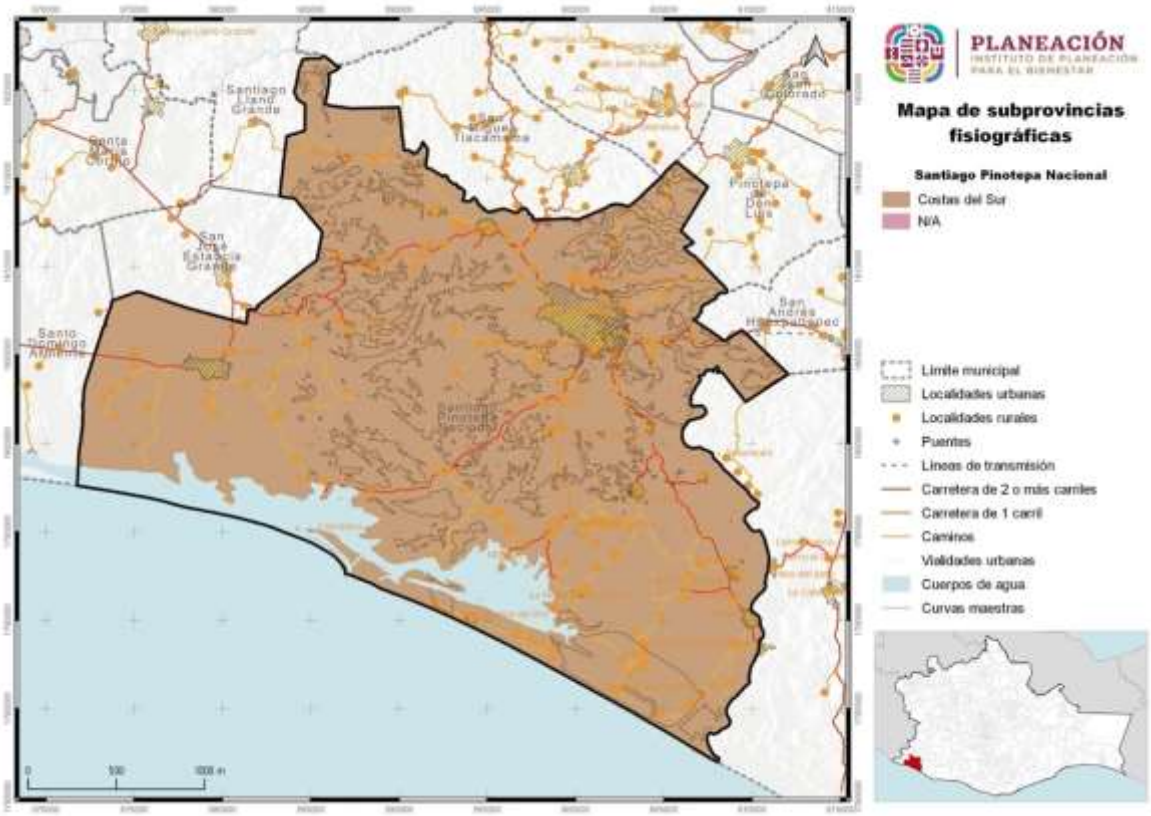
La subprovincia Costas del Sur ocupa aproximadamente 803.9 km2 del territorio municipal, lo que equivale al 99% de la superficie total del municipio. Incluye la estrecha franja costera del Pacífico que se extiende en dirección noroeste-sureste, desde cerca de la desembocadura del río Coahuayana hasta Salina Cruz. En sus

puntos más estrechos, la llanura tiene un ancho de 20 km, pero se ensancha cerca de Zihuatanejo y alcanza su máxima amplitud de 45 km en la zona de Santiago Pinotepa Nacional.

En la porción guerrerense localizada entre el límite del estado de Michoacán de Ocampo y la ciudad de Acapulco de Juárez, es conocida como “Costa Grande”; la que se extiende al este de la última población mencionada y llega a Pinotepa Nacional, donde es llamada “Costa Chica” y la zona más al oriente se conoce solo como la “Costa”.

La zona está conformada por sierras, llanuras y lomeríos; las primeras se localizan a lo largo del límite norte de la subprovincia, se aproximan al litoral cerca de San Pedro Pochutla y Salina Cruz y están constituidas por rocas metamórficas precámbricas, rocas metamórficas y sedimentarias del Cretácico, ígneas intrusivas del Mesozoico e ígneas extrusivas del Terciario. Las llanuras se encuentran a lo largo de la faja costera, cubiertas por suelos del Cuaternario, principalmente, y los lomeríos se hallan entre las sierras y las llanuras.[14]

Mapa 7. Subprovincias fisiográficas donde se ubica el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

[14] Atlas de Riesgos del Municipio de Santiago Pinotepa, Oaxaca, 2012.

1.1.3 Geomorfología

El territorio exhibe una diversidad de relieves, originados por la interacción de procesos endógenos, como la tectónica y la acción de agentes externos modeladores. La intrusión de rocas ácidas, como el granito, en el basamento compuesto mayoritariamente por gneis del terreno Xolapa, es un claro resultado de la actividad tectónica. Además, la presencia de sistemas de fallas y fracturas facilita la formación de las geoformas actuales al actuar como zonas de debilidad. El contacto de las rocas con los elementos ambientales inicia un modelado distintivo, que en climas cálidos acelera la alteración de las rocas intrusivas, dando lugar a formas redondeadas en el granito. En este territorio predomina la dinámica erosiva-acumulativa, con tipos de relieve que reflejan esta tendencia. Por ejemplo, al norte del municipio se encuentra un domo granítico que constituye el 3% del área y muestra un modelado influenciado principalmente por la erosión hídrica. Sin embargo, la alteración del uso del suelo y la urbanización, como en Santa María Jicaltepec, provocan inestabilidad en las laderas y el colapso de bloques graníticos.

El 36% del territorio municipal se caracteriza por un sistema de lomeríos, los cuales están compuestos por materiales homogéneos. Esta topografía es el resultado de procesos erosivos que han suavizado las formas del terreno original, dejando en pie únicamente aquellas estructuras más resistentes. La presencia de ondulaciones en la superficie es atribuible al modelado del granito, específicamente a la exfoliación esferoidal, que está condicionada por un patrón de diaclasas. Estas particularidades geológicas tienen un impacto directo en la generación y desprendimiento de bloques graníticos.

Como se mencionó, el desarrollo de fallas y fracturas constituyen zonas donde los procesos erosivos son más intensos, por lo que las estructuras principales han sido desmembradas. El límite sur del sistema de lomeríos presenta formas que fueron separadas y constituyen relieve residual con mayor resistencia a la denudación (erosión diferencial). Las geoformas de constituidas por sedimentos son resultado de la acumulación propiciada por procesos fluviales y eólicos. El 16.6% del territorio está conformado por piedemonte, constituido por materiales que han sido transportados por acción fluvial desde los domos y lomeríos, por lo que sobreyacen las rocas más antiguas; estos se localizan en el noroeste y centro-este del municipio. Las planicies aluviales ocupan el 10.4% de la superficie y se encuentran distribuidas de manera dispersa. El origen de estas estructuras se relaciona con el transporte y acumulación de sedimentos por acción fluvial, los cuales tienen su origen en el sistema de lomeríos. Una característica de estas planicies es la forma alargada, situación que señala la existencia previa de fallas y fracturas, erosionadas y posteriormente rellenadas por aluvión.

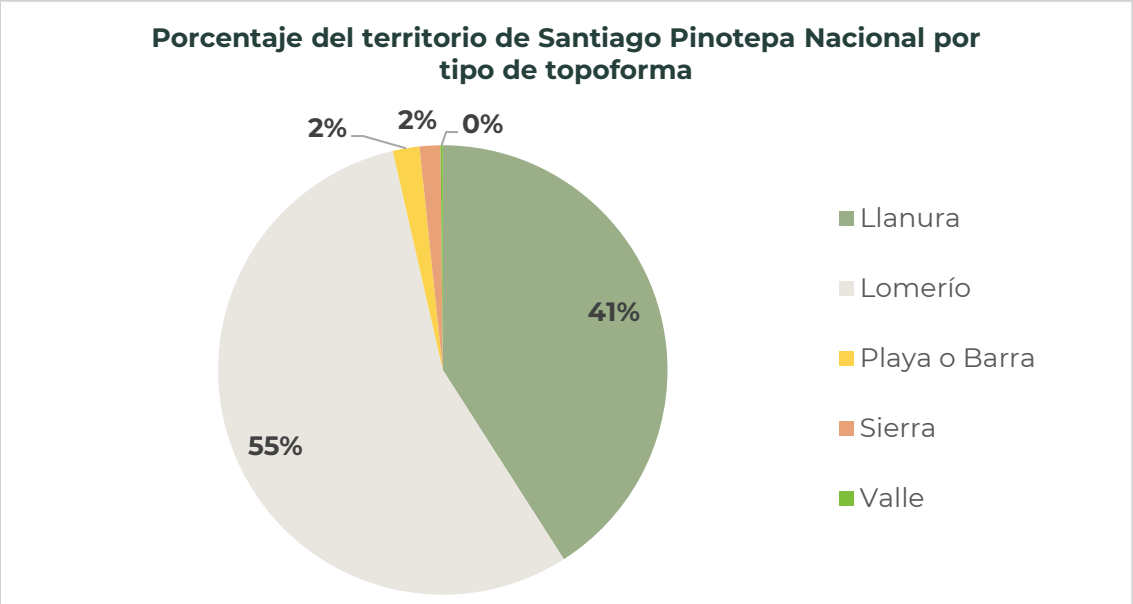
El sur del territorio municipal se caracteriza por una extensa planicie de origen costero que abarca el 32.6% del área. Esta planicie ha sido moldeada tanto por la deposición de sedimentos llevados por el viento y las corrientes fluviales, como por la acción del oleaje que ha formado barreras naturales y playas. Es importante destacar que la pendiente suave de la región (menos de 1°), y la granulometría fina de los sedimentos, hacen que esta área sea particularmente propensa a inundaciones. Además, los valles fluviales, como el del Río Arenal, juegan un papel crucial en la morfología del terreno; su dinámica erosiva se transforma en acumulativa al acercarse al mar, creando terrazas aluviales durante las temporadas de lluvia que incrementan el riesgo de inundación.

Tabla 10. Sistema de topoformas presentes en el municipio

Nombre	Descripción	Área (km²)	Área (ha)
Llanura	Llanura costera con lomerío	329.2	32,914.8
Lomerío	Lomerío con llanuras	446	44,601.8
Playa o Barra	Playa o barra salina	15.4	1,542.6
Sierra	Sierra baja compleja	12	1,202.7
Valle	Valle de laderas tendidas con lomerío	1.3	130.6

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 3. Topoformas presentes en el municipio

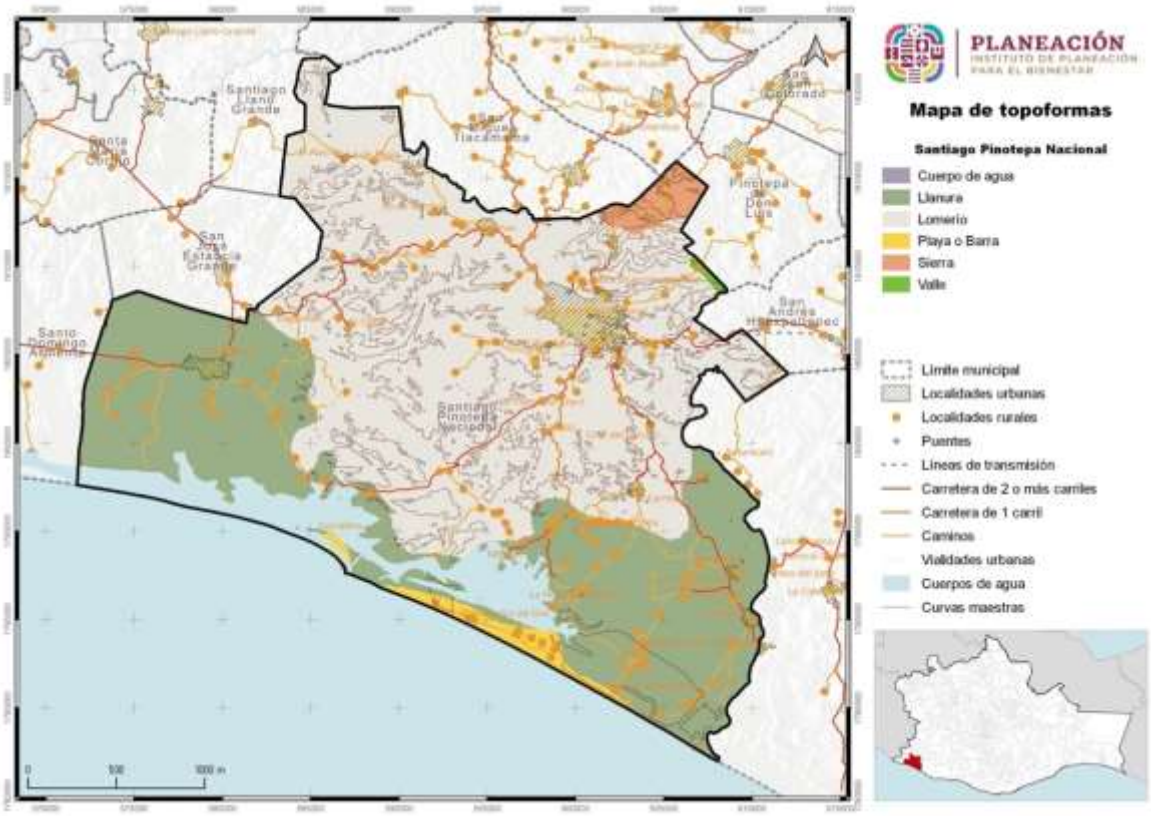


Fuente: CentroGeo, 2024

Entre las unidades fisiográficas del municipio destacan la Sierra Baja Compleja, que abarca el 1.5% de superficie con un relieve montañoso de pendientes pronunciadas en

la parte norte del municipio; el valle de laderas tendidas con lomerío, que abarca el 0.2%, con un relieve más suave en el centro este y oeste; las playas o barras salinas, que suman aproximadamente 1.9% al sur del territorio y se caracterizan por su terreno plano y arenoso junto al mar; el cuerpo de agua perenne, que aunque pequeño, es significativo por su carácter permanente y se ubica en los límites con las costas; la llanura costera con lomerío, con 40.9% de relieve plano; y el lomerío con llanuras, la unidad más grande, con 55.4% y un relieve ondulado que recorre del sureste al suroeste del territorio municipal.

Mapa 8. Sistema de topoformas presente en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.4 Clima

El clima de una región está determinado por la combinación de diferentes elementos como la temperatura, precipitación, humedad, nubosidad, presión, velocidad y dirección de vientos. Por otro lado, existen factores que lo condicionan como la latitud, altitud, relieve, corrientes marinas, distancia al mar, los cuales modifican, acentúan o limitan a los elementos mencionados. También existen otros componentes que

interactúan con la atmósfera e influyen en su composición y dinámica, como son la biodiversidad y los suelos, dando lugar a los distintos tipos de climas.

El clima cálido-subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (Aw0), representa una parte significativa del clima en ciertas áreas geográficas. Este patrón climático abarca aproximadamente el 12.5% del territorio estatal, predominando en la franja costera cercana al Océano Pacífico. Dentro de los límites municipales, este clima se extiende sobre la mayor parte del territorio, cubriendo más de 670 km² a lo largo de la costa y la región central. La temperatura media anual oscila entre los 22 y los 28 °C, con el mes más frío presentando temperaturas medias superiores a los 18 °C. En cuanto a las precipitaciones, estas varían anualmente entre 700 y 1,200 mm en promedio y un rango de 0-60 mm en el mes más seco.

Tabla 11. Tipos de clima presentes en el municipio

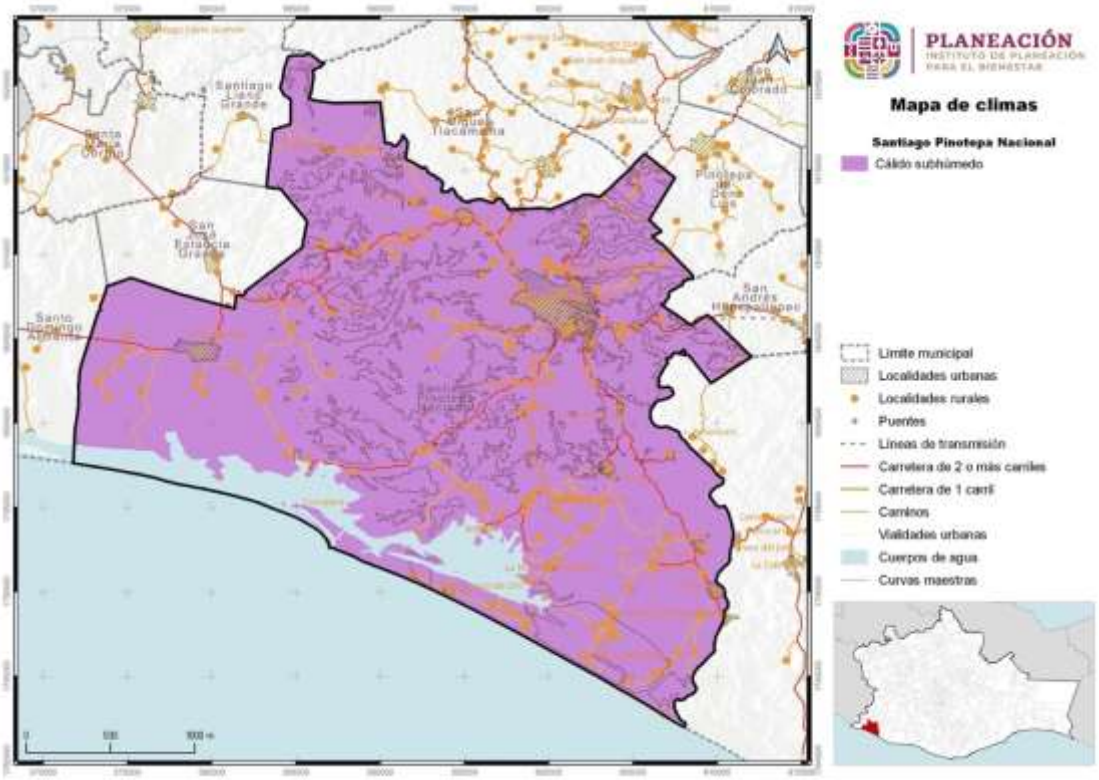
Tipo clima	Descripción temperatura	Descripción precipitación
Aw1	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C	Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de luvia invernal del 5% al 10.2% del total anual
Aw2	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C	Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual
Awo	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C	Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual

Fuente: CentroGeo, 2024

En cuanto al clima cálido-subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (Aw1), ocupa el 5.9% de la superficie estatal. Se extiende en una franja angosta que abarca principalmente desde el noroeste de Santa María Cortijos hasta las proximidades del río Ayutla. La altitud de estos terrenos varía desde el nivel del mar hasta aproximadamente 1,000 metros. En esta región, la temperatura media anual oscila entre 22 y 30°C, siendo el mes más frío aquel que registra una temperatura media superior a 18.0°C. La precipitación total anual fluctúa entre 1,000 y 1,500 mm, concentrándose mayormente en verano, lo que resulta en un porcentaje de lluvias invernales menor al 5%. La distribución de este tipo de clima en el municipio se concentra en la porción norte de la entidad, en la zona de transición entre las rocas ígneas y el gneis metamórfico, a lo largo de una franja de orientación noroeste-sureste, es decir paralela a la línea de costa, en una extensión de alrededor de 57km², lo que significa poco más del 7% del área municipal. Su temperatura media anual es de 27.3°C, siendo enero el mes más frío, con 25.1°C de temperatura media y mayo el más caliente, con 29.7°C, de tal manera que la oscilación de la temperatura media es de 4.6°C. La precipitación total al año es de alrededor de 1,400mm y enero es el mes más seco, pues solo oscila de 0-60 mm de precipitación y el mes más húmedo es septiembre, con medias de 354.9mm. La lluvia invernal apenas representa 0.6% de la

total anual. La marcha anual de la temperatura es de tipo Ganges, es decir, que el mes más caliente se presenta antes del solsticio de verano.

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



Fuente: CentroGeo, 2024

Por último, el clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad *(Aw2)*, comprende 11.3% del territorio de Oaxaca. Se distribuye de Mártires de Tacubaya y Mesones de Hidalgo en el occidente, a Santos Reyes Nopala y el este de San Mateo Piñas en el oriente, así como del oeste de Matías Romero al oriente de San Pedro Tapanatepec. La temperatura media anual, en general, varía entre 22 y 28°C. La temperatura media del mes más frío es mayor de 18°C y la precipitación total anual corresponde a un rango de 1,200 a 2,500mm (el mes más seco oscila entre 0 a 60mm).

En Santiago Pinotepa Nacional este clima se ubica en una porción menor en el noreste, entre las localidades de La Raya y Santa María Jicaltepec, en un área ligeramente inferior a los 10 km^2, lo que apenas supera el 1% del total municipal. Su temperatura media es de 27°C. La temperatura media del mes más frío en la estación de Pinotepa Nacional es de 25.1°C y corresponde a diciembre. El mes más caliente del año es mayo, que llega a 28.8°C de temperatura media; la oscilación de la temperatura media es mayor de 5.0°C. La lluvia total anual calculada en la estación Pinotepa Nacional es de 1,237.5mm.

III.6.1. Temperatura

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

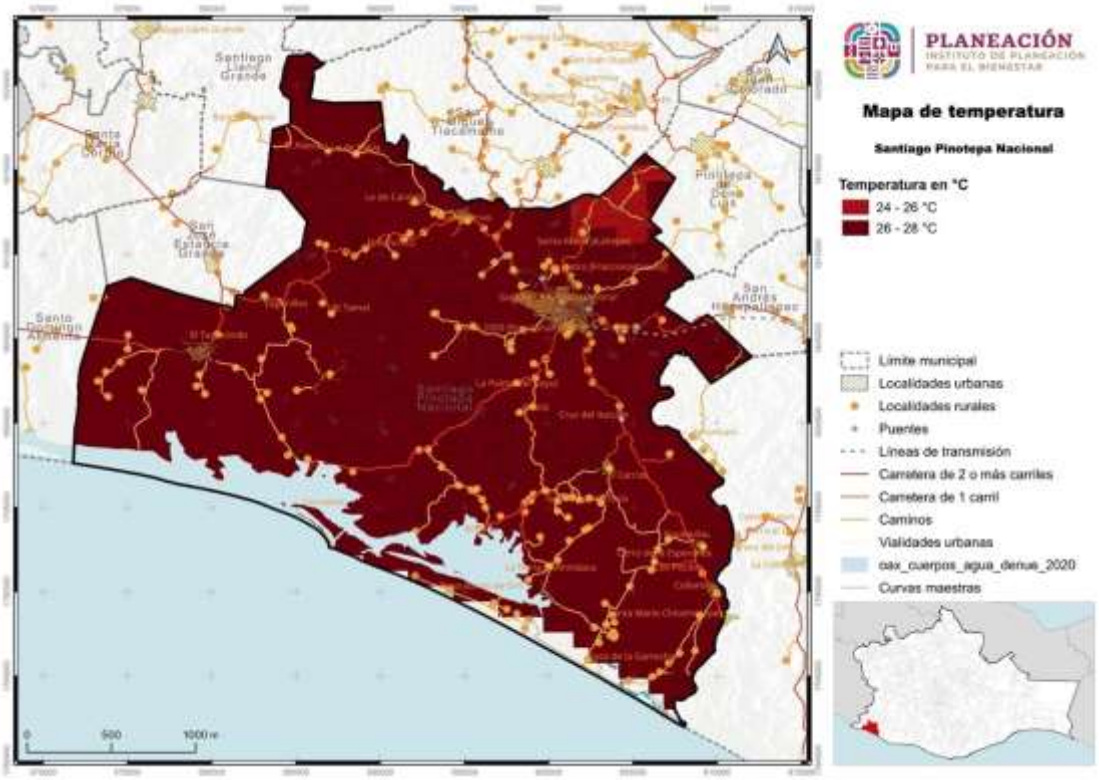
En el territorio del municipio, la temperatura promedio anual se registra en 22°C, mientras que, durante la temporada invernal, la temperatura promedio mínima desciende a 18°C. Esta variación térmica permite sostener un clima templado a lo largo del año, con inviernos suaves que favorecen la realización de actividades al aire libre y la exploración de la biodiversidad del territorio municipal.

Tabla 12. Rangos de temperatura media anual dentro del municipio

Rango de temperatura (°C)	Superficie (km²)
24 - 26	1,536.9
26 - 28	77,357
Sin dato	1,511.2

Fuente: CentroGeo, 2024

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



Fuente: CentroGeo, 2024

III.6.2. Precipitación

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

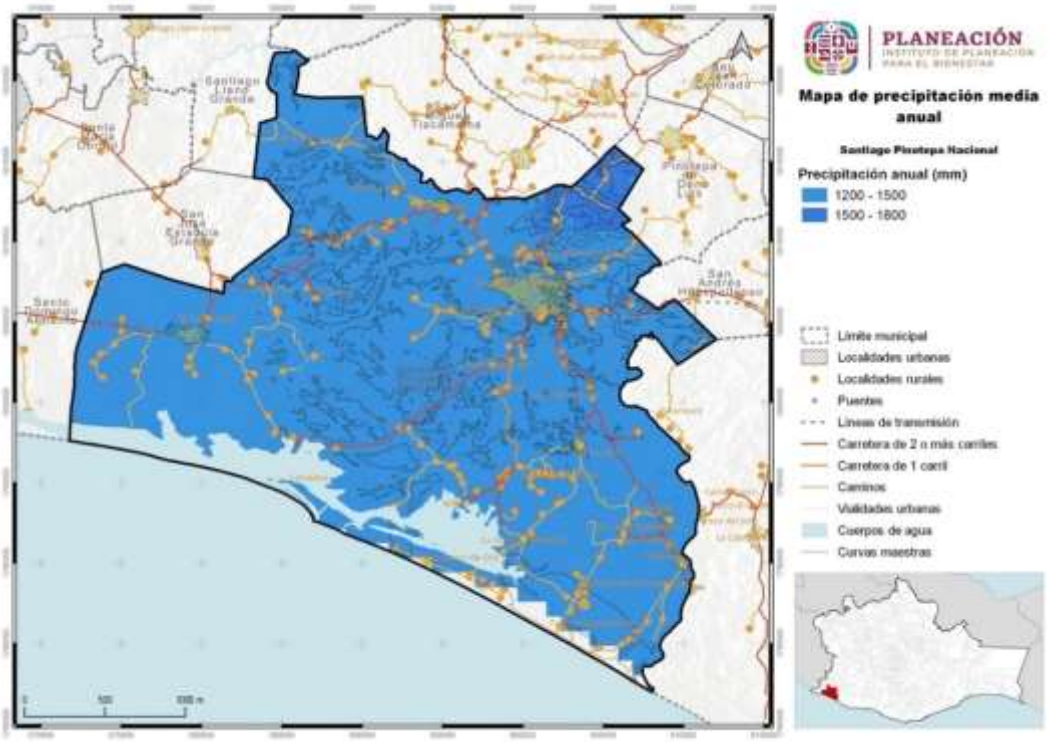
En el municipio observamos una variabilidad en la precipitación anual dependiendo de la ubicación geográfica. Las zonas con menor cantidad de lluvia registran un rango de 1,200 a 1,500mm anuales. Por otro lado, las áreas más húmedas presentan un rango de precipitación que oscila entre 1,500 y 1,800mm. Estas cifras son indicativas de una precipitación considerable a lo largo del año, aspecto crucial para la implementación de estrategias de gestión de riesgos y el desarrollo de planes preventivos.

Tabla 13. Superficie por rango de precipitación anual (mm) en el municipio

Precipitación anual (mm/año)	Hectáreas totales del municipio por categoría
1,200 – 1,500	76,928.9
1,500 – 1,800	1,964
Otro	1,511.2

Fuente: CentroGeo, 2024.

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



Fuente: CentroGeo, 2024

III.6.3. Evapotranspiración

Se han considerado las características climáticas, geográficas y edáficas, así como la precipitación anual que recibe el municipio de Santiago Pinotepa Nacional para las condiciones de evapotranspiración. Este es el proceso por el cual el agua se pierde desde la superficie terrestre y la vegetación hacia la atmósfera, mediante la evaporación y la transpiración. Este proceso depende de factores como la temperatura, la humedad, la radiación solar, el viento, el tipo de suelo y el tipo de vegetación.

El valor de la evapotranspiración es una medida de la cantidad de agua que se pierde por la evaporación y la transpiración de las plantas en una superficie determinada. Un valor alto indica que hay mucha demanda de agua por parte de la atmósfera y el suelo, mientras que un valor bajo indica que hay poca demanda. El valor de la evapotranspiración depende de factores como la temperatura, la humedad, el viento, la radiación solar y la vegetación.

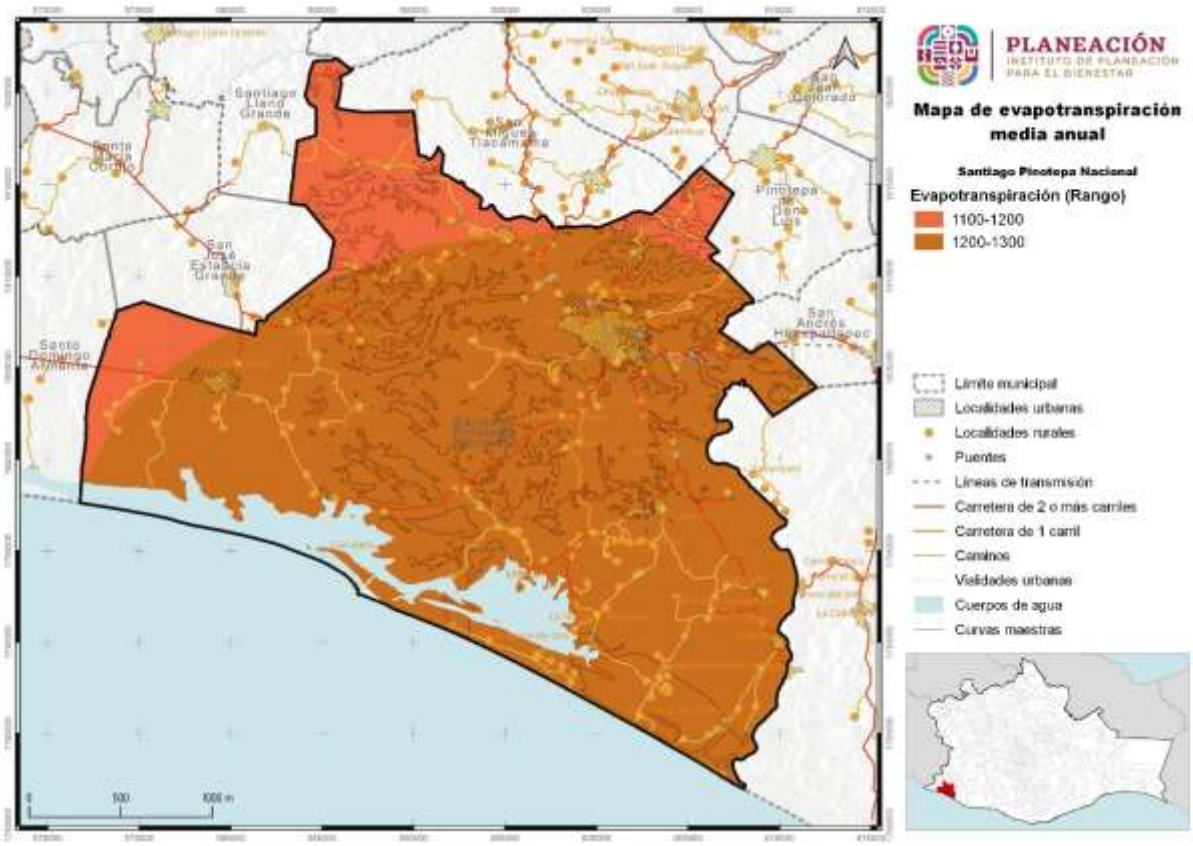
En el caso del municipio, este presenta dos valores de la evapotranspiración (12), que significa que es bajo con el rango de 1,100-1,200mm anuales. En el área sureste y suroeste presenta un valor mayor por la poca cubierta, llegando a 13, con rangos de 1,200-1,300mm anuales. Esto implica que las condiciones del municipio son semi húmedas y lluviosas, con una vegetación abundante y una baja evaporación.

Tabla 14. Evapotranspiración media anual presente en el municipio Santiago Pinotepa Nacional

Rango (mm/año)	Hectáreas totales del municipio por categoría
1,100-1,200	11,481.7
1,200-1,300	68,761.3
Sin dato	161.9

Fuente: CentroGeo, 2024

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



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.5. Hidrología y enfoque de cuencas

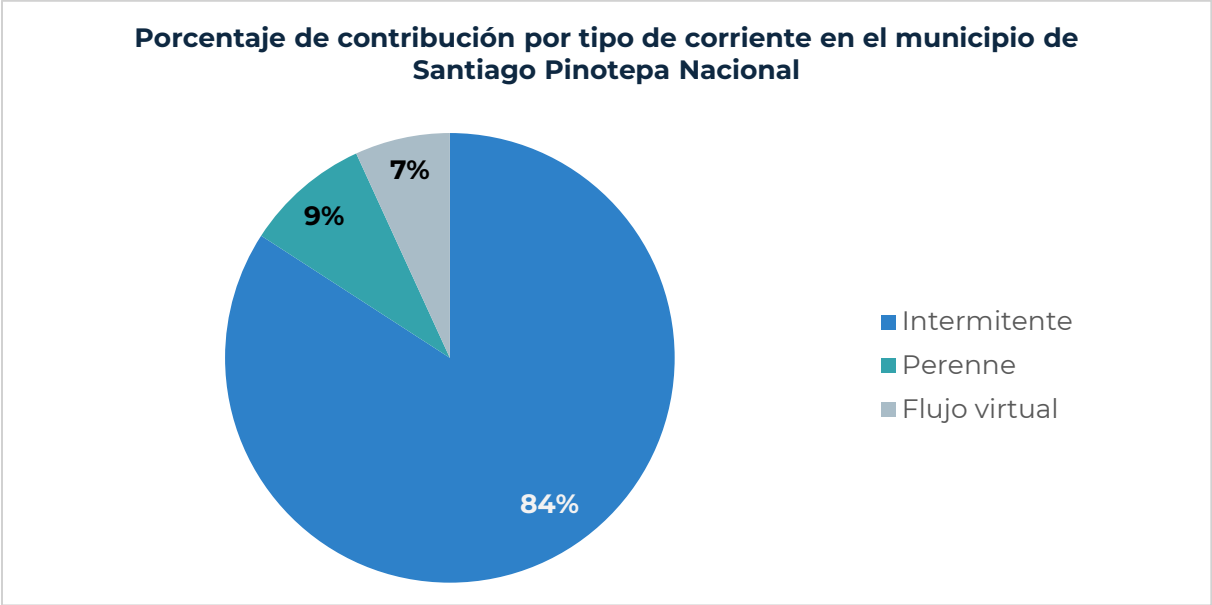
El municipio es recorrido por los afluentes de los ríos Arena y Canoa y cuenta con la laguna Agua Dulce. Los arroyos son: El Cacao, el Naranjo, Nuestro Amor, El Limón y El Carrizo. El rango de escurrimiento más bajo va de 0 a 5%; el área que registra este intervalo comprende una pequeña zona de la porción suroeste de la cuenca, donde la precipitación alcanza valores de 1,200mm. La permeabilidad dominante va de media a alta y la cubierta vegetal es de baja densidad. En otras zonas de la costa el porcentaje de escurrimiento es mayor, llega al rango que va de 5 a 20%. En estas zonas la precipitación se mantiene en 1,200mm, la permeabilidad es media y la vegetación presenta densidad que varía de media a baja. Las zonas con rangos de 20 a 30% cubren la mayor parte del área, donde los valores de precipitación máxima son del orden de 2,000mm, la permeabilidad es media y la cubierta vegetal denso.

Tabla 15. Tipos de corrientes de agua en el municipio

Tipo de corriente	Longitud (km)
Intermitente	1,103
Perenne	118.2
Flujo virtual	89.7

Fuente: CentroGeo, 2024

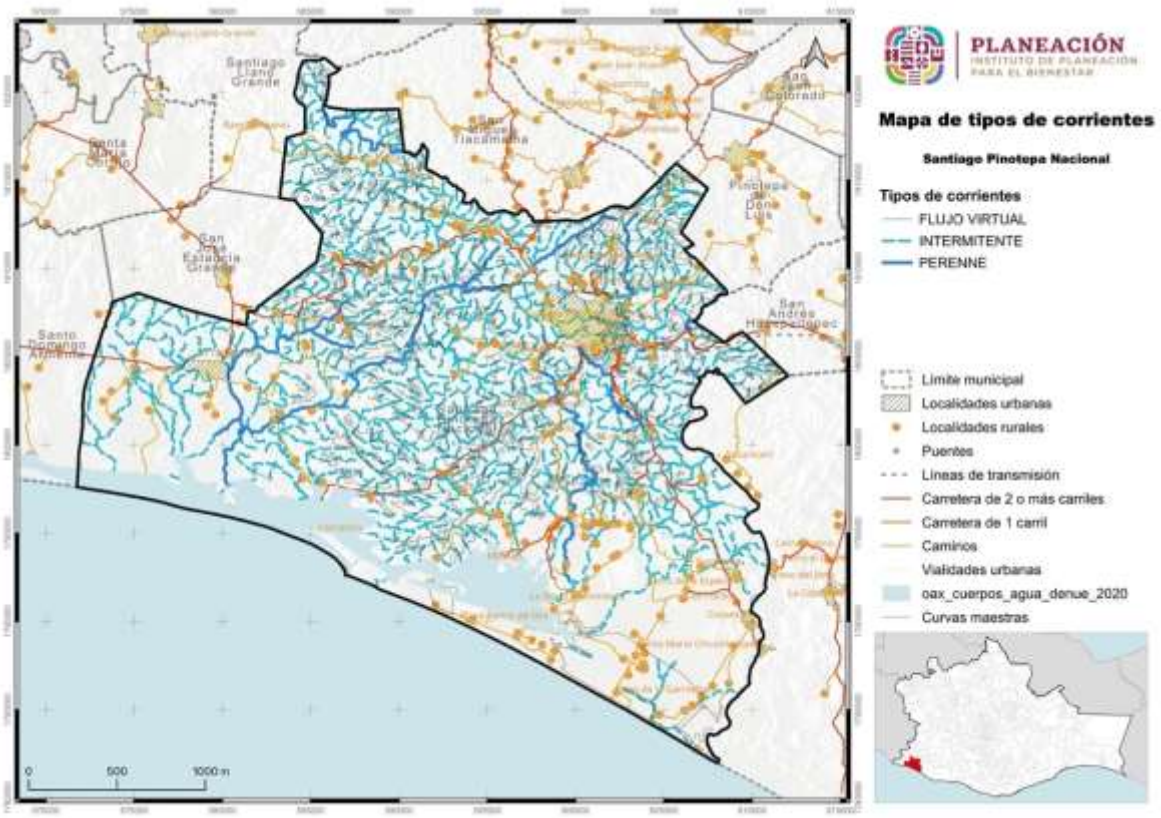
Gráfica 4. Porcentaje de distancia cubierta por tipo de corriente en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

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

Mapa 13. Distribución de las corrientes intermitentes y perennes



Fuente: CentroGeo, 2024.

1.1.5.1. Cuencas, subcuencas y microcuencas

Cuencas

Las cuencas hidrográficas de Santiago Pinotepa Nacional, como la Laguna de Corralero y los ríos Cortijos y La Arena, son fundamentales para la región. Estas cuencas no solo regulan el flujo de agua y mantienen la biodiversidad, sino que también son cruciales para las actividades económicas y la vida cotidiana de las comunidades locales. La región hidrológica de Costa Chica de Guerrero, que abarca estas cuencas, se caracteriza por su diversidad ecológica y su importancia en la administración de recursos hídricos. La gestión sostenible de estas cuencas es vital para asegurar la disponibilidad de agua para las generaciones presentes y futuras, así como para proteger los ecosistemas que dependen de ellas. La colaboración entre las comunidades, las autoridades y los expertos en recursos hídricos es esencial para desarrollar estrategias que equilibren las necesidades humanas con la conservación del medio ambiente.

Tabla 16. Cuencas hidrológicas presentes en el territorio del municipio

Cuenca	Descripción cuenca	Región hidrológica	Subregión	Región administrativa
Laguna de Corralero	Desde el nacimiento de los ríos Yutacuile, Lagartero y otros de menor importancia, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico.	Costa Chica de Guerrero	Sin información	Pacífico Sur
Río Cortijos 3	Desde donde se localiza la estación hidrométrica El Tomatal II, hasta la confluencia de los ríos Cortijos y Tuxapa	Costa Chica de Guerrero	Sin información	Pacífico Sur
Río La Arena 1	Desde su nacimiento, hasta la estación hidrométrica Pinotepa Nacional.	Costa Chica de Guerrero	Sin información	Pacífico Sur
Río La Arena 2	Desde donde se localiza la estación hidrométrica Pinotepa Nacional, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico	Costa Chica de Guerrero	Sin información	Pacífico Sur

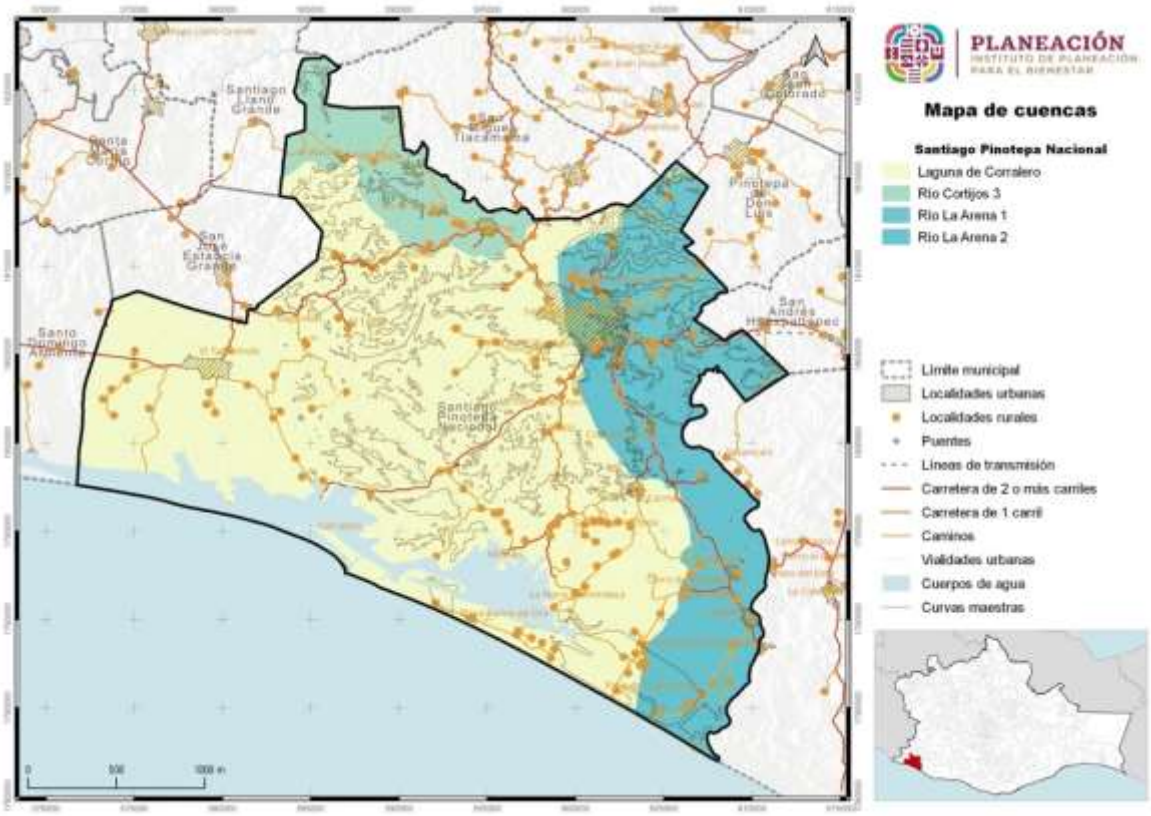
Fuente: Centro. Geo, 2024.

Las cuencas que conforman la región hídrica de la Costa Chica de Guerrero son:

- La Laguna de Corralero: Se caracteriza por ser el punto de encuentro de los ríos Yutacuile, Lagartero y otros afluentes menores, cuyas aguas viajan desde sus nacimientos hasta encontrar su destino final en el Océano Pacífico. Esta cuenca, ubicada dentro de la región hidrológica conocida como la Costa Chica de Guerrero, se identifica administrativamente dentro del Pacífico Sur.
- En cuanto al Río Cortijos 3, este inicia su recorrido en la estación hidrométrica El Tomatal II y se extiende hasta la confluencia con los ríos Cortijos y Tuxapa. Al igual que la Laguna de Corralero, se encuentra en la Costa Chica de Guerrero y comparte la falta de información específica sobre su subregión, siendo también parte de la región administrativa del Pacífico Sur.
- El Río La Arena presenta dos segmentos distintos: el primero, Río La Arena 1, fluye desde su origen hasta la estación hidrométrica Pinotepa Nacional; el segundo, Río La Arena 2, corre desde esta estación hasta su desembocadura en el Océano Pacífico. Ambos segmentos atraviesan la Costa Chica de Guerrero y, similar a las cuencas previamente mencionadas, pertenecen a la región administrativa del Pacífico Sur.

Estas cuencas desempeñan un papel crucial en la dinámica hidrológica y ecológica de la región, siendo fundamentales para el mantenimiento de los ecosistemas y para el desarrollo socioeconómico de las comunidades locales.

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



Fuente: CentroGeo, 2024

Subcuencas

Dentro del territorio del municipio confluyen tres subcuencas: la mayor de estas es la de Motengo, la cual cubre 560 km^2 del municipio, es decir alrededor del 71% del área municipal, sobre la cual fluyen la mayoría de los cauces municipales, y cuya desembocadura es tanto al mar como a la laguna Agua Dulce. En complemento, al norte de la entidad se ubica la porción sur de la subcuenca de Río Nuevo o Cortijos, la cual tiene una desembocadura hacia el mar, pero fuera del municipio; dentro de municipio abarca un área de 60 km^2, lo que equivale a poco más del 7% de la superficie municipal, con escurrimientos desde las partes altas de Candela y Mancuernas hacia afuera del municipio, con apenas influencia local.

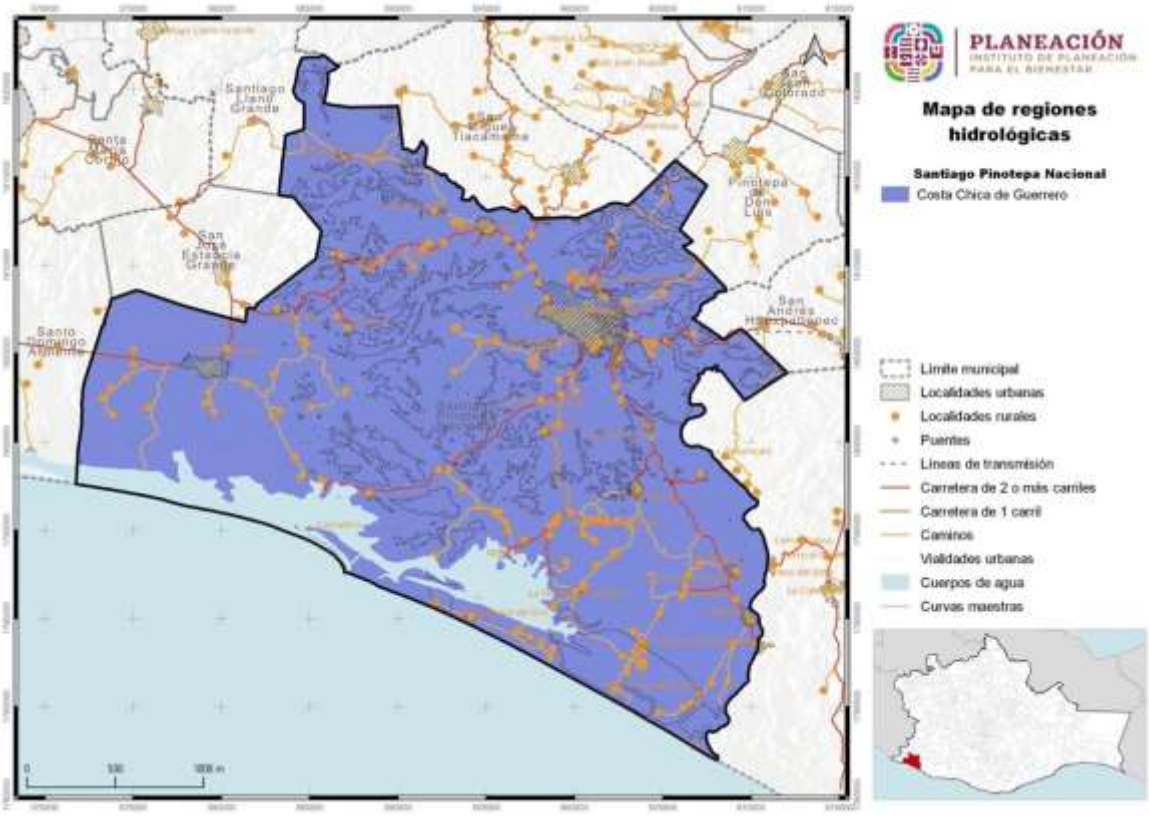
Por último, la subcuenca de La Arena, con apenas 171 km^2 de cobertura municipal (22% del territorio del municipio), tiene una importancia vital debido a que contiene al río

Las Arenas, el más importante del municipio, y cuyo análisis es determinante en la definición de zonas potencialmente inundables.

Regiones hidrológicas

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional se encuentra dentro de la región hidrológica RH20B, que se encuentra en la porción suroeste del estado de Oaxaca y se divide en tres cuencas: Río Atoyac (A), totalmente dentro de la entidad, Río La Arena y otros (B) y Río Ometepec o Grande (C) (estas dos últimas sólo incluidas en territorio oaxaqueño en forma parcial). El área de esta región hidrológica cubre una extensión de aproximadamente 24.1% del territorio estatal. Es la segunda más grande después de la Región Hidrológica Papaloapan e incluye distritos de las regiones Mixteca, Valles Centrales, Sierra Sur y Costa; esta región limita al norte con las regiones hidrológicas Balsas (RH-18) y Papaloapan (RH28); al este con la Región Hidrológica Tehuantepec (RH-22); al oeste con la Costa Grande (RH-19); mientras que al sur con la Costa de Oaxaca (Puerto Ángel) (RH-21) y con el Océano Pacífico.

Mapa 15. Regiones hidrológicas presentes en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.6. Edafología

El estudio de las características del suelo es indispensable para el desarrollo de actividades económicas en cualquier asentamiento humano. El suelo es la capa superficial sobre la corteza terrestre en la cual encuentra soporte la cubierta vegetal; es un sistema complejo que se forma por las diferentes condiciones climáticas y geomorfológicas de un lugar a lo largo del tiempo, que condicionan la formación de numerosas clases de suelos, los cuales pueden presentar diferentes tipos de aptitud, función, vulnerabilidad y que son indispensables para el desarrollo de actividades económicas en cualquier asentamiento humano.

El denominador principal de los suelos poco profundos, así como profundos, será siempre su origen y las variaciones físicas que se presenten en el exterior. Con información generada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), se obtiene la información Edafológica Escala 1:250,000 Serie II, en donde para la clasificación de los suelos se utilizó el sistema internacional llamado Base Referencial Mundial del Recurso Suelo, publicado en 1999 por la Sociedad Internacional de las Ciencias del Suelo, el Centro Internacional de referencia e Información en Suelos (ISRIC) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO/UNESCO).

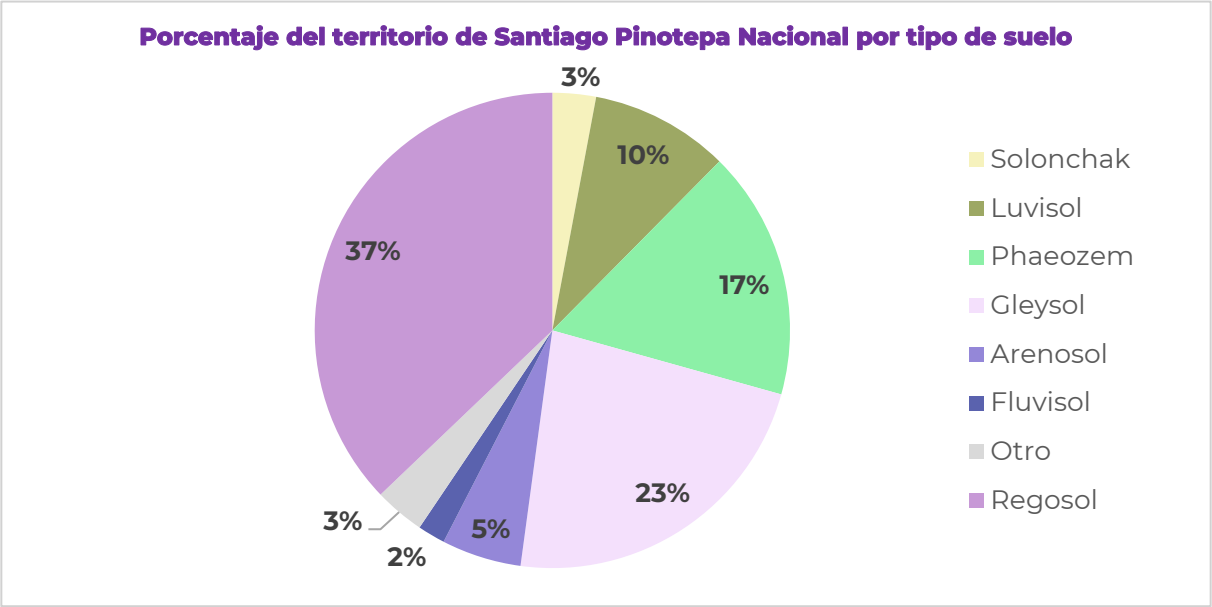
Tabla 17. Tipos de suelo en el municipio

Suelo	Aptitud	Área (ha)
Solonchak	Con exceso de sales - agrícolas con métodos de control de riego	2,376.9
Luvisol	Arcillosos fértiles para la agricultura	7,601
Phaeozem	Agrícolas dependientes del comportamiento de las lluvias	13,612.3
Gleysol	Agrícolas bastante fértiles	18,333.7
Arenosol	Jóvenes con poco desarrollo - agrícolas con métodos de riego	4,360.9
Fluvisol	Agrícolas bastante fértiles	1,508.2
Regosol	Jóvenes con poco desarrollo - agrícolas con métodos de riego	29,860.1
Otro	Otro	2,752.2

Fuente: CentroGeo, 2024

Los suelos cambisoles se dividen en eútricos y dístricos. Este tipo de suelos son los de mayor presencia en el municipio, particularmente los de tipo eútrico, los cuales cubren más de 427 km^2 (54%), mientras que los segundos abarcan casi 170 km^2 (22%). Los suelos cambisoles son suelos con un proceso de consolidación mayor con relación a los regosoles y los luvisoles.

Gráfica 5. Porcentaje del territorio del municipio por tipo de suelo



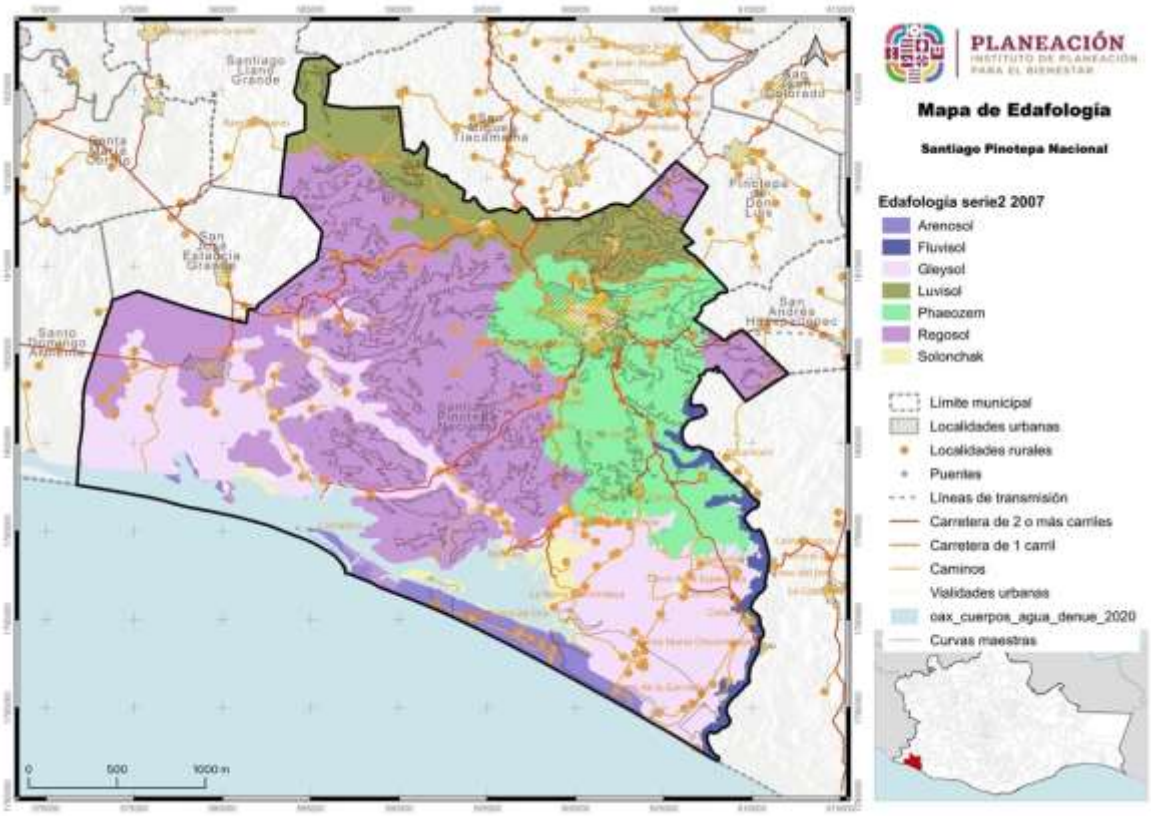
Fuente: CentroGeo, 2024

Predominan los suelos cambisoles eútricos que se distribuyen espacialmente en toda la porción central del municipio, asociados directamente a las rocas ígneas intrusivas, mientras que los de tipo dístrico se encuentran en dos zonas bien definidas: una en el sureste, en los límites con Santa María Huazolotitlán, sobre materiales acumulativos, con textura media en el sur y textura gruesa en el norte, y otra en la porción noroeste del municipio, desarrollados sobre gneis, entre las localidades de El Alacrán y Mancuernas, caracterizado por una textura gruesa. La relación entre las rocas ígneas y los cambisoles en el municipio es resultado de los procesos de meteorización a los que han sido expuestas las rocas plutónicas municipales.

En general, el PH de los cambisoles varía entre 5.3 a 6.5, con un contenido de materia orgánica superior al 3%. Su profundidad es variable, pero puede alcanzar profundidades de 60 cm, condición que no se encuentra en los otros dos tipos de suelos presentes en el municipio.

En cuanto a las zonas cubiertas por suelos Regosoles al sur, estas suman 32 km2, lo que significa que este tipo de suelos abarcan el 8% de la superficie municipal. Son suelos con cierta aptitud para usos agropecuarios, sin que representen la mejor opción para estas actividades económicas.

Mapa 16. Edafología del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Los suelos Luvisoles son de tipo crómico, con textura media, cuya característica principal es el alto contenido de arcilla, resultado de procesos patogenéticos. Se ubican en la región norponiente del municipio, en zonas separadas por la presencia de suelos Cambisoles, asociados al desgaste de las rocas metamórficas y a zonas de acumulación de material acarreado, estos últimos en procesos de consolidación.

Abarcan un total de 98 km2 de la superficie del municipio, es decir, poco más del 13% del área municipal. Estos suelos se caracterizan por una aptitud adecuada para el desarrollo de zonas agrícolas. En la parte norte estos suelos son característicos de las localidades de Mancuernas, El Ranchito y El Santo. Cerca de la costa se desarrollan en la localidad de Agua Dulce, mientras que en la porción más occidental cubren los asentamientos de El Tamarindo, El Ciruelo y el Tejoruco principalmente.

1.1.7 Vegetación y usos de suelo

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

Desde el siglo XVIII, pero más intensamente en los últimos 50 años, los seres humanos han transformado los ecosistemas del mundo más rápido y extensamente que en ningún otro período comparable de la historia. En la actualidad, los sistemas de cultivo y ganaderos ocupan alrededor de una cuarta parte de la superficie terrestre, transformación que ha impulsado la solución de problemas en la demanda de alimentos, agua, fibras y combustibles (INEGI, 1981).

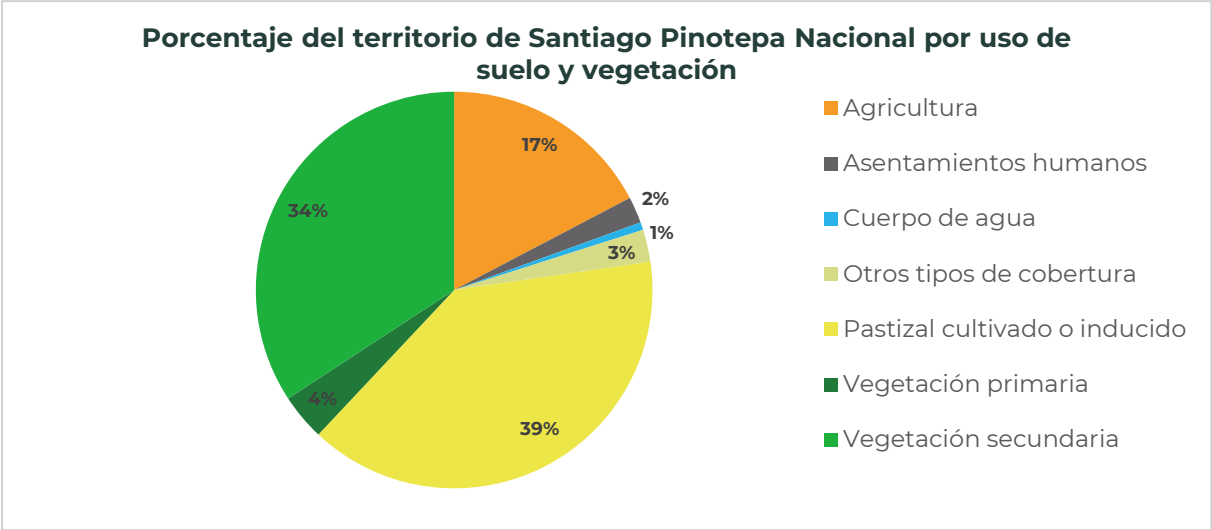
Del total del territorio del municipio de Santiago Pinotepa Nacional, (39.4 km²), el 56.6 % (455.2 km²) presenta algún tipo de uso de suelo Serie VII: Uso del Suelo y Vegetación (INEGI, 2021).

Tabla 18. Superficie del territorio del municipio de Santiago Pinotepa Nacional dedicado a cada uso del suelo y vegetación

Uso de suelo y vegetación	Área (km²)	Área (ha)
Agricultura	139.2	13,923
Asentamientos humanos	17.2	1,720.6
Pastizal cultivado o inducido	315.9	31,594.3
Vegetación primaria	30.4	3,041.8
Vegetación secundaria	275.1	27,508.8
Cuerpo de agua	5.1	507.7
Otros tipos de cobertura	2.1.1	2,109

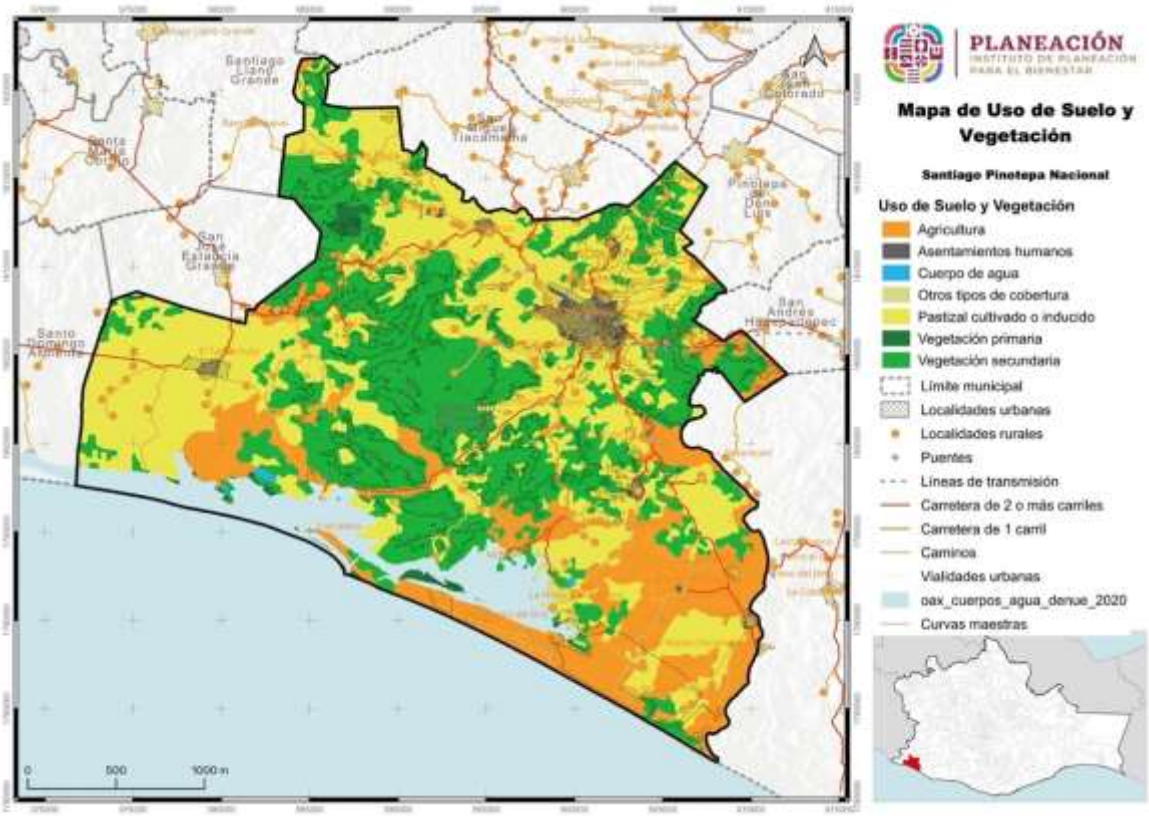
Fuente: CentroGeo, 2024

Imagen 7. Porcentaje del territorio del municipio de Santiago Pinotepa Nacional dedicado a cada uso del suelo y vegetación



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 17. Distribución de los diferentes usos del suelo y vegetación del municipio de Santiago Pinotepa Nacional



Fuente: CentroGeo, 2024

III.7.2 Uso de suelo

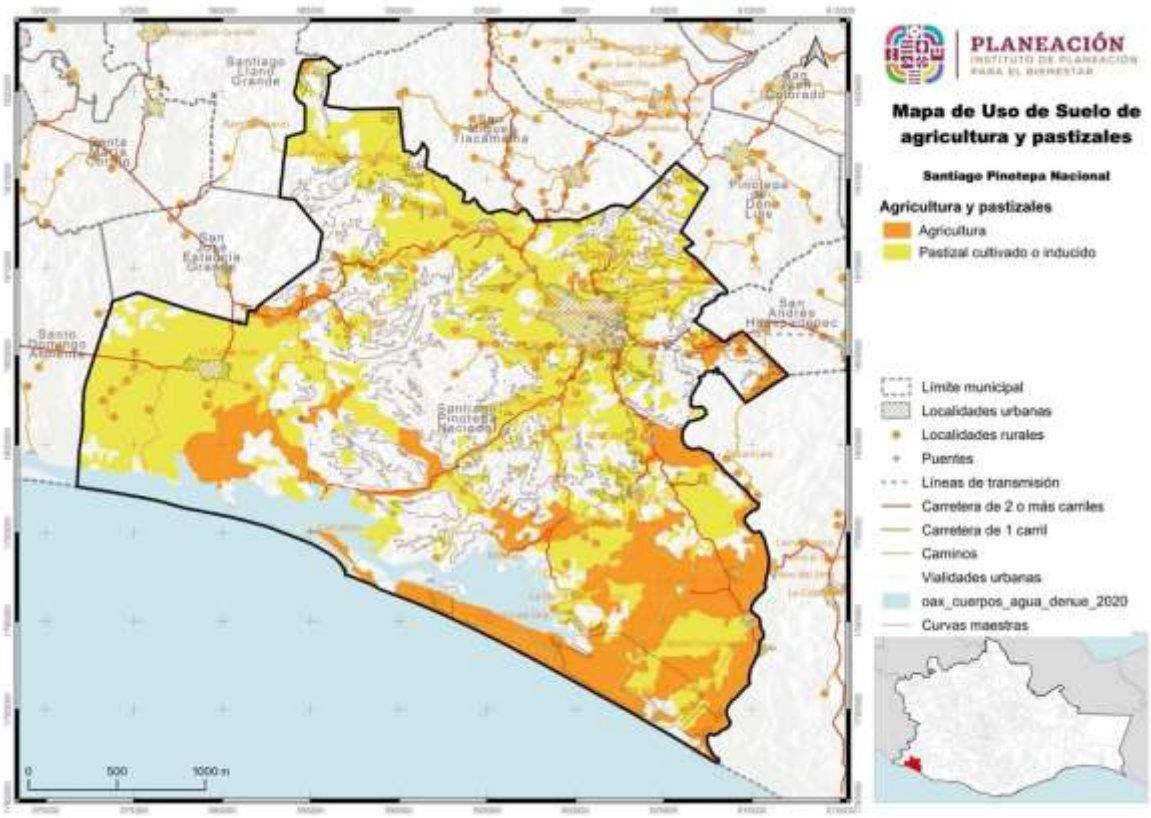
Dentro de los usos de suelo, para el municipio se encontraron dos clasificaciones, agricultura, pastizal inducido o cultivado y asentamientos humanos. De acuerdo con el INEGI, las zonas de uso de suelo se caracterizan por lo siguiente:

- Agricultura de temporal: son aquellos terrenos en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua.

- Pastizal inducido: corresponde a una vegetación dominada por familias de plantas herbáceas, en particular, por gramíneas o graminoides. Esta vegetación aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

En el municipio, el 39.3% de su territorio es pastizal cultivado o inducido, ocupando una superficie de 315.9 km2 (abarcando principalmente la zona sur), y el 17.3% es de uso de suelo agrícola, equivalente a 139.2 km2, concentrándose en la zona sur.

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



Fuente: CentroGeo, 2024

III.7.3 Vegetación

La vegetación es el producto de un conjunto de procesos tanto ecológicos como evolutivos que ocurren en la comunidad y que a su vez determinan las condiciones ambientales que imperan en un sitio y tiempo determinado. Las especies de plantas presentes en un área determinada conforman las comunidades vegetales (herbáceas, arbustivas o arbóreas), de acuerdo a las características climáticas y/o edáficas del territorio (Durán y García, 2010).

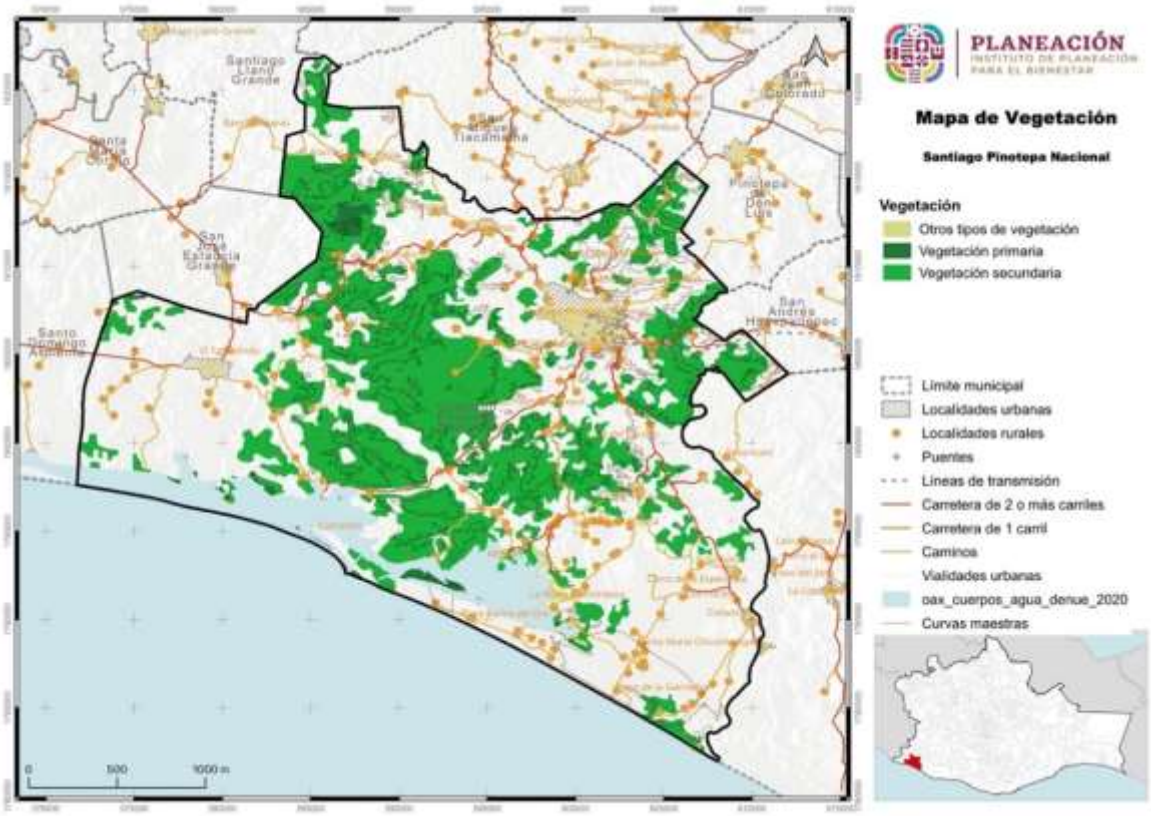
En los lugares donde no ha habido modificación o esta ha sido ligera y el suelo sigue cubierto por la vegetación natural, se le considera como vegetación primaria. En contraste, si ha ocurrido alguna perturbación considerable y se ha removido parcial o totalmente la cubierta vegetal primaria, la vegetación que se recupera en esos sitios se conoce como secundaria y puede ser estructural y funcionalmente muy diferente a la original (SEMARNAT, 2005).

El 34.2 % (275.1 km^2), del territorio de Santiago Pinotepa Nacional se encuentra cubierto por vegetación secundaria, la cual se caracteriza por ser un área que se ha regenerado después de haber sido alterada o despejada por actividades de la población o fenómenos naturales.

La vegetación primaria dentro del municipio representa un 3.8% (30.4 km^2) del territorio, los asentamientos humanos se concentran en el 2.1% (17.2 km^2), los cuerpos de agua equivalen a un 0.6% (5.1 km^2), y otros tipos de cobertura el 0.4% (2.8 km^2).

La vegetación secundaria se concentra en la parte central del territorio, desplazándose hacia el norte.

Mapa 19. Distribución de la vegetación en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.2 Servicios ecosistémicos

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

El citado documento resalta que, Oaxaca, al igual que el resto del país, enfrenta un importante deterioro ambiental, que a su vez, constituye una de las principales causas de pobreza y vulnerabilidad de sus pobladores, lo cual ponen riesgo el desarrollo

presente y futuro de la entidad y del país en general; y afirma que este deterioro no es sino el resultado de la falta de integración y armonización de criterios referentes a la biodiversidad en las políticas y estrategias públicas, a fin de garantizar el funcionamiento y mantenimiento adecuado de los ecosistemas (CONABIO-SEMAEDESU, 2018).

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

Imagen 8. Tipos de bienes y servicios ecosistémicos

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

El patrimonio natural de Oaxaca se encuentra amenazado por:

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

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

1.2.1 Deforestación y degradación forestal

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

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

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

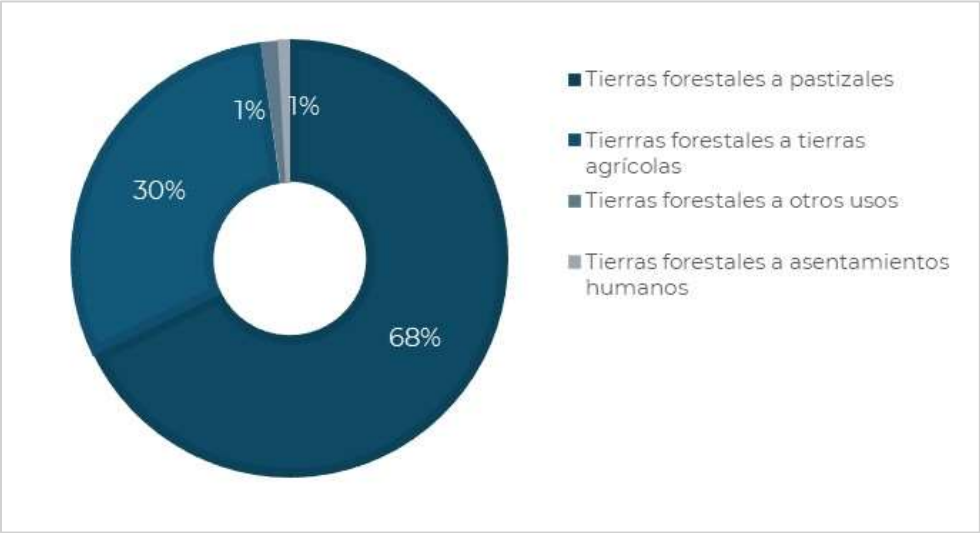
Tabla 19. Causas de deforestación en el Estado de Oaxaca durante el periodo 2001 – 2022

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.

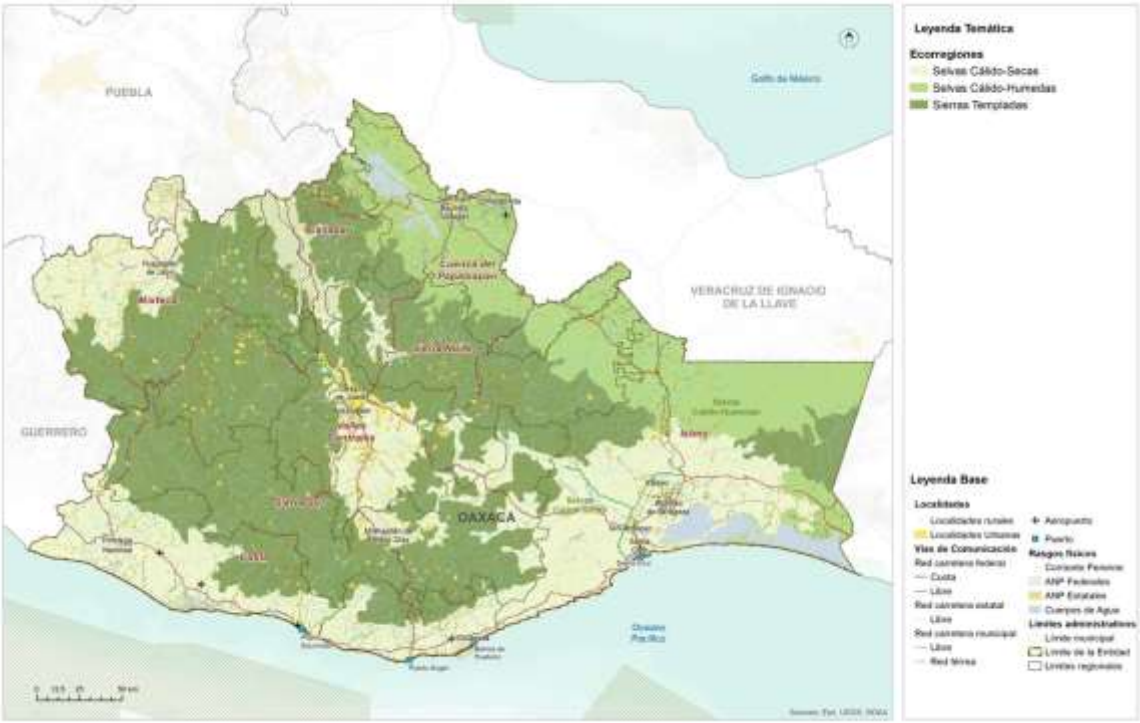
Gráfica 6. Principales cambios de tipo de ocupación del suelo en el Estado de Oaxaca periodo 2001 – 2022



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)

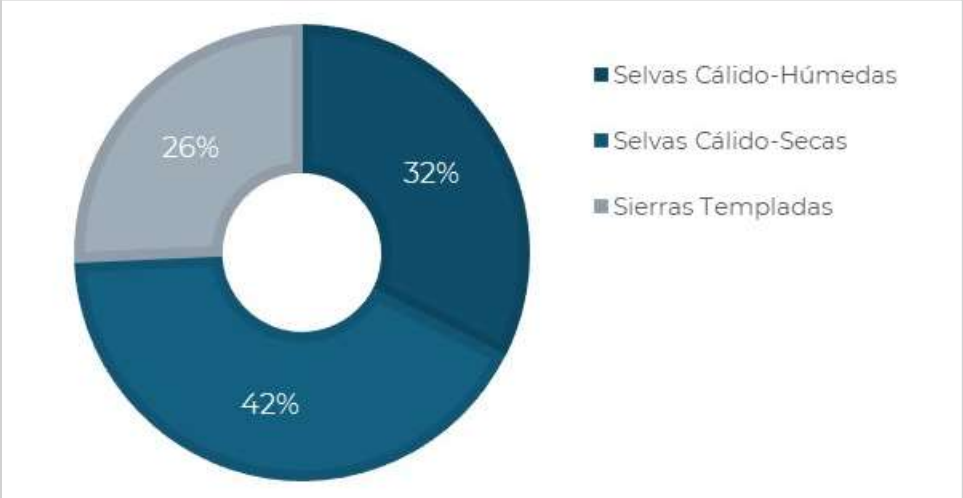
La ecorregión que mayor deforestación ha sufrido durante este periodo es la de selvas Cálido-Secas con casi el 42% de la deforestación del periodo, seguida de la sufría en las Selvas Cálido-Húmedas, que tuvo una deforestación de poco más del 32%, mientras que en las Sierras Templadas se observó alrededor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

Tabla 20. 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

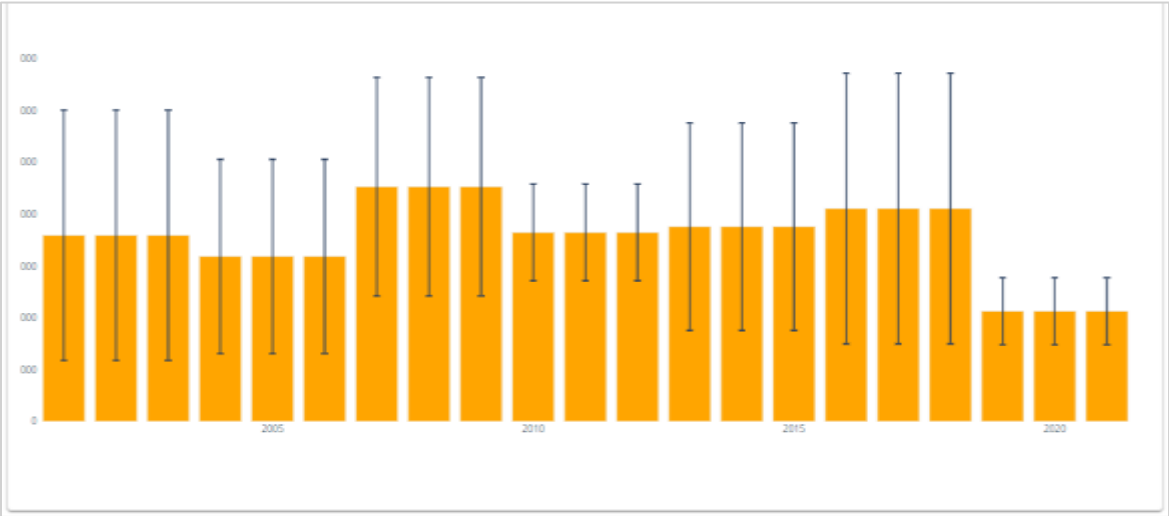
Gráfica 7. Deforestación por Ecorregión en Oaxaca durante el periodo de 2001 a 2021



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 8. 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 21. 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

Año	Deforestación	TF1.96*Sigma
2021	10,613	3,234
Total	373,725	
Promedio	17,796	

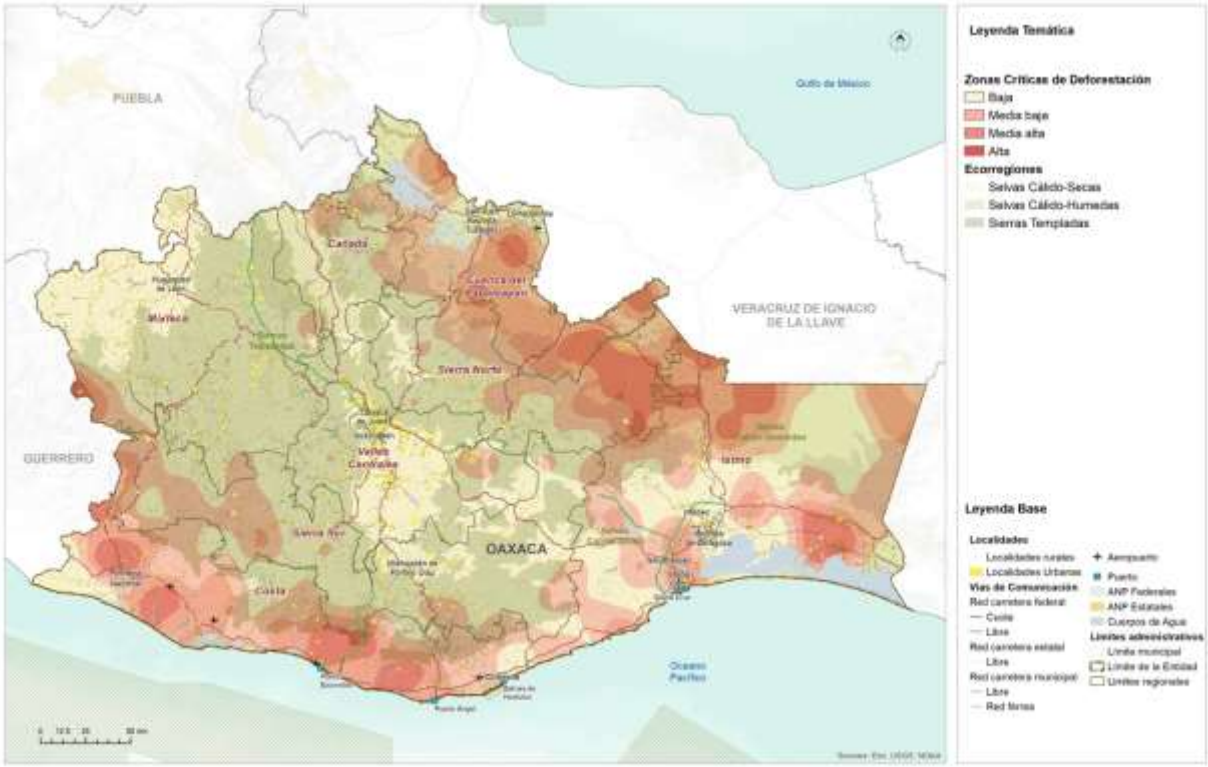
Fuente: Elaboración propia con datos del SAMOF de CONAFOR

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

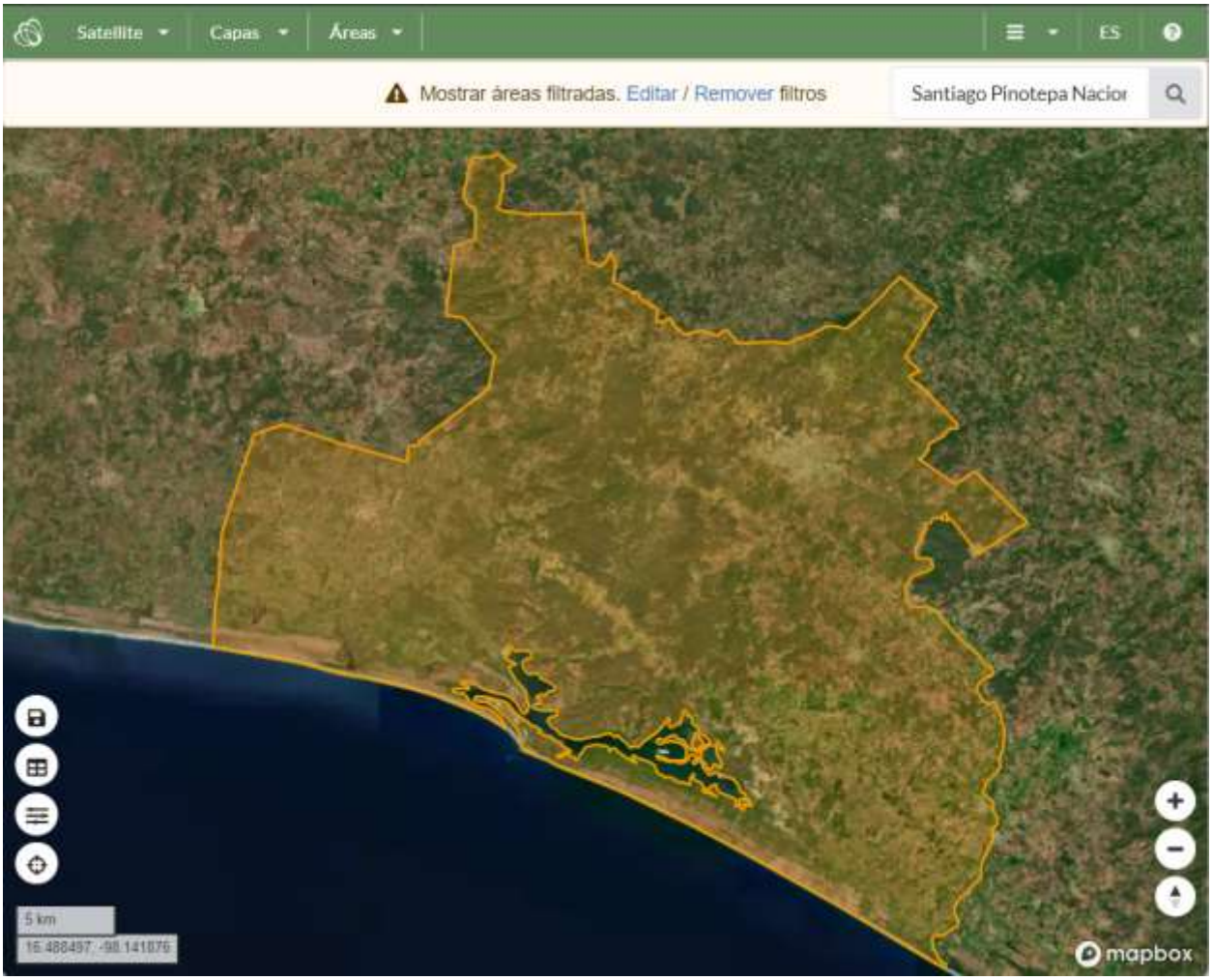


Fuente: (PEOTyDUO, 2024)

1.2.1.1 Cambios en la cobertura forestal en el municipio

Como se ha venido comentando, Santiago Pinotepa Nacional pertenece al distrito de Jamiltepec en la Región de la Costa, su territorio abarca una gran parte de bosques tropicales, los cuales pueden albergar especies de alto valor, principalmente ejemplares tropicales, y ejemplares longevos.

Mapa 22. Tipo de relieve y vegetación del municipio



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

Para el municipio de Santiago Pinotepa Nacional, se obtuvo que, un 24 % del territorio ha mantenido sus praderas, y un poco más del 33 % ha presentado una permanencia de terrenos forestales. Con base en los estudios de Ecosur, se observa que sólo en el periodo de 2016 a 2020, un 1.151 % del territorio ha cambiado de vocación del suelo, pasante de tierra forestal a tierras no forestales. No se observan cambios de terrenos no forestales a terrenos forestales, por lo que se entiende que la recuperación y restauración no se ha podido desarrollar en el municipio. (ver Tabla).

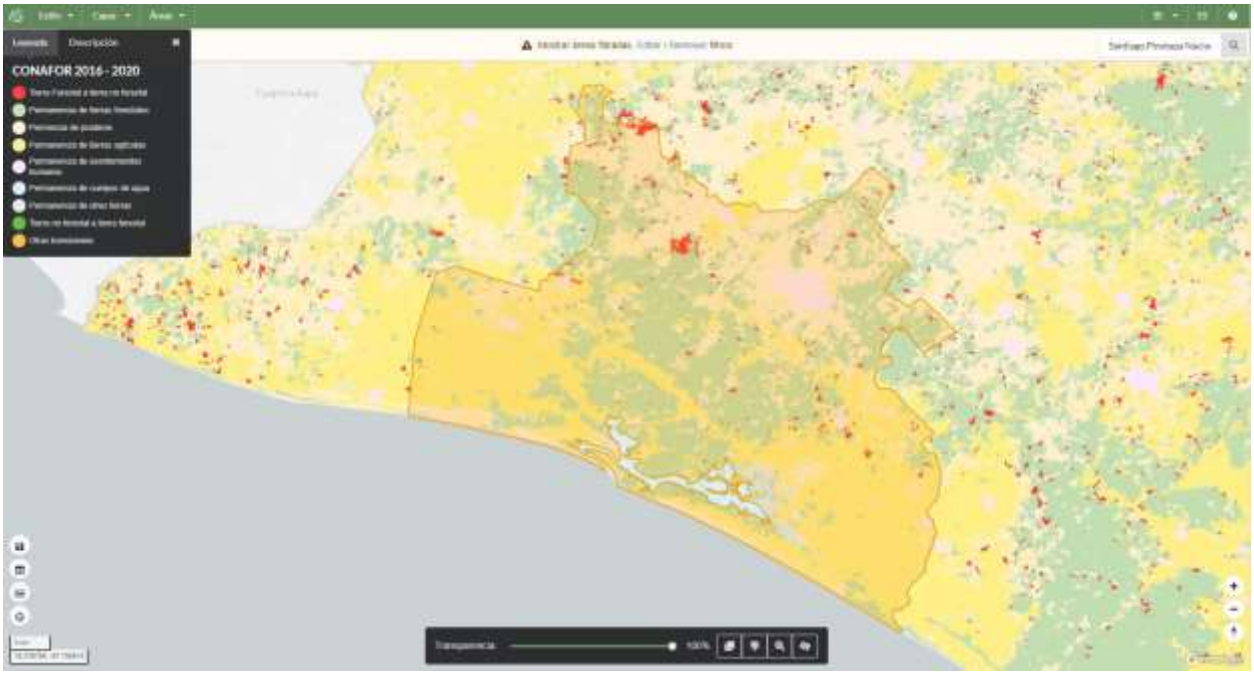
Tabla 22. Cambios de coberturas en el municipio

Cambios de Coberturas		Superficie (ha)	Porcentaje de Cobertura (%)
	Tierra Forestal a tierra no forestal	904.95	1.151
	Permanencia de tierras forestales	26033.68	33.101
	Permeancia de praderas	19012.05	24.174
	Permanencia de tierras agrícolas	28902.00	36.749
	Permanencia de asentamientos humanos	1970.17	2.505
	Permanencia de cuerpos de agua	1206.72	1.534
	Permanencia de otras tierras	591.18	0.752
	Otras transiciones	21.61	0.027

Fuente: Reporte de resultados del municipio de Santiago Pinotepa Nacional, 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 localizan principalmente hacia el centro del municipio, al igual que hacia el noroeste, noreste y sur del mismo. Las tierras agrícolas se concentran en dos zonas hacia el oeste y sureste del territorio. Las zonas que han pasado de ser tierras forestales a no forestales se encuentran dispersas en el territorio, y se tiene la mayor concentración de estas áreas hacia el noroeste del municipio.

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 6,901.780 ha, lo que significa que en promedio se perdió poco más de 328.656 hectáreas por año, una pérdida significativa de la vegetación. Como se puede ver en la siguiente tabla, en el 2007 es donde se tuvo la mayor pérdida de vegetación, con un total de 722.318 hectáreas. La menor pérdida de vegetación se presentó en el año 2003, con un total de 95.235 hectáreas totales.

Tabla 23. Deforestación del municipio durante el periodo de 2001 a 2021

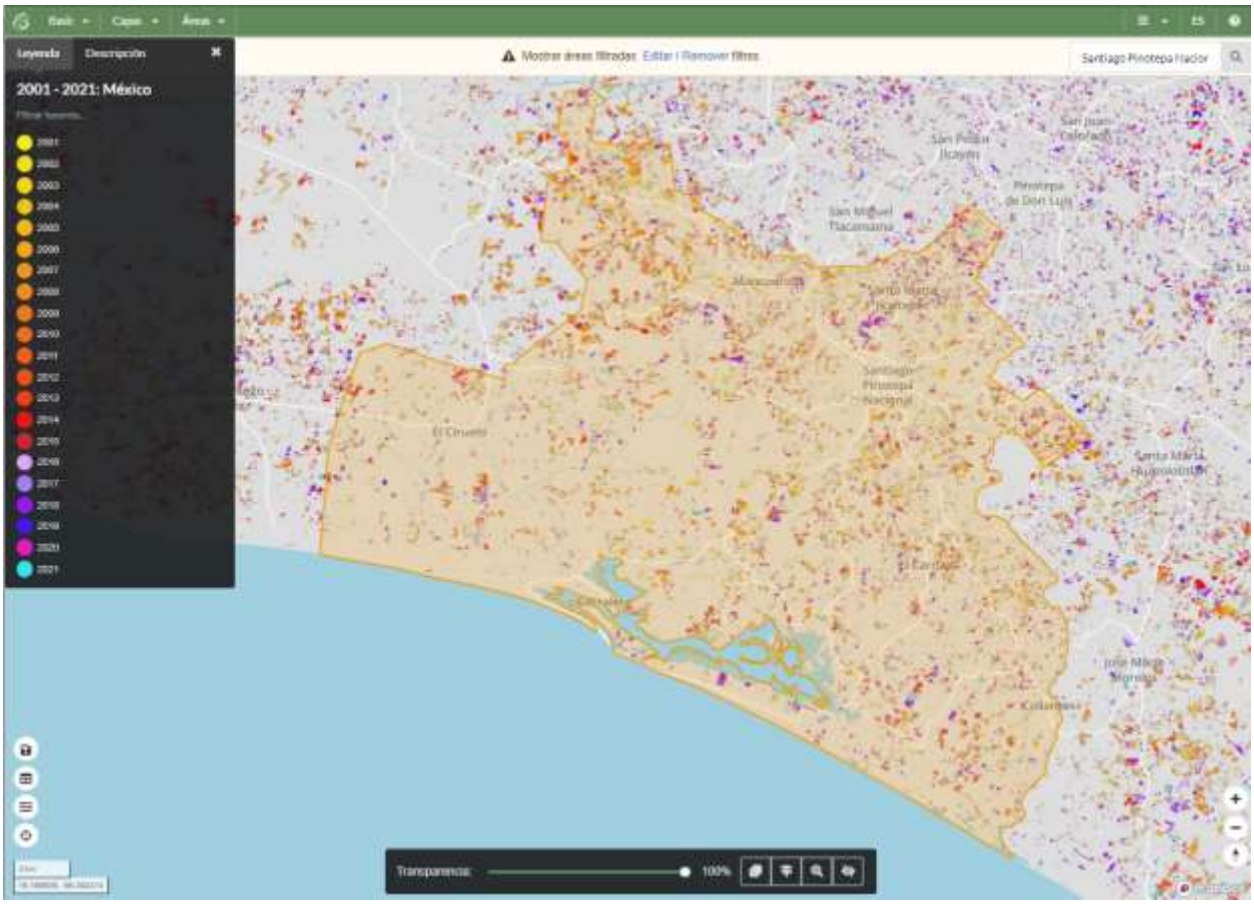
Año	Superficie (Ha)	Porcentaje deforestado (%)
2001	282.325	0.359
2002	231.744	0.295
2003	95.235	0.121
2004	156.867	0.199
2005	147.385	0.187
2006	187.508	0.238
2007	722.318	0.918
2008	492.840	0.627
2009	386.972	0.492
2010	278.386	0.354
2011	152.962	0.194
2012	430.372	0.547
2013	223.308	0.284
2014	397.291	0.505
2015	497.406	0.632
2016	721.272	0.917
2017	227.875	0.290
2018	442.364	0.562
2019	226.411	0.288
2020	329.315	0.419
2021	271.623	0.345

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

En el mapa puede observarse La distribución de las zonas deforestadas por año en el periodo de 2001 a 2021. Como se puede ver, la distribución de la deforestación tiene un comportamiento heterogéneo en el territorio, sin sobrecargar la pérdida de vegetación hacia una zona en específico. De igual manera se puede apreciar en la deforestación en los primeros años se concentró hacia el noroeste del municipio, y

conforme los años avanzaron, la deforestación se fue distribuyendo hacia el resto del territorio.

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 19,066 especies identificadas de los diferentes grupos biológicos presentes en el estado de Oaxaca, se tiene conocimiento de presencia de 184 especies de plantas, 26 de invertebrados, 14 de peces, 18 de mamíferos, 130 de aves, 23 de reptiles y 30 de anfibios, dentro del territorio municipal, que se encuentran sujetos a una categoría de protección especial o de alto valor. No se encontró reporte de alguna especia para los grupos de los hongos, bacterias y protista.

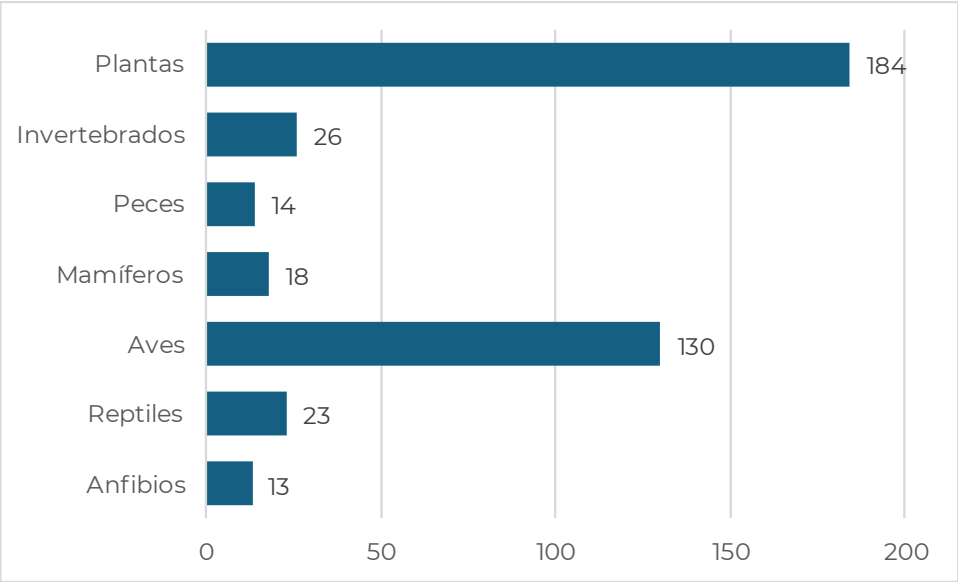
Tabla 24. Conocimiento de presencia de especies dentro del municipio

Grupo biológico	Número de especies	Número de registros	Respecto al nivel estatal		Respecto al nivel nacional	
			Especies	Porcentaje	Especies	Porcentaje
Plantas	184	475	11,442	1.61	28,846	0.64
Invertebrados	26	111	4,949	1	2,429	0
Hongos	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Peces	14	25	500	2.8	2,208	0.63
Mamíferos	18	84	276	6.52	579	3.11
Aves	130	312	816	15.93	1,165	11.16
Reptiles	23	103	373	6.17	877	2.62
Anfibios	13	33	190	6.84	393	3.31
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	414	1,156	19,066	N.A.	61,353	N.A.

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

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

Gráfica 9. Presencia de especies dentro del municipio



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

De acuerdo con la información de CONABIO, en el municipio existen 5 especies catalogadas como en peligro de extinción, de las cuáles una es de mamíferos, dos de aves y dos de reptiles, también existen 6 especies amenazadas, una especie de plantas, cuatro especies de aves y una de reptiles. Asimismo, se identificaron 27 especies sujetas a protección especial, de las cuales 15 son especies de aves, 5 de reptiles y 7 de anfibios.

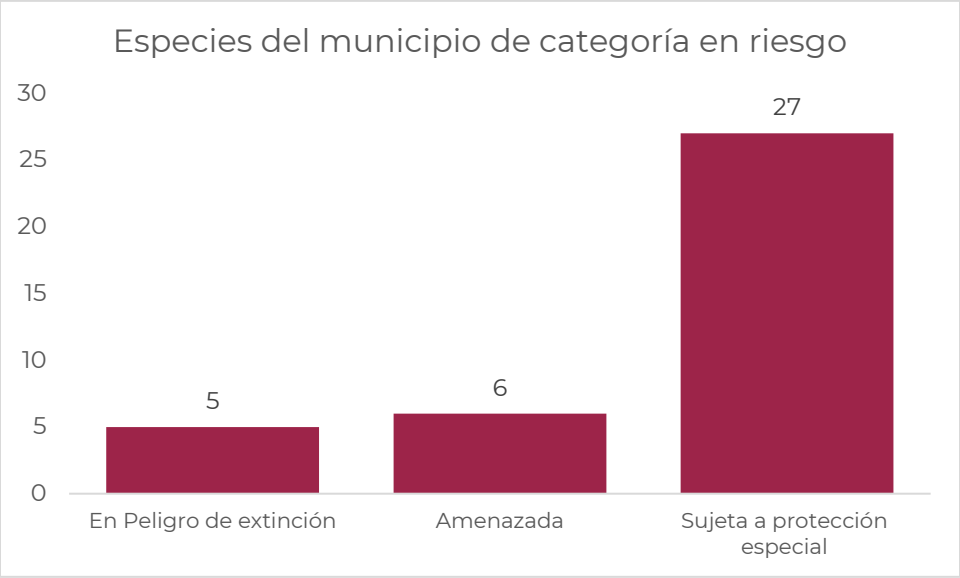
Tabla 25. Especies según su categoría de riesgo

Grupo biológico	En Peligro de extinción	Amenazada	Sujeta a protección especial	Probablemente extinta en el medio silvestre
Plantas	N.D.	1	N.D.	N.D.
Invertebrados	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Hongos	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Peces	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Mamíferos	1	N.D.	N.D.	N.D.
Aves	2	4	15	N.D.
Reptiles	2	1	5	N.D.
Anfibios	N.D.	N.D.	7	N.D.
Bacterias	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Protista	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Total	5	6	27	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)

Gráfica 10. Especies según su categoría de riesgo



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

Dentro de estas especies de alto valor, se encontraron un total de 1 especie de anfibio en peligro crítico; 2 especies de aves, 2 de reptiles y 2 de anfibios en peligro; 1 especie de plantas en estado vulnerable; 1 de mamíferos y 1 de aves en riesgo bajo-casi amenazada; y un total de 200 especies en riesgo bajo con una preocupación menor, de las cuales 7 son plantas, 3 son invertebrados, 6 son peces, 17 son mamíferos, 142 son aves, 15 son reptiles y 10 son anfibios. De igual manera se tiene reporte de una especie de ave con información insuficiente para determinar su estado de conservación.

Tabla 26. 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.	1	N.D.	N.D.	7	N.D.
Invertebrados	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	3	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.	6	N.D.

Mamíferos	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	1	17	N.D.
Aves	N.D.	N.D.	N.D.	2	N.D.	N.D.	1	142	N.D.
Reptiles	N.D.	N.D.	N.D.	2	N.D.	N.D.	N.D.	15	1
Anfibios	N.D.	N.D.	1	2	N.D.	N.D.	N.D.	10	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.	1	6	1	N.D.	2	200	1

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)

Se identificaron un total de 5 especies en peligro de extinción cuyo comercio se autoriza bajo circunstancias excepcionales, de las cuales 1 pertenece a mamíferos, 2 a aves y 2 a reptiles. También se identificaron 22 especies que no se encuentran en peligro, pero su comercio debe ser regulado, de las cuales 1 pertenece a las plantas, 19 a aves, 1 a reptiles y 1 a anfibios. Por último, se encontró un total de 3 especies, de las cuales 2 son peces y 1 mamíferos, que están protegidas en al menos un país que ha solicitado controlar su comercio.

Tabla 27. 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	1	N.D.	2
Aves	2	19	1
Reptiles	2	1	N.D.
Anfibios	N.D.	1	N.D.
Bacterias	N.D.	N.D.	N.D.
Protista	N.D.	N.D.	N.D.
Total	5	22	3

"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)

De igual manera, se identificaron un total de 50 especies endémicas de la zona y del municipio, de las cuales 27 son plantas, 1 invertebrados, 1 es mamífero, 10 son aves, 5 son reptiles y 6 son anfibios. Del resto de los grupos biológicos no se presentan especies nativas, por lo que muchas pueden ser introducidas.

Tabla 28. Conocimiento de presencia de especies endémicas

Grupo biológico	Número de especies endémicas
Plantas	27
Invertebrados	1
Hongos	N.D.
Peces	N.D.
Mamíferos	1
Aves	10
Reptiles	5
Anfibios	6
Bacterias	N.D.
Protista	N.D.
Total	50

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

Tabla 29. Conocimiento de presencia de especies endémicas

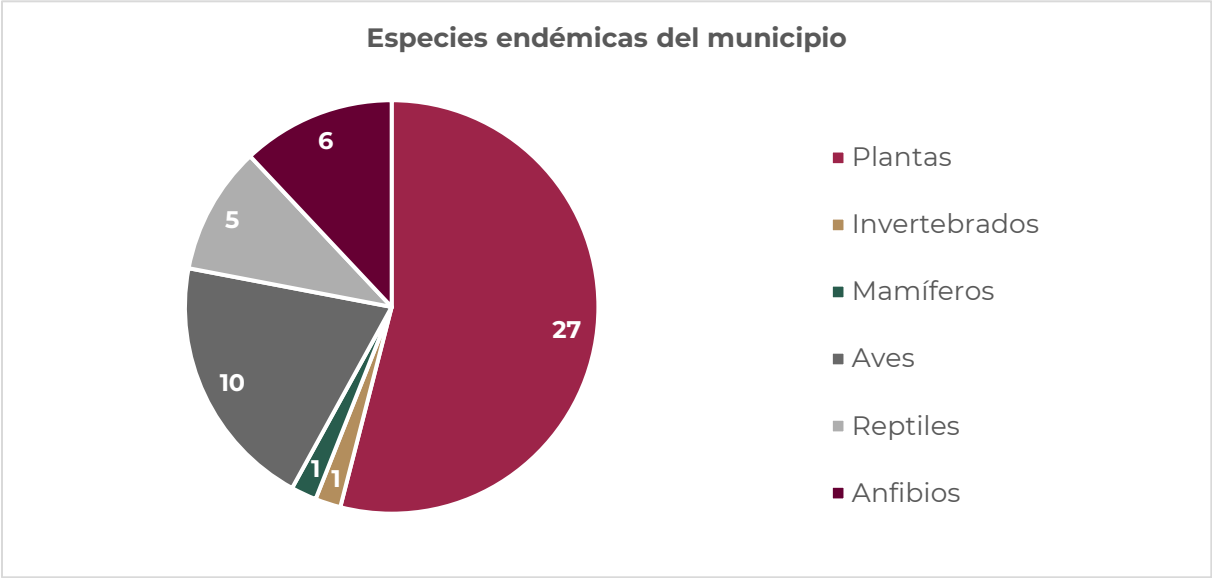


Tabla 30. Conocimiento de presencia de especies endémicas

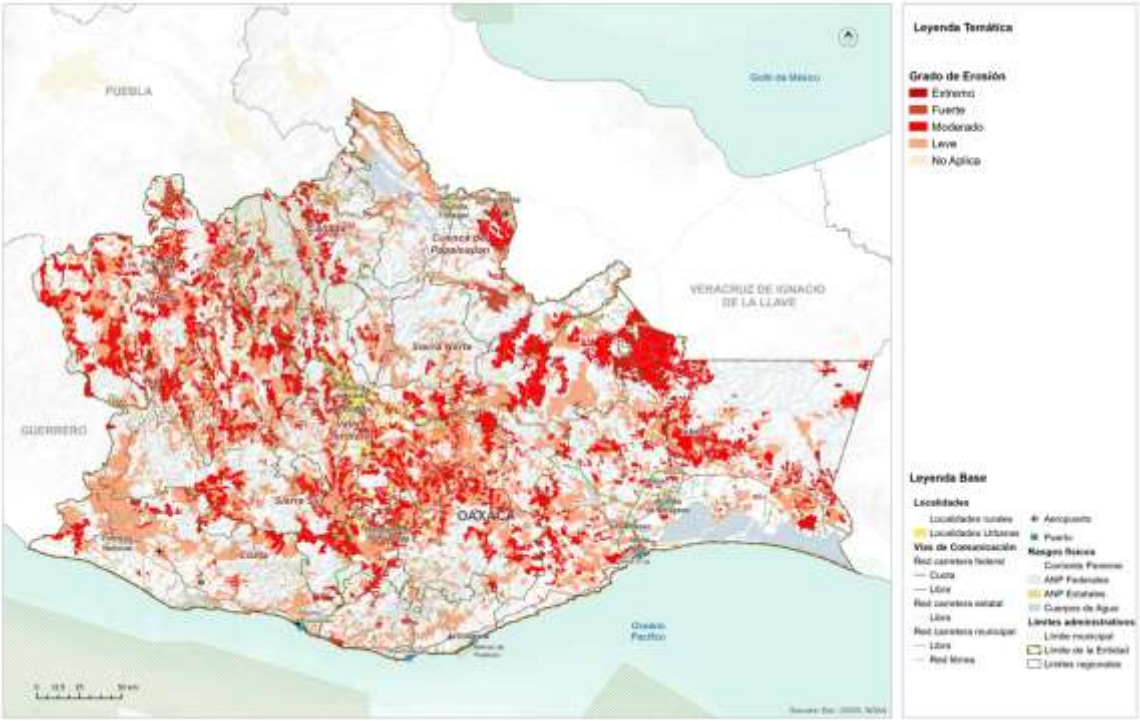
1.2.3 Erosión y degradación de suelos

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), en el municipio se presentan tres tipos de degradación del suelo, los cuales son física, química y erosión hídrica. Las tres categorías de degradación se encuentran en un grado “Ligero”, sin embargo, las superficies que presentan, al menos las dos primeras categorías son extensas, por lo que el volumen de pérdida de suelo puede ser algo elevado.

Tabla 31. Degradación del suelo en el municipio

Tipo de degradación	Descripción	Grado	Causas	Superficie por tipo de degradación en el municipio (ha)[1]	Porcentaje de la superficie por tipo de degradación en el municipio [2][3]
Degradación física	Por compactación	Ligero	Sobrepastoreo	30,842.24	38.15
Degradación química	Por declinación de la	Ligero	Actividades agrícolas	22,810.69	28.22

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]
	fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica		Actividades agrícolas, deforestación y remoción de la vegetación	1,744.53	2.16
			Sobrepastoreo, actividades agrícolas	1,863.85	2.31
Erosión hídrica	Con pérdida del suelo superficial	Ligero	Actividades agrícolas, sobrepastoreo	7,262.73	8.98

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 de la Costa, se tomó la información del PEOTDUO (2024), en el que se menciona que los niveles de precipitación media anual en la región se concentran en un rango de 800 a 3,000 mm, los valores más elevados se presentan en los municipios de Pluma Hidalgo, Candelaria Loxicha y San Mateo Piñas, mientras que la precipitación mínima se registra en las partes bajas de los municipios de Santa María Huatulco y San Miguel del Puerto, en el extremo oriente de la región.

Las principales corrientes en la región son los ríos Verde, Copalita y Colotepec que conducen sus aguas en dirección norte sur hacia su desembocadura al Océano Pacífico, también se encuentran algunos tributarios importantes en la parte norte de la región, como el Río Atoyac, Río Grande y Río Santa Catarina.

De conformidad al Sistema de Seguridad de Presas de la CONAGUA únicamente existe una presa en la región Costa, de tipo derivadora, que se localiza en el Municipio de Villa de Tututepec de Melchor Ocampo y es utilizada para el riego del Distrito N° 110 Río Verde - Progreso. Según los registros de la CONAGUA, la superficie total para cosecha en dicho distrito asciende a más de 6 mil hectáreas, de los cuales únicamente se han venido cultivando en promedio poco más de mil hectáreas cada año, con un rendimiento promedio de 27.4 toneladas por hectárea para los distintos tipos de cultivo.

Por otra parte, en la región Costa se tienen definidas 8 zonas acuíferas, las cuales son: 1) 1235.- Cuajinicuilapa, 2) 2004.- Jamiltepec, 3) 2011.- Huatulco, 4) 2018.- Pinotepa

Nacional, 5) 2019.- Chacahua, 6) 2020.- Santiago Astata, 7) 2022.- Bajos de Chila, y 8) 2024.- Colotepec-Tonameca.

Tabla 32. Relación de acuíferos y su disponibilidad media anual en la región de la Costa

Acuífero	Superficie (km²)	% Distribución Territorial	Disp. Media Anual (Mm³/año)	Zona de Disponibilidad
1235.- Cuajinicuilapa	1,071.7	9.2 %	135.425672	4 abundante
2004.- Jamiltepec	2,366.6	20.3 %	10.867443	3 suficiente
2011.- Huatulco	1,413.6	12.1 %	6.275613	3 suficiente
2018.- Pinotepa Nacional	2,168.7	18.6 %	8.741224	3 suficiente
2019.- Chacahua	1,126.9	9.6 %	13.215675	3 suficiente
2020.- Santiago Astata	254.7	2.1 %	1.871480	3 suficiente
2022.- Bajos de Chila	797.4	6.8 %	11.557371	4 abundante
2024.- Colotepec-Tonameca	2,426.3	20.8 %	21.005619	4 abundante
Total	11,626.1	100.00 %		

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

De acuerdo con lo anterior, es posible afirmar que todos los acuíferos presentes en la región Costa cuentan con disponibilidad para el aprovechamiento de aguas subterráneas en la actualidad. No se identificaron zonas de veda vigentes.

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.

La amenaza por contaminación del agua en el territorio no es un fenómeno que en la actualidad pudiese poner en riesgo a la población en general, como se mencionó anteriormente, la contaminación puede darse por diversos factores por lo cual no se debe de bajar la guardia aún a sabiendas de que este posible suceso se presente en algún momento.

En esta fotografía vemos la coloración que adquieren las aguas de la laguna Alotengo donde desemboca el rio Las Arenas exhibiendo los estragos que causa el uso de os agroquímicos.

Imagen 9. Fotografía de la laguna Alotengo.

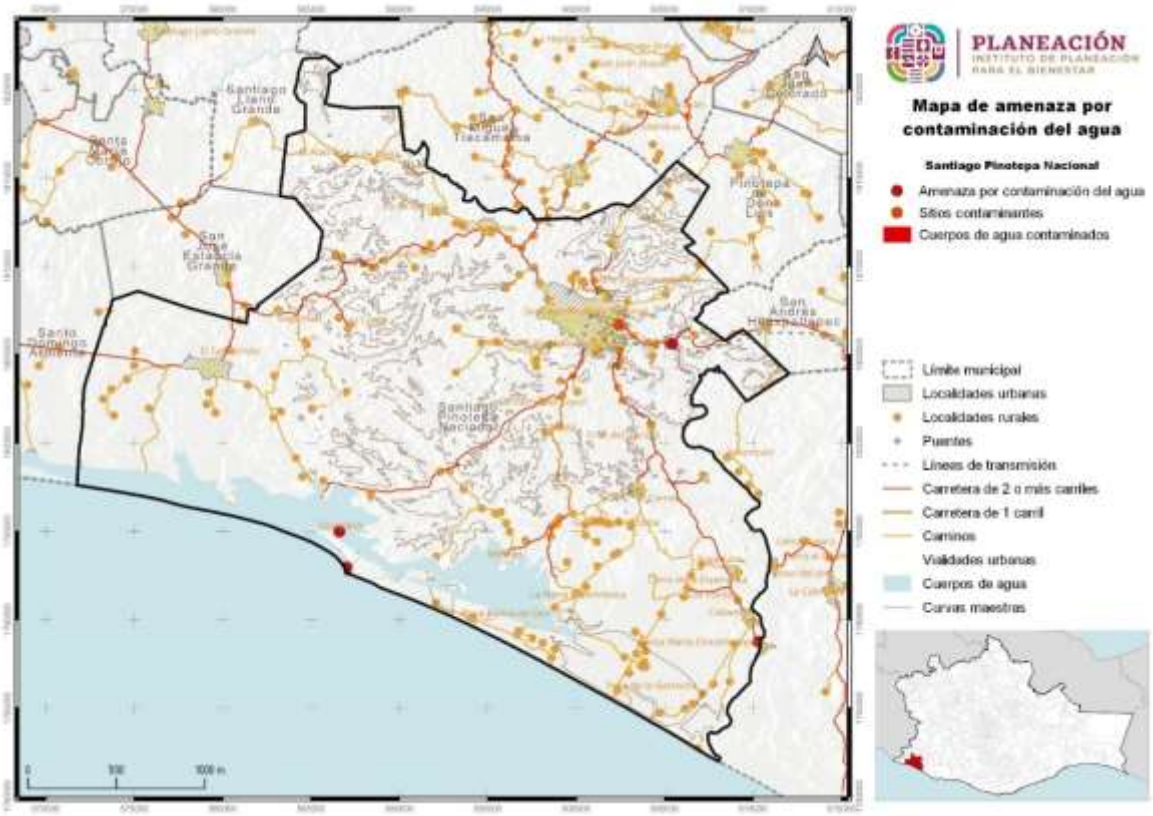
Tanto la flora como la fauna se han visto afectados por los niveles de contaminación de la laguna Alotengo. Al tiempo que se realiza este trabajo, muchos de los habitantes manifestaron en los talleres que los niveles de contaminación han bajado a las corrientes friáticas contaminando los pozos donde obtienen el agua para su consumo.

Imagen 10. Fotografía del arroyo Norte y sur contaminado

Fuente: CentroGeo, 2024

Los arroyos Norte y Sur han representado por muchos años una fuente de contaminación pasando por el centro y recorrer toda la ciudad llevando a cielo abierto todas las descargas de las aguas negras del casco urbano de la ciudad hasta desembocar al oriente de la ciudad en el rio Las Arenas y éste terminar en la laguna Alotengo que confluye en las aguas del océano pacífico.

Mapa 26. Amenaza por contaminación del agua



Fuente: CentroGeo, 2024

1.2.5.2 Amenaza por contaminación del aire

La contaminación del aire es un problema ambiental que ha ido agravándose con el paso de los años. Se refiere a la alteración de los gases suspendidos en la atmósfera, y sus efectos no solo afectan al ambiente, sino también a todos los seres vivos, incluyendo a los humanos, la flora y la fauna. Aquí tienes más detalles sobre este tema:

Causas de la contaminación del aire:

- Combustibles fósiles: Los automóviles y otros medios de transporte emiten dióxido de carbono y otros contaminantes a la atmósfera debido al uso de

combustibles fósiles. Las fuentes de energía y las plantas de energía eléctrica también contribuyen a esta contaminación.

- Chimeneas industriales: Aunque la emisión de humo de hornos y máquinas industriales ha disminuido gracias al uso de energía eléctrica en lugar de carbón y petróleo, aún existe contaminación industrial relacionada con el mal control de los combustibles emanados1.
- Industria química: Las plantas industriales utilizan procesos químicos que liberan elementos contaminantes en la atmósfera. Estos productos químicos pueden variar en su toxicidad y contribuyen al deterioro del aire.

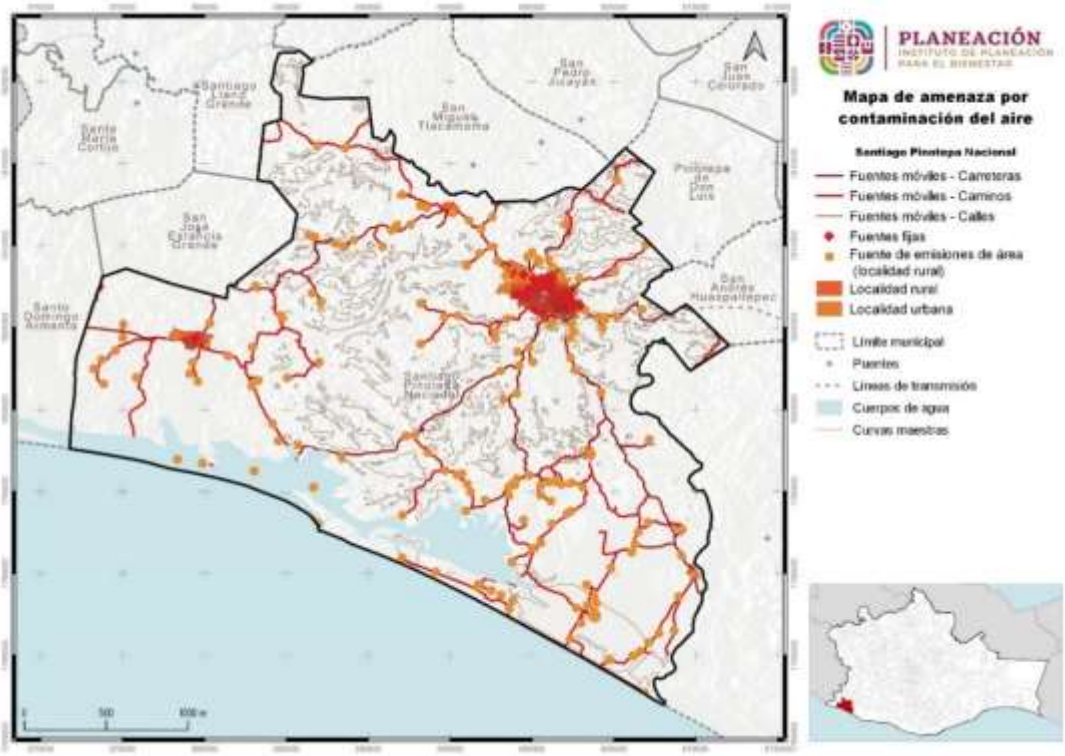
Consecuencias de la contaminación del aire:

- Mayor riesgo de enfermedades: La exposición prolongada a la contaminación del aire puede aumentar el riesgo de enfermedades respiratorias, cardiovasculares y otras afecciones de salud.
- Aumento de las temperaturas: La contaminación del aire también contribuye al calentamiento global al atrapar el calor en la atmósfera.

Para combatir la contaminación del aire, es importante tomar medidas como reducir el uso de combustibles fósiles, mejorar los sistemas de control de emisiones industriales y promover prácticas más sostenibles en la industria y el transporte. Cabe mencionar que la población tiene bien regulada a actividad de roza, tumba y quema en el territorio del municipio que a pesar de emitir gases de efecto invernadero, las superficies donde se aplica este tipo de labores, son pequeñas. El manejo de residuos es probablemente una de las actividades que también generan contaminación al realizar la quema de estos residuos, porque se deberán de establecer medidas estratégicas para poder reducir más estas emisiones

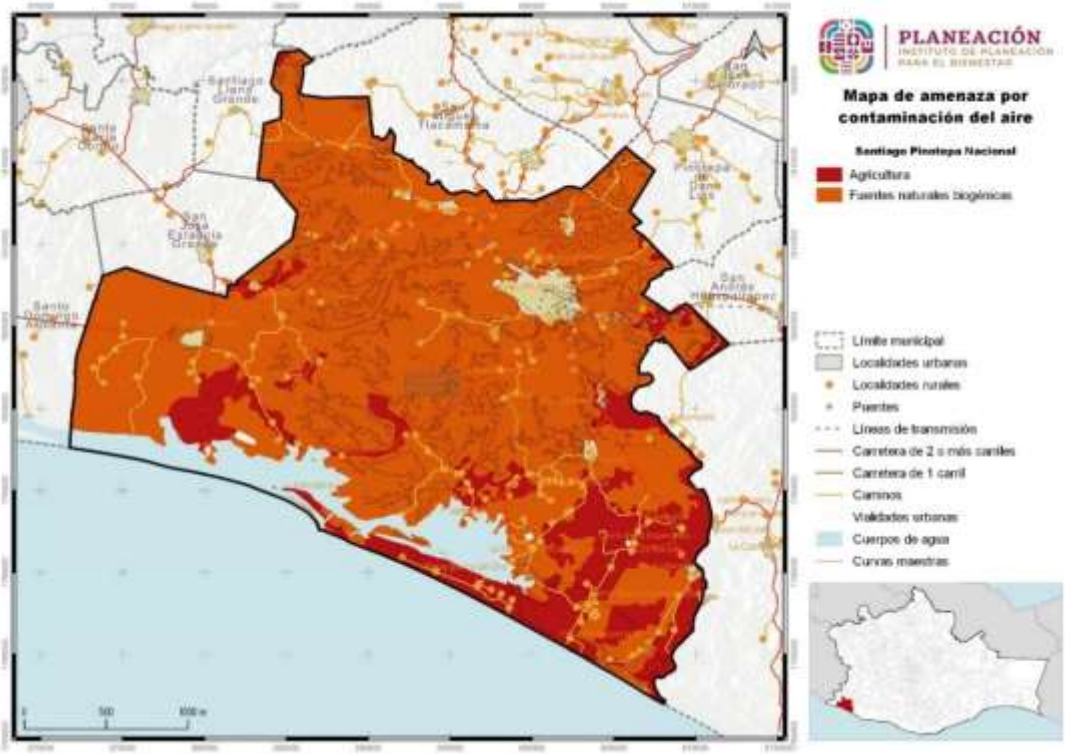
El ambiente fétido causado por el olor del sistema de drenaje colapsado y vertido en el arroyo norte es una preocupación vertida en los talleres. Sin embargo, destaca que los gobiernos han prometido su recuperación como promesa de campaña, pero, si situación es aún peor. Debido al intenso calor en este período de sequía, las calles de la zona centro se respira a drenaje.

Mapa 27. Amenaza por contaminación del aire, identificación de fuentes móviles



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 28. Amenaza por contaminación del aire por fuentes agrícolas y naturales



Fuente: CentroGeo, 2024

1.2.5.3 Amenaza por contaminación del suelo

La contaminación del suelo es una degradación de la calidad del suelo asociada a la presencia de sustancias químicas. Se define como el aumento en la concentración de compuestos químicos que provoca cambios perjudiciales y reduce su empleo potencial tanto por parte de la actividad humana como por la naturaleza1. Este fenómeno afecta la biota edáfica, las plantas, la vida animal y la salud humana.

Tipos de Contaminación del Suelo:

- Contaminación Endógena o Natural: Ocurre de forma natural debido a fenómenos como lluvias ácidas, erupciones volcánicas o incendios que arrastran y filtran elementos químicos naturales en concentraciones elevadas.
- Contaminación Antrópica o por el Ser Humano: Producida por actividades humanas, como la ruptura de tanques de almacenamiento subterráneo, aplicación de pesticidas, filtraciones del alcantarillado y acumulación directa de productos industriales o radioactivos.

Causas de la Contaminación del Suelo:

- Tecnología Agrícola Nociva: Uso de aguas negras, pesticidas y fertilizantes peligrosos en la agricultura.
- Vertidos Incontrolados: Depósitos subterráneos de almacenamiento de sustancias químicas, como derivados del petróleo, solventes y metales pesados.
- Plásticos Arrojados sin Control: Contribuyen a la contaminación del suelo.
- Efectos y Consecuencias:
- Salud Humana: La contaminación del suelo puede afectar directamente la salud al entrar en contacto con fuentes de agua potable.
- Degradación del Ecosistema: Pérdida de fertilidad del suelo, dificultad para el crecimiento de vegetación y afectación de la fauna y flora.
- Necesidad de Descontaminación: La limpieza de áreas contaminadas requiere habilidades de geología, hidrografía, química y modelos computacionales.

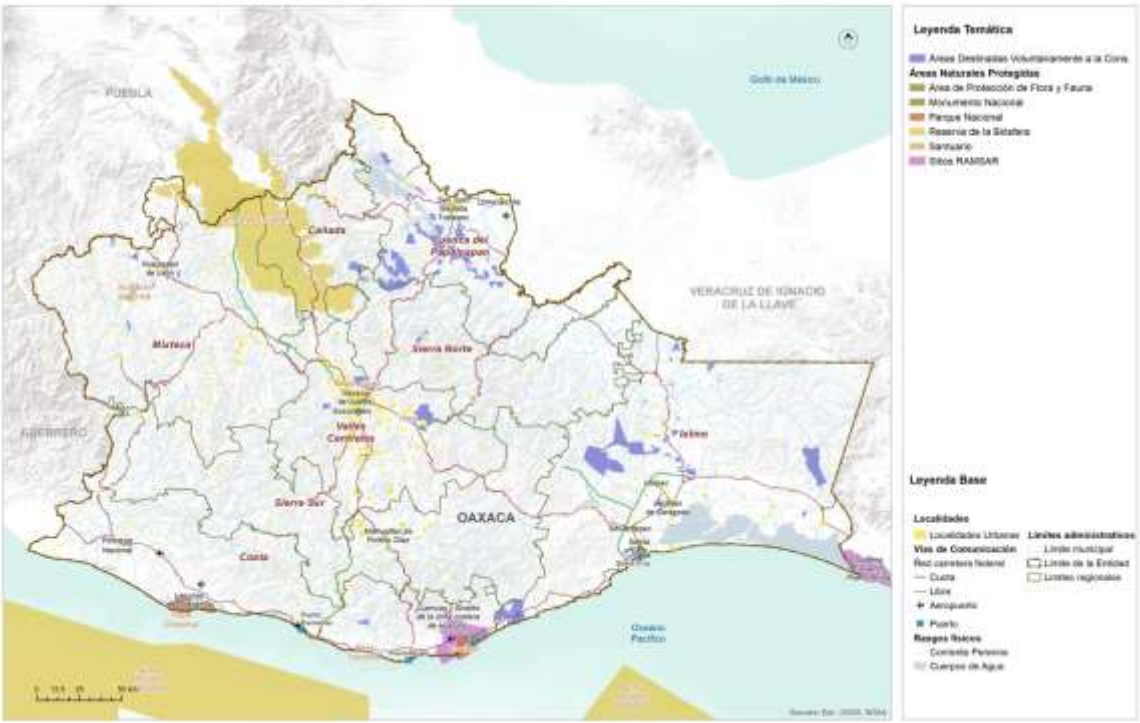
Es importante destacar que, en los últimos años, según se concluyó en las entrevistas, y talleres, que la contaminación del suelo se debe al uso de agroquímicos para el combate de plagas y el uso de herbicidas. La mayor parte de los suelos agrícolas presenta evidencias de contaminación y que requieren de la aplicación.

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.

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).

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)

Dentro del municipio de Santiago Pinotepa Nacional se identificó un Áreas Natural Protegida y una Unidades de Manejo para el Aprovechamiento de la Vida Silvestre

(UMAs[15]). No se identificaron Sitios Ramsar[16], ni Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA[17]).

I.2.6.1 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

En cuanto a las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, no se identificó la existencia de algunas de estas áreas, sin embargo, se encontró incidencia de Áreas Naturales Protegidas.

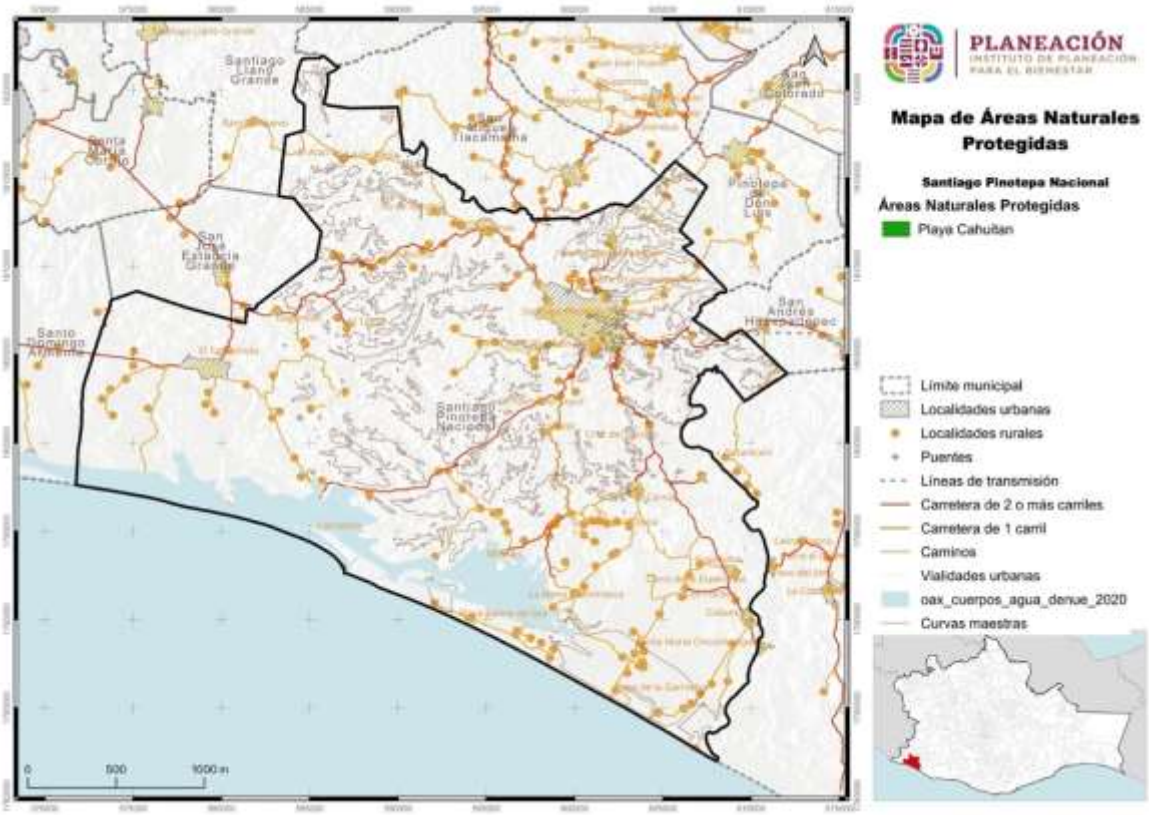
La Playa Cahuitán se encuentra en la región denominada Costa Chica, la cual es una franja costera que abarca desde el sur de Acapulco, Guerrero, hasta Huatulco, Oaxaca. El santuario está en la colindancia de tres municipios en el área de propuesta: Santiago Tapextla, Santo Domingo Armenta y Santiago Pinotepa Nacional. Para este último, el área involucra a una ranchería (Agua Dulce) y a la localidad de Corralero.

[15] 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

[16] 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

[17] 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

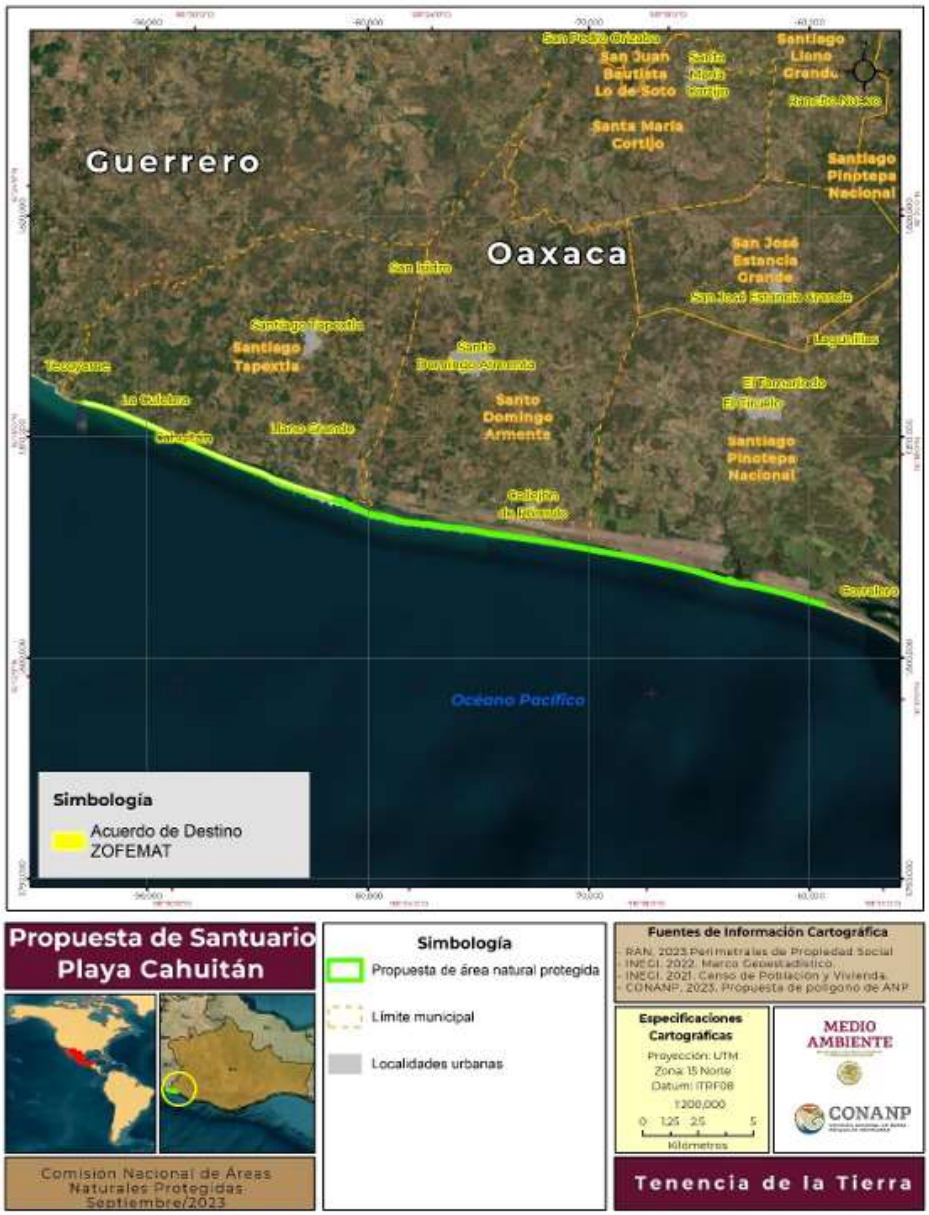
Mapa 30. ANP estatales, ANP federales y ADVC fuera del municipio



Fuente: CONABIO, 2022

La propuesta de Santuario Playa Cahuitán comprende superficie correspondiente a la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), destinada a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas mediante el acuerdo, por el que se destina a favor de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas una superficie de 241,563.1 metros cuadrados de zona federal marítimo-terrestre, ubicada en Playa Tortuguera de Cahuitán, municipio de Santiago Tapextla, Estado de Oaxaca, para uso de protección y conservación de tortugas marinas. Fue publicado el 9 de noviembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación.

Mapa 31. Ubicación del propuesto Santuario Playa Cahuitán



Fuente: Estudio previo justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida: Santuario Playa Cahuitán. https://www.conanp.gob.mx/pdf/separata/EPJ-S-PlayaCahuitan.pdf)

I.2.6.2 Corredores Biológicos y Áreas prioritarias

En el municipio existen una superficie de Manglar que ha venido disminuyendo en superficie, hasta el año 1981 cubría 1,950.90 hectáreas y representaba un 2.41% del municipio y para 2015 solo quedaban 1,331.16 hectáreas que representan el 1.65%.

Tabla 33. Distribución histórica de manglares

Año	Superficie del Manglar en el municipio (ha)[1]	% de la superficie del manglar en el municipio [2][3]
1970 - 1981	1,950.90	2.41
2005	1,154.30	1.43
2010	1,331.16	1.65
2015	1,366.79	1.69

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas.
Superficie municipal: 80,836.28 ha. El dato se calculó en un 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 través de la capa digital de la fuente de información oficial; por esta razón, las cifras pueden no
coincidir con las del decreto oficial.
[2] El cálculo de los porcentajes se realizó en un procesador de bases de datos.
[3] Es la relación de la superficie del manglar en el municipio, entre la superficie total del municipio.
N.D. “No disponible” significa que el dato se desconoce.

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

Tabla 34. Cambios en la superficie de manglares

Periodo	Ganancia		Sin cambios		Pérdida	
	Superficie del Manglar en el municipio (ha)[1]	% de la superficie del manglar en el municipio [2][3]	Superficie del Manglar en el municipio (ha)[1]	% de la superficie del manglar en el municipio [2][3]	Superficie del Manglar en el municipio (ha)[1]	% de la superficie del manglar en el municipio [2][3]
1981 - 2005	133.04	0.16	1,021.27	1.26	929.63	1.15
2005 - 2010	208.45	0.26	1,122.71	1.39	31.6	0.04
2010 - 2015	37.8	0.05	1,328.99	1.64	4.57	0.01

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas.
Superficie municipal: 80,836.28 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 de manglar en el municipio, entre la superficie total del municipio.

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

Existe además el Cocodrilario denominado “El Potrero” que está clasificada como una Unidad de Manejo para el Aprovechamiento de la Vida Silvestre y cuenta con una superficie de 7,555.08 hectáreas que representan el 0.02% del municipio.

Tabla 35. Unidades de Manejo para el Aprovechamiento de la Vida Silvestre

Nombre	Vigencia	Superficie total de la UMA (ha)[1]	Superficie de la UMA en el municipio (ha)[1]	% de la superficie del municipio en la UMA [2][3]	% de la superficie del sitio de la UMA en el municipio [2][4]
Cocodriliario El Potrero	Definitiva	7,555.08	20.08	0.27	0.02
				Porcentaje total:	0.02

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas.
Superficie municipal: 80,836.28 ha. El dato se calculó en un 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 través de la capa digital de la fuente de información oficial.
[2] El cálculo de los porcentajes se realizó en un procesador de bases de datos.
[3] Es la relación de la superficie de la UMA en el municipio, entre la superficie total de la UMA.
[4] Es la relación de la superficie de la UMA en el municipio, entre la superficie total del municipio.

1.2.6.3 Áreas de alto valor para la conservación

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

De acuerdo con las Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas de la CONABIO (2019), se identificó una superficie con prioridad Extrema para sitios de atención prioritaria en una superficie de 1,039.86 ha, lo cual equivale al 1.29% del municipio, Alta en un área de 2,150.90 ha que corresponde al 2.66% del territorio; un área de 1,324.60 ha con prioridad Media que representa el 1.64%, y una de 4,515.36 ha que representa el 5.59% del territorio (ver Tabla y Gráfica).

Tabla 36. Sitios de atención prioritaria en el municipio

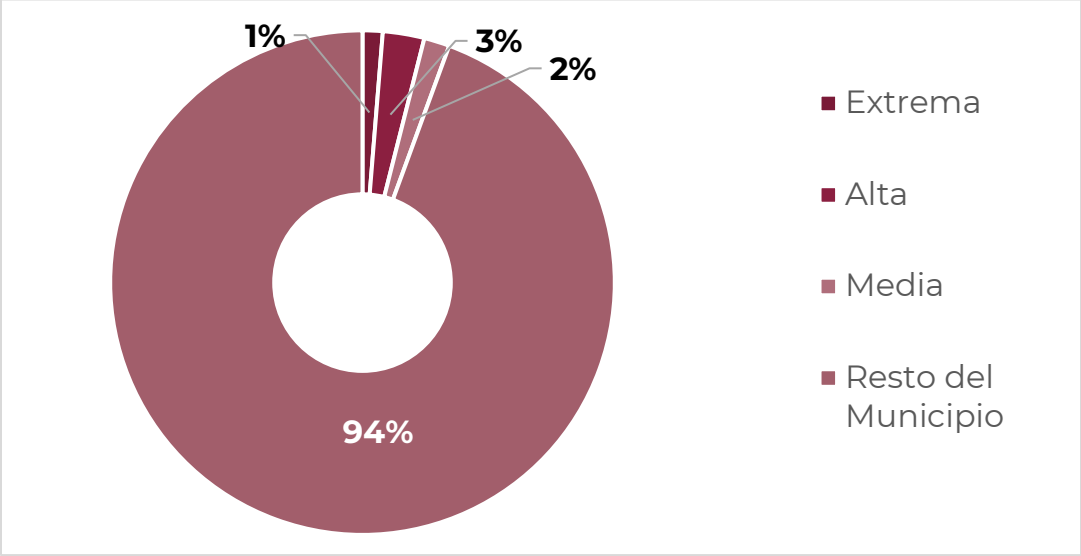
Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) [1]	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio [2][3]
2016	Sitios de Atención Prioritaria	Extrema	1,039.86	1.29
		Alta	2,150.90	2.66
		Media	1,324.60	1.64
		Total	4,515.36	5.59

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas
Superficie municipal: 3,944.10 ha. El dato se calculó en Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital municipal del Marco Geoestadístico

Nacional 2016.
[1] El cálculo de las superficies se realizó en un Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital de la fuente de información original.
[2] El cálculo de los porcentajes se realizó en un procesador de bases de datos.
[3] Es la relación de la superficie del sitio prioritario en el municipio, entre la superficie total del municipio

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

Gráfica 11. Sitios de atención prioritaria en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional



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

Según la CONABIO, en el municipio existe una superficie de prioridad extrema de sitios de atención prioritaria para la restauración en una superficie de 4,982.47 ha, lo cual equivale a un 6.16% de la superficie total. De igual forma se identifica un área con clasificación Alta, en una superficie de 16,690.89 ha, la cual equivale al 20.65% y una con categoría Media en una superficie de 9,586.63 ha, lo cual equivale a un 11.865 del territorio.

Tabla 37. Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración en el municipio

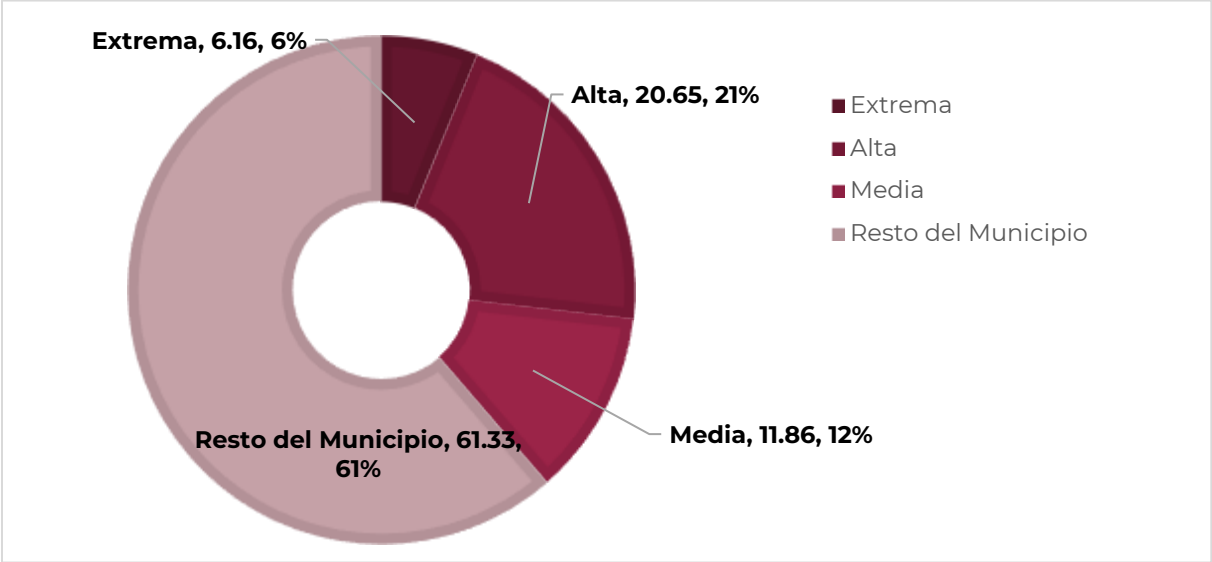
Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) [1]	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio [2][3]
2016	Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración	Extrema	4,982.47	6.16
		Alta	16,690.89	20.65
		Media	9,586.63	11.86
		Total	31,259.99	38.67

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

Superficie municipal: 3,944.10 ha. El dato se calculó en Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital municipal del Marco Geoestadístico Nacional 2016.
[1] El cálculo de las superficies se realizó en un Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital de la fuente de información original.
[2] El cálculo de los porcentajes se realizó en un procesador de bases de datos.
[3] Es la relación de la superficie del sitio prioritario en el municipio, entre la superficie total del municipio

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

Gráfica 12. Sitios de atención prioritaria para la restauración en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional



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

Por otro lado, y con base en los datos de CONABIO en el año 2010, se reportó una superficie de 15,042.79ha con categoría “Extrema” de sitios Acuáticos epicontinentales, lo cual equivale al 18.61% del territorio, otra con categoría “Alta” en un área de 7,357.36ha, lo cual equivale al 9.1% del municipio, y otra superficie de 21,328.68 hectáreas con una categoría “Media”, lo cual equivale a un 54.1%.

Tabla 38. Sitios acuáticos epicontinentales del municipio

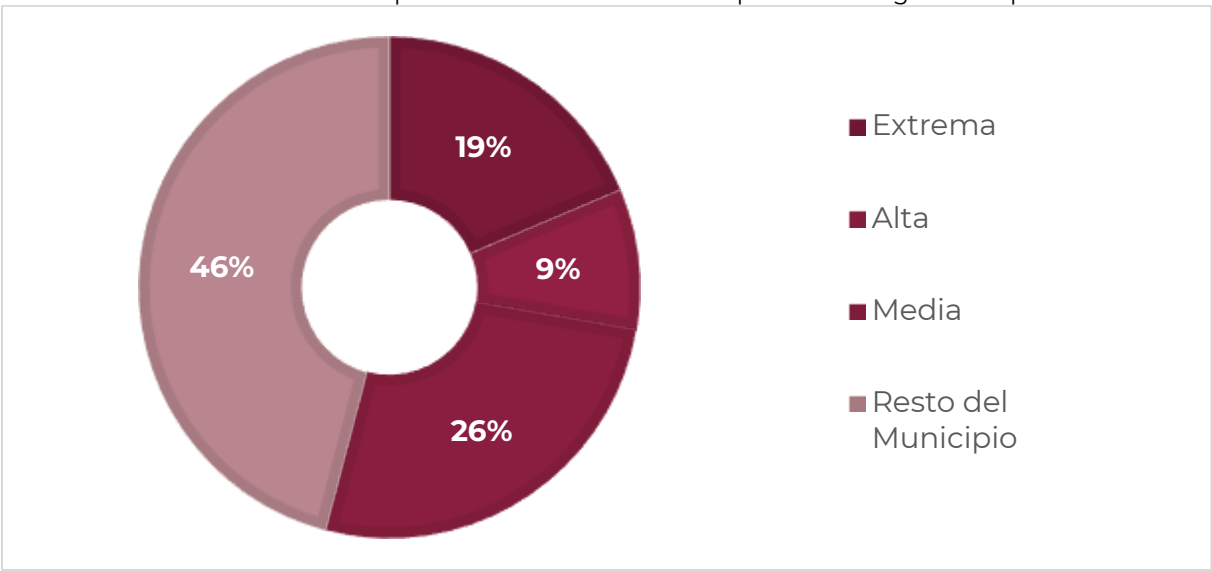
Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) [1]	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio [2][3]
2010	Acuáticos epicontinentales	Extrema	15,042.79	18.61
		Alta	7,357.36	9.1
		Media	21,328.53	26.38
		Total	43,728.68	54.1

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas
Superficie municipal: 3,944.10 ha. El dato se calculó en Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital municipal del Marco Geoestadístico Nacional 2016.

[1] El cálculo de las superficies se realizó en un Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital de la fuente de información original.
[2] El cálculo de los porcentajes se realizó en un procesador de bases de datos.
[3] Es la relación de la superficie del sitio prioritario en el municipio, entre la superficie total del municipio

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

Gráfica 13. Sitios acuáticos epicontinentales en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional



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

Finalmente, los datos de CONABIO en el año 2007 reportan una superficie de 603.40ha con categoría “Extrema” de sitios terrestres para la conservación de la biodiversidad del municipio lo cual equivale al 0.75% del territorio, y otra superficie de 2,399.93 hectáreas con una categoría “Media”, lo cual equivale a un 3.71%.

Tabla 39. Sitios prioritarios terrestres para la conservación de la biodiversidad del municipio

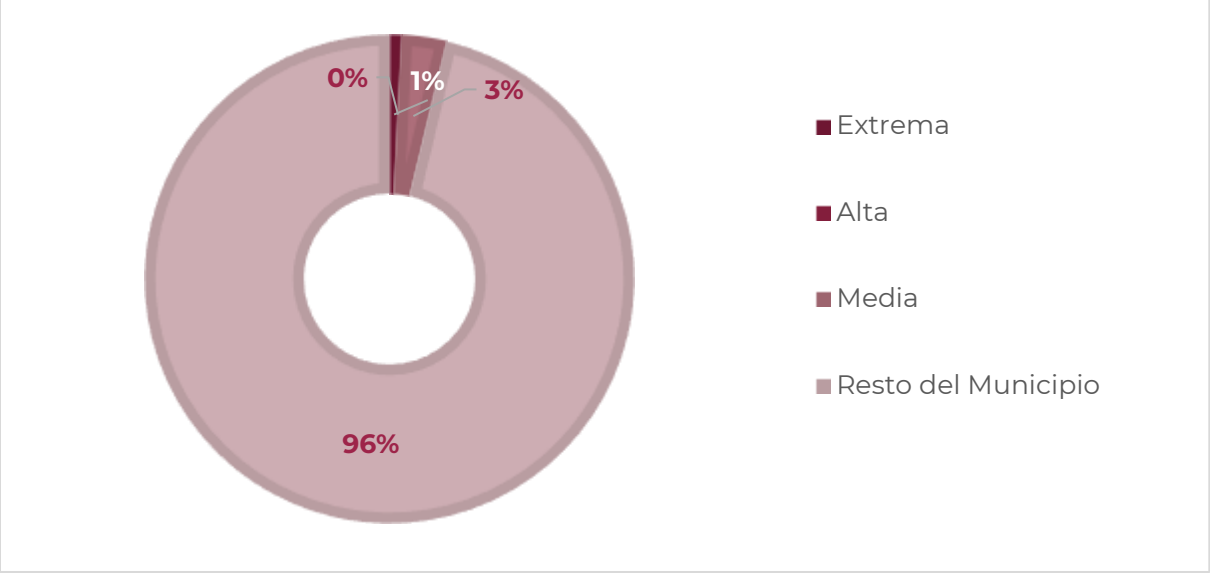
Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) [1]	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio [2][3]
2007	Terrestres	Extrema	603.40	0.75
		Alta	S.D.	S.D.
		Media	2,399-53	2.97
		Total	3,002.93	3.71

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

[3] Es la relación de la superficie del sitio prioritario en el municipio, entre la superficie total del municipio

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

Gráfica 14. Sitios prioritarios terrestres para la conservación de la biodiversidad del municipio



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

1.2.6.4 Áreas elegibles para el concepto de pagos por servicios ambientales

En el municipio de Pinotepa Nacional existe una superficie de 4,437.04 hectáreas de pago de servicio diferenciado, lo que corresponde al 5.49% del territorio dedicados a la conservación de biodiversidad.

Tabla 40. Áreas elegibles para el concepto de pagos por servicios ambientales, 2018

Área de pago diferenciado	Superficie del área de pago diferenciado en el municipio (ha)[1]	% de la superficie del pago diferenciado en el municipio [2][3]
Conservación de la biodiversidad	4,437.04	5.49
Porcentaje total:	4,437.04	5.49

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas.
El área de pago diferenciado de la Selva Lacandona comprende varios municipios, en los que se están manejando diversos pagos por servicios ambientales de forma integral.
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 área de pago diferenciado en el municipio, entre la superficie total del municipio

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

1.3 Cambio Climático

1.3.1 Calidad del aire e inventario de emisiones

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

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

De acuerdo con el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, el municipio muestra un índice de vulnerabilidad al cambio climático por deslaves que merece atención. Según el Orden de Vulnerabilidad Estatal, se posiciona en el lugar 378 de 570, indicando una vulnerabilidad relativamente baja en comparación con otros municipios.

No obstante, su índice de vulnerabilidad actual es de 0.62, considerado bajo, pero que aún refleja cierta susceptibilidad a deslaves por factores climáticos y geográficos. La frecuencia potencial de deslaves se estima en 5.1 meses al año, lo que requiere vigilancia continua. Además, aproximadamente el 1% de la población está en riesgo ante estos eventos naturales, lo que subraya la importancia de implementar medidas preventivas y de protección para salvaguardar a los habitantes susceptibles.

Tabla 42. Vulnerabilidad ante el cambio climático del municipio de Santiago Pinotepa Nacional

Orden de vulnerabilidad estatal	Índice de vulnerabilidad actual	Probabilidad potencial de deslaves actual	Población susceptible a deslaves
139	0.94	0.6	75%

Fuente: CentroGeo, 2024.

1.3.1.2 Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves en el municipio

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

De acuerdo con el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, el municipio de Santiago Pinotepa Nacional presenta un nivel de vulnerabilidad media de asentamientos humanos a deslaves, al igual que sus proyecciones mínimas y máximas.

Gráfica 15. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslave en el municipio

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

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

Mapa 32. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves en el municipio

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

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

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

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

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

Las siguientes gráficas muestra los resultados de los componentes para el municipio de Santiago Pinotepa Nacional.

Gráfica 16. Componentes de la vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves

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

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

- Incrementar la cobertura vegetal en las partes medias y altas de las cuencas, ya sea por medio de áreas naturales protegidas (Federales, Estatales o Municipales); incrementar el acceso a pago por servicios ambientales.

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

1.3.1.3 Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio

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

Gráfica 17. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio

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

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional presenta un nivel de vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones Medio, al igual que las proyecciones mínimas y máximas de vulnerabilidad, y puede deberse principalmente a la ubicación costera del municipio.

Mapa 33. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio

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

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

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

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

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

Las siguientes gráficas muestra los resultados de los componentes para el municipio de Santiago Pinotepa Nacional.

Gráfica 18. Componentes de la vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones

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

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

- Incrementar la cobertura vegetal en las partes medias y altas de las cuencas, ya sea por medio de áreas naturales protegidas (Federales, Estatales o Municipales); incrementar el acceso a pago por servicios ambientales (CONAFOR); Incrementar los planes de manejo forestal.
- Comunicación intermunicipal para la conservación de las partes altas de la cuenca.
- Incrementar la infraestructura de regulación de avenidas. Rehabilitar los sistemas riparios para disminuir la velocidad de las avenidas.
- Comunicación intermunicipal para la conservación de las partes altas de la cuenca.
- Desarrollo o actualización del atlas municipal de riesgo para incluir inundaciones.
- Desarrollo del plan de contingencias, alertas tempranas y difusión del peligro a la población.

1.3.1.4 Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante el estrés hídrico

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

En el municipio de Santiago Pinotepa Nacional presenta un nivel bajo de vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante el estrés hídrico, así como su

proyección de vulnerabilidad mínima. Para el caso del escenario máximo se encuentra más alto al nivel de vulnerabilidad actual.

Gráfica 19. 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 34. 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 20. 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

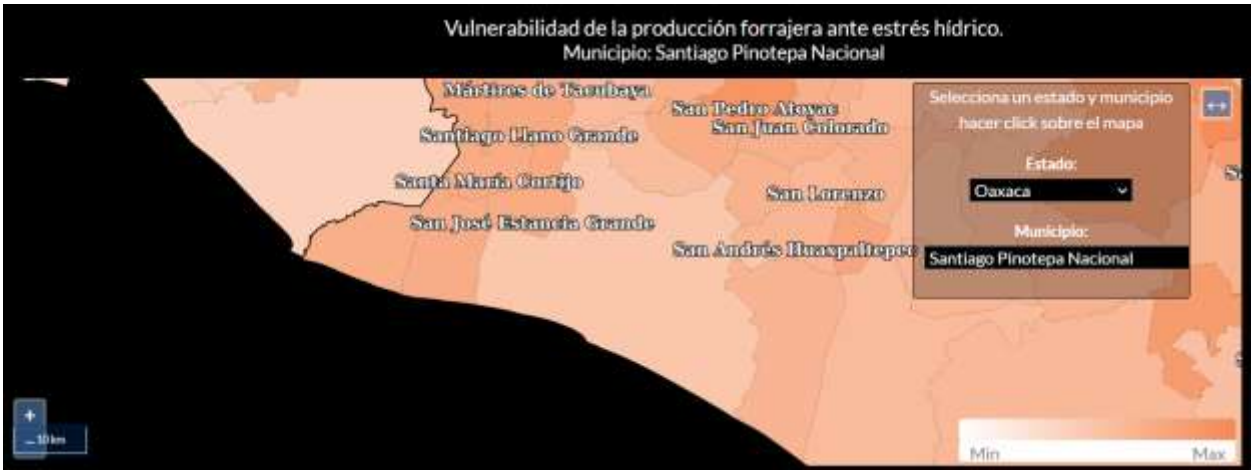
Las actividades pecuarias bajo condiciones extensivas se caracterizan por emplear el forraje presente en los agostaderos para alimentar el ganado. La producción forrajera varía de una región a otra y es estacional, su distribución depende del clima, el suelo, la especie del forraje y su manejo. El rendimiento 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 Santiago Pinotepa Nacional presenta un nivel de vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico relativamente baja. Sus proyecciones de vulnerabilidad mínima y máxima se encuentran ligeramente más altas que el valor actual, por lo que se entiende que esta producción forrajera puede presentar pérdidas en el futuro.

Gráfica 21. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio

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

Mapa 35. 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 Santiago Pinotepa Nacional.

Gráfica 22. 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 pérdidas, 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:

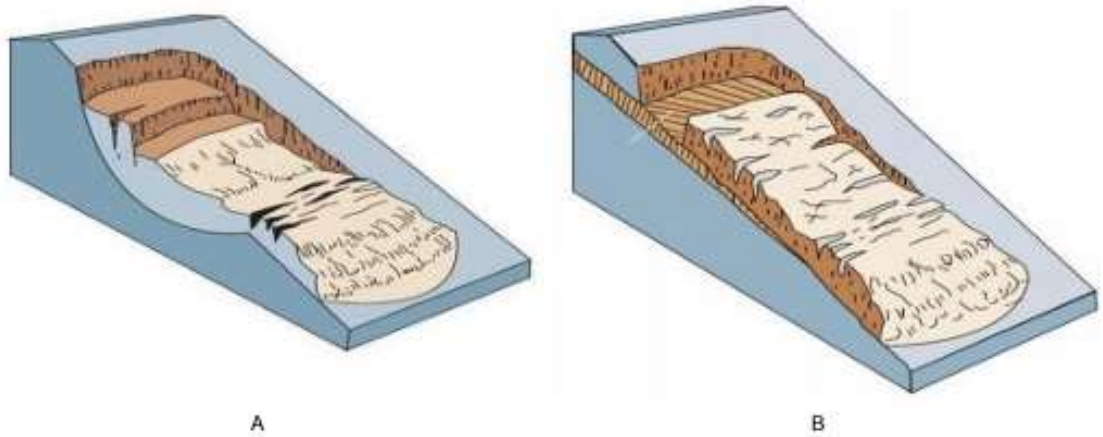
a. **Deslizamiento rotacional**: la falla se presenta por corte a través de una superficie de falla curva. Se puede presentar ya sea en rocas con fracturamiento denso y aleatorio, o bien con aquellas rocas que pueden presentar fisionomía muy alterada.

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



El Atlas de Riesgos de Pinotepa Nacional ofrece una visión detallada y diferenciada de la susceptibilidad a deslizamientos en el área. Con solo un 0.05% de alta susceptibilidad, es fundamental no subestimar estas pequeñas zonas, ya que un deslizamiento podría tener consecuencias significativas. La susceptibilidad media, que abarca el 20.5% del territorio, requiere una vigilancia constante y la implementación de estrategias de mitigación para prevenir posibles desastres. La mayor parte del territorio, con un 41.08% de baja susceptibilidad y un 38.37% de muy baja susceptibilidad, presenta un riesgo menor. Sin embargo, la prevención y la preparación son clave en todas las áreas, independientemente de su nivel de riesgo, para garantizar la seguridad de la población y la integridad del entorno natural y construido. Este análisis subraya la importancia de un enfoque proactivo y bien informado en la gestión de riesgos naturales.

Tabla 43. Susceptibilidad por deslizamiento

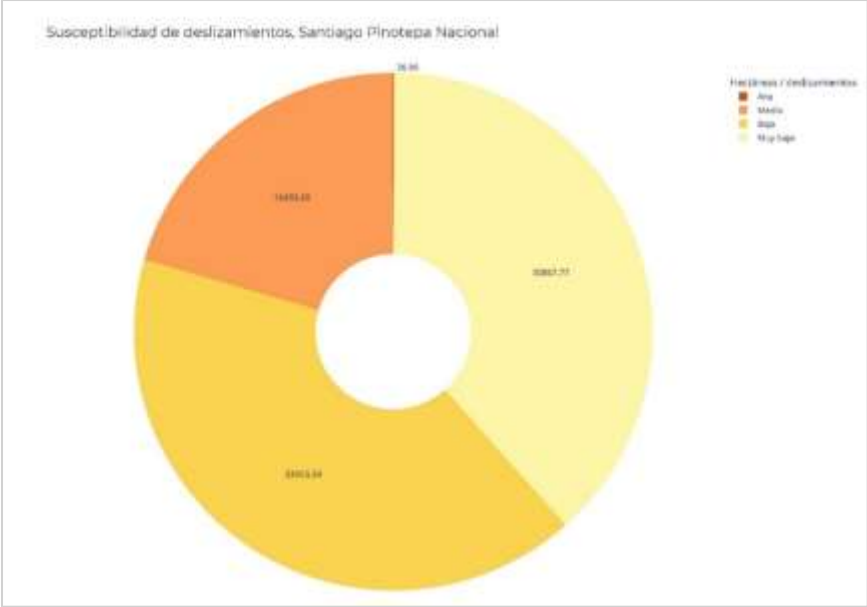
Susceptibilidad de deslizamientos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	36.96	0.05
Media	16493.69	20.5
Baja	33053.34	41.08
Muy baja	30867.77	38.37

Fuente: CentroGeo, 2024

De las cuatro categorías, de susceptibilidad por deslizamiento, es la categorizada como “Baja” la que abarca más del 41% de la extensión del municipio con 33053.34

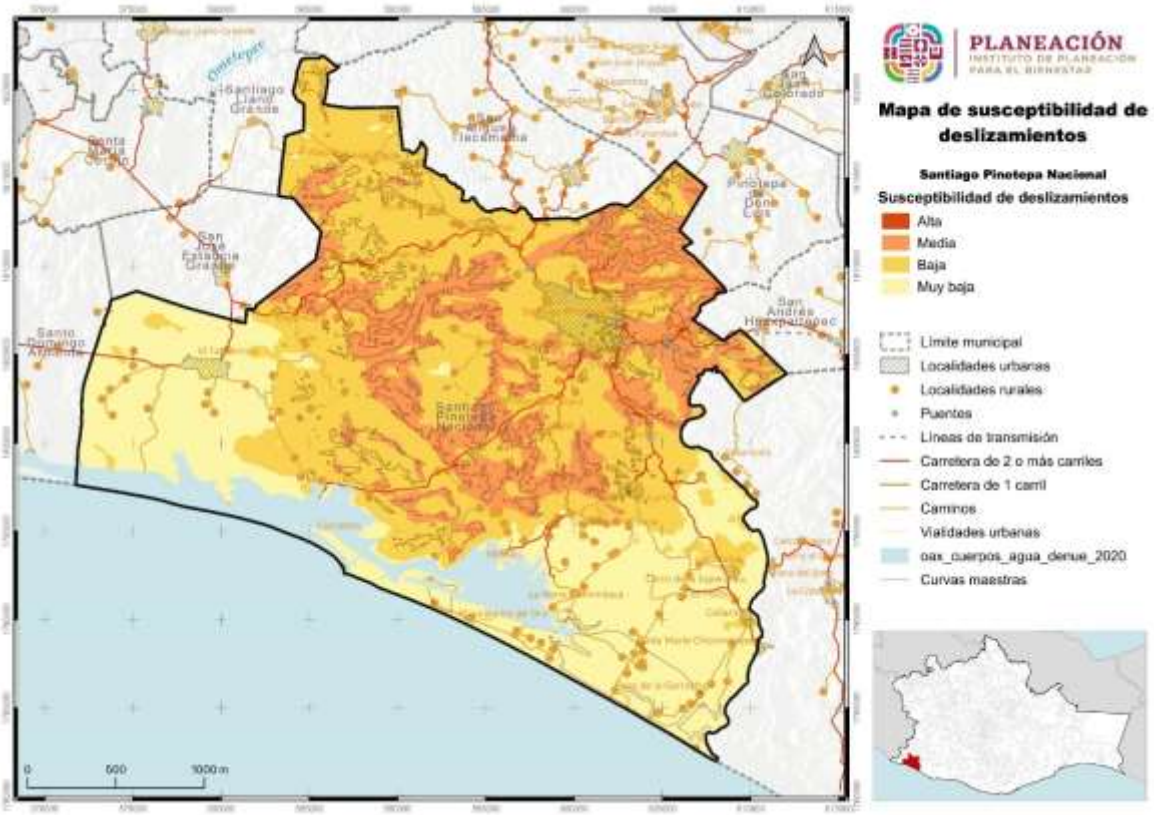
hectáreas, le siguen en extensión la superficie clasificada en categoría “Muy Baja” con 30867.77 hectáreas con el 38.37%, posteriormente la “Media” con 16493.69 hectáreas y cubre el 20.5 % de la extensión total del municipio; para la categoría ”Alta” solamente el 0.05 % con 36.96 hectáreas del municipio de Santiago Pinotepa Nacional.

Gráfica 23. Susceptibilidad por deslizamiento en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 36. Susceptibilidad por deslizamientos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Para el peligro de susceptibilidad por deslizamientos, en la categoría "Alta, se identifica sobretodo la zona que colinda con los municipios Pinotepa de Don Luis y San Andrés Huaxpaltepec.

La categoría de susceptibilidad de deslizamiento “Muy Bajo” se identifica hacia el Sur, sureste y suroeste del municipio, en colindancia con el municipio de Santo Domingo Armenta y costa, así como hacia la colindancia con el municipio de Santa María Huazolotitlán.

La zona urbana se ubica en la categoría de susceptibilidad de deslizamiento “Baja” y la categoría de susceptibilidad “Muy Baja” es en la zona de costa mayormente.

1.4.1.2 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.

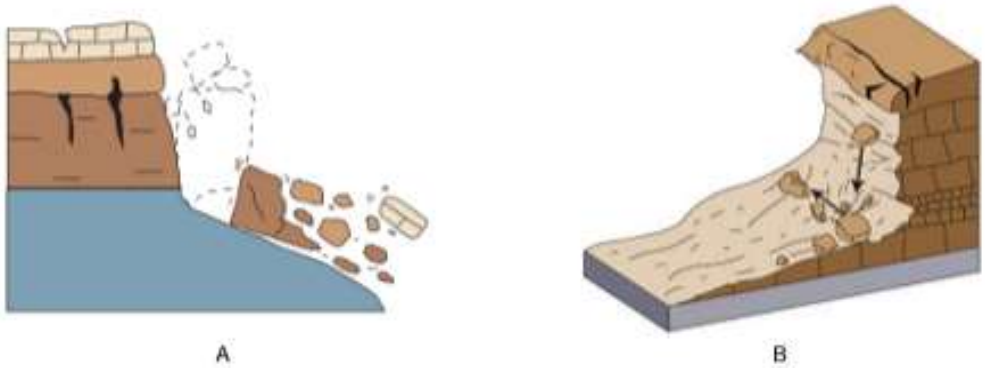
- Volteo con flexión: Se presenta cuando un sistema de discontinuidades orientado subverticalmente y con echado en contra del talud, delimita capas o columnas semicontinuas, donde la fuerza del peso induce un momento y los bloques tienden a flexionarse. Este mecanismo de falla puede ser inducido por 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).



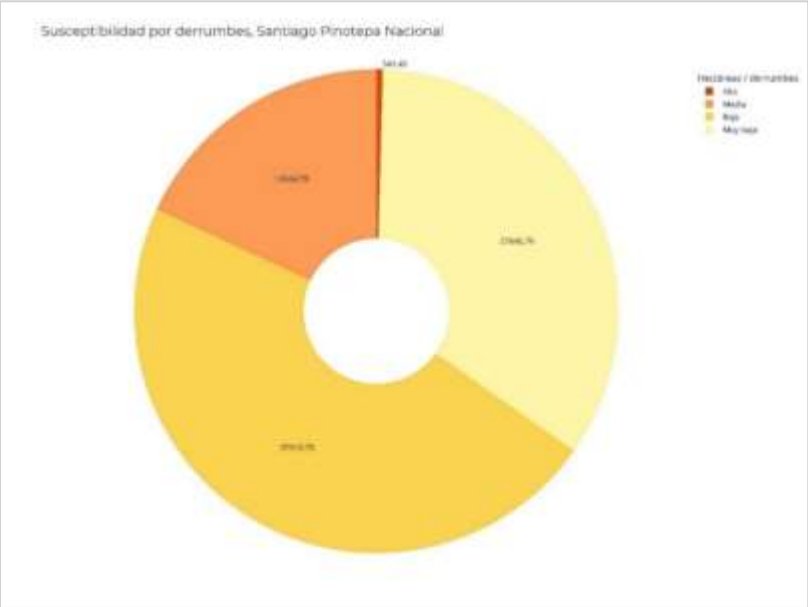
El 0.43% del territorio municipal está categorizado como susceptible a derrumbes. Situación que se manifiesta regularmente en temporadas de lluvias en las riberas del rio Arenas y arroyos. En la parte donde el río que atraviesa las colonias Las Lomas y Laboratorio la lluvia provoca frecuentemente derrumbes. En el kilómetro 246 de la carretera federal 200 Pinotepa-Salina Cruz, se presentan derribos de árboles que interrumpen la circulación vehicular. En varias colonias periféricas son afectadas por los cortes de energía eléctrica debido a la intensidad pluvial.

Tabla 44. Susceptibilidad por derrumbes

Susceptibilidad por derrumbes	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	349.45	0.43
Media	14544.78	18.08
Baja	37910.75	47.12
Muy baja	27646.79	34.36

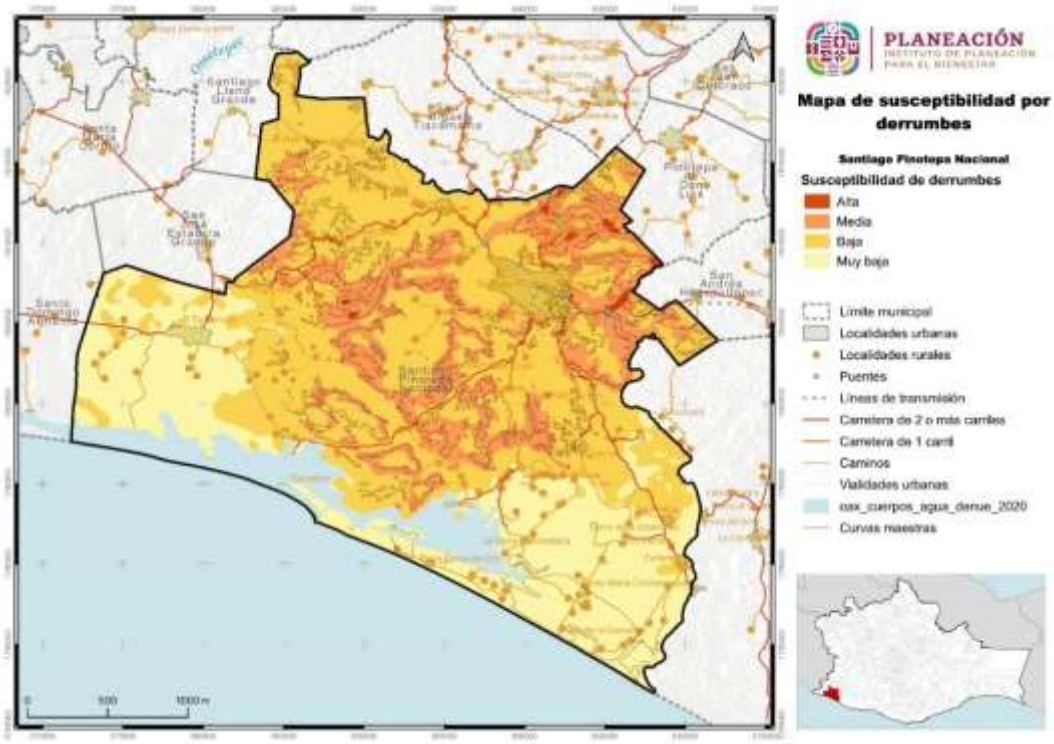
Fuente: CentroGeo, 2024

Imagen 13. Gráfica de Susceptibilidad por derrumbes



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 37. Susceptibilidad por derrumbes

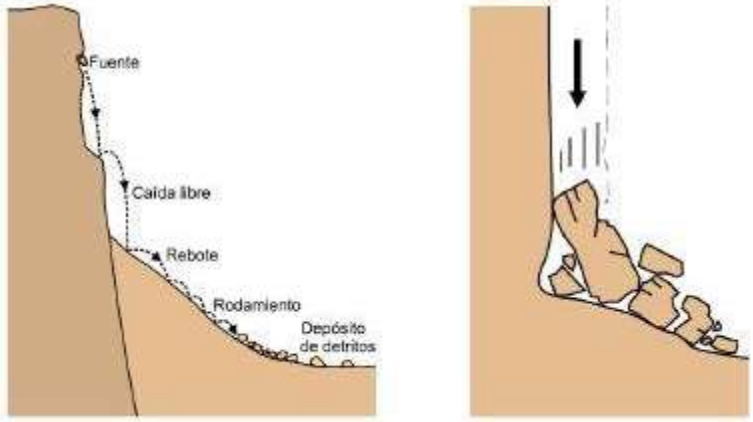


Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.1.3 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.

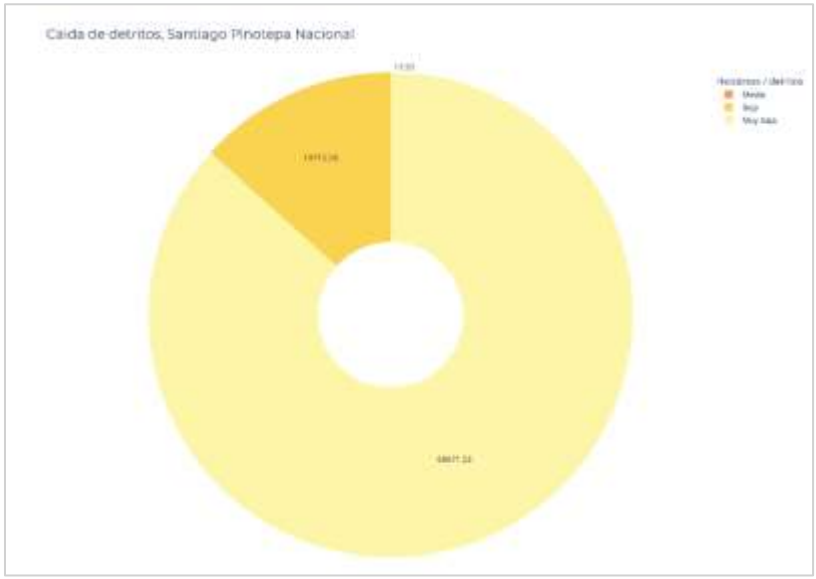
Tabla 45. Susceptibilidad por caída de detritos

Caida de detritos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	17.93	0.02
Baja	10715.58	13.33
Muy baja	69671.53	86.65

Fuente: CentroGeo, 2024

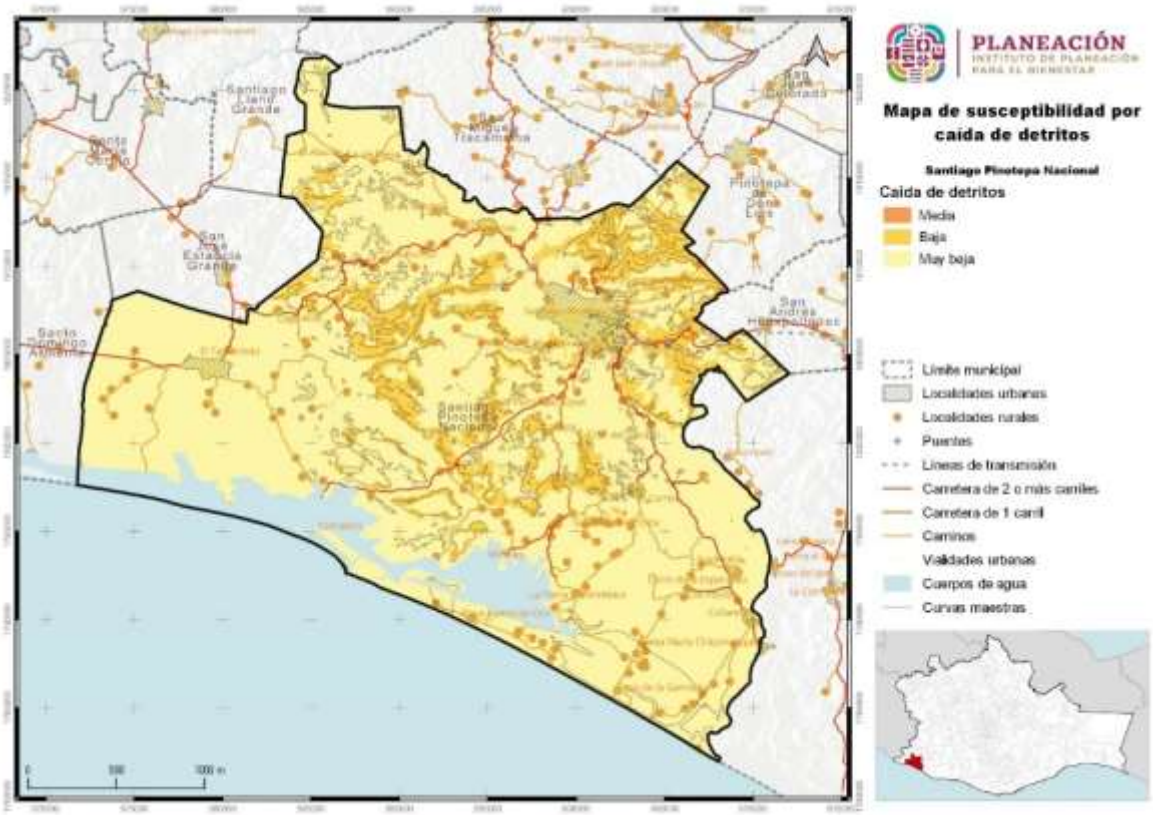
En Pinotepa Nacional, la clasificación de la susceptibilidad a la caída de detritos se divide en tres niveles distintos: media, baja y muy baja. La categoría media comprende 17.93 hectáreas, equivalentes al 0.02% del área municipal, donde la posibilidad de caída de detritos es considerada moderada. Por otro lado, la categoría baja abarca una extensión significativamente mayor, con 10,775.58 hectáreas que representan el 13.33% del municipio, presentando un riesgo reducido, pero aún perceptible. La categoría muy baja, siendo la más amplia, cubre 69,671.53 hectáreas, lo que constituye el 86.65% del territorio municipal, indicando una mínima susceptibilidad a este fenómeno. A pesar de que la gran mayoría del territorio presenta un riesgo bajo o muy bajo, es crucial que las autoridades mantengan una vigilancia constante y apliquen estrategias de prevención para asegurar el bienestar y la seguridad de los habitantes de la región.

Imagen 15. Susceptibilidad por caída de detritos



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 38. Susceptibilidad por caída de detritos en el municipio



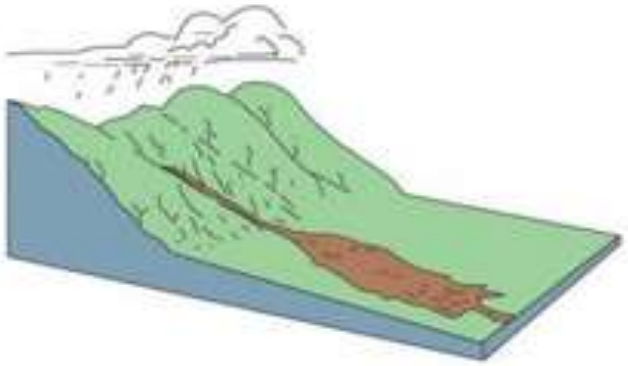
Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.1.4 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 16. Mecanismo potencial de Flujos, USGS 2008



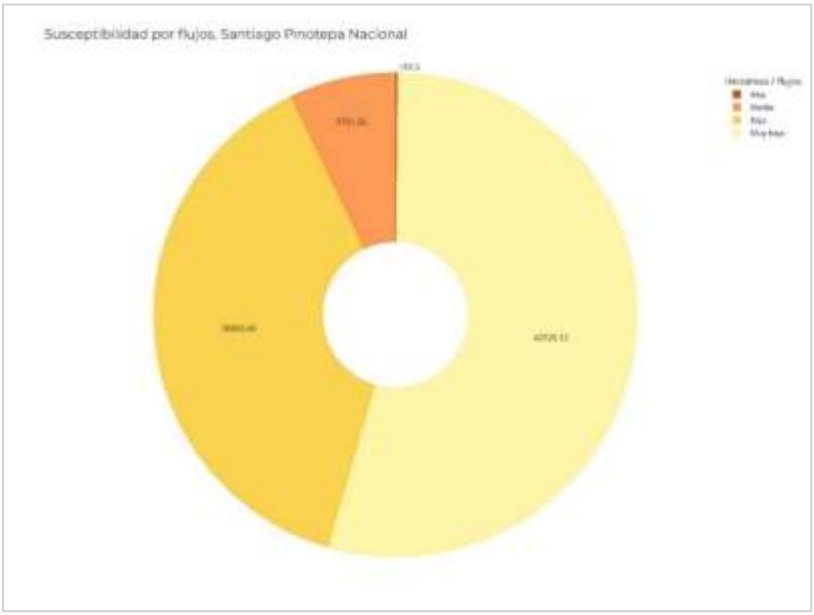
La información proporcionada sobre la susceptibilidad por flujos en Pinotepa Nacional es crucial para la planificación estratégica y la gestión de riesgos. Las categorías de susceptibilidad, que van desde alta hasta muy baja, ofrecen una visión clara de cómo el territorio municipal está distribuido en términos de riesgo. Con solo el 0.13% del territorio en la categoría de alta susceptibilidad, se destaca la importancia de enfocar los esfuerzos de prevención y respuesta rápida en estas áreas. Mientras tanto, la categoría de muy baja susceptibilidad abarca más de la mitad del territorio, sugiriendo que hay amplias zonas con menor riesgo de sufrir daños significativos por flujos. Sin embargo, es esencial no subestimar las áreas de media y baja susceptibilidad, ya que eventos inesperados pueden alterar las condiciones y aumentar el riesgo. La implementación de infraestructura resiliente y la educación comunitaria son pasos fundamentales para mitigar los efectos adversos de posibles desastres naturales.

Tabla 46. Susceptibilidad por flujos

Susceptibilidad por flujos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	105.5	0.13
Media	5751.56	7.15
Baja	30865.48	38.37
Muy baja	43729.12	54.35

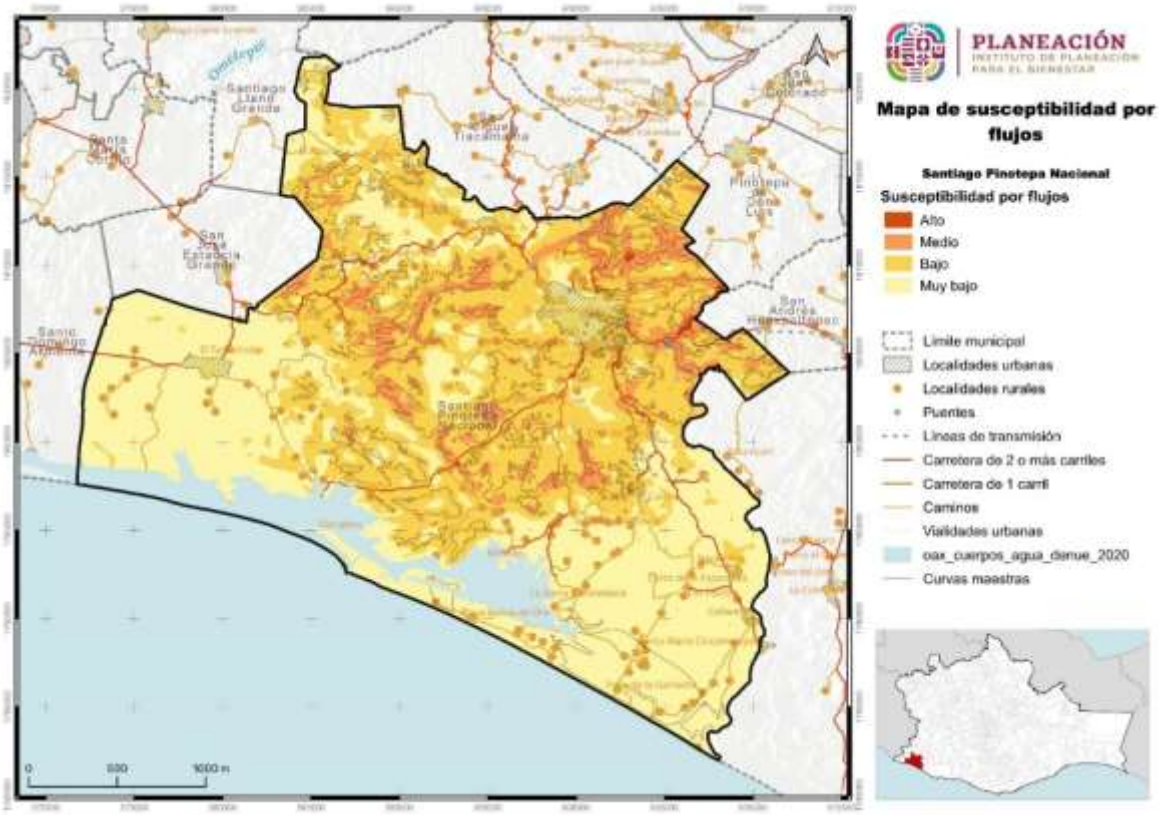
Fuente: CentroGeo, 2024

Imagen 17. Gráfica de Susceptibilidad por flujos



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 39. 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 magnitude 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).

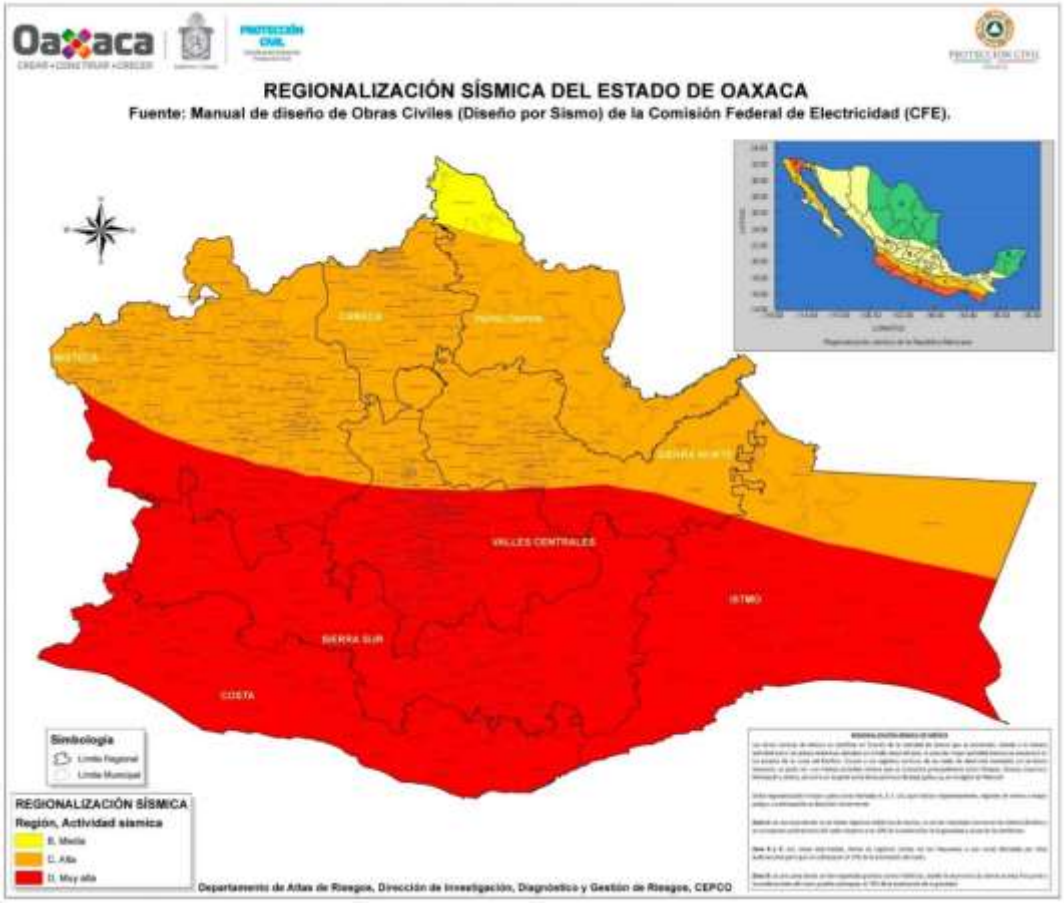
Acordé con lo anterior la Comisión Federal de Electricidad (2015) realizó la regionalización sísmica de la República Mexicana, la cual, está dividida en cuatro zonas a partir de la consulta de diferentes catálogos de sismos del país 1) A (no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado 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).

Es uno de los fenómenos derivados de la dinámica interna de la Tierra que se ha presentado a lo largo de la historia geológica. Los sismos 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, en función de los antecedentes históricos y estudios geofísicos (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2004-2006).

En el caso del municipio de Santiago Pinotepa Nacional, se ha clasificado dentro de la regionalización sísmica D, considerada de “Muy Alta”, donde los sismos son frecuentes.

Mapa 40. Mapa de Regionalización sísmica del estado de Oaxaca.



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.2.1 Amenaza por sismo

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

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

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

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

I. Sacudida sentida por muy pocas personas en condiciones especialmente favorables.
II. Sacudida sentida sólo por pocas personas en reposo, especialmente en los pisos altos de los edificios. Los objetos suspendidos pueden oscilar.
III. Sacudida sentida claramente en los interiores, especialmente en los pisos altos de los edificios, muchas personas no lo asocian con un temblor. Los vehículos de motor estacionados pueden moverse ligeramente. Vibración como la originada por el paso de un carro pesado. Duración estimable.
IV. Sacudida sentida durante el día por muchas personas en los interiores, por pocas en el exterior. Por la noche algunas despiertan. Vibración de vajillas, vidrios de ventanas y puertas; los muros crujen. Sensación como de un carro pesado chocando con un edificio, los vehículos de motor estacionados se balancean claramente.
V. Sacudida sentida casi por todo el mundo; muchos despiertan. Algunas piezas de vajillas, vidrios de ventanas, etcétera, se rompen; pocos casos de agrietamiento de aplanados; caen objetos inestables. Se observan perturbaciones en los árboles, postes y otros objetos altos. Se detienen relojes de péndulo.
VI. Sacudida sentida por todo mundo; muchas personas atemorizadas huyen hacia afuera. Algunos muebles pesados cambian de sitio; pocos ejemplos de caída de aplanados o daño en chimeneas. Daños ligeros.
VII. Advertido por todos. La gente huye al exterior. Daños sin importancia en edificios de buen diseño y construcción. Daños ligeros en estructuras ordinarias bien construidas; daños considerables en las débiles o mal planeadas; ruptura

de algunas chimeneas. Estimado por las personas conduciendo vehículos en movimiento.

VIII. Daños ligeros en estructuras de diseño especialmente bueno; considerable en edificios ordinarios con derrumbe parcial; grande en estructuras débilmente construidas. Los muros salen de sus armaduras. Caída de chimeneas, pilas de productos en los almacenes de las fábricas, columnas, monumentos y muros. Los muebles pesados se vuelcan. Arena y lodo proyectados en pequeñas cantidades. Cambio en el nivel del agua de los pozos. Pérdida de control en las personas que guían carros de motor.

IX. Daño considerable en las estructuras de diseño bueno; las armaduras de las estructuras bien planeadas se desploman; grandes daños en los edificios sólidos, con derrumbe parcial. Los edificios salen de sus cimientos. El terreno se agrieta notablemente. Las tuberías subterráneas se rompen.

X. Destrucción de algunas estructuras de madera bien construidas; la mayor parte de las estructuras de mampostería y armaduras se destruyen con todo y cimientos; agrietamiento considerable del terreno. Las vías del ferrocarril se tuercen. Considerables deslizamientos en las márgenes de los ríos y pendientes fuertes. Invasión del agua de los ríos sobre sus márgenes.

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

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

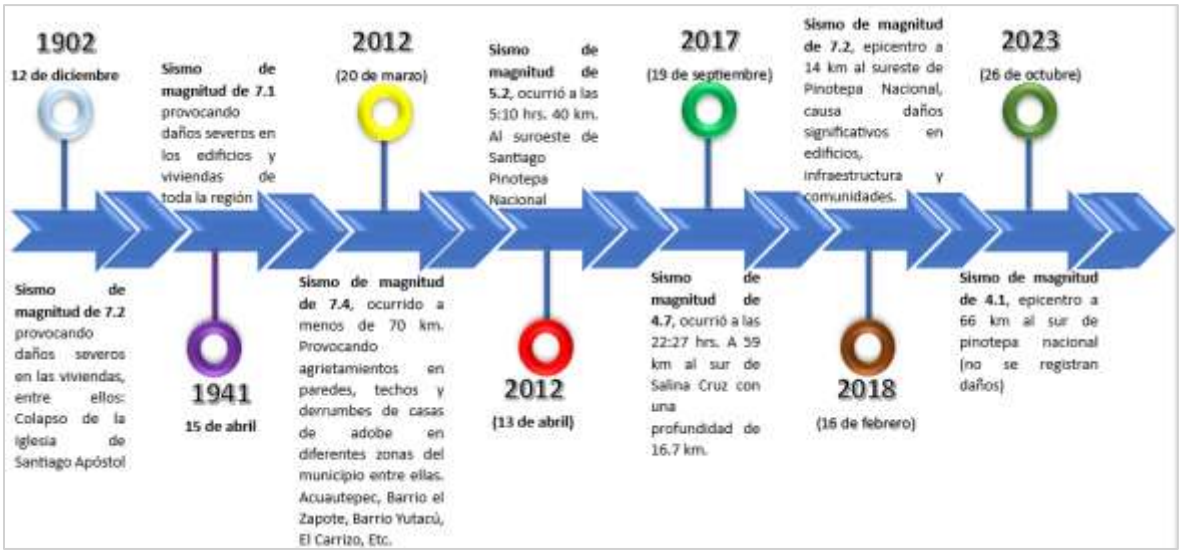
Por otra parte, la magnitud de un sismo es un número relacionado con la cantidad de energía liberada en el momento de su ocurrencia. Para calcularla se utilizan los registros de uno o varios sismógrafos y se expresa mediante números arábigos, incluyendo fracciones decimales, cuando es necesario. Un grado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

La placa de Cocos es una placa oceánica relativamente pequeña ubicada justo al oeste de México, en el Caribe. Se encuentra adyacente a la placa de Norteamérica, del Caribe, de la Rivera y del Pacífico. En esta placa ocurre uno de los procesos tectónicos más significativos de la región caribeña norteamericana. Se considera que los movimientos tectónicos de esta capa fueron los principales responsables de los terremotos que devastaron Guatemala y México hace casi 20 y 40 años, respectivamente.

Sin embargo, es una de las placas que más rápido se mueve, avanzando más de 75 milímetros cada año. Su movimiento causa subducciones con las placas adyacentes, lo que ocasiona terremotos en toda la región centroamericana y Mexicana.

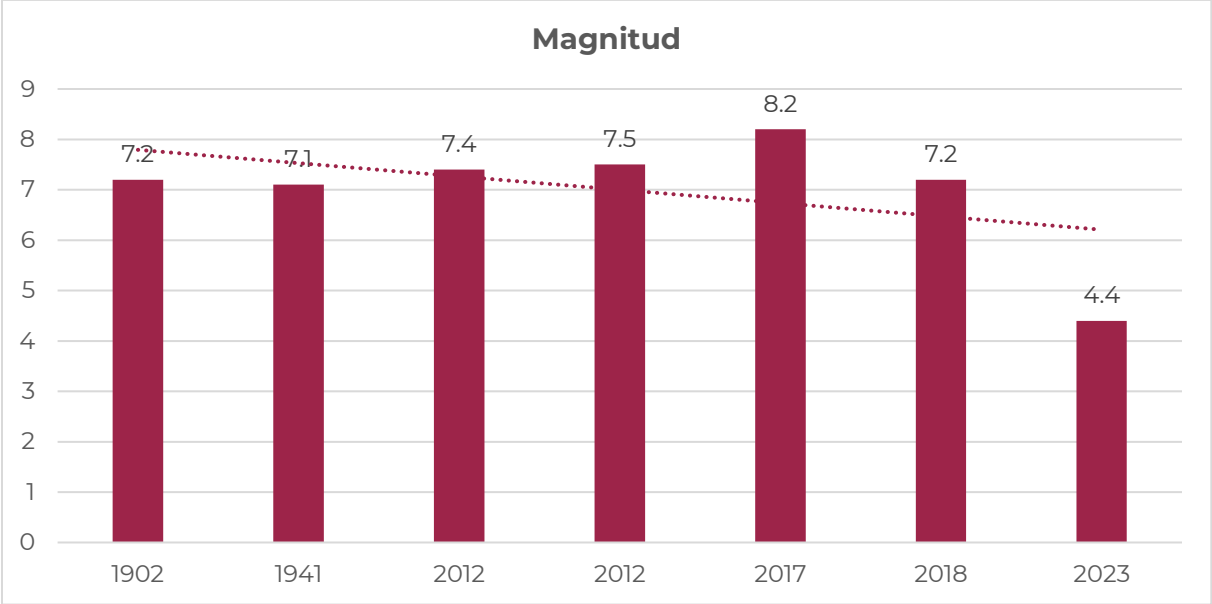
La distancia que existe entre la Placa de Cocos y el municipio de Santiago pinotepa Nacional es corta.

Imagen 18. Fecha, ubicación del epicentro e intensidad de los sismos que se han sentido en el municipio en los últimos 30 años.



Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 24. Peligro / Amenaza por sismos

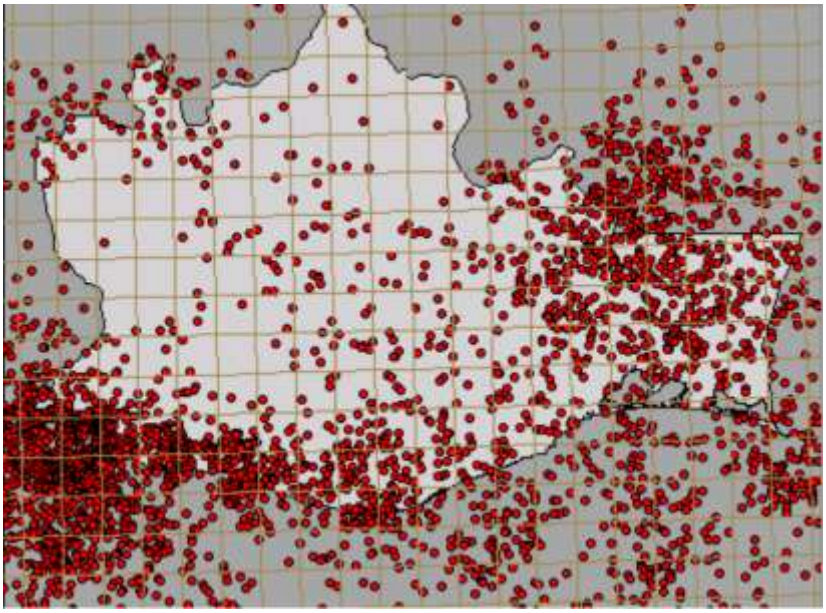


Fuente: CentroGeo, 2024

Los datos de epicentros sísmicos utilizados en el siguiente mapa provienen del catálogo del servicio Sismológico Nacional que cubre un periodo de 10 años de 1991 a 2000, el cual consta de 2,967 datos puntuales cuyas coordenadas X, Y en grados y decimales se han utilizado para construir el mapa digital.

De acuerdo con esta línea del tiempo vemos la constante de la magnitud 7.0 por lo que determinamos, con base a las declaraciones oficiales que el territorio de Santiago Pinotepa Nacional es potencialmente peligroso en relación con el riesgo sísmico.

Mapa 41. Gráfica de Peligro / Amenaza por sismos



Fuente: Peligro de origen geológico y localización de zonas vulnerables, SISPLADE 2020

El terremoto del 16 de febrero de 2018, con una magnitud de 7.2 y epicentro cerca de Pinotepa Nacional, es un recordatorio de la importancia de la prevención y la preparación ante desastres naturales. A pesar de la gravedad de este evento, se ha observado una falta de medidas preventivas adecuadas por parte de las autoridades. La implementación de áreas seguras y la protección de la población son esenciales, así como la promoción de una cultura de prevención a nivel familiar y escolar. Además, es crucial que se cumplan las normas de construcción para minimizar los daños y garantizar la seguridad de las estructuras. La colaboración entre gobierno, comunidades y expertos es fundamental para desarrollar estrategias efectivas que mitiguen los riesgos y aumenten la resiliencia ante futuros sismos.

Imagen 19. Daños por el sismo de 2018 (más de 2500 vivienda afectadas)

En 2018, el tramo carretero de Puerto Escondido a Pinotepa Nacional experimentó un severo deslizamiento de tierra en la localidad de Agua de la Caña, cerca del río "Las Arenas". Este evento geológico afectó una sección de 2 km de la carretera, donde la pendiente del terreno alcanzaba entre 80 y 90 grados, provocando el colapso del cerro adyacente. La magnitud del deslizamiento obligó a las autoridades a redirigir la reconstrucción de la carretera para evitar futuros incidentes. Este suceso resalta la importancia de la evaluación geológica y el monitoreo constante en áreas susceptibles a deslizamientos, especialmente en regiones con topografía compleja como la de Oaxaca. La prevención y la planificación adecuada son clave para garantizar la seguridad de las infraestructuras y de quienes las utilizan.

Imagen 20. Deslizamiento de tierra en tramo Agua de la Caña – Río Las Arenas

La amenza sigue latente por lo que el concenso del consejo recomienda que se realicen los estudis técnicos y se realicen las medidas eprtientes a fin de que en el futuro no se llegue a extrremos de

Imagen 21. Deslizamiento en el tramo carretero afectado por el sismo de 2018

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. La aceleración sísmica es la medida de un terremoto más utilizada en ingeniería, y es el valor empleado para establecer normativas sísmicas y zonas de riesgo sísmico. Durante un terremoto, el daño en los edificios y las infraestructuras está íntimamente relacionado con la velocidad y la aceleración sísmica, y no con la magnitud del temblor. En terremotos moderados, la aceleración es un indicador preciso del daño, mientras que en terremotos muy severos la velocidad sísmica adquiere una mayor importancia.

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional tiene una amenaza y peligro de aceleración sísmica “Muy Alta” de 200 g con una extensión de 78626.54 hectáreas correspondiente al 100% del municipio.

Tabla 47. Peligro por Aceleración Sísmica en el municipio.

Aceleración sísmica	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta: aceleración de 200 g	78626.54	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 25. Peligro por Aceleración Sísmica en el municipio.

Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.3 Tsunami

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

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

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

1.4.3.1 Amenaza por Tsunami

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

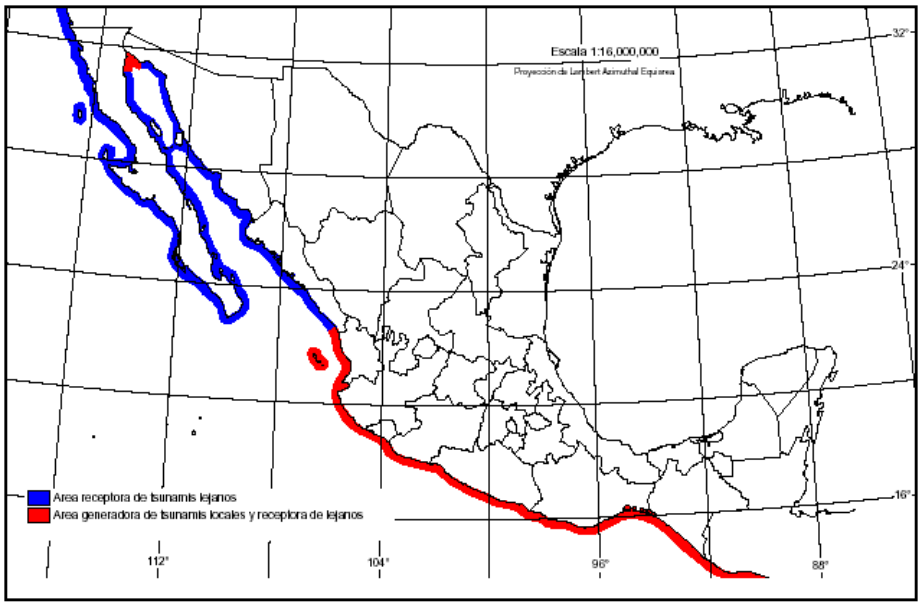
encuentra la zona de estudio para determinar el nivel de afectación que puede haber por la presencia de tsunamis.

De acuerdo con el Servicio Sismológico Nacional (2005), los temblores cuyo epicentro está en el mar y ocurren cerca de una zona de subducción, tiene capacidad de transmitir la energía y el movimiento a la capa de agua y de generar un tsunami. En México, el temblor de 1985 ocurrido frente a las costas de Michoacán generó un pequeño tsunami que afectó a Lázaro Cárdenas, con olas mucho más reducidas que las de Asia en 2004, de apenas un par de metros, pero ya con capacidad destructiva. El mayor temblor más reciente, el de Colima, en 1995 fue de 7.9 y generó un tsunami que afectó las costas de Jalisco, siendo Barra de Navidad la zona más dañada.

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

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

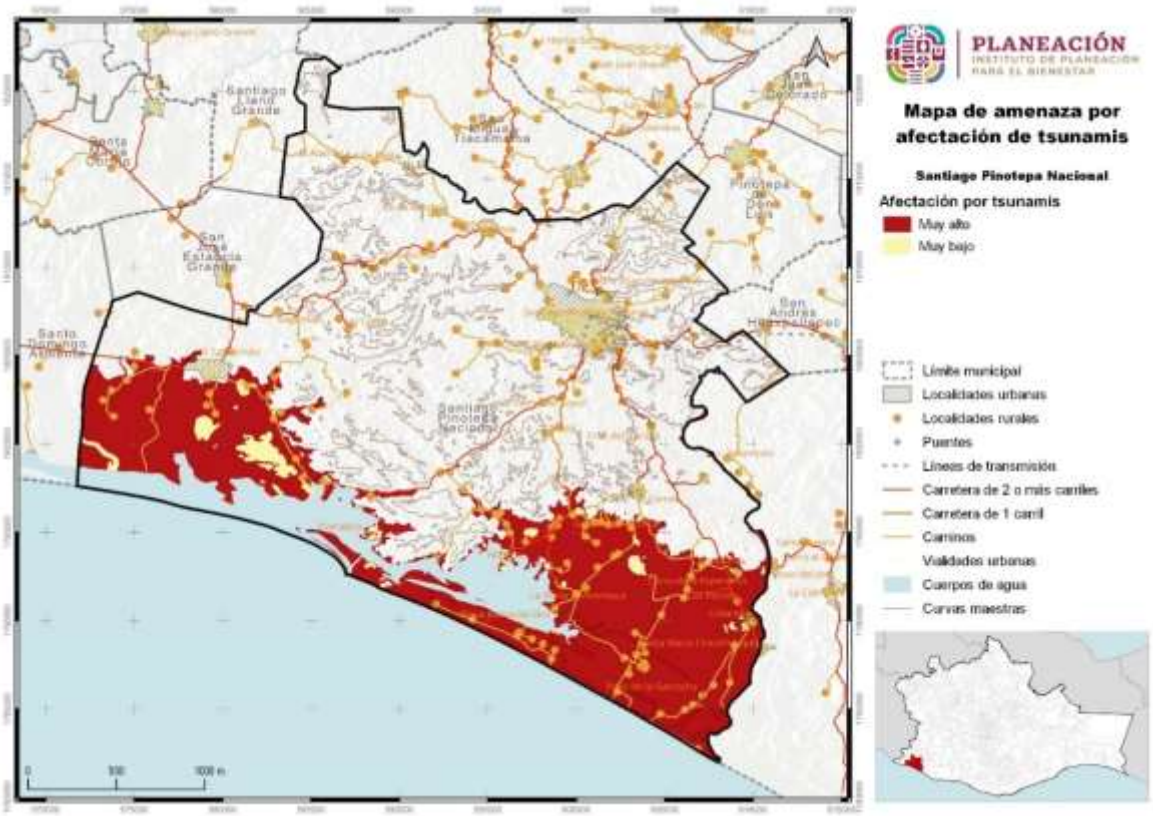
Mapa 42. Áreas costeras susceptibles de afectación por tsunamis generados localmente para distancias hasta de miles de kilómetros



Con la información disponible los criterios elaborados ´por la CENAPRED, se elaboró el mapa de peligro por Tsunamis para el municipio de San Pedro Pochutla, Oaxaca. Dentro del rango marcado como zona de peligro alto por la presencia de tsunamis, se encuentra infraestructura turística importante como Puerto Ángel y la bahía principal de Zipolite, importantes puntos turísticos de nivel internacional. Cabe mencionar que, dentro de esta zona, se debe tomar en cuenta que el peor escenario por la presencia de Tsunamis o maremotos, son los periodos vacacionales donde la población flotante se incrementa debido a los atractivos turísticos del municipio.

Aunque no hay precedentes para este peligro siempre es necesario tener precauciones.

Mapa 43. 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 Santiago Pinotepa Nacional, 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

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. Al referirnos a **hundimientos de tierra o también llamados socavones**, se entenderán como los movimientos de la superficie terrestre en el que predomina el sentido momero descendente y que tiene lugar en áreas de distintas características y pendientes. Este tipo de hundimiento se diferencia del término subsidencia por sus escalas temporal y espacial mucho más reducidas.

Se entenderá por **subsidencia** el hundimiento gradual de la tierra que eventualmente forma una forma de tazón. La subsidencia supone un riesgo cuando ocurre en zonas urbanas, al dañar y agrietar las edificaciones y afectar a sus cimientos. Actualmente, importantes ciudades costeras situadas en llanuras de inundación o en cuencas sedimentarias sufren graves problemas de subsidencia.

En cuanto a las **fallas o fracturas** se identificarán como las fisuras de la tierra o agrietamientos en la superficie, en ambos casos están asociados con el hundimiento de la tierra. Ambos resultan de la eliminación o agotamiento de los fluidos subterráneos, como las aguas subterráneas, o del uso excesivo de las aguas superficiales y pueden causar problemas de drenaje, romper canales y alterar los patrones de inundación o medidas de control de inundaciones. También pueden dañar los servicios públicos subterráneos, la infraestructura, las carreteras y las fundaciones de edificios.

Las causas naturales incluyen la disolución de materiales, el flujo lento del suelo, la erosión subterránea y los movimientos tectónicos. Por otro lado, actividades humanas como la construcción de estructuras subterráneas, actividades mineras o la explotación excesiva de acuíferos también pueden causar subsidencia.

Para el cálculo de sismos se emplearon mapas de aceleración máxima del terreno para tres distintos periodos de retorno, cuya información se reporta a nivel municipal, así como un mapa de periodos de retorno para aceleraciones a partir de las cuales pueden esperarse daños importantes en las construcciones.

Para las subsidencias, fallas, fracturas y agrietamientos, se realizó una evaluación multicriterio mediante la adaptación de las metodologías propuestas por (Galeana-Pérez, Chávez-Alegría, Medellin-Aguila, & Zamora-Castro, 2023), (Díaz-Nigenda, 2022), (Hernández-Conde, 2014), (Pacheco-Martínez, Ortiz-Lozano, Zermeño-de-León, & Mendoza-Otero, 2011), (Pacheco-Martínez & Arzate-Flores, Análisis multicapa de la subsidencia en el Valle de Querétaro, México, 2007), (Rodríguez-Castillo & Rodríguez-Velázquez, 2006) y (Carreon-Freyre, Hidalgo-Moreno, & Hernández-Marín, 2006).

Para el cálculo se utilizaron los siguientes materiales:

- Modelo Digital de Elevación (MDE): obtenido de Shuttle Radar Topography Mission (SRTM GL1)
- Niveles piezométricos: información oficial de redes piezométricas de la Comisión Nacional del Agua (Conagua)
- Sequía: vulnerabilidad a sequía por municipio de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
- Cartografía Geológica: Desarrollada a partir de la información del Servicio Geológico Mexicano 1:250000, la síntesis de la información geográfica de Oaxaca del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y los levantamientos locales de Gutiérrez-Navarro et al (2013).

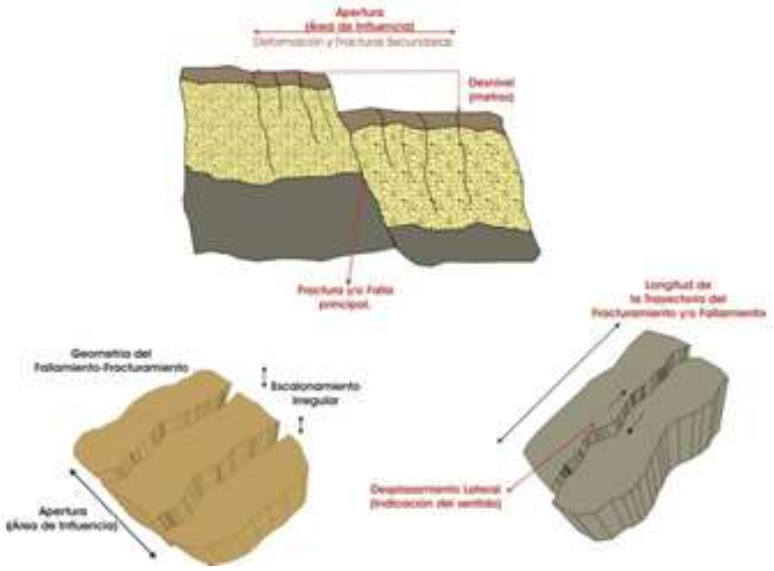
- Archivos SHP de fallas y fracturas: del Servicio Geológico Mexicano
- Cartografía de uso de suelo (centros urbanos): CONABIO 2010 y de las AGEBS del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)
- Edafología: bases de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
- Caracterización Sismo tectónica de México: Cotilla-Rodríguez et al (2019).
- Cartografía de precipitación: Desarrollada a partir de información de la red de estaciones hidrometeorológicas de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

1.4.5.1 Susceptibilidad por fallas y fracturas del suelo en el municipio

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

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

Imagen 22. Elementos para considerar en el mapeo de fracturas y fallas.



Los hundimientos se presentan cuando el nivel medio de un terreno disminuye de manera súbita o pausada. Muchas regiones en la superficie terrestre se ven sometidas a estos desplazamientos. Estos movimientos resultan de procesos derivados de tectónica activa en el interior de la Tierra, colapso dentro de cavidades subterráneas, compactación de materiales superficiales, movimientos de masa sísmicamente inducidos (por ejemplo, licuefacción), por el comportamiento físico de las arcillas (expansión/contracción), colapso de rocas o sedimentos dentro de huecos naturales formados en rocas solubles (por ejemplo, sal, yeso, calizas).

El análisis de la susceptibilidad por hundimientos en Pinotepa Nacional revela una distribución heterogénea del riesgo a lo largo del territorio municipal. Las áreas con una clasificación de "Muy Alta" susceptibilidad abarcan 11,052.69 hectáreas, lo que representa el 14.05% del territorio municipal. Aunque esta categoría ocupa la menor extensión territorial en comparación con las demás, su impacto potencial es significativo debido a su alta clasificación de riesgo. Por otro lado, las zonas de "Muy Baja" susceptibilidad constituyen la mayoría del territorio, con 39,889.12 hectáreas, equivalentes al 50.71% del total.

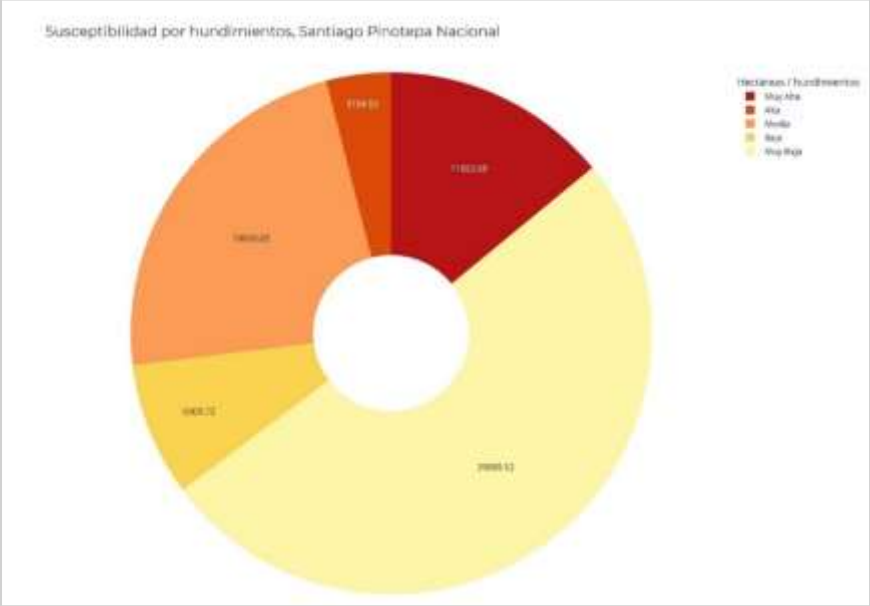
Tabla 48. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio

Susceptibilidad por hundimientos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	11052.69	14.05
Alta	3154.53	4.01
Media	18050.65	22.95
Baja	6509.72	8.28
Muy Baja	39889.12	50.71

Fuente: CentroGeo, 2024

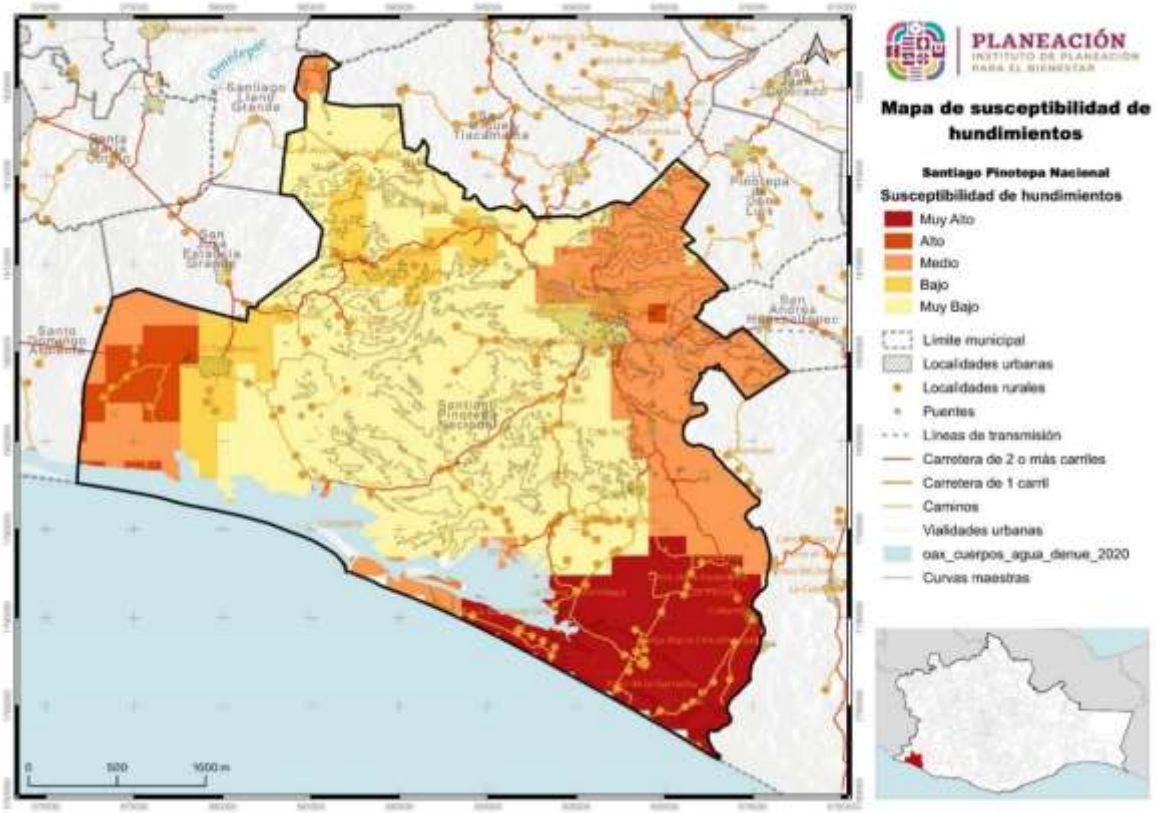
Este contraste en la distribución del riesgo subraya la importancia de una planificación territorial y urbana informada, que tome en cuenta estas variaciones para mitigar los efectos adversos de posibles hundimientos y asegurar un desarrollo sostenible y seguro para la comunidad de Pinotepa Nacional.

Gráfica 26. Gráfica de Susceptibilidad por hundimientos por fallas y fracturas en el municipio de



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 44. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.5.2. Susceptibilidad por subsidencia de suelo en el municipio

La subsidencia del suelo es un fenómeno natural que se refiere a la disminución gradual del nivel del suelo en una determinada área. Puede ser causada por diversas razones, como la extracción de sólidos, líquidos o gases del subsuelo. Las consecuencias pueden ser graves si no se toman medidas preventivas.

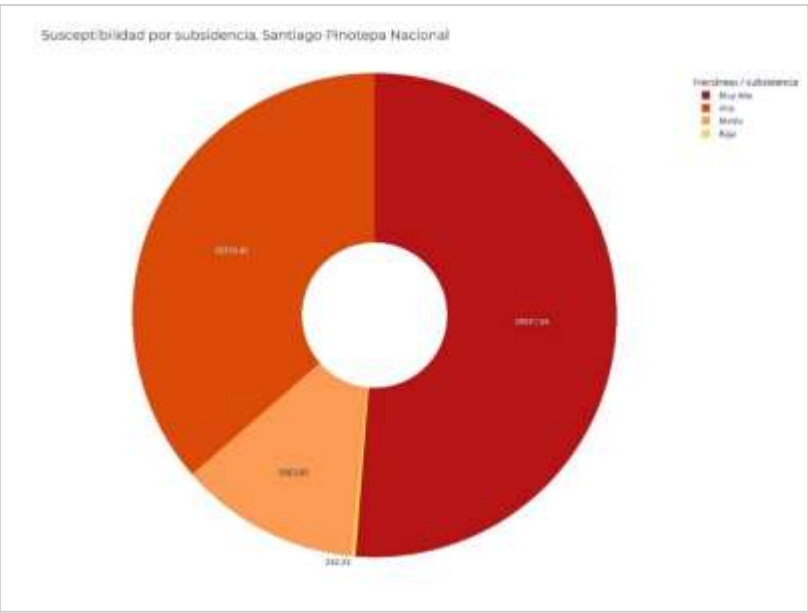
El análisis de la tabla de susceptibilidad por subsidencia en Santiago Pinotepa Nacional revela una distribución desigual del riesgo a lo largo del municipio. Con un 51.26% del territorio clasificado como de muy alta susceptibilidad, existe una preocupación predominante sobre la estabilidad del terreno, potencialmente afectada por la extracción intensiva de agua subterránea y características geológicas específicas. Las áreas de alta susceptibilidad, que comprenden el 36.42% del territorio, también requieren atención significativa para mitigar los riesgos de subsidencia. Mientras tanto, las zonas de susceptibilidad media y baja, que juntas suman poco más del 12% del territorio, presentan un riesgo menor.

Tabla 49. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio

Susceptibilidad por subsidencia	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	39911.94	51.26
Alta	28355.42	36.42
Media	9363.89	12.03
Baja	232.33	0.3

Fuente: CentroGeo, 2024

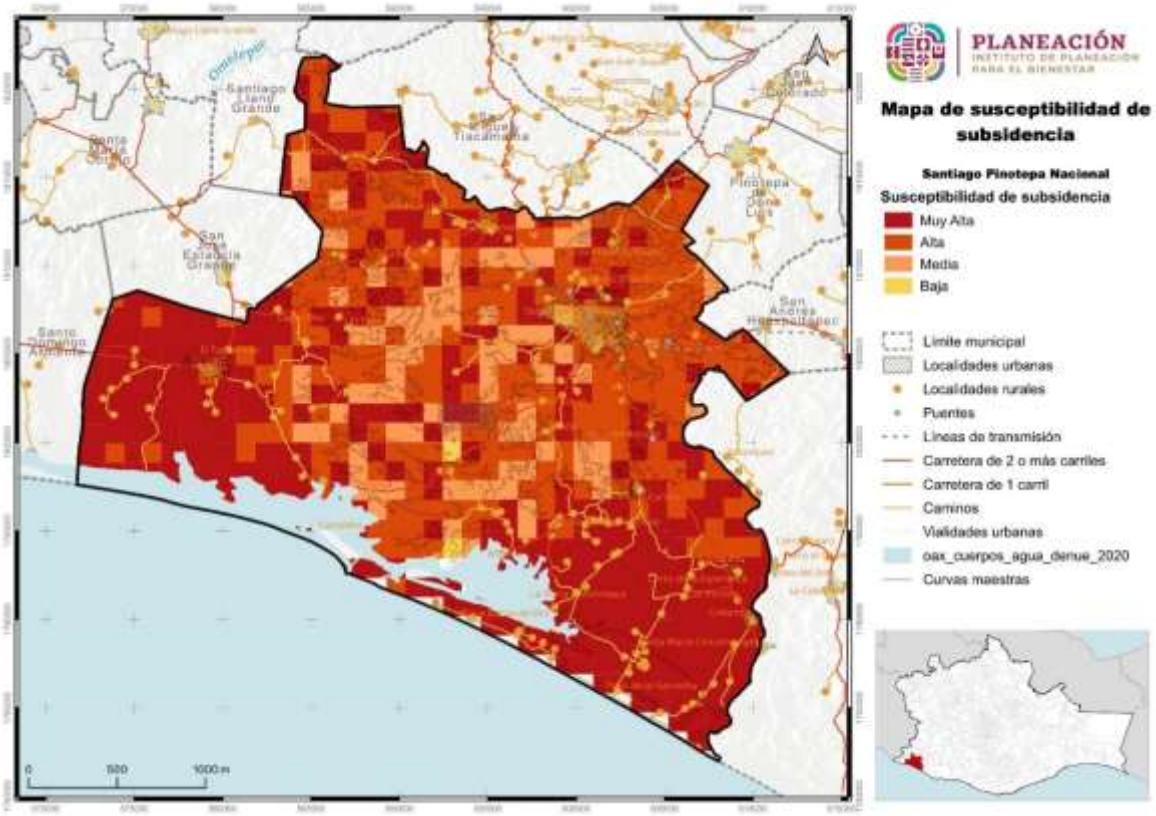
Gráfica 27. Gráfica de Susceptibilidad por subsidencia en el municipio de



Fuente: CentroGeo, 2024

Este análisis subraya la importancia de una gestión del suelo y recursos hídricos cuidadosa y adaptada a las variaciones de susceptibilidad para preservar la integridad del terreno y la seguridad de las infraestructuras y poblaciones locales.

Mapa 45. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.5.3 Susceptibilidad por agrietamiento del suelo en el municipio

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

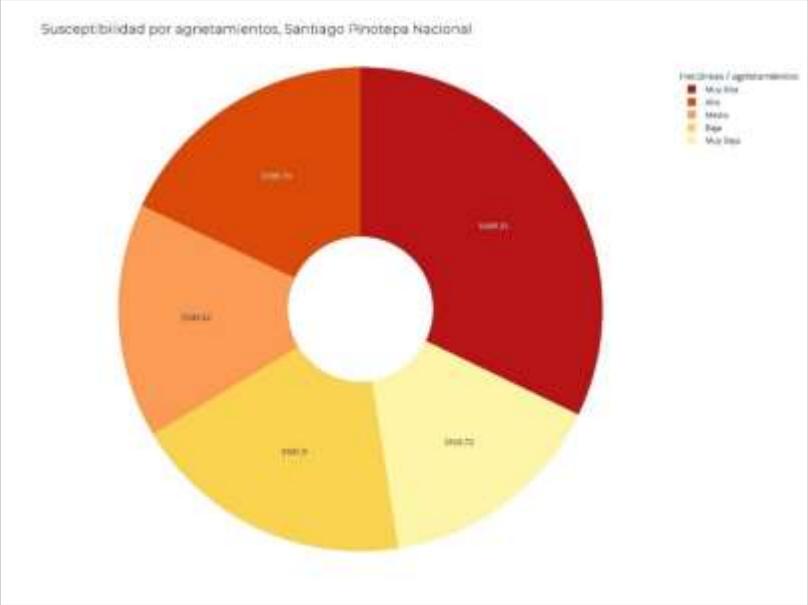
Tabla 50. Tabla de Susceptibilidad por hundimiento por agrietamiento en el municipio

Susceptibilidad por agrietamientos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	6649.35	32.16
Alta	3709.79	17.94
Media	3243.62	15.69
Baja	3901.9	18.87
Muy Baja	3168.72	15.33

Fuente: CentroGeo, 2024

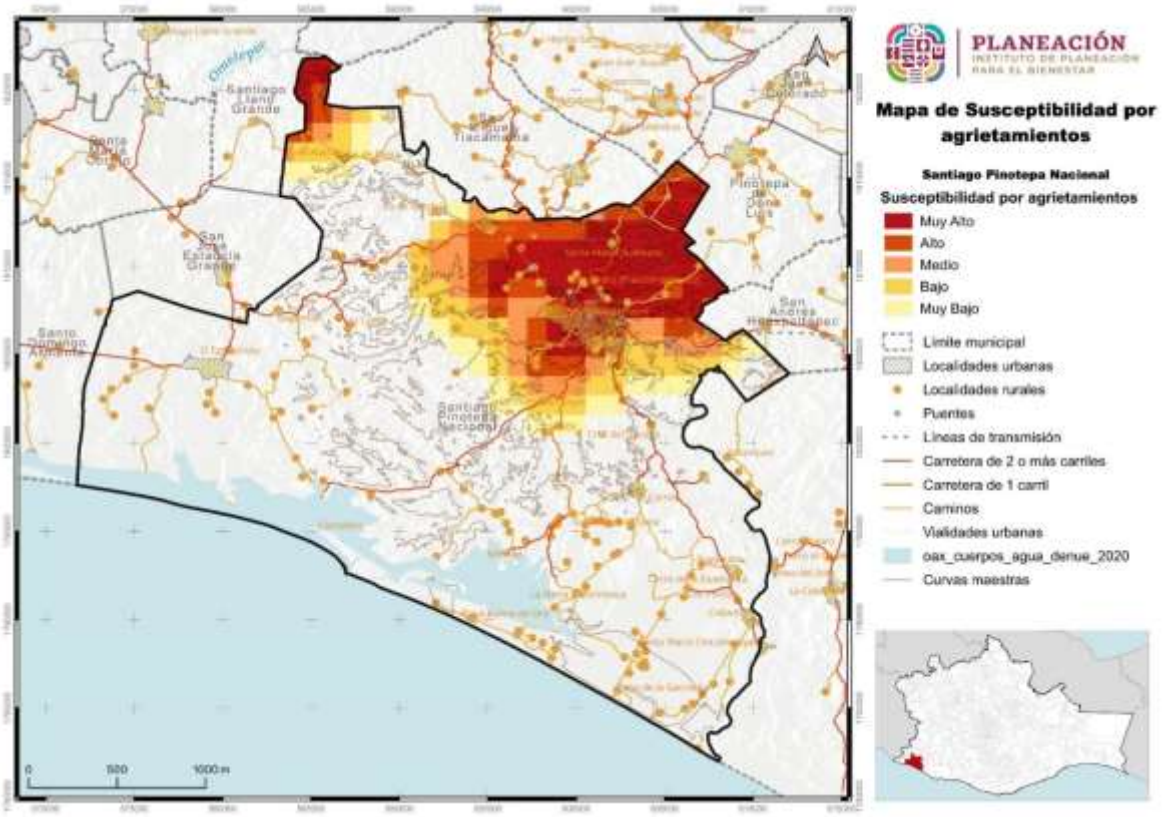
El análisis de la tabla sobre la susceptibilidad por agrietamientos en el Municipio revela una distribución variada del riesgo a lo largo del territorio. La categoría de susceptibilidad muy alta, que abarca el 32.16% del territorio, señala una preocupación significativa por la integridad del terreno, sugiriendo la necesidad de medidas preventivas y monitoreo constante. Las áreas con susceptibilidad alta y media, que juntas suman el 33.63% del territorio, también requieren atención para mitigar posibles daños. Es notable que más de un tercio del territorio (34.20%) presenta un riesgo bajo a muy bajo, lo que podría considerarse para el desarrollo futuro con menor necesidad de intervención. Este análisis detallado es crucial para la planificación urbana y la gestión de riesgos, permitiendo a las autoridades y a la población tomar decisiones informadas para la seguridad y el desarrollo sostenible del municipio.

Gráfica 28. Gráfica de Susceptibilidad por hundimiento por agrietamiento en el municipio de



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 46. Susceptibilidad por agrietamientos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6 Hidrometeorológicos

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.

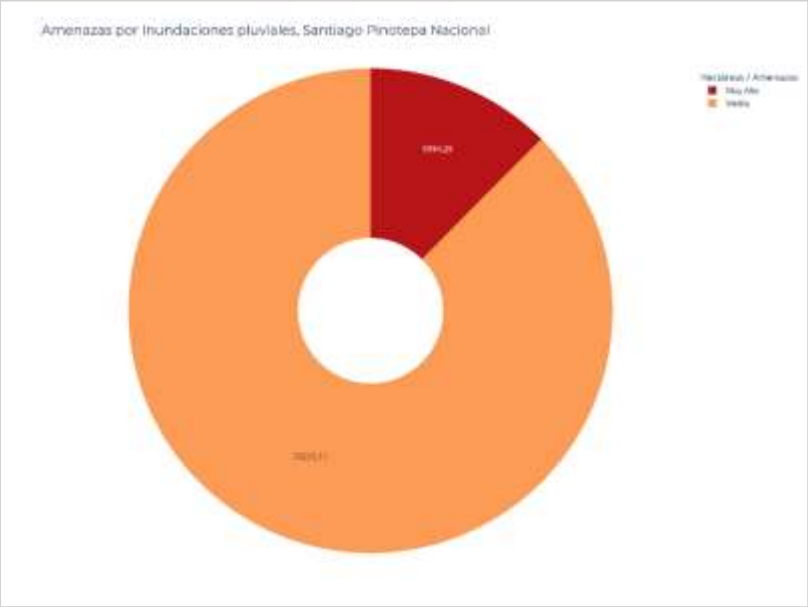
Las inundaciones ocurren cuando el suelo y la vegetación no pueden absorber toda el agua que llega al lugar y escurre sobre el terreno muy lentamente; pueden ocurrir por lluvias en la región, por desbordamiento de ríos, ascenso del nivel medio del mar, por la rotura de bordos, diques y presas, o bien, por las descargas de agua de los embalses. Las inundaciones dañan las propiedades, provocan la muerte de personas, causan la erosión del suelo y depósito de sedimentos. También afectan a los cultivos y a la fauna.

Tabla 51. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio

Inundaciones pluviales	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	9994.29	12.46
Media	70225.11	87.54

Fuente: CentroGeo, 2024

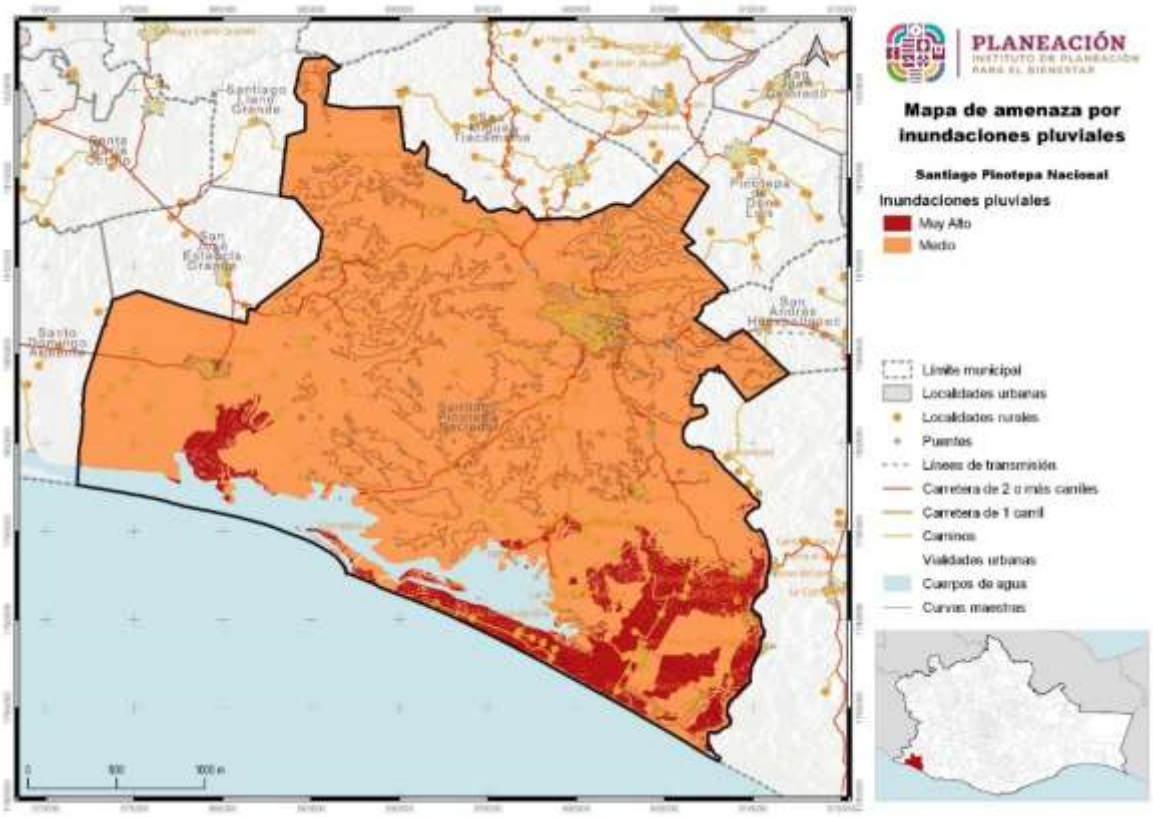
Con una amenaza muy alta de inundaciones pluviales en el 12.46% del municipio de Santiago Pinotepa Nacional, que abarca 9994.29 hectáreas, es imperativo que las autoridades locales implementen medidas de prevención y mitigación. Esto incluye la construcción de infraestructuras adecuadas, como sistemas de drenaje eficientes y barreras de contención, así como la reubicación de comunidades en zonas de alto riesgo. Por otro lado, el 87.54% restante del municipio enfrenta una amenaza media, lo que requiere una planificación urbana cuidadosa y estrategias de manejo de inundaciones para minimizar el impacto en la población y en la economía local. Gráfica de Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

La información detallada proporcionada por el atlas es vital para desarrollar un enfoque proactivo y resiliente frente a los desafíos que presentan las inundaciones pluviales.

Mapa 47. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.2 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.

La susceptibilidad por precipitación máxima en Santiago Pinotepa Nacional es un factor crítico para la gestión de riesgos de desastres naturales. Con una precipitación máxima de más de 585 mm, el nivel de susceptibilidad se clasifica como "muy alto", lo que significa que el municipio completo, con sus 80451.77 hectáreas, está en riesgo de inundaciones y deslizamientos de tierra.

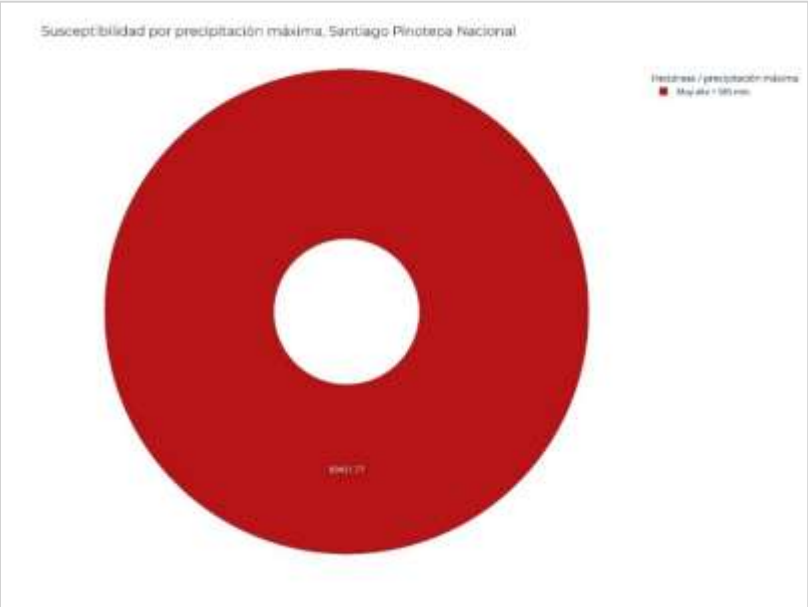
Tabla 52. Amenaza por precipitación máxima en el municipio

Susceptibilidad por precipitación máxima	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta + 585 mm	80451.77	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Esta información es vital para la planificación y respuesta de emergencia. Las recomendaciones para mitigar estos riesgos incluyen el monitoreo constante de las condiciones climáticas, el desarrollo de infraestructura resistente, una planificación urbana prudente y la educación comunitaria. Estas medidas son esenciales para proteger la vida y los bienes de los residentes ante eventos de lluvia intensa.

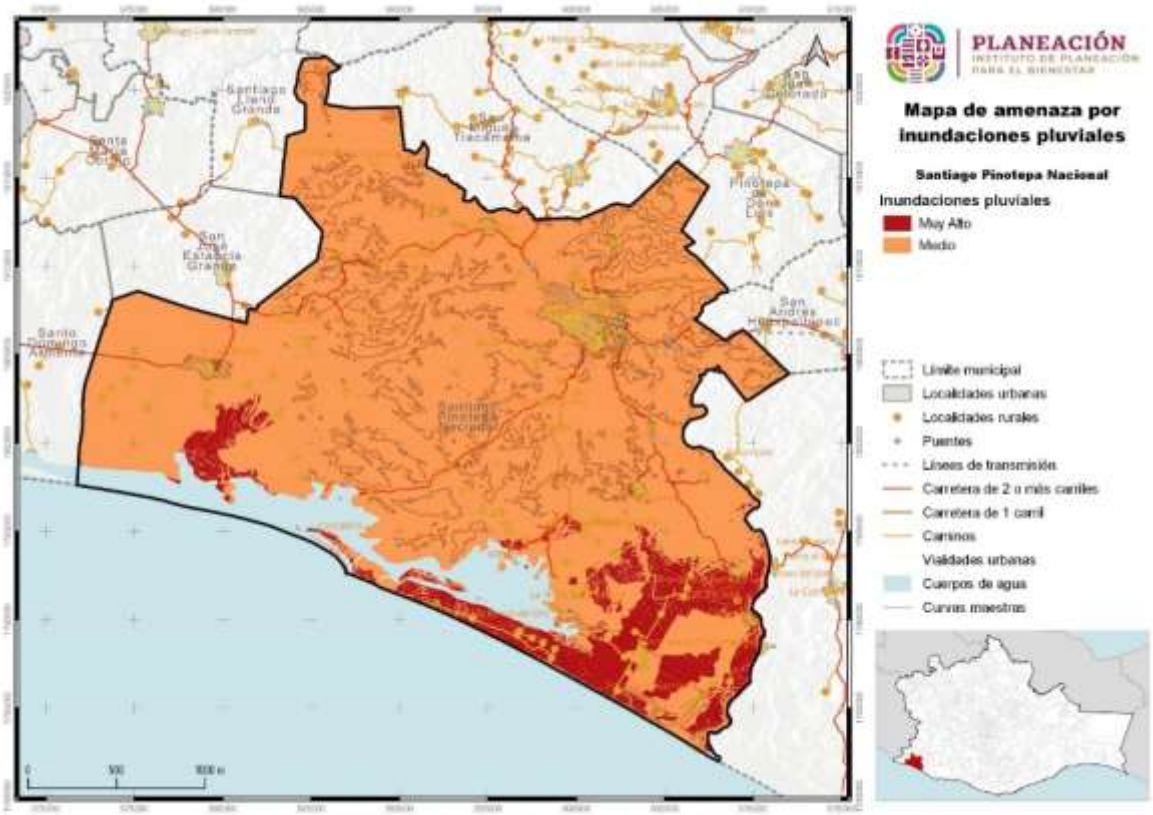
Gráfica 29. Gráfica de Susceptibilidad por inundación en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 48. Susceptibilidad por inundaci

Mapa 49. ón en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.3 Inundaciones fluviales

Las inundaciones fluviales se generan cuando el agua que se desborda de ríos queda sobre la superficie de terreno cercano a ellos. Los eventos más recientes y relevantes de las afectaciones por inundaciones fluviales en Pinotepa Nacional:

- 29 de septiembre de 2018 fueron afectadas las colonias 20 de noviembre, la avenida Venustiano Carranza y las calles 21 y 23 Sur
- Las calles 27 A Sur y 29 Sur fueron inundadas debido al creciente del arroyo que cruza la ciudad.
- Sobre la Calle Sexta Norte, barrio de las Flores, y la segunda poniente del barrio del Puente, inundadas por el lodazal que se acumula sobre el mismo arrollo Norte.
- 27 al 28 de agosto del 2020, 32 municipios declarados por desastres naturales en las colonias, entre ellos Pinotepa Nacional
- De igual forma en el barrio Yotacú fue inundado el 26 de octubre del 2022. Se registraron daños materiales en la calle 4ta poniente y Onceava norte.

- Toda la zona céntrica: Barrio Yutacú, Barrio chico, Barrio el Zapote, Shiñiñuu, La Banda, Col. 5 de mayo, Col. El Porvenir y Col. 20 de Noviembre.

Mapa 50. Zonas afectadas en zona urbana por inundaciones en Pinotepa Nacional

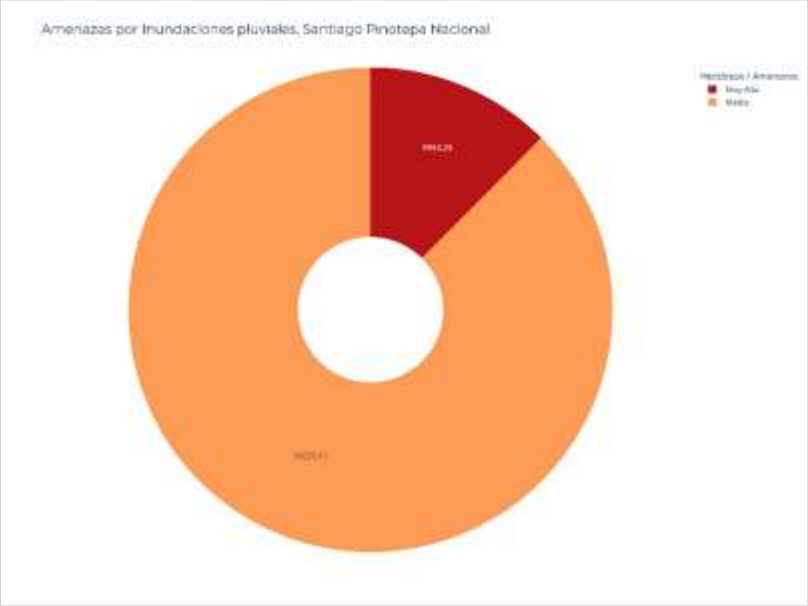
Fuente: CentroGeo, 2024

Tabla 53. Tabla de Peligro por inundaciones pluviales para Santiago Pinotepa Nacional

Inundaciones pluviales	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	9994.29	12.46
Media	70225.11	87.54

Fuente: CentroGeo, 2l024

Gráfica 30. Gráfica de Peligro por inundaciones pluviales para Santiago Pinotepa Nacional

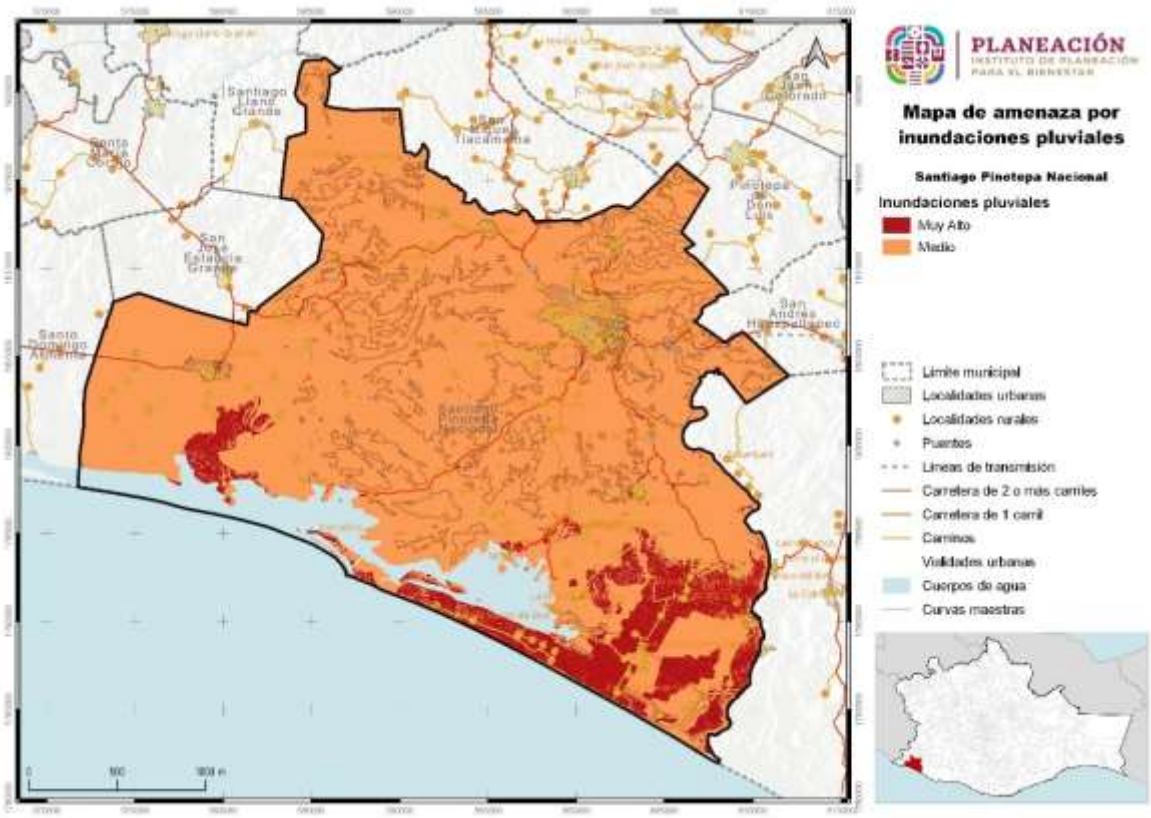


Fuente: CentroGeo, 2l024

Imagen 23. Desembocadura del arroyo Norte y Sur que cruza la ciudad de Santiago Pinotepa Nacional (en el río Las Arenas)

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 51. Mapa de Peligro por inundaciones pluviales para Santiago Pinotepa Nacional



Fuente: CentroGeo, 2l024

1.4.6.4 Inundaciones costeras

Las inundaciones costeras hacen referencia a la marea de tormenta que se desarrolla durante ciclones puede afectar zonas costeras, sobre elevando el nivel del mar hasta que éste penetra tierra adentro, cubriendo en ocasiones grandes extensiones.

El Corralero es una de las localidades por su ubicación colindante con el mar y con la laguna Alotengo, con frecuencia se ve amenazada por el desbordamiento del creciente de la laguna a causa de la desembocadura del rio las Arenas. La otra causa de debe al cierre de la Boca Barra que impide el derrame de las aguas de la laguna al mar.

- 2 al 4 de mayo de 2015, fueron declarados 6 municipios por desastres naturales por lluvias torrenciales e inundaciones costera que incluye al municipio de Pinotepa Nacional, en la localidad de El Corralero.

Imagen 24. Ejército mexicano aplicar el Plan DN3 en la localidad del Corralero

1.4.6.5 Inundaciones lacustres

Las inundaciones lacustres se refieren a inundaciones dadas por el incremento del nivel medio de un cuerpo de agua, ya sea humedales, lagos, lagunas, entre otros.

La laguna Alotengo, ha representado una amenaza para las localidades de El Lagartero, el Jícaro, el Corralero, Banco de Oro y La Noria Minindaca.

El Jícaro es una población afromexicana que sobrevive de la pesca y de otros productos de la Laguna, el cual también han visto complicado por el cierre de la boca barra causándoles inundaciones severas. Se muestra el camino que por lluvias simples se ve anegado.

Imagen 25. Camino que comunica con la localidad del El Jícaro

Parte de la Laguna Alotengo por donde cruzan pobladores de Banco de Oro y La Noria que se ven con dificultades de atravesar por falta de un puente vial. Estas poblaciones de origen afrodescendientes han permanecido en estas condiciones sin contar con los apoyos institucionales.

Imagen 26. Camino anegado por la laguna Alotengo para el acceso a las localidades de Banco de Oro y La Noria.

Imagen 27. 15 de agosto de 2022 la Laguna de Alotengo adquiere una coloración rosa por la presencia de nitrógeno y fosforo por la contaminación del uso de fertilizantes.

Imagen 28. 15 de agosto de 2022 la Laguna de Alotengo adquiere una coloración rosa por la presencia de nitrógeno y fosforo por la contaminación del uso de fertilizantes.

1.4.6.6 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.

En cuanto a su forma el granizo puede ser de forma irregular o regular. Estas partículas generalmente constan de un núcleo congelado envuelto en varias capas de hielo uniforme, las capas pueden ser opacas o transparentes y son indicativas del tipo de masa de aire y del proceso de crecimiento del núcleo de granizo, si son opacas es porque el crecimiento ha sido rápido y quedo atrapado aire en la capa. Y si la capa es transparente el crecimiento ha sido lento y las burbujas de aire tuvieron tiempo de escapar.

Los daños que puede ocasionar la precipitación en forma de granizo dependen de la cantidad y tamaño de este, los granizos destruyen siembras y plantíos; inclusive puede causar la pérdida de animales de cría. Dependiendo de la zona en la que se presente puede afectar a las viviendas, construcciones y áreas verdes. En ocasiones, el granizo se acumula en cantidad suficiente dentro del drenaje para obstruir el paso del agua y generar inundaciones durante algunas horas.

1.4.6.6.1 Amenaza por días con granizo en el municipio

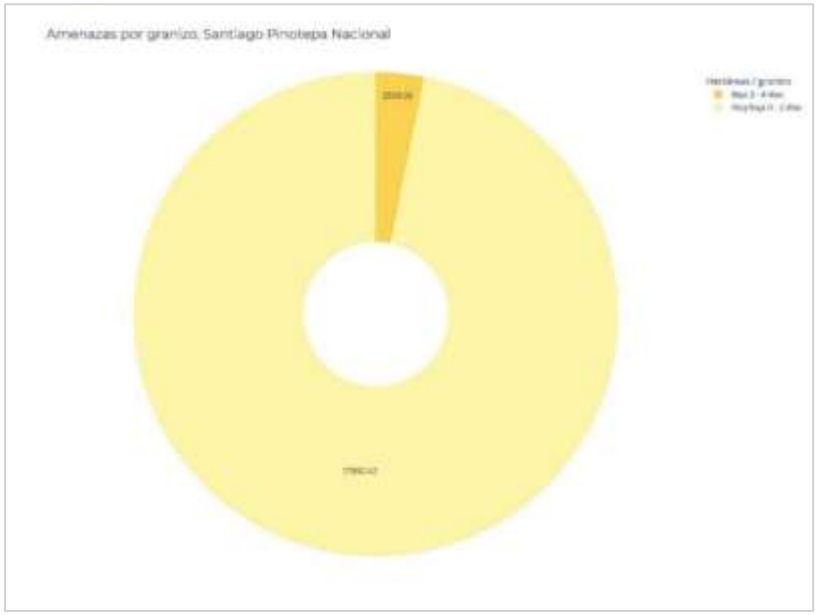
El análisis de los datos sobre la amenaza de granizo en el municipio de Pinotepa revela una situación mayormente favorable. Con un 96.82% del territorio municipal presentando una amenaza muy baja de granizo en los periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años (0 - 2 días), se deduce que el riesgo es mínimo para la mayoría de las áreas. No obstante, existe una preocupación moderada para el 3.18% del territorio, donde la amenaza es baja pero aún significativa (2 - 4 días), abarcando 2559.35 hectáreas.

Tabla 54. Amenaza por granizo en el municipio

Amenazas por granizo	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Baja 2 - 4 días	2559.35	3.18
Muy baja 0 - 2 días	77892.42	96.82

Fuente: CentroGeo, 2024

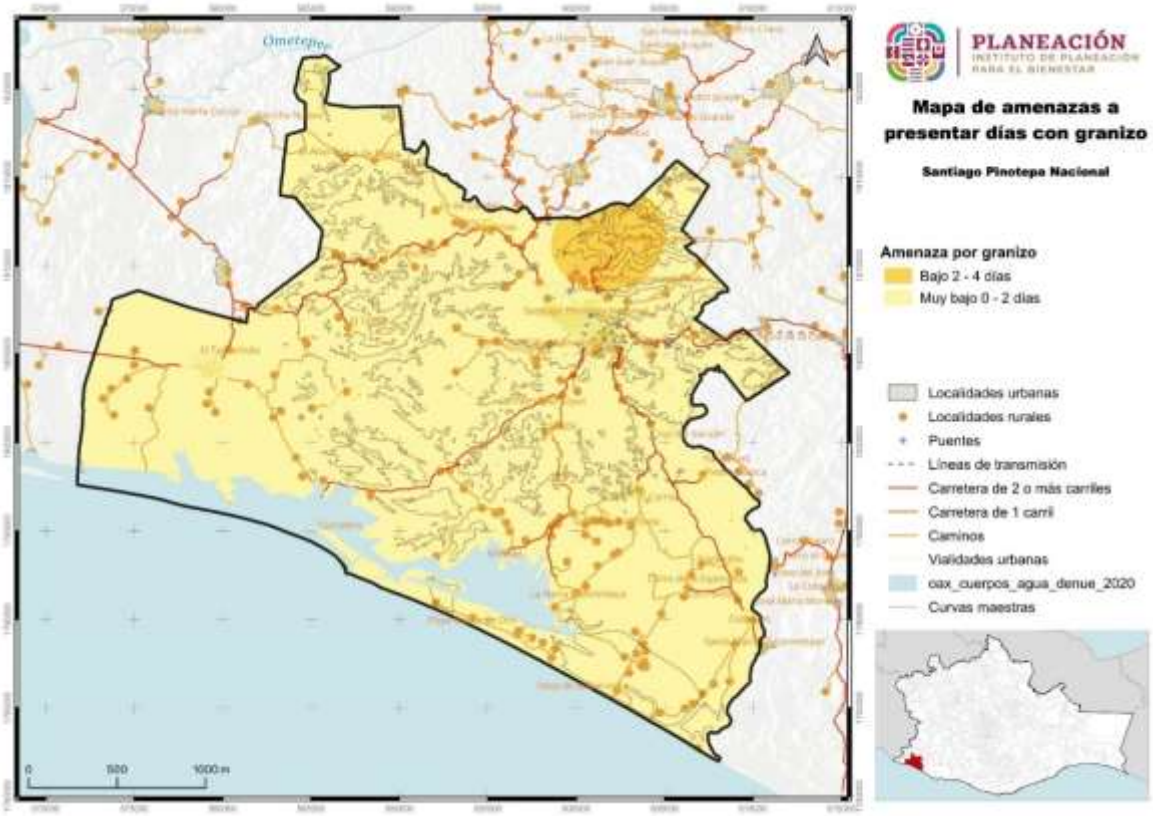
Gráfica 31. Gráfica de Amenaza por días con granizo en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Las recomendaciones se centran en la prevención: es crucial informar a los residentes sobre las medidas de precaución durante los períodos de amenaza más alta, mantener un monitoreo constante de las condiciones meteorológicas para emitir alertas con antelación y promover la conciencia pública en cuanto a la protección de la agricultura y las propiedades.

Mapa 52. Amenaza por granizo en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.7 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.

1.4.6.7.1 Amenaza por nevadas en el municipio

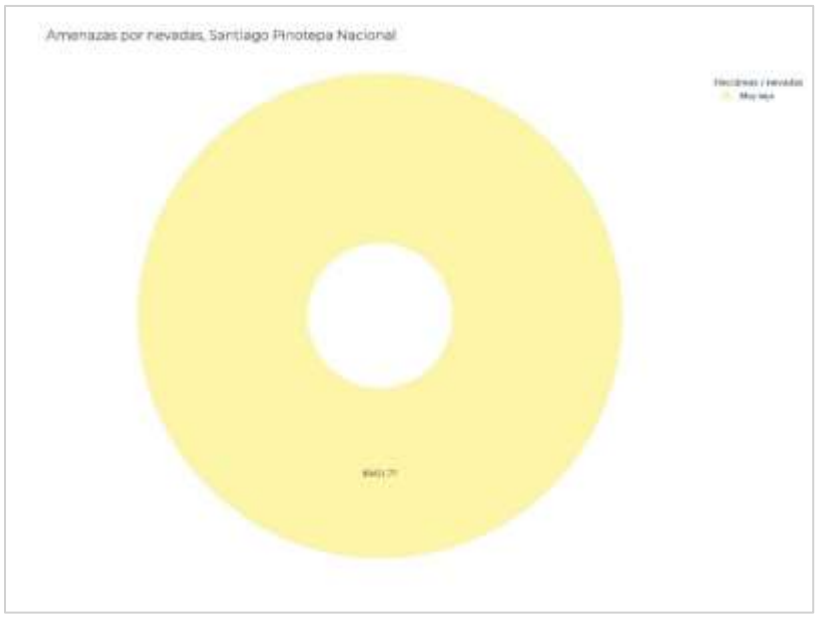
El análisis de la tabla proporcionada revela que, en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional, la amenaza de nevadas se clasifica como "Muy baja". Sin embargo, es notable que la extensión de terreno que podría verse afectada por esta fenómeno abarca 80,451.77 hectáreas, lo cual corresponde a la totalidad del territorio municipal.

Tabla 55. Amenaza por nevadas en el municipio

Amenazas por nevadas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy baja	80451.77	100

Fuente: CentroGeo, 2024

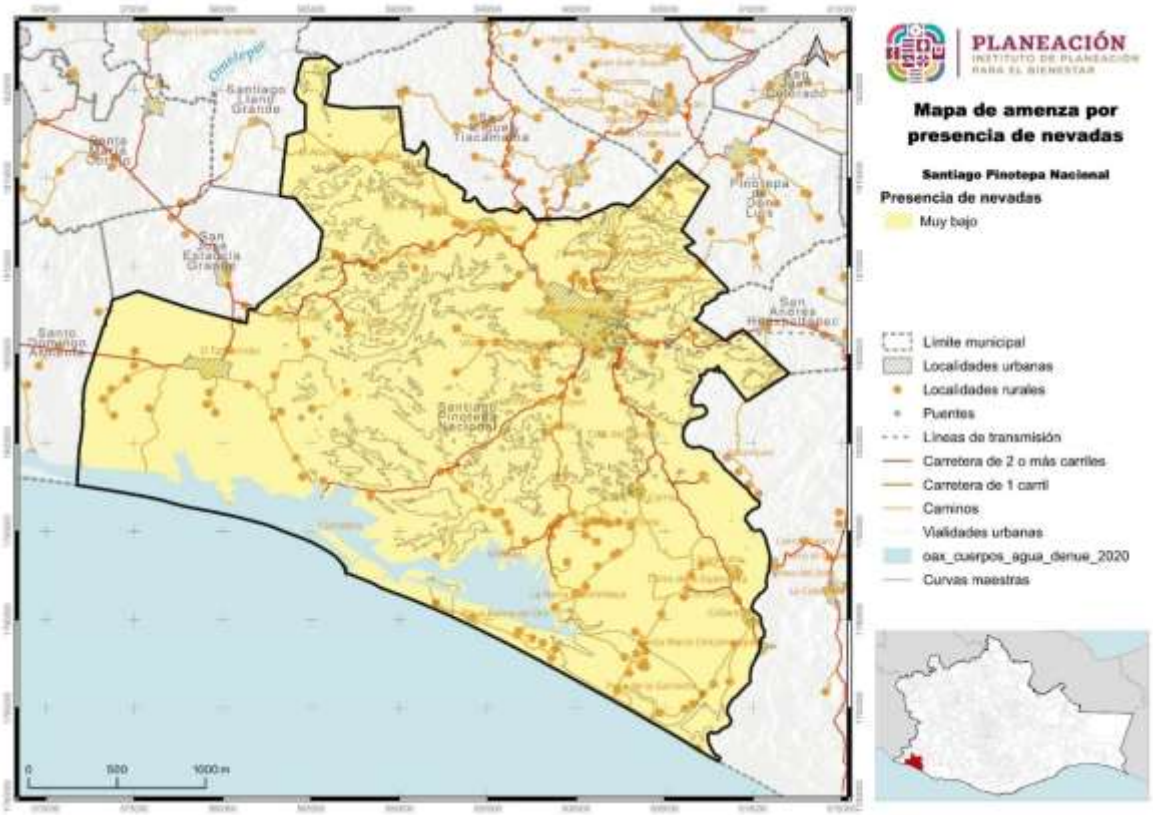
Gráfica 32. Amenaza por nevadas en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Esta información es crucial para las autoridades locales y los organismos de gestión de emergencias, ya que permite la elaboración de estrategias de prevención y respuesta adecuadas ante la eventualidad de una nevada, a pesar de su baja probabilidad. La preparación frente a desastres naturales es esencial, y contar con datos precisos sobre la extensión potencialmente afectada facilita la asignación de recursos y la implementación de planes de contingencia que minimicen el impacto en la población y en la infraestructura del municipio.

Mapa 53. Amenaza por presencia de nevadas en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.8 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.

1.4.6.8.1 Amenaza por tormentas eléctricas

El análisis de la tabla sobre las amenazas por tormentas eléctricas en Santiago Pinotepa Nacional revela una distribución desigual del impacto en el territorio municipal. La mayoría del territorio, con un 80.29%, experimenta una duración baja de tormentas eléctricas, lo que sugiere que, aunque la frecuencia de estos eventos es considerable, su duración no es prolongada. Sin embargo, esta área abarca la mayor

parte de las hectáreas afectadas, lo que podría indicar una extensión significativa de los daños. Por otro lado, un 6.86% del territorio sufre tormentas de duración media, y un 12.85% experimenta una duración muy baja, lo que implica que hay áreas menos afectadas pero que aún requieren atención debido a la posibilidad de eventos intensos, aunque breves.

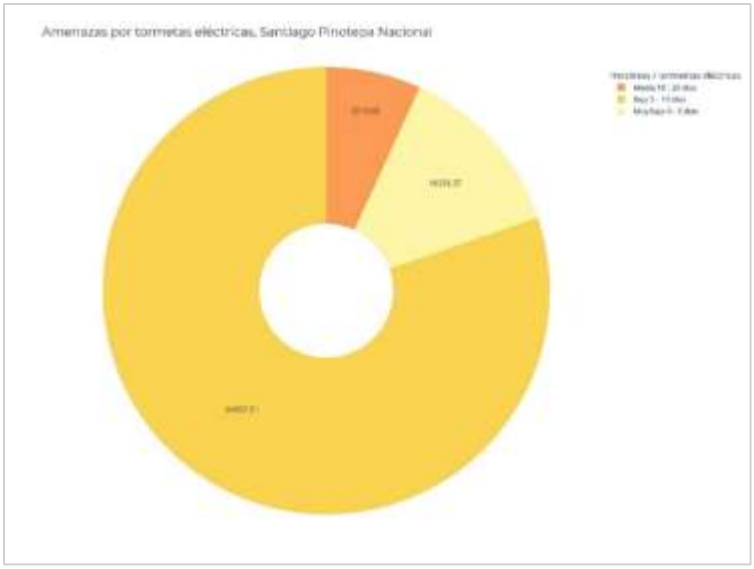
Tabla 56. Amenaza por tormentas eléctricas

Amenazas por tormetas eléctricas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media 10 - 20 días	5519.09	6.86
Baja 5 - 10 días	64597.31	80.29
Muy baja 0 - 5 días	10335.37	12.85

Fuente: CentroGeo, 2024

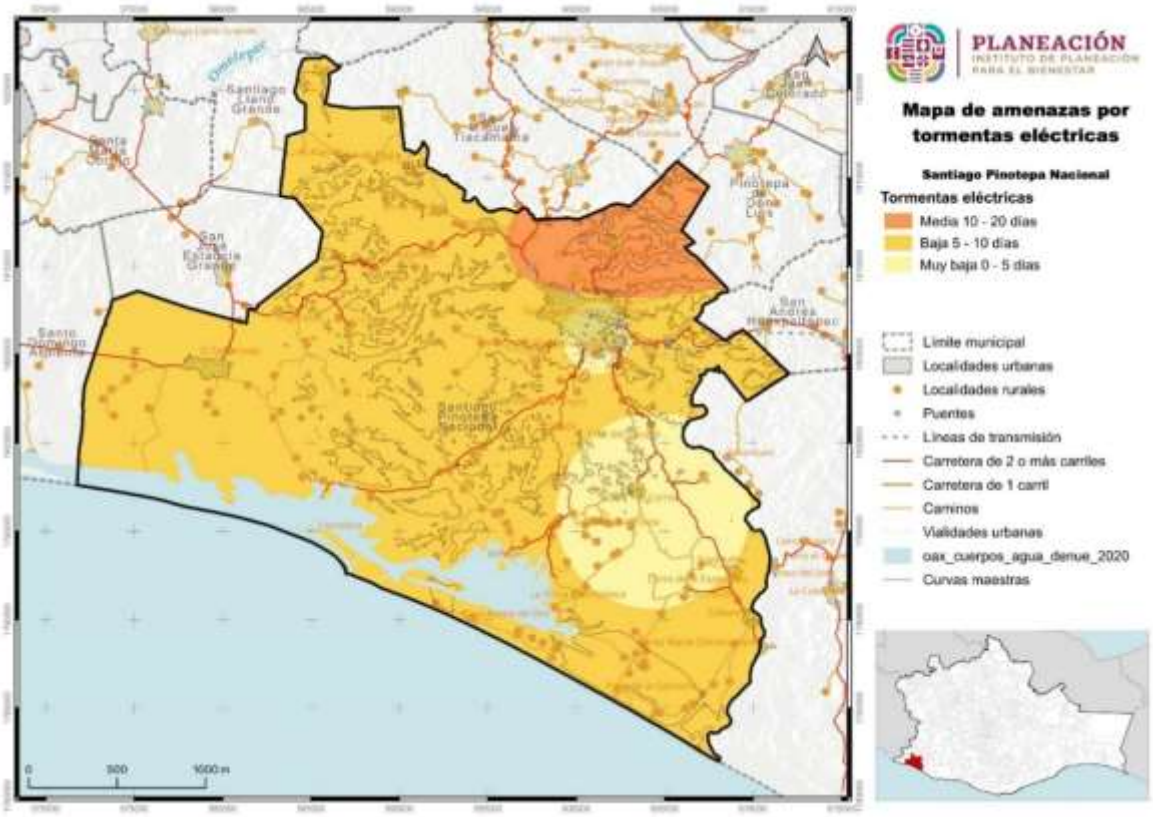
Este patrón de distribución es fundamental para desarrollar estrategias de mitigación adaptadas a cada zona, maximizando así la eficacia de los recursos en la prevención y respuesta ante estos fenómenos naturales. El Atlas de Riesgos es, por tanto, un instrumento esencial para la toma de decisiones informadas en la gestión de riesgos del municipio.

Gráfica 33. Gráfica de Amenaza por tormentas eléctricas en el municipio de



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 54. Amenaza por tormentas eléctricas



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.9 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.

El Monitor de Sequía de América del Norte (North American Drought Monitor, NA-DM), es un programa de cooperación internacional entre expertos de México, Canadá

y Estados Unidos enfocado a monitorear la sequía en América del Norte desde el 2003 a la fecha. En él, se han generado mapas a escala continental donde se señalan las zonas que han sufrido algún grado de sequía según la siguiente clasificación de la misma:

- Anormalmente seco: se trata de una condición de sequedad, no es un tipo de sequía. Se presenta al inicio o al fin de un período de sequía. Al iniciar la sequía: debido a la sequedad de corto plazo retraso de la siembra de cultivos anuales, limitado crecimiento de los cultivos o pastos, riesgo de incendios por arriba del promedio. Al salir la sequía: déficit persistente de agua, pastos o cultivos no recuperados completamente.
- Sequía moderada: algunos daños a los cultivos y pastos; alto riesgo de incendios, niveles bajos en arroyos, embalses y pozos, escasez de agua, se requiere uso de agua restringida de manera voluntaria.
- Sequía severa: probables pérdidas en cultivos o pastos, muy alto riesgo de incendios, la escasez de agua es común, se debe imponer restricciones de uso del agua.
- Sequía extrema: mayores pérdidas en cultivos o pastos, peligro extremo de incendio, la escasez de agua o las restricciones de su uso se generalizan.
- Sequía excepcional: Pérdidas excepcional y generalizada de los cultivos o pastos, riesgo de incendio excepcional, escasez de agua en los embalses, arroyos y pozos, se crean situaciones de emergencia debido a la ausencia de agua.

1.4.6.9.1 Peligro por sequías

La sequía es una preocupación significativa en el municipio de Pinotepa Nacional. Según los datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y la Comisión Nacional del Agua (Conagua), una **sequía severa** afecta a la región desde el mes de febrero hasta la primera quincena de marzo del 2024. Esta situación puede tener graves consecuencias para el sector agrícola, ganadero y los asentamientos humanos en la zona.18

En particular, los productores de maíz y ganaderos han experimentado las consecuencias de esta sequía. Las lluvias han sido escasas, y los arroyos y canales de agua están secos. Por ejemplo, el arroyo que cruza la comunidad de Guadalupe Victoria, Lagartero, se encuentra completamente seco, y la corriente de agua que solía fluir allí ha desaparecido. Además, ni el gobierno federal ni estatal han implementado

[18] https://imparcialoaxaca.mx/costa/802314/pega-sequia-a-productores-de-pinotepa-nacional/

programas de siniestro para ayudar a los afectados, lo que ha dejado a los agricultores y ganaderos en una situación crítica.

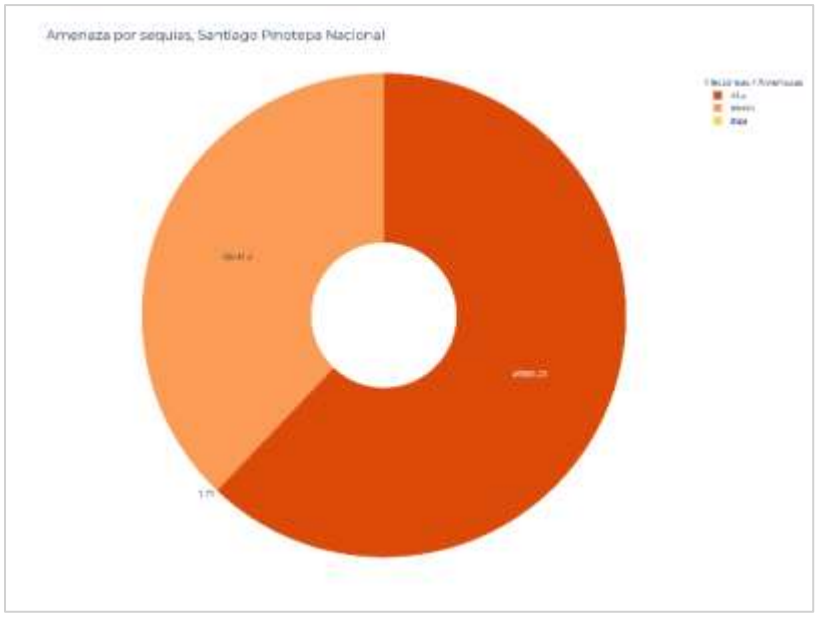
Tabla 57. Peligro por sequías

Amenaza por sequías	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	49869.23	62.09
Media	30441.8	37.9
Baja	1.71	0

Fuente: CentroGeo, 2024

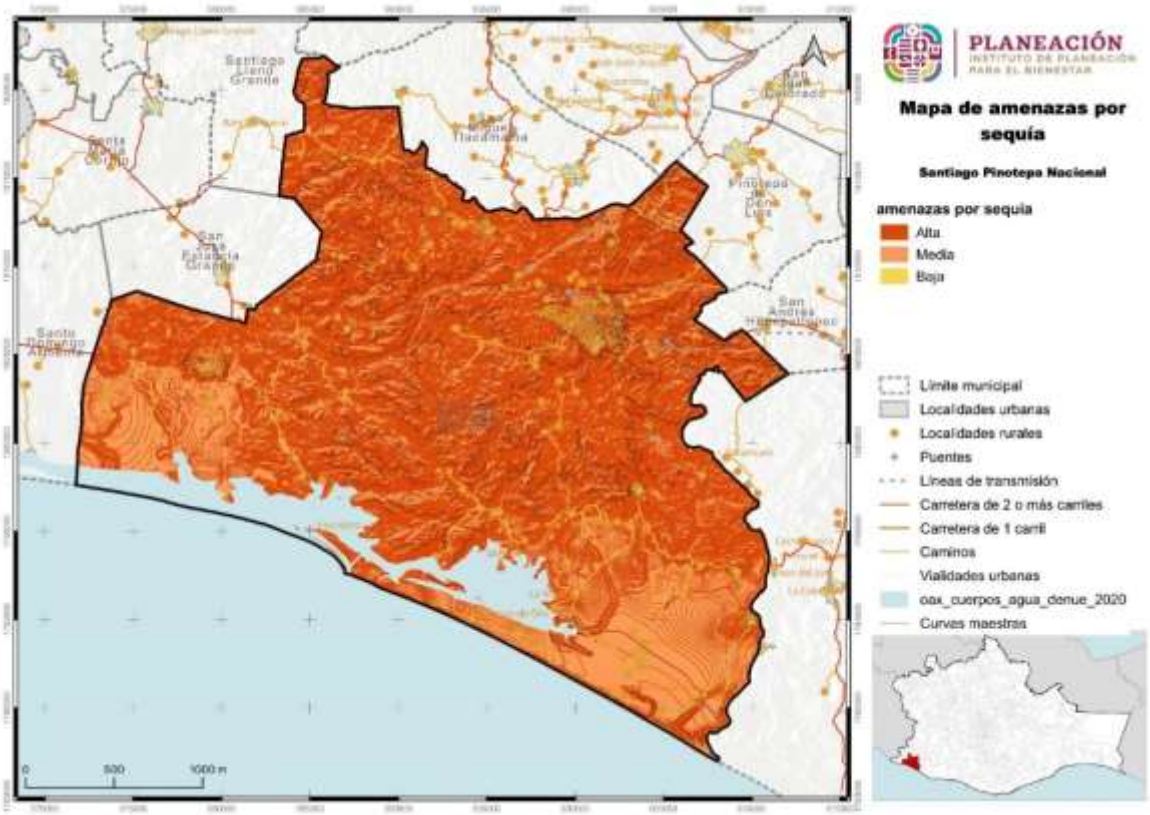
Es fundamental abordar esta sequía para proteger la seguridad alimentaria, la economía local y el bienestar de la comunidad. Las medidas de mitigación y adaptación son esenciales para enfrentar los desafíos que presenta la sequía en Pinotepa Nacional. La sequía en Pinotepa Nacional representa un desafío significativo que requiere una respuesta integral. Con más del 60% del territorio enfrentando una alta amenaza, es crucial implementar estrategias de conservación de agua y técnicas de agricultura sostenible. La reutilización de aguas grises, la captación de agua de lluvia y la selección de cultivos resistentes a la sequía pueden ser medidas efectivas.

Gráfica 34. Amenaza por sequías en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 55. Peligro por sequías



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.10 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.

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca, revela una preocupante vulnerabilidad al calor extremo. Con más del 95% del territorio expuesto a temperaturas que superan los 35°C, se subraya la importancia de implementar

medidas de adaptación y mitigación para proteger a la población y los ecosistemas. La planificación urbana y rural debe considerar estos datos para mejorar la resiliencia de las comunidades ante el aumento de las temperaturas. Además, es crucial fomentar la conciencia pública sobre los riesgos del calor extremo y promover estrategias de prevención, como la creación de espacios de sombra y la hidratación adecuada, especialmente en las zonas más afectadas. Este análisis detallado es un paso esencial para la preparación y respuesta efectiva ante los desafíos climáticos que enfrenta el municipio.

1.4.6.10.1 Amenaza por temperaturas máximas extremas

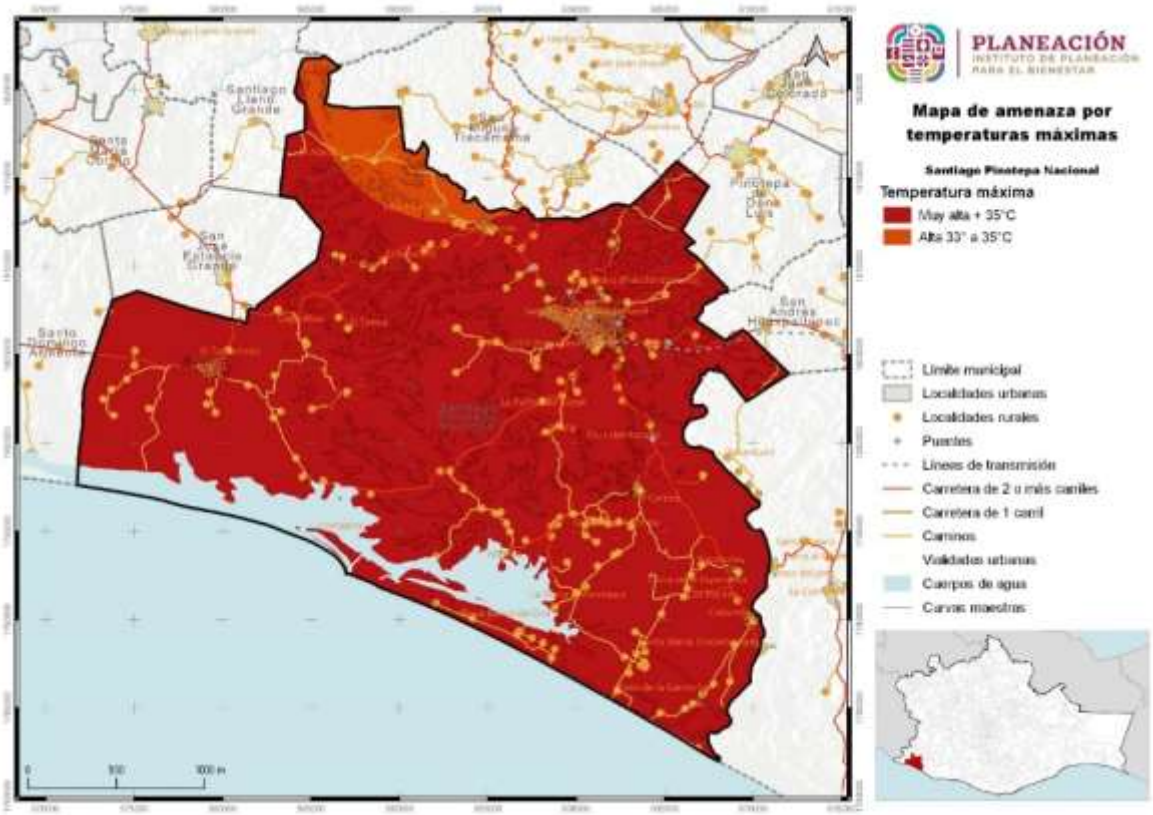
Considerando la altura sobre el nivel del mar, los diversos tipos de vegetación entre otras características más, el municipio presenta diversos tipos de temperaturas, las temperaturas altas se presentan durante la estación de primavera que va de mediados de Marzo a mediados de Junio, la temperatura máxima presente en el municipio es mayor a 35°C. Y debido a estas temperaturas la amenaza se clasifica como “Muy alta” en más del 95% del territorio y “Alta con temperaturas que van de los 33 a los 35°C para más del 5 % de la zona.

Tabla 58. Amenaza por temperaturas máximas

Amenaza por temperaturas máximas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta + 35°C	76647.6	95.33
Alta 33° a 35°C	3757.54	4.67

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 56. Amenaza por temperaturas máximas



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.11 Ondas gélidas

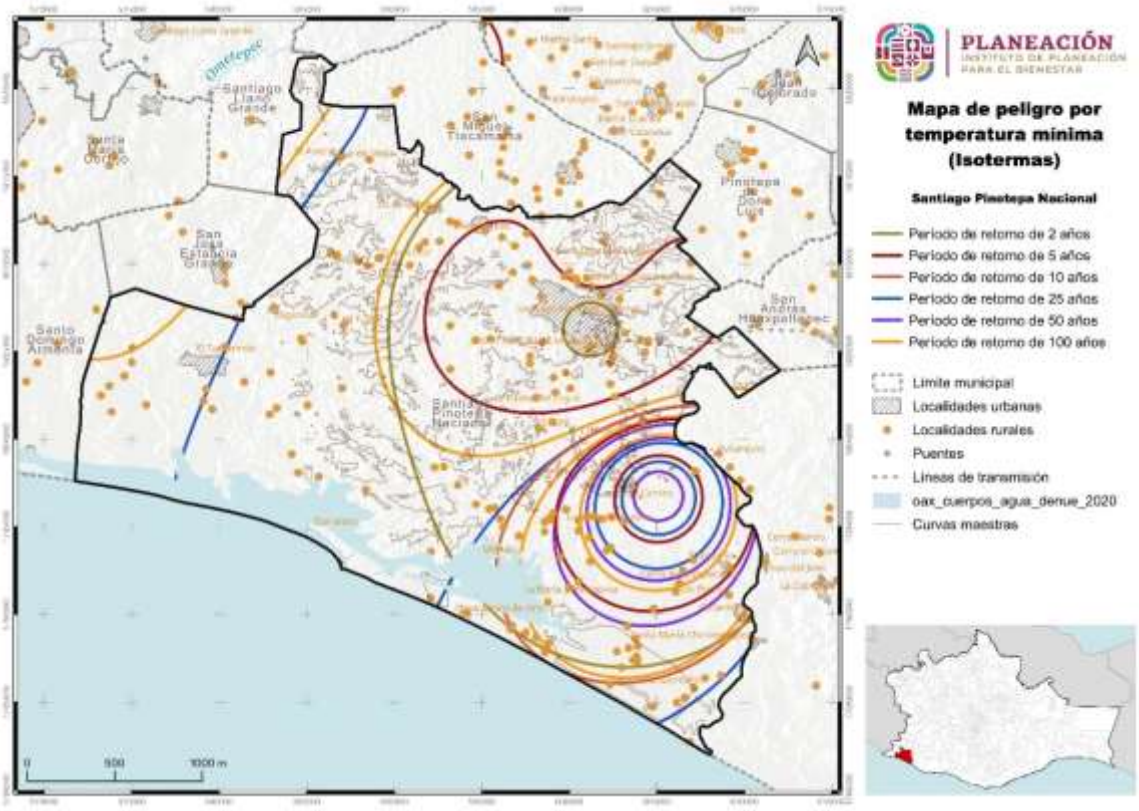
Los frentes fríos corresponden a la porción delantera de una masa polar, transportan aire frío que en su avance hacia el sur infracciona con el aire caliente, se caracterizan por fuertes vientos, nublados y precipitaciones si la humedad en la atmósfera es suficiente. Los efectos de los frentes fríos 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.

Una isoterma es una línea que conecta puntos en un mapa o gráfico que tienen la misma temperatura.

En meteorología, las isotermas son líneas que conectan puntos con la misma temperatura en un mapa. Por ejemplo, la isoterma de 0 °C (o isoterma cero) es el punto de congelación que separa las precipitaciones líquidas de las sólidas. Las isotermas también se utilizan para representar la distribución de temperaturas en la atmósfera en diferentes altitudes y latitudes. En resumen, las isotermas son útiles para visualizar cómo varía la temperatura en diferentes condiciones y contextos.

Mapa 57. Mapa de Peligro por temperaturas mínimas (Isotermas) en un periodo de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.12 Heladas

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

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

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

1.4.6.12.1 Susceptibilidad por heladas en el municipio

En este a apartado podremos observar el territorio clasificado y el comportamiento que tiene la presencia de las heladas en el mismo, conoceremos las diferentes categorías de riesgo que se generaron con la susceptibilidad del fenómeno.

En el municipio, la susceptibilidad a las heladas representa un desafío considerable para la gestión de recursos naturales. Un análisis detallado revela que el 33.02% del territorio municipal, equivalente a 26,506.85 hectáreas, se encuentra bajo una amenaza "Muy Alta" de heladas. Esta condición se extiende a un 49.15% adicional del territorio, o 39,456.15 hectáreas, clasificadas con una amenaza "Alta". Las áreas con una amenaza "Media" comprenden el 17.81% del municipio, sumando 14,297.83 hectáreas, mientras que solo un 0.02%, o 16.74 hectáreas, presentan una amenaza "Baja". La significativa susceptibilidad en las categorías "Muy Alta" y "Alta" indica que más del 80% del territorio de Pinotepa Nacional está en riesgo de sufrir impactos negativos por heladas.

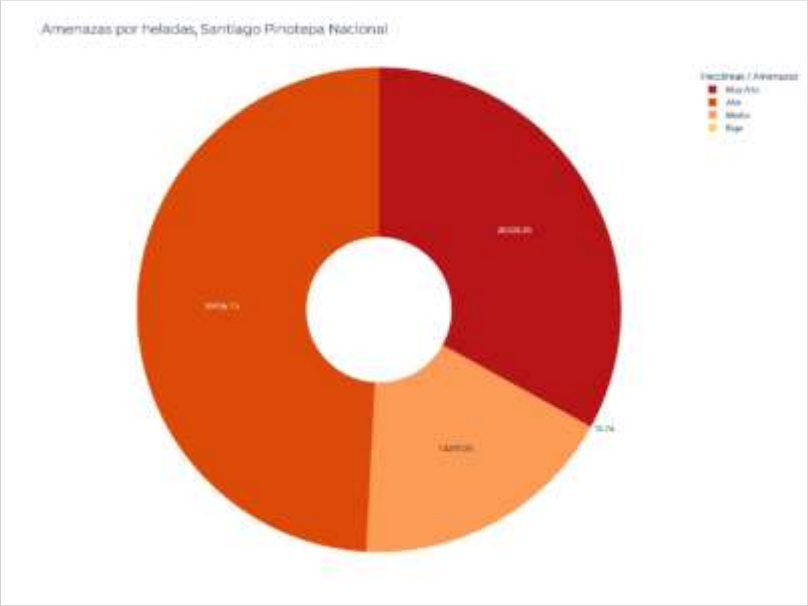
Tabla 59. Susceptibilidad por heladas

Amenazas por heladas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	26506.85	33.02
Alta	39456.15	49.15
Media	14297.83	17.81
Baja	16.74	0.02

Fuente: CentroGeo, 2024

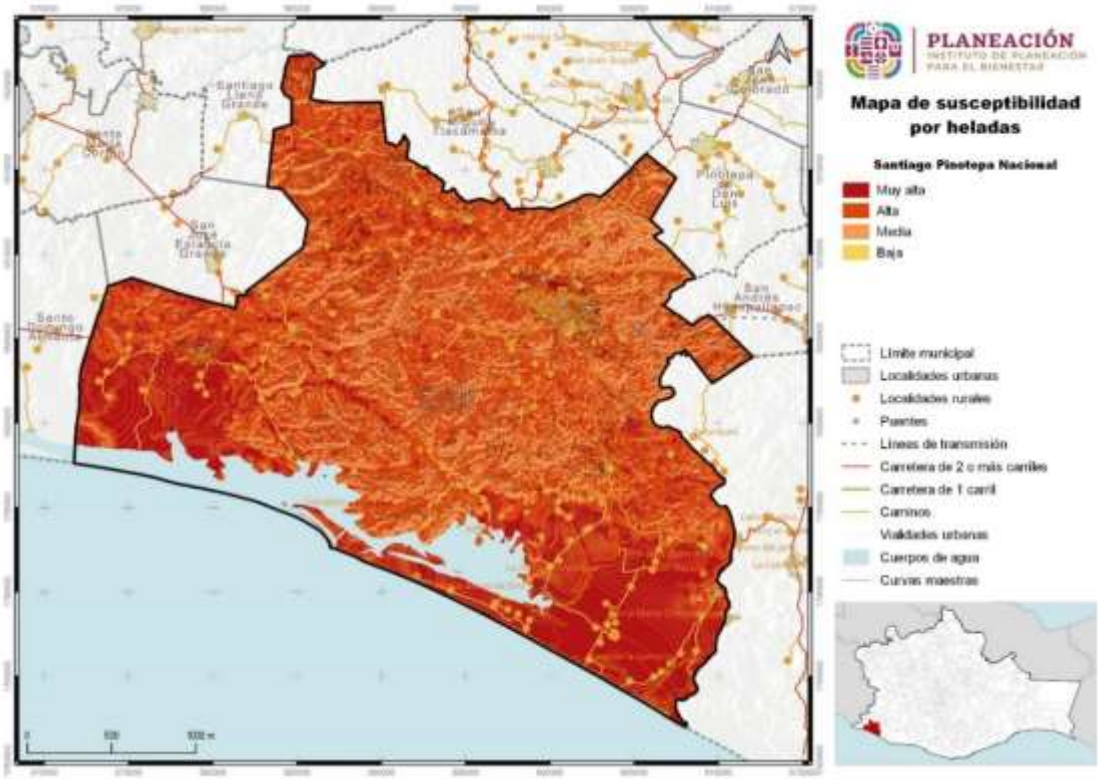
Para mitigar estos riesgos, se sugiere la implementación de estrategias como la mejora genética de cultivos y la adaptación de prácticas agrícolas a las condiciones climáticas, lo cual podría reducir la vulnerabilidad y promover un manejo más resiliente del entorno natural.

Gráfica 35. Gráfica de Susceptibilidad por heladas en el municipio de



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 58. Susceptibilidad por heladas



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.13 Tornados

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

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

Los tornados pueden ser locales, pero la rapidez con que se desarrollan los hace muy peligrosos para la gente. Los daños que ocasionan son diversos, entre los que destacan: pérdidas económicas a la agricultura, a las viviendas, a la infraestructura urbana, lesiones, cortaduras e incluso, pérdidas humanas. Los daños de los tornados son el resultado de la combinación de varios factores:

- La fuerza del viento provoca que las ventanas se abran, se rompan cristales, haya árboles arrancados de raíz y que automóviles, camiones y trenes sean lanzados por los aires.
- Los impactos violentos de los desechos que porta y que son lanzados contra vehículos, edificios y otras construcciones, etc.
- La baja presión del interior del tornado provoca la falla de algunos elementos estructurales y no estructurales sobre las que se posa, como las ventanas.

Existen varias escalas para medir la intensidad de un tornado, pero la aceptada universalmente es la Escala de Fujita (también llamada Fujita-Pearson Tornado Intensity Scale), elaborada por Tetsuya Fujita y Allan Pearson de la Universidad de Chicago en 1971. Esta escala se basa en la destrucción ocasionada a las estructuras realizadas por el hombre y no al tamaño, diámetro o velocidad del tornado.

A diferencia de los Estados Unidos de América, en México no existe sistema alguno que permita alertar la presencia de este fenómeno hidrometeorológico; sin embargo, ya comienza a haber instrumentación capaz de detectar superceldas y, tal vez, tornados, como es el caso del radar Doppler "Mozotal" que está ubicado en el estado de Chiapas.

La Escala Fujita-Pearson, también conocida como Escala de Fujita, es un sistema utilizado para medir y clasificar la intensidad de los tornados. Fue desarrollada en 1971 por el Dr. Tetsuya Fujita y Allen Pearson de la Universidad de Chicago. A diferencia de otras escalas que se basan en el tamaño o velocidad del tornado, la Escala Fujita se

centra en los daños causados por el tornado a las estructuras construidas por el hombre y a la vegetación.

Tabla 60. Escala de Fujita para tornados, basada en los daños

Intensidad	Velocidad viento	Magnitud	Tipo de daños
F0	Vientos de 60-117 km/h (45-72 mph)	Leves	Algunos daños menores, como ramas arrancadas de los árboles o letreros dañados.
F1	Vientos de 117-181 km/h (73-112 mph)	Moderado	Estos tornados pueden levantar tejas o mover coches, e incluso tumbar tráileres y hundir barcos.
F2	Vientos de 181-250 km/h (113-157 mph)	Considerable	Los tejados de algunas casas pueden ser levantados, y los tráileres y casas rodantes en su camino serán demolidos. Este tipo de tornado también puede descarrilar vagones de trenes.
F3	Vientos de 250-320 km/h (158-206 mph)	Graves	Árboles pueden ser arrancados de raíz, y paredes y tejados de edificios sólidos serán arrancados con facilidad.
F4	Vientos de 320-420 km/h (207-260 mph)	Devastadores	Locomotoras y camiones de 40 toneladas pueden ser lanzados fácilmente por los aires.
F5	Vientos de 420-510 km/h (261-308 mph)	Extremadamente destructivos	Tornados de esta intensidad destruyen todo a su paso. Los coches pueden ser lanzados como juguetes, y edificios enteros pueden ser levantados del suelo. Este nivel es conocido coloquialmente como “el dedo de Dios” debido a su devastación total.

1.4.6.13.1 Amenaza por vientos fuertes y tornados en el municipio

En el municipio de Pinotepa Nacional, la amenaza por tornados se considera "Muy baja". A pesar de que esta clasificación abarca la totalidad del territorio municipal, que comprende una extensión de 804,517.77 hectáreas, la probabilidad de ocurrencia de tornados es extremadamente reducida. No obstante, es crucial mantener un enfoque proactivo en cuanto a la prevención y estar equipados con planes de contingencia adecuados.

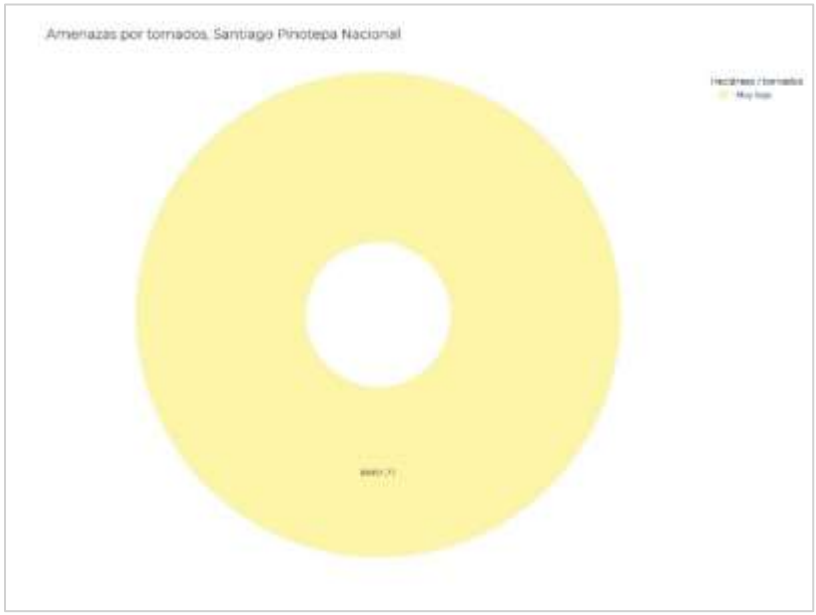
Tabla 61. Amenaza por tornados

Amenazas por tornados	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy baja	80451.77	100

Fuente: CentroGeo, 2024

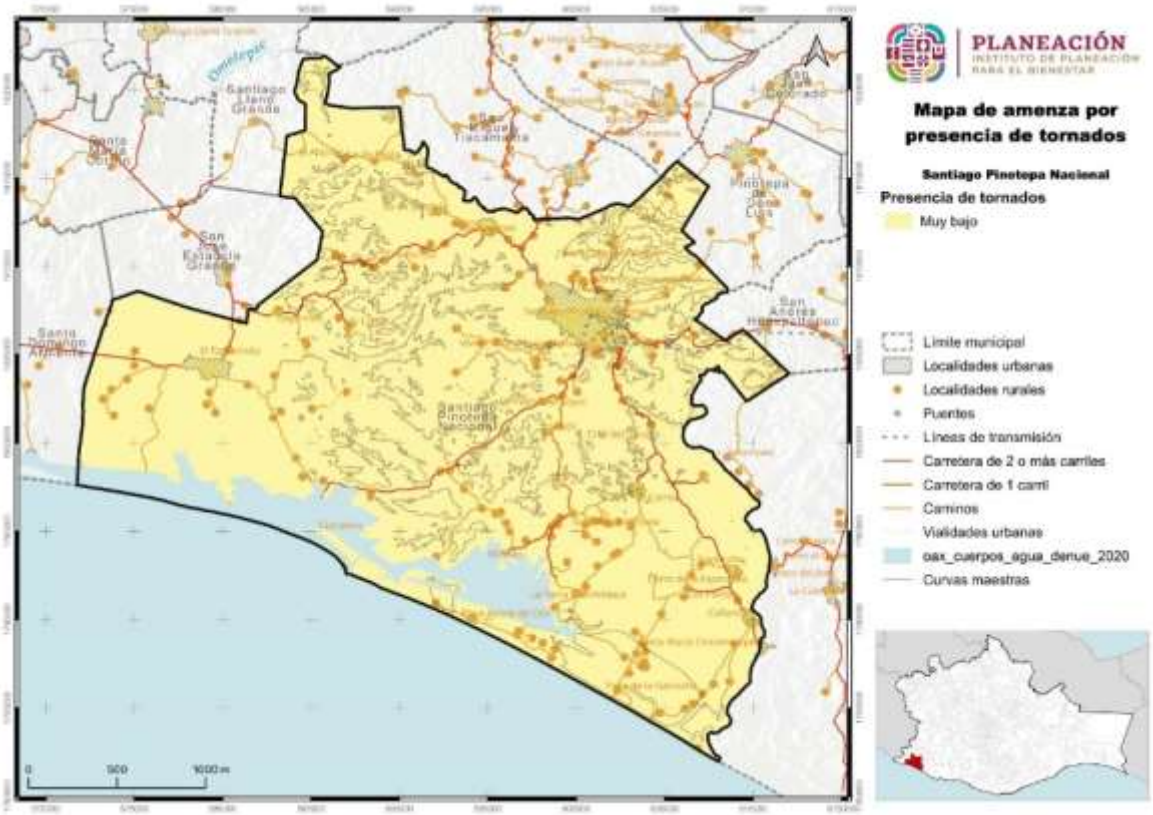
Esto implica la implementación de sistemas de alerta temprana, la educación de la comunidad sobre las medidas de seguridad pertinentes y la preparación de infraestructuras para resistir posibles vientos fuertes. Aunque la posibilidad de tornados es baja, la preparación y prevención son esenciales para minimizar cualquier riesgo potencial y garantizar la seguridad de la población, tratándose de un municipio costero.

Imagen 29. Amenaza por vientos fuertes y tornados en el municipio de



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 59. Amenaza por tornados



Fuente: CentroGeo, 2024

1.5 Vulnerabilidad y riesgos

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

1.5.1 Vulnerabilidad Social Estatal

La Vulnerabilidad Social que se presenta en el PEOTyDUO (2024), se refiere a las características económicas, sociales y de preparación y respuesta que una población tiene o no para enfrentar la posible incidencia de un fenómeno perturbador según la Secretaría de Gobernación[19].

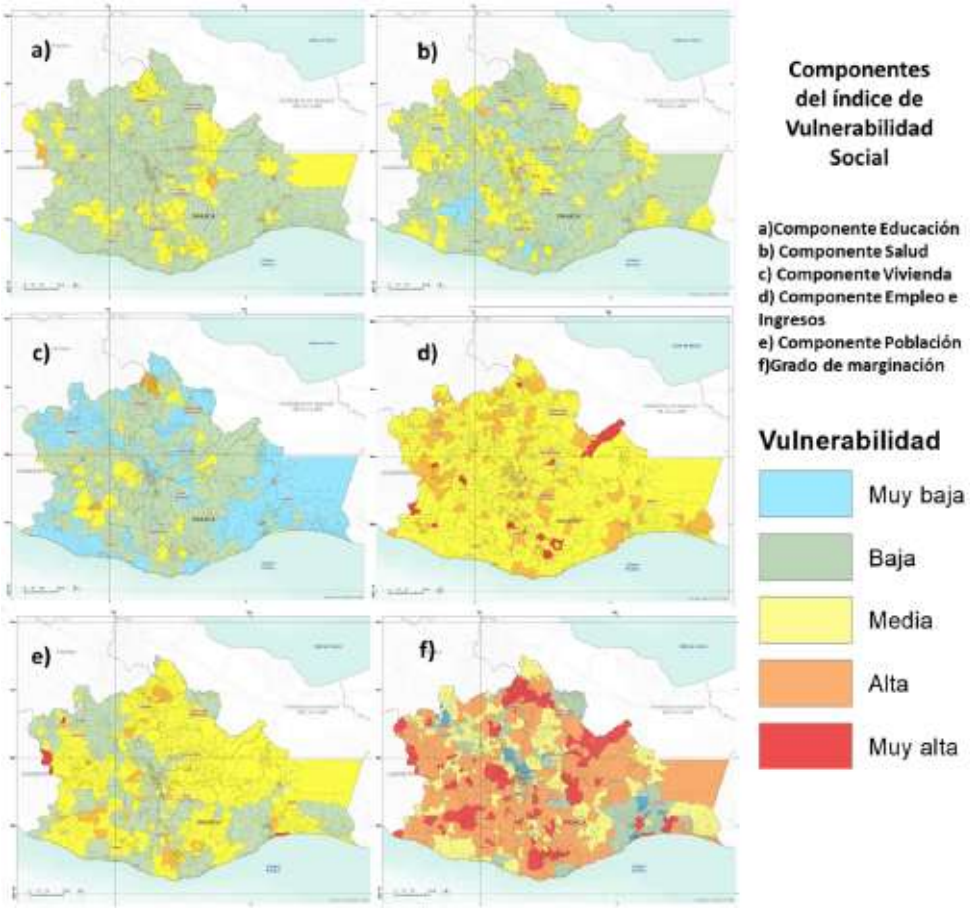
El valor de vulnerabilidad de los indicadores se clasificó en cinco rangos: **muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo**, según lo establecido a nivel nacional en la "Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos, Evaluación de la vulnerabilidad Física y Social" (CENAPRED, CNCP, SSyPC, 2021) y se promedia en cada componente[20].

[19] 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.

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

Mapa 60. Componentes del índice de vulnerabilidad (educación, salud, vivienda, empleo e ingresos y población) social por municipio en el estado de Oaxaca



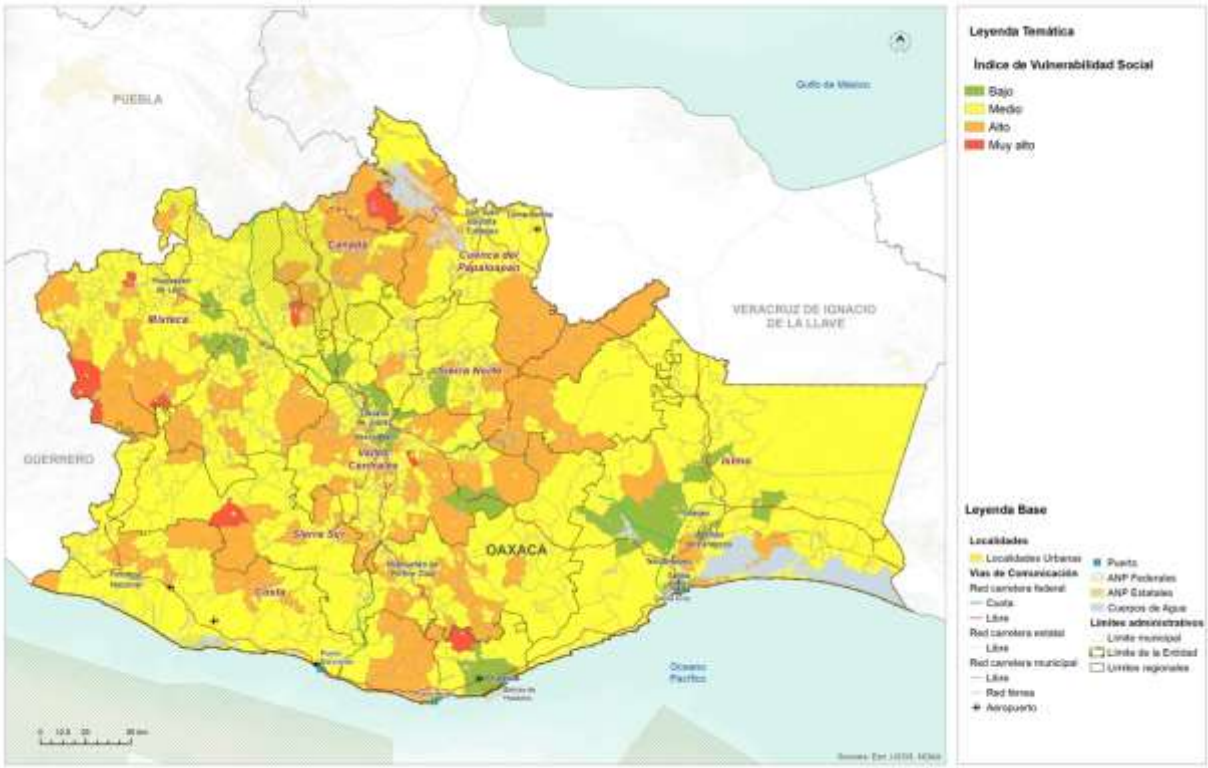
Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

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

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

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

Mapa 61. 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 representa un desafío significativo en Oaxaca, reflejando la acumulación de desventajas que limitan el desarrollo individual y comunitario. El Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) es una herramienta valiosa para medir esta condición, incorporando factores como marginación, discapacidad y acceso a servicios básicos de educación, salud y nutrición en el municipio.

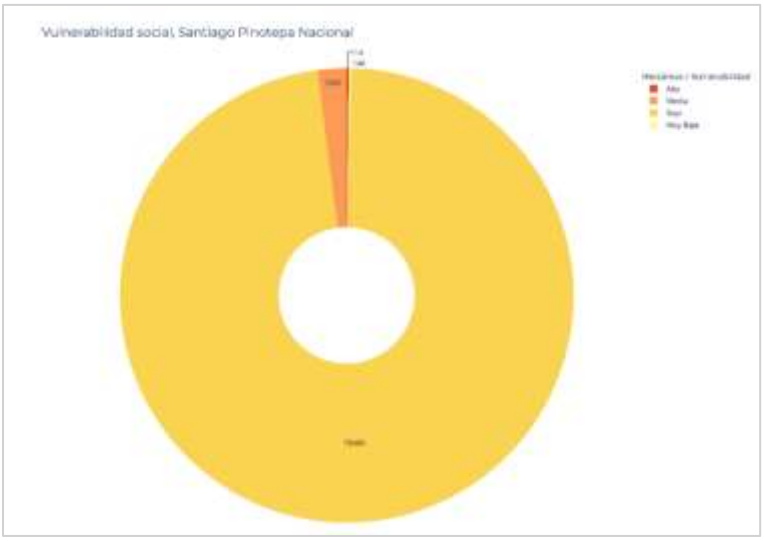
El análisis de la vulnerabilidad social en el municipio revela una distribución desigual en la clasificación del riesgo. Con una extensión de 114 hectáreas, que representa solo el 0.14% del territorio municipal, la vulnerabilidad alta es notablemente menor. En contraste, la vulnerabilidad media abarca 1665 hectáreas, equivalentes al 2.07% del territorio. Sin embargo, la mayoría del municipio, con 78480 hectáreas, se encuentra en la categoría de vulnerabilidad baja, lo que constituye un 97.61% del área total. Además, un 0.18% del territorio, correspondiente a 146 hectáreas, se clasifica como de muy baja vulnerabilidad. Estos porcentajes indican que la mayor parte del municipio presenta condiciones de estabilidad en cuanto a los factores de riesgo social, lo que podría interpretarse como un indicativo de una estructura social robusta y con menor susceptibilidad a factores disruptivos.

Tabla 62. Vulnerabilidad social en el municipio

Vulnerabilidad social	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	114	0.14
Media	1665	2.07
Baja	78480	97.61
Muy Baja	146	0.18

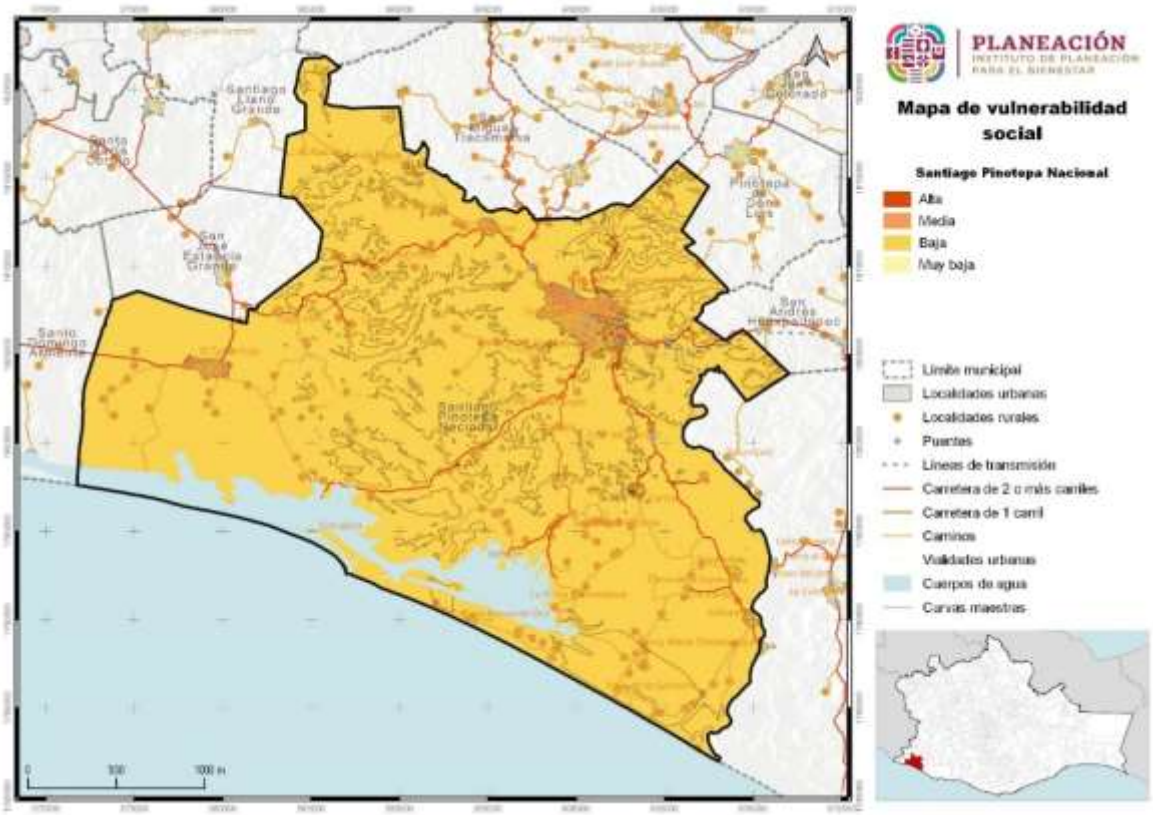
Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 36. Gráfica de Vulnerabilidad social



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 62. Vulnerabilidad social en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.5.2.1 Vulnerabilidad en localidades urbanas

El número de habitantes de una localidad determina si es rural o urbana. De acuerdo con el INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2,500 personas. 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 vulnerabilidad social en localidades urbanas es un fenómeno que se manifiesta a través de la exposición a riesgos y la capacidad reducida de las comunidades para responder a impactos negativos.

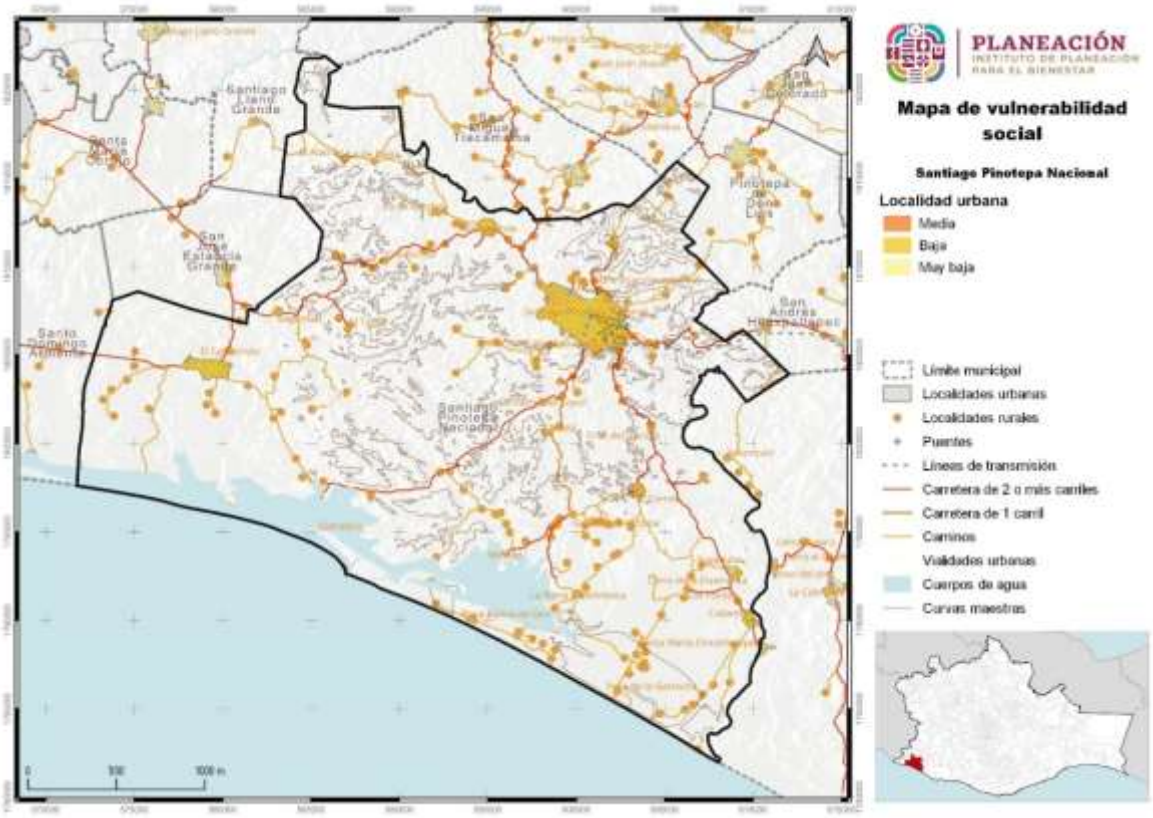
Tabla 63. Vulnerabilidad social en localidad urbana

Vulnerabilidad social localidad urbana	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	118.84	6.45
Baja	1671.8	90.79
Muy Baja	50.81	2.76

Fuente: CentroGeo, 2024

Los datos presentados revelan una distribución desigual de la vulnerabilidad social en términos de extensión territorial y porcentaje del territorio municipal. Con un 90.79% del territorio clasificado como de vulnerabilidad baja, se evidencia una amplia presencia de factores de riesgo. Sin embargo, las áreas catalogadas como de vulnerabilidad media y muy baja, que comprenden el 6.45% y el 2.76% respectivamente, sugieren que hay zonas menos afectadas por dicha vulnerabilidad. Estos datos son cruciales para la planificación urbana y la implementación de políticas públicas enfocadas en la reducción de la vulnerabilidad social y la promoción de una mayor resiliencia en las localidades urbanas.

Mapa 63. Vulnerabilidad social en localidad urbana



Fuente: CentroGeo, 2024

1.5.2.2 Vulnerabilidad en localidades rurales

La vulnerabilidad social en localidades rurales presenta un panorama variado. Un 48.47% de estas localidades se clasifica con vulnerabilidad baja, lo que sugiere la existencia de redes de apoyo social efectivas y recursos accesibles para los residentes. Por otro lado, un 40.49% enfrenta una vulnerabilidad media, indicando que, a pesar

de los desafíos presentes, aún disponen de ciertas capacidades para gestionar sus necesidades.

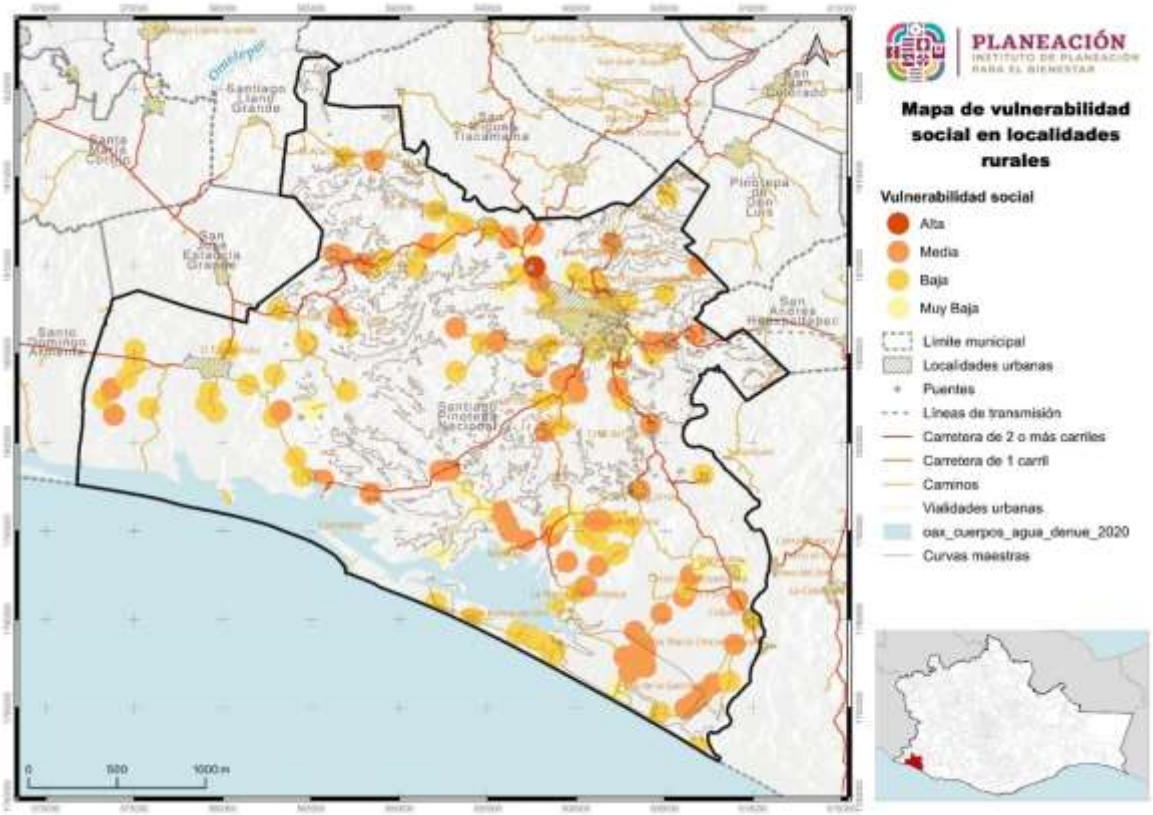
Tabla 64. Vulnerabilidad social en localidad rural

Vulnerabilidad social localidad rural	Localidades rurales por categoría	Porcentaje de localidades rurales del municipio
Alta	1	0.61
Media	66	40.49
Baja	79	48.47
Muy Baja	17	10.43

Fuente: CentroGeo, 2024

Es notable que solo el 0.61% de las localidades rurales se encuentre en situación de alta vulnerabilidad social, lo cual señala una necesidad crítica de intervención para mejorar sus condiciones de vida. Finalmente, el 10.43% de las localidades con muy baja vulnerabilidad refleja una mayor resiliencia y posiblemente una calidad de vida superior.

Mapa 64. Vulnerabilidad social en localidad rural



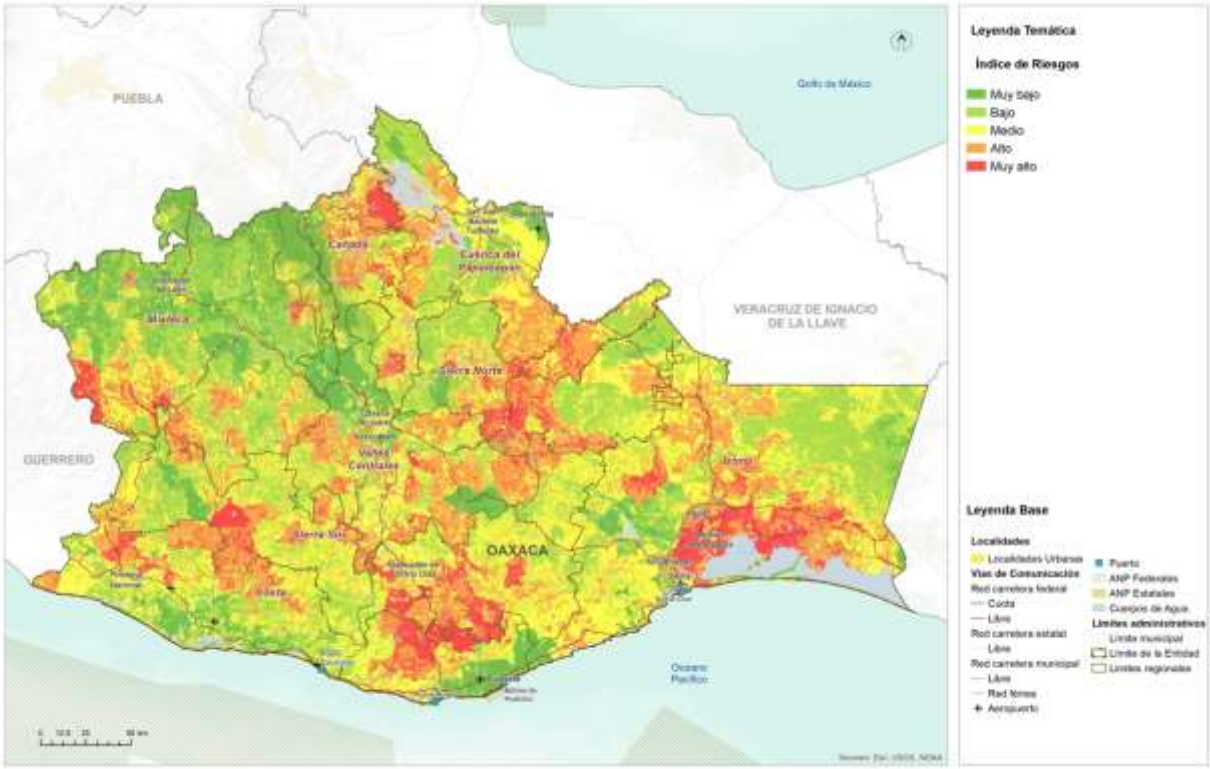
Fuente: CentroGeo, 2024

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).

Mapa 65. Índice de riesgos en el estado de Oaxaca



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

Con el fin de identificar las áreas de mayor riesgo en el territorio estatal, se combinaron en una única capa la suma de los peligros analizados en la sección de "Peligros y Amenazas Naturales" y el resultado del Índice de Vulnerabilidad por municipio. Se asignó la intensidad promedio de ambos atributos a un índice de riesgos. Este índice permite identificar las zonas con los mayores y menores niveles de riesgo en el área de análisis. A continuación, se aprecian con tonalidades verdes las zonas de menores riesgos y con tonalidades anaranjadas y rojas aquellas con mayores riesgos, las áreas con mayores riesgos se distribuyen sobre las costas del sureste, cercanas al área del Istmo y en las áreas más altas de la Sierra Sur, los Valles Centrales, la Sierra Norte y la Cañada (PEOTyDUO, 2024).

1.5.4 Riesgos identificados en el municipio

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

El nivel de riesgo de cada uno de los fenómenos identificados y la superficie del territorio que impacta se detallan para que quienes toman las decisiones de administración e inversión tengan una herramienta clara. El siguiente resumen genera una perspectiva clara del impacto que podría ocasionar un fenómeno perturbador en el municipio y la superficie impactada.

Tabla 65. Resumen del nivel de riesgos de los fenómenos perturbadores que amenazan al municipio

Tipo de Fenómeno	Fenómeno	Nivel de Riesgo Predominante	
		% Alto	% Muy alto
Geológicos	Sismos, PR5, PR10, PR100, PR1000	6.09%	0.02%
	Tsunami	0.07%	-
	Deslizamiento de laderas	-	-
	Deslizamiento de laderas PR5	0.02%	-
	Deslizamiento de laderas PR10	-	-
	Deslizamiento de laderas PR20	0.05%	-
	Deslizamiento de laderas PR50	0.13%	-
	Derrumbes	-	-
	Derrumbes PR 5	0.09%	-
	Derrumbes PR 10	0.13%	-
	Derrumbes PR 20	0.18%	-
	Derrumbes PR 50	0.25%	-
	Flujo de detritos	-	-
	Flujo de detritos PR 5	-	-
	Flujo de detritos PR 10	-	-
	Flujo de detritos PR 20	0.01%	-
	Flujo de detritos PR 50	0.05%	-
	Hundimientos (subsidencia)	4.19%	0.01%
	Hundimientos (agrietamiento)	1.71%	-
Hidrometereológicos	Inundaciones pluviales	0.08%	-
	Precipitación máxima PR 24 hrs	94.24%	5.76%
	Prec. Máx. PR 5, PR 10, PR 25, PR 50	6.11%	0.02%
	Ciclón tropical	6.13%	-
	Tormentas eléctricas PR 5	0.01%	-
	Tormentas eléctricas PR 10	0.01%	-

Tipo de Fenómeno	Fenómeno	Nivel de Riesgo Predominante	
		% Alto	% Muy alto
	Tormentas eléctricas PR 25	0.38%	-
	Tormentas eléctricas PR 50	0.89%	-
	Tormentas eléctricas PR 100	1.98%	0.01%
	Sequías	-	-
	Ondas gélidas	-	-
	Ondas cálidas	-	-
	Ondas cálidas PR 2	0.27%	-
	Ondas cálidas PR 5	1.48%	-
	Ondas cálidas PR 10	2.64%	-
	Ondas cálidas PR 25	5.27%	0.02%
	Ondas cálidas PR 50	6.11%	0.02%
	Ondas cálidas PR 100	6.11%	0.02%
QuímicoTecnológicos	Explosión de combustible en calle	0.36%	-
	Explosión de gas en comercios	0.22%	-
	Incendios	0.20%	-
Sanitario-Ecológicos	Contaminación del agua	-	-
	Xyleborus (plaga forestal)	0.84%	-
	Euwallacea (plaga forestal)	0.09%	-
	Descortezador	0.57%	-
Socio-organizativos	Concentración masiva	-	-
	Afectación de servicios	-	-

Los principales riesgos identificados cartográficamente son de tipo geológico e hidrometeorológico, entre los que resaltan los sismos, los ciclones tropicales, as ondas cálidas y las precipitaciones máximas.

2. Subsistema Sociodemográfico

En el presente apartado se desarrolla el análisis de las características sociodemográficas del municipio de Santiago Pinotepa Nacional, 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

La población es el activo más importante de los municipios para los gobiernos federales, estatales, locales y municipales. La demografía ayuda a dar forma a las políticas públicas más específicas por que establece las necesidades prioritarias presentes y futuras, además proporciona una ruta que trazará el rumbo del actuar gubernamental de los gobiernos.

De acuerdo con el censo de población y vivienda 2020 del INEGI, la población total de Santiago Pinotepa Nacional fue de 55,840 habitantes, siendo 51.3% mujeres y 48.7% hombres.

Tabla 66. Población total para el municipio

Nombre del Municipio	Población Total	Población Femenina	Población Masculina
Santiago Pinotepa Nacional	55,840	28,626	27,214

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 37. Porcentaje de población femenina y masculina

Fuente: CentroGeo, 2024

De acuerdo con INEGI 2020, el municipio de Santiago Pinotepa Nacional cuenta con 114 localidades (agencias municipales, agencias de policía, núcleos rurales y rancherías), en la tabla siguiente se muestra la población de las 10 localidades con mayor concentración poblacional. Se observa que más del 60% de la población del municipio se concentra en la cabecera municipal, en 9 localidades el 26.69% y en 105 localidades solo el 12.91%.

Tabla 67. Distribución de la población por localidad en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional

Nombre Localidad	Población Total	Población Femenina	Población Masculina	%
Total, del Municipio	55840	28626	27214	100.00
Santiago Pinotepa Nacional	33726	17513	16213	60.40
Collantes	2348	1201	1147	4.20
El Ciruelo	2136	1067	1069	3.83
Santa María Jicaltepec	2078	1094	984	3.72

Nombre Localidad	Población Total	Población Femenina	Población Masculina	%
Mancuernas	2045	1062	983	3.66
Corralero	2015	997	1018	3.61
El Carrizo	1735	865	870	3.11
Cerro de la Esperanza	1019	512	507	1.82
Piedra Blanca	813	395	418	1.46
Cruz del Itacuán	715	363	352	1.28

Fuente: CentroGeo, 2024

La cabecera municipal concentra el 60.4% de la población total, lo que equivale a 33,783 habitantes. Esto significa que 1 de cada 4 personas en el municipio vive en zonas rurales, mientras que los 3 restantes habitan en la cabecera municipal. Las demás localidades rurales tienen una población inferior a 2,500 habitantes.[21]

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 5 a 9 años (5,442 habitantes), 0 a 4 años (5,468 habitantes) y 10 a 14 años (5,139 habitantes). Estos concentraron el 28.9% de la población total.

El análisis demográfico de Santiago Pinotepa Nacional revela tendencias interesantes en la evolución de su población. Entre 2010 y 2020, la población ha experimentado un crecimiento del 10.8%, aunque este porcentaje es ligeramente inferior al crecimiento promedio del estado de Oaxaca.

Tabla 68. Desagregación por sexo en grupos quinquenales del municipio

Santiago Pinotepa Nacional	Población Total 2010	Hombres 2010	Mujeres 2010	Población Total 2020	Hombres 2020	Mujeres 2020
0 a 4 años	5406	2686	2686	5468	2792	2676
5 a 9 años	5185	2669	2669	5442	2785	2657
10 a 14 años	5582	2852	2852	5139	2591	2548
15 a 19 años	5772	2873	2873	4902	2528	2374
20 a 24 años	4847	2339	2339	5140	2571	2569
25 a 29 años	3968	1846	1846	4893	2412	2481
30 a 34 años	3573	1664	1664	4183	1954	2229
35 a 39 años	3194	1489	1489	3734	1739	1995
40 a 44 años	2841	1353	1353	3421	1631	1790
45 a 49 años	2632	1260	1260	3010	1433	1577

[21] https://www.inegi.org.mx/

50 a 54 años	2101	994	994	2748	1330	1418
55 a 59 años	1690	824	824	2429	1160	1269
60 a 64 años	1302	610	610	1885	885	1000
65 a 69 años	1020	463	463	1406	672	734
70 a 74 años	836	361	361	999	464	535
75 a 79 años	515	224	224	672	305	367
80 a 84 años	324	136	136	463	192	271
85 a 89 años	142	68	68	234	95	139
90 y más años	81	41	41	147	57	90

Fuente: CentroGeo, 2024

La distribución por sexo muestra una ligera mayoría femenina y una disminución en la proporción de hombres. En cuanto a la distribución por edad, hay una concentración significativa en los grupos más jóvenes, con un 26.2% de la población entre 0 y 14 años y un 22.7% entre 15 y 29 años.

Esto sugiere una población joven y en crecimiento, con una base amplia en la pirámide poblacional que indica una alta tasa de natalidad. Sin embargo, la cúspide estrecha de la pirámide señala una menor esperanza de vida. La población en edad de trabajar constituye la mayor parte de la población, lo que podría ser un indicador positivo para el desarrollo económico local.

Gráfica 38. Desagregación por sexo en grupos quinquenales

Fuente: CentroGeo, 2024

2.1.1.1 Tipo y clase de hogar

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

El análisis de la estructura familiar en Santiago Pinotepa Nacional revela una composición diversa que refleja tendencias tanto tradicionales como emergentes. La prevalencia de las familias nucleares subraya la continuidad de la unidad familiar clásica en la región.

Sin embargo, el notable porcentaje de familias extendidas y monoparentales destaca cómo las dinámicas sociales y económicas están moldeando nuevas formas de organización familiar. Además, la existencia de un significativo número de familias sin parentesco resalta la importancia de las redes de apoyo social más allá de los lazos de sangre.

Estos hallazgos son cruciales para el desarrollo de políticas públicas inclusivas y programas sociales que atiendan las necesidades de una población con estructuras familiares variadas, asegurando que todos los miembros de la comunidad reciban el apoyo necesario para prosperar en un entorno en constante evolución.

Gráfica 39. 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

El análisis demográfico de Santiago Pinotepa Nacional revela aspectos significativos sobre la estructura de los hogares en este municipio. Con un tamaño promedio de

hogar de 3.6 habitantes, se encuentra en línea con la media nacional, lo que sugiere una dinámica familiar consistente con las tendencias generales del país.

Sin embargo, la distribución de la jefatura de hogar muestra una predominancia masculina, reflejando posiblemente las normas culturales y socioeconómicas de la región. Además, la desigual distribución de la población por sexo dentro de los hogares, con una mayor proporción de hombres, podría indicar patrones migratorios específicos o diferencias en la longevidad por sexo.

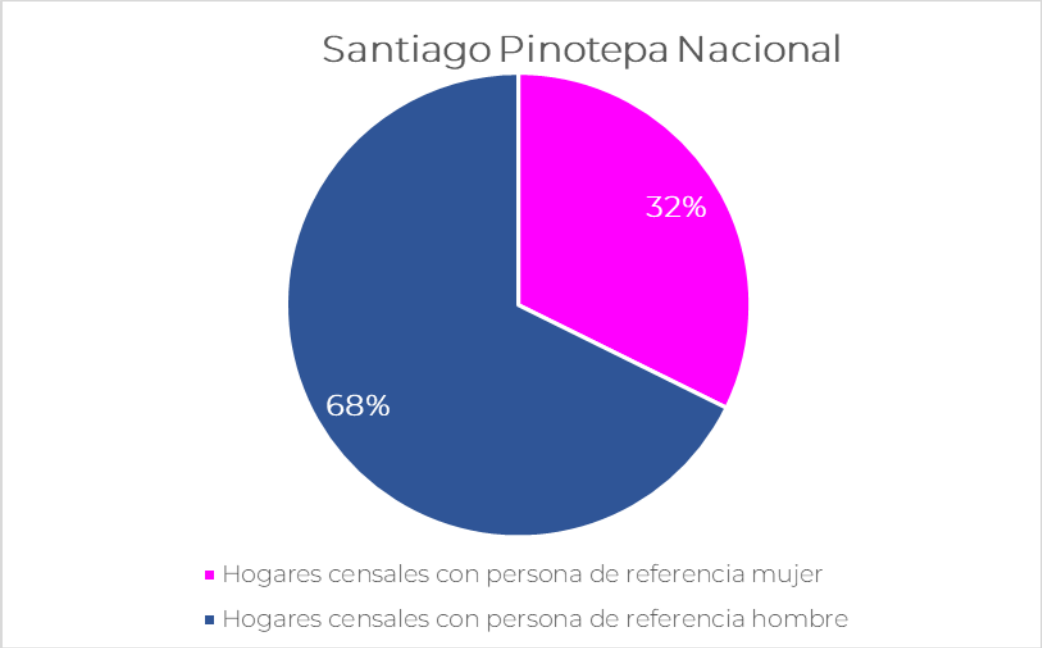
Estos datos son cruciales para el diseño de políticas públicas y programas sociales que atiendan las necesidades particulares de la población de Santiago Pinotepa Nacional, considerando estos patrones demográficos para una mejor calidad de vida y equidad social.

Tabla 69. 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
Santiago Pinotepa Nacional	55840	15549	5023	10526	55710	16071	39639

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 40. Estructura familiar y género



Fuente: CentroGeo, 2024

El tamaño promedio del hogar es un indicador clave del número de personas que comparten una vivienda, y su variación puede reflejar desde prácticas culturales hasta condiciones de vivienda. Además, la proporción de hogares según el sexo de la persona de referencia proporciona una visión de la dinámica de género dentro de las comunidades.

Observar una mayor proporción de hogares con jefatura masculina podría sugerir tradiciones patriarcales, mientras que una brecha menor entre las jefaturas de hogares por sexo podría indicar un cambio hacia una mayor igualdad de género.

Tabla 70. 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
La Finca	6	0	0	0	0	0	0
Santiago Pinotepa Nacional	33726	9276	3325	5951	33610	10785	22825
El Alacrán	222	56	13	43	222	45	177
El Añil	117	41	12	29	117	26	91
El Carrizo	1735	522	123	399	1735	343	1392
Cerro de la Esperanza	1019	322	101	221	1019	315	704
El Ciruelo	2136	606	190	416	2136	625	1511
Yutacuiti	15	4	0	4	15	0	15
Collantes	2348	708	237	471	2344	724	1620
Corralero	2015	514	115	399	2015	370	1645
Cruz del Itacuán	715	182	41	141	715	145	570
Guadalupe Victoria	291	96	16	80	291	32	259
Los Horcones	68	21	7	14	68	12	56
Hornos los Pajaritos	46	9	1	8	46	5	41
El Jícaro	22	9	4	5	22	11	11
Lagunillas	495	139	35	104	495	123	372
Lo de Candela	543	153	39	114	543	111	432
Lo de Mejía	351	94	28	66	351	88	263
Lo de Riaño	65	18	3	15	65	5	60
Loma Larga	86	25	2	23	86	6	80
Mancuernas	2045	586	180	406	2045	575	1470
Minitán	205	59	9	50	205	26	179
La Noria y Minindaca	288	76	17	59	288	65	223
La Palma del Coyul	158	37	13	24	158	47	111

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
Pie del Cerro	127	38	3	35	127	9	118
Piedra Blanca	813	236	59	177	813	177	636
Playa Banco de Oro	201	55	9	46	201	38	163
Los Pocitos	479	113	31	82	479	130	349
Rancho de la Virgen	78	25	6	19	78	16	62
Rancho del Santo	3	0	0	0	0	0	0
La Raya	127	31	3	28	127	10	117
Santa María Jicaltepec	2078	557	146	411	2078	416	1662
El Tamal	233	72	18	54	233	56	177
Paso de la Garrocha	210	54	4	50	210	13	197
El Tamarindo	207	45	6	39	207	27	180
Arroyo Seco	62	25	3	22	62	6	56
La Cañada	14	4	1	3	14	3	11
El Palomar	69	22	5	17	69	11	58
Los Hornos Grandes	48	16	6	10	48	10	38
Mariano Matamoros	96	34	11	23	96	27	69
El Frío	2	0	0	0	0	0	0
Charco del Otate	4	0	0	0	0	0	0
Mata Sánchez	2	0	0	0	0	0	0
Motillas	253	73	20	53	253	69	184
El Ranchito	161	48	13	35	151	36	115
Marco Sánchez [Rancho]	2	0	0	0	0	0	0
San Luis	1	0	0	0	0	0	0
El Retén	32	9	4	5	32	12	20
Río de las Arenas	3	0	0	0	0	0	0
El Vizcaíno	35	10	5	5	35	15	20
El Zapote	2	0	0	0	0	0	0
La Esperanza	2	0	0	0	0	0	0
Bocancha [Rancho]	11	3	0	3	11	0	11
El Tamarindo	1	0	0	0	0	0	0

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
Hermanos Mondragón [Rancho]	6	0	0	0	0	0	0
Willians	3	0	0	0	0	0	0
Los Hachiotes	1	0	0	0	0	0	0
Alberto Baños Torres	1	0	0	0	0	0	0
Chico Carmona [Rancho]	2	0	0	0	0	0	0
Agua Dulce	1	0	0	0	0	0	0
Los Cuajilotes	8	0	0	0	0	0	0
El Conejo	52	13	5	8	52	13	39
Moisés Toscano Clavel	2	0	0	0	0	0	0
El Manguito	1	0	0	0	0	0	0
Yuyaquita	138	36	6	30	138	17	121
La Fortaleza [Colonia]	6	0	0	0	0	0	0
De Zótico Clavel	6	0	0	0	0	0	0
Acuautepec o Agua de la Caña	347	91	26	65	347	85	262
El Tanaroa	7	4	0	4	7	0	7
Rancho Ramírez	1	0	0	0	0	0	0
La Envidia	13	5	2	3	13	4	9
Rose Mary	3	0	0	0	0	0	0
El Garrobo	1	0	0	0	0	0	0
El Azicate	2	0	0	0	0	0	0
Mata de Carrizo	4	0	0	0	0	0	0
La Estrella	1	0	0	0	0	0	0
Las Palmas	1	0	0	0	0	0	0
Universidad [Colonia]	24	6	5	1	24	23	1
Yutacuiñe	36	11	1	10	36	3	33
Antonio García Zamora	5	0	0	0	0	0	0
La Barra de Corralero	6	4	0	4	6	0	6
Los Gavilanes [Rancho]	4	0	0	0	0	0	0
El Cuachilote	3	0	0	0	0	0	0

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
Fernando Castrejón	64	27	5	22	64	10	54
Francisco Ibarra Torres	1	0	0	0	0	0	0
Delia [Granja Avícola]	8	0	0	0	0	0	0
Héctor Manuel Peña	3	0	0	0	0	0	0
La Garrochita [Rancho]	2	0	0	0	0	0	0
El Salado	7	0	0	0	0	0	0
San Isidro [Fraccionamiento]	621	180	87	93	621	274	347
VIVAH 2000 [Fraccionamiento]	111	34	10	24	111	40	71
El Baño	1	0	0	0	0	0	0
Los Guamiles	4	0	0	0	0	0	0
El Gusanito	4	0	0	0	0	0	0
Elías Tello Sánchez	5	0	0	0	0	0	0
3 de Mayo [Colonia]	81	19	4	15	81	12	69
Azteca [Colonia]	9	3	0	3	9	0	9
El Paraíso	29	8	2	6	29	5	24
El Pulpo	2	0	0	0	0	0	0
La Bugambilia	15	3	1	2	15	4	11
La Muralla	4	0	0	0	0	0	0
Los Mangos	4	0	0	0	0	0	0
María Luisa Aguirre Palancares	30	10	2	8	30	4	26
Los 3 Hermanos [Rancho]	2	0	0	0	0	0	0
El Vizcaíno [Rancho Ganadero]	5	0	0	0	0	0	0
Carlos Baños Díaz [Rancho]	6	0	0	0	0	0	0
El Tunal [Rancho]	6	0	0	0	0	0	0
San Francisco [Rancho]	6	0	0	0	0	0	0
Martha Mairán [Rancho]	5	0	0	0	0	0	0
Los 5 Hermanos [Rancho]	6	0	0	0	0	0	0

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
Colonia del Sol	12	5	0	5	12	0	12
Yucu-Chaa [Paraje]	22	5	0	5	22	0	22
San Fernando [Rancho]	4	0	0	0	0	0	0
Los 3 Hermanos [Rancho]	3	0	0	0	0	0	0

Fuente: CentroGeo, 2024

2.1.2 Dinámica poblacional

La población posee unas características particulares, entre ellas, la principal es el tamaño o densidad de la población, es decir, el número de individuos que la integran. Sobre el tamaño de la población actúan cuatro parámetros básicos: natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. La dinámica poblacional de Santiago Pinotepa Nacional revela tendencias significativas en el crecimiento demográfico de la región. Con una tasa de crecimiento anual que supera la media estatal, este municipio muestra un dinamismo poblacional notable. Este incremento sostenido puede atribuirse a diversos factores, como la migración interna, la mejora en las condiciones de vida y las oportunidades económicas que atraen a la población.

Además, el período entre 2015 y 2020 destaca por un aumento considerable en el número de habitantes, lo que podría correlacionarse con políticas locales específicas o eventos que estimularon la llegada o retención de residentes.

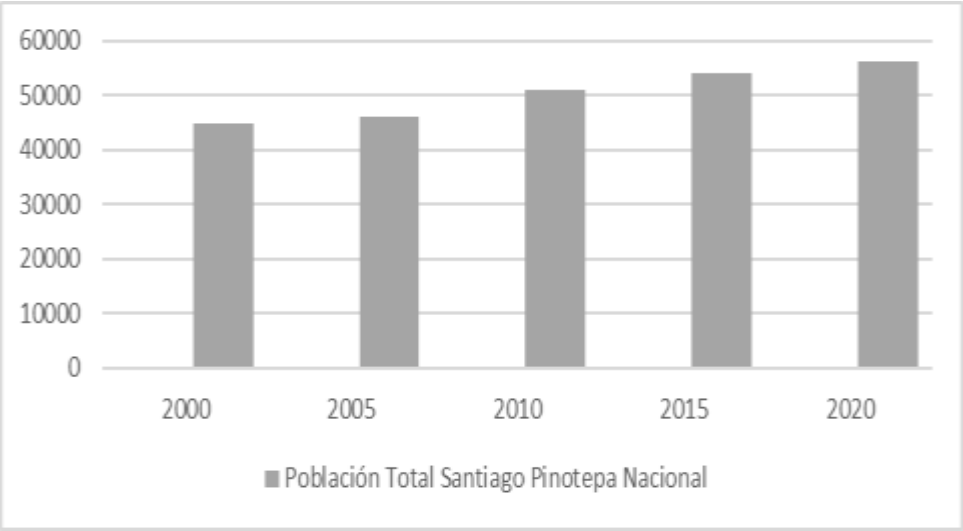
Estos datos son cruciales para la planificación urbana y el desarrollo de servicios, ya que un crecimiento poblacional robusto implica mayores demandas en infraestructura, educación y salud. Por lo tanto, es esencial considerar estas estadísticas para tomar decisiones informadas que promuevan el bienestar de la comunidad y el desarrollo sostenible del municipio.

Tabla 71. Población total del 2000 al 2020.

Población Total Santiago Pinotepa Nacional				
2000	2005	2010	2015	2020
44,443	47,618	50,309	53,483	55,840

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 41. Crecimiento de población del 2000 al 2020.



Fuente: CentroGeo, 2024

Tendencias en crecimiento a mediano y largo plazo del municipio

El análisis del crecimiento poblacional en Santiago Pinotepa Nacional revela tendencias significativas que reflejan no solo el aumento de la población, sino también el dinamismo socioeconómico de la región. El incremento absoluto de 11,397 habitantes entre 2000 y 2020 indica una expansión demográfica robusta, con el período 2010-2015 destacándose como el de mayor crecimiento.

Por otro lado, el incremento porcentual de 25.88% en el mismo lapso sugiere una tasa de crecimiento sostenida, superando incluso la media estatal de Oaxaca. El pico de crecimiento porcentual entre 2000 y 2005 podría atribuirse a políticas específicas o eventos que estimularon la natalidad o atrajeron a nuevos residentes.

Tabla 72. Incremento de población del municipio (absolutos y porcentaje)

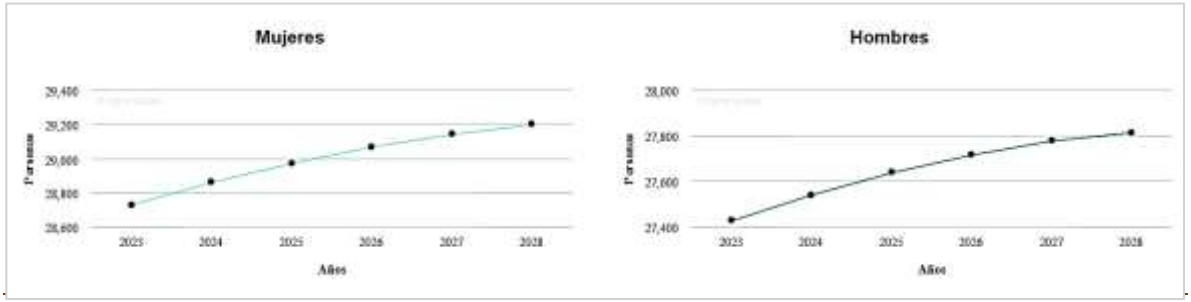
Crecimiento	2000 - 2005	2005 - 2010	2010 - 2015	2015 - 2020	2000-2020
Incremento Absoluto	3,175	2,691	3,174	2,357	11,397
Incremento Porcentaje	7.14%	5.65%	6.31%	4.41%	25.88%

Fuente: CentroGeo, 2024

El análisis de las proyecciones de población para Santiago Pinotepa Nacional revela una tendencia de crecimiento sostenido y equilibrado entre los géneros. Con una tasa de crecimiento anual promedio de alrededor del 1.24%, se espera que la población aumente de manera constante, alcanzando los 70,442 habitantes en 2050.

Este crecimiento refleja no solo un incremento en la cantidad de habitantes, sino también la estabilidad en la proporción de géneros, manteniendo un equilibrio cercano al 50% entre hombres y mujeres.

Gráfica 42. Proyección poblacional de hombres y mujeres en el periodo comprendido de los años 2023 al 2028



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

Estos datos son cruciales para la planificación urbana y los servicios públicos, ya que permiten anticipar las necesidades futuras de la población y asegurar que el desarrollo de la ciudad se realice de manera inclusiva y sostenible. Además, el análisis detallado de estas proyecciones permite identificar áreas clave para la inversión y el desarrollo social, económico y cultural de Santiago Pinotepa Nacional.

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.

El análisis de la migración de mujeres de 5 años y más en distintas localidades entre 2015 y 2020 revela patrones significativos en las motivaciones detrás de estos

movimientos poblacionales. La reunificación familiar emerge como la razón predominante, lo que refleja la importancia de los lazos familiares en las decisiones migratorias. La búsqueda de oportunidades laborales y el cambio o la oferta de trabajo también son factores influyentes, indicando la relevancia de la economía y el empleo en la migración femenina.

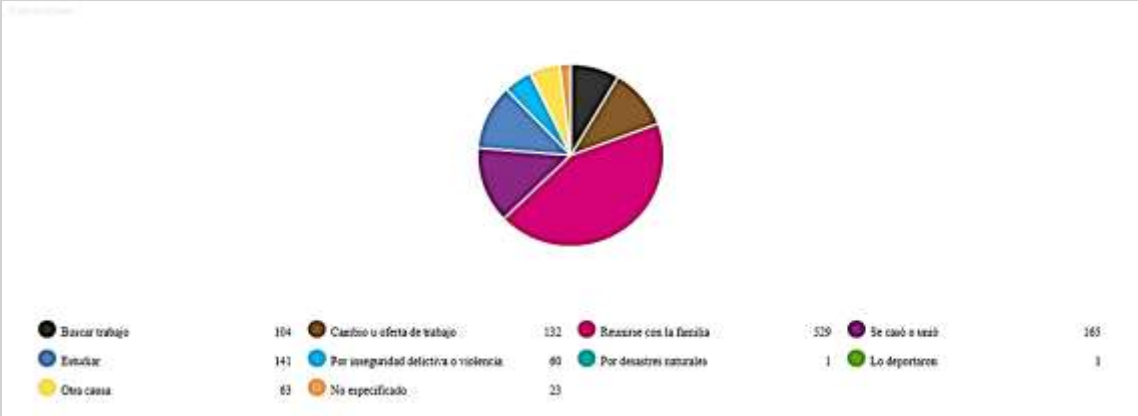
Tabla 73. Población migrante de 5 años y más del municipio

Total	Hombres	Mujeres
2,463	1,244	1,219

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

Aunque menos comunes, otras razones como la educación, la inseguridad, los desastres naturales, el matrimonio o uniones, y causas no especificadas también juegan un rol en la migración, aunque en menor medida. Estos datos subrayan la complejidad de las causas de migración y la necesidad de abordarlas desde múltiples ángulos para entender completamente este fenómeno social.

Gráfica 43. 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

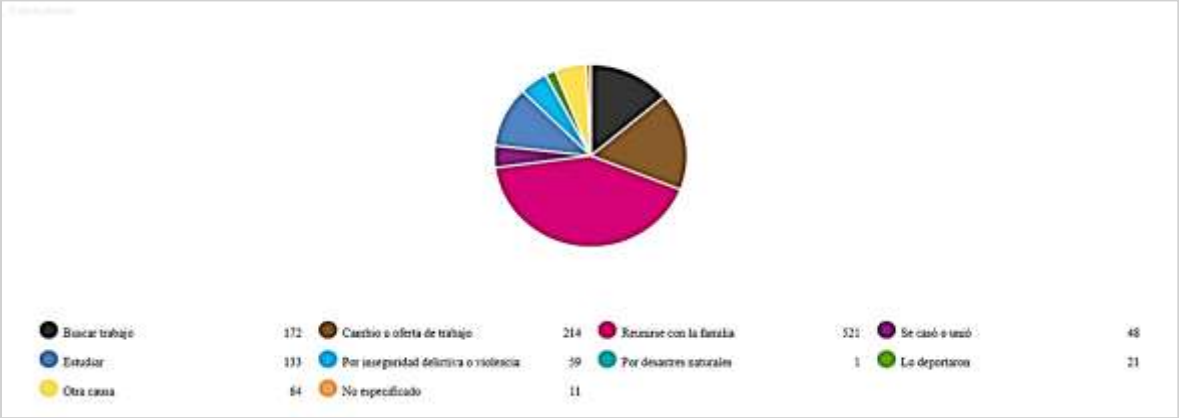


Fuente: Atlas de Género de Oaxaca, de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

El análisis de la migración masculina en el municipio refleja una búsqueda activa de oportunidades laborales como el motor principal detrás de los movimientos poblacionales. La necesidad de encontrar trabajo no solo impulsa a los individuos a migrar, sino que también subraya la importancia de la estabilidad económica y el empleo en el desarrollo regional. La variabilidad en los porcentajes indica diferencias significativas en las oportunidades económicas entre los municipios. Además, el cambio o la oferta de trabajo y la reunificación familiar emergen como factores significativos, lo que sugiere que las decisiones migratorias están influenciadas tanto por razones económicas como sociales.

Las causas menos comunes, como la educación, la inseguridad y los desastres naturales, aunque menos prevalentes, son indicativas de las diversas circunstancias que pueden influir en la decisión de migrar. Este panorama complejo destaca la interconexión entre el empleo, la seguridad y la cohesión familiar en la dinámica migratoria en el municipio.

Gráfica 44. 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

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

El análisis del cuadro de porcentaje de inmigrantes en Santiago Pinotepa Nacional revela una dinámica poblacional interesante. Con un 10.02% de su población proveniente de otros estados, este municipio se sitúa por debajo del promedio nacional de inmigración. Esto podría reflejar una serie de factores socioeconómicos y culturales únicos en la región que favorecen la permanencia o el retorno de sus habitantes originarios.

Además, la predominancia de la población nacida en el estado de Oaxaca sugiere una fuerte conexión con las raíces culturales y una posible menor movilidad geográfica en comparación con otras regiones. Estos datos pueden servir como base para futuras investigaciones sobre las tendencias migratorias y su impacto en la demografía, economía y cultura del municipio.

Tabla 74. 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
20482	55840	50429	5053	10.02

Densidad de población

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

Tabla 75. 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
55840	804.05	80405.14	69.45	0.69	Medio (50 - 100 Hab/km2)

Fuente: CentroGeo, 2024.

En cuanto a la densidad poblacional, vemos que el análisis demográfico del municipio revela una estructura poblacional equilibrada con una densidad que refleja un desarrollo intermedio entre lo urbano y lo rural. Con una población total de 55,840 habitantes y una extensión territorial de 804.05 kilómetros cuadrados, el municipio presenta una densidad de población de 69.45 habitantes por kilómetro cuadrado, lo cual es representativo de una distribución moderada de la población en el área.

Este nivel de densidad sugiere que hay espacio suficiente para el crecimiento y la expansión, tanto residencial como comercial, sin llegar a la saturación. Además, la densidad de población por hectárea de 0.69 habitantes indica que las zonas rurales ofrecen un ambiente menos densamente poblado, lo que podría ser atractivo para el desarrollo de proyectos agrícolas o turísticos. La clasificación de la densidad poblacional como media es crucial para las políticas de planificación urbana y rural, ya que proporciona una base para equilibrar el crecimiento y la conservación del entorno natural.

En conclusión, Santiago Pinotepa Nacional se encuentra en una posición favorable para planificar su futuro desarrollo, considerando su actual demografía y densidad poblacional.

Mapa 66. Densidad de población del municipio (habitantes/hectárea).

2.2 Distribución territorial de la población

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

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

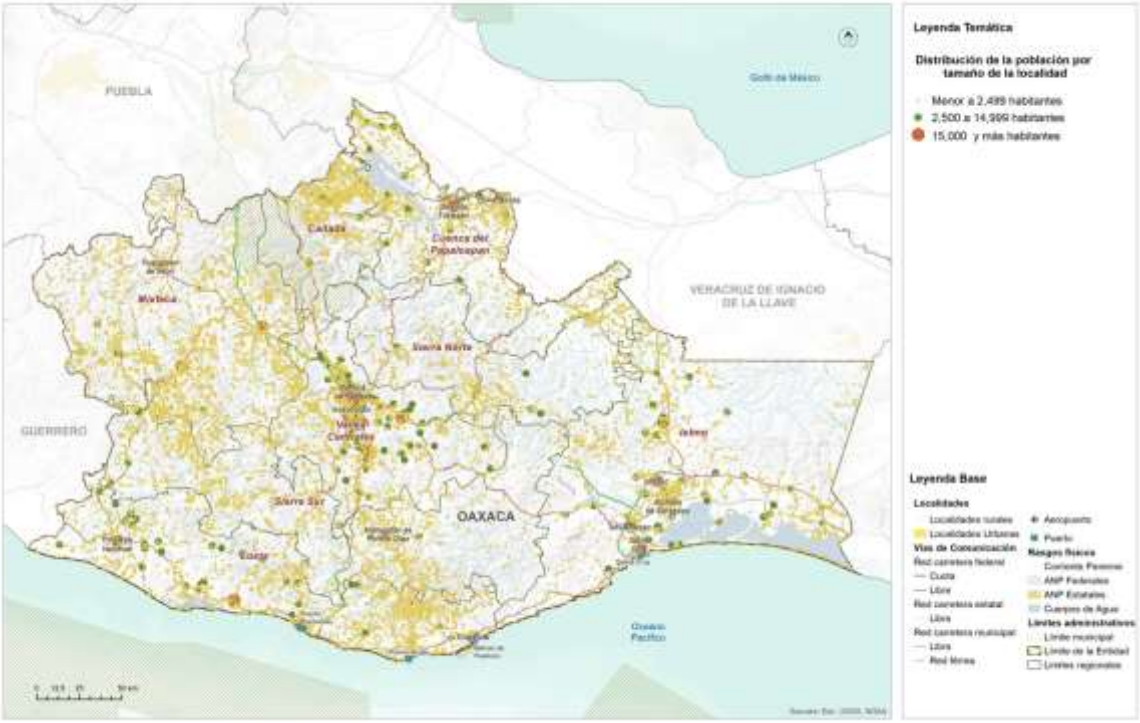
Las localidades en el territorio nacional se pueden clasificar en dos grupos, urbanas y rurales, de acuerdo con INEGI. El número de habitantes de una localidad determina si es rural o urbana; en base a la clasificación de INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes,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

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

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

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

Mapa 67. Distribución territorial de la población de localidades, Oaxaca 2020.



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

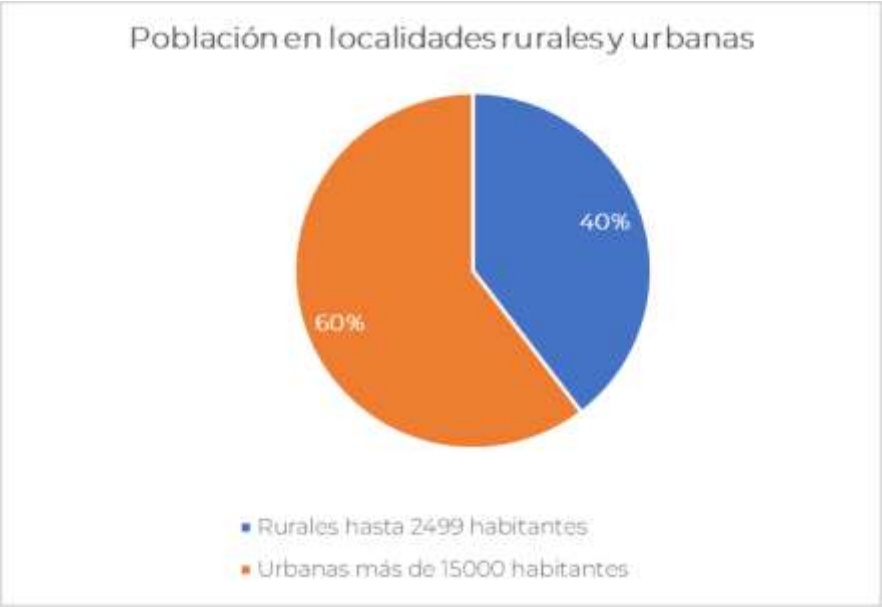
La clasificación de localidades por tamaño es un método útil para entender la distribución demográfica de una región. En el caso del municipio de Santiago Pinotepa Nacional, se observa una clara distinción entre la localidad urbana principal y las localidades rurales circundantes; de acuerdo con datos de INEGI, se reportan 113 localidades rurales y una localidad urbana para el municipio.

Tabla 76. 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	22114	113
Urbanas más de 15000 habitantes	33726	1

Fuente: CentroGeo, 2024.

Gráfica 45. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural) absoluta y porcentaje.



Fuente: CentroGeo, 2024.

Santiago Pinotepa Nacional, siendo la localidad urbana, destaca con una población significativamente mayor, lo que indica una concentración de servicios, infraestructura y oportunidades económicas. Las localidades rurales, aunque menores en población, son esenciales para la diversidad cultural y la producción agrícola del municipio. Esta información es vital para la planificación urbana y rural, asegurando que los recursos y servicios se distribuyan de manera equitativa y eficiente para atender las necesidades de todos los habitantes.

Tabla 77. 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
Santiago Pinotepa Nacional	33726	9	más de 15000 habitantes
Collantes	2348	4	hasta 2499 habitantes
El Ciruelo	2136	4	hasta 2499 habitantes
Santa María Jicaltepec	2078	4	hasta 2499 habitantes
Mancuernas	2045	4	hasta 2499 habitantes
Corralero	2015	4	hasta 2499 habitantes
El Carrizo	1735	4	hasta 2499 habitantes
Cerro de la Esperanza	1019	4	hasta 2499 habitantes
Piedra Blanca	813	3	hasta 2499 habitantes
Cruz del Itacun	715	3	hasta 2499 habitantes

Nombre de la Localidad	Población total	Clasificación por tamaño de la localidad	Rango de acuerdo con el tamaño
San Isidro [Fraccionamiento]	621	3	hasta 2499 habitantes
Lo de Candelaá	543	3	hasta 2499 habitantes
Lagunillas	495	2	hasta 2499 habitantes
Los Pocitos	479	2	hasta 2499 habitantes
Lo de Mejía	351	2	hasta 2499 habitantes
Acuautepec o Agua de la Caña	347	2	hasta 2499 habitantes
Guadalupe Victoria	291	2	hasta 2499 habitantes
La Noria y Minindaca	288	2	hasta 2499 habitantes
Motillas	253	2	hasta 2499 habitantes
El Tamal	233	1	hasta 2499 habitantes
El Alacrán	222	1	hasta 2499 habitantes
Paso de la Garrocha	210	1	hasta 2499 habitantes
El Tamarindo	207	1	hasta 2499 habitantes
Minitán	205	1	hasta 2499 habitantes
Playa Banco de Oro	201	1	hasta 2499 habitantes
El Ranchito	161	1	hasta 2499 habitantes
La Palma del Coyul	158	1	hasta 2499 habitantes
Yuyaquita	138	1	hasta 2499 habitantes
Pie del Cerro	127	1	hasta 2499 habitantes
La Raya	127	1	hasta 2499 habitantes
El Añil	117	1	hasta 2499 habitantes
VIVAH 2000 [Fraccionamiento]	111	1	hasta 2499 habitantes
Mariano Matamoros	96	1	hasta 2499 habitantes
Loma Larga	86	1	hasta 2499 habitantes
3 de Mayo [Colonia]	81	1	hasta 2499 habitantes
Rancho de la Virgen	78	1	hasta 2499 habitantes
El Palomar	69	1	hasta 2499 habitantes
Los Horcones	68	1	hasta 2499 habitantes
Lo de Riaño	65	1	hasta 2499 habitantes
Fernando Castrejón	64	1	hasta 2499 habitantes
Arroyo Seco	62	1	hasta 2499 habitantes
El Conejo	52	1	hasta 2499 habitantes
Los Hornos Grandes	48	1	hasta 2499 habitantes

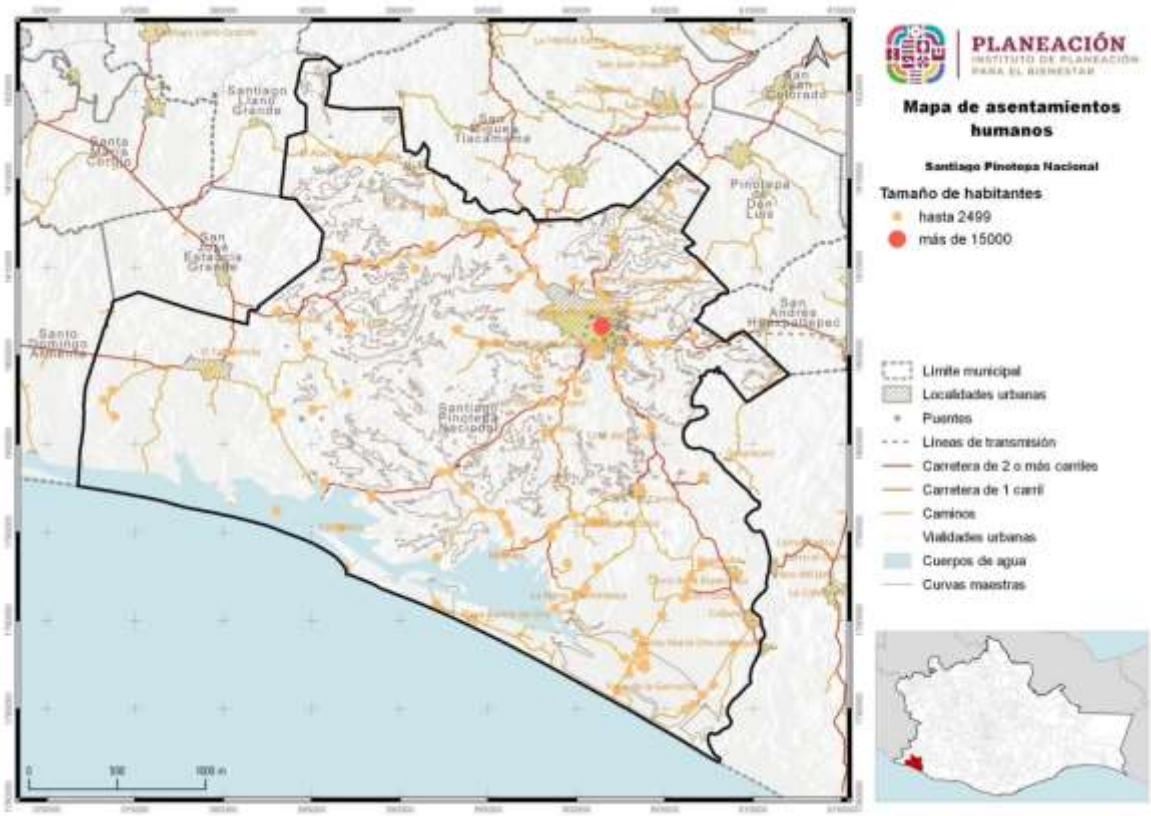
Nombre de la Localidad	Población total	Clasificación por tamaño de la localidad	Rango de acuerdo con el tamaño
Hornos los Pajaritos	46	1	hasta 2499 habitantes
Yutacuiñe	36	1	hasta 2499 habitantes
El Vizcaíno	35	1	hasta 2499 habitantes
El Retén	32	1	hasta 2499 habitantes
María Luisa Aguirre Palancares	30	1	hasta 2499 habitantes
El Paraíso	29	1	hasta 2499 habitantes
Universidad [Colonia]	24	1	hasta 2499 habitantes
Yucu-Chaa [Paraje]	22	1	hasta 2499 habitantes
El Jícaro	22	1	hasta 2499 habitantes
Yutacuiti	15	1	hasta 2499 habitantes
La Bugambilia	15	1	hasta 2499 habitantes
La Cañada	14	1	hasta 2499 habitantes
La Envidia	13	1	hasta 2499 habitantes
Colonia del Sol	12	1	hasta 2499 habitantes
Bocancha [Rancho]	11	1	hasta 2499 habitantes
Azteca [Colonia]	9	1	hasta 2499 habitantes
Delia [Granja Avícola]	8	1	hasta 2499 habitantes
Los Cuajilotes	8	1	hasta 2499 habitantes
El Tanaroa	7	1	hasta 2499 habitantes
El Salado	7	1	hasta 2499 habitantes
San Francisco [Rancho]	6	1	hasta 2499 habitantes
La Fortaleza [Colonia]	6	1	hasta 2499 habitantes
De ZÃ³tico Clavel	6	1	hasta 2499 habitantes
El Tunal [Rancho]	6	1	hasta 2499 habitantes
Carlos Baños Díaz [Rancho]	6	1	hasta 2499 habitantes
La Barra de Corralero	6	1	hasta 2499 habitantes
Hermanos MondragÃ³n [Rancho]	6	1	hasta 2499 habitantes
La Finca	6	1	hasta 2499 habitantes
Los 5 Hermanos [Rancho]	6	1	hasta 2499 habitantes
Martha Mairén [Rancho]	5	1	hasta 2499 habitantes
Antonio García Zamora	5	1	hasta 2499 habitantes
El Vizcaíno [Rancho Ganadero]	5	1	hasta 2499 habitantes
Elías Tello Sánchez	5	1	hasta 2499 habitantes

Nombre de la Localidad	Población total	Clasificación por tamaño de la localidad	Rango de acuerdo con el tamaño
Los Mangos	4	1	hasta 2499 habitantes
Mata de Carrizo	4	1	hasta 2499 habitantes
Los Gavilanes [Rancho]	4	1	hasta 2499 habitantes
Los Guamiles	4	1	hasta 2499 habitantes
El Gusanito	4	1	hasta 2499 habitantes
La Muralla	4	1	hasta 2499 habitantes
Charco del Otate	4	1	hasta 2499 habitantes
San Fernando [Rancho]	4	1	hasta 2499 habitantes
Los 3 Hermanos [Rancho]	3	1	hasta 2499 habitantes
Héctor Manuel Peña	3	1	hasta 2499 habitantes
Willians	3	1	hasta 2499 habitantes
Rose Mary	3	1	hasta 2499 habitantes
El Cuachilote	3	1	hasta 2499 habitantes
Río de las Arenas	3	1	hasta 2499 habitantes
Rancho del Santo	3	1	hasta 2499 habitantes
Moisés Toscano Clavel	2	1	hasta 2499 habitantes
El Frío	2	1	hasta 2499 habitantes
El Pulpo	2	1	hasta 2499 habitantes
Mata Sánchez	2	1	hasta 2499 habitantes
El Azicate	2	1	hasta 2499 habitantes
Los 3 Hermanos [Rancho]	2	1	hasta 2499 habitantes
La Esperanza	2	1	hasta 2499 habitantes
El Zapote	2	1	hasta 2499 habitantes
La Garrochita [Rancho]	2	1	hasta 2499 habitantes
Chico Carmona [Rancho]	2	1	hasta 2499 habitantes
Marco Sánchez [Rancho]	2	1	hasta 2499 habitantes
El Tamarindo	1	1	hasta 2499 habitantes
El Garrobo	1	1	hasta 2499 habitantes
El Baño	1	1	hasta 2499 habitantes
San Luis	1	1	hasta 2499 habitantes
Agua Dulce	1	1	hasta 2499 habitantes
Los Hachiotes	1	1	hasta 2499 habitantes
Rancho Ramírez	1	1	hasta 2499 habitantes

Nombre de la Localidad	Población total	Clasificación por tamaño de la localidad	Rango de acuerdo con el tamaño
Alberto Baños Torres	1	1	hasta 2499 habitantes
Las Palmas	1	1	hasta 2499 habitantes
La Estrella	1	1	hasta 2499 habitantes
El Manguito	1	1	hasta 2499 habitantes
Francisco Ibarra Torres	1	1	hasta 2499 habitantes

Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 68. Distribución territorial de la población concentrada de localidades según la clasificación (Urbana – rural)



Fuente: CentroGeo, 2024

El análisis espacial de la distribución territorial de la población en el municipio revela una marcada centralización de los habitantes en la localidad urbana principal. Este fenómeno no es exclusivo de esta región, sino que refleja una tendencia común en muchas áreas donde el desarrollo urbano, las oportunidades económicas y los servicios se concentran en ciudades principales, atrayendo a una mayor proporción

de la población. La ausencia de población concentrada en las localidades rurales sugiere una posible falta de infraestructura o servicios que retengan o atraigan a los residentes.

Este patrón de asentamiento tiene implicaciones significativas para la planificación urbana y rural, la distribución de recursos y servicios, y la política de desarrollo regional. Es crucial considerar estas dinámicas para promover un crecimiento equilibrado y sostenible que beneficie tanto a las zonas urbanas como rurales.

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 Población con acceso a la educación por nivel refleja una estructura educativa con una base sólida en la educación básica, lo cual es crucial para el desarrollo integral de la comunidad. La transición de un 15% de la población hacia la educación media y un 10% hacia la educación superior, aunque menor, indica un progreso significativo en la promoción de niveles educativos más avanzados.

Es importante destacar que el acceso a la educación superior, a pesar de ser el más bajo, es un factor clave para el desarrollo económico y social a largo plazo, ya que contribuye a la formación de profesionales capacitados que pueden impulsar la innovación y el crecimiento en diversas áreas. Según datos de Data México, la población de Santiago Pinotepa Nacional ha crecido un 11% desde 2010, lo que podría implicar una mayor demanda de servicios educativos en el futuro.

Además, la inversión extranjera directa en Oaxaca, que incluye a Pinotepa Nacional, ha alcanzado los 42.8 millones de dólares en el periodo de enero a septiembre de 2023, lo que puede influir positivamente en la infraestructura educativa y en la creación de oportunidades para la población estudiantil. Para fortalecer aún más el sistema educativo, sería beneficioso considerar estrategias que aumenten el acceso a la educación superior y que promuevan la equidad en la educación para todos los segmentos de la población, incluyendo aquellos que hablan lenguas indígenas.

Tabla 78. Población con acceso a la educación por nivel (básica, media y superior)

Sexo	Sin escolaridad	Básica	Estudios técnicos o comerciales con primaria terminada	Media superior[1]	Superior[2]	No especificado
Total	5,552	33,134	59	8,362	5,518	143
Mujeres	3,141	16,507	45	4,373	2,970	74
Hombres	2,411	16,627	14	3,989	2,548	69

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

La alfabetización es un pilar fundamental para el desarrollo individual y colectivo, y los datos estadísticos reflejan un panorama mixto en Pinotepa Nacional. Con 34,570 personas alfabetizadas, hay una base sólida sobre la cual construir y expandir las oportunidades educativas.

Sin embargo, los 5,055 individuos que aún no han adquirido habilidades de lectura y escritura representan un desafío importante. Es esencial que las iniciativas educativas continúen enfocándose en estos grupos, utilizando métodos inclusivos y accesibles para garantizar que nadie se quede atrás. La educación no solo mejora la calidad de vida de las personas, sino que también fortalece las comunidades y fomenta una sociedad más informada y participativa.

Tabla 79. Población por condición de alfabetismo y analfabetismo

Sexo	Alfabetas	Analfabetas
Hombres	16,906	2,117
Mujeres	17,664	2,938
Total	34,570	5,055

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

La situación educativa en el municipio refleja desafíos significativos que enfrentan muchas comunidades en México. Con una tasa de analfabetismo que supera la media nacional y un alto porcentaje de la población sin educación básica, es evidente la

necesidad de intervenciones estratégicas. Los programas educativos deben ser diseñados para ser inclusivos y accesibles, con un enfoque en la alfabetización de adultos y la educación continua.

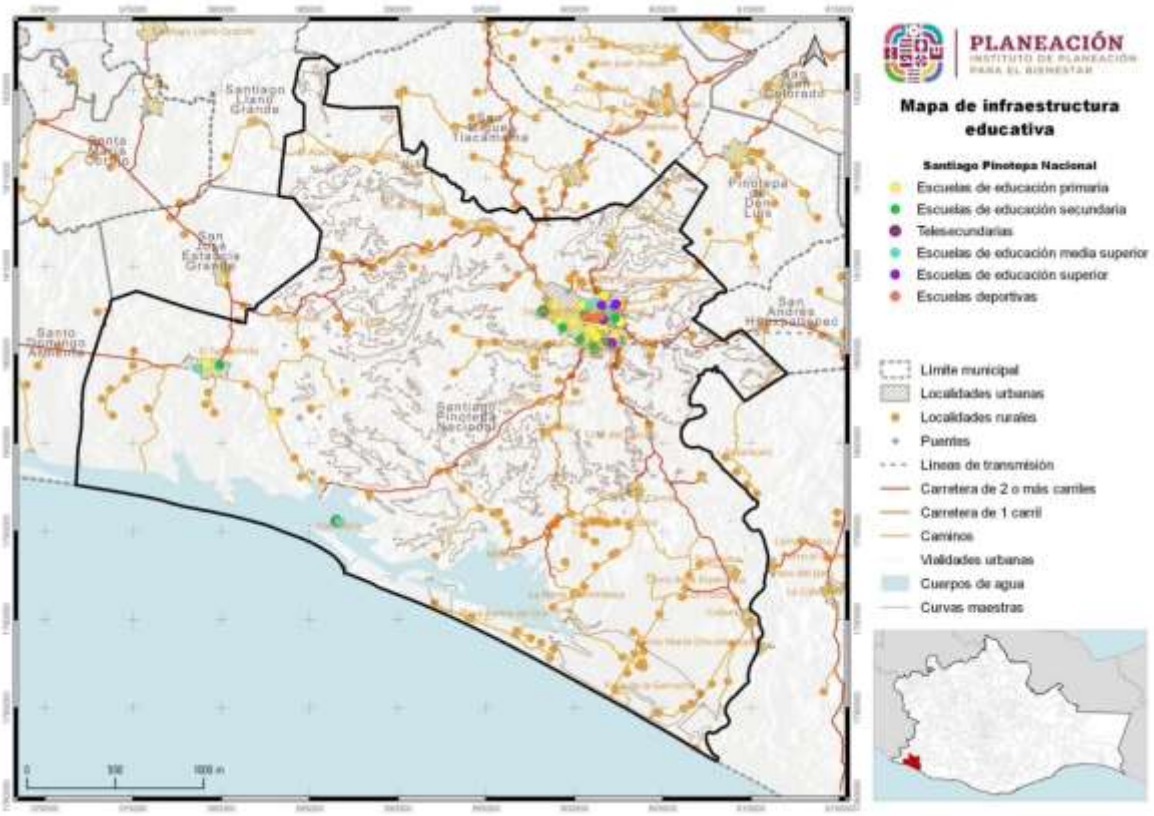
Además, es crucial fomentar la colaboración entre el gobierno, las organizaciones no gubernamentales y las comunidades locales para crear oportunidades de aprendizaje que puedan conducir a un desarrollo sostenible y a la mejora de la calidad de vida de los habitantes. La educación es la piedra angular del progreso, y abordar estas cuestiones es fundamental para el futuro de Santiago Pinotepa Nacional y en la mayoría de los municipios del estado de Oaxaca.

Tabla 80. Población analfabeta y sin educación básica

Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta	12.76
Porcentaje de población de 15 años o más sin educación básica	40.82

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 69. Planteles educativos por nivel (básica, media y superior)



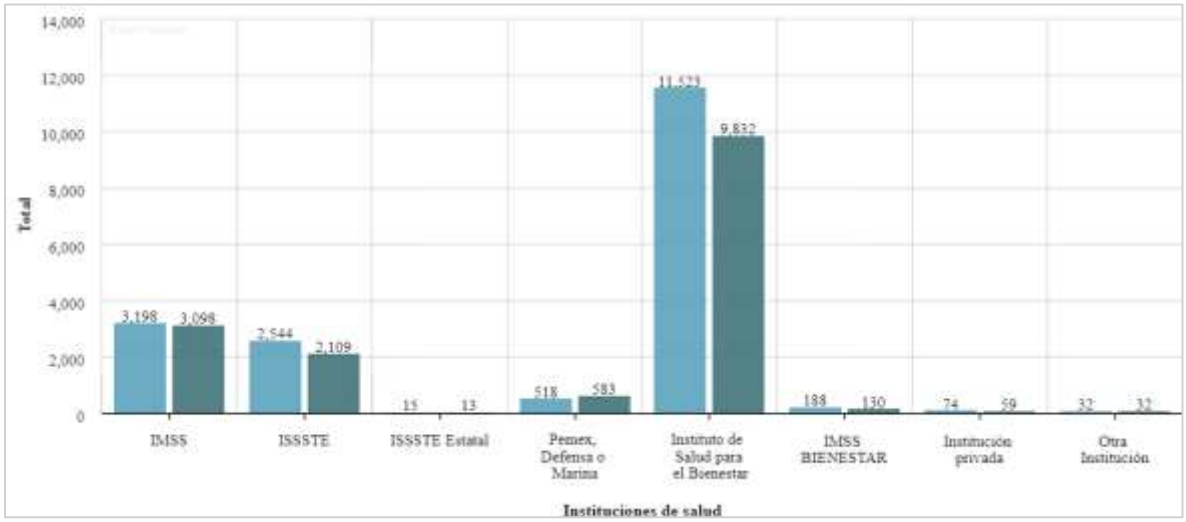
Fuente: CentroGeo, 2024

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).

En el Municipio se cuenta con una cobertura médica institucional de 60.43% del total de la población. Sin embargo, el análisis de la población derechohabiente en el municipio revela una distribución desigual en la cobertura de salud entre las instituciones y los grupos poblacionales. El INSABI destaca como la institución con la mayor cobertura, atendiendo al 63.28% de los derechohabientes, lo que refleja su papel predominante en el sistema de salud público.

Gráfica 46. Distribución de habitantes con servicios de salud en el municipio



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

Por otro lado, el IMSS y el ISSSTE también tienen una presencia significativa, con el 18.66% y el 13.79% respectivamente. Sin embargo, la cobertura del sector privado es mínima. Esta disparidad se extiende a la población en general, donde más de la mitad cuenta con seguridad social, pero aún existe un 42.7% que carece de ella,

evidenciando una brecha en el acceso a los servicios de salud. Estos datos subrayan la necesidad de políticas que promuevan una mayor equidad en la cobertura de salud para todos los habitantes de Santiago Pinotepa Nacional.

Tabla 81. Distribución de habitantes con servicios de salud en el Municipio

Santiago Pinotepa Nacional	Municipal	%
Población Total	55480	100
Población derechohabiente Seguridad Social	33746	60.43
Población derechohabiente IMSS Bienestar	6296	18.66
Población derechohabiente ISSSTE	4653	13.79
Población derechohabiente ISSSTE Estatal	28	0.08
Población derechohabiente PEMEX, Defensa o Marina	1101	3.26
Población derechohabiente Salud para el Bienestar	21355	63.28
Población derechohabiente IMSS Bienestar	318	0.94
Población afiliados Instituciones. privados	133	0.39
Población afiliados otra	64	0.19

Fuente: CentroGeo, 2024.

Según el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, el 39.57% de la población en Santiago Pinotepa Nacional no tiene derecho a servicios de salud pública. Esto representa un total de 22,095 personas. Por cada 1000 habitantes hay 0.9 médicos en el municipio.

Nombre del Municipio	Población Total	Población derechohabiente	Población derechohabiente	Población derechohabiente	Población derechohabiente	Derechohabiente PEMEX	Derechohabiente Instituto de	Derechohabiente IMSS Bienestar	Afiliados privados	Afiliados otra
La Finca	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santiago Pinotepa Nacional	33726	19234	5389	3878	22	903	8905	146	100	49
El Alacrán	222	196	12	0	0	4	180	0	0	0
El Añil	117	40	8	0	0	0	32	0	0	0
El Carrizo	1735	1020	88	47	1	13	775	98	0	1
Cerro de la Esperanza	1019	739	13	18	0	5	707	2	0	0
El Ciruelo	2136	1399	37	71	2	12	1276	2	2	0
Yutacuiti	15	3	0	0	0	0	3	0	0	0
Collantes	2348	1625	70	69	0	4	1459	24	2	4
Corralero	2015	1554	26	33	0	5	1484	8	2	3
Cruz del Itacuán	715	509	24	10	0	1	472	2	0	0

Nombre del Municipio	Población Total	Población derechohab iente	Población derechohab iente	Población derechohab iente ISSSTE	Población derechohab iente ISSSTE	Derechohab iente PEMEX	Derechohab iente Instituto de	Derechohab iente IMSS Bienestar	Afiliados privados	Afiliados otra
Guadalupe Victoria	291	265	10	0	0	1	255	0	0	0
Los Horcones	68	32	4	0	0	2	26	0	0	0
Hornos los Pajaritos	46	32	1	1	0	0	24	0	6	0
El Jícaro	22	11	0	0	0	0	11	0	0	0
Lagunillas	495	261	21	7	0	25	208	0	0	0
Lo de Candela	543	283	33	19	0	9	216	0	6	0
Lo de Mejía	351	280	5	0	0	0	274	0	1	0
Lo de Riaño	65	35	5	1	0	0	29	0	0	0
Loma Larga	86	32	0	2	0	0	30	0	0	0
Mancuernas	2045	1033	168	63	0	48	751	0	1	3
Minitán	205	172	2	1	0	0	169	0	0	0
La Noria y Minindaca	288	221	13	2	0	11	195	0	0	0
La Palma del Coyul	158	72	5	0	0	0	67	0	0	0
Pie del Cerro	127	91	8	0	0	0	84	0	0	0
Piedra Blanca	813	587	17	17	0	0	531	24	0	1
Playa Banco de Oro	201	154	2	0	0	2	150	0	0	0
Los Pocitos	479	365	7	0	0	0	358	0	0	0
Rancho de la Virgen	78	47	0	2	0	2	43	0	0	0
Rancho del Santo	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Raya	127	69	2	1	1	0	65	0	0	0
Santa María Jicaltepec	2078	1378	74	82	0	28	1178	12	4	2
El Tamal	233	129	12	2	0	10	105	0	0	0
Paso de la Garrocha	210	164	9	1	0	0	154	0	0	0
El Tamarindo	207	94	2	0	0	0	92	0	0	0
Arroyo Seco	62	38	1	5	0	0	32	0	0	0
La Cañada	14	10	0	0	0	0	10	0	0	0
El Palomar	69	56	0	1	0	0	55	0	0	0
Los Hornos Grandes	48	15	4	5	0	0	6	0	0	0
Mariano Matamoros	96	65	2	0	0	2	61	0	0	0

Nombre del Municipio	Población Total	Población derechohab iente	Población derechohab iente	Población derechohab iente ISSSTE	Población derechohab iente ISSSTE	Derechohab iente PEMEX	Derechohab iente Instituto de	Derechohab iente IMSS Bienestar	Afiliados privados	Afiliados otra
El Frío	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charco del Otate	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mata Sánchez	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motillas	253	148	1	1	0	0	146	0	0	0
El Ranchito	161	116	8	1	0	0	107	0	0	0
Marco Sánchez [Rancho]	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Luis	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Retén	32	16	5	3	0	0	8	0	0	0
Río de las Arenas	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Vizcaíno	35	28	0	0	0	0	28	0	0	0
El Zapote	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Esperanza	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bocancha [Rancho]	11	11	0	2	0	0	9	0	0	0
El Tamarindo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hermanos Mondragón [Rancho]	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Willians	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Hachiotes	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alberto Baños Torres	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chico Carmona [Rancho]	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua Dulce	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Cuajilotes	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Conejo	52	38	0	0	0	0	38	0	0	0
Moisés Toscano Clavel	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Manguito	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yuyaquita	138	106	0	0	0	0	106	0	0	0
La Fortaleza [Colonia]	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De Zótico Clavel	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acuautepec o Agua de la Caña	347	211	59	18	0	1	134	0	0	0
El Tanaroa	7	3	0	2	0	0	1	0	0	0

Nombre del Municipio	Población Total	Población derechohabiente	Población derechohabiente	Población derechohabiente ISSSTE	Población derechohabiente ISSSTE	Derechohabiente PEMEX	Derechohabiente Instituto de	Derechohabiente IMSS Bienestar	Afiliados privados	Afiliados otra
Rancho Ramírez	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Envidia	13	3	0	0	0	0	3	0	0	0
Rose Mary	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Garrobo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Azicate	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mata de Carrizo	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Estrella	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Las Palmas	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Universidad [Colonia]	24	9	1	2	0	0	6	0	0	0
Yutacuiñe	36	19	6	2	0	0	11	0	0	0
Antonio García Zamora	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Barra de Corralero	6	4	2	0	0	0	1	0	0	1
Los Gavilanes [Rancho]	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Cuachilote	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fernando Castrejón	64	26	0	4	1	1	21	0	0	0
Francisco Ibarra Torres	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Delia [Granja Avícola]	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Héctor Manuel Peña	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Garrochita [Rancho]	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Salado	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Isidro [Fraccionamiento]	621	440	101	250	1	8	83	0	4	0
VIVAH 2000 [Fraccionamiento]	111	54	11	10	0	0	33	0	1	0
El Baño	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Guamiles	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Gusanito	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elías Tello Sánchez	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 de Mayo [Colonia]	81	48	9	6	0	1	28	0	4	0
Azteca [Colonia]	9	3	0	0	0	0	3	0	0	0
El Paraíso	29	22	9	8	0	0	5	0	0	0

Nombre del Municipio	Población Total	Población derechohabiente	Población derechohabiente	Población derechohabiente ISSSTE	Población derechohabiente	Derechohabiente PEMEX	Derechohabiente Instituto de	Derechohabiente IMSS Bienestar	Afiliados privados	Afiliados otra
El Pulpo	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Bugambilia	15	5	3	0	0	0	2	0	0	0
La Muralla	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Mangos	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
María Luisa Aguirre Palancares	30	6	0	0	0	0	6	0	0	0
Los 3 Hermanos [Rancho]	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Vizcaíno [Rancho Ganadero]	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carlos Baños Díaz [Rancho]	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Tunal [Rancho]	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Francisco [Rancho]	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Martha Mairén [Rancho]	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Los 5 Hermanos [Rancho]	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colonia del Sol	12	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Yucu-Chaa [Paraje]	22	16	0	0	0	0	16	0	0	0
San Fernando [Rancho]	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Los 3 Hermanos [Rancho]	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: CentroGeo, 2024.

Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad en el municipio es similar a la tasa estatal y ligeramente superior a la tasa nacional. En el municipio es de 6.2 muertes por cada 1,000 habitantes, mientras que en el estado es de 6.7 y a nivel nacional es de 6.0 muertes por cada 1,000 habitantes.

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

De acuerdo con Sameh Wahba, director mundial del Departamento de Prácticas Mundiales de Desarrollo Urbano, Gestión de Riesgos de Desastres, Resiliencia y Tierras del Banco Mundial, es necesario incrementar la resiliencia de los sistemas sanitarios para la gestión de desastres naturales. Para ello es necesario que la atención médica se vincule a los sistemas generales de gestión de emergencias y respuesta a los desastres de los países, y contar con una infraestructura de calidad de servicios básicos como el abastecimiento de agua, el transporte y la electricidad (BM, 2021).

2.3.3 Población con discapacidad

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

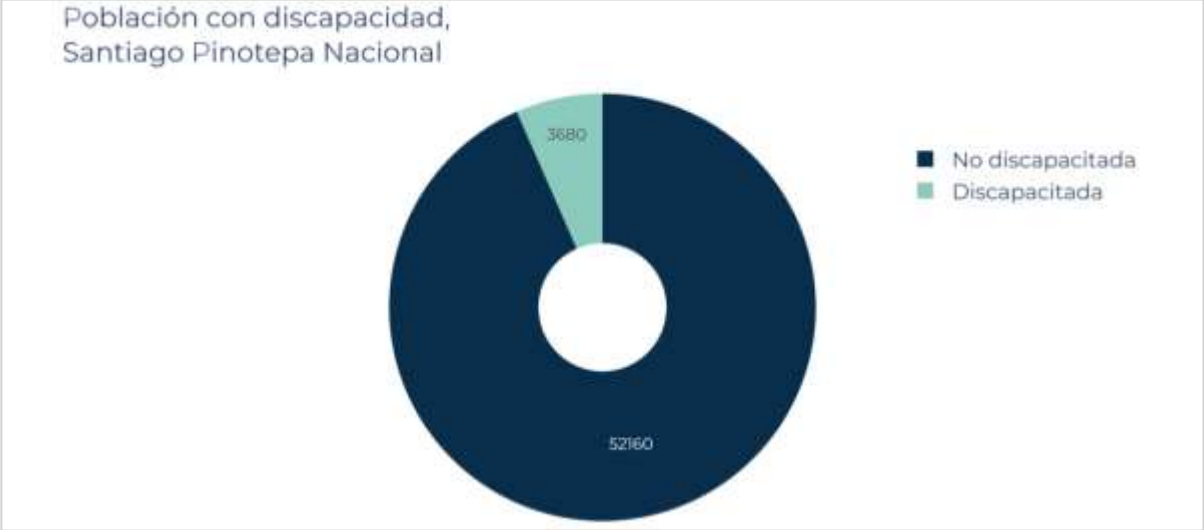
En el año 2020, en el municipio se registró que un 6.5% de la población total, equivalente a 3,680 personas, presentaba alguna forma de discapacidad. La distribución de las discapacidades en la población muestra una predominancia de las discapacidades físicas, con 1,920 personas afectadas, lo que representa el 34.74% del total de discapacidades. Las discapacidades visuales también fueron significativas, con 1,620 personas, o el 29.48% del total.

Tabla 82. Distribución de habitantes con discapacidad reportada en el municipio

Nombre del Municipio	Población Total	Población con discapacidad
Santiago Pinotepa Nacional	55840	3680

Fuente: CentroGeo, 2024

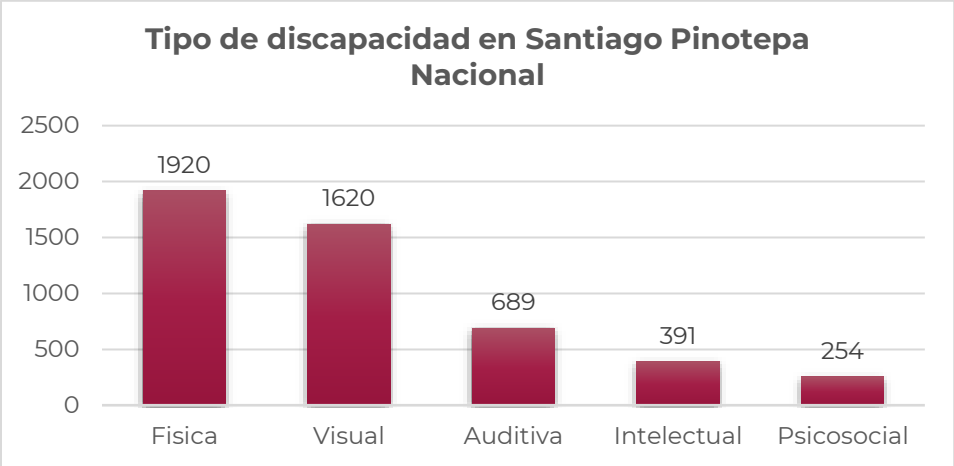
Gráfica 47. Población con y sin discapacidad del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Las discapacidades auditivas, intelectuales y psicosociales presentaron porcentajes menores, con 689 personas (12.83%), 391 personas (5.43%) y 254 personas (2.20%) respectivamente. Estos datos reflejan la importancia de implementar políticas inclusivas y accesibles para garantizar la igualdad de oportunidades y la integración plena de las personas con discapacidad en todos los aspectos de la vida social y económica.

Gráfica 48. Tipos de discapacidad y número de habitantes reportados en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

La distribución de habitantes con discapacidad en Santiago Pinotepa Nacional revela diferencias significativas entre localidades, tanto en porcentajes como en números

absolutos. Por ejemplo, Piedra Blanca muestra el mayor porcentaje, con un 11.81%, mientras que Santiago Pinotepa Nacional, a pesar de tener un porcentaje menor, cuenta con la mayor cantidad total de habitantes con discapacidad, sumando 1863 personas.

Estos datos subrayan la importancia de una planificación inclusiva que considere las variaciones locales y las necesidades específicas de esta población. Las políticas públicas y los programas sociales deben ser adaptativos y sensibles a estas estadísticas para garantizar el acceso equitativo a los recursos y apoyos necesarios. Así, se promueve una mayor integración y bienestar para todos los habitantes, independientemente de sus capacidades físicas o mentales.

Tabla 83. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el Municipio

Localidad	Población total	Población con discapacidad	Porcentaje %
Santiago Pinotepa Nacional	33726	1863	5.52
Collantes	2348	206	8.77
El Ciruelo	2136	165	7.72
Santa María Jicaltepec	2078	146	7.03
Mancuernas	2045	137	6.70
Corralero	2015	198	9.83
El Carrizo	1735	164	9.45
Cerro de la Esperanza	1019	101	9.91
Piedra Blanca	813	96	11.81
Cruz del Itacuán	715	73	10.21

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). En México, existen 400 municipios clasificados en el límite de la pobreza extrema, de los cuales 356 pertenecen a Oaxaca, de los 570 municipios de la entidad, el 75% se encuentran entre alta y muy alta marginación (CONEVAL 2020).

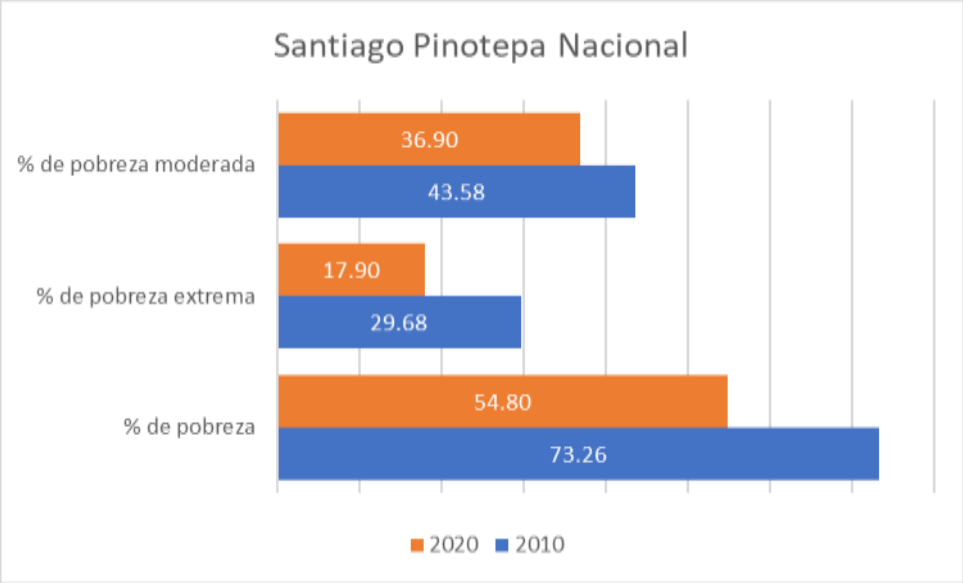
Más de la mitad de la población de Santiago Pinotepa Nacional vive en condiciones de pobreza, lo que representa un panorama alarmante para el municipio. De acuerdo con los datos, un 55% de la población, es decir, 31,246 habitantes, se encuentran en situación de pobreza.

La pobreza extrema también afecta a una parte considerable de la población, con un 18%, equivalente a 10,194 personas, viviendo en condiciones de extrema necesidad. Esto significa que estas personas no tienen los recursos básicos para cubrir sus necesidades de alimentación, vivienda, salud y educación.

La pobreza moderada también es un problema importante en el municipio, con un 37% de la población, o 21,052 personas, viviendo en condiciones de vulnerabilidad económica. Estas personas tienen un ingreso ligeramente superior al de las personas en pobreza extrema, pero aun así no les alcanza para cubrir todas sus necesidades básicas. En total, un 73% de la población de Santiago Pinotepa Nacional se encuentra en situación de pobreza o vulnerabilidad económica. Esta situación es un obstáculo para el desarrollo del municipio y limita las oportunidades de las personas para tener una vida digna.

La situación de vulnerabilidad también es preocupante, con un 35% de la población, o 19,731 habitantes, que son vulnerables por carencias. Afortunadamente, solo un 2% de la población, o 1,062 habitantes, son vulnerables por ingresos. Un 9% de la población, o 5,013 habitantes, no son ni pobres ni vulnerables.

Gráfica 49. Porcentaje de pobreza, pobreza extrema y pobreza moderada en el municipio de 2010 – 2020

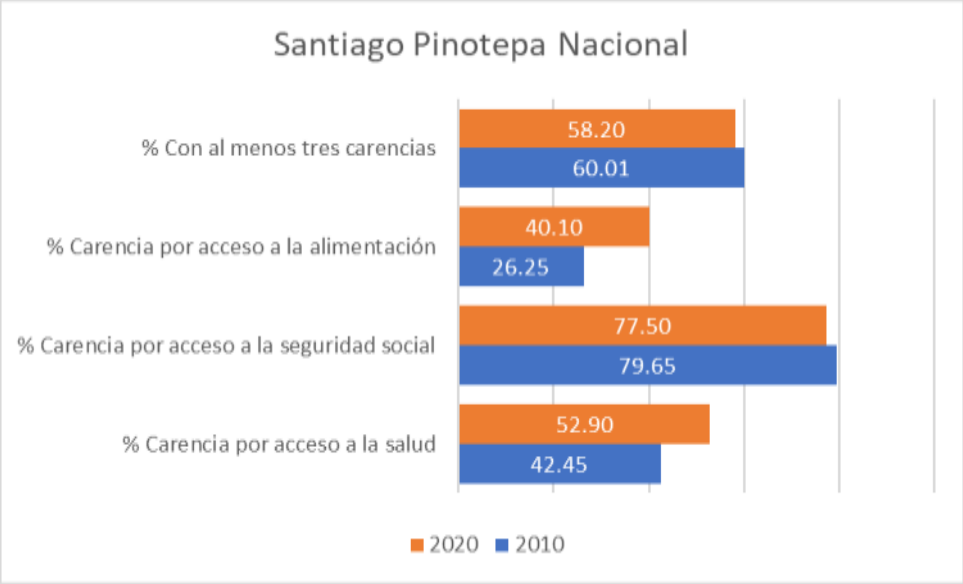


Fuente: CentroGeo, 2024

El rezago educativo es un problema importante, con un 26% de la población, o 14,732 habitantes, que no tienen acceso a la educación o no han completado su educación básica.

En cuanto a las carencias, un 53% de la población, o 30,180 habitantes, no tiene acceso a los servicios de salud. La falta de acceso a la seguridad social es aún más grave, con un 78% de la población, o 44,191 habitantes, que no tienen cobertura. La calidad y los espacios en la vivienda también son un problema, con un 24% de la población, o 13,674 habitantes, que viven en viviendas precarias. El acceso a los servicios básicos en la vivienda también es deficiente, con un 52% de la población, o 29,594 habitantes, que no tienen acceso a agua potable, electricidad o drenaje. La falta de acceso a la alimentación también es un problema significativo, con un 40% de la población, o 22,855 habitantes, que no tienen suficiente comida para satisfacer sus necesidades básicas.

Gráfica 50. Porcentaje de población que vive con carencia en el municipio de 2010 – 2020



Fuente: CentroGeo, 2024

Las carencias sociales están muy concentradas, con un 89% de la población, o 50,977 habitantes, que tienen al menos una carencia social. Un 58% de la población, o 33,215 habitantes, tienen al menos tres carencias sociales.
En cuanto a los ingresos, un 57% de la población, o 32,308 habitantes, tiene un ingreso inferior a la línea de bienestar. Un 23% de la población, o 12,839 habitantes, tiene un ingreso inferior al ingreso mínimo para adquirir la canasta básica.

Tabla 84. Población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza

Indicador	Porcentaje	Población
Pobreza total	55%	31,246
Pobreza extrema	18%	10,194
Pobreza moderada	37%	21,052
Población vulnerable por carencias	35%	19,731
Población vulnerable por ingreso	2%	1,062
Población no pobre y no vulnerable	9%	5,013
Rezago educativo	26%	14,732
Carencia por acceso a servicios de salud	53%	30,18
Carencia por acceso a la seguridad social	78%	44,191
Carencia por calidad y espacios en la vivienda	24%	13,674
Carencia por acceso a servicios básicos en la vivienda	52%	29,594
Carencia por acceso a la alimentación	40%	22,855

Indicador	Porcentaje	Población
Población con al menos una carencia social	89%	50,977
Población con al menos tres carencias sociales	58%	33,215
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	57%	32,308
Población con ingreso inferior a la línea al ingreso mínimo para adquirir la canasta básica	23%	12,839

Fuente: CentroGeo, 2024

2.4.3 Marginación

El índice de marginación es una herramienta estadística utilizada en México para medir el nivel de desventaja socioeconómica de las localidades y municipios. Se calcula a partir de diversos indicadores, como la proporción de población analfabeta, la proporción de viviendas sin servicios básicos, la proporción de ocupantes por cuarto, los ingresos promedio de los habitantes, entre otros. Estos datos se recopilan a través de encuestas y censos nacionales, como el Censo de Población y Vivienda realizado por el INEGI. El índice se normaliza y se presenta en una escala, donde un valor más alto indica un mayor grado de marginación. Este índice es fundamental para la creación de políticas públicas y programas de desarrollo social que buscan atender las necesidades de las comunidades más vulnerables y mejorar su calidad de vida.

En el caso de Santiago Pinotepa Nacional, un índice de 0.8224 señala un Grado de Marginación Alto, lo que sugiere que una proporción significativa de sus habitantes enfrenta dificultades en estos aspectos fundamentales.

Tabla 85. Índice de marginación en el municipio

Clave del Municipio	20482
Nombre del municipio	Santiago Pinotepa Nacional
Población total	55840
Grado de marginación	Alto
Índice de marginación normalizado	0.8224

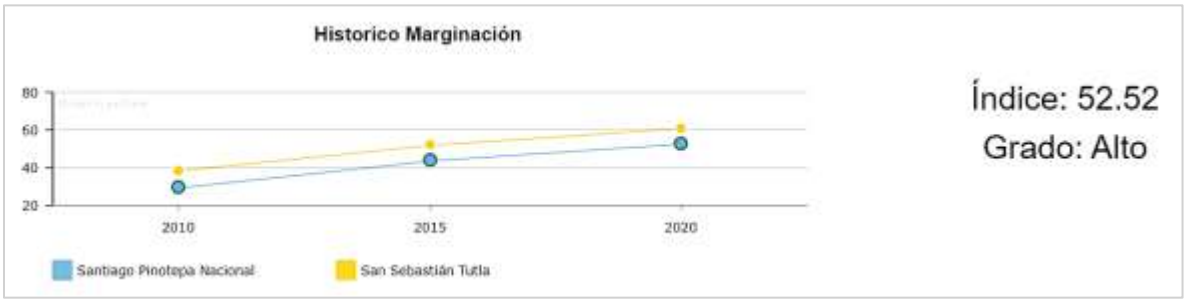
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2020

Las estrategias para abordar estas cuestiones pueden incluir programas de desarrollo educativo, mejoras en la infraestructura y el acceso a servicios de salud, así como iniciativas para fomentar el empleo y el desarrollo económico sostenible.

El análisis comparativo de la marginación en Santiago Pinotepa Nacional y San Sebastián Tutla revela una mejora gradual a lo largo de la década. Aunque ambos

municipios mantienen un grado alto de marginación, la tendencia descendente es un indicativo positivo.

Gráfica 51. Histórico de marginación del municipio

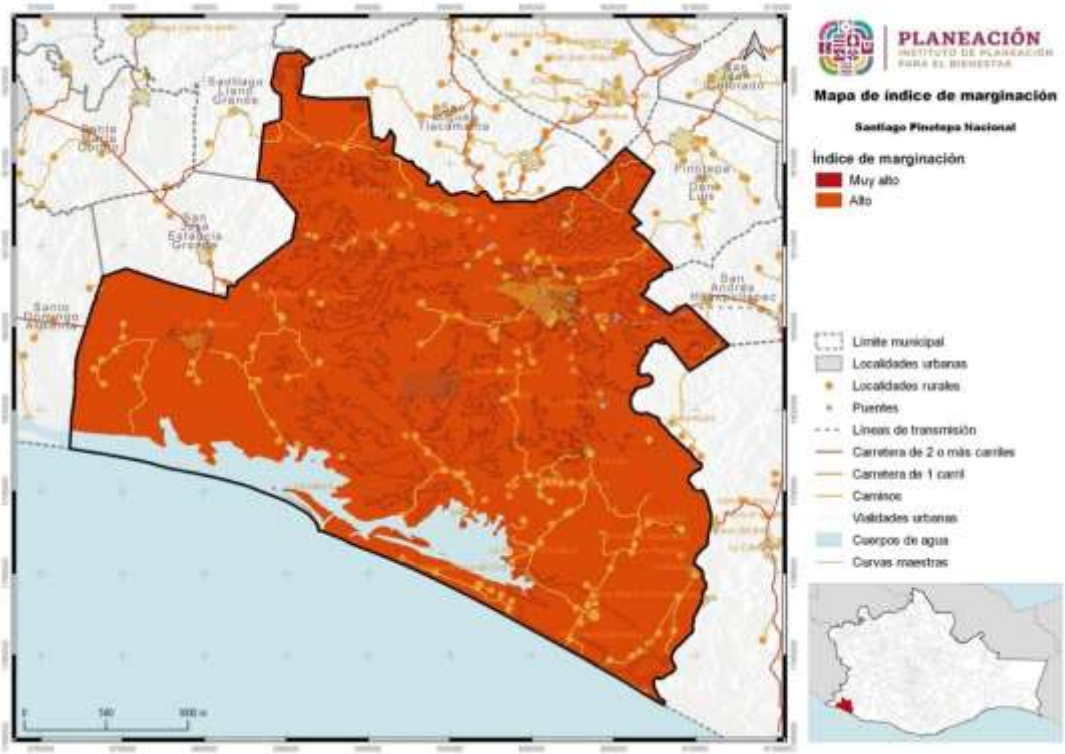


Fuente: Atlas de Género de Oaxaca. CONAPO. Cálculo con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2020. Nueva metodología de cálculo (DP2)

La disminución del índice de marginación de 59.49 a 52.52 en Santiago Pinotepa Nacional y de 57.42 a 50.38 en San Sebastián Tutla entre 2010 y 2020 sugiere que las intervenciones realizadas han tenido un impacto favorable. No obstante, persiste la necesidad de continuar con esfuerzos sostenidos y focalizados para superar los desafíos estructurales que perpetúan la marginación.

La implementación de políticas públicas eficaces, basadas en un entendimiento profundo de las causas subyacentes, será crucial para acelerar el progreso hacia niveles más bajos de marginación y mejorar la calidad de vida de los habitantes de estos municipios.

Mapa 70. Índice de marginación alto en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

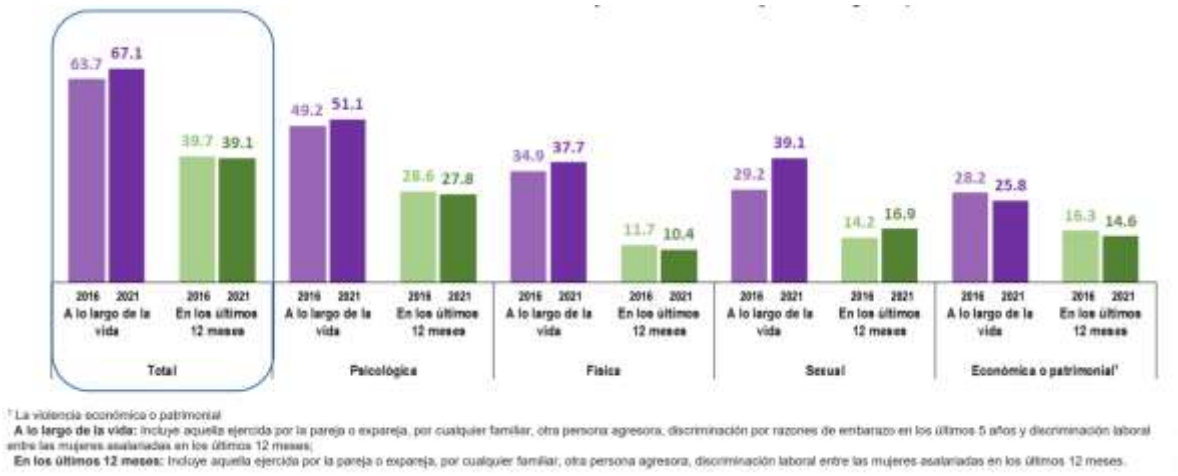
Mapa 71. Índice de Marginación por localidad

Fuente: CentroGeo, 2024

2.4.4 Desigualdades de género predominantes

Para identificar las desigualdades de género predominantes en el Estado de Oaxaca se muestra un resumen de una investigación respecto de la violencia hacia las mujeres entre los caminos de desigualdad y la pobreza (Briseño-Maas & Bautista-Martínez, 2016)[22] 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 52. Prevalencia total de violencia contra las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia

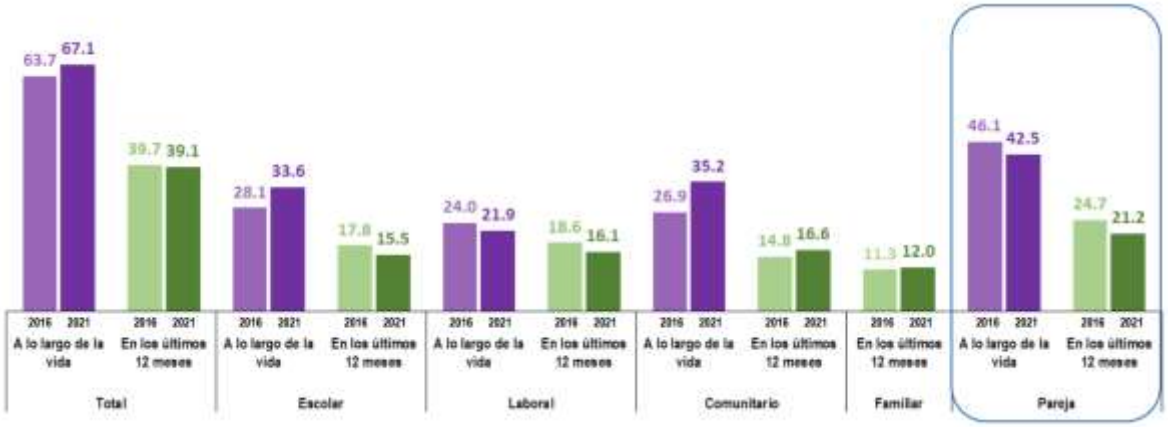


Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2016 y 2021 (ENDIREH, 2022).

- 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.

[22] 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 53. 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).

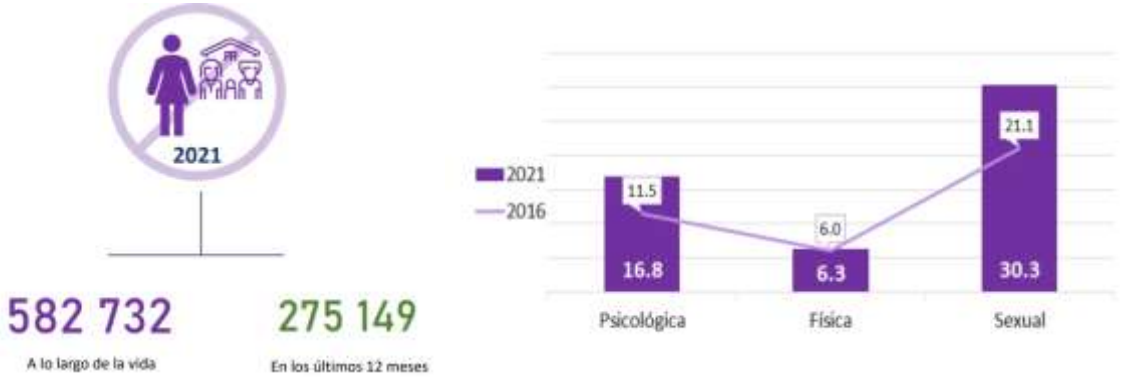
- En el estado la tasa de alfabetización según cifras del INEGI es del 75.88% para las mujeres y del 86.97% para los hombres, mientras que la tasa de matriculación -de primaria a licenciatura- es para las mujeres del 68.53%, y del 71.81% para para los hombres (Briseño-Maas & Bautista-Martínez, 2016).
- 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 54. 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 86. Número y nombre de las leyes e instrumentos de planeación con enfoque de género para uso eficiente y eficaz del territorio.

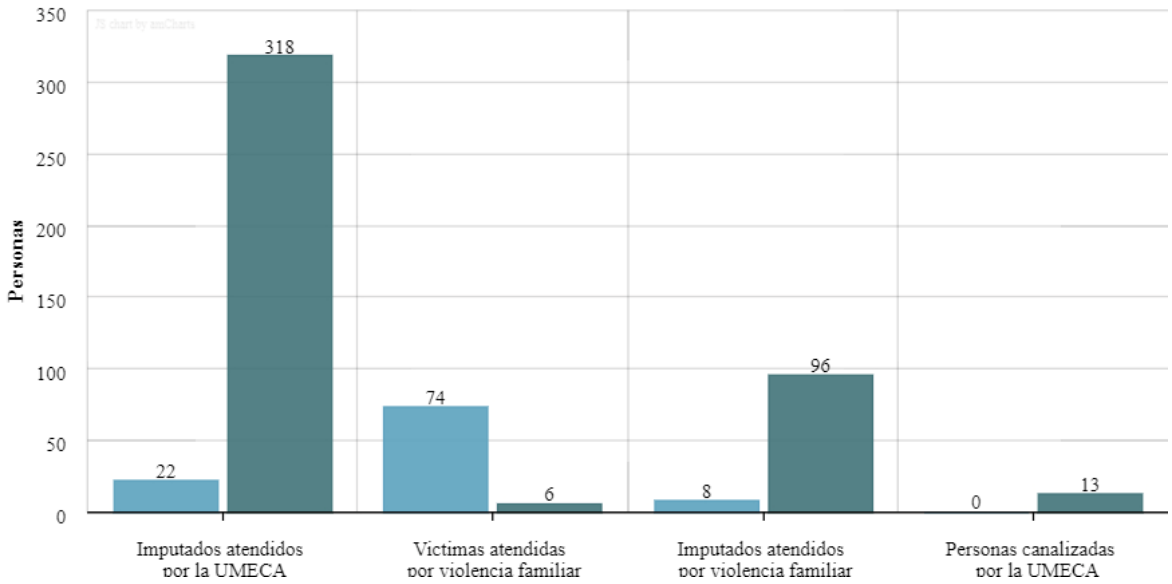
Ley o Instrumento de Planeación	Enfoque de género
Ley Estatal de Planeación (LEP, 2023)	La Planeación Estatal es una función permanente, de carácter técnico, estandarizada, sistemática y transversal a la Administración Pública Estatal y Municipal, que incorpora las perspectivas indígena, ambiental y de género, así como la gestión integral de riesgo en la identificación de objetivos de política y prioridades de intervención del Gobierno Estatal tendientes a promover el desarrollo, a proporcionar una orientación estratégica al gasto público y a las acciones del Poder Ejecutivo Estatal.
Ley para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en el Estado de Oaxaca (LIMYHEO, 2018)	Establece que las autoridades y entidades responsables de la planificación territorial deben incorporar la perspectiva de género en la elaboración, implementación y evaluación de los planes y programas de desarrollo.
Ley Estatal de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia de Oaxaca (LEAMVLVG, 2018)	Tiene un enfoque intercultural, donde se hace un reconocimiento a los derechos de las mujeres indígenas y su protección contra la violencia. Esta ley reconoce que la violencia contra las mujeres indígenas tiene un impacto diferenciado y requiere medidas específicas para su prevención y erradicación

Ley o Instrumento de Planeación	Enfoque de género
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 55. 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.

Los datos proporcionados sobre el número de unidades económicas, el personal ocupado y su desagregación por género en los sectores primario, secundario y terciario del municipio de Santiago Pinotepa Nacional entre los años 2003 y 2018 permiten realizar un análisis de la evolución del sector económico en este periodo. Este análisis permitirá comprender las tendencias del empleo, la participación de la mujer en el mercado laboral y la diversificación económica del municipio.

Evolución del número de unidades económicas

- Se observa una disminución constante en el número de unidades económicas del sector primario, pasando de 89 en 2018 a 31 en 2003. Esto podría indicar una reducción en la actividad agrícola, ganadera o forestal en el municipio.
- El número de unidades económicas del sector secundario también ha experimentado una disminución, aunque en menor medida, pasando de 451 en 2013 a 111 en 2003. Esto podría sugerir una contracción en la actividad industrial o manufacturera en el municipio.
- En contraste con los dos sectores anteriores, el sector terciario ha experimentado un crecimiento significativo en el número de unidades económicas, pasando de 1340 en 2003 a 2882 en 2018. Esto podría indicar un aumento en la actividad comercial, de servicios y de turismo en el municipio.

Evolución del personal ocupado

- El personal ocupado en el sector primario también ha disminuido, pasando de 531 personas en 2018 a 326 en 2003. Esta tendencia coincide con la reducción en el número de unidades económicas del sector.
- El personal ocupado en el sector secundario también ha experimentado una disminución, pasando de 974 personas en 2013 a 305 en 2003. Esta tendencia es similar a la observada en el número de unidades económicas del sector.
- El personal ocupado en el sector terciario ha aumentado considerablemente, pasando de 3794 personas en 2003 a 8711 en 2018. Esta tendencia coincide con el crecimiento en el número de unidades económicas del sector.

Evolución de la participación laboral por género

- En el sector primario, la participación de las mujeres en el personal ocupado ha sido relativamente baja a lo largo del periodo analizado, oscilando entre el 14% y el 55%.
- En el sector secundario, la participación de las mujeres en el personal ocupado ha sido más variable, con un máximo del 37.8% en 2013 y un mínimo del 24.8% en 2008.
- En el sector terciario, la participación de las mujeres en el personal ocupado ha sido más significativa, con un rango que va del 42.73% al 49.72% entre 2003 y 2018.

Tabla 87. 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	2018	89	531	476	55
Actividades primarias	2013	68	610	546	64
Actividades primarias	2008	48	540	472	68
Actividades primarias	2003	31	326	312	14
Actividades secundarias	2013	451	974	596	378
Actividades secundarias	2008	343	780	532	248
Actividades secundarias	2003	234	639	447	192
Actividades secundarias	2003	111	305	214	91
Actividades terciarias	2018	2882	8711	4438	4273
Actividades terciarias	2013	2411	7312	3817	3495
Actividades terciarias	2008	1808	4629	2268	2361
Actividades terciarias	2003	1340	3794	2022	1772

Fuente: CentroGeo, 2024

En base a los datos proporcionados, realizaremos un análisis detallado de la evolución económica en Santiago Pinotepa Nacional durante el período de 2003 a 2018. Vamos a examinar los tres sectores principales: actividades primarias, actividades secundarias y actividades terciarias.

Actividades Primarias:

El número de unidades económicas en el sector primario aumentó de 68 en 2003 a 89 en 2018. Esto sugiere un crecimiento en la actividad agrícola, ganadera o forestal en el municipio. El producto bruto total disminuyó de 38.39 en 2003 a 25.80 en 2018. Esto podría indicar una reducción en la producción económica en este sector. El valor agregado censal bruto también disminuyó de 26.04 en 2003 a 12.90 en 2018. Esto refleja una menor contribución al valor económico total del municipio. La población ocupada en el sector primario disminuyó de 610 en 2003 a 531 en 2018. Esto podría estar relacionado con la reducción en el número de unidades económicas.

Actividades Secundarias:

El número de unidades económicas en el sector secundario aumentó de 343 en 2003 a 451 en 2018. Esto indica un crecimiento en la actividad industrial o manufacturera en el municipio. El producto bruto total aumentó de 145.62 en 2003 a 202.67 en 2018. Esto sugiere un incremento en la producción económica en este sector. El valor agregado

censal bruto también aumentó de 61.77 en 2003 a 72.10 en 2018. Esto refleja una mayor contribución al valor económico total del municipio. La población ocupada en el sector secundario disminuyó de 7.80 en 2003 a 974 en 2018. Esto podría estar relacionado con la automatización o cambios en la demanda laboral.

Actividades Terciarias:

El número de unidades económicas en el sector terciario aumentó significativamente de 2411 en 2003 a 2882 en 2018. Esto indica un fuerte crecimiento en la actividad comercial, de servicios y turismo en el municipio. El producto bruto total también experimentó un aumento considerable, pasando de 1335.97 en 2003 a 2271.93 en 2018. Esto refleja una mayor contribución al valor económico total del municipio. El valor agregado censal bruto aumentó de 867.22 en 2003 a 1572.47 en 2018. Esto sugiere una mayor eficiencia y valor añadido en las actividades terciarias. La población ocupada en el sector terciario aumentó de 7312 en 2003 a 8711 en 2018. Esto demuestra un crecimiento en el empleo en este sector.

En resumen, Santiago Pinotepa Nacional ha experimentado una transformación económica en la que el sector terciario ha crecido significativamente, mientras que los sectores primario y secundario han mostrado variaciones. Es importante seguir monitoreando estas tendencias para informar políticas y estrategias de desarrollo económico en el futuro.

Tabla 88. Unidades Económicas, Población Ocupada, Producción Bruta Total, Valor Agregado Censal Bruto en el Municipio

Sector	Unidades económicas 2013	Unidades económicas 2018	Producto total bruto 2013	Producto total bruto 2018	Valor agregado censal bruto 2013	Valor agregado censal bruto 2013	Personal ocupado 2013	Personal ocupado 2018
Actividades secundarias	68	89	38.39	25.80	26.04	12.90	610	531
Actividades terciarias	343	451	145.62	202.67	61.77	72.10	7.80	974
Total general	2411	2882	1335.97	2271.93	867.22	1572.47	7312	8711

Fuente: CentroGeo, 2024

Conclusiones

El análisis de la evolución del sector económico en Santiago Pinotepa Nacional entre 2003 y 2018 revela las siguientes tendencias:

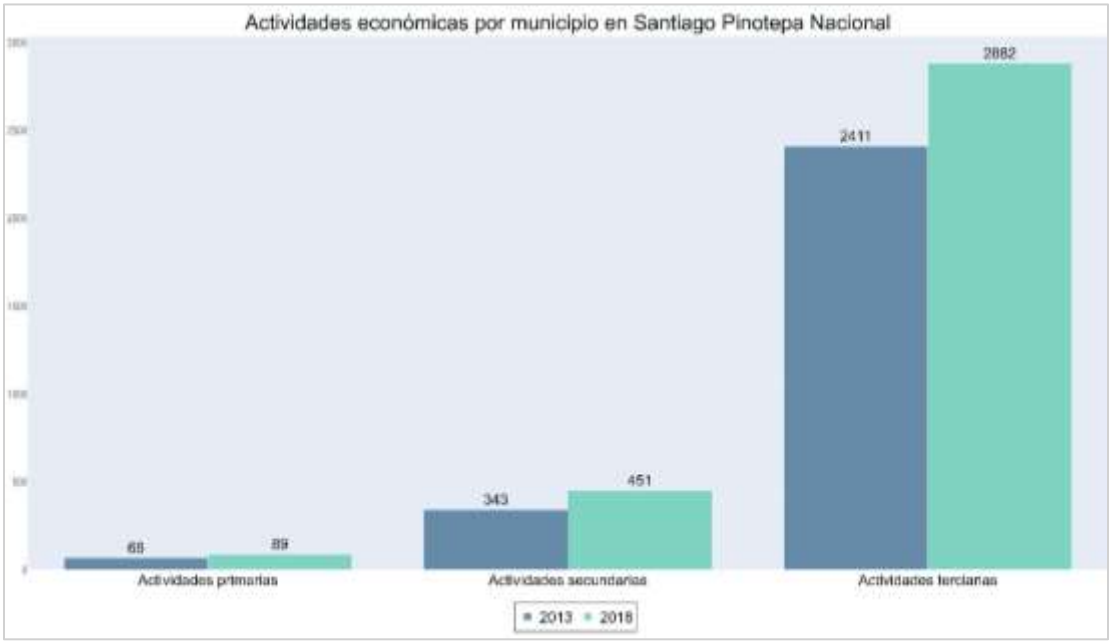
El sector primario ha experimentado una reducción tanto en el número de unidades económicas como en el personal ocupado, lo que podría indicar una disminución en la importancia de la agricultura, la ganadería o la silvicultura en la economía local.

El sector secundario también ha presentado una disminución en el número de unidades económicas y en el personal ocupado, lo que podría sugerir una contracción en la actividad industrial o manufacturera en el municipio.

El sector terciario ha experimentado un crecimiento significativo tanto en el número de unidades económicas como en el personal ocupado, lo que podría indicar un aumento en la importancia del comercio, los servicios y el turismo en la economía local.

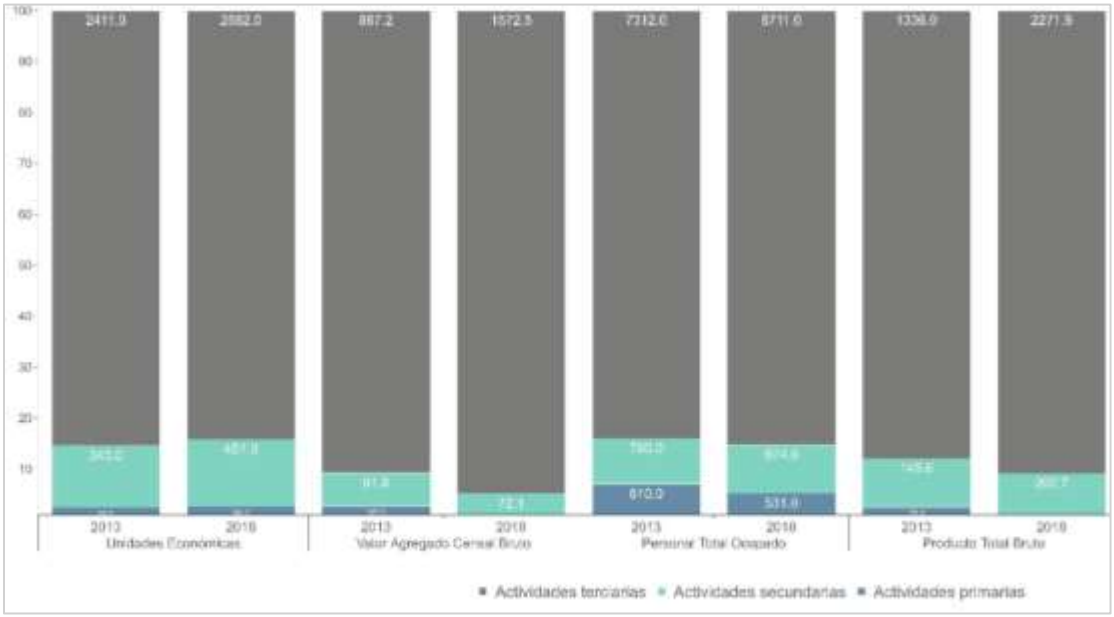
La participación de las mujeres en el personal ocupado ha sido más notable en el sector terciario, lo que podría indicar una mayor incorporación de las mujeres al mercado laboral en este sector.

Gráfica 56. Número de Unidades Económicas por sector en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 57. Unidades Económicas, Población Ocupada y Producción Bruta Total por sector económico



Fuente: CentroGeo, 2024

3.2 Vocaciones productivas municipales

3.2.1 Especialización económica

3.2.1.1 Sectores dinámicos en el Municipio

Los sectores dinámicos son aquellos en los que un territorio determinado tiene recursos o desarrolla habilidades que lo hacen competitivo y atractivo para la generación de valor agregado por parte de empresas y emprendedores.

El análisis del sector primario en Santiago Pinotepa Nacional entre 2003 y 2018 revela tendencias significativas en la economía local. La cantidad de unidades económicas muestra un crecimiento constante, lo que indica una expansión en las actividades del sector primario, incluyendo la agricultura y la ganadería. Este aumento podría reflejar una inversión en infraestructura, mejoras tecnológicas o políticas de apoyo al sector. Por otro lado, el producto total bruto presenta una tendencia al alza hasta 2013, seguida de una disminución, lo que sugiere que, aunque el sector ha crecido en términos de unidades, su productividad o los precios de mercado podrían haber enfrentado desafíos. El valor agregado censal bruto, que refleja la contribución económica neta, muestra un pico en 2013, seguido de una caída, lo que podría indicar

cambios en la eficiencia de producción o en los costos operativos. Estos datos son cruciales para entender la dinámica económica de la región y para formular estrategias que promuevan un desarrollo sostenible del sector primario en Santiago Pinotepa Nacional.

El análisis de la información proporcionada sobre el personal ocupado en el sector primario de Santiago Pinotepa Nacional indica que hubo un crecimiento significativo entre 2003 y 2013, pasando de 326 a 610 empleados. Este aumento puede reflejar un período de expansión económica o una inversión en el sector primario. Sin embargo, desde 2013 hasta 2018, se observa una disminución a 531 empleados, lo que sugiere una contracción o cambios estructurales que afectan la empleabilidad en el sector.

La tendencia decreciente en los últimos cinco años resaltados podría estar influenciada por factores como la automatización, la migración a sectores económicos secundarios o terciarios, o variaciones en las políticas agrícolas y económicas. Es crucial analizar estos factores detalladamente para comprender las causas subyacentes de estas fluctuaciones y para diseñar estrategias que promuevan la estabilidad y el crecimiento sostenible del empleo en el sector primario. Además, este seguimiento permitirá ajustar las políticas de desarrollo económico para responder a las necesidades reales de la población y del mercado laboral en la región.

Tabla 89. Actividades del sector primario

Actividades primarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2018	89	25.805	12.962	531
Total de actividades primarias		**89**	**25.805**	**12.962**	**531**
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2013	68	38.391	26.035	610
Total de actividades primarias		**68**	**38.391**	**26.035**	**610**
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2008	48	31.472	20.077	540
Total de actividades primarias		**48**	**31.472**	**20.077**	**540**
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2003	31	5.96	3.648	326
Total de actividades primarias		**31**	**5.96**	**3.648**	**326**

Fuente: CentroGeo, 2024

El análisis del sector secundario en Santiago Pinotepa Nacional entre 2003 y 2018 revela una dinámica económica interesante. La minería, que alguna vez tuvo una presencia significativa con 110 unidades económicas, ha experimentado una disminución drástica, posiblemente debido a factores como el agotamiento de recursos o cambios en la política económica. Por otro lado, la generación y distribución de energía eléctrica ha mantenido una constancia, lo que podría reflejar una demanda estable o una inversión continua en infraestructura energética. La construcción, con sus fluctuaciones, sugiere un mercado que responde a las necesidades cambiantes de la población y la economía local. Finalmente, el crecimiento en las industrias manufactureras indica una diversificación y fortalecimiento del tejido industrial, lo que es un signo positivo para el desarrollo económico del municipio. Estos cambios subrayan la importancia de adaptarse a las condiciones del mercado y la necesidad de políticas que fomenten la sostenibilidad y el crecimiento económico.

Tabla 90. Actividades del sector secundario

Actividades secundarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Sector 21 Minería	2018	1			
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 23 Construcción	2018	7	25.01	10.638	78
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2018	442	177.66	61.458	896
Total de actividades secundarias		**451**	**202.67**	**72.096**	**974**
Sector 21 Minería	2013	3			
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 23 Construcción	2013	5	8.701	3.211	42
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2013	334	136.923	58.556	738
Total de actividades secundarias		**343**	**145.624**	**61.767**	**780**
Sector 21 Minería	2008	15	0.027	-0.053	64
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 23 Construcción	2008	5	10.091	1.79	43
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2008	213	44.677	17.09	532
Total de actividades secundarias		**234**	**54.795**	**18.88**	**639**

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	2003	1			

Fuente: CentroGeo, 2024

El análisis del sector terciario en Santiago Pinotepa Nacional entre 2003 y 2018 revela un **crecimiento significativo** en varias áreas. En el comercio al por mayor, se observa un aumento en el número de unidades económicas, así como en el producto total bruto y el valor agregado censal bruto, lo que indica una expansión económica y una mayor generación de valor en este sector. Similarmente, el comercio al por menor muestra un incremento notable en todas las métricas, sugiriendo un robustecimiento del mercado local y una mayor capacidad de empleo. Sin embargo, en el sector de transportes, correos y almacenamiento, a pesar del aumento en unidades económicas y producto bruto, se nota una disminución en la población ocupada, lo que podría reflejar una optimización en la operación o cambios tecnológicos que impactan en la fuerza laboral. Los otros sectores terciarios también han experimentado cambios, lo que demuestra una dinámica económica activa y diversificada en la región. Este análisis integral permite identificar tendencias, oportunidades y desafíos para el desarrollo futuro del sector terciario en Santiago Pinotepa Nacional.

Tabla 91. 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	114	647.977	513.705	1384
Sector 46 Comercio al por menor	2018	1534	938.004	743.477	3663
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2018	15	138.848	56.258	583
Sector 51 Información en medios masivos	2018	6	3.284	1.326	25
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	2018	27	80.325	37.489	157
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2018	14	3.802	1.75	49
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2018	37	10.841	6.229	78
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y	2018	59	93.019	65.298	305

Actividades terciarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
manejo de residuos, y servicios de remediación					
Sector 61 Servicios educativos	2018	19	8.82	6.542	100
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2018	104	30.961	14.09	369
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2018	24	6.04	3.366	50
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2018	530	200.139	66.733	1183
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2018	399	109.867	56.204	765
Total actividades terciarias		**2882**	**2271.93**	**1572.47**	**8711**
Sector 43 Comercio al por mayor	2013	80	557.082	424.906	985
Sector 46 Comercio al por menor	2013	1315	338.801	228.411	3120
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2013	12	118.833	38.72	733
Sector 51 Información en medios masivos	2013	3			
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	2013	30	112.87	88.643	160
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2013	14	1.568	0.789	26
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2013	32	8.042	4.309	101
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	2013	77	14.38	8.289	187
Sector 61 Servicios educativos	2013	14	14.211	11.063	143
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2013	82	19.218	8.722	249
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2013	26	3.466	1.636	41
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y	2013	410	112.764	36.13	959

Actividades terciarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
de preparación de alimentos y bebidas					
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2013	316	34.736	15.597	608
Total actividades terciarias		**2411**	**1335.97**	**867.215**	**7312**
Sector 43 Comercio al por mayor	2008	71	210.999	137.734	579
Sector 46 Comercio al por menor	2008	1021	157.134	109.01	2316
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2008	11	20.314	11.281	100
Sector 51 Información en medios masivos	2008	4			
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	2008	22	28.021	22.024	144
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2008	20	5.084	2.949	65
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2008	32	7.235	2.219	75
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	2008	54			
Sector 61 Servicios educativos	2008	11	4.875	2.207	80
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2008	56	16.672	10.579	163
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2008	20	2.165	1.23	36
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2008	291	70.747	29.672	680
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2008	195	23.876	8.903	391
Total actividades terciarias		**1808**	**547.122**	**337.808**	**4629**
Sector 43 Comercio al por mayor	2003	51	148.831	114.484	516
Sector 46 Comercio al por menor	2003	798	160.767	128.403	1794
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2003	12	47.179	25.353	360

Actividades terciarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Sector 51 Información en medios masivos	2003	3			
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	2003	3			
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2003	16	2.264	1.154	36
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2003	16	6.099	2.132	44
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	2003	20	4.853	2.128	65
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2003	34	6.252	3.628	147
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2003	25	3.404	1.489	37
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2003	213	43.907	18.063	498
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2003	149	19.252	8.08	297
Total actividades terciarias		**1340**	**442.808**	**304.914**	**3794**
Sector 43 Comercio al por mayor	2003	51	148.831	114.484	516

Fuente: CentroGeo, 2024

3.2.2.2 Inversiones económicas futuras

El Fondo para la Infraestructura Social Municipal (FISM) ha sido una herramienta clave para el desarrollo de Santiago Pinotepa Nacional, proporcionando recursos significativos para la mejora de la infraestructura y los servicios. Entre 2016 y 2020, se observa un incremento progresivo en los montos asignados, reflejando un compromiso continuo con el progreso de la comunidad. En 2020, el municipio recibió $78,273,427, lo que representa un aumento en comparación con los $56,316,913 reportados en otro registro de 2016. Estos fondos tienen el potencial de impactar positivamente en la calidad de vida de los residentes, siempre y cuando se administren con transparencia y eficacia. De acuerdo con los lineamientos generales para la operación del FISM, se establece que una proporción significativa de estos

recursos debe destinarse a zonas de atención prioritaria, asegurando que las áreas con mayores necesidades reciban el apoyo necesario. La gestión adecuada de estos fondos es esencial para fomentar un desarrollo equitativo y sostenible en el municipio.

Basándonos en los datos proporcionados y considerando la tendencia de incremento progresivo en los montos asignados al **Fondo para la Infraestructura Social Municipal (FISM)** entre 2016 y 2020, podemos hacer una proyección para los próximos años. Es importante recordar que estas estimaciones son hipotéticas y están sujetas a cambios según las políticas gubernamentales y las necesidades de la comunidad.

1. **Incremento Continuo**:
    - Si el compromiso con el desarrollo de Santiago Pinotepa Nacional se mantiene, podríamos esperar que los montos asignados al FISM sigan aumentando en los próximos años.
    - Siguiendo la tendencia, podríamos proyectar un monto superior a los $78,273,427 en 2025 y más allá.
2. **Enfoque en Zonas Prioritarias**:
    - Dado que los lineamientos generales del FISM establecen que una proporción significativa de los recursos debe destinarse a zonas de atención prioritaria, es probable que se siga priorizando el apoyo a áreas con mayores necesidades.
    - Esto podría implicar una mayor inversión en infraestructura básica, servicios de salud, educación y desarrollo comunitario en las zonas más vulnerables.
3. **Transparencia y Eficacia**:
    - La gestión adecuada de estos fondos es crucial. Se debe garantizar la transparencia en el uso de los recursos y su asignación eficiente para maximizar su impacto en la calidad de vida de los residentes.

En resumen, si se mantienen las políticas de inversión y se administra correctamente el FISM, Santiago Pinotepa Nacional podría esperar una inversión continua en infraestructura y servicios que beneficiaría a toda la comunidad.

Tabla 92. Montos asignados por el FISM en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional

Fondo para la Infraestructura social municipal (año)	Monto asignado en el periodo 2016-2020 (millones)
Importe del FISM-DF 2020.	$78,273,427
Importe del FISM-DF 2019.	$78,975,404
Importe del FISM-DF 2018.	$70,119,770
Importe del FISM-DF 2017.	$65,625,208

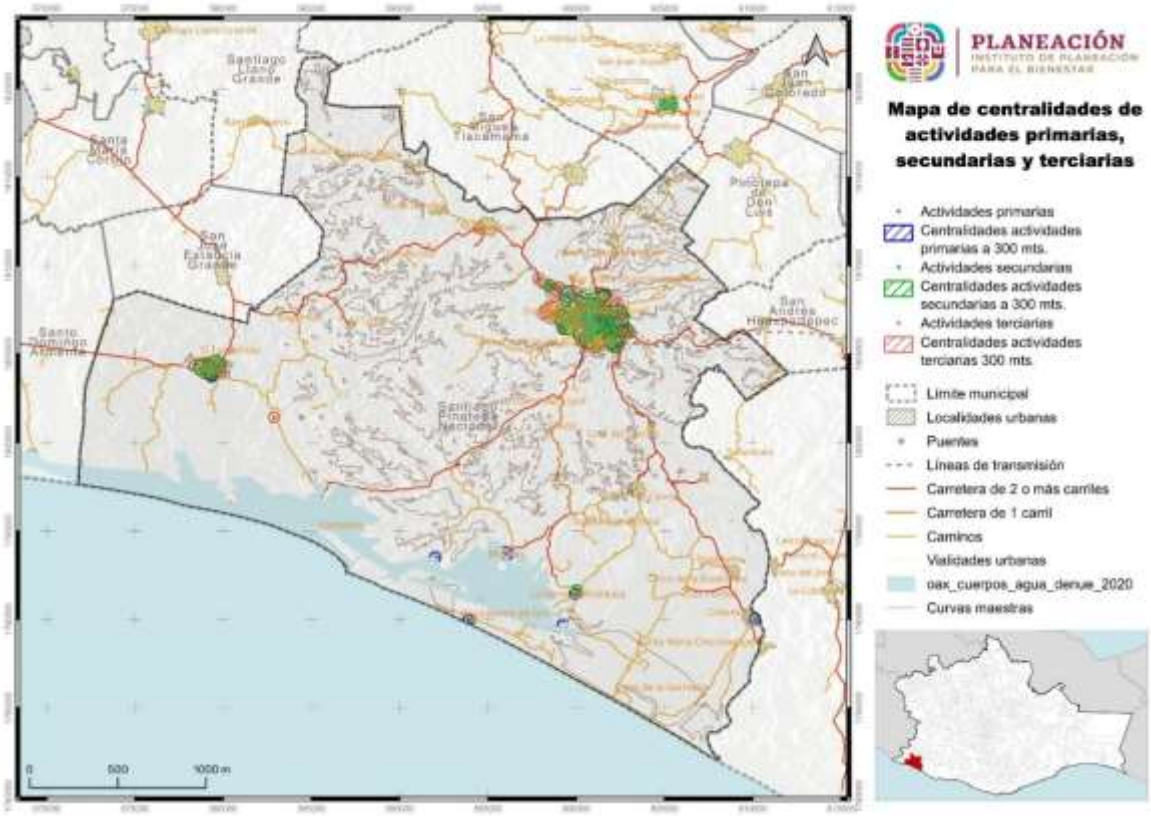
Importe del FAISM-DF 2016.	$59,889,251
Importe del FAISM-DF 2016.	$56,316,913

Fuente: http://sisplade.oaxaca.gob.mx/mun/

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.

Mapa 72. Distribución de las actividades económicas del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

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

3.3.1 Concentración municipal de actividades primarias

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

3.3.1.1 Producción agrícola

El análisis de los cultivos en Santiago Pinotepa Nacional durante el año 2022 revela una notable diversidad agrícola y una significativa contribución económica de estas actividades al área. El ajo, con un rendimiento de 7.2 toneladas por hectárea y un valor de producción de más de 3 millones de pesos, muestra la eficiencia de su cultivo bajo riego en la temporada de otoño-invierno. La calabacita, aunque cultivada en una superficie menor, destaca por su alto rendimiento de 12.5 toneladas por hectárea. Por otro lado, el frijol presenta un rendimiento más bajo, lo que podría indicar desafíos específicos para este cultivo en la región. El maíz grano, con la mayor superficie sembrada, refleja su importancia como cultivo básico, aunque su valor de producción es considerablemente menor que el del agave. Este último, con un impresionante rendimiento de casi 68 toneladas por hectárea, subraya el potencial del agave como cultivo perenne y su enorme valor económico, siendo el más alto entre los analizados. Estos datos no solo proporcionan una visión del estado actual de la agricultura en Santiago Pinotepa Nacional, sino que también pueden servir como base para futuras decisiones de política agrícola y desarrollo sostenible en la región.

Tabla 93. Producción agrícola en el municipio, 2022

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Ajo, Riego, Otoño-Invierno	15.55	15.55	111.96	7.2	$ 3,322,865.32
Calabacita, Riego, Otoño-Invierno	10.5	10.5	131.25	12.5	$ 996,923.81

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Cebolla, Riego, Otoño-Invierno	6	6	102	17	$ 872,925.18
Chile verde, Riego, Otoño-Invierno	4.7	4.7	34.55	7.35	$ 996,721.55
Ejote, Riego, Otoño-Invierno	1.6	1.6	18	11.25	$ 125,640.00
Frijol, Riego, Otoño-Invierno	41.1	41.1	46.61	1.13	$ 738,318.25
Maíz grano, Riego, Otoño-Invierno	110	110	327.8	2.98	$ 1,479,194.22
Tomate rojo (jitomate), Riego, Otoño-Invierno	8	8	1099	137.38	$ 6,738,030.83
Tomate verde, Riego, Otoño-Invierno	15.2	15.2	149.72	9.85	$ 1,097,360.76
Frijol, Riego, Primavera-Verano	161.65	161.65	132.55	0.82	$ 2,196,496.65
Maíz grano, Riego, Primavera-Verano	111	111	299.7	2.7	$ 2,029,178.79
Frijol, Temporal, Primavera-Verano	310.8	310.8	211.34	0.68	$ 3,520,522.85
Maíz grano, Temporal, Primavera-Verano	7011	7011	8062.65	1.15	$ 55,019,765.48
Aguacate, Riego, Perennes	10.05	4.65	24.88	5.35	$ 779,376.95
Alfalfa verde, Riego, Perennes	55.75	55.75	4691.36	84.15	$ 2,251,383.66
Durazno, Riego, Perennes	6.92	6.51	45.57	7	$ 769,702.82
Orégano, Riego, Perennes	6.02	5.72	6.65	1.16	$ 366,415.00
Agave, Temporal, Perennes	1771.3	982.5	66721.58	67.91	$ 249,207,770.20
Manzana, Temporal, Perennes	3	2.8	18.87	6.74	$ 254,856.71
Ajo, Riego, Otoño-Invierno	15.55	15.55	111.96	7.2	$ 3,322,865.32
Calabacita, Riego, Otoño-Invierno	10.5	10.5	131.25	12.5	$ 996,923.81

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

El análisis de los cultivos en Santiago Pinotepa Nacional revela una agricultura diversificada y productiva para el año 2017. Los datos muestran que el Chile Seco y el Frijol tienen rendimientos más bajos en comparación con otros cultivos, pero aun así contribuyen significativamente al valor económico total de la región. Por otro lado, el Chile Verde y la Sandía resaltan por sus altos rendimientos por hectárea, siendo la Sandía particularmente notable por su impresionante volumen de producción y valor

económico, lo que sugiere un enfoque eficiente en cultivos de alto rendimiento. El Maíz Grano, con la mayor superficie sembrada, sigue siendo un pilar fundamental en la estructura agrícola de la zona, demostrando la importancia de este cultivo tanto en términos de volumen como de valor económico. Estos datos no solo reflejan las tendencias de cultivo actuales, sino que también pueden guiar decisiones futuras en la planificación agrícola y el desarrollo sostenible de la región.

Tabla 94. Producción agrícola en el municipio, 2017

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Chile seco, Riego, Otoño-Invierno	70	70	42.28	0.6	$ 3,031,985.47
Chile verde, Riego, Otoño-Invierno	6	6	58.2	9.7	$ 782,906.40
Frijol, Riego, Otoño-Invierno	50	50	39.5	0.79	$ 469,327.15
Maíz grano, Riego, Otoño-Invierno	510	510	1889.04	3.7	$ 7,822,382.41
Sandía, Riego, Otoño-Invierno	35	35	857.5	24.5	$ 3,617,723.90
Maíz grano, Temporal, Otoño-Invierno	70	70	161	2.3	$ 662,418.40
Ajonjolí, Temporal, Primavera-Verano	110	110	81.4	0.74	$ 1,328,644.99
Cacahuate, Temporal, Primavera-Verano	50	50	93	1.86	$ 987,253.59
Chile seco, Temporal, Primavera-Verano	29	29	10.73	0.37	$ 800,689.66
Frijol, Temporal, Primavera-Verano	30	30	20.7	0.69	$ 215,716.98
Jamaica, Temporal, Primavera-Verano	30	30	10.5	0.35	$ 753,708.16
Maíz grano, Temporal, Primavera-Verano	4957	4957	7435.5	1.5	$ 30,291,334.74
Sorgo grano, Temporal, Primavera-Verano	62	62	136.4	2.2	$ 368,390.48
Copra, Riego, Perennes	216	159	148.51	0.93	$ 1,055,163.55
Limón, Riego, Perennes	101	101	1547.32	15.32	$ 11,044,770.16
Papaya, Riego, Perennes	380	380	46781.8	123.11	$ 254,867,246.40
Copra, Temporal, Perennes	2862	2835	2732.94	0.96	$ 19,554,185.70
Limón, Temporal, Perennes	140	140	1404.2	10.03	$ 10,048,455.20
Mango, Temporal, Perennes	35	26	331.4	12.75	$ 1,467,340.20
Pastos y praderas, Temporal, Perennes	7614	7608	112319.42	14.76	$ 34,336,585.42
Chile seco, Riego, Otoño-Invierno	70	70	42.28	0.6	$ 3,031,985.47

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

El análisis de los cultivos en Santiago Pinotepa Nacional durante el año 2012 revela una agricultura diversificada y productiva. Los datos muestran que, aunque el Chile Seco y el Frijol tuvieron rendimientos modestos por hectárea, su valor de producción contribuyó significativamente a la economía local. Por otro lado, el Chile Verde y la Sandía resaltan por sus altos rendimientos, con la Sandía alcanzando un impresionante rendimiento de 20.1 toneladas por hectárea, lo que refleja una eficiente utilización de los recursos y técnicas de cultivo. El Maíz Grano, siendo el cultivo con mayor superficie sembrada, generó la mayor cantidad de producción total, destacando su importancia en la estructura agrícola de la región. Estos resultados subrayan la importancia de la planificación agrícola y la selección de cultivos adecuados para maximizar la producción y el valor económico en Santiago Pinotepa Nacional.

Tabla 95. Producción agrícola en el municipio, 2012

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Chile seco, Riego, Otoño-Invierno	61	61	34.16	0.56	$ 1,673,840.00
Chile verde, Riego, Otoño-Invierno	10	10	100	10	$ 1,200,000.00
Frijol, Riego, Otoño-Invierno	50	50	35	0.7	$ 542,500.00
Maíz grano, Riego, Otoño-Invierno	500	500	1516	3.03	$ 6,822,000.00
Sandía, Riego, Otoño-Invierno	21	21	422.1	20.1	$ 917,674.95
Maíz grano, Temporal, Otoño-Invierno	60.5	60.5	79.86	1.32	$ 359,370.00
Ajonjolí, Temporal, Primavera-Verano	51	51	40.8	0.8	$ 591,600.00
Cacahuate, Temporal, Primavera-Verano	24	24	22.8	0.95	$ 280,440.00
Chile seco, Temporal, Primavera-Verano	17.5	17.5	5.95	0.34	$ 370,685.00
Frijol, Temporal, Primavera-Verano	24	24	21.6	0.9	$ 326,160.00
Jamaica, Temporal, Primavera-Verano	20.5	20.5	7.18	0.35	$ 465,982.00
Maíz grano, Temporal, Primavera-Verano	4900	4900	3920	0.8	$ 17,640,000.00
Sorgo grano, Temporal, Primavera-Verano	48	48	105.6	2.2	$ 411,840.00
Limón, Riego, Perennes	350	350	5558	15.88	$ 15,414,001.40
Papaya, Riego, Perennes	130	80	6843.2	85.54	$ 33,821,352.66
Copra, Temporal, Perennes	3550	3550	3053	0.86	$ 16,486,200.00
Limón, Temporal, Perennes	175	175	1750	10	$ 4,464,267.50

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Mango, Temporal, Perennes	40	40	400	10	$ 1,250,004.00
Pastos y praderas, Temporal, Perennes	7600	7400	111518	15.07	$ 27,794,746.32

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

3.3.1.2 Producción pecuaria

El análisis del sector pecuario en Santiago Pinotepa Nacional para el año 2022 muestra una diversidad de producción y valores económicos significativos. El ganado en pie, que incluye bovino, porcino, ovino y caprino, representa una producción total de 4,939.32 toneladas y un valor de $166,057.54 miles de pesos. Las aves y guajolotes contribuyen con una producción aún mayor de 54.282 toneladas, valorada en $2,242.67 miles de pesos. La carne en canal, que refleja la producción de carne procesada, suma 3,207.81 toneladas con un valor de $196,412.38 miles de pesos. Además, la producción de leche bovina alcanza los 2,487.04 miles de litros, con un valor de $19,602.07 miles de pesos. Otros productos como huevo, miel y cera aportan significativamente a la economía local con valores de producción de $703.002, $13,153.05 y $843.701 miles de pesos respectivamente. Este balance refleja la importancia del sector pecuario en la economía de Santiago Pinotepa Nacional, destacando la variedad y el valor de sus productos en el mercado. Otros productos pecuarios también contribuyen al valor económico en Santiago Pinotepa Nacional. La producción de huevo para plato, miel y cera suma un valor total de $14,699.75 miles de pesos. En conjunto con los demás sectores, el valor total de la producción pecuaria alcanza los $230,714.21 miles de pesos.

Tabla 96. Producción Pecuaria en el municipio, 2022

Producto/Especie	Producción (toneladas)	Precio (pesos por kilogramo)	Valor de la Producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)	Peso (kilogramos)
Ganado en pie					
Bovino	2,769.82	35.52	98,378.36		412.851
Porcino	2,153.89	31.18	67,157.80		90.595
Ovino	5.396	36.48	196.856		34.152
Caprino	10.225	31.74	324.524		32.256
Subtotal	**4,939.32**		**166,057.54**		
Ave y guajolote en pie					
Ave	20.346	26.89	547.181		1.992
Guajolote	33.936	49.96	1,695.49		7.202
Subtotal	**54.282**		**2,242.67**		

Producto/Especie	Producción (toneladas)	Precio (pesos por kilogramo)	Valor de la Producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)	Peso (kilogramos)
Total			**168,300.20**		
Carne en canal					
Bovino	1,524.51	74.72	113,916.70		227.233
Porcino	1,638.06	48.55	79,534.91	23,775	68.899
Ovino	2.734	77.14	210.91	158	17.304
Caprino	5.126	70.25	360.097	317	16.17
Ave	14.919	38.23	570.337	10,215	1.46
Guajolote	22.463	81	1,819.43	4,712	4.767
Subtotal	**3,207.81**		**196,412.38**		
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			
Bovino	2,487.04	7.88	19,602.07		
Caprino					
Subtotal	**2,487.04**		**19,602.07**		
Otros productos					
Huevo para plato	21.246	33.09	703.002		
Miel	290.096	45.34	13,153.05		
Cera	11.183	75.44	843.701		
Lana					
Subtotal			**14,699.75**		
Total			**230,714.21**		

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

En el sector pecuario de Santiago Pinotepa Nacional para el año 2022, se destaca la producción de ganado en pie, con valores significativos tanto para bovino como para porcino, ovino y caprino. Además, la producción de aves y guajolotes también contribuye al valor total de la producción. La carne en canal, especialmente la de bovino y porcino, también tiene un impacto relevante. La producción de leche bovina y otros productos como huevo para plato, miel y cera complementan la diversidad del sector. En conjunto, el valor total de la producción pecuaria es de $215,963.05 miles de pesos.

Tabla 97. 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	2,364.26	40.07	94,735.27		411.39
Porcino	1,906.74	33.58	64,035.20		93.454

Producto/Especie	Producción (toneladas)	Precio (pesos por kilogramo)	Valor de la Producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)	Peso (kilogramos)
Ovino	5.081	30.62	155.58		27.465
Caprino	9.629	34.63	333.5		32.752
Subtotal	**4,285.70**		**159,259.54**		
Ave y guajolote en pie					
Ave	17.143	33.14	568.152		2.498
Guajolote	29.808	52.54	1,566.18		5.516
Subtotal	**46.951**		**2,134.33**		
Total			**161,393.87**		
Carne en canal					
Bovino	1,317.97	84.71	111,650.66		229.331
Porcino	1,417.16	53.81	76,262.81	20,403	69.458
Ovino	2.473	63.94	158.12	185	13.368
Caprino	4.709	67.49	317.83	294	16.017
Ave	13.552	49.1	665.386	6,862	1.975
Guajolote	20.808	80.33	1,671.42	5,404	3.85
Subtotal	**2,776.67**		**190,726.23**		
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			
Bovino	1,887.86	6.84	12,910.41		
Caprino					
Subtotal	**1,887.86**		**12,910.41**		
Otros productos					
Huevo para plato	19.009	32.56	618.933		
Miel	239.15	45.78	10,948.08		
Cera	11.473	66.19	759.4		
Lana					
Subtotal			**12,326.41**		
Total			**215,963.05**		

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

La actividad pecuaria en Santiago Pinotepa Nacional ha demostrado ser un sector robusto y diversificado en el año 2012. Con una producción total que supera las 3,700 toneladas solo en ganado en pie, y un valor que alcanza más de $66,000 miles de pesos, refleja la importancia económica de esta actividad. Las aves y guajolotes contribuyen significativamente, sumando más de 42 toneladas a la producción y un valor impresionante de casi $957,000 miles de pesos. La carne en canal también representa una parte vital, con una producción de casi 2,777 toneladas y un valor de más de $190,000 miles de pesos. Además, la producción de leche bovina añade un valor de casi $10,000 miles de pesos. En total, el valor de la producción pecuaria

asciende a más de $100 millones de pesos, destacando la relevancia de este sector para la economía local y la necesidad de continuar apoyando su desarrollo sostenible.

Tabla 98. 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	1,916.28	16.31	31,246.09		426.028
Porcino	1,780.29	19.41	34,546.85		90.854
Ovino	1.448	19.61	28.394		30.167
Caprino	8.583	32.34	277.604		31.098
Subtotal	**3,706.59**		**66,098.94**		
Ave y guajolote en pie					
Ave	17.338	14.11	244.713		2.317
Guajolote	24.912	28.59	712.226		5.279
Subtotal	**42.25**		**956.939**		
Total			**67,055.88**		
Carne en canal					
Bovino	1,080.23	28.29	30,556.44		240.158
Porcino	1,387.31	29.4	40,790.32	19,595	70.799
Ovino	0.743	31.46	23.376	48	15.479
Caprino	4.639	37.43	173.635	276	16.808
Ave	13.879	26.53	368.266	7,482	1.855
Guajolote	19.271	35.58	685.64	4,719	4.084
Subtotal	**24.125**		**948.603**		
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			
Bovino	2,012.79	4.95	9,962.92		
Caprino					
Subtotal	**2,012.79**		**9,962.92**		
Otros productos					
Huevo para plato	20.016	17.53	350.917		
Miel	499.931	32.67	16,333.57		
Cera	19.468	60.09	1,169.83		
Lana					
Subtotal			**17,854.32**		
Total			**100,414.90**		

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

Otro periodo del Sector Agrícola:

La región de Santiago Pinotepa Nacional muestra una impresionante diversidad en su producción agrícola, reflejada en la variedad de cultivos y las cantidades cosechadas. El pasto cultivado, con más de 8000 hectáreas sembradas y una producción de más de 1200 toneladas, destaca por su extensión, mientras que la papaya sobresale por su alta productividad, con casi 22000 toneladas producidas en poco más de 200 hectáreas. El plátano y el limón también muestran cifras significativas en producción. Por otro lado, el café, con una producción modesta de 0.5 toneladas, y el jitomate y frijol, sin cosecha, reflejan los desafíos que enfrentan ciertos cultivos. El maíz, tanto amarillo como blanco, y el forrajero, junto con el sorgo forrajero, son fundamentales para la alimentación animal y representan una parte vital de la agricultura local. La sandía y el melón, aunque cultivados en menor medida, aportan a la diversidad y riqueza de la producción agrícola de la región. Estos datos no solo subrayan la importancia de la agricultura en Santiago Pinotepa Nacional, sino que también resaltan la necesidad de estrategias de cultivo que maximicen la producción y la sostenibilidad.

Municipio	Total de Unidades de Producción agropecuaria activas	Unidades de Producción con cultivos a cielo abierto	Superficie sembrada en cultivos a cielo abierto	Superficie cosechada en cultivos a cielo abierto	Unidades de Producción con cultivos de temporal a cielo abierto	Superficie sembrada de temporal	Superficie cosechada de temporal	UP con cultivos de riego a cielo abierto	Superficie sembrada de riego	Superficie cosechada de riego	Toneladas de Producción agricultura de riego
Pasto cultivado	900	900	8100.5841	4214.8729	860	775.15825	4053.062	42	349.0016	161.8101	1207.3945
Papaya	71	71	217.6346	216.1346	8	25.5823	25.5823	63	192.0523	190.5523	21871.593
Plátano	92	92	122.3869	85.5378	42	39.1391	27.6519	51	83.2478	57.8859	787.9037
Café	14	14	13.15	8.15	12	11.9	6.9	2	1.25	1.25	0.5
Mango	57	57	131.5093	121.2851	41	89.9262	79.702	16	41.5831	41.5831	515.1431
Limón	226	226	389.962	269.0151	81	131.7857	845.229	146	258.1763	184.4922	1902.0018
Coco	594	594	2080.936	1903.1675	408	1539.8176	1411.0764	191	541.1189	492.0911	1848.6377
Maíz grano amarillo	48	48	169.6824	162.6779	43	162.6824	155.6779	5	7	7	53.95
Maíz forrajero	26	26	109.68	109.68	22	70.5	70.5	5	39.18	39.18	1510.389
Jitomate (Tomate rojo)	15	15	12.715	11.465	15	12.715	11.465	0	0	0	0
Frijol	76	76	110.0818	105.0818	76	110.0818	105.0818	0	0	0	0
Sorgo forrajero	17	17	142.73	142.73	15	138.73	138.73	2	4	4	117.12
Sandía	21	21	36.7344	35.2061	15	14.8833	13.355	7	21.8511	21.8511	277.4669
Melón	4	4	4.25	4	3	1.25	1	1	3	3	15
Maíz grano blanco	2688	2688	5631.5147	5078.346	2513	5231.5744	4724.523	201	399.9403	353.8228	995.777

Municipio	Total de Unidades de Producción agropecuaria activas	Unidades de Producción con cultivos a cielo abierto	Superficie sembrada en cultivos a cielo abierto	Superficie cosechada en cultivos a cielo abierto	Unidades de Producción con cultivos de temporal a cielo abierto	Superficie sembrada de temporal	Superficie cosechada de temporal	UP con cultivos de riego a cielo abierto	Superficie sembrada de riego	Superficie cosechada de riego	Toneladas de Producción agricultura de riego
Chile	163	163	155.9118	147.8839	158	137.6995	131.1716	5	18.2123	16.7123	81.6327
Calabaza/calabacita	61	61	57.2968	50.8141	58	54.7968	48.8141	3	2.5	2	1.76

Fuente: CentroGeo, 2024

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 Santiago Pinotepa Nacional, los registros no presentan datos de Producción Bruta en actividades secundarias, por lo que no se puede conocer el dato exacto de la concentración de actividades secundarias.

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.

Para el municipio de Santiago Pinotepa Nacional, no se presentan registros de producción o desarrollo de actividades terciarias, por lo que no se puede determinar con exactitud el valor de concentración de las actividades terciarias en el territorio.

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 datos del censo de población y vivienda 2020, de la población total del municipio de Pinotepa Nacional, 27,613 personas pertenecen a la población económicamente activas, las cuales se distribuyen en 16,293 hombres y 11,320 mujeres.

Tabla 99. Población económicamente activa en el municipio

Municipio	Población total	Población económica activa	Población económica activa Femenina	Población económica activa Masculina
Santiago Pinotepa Nacional	55840	27613	11320	16293

Fuente: CentroGeo, 2024

La cabecera municipal concentra más de la mitad (61.18%) de la PEA del municipio, lo que evidencia una notable concentración de la actividad económica en la zona urbana. Además, una dispersión de la actividad económica ya que el 38.82% restante de la PEA se distribuye en las 113 localidades restantes, con una marcada concentración en 10 de ellas, donde se encuentra el 87.91% del total de la PEA municipal y solo el 12.09% en las 103 localidades restantes.

Esta distribución desigual de la PEA refleja una brecha económica entre la zona urbana y las comunidades rurales del municipio.

Tabla 100. Población económicamente activa para las 10 principales localidades del municipio

Municipio	Población total	Población económica activa	Población económica activa Femenina	Población económica activa Masculina
Total, del municipio	**55840**	**27613**	**11320**	**16293**
Santiago Pinotepa Nacional	33726	16895	7538	9357
Corralero	2015	1076	416	660
Collantes	2348	1056	367	689
Mancuernas	2045	1012	404	608
El Ciruelo	2136	1009	356	653
Santa María Jicaltepec	2078	989	361	628
El Carrizo	1735	882	291	591

Municipio	Población total	Población económica activa	Población económica activa Femenina	Población económica activa Masculina
Cerro de la Esperanza	1019	542	209	333
Cruz del Itacuán	715	430	178	252
Piedra Blanca	813	384	118	266

Fuente: CentroGeo, 2024

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional presenta una población total de 55,840 habitantes, de los cuales 27,613 forman parte de la población económicamente activa (PEA). Esta cifra incluye tanto a las personas que están empleadas como a aquellas que buscan activamente trabajo. De la PEA, 27,313 individuos están actualmente ocupados, lo que representa un porcentaje significativo de la población total que contribuye activamente a la economía local.

Gráfica 58. Población económicamente activa en el municipio

Fuente: CentroGeo, 2024

Por otro lado, se identifica que hay 300 personas desocupadas, lo que refleja los retos que enfrenta el municipio en términos de generación de empleo y oportunidades laborales. El porcentaje de población ocupada, que asciende a 48.9%, ofrece una perspectiva de la participación laboral en la comunidad y es un indicador importante para las políticas de desarrollo económico y social. Estos datos son cruciales para entender la dinámica económica del municipio y para planificar estrategias que fomenten el crecimiento y la inclusión laboral.

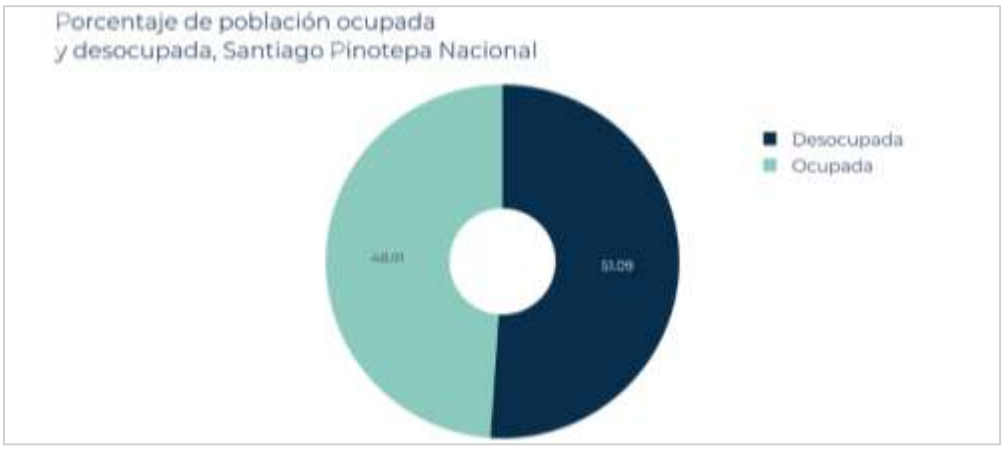
Tabla 101. Población ocupada y desocupada en el Municipio

Población total	Población económicamente activa	Población ocupada	Población desocupada	Porcentaje población ocupada
55840	27613	27313	300	48.9

Fuente: CentroGeo, 2024

La situación económica y laboral en la localidad de Santiago Pinotepa Nacional, así como en el resto de las localidades del municipio, refleja una dinámica de empleo activa, pero con margen para el mejoramiento. La localidad de Santiago Pinotepa Nacional, con una población total de 33,726 habitantes y un 49.42% de esta población ocupada, se destaca la necesidad de fortalecer las políticas de empleo y desarrollo económico.

Gráfica 59. Población ocupada en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Las diferencias en las tasas de ocupación entre las localidades muestran que las oportunidades de empleo son desiguales, lo que requiere una atención particular a las áreas con menor porcentaje de población ocupada. La promoción de iniciativas que impulsen la creación de empleos, el emprendimiento y el desarrollo de habilidades puede ser clave para aumentar la tasa de ocupación y mejorar la calidad de vida en la región.

Tabla 102. Población ocupada y desocupada en el Municipio por localidad

Nombre de la localidad	Población total	PEA	Población ocupada	Población desocupada	Porcentaje población ocupada
Santiago Pinotepa Nacional	33726	16895	16667	228	49.42
Corralero	2015	1076	1072	4	53.20
Collantes	2348	1056	1051	5	44.76
Mancuernas	2045	1012	999	13	48.85
El Ciruelo	2136	1009	999	10	46.77
Santa María Jicaltepec	2078	989	988	1	47.55
El Carrizo	1735	882	875	7	50.43
Cerro de la Esperanza	1019	542	540	2	52.99
Cruz del Itacuán	715	430	429	1	60.00
Piedra Blanca	813	384	384	0	47.23
San Isidro [Fraccionamiento]	621	298	297	1	47.83
Lo de Candela	543	242	235	7	43.28
Los Pocitos	479	215	215	0	44.89
Guadalupe Victoria	291	179	179	0	61.51
Lagunillas	495	175	175	0	35.35
Lo de Mejía	351	166	165	1	47.01
Acuautepec o Agua de la Caña	347	161	159	2	45.82
Minitán	205	126	126	0	61.46
Motillas	253	124	123	1	48.62
La Noria y Minindaca	288	123	120	3	41.67
El Tamal	233	107	107	0	45.92
Playa Banco de Oro	201	89	87	2	43.28
Paso de la Garrocha	210	87	87	0	41.43
El Alacrán	222	82	81	1	36.49
La Raya	127	65	65	0	51.18
La Palma del Coyul	158	64	64	0	40.51
Pie del Cerro	127	62	59	3	46.46
VIVAH 2000 [Fraccionamiento]	111	62	62	0	55.86
El Ranchito	161	61	57	4	35.40
Mariano Matamoros	96	60	60	0	62.50
El Tamarindo	207	56	56	0	27.05
Yuyaquita	138	55	55	0	39.86
El Añil	117	54	54	0	46.15
Fernando Castrejón	64	48	48	0	75.00

Nombre de la localidad	Población total	PEA	Población ocupada	Población desocupada	Porcentaje población ocupada
Rancho de la Virgen	78	38	37	1	47.44
El Palomar	69	35	35	0	50.72
Arroyo Seco	62	32	32	0	51.61
Loma Larga	86	31	31	0	36.05
3 de Mayo [Colonia]	81	31	31	0	38.27
Lo de Riaño	65	27	27	0	41.54
Yutacuiñe	36	26	26	0	72.22
Hornos los Pajaritos	46	25	25	0	54.35
Los Horcones	68	23	23	0	33.82
Los Hornos Grandes	48	23	23	0	47.92
El Conejo	52	20	20	0	38.46
El Retén	32	18	18	0	56.25
El Paraíso	29	18	18	0	62.07
El Vizcaíno	35	15	15	0	42.86
María Luisa Aguirre Palancares	30	13	13	0	43.33
El Jícaro	22	12	12	0	54.55
Universidad [Colonia]	24	11	11	0	45.83
Yucu-Chaa [Paraje]	22	11	11	0	50.00
Azteca [Colonia]	9	8	8	0	88.89
Bocancha [Rancho]	11	7	7	0	63.64
Yutacuiti	15	6	6	0	40.00
La Envidia	13	6	6	0	46.15
La Barra de Corralero	6	6	6	0	100.00
Colonia del Sol	12	6	6	0	50.00
La Cañada	14	5	4	1	28.57
El Tanaroa	7	5	5	0	71.43
La Bugambilia	15	5	5	0	33.33
La Finca	6	0	0	0	0
Rancho del Santo	3	0	0	0	0.00
El Frío	2	0	0	0	0.00
Charco del Otate	4	0	0	0	0.00
Mata Sánchez	2	0	0	0	0.00
Marco Sánchez [Rancho]	2	0	0	0	0.00
San Luis	1	0	0	0	0.00
Río de las Arenas	3	0	0	0	0.00

Nombre de la localidad	Población total	PEA	Población ocupada	Población desocupada	Porcentaje población ocupada
El Zapote	2	0	0	0	0.00
La Esperanza	2	0	0	0	0.00
El Tamarindo	1	0	0	0	0.00
Hermanos Mondragón [Rancho]	6	0	0	0	0.00
Willians	3	0	0	0	0.00
Los Hachiotes	1	0	0	0	0.00
Alberto Baños Torres	1	0	0	0	0.00
Chico Carmona [Rancho]	2	0	0	0	0.00
Agua Dulce	1	0	0	0	0.00
Los Cuajilotes	8	0	0	0	0.00
Moisés Toscano Clavel	2	0	0	0	0.00
El Manguito	1	0	0	0	0.00
La Fortaleza [Colonia]	6	0	0	0	0.00
De Zótico Clavel	6	0	0	0	0.00
Rancho Ramírez	1	0	0	0	0.00
Rose Mary	3	0	0	0	0.00
El Garrobo	1	0	0	0	0.00
El Azicate	2	0	0	0	0.00
Mata de Carrizo	4	0	0	0	0.00
La Estrella	1	0	0	0	0.00
Las Palmas	1	0	0	0	0.00
Antonio García Zamora	5	0	0	0	0.00
Los Gavilanes [Rancho]	4	0	0	0	0.00
El Cuachilote	3	0	0	0	0.00
Francisco Ibarra Torres	1	0	0	0	0.00
Delia [Granja Avícola]	8	0	0	0	0.00
Héctor Manuel Peña	3	0	0	0	0.00
La Garrochita [Rancho]	2	0	0	0	0.00
El Salado	7	0	0	0	0.00
El Baño	1	0	0	0	0.00
Los Guamiles	4	0	0	0	0.00
El Gusanito	4	0	0	0	0.00
Elías Tello Sánchez	5	0	0	0	0.00

Nombre de la localidad	Población total	PEA	Población ocupada	Población desocupada	Porcentaje población ocupada
El Pulpo	2	0	0	0	0.00
La Muralla	4	0	0	0	0.00
Los Mangos	4	0	0	0	0.00
Los 3 Hermanos [Rancho]	2	0	0	0	0.00
El Vizcaíno [Rancho Ganadero]	5	0	0	0	0.00
Carlos Baños Díaz [Rancho]	6	0	0	0	0.00
El Tunal [Rancho]	6	0	0	0	0.00
San Francisco [Rancho]	6	0	0	0	0.00
Martha Mairén [Rancho]	5	0	0	0	0.00
Los 5 Hermanos [Rancho]	6	0	0	0	0.00
San Fernando [Rancho]	4	0	0	0	0.00
Los 3 Hermanos [Rancho]	3	0	0	0	0.00

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, se encontró que el porcentaje de mujeres dependientes de la razón social es de 48.14 %, mientras que para los hombres es de 51.86 %. Con esto se entiende que el número de mujeres remuneradas (dependientes de la razón social), es casi igual que el número de hombres.

Tabla 103. División sexual del trabajo por edad y tipo de actividades remuneradas y no remuneradas de mujeres y hombres.

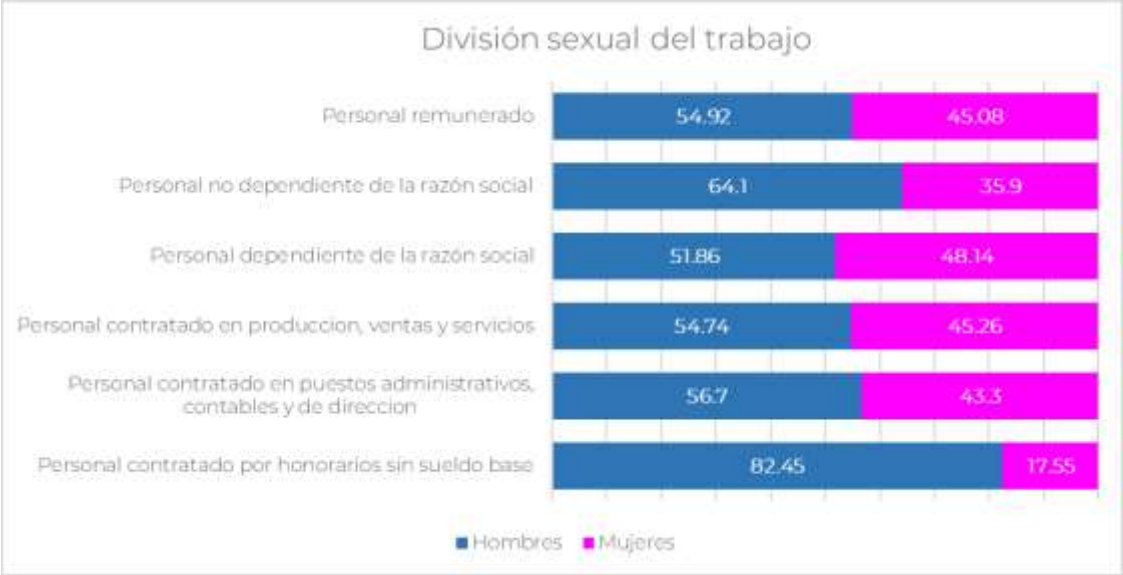
Clave del Municipio	20482
Porcentaje de mujeres por honorarios sin sueldo base	17.55
Porcentaje de hombres por honorarios sin sueldo base	82.45
Porcentaje de mujeres en administrativo, contable y dirección	43.3

Porcentaje de hombres en administrativo, contable y dirección	56.7
Porcentaje de mujeres en producción, ventas y servicios	45.26
Porcentaje de hombres en producción, ventas y servicios	54.74
Porcentaje de mujeres dependientes de la razón social	48.14
Porcentaje de hombres dependientes de la razón social	51.86
Porcentaje de mujeres no dependientes de la razón social	35.9
Porcentaje de hombres no dependientes de la razón social	64.1
Porcentaje de mujeres remuneradas	45.08
Porcentaje de hombres remunerados	54.92

Fuente: CentroGeo, 2024

Destaca que las mujeres predominan en todas las categorías, de las cuáles es de resaltar que es mayor al 80% en la categoría de personal contratado por honorarios sin sueldo base, de igual manera el personal no dependiente de la razón social en un 64.1%.

Gráfica 60. División sexual del trabajo por tipo de actividades remuneradas y no remuneradas



Fuente: CentroGeo, 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 Santiago Pinotepa Nacional, se tiene un registro histórico de este coeficiente en los años 2010, 2015 y 2020, el cual ha ido disminuyendo poco a poco. Si bien se ha mantenido en 0.3, a estar un poco lejano de la unidad, 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 0.385, en 2015 de 0.367 y en 2020 de 0.371. si bien la disminución ha sido leve, es un indicador de que poco a poco los salarios para hombres y mujeres están siendo más equitativos.

Tabla 104. Coeficiente de GINI para el municipio.

Año	Coeficiente de GINI	Razón ingreso	Grado de cohesión social
2020	0.371	0.155	Baja cohesión social
2015	0.367	0.132	
2010	0.385	0.101	

Fuente: CentroGeo, 2024

4. Subsistema patrimonio cultural y biocultural

4.1 Contexto histórico

De acuerdo con la Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Oaxaca (CONABIO-SEMAEDESU, 2018); este estado es considerado como el estado de mayor biodiversidad del país, pues cuenta con ecosistemas que albergan más de 12,500 especies de flora y fauna. Aunado a esto, se cuenta con la riqueza cultural de sus pueblos que ha permitido la conservación y trasmisión de conocimientos sobre sistemas productivos y vocaciones regionales. El estado de Oaxaca contribuye en gran medida a la consolidación de un ensamblaje nacional entre la riqueza de grupos biológicos y la variedad cultural, esto gracias a su ubicación, la formación de relieves intrincados, cuencas, diversidad de climas, especies y ecosistemas, así como un fuerte componente social e indígena.

En ese contexto, para el estado de Oaxaca, el concepto de diversidad biocultural permite resaltar la confluencia del conocimiento tradicional asociado al uso de los recursos biológicos, el manejo del territorio y la gobernanza comunitaria, así como un proceso constante de diálogo de saberes.

4.2 Análisis étnico-cultural: pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas

México es una nación pluricultural, plurilingüística y multiétnica constituida por más de 70 pueblos indígenas y cerca de 2 millones 600 mil personas reconocidas como afrodescendientes que, sumada a la población no indígena, son los forjadores de la identidad nacional. El estado de Oaxaca destaca por su diversidad y riqueza natural y cultural; a nivel estatal es posible encontrar por lo menos 56 pueblos indígenas agrupados en comunidades que se reconocen como una unidad social, económica y cultural y que son representados por sus propias autoridades de acuerdo con su sistema de usos y costumbres.

En este contexto, resulta fundamental visibilizar a cada uno de estos grupos, la riqueza cultural y herencia que representan, así como las dinámicas socioeconómicas que practican; su visibilización implica reconocer legal y socialmente sus formas de organización social, económica, política y cultural, de modo que se ponga en valor la heterogeneidad del territorio y sus necesidades, para orientar las acciones hacia nuevas formas de intercambio, innovación y protección del patrimonio cultural.

Tabla 105. 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

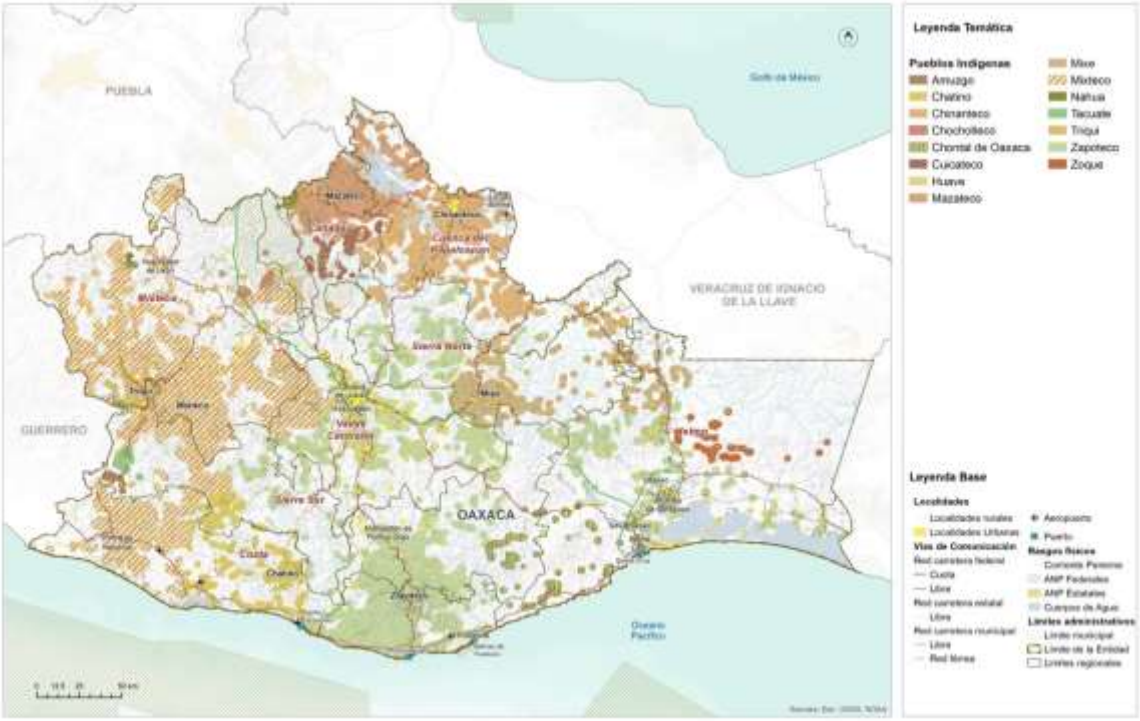
Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

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 73. Distribución de los pueblos indígenas de Oaxaca



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

4.2.1 Población indígena en el municipio

El poseer y hablar una lengua indígena dentro del municipio, permite fortalecer la identidad cultural y el sentido de pertenencia de los habitantes, además de

oportunidades de empleo, inclusión social y facilitar la comunicación entre diferentes grupos étnicos. De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo 2014, la lengua que se habla en el municipio es el zapoteco.

La población de Santiago Pinotepa Nacional refleja una diversidad cultural notable, con un 17% de sus habitantes hablando lenguas indígenas, lo que subraya la riqueza lingüística de la región. La prevalencia de mujeres hablantes de lenguas indígenas sobre los hombres puede ser indicativa de patrones culturales y sociales dentro de la comunidad.

Estos datos son cruciales para la planificación de servicios educativos y comunitarios que respeten y fomenten la diversidad cultural. Además, ofrecen una perspectiva valiosa para iniciativas de preservación lingüística y promoción de la igualdad de género en el acceso a recursos y oportunidades dentro de la comunidad.

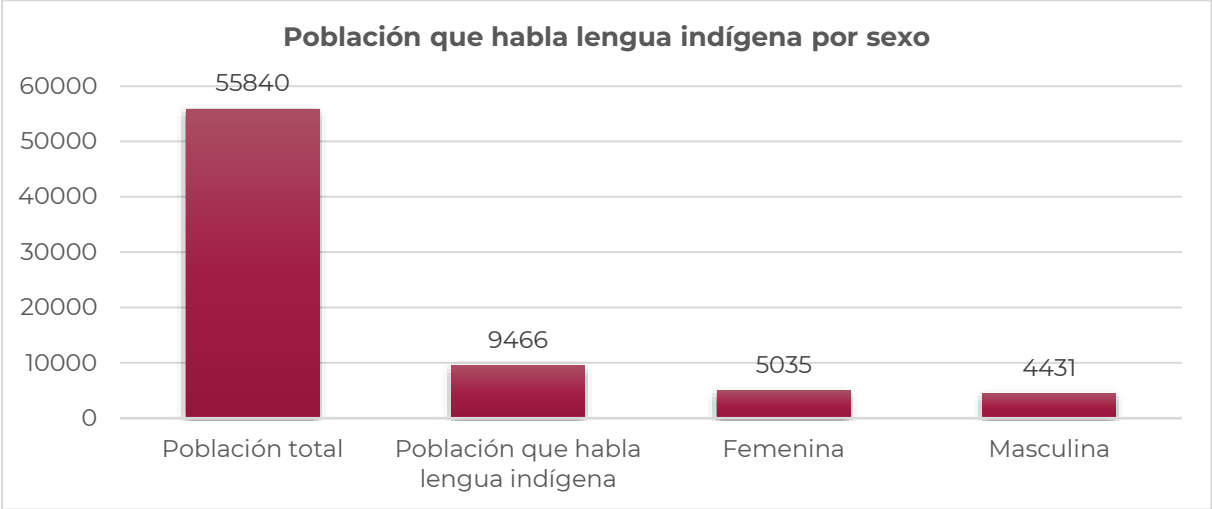
Tabla 106. Población hablante de lengua indígena por localidad y por sexo

Nombre del municipio	Población total	Hablantes de lengua indígena	Mujeres hablantes de lengua indígena	Hombres hablantes de lengua indígena
Santiago Pinotepa Nacional	55840	9466	5035	4431

* Sin dato

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 61. 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)

El análisis de las primeras 10 localidades de Santiago Pinotepa Nacional revela una notable presencia indígena, con variaciones significativas en porcentaje y población

total. Santa María Jicaltepec sobresale no solo por su alto porcentaje de población indígena (82.48%), sino también por su número total de habitantes indígenas, con 1714 personas, lo que refleja una comunidad robusta y con una rica herencia cultural.

Por otro lado, El Carrizo, aunque tiene la segunda mayor población total indígena, muestra un porcentaje más bajo, lo que indica una población más diversa en términos étnicos. Localidades como La Raya, Cruz del Itacuán y El Añil superan el 50% en porcentaje de población indígena, lo que muestra una fuerte influencia indígena en la vida social y cultural de estas localidades.

En contraste, Los Hornos Grandes y Los Hornos, a pesar de tener un alto porcentaje de población indígena, cuentan con una población total menor, lo que representa en verdaderos desafíos y oportunidades únicas para el desarrollo y la preservación de sus tradiciones.

Tabla 107. Población hablante de alguna lengua indígena por localidad y sexo en el Municipio

Nombres de Localidades	Población Total	Población que habla alguna lengua indígena	Porcentaje	Población femenina que habla alguna lengua indígena	Población masculina que habla alguna lengua indígena
Santa María Jicaltepec	2078	1714	82.48	898	816
El Carrizo	1735	676	38.96	335	341
Cruz del Itacuán	715	403	56.36	198	205
Lo de Mejía	351	137	39.03	64	73
Acuautepec	347	150	43.23	73	77
La Raya	127	78	61.42	34	44
El Añil	117	90	76.92	44	46
Los Horcones	68	45	66.18	21	24
Los Hornos Grandes	48	36	75.00	18	18
Hornos los Pajaritos	46	19	41.30	12	7

Fuente: CentroGeo, 2024

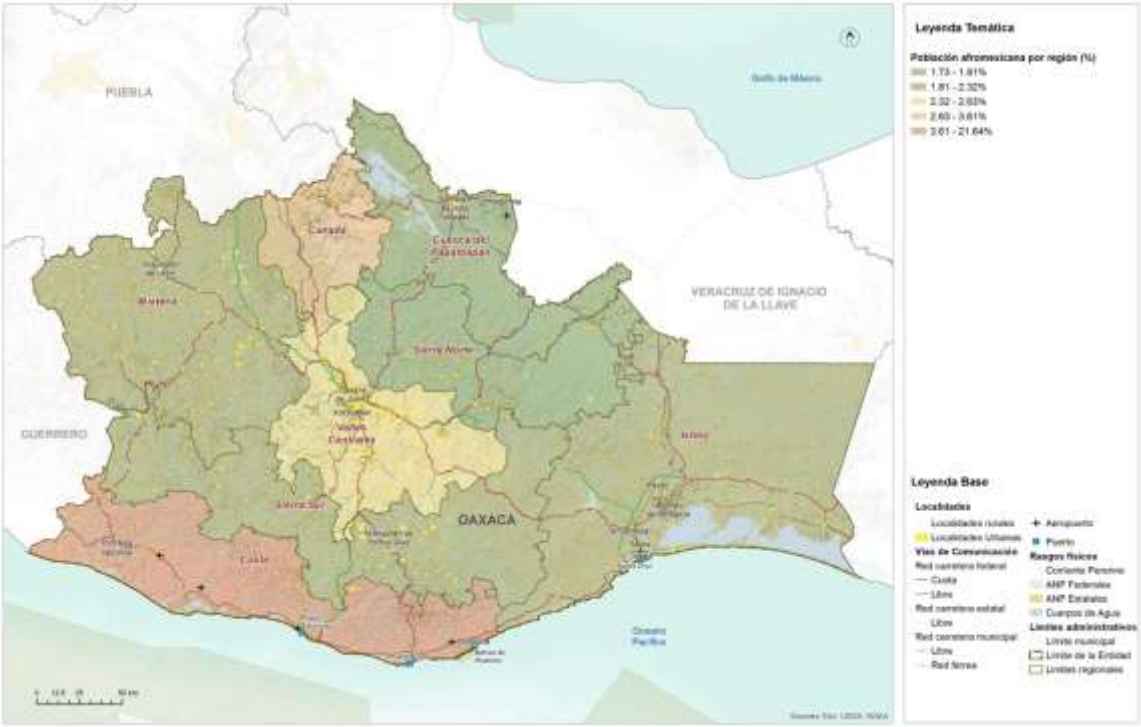
Población afrodescendiente

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 74. 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).

La presencia significativa de la población afrodescendiente en Santiago Pinotepa Nacional es un reflejo de la rica diversidad cultural de México. Con un 43% de la población total identificándose como afrodescendiente, esta comunidad juega un papel vital en la identidad y la vida cotidiana de la región. La distribución por género muestra una participación casi equitativa entre mujeres y hombres, lo que subraya la importancia de ambos en el mantenimiento y desarrollo de sus tradiciones y legado cultural.

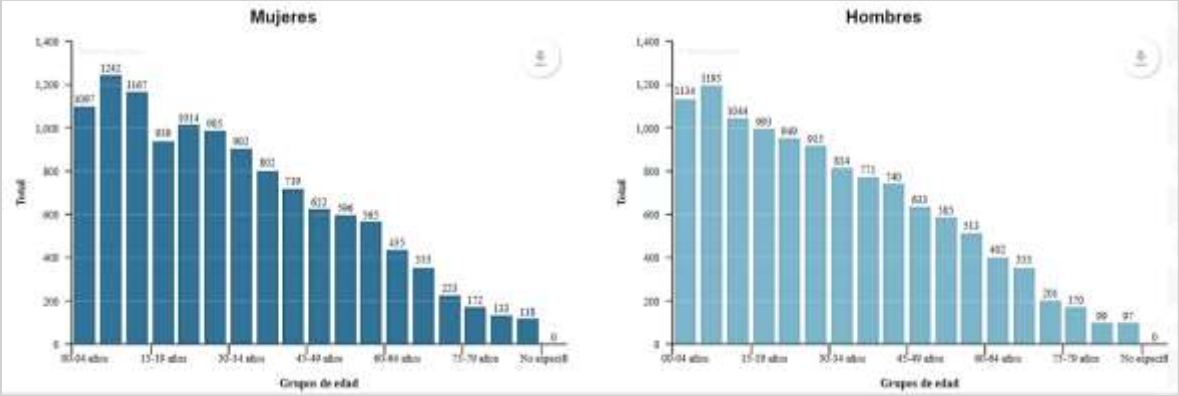
Tabla 108. Población que se reconoce afrodescendiente

Población total de Santiago Pinotepa Nacional	Población afrodescendiente	Porcentaje	Mujeres	Hombres
55,480	23,692	43	12,084	11,608

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

Reconocer y valorar esta diversidad es esencial para fomentar un ambiente de inclusión y respeto, donde cada individuo pueda contribuir al bienestar y la riqueza cultural de la comunidad. Continuar promoviendo la igualdad y la celebración de todas las herencias culturales en Santiago Pinotepa Nacional es clave para construir una sociedad más justa y equitativa.

Gráfica 62. 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 109. 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

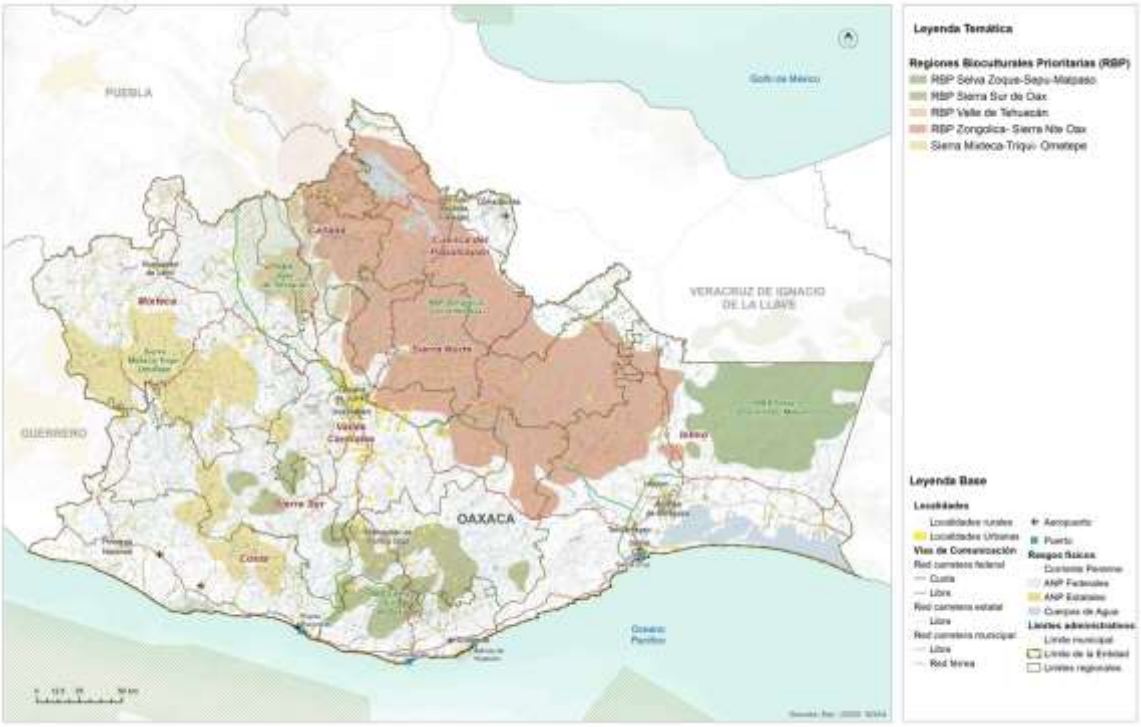
Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024).

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 75. 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.

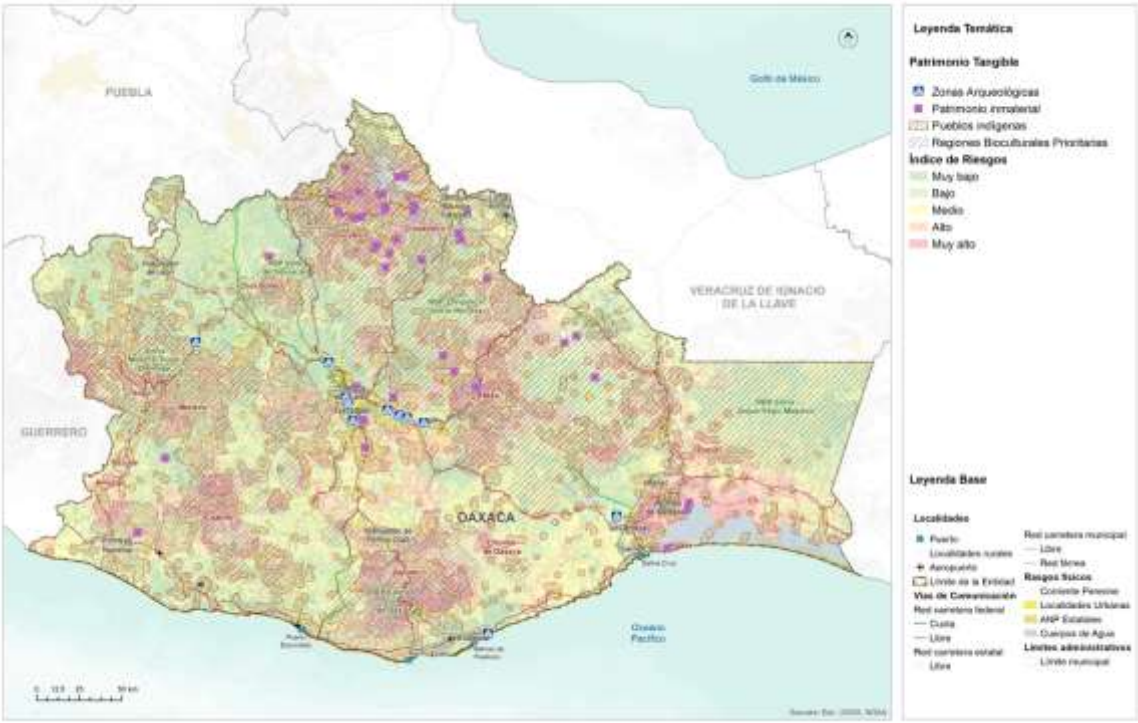
Patrimonio biocultural en riesgo

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.

Mapa 76. Patrimonio cultural y biocultural del Estado de Oaxaca según índice de riesgos



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

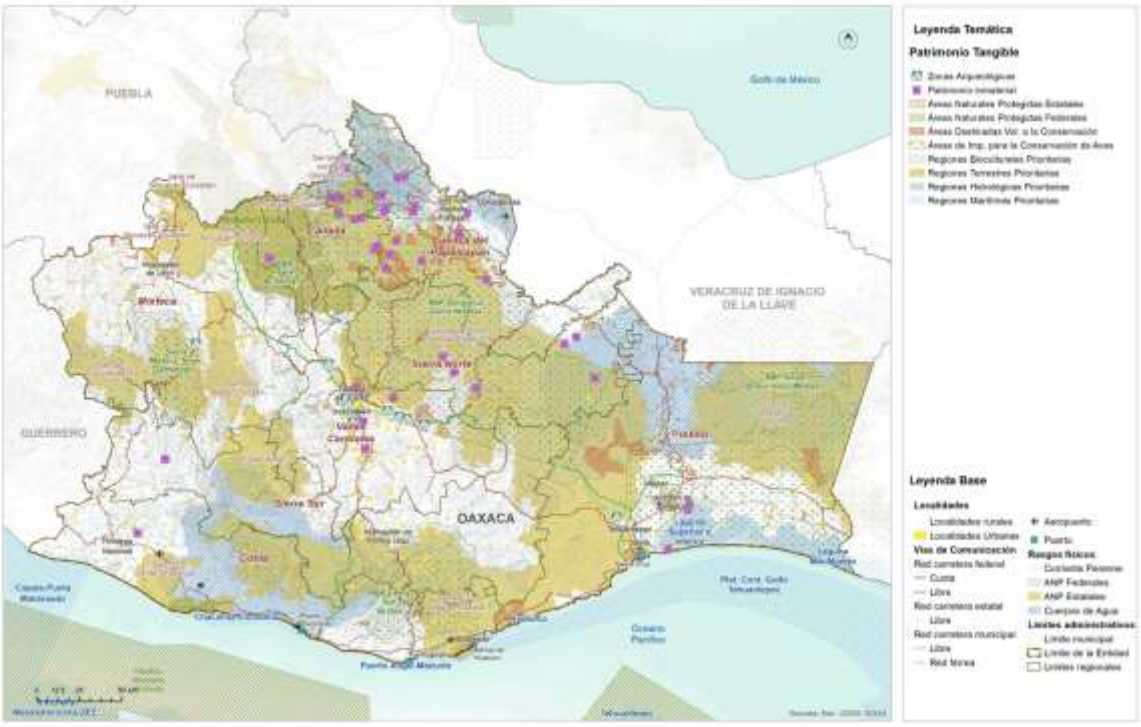
El mapa anterior vincula la diversidad de elementos que conforma al patrimonio de Oaxaca con el índice de riesgos que se calculó en el apartado pertinente. Este cruce de información busca detectar aquellas regiones o áreas del estado donde, tanto los pueblos indígenas como el patrimonio oaxaqueño, se ve vulnerado por el territorio en el que se asienta y sus riesgos inminentes.

4.4 Dinámicas relacionadas con el patrimonio cultural

El Patrimonio Cultural Material está conformado por toda la herencia tangible, producto de la historia de la nación y consiste en bienes inmuebles y objetos que resultan relevantes para delinear nuestro pasado. El INAH, a través de la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos, contiene un catálogo extenso del patrimonio material inmueble de cada estado de la República.

En el caso de Oaxaca, su acervo asciende a 5,595 bienes distintos, que equivalen al 6.47 % del total Nacional. Sobre estos, es posible encontrar inmuebles cuya época histórica datan del siglo XVI y hasta el siglo XX, separados por distintas categorías de nombramiento que son: monumentos históricos, conjuntos arquitectónicos, bienes inmuebles con valor cultural y algunos más sin categoría. En este tenor, el patrimonio inmaterial recabado por la Secretaria de Cultura (2023), es apenas el inicio para registrar, pueblo cada una de las expresiones, saberes, técnicas y prácticas valiosas del estado de Oaxaca.

Mapa 77. Patrimonio tangible del estado de Oaxaca.



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

Por otro lado, el Patrimonio Cultural Inmaterial de Oaxaca es tan diverso como los pueblos que habitan el Estado. Si bien cada región fue constituida por pueblos característicos, estas regiones comparten algunas de primeros asentamientos, hasta ahora.

Por su parte, de acuerdo con la definición de la UNESCO sobre patrimonio cultural inmaterial, que se refiere a “las prácticas, expresiones, saberes o técnicas transmitidos por las comunidades de generación en generación”, las lenguas de cada pueblo originario forman parte del patrimonio inmaterial. Además, y como parte emblemática del patrimonio material del estado de Oaxaca se encuentra la tradición textil de los diversos pueblos indígenas. Lo que hace de estos elementos algo tan representativo es, su gran diversidad. Se estima que en el estado pueden existir aproximadamente 300 trajes distintos, pertenecientes a todas estas comunidades. Por otro lado, las técnicas ancestrales que utilizan para ellos, como es el telar de cintura, los colores provenientes de materia prima natural como la cochinilla, así como los momentos en que se usa cada uno de ellos. En este contexto, las técnicas empleadas para la elaboración de los textiles están catalogadas como patrimonio inmaterial de Oaxaca y específicamente, la Secretaria de Cultura (2023) tiene en su

acervo patrimonial algunas de las textilerías del estado. En la siguiente tabla se representa algunos elementos característicos que son prioritarios para la conservación patrimonial.

Tabla 110. Patrimonio inmaterial de Oaxaca

Región	Municipio	Pueblo	Patrimonio
Cañada	Huautla de Jiménez	Mazatecos	Celebraciones Nidó Tokoshho
Cañada	San Juan Bautista Tlacoatzintepec	Chinantecos	Textilería de San Juan Bautista Tlacoatnzintepec
Cañada	Jalapa de Díaz	Mazatecos	Textilería tradicional de Jalapa de Díaz
Cañada	Santa María Ixcatlán	Mazatecos	Lengua Xjuani (ixcateco)
Cañada	Huautepec	Mazatecos	Textilería: bordado sobre manta y cuadrillé en Huautepec.
Cañada	Huautla de Jiménez	Mazatecos	Cerería y técnicas artesanales relacionadas
Cañada	San Bartolomé Ayautla	Mazatecos	Textilería de San Bartolomé Ayautla
Cañada	San Felipe Jalapa de Díaz	Mazatecos	Cerería y técnicas artesanales relacionadas
Cañada	San José Tenango	Mazatecos	Cerería en San José Tenango
Cañada	San Juan Bautista Tlacoatzintepec	Chinantecos	Alfarería en San Esteban Tectitlán
Cañada	Santa María Chilchota		Cerería y técnicas artesanales relacionadas
Cañada		Mazatecos	Concina mazateca
Cañada	San Bartolomé Ayuatla		Huipiles bordados
Costa	Pinotepa de Don Luis	Mazatecos	Enredo o posahuanco
Estatal	Estatal		Gastronomía oaxaqueña
Istmo	Varios	Zapoteco	Cocina Zapoteca
Istmo	Juchitán de Zaragoza	Zapotecos	Bordados diversos
Istmo	San Mateo del Mar	Huave	Huipiles teñidos con caracol púrpura
Papaloapan		Chinantecos	Textiles chinantecos telar cintura
Papaloapan	San Felipe Usila	Chinantecos	Textilería San Felipe Usila
Papaloapan	San Juan Bautista Valle Nacional	Chinantecos	Textilería San Juan Bautista Valle Nacional
Papaloapan	San José Chiltepec	Chinantecos	Textilería de San Isidro Naranjal
Papaloapan	San Lucas Ojitlan	Chinantecos	Textilería San Lucas Ojitlán
Papaloapan	San Pedro Ixcatlán	Mazatecos	Textilería San Pedro Ixcatlán
Papaloapan	San José Chiltepec	Chinantecos	Cerería en San Isidro Naranjal
Papaloapan	San Lucas Ojitlán	Chinantecos	Cerería en San Lucas Ojitlán
Papaloapan	San Miguel Soyaltepec	Mazatecos	Textilería de San Miguel Soyaltepec
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

Región	Municipio	Pueblo	Patrimonio
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)

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 111. 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 78. 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.

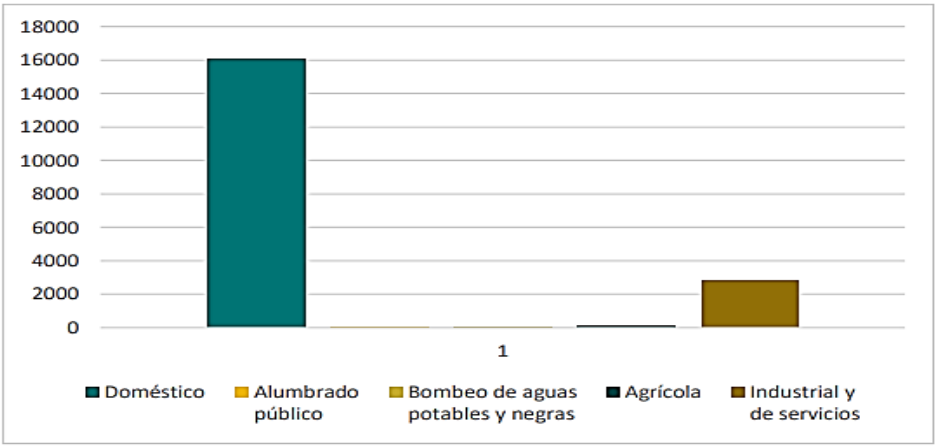
5.2.1 Infraestructura eléctrica

La infraestructura eléctrica se extiende en el municipio a través del tendido de alumbrado que cubre el 98% de los usuarios, casi la totalidad de la cabecera municipal, así como en las agencias. Sin embargo, aún es insuficiente el servicio para algunos sectores de la población, debido al crecimiento demográfico (tanto poblacional como de ocupación territorial) del Municipio, por lo que 315 viviendas aún no cuentan con el servicio.

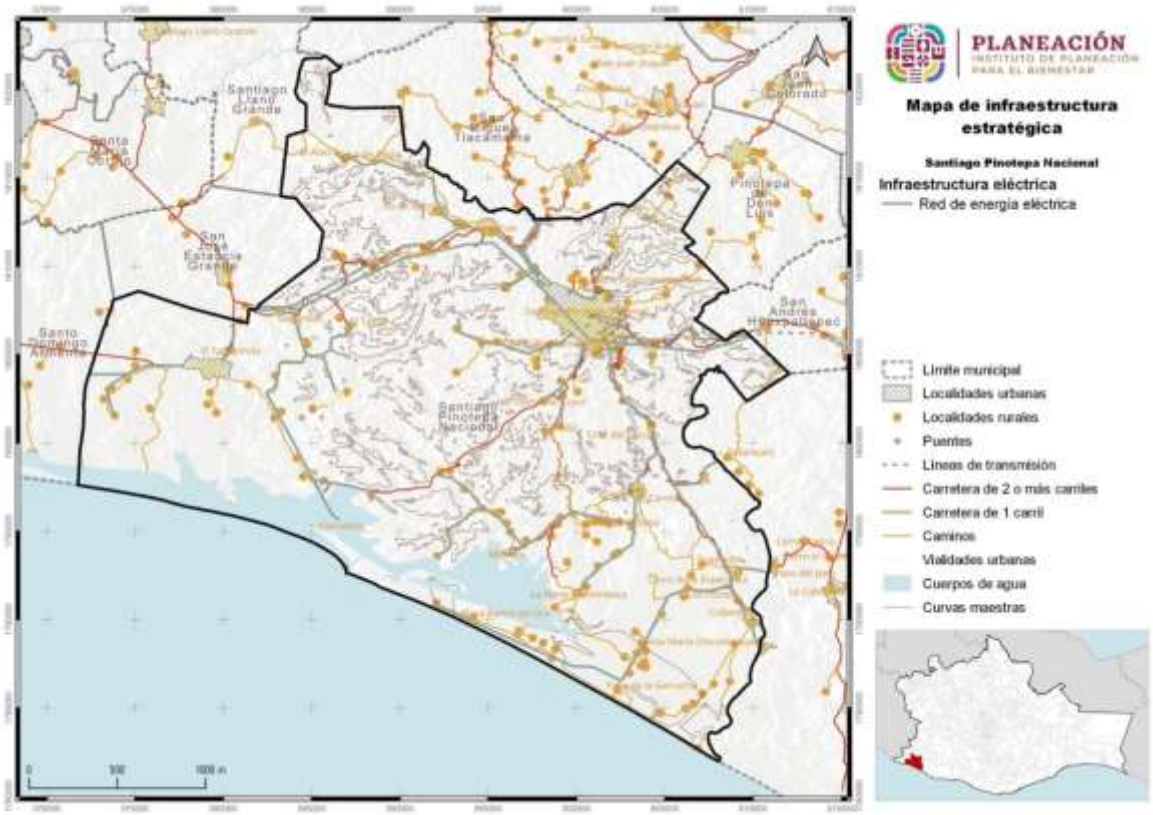
La infraestructura eléctrica se alimenta de una subestación que distribuye la energía en la región con una capacidad de 36 megavolts-amperes y una línea de transmisión llamada LT Pinotepa-Santa Rosa que, como su nombre lo indica, llega a la localidad de Santa Rosa de Lima, donde existe otra Subestación Eléctrica de distribución SE. En el municipio, los servicios más solicitados son los de uso doméstico, así como industrial y de servicios.

En periodos de lluvias (junio – noviembre) se presentan interrupciones constantes del servicio debido a la presencia de vientos y relámpagos, el personal de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) tardan hasta un par de días, para reanudar el servicio lo cual genera una gran problemática para algunas casas comerciales, Centros de Salud y en los hogares de la población, generando con estas situaciones consecuencias graves, incluso poniendo en riesgo la vida de las personas, por lo cual es importante contar con un sistema más eficiente, que permita la mayor calidad del servicio.

Gráfica 63. Infraestructura para la conexión eléctrica



Mapa 79. 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.

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional ha demostrado un desarrollo significativo en su infraestructura de hidrocarburos, con un total de siete estaciones de servicio que ofrecen una gama de productos energéticos, incluyendo gasolina, diésel y gas LP. La distribución estratégica de estas estaciones a lo largo de rutas clave, como la Carretera Acapulco - Salina Cruz y la Carretera Costera del Pacífico, asegura que los residentes y visitantes tengan acceso conveniente a los combustibles necesarios para sus vehículos. Esta infraestructura no solo es un indicativo del crecimiento económico de la región, sino que también refleja un compromiso con la accesibilidad y la satisfacción de las necesidades energéticas de la comunidad. Además, la presencia de

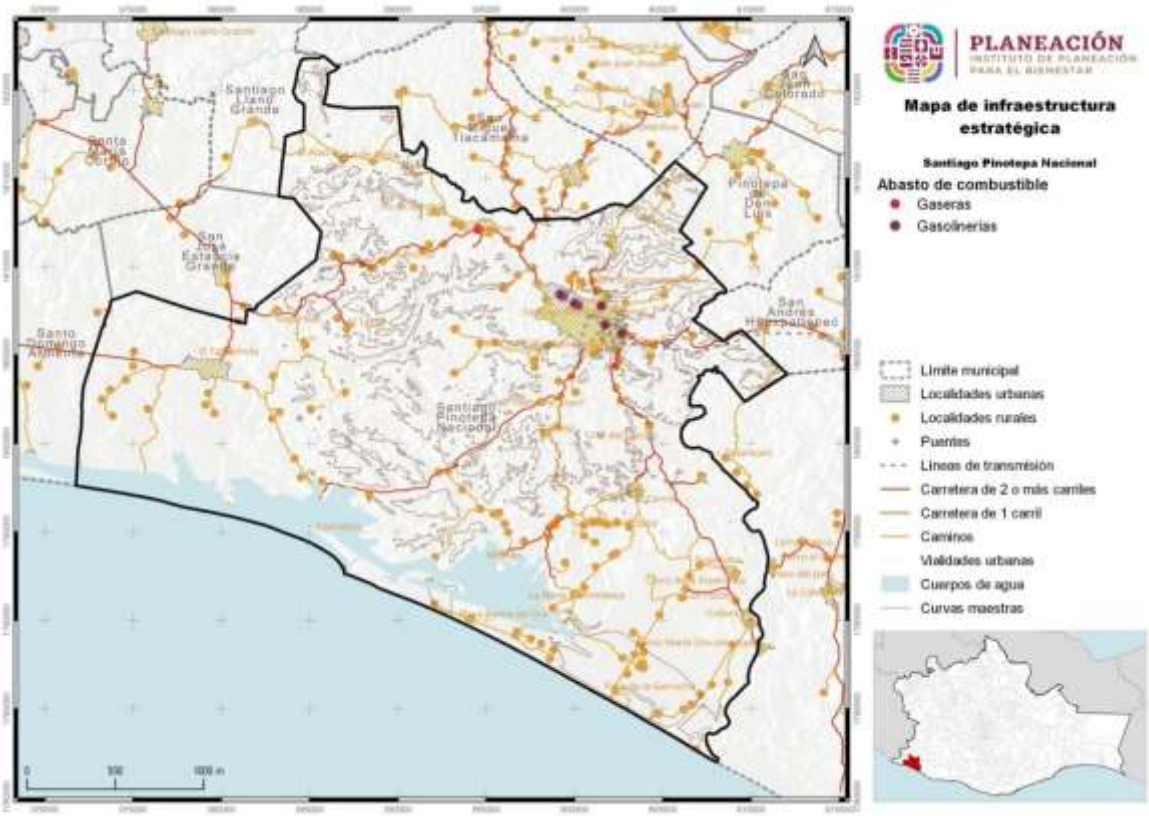
múltiples proveedores sugiere un mercado competitivo que podría beneficiar a los consumidores a través de mejores precios y servicios.

Tabla 112. Infraestructura de servicios de hidrocarburos

Nombre Del Establecimiento	Razón Social	Nombre De La Actividad	Personas Ocupadas	Nombre De La Vialidad	Tipo De Asentamiento	Nombre Del Asentamiento
Estación de Servicio Doramar S.A. de C.V.	Estación de Servicio Doramar SA de CV	Comercio al por Menor de Gasolina y Diésel	0 a 5 Personas	Carretera Costera del Pacífico Pinotepa-Acapulco Km.2 Col El Cangrejo, 71600	Colonia	Calle Quinta Norte y Calle 3ra Norte/ Aviación
Estación de Servicio San Antonio	Estación de Servicio San Antonio SA de CV	Comercio al por Menor de Gasolina y Diésel	11 a 30 Personas	Carretera Libramiento S/N Sección Segunda, C.P. 71600, Santiago Pinotepa Nacional	Barrio	La Posta
Estación de Servicio Docadi	Estacion de Servicio Docadi SA de CV	Comercio al por Menor de Gasolina y Diésel	11 a 30 Personas	Boulevard Bonito Pinotepa, No. 1501 Esquina 29 Sur, Sección Tercera, Santiago Pinotepa Nacional	Colonia	Calle 29ª Sur Aviación
Estación Manzano	Estación Manzano SA De CV	Comercio al por Menor de Gasolina y Diésel	6 a 10 Personas	Carretera Pinotepa-Acapulco Km.2 Colonia Aviacion, C.P 71600, Santiago Pinotepa Nacional	Colonia	La Aviación
Servicio Cimogua/1	Servicio Cimogua SA De CV	Comercio al por Menor de Gasolina y Diésel	6 a 10 Personas	Kilómetro 1 Carretera Pinotepa Nacional-Puerto Escondido, No. 410 Sección Tercera, 71600	Sección	Calle 29ª Sur y Calle Octava Poniente
Servicio Cimovi/2	Servicio Cimovi SA De CV	Comercio al por Menor de Gasolina y Diésel	0 a 5 Personas	Km 1 Carretera Pinotepa Nacional-Puerto	Colonia	La Posta Segunda Sección

Nombre Del Establecimiento	Razón Social	Nombre De La Actividad	Personas Ocupadas	Nombre De La Vialidad	Tipo De Asentamiento	Nombre Del Asentamiento
				Escondido No. 312, Sección Primera, C.P. 71600, Santiago Pinotepa Nacional.		
Servicio Cimogua 5	Servicio Cimogua SA De CV	Comercio al por Menor de Gasolina y Diésel	6 a 10 Personas	Carretera Pinotepa-Acapulco Km.2 No. 510 Colonia Aviación C.P. 71600 Santiago Pinotepa Nacional	Sección	Tercera

Mapa 80. Infraestructura de abasto de combustible



Fuente: CentroGeo, 2024

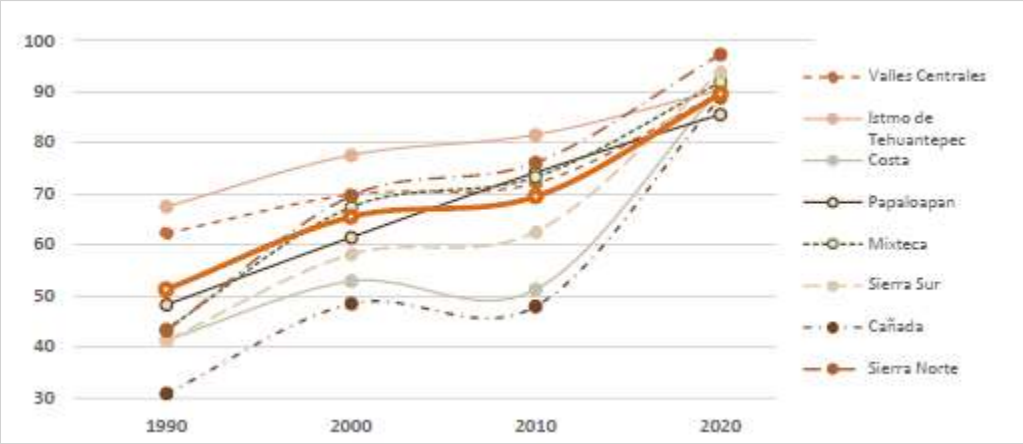
5.2.3 Infraestructura hidráulica y sanitaria

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 64. 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.

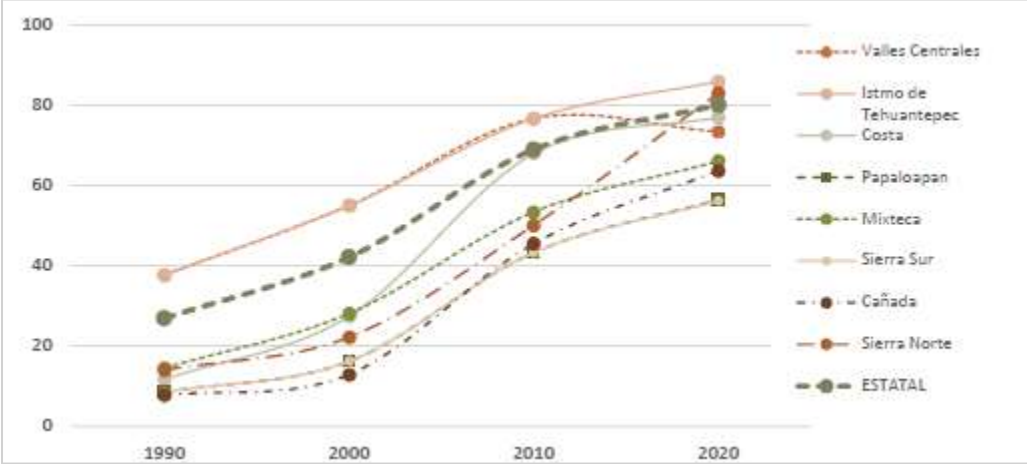
En términos de factores que pueden ubicarse en el territorio, las principales limitantes que identifica el Programa son:

- 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 65. 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 113. 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. Más 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

Según datos del INEGI 2021 el 82.62% de las viviendas particulares habitadas cuentan con acceso a agua entubada dentro de su propiedad. De este grupo, un 56.64% recibe agua a través de servicios públicos, mientras que el resto depende de fuentes alternativas como pozos, pipas o el traslado desde otras residencias. Las agencias locales han buscado soluciones independientes, tal como la búsqueda de nuevos pozos y la propuesta de proyectos para la recolección de agua pluvial. Un ejemplo notable es la iniciativa en Santa María Jicaltepec, donde se planeó la instalación de infraestructura para captar agua de lluvia en una colina cercana, aunque su eficacia es limitada por la baja capacidad de recolección.

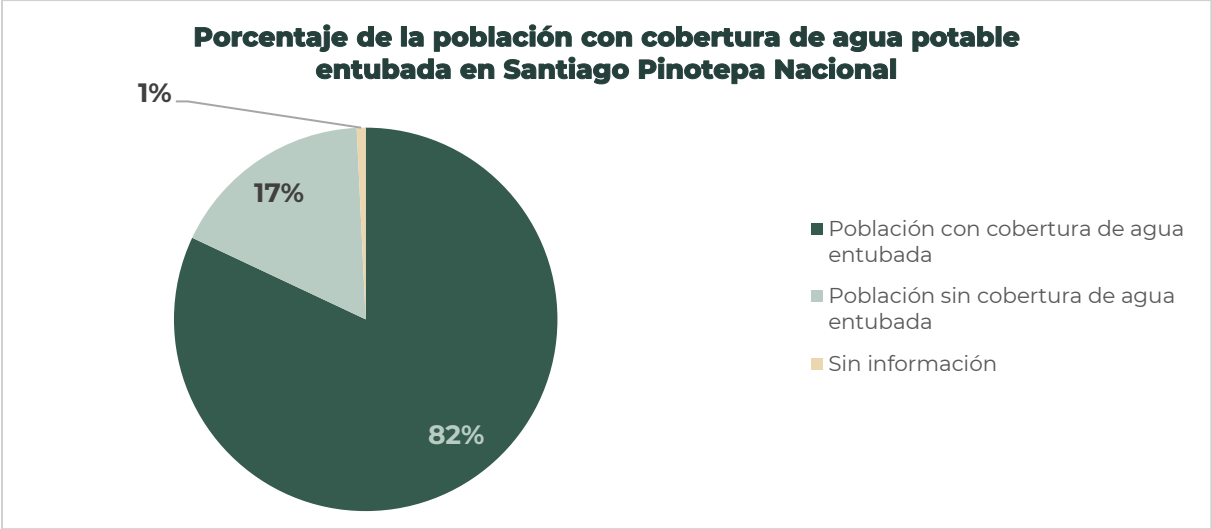
Tabla 114. Porcentaje de la población con acceso a agua entubada.

Clave región hidrológica administrativa	Regiones hidrológicas administrativas	Población cobertura agua entubada	Población Total	Porcentaje Población Cobertura agua entubada
V	Pacifico Sur	45786	55419	82.62

Fuente: CentroGeo, 2024.

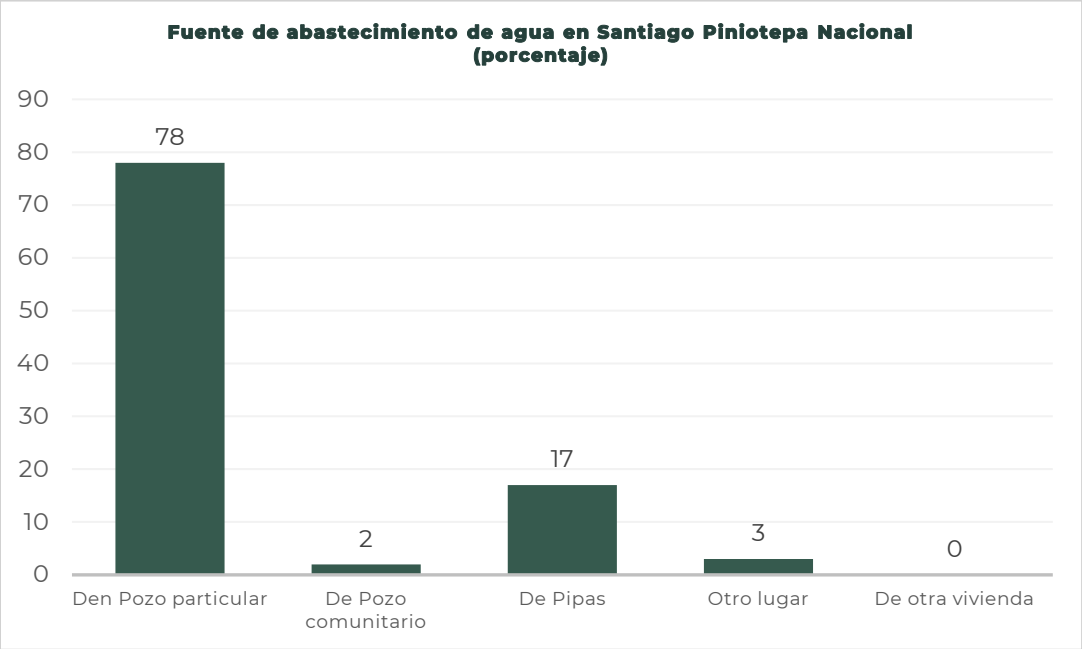
El municipio reporta la existencia de 30 fuentes de abastecimiento de agua distribuidas en su territorio. De estas, 12 agencias rurales se encuentran distantes, lo que representa un desafío logístico significativo para el suministro de agua, especialmente cuando el 17% de la población depende del transporte de agua por pipas. Esta situación se ve agravada por las condiciones precarias de carreteras y caminos, que dificultan la llegada regular de vehículos de transporte pesado, evidenciando así las limitaciones críticas en la infraestructura de abastecimiento de agua en áreas rurales.

Imagen 30. Porcentaje de la población del municipio Santiago Pinotepa Nacional con servicio de agua entubada



Fuente: CentroGeo, 2024

Imagen 31. Sistema hidráulico del municipio de Santiago Pinotepa Nacional



Fuente: Elaboración propia con datos del H. Ayuntamiento Municipal de Pinotepa Nacional 2024

En la cabecera municipal se ha identificado una problemática significativa con respecto al sistema de drenaje existente. La infraestructura, diseñada originalmente para atender las necesidades de los primeros asentamientos, se ha vuelto obsoleta y no es capaz de manejar adecuadamente los volúmenes actuales de aguas residuales. Esto ha resultado en una saturación recurrente, especialmente durante la temporada de lluvias, causando el desbordamiento de aguas negras a través del alcantarillado y las instalaciones sanitarias domiciliarias. La ineficacia del sistema ha llevado a los residentes a desconectarse de la red de manera no regulada, optando por soluciones improvisadas que desembocan directamente en los arroyos locales. Estos arroyos atraviesan la cabecera de oeste a este, eventualmente uniéndose al río Arena, que fluye hacia el mar cerca de Playa Minizo. A lo largo de su curso, se suman contaminantes debido a fugas en la red pública, así como desechos provenientes del rastro y del basurero municipal. Además, la agencia de Santa María Jicaltepec contribuye al problema vertiendo sus aguas residuales en corrientes que se unen a este sistema fluvial. En consecuencia, desde su origen en el municipio de Pinotepa Nacional hasta su desembocadura en el océano, el río Arena arrastra una carga considerable de contaminantes, representando un desafío ambiental significativo que requiere atención urgente.

De acuerdo con informes de la Dirección de Ecología del propio Ayuntamiento, en el ámbito de la contaminación acuática, se identifican cuatro puntos clave para el monitoreo de la calidad del agua superficial en el municipio: el Puente carretero Río la Arena, Laguna El Corralero, Collantes y su desembocadura. Los sitios ubicados en el río Arena presentan una calidad cuestionable, según observación directa de los sitios, se percibe la presencia de partículas fecales y contaminantes asociados a las descargas residenciales, lo que indica la necesidad de estudios y monitoreo.

Según dicho informe, en la periferia de la cabecera municipal, adyacente al río Arena, se encuentra una instalación de tratamiento de aguas residuales. A pesar de su ubicación estratégica, la planta no ha completado su proceso de instalación y, por ende, no ha entrado en operación. Esta situación ha impedido su inclusión en registros oficiales y su potencial contribución al tratamiento de aguas residuales del municipio. La finalización de esta infraestructura es crucial para el manejo eficiente de los recursos hídricos y la preservación de la calidad del agua del río Arena, beneficiando así a la comunidad local y al medio ambiente.

Tabla 115. Establecimientos de purificación de agua del municipio Santiago Pinotepa Nacional

Clave	Nombre establecimiento	Nombre de la actividad	Código Actividad.	Personas ocupadas	Tipo Asentamiento	Nombre Asentamiento
20482312112000032000000000U5	Purificadora de Agua Leo Marg	Purificación y embotellado de agua	312112	0 a 5	Colonia	5 de Mayo
20482312112000063001000000U0	Purificadora de Agua Lulú	Purificación y embotellado de agua	312112	0 a 5	Colonia	20 de Noviembre
204823121120000710000000000U3	Purificadora El Cangrejo	Purificación y embotellado de agua	312112	0 a 5	Colonia	La Aviación
20482312113000022010000000U4	Purificadora E Industria Hielera Los Pingüinos	Purificación y embotellado de agua	312112	0 a 5	Barrio	Shiniuu
204823121120000810000000000U2	Purificadora de Agua Pinotepa	Purificación y embotellado de agua	312112	0 a 5	Colonia	Aviación
204823121120001110000000000U7	Purificadora Keyla	Purificación y embotellado de agua	312112	0 a 5	Localidad	Corralero
204823121120001210000000000U6	Purificadora Los Pavoreales	Purificación y embotellado de agua	312112	0 a 5	Colonia	El Porvenir

Fuente: CentroGeo, 2024

5.2.4 Infraestructura telemática

En el estado de Oaxaca se identificó que 682,873 viviendas particulares habitadas, cuentan con servicios de tecnología, información y comunicación. De estas, el 82.49 % poseen teléfono celular, mientras que el 25.76 % se beneficia de una línea telefónica fija. El 39.25 % tiene acceso a internet, y el 28.39 % dispone de una computadora.

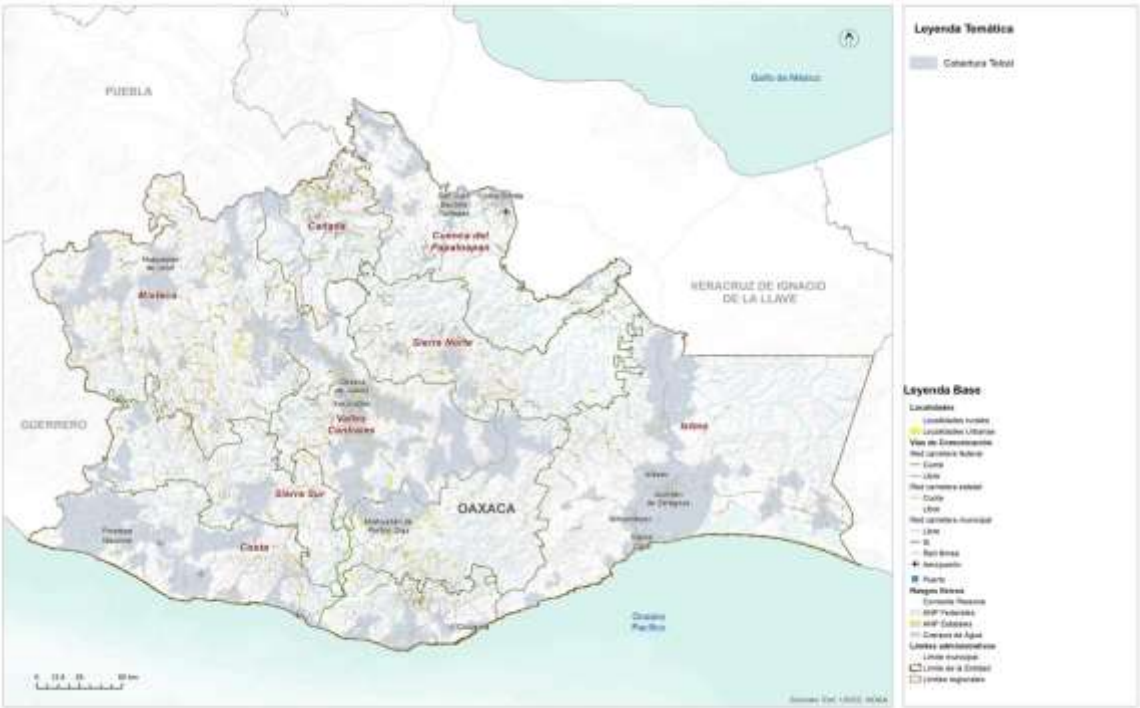
El servicio menos escaso en las viviendas es el teléfono celular, ya que en todas las regiones sobrepasa el 50 %, seguido del servicio de internet, computadora y línea

telefónica. Respecto al servicio de teléfono celular se identifica una cobertura de Telcel en el 22 % (20,403 km2) del total del territorio estatal. Es importante mencionar que una vivienda puede tener más de un servicio.

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

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.

Mapa 81. Cobertura Telcel en el estado de Oaxaca y sus regiones.



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

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.

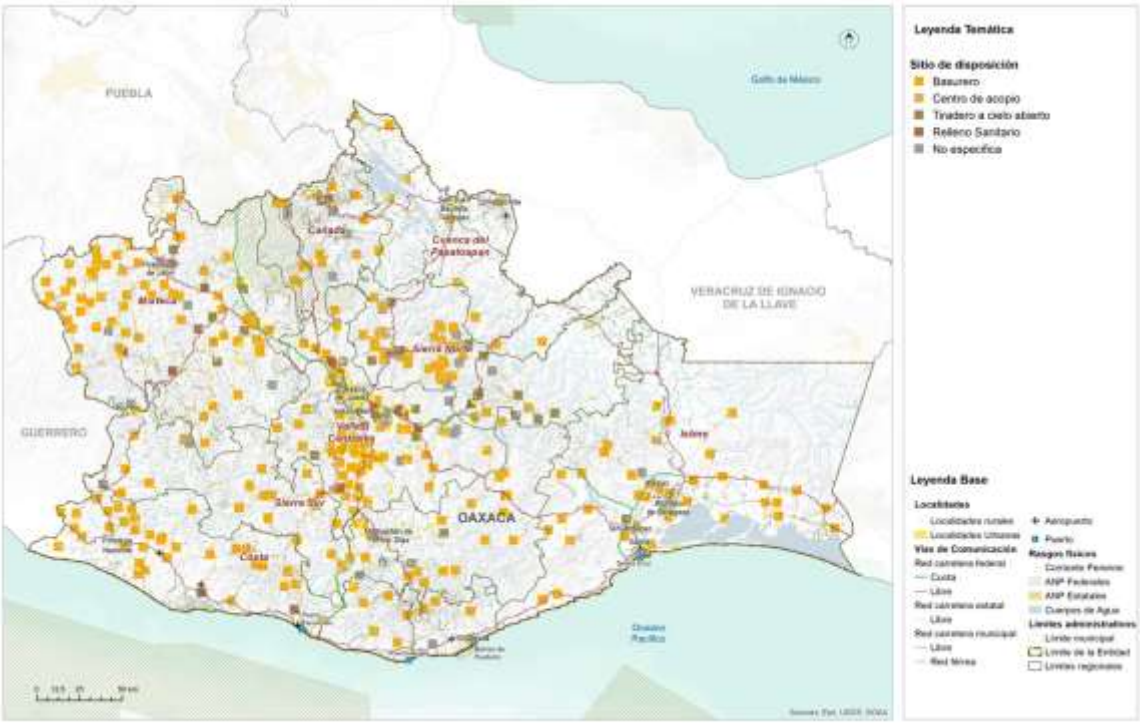
Según PEOTDUO (2024), en Oaxaca se genera en total alrededor de 4,144.54 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos (RSU), por lo que cada persona genera 1.003 kg/día de residuos sólidos en promedio. De acuerdo con los datos de (SEMARNAT, 2020), 50 municipios generan casi el 50 % de la generación 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 82. 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.

En el Municipio no se tiene información sobre la existencia de algún Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. En este sentido, se estima que, en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional, se generan alrededor de 50.5 toneladas diarias de residuos, siendo en la localidad homónima del municipio en donde se genera el 60.4% de los residuos (30.5 toneladas al día). Un dato que resaltar es que, aquellas localidades con poblaciones de entre 100 y 1000 habitantes, en conjunto generan a diario 6.7 toneladas al día (13.3% dentro del

total) que, al ser esencialmente localidades dispersas, complican la logística de los servicios de recolección y culminan en quemas de basura o tiraderos clandestinos.

En la cabecera municipal, el H. Ayuntamiento dispone de cinco camiones compactadores y una grúa para contenedores de basura para la recolección y traslado de los residuos sólidos. Estos vehículos siguen rutas establecidas y recogen los desechos de las distintas colonias. Sin embargo, actualmente no existe un control adecuado sobre la disposición final de estos residuos. El tiradero municipal, ubicado al sureste de la población, es a cielo abierto y carece de medidas para evitar la infiltración de lixiviados en los mantos freáticos. Además, la quema diaria de basura genera contaminación. Para abordar esta problemática, están en marcha los estudios para la formulación del programa de desarrollo urbano para el fomento de la cultura del reciclaje y la separación de basura en orgánica e inorgánica.

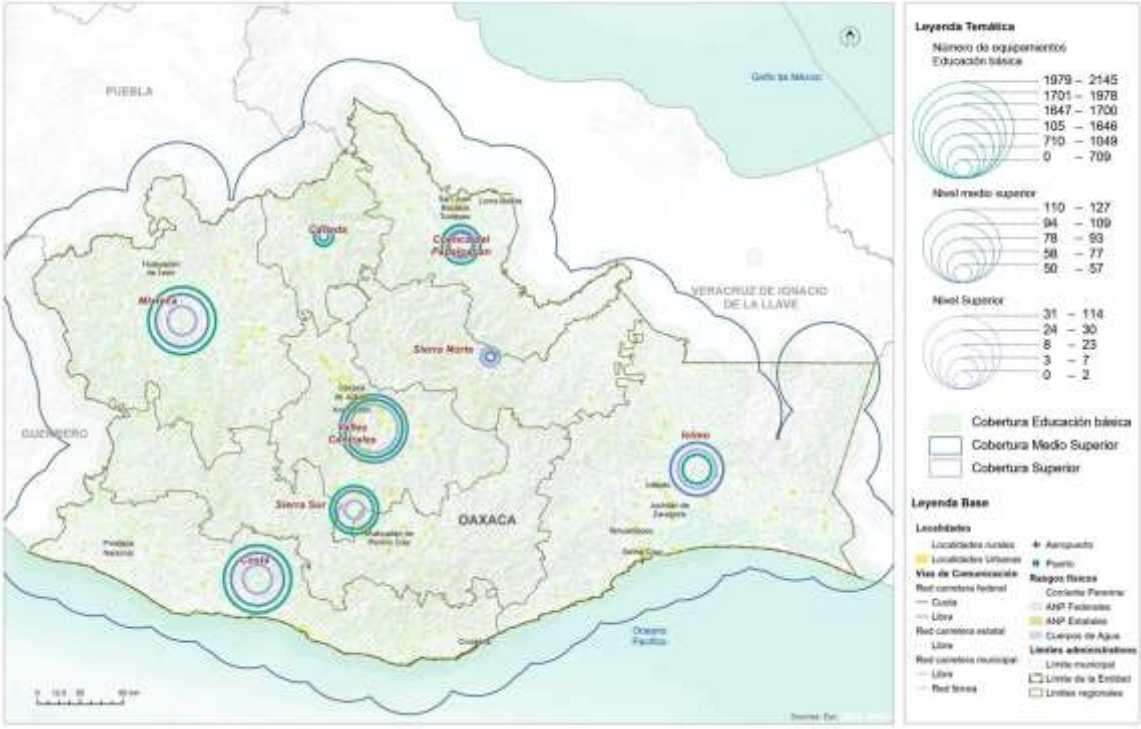
5.2.6 Equipamiento educativo y cultural

Como se menciona en el PEOTyDUO (2024), los equipamientos de carácter educativo constituyen una pieza fundamental en la escolarización y el acceso a la oferta educativa. La dotación, así como la localización de estos, debe responder a la demanda de usuarios potenciales considerando las características particulares del territorio. En el Programa Estatal se afirma que con base cifras oficiales, en el estado de Oaxaca se contabilizaron 13,841 planteles educativos, de los cuales 93.5% de los inmuebles corresponden a educación básica, 5.2 % a educación media superior y 1.3% a escuelas de nivel superior, y se comenta que el 95 % de los planteles educativos son públicos y el 5 % son privados, además de que la mayor parte de estos equipamientos se localiza en el ámbito rural (66 %).

A pesar de que existe un número superior de inmuebles requeridos para la educación preescolar, secundaria y media superior se identifica un déficit de 0.26 %, 8 % y 25 % respectivamente con relación a la capacidad de los mismos, ya que la población potencial usuaria que tiene acceso a este tipo de equipamientos es superior a la población beneficiada que se identificó a través de los radios de cobertura territorial. Esto puede explicarse si consideramos el contexto rural que prevalece en varias zonas del estado, donde se localizan asentamientos humanos o concentraciones rurales muy dispersas.

En el siguiente mapa, se observa que, en términos de cobertura espacial o territorial, el polígono para la educación y media superiores se extiende por el 100 % de la superficie estatal, en contraste la zona noreste de la región Istmo presenta zonas que no son cubiertas por los polígonos de educación básica, esto se debe a que es una zona con un relieve montañoso por lo que tampoco existen asentamientos humanos.

Mapa 83. Distribución y cobertura de equipamientos educativos.



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

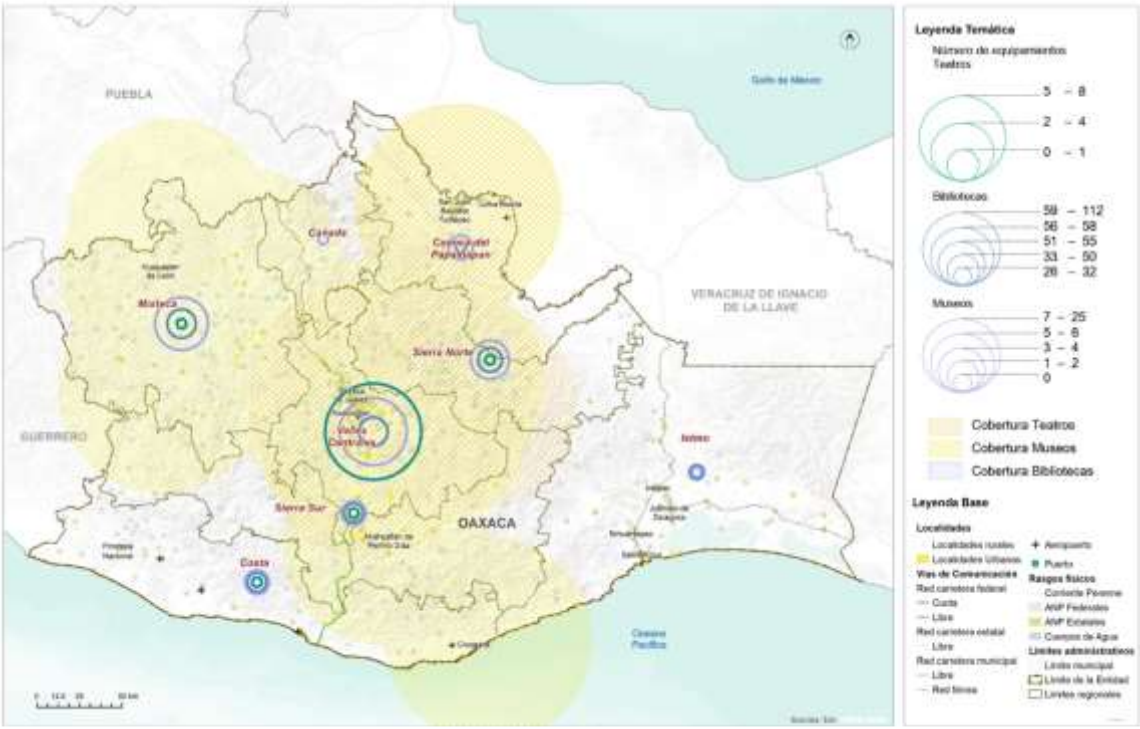
Equipamientos para las actividades culturales

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 84. 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

El párrafo primero del artículo 3o. constitucional garantiza el derecho a la educación, el Estado Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios, impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior.

Nos dice el INEGI, con los datos de su último Censo de Población y Vivienda, que en nuestro Municipio contamos con la siguiente oferta educativa, 138 planteles educativos de nivel básico y medio superior, 3 Escuelas de Nivel Superior; la Universidad de la Costa (UNCOS), la Red de Escuelas Universitarias del Sureste (REU) y el Instituto Tecnológico de Pinotepa (ITP).

La infraestructura educativa de Pinotepa Nacional muestra un espectro amplio de escuela de todos los niveles. Cuenta con 45 escuelas de preescolar, aún insuficientes,

pero, establece las bases para la educación temprana, esencial para el desarrollo cognitivo y social. Las 61 escuelas primarias sugieren una capacidad considerable para atender a la población en edad escolar, mientras que las 32 secundarias indican una transición efectiva hacia la educación media. La infraestructura de escuelas secundarias representa solo el 50% del nivel primaria, y al analizar la matrícula de ambas, se observa que el 46% de los alumnos de primaria no continúan en el nivel secundaria. Se cuenta con 9 instituciones de bachillerato permite a los estudiantes continuar su preparación académica y profesional, aunque el número relativamente bajo sugiere una oportunidad para expandir la oferta educativa en este nivel. Finalmente, las 3 instituciones de educación superior en Pinotepa son cruciales para el desarrollo profesional y el progreso socioeconómico, aunque también aquí podría haber espacio para crecimiento, considerando la importancia de la educación superior en el mundo laboral actual. En conjunto, estos datos duros muestran que el desarrollo de la infraestructura educativa no sigue el ritmo del crecimiento de la matrícula, por lo que es urgente considerar las demandas que plantea las exigencias de nuestros tiempos modernos.

Tabla 116. Información de las escuelas preescolares

Nombre del Centro de Trabajo	Servicio Educativo	Nombre de la Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
Estefanía Castañeda	General	Piedra Blanca	Calle Vicente Guerrero	51	3
Vicente Guerrero	Indígena	Santiago Pinotepa Nacional	Calle Libertad	11	1
Centro Educativo de Desarrollo Integral Ex-Duco	General	Santiago Pinotepa Nacional	Calle 2a. Poniente	45	3
Emiliano Zapata	Indígena	Acuautepec o Agua de la Caña	Calle Plaza Principal	19	1
Esperanza Margot Carmona Meza	General	Santa María Jicaltepec	Calle Segunda Sección	38	2
Aquiles Serdán	General	Los Pocitos	Calle Plaza Principal	25	2
María Enriqueta Camarillo	General	Minitán	Calle Plaza Principal	7	0
Andrea Bárcena	General	Guadalupe Victoria	Calle Plaza Principal	37	4
Enrique C Rébsamen	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	61	5
Gral. Vicente Guerrero	Indígena	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	22	1
Martha Fernández de Córdoba	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	23	1
Federico Froebel	General	Collantes	Calle Palacio Municipal	87	6
José Martí	General	El Tamarindo	Calle Principal	8	0

Nombre del Centro de Trabajo	Servicio Educativo	Nombre de la Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
Narciso Mendoza	Indígena	La Noria Y Minindaca	Calle Principal	26	1
Frida Kahlo	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	13	0
Vicente Guerrero	General	Lo De Mejía	Calle Principal	5	0
Laura Domínguez	General	Cerro De La Esperanza	Calle Principal	50	1
Ignacio Zaragoza	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	55	5
Gabriela Mistral	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	88	6
Leona Vicario	General	El Tamal	Calle Plaza Principal	29	1
Angela Peralta	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	99	6
Tirso Pedro Mendoza Ruiz	Indígena	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	111	6
Sor Juana Inés de la Cruz	Indígena	Cruz Del Itacuán	Calle Salida A Collantes	26	0
Sor Juana Inés de la Cruz	General	Motillas	Calle Principal	25	1
Estefanía Castañeda	General	Lagunillas	Calle Lic. Benito Juárez	21	1
María Montessori	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	63	4
Cuauhtémoc	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	3	1
Amado Nervo	General	Lo De Candela	Calle Plaza Principal	18	1
Enrique Pestalozzi	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	18	1
Rosario Castellanos	General	El Ranchito	Calle Plaza Principal	7	0
El Niño Artillero	Indígena	El Carrizo	Calle Centro	16	0
Josefa Ortiz de Domínguez	General	Mancuernas	Calle Centro	48	1
Sor Juana Inés de la Cruz	Indígena	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	44	2
Federico Froebel	General	Corralero	Calle Niños Héroes	77	4
Juan Amos Comenios	General	La Palma	Calle Principal	22	1
Ricardo Flores Magón	Indígena	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	90	5
Cuauhtémoc	Indígena	Santa María Jicaltepec	Calle Segunda Sección	23	1

Nombre del Centro de Trabajo	Servicio Educativo	Nombre de la Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
Libertad	Indígena	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	21	0
Manuel Acuña	General	El Ciruelo	Calle Palacio Municipal	58	6
Álvaro Carrillo	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	6	0
Rosaura Zapata	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	11	0
Margarita Maza De Juárez	General	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	18	1
Juan Escutia	General	Paso de la Garrocha	Calle Plaza Principal	27	1
Octavio Paz	General	El Alacrán	Calle Principal	22	0

Tabla 117. Información de las escuelas primarias

Clave del Turno	Nombre del Turno	Nombre del Centro de Trabajo	Nombre de la Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
2	Vespertino	Simón Bolívar	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte		
1	Matutino	Libertad	Santa María Jicaltepec	Calle Segunda Sección	65	3
1	Matutino	Colegio Mundo Hispano	Santiago Pinotepa Nacional	Calle Décima Norte	52	5
1	Matutino	Porfirio Díaz	El Alacrán	Calle Principal	38	2
1	Matutino	Lic. Benito Juárez	El Añil	Calle La Palma	33	2
1	Matutino	Amado Nervo	Cerro de la Esperanza	Calle Principal	126	6
1	Matutino	Justo Sierra	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	474	16
2	Vespertino	Pdte. Adolfo López Mateos	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	119	7
1	Matutino	Andrés Natalio Clavel Mendoza	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	90	6
2	Vespertino	Lic. Alfonso Pérez Gasga	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	90	5
1	Matutino	Enrique C. Rébsamen	Corralero	Calle Niños Héroes		
1	Matutino	Santos Degollado	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	265	12

Clave del Turno	Nombre del Turno	Nombre del Centro de Trabajo	Nombre de la Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
1	Matutino	Anastasio M León Franco	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	325	12
1	Matutino	Curso Comunitario de Educación Primaria Mestiza	El Vizcaíno	Ninguno	8	1
1	Matutino	Curso Comunitario de Educación Primaria Mestiza	El Palomar	Ninguno	6	1
1	Matutino	Rafael Ramírez	Lagunillas	Calle Lic. Benito Juárez	57	4
1	Matutino	Macedonio Alcalá	El Ranchito	Calle Plaza Principal	30	1
1	Matutino	Curso Comunitario de Educación Primaria Mestiza	El Conejo	Ninguno	7	1
1	Matutino	Emiliano Zapata	Santiago Pinotepa Nacional	Calle Lucio Cabañas	25	1
1	Matutino	Netzahualcóyotl	Lo de Mejía	Calle Principal	54	2
1	Matutino	Centro Educativo de Desarrollo Integral Ex - Duco	Santiago Pinotepa Nacional	Calle 2a. Poniente	96	6
1	Matutino	Rafael Ramírez Castañeda	Los Horcones	Camino Principal	109	7
1	Matutino	Ignacio M Altamirano	La Noria y Minindaca	Calle Principal	50	3
1	Matutino	Ing. Norberto Aguirre Palancares	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	215	12
1	Matutino	Josefa Ortiz De Domínguez	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	70	4
1	Matutino	Leona Vicario	El Carrizo	Calle Centro	127	7
1	Matutino	Venustiano Carranza	El Ciruelo	Calle Palacio Municipal	156	9
1	Matutino	Ignacio M Altamirano	Lo de Candela	Calle Plaza Principal	114	6
1	Matutino	General Lazaro Cárdenas	Minitán	Calle Plaza Principal	31	1
1	Matutino	Guadalupe Hinojosa	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	27	3
2	Vespertino	Niño Proletario	El Ciruelo	Calle Palacio Municipal		
1	Matutino	Benito Juárez García	Las Palmas	Prolongación 5ø Norte		

Clave del Turno	Nombre del Turno	Nombre del Centro de Trabajo	Nombre de la Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
1	Matutino	General Lazaro Cárdenas	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	230	12
1	Matutino	Emiliano Zapata	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	104	6
2	Vespertino	Rafael Ramírez Castañeda	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	190	12
1	Matutino	Valentín Gómez Farías	La Raya	Calle Plaza Principal	15	1
1	Matutino	Miguel Hidalgo Y Costilla	Yuyaquita	Calle Los Pocitos	31	2
1	Matutino	Emiliano Zapata	Pie Del Cerro	Avenida Emiliano Zapata	26	1
1	Matutino	Lic. Benito Juárez	El Tamal	Calle Plaza Principal	35	2
1	Matutino	Ignacio Allende	Santa María Jicaltepec	Calle Segunda Sección	140	6
2	Vespertino	Patria	Collantes	Calle Francisco González Bocanegra	98	6
1	Matutino	Ignacio Aldama	Los Pocitos	Calle Plaza Principal	61	6
1	Matutino	General Vicente Guerrero	La Palma	Calle Principal	15	0
1	Matutino	Ignacio Zaragoza	Collantes	Calle Francisco González Bocanegra	217	12
1	Matutino	Ignacio M Altamirano	Cruz Del Itacuán	Calle Salida A Collantes	82	6
2	Vespertino	Belisario Domínguez	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	85	5
1	Matutino	Curso Comunitario de Educación Primaria Mestiza	Arroyo Seco	Ninguno	4	1
1	Matutino	Tierra y Libertad	Playa Banco De Oro	Calle Plaza Principal	31	2
1	Matutino	Presidente Gustavo Díaz Ordaz	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	316	12
1	Matutino	Emiliano Zapata	El Tamarindo	Calle Principal	15	0
1	Matutino	Vicente Guerrero	Motillas	Calle Principal	30	1
1	Matutino	Héroes De Chapultepec	Loma Larga	Calle Plaza Principal	17	0
1	Matutino	Alfredo B Nobel	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	106	5

Clave del Turno	Nombre del Turno	Nombre del Centro de Trabajo	Nombre de la Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
1	Matutino	Lic. Benito Juárez	Guadalupe Victoria	Calle Plaza Principal	44	2
1	Matutino	Ricardo Flores Magón	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	300	12
1	Matutino	12 De Octubre	Paso De La Garrocha	Calle Plaza Principal	27	1
1	Matutino	Francisco I. Madero	Piedra Blanca	Calle Vicente Guerrero	94	5
2	Vespertino	José A García Molina	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	59	3
1	Matutino	Cuauhtémoc	Mancuernas	Calle Centro	227	12
2	Vespertino	Juan Enrique Pestalozzi	El Carrizo	Calle Centro	73	6
1	Matutino	Lic. Luis Donaldo Colosio Murrieta	Mariano Matamoros	Calle Plaza Principal	10	0
1	Matutino	Francisco I. Madero	Acuautepec O Agua de la Caña	Calle Plaza Principal	27	2

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Tabla 118. Información de la escuela secundaria

Nombre del Centro de Trabajo	Servicio Educativo	Nombre de la Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
Telesecundaria	Telesecundaria	El Alacrán	Calle Principal	12	2
Telesecundaria	Telesecundaria	Guadalupe Victoria	Calle Plaza Principal	24	2
Centro Educativo de Desarrollo Integral Ex-Duco	General	Santiago Pinotepa Nacional	Calle 2a. Poniente	60	6
Curso Comunitario de Educación Secundaria	Comunitario	El Tamal	Calle Plaza Principal	15	1
Narciso Mendoza	General	El Ciruelo	Calle Morelos	127	7
Escuela Secundaria General	General	Santiago Pinotepa Nacional	Calle 31ava Sur	74	4
Benito Juárez	General	Santiago Pinotepa Nacional	Calle Costera Del Pacifico	631	14
Telesecundaria	Telesecundaria	Lo de Candela	Calle Plaza Principal	26	2

Nombre del Centro de Trabajo	Servicio Educativo	Nombre de la Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
Colegio Mundo Hispano	General	Santiago Pinotepa Nacional	Calle Décima Norte	5	4
Secundaria para Trabajadores	General	Santiago Pinotepa Nacional	Calle Sexta Norte	104	4
27 de Septiembre de 1821	General	Collantes	Avenida Ignacio Zaragoza	61	7
Escuela Secundaria Técnica Núm. 157	Técnica	El Carrizo	Calle 5 De Mayo	97	6
Telesecundaria	Telesecundaria	Corralero	Calle Niños Héroes	100	5
Frida Kahlo	General	Lagunillas	Calle Centro	23	3
Telesecundaria	Telesecundaria	Piedra Blanca	Calle Vicente Guerrero	50	3
Belisario Domínguez	General	Santa María Jicaltepec	Calle Segunda Sección	106	6
Curso Comunitario de Educación Secundaria	Comunitario	Playa Banco De Oro	Ninguno	9	1
Octavio Paz	General	Santiago Pinotepa Nacional	Calle Costera del Pacifico	171	20
Telesecundaria	Telesecundaria	Lo de Mejía	Calle Principal	27	1
José A Baños Aguirre	General	Santiago Pinotepa Nacional	Calle Carretera Libramiento 500	583	17
Rodolfo Neri Vela	General	Mancuernas	Calle 20 de Noviembre	115	6
Curso Comunitario de Educación Secundaria	Comunitario	Pie del Cerro	Ninguno	6	1
Curso Comunitario de Educación Secundaria	Comunitario	Motillas	Ninguno	8	1
México 2000	General	Cerro De La Esperanza	Calle Carretera A Collantes Kilometro 1	33	7
5 De Mayo	General	Santiago Pinotepa Nacional	Calle 23¦ Poniente	158	6
Telesecundaria	Telesecundaria	Collantes	Calle Francisco González Bocanegra	72	7
Telesecundaria	Telesecundaria	Santiago Pinotepa Nacional	Calle Lucio Cabañas	27	1

Nombre del Centro de Trabajo	Servicio Educativo	Nombre de la Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
Vicente Guerrero	General	Santiago Pinotepa Nacional	Calle 17a Oriente Carretera Collantes-Zapote	149	4
Telesecundaria	Telesecundaria	La Noria Y Minindaca	Calle Principal	25	1
Telesecundaria	Telesecundaria	Los Pocitos	Calle Plaza Principal	53	2
Telesecundaria	Telesecundaria	Cruz Del Itacuán	Calle Salida a Collantes	31	2
Telesecundaria	Telesecundaria	Acuautepec O Agua de la Caña	Calle Centro	16	2

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Tabla 119. Información del plantel de bachillerato (DENUE; INEGI 2023)

Nombre del Centro de Trabajo	Clave de la Localidad	Nombre de la Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
CECYTE EMSAD Núm. 58 "El Ciruelo"	7	El Ciruelo	Calle Cuauhtémoc	86	5
Centro Núm. 05 El Carrizo	5	El Carrizo	Calle Centro	77	4
Emiliano Zapata	1	Santiago Pinotepa Nacional	Calle 14o. Poniente	55	12
Telebachillerato Comunitario Núm. 38	21	Mancuernas	Calle Morelos	96	3
Centro Núm. 260 Corralero	10	Corralero	Calle Centro	86	3
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario Núm. 10	1	Santiago Pinotepa Nacional	Prolongación Sexta Norte	780	83
CECYTE EMSAD Núm. 28 "Collantes"	9	Collantes	Avenida Ignacio Zaragoza	130	5
Plantel Núm. 03 Pinotepa Nacional	1	Santiago Pinotepa Nacional	Periférico Acapulco-Puerto Escondido Kilometro 3	824	24
Plantel Núm. 03 Pinotepa Nacional	1	Santiago Pinotepa Nacional	Periférico Acapulco-Puerto Escondido Kilometro 3	381	15

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Tabla 120. Información del centro de atención especial

Nombre del Centro de Trabajo	Tipo Educativo	Clave de la Localidad	Nombre de la Localidad	Domicilio
Centro de Atención Múltiple Núm. 29	Especial	1	Santiago Pinotepa Nacional	Calle 11 Sur

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Tabla 121. Infraestructura para la capacitación

Clave del Turno	Nombre del Turno	Nombre del Centro de Trabajo	Tipo Educativo	Domicilio
1	Matutino	Academia Comercial Sor Juana Inés de la Cruz	Capacitación	Calle 6o. Norte
2	Vespertino	Academia Comercial Sor Juana Inés de la Cruz	Capacitación	Calle 6o. Norte
4	Discontinuo	Unidad de Capacitación Santiago Pinotepa Nacional	Capacitación	Calle 14o. Poniente
1	Matutino	Colegio de Estudios en Computación Digital de Pinotepa Nacional	Capacitación	Avenida Porfirio Díaz
2	Vespertino	Colegio de Estudios en Computación Digital de Pinotepa Nacional	Capacitación	Avenida Porfirio Díaz
3	Nocturno	F. 162 Benito Juárez	Capacitación	Prolongación Sexta Norte

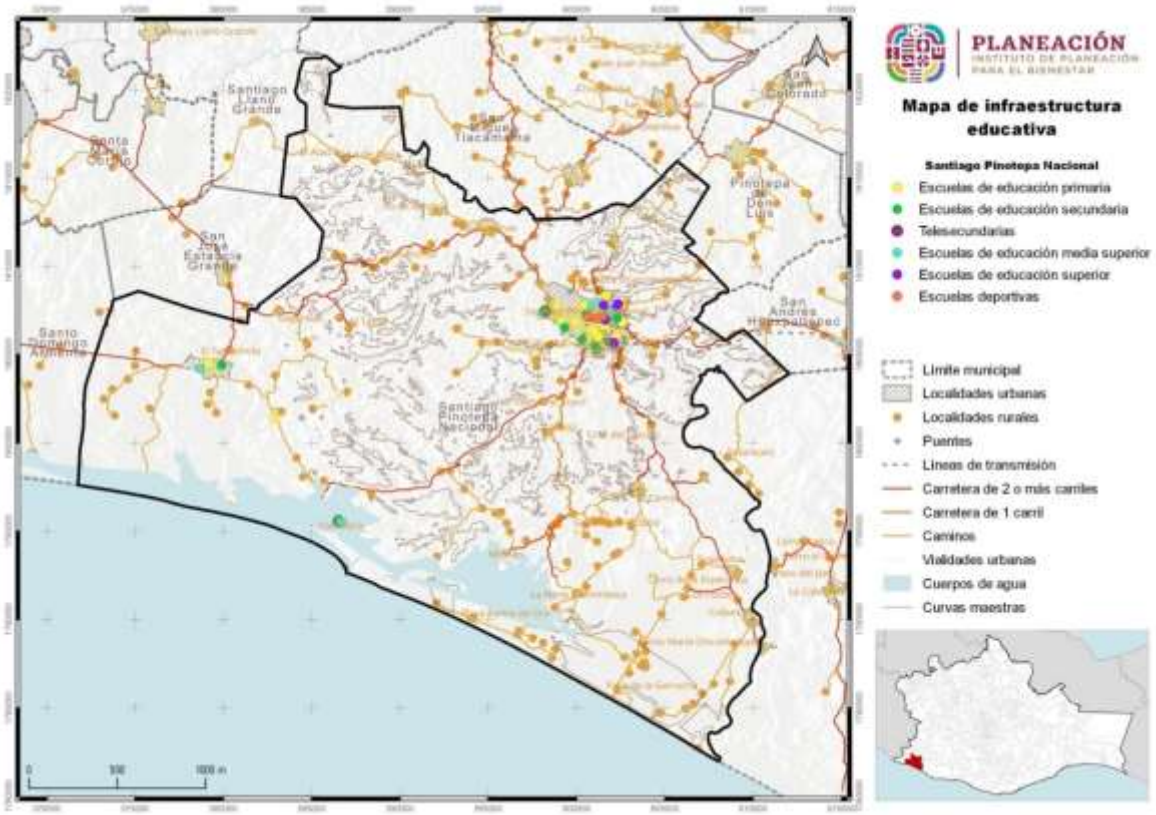
Fuente: DENUE; INEGI 2023

Tabla 122. Infraestructura de educación inicial indígena

Nombre del Centro de Trabajo	Tipo Educativo	Nivel Educativo	Servicio Educativo	Nombre de Localidad	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
Curso Comunitario de Educación Preescolar Mestizo	Básica	Inicial General	Inicial Indígena	El Conejo	Calle Centro	3	1
Curso Comunitario de Educación Preescolar Mestizo	Básica	Inicial General	Inicial Indígena	El Vizcaíno	Calle Centro	5	1
Curso Comunitario de Educación Preescolar Mestizo	Básica	Inicial General	Inicial Indígena	La Raya	Ninguno		
Curso Comunitario de Educación Preescolar Mestizo	Básica	Inicial General	Inicial Indígena	Pie Del Cerro	Ninguno	9	1

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Mapa 85. Infraestructura educativa dentro del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

Tabla 123. Infraestructura de estudios superiores

Nombre del Centro de Trabajo	Tipo Educativo	Servicio Educativo	Domicilio	Alumnos Total	Docentes Total
Universidad de la Costa	Superior	Licenciatura Universitaria y Tecnológica	Calle Carretera al Libramiento	419	24
Instituto Tecnológico de Pinotepa	Superior	Licenciatura Universitaria y Tecnológica	Prolongación 10o. Norte	1019	32
Instituto de Estudios Superiores de Pinotepa Nacional	Superior	Licenciatura Universitaria y Tecnológica	Calle Sexta Norte	96	57

Fuente: DENUE; INEGI 2023

La **Biblioteca Municipal**, situada adyacente al Parque Municipal, es un valioso componente del patrimonio cultural administrado por el gobierno local. En cuanto a las instituciones culturales, la Casa de Cultura María Luisa Aguirre Palancares,

originalmente una residencia privada, ha sido transformada en un centro cultural multifuncional. Aquí, se ofrecen talleres en diversas disciplinas como música, artes plásticas, literatura, tallado en madera, danza folclórica, karate y aerobics.

Dada su proximidad a la plaza municipal, la Casa de Cultura extiende sus actividades al espacio público, permitiendo que las presentaciones y exhibiciones de los talleres enriquezcan la vida comunitaria. Por contraste, la Casa del Pueblo de Santiago Pinotepa Nacional aún no dispone de información detallada disponible para el 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.

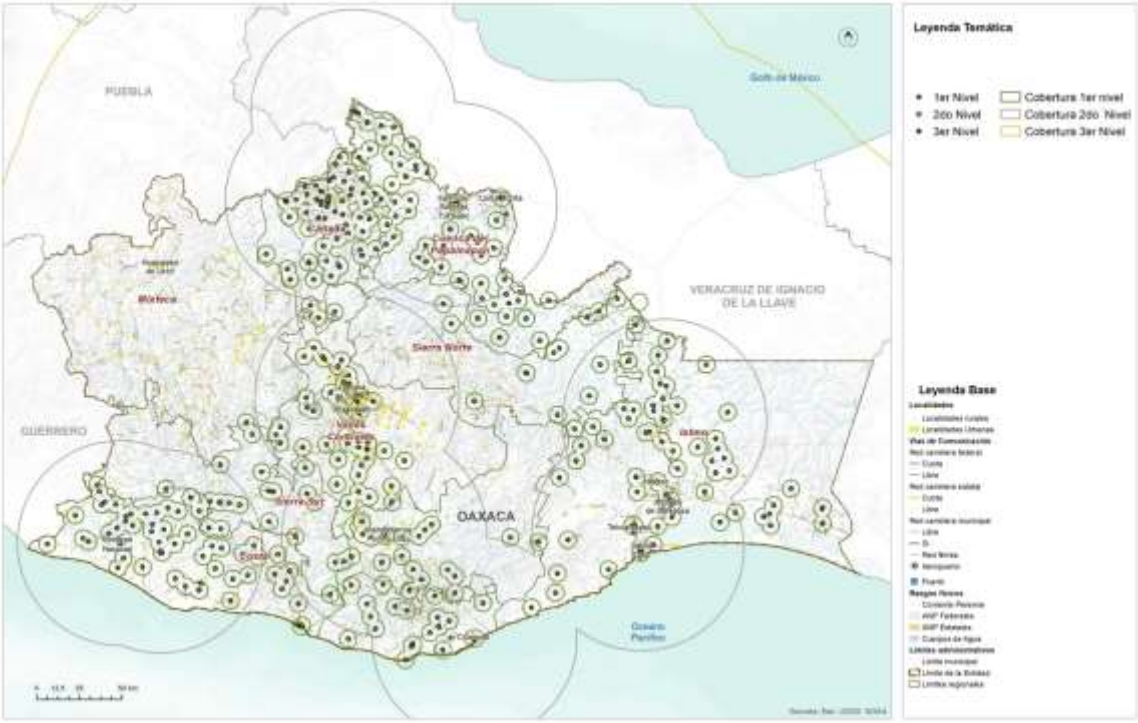
El análisis de la cobertura del equipamiento de salud que se presenta en el PEOTyDUO (2024), tomó como base lo que se indica en el Catálogo de Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES). Se identificó que en Oaxaca hay 419 inmuebles destinados para actividades relacionadas con la salud, las cuales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

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.

Mapa 86. Distribución de equipamiento de salud por región



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

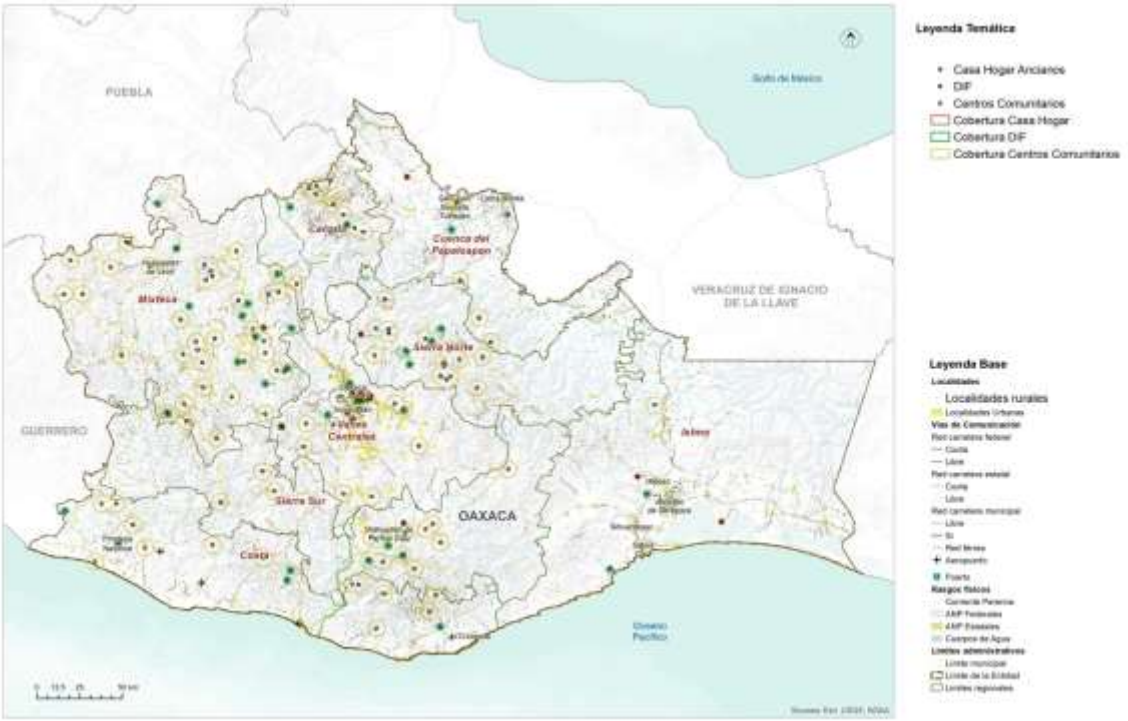
Asistencia social

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 87. Equipamientos de asistencia social.



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

Equipamiento para la salud en el municipio

Del total de clínicas que cuenta el municipio, 17 pertenecen al SSA, 2 a la Defensa Nacional, 10 al Servicio privado y 4 al IMSS Bienestar. Las localidades donde se ubica la infraestructura de salud son: Pinotepa Nacional, Santa María Jicaltepec, Piedra Blanca, Mancuernas, Lo De Mejía, Lagunillas, La Noria Minindaca, Guadalupe Victoria, El Ciruelo, El Carrizo, Cruz Del Itacuán, Corralero, Collantes Y Cerro De La Esperanza.

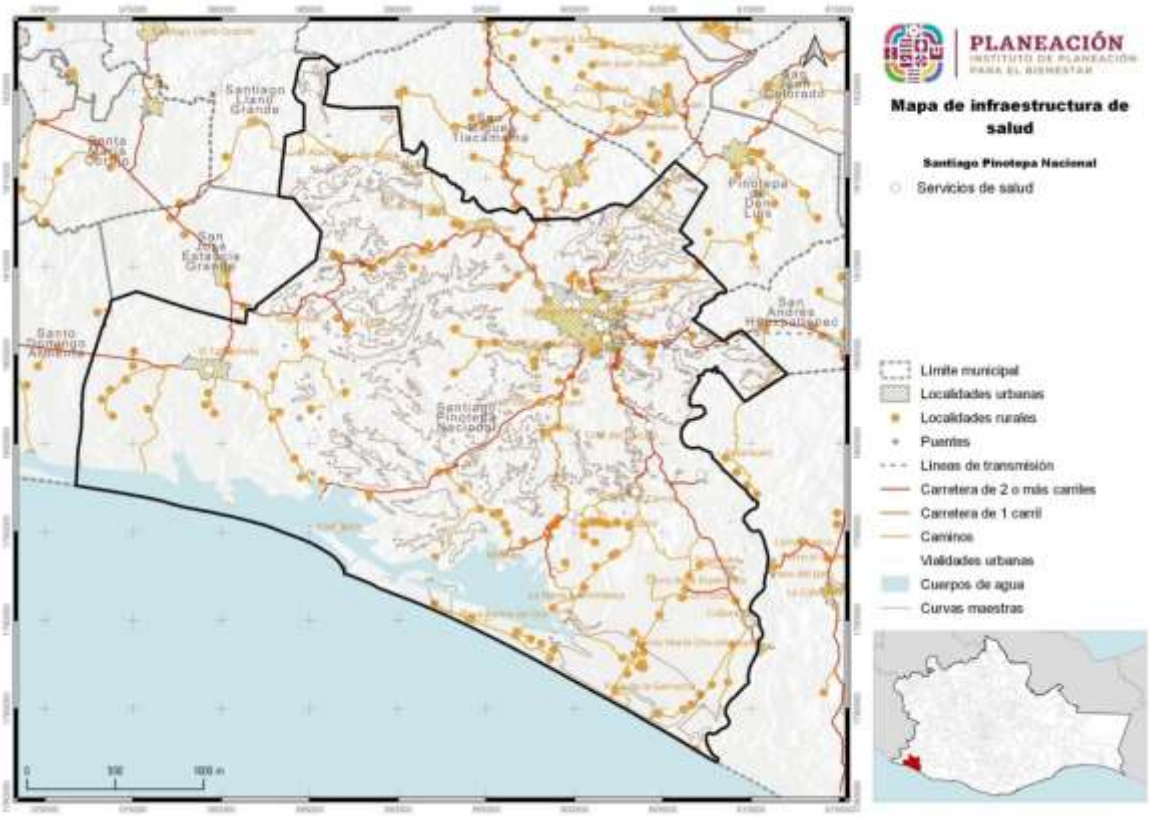
Tabla 124. Infraestructura para la atención a la salud en el municipio

Número de clínica	Institución	Estatus
5		Fuera de servicios
17	SSA	En operación
2	Defensa Nacional	En operación
10	Servicio Privado	En operación
1	Instituto De Seguridad	En operación
4	IMSSB	En operación

Fuente: CentroGeo, 2024.

De las localidades del municipio, se observa una cobertura del 12% de los servicios de salud, con la Secretaría de Salud (SSA) se brinda atención en localidades como Cerro la Esperanza, Collantes, Corralero, Cruz de Itacuan, El ciruelo, Guadalupe Victoria, La de Mejía, Piedra blanca y Santa María Jicaltepec.

Mapa 88. Infraestructura de salud en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

Por otro lado, el IMSS Bienestar se hace presente en lugares como El Carrizo, La Noria Minindaca, Lagunilla y Mancuernas, asegurando así una red de apoyo para los habitantes de dichas localidades. La cabecera municipal no se queda atrás, contando con servicios integrales que incluyen desde el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) hasta opciones privadas, pasando por la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), lo que refleja una cobertura para la salud y seguridad de la comunidad.

Esta infraestructura de servicios es fundamental para el desarrollo y bienestar de la población, proporcionando un acceso esencial a la atención médica y otros servicios vitales. Están fuera de operación el ITS en la Lagunilla y el SME más tres unidades de la SSA en la cabecera municipal.

Tabla 125. Estatus de la infraestructura para la atención a la salud en el municipio

Localidad	Clave institución	Nombre institución	Tipo establecimiento	Tipología	Nivel atención	Estatus
El Carrizo	IMO	IMSS Bienestar	De Consulta Externa	Unidad Médica Rural	Primer Nivel	En Operación
Mancuernas	IMO	IMSS Bienestar	De Consulta Externa	Unidad Médica Rural	Primer Nivel	En Operación
La Noria Y Minindaca	IMO	IMSS Bienestar	De Consulta Externa	Unidad Médica Rural	Primer Nivel	En Operación
Lagunillas	IMO	IMSS Bienestar	De Consulta Externa	Unidad Médica Rural	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	IST	ISSSTE	De Hospitalización	Clínica Hospital	Segundo Nivel	Fuera de Operación
Santiago Pinotepa Nacional	IST	ISSSTE	De Hospitalización	Clínica Hospital	Segundo Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SDN	Secretaría de La defensa Nacional	De Consulta Externa	No Especificado	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SDN	Secretaría de La defensa Nacional	De Hospitalización	No Especificado	Segundo Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SME	Servicios Médicos Estatales	De Consulta Externa	No Especificado	Primer Nivel	Fuera de Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SMP	Servicios Médicos Privados	De Hospitalización	No Especificado	Segundo Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SMP	Servicios Médicos Privados	De Consulta Externa	Consultorio adyacente a Farmacia	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SMP	Servicios Médicos Privados	De Consulta Externa	Consultorio adyacente a Farmacia	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SMP	Servicios Médicos Privados	De Consulta Externa	Consultorio adyacente a Farmacia	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SMP	Servicios Médicos Privados	De Consulta Externa	Consultorio adyacente a Farmacia	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SMP	Servicios Médicos Privados	De Consulta Externa	Consultorio adyacente a Farmacia	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SMP	Servicios Médicos Privados	De Consulta Externa	Consultorio adyacente a Farmacia	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SMP	Servicios Médicos Privados	De Consulta Externa	Consultorio adyacente a Farmacia	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SMP	Servicios Médicos Privados	De Consulta Externa	Consultorio adyacente a Farmacia	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SMP	Servicios Médicos Privados	De Consulta Externa	Consultorio adyacente a Farmacia	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SSA	Secretaría de Salud	De Hospitalización	Hospital General	Segundo Nivel	En Operación

Localidad	Clave institución	Nombre institución	Tipo establecimiento	Tipología	Nivel atención	Estatus
Santiago Pinotepa Nacional	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Unidad Móvil	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Urbano de 08 Núcleos Básicos	Primer Nivel	En Operación
El Ciruelo	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Urbano de 01 Núcleos Básicos	Primer Nivel	En Operación
Collantes	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Rural de 01 Núcleo Básico	Primer Nivel	En Operación
Corralero	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Rural de 01 Núcleo Básico	Primer Nivel	En Operación
Cruz del Itacuan	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Rural de 01 Núcleo Básico	Primer Nivel	En Operación
Lo de Mejia	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Rural de 01 Núcleo Básico	Primer Nivel	En Operación
Piedra Blanca	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Rural de 01 Núcleo Básico	Primer Nivel	En Operación
Santa María Jicaltepec	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Rural de 01 Núcleo Básico	Primer Nivel	En Operación
Cerro de La Esperanza	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Rural de 01 Núcleo Básico	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Unidad Móvil	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Unidad Móvil	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Unidad de Especialidades Médicas (UNEMES)	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SSA	Secretaría de Salud	De Apoyo	Otros Establecimientos de apoyo	No Aplica	Fuera de Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SSA	Secretaría de Salud	De Apoyo	Otros Establecimientos de apoyo	No Aplica	Fuera de Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SSA	Secretaría de Salud	De Apoyo	Otros Establecimientos de apoyo	No Aplica	Fuera de Operación
Guadalupe Victoria	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Rural de 01 Núcleo Básico	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SSA	Secretaría de Salud	De Consulta Externa	Unidad de Especialidades Médicas (UNEMES)	Primer Nivel	En Operación
Santiago Pinotepa Nacional	SSA	Secretaría de Salud	De Apoyo	Oficinas administrativas	No Aplica	En Operación

Fuente: CentroGeo, 2024.

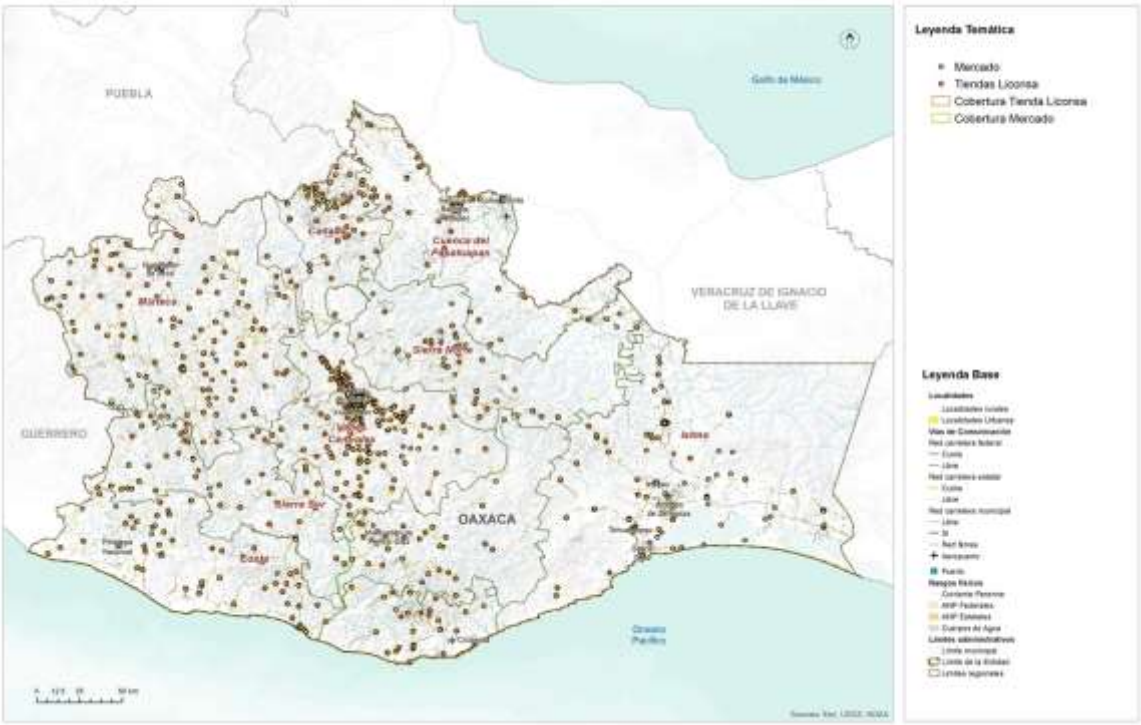
5.2.8 Equipamiento de comercio y abasto

En lo que respecta a este tipo de equipamiento, en el PEOTyDUO (2024) se menciona que, dentro de la entidad se contabilizaron 1,076 inmuebles destinados para el comercio y abasto: de los cuales 422 son mercados y 654 se refieren a Tiendas Liconsa. Como puede verse en el mapa, la Región Valles Centrales alberga la mayor cantidad de equipamientos (32 %) mientras que la región Cañada es la que concentra el menor número.

En el Programa estatal se identificó que en Oaxaca hay más de 300,000 viviendas que no cuentan con un espacio para refrigerar alimentos. Esto es problemático ya que limita la posibilidad de conservar alimentos por un largo periodo tiempo. El tener comida perecedera significa un gasto para los hogares, de ahí la relevancia de este

tipo de equipamientos, pues permite ofrecer los productos de la canasta básica a las familias, principalmente en contextos rurales, por lo que resulta importante focalizar la atención en los asentamientos humanos dispersos.

Mapa 89. 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

El municipio se caracteriza por la concentración de sus tres mercados principales en el núcleo de la cabecera municipal, una disposición que, según datos del INEGI 2022 impone a los residentes de áreas circundantes la necesidad de desplazarse hacia el centro para la adquisición de bienes esenciales. Esta situación no solo afecta a los habitantes locales, sino que también incita la búsqueda de alternativas en municipios adyacentes como Pinotepa de Don Luis, San Juan Colorado, San Pedro Atoyac, Santo Domingo Armenta y San Pedro Jicayán.

Las comunidades rurales, cuyas economías se basan en la producción primaria, frecuentemente se dirigen a la cabecera para comercializar sus productos, ya sea en los mercados establecidos o mediante la venta ambulante en las arterias viales principales.

La situación actual revela que tanto el mercado municipal como la Avenida Porfirio Díaz experimentan una saturación notable de comerciantes ambulantes, lo que abarca la totalidad de su perímetro.

La información obtenida durante las visitas y recorridos se observa la urgencia de expandir el mercado municipal existente o de erigir nuevos espacios comerciales, una medida que se presenta como esencial tanto para los vendedores como para los residentes de la cabecera municipal, con el fin de aliviar la congestión y mejorar la distribución de servicios y bienes.

Tabla 126. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria (comercio al por menor)

Clave	Nombre establecimiento	Razón Social	Nombre de la actividad	Personas ocupadas
2048246211200040 2000009499S8	Vigs 5 de Mayo	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
2048243115000002 1000000000U4	Granos Y Semillas Del Sur	Granos Y Semillas del Sur S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
2048246211200032 3001009499S6	Bodega Km 1 Del Panteon	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
20482431110000031 001009499M7	Distribuidora Vigil Toscano	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	51 a 100
2048243111000008 2001009499S0	Divitsa II El Puente	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	11 a 30
20482461110002421 000000000U1	Mini Súper Kenilu	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482461110004391 010000000U4	Mini Super Chely	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482462112000231 000000000U1	Minisúper Super A	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482461110000951 010000000U9	Mini Super Marys	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482462112000361 000000000U6	Mini Super Progreso	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482461110000751 010000000U3	Minisúper Maryfer	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482462112000191 000000000U7	Minisúper Super A	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
2048246211200006 1001008202S2	Oxxo Suc 50Tvt Pinotepa Aca	Cadena Comercial Oxxo, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10

Clave	Nombre establecimiento	Razón Social	Nombre de la actividad	Personas ocupadas
2007046211200003 100000336 1S8	Neto Progreso Pinotepa	Tiendas Super Precio, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
2048246211200004 1001008202S4	Oxxo Suc 50Tvx Santiago Aca	Cadena Comercial Oxxo, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
20482462112000051 001008202S3	Oxxo Suc 50Njn Pinotepa Lib Aca	Cadena Comercial Oxxo, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
20482462112000031 001008202S5	Oxxo Suc 50Jgd Pinotepa Zocalo Aca	Cadena Comercial Oxxo, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
20482461110006641 000000000U0	Super Savii	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482461110006381 000000000U3	Super Savii	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
2048246211200007 1001009499S1	Super Vigs Albomoncy Mini Super 24 Horas	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
20482462112000221 000000000U2	Super Savii	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482462112000241 000050767S0	Súper Ok	Distribuidora Comercial Cajero, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482431110000041 002009499S6	Super La Hacienda Mini Super 24 Horas Vigs	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
2048243111000007 2000009499S1	Super La Comercial Mayoreo	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
20482462112000371 000000000U5	Super Jari	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482462112000351 000000000U7	Super J Goz	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482461110003301 010000000U4	Super Dary	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482461110003922 011000000U7	Super A	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482461110006091 000000000U8	Super Alexamily	-	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482462112000261 001000000U8	Super Ahorro	-	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
20482462112000312 001009499S9	Vigs San Antonio La Posta	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
2048246211200008 1000009499S0	Vig S Alvaro Carrillo	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	0 a 5
20482431110000112 011009499S5	Vig S Plaza	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	11 a 30
2048246211200009 1001009499S9	Vig S Gaviotas	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
2048246211200038 2000009499S2	Vigs Centro Pinotepa	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
20482462112000133 001009499S9	Vigs Central Aviacion	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
20482462112000113 001009499S1	Vigs CBTA	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
2048246591200009 1002009499S9	Vigs Juguetería Y Regalos Centro	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
2048243111000009 5011009499S2	Vigs Menudeo Centro Norberto Aguirre	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	6 a 10
20482461110003931 011009499S8	Vigs Comercial Vigésima Norte	Distribuidora Vigil Toscano, S.A. de C.V.	Comercio al por menor en minisúpers	11 a 30

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Según los datos proporcionados por el Censo Económico del INEGI 2020, el municipio cuenta con una robusta infraestructura comercial y de servicios, compuesta por más de 3800 unidades económicas activas.

Esta red no solo es fundamental para el sostenimiento de la economía local, sino que también impulsa el desarrollo económico en todas las localidades del municipio y el área regional. La diversidad y fortaleza de estas unidades reflejan la dinámica económica del área y su capacidad para adaptarse y prosperar en el entorno actual.

Tabla 127. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria

Clave	Nombre establecimiento	Nombre de la actividad	Código actividad	Personas ocupadas
20482311611000021 001000000U0	Rastro Municipal de Pinotepa Nacional	Matanza de ganado, aves y otros animales comestibles	311611	0 a 5

Fuente: DENUE; INEGI 2023

En el ámbito municipal, la red de distribución de DICONSA representa un pilar fundamental en la cadena de suministro de alimentos, abarcando una amplia zona que incluye 19 localidades rurales.

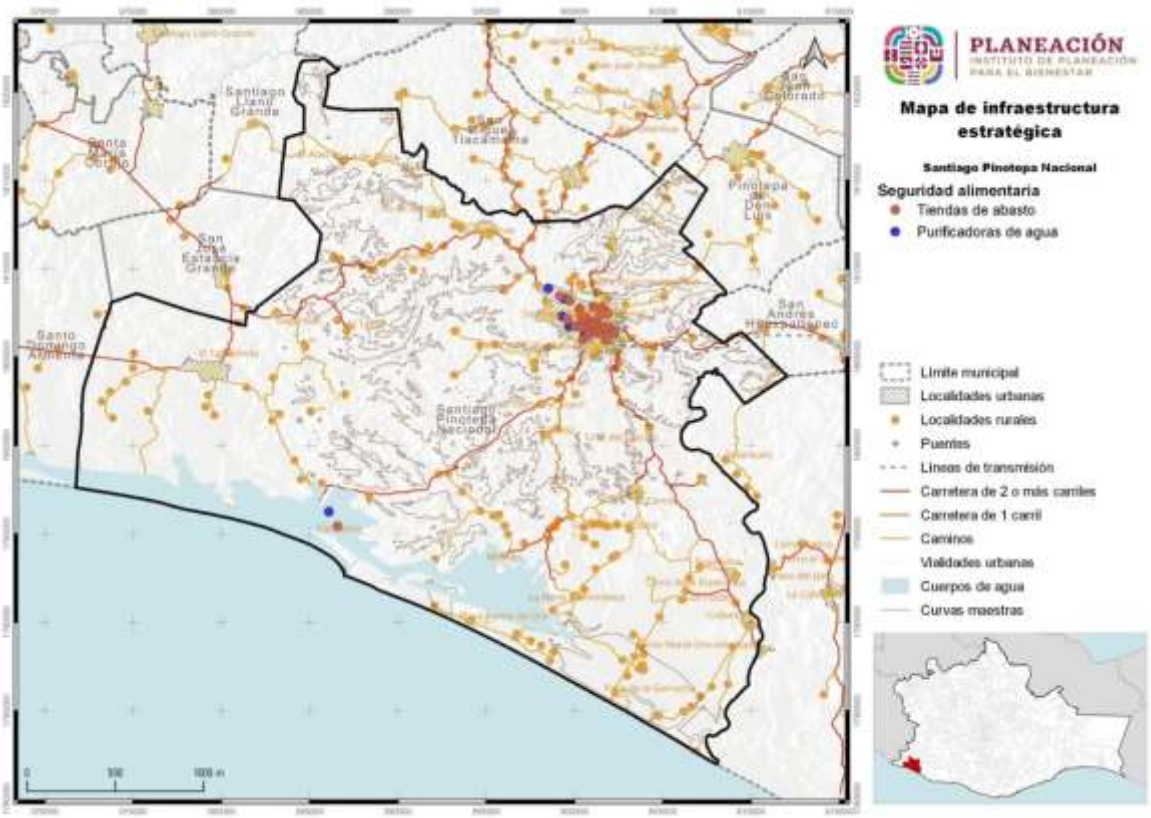
Este sistema ha logrado consolidarse en el mercado, principalmente por ofrecer productos a precios accesibles, lo cual ha resultado ser una estrategia efectiva para mitigar el impacto del incremento acelerado de los precios en la región. La presencia de DICONSA ha demostrado ser un recurso valioso para asegurar la disponibilidad de alimentos a costos razonables, contribuyendo así a la estabilidad económica del municipio.

Tabla 128. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria (tiendas Diconsa)

No	Localidad	Número de tienda	Dirección	Población (INEGI 2020)
3	El Añil	141	Domicilio conocido	117
5	El Carrizo	9	Conocido	1,735
6	Cerro De La Esperanza	92	Frente a la agencia municipal	1,019
7	El Ciruelo	196	Conocido, col. Centro, agencia municipal	2,136
9	Collantes	104	Calle principal, a un costado de la comisaria ejidal	2,348
10	Corralero	75	Domicilio conocido	2,015
11	Cruz del Itacuan	134	Junto a la terminal de las camionetas pasajeras	715
12	Guadalupe Victoria	156	Al lado de la agencia municipal	291
16	Lagunillas	230	Agencia municipal	495
17	Lo de Candela	59	Frente a la iglesia	543
18	Lo de Mejía	149	Calle principal, al lado de la clínica	351
21	Mancuernas	236	Conocido	2,045

23	La Noria Y Minindaca	57	Frente a la agencia municipal	288
25	Pie Del Cerro	234	Conocido	127
28	Los Pocitos	243	Conocido	479
31	La Raya	221	Conocido	127
33	El Tamal	58	Frente a la cancha municipal	233
35	Paso de la Garrocha	138	Domicilio conocido	210
162	Colonia 20 de Noviembre	107	Barrio las flores, octava oriente	#N/D

Mapa 90. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria



Fuente: CentroGeo, 2024.

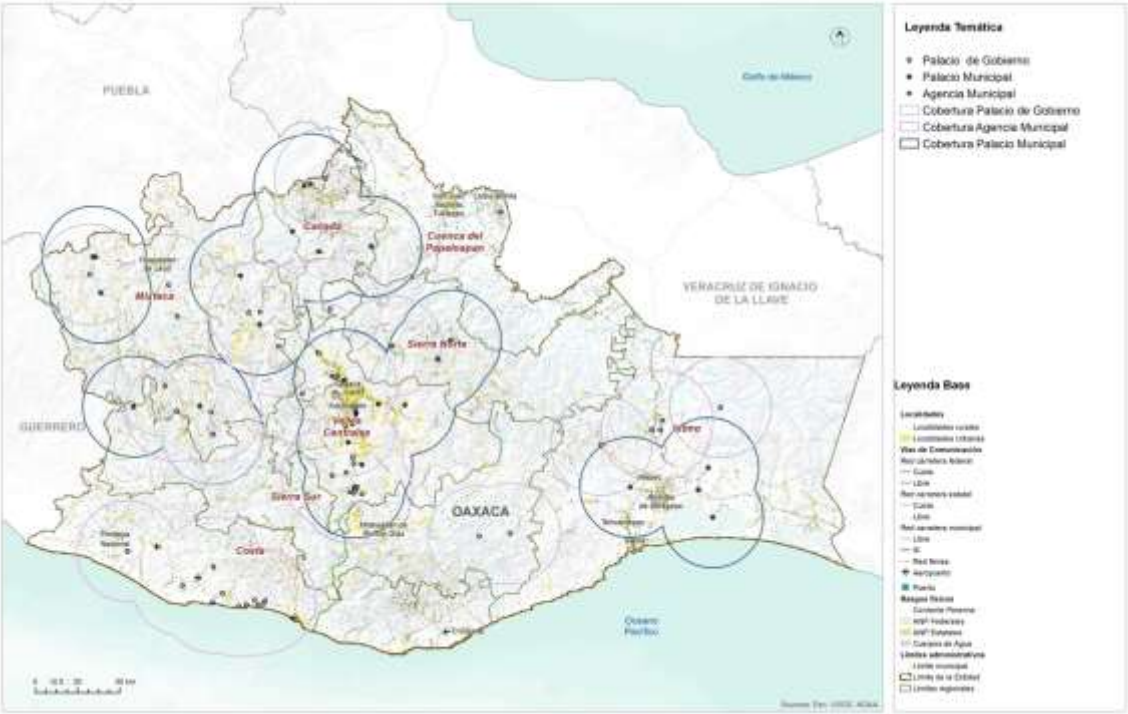
5.2.9 Equipamiento de la administración pública

Dentro del estado hay 81 inmuebles dedicados a la administración pública general, dichos inmuebles tienen la finalidad de ofrecer espacios de atención y resolución de tramites de interés general. Estos se clasificaron en tres categorías generales: Palacio de Gobierno, Palacio Municipal y Agencia Municipal

En el mapa se puede ver la distribución del equipamiento, y resalta que en la región Valles Centrales se encuentra el 37 % de este tipo de instalaciones mientras que en la región Sierra Norte y Sur se concentra solo el 4 % con respecto al total de la entidad. En la región Cuenca del Papaloapan no se encuentra ningún tipo de inmueble de este equipamiento.

Respecto a la dotación de este tipo de equipamientos no se identifica algún de déficit, es decir, existe una cobertura del 100 % en cuanto al palacio de gobierno y palacio municipal, sin embargo, si existe un déficit en las agencias municipales. Cabe señalar que estos inmuebles fungen como reguladores de la administración de justicia, encargado de vigilar la constitucionalidad y legalidad, así como de atender los asuntos jurídicos del Gobierno Federal.

Mapa 91. Equipamiento de la administración pública.



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

Equipamiento para la administración en el municipio

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional cuenta con la siguiente infraestructura de la administración pública.

Tabla 129. Infraestructura estratégica institucional del municipio Santiago Pinotepa Nacional

Nombre de la dependencia	Domicilio	Entre calles
Casa de la Cultura María Luisa Aguirre Palancares	Av. Norberto Aguirre Palancares 119, Centro, 71600 Santiago Pinotepa Nacional.	Calle Progreso y Calle Segunda Sur Col Centro, Santiago Pinotepa Nacional.
H. Ayuntamiento de Santiago Pinotepa Nacional	Avenida Juárez S/N, Centro, C.P. 71600 Santiago Pinotepa Nacional.	Calle 4ª Sur y Calle Tercera Oriente, Santiago Pinotepa Nacional.
Centro Integral de Atención Al Contribuyente	Calle Segunda Sur 101, Centro, C.P. 71600 Santiago Pinotepa Nacional.	Calle 2ª Sur y Calle 4ª Sur, Santiago Pinotepa Nacional.
Semovi	Calle Segunda Sur 101, Centro, C.P. 71600 Santiago Pinotepa Nacional.	Calle Tercera Oriente y Av. Norberto Aguirre Palancares, Santiago Pinotepa Nacional.
Biblioteca Pública Municipal	Heroico Colegio Militar, Centro, C.P. 71600, Santiago Pinotepa Nacional.	Calle Tercera Oriente y Pérgola Municipal
Protección Civil	Av. Benito Juárez S/N, Centro, C.P. 71600 Santiago Pinotepa Nacional.	Calle Segunda Sur y Calle 4ª Sur, Santiago Pinotepa Nacional.
Delegación Regional de Protección Civil y Gestión de Riesgos	Calle Poniente Lt6 In Mza 1, Fraccionamiento Viva 2000, C.P. 71606 Santiago Pinotepa Nacional.	
Policía Municipal	Av. Benito Juárez S/N, Centro, C.P. 71600, Santiago Pinotepa Nacional.	Calle Segunda Sur y Calle 4ª Sur, Santiago Pinotepa Nacional.
Secretaría de Seguridad Y Protección Ciudadana	Carretera Pinotepa Acapulco	
Banco del Bienestar	47 Batallón de Infantería, C.P. 71600 Santiago Pinotepa Nacional.	Carretera Costera del Pacífico
Sección Sanitaria de Pinotepa	47 Batallón de Infantería, C.P. 71600 Santiago Pinotepa Nacional.	
Central de Autobuses de Pinotepa	Pinotepa Nacional-Acapulco, Col. Aviación, C.P. 71605, Santiago Pinotepa Nacional.	
Mercado	Segunda Poniente, Barrio El Puente, Santiago Pinotepa Nacional.	Calle 21 Norte y Calle 19ª Sur, Barrio El Puente, Santiago Pinotepa Nacional
CFE	Calle 7ma Oriente, El Calvario, Santiago Pinotepa Nacional.	Calle 11ª Sur y Calle Novena Sur Barrio El Calvario Santiago Pinotepa Nacional.
Cruz Roja Mexicana Delegación Pinotepa	Calle Tercera Norte, Barrio La Banda, Santiago Pinotepa Nacional.	Calle 5ta Norte y Av. José A. Baños Aguirre Santiago Pinotepa Nacional.
Agencia del Ministerio Público	Av. José A. Baños Aguirre, Barrio La Banda, C.P. 71606 Santiago Pinotepa Nacional	10ª Poniente Y Calle Octava Ote. Santiago Pinotepa Nacional
Fiscalía Local de Santiago Pinotepa Nacional	Av. José A. Baños Aguirre, Barrio La Banda, C.P. 71606 Santiago Pinotepa Nacional	10ª Poniente y Calle Octava Ote. Santiago Pinotepa Nacional
Juzgado Mixto de Primera Instancia	Calle Quinta Norte 348, Barrio Shiniñuu, C.P. 71605, Santiago Pinotepa Nacional	Calle Séptima Norte y Calle Tercera Norte Santiago Pinotepa Nacional
Registro Civil	Calle Quinta Poniente 307-303, Colonia Centro, C.P. 71600 Santiago Pinotepa Nacional	Calle Séptima Sur y Quinta Sur, Colonia Centro Santiago Pinotepa Nacional

Nombre de la dependencia	Domicilio	Entre calles
DIF	Calle Vigésimo Tercera Poniente 204, Colonia 5 de Mayo Santiago Pinotepa Nacional	Calle 11ava Sur Colonia 5 de Mayo Santiago Pinotepa Nacional.
Centro de Atención Múltiple N° 29	Calle 11ª. Sur Col 5 De Mayo, C.P. 71604 Santiago Pinotepa Nacional	
47 Batallón de Infantería	Carretera Federal Pinotepa-Acapulco, Km. 1.5 Santiago Pinotepa Nacional	
Policía Federal de Caminos	Carretera Costera Del Pacífico Sn, Colonia Aviación, C.P. 71600 Santiago Pinotepa Nacional.	
Unidad de Servicios Educativos Pinotepa IEEPO	Avenida José Baños Aguirre Palancares Esquina José Baños Aguirre 2ª Planta Santiago Pinotepa Nacional.	Calle Cuarta Poniente y Av. Norberto Aguirre Palancares.
Coordinación De Zona 2011	C. Octava Sur 1-Interior E.F.G. Colonia Centro, Cp. 71600, Santiago Pinotepa Nacional	Heroico Colegio Militar y Calle Octava Sur Santiago Pinotepa Nacional.
INE	Calle Segunda Norte, Colonia Las Flores, C.P. 71602, Santiago Pinotepa Nacional	Calle 10ª Oriente y Octava Oriente Santiago Pinotepa Nacional.
Centro Coordinador Del Pueblo Afromexicano. INPI	Calle Séptima Poniente Barrio La Planta	Calle 11ava Sur Y Novena Sur M

Fuente: Elaboración propia con datos de investigación en campo

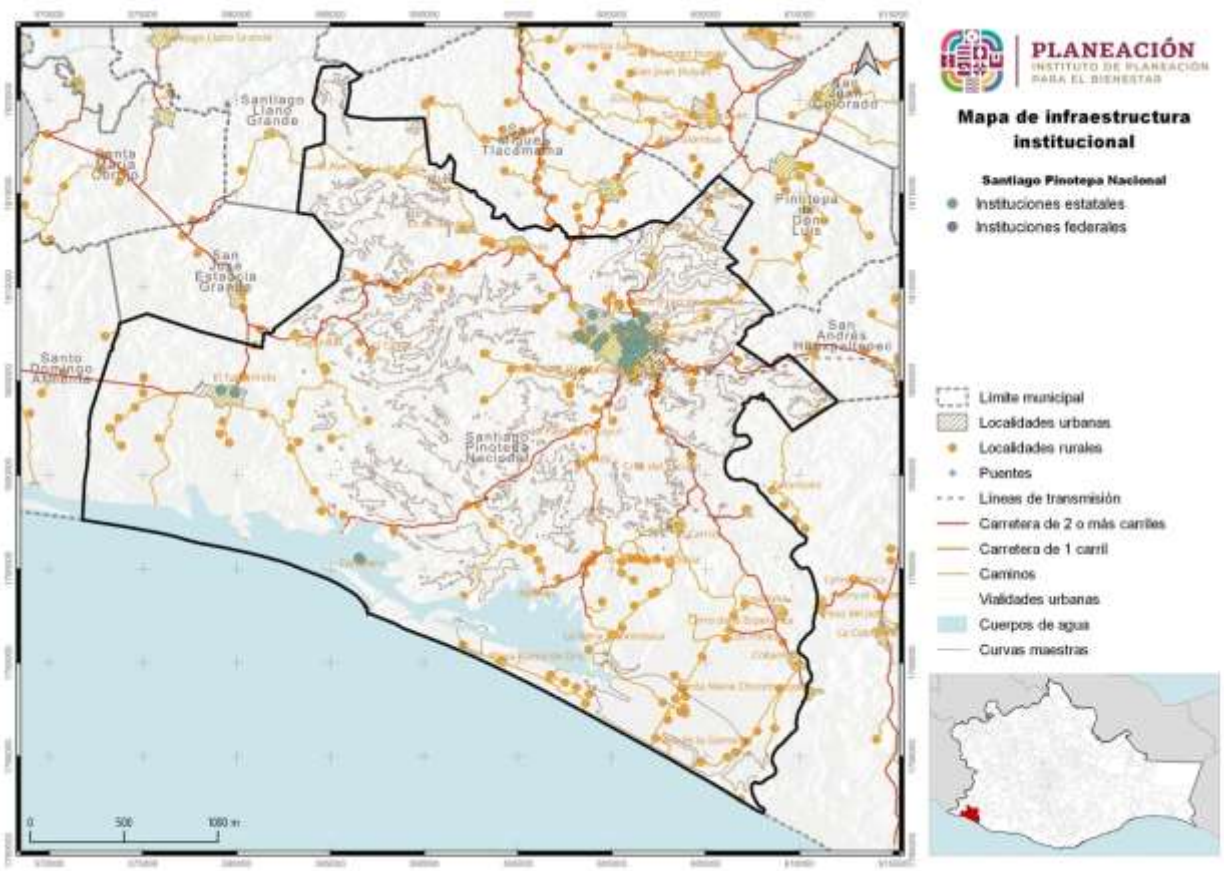
Tabla 130. Infraestructura institucional en Santiago Pinotepa Nacional

Clave	Nombre establecimiento	Actividad	Personas ocupadas	Nombre vial
2048261169900002100000000 0U2	Supervisión Escolar de Primarias Generales Zona Escolar 049	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0 a 5 personas	Venustiano Carranza
2048293161000004200100000 0U8	Zona Escolar Numero 073 de Educación indígena	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0 a 5 personas	Venustiano Carranza
2048293161000018200100000 0U2	Delegación de Servicios Educativos	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	11 a 30 personas	José A. Baños Aguirre
2048293161000014100000000 0U8	Supervisión Escolar de Secundarias Generales 026	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0 a 5 personas	Venustiano Carranza
2048293161000017100000000 0U5	Supervisión de Secundarias Generales 07	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0 a 5 personas	Venustiano Carranza
2048293161000009100100000 0U5	Jefatura de Zonas de Supervisión de Educación Indígena 023	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	6 a 10 personas	Venustiano Carranza
2048293161000013200100000 0U7	Supervisión Escolar de Educación Física 018	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0 a 5 personas	Venustiano Carranza

2048293161000 00730000000 00U3	Coordinación de Zona Pinotepa IEEA	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	11 a 30 personas	Octava Sur
2048293161000 003200100000 0U9	Supervisión Escolar Telesecundarias Zona 20	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0 a 5 personas	Progreso
2048293161000 002100000000 0U2	Supervisión Escolar Secundarias Generales Zona 28	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0 a 5 personas	Progreso
2048293141000 018600000000 0U8	Policía Auxiliar Bancaria Industrial y Comercial	Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	101 a 250 personas	Carretera Costa Del Pacifico

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 92. Infraestructura estratégica institucional

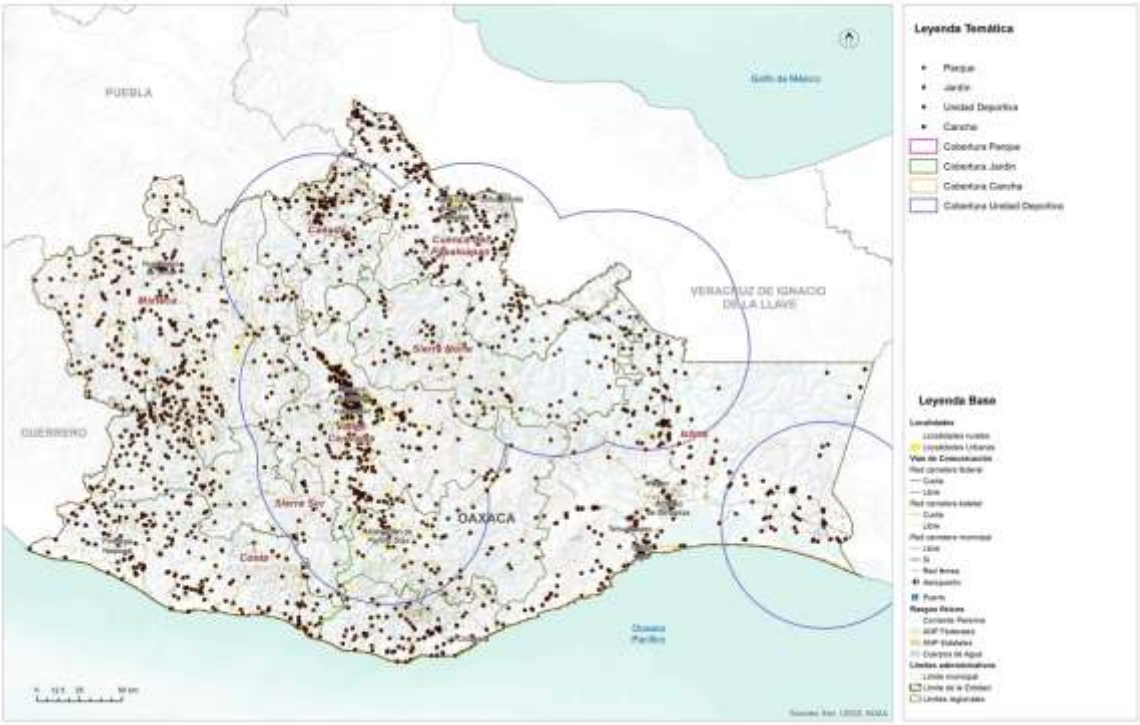


Fuente: CentroGeo, 2024.

5.2.10 Espacio público, áreas verdes e infraestructura deportiva y recreativa

En relación con los equipamientos para el deporte e infraestructura recreativa, Oaxaca cuenta con un total de 2,113 inmuebles distribuidos de la siguiente manera: 35 unidades deportivas y 2,064 canchas, en cuanto a los inmuebles recreativos existen 12 jardines y 2 parques. En la siguiente tabla se observa un déficit en cuanto al número de inmuebles, sin embargo, es importante considerar que las unidades deportivas, canchas, jardines y parques tengan las condiciones e infraestructura óptimas para que la población pueda desarrollar las diferentes actividades físicas.

Mapa 93. 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.

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional se distingue por su diversidad de espacios públicos, sumando un total de nueve, estratégicamente distribuidos en su extensión territorial. Estos lugares se definen de manera más amplia que la percepción tradicional de espacios urbanos como plazas y parques, según la normativa NOM-SEDATU-001-2021.

En el contexto rural, los espacios públicos adoptan diversas formas, incluyendo áreas deportivas que la comunidad ha integrado en su vida cotidiana. Los atrios, jardines, plazas gubernamentales y canchas cubiertas, frecuentemente dotados de equipamiento adicional, son vitales para las asambleas comunitarias, celebraciones y actividades recreativas.

A menudo, la comunidad rural se apropia de áreas para el esparcimiento y el deporte, aunque carezcan de mobiliario o iluminación, reflejando una visión de espacio público que trasciende la infraestructura física.

Esta perspectiva también se encuentra en zonas urbanas, aunque es más prominente en el campo. En la cabecera municipal, se concentra la mayoría de estos espacios, con seis de once ubicados en esta zona y los cinco restantes repartidos entre las agencias municipales de Collantes, Corralero, La Noria, Minidaca, Santa María Jicaltepec y El Ciruelo.

El Parque Santiago Pinotepa Nacional, situado en el corazón de la cabecera municipal, se distingue por su versatilidad como espacio público. Dotado de un quiosco central, el parque alberga un centro cultural y un escenario, ambos enmarcados por gradas de pavimento, que se convierten en el epicentro de las actividades comunitarias.

Adicionalmente, el área conocida como "La Pérgola" ofrece un entorno propicio para el descanso y la convivencia social. A pesar de estas instalaciones, el parque presenta una explanada con bancas de pavimento; sin embargo, la densidad de su arbolado es insuficiente para proporcionar sombra adecuada, lo que representa una oportunidad de mejora para aumentar el confort de los visitantes en los días soleados.

Este espacio público, por tanto, no solo cumple con funciones recreativas y culturales, sino que también posee el potencial de convertirse en un oasis urbano con la adecuada intervención paisajística.

El Zócalo de la Ciudad de Pinotepa Nacional, situado en el corazón de la cabecera municipal, representa un espacio de gran relevancia histórica y cultural. Adyacente al Parque Santiago Pinotepa, este sitio emblemático alberga el Palacio Municipal, un

edificio que no solo es el centro de la administración local, sino también un punto de encuentro para los ciudadanos.

La plaza del palacio, flanqueada por monumentos que conmemoran momentos clave en la historia de la ciudad, es un testimonio de la rica herencia de la región. Este lugar no es solo un espacio físico, sino un símbolo viviente de la identidad y el espíritu comunitario de Pinotepa Nacional.

El Parquecito del Panteón Viejo, situado en la zona oriente de la cabecera municipal de Santiago Pinotepa Nacional, representa un área pública de gran importancia para la comunidad local.

A pesar de su reducido tamaño, que limita la variedad de actividades que se pueden realizar, este parque cumple una función vital para aquellos que visitan el adyacente panteón viejo. Su ubicación estratégica, aunque conlleva a una menor afluencia y actividad comparada con otros espacios más grandes, ofrece un lugar de serenidad y reflexión para los visitantes del panteón, contribuyendo así al tejido social y cultural de la región.

La Unidad Deportiva, situada en el sector norponiente de la cabecera municipal, representa un valioso espacio público multifuncional. Dotada de instalaciones para el deporte, como una cancha polivalente, esta unidad trasciende el ámbito deportivo al incorporar áreas de esparcimiento y bienestar para la comunidad.

Entre sus amenidades se encuentran zonas de juegos infantiles, un gimnasio al aire libre y un vivero, elementos que enriquecen la experiencia de los usuarios. Este complejo no solo fomenta la actividad física, sino que también ofrece un refugio para el descanso y la recreación, facilitando así la integración social y el fortalecimiento del tejido comunitario.

En el contexto del desarrollo urbano de Santiago Pinotepa Nacional, se han identificado dos áreas significativas: el Parque Chiricahua y la Cancha Deportiva. Estos lugares, aunque carecen de mobiliario urbano o de una función designada, son valorados por la comunidad como espacios públicos esenciales para la vida social de la ciudad.

Por otro lado, en las localidades rurales y agencias municipales, se destacan tres espacios públicos principales: en Santa María Jicaltepec, Collantes y Corralero. Estas áreas se caracterizan por contar con explanadas de agencias municipales, instalaciones deportivas, áreas de juego para niños y equipamiento educativo. Su importancia radica en la oferta de actividades deportivas y recreativas, así como en proporcionar un lugar de descanso, lo que subraya su rol vital como espacios públicos para el bienestar de las comunidades locales.

Tabla 131. Áreas o espacios deportivos seleccionados y registrados en el Instituto del Deporte del Estado de Oaxaca por municipio

Municipio	Albercas	Campos de béisbol	Campos y canchas de futbol	Canchas de basquetbol	Canchas de usos múltiples
Estado	63	166	877	2 984	312
Santiago Pinotepa Nacional		0	30	54	13

Fuente: CentroGeo, 2024.

La **infraestructura deportiva** presenta una variedad de opciones. Aunque la localidad no cuenta con albercas ni canchas de usos múltiples registradas hasta la fecha, ofrece una amplia selección de campos para los aficionados al béisbol, con un total de 30 campos disponibles. Además, se cuenta con 54 espacios entre campos y canchas dedicados al fútbol. Se cuenta también con 13 canchas disponibles de baloncesto para la práctica y el desarrollo de habilidades en este deporte.

5.3 Habitabilidad y vivienda adecuada

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

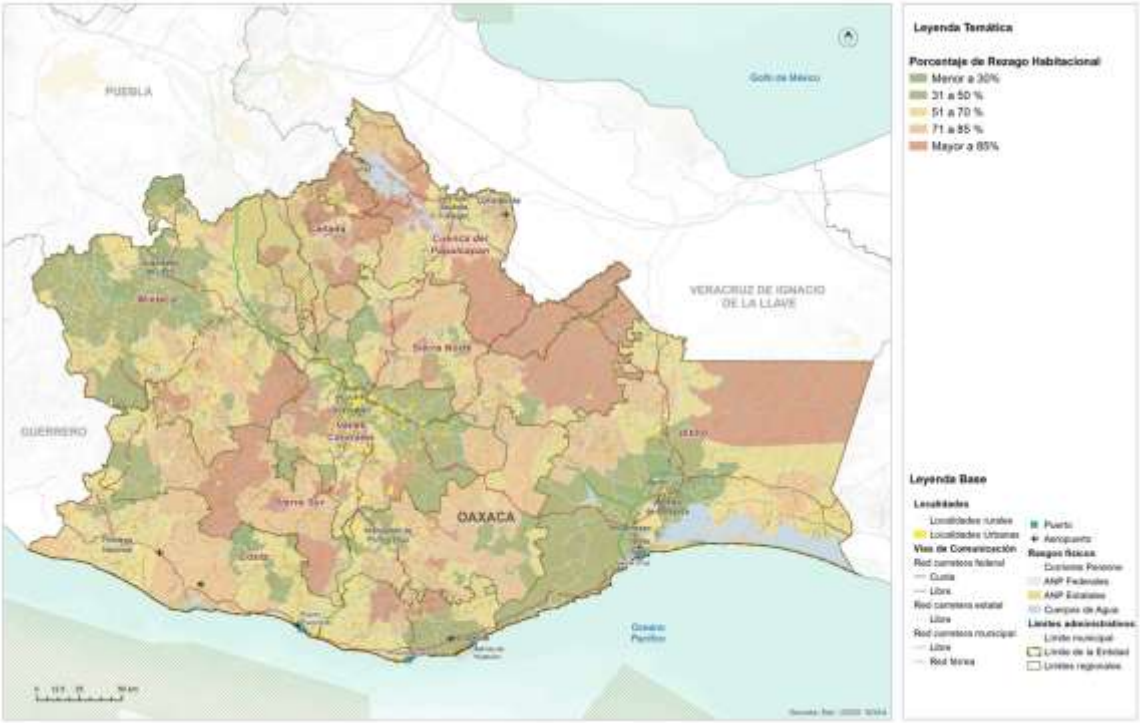
Oaxaca tiene un parque habitacional de 1.5 millones de viviendas y 1.1 millones están habitadas. La mayoría del parque habitacional se localiza en los Valles Centrales; mientras que las regiones con la menor proporción del parque habitacional son la Cañada, la Sierra Norte y la Sierra Sur. El rango de ocupantes por hogar va de los 3.5 en el Istmo a los 3.9 en Sierra Sur.

El tipo de ocupación de la vivienda no suele variar entre regiones. Según INEGI, la composición de hogar más común es la de familiar nuclear, en 3 de cada 5 hogares viven personas que tienen un parentesco inmediato (mama, papa, hijo). En 1 de cada 4 hogares, habitan otros parientes en la vivienda (tíos, primos). La tercera Tipología de hogar son los hogares unipersonales, 1 de 10 hogares están habitados por un (1) solo individuo.

Los materiales son uno de los principales criterios que utiliza la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) para determinar el rezago habitacional. La CONAVI considera que un piso de tierra requiere de un mejoramiento para abatir el rezago. En Oaxaca, el 12 % de las viviendas requieren de mejoramiento en materiales de piso. Siendo la región de la Cañada donde 1 de cada 4 viviendas tienen piso de Tierra. De acuerdo con los parámetros de la CONAVI, las viviendas con paredes de madera o carrizo requieren de

una sustitución total de la vivienda, cuatro de cada cinco viviendas en Oaxaca tienen materiales que la CONAVI considera como aceptables, siendo la región de la Cañada, Sierra Norte y Sierra Sur donde el porcentaje es el más bajo. Igualmente, el uso del adobe, a pesar de sus ventajes bioclimáticas, no es un material adecuado para una zona sísmica como Oaxaca (Sanchez, 2021). Este tipo de material prima en las regiones donde hay un considerable número bajo de viviendas con materiales que cumplen con los criterios de la vivienda adecuada.

Mapa 94. 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.

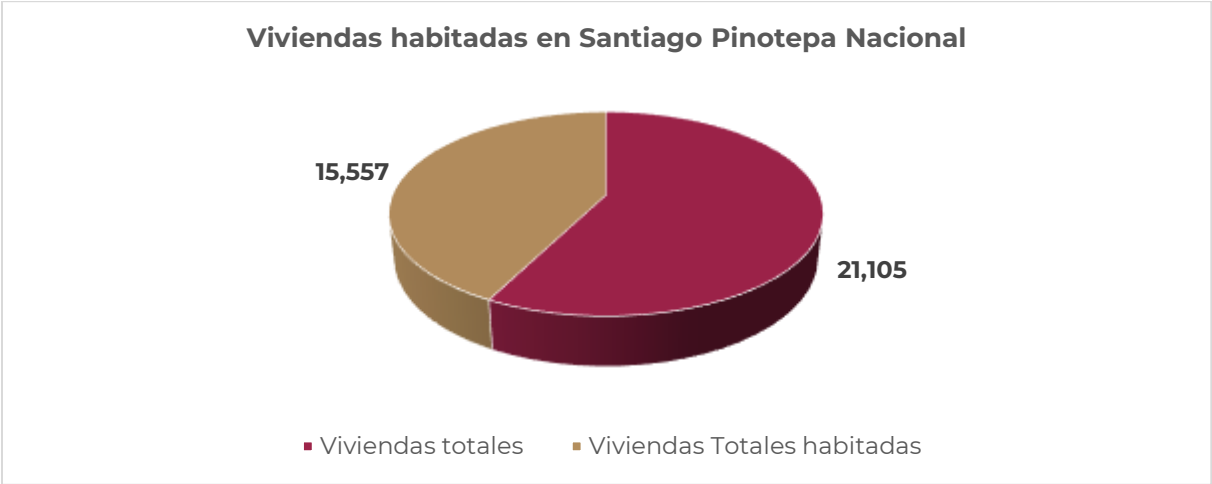
5.3.1 Características y rezagos

En el municipio de Santiago Pinotepa Nacional existen un total de 21,105 viviendas particulares de las cuales el 73.7% se encuentran habitadas. Del total de viviendas particulares en el municipio el 81.83% se concentran en la zona urbana de la cabecera municipal (viviendas totales) y el resto en las 113 localidades del municipio.

Tabla 132. Distribución de viviendas habitadas en el Municipio

Población Total	Viviendas totales	Viviendas totales habitadas	Viviendas totales no habitadas	Uso temporal
55,840	21,105	15,557	5,548	Sin dato

Gráfica 66. Distribución de viviendas en el Municipio



Fuente: Con datos del INEGI Censo de Población y Vivienda 2020

Distribución de viviendas habitadas en el Municipio por localidad

Las 9,282 viviendas particulares habitadas, ubicadas en la cabecera municipal, representan el 59.66% del total de viviendas particulares habitadas en el municipio. El 6.39% de ésta son viviendas con piso de tierra, 92.78% son vivienda con pisos diferentes, 45.80% son viviendas con un dormitorio, y el 53.37% son de 2 y más dormitorios. El 0.80% de las viviendas no cuentan con servicio eléctrico, además, el 14.29% solo dispone del agua fuera de la vivienda y el 2.91% carecen del servicio de drenaje.

Después de la cabecera municipal, la localidad de mayor importancia, por su número de habitantes es El Ciruelo, en ella, se ubica el 4.28% (904 viviendas) del total de viviendas particulares del municipio. El 67.04% (606 viviendas) de las viviendas ubicadas en esta localidad son habitadas.

De éstas el 6.60% cuentan con piso de tierra, el 40.92% son de un dormitorio, el 58.09% de más de dos y más dormitorio, solo el 1.32% carece del servicio de electricidad, el 12.54 % cuenta con agua fuera de la vivienda y el 19.14 carece de drenaje.

La localidad de Collantes con solo el 4.09% del total de viviendas particulares (21,105) ubicadas en el municipio (863 viviendas), el 82.16% de éstas son habitadas (709). El 5.08% de sus viviendas habitadas cuentan con piso de tierra, el 93.51% con piso diferente a piso de tierra, el 50% cuenta con un dormitorio, el 47.81% con dos y más dormitorios, el 3.10% no cuentan con electricidad, 18.62% cuentan con agua fuera de la vivienda y solo 13.12% carece de drenaje.

Esta proporción es muy semejante en la localidad de Mancuernas, El Carrizo, Corralero y el Cerro de la Esperanza.

Tabla 133. Distribución de viviendas habitadas en el Municipio

Nombre de la localidad	Población Total	Viviendas totales	Viviendas totales habitadas
Santiago Pinotepa Nacional	33726	12731	9282
Collantes	2348	863	709
El Ciruelo	2136	904	606
Santa María Jicaltepec	2078	688	557
Mancuernas	2045	807	586
Corralero	2015	639	514
El Carrizo	1735	645	522
Cerro de la Esperanza	1019	435	322
Piedra Blanca	813	291	236
Cruz del Itacuán	715	228	182
San Isidro [Fraccionamiento]	621	244	180

Nombre de la localidad	Población Total	Viviendas totales	Viviendas totales habitadas
Lo de Candela	543	211	153
Lagunillas	495	209	139
Los Pocitos	479	142	113
Lo de Mejía	351	126	94
Acuautepec o Agua de la Caña	347	103	91
Guadalupe Victoria	291	133	96
La Noria y Minindaca	288	107	76
Motillas	253	91	73
El Tamal	233	102	72
El Alacrán	222	77	56
Paso de la Garrocha	210	64	54
El Tamarindo	207	82	45
Minitán	205	73	59
Playa Banco de Oro	201	82	55
El Ranchito	161	64	49
La Palma del Coyul	158	48	37
Yuyaquita	138	47	36
Pie del Cerro	127	55	38
La Raya	127	35	31
El Añil	117	54	41
VIVAH 2000 [Fraccionamiento]	111	113	34
Mariano Matamoros	96	47	34
Loma Larga	86	33	25
3 de Mayo [Colonia]	81	25	19
Rancho de la Virgen	78	35	25
El Palomar	69	37	22
Los Horcones	68	40	21
Lo de Riaño	65	27	18
Fernando Castrejón	64	32	27
Arroyo Seco	62	27	25
El Conejo	52	14	13
Los Hornos Grandes	48	26	16
Hornos los Pajaritos	46	13	9
Yutacuiñe	36	14	11
El Vizcaíno	35	17	10
El Retén	32	11	9
María Luisa Aguirre Palancares	30	16	10

Nombre de la localidad	Población Total	Viviendas totales	Viviendas totales habitadas
El Paraíso	29	15	8
Universidad [Colonia]	24	7	6
El Jícaro	22	13	9
Yucu-Chaa [Paraje]	22	5	5
Yutacuiti	15	4	4
La Bugambilia	15	9	3
La Cañada	14	7	4
La Envidia	13	7	5
Colonia del Sol	12	5	5
Bocancha [Rancho]	11	4	3
Azteca [Colonia]	9	14	3
Los Cuajilotes	8	3	2
Delia [Granja Avícola]	8	1	1
El Tanaroa	7	6	4
El Salado	7	2	2
La Finca	6	3	2
Hermanos Mondragón [Rancho]	6	2	1
La Fortaleza [Colonia]	6	2	2
De Zótico Clavel	6	3	2
La Barra de Corralero	6	7	4
Carlos Baños Díaz [Rancho]	6	2	1
El Tunal [Rancho]	6	1	1
San Francisco [Rancho]	6	1	1
Los 5 Hermanos [Rancho]	6	1	1
Antonio García Zamora	5	3	2
Elías Tello Sánchez	5	1	1
El Vizcaíno [Rancho Ganadero]	5	1	1
Martha Mairén [Rancho]	5	1	1
Charco del Otate	4	6	2
Mata de Carrizo	4	1	1
Los Gavilanes [Rancho]	4	1	1
Los Guamiles	4	1	1
El Gusanito	4	1	1
La Muralla	4	1	1
Los Mangos	4	8	2
San Fernando [Rancho]	4	2	1
Rancho del Santo	3	5	1

Nombre de la localidad	Población Total	Viviendas totales	Viviendas totales habitadas
Río de las Arenas	3	7	2
Willians	3	1	1
Rose Mary	3	1	1
El Cuachilote	3	1	1
Héctor Manuel Peña	3	1	1
Los 3 Hermanos [Rancho]	3	2	1
El Frío	2	1	1
Mata Sánchez	2	1	1
Marco Sánchez [Rancho]	2	1	1
El Zapote	2	1	1
La Esperanza	2	1	1
Chico Carmona [Rancho]	2	1	1
Moisés Toscano Clavel	2	1	1
El Azicate	2	1	1
La Garrochita [Rancho]	2	2	1
El Pulpo	2	1	1
Los 3 Hermanos [Rancho]	2	1	1
San Luis	1	1	1
El Tamarindo	1	1	1
Los Hachiotes	1	1	1
Alberto Baños Torres	1	1	1
Agua Dulce	1	2	1
El Manguito	1	1	1
Rancho Ramírez	1	1	1
El Garrobo	1	1	1
La Estrella	1	1	1
Las Palmas	1	5	1
Francisco Ibarra Torres	1	1	1
El Baño	1	1	1

5.3.2 Vivienda abandonada y/o deshabitada

El análisis de los datos proporcionados por el INEGI en el Censo de Población y Vivienda 2020 revela una perspectiva detallada sobre el estado actual de las viviendas en el municipio. Con una población total de 55,840 habitantes, se identifica un total de 21,105 viviendas. De estas, 15,557 están habitadas, lo que representa aproximadamente el 73.7% del total. Por otro lado, un número significativo de viviendas, específicamente 5,548, permanecen deshabitadas. Este dato, que equivale

al 26.3% del total de viviendas. La proporción de viviendas deshabitadas podría estar influenciada por factores económicos, migratorios o de planificación urbana, entre otros. Este análisis enfatiza la importancia de considerar las viviendas deshabitadas dentro del contexto socioeconómico más amplio para desarrollar estrategias efectivas de gestión y planificación habitacional.

En Santiago Pinotepa Nacional, la localidad más grande, se registra un total de 3,449 viviendas deshabitadas, lo que representa un significativo 27% del parque habitacional. Esta tendencia se observa también en localidades menores como Collantes y El Ciruelo, con 154 y 298 viviendas deshabitadas respectivamente, sugiriendo un patrón de desocupación que merece una mayor atención. Factores como la migración, las condiciones económicas adversas y los cambios demográficos son determinantes en este fenómeno

Tabla 134. Distribución de las viviendas totales y habitadas por localidad en el municipio

Nombre de la localidad	Población Total	Viviendas totales	Viviendas totales habitadas	Viviendas totales Deshabitadas
Santiago Pinotepa Nacional	33726	12731	9282	3449
Collantes	2348	863	709	154
El Ciruelo	2136	904	606	298
Santa María Jicaltepec	2078	688	557	131
Mancuernas	2045	807	586	221
Corralero	2015	639	514	125
El Carrizo	1735	645	522	123
Cerro de la Esperanza	1019	435	322	113
Piedra Blanca	813	291	236	55
Cruz del Itacuán	715	228	182	46
San Isidro [Fraccionamiento]	621	244	180	64
Lo de Candela	543	211	153	58
Lagunillas	495	209	139	70
Los Pocitos	479	142	113	29
Lo de Mejía	351	126	94	32
Acuautepec o Agua de la Caña	347	103	91	12
Guadalupe Victoria	291	133	96	37
La Noria y Minindaca	288	107	76	31
Motillas	253	91	73	18
El Tamal	233	102	72	30
El Alacrán	222	77	56	21
Paso de la Garrocha	210	64	54	10

Nombre de la localidad	Población Total	Viviendas totales	Viviendas totales habitadas	Viviendas totales Deshabitadas
El Tamarindo	207	82	45	37
Minitán	205	73	59	14
Playa Banco de Oro	201	82	55	27
El Ranchito	161	64	49	15
La Palma del Coyul	158	48	37	11
Yuyaquita	138	47	36	11
Pie del Cerro	127	55	38	17
La Raya	127	35	31	4
El Añil	117	54	41	13
VIVAH 2000 [Fraccionamiento]	111	113	34	79
Mariano Matamoros	96	47	34	13
Loma Larga	86	33	25	8
3 de Mayo [Colonia]	81	25	19	6
Rancho de la Virgen	78	35	25	10
El Palomar	69	37	22	15
Los Horcones	68	40	21	19
Lo de Riaño	65	27	18	9
Fernando Castrejón	64	32	27	5
Arroyo Seco	62	27	25	2
El Conejo	52	14	13	1
Los Hornos Grandes	48	26	16	10
Hornos los Pajaritos	46	13	9	4
Yutacuiñe	36	14	11	3
El Vizcaíno	35	17	10	7
El Retén	32	11	9	2
María Luisa Aguirre Palancares	30	16	10	6
El Paraíso	29	15	8	7
Universidad [Colonia]	24	7	6	1
El Jícaro	22	13	9	4
Yucu-Chaa [Paraje]	22	5	5	0
Yutacuiti	15	4	4	0
La Bugambilia	15	9	3	6
La Cañada	14	7	4	3
La Envidia	13	7	5	2

Nombre de la localidad	Población Total	Viviendas totales	Viviendas totales habitadas	Viviendas totales Deshabitadas
Colonia del Sol	12	5	5	0
Bocancha [Rancho]	11	4	3	1
Azteca [Colonia]	9	14	3	11
Los Cuajilotes	8	3	2	1
Delia [Granja Avícola]	8	1	1	0
El Tanaroa	7	6	4	2
El Salado	7	2	2	0
La Finca	6	3	2	1
Hermanos Mondragón [Rancho]	6	2	1	1
La Fortaleza [Colonia]	6	2	2	0
De Zótico Clavel	6	3	2	1
La Barra de Corralero	6	7	4	3
Carlos Baños Díaz [Rancho]	6	2	1	1
El Tunal [Rancho]	6	1	1	0
San Francisco [Rancho]	6	1	1	0
Los 5 Hermanos [Rancho]	6	1	1	0
Antonio García Zamora	5	3	2	1
Elías Tello Sánchez	5	1	1	0
El Vizcaíno [Rancho Ganadero]	5	1	1	0
Martha Mairén [Rancho]	5	1	1	0
Charco del Otate	4	6	2	4
Mata de Carrizo	4	1	1	0
Los Gavilanes [Rancho]	4	1	1	0
Los Guamiles	4	1	1	0
El Gusanito	4	1	1	0
La Muralla	4	1	1	0
Los Mangos	4	8	2	6
San Fernando [Rancho]	4	2	1	1
Rancho del Santo	3	5	1	4
Río de las Arenas	3	7	2	5
Willians	3	1	1	0
Rose Mary	3	1	1	0
El Cuachilote	3	1	1	0
Héctor Manuel Peña	3	1	1	0

Nombre de la localidad	Población Total	Viviendas totales	Viviendas totales habitadas	Viviendas totales Deshabitadas
Los 3 Hermanos [Rancho]	3	2	1	1
El Frío	2	1	1	0
Mata Sánchez	2	1	1	0
Marco Sánchez [Rancho]	2	1	1	0
El Zapote	2	1	1	0
La Esperanza	2	1	1	0
Chico Carmona [Rancho]	2	1	1	0
Moisés Toscano Clavel	2	1	1	0
El Azicate	2	1	1	0
La Garrochita [Rancho]	2	2	1	1
El Pulpo	2	1	1	0
Los 3 Hermanos [Rancho]	2	1	1	0
San Luis	1	1	1	0
El Tamarindo	1	1	1	0
Los Hachiotes	1	1	1	0
Alberto Baños Torres	1	1	1	0
Agua Dulce	1	2	1	1
El Manguito	1	1	1	0
Rancho Ramírez	1	1	1	0
El Garrobo	1	1	1	0
La Estrella	1	1	1	0
Las Palmas	1	5	1	4
Francisco Ibarra Torres	1	1	1	0
El Baño	1	1	1	0

5.3.3 Vivienda en situación de vulnerabilidad y/o riesgo

Con un 89.81% de las viviendas con piso de material diferente de tierra, se tiene una infraestructura predominante que favorece la salubridad y la estabilidad. Sin embargo, la presencia de un 9.5% de viviendas con piso de tierra resalta la necesidad de mejoras en ciertas áreas para alcanzar estándares de vida más altos.

La distribución de dormitorios muestra una división equitativa entre viviendas de un dormitorio y aquellas con dos o más, lo que podría indicar una variedad en el tamaño y composición de los hogares.

En cuanto a los servicios básicos, aunque la mayoría de las viviendas cuentan con electricidad, un 16.69% carece de acceso a agua entubada y un 9.33% no dispone de drenaje, situaciones que plantean desafíos significativos para la salud pública y el bienestar.

Estos datos subrayan la importancia de dirigir esfuerzos hacia la mejora de la infraestructura de servicios básicos para promover un desarrollo social equitativo y sostenible. La atención a estas áreas no solo mejoraría la calidad de vida, sino que también podría tener un impacto positivo en la salud y la higiene de la comunidad.

Tabla 135. Servicios dentro de la vivienda del municipio

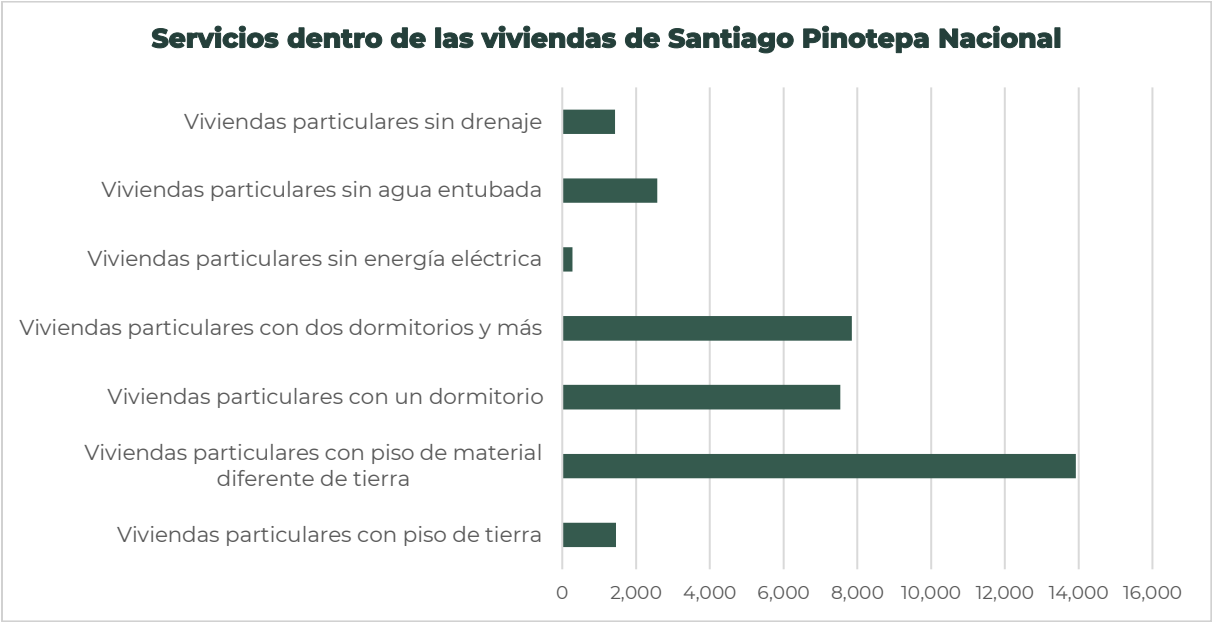
Vivienda para habitación con piso de tierra	Vivienda para habitación diferencia piso de tierra	Vivienda para habitación con 1 dormitorio	Vivienda para habitación con 2 y más dormitorios	Vivienda para habitación sin servicio de energía eléctrica	Vivienda para habitación sin agua entubada	Vivienda para habitación sin drenaje
1476	13972	7582	7866	293	2597	1452
9.49 %	89.81 %	48.74 %	50.56 %	1.88 %	16.69 %	9.33 %

Fuente: CentroGeo, 2024.

En la gráfica vemos el predominio de material diferente a tierra, donde el 89.81% de las viviendas tienen piso de material diferente a tierra, lo que indica una mejora de calidad de vida en cuanto a las condiciones básicas de las viviendas.

Por otro lado, una distribución equitativa en cuanto a los dormitorios, y en general, las viviendas habitadas sin electricidad, sin agua entubada y sin drenaje son necesidades que requieren atención pero que no reflejan carencias significativas.

Gráfica 67. Número de viviendas que cuentan con un cierto servicio en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional ha mostrado una notable mejora en las condiciones de vivienda entre los años 2000 y 2020. El porcentaje de ocupación en viviendas sin drenaje ni excusado se redujo significativamente de un 42.10% en el año 2000 a un 7.99% en 2020, lo que indica un avance considerable en la infraestructura sanitaria.

De manera similar, las viviendas sin energía eléctrica disminuyeron de un 8.06% a un 1.77% en el mismo período, reflejando mejoras en la electrificación. La disponibilidad de agua entubada también mejoró, con una reducción del 70.44% al 16.70% en viviendas sin este servicio. Además, las viviendas con piso de tierra se redujeron casi a un tercio, pasando de 29.68% a 9.38%.

Aunque el porcentaje de viviendas particulares con hacinamiento disminuyó de 43.08% a 20.23%, este último dato sugiere que aún hay desafíos significativos en términos de calidad de vivienda y espacio adecuado para los habitantes. Estos datos reflejan un progreso positivo en la calidad de vida de los residentes de Santiago Pinotepa Nacional, aunque también destacan áreas que requieren atención continua para mejorar aún más las condiciones de vivienda

Tabla 136. Evolución de la cobertura de servicios dentro de la vivienda en el municipio

Nombre del municipio	Santiago Pinotepa Nacional		
Año	**2000**	**2010**	**2020**
Porcentaje de ocupación en viviendas para habitación sin drenaje ni excusado	42.10	27.86	7.99
Porcentaje de ocupación en viviendas para habitación sin energía eléctrica	8.06	2.36	1.77
Porcentaje de ocupación en vivienda para habitación sin agua entubada	70.44	58.25	16.70
Porcentaje de ocupación en viviendas para habitación con piso de tierra	29.68	17.02	9.38
Porcentaje de viviendas particulares con hacinamiento	43.08	20.68	20.23
Porcentaje de población que vive en localidades menores a 5 000 habitantes	00.00	00.00	56.56
Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	00.00	00.00	00.00

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

El análisis de las localidades del municipio de Santiago Pinotepa Nacional revela una diversidad en las condiciones de vida y acceso a servicios básicos. Por ejemplo, Santiago Pinotepa Nacional, siendo la localidad más poblada, muestra un alto porcentaje de viviendas con pisos de material diferente a tierra, lo que indica un mayor desarrollo en infraestructura habitacional. Por otro lado, localidades como Cerro de la Esperanza, a pesar de tener un menor número de habitantes y viviendas, presentan desafíos significativos, como un mayor porcentaje de viviendas con piso de tierra, reflejando menor inversión en mejoras de vivienda.

Este tipo de análisis es crucial para entender las necesidades específicas de cada localidad y dirigir esfuerzos y recursos de manera efectiva para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Es importante observar que más del 50% del total de localidades que tienen menor de 15 viviendas, en su gran mayoría no cuentan con piso de tierra.

Tabla 137. Servicios dentro de la vivienda en las diferentes localidades

Localidad	Población total	Viviendas particulares totales	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares con piso de tierra	Viviendas particulares con piso de material diferente de tierra	Viviendas particulares con un dormitorio	Viviendas particulares con dos dormitorios y más	Viviendas particulares sin energía eléctrica	Viviendas particulares sin agua entubada	Viviendas particulares sin drenaje
Total	**55,840**	**21,105**	**15,557**	**1,460**	**13,926**	**7,536**	**7,850**	**275**	**2,578**	**1,428**
La Finca	6	3	2	0	0	0	0	0	0	0
Santiago Pinotepa Nacional	33,726	12,731	9,282	593	8,612	4,251	4,954	74	1,326	270
El Alacrán	222	77	56	21	35	27	29	2	2	17
El Añil	117	54	41	29	12	30	11	4	11	4
El Carrizo	1,735	645	522	69	452	329	192	7	54	50
Cerro de la Esperanza	1,019	435	322	26	295	162	159	6	80	47
El Ciruelo	2,136	904	606	40	560	248	352	8	76	116
Yutacuiti	15	4	4	4	0	4	0	0	4	3

Localidad	Población total	Viviendas particulares totales	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares con piso de tierra	Viviendas particulares con piso de material diferente de tierra	Viviendas particulares con un dormitorio	Viviendas particulares con dos dormitorios y más	Viviendas particulares sin energía eléctrica	Viviendas particulares sin agua entubada	Viviendas particulares sin drenaje
Collantes	2,348	863	709	36	663	360	339	22	132	93
Corralero	2,015	639	514	58	455	288	225	16	122	98
Cruz del Itacuán	715	228	182	24	158	82	100	2	4	8
Guadalupe Victoria	291	133	96	31	64	55	40	6	0	20
Los Horcones	68	40	21	14	7	14	7	1	10	12
Hornos los Pajaritos	46	13	9	4	5	7	2	0	2	3
El Jícaro	22	13	9	5	4	5	4	1	1	7
Lagunillas	495	209	139	30	108	70	68	8	48	51
Lo de Candela	543	211	153	25	127	72	80	5	29	12
Lo de Mejía	351	126	94	29	65	59	35	1	16	34
Lo de Riaño	65	27	18	8	10	16	2	0	3	7
Loma Larga	86	33	25	11	14	20	5	3	0	18
Mancuernas	2,045	807	586	72	514	284	302	6	19	33
Minitán	205	73	59	6	53	36	23	2	0	12
La Noria y Minindaca	288	107	76	11	65	42	34	4	2	18
La Palma del Coyul	158	48	37	7	30	20	17	0	1	8
Pie del Cerro	127	55	38	8	30	33	5	0	2	15
Piedra Blanca	813	291	236	22	211	128	105	4	5	27
Playa Banco de Oro	201	82	55	14	41	32	23	4	2	26
Los Pocitos	479	142	113	24	89	61	52	6	3	20
Rancho de la Virgen	78	35	25	3	22	12	13	0	4	5
Rancho del Santo	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0
La Raya	127	35	31	17	14	17	14	0	4	17
Santa María Jicaltepec	2,078	688	557	68	488	292	264	10	301	120
El Tamal	233	102	72	5	66	43	28	0	68	22
Paso de la Garrocha	210	64	54	6	48	29	25	1	10	14
El Tamarindo	207	82	45	8	37	18	27	4	6	26
Arroyo Seco	62	27	25	2	23	22	3	2	9	14
La Cañada	14	7	4	1	3	4	0	0	0	1
El Palomar	69	37	22	2	20	15	7	0	0	7
Los Hornos Grandes	48	26	16	5	11	10	6	0	7	10
Mariano Matamoros	96	47	34	22	11	26	7	3	0	6
El Frío	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Charco del Otate	4	6	2	0	0	0	0	0	0	0
Mata Sánchez	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Motillas	253	91	73	15	58	45	28	9	71	28
El Ranchito	161	64	49	12	36	39	9	10	16	21
Marco Sánchez [Rancho]	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
San Luis	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
El Retén	32	11	9	0	9	4	5	0	7	0
Río de las Arenas	3	7	2	0	0	0	0	0	0	0
El Vizcaíno	35	17	10	4	6	9	1	2	9	9
El Zapote	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
La Esperanza	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Bocancha [Rancho]	11	4	3	0	3	0	3	0	3	0
El Tamarindo	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Hermanos Mondragón [Rancho]	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Willians	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Los Hachiotes	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Alberto Baños Torres	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Chico Carmona [Rancho]	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Agua Dulce	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Los Cuajilotes	8	3	2	0	0	0	0	0	0	0
El Conejo	52	14	13	10	3	11	2	1	13	11
Moisés Toscano Clavel	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
El Manguito	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Yuyaquita	138	47	36	4	32	17	19	2	1	19
La Fortaleza [Colonia]	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0
De Zótico Clavel	6	3	2	0	0	0	0	0	0	0
Acuautepec o Agua de la Caña	347	103	91	2	88	51	39	0	11	9
El Tanaroa	7	6	4	1	3	3	1	0	2	2
Rancho Ramírez	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
La Envidia	13	7	5	3	2	4	1	0	5	3
Rose Mary	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Localidad	Población total	Viviendas particulares totales	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares con piso de tierra	Viviendas particulares con piso de material diferente de tierra	Viviendas particulares con un dormitorio	Viviendas particulares con dos dormitorios y más	Viviendas particulares sin energía eléctrica	Viviendas particulares sin agua entubada	Viviendas particulares sin drenaje
El Garrobo	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
El Azicate	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Mata de Carrizo	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
La Estrella	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Las Palmas	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0
Universidad [Colonia]	24	7	6	2	4	1	5	6	6	4
Yutacuiñe	36	14	11	0	11	5	6	0	1	0
Antonio García Zamora	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0
La Barra de Corralero	6	7	4	0	3	3	0	3	2	1
Los Gavilanes [Rancho]	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
El Cuachilote	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Fernando Castrejón	64	32	27	23	4	20	7	19	26	21
Francisco Ibarra Torres	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Delia [Granja Avícola]	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Héctor Manuel Peña	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
La Garrochita [Rancho]	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
El Salado	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0
San Isidro [Fraccionamiento]	621	244	180	1	179	51	129	0	1	1
VIVAH 2000 [Fraccionamiento]	111	113	34	3	31	22	12	1	14	6
El Baño	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Los Guamiles	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
El Gusanito	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Elías Tello Sánchez	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3 de Mayo [Colonia]	81	25	19	6	13	9	10	0	4	8
Azteca [Colonia]	9	14	3	1	2	2	1	0	3	0
El Paraíso	29	15	8	0	8	4	4	0	5	1
El Pulpo	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
La Bugambilia	15	9	3	2	1	1	2	0	1	2
La Muralla	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Los Mangos	4	8	2	0	0	0	0	0	0	0
María Luisa Aguirre Palancares	30	16	10	6	3	7	2	2	8	3
Los 3 Hermanos [Rancho]	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
El Vizcaíno [Rancho Ganadero]	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Carlos Baños Díaz [Rancho]	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0
El Tunal [Rancho]	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0
San Francisco [Rancho]	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Martha Mairén [Rancho]	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Los 5 Hermanos [Rancho]	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Colonia del Sol	12	5	5	2	3	5	0	3	1	3
Yucu-Chaa [Paraje]	22	5	5	3	2	0	5	5	5	5
San Fernando [Rancho]	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Los 3 Hermanos [Rancho]	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0

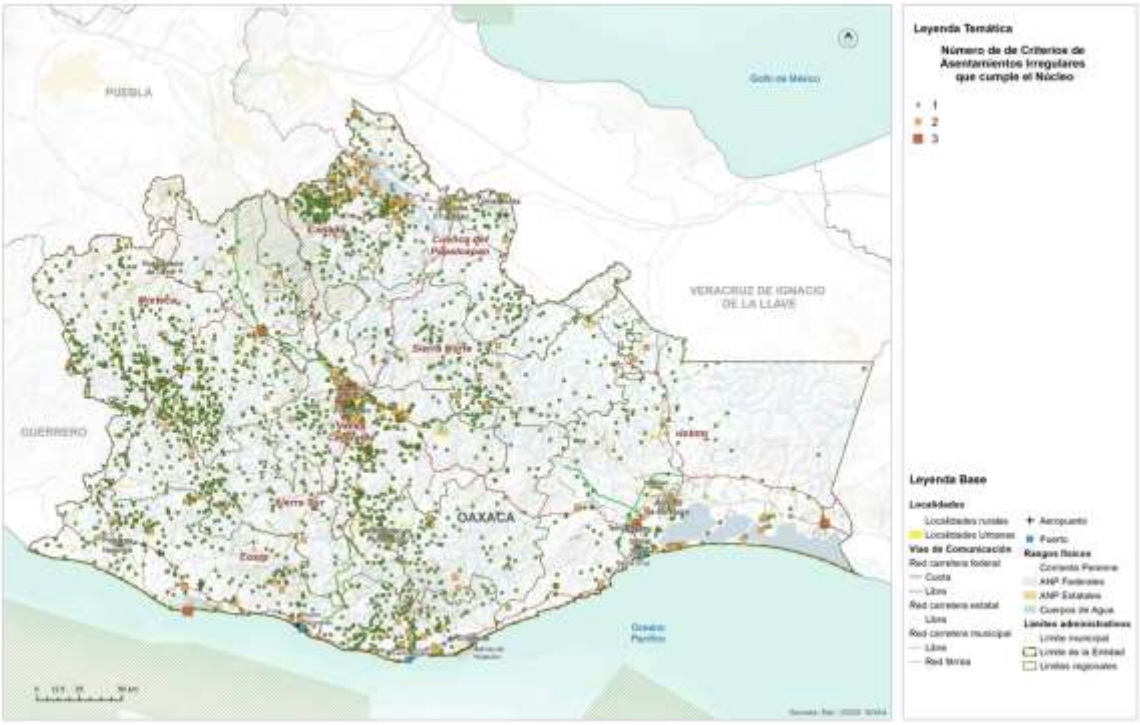
Fuente: Elaboración con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020).

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.

Mapa 95. Mapa de los AHI en el estado de Oaxaca y sus regiones



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

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.

5.5 Certeza jurídica, tipos de propiedad y usos de suelo

5.5.1 Seguridad de la tenencia

De acuerdo con el PEOTyDUP (2024), Oaxaca presenta datos a nivel estatal muy por encima de la media nacional en cuanto a viviendas donde el habitante también es el propietario, siendo los Valles Centrales donde hay menos habitantes-propietarios y la Sierra Norte donde más. La vivienda en renta es una tipología de vivienda poco común en la entidad, ubicándose por debajo de la media nacional: si a nivel nacional 2 de cada 5 viviendas se renta, en Oaxaca solo 1 de cada 5.

En el contexto de la seguridad de la tenencia, en 1 de cada 10 viviendas, los habitantes no cuentan con certeza jurídica o protección ante desalojos, ya que viven en un sitio prestado. En los Valles Centrales, hay 42,412 viviendas sin alguna forma de seguridad en la tenencia, mientras que en el estado hay más de 130,000. De las 879,476 viviendas con propietario-habitante, la cuarta parte no cuentan con escrituras que garanticen la seguridad en la tenencia de la vivienda, siendo la Sierra Sur, la Sierra Norte y la Costa las regiones con los porcentajes más altos. En total hay casi 200,000 viviendas que no cuentan con certeza jurídica y que se exponen a conflictos derivados de esto. Entre las viviendas prestadas y sin escrituras, hay alrededor de 330,000 sin seguridad de la tenencia.

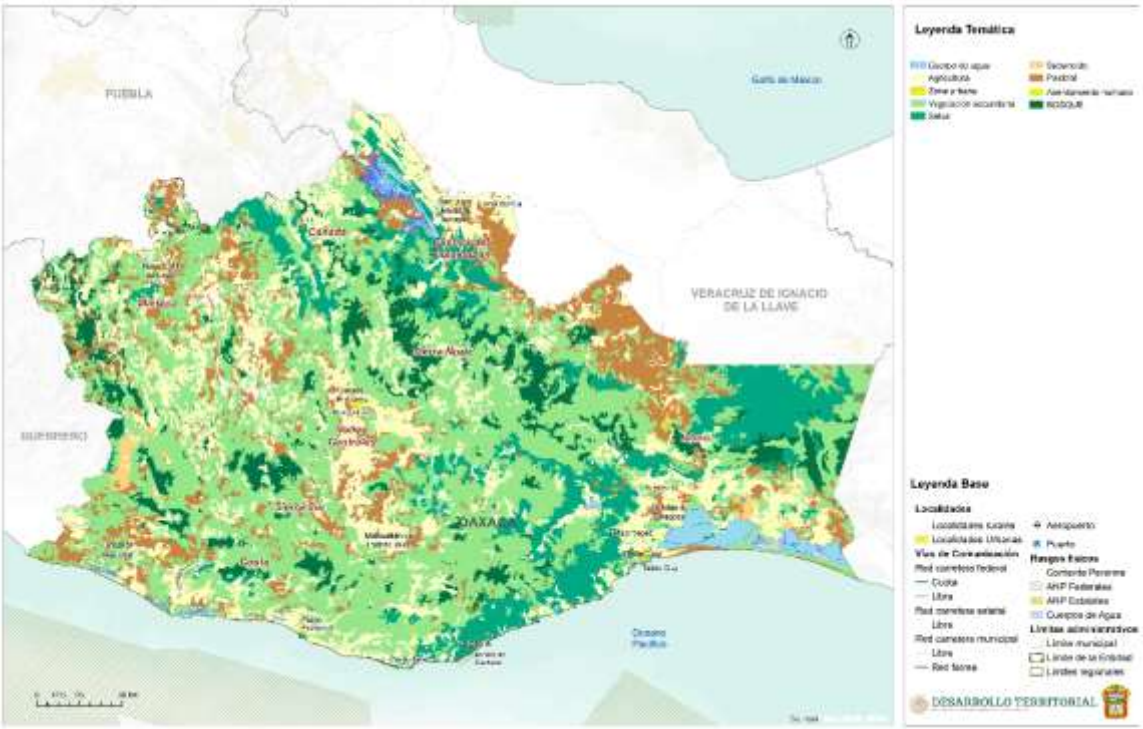
5.5.2 Tipología de usos de suelo

Conforme lo que se muestra en el PEOTyDUO (2024), actualmente en el estado de Oaxaca, los usos de suelo y la cobertura vegetal tienen la siguiente distribución: la agricultura ocupa el 17 % de la superficie de la entidad, las zonas urbanas y los asentamientos humanos dispersos el 1.2 %, los bosques 9 %, cuerpos de agua 1%, pastizal 15%, sabanoide 1 %, selva 13 %, áreas sin vegetación y vegetación secundaria 43%.

Como puede verse en el mapa, el mayor porcentaje de superficie lo ocupa la vegetación secundaria, la agricultura, el pastizal, la selva y el bosque, por otra parte, la menor ocupación del suelo la tienen los cuerpos de agua, las áreas sin vegetación y las zonas urbanas y asentamientos humanos.

En el siguiente mapa, se aprecia que la distribución de los usos de suelo y cobertura vegetal es heterogénea, sin embargo, respecto a las zonas urbanas se observa un patrón de concentración en la zona centro y sur de la región Valles y región Istmo.

Mapa 96. Distribución de los usos de suelo y cobertura vegetal.



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

Vegetación y usos del suelo del municipio

Desde el siglo XVIII, pero más intensamente en los últimos 50 años, los seres humanos han transformado los ecosistemas del mundo más rápido y extensamente que en ningún otro período comparable de la historia. En la actualidad, los sistemas de cultivo y ganaderos ocupan alrededor de una cuarta parte de la superficie terrestre, transformación que ha impulsado la solución de problemas en la demanda de alimentos, agua, fibras y combustibles (INEGI, 1981).

Del total del territorio del municipio de Santiago Pinotepa Nacional, (39.4 km²), el 56.6 % (455.2 km²) presenta algún tipo de uso de suelo, de acuerdo con la carta Serie VII: Uso del Suelo y Vegetación (INEGI, 2021). Otra gran porción cuenta con otros tipos de vegetación.

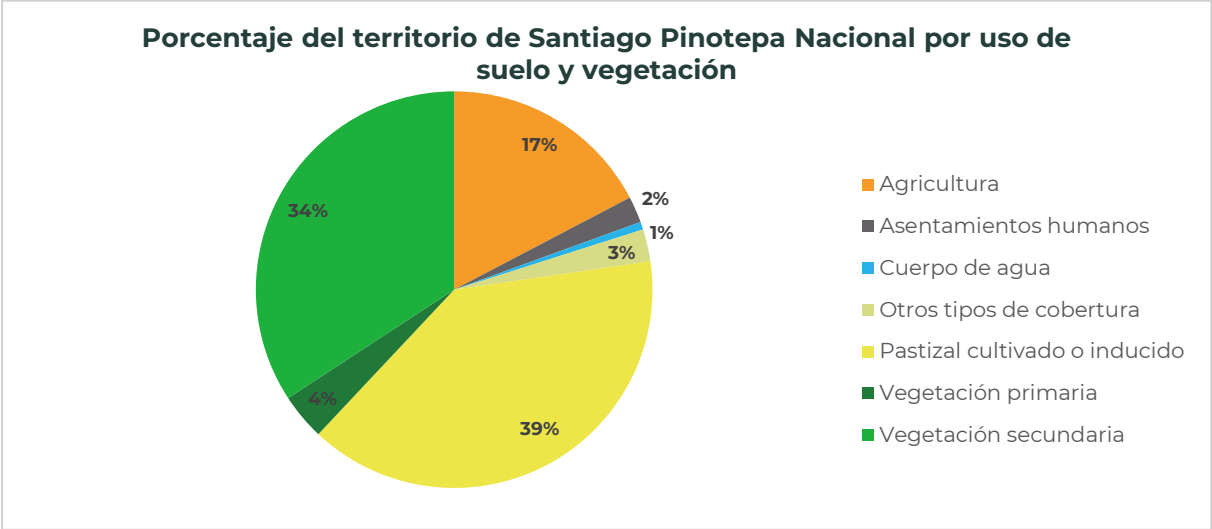
Tabla 138. Superficie del territorio del municipio de Santiago Pinotepa Nacional dedicado a cada uso del suelo y vegetación

Uso de suelo y vegetación	Área (km²)	Área (ha)
Agricultura	139.2	13,923

Asentamientos humanos	17.2	1,720.6
Pastizal cultivado o inducido	315.9	31,594.3
Vegetación primaria	30.4	3,041.8
Vegetación secundaria	275.1	27,508.8
Cuerpo de agua	5.1	507.7
Otros tipos de cobertura	2.1.1	2,109

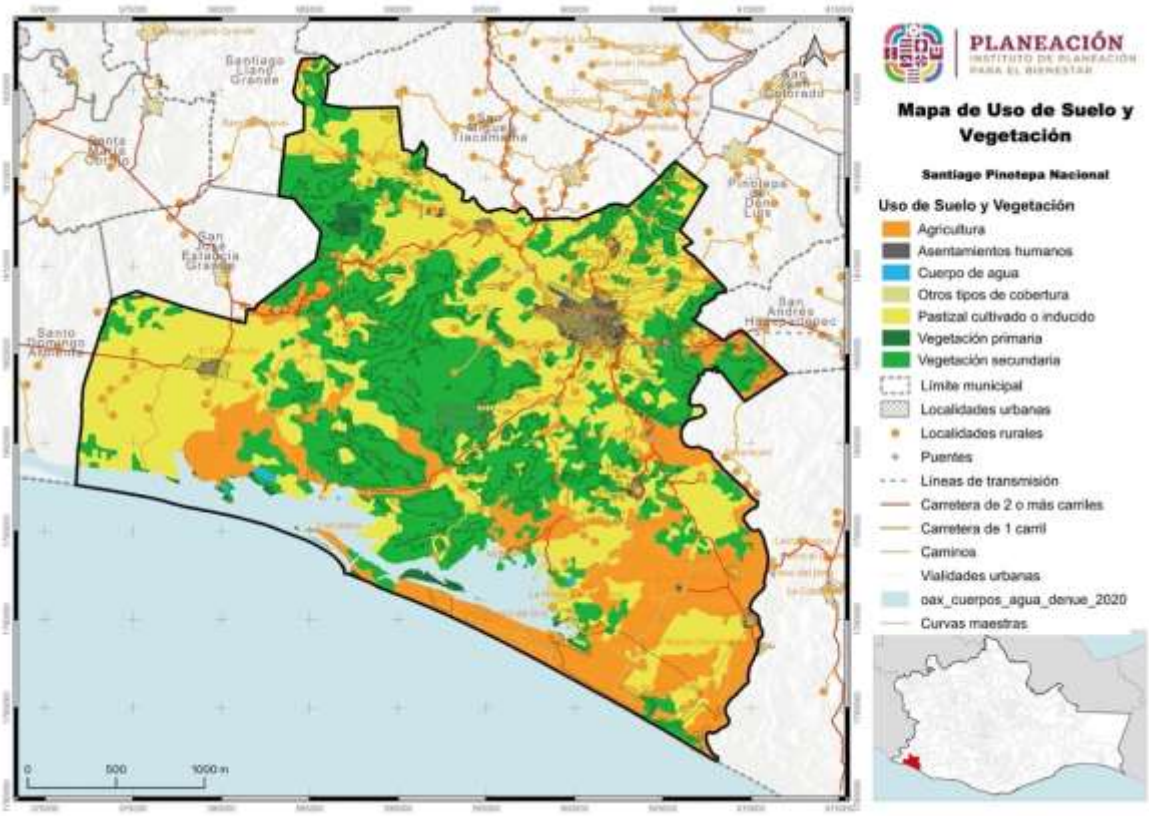
Fuente: CentroGeo, 2024

Imagen 32. Porcentaje del territorio del municipio de Santiago Pinotepa Nacional dedicado a cada uso del suelo y vegetación



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 97. Distribución de los diferentes usos del suelo y vegetación del municipio de Santiago Pinotepa Nacional



Fuente: CentroGeo, 2024

6. Subsistema de movilidad

6.1 Estructura vial

6.1.1 Estructura vial estatal y local

De acuerdo con lo que se muestra el PEOTyDUO (2024), La red carretera de Oaxaca está conformada por 31,014 kilómetros, es decir, el 7.8 % de la red nacional que es de 397,938 kilómetros, sin embargo, solamente el 25 % de esta red esta pavimentada, el resto son caminos de Tierra de baja calidad en sus materiales; 67% terracería y 8% brechas mejoradas. Respecto al número de carriles, el 2 % de la red pavimentada cuenta con más de cuatro carriles y el otro 98 % con dos carriles de circulación.

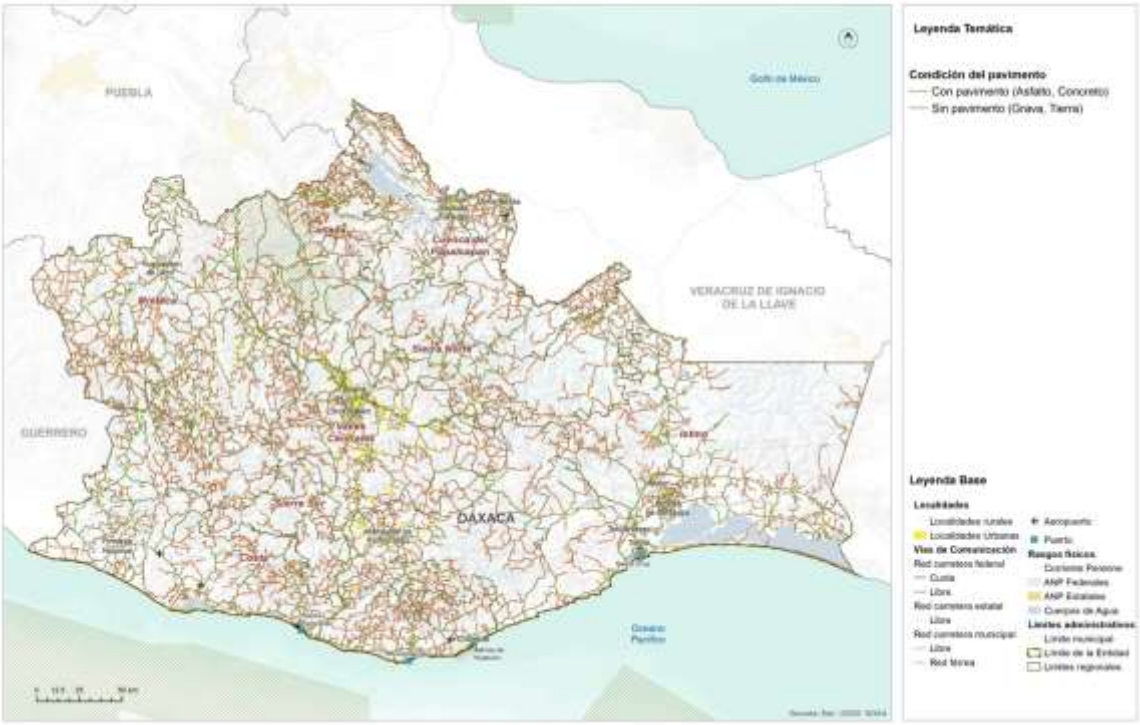
En este documento se especifica que la mayoría de las carreteras pavimentadas pertenecen a vías federales y se localizan sobre los ejes carreteros, conectando las principales zonas urbanas del estado. Las regiones con mayor número de vías pavimentadas son la Mixteca y los Valles Centrales, por el contrario, las regiones con mayor número de caminos rurales de piso de tierra son la Sierra Norte, la Sierra Sur, y la región del Istmo. El 9 % de la red carretera se encuentra en ejes troncales federales, a través de los cuales se establece la conexión interregional de Oaxaca con los estados vecinos, con la región centro y con la frontera sur del país. El 15 % son vías estatales que sirven de enlace para conectar la población de las principales ciudades al interior del estado y el resto como ya se mencionó, son caminos rurales y brechas mejoradas (PEOTyDUO, 2024).

El mismo documento enfatiza la importancia de los caminos rurales en Oaxaca, pues históricamente han cumplido la función social de facilitar el acceso de la población de las localidades rurales al empleo y a los diferentes servicios y equipamiento (educativos, de salud, de abasto) que generalmente se ubican en los centros de servicio y consumo y en los polos de desarrollo de la entidad. A nivel económico, cumplen la labor de transportar la producción de diferentes mercancías de las pequeñas comunidades hacia las localidades de mayor rango. Físicamente son vías de un carril por sentido, con un ancho de corona de 4 metros, que requieren mayor mantenimiento y conservación ya que al estar conformadas por materiales de tierra y a veces sin recubrimiento, son más propicias a presentar deslaves, erosión, inundaciones y hundimiento, lo cual provoca, que no sean seguras para los traslados y que no sean transitables todo el año, con lo cual la población corre el riesgo de quedar aislada física, social y económicamente.

El mapa presenta la distribución de la red carretera en Oaxaca, de acuerdo con el tipo de pavimento de las vías, clasificado en 2 categorías: red pavimentada (incluye

recubrimiento de asfalto, concreto y bloques) y red sin pavimentar conformada por los caminos y veredas con recubrimiento de grava y tierra, en su mayoría caminos rurales.

Mapa 98. Red carretera de Oaxaca, vías con pavimento 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).

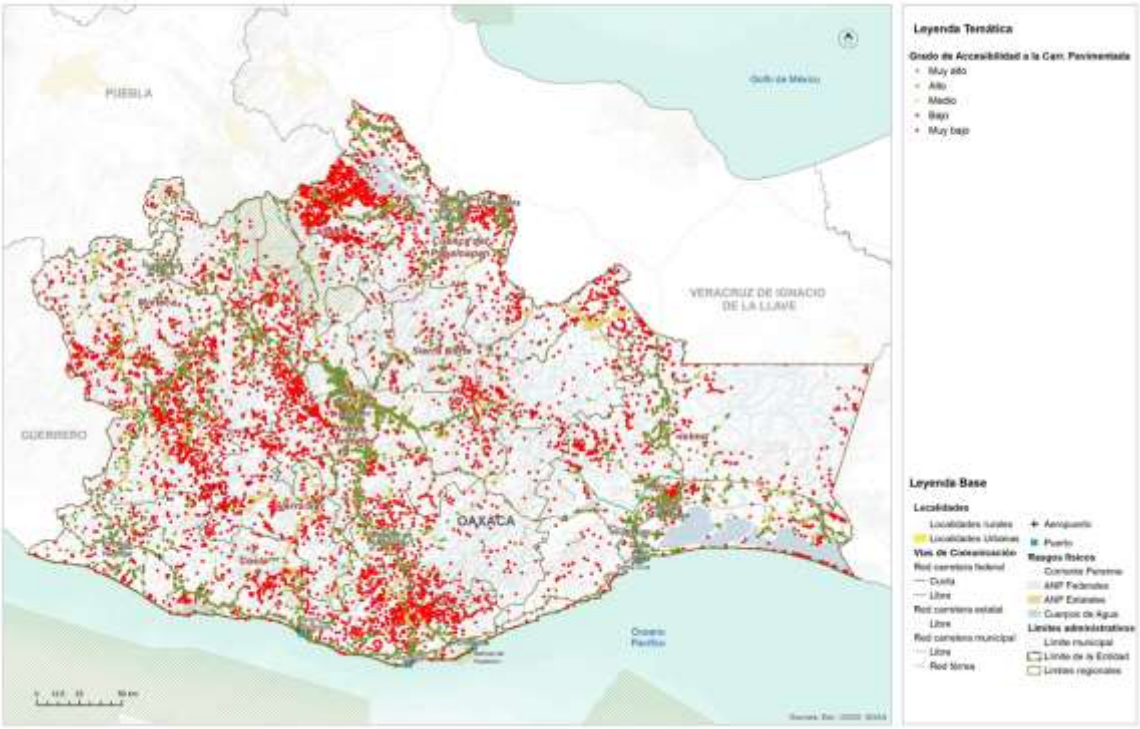
En este sentido, se puede observar que el 21 % de la población de Oaxaca tiene un GACP bajo o muy bajo, la cual se distribuye en 53 % de las localidades de la entidad. Oaxaca ocupa el segundo lugar a nivel nacional con la accesibilidad más baja solo por debajo de Chiapas (21.2%).

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 99. 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

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional es un punto neurálgico en la red de transporte del estado, con dos importantes carreteras federales que lo atraviesan. La

Carretera Federal 200, que une Acapulco con Salina Cruz, pasa directamente por la cabecera municipal, facilitando el acceso y la comunicación con otras regiones. Paralelamente, la Carretera Federal 125 conecta Santiago Pinotepa Nacional con Putla, ofreciendo una ruta directa hacia el norte del estado. Además, una serie de carreteras estatales vinculan las agencias rurales del municipio con la cabecera municipal, asegurando la integración de las comunidades más alejadas.

Dentro de la cabecera municipal, dos pares viales principales forman parte integral de la Carretera 200, estructurando el flujo vehicular local. Complementando esta infraestructura, una red de caminos rurales, diseñados para la extracción de cosechas, conecta los campos agrícolas con las vías principales, facilitando la movilización y distribución de productos agrícolas hacia los centros urbanos y mercados.

Tabla 139. Infraestructura de comunicaciones y transporte

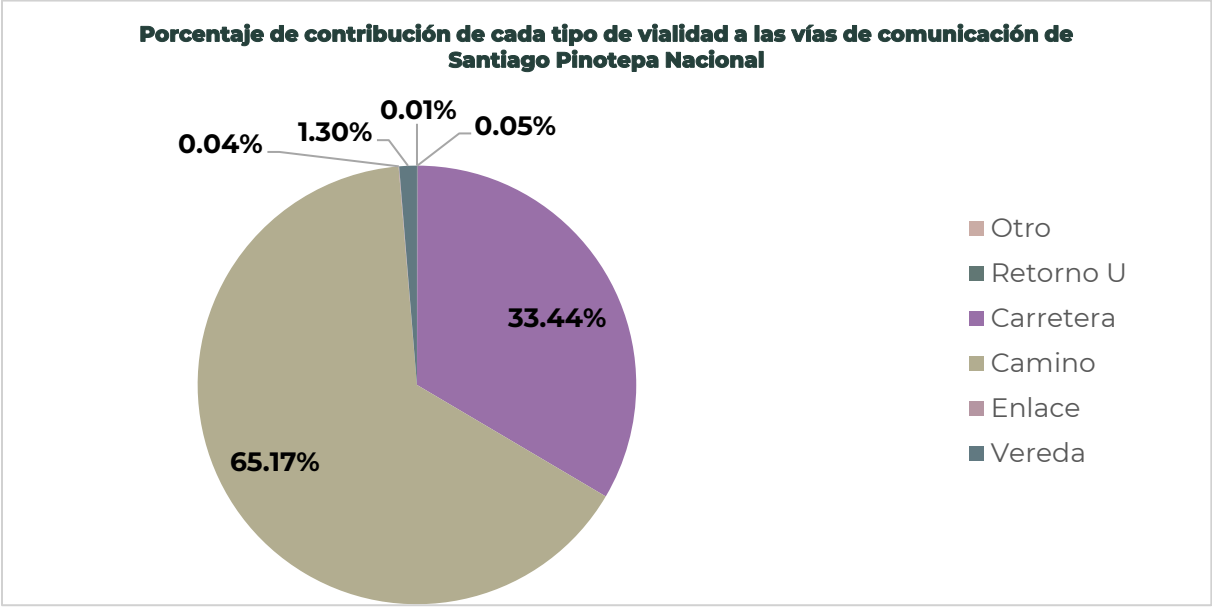
Tipo de vialidad	Distancia en el municipio (km)
Avenida	13.2
Calle	20.1
Camino	233.7
Carretera	119.9
Enlace	0.2
Otro	0.02
Retorno U	0.17
Vereda	4.6

Fuente: CentroGeo, 2024

La infraestructura vial es fundamental para el desarrollo económico y social de cualquier región. La situación que describe, con caminos municipales sin pavimentar y de difícil acceso, representa un obstáculo significativo para las comunidades afectadas. No solo limita la movilidad de carga y el acceso a servicios esenciales, sino que también puede tener un impacto negativo en la economía local, especialmente en las industrias agrícola y turística.

Durante las temporadas de lluvia, estos problemas se magnifican, lo que puede llevar a un aislamiento aún mayor de las áreas rurales y costeras. Es crucial que los gobiernos locales y nacionales reconozcan y aborden estas deficiencias en la planificación y asignación de recursos para infraestructura, con el fin de mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos y fomentar un desarrollo equitativo

Gráfica 68. Distancia por tipo de vialidad



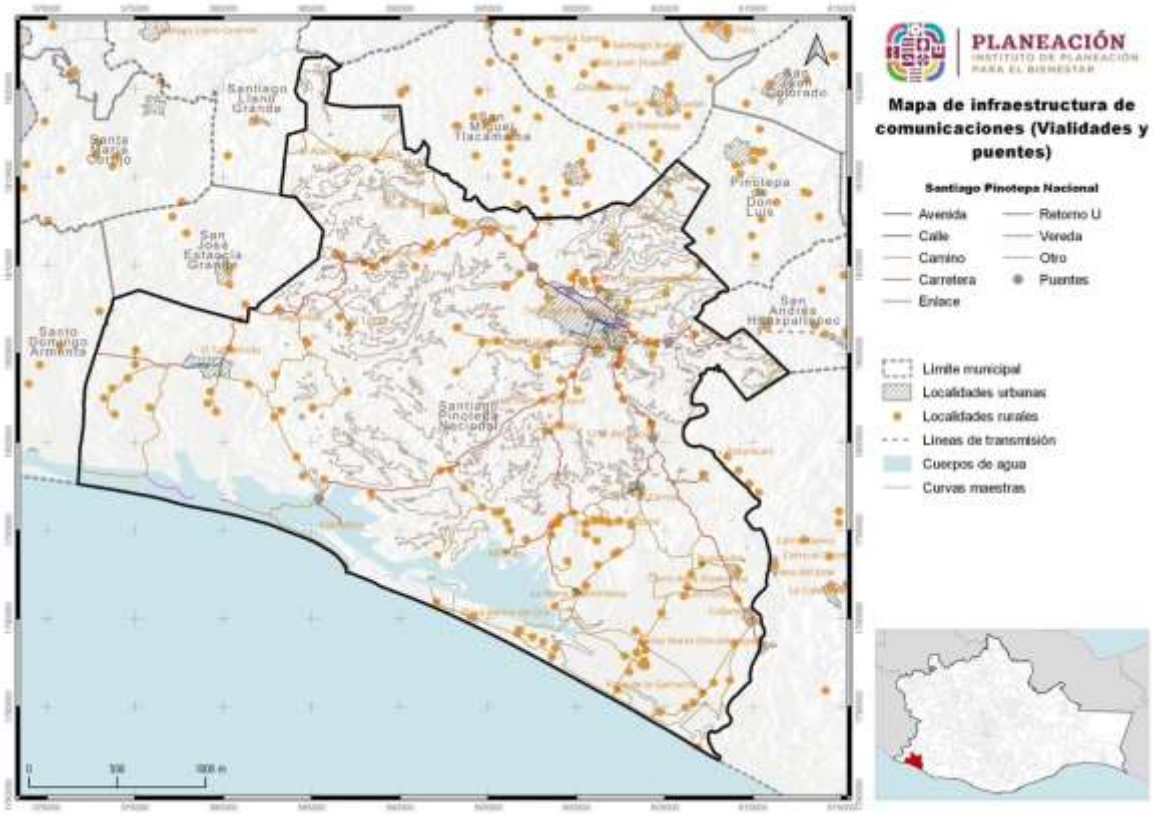
Fuente: CentroGeo, 2024

La infraestructura vial del municipio se caracteriza por una red diversificada que facilita la movilidad y conectividad dentro del municipio. Las avenidas, con una longitud total de 132.4 kilómetros, constituyen las arterias principales que soportan el flujo vehicular más significativo.

Las calles, aunque más cortas con 20.12 kilómetros, son esenciales para la circulación local y el acceso a servicios y domicilios. Los caminos rurales, sumando 233.7 kilómetros, son vitales para la conexión de comunidades menos accesibles y para la actividad agrícola predominante en la región (sin pavimento). Las carreteras, extendiéndose por 119.93 kilómetros, conectan Pinotepa con municipios vecinos y regiones más amplias, siendo fundamentales para el comercio y el turismo. Los enlaces viales, con 151.648 kilómetros, mejoran la interconexión entre diferentes tipos de vías, mientras que los retornos en U y las veredas, aunque menos extensos, optimizan la fluidez y seguridad del tránsito.

La categoría de 'otros', que abarca 0.02 kilómetros, podría incluir vías de servicio o accesos secundarios que complementan la red vial. Este análisis detallado subraya la importancia de una infraestructura vial robusta y bien mantenida para el desarrollo socioeconómico de Pinotepa Nacional.

Mapa 100. Infraestructura de comunicaciones en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Se cuentan, además, con 7 puentes localizados en diferentes sitios en el territorio municipal, cada uno nombrado en honor a su localización geográfica distintiva: El Ciruelo, La Cruz, Las Arenas, Del Pueblo, Yusaca, el Cangrejo y Yataquite. Estas estructuras, construidas con concreto hidráulico, varían en tamaño. El puente de Las Arenas se destaca como el más grande, sobresaliendo majestuosamente sobre el río del mismo nombre. Complementan esta red dos puentes de tamaño mediano y cuatro más pequeños, todos contribuyen de manera vital a la conectividad y al desarrollo continuo de la región.

Tabla 140. Infraestructura de comunicación (puentes)

Id puente	Nombre	Tipo	Material	Fecha actualización	Calibración reportada
4235	Ciruelo	Mediano (31-60 metros)	Concreto	11/10/2023 11:54	4235
4236	La Cruz	Mediano (31-60 metros)	Concreto	11/10/2023 11:54	4236
4265	Las Arenas	Grande (más de 100 metros)	Concreto	11/10/2023 11:54	4265
4264	Del Pueblo	Chico (6-30 metros)	Concreto	11/10/2023 11:54	4264
4262	Yusaca	Chico (6-30 metros)	Concreto	11/10/2023 11:54	4262
4263	El Cangrejo	Chico (6-30 metros)	Concreto	11/10/2023 11:54	4263
4261	Yataquite	Chico (6-30 metros)	Concreto	11/10/2023 11:54	4261

Fuente: CentroGeo, 2024

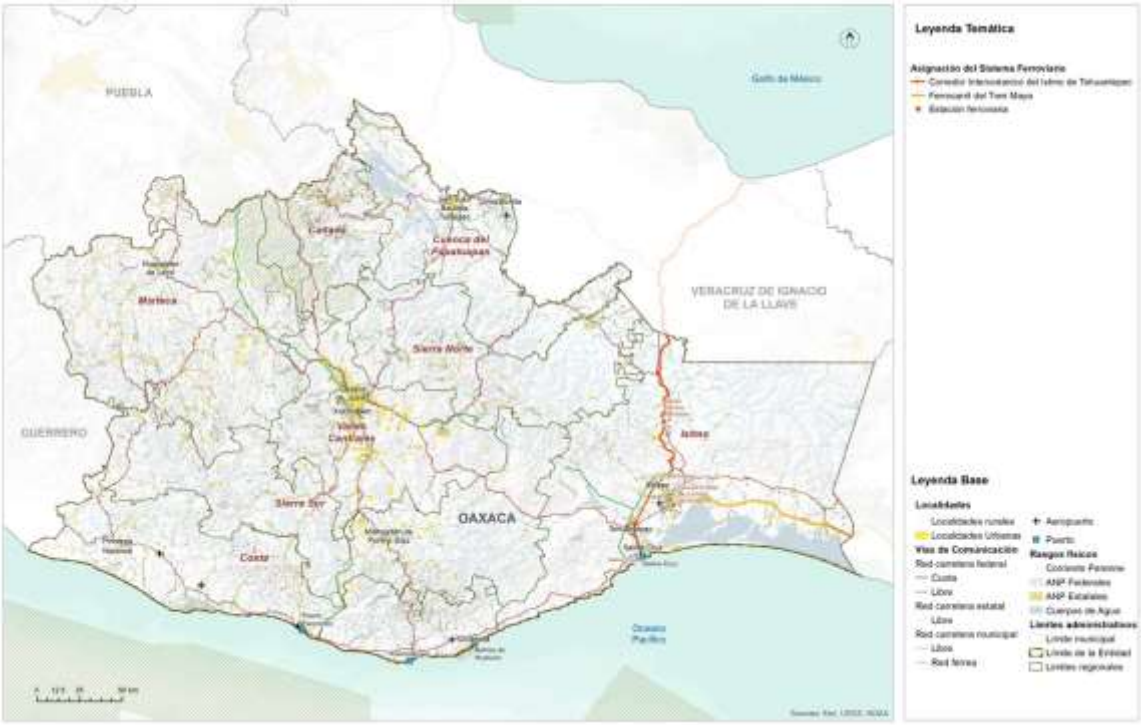
6.2 Infraestructura de transporte

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 101. Sistema Férreo en Oaxaca.



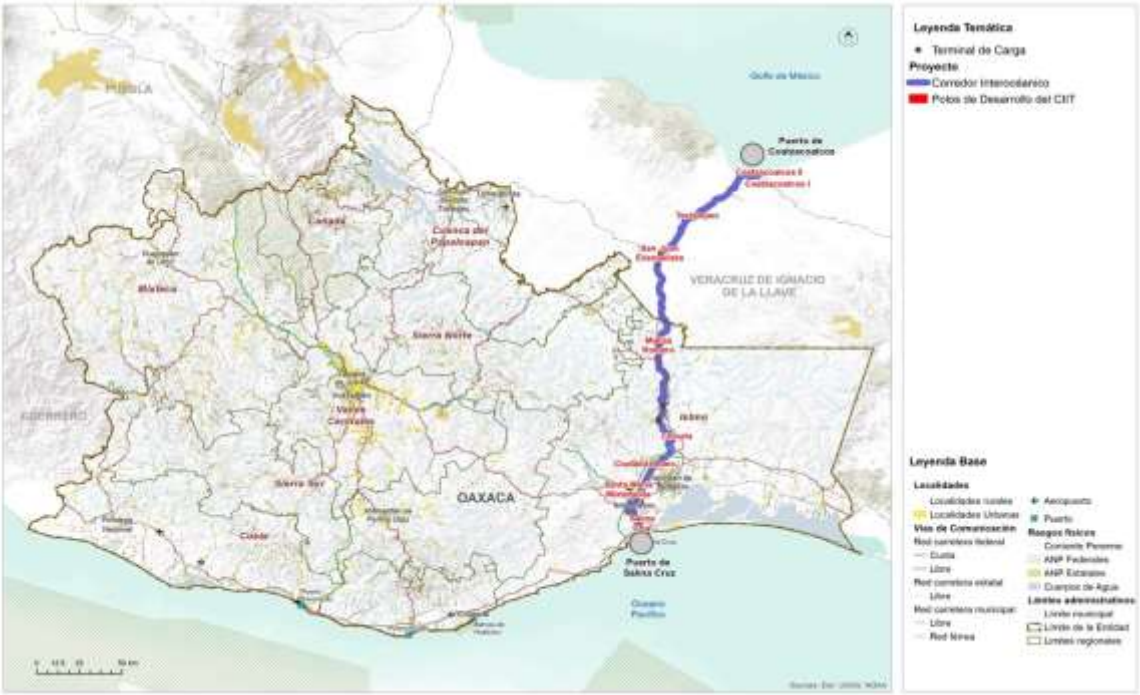
Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

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 aprovechó la posición estratégica de línea del FIT, pues conecta con la red de Ferrosur y los mercados del Centro-Norte del país, con Coatzacoalcos, Tabasco, la Península de Yucatán y en Salina Cruz hacia la frontera con Guatemala por la costera de Chiapas.

El 14 de junio de 2019, se emite el "Decreto por el que se crea el organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, no sectorizado, denominado Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, cuyo objeto es instrumentar una plataforma logística que integre la prestación de servicios de administración portuaria que realizan las entidades competentes en los Puertos de Coatzacoalcos, Veracruz de Ignacio de la Llave y de Salina Cruz, Oaxaca y su interconexión mediante transporte ferroviario, así como cualquier otra acción que permita contribuir al desarrollo de la región del Istmo de Tehuantepec, con una visión integral, sustentable, sostenible e incluyente, fomentando el crecimiento económico, productivo y cultural. De esta manera, la totalidad de las acciones del FIT son transferidas a título gratuito al patrimonio del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. Asimismo, el FIT., así como la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos S.A. de C.V. y la Administración Portuaria Integral de Salina Cruz S.A. de C.V. dejan de estar coordinadas y agrupadas al ramo de Comunicaciones y Transportes” (DOF:19,8,2021).

Mapa 102. Proyecto Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.



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

6.2.2 Puertos y marinas

El sistema portuario de Oaxaca está conformado por 4 puertos: Puerto Ángel, Puerto Escondido, Bahías de Huatulco y Salina Cruz. Todos tienen tráfico de cabotaje y de altura solamente Huatulco y Salina Cruz. Las actividades portuarias predominantes son las siguientes:

- Puerto Ángel: Pesquero
- Puerto Escondido: Turístico
- Bahías de Huatulco: Turístico
- Salina Cruz: Comercial, Pesquero y Petrolero

El estado dispone de una longitud de atraque de 4,506 metros de la cual e 38 % se dedica al turismo, el 28 % a las actividades comerciales de altura, el 18 % a la pesca y el resto es diversa. En cuanto a las obras de protección cuenta con 6,695 metros totales y 97,161 metros cuadrados de almacenamiento.

Mapa 103. Sistema Portuario en Oaxaca.

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

6.2.3 Aeropuertos

Conforme a los datos del PEOTyDUO (2024), la infraestructura aeroportuaria de Oaxaca está conformada por 4 aeropuertos, uno internacional y 3 nacionales, 16 aeródromos, 62 aeronaves: 6 comerciales, 49 particulares y 7 oficiales.

- El aeropuerto Internacional de Puerto Escondido, es administrado por ASA, tiene una superficie de 125.93 hectáreas, una pista de aterrizaje de 2,300 por 45m, dos rodajes, 2 posiciones de aviación comercial, 8 de aviación general y 2 posiciones de helirrampas. Sus rutas principales son México – Puerto Escondido y Guadalajara – Puerto Escondido. Las aerolíneas con presencia son Volaris, Aeromar, Viva Aerobús y Aeroméxico.
- El aeropuerto Nacional de Ixtepec se ubica a 12km al sur de la Ciudad de Ixtepec, Oaxaca. Su nombre oficial es Base aérea militar No. 2 Gral. Div. P.A. Antonio Cárdenas, Ixtepec. Es administrado por ASA y tiene una superficie de 125.9 hectáreas, una pista de aterrizaje de 2,323 por 60m, Un rodaje, dos posiciones de aviación comercial y 5 posiciones aviación general. Sus principales rutas son México – Ixtepec y Oaxaca – Ixtepec. El aeropuerto es operado por dos

aerolíneas nacionales: Aeromar y Aerotucán, la primera ofrece dos vuelos diarios con destino y origen a la Ciudad de México y Aerotucán ofrece dos vuelos diarios con destino y origen a la Ciudad de Oaxaca.

- Aeropuerto de Bahías de Huatulco. Se ubica en la carretera costera Pinotepa Nacional- Salina cruz 237, en El Zapote, Santa María Huatulco. Es administrado por el Grupo Aeroportuario del Sureste. Tiene una superficie de terminal de 8,132m^2, una pista de aterrizaje de 3,000 metros de longitud por 45 de ancho y la plataforma tiene 7 posiciones de desembarque. Las principales rutas nacionales son: Ciudad de México, Oaxaca, Monterrey, Tijuana y las internacionales: Toronto, Calgary, Edmonton y Vancouver en Canadá, y Chicago y Dallas en Estados Unidos. Las principales aerolíneas que prestan el servicio son: Aeroméxico, Aerotucán, Aerovega, Magnicharters, Viva Aerobús, Volaris, Air Canadá, American Eagle y West Jet.

- El aeropuerto internacional Xocotlán o de Oaxaca. Se ubica en el municipio se Santa Cruz Xocotlan, Oaxaca, es operado por Grupo Aeroportuario del Sureste, tiene una superficie de terminal de 7,548m^2, una pista de aterrizaje de 2,100 metros de longitud y 45 metros de ancho con capacidad de recibir aviones Boeing 757 y de realizar 22 operaciones por hora. La plataforma cuenta con 6 posiciones de desembarque (5 en construcción). Tiene un total de 14 destinos: 10 nacionales: Cancún, Ciudad de México, Guadalajara, Huatulco, Ixtepec, Mérida, Monterrey, Puerto Escondido y Tijuana. Las aerolíneas que operan son: Volaris, Aerotucán, Viva VivaAerobus, Aerovega y Aeroméxico. Tiene cuatro destinos internacionales: Dallas, Houston, Los Ángeles en EEUU y Managua, Guatemala. Las rutas son operadas por American Airlines, United Airlines, Volaris y Transportes Aéreos Guatemaltecos.

Mapa 104. 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.

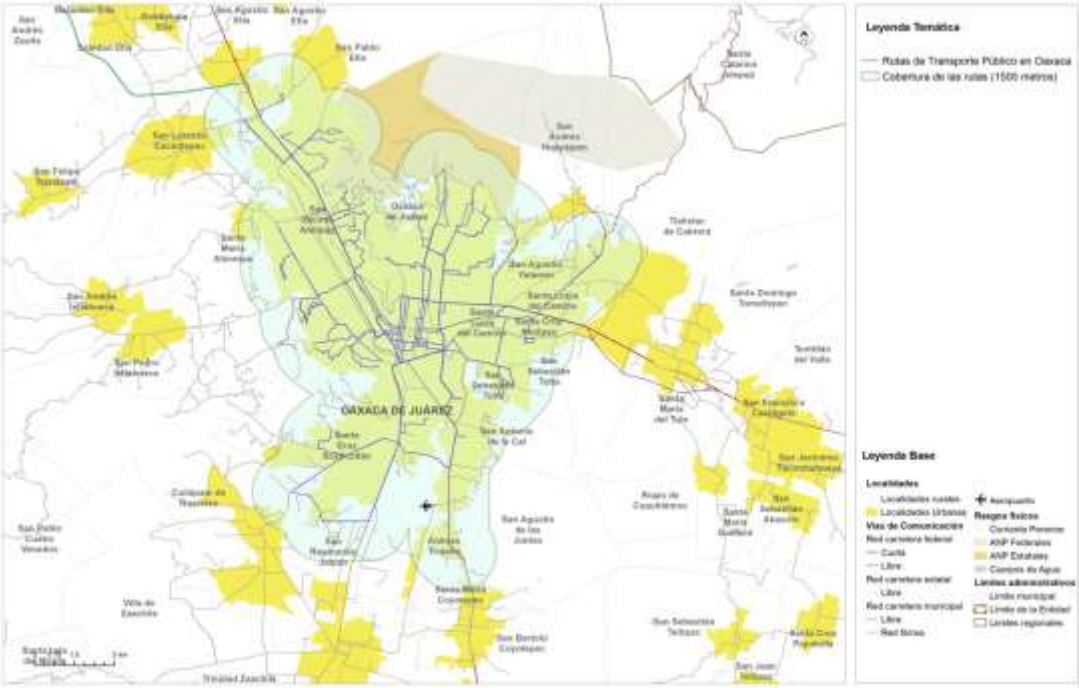
En el 2017 había 45,186 concesiones otorgadas para la prestación del servicio de transporte público, tanto de pasajeros como de carga, de ellas el 38% se concentraba en la región de los Valles Centrales y el 20 % en la región Istmo, en contraparte las regiones con menor número de concesiones son la Cuenca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

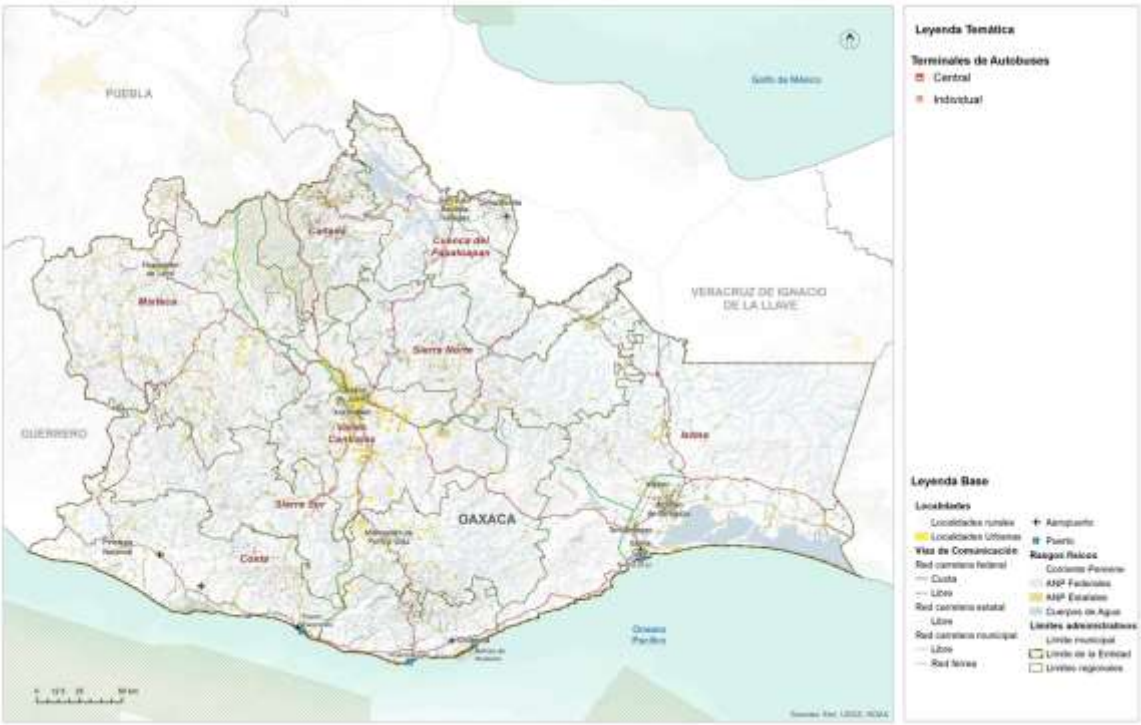
Mapa 105. Rutas de transporte público en la Ciudad de Oaxaca de Juárez.



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 106. Terminales de Autobuses Centrales en Oaxaca.



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

7. Subsistema institucional y de gobernanza

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca es el principal ordenamiento de referencia, en el que se señala en su artículo 30, que el Poder Público del Estado se divide, para el ejercicio de sus funciones en Legislativo, Ejecutivo y Judicial. En vista de que los poderes Legislativo y Ejecutivo tienen una relación directa en la toma de decisiones respecto de los Programas de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano a nivel estatal y municipal.

La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LOTDUEO, 2020) señala en su artículo 6 que corresponde al Poder Legislativo del Estado "aprobar el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial". Asimismo, el art. 7 indica que le corresponde al ejecutivo, entre otras, someter el proyecto del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial a la aprobación del Congreso; así como participar de manera conjunta y coordinada con la Federación, los estados y los municipios, en la planeación del desarrollo urbano de las conurbaciones interestatales; y participar, junto con los municipios involucrados, en la formulación, consulta, aprobación y ejecución de los programas de desarrollo urbano de las zonas metropolitanas y conurbadas interestatales; formular, administrar, evaluar y dar seguimiento a la aplicación del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; coordinar los trabajos del Consejo Estatal; promover la participación ciudadana en la elaboración, evaluación y actualización de los programas de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano; así como fomentar la participación concertada de los sectores público, social y privado en el Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano del Estado; en su fracción XXIV, menciona que deberá "Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de la Ley y emitir la reglamentación correspondiente, así como la revisión y actualización de esta".

Esta ley señala que será a través de la Secretaría de las Infraestructuras y el Ordenamiento Territorial Sustentable, hoy Secretaria de Infraestructuras y Comunicaciones (SIC), que el Ejecutivo del estado ejecutará sus facultades y obligaciones previstas en la Ley. Por lo cual, esta secretaria juega un rol clave en los procesos relacionados con el Ordenamiento Territorial en el estado y deberá considerarse de manera prioritaria para el entendimiento de las relaciones en el entramado de actores del sistema de gobernanza.

Finalmente, es importante precisar que los municipios representan parte del poder ejecutivo, por lo cual se constituyen como una figura muy importante dentro del capital social en el sistema de gobernanza estatal en virtud de su capacidad de incidencia en los procesos políticos dentro de sus territorios, así como en la toma de decisiones de competencia y concurrencia estatal.

.

7.1 Proceso participativo

La (LOTDUEO, 2020)[23] 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[24] 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[25] 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[26] 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

[23] LOTDUEO, artículo 13 Fracción I
[24] LOTDUEO artículo 51
[25] LOTDUEO artículo 52
[26] 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[27] 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[28] 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[29] 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[30] 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 22 de febrero de 2024 se instaló el denominado Comité Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, en el que participan los ciudadanos y autoridades que firman el acta adjunta.

[27] LOMEO, artículo 45
[28] LOMEO artículo 47
[29] LOMEO artículo 54
[30] LOMEO artículo 56

Imagen 33. Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano

Imagen 34. Acta de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano

CONVERSA. gemes

Atlas de Cambio de Riesgos

Planes de Ordenamiento Territorial

Acta de Instalación

Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano

Santiago Pinotepa Nacional

OAXACA | INFRAESTRUCTURAS | PLANEACIÓN | PROTECCIÓN CIVIL

Siendo las once horas del día veintidós del mes de febrero del año 2024 en el domicilio Av. Juárez s/n, Centro, Santiago Pinotepa Nacional, se llevó a cabo la primera sesión ordinaria y de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio de Santiago Pinotepa Nacional, bajo el siguiente:

Orden del Día

1. Bienvenida
2. Lectura y aprobación del Orden del día.
3. Presentación de posibles integrantes del comité y pase de lista
4. Declaración de Quorum
5. Informe del nombramiento por parte del Cabildo del Concejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano de Santiago Pinotepa Nacional, así como de sus integrantes.
6. Nombramiento del Presidente y Secretario Técnico del Consejo
7. Revisión del Reglamento interno del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano de Santiago Pinotepa Nacional
8. Definición del plan de trabajo (posibles fechas de las reuniones ordinarias)
9. Lectura y aprobación del Acta de Instalación (firma)
10. Clausura de la sesión

Desarrollo de la sesión y acuerdos

El C. Guillermo Medina Laredo, quien se eligió para estar al frente del Secretariado Técnico del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio de Santiago Pinotepa Nacional llevó el orden de la reunión y tomó nota de los siguientes acuerdos:

1. Que el Secretario Técnico del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano de Santiago Pinotepa Nacional sea el Ciudadano Guillermo Medina Laredo.
2. Se presentó para su aprobación el Reglamento Interno del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano de Santiago Pinotepa Nacional.
3. Se aprueba el programa de trabajo.
4. Se solicita convocar a una siguiente sesión de trabajo para incluir en el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano de Santiago Pinotepa Nacional a fin de integrar a todos los sectores que componen el municipio a los siguientes:
    - Sector social.
    - Las instituciones educativas.
    - Autoridades auxiliares.
    - Autoridades agrarias.
    - Autoridades ganaderas.
    - Representantes del sector empresarial.

Plan de trabajo

Sesión	Fecha
1ª Ordinaria e instalación	22 de febrero de 2024.
2ª Ordinaria (Validación de información)	08 de marzo de 2024
3ª Ordinaria (Identificación de Riesgos)	22 de marzo de 2024
4ª Ordinaria (Revisión de atributos del territorio y usos de suelo)	12 de abril de 2024
5ª Ordinaria (Definición de Modelo de ocupación basado en riesgos)	26 de abril de 2024

Firman al calce y al margen, el Acta de Instalación y Primera Sesión Ordinaria las personas que forman parte del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Santiago Pinotepa Nacional:

C. Antonio Maybel Jiménez Meza
Presidencia del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Santiago Pinotepa Nacional

C. Guillermo Medina Laredo
Secretariado Técnico del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Santiago Pinotepa Nacional

C. Felipe [illegible] Hernández
Enlace Técnico de Atlas de Riesgo

C. Russel Rodas Moreno
Vocal

C. Jair Omar López Vargas
Vocal

C. Miguel Mery López Hernández
Vocal

C. Juan [illegible] Jasso Aguilar
Vocal

C. Osmar Martínez Aguilar
Vocal

C. Catalina Olga Justo Morales
Vocal

C. Priscila Elizama Gómez Salinas
Vocal

8. Análisis de Aptitud Territorial

La aptitud del suelo no solo se refiere a su capacidad para soportar diferentes usos, sino que también considera, tanto la conservación de los servicios ecosistémicos, como la protección de los ecosistemas frágiles que existen en una región. Su correcta evaluación y aplicación permite promover un desarrollo equilibrado y armonioso y promueve que se asegure el bienestar de las personas y la protección del patrimonio natural y cultural; por lo tanto, se puede afirmar que es una herramienta esencial para abordar las necesidades en un territorio y permite integrar los principios de sustentabilidad al ordenamiento territorial.

En este contexto, la aptitud del suelo adquiere un papel fundamental que busca evaluar la capacidad de las tierras para satisfacer las necesidades presentes y futuras de la población, sin comprometer los recursos naturales y el equilibrio ecológico. Para el caso de Oaxaca, que es un estado rico tanto en biodiversidad, como en diversidad de paisajes que en años recientes se ha visto amenazado por esquemas agrícolas no adecuados a su entorno, es crucial encontrar un equilibrio entre el desarrollo humano y la preservación de su riqueza natural.

8.1 Selección de elementos que contribuyen a la aptitud territorial

Para determinar la aptitud territorial del municipio de Santiago Pinotepa Nacional, 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[31]. En la siguiente tabla se señala la

[31] ARTÍCULO 90. Las autoridades estatales y municipales preverán en los Programas de Desarrollo Urbano de su competencia, que las áreas de reserva de suelo para el crecimiento y la vivienda tengan las siguientes caracterís1cas:

información que se integró para la definición clara de la aptitud conforme a la normativa aplicable.

De acuerdo con la metodología descrita en el Programa Estatal, las variables cuantitativas clasifican datos estadísticos para definir el territorio con mayor aptitud relativa, es decir que, aquellas que tiene el valor más alto de clasificación respecto a la serie total de datos, sirven para identificar condiciones espaciales a través de datos estadísticos dependientes del marco cartográfico que representan.

La metodología menciona que, las variables geoestadísticas se componen de insumos que se construyen a través de métodos geoespaciales que analizan las relaciones geográficas tanto entre los propios elementos, como entre elementos del mismo tipo, o bien entre características como distancias, densidades, interpolaciones, áreas de servicio, o cualquier otra variable cuyo resultado (generalmente distancia) sea el elemento que define el grado de aptitud en una relación directamente proporcional; a mayor cercanía o proximidad, mayor aptitud.

Finalmente, la metodología describe que las variables geoespectrales se construyeron a través de la implementación de índices espectrales normalizados (para imágenes multiespectrales de satélite), cuyos resultados, generalmente en escala -1 a +1 identifican la presencia actual de un elemento geográfico requerido, el ejemplo más concreto para dichas variables es la vegetación la cual se identifica en un indicador que mientras más se acerca a 1 mayor densidad o calidad de la vegetación y mientras más cercano al -1, mayor presencia de suelos carentes de humedad. Las variables empleadas para el cálculo de cada tipo de Aptitud Territorial se pueden ver en la siguiente tabla.

I. Las pendientes del suelo deberán ser menores al 30 por ciento, considerando en su caso, la estructura geológica y morfológica del suelo; (Información conformada a partir de datos topográficos del sensor SGTEM de la NASA).
II. El suelo no deberá tener fallas o fracturas geológicas ac1vas, ni ser susceptible a derrumbes o deslizamientos; (Información vectorial obtenida del Servicio Geológico Mexicano por carta geológica 1:250,000).
III. El suelo no deberá ser considerado como sujeto a riesgos naturales o antropogénicos conforme al Programa Estatal de Ordenamiento Territorial; (Integración de los resultados de sumatoria de aceleraciones en el apartado peligros geológicos).
IV. El suelo no deberá encontrarse dentro de la franja de protección de la cota de máximo crecimiento hidráulico indicado por las autoridades correspondientes; (Información vectorial proveniente de la Red hidrográfica nacional, SIATL, INEGI).
V. El área no deberá estar contaminada o expuesta a la contaminación generada en sitios cercanos; (Información recuperada del Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED). En el área no deberán existir ecosistemas en equilibrio ecológico o recursos naturales endémicos; (Clasificación de la vegetación y uso de suelo de la serie VII del INEGI).
VI. El área deberá contar con elementos de integración con el área urbanizada existente mediante la infraestructura para la movilidad (Información proveniente de la Red Nacional de Caminos, versión 2020).
VII. El área deberá contar con factibilidad para ser dotada de infraestructura y los servicios públicos de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica y alumbrado público. (Estimación indirecta a partir de la iden1ficación del Índice de Marginación Municipal y por Localidad).

Tabla 141. Variables empleadas para la Aptitud Territorial.

Aptitud	Variable	Método
Desarrollo Urbano	I. Las pendientes del suelo deberán ser menores al 30 por ciento, considerando en su caso, la estructura geológica y morfológica del suelo.	Geoestadística
	II. El suelo no deberá tener fallas o fracturas geológicas activas, ni ser susceptible a derrumbes o deslizamientos.	Geoestadística
	III. El suelo no deberá ser considerado como sujeto a riesgos naturales o antropogénicos conforme al Programa de Ordenamiento Territorial.	Geoestadística
	IV. El suelo no deberá encontrarse dentro de la franja de protección de la cota del máximo crecimiento hidráulico indicado por las autoridades correspondientes.	Cualitativa
	V. El área no deberá estar contaminada o expuesta a la contaminación generada en sitios cercanos.	Geoestadística
	VI. En el área no deberán existir ecosistemas en equilibrio ecológico o recursos naturales endémicos.	Cualitativa
	VII. El área deberá contar con elementos de integración con el área urbanizada existente mediante la infraestructura para la movilidad, y	Geoestadística
	VIII. El área deberá contar con factibilidad para ser dotada de infraestructura y los servicios públicos de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica y alumbrado público.	Cualitativa
Aptitud Ambiental	Clima	Cualitativa
	Vegetación clasificada por importancia para conservación.	Cualitativa
	ANP Estatales, Federales ADVC.	Cualitativa
	Elementos hidrográficos relevantes.	Cualitativa
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI.	Espectral
	Índice de Vegetación Avanzado EVI.	Espectral
	Sitios RAMSAR.	Geoestadística
	Permanencia de terrenos forestales y humedales.	Geoestadística
	Sitios prioritarios para la restauración.	Geoestadística
	Sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad.	Geoestadística
	Regiones hidrológicas prioritarias.	Geoestadística
	Regiones terrestres prioritarias.	Geoestadística
Aptitud Turística	Distancia Euclidiana a Red carretera.	Geoestadística
	Distancia Euclidiana a puertos turísticos.	Geoestadística
	Distancia euclidiana a los aeropuertos.	Geoestadística
	Valor Agregado municipal en actividades relacionadas a turismo.	Cuantitativa
	Porcentaje de participación municipal de Establecimientos de hospedaje turístico 2017.	Cuantitativa
	Porcentaje municipal de Establecimientos de preparación y servicio de alimentos y de bebidas con categoría turística por municipio según clase del establecimiento.	Cuantitativa
	Población ocupada turismo 2018	Cuantitativa
Conservación Patrimonial	Aptitud para Conservación.	Cualitativa
	Localización de los pueblos indígenas.	Cualitativa
	Localización de las Regiones Bioculturales Prioritarias.	Cualitativa

Aptitud	Variable	Método
	Zonas turístico-patrimoniales	Cualitativa
Producción Agrícola	Distancia Euclidiana a la red carretera.	Geoestadística
	Edafología.	Cualitativa
	Tipos de erosión relacionados a la agricultura, 2014.	Cualitativa
	Entronización de suelo BSI.	Espectral
	Pozos de extracción de agua.	Cuantitativa
	Volumen concesionado de agua.	Geoestadística
Protección Forestal	Localización de Áreas Naturales Protegidas.	Cualitativa
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI.	Espectral
	Vegetación clasificada por importancia para conservación.	Cualitativa
	Zonificación CONAFOR.	Cualitativa
Industrial	Distancia Euclidiana a la red carretera pavimentada.	Geoestadística
	Red Férrea (Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec).	Geoestadística
	Terminales de Carga FFCC.	Geoestadística
	Puerto Industrial de Salina Cruz.	Geoestadística
	Polos de desarrollo industriales ligados al CIIT.	Geoestadística
	Aptitud Urbana.	Geoestadística
Aptitud hídrica	Potencial de Escurrimiento e Infiltración.	Geoestadística
	Vegetación clasificada por importancia para conservación.	Cualitativa
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI.	Espectral
	Índice Normalizado de Vegetación EVI.	Espectral

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

8.2 Ponderación de los elementos en función de su relación con la aptitud

Un elemento relevante por considerar es la integración de la cartografía de los Programas de Ordenamiento ecológico en las tres escalas operativas en la región: estatal, regional y local. Esta integración se plantea como un elemento clave para validar los resultados del análisis de aptitud territorial y los resultados de los usos óptimos derivados de los residuales de Gower.

La asignación de valores por aptitud califica las características del territorio para cada elemento geográfico relevante derivado del diagnóstico, las cuales fueron clasificadas en una escala estandarizada o normalizada, útil para combinar el conjunto de variables retomadas para la estimación de la aptitud.

La normalización se elaboró en una serie de variables de distinto tipo, para cada uno fue necesario elaborar procesos de reclasificación que permitieran la comparación de variables en 5 valores. Los 5 valores normalizados reflejan un grado de aptitud del suelo, siendo el 5 el más apto y el 1 el menos apto, así los valores resultantes de cada variable se clasifican de la siguiente manera.

Tabla 142. 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 143. Pesos específicos para las variables por grado de aptitud.

Aptitud	Variable	Método	Peso
Desarrollo Urbano	Las pendientes del suelo deberán ser menores al 30 por ciento, considerando en su caso, la estructura geológica y morfológica del suelo;	Geoestadística	0.125
	El suelo no deberá tener fallas o fracturas geológicas activas, ni ser susceptible a derrumbes o deslizamientos;	Geoestadística	0.125
	El suelo no deberá ser considerado como sujeto a riesgos naturales o antropogénicos conforme al Programa Estatal de Ordenamiento Territorial;	Geoestadística	0.125
	El suelo no deberá encontrarse dentro de la franja de protección de la cota de máximo crecimiento hidráulico indicado por las autoridades correspondientes;	Cualitativa	0.125

Aptitud	Variable	Método	Peso
	El área no deberá estar contaminada o expuesta a la contaminación generada en sitios cercanos;	Geoestadística	0.125
	En el área no deberán existir ecosistemas en equilibrio ecológico o recursos naturales endémicos;	Cualitativa	0.125
	El área deberá contar con elementos de integración con el área urbanizada existente mediante la infraestructura para la movilidad	Geoestadística	0.125
	El área deberá contar con factibilidad para ser dotada de infraestructura y los servicios públicos de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica y alumbrado público	Cualitativa	0.125
Aptitud Ambiental	Clima	Cualitativa	0.05
	Vegetación clasificada por importancia para conservación	Cualitativa	0.25
	ANP Estatales, Federales ADVC	Cualitativa	0.1
	Elementos hidrográficos relevantes	Cualitativa	0.05
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI	Espectrales	0.15
	Índice de Vegetación Avanzado EVI	Espectrales	0.15
	Sitios RAMSAR	Geoestadística	0.1
	Permanencia de terrenos forestales y humedales	Geoestadística	0.05
	Sitios prioritarios para la restauración	Geoestadística	0.025
	Sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad	Geoestadística	0.025
	Regiones hidrológicas prioritarias	Geoestadística	0.025
	Regiones terrestres prioritarias	Geoestadística	0.025
Aptitud Turística	Distancia Euclidiana a Red carretera	Geoestadística	0.13333
	Distancia Euclidiana a puertos turísticos	Geoestadística	0.13333
	Distancia euclidiana a los aeropuertos	Geoestadística	0.13333
	Valor Agregado municipal en actividades relacionadas a turismo	Cuantitativa	0.15
	Porcentaje de participación municipal de Establecimientos de hospedaje turístico 2017	Cuantitativa	0.15
	Porcentaje municipal de Establecimientos de preparación y servicio de alimentos y de bebidas con categoría turística por municipio según clase del establecimiento,	Cuantitativa	0.15
	Población ocupada turismo 2018	Cuantitativa	0.15
Conservación Patrimonial	Aptitud para Conservación	Cualitativa	0.25
	Localización de los pueblos indígenas	Cualitativa	0.25
	Localización de las Regiones Bioculturales Prioritarias	Cualitativa	0.25
	Zonas turístico-patrimoniales	Cualitativa	0.25

Aptitud	Variable	Método	Peso
Producción Agrícola	Distancia Euclidiana a la red carretera	Geoestadística	0.15
	Edafología	Cualitativa	0.3
	Tipos de erosión relacionados a la agricultura, 2014	Cualitativa	0.2
	Antropización de suelo BSI	Espectral	0.15
	Pozos de extracción de agua	Cuantitativa	0.1
	Volumen concesionado de agua	Geoestadística	0.1
Protección Forestal	Localización de Áreas Naturales Protegidas	Cualitativa	0.25
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI	Espectral	0.25
	Vegetación clasificada por importancia para conservación	Cualitativa	0.25
	Zonificación CONAFOR	Cualitativa	0.25
Industrial	Distancia Euclidiana a la red carretera pavimentada	Geoestadística	0.12
	Red Férrea (Corredor interoceánico del Istmo de Tehuantepec)	Geoestadística	0.12
	Terminales de Carga FFCC	Geoestadística	0.12
	Puerto Industrial de Salina Cruz	Geoestadística	0.12
	Polos de desarrollo industriales ligados al CIIT	Geoestadística	0.12
	Aptitud Urbana	Geoestadística	0.4
Aptitud hídrica	Potencial de Escurrimiento e Infiltración	Geoestadística	0.25
	Vegetación clasificada por importancia para conservación	Cualitativa	0.25
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI	Espectral	0.25
	Índice Normalizado de Vegetación EVI	Espectral	0.25

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

En el siguiente apartado se muestra la cartografía que detalla los Índices de Aptitud Territorial elaborados para el Estado, junto con sus respectivos niveles de intensidad clasificados de “Muy alto”, “Alto”, “Medio”, “Bajo” y “Muy bajo”.

8.3 Resultados de la aptitud territorial Estatal

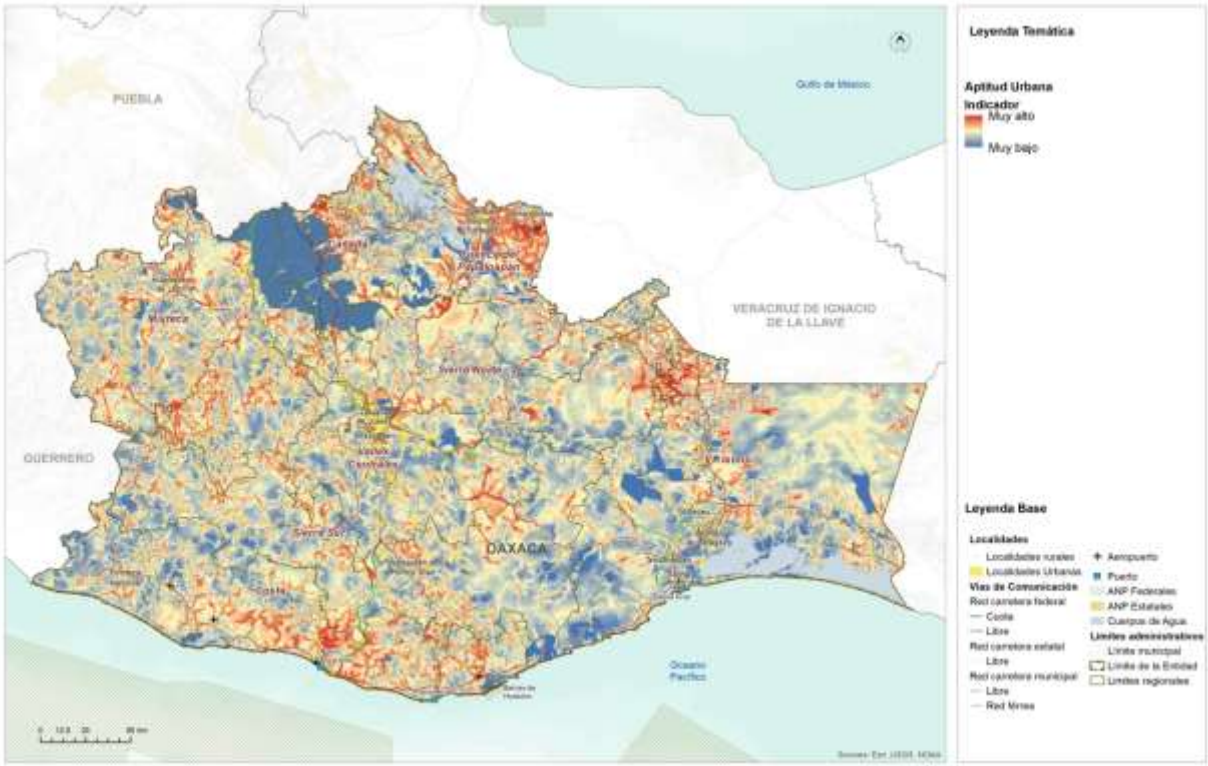
Con la finalidad de llevar a cabo el análisis de aptitud para el municipio de Santiago Pinotepa Nacional a continuación, se transcriben los resultados que se obtuvieron en el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Oaxaca, de manera que el análisis local sea congruente al 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 107. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Estatal



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

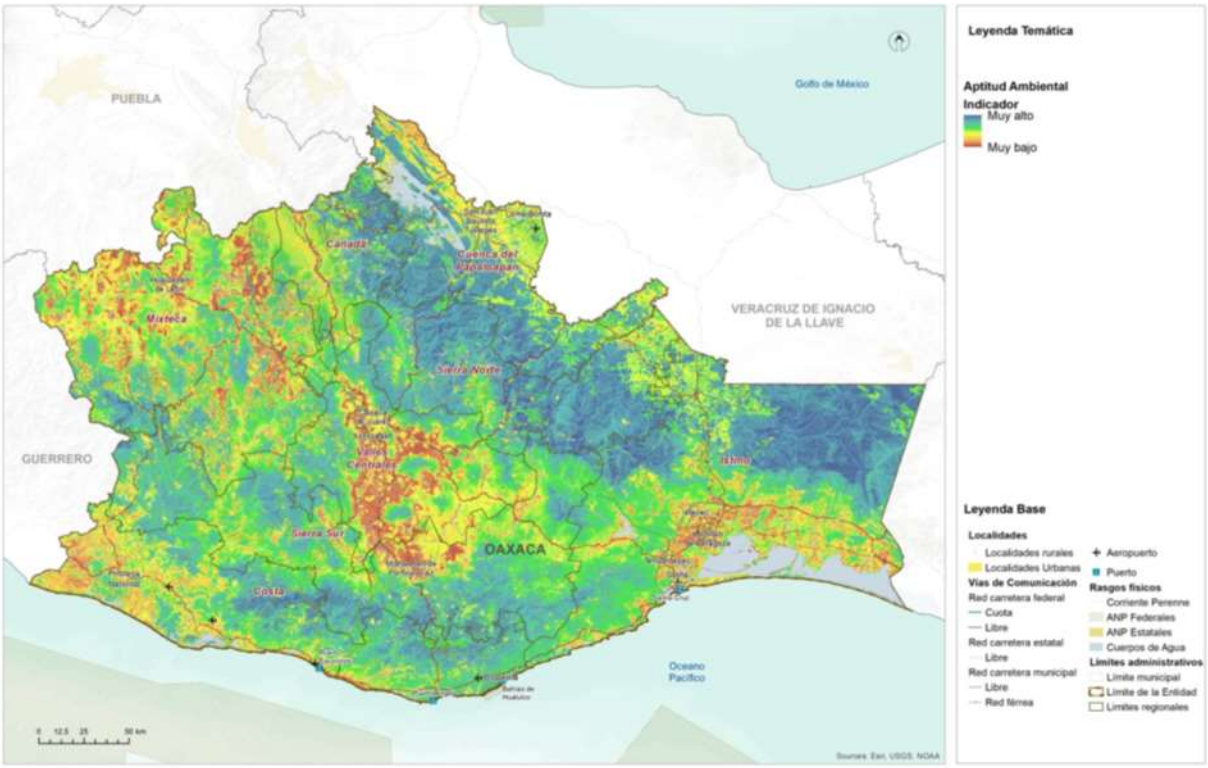
8.3.2 Aptitud para Conservación Ambiental Estatal

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 108. Aptitud Territorial para la Conservación Ambiental Estatal



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

Tomando en cuenta que la región Cañada, Sierra Norte e istmo serrano representan aproximadamente un tercio de los recursos naturales del estado, resulta imperativo definir un enfoque de aprovechamiento racional que garantice la subsistencia a mediano y largo plazo de estos ecosistemas y los valiosos servicios ambientales que brindan al territorio oaxaqueño. La protección adecuada de estas áreas contribuirá a salvaguardar la biodiversidad, promover la sostenibilidad y mantener el equilibrio ecológico en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

8.3.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Estatal

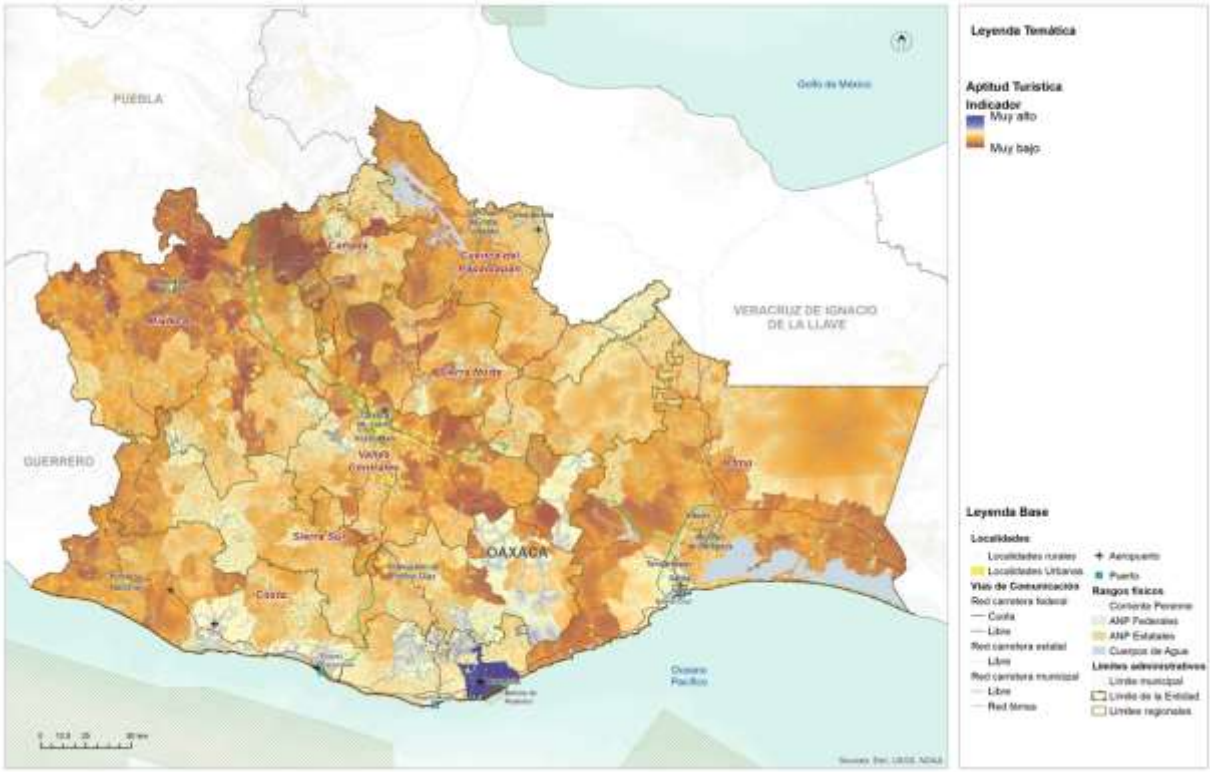
La aptitud para desarrollo turístico se ve significativamente influenciada por la incorporación de variables basadas en los límites municipales, lo que ha llevado a que, por ejemplo, el territorio que alberga las bahías de Huatulco refleje una alta aptitud general. No obstante, esta alta aptitud se ve potenciada en áreas específicas, como La Crucecita y Puerto Ángel. Asimismo, en la región de Valles Centrales, se identifican importantes puntos de desarrollo turístico cercanos a la ciudad de Oaxaca de Juárez, mientras que en las regiones Cañada, Costa, Puerto Escondido y Sierra Sur también se encuentran áreas con un gran potencial para el desarrollo turístico.

Es relevante señalar que la construcción de la aptitud para desarrollo turístico tiene como objetivo fortalecer los procesos económicos existentes en torno a esta actividad. Sin embargo, para definir áreas con un enfoque territorial orientado al uso recreativo del territorio, se ha establecido la aptitud para conservación patrimonial. Esta última considera, además, criterios relacionados con el paisaje y la presencia de regiones bioculturales prioritarias.

La integración de estos criterios en la aptitud para conservación patrimonial busca asegurar la protección y preservación de áreas de valor natural y cultural, con el fin de salvaguardar su riqueza y atractivo para las generaciones presentes y futuras.

En este sentido, es fundamental promover un desarrollo turístico sostenible que equilibre el aprovechamiento económico con la conservación de los recursos naturales y culturales. De esta manera, se podrá garantizar un turismo responsable que beneficie tanto a las comunidades locales como a los visitantes, contribuyendo al bienestar social y al cuidado del patrimonio oaxaqueño.

Mapa 109. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Estatal



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

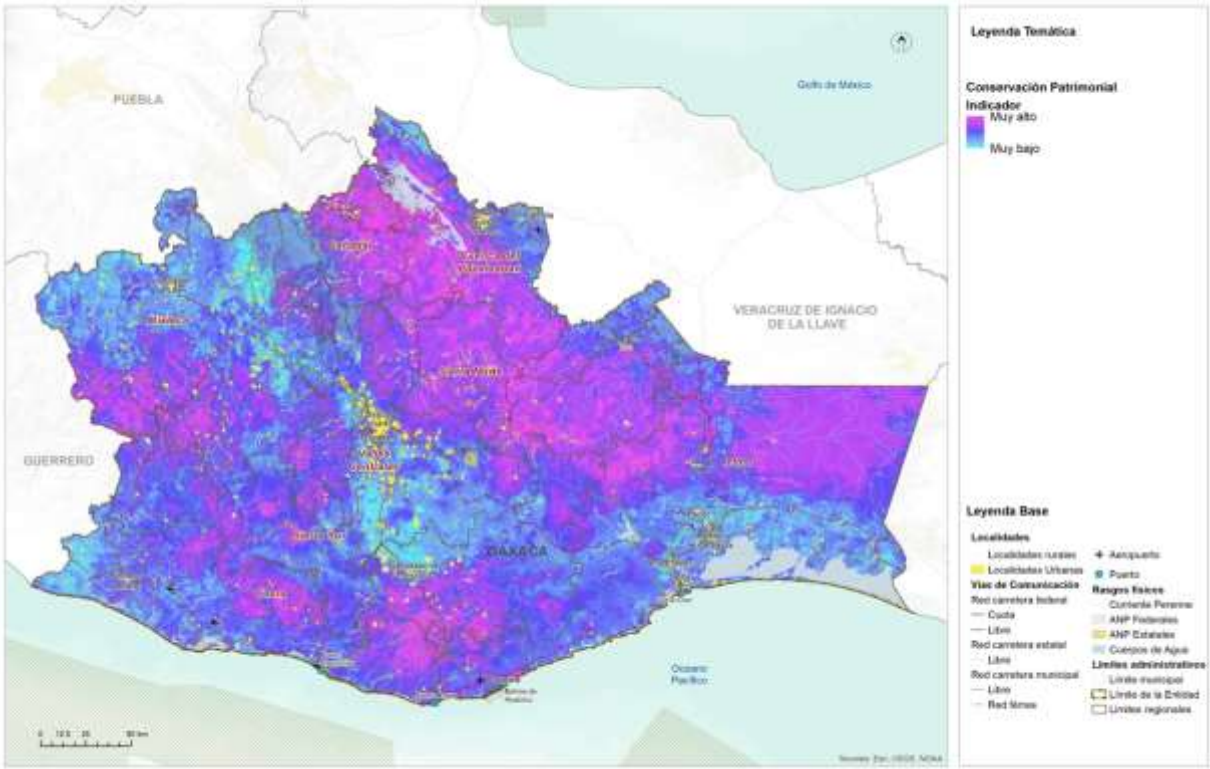
8.3.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Estatal

La aptitud para la conservación patrimonial se basa en los resultados de la aptitud para la conservación, que a su vez integra diversos elementos para evaluar la salud de los ecosistemas vegetales, la continuidad de los núcleos vegetales más relevantes en el Estado, la presencia de áreas naturales protegidas y sitios de importancia para la conservación. Además, se considera la localización de los pueblos indígenas y las regiones bioculturales prioritarias, lo que permite una identificación clara de las áreas con alta aptitud.

La región de Cañada y Sierra Norte, así como la mixteca y la porción alta de la Costa, se destacan con una importante presencia de aptitud para la conservación patrimonial. En estas regiones, la presencia de los gobiernos auxiliares es de suma importancia para definir cualquier actividad relacionada con el aprovechamiento del territorio. En este sentido, la aptitud busca reconocer el valor de estos sitios como elementos culturales y paisajísticos, donde es posible realizar un uso sensible y recreativo del territorio.

Es relevante destacar que, para lograr un aprovechamiento exitoso del territorio, es necesario establecer mecanismos de coordinación no solo entre instituciones, sino también entre los distintos niveles de gobierno, incluyendo autoridades locales, municipales y los gobiernos auxiliares comunales. Una toma de decisiones colectiva y colaborativa será fundamental para garantizar la preservación y uso adecuado de estos territorios, así como para proteger su riqueza cultural y natural para las generaciones presentes y futuras. La colaboración y el trabajo conjunto entre todas las partes involucradas serán clave para lograr una gestión efectiva y sostenible de estos espacios patrimoniales en beneficio de la sociedad y el medio ambiente.

Mapa 110. 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.

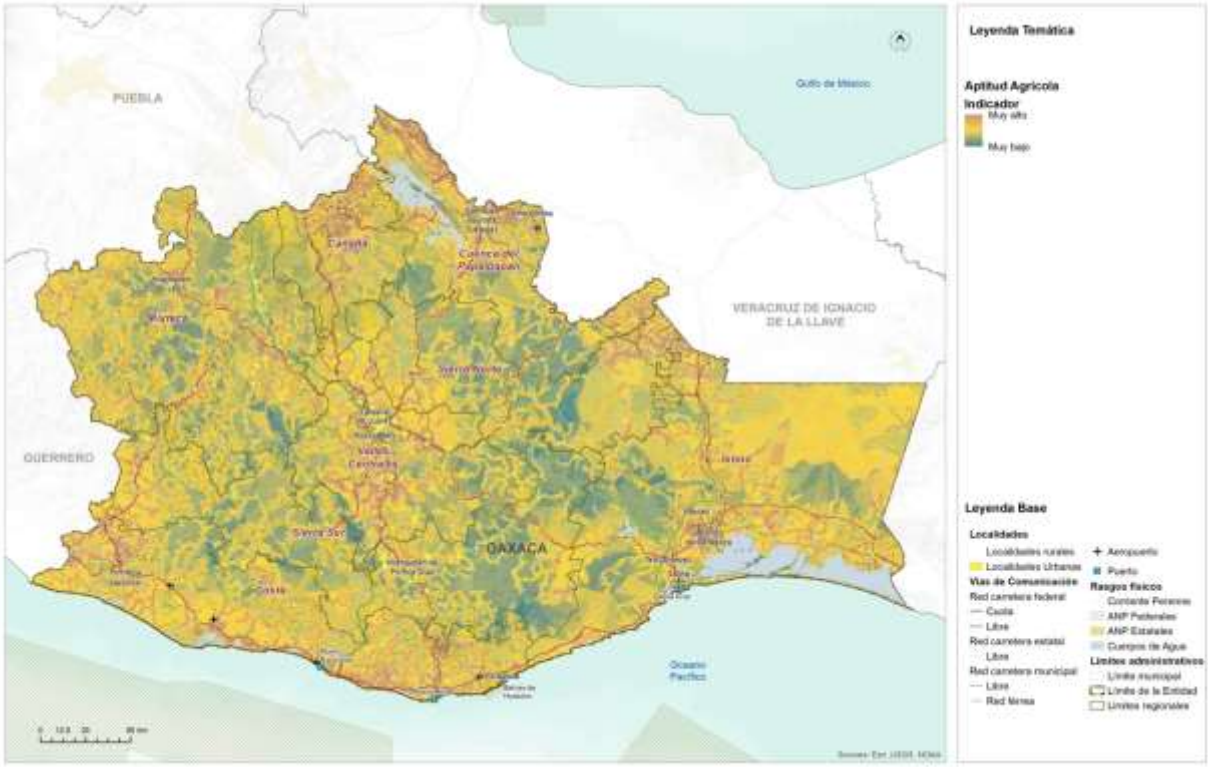
Posteriormente, se evalúa el potencial agrícola de los suelos, la erosión y el grado de antropización, factores que ayudan a definir las zonas en las cuales la sobreexplotación del campo puede conducir a la necesidad de adoptar mejores prácticas agrícolas. Asimismo, se identifican los suelos más aptos 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 111. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Estatal



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

8.3.6 Aptitud para Protección Forestal Estatal

La aptitud para protección forestal tiene como objetivo identificar aquellas zonas que reconocen los servicios ambientales existentes en el territorio, así como la extensión de los continuos vegetales relevantes, bosques y su protección contra la expansión de la frontera agrícola y los asentamientos humanos. Esta aptitud tiene la intención de conservar los recursos continuos y relevantes que desempeñan un papel crucial en el Estado como atenuantes o mitigantes de los efectos del cambio climático y los fenómenos meteorológicos perturbadores, los cuales han aumentado en intensidad y frecuencia en años recientes y se espera que sigan intensificándose a medida que pasa el tiempo.

La región de Cañada cuenta con una aptitud excepcionalmente alta en el Estado debido a la presencia de bosques nublados y templados. De manera similar, la región de Sierra Norte alberga la mayor extensión de bosques continuos, los cuales prestan importantes servicios ambientales para las regiones de Valles Centrales y Mixteca.

Además, al encontrarse en la cuenca alta del territorio, estos ecosistemas proporcionan un entorno saludable hacia la cuenca media y baja del Estado, beneficiando principalmente a la Cuenca del Papaloapan en la región de Tuxtepec y los Valles Centrales en la región de Oaxaca. Asimismo, las regiones de Costa y Sierra Sur poseen un corredor de igual importancia, aunque los indicadores espectrales muestran una menor densidad vegetal en comparación con Sierra Norte y Cañada. Por lo tanto, esta porción es sumamente importante para la protección forestal y la conservación de los recursos naturales.

Mapa 112. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Estatal

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

Para asegurar la preservación de estos ecosistemas vitales, es fundamental implementar medidas de conservación y manejo sostenible de los bosques, así como promover la conciencia y el compromiso de la sociedad en la protección del medio ambiente. La protección forestal es esencial para mantener el equilibrio ecológico, proteger la biodiversidad y garantizar la disponibilidad de servicios ambientales clave para el bienestar de las comunidades y el estado en su conjunto.

8.3.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Estatal

La aptitud industrial tiene una influencia determinante debido al proyecto del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. Es importante destacar que, si bien la red férrea no solo de la línea Z sino también de la línea K y el corredor de Oaxaca a Puebla determinan un alto grado de aptitud en el territorio, es necesario reconocer que el éxito de la línea Z y los polos de desarrollo se debe a su ubicación estratégica, delimitada por el Puerto de Salina Cruz y el Puerto de Coatzacoalcos.

La integración de esta red y los polos de desarrollo tiene una articulación no solo a nivel nacional, sino también con el Puerto de Salina Cruz hacia el mercado de Asia Pacífico y la costa oeste de los Estados Unidos, y con el Puerto de Coatzacoalcos hacia Europa y la costa este de los Estados Unidos.

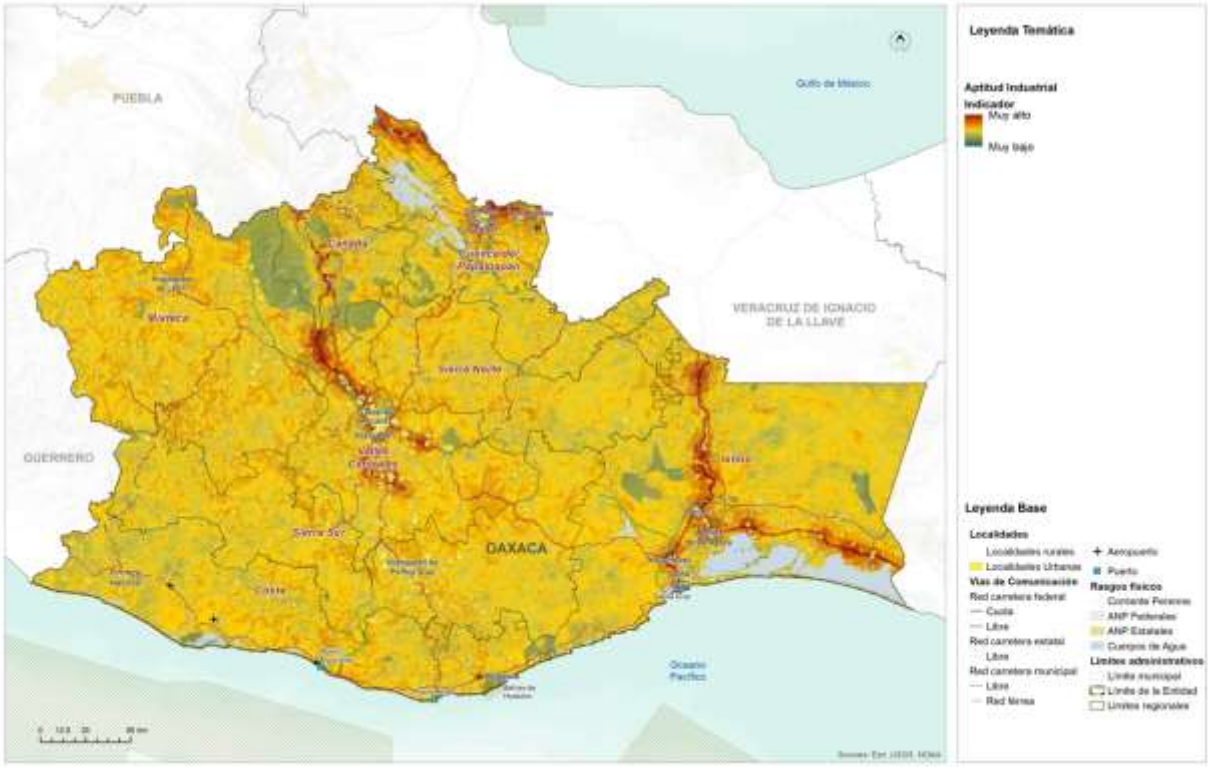
Su ubicación geográfica estratégica lo posiciona en el centro de los dos mercados globales más importantes a nivel mundial, por lo que replicar el modelo de Polo de desarrollo fuera de la línea Z, en la línea K o en el corredor Oaxaca-Puebla, podría no generar los mismos resultados ni la misma eficiencia. No obstante, la Cuenca del Papaloapan presenta una importante conectividad por carretera hacia la región norte del Corredor Interoceánico, especialmente en la ciudad de Tuxtepec, donde una instalación intermedia de logística puede apoyar en gran medida a conectar la región de Valles Centrales y, en general, el centro del país, de manera directa al Corredor Interoceánico.

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

El Corredor Interoceánico de Tehuantepec tiene el potencial de desarrollar industrias de bienes finales o de consumo directo debido a su accesibilidad a los mercados previamente mencionados.

Sin embargo, todo el desarrollo industrial fuera de la línea Z podría enfocarse hacia agroindustrias o industrias de bienes intermedios que brinden soporte a las industrias establecidas en el corredor, previa rehabilitación de la línea K y de la conexión de Tuxtepec a la región del CIIT mediante la ampliación de la carretera que cruza de manera interestatal entre Oaxaca y Veracruz. Este enfoque permitiría aprovechar las oportunidades de desarrollo industrial en otras zonas de manera complementaria al Corredor Interoceánico, fomentando la creación de empleo, el crecimiento económico y la diversificación de la actividad industrial en la región.

Mapa 113. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Estatal.

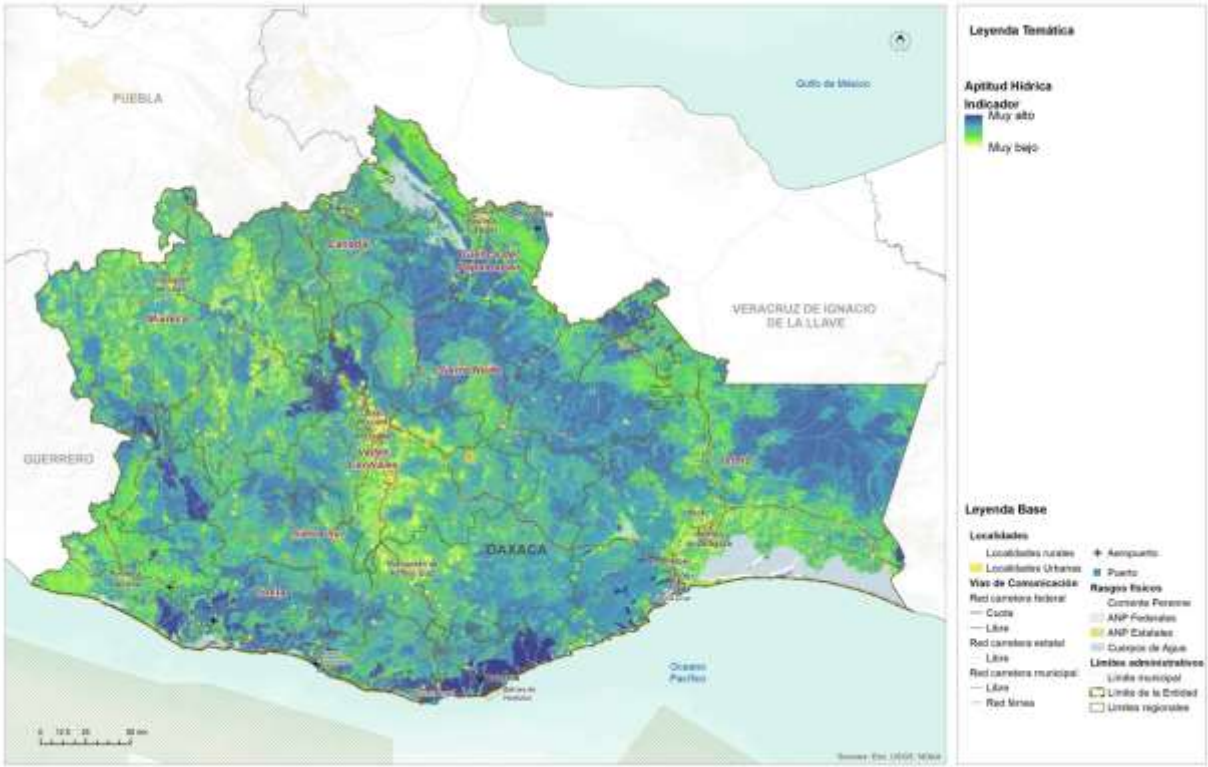


Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

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 114. 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.

Tabla 144. 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
Santiago Pinotepa Nacional					X	X	X	P

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

En Santiago Pinotepa Nacional, la aptitud territorial urbana muestra una distribución diversa para el desarrollo urbano: la categoría con aptitud "Muy alta" abarca 529.08 hectáreas, representando el 0.66% del territorio municipal, mientras que la aptitud "Alta" cubre 22,005.89 hectáreas, equivalente al 27.37%. La mayor parte del territorio, con un 45.46%, tiene una aptitud "Media" y ocupa 36,551.93 hectáreas. Las áreas con aptitud "Baja" suman 19,011.77 hectáreas, constituyendo el 23.64%, y las de aptitud "Muy baja" abarcan 2,253.82 hectáreas, representando el 2.8% del territorio municipal. Este análisis indica que, aunque una porción significativa del territorio tiene una aptitud "Alta" y "Media" para el desarrollo urbano, es necesario considerar la planeación estratégica para optimizar el uso de las áreas con menor aptitud, asegurando un crecimiento urbano sostenible y equilibrado.

Tabla 145. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal

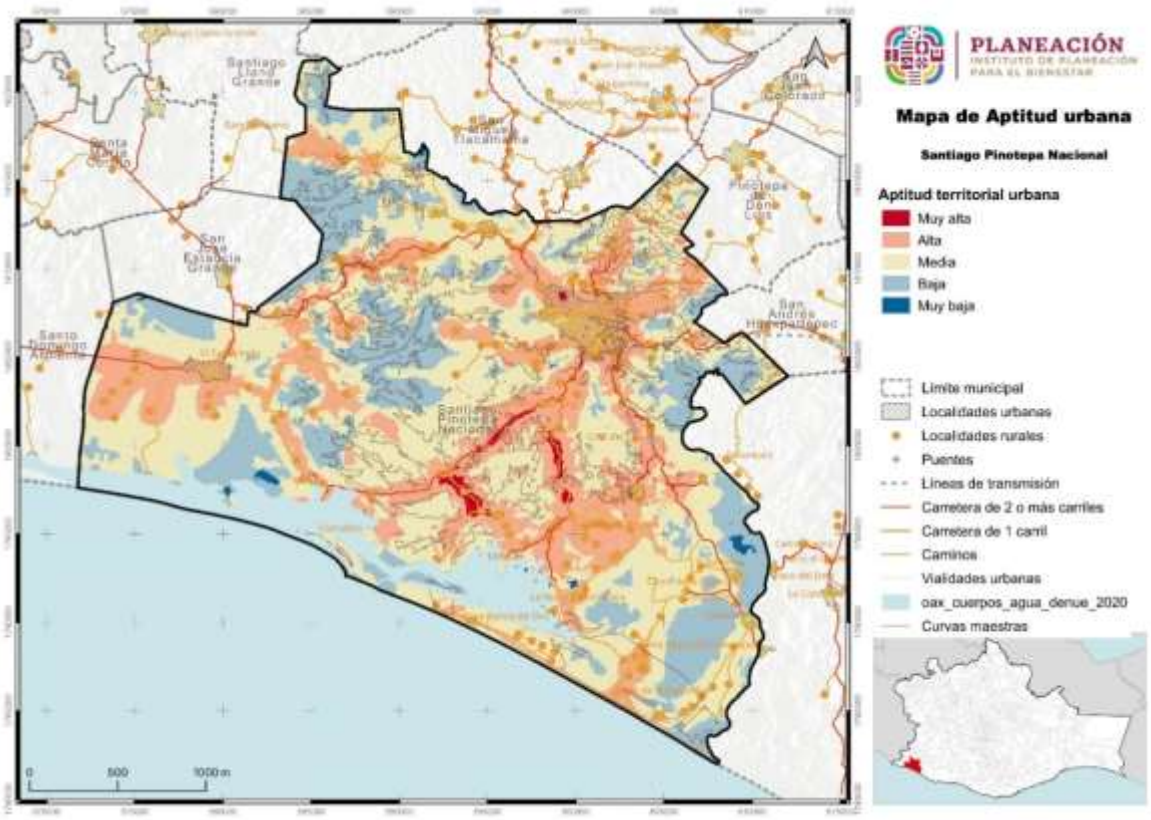
Aptitud territorial urbana	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	529.08	0.66
Alta	22005.89	27.37
Media	36551.93	45.46
Baja	19011.77	23.64
Muy baja	2253.82	2.8

Fuente: Centro Geo, 2024

El mapa de aptitud territorial urbana siguiente muestra que las áreas con aptitud muy alta, indicadas en rojo y situadas principalmente en el centro y sureste del municipio, son ideales para el desarrollo urbano intensivo. Las áreas con aptitud alta, en naranja, se encuentran alrededor de estas zonas y también son aptas para el desarrollo urbano con algunas limitaciones. La mayor parte del territorio, marcada en beige, tiene una aptitud media, lo que requiere adaptaciones y mejoras en infraestructura para el desarrollo urbano. Las áreas con aptitud baja, en azul claro, y muy baja, en azul oscuro, están distribuidas principalmente hacia el oeste, noreste, y noroeste del municipio, respectivamente, y presentan mayores restricciones para el desarrollo urbano debido

a factores como la topografía y falta de infraestructura, son de un enfoque más conservador debido a que están destinado a usos no urbanos.

Mapa 115. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.2 Aptitud para Conservación Ambiental Municipal

La tabla de aptitud territorial ambiental para Santiago Pinotepa Nacional muestra que la mayoría del territorio presenta una aptitud baja (38.38%) y media (33.4%) para usos ambientales, lo que indica que estos terrenos requieren intervenciones significativas para mejorar su capacidad de soporte ambiental. Un 24.22% del territorio tiene una aptitud alta, lo que sugiere áreas con buenas condiciones para la conservación ambiental y el desarrollo de proyectos sostenibles. Solo un 2.83% tiene una aptitud muy alta, siendo estas áreas prioritarias para la preservación debido a sus características naturales excepcionales, mientras que un 1.11% del territorio tiene aptitud muy baja, presentando las mayores limitaciones para el desarrollo ambiental sostenible.

Tabla 146. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal

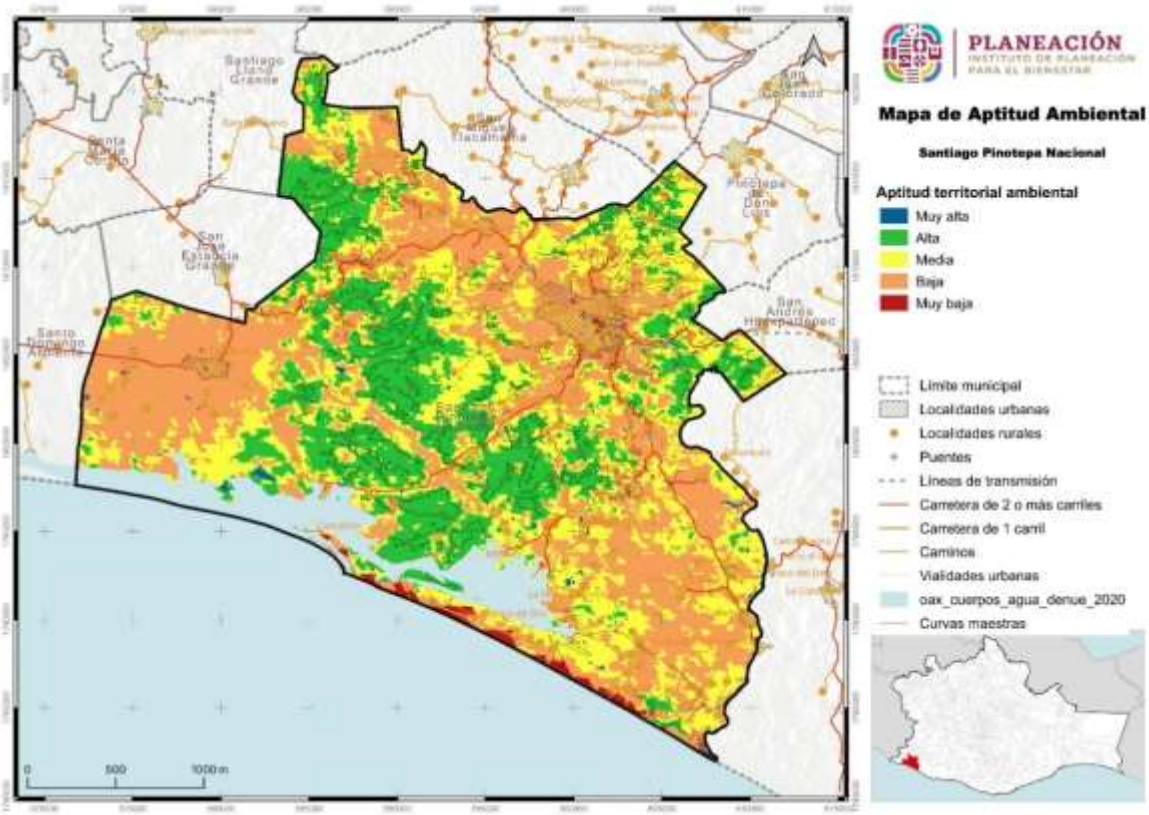
Aptitud territorial ambiental	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	2272.08	2.83
Alta	19476.47	24.22
Media	26857.08	33.4
Baja	30862.79	38.38
Muy baja	890.86	1.11

Fuente: Centro Geo, 2024

El siguiente mapa de aptitud territorial ambiental del municipio muestra diferentes grados de aptitud ambiental distribuidos por el territorio. Las áreas con aptitud muy alta, representadas en verde oscuro, se concentran principalmente en la parte central y sur del municipio, indicando zonas prioritarias para la conservación y proyectos sostenibles. Las áreas con aptitud alta, en verde claro, también se encuentran en estas zonas, pero de manera más dispersa.

Las áreas con aptitud media, en amarillo, abarcan una gran extensión del territorio, principalmente en la parte este y centro-sur del municipio, sugiriendo que estas áreas tienen potencial para actividades sostenibles con algunas intervenciones necesarias. Las áreas con aptitud baja, en naranja, están distribuidas de manera irregular a lo largo del municipio, destacándose en el oeste y algunas partes del este, indicando terrenos con mayores limitaciones para el desarrollo ambiental sostenible. Finalmente, las áreas con aptitud muy baja, en rojo, son las menos representadas y están esparcidas por el territorio, señalando zonas con las mayores restricciones ambientales.

Mapa 116. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Municipal

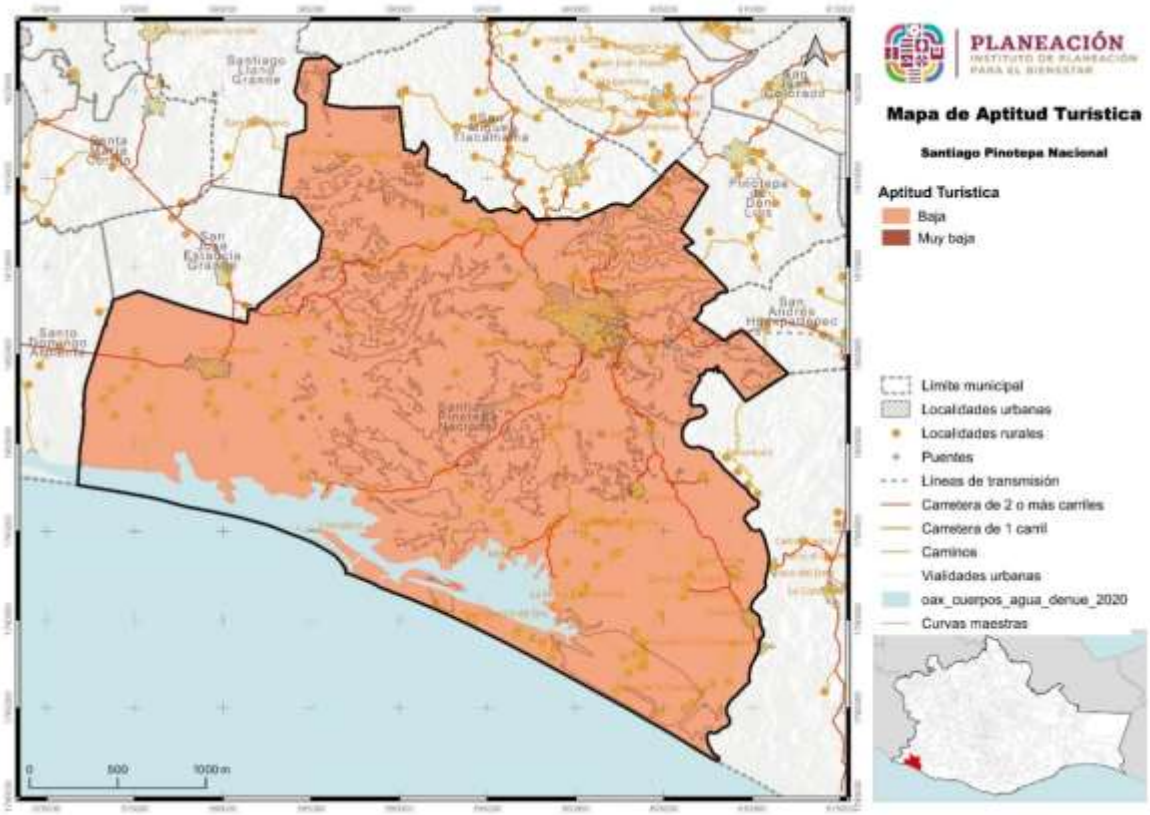
La tabla de aptitud territorial turística de Santiago Pinotepa Nacional revela que casi la totalidad del municipio (99.87%) posee una aptitud turística baja, abarcando una extensión de 80,304.4 hectáreas. Solo una pequeña fracción del territorio, representando el 0.09% y cubriendo 75.74 hectáreas, tiene una aptitud turística muy baja. Esto sugiere que el municipio en su mayoría no está particularmente bien dotado para el desarrollo turístico, presentando limitaciones significativas para iniciativas en este sector, aunque hay áreas que pueden ser mejoradas para atraer un turismo sostenible y responsable.

Tabla 147. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal

Aptitud territorial turística	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Baja	80304.4	99.87
Muy baja	75.74	0.09

Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 117. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Municipal

La tabla de aptitud territorial patrimonial de Santiago Pinotepa Nacional muestra que una mayoría significativa del territorio (52.86%), con una extensión de 42,500.43 hectáreas, tiene una aptitud patrimonial baja. El 40.58% del territorio, abarcando 32,630.71 hectáreas, tiene una aptitud media, mientras que solo el 3.48% del territorio (2,797.93 hectáreas) posee una aptitud alta para el patrimonio. Además, el 3.01% del territorio (2,423.85 hectáreas) tiene una aptitud muy baja. Esto indica que, aunque existen áreas con potencial patrimonial significativo, la mayor parte del municipio presenta limitaciones para la conservación y promoción del patrimonio, lo que puede requerir esfuerzos adicionales para proteger y valorizar los recursos patrimoniales existentes.

Tabla 148. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal

Aptitid territorial patrimonial	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	2797.93	3.48
Media	32630.71	40.58
Baja	42500.43	52.86
Muy baja	2423.85	3.01

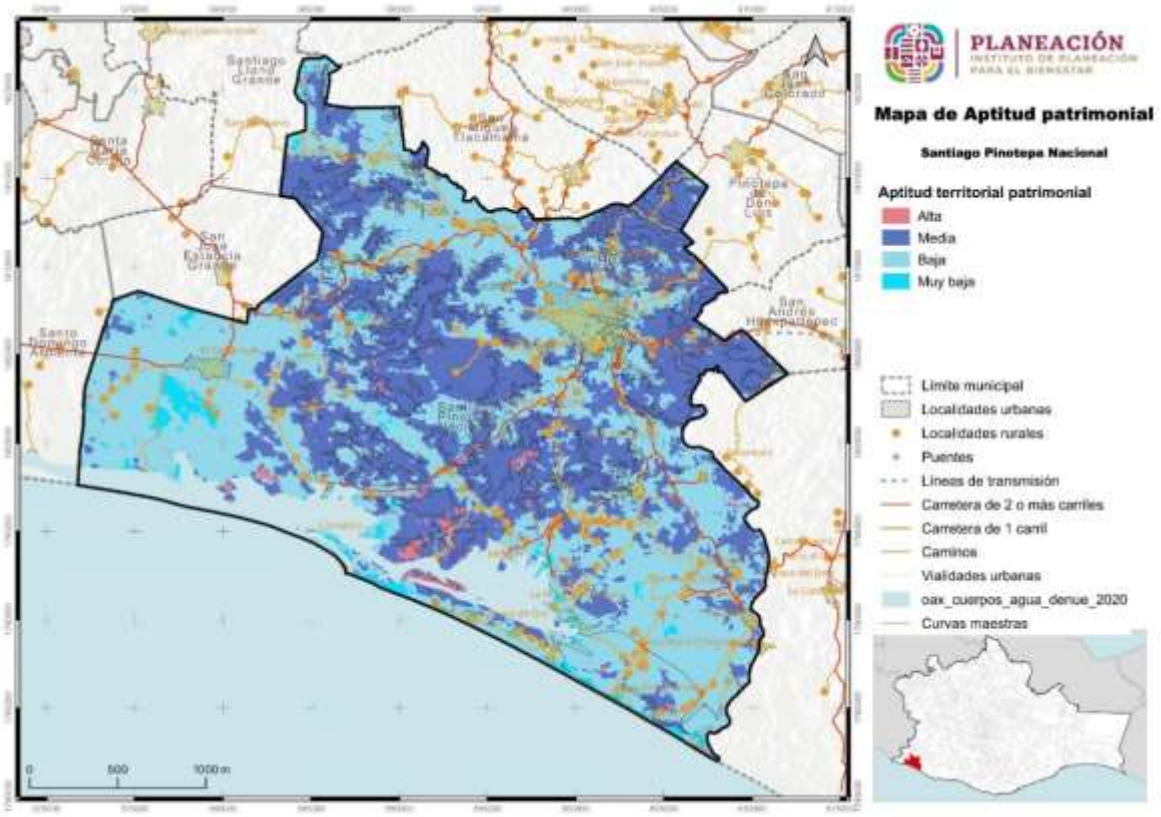
Fuente: Centro Geo, 2024

En el mapa de aptitud territorial patrimonial de Santiago Pinotepa Nacional, las áreas con aptitud patrimonial se distribuyen de la siguiente manera:

1. **Alta (color morado)**: Representando el 3.48% del territorio con 2,797.93 hectáreas, estas áreas se localizan principalmente en la parte central del municipio, cerca de la zona de Santiago Pinotepa Nacional y algunos puntos dispersos hacia el noreste y suroeste.
2. **Media (color azul oscuro)**: Ocupando el 40.58% del territorio con 32,630.71 hectáreas, estas áreas se encuentran distribuidas en varias zonas del municipio, especialmente en el centro y algunas partes del noreste y suroeste.
3. **Baja (color azul claro)**: Constituyendo el 52.86% del territorio con 42,500.43 hectáreas, estas áreas son predominantes en gran parte del municipio, extendiéndose ampliamente por toda la región, tanto en zonas rurales como cercanas a áreas urbanas.
4. **Muy baja (color azul magenta)**: Representando el 3.01% del territorio con 2,423.85 hectáreas, estas áreas se localizan principalmente en las zonas periféricas del municipio, con algunas concentraciones cerca de las localidades urbanas y rurales menores.

Este mapa muestra una distribución amplia de áreas con aptitud patrimonial baja y media, lo que implica que la mayoría del territorio tiene un potencial limitado o moderado para la conservación y promoción del patrimonio, con algunas zonas de alto potencial concentradas en áreas específicas.

Mapa 118. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.5 Aptitud para Producción Agrícola Municipal

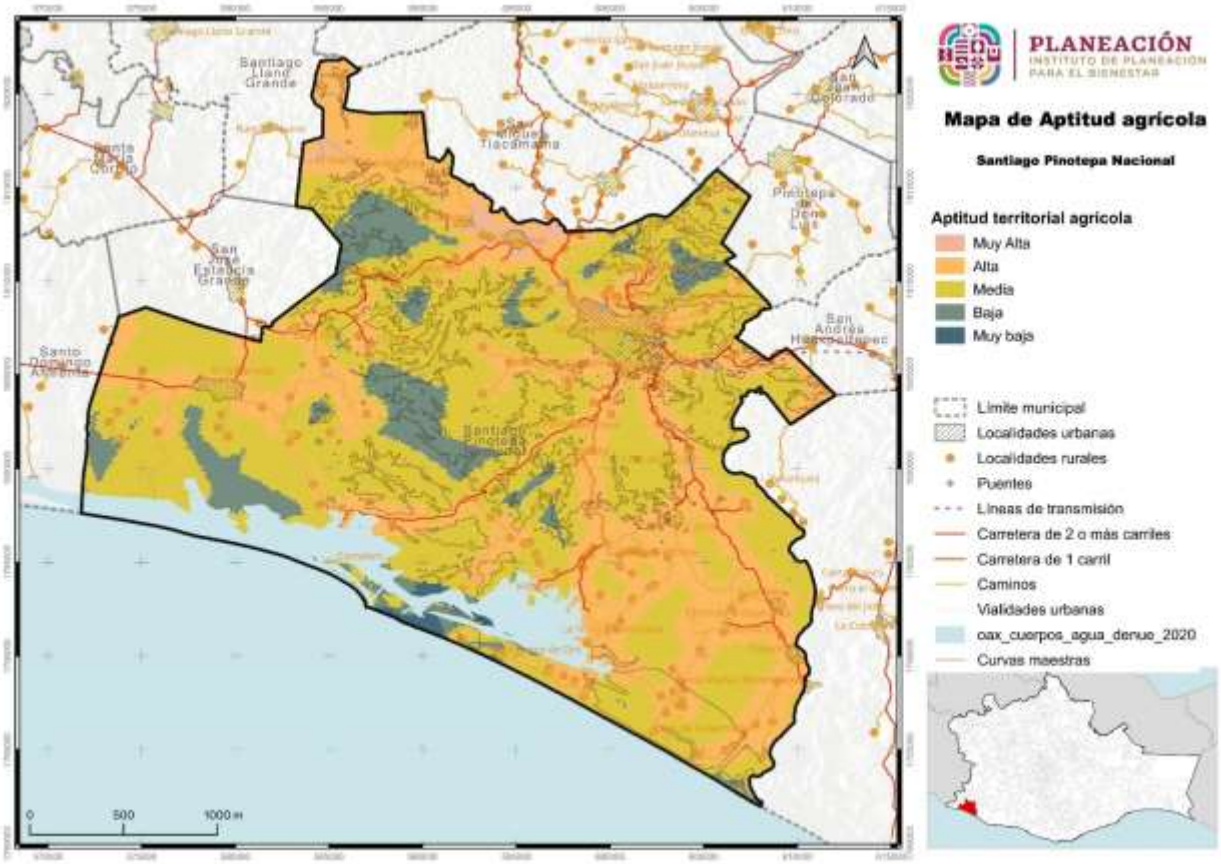
La tabla de aptitud territorial agrícola de Santiago Pinotepa Nacional indica que la mayoría del territorio, representando un 52.62% (42,309.43 hectáreas), tiene una aptitud media para actividades agrícolas. Un 34.63% del territorio (27,848.07 hectáreas) presenta una aptitud alta, mientras que solo un 1.21% (972.81 hectáreas) posee una aptitud muy alta, lo que sugiere áreas específicas con condiciones óptimas para la agricultura. Las áreas con aptitud baja representan un 10.76% del territorio (8,650.74 hectáreas), y un 0.71% (568.99 hectáreas) tiene una aptitud muy baja, indicando que estas zonas son menos adecuadas para actividades agrícolas intensivas. Este análisis destaca una distribución mayoritaria de aptitud media y alta, señalando un potencial agrícola considerable en el municipio, con ciertas limitaciones en áreas específicas.

Tabla 149. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal

Aptitud territorial agrícola	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	972.81	1.21
Alta	27848.07	34.63
Media	42309.43	52.62
Baja	8650.74	10.76
Muy baja	568.99	0.71

Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 119. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.6 Aptitud para Protección Forestal Municipal

La tabla de aptitud territorial forestal de Santiago Pinotepa Nacional muestra que la mayor parte del territorio, un 42.52% (34,184.43 hectáreas), tiene una aptitud baja para el desarrollo forestal. Las áreas con aptitud media representan un 28.96% (23,284.81 hectáreas) del territorio, sugiriendo condiciones moderadas para actividades forestales. Un 18.11% del territorio (14,558.21 hectáreas) posee una aptitud muy baja, lo que indica zonas con escasas condiciones para el desarrollo forestal. Solo un 10.38%

del territorio (8,344.4 hectáreas) tiene una aptitud alta, mostrando áreas limitadas pero óptimas para actividades forestales. Este análisis resalta una predominancia de aptitud baja y media, con pocas áreas muy adecuadas para el desarrollo forestal en el municipio.

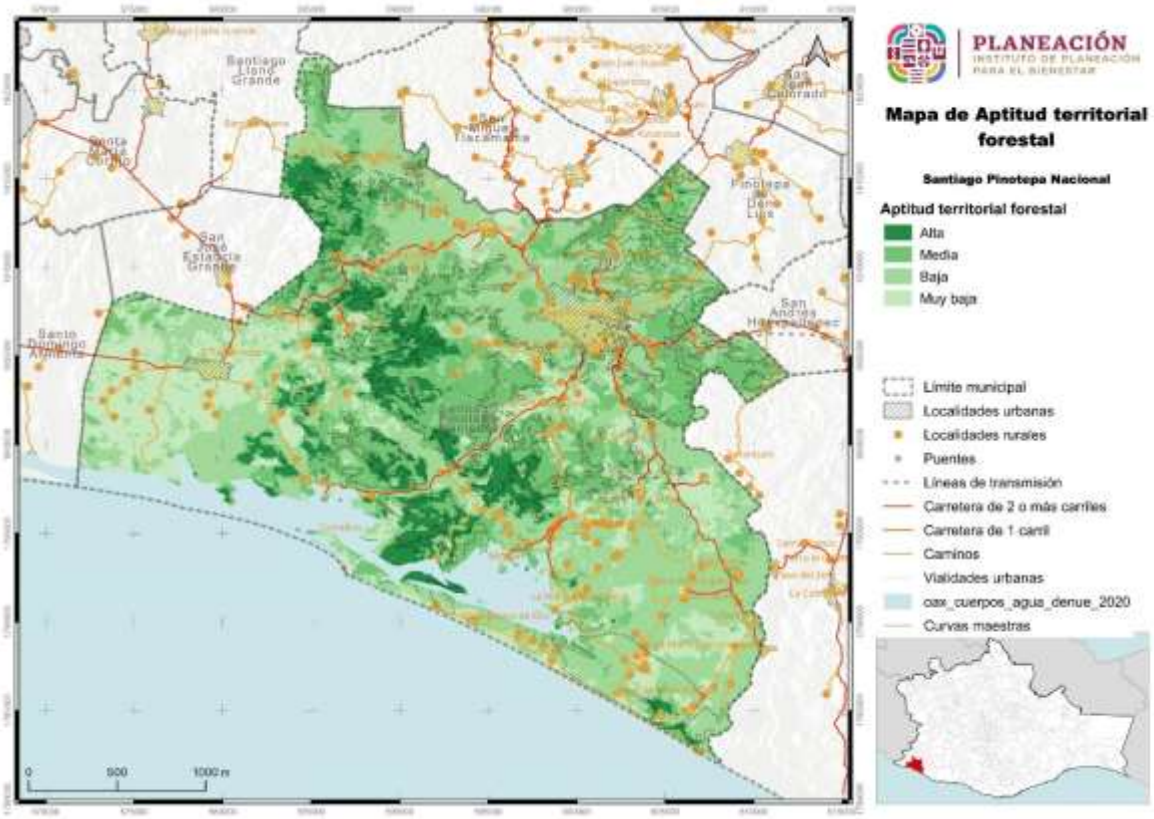
Tabla 150. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal

Aptitid territorial forestal	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	8344.4	10.38
Media	23284.81	28.96
Baja	34184.43	42.52
Muy baja	14558.21	18.11

Fuente: Centro Geo, 2024

El mapa de aptitud territorial forestal de Santiago Pinotepa Nacional muestra la distribución de las diferentes categorías de aptitud forestal en el municipio. Las áreas con aptitud alta (verde oscuro) están principalmente localizadas en las zonas central y sureste del municipio, destacándose alrededor de las localidades como Santiago Pinotepa Nacional y sus alrededores. Un importante escurrimiento parte del municipio colindante Santiago Llano Grande que baja hacia el centro de Pinotepa para luego desembocar en la laguna costera del municipio es el detonador del área forestal. Las áreas con aptitud media (verde medio) están dispersas en varias partes del municipio, predominando en el centro y en algunos puntos del noreste. Las zonas con aptitud baja (verde claro) están más extendidas y cubren una gran parte del territorio, especialmente en el oeste y noroeste del municipio. Finalmente, las áreas con aptitud muy baja (verde muy claro) están esparcidas en menor medida, concentrándose principalmente en el suroeste y en algunas áreas al norte y este del municipio. La distribución refleja una mayor concentración de aptitudes medias y bajas, con menos áreas óptimas para el desarrollo forestal.

Mapa 120. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Municipal

El análisis de la aptitud territorial industrial en Santiago Pinotepa Nacional muestra que la mayor parte del territorio tiene una aptitud baja, abarcando 74,019.63 hectáreas, lo que representa el 92.06% del territorio municipal. Las áreas con aptitud media suman 5,382.38 hectáreas, equivalentes al 6.69% del territorio, mientras que las zonas con aptitud muy baja cubren 988.36 hectáreas, representando el 1.23% del municipio. Este perfil indica que el desarrollo industrial en el municipio enfrenta limitaciones significativas debido a la escasa proporción de áreas con aptitud media y la prevalencia de territorios con aptitud baja, sugiriendo la necesidad de enfocarse en mejorar las condiciones y explorar alternativas sostenibles para impulsar el sector industrial en las áreas más aptas disponibles.

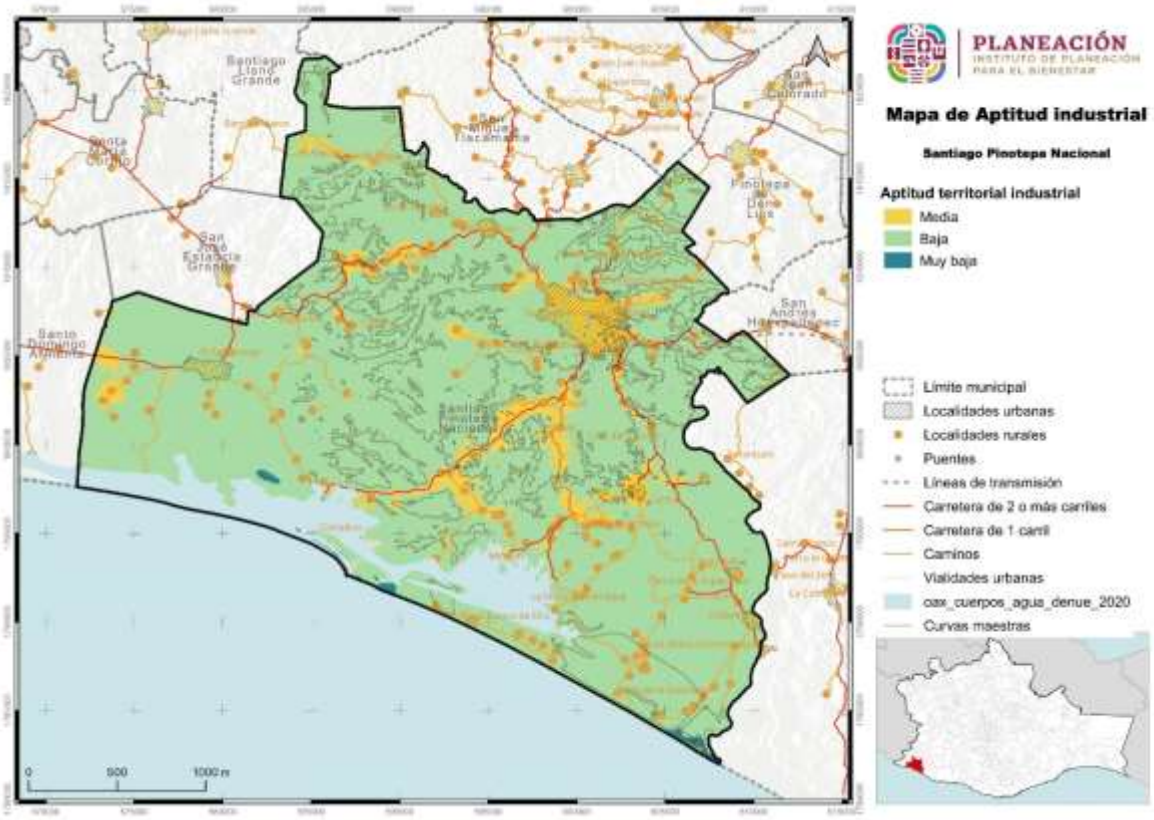
Tabla 151. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal

Aptitid territorial industrial	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	5382.38	6.69
Baja	74019.63	92.06
Muy baja	988.36	1.23

Fuente: Centro Geo, 2024

En el mapa de aptitud territorial industrial de Santiago Pinotepa Nacional, se observa que las áreas con aptitud media para el desarrollo industrial están limitadas principalmente a la periferia de los principales caminos y centros urbanos. Estas áreas están representadas en color amarillo y se localizan en los alrededores de Santiago Pinotepa Nacional y las principales vías de comunicación, como las carreteras de dos o más carriles y las vialidades urbanas. La mayor parte del territorio, sin embargo, presenta una aptitud baja (color verde claro), lo que indica que estas zonas no son ideales para el desarrollo industrial intensivo. Además, hay algunas áreas con aptitud muy baja (color azul), donde el desarrollo industrial sería aún menos viable. Esta distribución sugiere que cualquier planificación de expansión industrial debería centrarse en mejorar las infraestructuras y condiciones en las áreas con aptitud media para optimizar su potencial de desarrollo.

Mapa 121. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Municipal

El análisis de la aptitud territorial hídrica en Santiago Pinotepa Nacional revela que una gran parte del territorio municipal tiene una aptitud media (41.62%) y baja (34.5%) para la gestión y disponibilidad de recursos hídricos, lo que indica que estas áreas pueden enfrentar desafíos moderados a significativos en cuanto a la disponibilidad y calidad del agua. Las áreas con aptitud alta representan el 18.33% del territorio, sugiriendo que existen zonas con buen potencial para la conservación y manejo eficiente del agua. Las áreas con aptitud muy alta son mínimas, representando solo el 0.47%, mientras que las zonas con aptitud muy baja comprenden el 2.21% del territorio. Este panorama hídrico destaca la necesidad de enfocar estrategias de gestión del agua en las áreas con aptitud media y baja, mejorando infraestructuras y prácticas de conservación para asegurar un uso sostenible de este recurso vital.

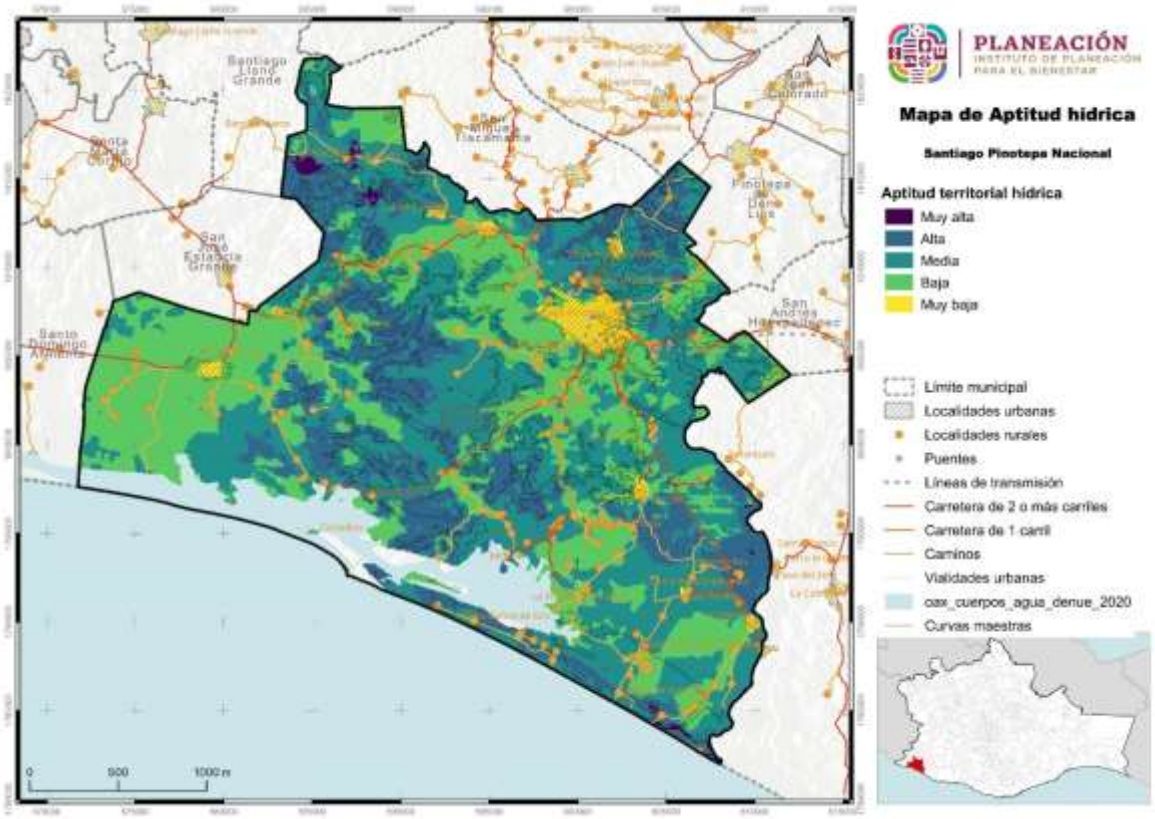
Tabla 152. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal

Aptitid territorial hídrica	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	374.74	0.47
Alta	14741.23	18.33
Media	33465.91	41.62
Baja	27743.1	34.5
Muy baja	1779.84	2.21

Fuente: Centro Geo, 2024

En Santiago Pinotepa Nacional, la aptitud territorial hídrica revela que la mayor parte del municipio tiene una aptitud media (41.62%) y baja (34.5%) para el manejo hídrico, con áreas muy limitadas con aptitud muy alta (0.47%). Las localidades están mayoritariamente situadas en áreas de aptitud media y baja, con aproximadamente 16 localidades en zonas de aptitud media y 7 en áreas de aptitud baja. Este análisis indica que el desarrollo y gestión de los recursos hídricos deben enfocarse en mejorar las infraestructuras y prácticas en las áreas de aptitud media y baja, para asegurar una gestión hídrica sostenible en todo el municipio, considerando la escasez de áreas con aptitud muy alta.

Mapa 122. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.6 Áreas de Gestión Territorial

Para la construcción cartográfica de las Áreas de Gestión Territorial (AGT) se utilizó el proceso que se detalla en el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el cuál involucró la recopilación y análisis de una variedad de información geográfica y ambiental a partir de la información del diagnóstico.

Dado que el ordenamiento se enmarca en un proceso de planeación territorial, es necesario establecer mecanismos que permitan identificar las complejas interrelaciones que se dan entre los componentes físicos y biológicos que conforman al sistema natural en su interacción con la sociedad; el resultado de lo anterior se expresa en términos de uso y ocupación del territorio, el cual a su vez, de acuerdo con Bocco (2008), es el sistema resultante de la interacción de componentes del orden geológico, climático, geomorfológico, edafológico, hídrico, florístico y faunístico, los cuales además están bajo el manejo y presión de las actividades humanas.

Partiendo de lo anterior y considerando que las interacciones tienen un carácter repetible en tiempo y espacio, y que además responden a principios de homogeneidad relativa en cuanto a su estructura y composición (Priego *et al.,* 2008), es necesario delimitar a las unidades que responden a dichas características, lo cual es posible a través de la regionalización ecológica del territorio, misma que enmarca una serie de objetivos, entre los cuales destaca el evaluar el estado del ambiente, en aras de planear el aprovechamiento de los recursos naturales presentes en determinado espacio (Bocco, 2008). Dicho proceso también permite conocer la vocación específica de cada región en función de los recursos que alberga.

El proceso de regionalización ecológica demanda acceder a escalas de trabajo más detalladas, las cuales prioricen el conocimiento de las interacciones del hombre en el territorio en escalas más locales, siendo el medio para esto la definición de unidades de paisaje, mismas que son consideradas como la mínima unidad cartografiable que permite representar espacialmente los principales componentes de un ecosistema (Bocco, 2008), la unidad mínima cartografiable a nivel internacional es de 5 x 5 mm (Salitchev 1979), tomando en consideración que para esto, el enfoque de la ecología del paisaje ha demostrado ser el que mejor permite la definición, estudio, análisis y predicción de las unidades de paisaje (Naveh y Lieberman, 1993) en (Bocco, 2008).

En este Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio, la definición de unidades ambientales se realizó bajo el enfoque de la ecología del paisaje, por considerar que es el que mejor se adapta a la zona de estudio en función de las características físicas y socioeconómicas del territorio, lo cual se refleja en un conocimiento más profundo de los procesos socio espaciales.

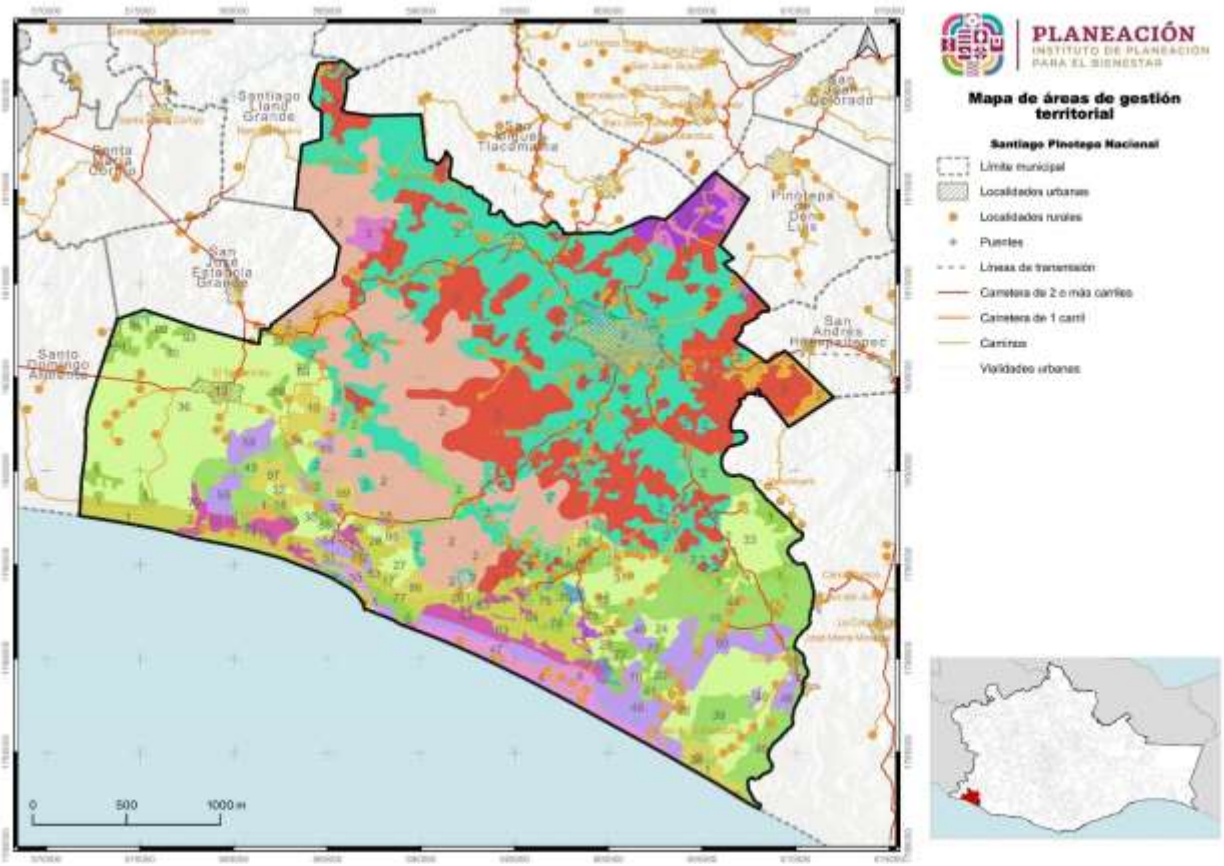
El enfoque teórico-metodológico utilizado ha sido acuñado por diversos autores (Bertrand, 1968; O´Neil y Walsh, 2000; Farina, 1998; García-Romero, 2002; Muñoz, 2002 y Bocco *et al*., 1999) en García *et al.,* (2005) quienes señalan este hace posible sintetizar e integrar los aspectos estructurales y funcionales del territorio, para lo cual propone utilizar un enfoque jerárquico y multiescalar que permite moverse de lo general a lo particular y viceversa, considerando para lo cual en la construcción de las unidades ambientales el uso de tres variables fundamentales: 1) la geomorfología, 2) tipo de suelo y 3) el uso del suelo y vegetación.

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

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

El resultado se muestra en el siguiente mapa, en el que podemos ver los polígonos determinados para cada Área de Gestión Territorial (AGT) y en la tabla se detallan las características de los polígonos y usos actuales.

Mapa 123. Áreas de Gestión Territorial en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional



Fuente: Centro Geo, 2024

Tabla 153. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio

CVE	UA	Vocación
1	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
2	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
3	Sierra baja compleja, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
4	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Sin vegetación	SV
5	Playa o barra salina, Suelo Cambisol y Vegetación de dunas costeras	Dunas
6	Playa o barra salina, Suelo Cambisol y Manglar	Manglar

CVE	UA	Vocación
7	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
8	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
9	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
10	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
11	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
12	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
13	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
14	Cuerpo de agua	Agua
15	Cuerpo de agua	Agua
16	Cuerpo de agua	Agua
17	Cuerpo de agua	Agua
18	Cuerpo de agua	Agua
19	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
20	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
21	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
22	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
23	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
24	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
25	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
26	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
27	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
28	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
29	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
30	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
31	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
32	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
33	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
34	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
35	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
36	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
37	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual	Agrícola
38	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual y permanente	Agrícola
39	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual y permanente	Agrícola
40	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual y permanente	Agrícola
41	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual y permanente	Agrícola
42	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual y permanente	Agrícola

CVE	UA	Vocación
43	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual y permanente	Agrícola
44	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual y permanente	Agrícola
45	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
46	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
47	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
48	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
49	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
50	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
51	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
52	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
53	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
54	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
55	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
56	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
57	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
58	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
59	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
60	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
61	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Manglar	Manglar
62	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Manglar	Manglar
63	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Manglar	Manglar
64	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Manglar	Manglar
65	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Manglar	Manglar
66	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Manglar	Manglar
67	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Manglar	Manglar
68	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Manglar	Manglar
69	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Manglar	Manglar
70	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Manglar	Manglar
71	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
72	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal

CVE	UA	Vocación
73	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
74	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
75	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
76	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
77	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
78	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
79	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
80	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
81	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
82	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
83	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
84	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
85	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
86	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
87	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
88	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
89	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
90	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
91	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
92	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
93	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
94	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
95	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
96	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
97	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
98	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
99	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal

CVE	UA	Vocación
100	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
101	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
102	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
103	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
104	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
105	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso urbano	Urbano
106	Cuerpo de agua	Agua
107	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
108	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
109	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
110	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
111	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
112	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
113	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
114	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
115	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
116	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
117	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
118	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
119	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
120	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
121	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
122	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
123	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
124	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
125	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
126	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
127	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
128	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
129	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
130	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
131	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
132	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
133	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
134	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
135	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual	Agrícola
136	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual	Agrícola
137	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual	Agrícola
138	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual	Agrícola

CVE	UA	Vocación
139	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual y permanente	Agrícola
140	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual y permanente	Agrícola
141	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual y permanente	Agrícola
142	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual y permanente	Agrícola
143	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
144	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
145	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
146	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
147	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
148	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
149	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
150	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
151	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
152	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
153	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
154	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
155	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
156	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
157	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
158	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
159	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
160	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
161	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
162	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
163	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
164	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
165	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
166	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
167	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
168	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
169	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
170	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
171	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
172	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
173	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
174	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal

CVE	UA	Vocación
175	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
176	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
177	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
178	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
179	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
180	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
181	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
182	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
183	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
184	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
185	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
186	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
187	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
188	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
189	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
190	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
191	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
192	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
193	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
194	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
195	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
196	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Sabanoide	
197	Valle de laderas tendidas con lomerío, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
198	Valle de laderas tendidas con lomerío, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal anual	Agrícola
199	Sierra baja compleja, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
200	Sierra baja compleja, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
201	Sierra baja compleja, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
202	Sierra baja compleja, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
203	Sierra baja compleja, Suelo Cambisol y Uso pastizal cultivado	Pastizal
204	Sierra baja compleja, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
205	Sierra baja compleja, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
206	Cuerpo de agua	Agua
207	Playa o barra salina, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
208	Playa o barra salina, Suelo Cambisol y Uso agricultura de temporal permanente	Agrícola
209	Playa o barra salina, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
210	Cuerpo de agua	Agua
211	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Sin vegetación	SV
212	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Sin vegetación	SV

CVE	UA	Vocación
213	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Sin vegetación	SV
214	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
215	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
216	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
217	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
218	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
219	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
220	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
221	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
222	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
223	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
224	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
225	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
226	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Sabanoide	Sabana
227	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Sabanoide	Sabana
228	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Tular	Tular
229	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación de dunas costeras	Dunas
230	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbustiva	Forestal
231	Llanura costera con lomerío, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal
232	Cuerpo de agua	Agua
233	Lomerío con llanuras, Suelo Cambisol y Vegetación secundaria arbórea	Forestal

Fuente: Centro Geo, 2024

8.7 Sinergias, conflictos e incompatibilidades territoriales municipales

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

En Santiago Pinotepa Nacional, el análisis de las sinergias y conflictos de uso de suelo versus aptitudes territoriales revela múltiples desafíos y oportunidades. En las áreas urbanas (polígonos 100, 102-105, 7-13), existen conflictos significativos con el desarrollo urbano, especialmente en el polígono 102 donde la expansión urbana afecta suelos agrícolas y forestales, además de generar contaminación hídrica en polígonos 156-159. La aptitud industrial es mayormente compatible, aunque el polígono 102 requiere ajustes en el uso del suelo y control de la contaminación. En términos turísticos, se sugiere un desarrollo sustentable con la construcción de un eje carretero estratégico. La conservación patrimonial enfrenta desafíos en los polígonos 3, 71-94, 146-178, 185-193, 204-205, 209, 215-222, 225, 230, donde el suministro de agua y la preservación de vegetación arbustiva y arbórea son cruciales. Las áreas agrícolas temporales y permanentes (polígonos 45-60, 143-145, 207-208) muestran conflictos con la expansión urbana y requieren obras de conservación. Las zonas con vegetación secundaria y pastizales cultivados enfrentan desafíos de conservación y restauración debido a la expansión ganadera y la degradación del suelo. La aptitud hídrica se ve comprometida en varias regiones debido a la contaminación y la expansión urbana no controlada, subrayando la necesidad de un manejo hídrico integral. Este análisis subraya la importancia de planificar el uso del suelo de manera sostenible para equilibrar el desarrollo urbano, industrial, agrícola y la conservación ambiental y patrimonial.

Tabla 154. Conflictos de los Usos de Suelo Actuales con las Aptitudes Territoriales

Stgo. Pinotepa Nacional	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo actuales con las Aptitudes							
En qué sitios se present an	**Polígonos**	**Desarrollo Urbano**	**Desarrollo Industrial**	**Aptitud Turística**	**Conservación Patrimonial**	**Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
Urbano	100,102,103,104,105 ,7,8,9,10,11,12,13)	En el 102 en la colonia aviación, El Puente, Barrio la Planta, 13ava. Sur esq. 19ava Pote. En conflicto con el desarrollo urbano. Col. Magisterio Unificado en conflicto por la expansión urbana en zonas muy accidentadas. Condiciones de aptitud baja en octava Sur u 15ava. En 2a pote. y Calle 6a Pote. Al sur de la ciudad (102) 159 severa reducido por la mancha urbana y el 161 y 164. El Carrizo 2 en su entorno requiere de prácticas de restauración de suelos. El 100 en conflicto con su entorno 2.	Santiago Pinotepa Nacional prevalece la producción de sal, curados, jícaras, telares artesanales, etc.	104,102 requiere mayor atención para ofrecer servicios de hotelería de calidad.	Sin conflicto	La mancha urbana 102 está en conflicto con zonas ganaderas, Zonas de Pastizal inducido o cultivado. El 10 ocupa un lugar importante (los pocitos, con La Finca y Cerro la Esperanza) en el desarrollo agrícola del 50 y 44 que no tiene regulaciones.	102 en conflicto con 164,161,165,170,159,157 y 156. En el 165 el fraccionamiento está en conflicto con la poca área forestal existente.	En conflicto por los niveles de contaminación del agua en los polígonos 156,157 y 159. La 102 está en expansión sin control en esta zona.	Polígono 100 de la zona urbana en conflicto, las aguas negras del casco urbano son descargadas al río de la arena contaminando el agua, es necesario el tratamiento de aguas negras.
Industrial	100,102,103,104,105	Sin conflicto	Sin conflicto y con potencial medio para desarrollo industrial, se necesita un proyecto y	sin conflicto	sin conflicto	polígono (102) conflicto con el uso de la tierra y suelo, ya que se están ocupando terrenos destinados a la ganadería, esto debido al crecimiento urbano (es necesario realizar un cambio de uso de suelo)	Conflicto con la disposición de recursos naturales, lo cual afecta el equilibrio.	Polígono102 contaminación del agua	polígono 102 contaminación del Agua
Turística		La propuesta que surgió de los talleres es la construcción de un eje carretero que parte de El Collantes-Los Pocitos- Guadalupe Victoria- y el Ciruelo. Esto abriría la posibilidad de explotar sustentablemente la zona turística quizás más importante de las costas de Pinotepa, Oaxaca.							

Stgo. Pinotepa Nacional	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo actuales con las Aptitudes							
En qué sitios se present an	**Polígonos**	**Desarrollo Urbano**	**Desarrollo Industrial**	**Aptitud Turística**	**Conservación Patrimonial**	**Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
Conserv ación Patrimo nial	3, 71-94, 146-178, 185-193, 204,205,209, 215-222, 225,230				El municipio está considerado con aptitud patrimonial media dado a su origen y prácticas de usos y costumbres indígenas.		Las áreas con vegetación arbustiva y arbórea son consideradas Áreas de conservación patrimonial.		183 y 184 en conflicto con el suministro de agua. Esta región es vital para el suministro de agua en toda la zona céntrica.
Agrícola tempor al perman ente costera	45-60,143,144,14 5,207,208.	Polígono uso de suelo ganadero y agrícola en conflicto con el desarrollo urbano		Sin conflicto	Sin conflicto	Suelos que requieren obras de conservación y mejoramiento.	Expansión de agricultura, deforestación, pérdida de biodiversidad	60 y 145 en conflicto con la expansión de la zona urbana por dos localidades.	poca captación de agua debido a la deforestación
Agrícola tempor al llanura	38-44,139,140,14 1,142.	44 requiere de procesos de restauración de suelos por el deterioro causado por el 10 los pocitos.				Suelos que requieren obras de conservación y mejoramiento.		42 rodea la localidad de 11 Guadalupe Victoria requiere	
Agrícola lomerío llanura tempor al anual	37,135,136, 137, 138, 198					suelos altamente erosionados que requieren obras de conservación			

Stgo. Pinotepa Nacional	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo actuales con las Aptitudes							
En qué sitios se present an	**Polígonos**	**Desarrollo Urbano**	**Desarrollo Industrial**	**Aptitud Turística**	**Conservación Patrimonial**	**Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
Vegetac ión secund aria arbustiv a	171-94, 146-178, 185-193, 204,205,209, 215-222, 225,230		Sin conflicto	Sin conflicto	152 amenazada por su entorno ganadero 32	Sin Conflicto	165 y 170 en conflicto con la zona urbana. 169 en conflicto con 136.En general, estos polígonos estos están en conflicto	Se buscaría conservar el 220 por su importancia para el rio arena.	86 y 94 preservar para evitar contaminación del 69. Preservar el 188 para beneficio del rio arena.
Vegetac ión secund aria arbórea	1,95-99,179-184,194,195,214,223,224,233.						180 y 160 amenazada por 120 zona en expansión ganadera. 1863 en conflicto con 136. El 1 en conflicto con el 29 y 113 que son áreas deforestadas para la ganadería.	97 en conflicto con 32, 56 y 43	
Pastizal cultivad o llanura costera	19-36	101, La Lagunilla, en conflicto con el polígono agrícola temporal anual 136 que se extiende en conflicto con 184, 169 y 183. En el 23 requiere de obras de restauración y recuperación de suelos por acciones del 9 La Noria.				Degradación del suelo y pérdida de la biodiversidad debido a la expansión del pastizal	Pérdida de servicios ecosistémicos y el hábitat de las especies silvestres y contaminación de los polígonos 17 cuerpo de agua.	En conflicto con polígono 32 zonas ganaderas con el ambiental 97	26 afecta la afluencia del arroyo que desemboca en los límites de la localidad Pie del cerro hasta la laguna 17 y afectación del 62.

Stgo. Pinotepa Nacional	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo actuales con las Aptitudes							
En qué sitios se present an	**Polígonos**	**Desarrollo Urbano**	**Desarrollo Industrial**	**Aptitud Turística**	**Conservación Patrimonial**	**Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
Pastizal cultivado lomerío llanura	107-134, 197	126 en conflicto con la zona urbana de Acuatepec, que extiende su zona ganadera. El 115 y 33 en conflicto con la localidad de Piedra Blanca que al tiempo es una amenaza para el entorno.						Están en conflicto 118 y 121 ubicados en el centro del 181 y 99 ambiental Alta. Limitar el avance de la zona ganadera 118 y 99 al invadir áreas ambientales.	
Pastizal cultivado sierra baja	199-203					Suelos sobre explotados que requieren obras de conservación.			
Sabana	196, 226, 227.						En conflicto con 174 y 184 por explotación forestal.		Potencial hídrico bajo la presión de 35 ganadero.
Sin Vegetación	4, 311, 212, 213.		Sin conflicto	Sin conflicto		degradación de suelo y perdida de retención hídrica	Sin Conflicto	Sin Conflicto	Sin Conflicto

8.7.2 Conflictos y potencialidades en la aptitud potencial

En Santiago Pinotepa Nacional, los conflictos de uso de suelo potenciales con las aptitudes territoriales son diversos y complejos. En las áreas urbanas (polígonos 100, 102-105, 7-13), hay una aptitud alta para el desarrollo urbano en zonas como la colonia Aviación y El Añil. Sin embargo, los polígonos 103 y 203 presentan conflictos por ser zonas de escurrimiento que alimentan el río, el cual recibe contaminación. En el ámbito industrial, la producción de sal, curados, y artesanías se realiza sin conflictos mayores. En cuanto al desarrollo turístico, existe un bajo potencial en zonas como Corralero y la playa Banco de Oro, aunque se propone la construcción de un eje carretero que podría potenciar significativamente la zona.

La conservación patrimonial es vital para preservar la cultura Afromexicana y sitios ceremoniales como la cueva de la vieja en Corralero. La agricultura presenta conflictos y potenciales en diversas zonas: las áreas costeras temporales permanentes (polígonos 45-60, 143-145, 207-208) y las áreas de llanura costera con lomerío (polígonos 38-44, 139-142) requieren atención para su potencial agrícola. Los polígonos con vegetación secundaria arbustiva (71-94, 146-178, 185-193, 204-205, 209, 215-222, 225, 230) y arbórea (1, 95-99, 179-184, 194-195, 214, 223-224, 233) presentan potenciales de conservación y regeneración, especialmente para el suministro de agua en zonas céntricas. Las áreas de pastizal cultivado en llanura costera (polígonos 19-36) y lomerío llanura (polígonos 107-134, 197) muestran aptitudes altas para desarrollo urbano y reserva, mientras que las áreas de sabana (polígonos 196, 226, 227) y sin vegetación (polígonos 4, 311, 212, 213) tienen potencial hídrico y para reservas. En general, se necesita un manejo integral que contemple obras de conservación y restauración para equilibrar las aptitudes territoriales con los usos de suelo potenciales.

Tabla 155. Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes Territoriales

Stgo. Pinotepa Nacional	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 /Pesquera)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
Urbano	100,102, 103,104, 105 (7,8,9,10 ,11,12,13)	En la colonia Aviación cuenta con aptitud alta urbana. El Añil es de las localidades con alta potencial en aptitud urbana sobre							103 y 203 son zonas de escurrimiento que alimenta el río que recibe la contaminación que genera 103 Jicaltepec.
Industrial	100,102, 103,104, 105	Producción de sal natural, curados, telares artesanales, artesanías.							
Turística	Bajo potencial (zona de corralero) playa banco de oro está calificada como playa platino es necesario invertir en esas zonas, en los polígonos costeros. En el 102 con aptitudes potenciales.	La propuesta que surgió de los talleres con el consenso del Consejo es la construcción de un eje carretero que parte de El Collantes-Los Pocitos-Guadalupe Victoria- y el Ciruelo. Esto abriría la posibilidad de explotar sustentablemente la zona turística, una propuesta que cambiaría completamente las condiciones actuales de Santiago Pinotepa Nacional y del estado de Oaxaca.							
Conservación Patrimonial	Preservar la cultura Afromexicana que aún tiene su arraigo en el municipio. Corralero cuenta con el sitio ceremonial para pedir la lluvia (la cueva de la vieja)								
Agrícola temporal permanente costera	45-60,143,144,145,207,208.					50 zona potencial agrícola temporal			
Agrícola temporal llanura	38-44,139,140,141,142.					44 zona potencial de llanura costera con lomerío, agrícola permanente.	Reforestar la cuenca del rio de la arena, parte de Jicaltepec 203		

Stgo. Pinotepa Nacional	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 /Pesquera)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
Agrícola lomerío llanura temporal anual	37,135,136, 137, 138, 198							Potencial de regeneración de vegetación primaria	
Vegetación secundaria arbustiva	71-94, 146-178, 185-193, 204,205 ,209,215 -222, 225,230				Reserva comunitaria del 152 en la comunidad del Añil, formalmente. El agua que fluye de esta reserva de 10 has depende la localidad		Estos polígonos deberían ser atendidas por un programa específico por su potencial.	Con potencial	166 Potencial Hídrica que sustenta el rio arena. Poner atención en el 126. El 171,172 y 174 vital para el suministro de agua en zona céntrica.

Stgo. Pinotepa Nacional	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 /Pesquera)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
Vegetación secundaria arbórea	1,95-99,179-184,194, 195,214, 223,224, 233.						179,181,183 y 184 representan una cadena de vegetación arbórea forestal que cubre del este, pasando por el centro sur Poniente hasta la parte sur del municipio, hasta los límites del 96 y la laguna 17 en las costas del	Potencial de conservación	183 y 184 potencial hídrico. Preservar para la vida en 102.
Pastizal cultivado llanura costera	19-36							97 área potencial para reserva.	44, 77 llanura costera con potencial hídrico
Pastizal cultivado lomerío llanura	107-134, 197	El 111 y 112 con aptitudes altas para el desarrollo urbano.							
Pastizal cultivado sierra baja	199-203								

Stgo. Pinotepa Nacional	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 /Pesquera)**	**Protección Forestal**	**Aptitud ambiental**	**Aptitud hídrica**
Sabana	196, 226, 227.						Áreas susceptibles para reserva.		196, 226,227 potencial hídrico
Sin Vegetación	4, 311, 212, 213.	Obras de conservación y restauración							

8.7.3 Políticas para el ordenamiento del territorio

Se muestra a continuación las políticas determinadas para los AGT delimitadas, considerando las propuestas para el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, y las propuestas por el grupo consultor.

Tabla 156. Políticas acordes a las Aptitudes Territoriales y usos del suelo

Resultados de las aptitudes		Desarrollo Urbano		Conservación Patrimonial				Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera			Protección Forestal	Aptitud ambiental		Aptitud hídrica
Uso actual	UGTs	Política de Crecimiento	Política de Mejoramiento Urbano	Política de Conservación	Estrategia de Conservación de la Mega diversidad Oaxaqueña	Política de Regulación Urbana	Estrategia de Riqueza Cultural y Naturaleza Viva	Política de Aprovechamiento Sustentable	Estrategia de recuperación y conservación de suelos agrícolas degradados para incrementar su productividad y rendimiento	Política de Aprovechamiento Agropecuario	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente	Política de Protección	Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos	Política Transversal de Gestión Integral del Agua
Urbano	100													
Urbano	102													
Urbano	103													
Urbano	203													
Industrial	102													
Forestal	146-178													
Forestal	185-193													
Forestal	71-94													
Forestal	215-222													
Forestal	225													
Forestal	230													
Forestal	1													
Forestal	95-98													
Forestal	179-184													
Forestal	194													
Forestal	195													
Forestal	214													
Forestal	223													
Forestal	224													
Forestal	233													
Ambiental (Pastizal)	19-36													
Ambiental (Pastizal cultivado)	107-134													

Resultados de las aptitudes		Desarrollo Urbano		Conservación Patrimonial				Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera			Protección Forestal	Aptitud ambiental		Aptitud hídrica
Uso actual	UGTs	Política de Crecimiento	Política de Mejoramiento Urbano	Política de Conservación	Estrategia de Conservación de la Mega diversidad Oaxaqueña	Política de Regulación Urbana	Estrategia de Riqueza Cultural y Naturaleza Viva	Política de Aprovechamiento Sustentable	Estrategia de recuperación y conservación de suelos agrícolas degradados para incrementar su productividad y rendimiento	Política de Aprovechamiento Agropecuario	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente	Política de Protección	Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos	Política Transversal de Gestión Integral del Agua
Ambiental (Pastizal)	197													
Aptitud Ambiental (pastizal sierra)	199-203													
Sabana	196													
Sabana	226													
Sabana	227													
Sin vegetación	4													
Sin vegetación	211													
Sin vegetación	212-213													

Resultados de las aptitudes		Desarrollo Urbano		Conservación Patrimonial				Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera			Protección Forestal	Aptitud ambiental		Aptitud hídrica
Uso actual	UGTs	Política de Crecimiento	Política de Mejoramiento Urbano	Política de Conservación	Estrategia de Conservación de la Mega diversidad Oaxaqueña	Política de Regulación Urbana	Estrategia de Riqueza Cultural y Naturaleza Viva	Política de Aprovechamiento Sustentable	Estrategia de recuperación y conservación de suelos agrícolas degradados para incrementar su productividad y rendimiento	Política de Aprovechamiento Agropecuario	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente	Política de Protección	Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos	Política Transversal de Gestión Integral del Agua
Agrícola temporal costera	45-60,143,144,145,207,208.													
Agrícola temporal llanura	38-44, 139,140, 141,142.													
Agrícola lomerío temporal anual	37,135,136,137,138,198													
Manglar	6, 61-70													
Tular	228													
Dunas	5,229													
Hídrica	14-18, 106,206, 210,232.													

Tabla 157. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio (falta tabla de políticas por aptitud)

Fuente: Elaboración propia con base en información de CentroGeo y el análisis del 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 158. 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 159. 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 160. 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**
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)**

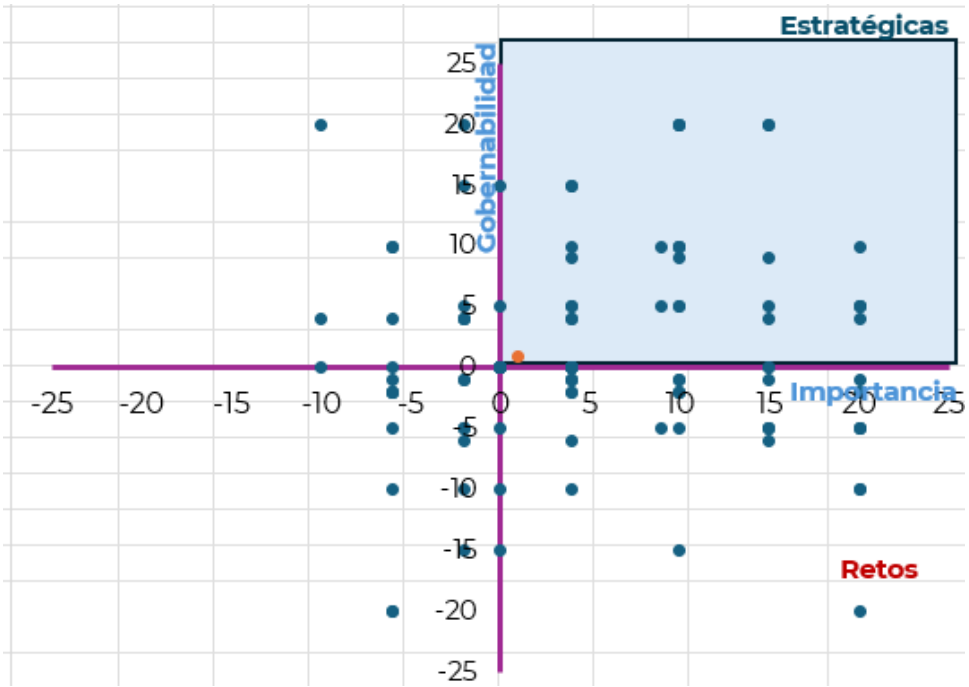
Con base en esa rúbrica, se llevó a cabo la calificación de **gobernabilidad** de las problemáticas de cada uno de los subsistemas utilizando una herramienta como la que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 161. 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 rios				1							1		4
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los rios			1										-5
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos						1				1			9
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos												1	10
	1.7 Erosión del suelo por actividades agricolas y ganaderia				1						1			-2
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos					1						1		10
	1.9 Quemas agricolas		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 69. Priorización de problemáticas del territorio



Los cuadrantes tienen la siguiente lectura:

Tabla 162. 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

Tabla 163. Problemáticas del territorio para su priorización

Subsistema	Problemática
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos
	1.9 Quemas agrícolas
	1.10 Tala ilegal
	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas
	1.12 Crecimiento demográfico desordenado
	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios
	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto
	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos
	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad
	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación
	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas

Subsistema	Problemática
	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

Subsistema	Problemática
	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola
	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera
	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria
	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera
	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas
	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.
	6.10 Peajes altos en carreteras de cuota
7. Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad
	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.
	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.
	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social
	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales
	7.7 Corrupción en trámites y permisos
	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial
	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.
	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.
	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.
	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad
	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas
	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales
	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres
	7.17 Conflictos por límites territoriales
	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades
	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos
	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos

La calificación por importancia emitida para las problemáticas se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 164. Problemáticas del territorio priorizadas por importancia

	Nombre: ADAN JIMENEZ R.	Importancia														
	Municipio: SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	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			15
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales					1							1			10
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos						1						1			15
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos					1					1					0
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos						1					1				9
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos						1					1				9
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería						1						1			15
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos		1													-10
	1.9 Quemas agrícolas						1							1		20
	1.10 Tala ilegal						1						1			15
	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas						1						1			15
	1.12 Crecimiento demográfico desordenado						1					1				9
	1.13. Incremento de temperaturas y de incendios						1							1		20
	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto					1							1			10
	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos						1						1			15
	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	1											1			5

	Nombre: ADAN JIMENEZ R.	Importancia														
	Municipio: SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	**Problemática**	**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		Resultado Importancia
	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación					1								1		15
	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas					1							1			10
	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				-6
	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas					1							1			10
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		20
	2.3. Feminización de la vulnerabilidad					1						1				4
	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.			1						1						-15
	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes					1								1		15
	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					1							1			10

	Nombre: ADAN JIMENEZ R.	Importancia														
	Municipio: SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	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 espacios públicos y para la convivencia															
	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad					1						1				4
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana						1						1			15
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos					1							1			10
	3.2. Poca diversificación económica						1					1				9
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias					1							1			10
	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas				1									1		9
	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
	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales				1							1				-2
	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales				1								1			4
	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental					1							1			10

	Nombre: ADAN JIMENEZ R.	Importancia														
	Municipio: SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	**Problemática**	**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		Resultado Importancia
	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas					1							1			10
	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas					1							1			10
	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos						1							1		20
	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)						1							1		20
	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico						1							1		20
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.				1							1				-2
	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado			1								1				-6
	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales			1							1					-10
	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					-6
	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza		1									1				-11

	Nombre: ADAN JIMENEZ R.	Importancia														
	Municipio: SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	**Problemática**	**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		Resultado Importancia
	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			15
	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.						1							1		20
	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		9
	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			10
	4.12 Desaprovechamiento de las rutas marítimas y/o ferroviarias para consolidar nuevas actividades turístico-culturales.															0
	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales					1						1				4
	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro				1							1				-2

	Nombre: ADAN JIMENEZ R.	Importancia														
	Municipio: SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	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. 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		20
	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos					1								1		15
	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.						1						1			15
	5.4 Viviendas y/o equipamiento asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)						1						1			15
	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		5
	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos					1							1			10
	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención				1									1		9
	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo				1									1		9

	Nombre: ADAN JIMENEZ R.	Importancia														
	Municipio: SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental						1							1		20
	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios						1							1		20
	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		5
	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda						1							1		20
	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos						1							1		20
	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				4
	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción						1							1		20

	Nombre: ADAN JIMENEZ R.	Importancia														
	Municipio: SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	**Problemática**	**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		Resultado Importancia
	5.17 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.					1				1						-5
	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.			1						1						-15
	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.						1				1					5
	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet					1						1				4
	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural						1					1				9
	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
6. Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal			1								1				-6
	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios			1								1				-6
	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad			1									1			0
	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola			1								1				-6
	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera				1								1			4
	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria	1							1							0

	Nombre: ADAN JIMENEZ R.	Importancia														
	Municipio: SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	**Problemática**	**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		Resultado Importancia
	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera					1							1			10
	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas			1								1				-6
	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.			1									1			0
	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					-6
	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.				1						1					-6
	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.						1						1			15
	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad						1						1			15
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social						1						1			15
	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales				1								1			4

	Nombre: ADAN JIMENEZ R.	Importancia														
	Municipio: SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Importancia
	7.7 Corrupción en trámites y permisos					1							1			10
	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial					1							1			10
	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.						1						1			15
	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.				1								1			4
	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.						1						1			15
	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad					1							1			10
	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales						1						1			15
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas				1								1			4
	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales						1						1			15
	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres			1								1				-6
	7.17 Conflictos por límites territoriales			1									1			0

	Nombre: ADAN JIMENEZ R.	Importancia														
	Municipio: SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL	Cobertura							Capacidad							
Subsistema	**Problemática**	**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		Resultado Importancia
	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades				1							1				-2
	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos					1							1			10
	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos	1							1							0

De la misma forma se verificó y analizó el proceso para la matriz de Gobernabilidad, verificando que tanto en las categorías de "Competencia" como de "Recursos Financieros", se tuvieran solamente una calificación. Se muestra a continuación los resultados generados.

Tabla 165. Calificación de las Problemáticas del territorio por Gobernabilidad

	Nombre: Santiago Pinotepa Nacional	**Gobernabilidad**														
	Municipio:	**Competencia**							**Recursos Financieros**							
Subsistema	**Problemática**	**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		**Nula (NA)**	**Muy Baja**	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**		Resultado Gobernabilidad
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua						1				1					-5
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales						1						1			5
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos						1			1						-10
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos						1				1					-5

	Nombre: Santiago Pinotepa Nacional	Gobernabilidad														
	Municipio:	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
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos					1						1				-1
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos						1			1						-10
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería						1				1					-5
	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					-5
	1.10 Tala ilegal						1				1					-5
	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas						1				1					-5
	1.12 Crecimiento demográfico desordenado						1				1					-5
	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios						1					1				-1
	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto					1					1					-5
	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos						1			1						-10
	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad					1					1					-5
	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación					1							1			5
	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas					1				1						-10
	1.19 Presencia de actividades mineras de alto impacto ambiental	1								1						-10
	1.20 Deficiente regulación y					1					1					-5

	Nombre: Santiago Pinotepa Nacional	Gobernabilidad														
	Municipio:	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
	seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos															
	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas					1					1					-5
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración					1						1				-1
	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico					1					1					-5
	2.3. Feminización de la vulnerabilidad			1							1					-5
	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						-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						-10
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia				1							1				-1
	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad					1						1				-1
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana						1						1			5

	Nombre: Santiago Pinotepa Nacional	Gobernabilidad														
	Municipio:	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. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos					1				1						-10
	3.2. Poca diversificación económica			1						1						-15
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias					1					1					0
	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					-10
	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.				1							1				-2
	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						-10
	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						-10
	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos		1							1						-20
	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores		1							1						-20

	Nombre: Santiago Pinotepa Nacional	Gobernabilidad														
	Municipio:	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
	con mayor poder adquisitivo)															
	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico		1							1						-20
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.											1				-1
	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado											1				-1
	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales					1						1				4
	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			10
	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza					1							1			10
	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		20
	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.						1							1		20
	4.10 Falta de reconocimiento de los sistemas de usos y costumbres y/o de la forma de organización de los pueblos originarios en el municipio.					1						1				4

	Nombre: Santiago Pinotepa Nacional	Gobernabilidad														
	Municipio:	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
	4.11 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			10
	4.12 Desaprovechamiento de las rutas marítimas y/o ferroviarias para consolidar nuevas actividades turístico-culturales.	1										1				-1
	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales						1						1			15
	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro					1							1			10
5. Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.					1					1					0
	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos						1							1		10
	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.						1							1		10
	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)						1						1			5
	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas				1								1			5

	Nombre: Santiago Pinotepa Nacional	Gobernabilidad														
	Municipio:	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
	territoriales para un crecimiento planificado de la población															
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos				1								1			5
	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos						1							1		10
	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención						1							1		10
	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo						1							1		10
	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental						1							1		10
	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios						1							1		10
	5.12 Falta de adecuación de vialidades con la nueva afluencia derivados de la autopista y del corredor transístmico	1							1							0
	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					5
	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos						1							1		20

	Nombre: Santiago Pinotepa Nacional	Gobernabilidad														
	Municipio:	Competencia							Recursos Financieros							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Gobernabilidad
	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento						1							1		20
	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.			1								1				-6
	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción						1							1		20
	5.17 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.					1								1		15
	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.						1							1		20
	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.						1							1		20
	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet				1							1				-2
	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural				1							1				-2
	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica				1							1				-2
	5.23 Deficiente o insuficiente cobertura de la red de telefonía celular.				1							1				-2
6. Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal					1							1			10
	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios					1							1			10

	Nombre: Santiago Pinotepa Nacional	Gobernabilidad														
	Municipio:	Competencia							Recursos Financieros							
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta		Resultado Gobernabilidad
	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad						1							1		20
	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola			1								1				-6
	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				-6
	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas				1						1					-6
	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.		1						1							-10
	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				-2
	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				1								1			4

	Nombre: Santiago Pinotepa Nacional	Gobernabilidad														
	Municipio:	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
	grupos en las decisiones de la comunidad															
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social					1						1				4
	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales				1							1				-2
	7.7 Corrupción en trámites y permisos					1							1			10
	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial				1							1				-2
	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.				1							1				-2
	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.				1								1			4
	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.				1							1				-2
	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			4
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas				1								1			4
	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales				1								1			4

	Nombre: Santiago Pinotepa Nacional	Gobernabilidad														
	Municipio:	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
	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres					1							1			10
	7.17 Conflictos por límites territoriales	1							1							0
	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades				1							1				-2
	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos					1								1		15
	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos	1							1							0

Con las calificaciones verificadas y asignadas correctamente, tanto para la matriz de "Importancia" como de "Gobernabilidad", se procedió a categorizar los problemas de acuerdo con la calificación obtenida, sirviendo esto para empezar a determinar la clasificación correspondiente en base a su ubicación espacial en la gráfica de priorización de problemáticas del territorio.

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

Tabla 166. Clasificación de las problemáticas con base en la calificación para su priorización

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	20	20	Estratégico
5.Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	20	20	Estratégico
5.Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	20	Estratégico
5.Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	20	20	Estratégico
5.Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	20	10	Estratégico
5.Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	20	10	Estratégico
5.Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	20	5	Estratégico
5.Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	20	0	Estratégico
1. Físico-Natural	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios	20	-1	Reto
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	20	-5	Reto
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	20	-5	Reto
3.Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	20	-20	Reto
3.Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	20	-20	Reto
3.Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	20	-20	Reto
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	15	20	Estratégico
5.Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	15	10	Estratégico
5.Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	15	10	Estratégico
1. Físico-Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	15	5	Estratégico

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
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	15	5	Estratégico
5.Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	15	5	Estratégico
7.Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	15	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	15	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	15	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	15	4	Estratégico
3.Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	15	-2	Reto
7.Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	15	-2	Reto
7.Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	15	-2	Reto
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	15	-5	Reto
1. Físico-Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	15	-5	Reto
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	15	-5	Reto
1. Físico-Natural	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	15	-5	Reto
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	15	-10	Reto
1. Físico-Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	15	-10	Reto
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10	Reto
7.Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	10	15	Estratégico
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	10	10	Estratégico
5.Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	10	10	Estratégico
7.Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	10	Estratégico
1. Físico-Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	10	5	Estratégico

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
3.Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	0	Estratégico
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	10	-1	Reto
7.Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	10	-2	Reto
7.Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	10	-2	Reto
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	10	-5	Reto
1. Físico-Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	10	-5	Reto
6.Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	10	-6	Reto
1. Físico-Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	10	-10	Reto
3.Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	10	-10	Reto
3.Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	10	-10	Reto
3.Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	10	-10	Reto
3.Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	10	-15	Reto
5.Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	9	10	Estratégico
5.Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	9	10	Estratégico
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.	9	4	Estratégico
1. Físico-Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	9	-1	Reto
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-1	Reto
5.Urbano-rural	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	9	-2	Reto
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	9	-5	Reto
3.Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	9	-6	Reto
1. Físico-Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	9	-10	Reto
3.Económico	3.2. Poca diversificación económica	9	-15	Reto
5.Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	5	20	Estratégico

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
5.Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	5	5	Estratégico
5.Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	5	-2	Reto
1. Físico-Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	5	-5	Reto
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	5	-10	Reto
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	4	15	Reto
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	4	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	4	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	4	Estratégico
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	4	-1	Reto
5.Urbano-rural	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	4	-2	Reto
7.Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	4	-2	Reto
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	4	-5	Reto
6.Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	4	-5	Reto
5.Urbano-rural	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	4	-6	Reto
3.Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	4	-10	Reto
6.Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	0	20	Reto
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.4 Pérdida de identidad regional por la llegada de población foránea	0	0	Descartado

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
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
6.Movilidad	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria	0	0	Descartado
6.Movilidad	6.10 Peajes altos en carreteras de cuota	0	0	Descartado
7.Gobernanza	7.17 Conflictos por límites territoriales	0	0	Descartado
7.Gobernanza	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos	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	-1	Descartado
1. Físico-Natural	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	0	-5	Descartado
1. Físico-Natural	1.19 Presencia de actividades mineras de alto impacto ambiental	0	-10	Descartado
3.Económico	3.5 Cambios de cultivos locales por siembra de árboles frutales con alto impacto en el suelo y agua	0	-10	Descartado
6.Movilidad	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.	0	-10	Descartado
5.Urbano-rural	5.23 Deficiente o insuficiente cobertura de la red de telefonía celular.	-1	-2	Descartado
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro	-2	10	Ya se está atendiendo
5.Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	-2	5	Ya se está atendiendo
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	-2	-1	Descartado
7.Gobernanza	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades	-2	-2	Descartado
3.Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	-2	-10	Descartado
5.Urbano-rural	5.17 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.	-5	15	Ya se está atendiendo
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.5 Pérdida y descomposición de las técnicas, valores y patrimonio culinario y gastronómico	-6	10	Ya se está atendiendo
6.Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal	-6	10	Ya se está atendiendo
6.Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	-6	10	Reto

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
7.Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-6	10	Reto
7.Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad	-6	4	Reto
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado	-6	-1	Descartado
5.Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-2	Reto
7.Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	-6	-2	Reto
1. Físico-Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	-6	-5	Reto
6.Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	-6	-6	Reto
6.Movilidad	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas	-6	-6	Descartado
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales	-10	4	Ya se está atendiendo
1. Físico-Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	-10	0	Reto
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-11	10	Reto
5.Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	-15	20	Reto
2. Sociodemográfico	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	-15	-10	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.

Tabla 167. Problemáticas priorizadas para ser atendidas en el Ordenamiento

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	20	20	Estratégico
5.Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	20	20	Estratégico
5.Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	20	Estratégico
5.Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	20	20	Estratégico
5.Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	20	10	Estratégico
5.Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	20	10	Estratégico
5.Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	20	5	Estratégico
5.Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	20	0	Estratégico
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	15	20	Estratégico
5.Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	15	10	Estratégico
5.Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	15	10	Estratégico
1. Físico- Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	15	5	Estratégico
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	15	5	Estratégico
5.Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	15	5	Estratégico
7.Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	15	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	15	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	4	Estratégico

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
7.Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	15	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	15	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	10	15	Estratégico
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	10	10	Estratégico
5.Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	10	10	Estratégico
7.Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	10	Estratégico
1. Físico- Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	10	5	Estratégico
3.Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	0	Estratégico
5.Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	9	10	Estratégico
5.Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	9	10	Estratégico
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.	9	4	Estratégico
5.Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	5	20	Estratégico
5.Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	5	5	Estratégico
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	4	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	4	4	Estratégico
7.Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	4	Estratégico
1. Físico- Natural	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios	20	-1	Reto
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	20	-5	Reto
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	20	-5	Reto
3.Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	20	-20	Reto
3.Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	20	-20	Reto

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
3.Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	20	-20	Reto
3.Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	15	-2	Reto
7.Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	15	-2	Reto
7.Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	15	-2	Reto
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	15	-5	Reto
1. Físico- Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	15	-5	Reto
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	15	-5	Reto
1. Físico- Natural	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	15	-5	Reto
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	15	-10	Reto
1. Físico- Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	15	-10	Reto
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10	Reto
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	10	-1	Reto
7.Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	10	-2	Reto
7.Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	10	-2	Reto
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	10	-5	Reto
1. Físico- Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	10	-5	Reto
6.Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	10	-6	Reto
1. Físico- Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	10	-10	Reto
3.Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	10	-10	Reto
3.Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	10	-10	Reto
3.Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	10	-10	Reto
3.Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	10	-15	Reto
1. Físico- Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	9	-1	Reto

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-1	Reto
5.Urbano-rural	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	9	-2	Reto
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	9	-5	Reto
3.Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	9	-6	Reto
1. Físico- Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	9	-10	Reto
3.Económico	3.2. Poca diversificación económica	9	-15	Reto
5.Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	5	-2	Reto
1. Físico- Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	5	-5	Reto
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	5	-10	Reto
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	4	15	Reto
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	4	-1	Reto
5.Urbano-rural	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	4	-2	Reto
7.Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	4	-2	Reto
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	4	-5	Reto
6.Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	4	-5	Reto
5.Urbano-rural	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	4	-6	Reto
3.Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	4	-10	Reto
6.Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	0	20	Reto
6.Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	-6	10	Reto
7.Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-6	10	Reto
7.Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad	-6	4	Reto
5.Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-2	Reto

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
7.Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	-6	-2	Reto
1. Físico- Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	-6	-5	Reto
6.Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	-6	-6	Reto
1. Físico- Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	-10	0	Reto
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-11	10	Reto
5.Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	-15	20	Reto
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro	-2	10	Ya se está atendiendo
5.Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	-2	5	Ya se está atendiendo
5.Urbano-rural	5.17 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.	-5	15	Ya se está atendiendo
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.5 Pérdida y descomposición de las técnicas, valores y patrimonio culinario y gastronómico	-6	10	Ya se está atendiendo
6.Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal	-6	10	Ya se está atendiendo
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales	-10	4	Ya se está atendiendo

10. Decisiones para el Modelo de Ordenamiento Territorial y Urbano

10.1 Ubicación de las problemáticas en el territorio

A partir de la priorización obtenida mediante la herramienta IGO, se llevó a cabo un exhaustivo análisis de las problemáticas por parte del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano. Este análisis contó con la activa participación de diversos sectores, quienes, a través de una dinámica participativa, calificaron y priorizaron las problemáticas de acuerdo con su importancia y gobernabilidad. Este enfoque colaborativo permitió identificar y examinar minuciosamente los factores que generan dichas problemáticas, así como las consecuencias que estas han tenido y continúan teniendo en la comunidad. Se evaluaron tanto las causas subyacentes como los efectos observados, proporcionando una comprensión integral de cada situación. Este análisis detallado culminó en la identificación de las siguientes causas y consecuencias, las cuales son cruciales para el desarrollo de estrategias efectivas de mitigación y gestión.

La tabla presenta los conflictos de usos de suelo potenciales con las aptitudes territoriales en Santiago Pinotepa Nacional, clasificándolos por diferentes tipos de desarrollo y conservación en diversos polígonos. En la categoría urbana, polígonos como 100, 102-105, y varios otros enfrentan conflictos debido a la expansión urbana en áreas con alta aptitud para la conservación hídrica y forestal. En cuanto al desarrollo industrial, polígonos como 102, 103 y 104 muestran un bajo conflicto, pero requieren planificación para evitar la contaminación y la afectación de recursos naturales. La aptitud turística en zonas como Corralero tiene potencial, y se propone un eje carretero para mejorar el acceso y el desarrollo sostenible. La conservación patrimonial destaca en áreas como el Añil, que tiene un sitio ceremonial importante. Las zonas agrícolas (polígonos 45-60, 143-145, 207-208) enfrentan conflictos con el desarrollo urbano y requieren reforestación y obras de conservación de suelos. Las áreas con vegetación secundaria arbustiva y arbórea presentan potenciales de conservación y son vitales para el suministro de agua. Los pastizales cultivados en llanura costera y lomerío también requieren atención para su conservación y manejo sostenible. En general, se identifican diversas áreas con conflictos potenciales que requieren un manejo integral y planificación sostenible para equilibrar las aptitudes territoriales con los usos de suelo actuales y futuros.

Tabla 168. Ubicación de las problemáticas en el territorio

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	20	20	36, 18, 96	Urbanización descontrolada, inseguridad en la tenencia de la tierra, transformación en centros de espectáculos y deterioro	Falta de reglamento que norme y aplicación de este.
5.Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	20	20	2, 12, 13,102, 103, 104,	Dificultades en el acceso a servicios básicos. Aislamiento social. Limitaciones al desarrollo económico. Deterioro de la calidad de vida.	Baja densidad poblacional. Dispersión poblacional. Bajos ingresos. Falta de recursos financieros.
5.Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	20	102	La población no recibe el servicio completo durante el año, en el caso de saneamiento no hay tratamiento de aguas negras.	Sistema de agua y/o drenaje inexistente o parcial que no cubre al total de la población, financiamiento insuficiente.
5.Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	20	20	102	Construcciones en zonas urbanas y rurales sin estudios técnicos y/o sin análisis estructural, en riesgo por desastres.	Regulación inexistente, conocimiento limitado para la identificación de riesgos en zonas de construcción.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,	Calentamiento global, inundaciones, desertificación, destrucción de la vegetación, agotamiento de recursos naturales, daños en los suelos.	sobrepoblación, contaminación del agua, tratamiento de residuos sólidos, tratamiento de aguas residuales
5.Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,	Viviendas que no cumple con las normas básicas de construcción.	Falta de reglamento que norme la construcción.
5.Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	20	5	2,7,8,9,10,11,12, 13,100,101,102, 103,104,105	Bajo nivel de servicios en colonias. Localidades sin registro público.	Descoordinación institucional.
5.Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	20	0	12, 13, 102, 103, 104,	Exclusión Social. Deterioro del tejido social. Desigualdad en el acceso a la educación. Dificultad para el desarrollo económico.	Factores socioeconómicos. Desinterés gubernamental. Falta de participación ciudadana. Centralización de la política pública.
1. Físico-Natural	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	20	-1	127, 130	Mayor exposición de la población a este fenómeno con mayor riesgo de afectación por temperaturas altas.	Calentamiento global, fenómeno meteorológico del NIÑO, causas antropogénicas.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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	20	-5	37, 43, 44, 55, 59, 135, 136	Suelo desprotegido por pérdida de su cobertura, flora y fauna desplazada, emisión de dióxido de carbono a la atmosfera.	Prácticas culturales de la población, capacitación y/o formación para el uso de alternativas de manejo inexistente.
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	20	-5	2, 12, 13, 102, 104,	Mayor demanda de servicios de salud. Aumento de la demanda de vivienda.	Disminución de la tasa de natalidad. Migración de jóvenes.
3.Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	20	-20	5, 12, 54, 53, 229	Pérdida de competitividad. Deterioro ambiental. Falta de carreteras para acceder a las zonas potenciales.	Falta de conciencia ambiental. Falta de recursos económicos. Áreas turísticas inaccesibles.
3.Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	20	-20	13, 102	Desplazamiento de la población local. Disminución de la cohesión social. Pérdida de identidad cultural. Aumento de la desigualdad. Aumento de la presión sobre los recursos naturales. Aumento de la contaminación. Pérdida de espacios verdes.	Demanda creciente de vivienda. Renovación urbana y proyectos de desarrollo. Factores económicos. Factores sociales y culturales.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	20	-20	5, 15, 52, 54 229,	Aumento del precio del suelo. Desplazamiento de comunidades. Degradación ambiental.	Atractivos turísticos. Especulación inmobiliaria. Falta de planificación urbana.
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	15	20	36, 96, 195, 231,	Sitios en proceso de deterioro por intemperismo o por falta de cuidado, desaprovechamiento de su potencial	Participación e interés limitado de la población, sin financiamiento (o insuficiente) para la rehabilitación.
5.Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	15	10	102	Contaminación de suelo y agua	Basurero municipal sin tratamiento en lugares inapropiados. Descargas residuales a escasos 2 km de la cabecera municipal. Olores fétidos en toda la población. Descarga de sanitarios directo al arrollo que cruza el casco urbano.
5.Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	15	10	102	Infraestructura sin orden, incremento de la demanda de servicios básicos con alta complejidad para su proveeduría.	Sin regulación para el desarrollo urbano, falta de conocimiento sobre gestión de servicios y riesgos de desastres.
1. Físico-Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	15	5	15, 56, 57, 143, 130	Muerte de árboles. Daños económicos. Impactos ambientales. Incendios prolongados.	Aumento de la temperatura y los cambios de los patrones de lluvia. La deforestación. La tala excesiva y el monocultivo.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
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	15	5	102	Población con limitadas posibilidades de esparcimiento, con indiferencia social, deterioro del tejido social.	El municipio no cuenta con un área o dirección específica, ni recursos financieros para atender esta problemática.
5.Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	15	5	102	incumplir con las normas de construcción, lo que genera estructuras inseguras y con un alto impacto ambiental.	Manejo inadecuado de residuos sólidos y peligrosos, lo que contamina el suelo, el agua y el aire, y pone en riesgo la salud pública y el medio ambiente.
7.Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	15	4	9, 10, 11, 25, 26, 36 48,	Dificultad para acceder a servicios básicos. Reducción de las oportunidades de trabajo. Limitaciones para el desarrollo económico. Deterioro de la calidad de vida.	Infraestructura vial deficiente. Falta de transporte público. Elevados costos de transporte. Aislamiento y exclusión
7.Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	15	4	102	Ruptura de la estructura social, discriminación, resistencia a los cambios.	legislar, para que estos grupos sean tomados en cuenta y sean reconocidos jurídicamente.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
7.Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	4	102	Discriminación de los grupos vulnerables, no tomados en cuenta, lo cual provoca desorganizació n, inconformidad es, individualismo.	Falta de estructura Social y las normas claras y definidas, esto causa un aumento de la delincuencia y disminuciones de la calidad de vida
7.Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	15	4	102	Falta de reconocimient o legal. Discriminación y racismo. Marginación económica y social. Debilidad institucional. A pesar de estos desafíos, también se han observado algunos avances importantes en los últimos años. Algunos de estos avances incluyen: **Promulgación de leyes**: Se han promulgado algunas leyes que reconocen algunos de los derechos de los pueblos indígenas y afroamericano s, como el derecho a la consulta previa y el derecho a	Prejuicios y estereotipos. Discriminación institucional. Desinterés de las autoridades locales. Debilidad institucional a nivel local. Falta de información. Debilidad en la educación intercultural.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
					la libre determinación. **Creación de instituciones**: Se han creado algunas instituciones para la protección de los derechos de los pueblos indígenas y afroamericanos, como la Comisión Nacional de los Derechos Humanos Indígenas. **Implementación de programas**: Se han implementado algunos programas para mejorar las condiciones de vida de las comunidades indígenas y afroamericanas, como programas de educación intercultural y programas de salud intercultural.	
7.Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	15	4	102	Degradación ambiental: Los cambios irregulares de uso de suelo pueden provocar la deforestación, la erosión del	Falta de planeación urbana y ordenamiento territorial. Presión demográfica.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
					suelo, la contaminación del agua y la pérdida de biodiversidad. Desastres naturales: La construcción en zonas de riesgo, como laderas o áreas inundables, puede aumentar el riesgo de desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra y terremotos.	
3.Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	15	-2	2,7,8,9,10,11,12, 13,100,101,102, 103,104,105	Falta de títulos de propiedad. Disputas por la tierra. Dificultad para acceder al crédito. Degradación ambiental al no tener acceso a los apoyos para conservar sus tierras.	La falta de voluntad política para resolver el problema. La corrupción. La pobreza. La expansión de la frontera agrícola. Venta de lotes en la periferia de la zona urbana. Falta de regulación efectiva.
7.Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	15	-2	2, 102, 103,	Exclusión social y política. Dificultades para acceder a servicios públicos. Vulnerabilidad a la explotación y el abuso. Pérdida de la cultura y la lengua.	Marginación y discriminación. Falta de reconocimiento cultural. Desigualdad en el acceso a la educación. Falta de recursos. Brecha digital.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
7.Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	15	-2	102	No hay mecanismos claros para la rendición de cuentas de las autoridades locales. Las organizaciones comunitarias no tienen acceso a los recursos y la información que necesitan para funcionar de manera efectiva.	Centralización del poder. Desigualdad social. Baja participación de las mujeres. Falta de educación cívica. Debilidad institucional
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	15	-5	102	Agua contaminada con aguas jabonosas que llegan a arroyos y ríos, escases de agua para usos productivos, sequía prolongada.	Sin regulación para el uso del agua, sin capacitación para su tratamiento en la vivienda, sin programa de conservación.
1. Físico-Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	15	-5	2,3,4,42,43,55, 56,57,59,60,	Pérdida de suelos, cada vez menos productivos y rentables. Escasos ingresos para los productores.	Manejo deficiente del recurso suelo y agua, capacitación y acompañamiento técnico inexistente o limitado.
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	15	-5	6, 12, 30, 53	Pérdida de la cobertura vegetal, suelo desprotegido, cambio de uso de suelo.	Tala no reglamentada, vigilancia inexistente, sin aplicación de correctivos para infractores.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	15	-5		Pérdida de biodiversidad. Deforestación y degradación del suelo. Contaminación del agua. Alteración del ciclo hidrológico. Cambio climático. Desplazamiento de comunidades. Aumento de los costos por servicios ambientales.	Crecimiento urbano y demanda de vivienda. Especulación inmobiliaria. Falta de acceso a la tierra. Marco legal débil. Corrupción. Falta de mecanismos de control y monitoreo. Falta de coordinación entre instituciones. Desconfianza en las instituciones.
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	15	-10	162, 166	Problema local y regional de contaminación en arroyos y ríos y mar, enfermedades infecciosas en la población.	Infraestructura para tratamiento de aguas negras y/o alternativas para manejo ecológico inexistentes. Falta de conciencia ciudadana para el manejo de aguas negras, políticas municipales inexistentes.
1. Físico-Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	15	-10	46, 166	Extracción excesiva de material pétreo en la zona del rio de la arena.	Sin regulación para el aprovechamiento de material pétreo o de minería en el territorio.
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10	102	Población con limitadas posibilidades de esparcimiento, con indiferencia social, deterioro	El municipio no cuenta con un área o dirección específica, ni recursos financieros para atender esta problemática.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
					del tejido social.	
7.Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	10	15	102	Desorden urbano. Deterioro del medio ambiente. Afectación a la calidad de vida. Desconfianza en las instituciones.	Debilidad del marco legal. Falta de recursos para la inspección y vigilancia. Corrupción. Falta de transparencia.
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	10	10	2, 130	Escasa movilidad de la población, acceso limitado a servicios públicos, acceso limitado a bienes y servicios.	Problemática no priorizada y/o financiamiento insuficiente para el mejoramiento de caminos y/o transporte.
5.Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	10	10	102	Escasez de agua. Inundaciones y sequías.	Falta de planificación urbana. Expansión urbana sobre áreas naturales. Demanda de recursos.
7.Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	10	102	Desincentivo a la inversión. Aumento de los costos de los proyectos. Desconfianza en las instituciones. Desigualdad	Falta de transparencia y rendición de cuentas. Debilidad institucional.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
					de acceso a servicios. Licenciamiento ambiental irregular. Debilitamiento de la democracia. Pérdida de legitimidad del gobierno. Aumento de la criminalidad.	
1. Físico-Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	10	5	102	Contaminación de ríos y de los niveles friáticos	Descargas en cárcavas y ríos
3.Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	0	2, 10, 26, 44, 101, 105, 127, 130	La población está sujeta a los beneficios económicos de la producción agrícola, sin ingresos diversificados.	Sin exploración y/o identificación de alternativas técnicas para la producción y diversificación de negocios.
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	10	-1	102	Falta de interacción social. Limitación de oportunidades de recreación y ocio.	Planificación urbana deficiente. Deterioro urbano.
7.Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	10	-2	102	Menor representación de todo el territorio, posible sesgo en los resultados del proyecto, sentimiento de exclusión.	Convocatoria reducida, interés menor de la población por participar en el consejo por atención a problemáticas diversas.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
7.Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	10	-2	102	Mayor cantidad de sucesos delictivos, sin denuncias por temor a represalias.	Organización inadecuada para la atención de la problemática, escases de medios de vigilancia, invisibilidad del problema.
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	10	-5	13, 12, 102, 103, 104,	Limitación del crecimiento económico. Aumento de la inseguridad. Vulnerabilidad al cambio climático. Dificultades para la gobernabilidad .	Falta de planificación. Marco legal y regulatorio inadecuado.
1. Físico-Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	10	-5	166	Desastres naturales. Degradación ambiental.	Falta de planificación urbana adecuada. Presión por el desarrollo económico.
6.Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	10	-6	166,	Deterioro de la infraestructura vial. Aumento del riesgo de accidentes. Reducción de la seguridad vial. Aumento de los costos de transporte. Deterioro de la calidad de vida.	Limitación de recursos. Priorización de otras inversiones.
1. Físico-Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	10	-10	12	Contaminación ambiental. Deterioro del paisaje.	Crecimiento desmedido del turismo. Falta de planificación y gestión turística sostenible.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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	10	-10	130	Decremento de la producción agrícola y pecuaria, menor cosecha para autoconsumo y venta de excedentes.	Manejo inadecuado del suelo (labranza, insumos agrícolas, quema agrícola, sin rotación de cultivos, sin cobertura de suelo)
3.Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	10	-10	102	Alternativas de fortalecimiento económico invisibles, flujo económico limitado con alternativas no analizadas.	Unidades económicas sin capacitación, menor desarrollo de negocios de economía circular, promoción inexistente.
3.Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	10	-10	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,	Producción agrícola y pecuaria desarticulada, sistemas producto inexistentes, sin eslabones en cadena de producción.	Organización limitada para la producción, gestión nula o insuficiente.
3.Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	10	-15	2, 13, 102,	Nula o baja circulación económica local, pérdida de productos perecederos, agrícolas y/o ganaderos, ingresos bajos.	Gestión deficiente de apoyo federal, estatal, programas municipales inexistentes, organización deficiente de la población.
5.Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	9	10	102	Población e infraestructura sin gestión de riesgos, sin acceso a servicios básicos, sin movilidad o conectividad.	Sin regulación para el desarrollo urbano, falta de conocimiento sobre gestión de riesgos.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	9	10	102	Pérdida de control sobre el territorio. Concentración de la tierra. La conversión de tierras ejidales para usos urbanos o turísticos.	Presión inmobiliaria. La falta de mecanismos efectivos para proteger las tierras ejidales y la débil capacidad de las comunidades para defender sus derechos han facilitado la desincorporación de tierras.
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.	9	4	2, 100, 102, 103,	Pérdida de identidad cultural. Debilitamiento de la cohesión social. Dificultad para la autogestión, Violación a sus derechos humanos.	Desigualdad y pobreza. Explotación de recursos naturales. Falta de acceso a la justicia. Desvalorización de las culturas indígenas. La homogeneización cultural (globalización).
1. Físico-Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	9	-1	166	Contaminación de suelo y agua	Basurero municipal sin tratamiento en lugares inapropiados. Descargas residuales a cielo abierto. Descarga de sanitarios directo al arrollo que cruza el casco urbano.
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-1		Aumento de la competencia por empleos. Cambios en la cultura y tradiciones.	Oportunidades económicas. Búsqueda de empleos. Por motivos académicos y laborales.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	9	-2	102	Menor desarrollo cultural, intelectual y de identidad cultural de la población.	Financiamiento insuficiente para desarrollo de infraestructura y/o equipamiento.
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	9	-5	102	Demanda de servicios insostenible y capacidad limitada para proveerlos, zonas sin análisis de problemáticas.	Sin regulación para el desarrollo urbano, falta de conocimiento sobre gestión de riesgos.
3.Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	9	-6	130	Suelos erosionados. Perdida de fertilidad. Contaminación del suelo.	Reducción de la productividad agrícola. Degradación del medio ambiente. Amenazas a la salud pública.
1. Físico-Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	9	-10	102	Problemas locales y regional, conflictos entre comunidades y/o municipios, enfermedades infecciosas.	Sin regulación para el manejo de residuos sólidos urbanos, sin capacitación para su tratamiento en la vivienda.
3.Económico	3.2. Poca diversificación económica	9	-15	2, 13, 102	Bajo nivel de ingresos, desempleo	Falta de inversiones. Oportunidades de mercados diversificados
5.Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	5	20	102	La población tiene que salir de la localidad y/o municipio para abastecer de alimentos, mayores egresos por traslado.	Producción regional concentrada en cabecera distrital, menor producción local no genera comercio interno.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	5	5	2, 13, 102	Población sin espacios públicos recreativos, espacios expuestos a la insolación, población sin acceso a recreación.	No se priorizan por la población y/o falta financiamiento para la construcción de espacios públicos y áreas verdes.
5.Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	5	-2	2, 130	Escasa movilidad de la población, acceso limitado a servicios públicos, acceso limitado a bienes y servicios.	Problemática no priorizada y/o financiamiento insuficiente para el mejoramiento de caminos y/o transporte.
1. Físico-Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	5	-5	102	Degradación del suelo. Deforestación. Contaminación del agua. Pérdidas económicas a largo plazo. Desconfianza hacia las instituciones.	Falta de marco legal y regulatorio adecuado. alta de capacidad institucional. Presión por el desarrollo económico. Falta de conciencia ambiental.
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	5	-10	2, 13, 102	La pobreza en las localidades se visibiliza por una gran brecha entre comunidades con respecto de la vivienda, servicios, etc.	Migración, movilidad limitada, cambio de uso de suelo, acceso a la educación y salud, menores fuentes empleo.
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	4	4	2, 12, 13, 101, 102, 103, 105,	Falta de reconocimiento legal. Discriminación y racismo. Marginación económica y social.	Prejuicios y estereotipos. Discriminación institucional. Desinterés de las autoridades locales. Debilidad institucional a nivel

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
					Debilidad institucional. A pesar de estos desafíos, también se han observado algunos avances importantes en los últimos años. Algunos de estos avances incluyen:	local. Falta de información. Debilidad en la educación intercultural.
7.Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	4	4	102	La falta de participación ciudadana limita la capacidad de las personas para influir en las decisiones que les afectan. Falta de transparencia y rendición de cuentas. Debilidad en la gestión pública.	La histórica centralización del poder en las autoridades locales. Debilidad de la cultura democrática. Desigualdad social. Falta de voluntad política.
7.Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	4	102	Pérdida de talento y experiencia. Debilitamiento de la democracia.	Estereotipos de género. Desigualdad salarial.
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	4	15	102	Deforestación en los polígonos con vegetación secundaria por actividades agrícolas y/o ganaderas.	Prácticas culturales sin control y o reglamentación, falta de conocimiento del medio físico del municipio y el impacto de actividades humanas.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	4	-1	5, 105, 130, 229,	Demanda de servicios de transporte público, inversión privada para satisfacer necesidades de movilidad, transporte irregular.	Mayor necesidad de movilidad de la población, decremento de la calidad y cantidad del servicio de transporte público.
5.Urbano-rural	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	4	-2	34, 101, 105,130,229	Conectividad limitada de la población, acceso restringido a información relevante y/o de entretenimiento, excusión.	Insuficiente infraestructura y servicios públicos o privados de proveeduría de internet.
7.Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	4	-2	102	Falta de atención a las necesidades locales. Inadecuación de las políticas públicas. Dificultades para el desarrollo local.	Centralización del poder. Falta de autonomía municipal. Falta de transparencia y rendición de cuentas. Desigualdad social.
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	4	-5	102	Empobrecimiento y exclusión social. Mayor riesgo de violencia. Desintegración familiar.	Feminización de la pobreza. Violencia de género. Falta de acceso a servicios básicos.
6.Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	4	-5	37, 101,130, 136, 183,	Dificultades en el transporte. Aislamiento de las comunidades. Deterioro de la calidad de vida. Impacto en la economía local.	Marginación de las comunidades rurales. Altos costos de construcción y mantenimiento.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	4	-6	105,130, 158	Dificultar el desarrollo de actividades educativas de calidad y limita las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes. Un riesgo para la seguridad de los estudiantes y afecta la calidad del ambiente educativo. Limita el acceso a recursos educativos modernos y dificulta el desarrollo de habilidades tecnológicas en los estudiantes. Dificultad para atraer y retener docentes debido a las condiciones de trabajo precarias y la falta de incentivos.	Falta de infraestructura educativa adecuada. Deterioro de la infraestructura existente. Equipamiento educativo insuficiente. Escasez de personal docente capacitado. Falta de conectividad a internet.
3.Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	4	-10	2,3,4,42,43,55, 56,57,59,60,	Degradación y pérdida del suelo productivo, menor productividad e ingresos por ventas, menor autoconsumo.	Manejo deficiente del recurso suelo y agua, capacitación y acompañamiento técnico inexistente o limitado.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
6.Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	0	20	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,	Escasa movilidad terrestre de la población, acceso limitado a servicios públicos, acceso limitado a telecomunicaciones.	Financiamiento insuficiente para mejoramiento de vías de comunicación terrestre y telecomunicaciones .
6.Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	-6	10	5, 105, 130, 229,	Dificultades en el acceso a servicios básicos. Aislamiento social. Limitaciones al desarrollo económico. Deterioro de la calidad de vida	Baja densidad poblacional. Dispersión poblacional. Bajos ingresos. Falta de recursos financieros.
7.Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-6	10	2, 102, 103,	No son reconocidos los legalmente derechos de las autoridades indígenas	falta de certeza jurídica, discriminación.
7.Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad.	-6	4	2,7,8,9,10,11,12, 13,100,101,102, 103,104,105	Empobrecimiento y exclusión social. Mayor riesgo de violencia. Desintegración familiar. Pérdida de legitimidad de las instituciones.	Desigualdad de género estructural. Discriminación hacia las mujeres inmigrantes. Falta de confianza en las instituciones.
5.Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-2	5, 229	Falta de políticas públicas. Dificultades económicas. Aislamiento social.	Inversión insuficiente. Pobreza. Dispersión poblacional. Exclusión social. Falta de políticas públicas.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
					Deterioro de la calidad de vida.	
7.Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	-6	-2	102	Empobrecimiento y exclusión social. Mayor desigualdad de género. Deterioro de la calidad de vida.	Desigualdad de género estructural. Discriminación hacia las mujeres en el ámbito político.
1. Físico-Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	-6	-5	12, 53, 54,102	Daño a los ecosistemas. Deterioro de la salud pública. Pérdida de recursos naturales. Debilitamiento del Estado de derecho. Contaminación del agua. Contaminación del aire.	Debilidad institucional. Falta de coordinación interinstitucional. Debilidad de las organizaciones civiles. Falta de voluntad política
6.Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	-6	-6		Movilidad de las cosechas fuera de tiempo, mayor esfuerzo y recursos para el traslado, pérdida de cosechas.	No se priorizan por la población y/o financiamiento insuficiente para el mejoramiento de caminos cosecheros.
1. Físico-Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	-10	0	102	Puntos de contaminación de suelo y agua por lixiviados, del aire por olores y agentes patógenos y contaminación visual.	Sin regulación para el manejo de residuos sólidos en general, sin asistencia técnica para la construcción de sitios reglamentados.

PINOTEPA NACIONAL				Dónde se está dando el problema	Consecuencias del problema	Causas del problema
Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilid**	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?
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-11	10	5,12,53,54, 207, 229	Desaprovechamiento de zonas para turismo cultural, arqueológico y de naturaleza.	Organización inadecuada de la población y la autoridad para su aprovechamiento, financiamiento nulo/insuficiente
5.Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	-15	20	2,7,8,9,10,11,12, 13, 100,101,102,103, 104,105	Condiciones inadecuadas para el aprovechamiento académico, con mayor vulnerabilidad a riesgos de desastres.	Financiamiento insuficiente para mejorar centros educativos, no se priorizan por la población, falta de gestión.

Durante el análisis de la problemática, también se consideró el “Riesgo”, dado que este Ordenamiento Territorial municipal busca minimizar sus impactos en la población, así como la vulnerabilidad.

Se identificaron aquellas problemáticas que, por desconocimiento, falta de reglamentación u omisión, han generado el asentamiento humano o desarrollo de actividades en zonas de alto riesgo. Su inclusión contribuirá a reglamentar el uso del suelo en el territorio para prevenir asentamientos, cambios de uso de suelo, construcciones en zonas dentro de las unidades que puedan incrementar el riesgo a la población y para mejorar el desarrollo del territorio.

10.2 Problemáticas, sinergias y conflictos en el territorio

Las problemáticas seleccionadas, una vez ubicadas en las unidades del municipio, fueron analizadas con respecto a las aptitudes del territorio para determinar aquellas en las que se tuviera conflicto, no lo hubiera.

Tabla 169. Problemáticas en el territorio relacionadas con las aptitudes

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	20	20	36, 18, 96	3	3	3	-3	3	-3	-3	3
5.Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	20	20	2, 12, 13,102, 103, 104,	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
5.Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	20	102	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3
5.Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	20	20	102	0	0	0	0	0	0	0	0
5.Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
5.Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,	0	0	0	0	0	0	0	0
5.Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	20	5	2,7,8,9,10,11,12,13,100, 101,102,103,104,105	-3	0	-3	-3	0	-3	-3	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
5.Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	20	0	12, 13, 102, 103, 104,	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
1. Físico-Natural	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios	20	-1	127, 130	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	20	-5	37, 43, 44, 55, 59, 135, 136	-3	2	-2	0	-3	-3	-3	-3
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	20	-5	2, 12, 13, 102, 104,	-3	-1	-3	-3	-3	-3	-3	-3
3.Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	20	-20	5, 12, 54, 53, 229	-3	2	-3	-3	-3	-3	-3	-3
3.Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	20	-20	13, 102	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3
3.Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	20	-20	5, 15, 52, 54 229,	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	15	20	36, 96, 195, 231,	-2	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
5.Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	15	10	102	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
5.Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	15	10	102	-3	0	-3	-3	-2	-2	-3	-3
1. Físico-Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	15	5	15, 56, 57, 143, 130	0	0	0	-3	-3	-3	-3	0
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	15	5	102	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
5.Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	15	5	102	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3
7.Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	15	4	9, 10, 11, 25, 26, 36 48,	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	15	4	102	0	0	0	0	0	0	0	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
7.Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	4	102	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	15	4	102	-3	0	0	0	0	0	0	0
7.Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	15	4	102	3	3	3	3	3	3	3	3
3.Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	15	-2	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105	-3	0	-2	-2	-1	-1	-1	-1
7.Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	15	-2	2, 102, 103,	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	15	-2	102	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	15	-5	102	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
1. Físico-Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	15	-5	2,3,4,42,43,55,56,57,59,60,	0	0	0	0	0	0	-2	-2
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	15	-5	6, 12, 30, 53	0	2	-1	-1	-3	-3	-3	-3
1. Físico-Natural	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	15	-5		2	2	2	2	2	2	2	2
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	15	-10	162, 166	-3	-1	-3	-3	-3	-3	-3	-3

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
1. Físico-Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	15	-10	46, 166	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10	102	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
7.Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	10	15	102	0	0	0	0	0	0	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	10	10	2, 130	0	0	0	0	0	0	0	0
5.Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	10	10	102	-3	-3	0	0	0	0	0	0
7.Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	10	102	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Físico-Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	10	5	102	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
3.Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	0	2, 10, 26, 44, 101, 105, 127, 130	0	2	3	0	0	0	0	0
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	10	-1	102	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
7.Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	10	-2	102	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	10	-2	102	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	10	-5	13, 12, 102, 103, 104,	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
1. Físico-Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	10	-5	166	0	0	0	0	0	0	0	0
6.Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	10	-6	166,	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
1. Físico-Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	10	-10	12	0	0	0	0	0	0	0	0
3.Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	10	-10	130	0	0	0	0	0	0	0	0
3.Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	10	-10	102	0	0	0	0	0	0	0	0
3.Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	10	-10	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
3.Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	10	-15	2, 13, 102,	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
5.Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	9	10	102	0	3	0	0	0	0	0	0
5.Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	9	10	102	0	0	0	0	0	0	0	0
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.10 Falta de reconocimiento de los sistemas de usos y costumbres y/o de la forma de organización de los pueblos originarios en el municipio.	9	4	2, 100, 102, 103,	-3	0	0	0	0	0	0	0
1. Físico-Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	9	-1	166	-3	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-1		-3	2	0	0	0	0	0	0
5.Urbano-rural	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	9	-2	102	-3	1	-3	-3	-2	0	0	0
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	9	-5	102	-3	1	0	0	0	0	0	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
3.Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	9	-6	130	-2	2	0	0	0	-3	-3	-3
1. Físico-Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	9	-10	102	-3	2	0	0	0	0	0	-3
3.Económico	3.2. Poca diversificación económica	9	-15	2, 13, 102	-3	0	0	0	0	0	0	0
5.Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	5	20	102	0	0	0	0	0	0	0	0
5.Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	5	5	2, 13, 102	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
5.Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	5	-2	2, 130	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Físico-Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	5	-5	102	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	5	-10	2, 13, 102	0	0	0	0	0	0	0	0
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos	4	4	2, 12, 13, 101, 102, 103, 105,	0	0	0	0	0	0	0	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
	indígenas y/o afroamericanos											
7.Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	4	4	102	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	4	102	0	0	0	0	0	0	0	0
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	4	15	102	-3	2	-2	-2	-2	-3	-3	-3
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	4	-1	5, 105, 130, 229,	-3	0	0	0	0	0	0	0
5.Urbano-rural	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	4	-2	34, 101, 105,130,229	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	4	-2	102	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	4	-5	102	0	0	0	0	0	0	0	0
6.Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	4	-5	37, 101,130, 136, 183,	-2	0	-2	0	0	0	0	0
5.Urbano-rural	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	4	-6	105,130, 158	-3	0	0	0	0	0	0	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
3.Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	4	-10	2,3,4,42,43,55,56,57,59,60,	0	0	0	0	-3	-3	-3	-3
6.Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	0	20	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,	0	0	0	0	0	0	0	0
6.Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	-6	10	5, 105, 130, 229,	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-6	10	2, 102, 103,	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad.	-6	4	2,7,8,9,10,11,12,13,100, 101,102,103,104,105	0	0	0	0	0	0	0	0
5.Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-2	5, 229	2	2	2	2	2	2	2	2
7.Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	-6	-2	102	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Físico-Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	-6	-5	12, 53, 54,102	-3	0	-3	0	-3	-3	-3	-3
6.Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	-6	-6		0	0	0	0	0	0	0	0

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales							
					Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
1. Físico-Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	-10	0	102	-2	0	0	0	0	-2	-2	-2
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-11	10	5,12,53,54, 207, 229	0	0	-3	0	0	0	0	0
5.Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	-15	20	2,7,8,9,10,11,12,13,100, 101,102,103,104,105	-2	0	0	0	0	0	0	0

10.3 Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las Problemáticas en el territorio

La siguiente tabla presenta un análisis de problemáticas, importancia, gobernabilidad, objetivos, estrategias y acciones específicas para abordar diversos desafíos en Santiago Pinotepa Nacional, organizados en subsistemas como patrimonio cultural, urbano-rural, físico-natural, sociodemográfico, económico y gobernanza, destacando algunos de mayor importancia y gobernabilidad:

Subsistema Patrimonio Cultural y Biocultural:

- Problema: Destrucción y falta de protección de zonas arqueológicas.
- Importancia: Alta (20).
- Gobernabilidad: Alta (20).

- Polígonos afectados: 36, 18, 96.
- Objetivo: Certidumbre jurídica de la tierra y buen aprovechamiento de zonas arqueológicas.
- Estrategias: Crear un reglamento para la administración de zonas arqueológicas.
- Acciones: Promover mesas de trabajo para desarrollar este reglamento.

Subsistema Urbano-Rural:

1. Problema: Falta de análisis de demanda y estudios de factibilidad para nuevos desarrollos urbanos.
    - Importancia: Alta (20).
    - Gobernabilidad: Alta (20).
    - Polígonos afectados: 2, 12, 13, 102, 103, 104.
    - Objetivo: Certidumbre social y cumplimiento de obligaciones prediales.
    - Estrategias: Gestionar reuniones de trabajo con instancias gubernamentales.
    - Acciones: Promover mesas de trabajo para coordinación interinstitucional.
2. Problema: Calidad deficiente de servicios de agua y saneamiento.
    - Importancia: Alta (20).
    - Gobernabilidad: Alta (20).
    - Polígonos afectados: 102.
    - Objetivo: Acceso de la población a servicios de agua y saneamiento.
    - Estrategias: Inversión en infraestructura.
    - Acciones: Invertir en infraestructura de abastecimiento y saneamiento, y en la conservación de ecosistemas acuáticos.

Subsistema Físico-Natural:

1. Problema: Incremento de temperaturas e incendios.
    - Importancia: Alta (20).
    - Gobernabilidad: Baja (-1).
    - Polígonos afectados: 127, 130.
    - Objetivo: Gestión de riesgos y menor incidencia de incendios.
    - Estrategias: Educación y concienciación ambiental, y fortalecer la legislación.
    - Acciones: Promover la educación ambiental y fortalecer las normativas y sanciones.
2. Problema: Quemas agrícolas.
    - Importancia: Alta (20).
    - Gobernabilidad: Muy baja (-5).
    - Polígonos afectados: 37, 43, 44, 55, 59, 135, 136.
    - Objetivo: Protección del suelo y recursos naturales.
    - Estrategias: Restringir las quemas agrícolas.
    - Acciones: Prohibir quemas en áreas establecidas y promover prácticas agrícolas sostenibles.

Subsistema Sociodemográfico:

1. Problema: Incremento de servicios requeridos por envejecimiento demográfico.
    - Importancia: Alta (20).
    - Gobernabilidad: Muy baja (-5).
    - Polígonos afectados: 2, 12, 13, 102, 104.
    - Objetivo: Mejorar la calidad de vida de la población envejecida.
    - Estrategias: Optimizar infraestructura y servicios en áreas urbanas.
    - Acciones: Invertir en infraestructura y servicios específicos para la población adulta mayor.

Subsistema Económico:

1. Problema: Insuficiente implementación de tecnologías sustentables en servicios turísticos.
    - Importancia: Alta (20).
    - Gobernabilidad: Muy baja (-20).
    - Polígonos afectados: 5, 12, 54, 53, 229.
    - Objetivo: Oferta turística sostenible.
    - Estrategias: Diversificar actividades económicas rurales.
    - Acciones: Regular la implementación de tecnologías sustentables y construir infraestructuras turísticas.
2. Problema: Incremento de precios inmobiliarios por gentrificación.
    - Importancia: Alta (20).
    - Gobernabilidad: Muy baja (-20).
    - Polígonos afectados: 13, 102.
    - Objetivo: Conservar barrios tradicionales y ofrecer vivienda asequible.
    - Estrategias: Desarrollar un centro urbano sustentable.
    - Acciones: Regular el mercado inmobiliario y promover el desarrollo económico inclusivo.

Subsistema Gobernanza:

1. Problema: Participación limitada de grupos indígenas y afromexicanos en decisiones comunitarias.
    - Importancia: Alta (15).
    - Gobernabilidad: Baja (4).
    - Polígonos afectados: 102.
    - Objetivo: Participación total de estos grupos.
    - Estrategias: Concientización y fortalecimiento de sistemas de participación.
    - Acciones: Construir y mantener organizaciones representativas y garantizar igualdad de oportunidades.
2. Problema: Irregulares cambios de uso de suelo avalados por autoridades ejidales.
    - Importancia: Alta (15).

- Gobernabilidad: Baja (4).
- Polígonos afectados: 102.
- Objetivo: Cumplimiento de la ley y reducción de corrupción.
- Estrategias: Fortalecer instituciones responsables de la planeación urbana.
- Acciones: Establecer planes de desarrollo urbano y combatir la corrupción.

Este análisis muestra una planificación integral para abordar problemas específicos en Santiago Pinotepa Nacional, promoviendo el desarrollo sostenible y la conservación de recursos.

Tabla 170. Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	20	20	36, 18, 96	Certeza Jurídica de la tenencia de la tierra y buen aprovechamiento de zonas arqueológicas e históricas.	Impulsar la creación del reglamento para la administración de las zonas en mención.	Promover mesas de trabajo para crear el reglamento de las zonas arqueológicas
5.Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	20	20	2, 12, 13,102, 103, 104,	Certidumbre social por la tenencia de la tierra. Cumplimiento de las obligaciones prediales.	Gestionar ante las instancias de gobierno estatal y federal reuniones de trabajo para tratar el tema.	Promover mesas de trabajo para una coordinación interinstitucional a un problema multifactorial
5.Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	20	102	Población con acceso al servicio de agua y saneamiento.	Inversión en Infraestructura Conservación y Protección de Ecosistemas Acuáticos	Invertir en infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento, así como en la mejora de la eficiencia en el uso del agua en la agricultura e industria. Preservar y

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							restaurar humedales, ríos, lagos y otros ecosistemas acuáticos que son críticos para la disponibilidad de agua dulce y la biodiversidad.
5.Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	20	20	102	Desarrollo urbano y construcción de vivienda con regulación vigente y aplicada.	Establecer el reglamento correspondiente	Diseñar el reglamento municipal de construcción y desarrollo urbano, establecer su implementación y seguimiento para su correcta implementación y control.
5.Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,	Un ordenamiento territorial de acuerdo con las circunstancias actuales	Realizar un análisis de impacto ambiental donde estén consideradas las consecuencias, para poder crear una gestión urbana sostenible	analizar de manera integral los efectos del medio ambiente, en los que se consideran los diversos factores como: la población, la salud humana, la flora y fauna, la biodiversidad y geodiversidad, la tierra, el suelo y subsuelo, el aire, el agua, el clima, el paisaje, los bienes materiales y la interacción entre todos ellos.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,	Mayor seguridad ante las amenazas y siniestros naturales	Impulsar la creación del reglamento para la construcción al interior del cabildo municipal	Capacitar a las autoridades municipales, a la dirección de obra pública.
5.Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	20	5	2,7,8,9,10,11,12,13 ,100,101,102,103, 104,105	Certidumbre social por la tenencia de la tierra. Cumplimiento de las obligaciones prediales.	Gestionar ante las instancias de gobierno estatal y federal reuniones de trabajo para tratar el tema.	Promover mesas de trabajo para una coordinación interinstitucional a un problema multifactorial
5.Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	20	0	12, 13, 102, 103, 104,	Una mayor cohesión social y fortalecimiento del tejido social. Mayor equidad y acceso a oportunidades. Desarrollo económico sostenible. Preservación de la cultura local y mayor bienestar y calidad de vida.	Invertir en educación. Promover el desarrollo económico local. Desarrollo de leyes específicas que preserven y protejan la cultura local. Apoyar la creación de centros culturales indígenas.	Financiamiento de infraestructura básica en la comunidad indígena. Creación de Centros culturales indígenas. Capacitar a funcionarios en materia de derechos indígenas.
1. Físico-Natural	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	20	-1	127, 130	Gestión de riesgos implementada manteniendo las zonas de vegetación secundaria con menos incendios.	Educación y Concienciación Ambiental Legislación Ambiental	Promover la educación ambiental y la sensibilización pública sobre la importancia de la protección del medio ambiente y la participación activa en su conservación. Fortalecer la legislación ambiental, estableciendo

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							normativas y sanciones más rigurosas para la protección del medio ambiente.
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	20	-5	37, 43, 44, 55, 59, 135, 136	Proteger el suelo y los recursos naturales de las zonas agrícolas.	Restricción de quema agrícola	Restringir las quemas en zonas establecidas para la actividad agrícola, conforme lo determine la autoridad correspondiente.
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	20	-5	2, 12, 13, 102, 104,	Servicios de calidad y mejores atenciones.	Optimizar la infraestructura y servicios en áreas urbanas existentes para mejorar la calidad de vida de los residentes, incluyendo el acceso a parques, servicios de salud y educación, y opciones de transporte público.	Invertir en la infraestructura, el equipamiento y el personal médico para atender las necesidades específicas de la población adulta mayor. Crear espacios públicos inclusivos.
3.Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	20	-20	5, 12, 54, 53, 229	Oferta turística sostenible. Uso racional de los recursos naturales. Tecnología sustentable en los servicios turísticos.	Impulsar la diversificación de actividades económicas en las zonas rurales, incluyendo el	Regular la implementación de tecnologías sustentables. Construcción de infraestructuras camineras en

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
						agroturismo, la agroindustria y la artesanía, para mejorar los ingresos y la calidad de vida de la población rural.	zonas turísticas sin explorar (potenciales).
3.Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	20	-20	13, 102	Los barrios tradicionales conservan su esencia y diversidad. Vivienda asequible y accesible. El medio ambiente está protegido para las generaciones futuras.	Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población.	Regular el mercado inmobiliario. Promover el desarrollo económico inclusivo. Invertir en infraestructura social. Fomentar la participación ciudadana. Construir viviendas de interés social.
3.Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	20	-20	5, 15, 52, 54 229,	Regularización del mercado inmobiliario. Desarrollo turístico sostenible.	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.	Implementar planes de desarrollo urbano que consideren el potencial turístico de la región. Promover el desarrollo turístico sostenible. Regular el mercado inmobiliario.
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	15	20	36, 96, 195, 231,	Zona arqueológica habilitada para actividades de turismo cultural.	Mejoramiento de la zona arqueológica de en diversas áreas del municipio	Solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia para la construcción de infraestructura dentro o cerca

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							de zonas arqueológicas.
5.Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	15	10	102	Contar con un basurero que cumpla con la normativa. Contar con una planta de tratamiento de aguas residuales. Contar con un ambiente sano y libre de contaminación.	Promover acuerdos en el cabildo para priorizar destinar recursos para los estudios técnicos y ambientales para la ubicación de basurero municipal. Promover la gestión de recursos para una planta de tratamiento.	Estudios técnicos y ambientales para definir el sitio era el basurero municipal. Gestión de recursos para la construcción de planta den tratamiento de aguas residuales.
5.Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	15	10	102	Crecimiento ordenado de la mancha urbana, la población con acceso a servicios básicos.	Establecer lineamientos para promover el crecimiento contiguo	Privilegiar el crecimiento contiguo de la mancha urbana actual
1. Físico-Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	15	5	15, 56, 57, 143, 130	Lograr el manejo sostenible de la flora. Mayor control de las plagas en el territorio.	Fomentar prácticas agrícolas sostenibles. Restaurar ecosistemas degradados. Realizar monitoreo y vigilancia. Uso racional de pesticidas. Invertir en investigación y desarrollo.	Capacitación sobre prácticas agrícolas sostenibles. Restauración de ecosistemas. Adquisición de trampas para insectos. Control de plagas.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
2. Sociodemo gráfico	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	15	5	102	La mancha urbana crece de manera ordenada y contigua.	Establecer lineamientos para promover el crecimiento contiguo.	Privilegiar el crecimiento contiguo de la mancha urbana actual
5.Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	15	5	102	Permitir la reducción de riesgos asociados a la mala gestión de residuos y la construcción deficiente	Fortalecimiento institucional. Actualización y mejora de la normativa. Gestión adecuada de residuos. Educación ambiental y participación ciudadana	La implementación de esta estrategia requerirá un esfuerzo conjunto y coordinado entre diferentes actores, incluyendo el gobierno, las organizaciones no gubernamentales, el sector privado, la academia y la ciudadanía. Es importante establecer un sistema de monitoreo y evaluación para evaluar el progreso en la implementación de la estrategia y realizar los ajustes necesarios. La participación activa de la sociedad civil y las comunidades es fundamental para el éxito a largo plazo de esta estrategia.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
7.Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	15	4	9, 10, 11, 25, 26, 36 48,	Las localidades pueden intercomunicarse. Tienen acceso a los mercados y a los servicios.	Priorizar la construcción y mantenimiento de carreteras pavimentadas, puentes y caminos en buen estado. Diseñar e implementar un sistema de transporte público eficiente y accesible que conecte las comunidades	Inversión en infraestructura vial. Implementación de un sistema de transporte público. Apoyo a iniciativas locales de transporte. Reducción de los costos de transporte. Promoción de la inclusión social.
7.Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	15	4	102	Participación total de los pueblos indígenas y afromexicanos.	Concientizar y fortalecer el sistema para que garantice la participación con igualdad de oportunidades	Construir y mantener organizaciones que los representen, en el marco del respeto al pluralismo y la diversidad cultural, política y organizativa.
7.Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	4	102	Un equilibrio social, resolución de conflicto de culturas, ajuste entre medios y los fines socialmente aceptados.	Gestiones para que diversos grupos de usos y costumbres sean reconocidos jurídicamente, concientizar.	Legislar leyes, Brindar apoyo y orientación, formar una estructura social firme donde sean tomados en cuenta factores como: pobreza, falta de empleo, inmigración, delincuencia, aumento de la delincuencia, falta de cohesión social, desesperación

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							y apatía y disminución de la calidad de vida.
7.Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	15	4	102	Marco legal y regulatorio robusto: Constitución reformada; Leyes específicas. Diálogo intercultural efectivo: Espacios permanentes de diálogo; Reconocimiento mutuo. Políticas públicas integrales: Planes de desarrollo con enfoque Intercultural; Asignación presupuestal adecuada. Fortalecimiento de las capacidades de las comunidades: Capacitación en derechos humanos. Sensibilización y educación intercultural: Campañas de sensibilización y Educación intercultural en las escuelas.	Revisión y actualización de las leyes locales. Armonización con la legislación estatal y federal. Creación de espacios de diálogo. Intercambio de experiencias y buenas prácticas. Diseño e implementación de políticas públicas. Asignación de presupuesto. Capacitación en derechos humanos. Apoyo al desarrollo de proyectos productivos. Campañas de sensibilización	Promover campañas de sensibilización intercultural. Fortalecer las leyes antidiscriminatorias locales. Diálogo intercultural a nivel local. Asignación de recursos a nivel local. Incorporar la educación intercultural en los currículos escolares locales. Capacitar a funcionarios públicos locales

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
7.Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	15	4	102	Cumplimiento de la ley. Reducción de la corrupción. Recuperación del suelo.	Fortalecer la capacidad de las instituciones responsables de la planeación urbana, el ordenamiento territorial y la aplicación de la ley.	Establecer planes de desarrollo urbano y ordenamiento territorial. Combate a la corrupción. Acceso a la vivienda. Fortalecer la aplicación de la ley.
3.Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	15	-2	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103, 104,105	Seguridad jurídica para los campesinos. Desarrollo económico rural. Paz social en la comunidad. Protección del medio ambiente.	Continuar con los programas de regularización de la tenencia de la tierra. Brindar más asesoría legal a los campesinos. Crear mecanismos de resolución de conflictos más accesibles y eficientes. Promover proyectos de desarrollo rural que beneficien a los campesinos.	Continuar con los programas de regularización de la tenencia de la tierra. Brindar más asesoría legal a los campesinos. Crear mecanismos de resolución de conflictos más accesibles y eficientes. Promover proyectos de desarrollo rural que beneficien a los campesinos.
7.Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	15	-2	2, 102, 103,	Todos tienen acceso a internet. Las TIC son herramientas para el desarrollo. La brecha digital se cierra:	Invertir en infraestructuras rurales, como caminos, electrificación y acceso a internet, para impulsar el desarrollo económico	Implementar políticas públicas. Asignar recursos financieros. Cerrar la brecha digital. Fortalecer la producción de materiales informativos. Capacitar a

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
						en las áreas rurales.	funcionarios públicos.
7.Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	15	-2	102	Gobernanza participativa y transparente. Toma de decisiones efectiva y eficiente. Fortalecimiento de las organizaciones comunitarias. Mejora de la calidad de vida.	Promover la participación ciudadana. Fortalecer las organizaciones comunitarias. Mejorar la transparencia y la rendición de cuentas. Capacitar a las autoridades locales	Realizar de consultas públicas, la creación de consejos ciudadanos y la formación de líderes comunitarios. Implementar mecanismos para mejorar la transparencia y la rendición de cuentas de las autoridades locales. Esto puede incluir la publicación de información en línea, la realización de audiencias públicas y la creación de mecanismos de denuncia ciudadana. Implementar programas de capacitación para que las autoridades locales tengan las habilidades y los conocimientos necesarios para cumplir con sus funciones de manera efectiva: Temas como la gestión pública, la participación ciudadana, la

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							transparencia y la rendición de cuentas
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	15	-5	102	Arroyos y ríos sin aguas jabonosas con uso adecuado del agua por la población capacitada.	Concientización Pública Participación y Educación Regulación y Cumplimiento	Llevar a cabo campañas de concienciación pública sobre la importancia de conservar el agua y utilizarla de manera responsable. Fomentar la participación de la comunidad en la gestión del agua y promover la educación sobre su importancia y conservación. Establecer regulaciones y normativas para la gestión del agua, y aplicar sanciones para garantizar el cumplimiento de las leyes ambientales.
1. Físico-Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	15	-5	2,3,4,42,43,55,56,57,59,60,	Suelos protegidos, mejorando su potencial productivo y con mayor producción cada año.	Prohibir actividades que propician la erosión del suelo y promover las que mejoran sus características. Política de protección	Prohibir la agricultura en las zonas consideradas de alto riesgo, en laderas o zonas con deslizamientos por la alta vulnerabilidad a deslizamientos e incremento de la erosión de los suelos.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							Requerir que las áreas agrícolas estén provistas de una cubierta vegetal permanente o bien recubierta con esquilmos agrícolas para prevenir la erosión. Restringir las quemas en zonas establecidas para la actividad agrícola, conforme lo determine la autoridad correspondiente. Promoción de la Agricultura Sostenible: Apoyar prácticas agrícolas que conserven los suelos, reduzcan el uso de pesticidas y promuevan la agricultura orgánica.
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	15	-5	6, 12, 30, 53	Disminuir y erradicar la tala ilegal	Fortalecer la vigilancia en zonas forestales y donde se presenta tala ilegal	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	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	15	-5		Las comunidades locales prosperan en armonía con el medio ambiente. Las instituciones trabajan de manera efectiva para proteger el medio ambiente. La conciencia ambiental está arraigada en la sociedad. Las áreas naturales y/o áreas protegidas se conservan intactas.	Implementar criterios de sustentabilidad para toda actividad productiva que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes a las áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y humedales para prevenir impactos significativos durante su realización, operación y abandono.	Apoyar a las comunidades locales en el desarrollo de actividades económicas sostenibles que no dependan de la venta de predios en áreas naturales. Establecer mecanismos efectivos para controlar y monitorear la venta de predios en áreas naturales. Generar información científica para apoyar la toma de decisiones relacionadas con la conservación del medio ambiente.
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	15	-10	162, 166	Ríos, Arroyos y mar limpios con las condiciones para el desarrollo de especies acuáticas y para uso humano	Regulación y Cumplimiento Participación y Educación Sostenibilidad del Recurso	Llevar a cabo campañas de concienciación pública sobre la importancia de conservar el agua y utilizarla de manera responsable. Establecer regulaciones y normativas para la gestión del agua, y aplicar sanciones para garantizar el cumplimiento de las leyes ambientales. Fomentar la participación de la

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							comunidad en la gestión del agua y promover la educación sobre su importancia y conservación. Promover la gestión sostenible de los recursos hídricos, evitando la sobreexplotación, la contaminación y la degradación de fuentes de agua.
1. Físico-Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	15	-10	46, 166	Productos pétreos aprovechados de manera responsable por medio de controles técnicos.	Aprovechar recursos naturales de manera responsable	Desarrollar actividades de aprovechamiento de manera sustentable
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10	102	La mancha urbana crece de manera ordenada y contigua.	Establecer lineamientos para promover el crecimiento contiguo.	Privilegiar el crecimiento contiguo de la mancha urbana actual
7.Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	10	15	102	Un centro urbano vibrante y habitable. Un medio ambiente saludable y protegido. Una población con alta calidad de vida.	Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población.	Revisar y actualizar la legislación vigente para establecer sanciones más severas para las inmobiliarias que incumplen los lineamientos. Implementar mecanismos para garantizar la transparencia en los procesos de aprobación

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							de proyectos inmobiliarios y en la gestión de las denuncias por incumplimiento de los lineamientos. Combatir la corrupción y Fortalecer la participación ciudadana.
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	10	10	2, 130	Transporte público suficiente para la población.	Transporte Público y Conectividad	Invertir en sistemas de transporte público eficientes y promover la interconexión entre diferentes modos de transporte para mejorar la movilidad urbana.
5.Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	10	10	102	Desarrollo sustentable de los centros urbanos.	Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población.	Desarrollar un plan de desarrollo urbano integral. Promover la densificación urbana. Proteger las áreas verdes. Implementar medidas de movilidad sostenible. Mejorar la gestión de residuos. Proteger la biodiversidad.
7.Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	10	102	Transparencia y fortaleza institucional.	Instrumentar mecanismos transparentes e incluyentes que	Creación de consejos comunitarios y municipales para el AR y OT. Definir procesos claros

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
						aseguren la participación social en el diseño e implementación de estrategias de adaptación al cambio climático, tales como consejos comunitarios, distritales, municipales y estatal enfocados a reducir la vulnerabilidad social.	y transparentes para su instrumentación. Fortalecer las capacidades de los actores locales. Monitorear y evaluar el progreso.
1. Físico-Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	10	5	102	Contar con aguas tratadas mediante planta de tratamiento. Suspender las descargas de aguas residuales en los ríos.	Gestionar una planta de tratamiento de aguas residuales.	Construcción de planta de tratamiento. Programa de capacitación y educación sobre separación de la basura. Equipamiento con transporte d recolección de residuos sólidos.
3.Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	0	2, 10, 26, 44, 101, 105, 127, 130	Actividades económicas diversificadas y más empleo	Desarrollo de Capacidades Apoyo a PYMES	Implementar programas de formación y capacitación para mejorar las habilidades de la fuerza laboral y garantizar una mano de obra altamente cualificada. Ofrecer programas de apoyo específicos para las PYMES,

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							incluyendo acceso a financiamiento, asesoramiento técnico y desarrollo de cadenas de suministro.
2. Sociodemo gráfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	10	-1	102	Espacios socialmente sostenibles.	Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m2/habitante.	Recuperar y revitalizar espacios públicos degradados a través de proyectos de rehabilitación, reforestación y equipamiento urbano. Promover actividades culturales, recreativas y deportivas en los espacios públicos para fomentar la convivencia social y el fortalecimiento de la comunidad.
7.Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	10	-2	102	Mayor representación de grupos vulnerables.	Participación Comunitaria	Involucrar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones y planificación urbana, para garantizar que los intereses y necesidades de los residentes sean considerados.
7.Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	10	-2	102	Menor índice de delitos y percepción de inseguridad respecto de años anteriores	Reglamentación y apoyarse del gobierno estatal y federal	Aplicar la reglamentación vigente y coordinar acciones con el gobierno estatal y federal para

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							mejorar la denuncia delictiva, su seguimiento y aplicación de la ley.
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	10	-5	13, 12, 102, 103, 104,	Desarrollo urbano y construcción de vivienda con regulación vigente y aplicada.	Incorporar sistemas de tratamiento de aguas residuales con tecnología e infraestructura cuyas descargas cumplan con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996 en los nuevos proyectos de vivienda.	Fortalecer la planificación y el diseño. Mejorar la gobernanza y la transparencia. Sensibilizar y educar a la población
1. Físico-Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	10	-5	166	Carreteras ubicadas en zonas seguras. Infraestructura robusta. Conservación de la biodiversidad. Integración comunitaria.	Realizar, actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso cabecera municipal o localidad.	Realizar estudios de impacto ambiental y social rigurosos antes de la construcción de cualquier carretera. Implementar planes de desarrollo urbano que consideren los criterios de seguridad y sustentabilidad , y que definan las zonas aptas para la construcción de carreteras.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
6.Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	10	-6	166,	Red carretero ampliado y con mantenimiento permanente.	Invertir en infraestructuras rurales, como caminos, electrificación y acceso a internet, para impulsar el desarrollo económico en las áreas rurales.	Aumentar la inversión en mantenimiento de la red carretera por parte de las autoridades federales, estatales y locales. Implementar programas de mantenimiento preventivo de la red carretera para evitar su deterioro y prolongar su vida útil, reduciendo los costos a largo plazo.
1. Físico-Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	10	-10	12	Un sector turístico próspero y sostenible. Recursos naturales conservados y valorados. Comunidades locales empoderadas y beneficiadas.	Desarrollar un plan de desarrollo turístico sostenible. Promover la construcción de infraestructuras turísticas sostenibles.	Implementar un plan de desarrollo turístico sostenible que considere el impacto ambiental de las actividades turísticas y establezca estrategias para minimizarlo. Desarrollar infraestructura turística sostenible que utilice tecnologías eficientes para el uso del agua y la energía, y que minimice la generación de residuos sólidos. Fortalecer las regulaciones ambientales en

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							el sector turístico.
3.Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	10	-10	130	Promover el uso adecuado del suelo agropecuario para su conservación.	Suelos en vías de recuperación con mayor potencial productivo beneficiando a productores locales.	Implementar esquemas de conservación de suelos, que aseguren su integridad e incrementen la captura de carbono. 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. 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. Implementar esquemas de aprovechamiento relacionados con el manejo de residuos derivados de las actividades pecuarias.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							Regular quemas agrícolas con base en la NOM-015-/SAGARPA-007.
3.Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	10	-10	102	Aprovechamiento económico y sustentable de los subsistemas.	Establecer mecanismos de aprovechamiento económico con enfoque de sustentabilidad.	Desarrollar y fortalecer evaluaciones periódicas de vulnerabilidad para cada sector productivo y difundirla a productores. Identificar oportunidades productivas que se presenten. Rescatar y mantener la cultura agrícola. Desarrollar herramientas y crear esquemas de valoración económica.
3.Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	10	-10	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,	Las actividades agrícolas tienen apoyo para su desarrollo y crecimiento de la producción.	Educación y Capacitación Agrícola Acceso a Mercados Gestión del Agua	Establecer programas de formación y capacitación para agricultores, promoviendo la adopción de prácticas modernas y tecnológicamente avanzadas. Facilitar el acceso de los agricultores a mercados locales y globales, mejorando la comercialización y la cadena de suministro.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							Fomentar la gestión sostenible del agua en la agricultura, incluyendo sistemas de riego eficientes y la protección de cuencas hidrográficas.
3.Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	10	-15	2, 13, 102,	Promover e incentivar la venta de productos agrícolas.	Acceso a Mercados	Facilitar el acceso de los agricultores a mercados locales y globales, mejorando la comercialización y la cadena de suministro.
5.Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	9	10	102	Sin más asentamientos humanos irregulares, existentes regulados. Zonificación de prohibición.	Gestión de riesgos Control y Supervisión	Prevenir y minimizar los riesgos asociados al desarrollo urbano en áreas de alto valor ambiental, incluyendo amenazas como inundaciones, deslizamientos de tierra y otros fenómenos naturales. Instrumentar y fortalecer políticas públicas de educación a la población sobre manejo de riesgos de desastres. Establecer un sistema de control y supervisión para garantizar el

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							cumplimiento de las regulaciones y la gestión adecuada de los riesgos.
5.Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	9	10	102	Tierras sociales bajo regulaciones sostenibles.	Tierra evitando la disminución del capital natural y recuperando las áreas de los ecosistemas degradados.	Fortalecer los derechos de propiedad social. Promover el desarrollo rural sostenible.
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.	9	4	2, 100, 102, 103,	Lograr un desarrollo autogestivo de las comunidades indígenas. Reconocimiento de sus prácticas y usos y costumbres.	Desarrollar una legislación específica para reconocer y proteger sistemas de usos y costumbres y formas de organización de la etnia.	Fortalecimiento de las instituciones indígenas tradicionales. Reconocimiento de los sistemas de usos y costumbres. Promoción del desarrollo económico local. Protección de la tierra y sus recursos naturales. Acceso a la Justicia y protección de sus derechos.
1. Físico-Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	9	-1	166	Contar con un basurero que cumpla con la normativa. Contar con una planta de tratamiento de aguas residuales. Contar con un ambiente sano y libre de contaminación.	Promover acuerdos en el cabildo para priorizar destinar recursos para los estudios técnicos y ambientales para la ubicación de basurero municipal.	Estudios técnicos y ambientales para definir el sitio era el basurero municipal. Gestión de recursos para la construcción de planta den tratamiento de aguas residuales.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
						Promover la gestión de recursos para una planta de tratamiento.	
2. Sociodemo gráfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-1		Integración social. Acceso a oportunidades. Mejora de la calidad de vida	Implementa r políticas de integración. Invertir en infraestructu ra y servicios públicos. Fortalecer la economía local.	Crear un comité de integración de inmigrantes. Establecer un centro de atención al inmigrante. Promover el intercambio cultural.
5.Urbano-rural	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	9	-2	102	Población con infraestructura para proteger el patrimonio biocultural	Inversión en Infraestructu ra cultural	Culminar la construcción del proyecto de museo cultural comunitario en la comunidad de San Pedro Jicayán
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	9	-5	102	Ordenar el crecimiento demográfico.	Regulación Urbana	Establecer regulaciones y directrices claras que fomenten la densificación urbana, permitiendo una mayor edificación en áreas ya urbanizadas y simplificando los procesos
3.Económic o	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	9	-6	130	Adopción de prácticas agrícolas sostenibles: Agricultura agroecológica generalizada; Mejora de la fertilidad del suelo; Aumento de la biodiversidad; Fortalecimiento de la economía	Promover prácticas agrícolas sostenibles. Fortalecer la gobernanza ambiental. Mejorar la educación y la capacitación.	1) Fomentar la agricultura agroecológica. Implementar prácticas de conservación del suelo. Utilizar el agua de manera eficiente y responsable. Reducir el uso de agroquímicos.2

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
					local. Gobernanza ambiental robusta: Marco legal y regulatorio sólido; Participación activa de la comunidad. Educación y capacitación mejoradas: Educación ambiental en las escuelas y Capacitación para agricultores.		) Establecer un marco legal y regulatorio robusto. Crear una entidad ambiental especializada. Promover la participación activa de la comunidad. 3) Implementar programas de educación ambiental en las escuelas. Brindar capacitación a los agricultores.
1. Físico-Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	9	-10	102	Los residuos sólidos urbanos son manejados eficientemente y el suelo y agua están libres de contaminación.	Gestión Integral de Residuos	Implementar programas de gestión de residuos sólidos y peligrosos que reduzcan la contaminación y fomenten el reciclaje y la reutilización.
3.Económico	3.2. Poca diversificación económica	9	-15	2, 13, 102	Actividad económica y mercados diversificados	Invitar la inversión de la iniciativa privada. Ofertar los productos locales a los mercados regionales.	Llevar a cabo ferias de productos locales. Atraer los sistema de mercados regionales (tianguis).
5.Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	5	20	102	Mayor abastecimiento de alimentos en el interior del municipio, menor movilidad de la población para obtener alimentos.	Seguridad Alimentaria Mejora de la Productividad Agrícola Educación y Cap. Agrícola	Asegurar el acceso a alimentos de calidad y suficientes para la población, promoviendo la producción agrícola y ganadera sostenible. Promover prácticas

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							agrícolas modernas, la inversión en tecnología y la capacitación de los agricultores para aumentar la productividad y la eficiencia en la producción de alimentos. Establecer programas de formación y capacitación para agricultores, promoviendo la adopción de prácticas modernas y tecnológicame nte avanzadas.
5.Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	5	5	2, 13, 102	Crear espacios públicos con áreas verdes y actividades de sano esparcimiento.	Mejorar o instalar áreas verdes Políticas de conservación	Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m2/habitante. Establecer vegetación arbórea y herbácea nativa en zonas con pendientes del 15 al 40 %.
5.Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	5	-2	2, 130	Mejora de las vías de comunicación y movilidad terrestre entre las comunidades rurales y urbanas	Transporte Público y Conectividad	Invertir en sistemas de transporte público eficientes y promover la interconexión entre diferentes modos de

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
							transporte para mejorar la movilidad urbana.
1. Físico-Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	5	-5	102	Proyectos con criterios sostenibles. Fortaleza institucional y seguridad de la economía local.	Imponer regulaciones estrictas para garantizar que cualquier desarrollo urbano cumpla con los estándares de conservación y sostenibilidad, incluyendo la gestión de residuos, el uso del suelo y las emisiones de contaminantes.	Revisar y actualizar la legislación ambiental existente para adaptarla a los nuevos desafíos y garantizar su efectividad. Implementar estrategias de evaluación ambiental.
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	5	-10	2, 13, 102	La pobreza y marginación disminuida por las acciones de reducción de vulnerabilidades	Acciones de reducción de pobreza y marginación	Orientar acciones para reducir la pobreza urbana y rural y para disminuir las vulnerabilidades de la población.
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	4	4	2, 12, 13, 101, 102, 103, 105,	Marco legal y regulatorio robusto. Diálogo intercultural efectivo. Políticas públicas integrales. Fortalecimiento de las	Revisión y actualización de las leyes locales. Armonización con la legislación estatal y federal. Creación de espacios de	Promover campañas de sensibilización intercultural. Fortalecer las leyes antidiscriminatorias locales. Diálogo intercultural a nivel local.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
					capacidades de las comunidades. Sensibilización y educación intercultural.	diálogo. Intercambio de experiencias y buenas prácticas. Diseño e implementación de políticas públicas. Asignación de presupuesto. Capacitación en derechos humanos. Apoyo al desarrollo de proyectos productivos. Campañas de sensibilización	Asignación de recursos a nivel local. Incorporar la educación intercultural en los currículos escolares locales. Capacitar a funcionarios públicos locales
7.Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	4	4	102	Espacios de participación saludables.	Instrumentar mecanismos transparentes e incluyentes que aseguren la participación social en el diseño e implementación de estrategias de adaptación al cambio climático, tales como consejos comunitarios, distritales, municipales y estatal enfocados a reducir la vulnerabilidad social.	Crear espacios de participación. Fomentar una cultura de la participación ciudadana a través de campañas de información, educación y capacitación. Apoyar y fortalecer las organizaciones ciudadanas existentes, y promover la creación de nuevas, para que puedan actuar como canales de representación y participación de la población.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
7.Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	4	102	Mayor representación femenina en puestos de liderazgo. Igualdad salarial. Mayor participación ciudadana de las mujeres.	Implementar políticas de igualdad de género. Fortalecer el apoyo a las autoridades femeninas.	Establecer mecanismos de denuncia. Promover la participación ciudadana.
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	4	15	102	Conservar los polígonos de vegetación secundaria.	Conservar zonas de vegetación secundaria	Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas Agricultura y/o fragmentos de ecosistema prioritario. Prohibir la agricultura en las zonas consideradas de alto riesgo, en laderas o zonas con deslizamientos por la alta vulnerabilidad a deslizamientos e incremento de la erosión de los suelos.
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	4	-1	5, 105, 130, 229,	Transporte público suficiente para la población.	Transporte Público y Conectividad	Invertir en sistemas de transporte público eficientes y promover la interconexión entre diferentes modos de transporte para mejorar la movilidad urbana.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	4	-2	34, 101, 105,130,229	Más y mejor acceso a los servicios de internet.	Mejora de la Infraestructura Rural	Invertir en infraestructuras rurales, como caminos, electrificación y acceso a internet, para impulsar el desarrollo económico en las áreas rurales.
7.Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	4	-2	102	Autonomía, transparencia y rendición de cuentas.	Establecer mecanismo de coordinación interinstitucional para el gobierno y transparencia.	Descentralización del poder de los gobiernos locales. Mejora de la transparencia y rendición de cuentas. Diálogo y concertación. Capacitación y formación.
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	4	-5	102	Empoderamiento económico de las mujeres. Mayor participación económica de las mujeres. Disminución de la violencia de género	Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social.	Empoderamiento económico de las mujeres. Prevención y atención de la violencia de género. Acceso universal a servicios básicos
6.Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	4	-5	37, 101,130, 136, 183,	Comunicación eficiente	Invertir en infraestructuras rurales, como caminos, electrificación y acceso a internet, para impulsar el desarrollo económico en las áreas rurales.	Aumentar la inversión en infraestructura vial por parte de las autoridades federales, estatales y locales.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	4	-6	105,130, 158	Mejorar la infraestructura educativa en las zonas rurales. Fortalecer la formación y capacitación docente. Ampliar la conectividad a internet en las escuelas rurales. Promover la participación comunitaria en la gestión educativa. Garantizar el acceso a una educación de calidad para todos los niños y niñas, sin importar su ubicación geográfica.	Promover inversiones en infraestructura educativa. Fortalecimiento de la formación y capacitación docente. Ampliación de la conectividad a internet. Promoción de la participación comunitaria. Búsqueda de financiamiento externo.	Construcción de nuevas escuelas. Rehabilitación y ampliación de escuelas existentes. Dotación de equipamiento educativo. Programas de formación continua. Becas y programas de especialización. Mejora de las condiciones laborales. Proyectos de infraestructura digital. Comités de padres de familia. Alianzas con el sector privado.
3.Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	4	-10	2,3,4,42,43,55,56,57,59,60,	El suelo y los recursos naturales son aprovechados a través de técnicas con enfoque holístico	Sostenibilidad Ambiental Mejora de la Productividad Agrícola Fomento de la Agricultura Sostenible	Garantizar la gestión sostenible de recursos naturales, incluyendo suelo, agua, bosques y biodiversidad. Promover prácticas agrícolas modernas, la inversión en tecnología y la capacitación de los agricultores. Promover la adopción de prácticas agrícolas sostenibles.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
6.Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	0	20	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,	Mejora de las vías de comunicación terrestre entre las comunidades rurales y urbanas	Transporte Público y Conectividad	Invertir en sistemas de transporte público eficientes y promover la interconexión entre diferentes modos de transporte para mejorar la movilidad rural y urbana.
6.Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	-6	10	5, 105, 130, 229,	Transporte accesible	Impulsar sistemas de transporte público eficientes y bajos en emisiones, y adecuar el marco regulatorio y tarifas para fomentar la reinversión y mejora continua. En todos los casos.	Fomentar el transporte público comunitario. promover el uso de tecnologías de la información y la comunicación. Fortalecer la institucionalidad local. Búsqueda de financiamiento alternativo. Consideración de factores geográficos y topográficos
7.Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-6	10	2, 102, 103,	Mejores oportunidades para ejercer sus derechos y obligaciones	gestionar para que sean reconocidos jurídica y legalmente sus derechos	implementación de estrategias que promuevan los derechos y gestionar para que sean promulgadas leyes en defensa del pueblo indígena para que ya no sufran discriminación

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
7.Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad.	-6	4	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103, 104,105	Mayor confianza de las mujeres en las instituciones. Aumento significativo de la participación de las mujeres en espacios de liderazgo.	Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social.	Implementar políticas de igualdad de género. Fortalecer las organizaciones de mujeres. Diseñar mecanismos de participación inclusivos.
5.Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-2	5, 229	Municipio electrificado.	Incrementar la inversión pública en la extensión de la red eléctrica a las zonas rurales, mediante la implementación de proyectos de electrificación rural. Implementar programas de apoyo social que subsidien o faciliten el acceso a la conexión a la red eléctrica. Fortalecer las instituciones gubernamentales responsables de la electrificación rural para que puedan planificar, implementar y gestionar de manera efectiva proyectos de electrificació	Incrementar la inversión pública en la extensión de la red eléctrica a las zonas rurales, mediante la implementación de proyectos de electrificación rural. Implementar programas de apoyo social que subsidien o faciliten el acceso a la conexión a la red eléctrica. Fortalecer las instituciones gubernamentales responsables de la electrificación rural para que puedan planificar, implementar y gestionar de manera efectiva proyectos de electrificación en estas zonas

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
						n en estas zonas	
7.Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	-6	-2	102	Mayor participación activa de las mujeres en las reuniones y actividades del OT.	Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social.	Implementar políticas de igualdad de género. Fortalecer las organizaciones de mujeres. Diseñar mecanismos de participación inclusivos. Diseñar mecanismos de participación inclusivos.
1. Físico-Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	-6	-5	12, 53, 54,102	Reducción de la contaminación ambiental. Conservación de recursos naturales. Desarrollo urbano sostenible. Mejora de la calidad de vida	Establecer regulaciones y normativas para la gestión del agua, y aplicar sanciones para garantizar el cumplimiento de las leyes ambientales.	Imponer regulaciones estrictas para garantizar que cualquier desarrollo urbano cumpla con los estándares de conservación y sostenibilidad, incluyendo la gestión de residuos, el uso del suelo y las emisiones de contaminantes. Establecer un sistema de control y supervisión para garantizar el cumplimiento de las regulaciones y la gestión adecuada de los riesgos.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿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-?
6.Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	-6	-6		Mejores vías de acceso a la zona de producción agrícola.	Mejora de la Infraestructura Rural	Invertir en infraestructuras rurales, como caminos, electrificación y acceso a internet, para impulsar el desarrollo económico en las áreas rurales.
1. Físico-Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	-10	0	102	Sitios de disposición de RSU con infraestructura y equipamiento conforme a la normativa.	Gestión Integral de Residuos Política de crecimiento	Implementar programas de gestión de residuos sólidos y peligrosos que reduzcan la contaminación y fomenten el reciclaje y la reutilización. Promover las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de sanciones como un eje central del cumplimiento de la normatividad de la gestión integral de residuos.
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-11	10	5,12,53,54, 207, 229	Actividades de turismo cultural y/o de naturaleza presentes en el municipio.	Desarrollo Económico Responsable	Promover actividades económicas sostenibles que no comprometan la conservación del entorno natural, como el turismo ecológico y la artesanía local.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				En qué polígonos se presenta actualmente	¿cómo se observa el problema ya resuelto?	¿qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender-?
5.Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	-15	20	2,7,8,9,10,11,12,13 ,100,101,102,103, 104,105	La infraestructura se encuentra en óptimas condiciones en los centros educativos y es segura para los estudiantes.	Mejora de la Calidad de Vida	Optimizar la infraestructura y servicios en áreas urbanas existentes para mejorar la calidad de vida de los residentes, incluyendo el acceso a parques, servicios de salud y educación, y opciones de transporte público.

10.4 Plazo de ejecución y tipo de financiamiento que se requieren para atender las Problemáticas en el territorio

Para la atención de la problemática se consideran tiempos de implementación de acciones en el corto, mediano y largo plazo, así como los tipos de inversión, esto servirá para hacer procesos de planeación y gestiones necesarias.

Se recalca que no todas las acciones requieren de grandes inversiones económicas, sino mejorar procesos de planeación, desarrollar capacitaciones, implementar sistemas de vigilancia, tanto por parte del Ayuntamiento a la población, como de Dependencias Federales y Estatales al personal del municipio.

Tabla 171. Plazo de ejecución y tipo de inversión para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	20	20	36, 18, 96		x			x		x
5.Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	20	20	2, 12, 13,102, 103, 104,		x		x	x		
5.Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	20	102		x		x	x		
5.Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	20	20	102		x		x	x		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
5.Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,		x		x	X		
5.Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,		x		x	x		
5.Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	20	5	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105		x		x	x	x	
5.Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	20	0	12, 13, 102, 103, 104,		x		x	x	x	
1. Físico-Natural	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	20	-1	127, 130		x		x	x		x

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	20	-5	37, 43, 44, 55, 59, 135, 136		x		x	x		
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	20	-5	2, 12, 13, 102, 104,		x		X	x		
3.Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	20	-20	5, 12, 54, 53, 229		x			x	x	
3.Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	20	-20	13, 102		x		x	x	x	
3.Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	20	-20	5, 15, 52, 54 229,		x		x		x	x

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	15	20	36, 96, 195, 231,		x		x	x		
5.Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	15	10	102		x		x	x		
5.Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	15	10	102		x		x			
1. Físico-Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	15	5	15, 56, 57, 143, 130		x		x	x	x	
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	15	5	102		x		x	x		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
5.Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamiento asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	15	5	102		x		x	x		x
7.Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	15	4	9, 10, 11, 25, 26, 36 48,		x		x	X		
7.Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	15	4	102		x		x	x		x
7.Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	4	102		x		x			x

7.Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	15	4	102		x		x			
7.Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	15	4	102		x		x			

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución			Tipo de inversión			
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
3.Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	15	-2	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105		x		x	x		x
7.Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	15	-2	2, 102, 103,		x		x	x		x
7.Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	15	-2	102		x		x	x	x	
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	15	-5	102		x		x	x		
1. Físico-Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	15	-5	2,3,4,42,43,55,56,57,59,60,		x		x	X		
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	15	-5	6, 12, 30, 53		x		x	x		x
1. Físico-Natural	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	15	-5			x		x	x		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	15	-10	162, 166		x		x	x		x
1. Físico-Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	15	-10	46, 166		x		x	x	x	x
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10	102		x		x	x		
7.Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	10	15	102		x		x	x		
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	10	10	2, 130		x		x	x		x
5.Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	10	10	102		x		x	x		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
7.Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	10	102		x		x	x		x
1. Físico-Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	10	5	102		x		x	x		x
3.Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	0	2, 10, 26, 44, 101, 105, 127, 130		x		x			x
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	10	-1	102		x		x	x		
7.Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	10	-2	102		x		x	X		
7.Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	10	-2	102		x		x	X		
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	10	-5	13, 12, 102, 103, 104,		x		x	X		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
1. Físico-Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	10	-5	166		x		x			
6.Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	10	-6	166,		x		x			
1. Físico-Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	10	-10	12		x		x			
3.Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	10	-10	130		x		x			
3.Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	10	-10	102		x		x			
3.Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	10	-10	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,		x		x			
3.Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	10	-15	2, 13, 102,		x		x	X		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
5.Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	9	10	102		x		x			
5.Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	9	10	102		x		x			
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.10 Falta de reconocimiento de los sistemas de usos y costumbres y/o de la forma de organización de los pueblos originarios en el municipio.	9	4	2, 100, 102, 103,		x		x	X		
1. Físico-Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	9	-1	166		x		x	X		
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-1			x		x	x		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
5.Urbano-rural	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	9	-2	102		x		x			
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	9	-5	102		x		x	x		
3.Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	9	-6	130		x		x	X		
1. Físico-Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	9	-10	102		x		x	X		
3.Económico	3.2. Poca diversificación económica	9	-15	2, 13, 102		x		x	X		
5.Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	5	20	102		x		x	X		
5.Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	5	5	2, 13, 102		x		x			

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
5.Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	5	-2	2, 130		x		x			
1. Físico-Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	5	-5	102		x		x	X		
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	5	-10	2, 13, 102		x		x	X		x
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	4	4	2, 12, 13, 101, 102, 103, 105,		x		x	x		x
7.Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	4	4	102		x		x	x		
7.Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	4	102		x		x	x		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	4	15	102		x		x	X		
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	4	-1	5, 105, 130, 229,		x		x	x	x	
5.Urbano-rural	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	4	-2	34, 101, 105,130,229		x		x	X		
7.Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	4	-2	102		x		x	X		
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	4	-5	102		x		x	X		
6.Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	4	-5	37, 101,130, 136, 183,		x		x			
5.Urbano-rural	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	4	-6	105,130, 158		x		x			

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
3.Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	4	-10	2,3,4,42,43,55,56,57,59,60,		x		x			
6.Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	0	20	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,		x		x			
6.Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	-6	10	5, 105, 130, 229,		x		x			
7.Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-6	10	2, 102, 103,		x		x			
7.Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad.	-6	4	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105		x		x			
5.Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-2	5, 229		x		x			
7.Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	-6	-2	102		x		x			

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				En qué polígonos se presenta actualmente	Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
1. Físico-Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	-6	-5	12, 53, 54,102		x		x			
6.Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	-6	-6			x		x			
1. Físico-Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	-10	0	102		x		x	X		
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-11	10	5,12,53,54, 207, 229		x		x	X		
5.Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	-15	20	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105		x		x	X		

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

Tabla 172. Áreas municipales para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	20	20	36, 18, 96										x	
5.Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	20	20	2, 12, 13,102, 103, 104,	x	x									
5.Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	20	102	x	x						x			
5.Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	20	20	102	x	x			x						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
5.Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,	x	x									
5.Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,	x	x									
5.Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	20	5	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105											x
5.Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	20	0	12, 13, 102, 103, 104,	X	X		X							

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
1. Físico-Natural	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	20	-1	127, 130	X				x						
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	20	-5	37, 43, 44, 55, 59, 135, 136	X				X						
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	20	-5	2, 12, 13, 102, 104,	X	X					X				
3.Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	20	-20	5, 12, 54, 53, 229	X			X							

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
3.Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	20	-20	13, 102											x
3.Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	20	-20	5, 15, 52, 54 229,	x	x									
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	15	20	36, 96, 195, 231,	X			X							
5.Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	15	10	102	X	X									
5.Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	15	10	102	X										

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
1. Físico-Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	15	5	15, 56, 57, 143, 130	X										
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	15	5	102	X									X	
5.Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamiento asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	15	5	102	X	X	X								
7.Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	15	4	9, 10, 11, 25, 26, 36 48,	x	x			x		x		x		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
7.Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	15	4	102									x		
7.Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	4	102									x		
7.Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	15	4	102											
7.Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	15	4	102	x		x								
3.Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	15	-2	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105											x
7.Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos	15	-2	2, 102, 103,											

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
	y otros grupos por falta de información en su idioma.														
7.Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	15	-2	102	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	15	-5	102	x	x									
1. Físico-Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	15	-5	2,3,4,42,43,55, 56,57,59,60,	x										
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	15	-5	6, 12, 30, 53	x										
1. Físico-Natural	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	15	-5												
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	15	-10	162, 166	x	x			x			x			
1. Físico-Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	15	-10	46, 166	x										

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10	102	x							x	x		
7.Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	10	15	102	x										
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	10	10	2, 130	x	x									
5.Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	10	10	102	x										
7.Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	10	102											
1. Físico-Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	10	5	102	x	x									

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
3.Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	0	2, 10, 26, 44, 101, 105, 127, 130			x								
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	10	-1	102	x	x			x				x	x	
7.Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	10	-2	102									x		
7.Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	10	-2	102					x				x		
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	10	-5	13, 12, 102, 103, 104,	x	x									
1. Físico-Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	10	-5	166	x	x									
6.Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	10	-6	166,		x									

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
1. Físico-Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	10	-10	12	x			x	x						
3.Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	10	-10	130	x		x								
3.Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	10	-10	102	x										
3.Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	10	-10	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,											
3.Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	10	-15	2, 13, 102,											
5.Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	9	10	102	x	x									
5.Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del	9	10	102											x

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
	mercado de suelo														
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.	9	4	2, 100, 102, 103,											
1. Físico-Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	9	-1	166	X							X			
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-1										X		
5.Urbano-rural	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	9	-2	102									X		
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	9	-5	102	X										
3.Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	9	-6	130	X										

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
1. Físico-Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	9	-10	102	X							X			
3.Económico	3.2. Poca diversificación económica	9	-15	2, 13, 102	X										
5.Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	5	20	102											
5.Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	5	5	2, 13, 102	x	x			x						
5.Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	5	-2	2, 130											
1. Físico-Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	5	-5	102											
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	5	-10	2, 13, 102	X								x		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	4	4	2, 12, 13, 101, 102, 103, 105,											
7.Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	4	4	102									x	x	
7.Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	4	102									x		
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	4	15	102	X							X			
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	4	-1	5, 105, 130, 229,		X									
5.Urbano-rural	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	4	-2	34, 101, 105,130,229											
7.Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	4	-2	102											

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	4	-5	102									x		
6.Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	4	-5	37, 101,130, 136, 183,											
5.Urbano-rural	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	4	-6	105,130, 158	x								X		
3.Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	4	-10	2,3,4,42,43,55, 56,57,59,60,	X										
6.Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	0	20	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,	X	X									
6.Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	-6	10	5, 105, 130, 229,											
7.Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-6	10	2, 102, 103,											

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
7.Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad.	-6	4	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105									X		
5.Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-2	5, 229	X	X									
7.Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	-6	-2	102									X		
1. Físico-Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	-6	-5	12, 53, 54,102	X										
6.Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	-6	-6		X	X									
1. Físico-Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	-10	0	102	X										

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Direcciones /Áreas Municipales										
				En qué polígonos se presenta actualmente	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Obras Públicas	Dirección de Desarrollo Económico, Agropecuario y Pesca	Enlace Turismo	Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil	Seguridad Pública y Tránsito	Servicios Públicos	Salud	educaciÃ³n	Cultura y Deporte	Catastro y Registro Público de la Propiedad
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-11	10	5,12,53,54, 207, 229	X			X							
5.Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	-15	20	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105	X	X							x		

Para atender la problemática se considera además fortalecer áreas del municipio como lo es la de Protección Civil, mejorar la reglamentación ambiental, desarrollar reglamentos de construcción, de manejo de RSU y el Bando de Policía y Buen Gobierno.

10.6 Áreas estatales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio

Una de las consideraciones abordadas con el CMOTyU, así como con los integrantes del Cabildo, son los limitados recursos con los que cuenta el municipio para atender la problemática. De esta forma se hace necesario gestionar recursos, capacitaciones y apoyos con las Dependencias de Gobierno del orden Estatal, tanto las que ejecutan acciones, para la gestión de proyectos, como los que vigilan y aplican leyes y normas.

Tabla 173. Dependencias estatales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Estatales					
				En qué polígonos se presenta actualmente	INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	20	20	36, 18, 96						
5.Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	20	20	2, 12, 13,102, 103, 104,	x					
5.Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	20	102						
5.Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	20	20	102						
5.Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,			X			

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
5.Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,						
5.Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	20	5	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105						
5.Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	20	0	12, 13, 102, 103, 104,					X	
1. Físico-Natural	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	20	-1	127, 130						
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	20	-5	37, 43, 44, 55, 59, 135, 136			X			
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	20	-5	2, 12, 13, 102, 104,						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
3.Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	20	-20	5, 12, 54, 53, 229					X	
3.Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	20	-20	13, 102						
3.Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	20	-20	5, 15, 52, 54 229,						
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	15	20	36, 96, 195, 231,					X	
5.Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	15	10	102						
5.Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	15	10	102	x					

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
1. Físico-Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	15	5	15, 56, 57, 143, 130						
2. Sociodemo gráfico	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	15	5	102						
5.Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamiento asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	15	5	102						
7.Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	15	4	9, 10, 11, 25, 26, 36 48,						
7.Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	15	4	102						
7.Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	4	102						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
7.Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	15	4	102						
7.Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	15	4	102						
3.Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	15	-2	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105						
7.Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	15	-2	2, 102, 103,						
7.Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	15	-2	102						
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	15	-5	102						
1. Físico-Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	15	-5	2,3,4,42,43,55,56,57,59,60,						
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	15	-5	6, 12, 30, 53						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
1. Físico-Natural	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	15	-5							
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	15	-10	162, 166						
1. Físico-Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	15	-10	46, 166						
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10	102						
7.Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	10	15	102						
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	10	10	2, 130						
5.Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	10	10	102			x			

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
7.Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	10	102						
1. Físico-Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	10	5	102						
3.Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	0	2, 10, 26, 44, 101, 105, 127, 130						
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	10	-1	102						
7.Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	10	-2	102						
7.Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	10	-2	102						x
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	10	-5	13, 12, 102, 103, 104,	x	x				
1. Físico-Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	10	-5	166	x	x				

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
6.Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	10	-6	166,	x	x				
1. Físico-Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	10	-10	12				x	x	
3.Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	10	-10	130						
3.Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	10	-10	102						
3.Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	10	-10	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,						
3.Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	10	-15	2, 13, 102,						
5.Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	9	10	102						
5.Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un	9	10	102						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
	descontrol del mercado de suelo									
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.	9	4	2, 100, 102, 103,					x	
1. Físico-Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	9	-1	166						
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-1							
5.Urbano-rural	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	9	-2	102						
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	9	-5	102						
3.Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	9	-6	130						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
1. Físico-Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	9	-10	102						
3.Económico	3.2. Poca diversificación económica	9	-15	2, 13, 102						
5.Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	5	20	102						
5.Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	5	5	2, 13, 102						
5.Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	5	-2	2, 130						
1. Físico-Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	5	-5	102	X	X				
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	5	-10	2, 13, 102						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	4	4	2, 12, 13, 101, 102, 103, 105,						
7.Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	4	4	102						
7.Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	4	102						
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	4	15	102						
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	4	-1	5, 105, 130, 229,						
5.Urbano-rural	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	4	-2	34, 101, 105,130,229						
7.Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	4	-2	102						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
2. Sociodemo gráfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	4	-5	102						
6.Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	4	-5	37, 101,130, 136, 183,						
5.Urbano-rural	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	4	-6	105,130, 158						
3.Económic o	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	4	-10	2,3,4,42,43,55,56,57 ,59,60,						
6.Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	0	20	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,		x				
6.Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	-6	10	5, 105, 130, 229,			x			
7.Gobernan za	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-6	10	2, 102, 103,						
7.Gobernan za	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad.	-6	4	2,7,8,9,10,11,12,13,10 0,101,102,103,104,10 5						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué polígonos se presenta actualmente	Dependencias Estatales					
					INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
5.Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-2	5, 229	x	x				
7.Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	-6	-2	102						
1. Físico-Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	-6	-5	12, 53, 54,102						
6.Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	-6	-6							
1. Físico-Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	-10	0	102						
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-11	10	5,12,53,54, 207, 229					X	

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Estatales					
				En qué polígonos se presenta actualmente	INPLAN	SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS	SEMAIDESO	Coordinación Estatal de Protección Civil	Secretaría de Turismo	Secretaría de Seguridad Pública
5.Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	-15	20	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105		X				

10.7 Área federales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio

Al igual que el punto anterior, se deberán buscar y gestionar recursos, capacitaciones técnicas, orientación con Dependencias de orden Federal, para fortalecer al municipio, y se pueda enfrentar con mayores elementos monetarios, jurídicos y de conocimiento, la problemática identificada.

Será crucial generar adecuada coordinación con las Dependencias Federales, pues si bien una de las percepciones del CMOTyU es que el Gobierno no los ha apoyado, la realidad es que hace falta gestión y acercamiento a estas instancias para poder acceder a los apoyos que brinda el Estado, y no solo en el aspecto monetario, también orientaciones y sinergias para enfrentar riesgos, ya que es la razón de ser del Gobierno Mexicano, de proteger a su población.

Tabla 174. Dependencias federales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	#	20	36, 18, 96																
5.Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	#	20	2, 12, 13,102, 103, 104,																
5.Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	#	20	102									x							
5.Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	#	20	102																
5.Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	#	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,				x	X	x										

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
5.Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	#	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,																
5.Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	#	5	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105																
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	12, 13, 102, 103, 104,																
1. Físico-Natural	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	#	-1	127, 130				X		X										
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	#	-5	37, 43, 44, 55, 59, 135, 136																

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	#	-5	2, 12, 13, 102, 104,																
3.Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	#	#	5, 12, 54, 53, 229																
3.Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	#	#	13, 102																
3.Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	#	#	5, 15, 52, 54 229,																
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	15	20	36, 96, 195, 231,																

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
5.Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	15	10	102																
5.Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	15	10	102																
1. Físico-Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	15	5	15, 56, 57, 143, 130						X										
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	15	5	102																
5.Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	15	5	102																

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
7.Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	15	4	9, 10, 11, 25, 26, 36 48,																
7.Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	15	4	102																
7.Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	4	102																
7.Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	15	4	102																

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
7.Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	15	4	102															x	
3.Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	15	-2	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105																
7.Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	15	-2	2, 102, 103,	x	x														
7.Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	15	-2	102																
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	15	-5	102									x							
1. Físico-Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	15	-5	2,3,4,42,43,55,56,57,59,60,																
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	15	-5	6, 12, 30, 53										x						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
1. Físico-Natural	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	15	-5					x												
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	15	#	162, 166																
1. Físico-Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	15	#	46, 166																
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	#	102													x			
7.Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	10	15	102															x	
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	10	10	2, 130											x					
5.Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	10	10	102						x									x	
7.Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	10	102																

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
1. Físico-Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	10	5	102																
3.Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	0	2, 10, 26, 44, 101, 105, 127, 130																
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	10	-1	102																
7.Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	10	-2	102																
7.Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	10	-2	102																
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	10	-5	13, 12, 102, 103, 104,											x					
1. Físico-Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	10	-5	166											x					
6.Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	10	-6	166,											x					

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
1. Físico-Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	10	#	12															x	
3.Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	10	#	130				x	x				x							
3.Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	10	#	102			x													
3.Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	10	#	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,			x							x						
3.Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	10	-15	2, 13, 102,			X													
5.Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	9	10	102																
5.Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	9	10	102																
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	9	4	2, 100, 102, 103,		X														

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
	originarios en el municipio.																			
1. Físico-Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	9	-1	166																
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-1				X													
5.Urbano-rural	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	9	-2	102																
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	9	-5	102																
3.Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	9	-6	130																
1. Físico-Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	9	#	102																
3.Económico	3.2. Poca diversificación económica	9	-15	2, 13, 102			X										X			

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
5.Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	5	20	102																
5.Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	5	5	2, 13, 102																
5.Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	5	-2	2, 130											X					
1. Físico-Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	5	-5	102									X							
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	5	#	2, 13, 102			X													
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	4	4	2, 12, 13, 101, 102, 103, 105,	x	x														
7.Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	4	4	102		x														
7.Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	4	102																X

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	4	15	102																
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	4	-1	5, 105, 130, 229,											X					
5.Urbano-rural	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	4	-2	34, 101, 105,130,229											X					
7.Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	4	-2	102																
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	4	-5	102																
6.Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	4	-5	37, 101,130, 136, 183,											X					
5.Urbano-rural	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	4	-6	105,130, 158																
3.Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	4	#	2,3,4,42,43,55,56,57,59,60,										X						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
6.Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	0	20	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,	x										X					
6.Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	-6	10	5, 105, 130, 229,											X					
7.Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-6	10	2, 102, 103,																
7.Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad.	-6	4	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105																
5.Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-2	5, 229	x															
7.Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	-6	-2	102																
1. Físico-Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	-6	-5	12, 53, 54,102				X		X	X									
6.Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	-6	-6												X					

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Dependencias Federales															
				En qué polígonos se presenta actualmente	CDI	INPI	SECRETARÍA DEL BIENESTAR	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SCT	SSA	ST	SECTUR	PROTECCIÓN CIVIL	CNDH
1. Físico-Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	#	0	102																
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-11	10	5,12,53,54, 207, 229																
5.Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	#	20	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105																

10.8 Otros actores a involucrar para atender las Problemáticas en el territorio

Finalmente en el proceso de análisis con el CMOTyU, se consideró también a las Organizaciones de la Sociedad Civil, que muchas veces contribuyen con el desarrollo de proyectos que bajan de apoyos internacionales, fundaciones o aportaciones para problemáticas específicas que es necesario atender, como equidad de género; a las instituciones educativas que pueden contribuir implementando el método científico a través de investigaciones para mejorar el conocimiento del entorno; como de sectores privados que pueden contribuir con apoyos económicos o en especie cuando se presente alguna afectación a la población ante fenómenos adversos.

Tabla 175. Otros actores por involucrar para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	20	20	36, 18, 96							x											
5.Urbano-rural	5.13 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	20	20	2, 12, 13,102, 103, 104,																		
5.Urbano-rural	5.14 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	20	20	102																		
5.Urbano-rural	5.16. Inexistente o desactualizada regulación y	20	20	102																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
	normativa urbana y de construcción																					
5.Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,																		
5.Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	20	10	8, 12, 13, 102, 103, 104,																		
5.Urbano-rural	5.12 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	20	5	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105	X	X																

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
5.Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	20	0	12, 13, 102, 103, 104,																		
1. Físico-Natural	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	20	-1	127, 130	X	X											X	X				
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	20	-5	37, 43, 44, 55, 59, 135, 136	X												X	X				
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	20	-5	2, 12, 13, 102, 104,																		
3.Económico	3.13 Inexistente o insuficient	20	##	5, 12, 54, 53, 229																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
	e implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos																					
3.Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	20	##	13, 102																		
3.Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	20	##	5, 15, 52, 54 229,	x	x																
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	15	20	36, 96, 195, 231,																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
5.Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	15	10	102																		
5.Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	15	10	102																		
1. Físico-Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	15	5	15, 56, 57, 143, 130																		
2. Sociodemográfico	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la	15	5	102																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
	mancha urbana																					
5.Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamiento asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	15	5	102																		
7.Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	15	4	9, 10, 11, 25, 26, 36 48,																		
7.Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en	15	4	102																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
	las decisiones de la comunidad																					
7.Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	4	102																		
7.Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	15	4	102	x	x																
7.Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	15	4	102	x	x																

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
3.Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	15	-2	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105	x	x																
7.Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	15	-2	2, 102, 103,																		
7.Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	15	-2	102																		
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	15	-5	102																		
1. Físico-Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	15	-5	2,3,4,42,43,55,56,57,59,60,	x	x											x	x				

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
1. Físico-Natural	1.10 Tala ilegal	15	-5	6, 12, 30, 53	x	x											x	x				
1. Físico-Natural	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	15	-5		x	x																
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	15	-10	162, 166																		
1. Físico-Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	15	-10	46, 166	x	x																
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	15	-10	102																		
7.Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	10	15	102																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
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	10	10	2, 130																		
5.Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	10	10	102																		
7.Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	10	102																		
1. Físico-Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	10	5	102																		
3.Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	0	2, 10, 26, 44, 101, 105, 127, 130													x	x				

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	10	-1	102																		
7.Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	10	-2	102																		
7.Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	10	-2	102																		
1. Físico-Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	10	-5	13, 12, 102, 103, 104,																		
1. Físico-Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo	10	-5	166																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
	o con técnicas inadecuadas																					
6.Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	10	-6	166,																		
1. Físico-Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	10	-10	12																		
3.Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	10	-10	130													x	x				
3.Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	10	-10	102																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
3.Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	10	-10	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,																		
3.Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	10	-15	2, 13, 102,																		
5.Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	9	10	102	x	x																
5.Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	9	10	102	x	x																
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.10 Falta de reconocimiento de los sistemas de usos y costumbres y/o de la	9	4	2, 100, 102, 103,																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
	forma de organización de los pueblos originarios en el municipio.																					
1. Físico-Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	9	-1	166																		
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	9	-1																			
5.Urbano-rural	5.21 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	9	-2	102																		
1. Físico-Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	9	-5	102																		
3.Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	9	-6	130													X	X				

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
1. Físico-Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	9	-10	102																		
3.Económico	3.2. Poca diversificación económica	9	-15	2, 13, 102																		
5.Urbano-rural	5.19 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	5	20	102										x	x	x						
5.Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	5	5	2, 13, 102																		
5.Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	5	-2	2, 130	x																	

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
1. Físico-Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	5	-5	102																		
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	5	-10	2, 13, 102	x		x						x									
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	4	4	2, 12, 13, 101, 102, 103, 105,																		
7.Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumen	4	4	102																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
	tos para la participación ciudadana.																					
7.Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	4	102																		
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	4	15	102	x	x																
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	4	-1	5, 105, 130, 229,																		
5.Urbano-rural	5.20 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	4	-2	34, 101, 105,130,229																		
7.Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	4	-2	102																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	4	-5	102																		
6.Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	4	-5	37, 101,130, 136, 183,																		
5.Urbano-rural	5.15 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	4	-6	105,130, 158			x						x									
3.Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	4	-10	2,3,4,42,43,55,56 ,57,59,60,													X	X				
6.Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	0	20	2, 8, 9, 10, 13, 26,33, 105 103, 127, 130,															x			

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
6.Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	-6	10	5, 105, 130, 229,																		
7.Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-6	10	2, 102, 103,	x																	
7.Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad.	-6	4	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105																		
5.Urbano-rural	5.22 Zonas sin servicios de energía eléctrica	-6	-2	5, 229																		
7.Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	-6	-2	102																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
1. Físico-Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	-6	-5	12, 53, 54,102																		
6.Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	-6	-6																			
1. Físico-Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	-10	0	102																		
4.Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	-11	10	5,12,53,54, 207, 229																		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema	Sociedad Civil					Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)									
				En qué polígonos se presenta actualmente	Comisariados ejidales	Comisariados de Bienes Comunales	Comités de Acción	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de padres de familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Acuicultores	Pescadores	Transportistas	Taxistas
5.Urbano-rural	5.18 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	-15	20	2,7,8,9,10,11,12,13,100,101,102,103,104,105									x									

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

El análisis de los polígonos en Santiago Pinotepa Nacional se centra en identificar las problemáticas específicas dentro de diversas áreas, establecer políticas y objetivos claros, definir estrategias y proponer acciones concretas para resolver dichas problemáticas. A continuación, se detallan estos aspectos clave para algunos subsistemas:

En el subsistema de patrimonio cultural y biocultural, Santiago Pinotepa Nacional enfrenta la destrucción y falta de protección de zonas arqueológicas en los polígonos 36, 18 y 96. Para abordar este problema, se busca asegurar la certeza jurídica de la tenencia de la tierra y un buen aprovechamiento de las zonas históricas a través de la creación de un reglamento específico. Las acciones incluyen la promoción de mesas de trabajo para elaborar y formalizar dicho reglamento, garantizando así la preservación del patrimonio cultural del municipio.

El subsistema urbano-rural presenta múltiples desafíos, como la falta de análisis de demanda y estudios de factibilidad para nuevos desarrollos, y la calidad deficiente de

servicios de agua y saneamiento, especialmente en los polígonos 2, 12, 13, 102, 103 y 104. Los objetivos incluyen proporcionar certidumbre social en la tenencia de la tierra y garantizar un acceso adecuado a los servicios básicos. Estrategias como la inversión en infraestructura de agua y saneamiento y la promoción de mesas de trabajo para una coordinación interinstitucional buscan mitigar estos problemas. Además, se pretende diseñar y aplicar reglamentos actualizados para el desarrollo urbano sostenible, incluyendo un análisis integral del impacto ambiental.

En el subsistema físico-natural, problemas como la quema agrícola y el incremento de incendios en los polígonos 127 y 130 requieren una gestión de riesgos eficiente y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles. Las estrategias incluyen la promoción de la educación ambiental y el fortalecimiento de la legislación ambiental. En el aspecto económico, la falta de tecnologías sustentables en servicios turísticos y la sobredemanda de predios en zonas turísticas como los polígonos 5, 12 y 229 se abordarán mediante la diversificación económica y la implementación de tecnologías sustentables. En cuanto a la gobernanza, la participación limitada de pueblos indígenas y afromexicanos en la toma de decisiones, especialmente en el polígono 102, se resolverá fortaleciendo las organizaciones comunitarias, garantizando la igualdad de oportunidades, y combatiendo la corrupción en los cambios irregulares de uso de suelo.

10.10 Conclusiones y recomendaciones

En conclusión, Santiago Pinotepa Nacional enfrenta una serie de desafíos significativos en diversos subsistemas, incluyendo el patrimonio cultural, el desarrollo urbano-rural, el medio ambiente, y la gobernanza. La deficiente calidad de servicios básicos, la quema agrícola, y la participación limitada de pueblos indígenas y afromexicanos son problemas que requieren atención urgente. Las estrategias y acciones planteadas, como la creación de reglamentos específicos, la inversión en infraestructura, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles, y el fortalecimiento de la participación comunitaria, son pasos fundamentales para abordar estos problemas de manera integral.

Recomendamos la implementación de una estrategia coordinada que priorice la creación y aplicación de reglamentos adecuados para la administración del desarrollo urbano. Es crucial invertir en infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento, así como en la mejora de la eficiencia en el uso del agua en la agricultura e industria. La promoción de prácticas agrícolas sostenibles y la educación ambiental deben ser fortalecidas para mitigar los impactos negativos en el medio ambiente. Asimismo, es vital promover la diversificación económica y la implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos para garantizar un desarrollo económico sostenible.

Finalmente, recomendamos el fortalecimiento de las capacidades institucionales y la promoción de la participación comunitaria en la toma de decisiones. Esto incluye la creación de espacios de diálogo intercultural, la implementación de políticas públicas inclusivas, y la capacitación en derechos humanos. Combatir la corrupción y garantizar la transparencia en la gestión de recursos y proyectos es esencial para lograr un desarrollo equitativo y sostenible en Santiago Pinotepa Nacional. La colaboración entre el gobierno, las comunidades locales, y otros actores relevantes será fundamental para el éxito de estas iniciativas.

Glosario

Agente regulador: Lo constituyen las acciones, instrumentos, normas, obras y, en general, todo aquello destinado a proteger a las personas, bienes, infraestructura estratégica, planta productiva y el medio ambiente; a reducir los riesgos y a controlar y prevenir los efectos adversos de un fenómeno perturbador.

Afectado: Persona que ha sufrido en sí, en las personas que de ella dependen, o en sus propiedades y bienes, daños y pérdidas por efectos de un desastre con motivo de un fenómeno natural o antropogénico.

Atlas Estatal o Municipales de Riesgos: Sistema de información integral sobre la descripción de la naturaleza y desarrollo de fenómenos perturbadores, del estudio de la vulnerabilidad y grado de exposición de un sistema afectable, que permiten establecer el nivel del riesgo esperado, resultado de un análisis científico con enfoque geográfico espacial temporal, que facilita a este sistema ser una herramienta técnica de apoyo para la toma de decisiones que permitan reforzar la reducción de riesgos de desastres, enfocada al establecimiento de políticas de desarrollo sustentables y sostenibles en el Estado o en un municipio.

Auxilio: Respuesta de ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las unidades internas de protección civil, así como las acciones para salvaguardar a los demás agentes afectables.

Cambio Climático: Cambio en el clima atribuible directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos comparables.

CENAPRED: Centro Nacional de Prevención de Desastres.

Desastre: Interrupción y alteración severa e intensa que trastorna el funcionamiento normal de una comunidad o sociedad, provocado por un evento físico destructor, determinado por condiciones de vulnerabilidad latentes en la sociedad, que puede causar importantes pérdidas de vidas humanas, materiales, económicas, productivas o ambientales, que amenaza las formas de subsistencia y desarrollo de un determinado territorio, comunidad, grupo de personas y ecosistemas (EIRD-OIT, 2009a).

Emergencia: Fase inmediata después del impacto de un evento adverso, caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, zona o región; y las condiciones mínimas necesarias para la supervivencia y funcionamiento de

la unidad social afectada no se satisfacen. Constituye una fase o componente de una condición de desastre, pero no es, per se, un desastre, ya que puede haber condiciones de emergencia sin un desastre (CEPREDENAC-PNUD, 2003).

Enfoque de Derechos. Compromiso por garantizar los derechos a todos los seres humanos, sin discriminación alguna, teniendo como principios la articulación con los estándares de derechos humanos, igualdad, no discriminación y atención a grupos en mayor situación de vulnerabilidad, rendición de cuentas, participación y empoderamiento (Naciones Unidas, 2003).

Mapa de percepción de Riesgos. Es un gráfico, un croquis, o una maqueta, en donde se identifican y se ubican las zonas, así como las personas en situación de vulnerabilidad que podrían verse afectadas si ocurriera un evento adverso en un territorio (EIRD-OPS).

Mitigación. Medidas estructurales y no estructurales de intervención, emprendidas con anticipación a la ocurrencia de un fenómeno o evento potencialmente destructor, para reducir o eliminar al máximo el impacto adverso (riesgo), en las poblaciones, estructuras físicas, medios de subsistencia, sociedad y ambiente (EIRD-OIT, 2009a).

Preparación. Es el proceso de organización y planificación anticipada, con el fin de brindar una respuesta y rehabilitación oportuna y eficaz, posterior al impacto de un evento adverso, buscando reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas, los bienes, servicios y medio ambiente (EIRD-OIT, 2009c).

Prevención. Son todas aquellas actividades, acciones y medidas (administrativas, legales, técnicas, organizativas, etc.), realizadas anticipadamente, con la intención de evitar que se presente un desastre, por medio de (i) la reducción de las vulnerabilidades existentes que nos hacen ser propensos a ser afectados por una amenaza, conocida también como gestión correctiva del riesgo o mitigación y de (ii) la consciente planeación de procesos de desarrollo con baja o nula vulnerabilidad, también llamada gestión prospectiva del riesgo (CEPREDENAC-PNUD, 2003), reduciendo así los riesgos de desastre.

Reconstrucción. Acciones relacionadas con volver a construir infraestructura y servicios, que debido a los daños que presentan, hacen inviable su rehabilitación. La reconstrucción se considera como una oportunidad para transformar la situación generadora del riesgo (y del desastre), es decir, reducir las vulnerabilidades previamente existentes y generar procesos de desarrollo más resilientes (EIRD-OIT, 2009a).

Recuperación. Proceso de restablecimiento de condiciones aceptables y sostenibles de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción de la infraestructura, bienes y servicios destruidos, interrumpidos o deteriorados en el área afectada, y la reactivación o impulso del desarrollo económico y social de la comunidad (CEPREDENAC-PNUD, 2003).

Reducción de Riesgo de Desastre. Marco conceptual de elementos, metodologías, estrategias y enfoques que tienen la función de promover formas de desarrollo más sostenibles, resilientes y seguras, a través de la reducción y manejo de las condiciones de vulnerabilidad, para evitar o limitar el impacto adverso de fenómenos potencialmente peligrosos (EIRD-OIT, 2009a).

Rehabilitación. Medidas y acciones de carácter transitorio para restablecer los servicios vitales de funcionamiento e infraestructura básica, y mitigar los efectos de un desastre en una sociedad, de manera que pueda comenzar a funcionar en el más corto plazo posible, buscando la forma de contribuir a los procesos de recuperación, reconstrucción y desarrollo (EIRD-OIT, 2009a).

Resiliencia. Capacidad para adaptarse a una situación adversa, resistiendo y/o cambiando su forma de vida, con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura. Se determina por el grado en el cual un sistema es capaz de soportar un cambio, de autoorganizarse para incrementar su capacidad de aprendizaje sobre desastres pasados y de adaptarse a una nueva situación, con el fin de lograr una mayor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgos de desastre (EIRD-OIT, 2009a).

Riesgo. Probabilidad de que se presenten consecuencias negativas o pérdidas como resultado de la interacción entre amenazas y condiciones de vulnerabilidad a las cuales está expuesto una población y sus bienes (EIRD-OIT, 2009a).

Vulnerabilidad. Es la suma de las condiciones de fragilidad - debilidad intrínseca (interna), que aumenta la susceptibilidad de ser afectada por una amenaza en específico. Representa también las condiciones que imposibilitan o dificultan la recuperación autónoma posterior, es decir, la falta de resiliencia (CEPREDENAC-PNUD, 2003). Puede ser causada por prácticas sociales y culturales locales, o bien por políticas públicas incorrectas. Los factores de vulnerabilidad se deben evaluar específicamente frente a cada amenaza.

Índice de tablas, gráficas, mapas e imágenes

Tablas

Tabla 1. Datos generales de la localidad 12
Tabla 2. Principios para el Ordenamiento Territorial 19
Tabla 3. Actividades más relevantes identificadas por autoridades municipales en talleres participativos para la Región de Valles Centrales 34
Tabla 4. Estrategias, acciones o proyectos específicos 35
Tabla 5. Geología (litología) dentro del municipio 36
Tabla 6. Relieve, clima y vegetación del municipio 39
Tabla 7. Fallas y fracturas presentes en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional 41
Tabla 8. Provincias fisiográficas en el municipio 42
Tabla 9. Subprovincia fisiográfica dentro del municipio 43
Tabla 10. Sistema de topoformas presentes en el municipio 46
Tabla 11. Tipos de clima presentes en el municipio 48
Tabla 12. Rangos de temperatura media anual dentro del municipio 50
Tabla 13. Superficie por rango de precipitación anual (mm) en el municipio 51
Tabla 14. Evapotranspiración media anual presente en el municipio Santiago Pinotepa Nacional 52
Tabla 15. Tipos de corrientes de agua en el municipio 54
Tabla 16. Cuencas hidrológicas presentes en el territorio del municipio 56
Tabla 17. Tipos de suelo en el municipio 59
Tabla 18. Superficie del territorio del municipio de Santiago Pinotepa Nacional dedicado a cada uso del suelo y vegetación 62
Tabla 19. Causas de deforestación en el Estado de Oaxaca durante el periodo 2001 – 2022 68
Tabla 20. Deforestación calculada por Ecorregión 70
Tabla 21. Superficie anual de deforestación bruta en Oaxaca en el periodo de 2001 a 2021 71
Tabla 22. Cambios de coberturas en el municipio 75
Tabla 23. Deforestación del municipio durante el periodo de 2001 a 2021 76
Tabla 24. Conocimiento de presencia de especies dentro del municipio 78
Tabla 25. Especies según su categoría de riesgo 79

Tabla 26. Estado de conservación de las especies en el municipio 80
Tabla 27. Protección de especies contra el comercio 81
Tabla 28. Conocimiento de presencia de especies endémicas 82
Tabla 29. Conocimiento de presencia de especies endémicas 82
Tabla 30. Conocimiento de presencia de especies endémicas 82
Tabla 31. Degradación del suelo en el municipio 84
Tabla 32. Relación de acuíferos y su disponibilidad media anual en la región de la Costa 86
Tabla 33. Distribución histórica de manglares 102
Tabla 34. Cambios en la superficie de manglares 102
Tabla 35. Unidades de Manejo para el Aprovechamiento de la Vida Silvestre 103
Tabla 36. Sitios de atención prioritaria en el municipio 103
Tabla 37. Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración en el municipio 104
Tabla 38. Sitios acuáticos epicontinentales del municipio 105
Tabla 39. Sitios prioritarios terrestres para la conservación de la biodiversidad del municipio 106
Tabla 40. Áreas elegibles para el concepto de pagos por servicios ambientales, 2018 107
Tabla 41. Características de las cuencas atmosféricas del estado de Oaxaca 108
Tabla 42. Vulnerabilidad ante el cambio climático del municipio de Santiago Pinotepa Nacional 111
Tabla 43. Susceptibilidad por deslizamiento 123
Tabla 44. Susceptibilidad por derrumbes 127
Tabla 45. Susceptibilidad por caída de detritos 129
Tabla 46. Susceptibilidad por flujos 131
Tabla 47. Peligro por Aceleración Sísmica en el municipio. 140
Tabla 48. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio 147
Tabla 49. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio 149
Tabla 50. Tabla de Susceptibilidad por hundimiento por agrietamiento en el municipio 151
Tabla 51. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio 153
Tabla 52. Amenaza por precipitación máxima en el municipio 155
Tabla 53. Tabla de Peligro por inundaciones pluviales para Santiago Pinotepa Nacional 157
Tabla 54. Amenaza por granizo en el municipio 163
Tabla 55. Amenaza por nevadas en el municipio 165
Tabla 56. Amenaza por tormentas eléctricas 167
Tabla 57. Peligro por sequías 170

Tabla 58. Amenaza por temperaturas máximas 172
Tabla 59. Susceptibilidad por heladas 175
Tabla 60. Escala de Fujita para tornados, basada en los daños 178
Tabla 61. Amenaza por tornados 179
Tabla 62. Vulnerabilidad social en el municipio 184
Tabla 63. Vulnerabilidad social en localidad urbana 185
Tabla 64. Vulnerabilidad social en localidad rural 187
Tabla 65. Resumen del nivel de riesgos de los fenómenos perturbadores que amenazan al municipio 190
Tabla 66. Población total para el municipio 193
Tabla 67. Distribución de la población por localidad en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional 193
Tabla 68. Desagregación por sexo en grupos quinquenales del municipio 194
Tabla 69. Hogares del municipio por tipo de jefatura 197
Tabla 70. Hogares de la localidad por tipo de jefatura 198
Tabla 71. Población total del 2000 al 2020. 202
Tabla 72. Incremento de población del municipio (absolutos y porcentaje) 203
Tabla 73. Población migrante de 5 años y más del municipio 205
Tabla 74. Cuadro de porcentaje de inmigrantes del municipio. 207
Tabla 75. Densidad de población del municipio (habitantes/hectárea). 207
Tabla 76. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural) 210
Tabla 77. Cantidad de población por tipo de localidad (urbana, rural) 211
Tabla 78. Población con acceso a la educación por nivel (básica, media y superior) 217
Tabla 79. Población por condición de alfabetismo y analfabetismo 217
Tabla 80. Población analfabeta y sin educación básica 218
Tabla 81. Distribución de habitantes con servicios de salud en el Municipio 220
Tabla 82. Distribución de habitantes con discapacidad reportada en el municipio 225
Tabla 83. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el Municipio 227
Tabla 84. Población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza 230
Tabla 85. Índice de marginación en el municipio 231
Tabla 86. Número y nombre de las leyes e instrumentos de planeación con enfoque de género para uso eficiente y eficaz del territorio. 236
Tabla 87. Número de Unidades Económicas y Personal Ocupado por sector económico en el municipio 240

Tabla 88. Unidades Económicas, Población Ocupada, Producción Bruta Total, Valor Agregado Censal Bruto en el Municipio 241
Tabla 89. Actividades del sector primario 244
Tabla 90. Actividades del sector secundario 245
Tabla 91. Actividades del sector terciario 246
Tabla 92. Montos asignados por el FISM en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional 250
Tabla 93. Producción agrícola en el municipio, 2022 252
Tabla 94. Producción agrícola en el municipio, 2017 254
Tabla 95. Producción agrícola en el municipio, 2012 255
Tabla 96. Producción Pecuaria en el municipio, 2022 256
Tabla 97. Producción Pecuaria en el municipio, 2017 257
Tabla 98. Producción Pecuaria en el municipio, 2012 259
Tabla 99. Población económicamente activa en el municipio 263
Tabla 100. Población económicamente activa para las 10 principales localidades del municipio 263
Tabla 101. Población ocupada y desocupada en el Municipio 265
Tabla 102. Población ocupada y desocupada en el Municipio por localidad 266
Tabla 103. División sexual del trabajo por edad y tipo de actividades remuneradas y no remuneradas de mujeres y hombres. 269
Tabla 104. Coeficiente de GINI para el municipio. 271
Tabla 105. Población indígena en hogares según pueblo indígena en Oaxaca, 2020 272
Tabla 106. Población hablante de lengua indígena por localidad y por sexo 274
Tabla 107. Población hablante de alguna lengua indígena por localidad y sexo en el Municipio 275
Tabla 108. Población que se reconoce afrodescendiente 277
Tabla 109. Regiones Bioculturales Prioritarias (RBP) del Estado de Oaxaca según su estatus de protección a la biodiversidad 279
Tabla 110. Patrimonio inmaterial de Oaxaca 284
Tabla 111. Sistema Urbano Rural en el Estado de Oaxaca y localidades urbanas y rurales (SUN CONAPO) 287
Tabla 112. Infraestructura de servicios de hidrocarburos 291
Tabla 113. Plantas de tratamiento de aguas residuales en el estado de Oaxaca, 2020 296
Tabla 114. Porcentaje de la población con acceso a agua entubada 297
Tabla 115. Establecimientos de purificación de agua del municipio Santiago Pinotepa Nacional 299

Tabla 116. Información de las escuelas preescolares 306
Tabla 117. Información de las escuelas primarias 308
Tabla 118. Información de la escuela secundaria 311
Tabla 119. Información del plantel de bachillerato (DENUE; INEGI 2023) 313
Tabla 120. Información del centro de atención especial 314
Tabla 121. Infraestructura para la capacitación 314
Tabla 122. Infraestructura de educación inicial indígena 314
Tabla 123. Infraestructura de estudios superiores 315
Tabla 124. Infraestructura para la atención a la salud en el municipio 319
Tabla 125. Estatus de la infraestructura para la atención a la salud en el municipio 320
Tabla 126. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria (comercio al por menor) 323
Tabla 127. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria 325
Tabla 128. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria (tiendas Diconsa) 325
Tabla 129. Infraestructura estratégica institucional del municipio Santiago Pinotepa Nacional 328
Tabla 130. Infraestructura institucional en Santiago Pinotepa Nacional 329
Tabla 131. Áreas o espacios deportivos seleccionados y registrados en el Instituto del Deporte del Estado de Oaxaca por municipio 334
Tabla 132. Distribución de viviendas habitadas en el Municipio 336
Tabla 133. Distribución de viviendas habitadas en el Municipio 337
Tabla 134. Distribución de las viviendas totales y habitadas por localidad en el municipio 341
Tabla 135. Servicios dentro de la vivienda del municipio 345
Tabla 136. Evolución de la cobertura de servicios dentro de la vivienda en el municipio 347
Tabla 137. Servicios dentro de la vivienda en las diferentes localidades 347
Tabla 138. Superficie del territorio del municipio de Santiago Pinotepa Nacional dedicado a cada uso del suelo y vegetación 352
Tabla 139. Infraestructura de comunicaciones y transporte 358
Tabla 140. Infraestructura de comunicación (puentes) 360
Tabla 141. Variables empleadas para la Aptitud Territorial. 379
Tabla 142. Normalización por grado de aptitud. 381
Tabla 143. Pesos específicos para las variables por grado de aptitud. 381
Tabla 144. Tabla. Sectores estratégicos actuales y potenciales 395
Tabla 145. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal 396

Tabla 146. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal 398
Tabla 147. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal 399
Tabla 148. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal 401
Tabla 149. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal 403
Tabla 150. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal 404
Tabla 151. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal 406
Tabla 152. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal 407
Tabla 153. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio 410
Tabla 154. Conflictos de los Usos de Suelo Actuales con las Aptitudes Territoriales 419
Tabla 155. Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes Territoriales 424
Tabla 156. Políticas acordes a las Aptitudes Territoriales y usos del suelo 427
Tabla 157. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio (falta tabla de políticas por aptitud) 430
Tabla 158. Criterios de para la calificación de la Importancia de las problemáticas del territorio 432
Tabla 159. Herramienta para la calificación de la **Importancia** de las problemáticas del territorio 433
Tabla 160. Criterios de para la calificación de la Importancia de las problemáticas del territorio 433
Tabla 161. Herramienta para la calificación de la **Gobernabilidad** de las problemáticas del territorio 434
Tabla 162. Interpretación de las problemáticas ubicadas en el plano cartesiano. 435
Tabla 163. Problemáticas del territorio para su priorización 435
Tabla 164. Problemáticas del territorio priorizadas por importancia 439
Tabla 165. Calificación de las Problemáticas del territorio por Gobernabilidad 449
Tabla 166. Clasificación de las problemáticas con base en la calificación para su priorización 460
Tabla 167. Problemáticas priorizadas para ser atendidas en el Ordenamiento 466
Tabla 168. Ubicación de las problemáticas en el territorio 472
Tabla 169. Problemáticas en el territorio relacionadas con las aptitudes 495
Tabla 170. Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las problemáticas en el territorio 508
Tabla 171. Plazo de ejecución y tipo de inversión para atender las problemáticas en el territorio 545
Tabla 172. Áreas municipales para atender las problemáticas en el territorio 561

Tabla 173. Dependencias estatales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio. 577

Tabla 174. Dependencias federales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio. 591

Tabla 175. Otros actores por involucrar para atender las problemáticas en el territorio 605

Mapas

Mapa 1. Ubicación del Municipio (Macrolocalización) 11

Mapa 2. Ubicación del Municipio (Microlocalización) 13

Mapa 3. Base del Municipio 14

Mapa 4. Geología (litología) del municipio 38

Mapa 5. Relieve del municipio 40

Mapa 6. Provincia fisiográfica en el municipio 43

Mapa 7. Subprovincias fisiográficas donde se ubica el municipio 44

Mapa 8. Sistema de topoformas presente en el municipio 47

Mapa 9. Distribución de los tipos de clima en el municipio 49

Mapa 10. Distribución de las temperaturas medias anuales en el municipio 50

Mapa 11. Distribución de las precipitaciones medias anuales en el municipio 51

Mapa 12. Evapotranspiración (mm/año) en el municipio 53

Mapa 13. Distribución de las corrientes intermitentes y perennes 55

Mapa 14. Ubicación de las cuencas en las que se encuentra el municipio 57

Mapa 15. Regiones hidrológicas presentes en el municipio 58

Mapa 16. Edafología del municipio 61

Mapa 17. Distribución de los diferentes usos del suelo y vegetación del municipio de Santiago Pinotepa Nacional 63

Mapa 18. Distribución de los usos de suelo de agricultura y pastizales 64

Mapa 19. Distribución de la vegetación en el municipio 66

Mapa 20. Ecorregiones de Oaxaca 69

Mapa 21. Zonas críticas de deforestación (hotspots) en el Estado 73

Mapa 22. Tipo de relieve y vegetación del municipio 74

Mapa 23. Cambios de cobertura en el municipio 75

Mapa 24. Zonas de deforestación en el municipio 77

Mapa 25. Grado de erosiones forestales en el Estado 84

Mapa 26. Amenaza por contaminación del agua 94

Mapa 27. Amenaza por contaminación del aire, identificación de fuentes móviles 96
Mapa 28. Amenaza por contaminación del aire por fuentes agrícolas y naturales 96
Mapa 29. Áreas Naturales Protegidas y áreas destinadas voluntariamente a la conservación en el estado de Oaxaca 98
Mapa 30. ANP estatales, ANP federales y ADVC fuera del municipio 100
Mapa 31. Ubicación del propuesto Santuario Playa Cahuitán 101
Mapa 32. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves en el municipio 112
Mapa 33. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio 115
Mapa 34. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico. 117
Mapa 35. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio 120
Mapa 36. Susceptibilidad por deslizamientos en el municipio 125
Mapa 37. Susceptibilidad por derrumbes 128
Mapa 38. Susceptibilidad por caída de detritos en el municipio 130
Mapa 39. Susceptibilidad por flujos en el municipio 132
Mapa 40. Mapa de Regionalización sísmica del estado de Oaxaca. 134
Mapa 41. Gráfica de Peligro / Amenaza por sismos 138
Mapa 42. Áreas costeras susceptibles de afectación por tsunamis generados localmente para distancias hasta de miles de kilómetros 142
Mapa 43. Amenaza por tsunamis en el municipio 143
Mapa 44. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio 148
Mapa 45. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio 150
Mapa 46. Susceptibilidad por agrietamientos en el municipio 152
Mapa 47. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio 154
Mapa 48. Susceptibilidad por inundaci 155
Mapa 49. ón en el municipio 156
Mapa 50. Zonas afectadas en zona urbana por inundaciones en Pinotepa Nacional 157
Mapa 51. Mapa de Peligro por inundaciones pluviales para Santiago Pinotepa Nacional 159
Mapa 52. Amenaza por granizo en el municipio 164
Mapa 53. Amenaza por presencia de nevadas en el municipio 166
Fuente: CentroGeo, 2024 166
Mapa 54. Amenaza por tormentas eléctricas 168
Mapa 55. Peligro por sequías 171
Mapa 56. Amenaza por temperaturas máximas 173

Mapa 57. Mapa de Peligro por temperaturas mínimas (Isotermas) en un periodo de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años 174
Mapa 58. Susceptibilidad por heladas 176
Mapa 59. Amenaza por tornados 180
Mapa 60. Componentes del índice de vulnerabilidad (educación, salud, vivienda, empleo e ingresos y población) social por municipio en el estado de Oaxaca 182
Mapa 61. Índice de vulnerabilidad social del por municipio en el estado de Oaxaca 183
Mapa 62. Vulnerabilidad social en el municipio 185
Mapa 63. Vulnerabilidad social en localidad urbana 186
Mapa 64. Vulnerabilidad social en localidad rural 187
Mapa 65. Índice de riesgos en el estado de Oaxaca 189
Mapa 66. Densidad de población del municipio (habitantes/hectárea). 208
Mapa 67. Distribución territorial de la población de localidades, Oaxaca 2020. 210
Mapa 68. Distribución territorial de la población concentrada de localidades según la clasificación (Urbana – rural) 215
Mapa 69. Planteles educativos por nivel (básica, media y superior) 218
Mapa 70. Índice de marginación alto en el municipio 233
Mapa 71. Índice de Marginación por localidad 233
Mapa 72. Distribución de las actividades económicas del municipio 251
Mapa 73. Distribución de los pueblos indígenas de Oaxaca 273
Mapa 74. Porcentaje de población afromexicana por región en el Estado de Oaxaca 276
Mapa 75. Regiones Bioculturales Prioritarias del estado de Oaxaca. 280
Mapa 76. Patrimonio cultural y biocultural del Estado de Oaxaca según índice de riesgos 281
Mapa 77. Patrimonio tangible del estado de Oaxaca. 283
Mapa 78. Sistemas Urbano Rurales en Oaxaca, de acuerdo con el SUN 2018 288
Mapa 79. Infraestructura eléctrica en el municipio 290
Mapa 80. Infraestructura de abasto de combustible 292
Mapa 81. Cobertura Telcel en el estado de Oaxaca y sus regiones. 300
Mapa 82. Ubicación de los sitios en donde se disponen los residuos sólidos. 302
Mapa 83. Distribución y cobertura de equipamientos educativos. 304
Mapa 84. Cobertura de equipamientos para la cultura del Estado de Oaxaca. 305
Mapa 85. Infraestructura educativa dentro del municipio 315
Mapa 86. Distribución de equipamiento de salud por región 317
Mapa 87. Equipamientos de asistencia social 318

Mapa 88. Infraestructura de salud en el municipio 319
Mapa 89. Equipamiento de comercio y abasto en el estado de Oaxaca y sus regiones 322
Mapa 90. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria 326
Mapa 91. Equipamiento de la administración pública. 327
Mapa 92. Infraestructura estratégica institucional 330
Mapa 93. Equipamiento deportivo y recreativo. 331
Mapa 94. Mapa de los municipios por rezago habitacional. 335
Mapa 95. Mapa de los AHI en el estado de Oaxaca y sus regiones 350
Mapa 96. Distribución de los usos de suelo y cobertura vegetal. 352
Mapa 97. Distribución de los diferentes usos del suelo y vegetación del municipio de Santiago Pinotepa Nacional 354
Mapa 98. Red carretera de Oaxaca, vías con pavimento y sin pavimento. 356
Mapa 99. Grado de accesibilidad a la carretera pavimentada bajo y muy bajo de los municipios de Oaxaca. 357
Mapa 100. Infraestructura de comunicaciones en el municipio 360
Mapa 101. Sistema Férreo en Oaxaca. 361
Mapa 102. Proyecto Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. 363
Mapa 103. Sistema Portuario en Oaxaca. 364
Mapa 104. Sistema Aeroportuario en Oaxaca. 366
Mapa 105. Rutas de transporte público en la Ciudad de Oaxaca de Juárez. 367
Mapa 106. Terminales de Autobuses Centrales en Oaxaca. 368
Mapa 107. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Estatal 384
Mapa 108. Aptitud Territorial para la Conservación Ambiental Estatal 385
Mapa 109. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Estatal 387
Mapa 110. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Estatal. 388
Mapa 111. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Estatal 390
Mapa 112. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Estatal 391
Mapa 113. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Estatal. 393
Mapa 114. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Estatal 394
Mapa 115. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal 397
Mapa 116. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal 399
Mapa 117. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal 400
Mapa 118. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal 402
Mapa 119. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal 403

Mapa 120. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal 405
Mapa 121. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal 406
Mapa 122. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal.... 408
Mapa 123. Áreas de Gestión Territorial en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional 410

Gráficas

Gráfica 1. Porcentaje de cobertura de cada tipo de litología en el territorio del municipio 37
Gráfica 2. Porcentaje del territorio del Municipio de Santiago Pinotepa Nacional por cada relieve....39
Gráfica 3. Topoformas presentes en el municipio 46
Gráfica 4. Porcentaje de distancia cubierta por tipo de corriente en el municipio 54
Gráfica 5. Porcentaje del territorio del municipio por tipo de suelo 60
Gráfica 6. Principales cambios de tipo de ocupación del suelo en el Estado de Oaxaca periodo 2001 – 2022....69
Gráfica 7. Deforestación por Ecorregión en Oaxaca durante el periodo de 2001 a 2021 70
Gráfica 8. Superficie anual de deforestación bruta en Oaxaca en el periodo de 2001 a 2021 71
Gráfica 9. Presencia de especies dentro del municipio 79
Gráfica 10. Especies según su categoría de riesgo 80
Gráfica 11. Sitios de atención prioritaria en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional 104
Gráfica 12. Sitios de atención prioritaria para la restauración en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional 105
Gráfica 13. Sitios acuáticos epicontinentales en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional 106
Gráfica 14. Sitios prioritarios terrestres para la conservación de la biodiversidad del municipio 107
Gráfica 15. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslave en el municipio 112
Gráfica 16. Componentes de la vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves.... 113
Gráfica 17. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio 114
Gráfica 18. Componentes de la vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones..116
Gráfica 19. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico.... 117
Gráfica 20. Componentes de la vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico....118
Gráfica 21. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio 119
Gráfica 22. Componentes de la vulnerabilidad de la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio.... 121

Gráfica 23. Susceptibilidad por deslizamiento en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional 124
Gráfica 24. Peligro / Amenaza por sismos 137
Gráfica 25. Peligro por Aceleración Sísmica en el municipio. 141
Gráfica 26. Gráfica de Susceptibilidad por hundimientos por fallas y fracturas en el municipio de 148
Gráfica 27. Gráfica de Susceptibilidad por subsidencia en el municipio de 149
Gráfica 28. Gráfica de Susceptibilidad por hundimiento por agrietamiento en el municipio de 151
Gráfica 29. Gráfica de Susceptibilidad por inundación en el municipio 155
Gráfica 30. Gráfica de Peligro por inundaciones pluviales para Santiago Pinotepa Nacional. 158
Gráfica 31. Gráfica de Amenaza por días con granizo en el municipio 163
Gráfica 32. Amenaza por nevadas en el municipio 165
Gráfica 33. Gráfica de Amenaza por tormentas eléctricas en el municipio de 167
Gráfica 34. Amenaza por sequías en el municipio 170
Gráfica 35. Gráfica de Susceptibilidad por heladas en el municipio de 176
Gráfica 36. Gráfica de Vulnerabilidad social 184
Gráfica 37. Porcentaje de población femenina y masculina 193
Gráfica 38. Desagregación por sexo en grupos quinquenales 195
Gráfica 39. Estructura familiar (nivel municipio) <INEGI> 196
Gráfica 40. Estructura familiar y género 197
Gráfica 41. Crecimiento de población del 2000 al 2020. 203
Gráfica 42. Proyección poblacional de hombres y mujeres en el periodo comprendido de los años 2023 al 2028 204
Gráfica 43. 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 205
Gráfica 44. 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 206
Gráfica 45. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural) absoluta y porcentaje. 211
Gráfica 46. Distribución de habitantes con servicios de salud en el municipio 219
Gráfica 47. Población con y sin discapacidad del municipio 226
Gráfica 48. Tipos de discapacidad y número de habitantes reportados en el municipio 226
Gráfica 49. Porcentaje de pobreza, pobreza extrema y pobreza moderada en el municipio de 2010 – 2020 229
Gráfica 50. Porcentaje de población que vive con carencia en el municipio de 2010 – 2020 230

Gráfica 51. Histórico de marginación del municipio 232

Gráfica 52. Prevalencia total de violencia contra las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia 234

Gráfica 53. Prevalencia de violencia en mujeres de 15 años y más, según ámbito de ocurrencia 235

Gráfica 54. Prevalencia de violencia de las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia 236

Gráfica 55. Medidas cautelares aplicadas en la UMECA de la región que atiende al municipio. 237

Gráfica 56. Número de Unidades Económicas por sector en el municipio 242

Gráfica 57. Unidades Económicas, Población Ocupada y Producción Bruta Total por sector económico 243

Gráfica 58. Población económicamente activa en el municipio 264

Gráfica 59. Población ocupada en el municipio 265

Gráfica 60. División sexual del trabajo por tipo de actividades remuneradas y no remuneradas 270

Gráfica 61. Distribución de la población femenina y masculina que hablan alguna lengua indígena en el municipio 274

Gráfica 62. Población que se reconoce afrodescendiente 277

Gráfica 63. Infraestructura para la conexión eléctrica 289

Gráfica 64. Cobertura de agua potable. 293

Gráfica 65. Coberturas de drenaje por región y estatal para Oaxaca. 295

Gráfica 66. Distribución de viviendas en el Municipio 336

Gráfica 67. Número de viviendas que cuentan con un cierto servicio en el municipio 346

Gráfica 68. Distancia por tipo de vialidad 359

Gráfica 69. Priorización de problemáticas del territorio 434

Ilustración

Imagen 1. Plan para la incorporación de la participación ciudadana 9

Imagen 2. Resultados de la incorporación del enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres en el Ordenamiento Territorial Municipal 15

Imagen 3. Proceso para la incorporación del enfoque de Reducción del Riesgo de Desastres en la elaboración de Planes y Programas de Ordenamiento Territorial 16

Imagen 4. Acciones para la integración del enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres en la Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial 18

Imagen 5. Proceso metodológico para la elaboración del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 20

Imagen 6. Proceso propuesto para la delimitación del Modelo de Ordenamiento Territorial ..23

Imagen 7. Porcentaje del territorio del municipio de Santiago Pinotepa Nacional dedicado a cada uso del suelo y vegetación 63

Imagen 8. Tipos de bienes y servicios ecosistémicos 67

Imagen 9. Fotografía de la laguna Alotengo. 93

Imagen 10. Fotografía del arroyo Norte y sur contaminado 93

Imagen 11. Mecanismo potencial de Falla de Deslizamiento Rotacional (A) y Mecanismo Potencial de Falla de Deslizamiento Traslacional (B). 123

Imagen 12. Mecanismo potencial de Falla Volteo (A) y Mecanismo Potencial de Falla caída o desprendimiento (B). 126

Imagen 13. Gráfica de Susceptibilidad por derrumbes 127

Imagen 14. Ejemplificación de la caída de detritos 128

Imagen 15. Susceptibilidad por caída de detritos 129

Imagen 16. Mecanismo potencial de Flujos, USGS 2008 131

Imagen 17. Gráfica de Susceptibilidad por flujos 132

Imagen 18. Fecha, ubicación del epicentro e intensidad de los sismos que se han sentido en el municipio en los últimos 30 años. 137

Imagen 19. Daños por el sismo de 2018 (más de 2500 vivienda afectadas) 139

Imagen 20. Deslizamiento de tierra en tramo Agua de la Caña – Río Las Arenas 139

Imagen 21. Deslizamiento en el tramo carretero afectado por el sismo de 2018 140

Imagen 22. Gráfica de Peligro por Aceleración Sísmica en el municipio. 141

Imagen 23. Elementos para considerar en el mapeo de fracturas y fallas. 146

Imagen 24. Desembocadura del arroyo Norte y Sur que cruza la ciudad de Santiago Pinotepa Nacional (en el río Las Arenas) 158

Imagen 25. Ejército mexicano aplicar el Plan DN3 en la localidad del Corralero 160

Imagen 26. Camino que comunica con la localidad del El Jícaro 160

Imagen 27. Camino anegado por la laguna Alotengo para el acceso a las localidades de Banco de Oro y La Noria. 161

Imagen 28. 15 de agosto de 2022 la Laguna de Alotengo adquiere una coloración rosa por la presencia de nitrógeno y fosforo por la contaminación del uso de fertilizantes. 161

Imagen 29. 15 de agosto de 2022 la Laguna de Alotengo adquiere una coloración rosa por la presencia de nitrógeno y fosforo por la contaminación del uso de fertilizantes. 162

Imagen 30. Amenaza por vientos fuertes y tornados en el municipio de 179

Imagen 31. Porcentaje del territorio del municipio de Santiago Pinotepa Nacional dedicado a cada uso del suelo y vegetación 353

Imagen 32. Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 372

Imagen 33. Acta de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 373

Bibliografía

Briseño-Maas, M. L., & Bautista-Martínez, E. (julio-diciembre de 2016). La violencia hacia las mujeres en Oaxaca. En los caminos de la desigualdad y la pobreza. *LiminaR. Estudios Humanísticos, VIX*(2), 15. doi: ISSN: 1665-8027

CENAPRED. (2016). *Índice de Peligro por Inundación.* México: Subdirección de riesgos por inundación.

ENDIREH. (2022). *Encuesta Nacional sobre la Dinámica en los Hogares. Violencia contra las mujeres en México, Oaxaca.* Oaxaca: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/endireh/2021/doc/20_oaxaca_resultados.pdf

ENOT; SEDATU. (2021). *Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020 - 2040.* México: Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano. Recuperado el 01 de febrero de 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/632549/ENOT._versio_n_ejecutiva._26.2.21-Abr_.pdf

INEGI. (2020). *Panorama sociodemográfico de Oaxaca.* México: Censo de Población y Vivienda 2020.

LA. (25 de abril de 2023). Ley Agraria. *Cámara de Diputados el H. Congreso de la Unión, Secretaría General y Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 1992. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAgra.pdf

LAN. (08 de mayo de 2023). Ley de Aguas Nacionales. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de diciembre de 1992. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAN.pdf

LCCEO. (22 de octubre de 2022). Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. LXV Legislatura Constitucional*. Última actualización publicada en el Periódico Oficial número 43, Tercera Sección. Recuperado el 02 de febrero de 2024, de https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/asistencia/leyes_fiscales/VIGENTES/pdf/20_LEY_ORGANICA_MUNICIPAL_2023.pdf

LDRS. (03 de junio de 2021). Ley de Desarrollo Rural Sustentable. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General y Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2001. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235_030621.pdf

LEAMVLVG. (2018 de noviembre de 2018). Ley Estatal de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia de Género. *Ley Publicada en el Periódico Oficial del día 23 de marzo de 2009 por el H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca*. Última Reforma aprobada: Decreto Número 1676, aprobado por la LXIII Legislatura el 30 de octubre de 2018 y publicado en el Periódico Oficial número 45 Décima Segunda Sección. Recuperado el 08 de febrero de 2024, de https://fge.oaxaca.gob.mx/wp-content/plugins/legislacion/uploads/genero/LEY%20ESTATAL%20DE%20ACCESO%20A%20LAS%20MUJERES%20A%20UNA%20VIDA%20LIBRE%20DE%20VIOLENCIA%20DE%20GENERO.pdf

LEEPAEO. (23 de noviembre de 2019). Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca LXIV Legislatura Constitucional, Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria*. Oaxaca de Juárez: Publicado en el Periódico Oficial Número 47, Tercera Sección. Recuperado el 01 de febrero de 2024, de https://www.oaxaca.gob.mx/semaedeso/wp-content/uploads/sites/59/2020/05/LeydelEquilibrioEcologicoyProteccionalAmbiente.pdf

LEP. (08 de abril de 2023). Ley Estatal del Planeación. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. Última reforma: Decreto 1079, aprobada por la LXV Legislatura el 22 de marzo del 2023*. Oaxaca de Juárez: Publicado en el Periódico Oficial Número 14, Séptima sección. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.congresooaxaca.gob.mx/docs65.congresooaxaca.gob.mx/legislacion_estatal/Ley_Estatal_de_Planeacion_(Ref_dto_1079_aprob_LXV_Legis_22_marzo_2023_PO_14_7a_secc_8_abr_2023).pdf

LEPMOTDU. (2021). *Lineamientos para la Elaboración de los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.* México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Subsecretaría de Ordenamiento Territorial y Agrario y la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Recuperado el 12 de enero de 2024, de https://mimexicolate.gob.mx/wp-content/uploads/2021/03/Lineamientos-PEOTDU.pdf

LGAHOTyDU. (28 de noviembre de 2021). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_010621.pdf

LGCC. (15 de noviembre de 2023). Ley General de Cambio Climático. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. Ciudad de México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6b de junio de 2012. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf

LGEEPA. (24 de enero de 2024). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. *Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. Ciudad de México: Publicad en el Diario Oficial

de la Federación el 28 de enero de 1988. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf

LGMSV. (29 de diciembre de 2023). Ley General de Movilidad y Seguridad Vial. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de mayo de 2022. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMSV.pdf

LGPC. (21 de diciembre de 2023). Ley General de Protección Civil. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.ucol.mx/content/cms/13/file/federal/LEY_GRAL_DE_PROT_CIVIL.pdf

LIMYHEO. (10 de noviembre de 2018). Ley de Igualdad entre Mujeres y Hombres para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria. Ley publicada en el Periódico Oficial del día 25 de abril de 2009*. Oaxaca de Juárez: Última Reforma: Decreto número 1678, aprobado por la LXIII Legislatura el 30 de octubre de 2018 y publicado en el Periódico Oficial número 45 Décima Sección. Recuperado el 04 de febrero de 2024, de https://docs64.congresooaxaca.gob.mx/documents/legislacion_estatals/Ley_de_Igualdad_entre_Mujeres_y_Hombres_para_el_Estado_de_Oaxaca_(Ref_dto_1678_aprob_LXIII_Legis_30_oct_2018_PO_45_10a_secc_10_nov_2018)_(1).pdf

LMEO. (23 de octubre de 2021). Ley de Movilidad para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. LXIV Legislatura Constitucional. Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria*. Oaxaca de Juárez: Último Decreto de Reforma Numero 2819 aprobado por la LXIV Legislatura el 29 de septiembre de 2021 y publicado en el Periódico Oficial número 43, Décima Sección. Recuperado el 03 de febrero de 2024, de https://www.oaxaca.gob.mx/semovi/wp-content/uploads/sites/34/2021/11/Ley-de-Movilidad-para-el-Estado-de-Oaxaca.pdf

LOMEO. (17 de junio de 2021). Ley Orgánica Municipal del Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado y Soberano de Oaxaca, Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria*. Ciudad de México: Publicada en el Periódico Oficial del Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca el 30 de noviembre de 2010. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC.pdf

LOTDUEO. (25 de noviembre de 2020). Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca LXIV Legislatura Constitucional*. Oaxaca de Juárez: Decreto 1778 aprobado por la LXIV Legislatura en el Periódico Oficial 51 novena sección el. Recuperado el 04 de febrero de 2024, de https://docs64.congresooaxaca.gob.mx/documents/legislacion_estatals/Ley+de+Ordenamiento+Territorial+y+Desarrollo+Urbano+para+el+Estado+de+Oaxaca+(Ref+dto+1778+aprob+LXIV+Legis+25+nov+2020+PO+51+9a+secc+19+dic+202.pdf

LPCGIRDEO. (29 de febrero de 2020). Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, LXIII Legislatura Constitucional. Centro de Información e Investigaciones Legislativas, Unidad de Investigaciones Legislativas*. Ciudad de México: Publicado originalmente bajo Decreto 667 en el Periódico Oficial, última Reforma: Decreto No. 1287 en el número 9 Octava Sección. Recuperado el 5 de febrero de 2024, de https://docs64.congresooaxaca.gob.mx/documents/legislacion_estatals/LEY+DE+PROTECCION+CIVIL+Y+GESTION+INTEGRAL+DE+RIESGOS+DE+DESASTRES+PARA+EL+ESTADO+DE+OAXACA+(Ref+dto+1287+Aprob+LXIV+Legis+22+ene+2020+PO+9+8a+s.pdf

Maskrey, A. (1993). *Los Desastres No Son Naturales.* Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

ONU. (2015). *Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.* Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

ONU; CEPAL. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe.* Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.cedhnl.org.mx/bs/vih/secciones/planes-y-programas/Agenda-2030-y-los-ODS.pdf

ONU-Hábitat. (2020). *La Nueva Agenda Urbana.* Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat). Recuperado el 05 de febrer0 de 2024, de https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/Nueva-Agenda-Urbana-Ilustrada.pdf

PEDEO 2022-2028. (2022). *Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Oaxaca 2022-2028.* Oaxaca de Juárez. Recuperado el 01 de febrero de 2024, de http://www.ped.oaxaca.gob.mx/ped/

PNOTDU. (2021). *Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024.* México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Recuperado el 03 de febrero de 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/643102/PNOTDU_VERSION_FINAL_28.05.2021-comprimido.pdf

POT-RIT; SEDATU. (2022). Programa de Ordenamiento Territorial de la Región Istmo de Tehuantepec. México: Publicado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2023/CD008847.pdf

RAN. (2024). *Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA).* México: Desarrollo Territorial.

UNGRD. (2015). *Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal.* Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Publicado por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno de Colombia. doi: ISBN: 978-958-59273-2-2

INEGI. (15 de 02 de 2024). *México en cifras*. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca (20242):

INEGI. (2017). *Anuario Estadístico y Geográfico de Oaxaca.* México: INEGI.

INEGI. (2022). *Censo Agropecuario.* MEXICO: INEGI.

SEMANART. Los suelos de México.

SEMANART. Los suelos de México. Unidades principales de suelo en México

UTM. Sistema de Información Municipal. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca: http://simsuneo.utm.mx/#/home/municipio/242

Compendio Estatal de Municipios de Oaxaca.

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2021. MUNICIPIOS VULNERABLES AL CAMBIO CLIMÁTICO

INEGI. (15 de 02 de 2024). *México en cifras*. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca (20242):

INEGI. (Febrero de 2024). Sistema para la Consulta de Información Censal, SCINCE. Oaxaca, México.

INEGI. (2000,2010,2020). *Principales Resultados por Localidad (ITER).* MEXICO: INEGI.

INEGI. (2017). *Anuario Estadístico y Geográfico de Oaxaca.* México: INEGI.

INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda.* México.

INEGI. (2020). *Tabulados del Cuestionario ampliado.* MEXICO: INEGI.

INEGI. (2022). *Censo Agropecuario.* MEXICO: INEGI.

Bienestar, S. d. (2023). *Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social.* México: Secretaría del Bienestar.

CONEVAL. (2010, 2020). *Medición de la Pobreza, Indicadores de la Pobreza por Municipio.* México: CONEVAL.

UTM. Sistema de Información Municipal. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca: http://simsuneo.utm.mx/#/home/municipio/242

Compendio Estatal de Municipios de Oaxaca.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). Entidades Federativas, Estadísticas de pobreza en Oaxaca. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Oaxaca/Paginas/principal.aspx

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). Medición de la Pobreza, Índice de Rezago Social, Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2020.aspx#:~:text=%C3%8DNDICE%20DE%20REZA%E2%80%8BG%E2%80%8BO%20SOCIAL&text=Es%20una%20medida%20en%20la,de%20activos%20en%20el%20hogar.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). Medición de la Pobreza, Pobreza a nivel Municipio 2010-2020. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx

Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2021). Índices de marginación 2020 Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372

Dirección General de Información en Salud (DGIS). (2024). Catálogo Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES). Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). Encuesta Intercensal. Atlas de Género. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://gaia.inegi.org.mx/atlas_genero/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Panorama sociodemográfico de México. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/tableros/panorama/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Principales resultados por AGEB Y manzana urbana 2020. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=10

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). Mujeres y Hombres en México 2021-2022 [Archivo PDF]. México. (7): 190. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463907381.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). Demografía y Sociedad, Mortalidad. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: Recuperado el 28 de febrero de 2024 de https://www.inegi.org.mx/temas/mortalidad/#tabulados

Secretaría de Gobernación (SEGOB). (2020). Indicadores Municipales de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad, Gobierno de México. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/indicadores-municipales.html

Sistema de Información y Gestión Educativa. (2022). Consulta de Escuelas. Gobierno de México. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2010). Indicadores Municipales de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad, Gobierno de México (SEGOB). Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/indicadores-municipales.html

Sistema Nacional de Información del Agua (SINA). 2023. CONAGUA. Contexto geográfico y sociodemográfico, Coberturas de agua potable y alcantarillado. Recuperado el 28 de febrero d 2024 de: https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/SINA/?opcion=poblacion