H. CONGRESO DEL ESTADO DE OAXACA
LXVI LEGISLATURA
RECIBIDO
01 OCT 2025
13:37 hrs
Secretaría de Servicios Parlamentarios

San Raymundo Jalpan, Oaxaca, a 29 de septiembre de 2025.
Oficio número: LXVI/ILS/043/2025.
Asunto: Dictamen.

DIPUTADA ANTONIA NATIVIDAD DÍAZ JIMÉNEZ.
PRESIDENTA DE LA MESA DIRECTIVA
DEL H. CONGRESO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA.
P R E S E N T E.

El que suscribe Diputado **ISRAEL LÓPEZ SÁNCHEZ**, en mi carácter de Presidente de la Comisión Permanente de Infraestructura y Comunicaciones de la Sexagésima Sexta Legislatura Constitucional del Estado con fundamento en lo dispuesto por los artículos 50 fracción I, y 59 fracciones I y IV de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, 63, 65 fracción XIX y 72 de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado Libre y Soberano de Oaxaca; 26, 34, 38, 38 Bis, 39, 64, 68, 69, 73 y demás aplicables del Reglamento Interior del Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, ante usted con el debido respeto expone:

Por este medio le solicito se sirva incluir en el orden del día de la siguiente sesión del Pleno el **Dictamen con proyecto de Acuerdo por el que la Sexagésima Sexta Legislatura Constitucional del Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, dictamen con proyecto de decreto por el que se aprueba el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca.**

Por la atención, le reitero mis respetos.

ATENTAMENTE
"EL RESPETO AL DERECHO AJENO ES LA PAZ"

DIPUTADO ISRAEL LÓPEZ SÁNCHEZ.

H. CONGRESO DEL ESTADO DE OAXACA
LXVI LEGISLATURA
RECIBIDO
01 OCT 2025

Expediente número: 09.

ASUNTO: DICTAMEN CON PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE LA SEXAGÉSIMA SEXTA LEGISLATURA CONSTITUCIONAL DEL HONORABLE CONGRESO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA, APRUEBA EL PROGRAMA ESTATAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DE OAXACA.

HONORABLE ASAMBLEA.

La Comisión Permanente de Infraestructura y Comunicaciones de la Sexagésima Sexta Legislatura Constitucional del Estado, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 63, 65 fracción XIX y 72 de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado Libre y Soberano de Oaxaca; 26, 38, 39, 42 fracción XIX y demás aplicables del Reglamento Interior del Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, somete a la consideración de esta Honorable Soberanía el presente dictamen, de conformidad con los siguientes antecedentes y consideraciones,

A N T E C E D E N T E S:

1.- En sesión ordinaria de fecha primero de abril de dos mil veinticinco, las ciudadanas diputadas secretarias de la Mesa Directiva de la Sexagésima Sexta Legislatura Constitucional del Estado, instruyeron remitir para su estudio y dictamen a la Comisión Permanente de Infraestructura y Comunicaciones; la iniciativa con proyecto de decreto por el que se aprueba el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca. Presentada por el Ingeniero Salomón Jara Cruz, Gobernador Constitucional del Estado por conducto del Maestro Geovany Vásquez Sagrero en su carácter de consejero Jurídico del Gobierno del Estado, mediante oficio CJALGE/SNC/0124-03/2025, fechado el 27 de marzo de 2025. Documental registrado con el expediente número 09 en el índice de la Comisión Permanente Dictaminadora, y

C O N S I D E R A N D O:

PRIMERO.- Que el Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca es competente para conocer de los asuntos descritos en el capítulo de antecedentes, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 59 fracción I y II de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca.

SEGUNDO.- Que la Comisión Permanente de Infraestructura y Comunicaciones es competente para dictaminar los asuntos que nos ocupa conforme a lo dispuesto en los artículos 63, 65 fracción XIX y 72 de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado Libre y Soberano de Oaxaca; 26, 38, 39 y 42 fracción XIX, 47, 51 y demás aplicables del Reglamento Interior del Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca.

TERCERO.- Que el Plan Estatal de Desarrollo Urbano vigente fue publicado mediante decreto el 8 de julio de 1979, representando el marco general de planeación del territorio, conforme al Sistema Estatal de Planeación del Ordenamiento Territorial y del Desarrollo Urbano consagrado en el artículo 13 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca, que a la letra dice:

> "**ARTÍCULO 13.** El ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos en el Estado se efectuará a través del Sistema Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el cual está integrado con:
>
> I. Los instrumentos de Planeación del Ordenamiento territorial, son:
>
> a) El Programa Estatal de Ordenamiento Territorial,
> b) Los Programas Regionales de Ordenamiento Territorial, y
> c) Los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial.
>
> II. Las instancias de coordinación interinstitucional para el Ordenamiento territorial y el Desarrollo urbano, está conformada por:
>
> a) El Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano;

b) La Comisión de Zonas Metropolitanas y Conurbadas;
c) El Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano, y
d) El Consejo Municipal de Desarrollo Urbano.

III. Los instrumentos de Planeación del Desarrollo Urbano, son:

a) Los Programas de Zonas Metropolitanas y Conurbadas;
b) Los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y de Centros de Población;
c) Los Programas Parciales de Desarrollo Urbano, y
d) Los Esquemas Simplificados de Desarrollo Urbano.

Los municipios que cuenten con características urbanas, geográficas, socioeconómicas o demográficas, deberán contar con un programa municipal de ordenamiento territorial.

Los programas y disposiciones antes mencionados, deberán contar con el Dictamen de congruencia a que se refiere esta Ley.

Entonces las diputadas y los diputados integrantes de la Comisión Permanente Dictaminadora, coinciden con el proponente que refleja 46 años de rezago, por lo tanto estamos ante una oportunidad extraordinaria para contribuir al desarrollo sustentable y equilibrado del territorio estatal a través de un modelo de Ordenamiento Territorial cuyas políticas emanan del consenso social, así como para dar congruencia a los programas de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano a nivel regional, metropolitano, municipal y de centro de población descritos en el Sistema ya citado.

CUARTO.- Que el instrumento vigente, es el Plan Estatal de Desarrollo Urbano publicado mediante decreto el 08 de julio de 1979, y desde esa fecha no ha tenido actualización, como consecuencia Oaxaca se encuentra en uno de los últimos lugares a nivel nacional, conforme a datos comparativos de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, esta situación ha dificultado entre los gobiernos estatal y municipal la ocupación y utilización racional del territorio que atienda las características geográficas y del

etnodesarrollo; prescindiendo así de una base espacial para la regulación de los asentamientos y las actividades humanas, la delimitación de las estrategias de desarrollo socioeconómico, preservación ambiental, gestión integral de riesgos y orientación del gasto público y las inversiones.

QUINTO.- Que al contar con un Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, se establecerán las bases para dotar a la población de componentes naturales, físicos, sistémicos, de equipamiento y servicios que mejoren su calidad de vida y les permitan vivir en entornos sustentables, seguros, inclusivos y resilientes.

Por lo anterior, en el marco de colaboración institucional entre el Poder Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, y el Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca a través de la Secretaría de Infraestructuras y Comunicaciones, el 16 de marzo de 2023 fue suscrito el Convenio Específico de Coordinación para la Elaboración del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca, en el marco del Programa de Mejoramiento Urbano, vertiente Planeación Urbana, Metropolitana y Ordenamiento Territorial de la dependencia federal.

Durante su proceso de elaboración, entre marzo de 2023 y septiembre de 2024, fungiendo como instancia ejecutora la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, se incluyeron mecanismos de participación conforme a lo dispuesto en el artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en lo referente al sistema de planeación democrática, y donde fueron convocados los municipios de la Entidad, así como diversas dependencias federales y estatales, comisiones permanentes del Honorable Congreso del Estado, cámaras, colegios, asociaciones con incidencia en el ordenamiento territorial, universidades, fundaciones, expertos en la materia y público en general.

Del 18 de mayo al 1 de junio de 2023, fueron celebrados 8 talleres regionales en la Heroica Ciudad de Huajuapan de León, Teotitlán de Flores Magón, San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca de Juárez, San Pedro y San Pablo Ayutla, Miahuatlán de Porfirio Díaz, Salina Cruz y Puerto Escondido, para la identificación del diagnóstico territorial; se contó con la participación de 560 personas.

Del 11 al 21 de julio de 2023, fueron celebrados 8 talleres regionales en Oaxaca de Juárez, Heroica Ciudad de Tlaxiaco, Huautla de Jiménez, Loma Bonita, Santa Cruz Huatulco, Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza, Ixtlán de Juárez y Villa Sola de Vega, para el consenso del Modelo de Ordenamiento Territorial; se contó con la participación de 515 personas.

Durante el periodo de los talleres citados anteriormente, se puso a disposición un sondeo de opinión territorial en línea y en el que se efectuaron 350 contribuciones.

El 3 de abril de 2024, fue aprobado el proyecto por el Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca, lo que dio pie al inicio del proceso de consulta pública.

Del 4 de abril al 15 de mayo de 2024, tuvo efecto el periodo de consulta pública mediante una plataforma en línea y en la cual se recabaron 50 contribuciones.

Para fortalecer el proceso de consulta pública del 11 al 21 de junio de 2024 fueron celebradas 8 audiencias públicas regionales en la Heroica Ciudad de Huajuapan de León, Teotitlán de Flores Magón, San Juan Bautista Tuxtepec, Ixtlán de Juárez, Santo Domingo Tehuantepec, San Pedro Pochutla, Miahuatlán de Porfirio Díaz y Oaxaca de Juárez; se contó con la participación de 354 personas.

SEXTO.- Que la importancia del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca, radica en que se constituye como el pilar del ya citado Sistema Estatal de Planeación del Ordenamiento Territorial y del Desarrollo Urbano.

Aunado a lo anterior y en su enfoque práctico, el instrumento dará sustento a la implementación de los proyectos estratégicos promovidos por Gobierno del Estado en las ocho regiones, en materia de infraestructura y servicios públicos, en armonía con el medio ambiente y la gestión integral de riesgos.

Con base en los antecedentes y consideraciones anteriormente expuestos, las diputadas y los diputados integrantes de la Comisión Permanente Dictaminadora, formula el siguiente,

D I C T A M E N:

La Comisión Permanente de Infraestructura y Comunicaciones de la Sexagésima Sexta Legislatura Constitucional estima procedente que el Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, apruebe el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca.

En mérito de lo expuesto y fundado en el artículo 73 del Reglamento Interior del Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, esta Comisión Permanente Dictaminadora somete a la consideración del Honorable Pleno Legislativo el siguiente:

D E C R E T O:

Único. - La Sexagésima Sexta Legislatura Constitucional del Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, aprueba el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca, en los términos siguientes:

TRANSITORIOS:

PRIMERO.- El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su aprobación.

SEGUNDO.- Publíquese el presente Decreto en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado.

TERCERO.- El ejecutivo del estado deberá ordenar al Instituto de la Función Registral del Estado de Oaxaca su inscripción en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 23 fracción XI de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca.

Dado en la sala de comisiones del Honorable Congreso del Estado. San Raymundo Jalpan, Oaxaca, a dieciocho de septiembre de dos mil veinticinco.

POR LA COMISIÓN PERMANENTE DE INFRAESTRUCTURA Y COMUNICACIONES:

DIP. ISRAEL LÓPEZ SÁNCHEZ.
PRESIDENTE.

DIP. IVÁN OSAEL QUIROZ MARTÍNEZ.
INTEGRANTE

DIP. JIMENA YAMIL ARROYO JUÁREZ.
INTEGRANTE

DIP. NICOLÁS ENRIQUE FERIA ROMERO.
INTEGRANTE

DIP. DULCE ALEJANDRA GARCÍA MORLÁN.
INTEGRANTE

Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca

DESARROLLO TERRITORIAL
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

Gobierno del Estado de Oaxaca

OAXACA
GOBIERNO DEL ESTADO

Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca.

Agosto de 2024

DESARROLLO TERRITORIAL

Gobierno del Estado de Oaxaca

OAXACA

Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca.

Secretaría de Desarrollo, Agrario, Territorial y Urbano

Román Guillermo Meyer Falcón
Titular de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
Daniel Octavio Fajardo Ortiz
Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda
Álvaro Lomelí Covarrubias
Coordinador General de Desarrollo Metropolitano y Movilidad
Luis Alberto Paz Gálvez
Director General de Desarrollo Urbano, Suelo y Vivienda
Edgar Rodrigo Buenrostro Salazar
Director de Operación Urbana
Marcos Daniel Tuyub Poot
Director de Gobernanza y Vinculación Metropolitana

Alma Gabriela Batalla Nuño
Alan Adair Cadena García
Jesús Mendoza Castro
Manuel Eduardo Salazar Hernández
Apoyo técnico

Gobierno del Estado de Oaxaca

Salomón Jara Cruz
Gobernador Constitucional del Estado de Oaxaca
Netzahualcóyotl Salvatierra López
Titular de la Secretaría de Infraestructuras y Comunicaciones
José Roberto Enríquez Velásquez
Director de Ordenamiento Territorial
Virgilio Merlín Vásquez
Director de Centros de Población

El presente Programa contó con recursos de la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial Urbano para su desarrollo, el cual fue elaborado por Soluciones en Integración Grupo Imagen S.A de C.V.

Primera Edición 2024.
Elaborado en México.

Contenido

Contenido 4
I. INTRODUCCIÓN 9
1.1 Introducción 9
1.2 Objetivos 9
1.3 Contenido capitular 10
II. METODOLOGÍA 12
2.1 Enfoque sistémico del territorio 12
2.2 Hoja de ruta 13
2.2.1 Preparación y gestión (Etapa 1) 13
2.2.2 Diagnóstico integral (Etapa 2) 14
2.2.3 Prospectiva y planeación (Etapa 3) 15
2.2.4 Gestión y monitoreo (Etapa 4) 16
2.2.5 Consulta pública (Etapa 5) 16
2.3 Delimitación del área de aplicación y regionalización 17
2.4 Grupo de trabajo interdisciplinario 21
2.5 Herramientas de participación ciudadana 22
2.5.1 Entrevista semiestructurada para actores con incidencia estatal 23
2.5.2 Foro de gobernanza 24
2.5.3 Sondeo de opinión territorial 24
2.5.4 Talleres participativos 25
III. FUNDAMENTACIÓN 28
3.1 Bases jurídicas 28
3.1.1 Ámbito internacional 28
3.1.2 Ámbito federal 33
3.1.3 Ámbito estatal 37
3.2. Marco de planeación 40
3.2.1. Marco internacional 40
3.2.2. Congruencia con instrumentos de planeación nacional 43
3.2.3. Instrumentos a nivel regional 51
3.2.4. Instrumentos a nivel estatal 52
IV. DIAGNÓSTICO CIUDADANO 57
4.1 Sondeo de Opinión Territorial (SOT) 57
4.2 Taller diagnóstico 57

4.3 Priorización de problemáticas por región 59
4.3.1 Región Mixteca 59
4.3.2 Región Cañada 59
4.3.3 Región Papaloapan 60
4.3.4 Región Valles Centrales 61
4.3.5 Región Sierra Norte 62
4.3.6 Región Sierra Sur 62
4.3.7 Región Istmo 63
4.3.8 Región Costa 64
4.4 Mapeo de problemáticas 65
4.5 Resultados por subsistema 67
4.5.1 Subsistemas físico natural 67
4.5.2 Subsistema sociodemográfico 68
4.5.3 Subsistema económico 68
4.5.4 Subsistema urbano – rural 69
4.5.5 Subsistema de movilidad 70
4.5.6 Subsistema de patrimonio cultural y biocultural 70
4.5.7 Subsistema de gobernanza 71
V. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL 73
5.1 Subsistema físico natural 73
5.1.1 Caracterización ambiental 73
5.1.2 Servicios ecosistémicos, desequilibrios y capacidad de amortiguamiento 100
5.1.3 Cambio climático 121
5.1.4 Peligros y amenazas naturales 129
5.1.5 Vulnerabilidad y riesgos 144
5.2 Subsistema sociodemográfico 149
5.2.1 Estructura y dinámica demográfica 149
5.2.2 Distribución territorial de la población 165
5.2.3 Bienestar de las personas 168
5.2.4 Indicadores con perspectiva de género 179
5.3 Subsistema económico 189
5.3.1 Panorama económico 189
5.3.2 Vocaciones productivas estatales 206
5.3.3 Centralidades económicas estatales 206
5.3.4 Condiciones del mercado laboral 208

5.4 Subsistema patrimonio cultural y biocultural 212
5.4.1 Breve contexto histórico y cultural 212
5.4.2 Patrimonio cultural 221
5.4.3 Patrimonio natural 238
5.4.4 Patrimonio biocultural 239
5.5 Subsistema urbano-rural 243
5.5.1 Sistemas urbano-rurales en el estado 243
5.5.2 Infraestructura estatal 258
5.5.3 Equipamiento estatal 265
5.5.4 Vivienda adecuada 284
5.5.5 Asentamientos humanos irregulares 300
5.5.6 Certeza jurídica y tipos de propiedad 306
5.5.7 Usos de suelo urbano 307
5.5.8 Derechos de vía, zonas federales, pasos de ductos y otras zonas precautorias para asentamientos humanos y actividades productivas 313
5.6 Subsistema de movilidad 323
5.6.1 Análisis de los patrones de movilidad en el estado 324
5.6.2 Estructura vial estatal 330
5.6.3 Infraestructura de transporte 343
5.6.4 Transporte urbano y suburbano 365
5.6.5 Conectividad Intermodal 375
5.6.6 Movilidad no motorizada 379
5.7 Subsistema institucional y de gobernanza 382
5.7.1 Transparencia y rendición de cuentas 389
5.7.2 Capacidades político-administrativas de los gobiernos locales en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano 392
5.7.3 Instrumentos para el ordenamiento territorial existentes 393
5.8 Análisis de aptitud territorial 398
5.8.1 Delimitación metodológica para la delimitación de la aptitud 400
5.8.2 Fragilidad ambiental 409
5.8.3 Resultados de la aptitud territorial 409
5.9. Síntesis del diagnóstico territorial 413
VI. ANÁLISIS PROSPECTIVO 426
6.1. Proyecciones de población y delimitación de escenarios prospectivos 426
6.1.1 Escenarios prospectivos 426
6.2. Estimación de las demandas estatales 432

6.2.1 Demanda de suelo urbano 432
VII. PRONÓSTICO TERRITORIAL 436
7.1 Imagen objetivo 436
VIII. BASES Y CRITERIOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO 438
8.1 Modelo de Ordenamiento Territorial 438
8.1.1 Zonificación primaria. 438
8.2 Políticas y estrategias de Ordenamiento Territorial 440
8.2.1 Referentes al Medio Ambiente 441
8.2.2 Referentes a las actividades económicas 457
8.2.3 Referentes al contexto social 467
8.3 Estrategias, objetivos y acciones 477
8.3.1 Estrategia 1. Para el ordenamiento ambiental. 477
8.3.2 Estrategia 2. Para el desarrollo urbano de las regiones funcionales. 498
8.3.3 Estrategia 3. Para el bienestar de los asentamientos humanos. 514
8.3.4 Estrategia 4. Estrategia transversal de gestión integral del agua 517
IX. MATRIZ DE PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES Y CORRESPONSABILIDAD 524
9.1 Proyectos detonadores en la entidad 524
9.2 Instrumentos (jurídicos, administrativos y financieros) 536
..... 539
X. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 540
BIBLIOGRAFÍA 548
SIGLAS Y ACRÓNIMOS 559
ANEXOS 562
TABLAS ANEXAS 585



I. INTRODUCCIÓN

San Juan Bautista Tuxtepec, Región Papaloapan

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

Oaxaca es un estado de gran relevancia nacional, con una riqueza patrimonial, cultural y de recursos naturales inigualable, sin embargo, también es un estado donde existe desigualdad y rezago social considerable, que afecta en el desarrollo integral de sus habitantes. Las condiciones socio-demográficas, económicas y urbanas particulares del estado requieren de propuestas vinculadas a las circunstancias oaxaqueñas, que permitan integrar al territorio y su población en un contexto de bienestar y goce de derechos.

El Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca es un instrumento de planeación urbana que facilitará a las y los tomadores de decisiones guiar oportunamente la ocupación, usos y aprovechamientos del territorio, así como establecer las bases para dotar a la población de elementos naturales, físicos, sistémicos, de equipamientos y servicios, que le permitirán mejorar su calidad de vida y vivir en entornos seguros, incluyentes y resilientes.

El esfuerzo coordinado entre el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y el Gobierno del Estado de Oaxaca, se enfoca en la elaboración del PEOTDU como un instrumento que busca dar respuesta a las necesidades de políticas públicas con una visión y enfoque sistémico para un desarrollo económico, urbano y social incluyente y sostenible para todos y todas, contribuyendo a la preservación del medio ambiente y los recursos naturales. Este programa considera plantear lineamientos a largo plazo que permitirán vincular proyectos intermunicipales, regionales y federales, los cuales coadyuven al desarrollo económico, urbano y social del estado.

1.2 Objetivos

Conforme al marco jurídico nacional y estatal, el ordenamiento territorial tiene como finalidad la ocupación y utilización racional del territorio, atendiendo a las características geográficas y del etnodesarrollo, siendo la base espacial para la delimitación de las estrategias de desarrollo socioeconómico, preservación ambiental y orientación del gasto público y las inversiones de los sectores privado y social.

Con un enfoque sistémico del territorio y bajo el paradigma de planeación de abajo hacia arriba, el cual pone el énfasis en las personas como actores centrales de la planeación, el PEOTDU tiene como objetivo general: 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. Para ello, tomando como referencia lo estipulado en el artículo 20 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca (2022), se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Determinar la relación funcional de la entidad con el contexto urbano nacional y regional, así como la congruencia con el marco jurídico, mediante un diagnóstico – pronóstico del desarrollo urbano estatal, mediante un enfoque sistémico y sustentable.
- Realizar una síntesis diagnóstica que identifique las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano.
- Generar escenarios prospectivos que proyecten el crecimiento poblacional, así como las demandas de equipamientos, infraestructura, servicios, vivienda y suelo a largo plazo.
- Establecer los objetivos, metas y líneas generales de acción que inciden en el ordenamiento de la población, las actividades productivas y el acceso a servicios.
- Definir las políticas y criterios de ordenamiento territorial con una visión regional.
- Determinar la estrategia general de ordenamiento territorial y estrategias específicas para el ordenamiento ambiental; del desarrollo urbano de las regionales funcionales, municipios y centros de población prioritarios; para el bienestar de los asentamientos humanos; y de acciones concertadas entre los diferentes sectores y órdenes de gobierno.
- Definir los programas y la corresponsabilidad sectorial.
- Proponer los instrumentos jurídicos, administrativos, financieros y de participación ciudadana para dar cumplimiento a las acciones y programas derivados de la estrategia.
- Establecer mecanismos de seguimiento, evaluación y retroalimentación de la planeación urbana.

En este tenor el alcance del programa reside en dos ejes centrales:

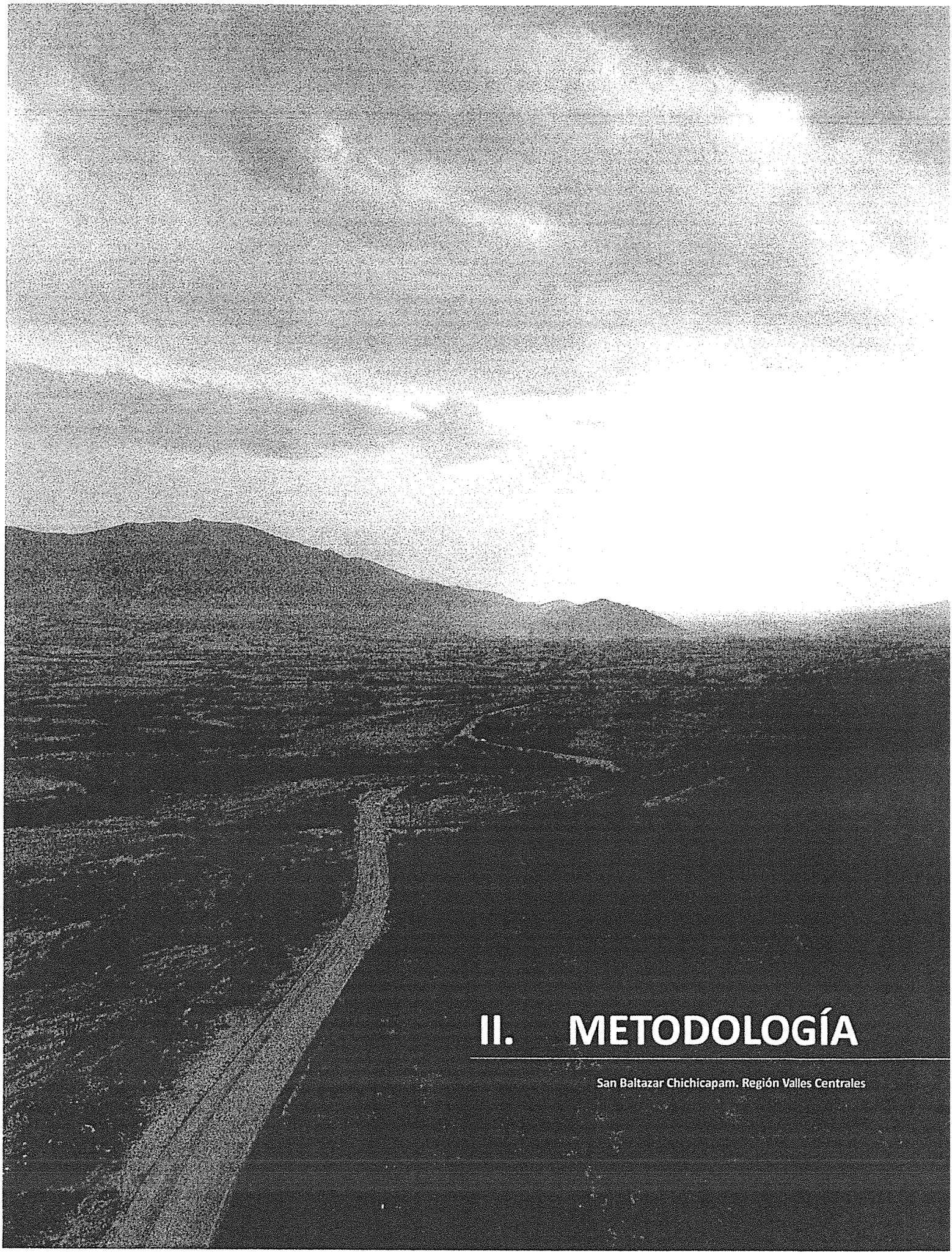
I. Sustentabilidad y desarrollo económico.
II. Justicia social y participación ciudadana.

El primero, busca formular un instrumento que incida positivamente en el desarrollo económico de la entidad, activando sus potencialidades y garantizando la sustentabilidad en el aprovechamiento del suelo, a fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. El segundo, garantiza 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.

1.3 Contenido capitular

Este documento integra tres capítulos temáticos de la estructura planteada para el desarrollo del programa. El primer capítulo describe el contexto introductorio del documento, determinando los objetivos del programa y enmarcando los ejes para su elaboración. El capítulo dos, desglosa la metodología para la elaboración del PEOTDU y sus distintas etapas, definiendo el enfoque sistémico de análisis, la hoja de ruta con las fases de desarrollo del programa, la descripción del área de estudio y las herramientas de participación ciudadana. El capítulo tres, que describe las bases jurídicas y marco de planeación a nivel internacional, federal y estatal, que fundamenta la realización de este programa.

De manera complementaria se adjuntan apartados de bibliografía y anexos documentales.



II. METODOLOGÍA

San Baltazar Chichicapam. Región Valles Centrales

II. METODOLOGÍA

El presente capítulo se compone de cinco apartados. El primero de ellos, destinado a explicar el enfoque sistémico del territorio que guía la metodología de elaboración del PEOTDU, a fin de garantizar un análisis correlacional de interacciones que tome en cuenta los diferentes componentes del territorio. En el segundo, se explican a través de una hoja de ruta, las cinco etapas que sigue el proceso de elaboración, identificadas como: preparación y gestión; diagnóstico integral: prospectiva y planeación; gestión y monitoreo; y consulta pública. Una vez establecido el proceso, en el tercer apartado se delimita el área de aplicación del PEOTDU, así como la regionalización empleada al interior de la entidad.

Los últimos dos apartados están destinados a explicar los mecanismos de participación ciudadana a implementar, desde dos plataformas. Por un lado, la instalación del Grupo de Trabajo Interdisciplinario (GTI), que se convierte en una herramienta formal de seguimiento, democracia y transparencia en la elaboración de programa, integrado por representantes de órganos gubernamentales, sociedad civil, academia y sector privado. Por otro lado, se describen las herramientas de participación ciudadana que mediante metodologías cualitativas garantizan la inclusión de la población, con énfasis en los grupos vulnerables.

2.1 Enfoque sistémico del territorio

En términos metodológicos, es necesario establecer el lente a través del cual se realiza el diagnóstico y análisis prospectivo para la determinación del ordenamiento territorial y desarrollo urbano en la entidad. En este sentido, se entiende por enfoque sistémico al principio según el cual los objetos, sujetos y experiencias, pueden comprenderse como un sistema o como parte de este (Zoreda, 2011, p. 37).

Cualquier territorio, con independencia de su escala de análisis, representa el espacio en el que convergen distintos ámbitos de la vida. En él se desenvuelven los seres humanos y se desarrollan relaciones complejas, no sólo con su propia especie, sino con su entorno o hábitat. La interdependencia que se entreteje por esas relaciones determina un sistema del que derivan subsistemas que establecen relaciones en múltiples niveles, tanto intrínsecas como extrínsecas.

De acuerdo con lo anterior, en el desarrollo del PEOTDU se requiere un enfoque sistémico que considere y dé cuenta del entramado relacional que se establece entre los elementos del sistema; así el medio ambiente, la economía y la sociedad pueden observarse en su conjunto y no de manera independiente. Lo anterior, garantiza realizar análisis y políticas basadas en el entendimiento de la interdependencia determinante de la realidad que se estudia.

Al adoptar el enfoque sistémico en la planeación territorial se opta por tratar como sistemas los distintos fenómenos espaciotemporales de interés, asociados a la población y sus organizaciones, así como las interacciones mutuas entre las personas y el medio biogeofísico.

Bajo este considerando, se conduce a la idea de que los análisis, planificación, gestión y ordenamiento del territorio deben abordarse de una manera integradora e interdisciplinaria que considere la interacción entre los sistemas sociales y ecológicos, conformados por los subsistemas.

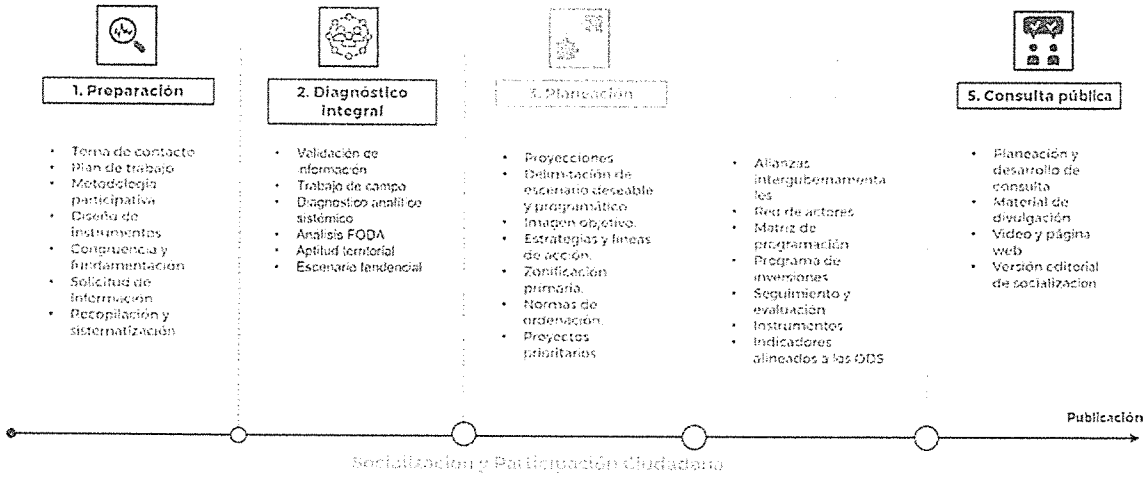
Este enfoque lleva implícita la apropiación del paradigma de planeación de abajo hacia arriba, donde la población, así como las y los tomadores de decisiones son piezas fundamentales del sistema complejo (Alva, 2019), debiéndose considerar la oportuna participación ciudadana en todas las fases de elaboración del PEOTDU, aunado a la transversalización del enfoque de derechos humanos, con énfasis en aquellos vinculados a la planeación territorial.

2.2 Hoja de ruta

La propuesta de trabajo considera cinco etapas de desarrollo alineadas a los Lineamientos para la Elaboración de Programas Estatales de Ordenamiento Territorial (SEDATU, 2022), y que también responden al contenido mínimo necesario estipulado en la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca (2022). Se considera un proceso continuo y circular, que asume la socialización del instrumento y la participación ciudadana incluyente a través de metodologías cualitativas y el Grupo de Trabajo Interdisciplinario, como se describe más adelante.

La siguiente ilustración muestran las etapas que conforman la hoja de ruta, señalando los principales aportes de cada fase, mismas que se describen a continuación.

Ilustración 1. Hoja de ruta para la elaboración del PEOTDU.



Fuente: elaboración propia.

2.2.1 Preparación y gestión (Etapa 1)

Dentro de la primera etapa, una de las tareas principales es definir en conjunto con las autoridades estatales y el Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca, el contenido del instrumento, el cual debe ser congruente con la legislación aplicable. Es así como se considera para la tabla de equivalencia, cuando menos lo estipulado en el art. 29 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como lo señalados en los art. 20 y 21 de la LOTDUEO (2022).

Asimismo, se desarrollan las tareas propias de la toma de contacto con autoridades estatales, coordinación de actividades en campo, solicitud de información, recopilación de información proveniente de fuentes oficiales (INEGI, RAN, PA, SEMARNAT, CONAGUA, CENAPRED, entre otras),

así como su sistematización y validación; complementariamente se diseña una propuesta del mapa base.

También en esta fase se garantiza la publicación del Aviso de Inicio del Proceso de Planeación para la Elaboración del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca[1].

2.2.2 Diagnóstico integral (Etapa 2)

Una vez recopilada la información, sistematizada y validada, se procede a realizar el diagnóstico integral de los subsistemas físico-natural; sociodemográfico; económico; patrimonio natural, cultural y biocultural; urbano-rural; movilidad; e institucional y gobernanza. Por un lado, el diagnóstico tiene un fuerte componente cuantitativo, mediante el análisis de datos estadísticos, con un análisis retrospectivo longitudinal de los últimos 20 años (conforme a la información censal disponible). Por otro lado, éste estudio se complementa con el diagnóstico ciudadano, a través de metodologías cualitativas que se describen más adelante.

En términos territoriales, también se emplean Sistemas de Información Geográfica (SIG) con información de fuentes oficiales, datos geoespaciales, vectoriales, ráster, imágenes de percepción remota, construcción de índices espectrales, entre otros. Adicionalmente, la información se complementa con trabajo en campo a través de fotogrametría y ortofotos obtenidas a partir de aeronaves no tripuladas.

A través del SIG, se genera una base de cartografía temática y un empaquetado que es compatible con el Sistema de Información Territorial y Urbano (SITU).

Para el análisis de información, además de las técnicas tradicionales de superposición espacial, correlaciones, análisis estadístico diferencial y geográfico, se hace uso de técnicas especiales entre las que destacan las herramientas geoespectrales para el análisis de imágenes calculadas a partir de operaciones algebraicas que muestran la intensidad de radiación de espectros electromagnéticos, registradas a través de satélites de teledetección. Consideran el estado actual de la ocupación del territorio y el estado de los sistemas expuestos, siendo aceptable el uso de imágenes LANDSAT 8 o SENTINEL 3.

Por otro lado, es importante mencionar que, en el subsistema urbano-rural, para el análisis de equipamientos se incorpora la nueva tipología determinada por la NOM-002- SEDATU-2022 "Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial".

De forma complementaria, se hace uso de información de telefonía móvil para el análisis de los principales flujos interurbanos y entre sistemas urbano-rurales, a partir de un *dataset* de redes de viajes intermunicipales, que permite también clasificar la información por edad y género.

Es importante señalar que, aunado a la visión sistémica, de manera transversal se aborda la gestión integral de riesgos, considerando especialmente los fenómenos y peligros por sismicidad y aquellos hidrometeorológicos que son característicos del área de estudio. Este análisis, se complementa con

[1] Publicado en la página oficial del Gobierno del Estado de Oaxaca el 8 de mayo de 2023. Disponible en https://www.oaxaca.gob.mx/sinfra/2023/05/08/inicia-el-proceso-de-planeacion-para-la-elaboracion-del-programa-estatal-de-ordenamiento-territorial-y-desarrollo-urbano-de-oaxaca/

la proyección de escenarios de cambio climático, las capacidades adaptativas y de resiliencia con las que cuenta la entidad.

Para ello, es necesario imprimir al programa de un enfoque de cuenca y acuíferos, consistente en el proceso de gestión territorial que hace explícita la relación entre los territorios y los usuarios de cuenca alta y de cuenca baja. Se consideran todos los impactos que se generan por las actividades en la cuenca. Asimismo, se reconocen los servicios ecosistémicos que esta provee. Así la gestión territorial parte de un análisis del territorio que integra todos sus componentes (no sólo el agua) (SEMARNAT, 2013).

Como parte de la fase 2 se desarrolla el análisis de aptitud territorial que integra tanto el diagnóstico ciudadano como el diagnóstico territorial. Si bien existen diferentes metodologías para definir la aptitud territorial, esta propuesta puede adecuarse durante el proceso del PEOTDU; asimismo, se incluye un componente participativo en el marco de los Grupos de Trabajo Interdisciplinarios (GTI). Los temas mínimos que se consideran para este análisis son:

- Desarrollo o consolidación de asentamientos humanos
- Producción económica agrícola, ganadera y/o forestal
- Actividades turísticas
- Conservación de áreas de importancia ecológica
- Aptitud hídrica
- Matriz *pair* o de acogida del territorio

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.

2.2.3 Prospectiva y planeación (Etapa 3)

Con la síntesis integral y los resultados del modelo de aptitud territorial se procede al diseño de tres escenarios prospectivos: tendencial, deseable y programático para un horizonte temporal con tres cohortes de tiempo (5, 15 y 30 años). 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.

El escenario deseable, establece en función de la aptitud territorial las necesidades sociales identificadas, así como las capacidades adaptativas del territorio y las condiciones del medio físico-natural, cómo podría modificarse idóneamente el sistema, a fin de distribuir equitativamente las cargas y beneficios en la entidad, con un enfoque de justicia socioespacial sustentable. En este punto, también se consideran los posibles impactos de proyectos estratégicos en la entidad y sus regiones, entre los que destacan el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.

Finalmente, se ponen en balanza el escenario tendencial y el deseable, para definir conforme a las capacidades organizativas, de resiliencia, técnico-administrativo y de gobernanza, el escenario programático que se considera viable para el PEOTDU.

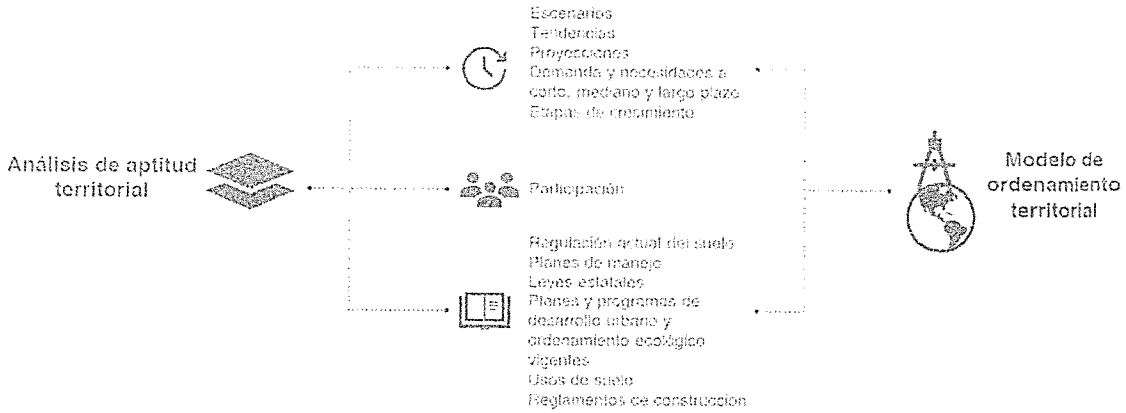
Así, con la definición de las estimaciones prospectivas para el escenario programático, se procede a determinar la imagen objetivo y se construye el Modelo de Ordenamiento Territorial, mismo que en congruencia con la legislación, busca establecer la protección de los servicios ecosistémicos, el

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 las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) definidas en los ordenamientos ecológicos aplicables de los tres órdenes de gobierno. También se toma en consideración la alineación al Programa Regional de Ordenamiento Territorial del Istmo de Tehuantepec en las zonas de la entidad que sea aplicable.

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.

Ilustración 2. Proceso general para la delimitación del Modelo de Ordenamiento Territorial.



Fuente: tomado del POT-RIT (2022).

2.2.4 Gestión y monitoreo (Etapa 4)

En lo que respecta a la gestión, una vez definidas las estrategias y líneas de acción, se seleccionan los proyectos detonadores que incidirán significativamente en los subsistemas significativos de la entidad. Para estos, se establece una matriz de corresponsabilidad donde se identifican las entidades participantes, fuentes de financiamiento, presupuesto, así como plazos de ejecución.

Asimismo, se diseñan los instrumentos financieros, de gestión del suelo, jurídicos y de gobernanza para poner en marcha la aplicación del PEOTDU. Finalmente, se establecen indicadores de monitoreo, seguimiento y evaluación alineados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como al marco programático nacional.

2.2.5 Consulta pública (Etapa 5)

Conscientes de la importancia de elaborar instrumentos que se conviertan en herramientas operativas con incidencia fáctica, se delinea de la mano con las autoridades estatales el proceso de consulta pública para garantizar la publicación e inscripción del PEOTDU conforme a lo estipulado en el art. 23 de la LOTDUEO (2022).

Etapa	Plazo	Acción	Responsable
Inicio	Inicio	Publicación de aviso de inicio del procedimiento de elaboración en el periódico oficial del gobierno del estado, página web y en un diario de mayor circulación en la entidad.	Secretaría de las Infraestructuras y Comunicaciones y el Ordenamiento Territorial Sustentable.
Formulación	4 meses conforme a Anexo Técnico	Formulación del proyecto del PEOTDU.	Consultoría/SEDATU/Secretaría.
Opinión y Dictamen		Se envía proyecto del PEOTDU al Consejo.	Secretaría de las Infraestructuras y Comunicaciones y el Ordenamiento Territorial Sustentable.
	30 días hábiles	Análisis, revisión y emisión de Opinión por parte del Consejo Estatal.	Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo urbano de Oaxaca.
		a) Formulación de dictamen y aprobación del proyecto.	
	20 días hábiles	b) Atención a observaciones de opinión.	
Consulta Pública	Mínimo 30 días hábiles	Publicación de aviso de inicio de Consulta Pública y calendario de audiencias.	Secretaría de las Infraestructuras y Comunicaciones y el Ordenamiento Territorial Sustentable.
	15 días hábiles	Dictaminación de planteamientos formulados por escrito.	
		Incorporación al proyecto de observaciones procedentes.	
Publicación	Indefinido	Se turna al Gobernador del estado.	
		Se turna a la legislatura del estado en carácter de iniciativa de decreto para su discusión.	Gobernador del estado
		Aprobación (en caso de rechazarse se turna nuevamente a la Secretaría para subsanar observaciones y una vez atendidas se turnan nuevamente al gobernador).	Legislatura del estado
		Una vez aprobado se turna al Gobernador.	
		Publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Oaxaca.	Gobernador del estado
Inscripción		Inscripción en el Instituto Registral.	Fin del proceso.

Fuente: elaboración propia.

2.3 Delimitación del área de aplicación y regionalización

El estado de Oaxaca se localiza al sur del país, colinda con las entidades de Puebla y Veracruz al norte, al oriente con Chiapas, al poniente con Guerrero y al sur con el océano Pacífico. Tiene una extensión de 93,757.6 km^2, que representan el 4.77 % de la superficie nacional y es catalogada como la quinta entidad más extensa del país. La capital del estado es Oaxaca de Juárez siendo la ciudad más poblada con 270,955 habitantes.

En el presente programa se reconocen, dentro del estado de Oaxaca, cinco centros urbanos de relevancia regional, que son la Zona Metropolitana de Oaxaca; integrada por 27 municipios, la Zona Metropolitana de Tehuantepec; integrada por cinco municipios, la Zona Conurbada de Juchitán; integrada por cinco municipios y las ciudades de San Juan Bautista Tuxtepec y la Heroica Ciudad de Huajuapan de León.

A escala estatal, la extensión de tierra ocupada por localidades es de 2.3 % del total del territorio, mientras que el 22.8 % está dirigida a zonas agrícolas.

Oaxaca cuenta con una población de 4,132,148 habitantes (3.27 % del total nacional) (INEGI, 2020), de la cual, el 61 % se encuentra en situación de pobreza, asimismo, su mezcla cultural aporta una riqueza singular, siendo que el 31.2 % de su población habla una lengua indígena perteneciente a alguna de las culturas que se encuentran en el estado, como zapotecos, tzotziles, náhuatl, mixes, zoques, entre otros.

El estado se caracteriza por ser una de las entidades con mayor riqueza de recursos naturales y biodiversidad, cada región cuenta con características particulares, presentando condiciones climáticas, hidrográficas, de relieve y flora - fauna diversas en relación a su ubicación dentro del territorio. De igual manera, Oaxaca presenta una importante diversidad de especies, representado conforme al total nacional un 68.2 % de aves, un 49.4 % de libélulas y un 43.6 % de mamíferos, entre las categorías más relevantes (CONABIO, 2022).

La actividad económica predominante en el estado es el sector terciario, la prestación de servicios, que en su mayoría están dirigidos a dinámicas de turismo y comerciales. Oaxaca es un importante sitio de atracción turística, en su territorio puedes encontrar zonas arqueológicas como Monte Albán y Mitla, además de sitios vacacionales como la ciudad de Oaxaca, Bahías de Huatulco y Puerto Escondido como los tres más importantes en la creación de empleos y servicios turísticos en el estado. Su riqueza cultural permite atraer a un gran número de visitantes, que disfrutan además de productos artesanales como el mezcal, la gastronomía y sus celebraciones culturales como la Guelaguetza y el Día de Muertos. Por otro lado, las actividades de industrias manufactureras también se destacan como una de las más relevantes, específicamente en la región del Istmo de Tehuantepec, que sitúan al estado en el segundo lugar nacional en unidades económicas de este tipo (INEGI, 2020).

Las condiciones físicas del estado permiten albergar infraestructura de gran relevancia; complejos hidráulicos, centrales eólicas, y refinerías petroleras son reflejo de la importancia de este territorio para la producción de energéticos en el país. Además, el desarrollo de proyectos regionales como el Corredor del Istmo de Tehuantepec consolida a Oaxaca como un eje de desarrollo en el sur de México.

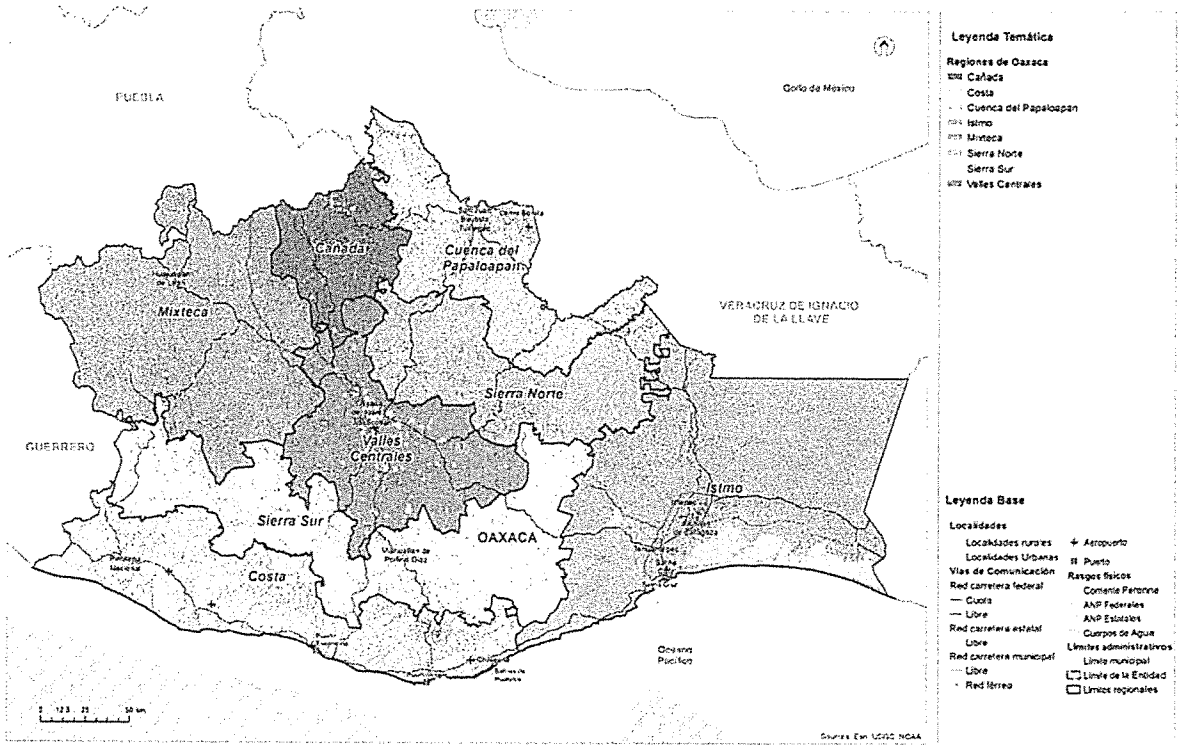
La división política actual del estado está conformada por ocho regiones geográficas y culturales, con 570 municipios divididos en 30 distritos rentísticos que albergan a más de once mil comunidades; 73 % de estos municipios son regidos por el sistema de usos y costumbres.

Tabla 1. Regiones del estado.

Región	Superficie km2	Población	Municipios	Distritos
Valles centrales	9,480	1,033,884	121	7
Costa	11,605.06	534,010	50	3
Sierra Norte	8,972.39	176,489	68	3
Sierra Sur	14,753.26	330,823	70	4
Cañada	4,398.61	200,140	45	2
Mixteca	15,671.08	465,991	155	7
Istmo	20,755.26	595,433	41	2
Papaloapan	8,496.79	465,192	20	2

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2020.

Mapa 1. Regiones del estado.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2020.

Oaxaca es un estado diverso, con características variables en relación a sus distintas regiones, las cuales son ocho y se definen de la siguiente manera:

Valles centrales: Ubicada al centro del estado, esta región se compone por tres valles fluviales: Valle de Etla, Valle de Tlacolula y Valle de Zimatlán – Ocotlán. Abarca una superficie de 9,480 km^2 y tiene una población aproximada de 1,033,884 habitantes. Se subdivide en 121 municipios agrupados en siete distritos.
En esta región se ubican importantes centros urbanos, como la Zona Metropolitana de Oaxaca y Ocotlán de Morelos.

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. Se subdivide en 50 municipios 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.

Sierra Norte: La región Sierra Norte se ubica al noreste del estado, abarcando una superficie de 8,972.39 km^2 y tiene una población de 176,489 habitantes, siendo la región con menos habitantes en la entidad. Se subdivide en 68 municipios agrupados en tres distritos.
Su geografía compone la parte central y sureste de la Sierra Madre de Oaxaca, por medio de un conjunto de tres distintas formaciones: Sierra Juárez, Sierra Mixe y Sierra Mazateca. En su territorio se encuentran comunidades zapotecas y mixes, que producen una importante cantidad de actividades económicas relacionadas a la producción de artesanías.

Sierra Sur: Ubicada al sureste de la entidad, se caracteriza por ser una zona montañosa al ser atravesada por la Sierra Madre del Sur. Abarca una superficie de 14,753.26 km^2 y tiene una población de 330,823 habitantes. Se subdivide en 70 municipios agrupados en cuatro distritos. Esta región alberga una importante variedad de recursos naturales, además de ser hogar de grupos étnicos como zapotecos, mixtecos, chontales, entre otros. La explotación de recursos forestales es una práctica común en la región.

Cañada: La región se ubica al noroeste del estado, siendo la más pequeña de la entidad con una superficie de 4,398.61 km^2 y una población aproximada de 200,140 habitantes. Se subdivide en 45 municipios agrupados en dos distritos.
En su territorio se forman cañones en medio de cumbres debido al paso de los ríos Santo Domingo y El Grande, estas condiciones físicas le permiten albergar una gran variedad de microclimas, además de flora y fauna particular de la zona, convirtiéndola en un centro de potencial ecoturístico en la entidad. La principal actividad económica de la región es la agricultura, con cultivos de maíz, frijol, café y árboles frutales.

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

Istmo: La región se ubica al este del estado, con una superficie de 20,755.26 km^2 se convierte en la región más extensa de Oaxaca. Tiene una población de 595,433 habitantes, siendo la segunda más poblada de la entidad. Se subdivide en 41 municipios agrupados en dos distritos.
Su ubicación estratégica en la zona más estrecha entre el Océano Pacífico y el Golfo de México le ha permitido desarrollarse como una importante ruta comercial, contribuyendo al desarrollo económico y la creación de infraestructura relevante a nivel nacional. La Zona Conurbada de Tehuantepec concentra las actividades económicas enfocadas a la refinación de petróleo y comercio. Actualmente, el Puerto de Salina Cruz es un eje central para la implementación del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, ruta comercial de transporte de productos entre Salina Cruz, Oaxaca y Coatzacoalcos, Veracruz.

El Istmo se caracteriza por contar con una riqueza cultural importante, las comunidades tradicionales de esta región mantienen usos y costumbres, además de una identidad propia que está fuertemente arraigada; esto es visible en los trajes regionales, las celebraciones patronales y fiestas istmeñas que tienen lugar en la actualidad.

Papaloapan: Ubicada al noreste del estado, cuenta con una superficie de 8,496.79 km^2 y una población de 465,192 habitantes. Se subdivide en 20 municipios agrupados en dos distritos.
La cuenca del río Papaloapan atraviesa a todo lo largo esta región, propiciando condiciones climáticas tropicales húmedos y tierras fértiles. Sus principales actividades económicas están dirigidas a la agricultura, en particular la producción de arroz, caña de azúcar y frutas tropicales.

La ciudad de Tuxtepec es el centro económico y poblacional de esta región, que se caracteriza por albergar actividades de tipo industrial y ganadería extensiva. De manera particular se cultiva la piña, siendo una de las zonas más importantes en su producción a nivel nacional.

2.4 Grupo de trabajo interdisciplinario

En el marco del Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca se busca detonar la instalación de un Grupo de Trabajo Interdisciplinario cuyo objetivo sea garantizar la construcción colaborativa, transparente y técnico-científica del PEOTDU, a través de mesas de trabajo periódicas que sesionarán ordinariamente de forma quincenal o mensual. En estos Grupos de Trabajo Interdisciplinarios (GTI) se contará con la participación de representantes de los tres órdenes de gobierno que tengan incidencia en el ordenamiento territorial, así como representantes de la sociedad civil organizada, cámaras, academia, sector privado.

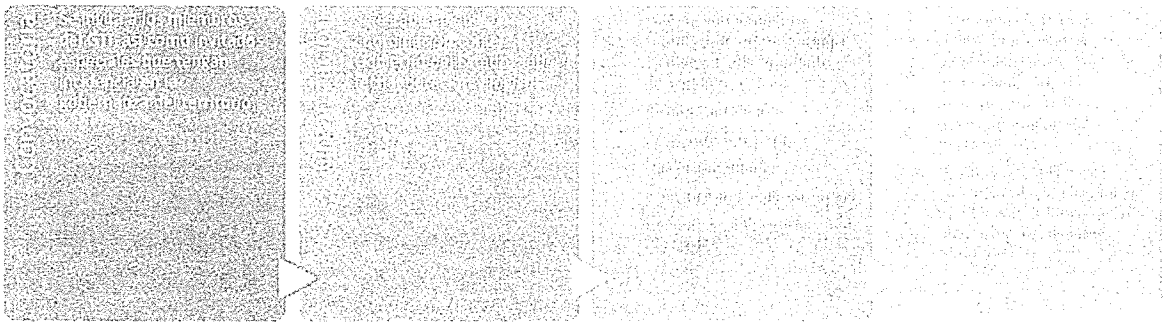
El calendario y agenda de trabajo para el GTI se definirá en conjunto con las autoridades estatales.

En el marco del Grupo de Trabajo Interdisciplinario, además de dar seguimiento técnico-científico al proceso de elaboración del PEOTDU, se imparten talleres de trabajo para la delimitación colaborativa del Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT) y se desarrolla el "Foro de gobernanza" cuyo objetivo es identificar las relaciones de poder, incidencia, y grado de cooperatividad entre los actores que inciden en la planificación, gestión y toma de decisiones sobre el ordenamiento territorial en el estado, a fin de establecer una ruta de acción que garantice la implementación del programa.

Para el foro de gobernanza, se convoca a representantes del gobierno, la sociedad civil, el sector empresarial, la academia y otros actores clave, para discutir temas relacionados con el desarrollo territorial, la gestión del territorio, la planificación urbana, la gestión ambiental y otros temas relevantes vinculados a la gobernanza y capacidades administrativas. De este modo, se busca establecer un diálogo constructivo y colaborativo entre los participantes para encontrar soluciones a los desafíos territoriales, fomentar el desarrollo sostenible en la región y dar pautas de buenas prácticas y experiencias de cooperación a implementar.

Para la elaboración del foro de gobernanza se consideran los siguientes pasos:

Ilustración 3. Dinámica del foro de gobernanza.



Fuente: elaboración propia.

2.5 Herramientas de participación ciudadana

Actualmente, los instrumentos de planeación del territorio, además de guiar la política pública en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, también se convierten en mecanismos de participación real de la ciudadanía en la toma de decisiones sobre su territorio, para ello, es necesario articular una suma de esfuerzos públicos, institucionales y sociales, a fin de garantizar el ejercicio de la participación democrática, libre y transparente, como un derecho inherente al derecho a la ciudad.

En este sentido, La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca (2022) establece en su artículo 51 que el Estado promoverá la participación a través de los órganos de participación y colaboración instalados, así como asociaciones, colegios, cámaras y demás formas de organización contempladas por la ley.

En este marco, para la elaboración del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PEOTDU) se toman en consideración diversas metodologías cualitativas para la recolección y obtención de información de autoridades de los distintos órdenes de gobierno y de los actores locales que se encuentran inmersos en el desarrollo territorial del estado. Dichas estrategias participativas están enfocadas hacia la elaboración de un programa incluyente que asegure la intervención de los diferentes grupos sociales que componen la población que habita y hace uso del territorio, asegurando la inclusión de grupos vulnerables, con énfasis en mujeres, jóvenes, personas con discapacidad y población indígena.

Estas metodologías de participación social son implementadas por un grupo interdisciplinario de especialistas que legitimen la correcta ejecución y colaboración entre todos los participantes a través del análisis sistémico con el objetivo de incluir los resultados obtenidos del proceso de participación en el análisis del sistema territorial, así como de tenerlos en cuenta en las proyecciones futuras, y finalmente, considerarlos en la formulación de las estrategias correspondientes para este instrumento.

A continuación, se enlistan las cuatro metodologías de participación social a realizar para el PEOTDU con los objetivos generales y cuáles serán los actores involucrados para su desarrollo.

Tabla 2. Tabla de metodologías de participación social a realizar para el PEOTDU de Oaxaca.

Nombre	Propósito	Actores
Entrevistas semiestructuradas para actores que inciden en el estado	Obtener información detallada y relevante sobre el ordenamiento territorial a nivel estatal, a través de la perspectiva y experiencia de la persona entrevistada.	Autoridades de distintos órdenes de gobierno, actores sociales y del sector privado, tomadores de decisiones.
Foro de gobernanza	Reconocer las relaciones de poder, conflictos, retos, alianzas y áreas de oportunidad que permitan fortalecer cada instrumento y su aplicabilidad.	Autoridades de distintos órdenes de gobierno, actores sociales y del sector privado con incidencia en el ordenamiento territorial.
Sondeo de Opinión Territorial (SOT)	Recolectar la opinión de los habitantes sobre las principales necesidades, problemáticas y visiones para la entidad, a través de un formulario digital.	Comunidad del territorio analizado.

Nombre	Propósito	Actores
Talleres participativos	Fomentar la colaboración y la toma de decisiones compartida entre las personas que viven y trabajan en una comunidad, y lograr que los proyectos implementados sean más efectivos y sostenibles a largo plazo.	Comunidad del territorio analizado y autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno.

Fuente: elaboración propia.

De las metodologías mencionadas, se describen a continuación de manera general las características y alcances para su ejecución:

2.5.1 Entrevista semiestructurada para actores con incidencia estatal

A través de una guía de tópicos se realizan entrevistas a las autoridades estatales, actores sociales o del sector privado que estén relacionados directamente con el ordenamiento territorial del estado, a fin de identificar su opinión y participación para la implementación el PEOTDU e identificar problemáticas, necesidades, retos y áreas de oportunidad. Estas se aplican a lo largo de la etapa diagnóstica en los encuentros transversales con las y los actores, en el marco de otras actividades. Asimismo, se identifica mediante un mapeo de actores un listado de personas a entrevistar, mismo que se conciliará con el Grupo de Trabajo Interdisciplinario.

Paso 1. Mapeo de actores

El mapeo de actores es una herramienta utilizada en el análisis territorial que permite identificar y visualizar a las diferentes personas, organizaciones y sectores que intervienen en un territorio determinado y su relación entre ellos.

Para elaborar un mapeo de actores en el análisis territorial, se requiere de un proceso de investigación y análisis que permita identificar a los diferentes actores presentes en el territorio, tales como instituciones públicas, organizaciones sociales, empresas, líderes comunitarios, entre otros. Una vez identificados los actores, se procede a analizar su grado de influencia y poder en el territorio, así como las interacciones y relaciones que existen entre ellos. Este análisis se realiza a través de la consulta de fuentes documentales y mediante la recolección de información mediante el Grupo de Trabajo Interdisciplinario.

Paso 2. Guía de entrevistas

Se realizan las entrevistas con los actores identificados definiendo un calendario de aplicación de las preguntas a los miembros y autoridades correspondientes. Para el registro de las opiniones y comentarios que compartan cada uno de los entrevistados, se requiere hacer una grabación auditiva de cada sesión para poder realizar la transcripción en gabinete y analizar la información compartida, solicitando desde el inicio de la sesión su autorización para realizar el registro de la entrevista. Asimismo, se recolectan datos generales para obtener una estadística del perfil de entrevistados y entrevistadas (género, edad, dependencia a la que pertenece u organización, lugar de nacimiento, lugar de residencia).

La guía, se compone de una serie de preguntas detonadoras, mismas que se adecúan conforme al entorno, contexto de la entrevista y persona entrevistada. Dichas preguntas pueden consultarse en el anexo y tienen la intención de que la herramienta tenga una duración promedio de 40 minutos.

Paso 3. Análisis de información

Los datos cualitativos recolectados, se sistematizarán y analizarán conforme a la metodología FODA, identificando los principales hallazgos para cada uno de los subsistemas, así como incorporando los aportes en estrategias, acciones y proyectos que se consideren viables. De este modo, se busca establecer un diálogo constructivo y colaborativo entre los participantes para encontrar soluciones a los desafíos territoriales y fomentar el desarrollo sostenible en la región y dar pautas de buenas prácticas y experiencias de cooperación a implementar.

2.5.2 Foro de gobernanza

En el marco del Grupo de Trabajo Interdisciplinario, se convocará a representantes del gobierno, la sociedad civil, el sector empresarial, la academia, colegios de arquitectos, urbanistas, cámaras de comercio y turismo, entro otros actores clave como la población indígena, infantil y adultos mayores, para discutir temas relacionados con el desarrollo territorial, la gestión del territorio, la planificación urbana, la gestión ambiental y otros temas relevantes con la finalidad de fomentar la participación y colaboración de los actores que inciden en la planificación, gestión y toma de decisiones relacionadas con el ordenamiento territorial en el estado.

2.5.3 Sondeo de opinión territorial

Consiste en un instrumento cualitativo exploratorio aplicado durante la etapa de diagnóstico que, a través de un cuestionario estructurado, permite complementar información no disponible en fuentes oficiales en materia de necesidades, deseos de la población y problemáticas a escala estatal, regional y en zonas estratégicas, sobre temáticas vinculadas al ordenamiento territorial en cada uno de los subsistemas analizados en el diagnóstico territorial.

Este material se implementa en formato digital y físico para todo público habitante de zonas urbanas o rurales de todos los municipios del estado de Oaxaca, considerando una muestra representativa de 384 encuestas realizadas. La difusión de dicho instrumento se da en coordinación con el apoyo de las autoridades estatales, haciendo uso de medios digitales en redes sociales oficiales y físicos (carteles, infografías, etc.), así como con la colaboración de los gobiernos municipales para la cobertura local en territorio, con la finalidad de representar las opiniones y comentarios que la información oficial y cuantitativa no definen a precisión.

La metodología del Sondeo de Opinión Territorial (SOT) requerirá del apoyo del gobierno estatal para la puesta en marcha en cuanto a la difusión de la encuesta con apoyo de gobiernos municipales para tener mayor cobertura a escala local con los habitantes, considerando escuelas públicas, centros de asistencia social, centros de trabajo, entre otros que a su vez tengan las capacidades técnicas para llevar a cabo la aplicación de la encuesta en dispositivos electrónicos. Los medios de difusión a utilizar serán los que faciliten y favorezcan la participación de los habitantes, por ejemplo:

- Telecomunicaciones (televisión y radio)
- Periódicos o gacetas públicas
- Internet (Redes sociales oficiales, sitios web oficiales, etc.)
- Publicidad impresa (folletos, volantes y carteles)
- Perifoneo

La encuesta se realizará en formato digital por medio de un formulario en línea abierto a todo habitante del estado de Oaxaca para recabar su opinión respecto a distintos temas de interés para el desarrollo de este Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca. Para responder la encuesta se requiere contar con equipo de cómputo, teléfono móvil o tableta electrónica con acceso a internet, por lo que se sugiere tener consideración y atención para aquellos grupos vulnerables que no cuentan o no tienen la facilidad de acceso a estos servicios, y así, disponer y proporcionar los medios para responder la encuesta en oficinas gubernamentales escuelas públicas, centros de asistencia social, etc. Paralelamente, se aplicarán encuestas físicas en cada una de las regiones de la entidad, para garantizar la participación de las personas sin acceso a internet.

El instrumento estará disponible del 10 de mayo al 10 de junio y puede consultarse en la siguiente liga: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSek_0T7KCFCX8jGLa4M3P-7iYH9-XcTyawe5t9bBuDmzmi6zg/viewform?usp=pp_url, así como en el anexo correspondiente.

2.5.4 Talleres participativos

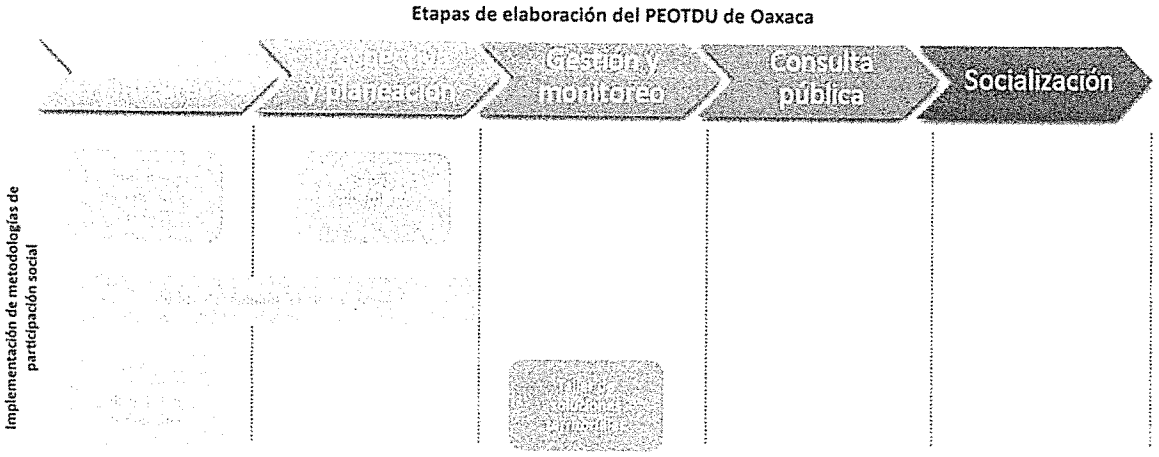
Son aquellos encuentros que se realizan con miembros de la comunidad y autoridades competentes para identificar de manera didáctica y colaborativa distintas problemáticas y consideraciones sobre el territorio en el que habitan.

Esta metodología social contempla el uso de cartografía impresa para la identificación espacial de las problemáticas y áreas de oportunidad para mejorar su desarrollo, tomando en cuenta la importancia de los usos y costumbres de las comunidades participantes desde la planeación de dicho instrumento. Las actividades deben ser participativas y que promuevan la reflexión y el diálogo entre los participantes, al igual de asegurar las dinámicas y actividades lúdicas para facilitar el acceso a los grupos vulnerables con métodos sencillos y de aplicación sobria.

Para el instrumento se contemplan dos tipos de talleres, el primero de diagnóstico-pronóstico, mientras el segundo corresponde a la delimitación colaborativa de soluciones territoriales; en total, se aplicarán un total de 16 talleres, desplegados en las 8 regiones identificadas en la entidad. Las especificaciones de estos talleres se detallan en las cartas descriptivas adjuntas.

La implementación de estas metodologías es de acuerdo con el siguiente esquema temporal, con la finalidad de recopilar la información y datos cualitativos en los tiempos necesarios de acuerdo con la etapa a la que corresponden. Para definir las fechas y sedes del despliegue territorial, es necesario establecer puntos focales con las autoridades estatales y la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, a fin de consensuar la calendarización.

Ilustración 4. Diagrama de implementación de metodologías de participación social durante las etapas de elaboración del PEOTDU de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia.

Taller diagnóstico-pronóstico: El objetivo de este taller es identificar los principales problemas y retos en la entidad, y de manera particular de cada región, así como delinear posibles soluciones a los mismos, desde el ámbito del ordenamiento territorial. Para ello se hace uso de diferentes técnicas y materiales didácticos como cartografía participativa por subsistema, juego de roles, entre otras; los resultados se concentrarán en una Matriz y se busca que se proyecten en acciones positivas y negativas, bajo el sistema lúdico: "qué pasaría si...". Los resultados obtenidos, son cruzados con el diagnóstico territorial y se traducirán en estrategias y acciones.

Taller de Soluciones Territoriales: Se presentan los resultados del taller anterior y la propuesta de incorporación al programa, a fin de que los participantes prioricen tanto las estrategias como los proyectos detonadores a través de un tablero didáctico, el cual tiene la bondad de diseñarse de forma flexible para determinar componentes específicos para cada región.

Es importante señalar que, para la delimitación puntual de alcances y herramientas didácticas a implementar, se deberán considerar los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico-territorial y diagnóstico ciudadano, incluyendo los resultados del taller de diagnóstico-pronóstico.



III. FUNDAMENTACIÓN

San Miguel Tilquiápam. Región Valles Centrales

III. FUNDAMENTACIÓN

3.1 Bases jurídicas

El presente Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca está concebido sobre una base jurídica que sustenta su validez en la esfera del derecho y considera los diferentes niveles de jerarquía normativa del sistema jurídico mexicano, además de observar las agendas internacionales a las que reporta el gobierno mexicano asociadas al Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano.

Esta estructura normativa constituye el andamiaje para garantizar el arreglo armónico del universo jurídico que enmarca el desarrollo del presente instrumento, desde un enfoque de sustentabilidad y de derechos.

La revisión del presente instrumento integra un marco desde el nivel internacional hasta la esfera local e identificar la incidencia y vinculación de los instrumentos al tiempo que visibiliza tanto las interrelaciones como el reforzamiento mutuo del marco jurídico referencial, con la finalidad de consolidar un soporte normativo robusto para el presente programa.

3.1.1 Ámbito internacional

Por lo que respecta a la esfera internacional, México a partir de la reforma constitucional del año 2011 sobre tratados internacionales suscritos, ha otorgado a estos un carácter normativo que orientan su observancia. Esto en los ámbitos del Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano cobra especial relevancia, en virtud de las implicaciones que la ocupación del suelo tiene en la calidad de vida de las personas.

En ese sentido, el gobierno mexicano ha adoptado compromisos en diferentes agendas internacionales que inciden en estos ámbitos, desde un enfoque de derechos fundamentales reconocidos en el orden internacional.

Bajo el mismo orden de ideas, el principal derecho relacionado con el Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano es el derecho a la vivienda, el cual está plasmado en el artículo 25 de la Declaración de los Derechos Humanos y en el artículo 11 del Pacto Internacional de los Derechos Económicos Sociales y Culturales. Este derecho logró adquirir un enfoque de análisis que ha resultado en introducir el concepto de vivienda adecuada, por lo que, desde 1991 la ONU adoptó una definición amplia de "vivienda adecuada", que establece que la vivienda debe ser segura, saludable, accesible, habitable, adecuada en términos de tamaño y costo, y estar ubicada en un lugar adecuado para trabajar y para la vida social. Este enfoque, permite observar condiciones que trascienden las características de la vivienda en sí misma, llevándola a un contexto socioterritorial y no únicamente material, lo cual imprime mayor relevancia en los trabajos de ordenamiento del territorio.

No obstante, más allá de la vivienda la agenda internacional despliega una serie de compromisos de los países que orientan a los países a lograr sociedades más justas, equitativas y saludables. Resalta la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 que desde su principio 1 establece el derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza, el cual ha

evolucionado en los países y se logró reflejar desde 1999 en el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos como un derecho a un medio ambiente sano.

De manera más general, México actualmente responde a compromisos que establecen instrumentos o agendas internacionales mucho más amplias o específicas, según la materia que persiguen. Una de las más relevantes se refleja en la Agenda 2030 que nació en 2015, la cual fue diseñada desde un enfoque integrado de las esferas que lo integran, reconociendo las interrelaciones e interdependencias que existen entre ellas. Dichas esferas son: personas, planeta, prosperidad, paz y alianzas. Para la implementación de dicha agenda se determinó un marco de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y 169 metas, además de 232 indicadores.

Otro acuerdo fundamental para el contexto global que enfrenta la humanidad sobre Cambio Climático se establece en el Acuerdo de París, adoptado por México desde 2015 y ratificado en 2016. Este instrumento jurídicamente vinculante implica para México según la actualización de 2022 de su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC, por sus siglas en inglés), de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 35 % para el año 2030, con una posible reducción del 40 % si se reciben apoyos internacionales.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, representa otro acuerdo que está relacionado con la Agenda 2030 y el Acuerdo de París sobre Cambio Climático, el cual recibió respaldo de la Asamblea General de la ONU después de la tercera Conferencia Mundial sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, celebrada en 2015. A partir de este instrumento se reconoce que es en el estado en quien recae la función principal de reducir el riesgo de desastres, al mismo tiempo que 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.

La Nueva Agenda Urbana por su parte, es un instrumento que se deriva de la Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos, aprobada en 2016 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III). Esta agenda vincula estrechamente a todos los instrumentos anteriores y nace a partir de las preocupaciones del crecimiento de las ciudades en el mundo, particularmente en países en desarrollo como México.

Las premisas de esta declaración son poner fin a la pobreza y al hambre en todas sus formas y dimensiones, reducir las desigualdades, promover un crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, lograr la igualdad de género y el empoderamiento de todas las mujeres y las niñas a fin de aprovechar plenamente su contribución vital al desarrollo sostenible, mejorar la salud y el bienestar humanos, fomentar la resiliencia y proteger el medio ambiente.

Los compromisos adoptados por los países se dividen en tres tipos, los relativos al desarrollo urbano sostenible en pro de la inclusión social y la erradicación de la pobreza; a la prosperidad urbana sostenible e inclusiva y oportunidades para todos; así como los compromisos sobre el desarrollo urbano resiliente y ambientalmente sostenible.

Finalmente, el Acuerdo regional sobre el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe (Acuerdo de Escazú), es un instrumento vinculante emanado de la Declaración sobre la Aplicación del Principio 10 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (Río+20) de 2012; adoptado en 2018 y ratificado por México en 2021.

Su objetivo es garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, la participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales, a fin de proteger el derecho de las generaciones presentes y futuras a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible.

El PEOTDU al ser un instrumento rector para la planeación del territorio desde los enfoques del ordenamiento territorial y del desarrollo urbano, considera el marco internacional de referencia anterior en los que México contribuye, con el propósito de integrar un documento robusto, basado en derechos y con enfoques analíticos y metodológicos orientados a la sustentabilidad.

De manera particular y como un ejercicio complementario, a continuación, se integran los instrumentos internacionales que inciden y se observan desde el PEOTDU.

Tabla 3. Instrumentos internacionales relacionados con el PEOTDU.

Instrumento	Fecha	Derechos involucrados o relacionados con el PEOTDU	Numeral o artículo
DERECHOS HUMANOS EN GENERAL			
Declaración Universal de los Derechos Humanos	10 de diciembre de 1948	A la vida; libertad; igualdad; no discriminación; libertad de tránsito y residencia; propiedad; libertad religiosa; libertad de expresión; libertad de reunión y asociación pacífica; trabajo; salud; alimentación; vivienda y educación.	1, 2, 3, 7, 13, 17, 18, 19, 20, 23, 25 y
Convención Americana sobre Derechos Humanos "Pacto de San José de Costa Rica"	7 de mayo de 1981	A la no discriminación; vida; integridad personal; libertad; libertad de conciencia y de religión; libertad de expresión; libertad de reunión; libertad de asociación; libertad de reunión; propiedad privada.	1, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 15, 16 y 21
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.	12 de mayo de 1981	A la no discriminación; igualdad entre hombres y mujeres; trabajo; salud y educación.	2, 3, 6, 11, 12 y 13
Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos	20 de mayo de 1981	A la no discriminación; igualdad entre hombres y mujeres; vida; integridad y seguridad personal; libertad; libertad de tránsito y residencia; libertad de conciencia; libertad religiosa; libertad de asociación, reunión, derechos de las minorías étnicas, religiosas o lingüísticas (homologable a los derechos de los pueblos y comunidades indígenas).	2, 3, 6, 7, 8, 12, 18, 21, 22 y 27
Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales "Protocolo de San Salvador"	27 de diciembre de 1995	A la no discriminación; trabajo; salud; medio ambiente sano; alimentación, educación; beneficios de la cultura.	3, 6, 10, 11, 12, 13, 14
MEDIO AMBIENTE			
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático	7 de mayo de 1993	A un medio ambiente sano; salud; alimentación adecuada; información, participación y consulta.	2, 3, 4 y 6
Protocolo de Kyoto	24 de noviembre de 2000	A un medio ambiente sano alimentación adecuada.	2,3 y 10

Instrumento	Fecha	Derechos involucrados o relacionados con el PEOTDU	Numeral o artículo
Acuerdo de París	4 de noviembre de 2016	A un medio ambiente sano y salud.	2, 5, 6, 7 y 8
Convenio sobre la Diversidad Biológica	7 de mayo de 1993	A un medio ambiente sano; salud; derechos culturales, participación y consulta.	6, 8, 10 y 14
Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe	9 de diciembre del 2020	A un medio ambiente sano, así como el derecho de acceso a la información ambiental, el derecho a la participación pública en los procesos de toma de decisiones en asuntos ambientales y el derecho al acceso a la justicia en asuntos ambientales.	1, 2, 5, 7 y 8
Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar)	2 de febrero de 1971	Designar humedales para su inclusión en la Lista de Humedales de Importancia Internacional y asegurar su gestión eficaz; importancia de la conservación y el uso racional de los humedales; y formular y aplicar su planificación territorial y de desarrollo de manera que promueva la conservación de los humedales.	3, 5 y 6
Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América (Washington)	12 de octubre de 1940	La protección y conservación de la biodiversidad y los ecosistemas naturales; la promoción del uso sostenible de los recursos naturales; la prevención y control de la contaminación ambiental; y la cooperación internacional en la protección ambiental.	I, II, III, IV, VI, VIII y IX.
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)	3 de marzo de 1973	La protección y conservación de las especies de fauna y flora silvestres en todo el mundo, especialmente aquellas que están en peligro de extinción o que podrían serlo si su comercio no es regulado. La promoción de la utilización sostenible de los recursos naturales y la conservación de la diversidad biológica. La cooperación internacional para la regulación del comercio internacional de especies de fauna y flora silvestres, a través de la implementación de medidas adecuadas para su protección y conservación. La prohibición de la comercialización de especies de fauna y flora silvestres en peligro de extinción o en situación crítica, así como de productos derivados de ellas.	I al XVII
PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENES, AFROAMEXICANAS Y EQUIPARABLES			
Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes.	24 de enero de 1991	A la Igualdad, Sociales, económicos y culturales, costumbres, tradiciones e instituciones, no discriminación, medio ambiente, ciudadanía, trabajo, consulta, participación, tierra, propiedad y posesión, salud y educación.	2 no. 2 inciso a) y b), 3 no. 1, 4 no. 1, No. 3, 5 inciso c), 20 no. 1, 2 inciso a), 6 no. 1 inciso a) y b), 7 no. 1, 13 no. 1, 14 no. 1, 25 no. 1 y 26
Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas	13 de septiembre de 2007	Libre determinación; autonomía o al autogobierno; conservar y reforzar sus propias instituciones políticas, practicar y revitalizar sus tradiciones y costumbres culturales; participar en la adopción de decisiones en las cuestiones que afecten a sus derechos; mejoramiento de sus condiciones económicas y sociales; participar en la elaboración y determinación de los programas de salud, vivienda y demás programas económicos y sociales que les conciernan; tierras, territorios y recursos que tradicionalmente han poseído; conservación y protección del medio ambiente; asistencia financiera y técnica de los Estados.	3, 4, 5, 11, 18, 21, 23, 26, 29 y 39
DERECHOS DE LAS MUJERES			

Instrumento	Fecha	Derechos involucrados o relacionados con el PEOTDU	Numeral o artículo
Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer.	12 de mayo de 1981	A la Igualdad entre hombres y mujeres; salud; vivienda adecuada, agua y saneamiento.	2, 14
Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Contra las Personas con Discapacidad.	12 de marzo de 2001	A la no discriminación, acceso a la vivienda, acceso al deporte, acceso al transporte y acceso a vías de comunicación.	II, III
DERECHO A LA VIVIENDA			
Observación general #4 Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales: el derecho a una vivienda adecuada	13 de diciembre de 1991	El derecho a una vivienda adecuada; la seguridad jurídica de la tenencia, la disponibilidad de servicios básicos, la habitabilidad, la asequibilidad, la accesibilidad, la ubicación y la adecuación cultural. Está estrechamente relacionada con otros derechos humanos, como el derecho a la alimentación, el agua, la salud y la educación; acceso equitativo a la vivienda adecuada para todas las personas.	Artículo 11, párrafos 7 y 8. Párrafos 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31 y 32.
Observación general #7 Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales: el derecho a una vivienda adecuada, los desalojos forzosos	20 de mayo 1997	Derecho a una vivienda adecuada; Derecho a no ser sometido a desalojos forzosos; Derecho a una protección efectiva contra los desalojos forzosos. Principios promovidos o protegidos: No discriminación en el acceso a la vivienda y en la protección contra los desalojos forzosos; Participación activa de las personas afectadas en el proceso de desalojo y en la búsqueda de soluciones alternativas; Protección de grupos vulnerables.	
Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos	20 de octubre de 2016	Acceso a servicios básicos para todos los habitantes de las ciudades y asentamientos humanos; movilidad sostenible; la planificación urbana participativa y la toma de decisiones inclusivas; la protección y gestión sostenible del patrimonio cultural y natural; la promoción de economías locales y regionales sostenibles e inclusivas.	Todos
Declaración sobre las ciudades y otros asentamientos humanos en el nuevo milenio (Declaración de Estambul)	4 junio de 1996	El derecho a una vivienda adecuada; el derecho a un medio ambiente saludable; el derecho a participar en la toma de decisiones sobre el desarrollo de las ciudades y asentamientos humanos; el principio de igualdad de oportunidades para todos los habitantes de las ciudades y asentamientos humano.	Párrafos 1 al 12
PROTECCIÓN AL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL			
Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial	17 de octubre de 2003	Importancia del patrimonio cultural inmaterial y su diversidad cultural; salvaguarda, protección, promoción y valorización del patrimonio cultural inmaterial; participación activa y efectiva de las comunidades, grupos y, en su caso, individuos que crean, mantienen y transmiten ese patrimonio, en el proceso de salvaguardia; Libertades fundamentales en la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial.	1, 2, 3, 11, 12, 13 y 14
Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural	16 de noviembre de 1972	Protección del patrimonio cultural y natural de la humanidad como un todo; Reconocimiento de que ciertos lugares y monumentos tienen un valor excepcional y deben ser protegidos para las generaciones futuras.	4, 5, 6, 11 y 12

Fuente: elaboración propia.

3.1.2 Ámbito federal

En México, es desde el nivel federal que emana el universo normativo de aplicación nacional que guía la actuación de los tres órdenes de gobierno, los cuales participan mediante esquemas de concurrencia para la consecución de los objetivos de los diferentes instrumentos jurídicos que inciden en el territorio.

En este apartado se describe la incidencia que tiene el jurídico federal en los instrumentos de planeación territorial, con el fin de estructurar el marco de referencia de leyes generales y reglamentarias que se vinculan y se observan en el PEOTDU.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Última Reforma DOF 18.11.2022)

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos expresa en su artículo 4 la obligación del Estado de garantizar un ambiente sano, y en su artículo 25 las facultades del Estado para garantizar que el desarrollo del país sea integral y sustentable.

Los artículos 27 y 115, fracción V, establecen que la Nación en todo tiempo tendrá la facultad de regular en beneficio social el aprovechamiento de los elementos naturales con el objeto de lograr el desarrollo equilibrado del país. De manera específica, en lo referente al ordenamiento territorial, el artículo 27 establece, entre otras cosas, que la nación tiene el derecho de regular la riqueza pública del país, para lo cual deberán prever medidas para ordenar los asentamientos humanos, así como para regular la fundación y crecimiento de los centros de población, preservar el equilibro ecológico y fomentar las actividades económicas del medio rural.

De acuerdo con lo anterior, el PEOTDU es uno de los instrumentos de nivel estatal que permite dar cumplimiento a estos preceptos constitucionales, a través políticas y estrategias que orienten o corrijan los procesos de ocupación del suelo, teniendo como principios fundamentales la garantía de derechos humanos y colectivos, como el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y un medio ambiente sano.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF - Última Reforma DOF 09.09.2022)

En el ámbito federal es esta ley la que establece las bases de organización de las dependencia y entidades de la Administración Pública Federal (APF). Esta señala que es la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), quien elabore y conduzca la política nacional en materia de vivienda, ordenamiento territorial, desarrollo agrario y urbano, además de planear la distribución de la población y la ordenación territorial en conjunto con los gobiernos de las entidades federativas y municipales (Artículo 41).

Esta Ley habilita a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para formular, conducir y evaluar la política de regulación ambiental del desarrollo urbano, lo cual constituye el fundamento legal para promover la necesaria vinculación entre la dimensión ambiental, el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, a través de la coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, y con la participación de los particulares (Artículo 32 bis, fracción II).

De acuerdo con lo anterior, el PEOTDU establece mecanismos de coordinación con las dependencias de la APF que cuentan con facultades en las materias de asentamientos humanos, ordenamiento territorial, desarrollo urbano y regulación ambiental de estos; con la finalidad de coordinar las acciones concurrentes que requieran los objetivos de la planeación territorial.

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Última Reforma DOF 01.06.2021)

Por su parte, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) tiene como uno de sus objetos fijar las normas básicas para ordenar el uso del territorio y los asentamientos humanos. Esta señala en el artículo 7 que las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos y desarrollo urbano serán ejercidas de manera concurrente por la federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales, así como a través de los mecanismos de coordinación y concertación que se generen.

De acuerdo con lo anterior y congruencia con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el PEOTDU está basado en una coordinación con los gobiernos municipales y el gobierno federal, así como en las normas de observancia general que aplican y orientan el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano a nivel nacional y estatal.

Finalmente, es de resaltar que, los Planes y Programas de Desarrollo Urbano deberán considerar los ordenamientos ecológicos y los criterios generales de regulación ecológica de los Asentamientos Humanos establecidos en el artículo 23 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y en las normas oficiales mexicanas en materia ecológica (Artículo 45).

Estos aspectos orientan y conducen los criterios que debe reflejar el PEOTDU, el cual debe considerar una visión sistémica de la planeación territorial, que incluya los elementos ecológicos que regulan la ocupación por asentamientos humanos del territorio antes señalados.

Ley General de Equilibrio Ecológica y Protección al Ambiente (LGEEPA - Última Reforma DOF 11.04.2022)

Por lo que hace a la LGEEPA, en su artículo 23 se señalan de manera particular 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, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos.

De manera particular, se señalan los siguientes diez criterios establecidos en la materia que incluyen lograr una diversidad y eficiencia de los usos de suelo evitando las tendencias a la suburbanización extensiva; fomentar la mezcla de los usos de suelo que no representen riesgos o daños a la salud ni al ambiente; privilegiar sistemas de transporte colectivo y otros de alta eficiencia energética y ambiental; establecer y manejar prioritariamente las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos; promover instrumentos para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y el desarrollo urbano sustentable; aprovechamiento del agua para usos urbanos con costos de acuerdo con la calidad del recurso y la cantidad que se utilice; establecimiento de actividades altamente riesgosas en zonas intermedias de salvaguarda que no pongan en riesgo a la población; prever tendencias de crecimiento del asentamiento humano

para equilibrio entre los recursos y la población; así como evitar los asentamientos humanos en zonas de riesgo de desastres por cambio climático.

A partir de estos criterios, el PEOTDU debe articular una estructura programática que responda a lo estipulado por la LGEEPA en las materias de regulación ambiental de los asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano; además de impulsar estrategias y acciones que inciden positivamente en la calidad de vida de las personas y la salud medioambiental, con lo que aportan a la sustentabilidad con acciones que generen externalidades positivas en los ecosistemas que han sido comprometidos por la acción antropogénica.

Ley General de Cambio Climático (Última Reforma DOF 11.05.2022)

Esta ley se vincula fuertemente con la LGEEPA y su objeto principal es establecer las facultades de los diferentes niveles de gobierno en cuanto a las políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

En su artículo 8º, fracción II, indica que corresponde a las entidades federativas formular, regular, dirigir e instrumentar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, de acuerdo con la Estrategia Nacional de Cambio Climático. Con relación a la dimensión adaptativa al cambio climático, el artículo 29 la ley indica que se considerarán como acciones de adaptación el establecimiento de asentamientos humanos y su desarrollo, lo cual incide directamente a las acciones de ordenamiento que se pretenden realizar con el PEOTDU.

Asimismo, las entidades federativas deberán implementar acciones para la adaptación utilizando la información de los atlas de riesgo para la elaboración de los planes de desarrollo urbano y ordenamiento, con el fin de prevenir el posible desplazamiento interno de personas provocado por fenómenos relacionados con el cambio climático (Artículo 30, fracción II).

De acuerdo con lo anterior, al ser una responsabilidad directa de las entidades federativas establecer políticas para enfrentar los efectos del cambio climático, el PEOTDU impulsa una serie de acciones que desde la planeación del territorio traiga efectos directos y cobeneficios en la agenda relacionada al cambio climático, mediante medidas de adaptación a sus efectos, como en la mitigación de estos.

Ley Agraria (Última Reforma DOF 08.03.2022)

De acuerdo con el artículo 1º de esta ley, el instrumento es reglamentario del artículo 27 Constitucional en materia agraria y de observancia general en toda la República, por lo que su observancia es fundamental para los procesos de ordenamiento del territorio.

De manera particular, su artículo 5º señala que la federación deberá fomentar la conservación de los recursos naturales y promover su aprovechamiento racional, así como propiciar condiciones para aprovechar el potencial y aptitud de las tierras en beneficio de los pobladores y trabajadores del campo. De acuerdo con lo anterior, es indispensable la observancia de criterios que emita la federación para el aprovechamiento del potencial y aptitud de los suelos para los modelos de ordenamiento territoriales a escala estatal.

Es importante precisar que esta ley prevé en los artículos 87, 88 y 89 que los ejidatarios podrán beneficiarse de la urbanización de sus tierras que se estipulen como áreas de crecimiento, lo cual representa un insumo relevante en la elaboración de los instrumentos de planeación territorial.

Al ser Oaxaca un territorio con una superficie considerable de propiedad social, el PEOTDU considera acciones de coordinación con la autoridad agraria para la determinación de la planeación territorial, así como con los núcleos agrarios, con la finalidad de salvaguardar sus derechos y movilizar la acción de los actores agrarios para que operen como sujetos activos en los procesos participativos.

Ley de vivienda (Última Reforma DOF 14.05.2019)

El ordenamiento territorial debe observar la dinámica de la vivienda y los procesos de ocupación del suelo a partir de las políticas que se han implementado en el territorio. En ese sentido, la Ley de Vivienda señala en su artículo 16 y 17 las obligaciones a observar por parte del gobierno federal y de las entidades federativas. A saber, el artículo 16 indica que le corresponde al gobierno federal, por conducto de la SEDATU, prever que la política de vivienda observe las disposiciones en materia de desarrollo urbano, el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable.

Por su parte, de acuerdo con el artículo 17, a las entidades federativas les corresponde instrumentar indicadores de las tendencias de ocupación del suelo y planear las acciones de suelo y vivienda en su territorio, con énfasis en la población en situación de pobreza. Asimismo, las entidades federativas llevarán a cabo sus programas y acciones de suelo y vivienda con el Gobierno Federal, bajo criterios de desarrollo regional, ordenamiento territorial, planeación urbana y vivienda sustentable.

Con respecto a las acciones de vivienda que realicen las entidades federativas y municipios, el artículo 74 de esta ley indica que deberán ser congruentes con las necesidades de cada centro de población y con los planes y programas que regulan el uso y el aprovechamiento del suelo, a fin de garantizar un desarrollo urbano ordenado.

Con este contexto, el PEOTDU establece políticas en materia de vivienda que movilizan y construyen una visión de sustentabilidad orientada a garantizar los derechos y preceptos sobre la vivienda adecuada, con el objetivo de articular una visión congruente de política que busque el bienestar integral del territorio.

Ley de Planeación (Última Reforma DOF 16.02.2018)

El artículo 1º de esta ley manifiesta como su objeto establecer normas y principios de planeación del desarrollo y las bases del Sistema Nacional de Planeación Democrática. En la fracción II, resalta que el Sistema de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano forma parte del Sistema Nacional de Planeación Democrática, lo cual deja clara la relevancia de los instrumentos de planeación del territorio en el PEOTDU desde un enfoque de planeación nacional del desarrollo.

Bajo este orden de ideas, el ordenamiento territorial forma parte integral de la planeación nacional del desarrollo, por lo que, Oaxaca a través del PEOTDU y en el marco de sus atribuciones en la materia, contribuye de manera coordinada con el gobierno federal para la consecución de los objetivos de desarrollo del país.

3.1.3 Ámbito estatal

Constitución Política del Estado libre y soberano de Oaxaca (última actualización 31.12.2016)

Este instrumento del estado de Oaxaca refleja claramente lo que en la CPEUM manifiesta en su artículo 4º relativo al derecho a un medio ambiente sano (Artículo 12). Asimismo, establece las obligaciones del estado en materia de planeación del desarrollo local, e indica que el estado organizará su sistema de planeación del desarrollo local, de acuerdo con el Sistema Nacional de Planeación Democrática (Artículo 20).

De acuerdo con lo anterior y en congruencia con la Ley de Planeación, el ordenamiento territorial forma parte integral del Sistema Nacional de Planeación Democrática, por ende, para la escala estatal el PEOTDU debe prever lo que este ordenamiento refiere en términos de salud ambiental y de planeación del desarrollo.

Ley Estatal de Planeación (última actualización 17.10.2020)

Uno de los objetos de esta Ley es garantizar el desarrollo integral, sustentable y el mejor uso de los recursos económicos del Gobierno del Estado en las actividades de la administración Pública Estatal y Municipal.

Con respecto a las funciones de planeación, el Poder Ejecutivo del Estado debe conducir la Planeación Estatal a través del COPLADE y definir, entre otros aspectos, la formulación de los instrumentos y estrategias de planeación para el desarrollo del estado (Artículo 15).

A su vez, el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca, al ser el instrumento rector de la Planeación Estatal, deberá alinearse al Sistema Nacional de Planeación Democrática (Artículo 26), por lo que, en el desarrollo del PEOTDU deberán preverse los mecanismos de congruencia entre la planeación estatal reflejada en el PED y a nivel nacional en el PND.

Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca (última actualización 21.09.2022)

El objeto de esta Ley es, entre otros aspectos, establecer las normas para que las autoridades ejerzan sus atribuciones en materia de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano, así como fijar las bases para integrar los criterios de conservación del medio ambiente y de mitigación de riesgos.

De acuerdo con esta Ley, el Ordenamiento Territorial debe buscar articular las políticas, programas, obras, acciones e inversiones atendiendo el contexto geográfico (Artículo 9º), así como orientar las políticas, obras, acciones e inversiones (Artículo 12).

La forma en cómo deberá darse la coordinación entre instancias administrativas para integrar dentro del PEOTDU la información de los atlas de riesgo nacional, estatal y municipal deberá atenderse conforme al artículo 16 y en caso de normas oficiales mexicanas en la materia, deberá preverse el dictamen de congruencia correspondiente (Artículo 18).

El orden jerárquico establece que el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca, deberá ser congruente con la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial y el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Artículo 17).

Los contenidos que deberá incluir el PEOTDU deberán determinarse conforme a los artículos 20 y 21, mientras que la forma para que este considerado en la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, así como en la localización de la actividad productiva secundaria y de los asentamientos humanos deberá atenderse conforme al el artículo 22.

Finalmente, el procedimiento a que se sujetará la elaboración, aprobación o modificación del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial se establece en el artículo 23.

Todos estos apartados y numerales dan el soporte jurídico más inmediato del PEOTDU, por lo que su observancia se refleja en la estructura y contenidos que delinean la congruencia con esta ley estatal, así como con la ENOT y el PNOTDU.

Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Oaxaca (última actualización 23.11.2019)

Uno de los instrumentos jurídicos más importantes para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano es el relacionado con la protección del medio ambiente. Esta ley estatal establece las bases jurídicas que sirven para que el ejecutivo estatal realice el PEOTDU.

De manera específica, el PEOTDU deberá formular y conducir la política ambiental estatal bajo los principios de aptitud del territorio del ordenamiento ecológico, regulación de actividades productivas y garantía de derechos (Artículo 9). Asimismo, deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico, además de los planes de acción internacional, nacional y estatal en materia ambiental (Artículo 10).

Asimismo, deberán considerarse los criterios establecidos sobre prevención y control de la contaminación del agua de jurisdicción estatal (Artículo 149, Fracción V), así como los criterios que deberán observarse para la prevención y control de la contaminación del suelo dentro de los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano (Artículo 161).

El PEOTDU observa los criterios de regulación ambiental y las directrices que establece esta ley para la formulación de ordenamientos territoriales y programas de desarrollo urbano, con lo que se asegura la protección del medio ambiente, la congruencia con la planeación estatal del desarrollo, los usos y destinos del suelo con base en su aptitud, así como evitar y reducir la contaminación del agua y el suelo.

Ley de vivienda para el Estado de Oaxaca (última actualización 18.09.2021)

Esta ley establece las disposiciones, instrumentos y apoyos necesarios para que las familias del estado de Oaxaca puedan acceder a una vivienda digna y decorosa, impulsando la constitución de reservas territoriales para fines habitacionales en los términos de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el estado de Oaxaca.

De acuerdo con lo anterior, la Secretaría de las Infraestructuras y el Ordenamiento Territorial Sustentable y la Comisión Estatal de Vivienda, serán las responsables de diseñar, proponer y

coadyuvar a la integración, coordinación, análisis y ejecución de la política de vivienda y de los Programas de Vivienda del Estado de Oaxaca (Artículo 7º). Por su parte, la Comisión Estatal de Vivienda tiene la responsabilidad de instrumentar mecanismos indicativos de las tendencias del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial a corto, mediano y largo plazo (Artículo 9).

En cuanto a las acciones de suelo y vivienda financiadas con recursos públicos del estado de Oaxaca, estas deberán considerar sus impactos de conformidad con lo establecido en la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca (Artículo 53).

De acuerdo con lo anterior el PEOTDU debe desarrollarse en coordinación con la Comisión Estatal de Vivienda, con el fin de considerar la información sobre las tendencias del desarrollo urbano y las necesidades de ordenamiento territorial, para coadyuvar en la política de vivienda desde un enfoque de eficiencia del suelo y garantía de servicios e infraestructura y calidad ambiental para el desarrollo urbano sustentable.

Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres para el Estado de Oaxaca (última actualización 29.02.2020)

Uno de los aspectos fundamentales para la determinación correcta de la aptitud territorial en los modelos de ordenamiento territorial y los Programas de Desarrollo Urbano son los insumos sobre riesgos y protección civil, por lo que esta ley representa la base jurídica que deberá observarse en los procesos de planeación del territorio del PEOTDU.

En esta ley el artículo 7o determina que las políticas públicas en materia de gestión integral de riesgos y protección deberán identificar como prioridad la incorporación de la gestión integral del riesgo como aspecto fundamental en la planeación y ordenamiento territorial del estado para revertir el proceso de generación de riesgos.

Asimismo, en cuanto a Zonas de Riesgo *el Gobierno del Estado debe identificar, concentrar, sistematizar y difundir la información de riesgos que disponga, así como promover el desarrollo del Atlas Estatal de Riesgos con enfoque de cambio climático, que posibilite a las autoridades competentes regular el ordenamiento territorial, la edificación y los asentamientos*. (Artículo 106).

El PEOTDU consolida un instrumento que incorpora los insumos derivados de esta ley al proceso de ordenamiento territorial y planeación del desarrollo urbano, pero también contribuye al análisis del Atlas Estatal de Riesgos mediante el uso de sus recursos, procesamiento y análisis para mejorar actualizar el instrumento.

Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca (última actualización 16.10.2021)

En materia de Cambio Climático las entidades federativas tienen facultades claras que coadyuvan en las tareas concurrentes para enfrentar sus efectos, mediante la determinación de sus instrumentos normativos y la consolidación de agendas de acción climática. Particularmente, el PEOTDU forma parte de los instrumentos que señala la ley para incidir en la agenda climática.

En materia de Ordenamiento Territorial se indica que, para la mitigación, gestión de riesgos y adaptación a los efectos del cambio climático, será la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático de Oaxaca quien incorpore en el ordenamiento ecológico y territorial, los criterios de mitigación,

adaptación y gestión de riesgos ante los impactos potencialmente adversos del cambio climático (Artículo 21, fracción VIII).

Las prioridades de acción como las necesidades de gestión de riesgos y adaptación en el corto, mediano y largo plazos deberán establecerse considerando los Ordenamientos Ecológicos Territoriales y de Desarrollo Urbano (Artículo 48), además de definir la vulnerabilidad actual de los sectores socioeconómicos, ecosistemas y recursos naturales del estado frente a los efectos del cambio climático.

Estos elementos jurídicos conforman la base para el enfoque de cambio climático que el PEOTDU establece para contribuir a la agenda global para enfrentar los efectos de este.

Ley Orgánica del poder ejecutivo del Estado de Oaxaca (última actualización 30.11.2022)

Esta Ley que tiene por objeto establecer las bases de organización, competencias, atribuciones y funcionamiento del Poder Ejecutivo Estatal, manifiesta que es a la Secretaría de Infraestructuras y Comunicaciones le corresponde el despacho los asuntos relativos al ordenamiento territorial (Artículo 37), por lo tanto, es esta quien deberá formular, regular, vigilar y ejecutar el PEOTDU.

Por su parte, las Secretarías de Movilidad (Art. 40); de Bienestar, Tequio e inclusión (Art. 42); de Fomento Agroalimentario y Desarrollo Rural (Art. 44) y la Secretaría del Medio Ambiente, Biodiversidad, Energías y Sostenibilidad (Art. 46-D); son coadyuvantes del proceso de formulación del PEOTDU.

De acuerdo con este arreglo facultativo que establece la Ley Orgánica del poder ejecutivo del Estado de Oaxaca, el PEOTDU representa un instrumento que concentra el esfuerzo de diferentes dependencias del ejecutivo estatal y permite la consolidación de una base programática para regular la acción de los agentes que inciden en la dinámica de ocupación y urbanización del territorio de Oaxaca.

3.2. Marco de planeación

3.2.1. Marco internacional

De acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los Tratados y Convenios Internacionales suscritos por México son de carácter vinculante. En ese sentido, en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, el presente Programa Estatal de Ordenamiento Territorial tomará en cuenta para la definición del Modelo de Ordenamiento Territorial, Estrategias y Políticas los Objetivos de Desarrollo Sostenible definidos en la Agenda 2030, así como las directrices estipuladas en la Nueva Agenda Urbana.

Agenda 2030

Este instrumento está estructurado mediante un enfoque sistémico, es decir, está construida a partir de una base analítica y metodológica que reconoce las interdependencias de los distintos objetivos del instrumento. De acuerdo con lo anterior, las acciones que se emprendan para avanzar en el cumplimiento de alguno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) permiten tener cobeneficios que coadyuvan a avanzar en el marco general de la agenda.

Existen 17 ODS, a continuación, la siguiente tabla señala aquellos asociados al Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como sus metas y descripción; dichas metas, deberán tomarse en cuenta en la definición de acciones estatales, así como en el diseño de los indicadores de monitoreo y evaluación.

Tabla 4. Objetivos y metas relevantes de la Agenda 2030.

ODS	Metas	Descripción
1. Fin de la pobreza	1.4	Asegurar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los más vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control sobre la tierra y otras formas de propiedad, la herencia, los recursos naturales, los nuevos conocimientos y los servicios adecuados.
	1.5	Para 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones vulnerables y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y a otros desastres económicos, sociales y ambientales.
2. Hambre cero	2.4	Para 2030, asegurar sistemas de producción alimentaria sostenibles y resilientes que aumenten la productividad y la producción agrícola que ayuden a mantener los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, sequías, inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra.
3. Salud y bienestar	3.6	Para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo.
4. Educación de calidad	4.a	Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos.
5. Igualdad de género	5.2	Reconocer y valorar los cuidados y el trabajo doméstico no remunerados mediante servicios públicos, infraestructuras y políticas de protección social, y promoviendo la responsabilidad compartida en el hogar y la familia, según proceda en cada país.
	5.4	Reconocer y valorar los cuidados y el trabajo doméstico no remunerados mediante servicios públicos, infraestructuras y políticas de protección social, y promoviendo la responsabilidad compartida en el hogar y la familia, según proceda en cada país.
6. Agua limpia y saneamiento	6.3	De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.
	6.4	Para 2030, aumentar la utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que sufren la escasez de agua.
	6.6	De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.
7. Energía asequible y no contaminante	7.3	De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.
9. Industria, innovación e infraestructura	9.1	Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, centrándose en el acceso asequible y equitativo para todos.
10. Reducción de las desigualdades	10.3	Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto.
11. Ciudades y comunidades resilientes	11.3	Para 2030, mejorar la calidad de vida de las ciudades y las zonas urbanas y periurbanas, haciendo hincapié en la participación y la inclusión social y económica, la seguridad y la salud humana, la resiliencia ante los desastres, el acceso a servicios básicos y el transporte sostenible.
	11.4	Proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo, haciendo hincapié en la importancia del patrimonio para la economía local y la cohesión social.
	11.5	Reducir significativamente el número de personas afectadas por los desastres y el número de personas desplazadas de manera temporal o permanente.
	11.6	Para 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, prestando especial atención a la calidad del aire, la gestión de residuos municipales y otros.
	11.b	De aquí a 2020, 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.

ODS	Metas	Descripción
12. Producción y consumo responsables	12.2	Para 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.
13. Acción por el clima	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.
15. Vida de los ecosistemas terrestres	15.1	Asegurar la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas terrestres y de los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan.

Fuente: elaboración propia.

Nueva Agenda Urbana (NAU)

Es el producto de la reunión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Sostenible (Hábitat III), celebrada en Ecuador en 2016. En ella se compilan normas y principios para la planeación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de las zonas urbanas en cinco pilares de aplicación principales: 1) políticas urbanas nacionales, 2) legislación y normativas urbanas, 3) planificación y diseño urbano, 4) economía local y finanzas municipales y 5) implementación local.

En dicho documento se propone, entre otras cosas, *la ordenación sostenible de los recursos naturales en las ciudades y los asentamientos, de una forma que se protejan los ecosistemas urbanos y los servicios ambientales, se reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación del aire y promueva la reducción y la gestión del riesgo de desastres*. En ese sentido, este programa considera estos elementos como puntos importantes del diagnóstico sistémico, reflejados específicamente en el subsistema físico-natural; asimismo, el Modelo de Ordenamiento Territorial considera como base para la identificación de áreas no urbanizables, el marco programático ambiental.

De acuerdo con el Plan de Acción Regional para la implementación de la NAU en América Latina y el Caribe 2016-2036, se presentan los ejes de acción y objetivos estratégicos de este, a los cuáles estarán alineadas las estrategias y acciones propuestas.

Tabla 5. Ejes y objetivos estratégicos relevantes de la NAU.

Eje	Objetivo estratégico
Eje 1: Políticas nacionales urbanas	Diseñar e implementar políticas nacionales urbanas sólidas, consensuadas y basadas en resultados, que fortalezcan la coordinación multisectorial y multi-nivel.
Eje 2: Marcos legales urbanos	Establecer marcos legales urbanos robustos y transparentes que cuenten con mecanismos e instrumentos eficientes que aseguren el cumplimiento de la ley, incorporando los principios de la rendición de cuentas y la participación pública en la planificación y gestión urbana y territorial.
Eje 3: Planificación urbana y territorial y diseño urbano integrado	Procesos de planificación urbana y territorial y diseño urbano integrado con visión de futuro, e instrumentos y mecanismos participativos capaces de abordar los desafíos propios a los sistemas urbanos y territoriales actuales y futuros.
Eje 4: El financiamiento de la urbanización	Fortalecer las finanzas municipales, los sistemas fiscales intergubernamentales y los instrumentos y las capacidades para innovar y desarrollar nuevos y mejores mecanismos de financiamiento para la inversión urbana.
Eje 5: Implementación local	Fortalecer las capacidades y los instrumentos locales para conducir la urbanización y el desarrollo urbano y promover alianzas sólidas entre los diversos actores y sectores relevantes a un desarrollo urbano sostenible.
Eje 6: Mecanismos de monitoreo, reporte y revisión	Robustecer las capacidades humanas, técnicas y financieras de cada sector para el seguimiento de avances hacia un desarrollo urbano sustentable y para el monitoreo, el reporte y revisión de políticas, programas, planes y proyectos asociados.

Fuente: elaboración propia.

3.2.2. Congruencia con instrumentos de planeación nacional

Conforme al Sistema General de Planeación Democrática, el PEOT se alinea al Plan Nacional de Desarrollo; asimismo de acuerdo con el Sistema General de Planeación Territorial (art. 22, LGAHOTDU) existen otros instrumentos programáticos que deben ser tomados en cuenta, específicamente para el diseño del Modelo de Ordenamiento Territorial y la definición de estrategias, a fin de guardar congruencia entre los niveles de planeación.

Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024

De acuerdo con la Ley de Planeación (última reforma 16-02-2018), la planeación nacional de desarrollo busca transformar la realidad del país, mediante acciones como el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos. El instrumento rector para llevar a cabo esta planeación se integra en el Plan Nacional de Desarrollo, el cual se llevarán a cabo mediante el Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Por su parte, las entidades federativas coadyuvan al cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo y los programas que de él deriven, por lo que, es fundamental considerar los objetivos, estrategias y acciones de dicho instrumento rector del desarrollo nacional.

En este sentido, el Plan el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND 2019-2024), establece las directrices del desarrollo nacional que persigue el presente PEOTDU y orienta sus acciones y estructura a nivel estatal.

Los aspectos fundamentales del PND que se consideran de manera específica para el PEOTDU se ven reflejados en la siguiente tabla.

Tabla 6. Objetivos y estrategias relevantes del PND.

Apartado	Objetivo prioritario	Estrategia prioritaria	Contenido	Relevancia para el PEOTDU
Política social	1	1.1	Promover modificaciones normativas y legislativas integrales, para reorientar la política de desarrollo agrario, territorial y urbano en función de la situación actual, las oportunidades y los principios que establece la LGAHOTDU.	Identificar discrepancias respecto a los instrumentos asociados al PEOTDU.
	3	3.1	Impulsar el fortalecimiento del marco normativo para reorientar el desarrollo urbano hacia el bienestar con énfasis en la participación social y la disminución de la desigualdad.	Se deben impulsar políticas y estrategias desde el PEOTDU para fortalecer el marco normativo y la participación social.
	3	3.2	Promover instrumentos de planeación de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano entre los tres órdenes de gobierno, para ordenar, regular y consolidar las zonas urbanas.	Se debe armonizar el PEOTDU con las demás escalas territoriales.
	5	5.1	Incorporar el componente de ordenamiento territorial en los instrumentos de planeación que regulan el desarrollo inmobiliario y la producción social de la vivienda adecuada para propiciar un hábitat integral.	Es fundamental que en materia de Desarrollo Urbano se considere el OT.

Fuente: elaboración propia.

Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040

La ENOT es el instrumento rector que bajo un enfoque sistémico organiza y configura la dimensión espacial y territorial del desarrollo de México, considerando los problemas actuales y sus tendencias futuras, con un horizonte de planeación de mediano y largo plazo en veinte años, integrando los aspectos socioculturales, demográficos, económicos y ambientales.

Es un instrumento para la armonización de los programas sectoriales de las regiones y subregiones del país, así como para la concertación de acciones entre actores de los sectores público, social y privado bajo el gran objetivo de mejorar la calidad de vida de la población.

De manera específica, la ENOT indica los siguientes ejes nacionales y metas para el PEOTDU.

- Eje nacional 1. Estructuración Territorial: Identificación, localización y articulación de los usos del suelo en el Sistema Nacional Territorial.
- Eje nacional 2. Desarrollo Territorial: Proceso de mejoramiento del bienestar de la población en el territorio nacional.
- Eje nacional 3. Gobernanza Territorial: Consolidación de espacios de diálogo e inclusión, coordinación y concertación entre los diversos actores de la sociedad y las autoridades.

Tabla 7. Metas relevantes de la ENOT.

Meta	Denominación	Contenido	Relevancia para el PEOTDU
16	**Ciudades compactas**	De 2020 al 2040, México generará y reforzará políticas públicas encaminadas a recuperar la función social del suelo y generar una urbanización inclusiva, sostenible y participativa, mejorando la ocupación del suelo a través del aprovechamiento del suelo intraurbano, reduciendo a 9 % la proporción de solares urbanos baldíos.	El PEOTDU deberá considerar función social del suelo en su enfoque analítico.
17	**Instrumentos de Ordenamiento Territorial**	Para 2040 aumentará el número de ciudades y asentamientos humanos que implementan políticas, planes y programas integrados para promover la inclusión y el uso eficiente de los recursos naturales, logrando que al menos 60 % de los municipios del país cuenten con programas e instrumentos de OT, urbano, gestión del suelo y OE.	El PEOTDU deberá concebirse como un instrumento que entienda y promueva el uso eficiente de los recursos naturales.

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, la ENOT define Macrorregiones como mecanismo de diálogo y coordinación intergubernamental a nivel estatal, así como Sistemas Urbano Rurales (SUR) como unidades espaciales básicas del Ordenamiento Territorial, las cuales resultan de un análisis basado en la interacción espacial de áreas no urbanizadas, centros urbanos y asentamientos humanos vinculados funcionalmente. El instrumento identifica veinte SUR que corresponden a su vez a seis macrorregiones que sirven referencia para la organización en la implementación de estos.

Para el caso del PEOTDU, se deberá tomar en cuenta la macrorregión predominante Centro, específicamente los SUR Centro I (Veracruz-Jalapa), Centro III (Puebla-Tlaxcala) y Centro V (Oaxaca-Tehuantepec) que consideran porciones del territorio oaxaqueño, por lo que es importante la consideración de los siguientes lineamientos regionales:

Centro I, Centro III:

- LG 2.3.3. Este lineamiento considerado en ambos SUR propone la ampliación de la superficie terrestre protegida y promueve la identificación de áreas prioritarias para la conservación, incluyendo la Sierra Norte de Oaxaca-Mixe.

Centro V:

- LG 1.1.4. Este lineamiento, considera para el SUR el fomento del reparto modal sostenible, propiciando la conectividad de la Zonas Metropolitana de Oaxaca y la Zona Conurbada de Tehuantepec, tanto de la movilidad urbana como de logística de cargas.
- LG 1.1.6 Propone el desarrollo de Planes Maestros en Oaxaca para la infraestructura logística y de movilidad, con visión a largo plazo.
- LG 1.2.3 Impulsa el establecimiento de mecanismos de monitoreo de la calidad del aire en Oaxaca y Tehuantepec.
- LG 1.3.2 Recomienda para los instrumentos de escala metropolitana y municipal, la incorporación de acciones de infraestructura verde y definición de corredores biológicos.
- LG 2.3.3. Este lineamiento considerado en ambos SUR propone la ampliación de la superficie terrestre protegida y promueve la identificación de áreas prioritarias para la conservación, incluyendo la Sierra Norte de Oaxaca-Mixe, Sierra Sur, Costa de Oaxaca y Selva Zoque.
- LG 2.3.9 Busca la promoción del turismo sostenible, con promoción de la cultura y la economía local en Huatulco y Oaxaca.

Como se observa, los lineamientos se centran en acciones vinculadas a la movilidad y transporte principalmente, aunado a la protección de los servicios ecosistémicos y la mitigación del cambio climático, por lo que se deberá prestar especial atención desde la etapa de diagnóstico.

Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (PSDATU) 2020-2024

Este programa es el instrumento rector de la planeación sectorial que define objetivos prioritarios, estrategias prioritarias y acciones puntuales en el marco de los principios del PND 2019-2024. Esta fija las bases para disminuir las disparidades regionales y locales, a través del ordenamiento territorial, con el objetivo de integrar e incluir todas las regiones, comunidades, pueblos y personas a los procesos de desarrollo, y detonar sus potencialidades productivas. De manera particular, este programa tiene cuatro objetivos prioritarios que inciden en el PEOTDU:

Tabla 8. Objetivos prioritarios del PSDATU 2020-2024.

Objetivo prioritario	Materia	Contenido	Relevancia para el PEOTDU
1	Ordenamiento territorial	Establecer un sistema territorial integrado, ordenado, incluyente, sostenible y seguro centrado en los derechos humanos y colectivos de las personas, pueblos y comunidades, con énfasis en aquellas que, por su identidad, género, condición de edad, discapacidad y situación de vulnerabilidad han sido excluidas del desarrollo territorial.	El PEOTDU garantiza los derechos humanos y colectivos, priorizando eliminar condiciones o prácticas de exclusión social en la planeación territorial.
2	Desarrollo agrario	Reconocer el papel de los sujetos agrarios, población rural, pueblos indígenas y afromexicano en el desarrollo territorial incluyente y sostenible para garantizar el pleno ejercicio de sus derechos, así como para impulsar acciones que coadyuven con el sector energético mediante el diálogo y los procedimientos de mediación para el adecuado uso y aprovechamiento del suelo.	El PEOTDU responde a una estructura con un enfoque de inclusión y basado en derechos.
3	Desarrollo urbano	Impulsar un hábitat asequible, resiliente y sostenible, para avanzar en la construcción de espacios de vida para que todas las personas puedan vivir seguras y en condiciones de igualdad.	El PEOTDU fortalece el perfil de resiliencia de los asentamientos humanos.
4	Vivienda	Garantizar el acceso a una vivienda adecuada para todas las personas, a partir de un enfoque de derechos humanos con pertinencia cultural y regional.	El PEOTDU reconoce las diferencias culturales que existen con otros territorios e impulsa la contextualización territorial de las políticas que se definan.

Fuente: elaboración propia.

Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PNOTDU) 2021-2024

Este programa es el instrumento de planeación previsto en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, congruente con el Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024) y la ENOT 2020-2040. Este establece la establece la reorientación de los usos, ocupación y aprovechamiento sostenible del territorio, a partir de la integración de las dimensiones ambiental, social, cultural y económica. Impulsa el Ordenamiento Agrario, Territorial y Urbano con una visión sistémica, y equilibrada y sostenible que reduzca las desigualdades socio-espaciales, mediante un desarrollo integral en las Regiones, los Sistemas Urbano Rurales (SUR) y en las Zonas Metropolitanas (ZM), a través de los instrumentos de planeación del Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en todas las escalas territoriales.

De manera complementaria, el PNOTDU busca ser un instrumento que protege y conserva los ecosistemas, las áreas naturales protegidas, los bosques y otros territorios con alto valor ambiental, además de asegurar la sostenibilidad hídrica; mediante el cuidado de la biodiversidad y el fortalecimiento de las capacidades adaptativas en el territorio para reducir la vulnerabilidad.

Con el propósito de comprender la vinculación que se tiene entre los instrumentos, el siguiente cuadro presenta la relación entre los objetivos prioritarios del PNOTDU y el PEOTDU.

Tabla 9. Objetivos prioritarios del PNOTDU 2021-2024.

Objetivo prioritario	Contenido	Relevancia para el PEOTDU
1	Impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible, para el bienestar de la población y su entorno.	Este programa reconoce el bienestar de las personas como uno de los principios fundamentales.
2	Promover un desarrollo integral en los Sistemas Urbano Rurales y en las Zonas Metropolitanas.	El PEOTDU se vincula con este objetivo debido a que impulsa un enfoque de integralidad en los SUR y las zonas metropolitanas.
3	Transitar a un modelo de desarrollo urbano orientado a ciudades sostenibles, ordenadas, equitativas, justas y económicamente viables, que reduzcan las desigualdades socioespaciales en los asentamientos humanos.	La visión de ciudades sostenibles y ordenadas integra criterios que recoge el PEOTDU como principios rectores del Desarrollo Urbano.
4	Potencializar las capacidades organizativas, productivas y de desarrollo sostenible; del sector agrario, de las poblaciones rurales y, de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas en el territorio, con pertinencia cultural.	El impulso y fortalecimiento de capacidades técnicas y organizativas de la población son aspectos que el programa moviliza en las materias de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.
5	Promover el hábitat integral de la población en la política de Vivienda adecuada.	Es objetivo se considera un criterio es fundamental en las propuestas en materia de vivienda que establece el PEOTDU.
6	Fortalecer la sostenibilidad y las capacidades adaptativas en el territorio y sus habitantes.	El Cambio Climático y la adaptación de los asentamientos humanos son temas que se consideran de manera transversal en el desarrollo del programa.

Fuente: elaboración propia.

Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial (ENAMOV) 2023-2042

Conforme a las Bases Jurídicas antes descritas, la movilidad es un tema relevante para el ordenamiento territorial y desarrollo urbano en sus diferentes escalas. Para el presente instrumento, tiene relevancia la conectividad y movilidad regional, tanto de personas como de bienes y servicios, mediante sistemas de logística de transportes.

En este tenor, la ENAMOV posiciona la infraestructura vial y de movilidad como detonadora del desarrollo económico y rural; con un enfoque centrado en grupos vulnerables, tiene como objetivo general:

> *...garantizar el derecho de todas las personas a trasladarse y disponer de sistemas integrales de movilidad con calidad, suficiencia y accesibilidad que, en condiciones de igualdad, equidad y sostenibilidad, permitan reducir las brechas de desigualdad en el acceso de las personas al derecho a la movilidad.*

Para Oaxaca, si bien la ENAMOV no señala acciones específicas, respecto a los alcances que tiene el PEOT, será importante considerar en la escala estatal y con enfoque regional, las estrategias:

- Eje 1. Movilidades articuladas al Desarrollo Económico Regional
- Eje 2. Servicio de Transporte Público de Personas
- Eje 4. Seguridad vial

Si bien los otros ejes son relevantes, estos presentan mayor incidencia para instrumentos de escala metropolitana, municipal y de centros de población.

Estrategia Nacional del Cambio Climático (ENCC) Visión 10 20 40, 2015

Al ser esta la estrategia que orienta como instrumento rector la política nacional para enfrentar los efectos del cambio climático, el PEOTDU se alinea a los ejes estratégicos y líneas de acción en coordinación con los demás niveles de gobierno y en corresponsabilidad con los diferentes sectores de la sociedad.

De la estructura de la ENCC establece la política de cambio climático se desprenden tres ejes estratégicos para el tema de adaptación (A) y cinco en materia de mitigación (M), los cuales están orientados al fortalecimiento de la resiliencia y al desarrollo bajo en emisiones del país.

Al ser el PEOTDU un instrumento que coadyuva al cumplimiento de la política nacional en materia de cambio climático, este incorpora transversalmente el enfoque de adaptación y mitigación a la política estatal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano. Lo anterior debido a que los patrones de ocupación del suelo y los modelos de urbanización están directamente relacionados con los efectos del cambio climático.

Además de lo anterior, el PEOTDU se vincula y coadyuva con otros instrumentos de política de medio ambiente que regulan el territorio y los asentamientos humanos, tales como los ordenamientos ecológicos del territorio, los ordenamientos ecológico-marinos; los Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas, los Programas de Desarrollo Urbano y otros instrumentos con los que complementa y refuerza las acciones para enfrentar los efectos del cambio climático.

De acuerdo con lo anterior, las políticas de desarrollo urbano, suelo, áreas de valor ambiental, edificaciones sustentables, vivienda, energía, transporte, movilidad, costas, gestión integral de residuos y gestión del agua, se alinean a lo establecido en los siguientes ejes estratégicos.

Tabla 10. Ejes estratégicos de la ENCC Visión 10 20 40.

Materia	Eje estratégico	Contenido
Adaptación	A1	Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector social ante los efectos del cambio climático.
	A2	Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica y sistemas productivos ante los efectos del cambio climático.
	A3	Conservar y usar de forma sustentable los ecosistemas y mantener los servicios ambientales que proveen.
Mitigación	M1	Acelerar la transición energética hacia fuentes de energía limpia.
	M2	Reducir la intensidad energética mediante esquemas de eficiencia y consumo responsable.
	M3	Transitar a modelos de ciudades sustentables con sistemas de movilidad, gestión integral de residuos y edificaciones de baja huella de carbono.
	M4	Impulsar mejores prácticas agropecuarias y forestales para incrementar y preservar los sumideros naturales de carbono.
	M5	Reducir emisiones de Contaminantes Climáticos de Vida Corta y propiciar cobeneficios de salud y bienestar.

Fuente: elaboración propia.

Programa Especial de Cambio Climático (PECC), 2021-2024

Este es un instrumento mandatado por la Ley General de Cambio Climático que incluye la planeación sexenal de las acciones que, en materia de adaptación a los efectos adversos del cambio climático, así como de mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero por parte de las dependencias y entidades que integran la APF.

Su estructura consiste en cuatro objetivos prioritarios que a su vez contienen estrategias prioritarias y acciones puntuales orientadas a la contribución de la política climática. De acuerdo con esto, el PEOTDU se vinculará directamente con las siguientes acciones puntuales que tienen incidencia en la materia del instrumento.

Tabla 11. Acciones puntuales del PECC 2021-2024 asociados al PEOTDU.

Objetivos prioritarios	Estrategia prioritaria	Acción puntual	Contenido
1	1.1	1.1.2	Promover la gestión integral del riesgo en la planeación del ordenamiento territorial y desarrollo urbano para la prevención y adaptación del territorio y sus habitantes ante fenómenos perturbadores.
3	3.2	3.2.3	Impulsar la diversificación del aprovechamiento de los servicios ecosistémicos con base en la aptitud de territorio y la vocación del suelo a través de su inclusión en los Programas de Ordenamiento Ecológico, Territorial y de Desarrollo Urbano, así como el Turístico y Agrario.
	3.3	3.3.3	Promover con las entidades estatales y municipales la integración o armonización de los Programas de Ordenamiento Territorial y Ecológico y los Programas de Desarrollo Urbano.
4	4.1	4.1.4	Realizar procesos de consulta vinculando a las áreas del sector ambiental responsables de ordenamiento territorial, gestión integral de riesgos y cambio climático, con organizaciones y grupos de mujeres que se encuentran trabajando en estos temas que permitan el diseño y fortalecimiento de políticas públicas.

Fuente: elaboración propia.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POETG), 2012

El propósito de este programa es establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural.

La principal política que se establece en el POETG es "Lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio", por lo que el PEOTDU busca que sus estrategias y políticas estén alineadas al enfoque de sustentable de este instrumento rector, a partir de la observancia de la regionalización ecológica, los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que en ella se plasman.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2020-2024

Este programa sectorial está anclado al segundo eje de política social del PND, por lo que está orientado a la búsqueda del bienestar de las personas, de la mano de la conservación y recuperación del equilibrio ecológico. El principio base de este instrumento es el desarrollo sostenible que se refleja en los cinco objetivos prioritarios que fueron construidos a partir de la identificación de las brechas entre regiones geográficas, el medio urbano y rural, mujeres y hombres, pueblos indígenas y afromexicanos.

El PEOTDU por su parte, se alinea al principio del desarrollo sostenible mediante el fomento de la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad, orientado al equilibrio ecológico y a garantizar los derechos humanos y colectivos, así como la reducción de brechas desde los alcances y políticas del instrumento estatal.

Las acciones puntuales que inciden en el PEOTDU se reflejan en el siguiente cuadro.

Tabla 12. Acciones puntuales del PROMARNAT 2020-2024 asociados al PEOTDU.

Objetivos prioritarios	Estrategia prioritaria	Acción puntual	Contenido
1	1.4	1.4.1	Armonizar, junto con otras dependencias de la administración pública federal y otros órdenes de gobierno, incluyendo a las autoridades comunitarias, los instrumentos de ordenamiento territorial para promover un desarrollo integral, equilibrado y sustentable del territorio.
1	1.4	1.4.3	Desarrollar acciones de ordenamiento territorial y ecológico para preservar las cuencas y evitar afectaciones a los acuíferos, contribuyendo a preservar los recursos hídricos del país, promoviendo los esquemas de gobernanza con participación social.
2	2.2	2.2.4	Promover un desarrollo urbano sustentable, incluyente y compacto, de movilidad y vivienda sustentables, con manejo de residuos sólidos y aguas residuales que reduzca las emisiones de efecto invernadero y que incremente la resiliencia y la capacidad adaptativa de las ciudades y zonas metropolitanas.
2	2.5	2.5.4	Fomentar la participación social informada, organizada y culturalmente pertinente en el ciclo de la política pública en materia de cambio climático y ordenamiento territorial, promoviendo la intervención de mujeres, jóvenes y pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas.

Fuente: elaboración propia.

Programa Sectorial de Turismo (PROSECTUR) 2020-2024

Al ser esta una materia que sucede en el territorio mediante la explotación de atractivos escénicos naturales y del aprovechamiento no extractivo del suelo, se requiere establecer una comunicación entre los instrumentos que orientan las políticas de planeación territorial y el impulso del turismo.

El PROSECTUR se relaciona con las políticas y estrategias del PEOTDU a través de su objetivo prioritario 2, el cual busca **"Impulsar el desarrollo equilibrado de los destinos turísticos de México"**, y particularmente de su estrategia prioritaria 2.1 "Armonizar, junto con otras dependencias de la administración pública federal y otros órdenes de gobierno, incluyendo a las autoridades comunitarias, los instrumentos de ordenamiento territorial para promover un desarrollo integral, equilibrado y sustentable del territorio".

Es a partir de esta vinculación y la observancia del instrumento en su conjunto que, se garantiza la consistencia entre instrumentos, al mismo tiempo que coadyuva a la política turística nacional desde la planeación territorial a nivel estatal, la cual debe considerar la fuerte participación del sector turístico en su territorio.

Atlas Nacional de Riesgos (ANR)

A partir de la información publicada por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, el Servicio Sismológico Nacional, el Laboratorio de Observación de la Tierra (LANOT) y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA), se integra, en el Atlas Nacional de Riesgos, un sistema que permite su visualización dinámica, así como un tablero único donde interactúan los estados.

Oaxaca al ser un estado que cuenta con un importante litoral, responde a dinámicas de riesgos diversos incluyendo las de ciclones tropicales y otros riesgos de ambientes costeros. La estrecha relación que existe entre el sistema estatal y ANR requiere la vinculación del PEOTDU con los insumos de información generados tanto a nivel nacional como estatal, con el objetivo de que la planeación territorial cuente con los elementos técnicos y cartográficos necesarios para la determinación de la aptitud territorial que se requiere para el instrumento regulatorio estatal.

Programa Nacional Hídrico (PNH) 2020-2024

Este programa además de responder a los objetivos del PND, contribuye también a los objetivos del PROMARNAT. Su estructura establece cinco objetivos prioritarios que permiten orientar la política nacional hídrica y responder a las necesidades del territorio mexicano, tres de ellos están orientados a las personas o usuarios del agua y dos orientados al entorno habilitador.

Al respecto se considera que los objetivos prioritarios que inciden en el PEOTDU de manera directa son los que a continuación se presentan, en virtud de su relación directa con el establecimiento de asentamientos humanos y programas de vivienda.

- Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, especialmente en la población más vulnerable.
- Reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, con énfasis en pueblos indígenas y afromexicanos.
- Preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos.

Estos aspectos se consideran en el PEOTDU para garantizar los servicios que brindan cuencas y acuíferos a través su conservación, con la finalidad de mejorar la capacidad de provisión de servicios hidrológicos.

3.2.3. Instrumentos a nivel regional

Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec (PDIT), 2020-2024

Su estructura integra los siguientes cuatro Objetivos Prioritarios a los que debe alinearse el PEOTDU como parte de las acciones para fortalecer los programas regionales que consideran el territorio de Oaxaca.

- Fortalecer la infraestructura social y productiva en la región del Istmo de Tehuantepec.
- Impulsar un nuevo modelo de crecimiento económico para el desarrollo, en beneficio de toda la población del Istmo de Tehuantepec.
- Asegurar la articulación de acciones emergentes, para la población en situación de pobreza extrema, en el Istmo de Tehuantepec.
- Incrementar la biodiversidad y mejorar la calidad del agua, el suelo, y el aire, con un enfoque sustentable en la región del Istmo de Tehuantepec.

El PEOTDU tendrá una vinculación fundamental con el PDIT, debido a los proyectos que considera en cada uno de los objetivos prioritarios anteriores, entre los cuales destaca el emplazamiento de 10 Polos de Desarrollo del Bienestar, los cuales se establecen en la estrategia prioritaria 1.1 y se localizarán a lo largo del Corredor Interoceánico que va desde Coatzacoalcos hasta Salina Cruz.

Programa de Ordenamiento Territorial de la Región del Istmo de Tehuantepec (POT RIT), 2023

El programa busca ser el eje rector para la configuración del desarrollo territorial de la región con un enfoque de largo plazo que favorezca procesos de urbanización y de ocupación del suelo compatibles con el territorio, bajo principios de aprovechamiento racional de los recursos naturales, una lógica equitativa en la distribución de la población y la actividad productiva, la reducción de brechas de desigualdad y promueva el bienestar de la sociedad.

Las estrategias que deberán considerarse en el PEOTDU son:

Tabla 13. Acciones puntuales del POT RIT asociados al PEOTDU.

Estrategia	Líneas estratégicas asociadas al PEOTDU	Líneas de acción específicas
Istmo Sustentable y Resiliente	Conservación ambiental	• Fortalecimiento de estrategias de conservación. • Protección de cuencas y acuíferos.
	Manejo integral de recursos hídricos	• Zonificación de áreas para la preservación de servicios ambientales hidrológicos. • Limitación de usos del suelo o protección de zonas de captación de aguas superficiales y zonas de recarga.
	Protección frente a amenazas naturales	• Identificar áreas para la implementación de medidas de adaptación basadas en ecosistemas (AbE) para enfrentar posibles inundaciones, sequías y olas de calor en sistemas urbanos e industriales.
	Aprovechamiento y desarrollo de actividades sustentables	• Actividades turísticas de bajo impacto. • Aprovechamiento forestal sustentable

Estrategia	Líneas estratégicas asociadas al PEOTDU	Líneas de acción específicas
Istmo habitable	Desarrollo y consolidación de ciudades	• Todas
Vivienda adecuada	Reserva de Suelo Revolvente	• N/A
	Zonas Especiales de Interés Social	• N/A
Istmo Conectado	Conectividad Regional	• Consolidación de corredores regionales • Accesibilidad intrarregional
Istmo Próspero y Productivo	1. Polos de Desarrollo	• Incorporación de los polígonos en la zonificación • Vivienda • Infraestructura y servicios • Lineamientos en materia de desarrollo urbano para las zonas metropolitanas, ciudades o localidades en donde se ubican los Polos de Desarrollo.

Fuente: elaboración propia.

3.2.4. Instrumentos a nivel estatal

Plan Estatal de Desarrollo (PED), 2022-2028

Este plan es el instrumento rector que plasma las directrices de la planeación sexenal del estado de Oaxaca durante el periodo 2022-2028. Está constituido por cinco ejes programáticos y cuatro ejes transversales que establecen objetivos para atender los retos del territorio del estado bajo un enfoque contextualizado en las diferentes regiones que integran la entidad, atendiendo las desigualdades y características particulares de cada una.

El PED constituye el andamiaje para el desarrollo y constituye un referente para el PEOTDU, ya que determina objetivos a los que se alinea con el fin de contribuir a logro de los objetivos estatales en los distintos ámbitos que determinan el desarrollo del territorio.

De manera particular el PEOTDU tiene incidencia en los siguientes ejes y objetivos del PED.

Tabla 14. Ejes y objetivos del PED 2022-2028 asociados al PEOTDU.

Eje	Descripción	Apartado	Descripción
4	Crecimiento y Desarrollo Económico para las ocho regiones	4.4	Turismo
		4.5	Fomento agroalimentario y desarrollo rural
		4.6	Desarrollo Forestal sustentable
5	Infraestructuras y Servicios Públicos para el Desarrollo de Oaxaca	5.1	Infraestructura para ciudades y comunidades sostenibles Medio ambiente y biodiversidad
		5.2	Caminos y carreteras Comunicaciones y transporte
		5.3	Vivienda Residuos sólidos
		5.4	Agua y Saneamiento Ordenamiento territorial
		5.5	Infraestrutura educativa
		5.7	Movilidad y seguridad vial

Fuente: elaboración propia.

Plan Estratégico Sectorial Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial (PESDUOT), 2016-2022

El PESDUOT es el instrumento que consolida la planeación sexenal del estado de Oaxaca que responde a dos objetivos del eje V: Oaxaca Sustentable del Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2016-2022, el primero de ellos pretende "consolidar el Sistema de Planeación Estatal del Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano", y el segundo propone "impulsar un sistema de asentamientos humanos sustentables en las áreas urbanas y rurales de Oaxaca, con infraestructura de calidad y equilibrio ambiental".

Este plan sectorial articula dos grandes programas sectoriales y dos objetivos sobre los cuales se estructura la política en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, por lo que, en el PEOTDU se definen estrategias que se vinculan para contribuir a los programas y objetivos del PESDUOT 1 y 2, con el objetivo de transformar las dinámicas de ocupación del suelo bajo una lógica de sustentabilidad en la planeación territorial en Oaxaca, a través de programas, políticas y acciones que mejoren la calidad de vida de las personas, a través del ordenamiento del territorio que proteja la salud de los ecosistemas de Oaxaca, el aprovechamiento óptimo del suelo, al mismo tiempo que ofrezca infraestructura y servicios para el desarrollo urbano sustentable.

Tabla 15. Estrategias del PEST 2016-2022 asociados al PEOTDU.

Objetivo		Estrategia	Contenido
1	Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	1.1	Elaborar programas de ordenamiento territorial.
		1.2	Elaborar programas de desarrollo urbano.
2	Mejoramiento Urbano de los Centros de Población	2.1	Diseñar políticas públicas de desarrollo de infraestructura urbana para la movilidad activa, rescate y creación de espacios públicos en las ciudades y comunidades.
		2.3	Promover infraestructura urbana que fortalezca el equipamiento de los centros de población y rehabilitación de vialidades.

Fuente: elaboración propia.

Plan Estratégico Sectorial Medio Ambiente (PESMA), 2016-2022

Este plan responde a los objetivos del eje V: Oaxaca Sustentable del Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2016-2022. Su estructura responda a nueve programas sectoriales para dar respuesta a la problemática ambiental del estado. Cada uno de los programas tiene a su vez un objetivo cada uno y estrategias para lograr su consecución.

El PEOTDU busca la alineación con los programas y objetivos del PESMA 1, 3, 5 y 8, con el objetivo de contribuir al logro de las metas trazadas por el gobierno estatal y al mismo tiempo suma esfuerzos para lograr la sustentabilidad de Oaxaca a través de acciones para la conservación de los recursos naturales y la protección de los ecosistemas, su biodiversidad y los servicios ecosistémicos que prestan.

Tabla 16. Estrategias del PESMA 2016-2022 asociados al PEOTDU.

Objetivo		Estrategia	Contenido
1	Conservación de Ecosistemas y Prevención del Deterioro Ambiental	1.1	Implementar acciones para la gestión y conservación de los recursos naturales del estado.
		1.3	Implementar acciones para la sustentabilidad hídrica del estado.
3	Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial	3.1	Implementar Programas de Ordenamientos Ecológicos Regionales en el estado de Oaxaca.

Objetivo		Estrategia	Contenido
		3.2	Implementar Programas de Ordenamientos Ecológicos Municipales en el estado de Oaxaca.
5	Gestión Integral de los Residuos Sólidos	5.1	Validar los instrumentos de planeación para el fortalecimiento del manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
8	Conservación y restauración forestal	8.2	Protección de la superficie forestal.

Fuente: elaboración propia.

Plan Estratégico Sectorial Turismo (PEST), 2016-2022

El PEST responde a los objetivos del eje Oaxaca Productivo e Innovador del Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2016-2022. Está diseñado bajo un marco de cinco programas sectoriales y cinco objetivos con los que se desarrolla la planeación turística del estado, a través de estrategias específicas para lograr su consecución.

El PEOTDU busca la alineación con los programas y objetivos del PEST 1, 3 y 5, con el objetivo de contribuir al logro de las metas trazadas de sustentabilidad turística de Oaxaca, a través de acciones y programas estructurados con un enfoque integral y bajo principios de sustentabilidad que garanticen el balance entre la creación de proyectos económicos de turismo, el patrimonio biocultural y la esfera social, a través del respeto de los derechos y decisiones de las comunidades que cuentan con sitios con vocación turística.

Tabla 17. Estrategias del PEST 2016-2022 asociados al PEOTDU.

Objetivo		Estrategia	Contenido
1	Planeación y Desarrollo Estratégico	1.6	Diseñar e implementar planes y programas integrales e incluyentes de desarrollo turístico, mediante acciones de planeación estratégica sustentable, integrando a la oferta recursos turísticos competitivos, así como identificando y diseñando nuevos productos de turismo, para fomentar el desarrollo y consolidación de los destinos turísticos estatales.
		1.7	Desarrollar los destinos y sitios turísticos estatales, promoviendo la creación de proyectos turísticos sustentables con base en criterios de respeto, cuidado y preservación del patrimonio cultural y natural de las comunidades, para impulsar el desarrollo turístico regional.
3	Promoción turística	3.3	Fomentar y aplicar acciones que incrementen la conectividad aérea, terrestre y marítima a los principales destinos turísticos de Oaxaca, a través de convenios con empresas de transporte y acciones de mejoramiento de infraestructura y equipamiento y el acceso eficiente, con calidad, a los destinos y productos de turismo del estado, para generar un mayor número de opciones de conexión y enlace desde los principales mercados turísticos.
5	Desarrollo Turístico Sustentable	5.1	Diseñar y desarrollar programas dirigidos al aprovechamiento de los recursos naturales de las regiones de la entidad, para desarrollar y apuntalar productos de naturaleza, incorporando a las comunidades rurales a los beneficios de la actividad turística.
		5.2	Aplicar acciones de identificación de comunidades con recursos naturales y culturales con vocación turística, mediante acciones de trabajo en campo, para generar oportunidades de desarrollo y crecimiento turístico.

Fuente: elaboración propia.

Plan Estratégico Sectorial Vivienda y Servicios Básicos (PESVSB), 2016-2022

Este plan sectorial busca contribuir a los objetivos del eje I: Oaxaca Incluyente con Desarrollo Social del Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2016-2022, a través de una visión de acceso y cumplimiento

de los derechos sociales fundamentales conferidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Mediante cinco programas sectoriales y cinco objetivos que orientan la planeación de la política de vivienda del estado, el PEOTDU determina estrategias específicas que buscan alinearse con los programas y objetivos del PESVSB 1, 2, 3, 4 y 5, con el objetivo de contribuir al logro de las metas sociales en materia de vivienda en Oaxaca, las cuales deberán obedecer en la media de lo posible a criterios de sustentabilidad para garantizar la eficiencia del suelo, la dotación de servicios y la cercanía con los centros de trabajo; con la finalidad de recuperar la función social de la vivienda para los habitantes de Oaxaca.

Tabla 18. Estrategias del PEST 2016-2022 asociados al PEOTDU.

Objetivo	Estrategia		Contenido
1	Fortalecimiento a la vivienda	1.2	Mejoramiento de la vivienda para mitigar indicadores de la calidad, espacios y servicios básicos.
		1.3	Construcción de viviendas.
2	Ampliación y Mejoramiento de la Cobertura de Agua Potable	2.3	Construir y ampliar la infraestructura hídrica en materia de agua potable.
3	Ampliación y Mejoramiento de la Cobertura de Saneamiento Básico	3.1	Generar infraestructura en materia de saneamiento básico que permita ampliar y mejorar la cobertura de los servicios.
4	MAS Oaxaca	4.2	Mejora en la infraestructura de los servicios de agua en la Zona Metropolitana de Oaxaca (Sector San Juan Chapultepec).
		4.3	Mejora en la infraestructura de los servicios de agua en 18 ciudades intermedias del estado de Oaxaca.
5	Ampliación y Mejoramiento de la Cobertura de Electrificación	5.1	Construcción de líneas y redes de distribución de energía eléctrica.

Fuente: elaboración propia.

Atlas de Riesgos del Estado de Oaxaca (AR), 2003

El objetivo de este documento es proporcionar información geográfica regional de la distribución de zonas de erosión, deslizamiento de terrenos y sismicidad del estado, con lo cual es posible determinar los puntos vulnerables respecto a dichos atributos para el desarrollo de programas y acciones de prevención de desastres.

El PEOTDU es un instrumento que permite incorporar información geográfica para los ejercicios analíticos del territorio con el fin de determinar el grado de idoneidad del territorio para definir usos y destinos determinados, lo cual se observa en el modelo de ordenamiento territorial que se establezca para el estado.

De acuerdo con lo anterior, el PEOTDU utilizará la información más actualizada del AR con el fin de incorporar las capas de información relacionados con todos los riesgos que aporte este instrumento, tal como la actualización del AR en materia de Fenómenos Geológicos e Hidrometereológicos del año 2010.



IV. DIAGNÓSTICO CIUDADANO

San Pedro y San Pablo Ayutla. Región Sierra Norte

IV. DIAGNÓSTICO CIUDADANO

Como parte del planteamiento de metodología de participación ciudadana para el desarrollo del diagnóstico integral en el PEOTDU, se realizaron actividades en formato presencial y digital que permitieron construir un panorama desde la perspectiva de los habitantes en relación a las problemáticas territoriales que existen en el estado. Las herramientas que se pusieron a disposición de la población fueron ocho talleres participativos, una plataforma digital de sondeo de opinión territorial y entrevistas a autoridades locales y actores clave.

La conclusión del proceso de participación ciudadana permitió identificar problemáticas, áreas de oportunidades y dinámicas locales particulares del estado y de cada una de sus regiones. Más de 600 participantes se involucraron en las dinámicas de diagnóstico, donde autoridades locales y estatales, colegios de profesionistas, académicos, y ciudadanía organizada hicieron uso de los espacios de colaboración, con resultados de vital importancia para la construcción de un diagnóstico integral que involucre la perspectiva ciudadana en los lineamientos finales del programa.

A continuación, se describen los resultados obtenidos de las actividades de participación.

4.1 Sondeo de Opinión Territorial (SOT)

El Sondeo de Opinión Territorial es una herramienta digital para la recopilación de información sobre las temáticas de análisis dentro del diagnóstico, debido a la situación de acceso a servicio de comunicaciones en el estado, también, se puso a disposición de manera física los formatos de respuesta de la encuesta, de manera que los ciudadanos que no cuenten con acceso a internet puedan ser parte de estos procesos participativos. Las autoridades estatales facilitaron la socialización del formato digital y físico a los distintos municipios y autoridades locales.

La encuesta se mantuvo activa desde el 12 de mayo de 2023 hasta el 16 de julio y se recibieron respuestas de distintos puntos del estado que fueron procesadas e integradas a los resultados del diagnóstico ciudadano. Los resultados del número de participantes y principales hallazgos se reportaron cuando el periodo de aplicación de esta herramienta finalizó.

4.2 Taller diagnóstico

Se realizaron una serie de talleres en cada una de las ocho regiones del estado. Para el desarrollo de estas actividades se extendió la invitación a todas las autoridades municipales, diputados del congreso del estado, cámaras, colegios, asociaciones de profesionistas, académicos y dependencias de gobierno estatales y federales.

El objetivo de estos talleres se enfocó en hacer valida la participación de los habitantes del estado en el desarrollo del diagnóstico territorial integral, donde la experiencia en la ocupación del territorio por parte de los ciudadanos fue fundamental para la identificación de problemáticas, áreas de oportunidad y sitios prioritarios en distintas temáticas.

Las participaciones y comentarios de la ciudadanía se categorizaron en mesas de trabajo sobre asentamiento humanos, movilidad y comunicaciones, medio ambiente, actividades económicas, patrimonio y gobernanza.

Los ocho talleres participativos se realizaron de la siguiente manera:

Tabla 19. Calendario de trabajo de talleres diagnóstico.

Región	Sede	Fecha
Mixteca	Casa de Cultura, Huajuapan de León	18 de mayo 2023
Cañada	Palacio Municipal, Teotitlán de Flores Magón	19 de mayo 2023
Papaloapan	Casa de la Cultura, San Juan Bautista Tuxtepec	20 de mayo 2023
Valles Centrales	Ciudad Universitaria, Oaxaca de Juárez	23 de mayo 2023
Sierra Norte	Auditorio Municipal, San Pedro y San Pablo Ayutla	24 de mayo 2023
Sierra Sur	Palacio Municipal, Miahuatlán de Porfirio Díaz	25 de mayo 2023
Istmo	Astillero de Marina, Salina Cruz	26 de mayo 2023
Costa	Universidad del Mar, Puerto Escondido	1 de junio 2023

Fuente: elaboración propia.

Las actividades de participación dentro del taller fueron planteadas de acuerdo a la metodología cualitativa propuesta, siendo adecuadas en algunos casos al aforo de participantes y a las instalaciones en donde se realizó el taller. En las actividades de los talleres se contó con una participación de 560 ciudadanos de distintos sectores, que compartieron sus opiniones y perspectiva de las temáticas abordadas, dichas participaciones fueron registradas y sistematizadas dentro de una categorización por subsistemas y orden de prioridad, que alimentan los resultados finales de este ejercicio participativo.

Ilustración 5. Participación ciudadana.



Fuente: fotografía propia. Participación ciudadana en taller diagnóstico

4.3 Priorización de problemáticas por región

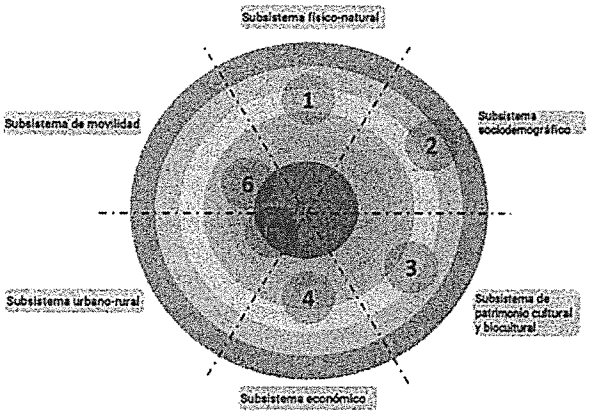
Inicialmente, se realizó la participación de los ciudadanos dentro de mesas de trabajo temáticas, donde se abordaban las principales problemáticas y áreas de oportunidad de manera particular o general. En este ejercicio se construía un espacio abierto de expresión, donde todos los participantes tuvieron la oportunidad de plasmar su perspectiva y preocupaciones.

Conociendo las principales problemáticas de cada región, los participantes del taller enlistaron por orden de prioridad cada una de ellas. Con la ayuda del recurso de la "rueda de priorización" es posible visualizar una jerarquización en términos de cantidad de problemáticas por subsistemas, además del nivel de importancia en las que lo categorizan los habitantes.

4.3.1 Región Mixteca

Las principales problemáticas abordadas por los participantes de esta región fue la situación de la red de comunicación terrestre, el mantenimiento y eficiencia de las carreteras no es considerada la adecuada, reflejándose en la inseguridad de tránsito de los usuarios y los largos tiempos de traslado. Por otro lado, la falta de planeación en el crecimiento de las ciudades y los déficits de equipamiento e infraestructura se señaló como una problemática central.

Ilustración 6. Rueda de priorización Región Mixteca.



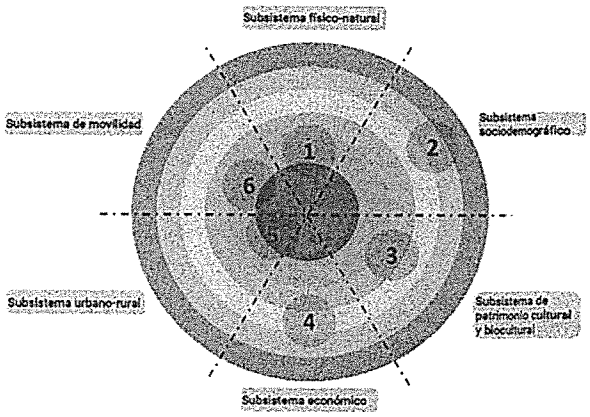
1. Mal manejo del agua, deforestación, contaminación de ríos.
2. Falta de organización social, migración de personas jóvenes, rezago educativo.
3. Falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas, no hay fomento al ecoturismo, falta de apoyos a artesanos, falta de integración de pueblos indígenas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

Fuente: elaboración propia.

4.3.2 Región Cañada

En la región Cañada, la problemática del drenaje y contaminación de los ríos se identificó como uno de los temas prioritarios, además, se mencionó que el manejo de residuos sólidos es uno de los mayores retos para las localidades de la región, que actualmente se opera de manera deficiente.

Ilustración 7. Rueda de priorización región Cañada.



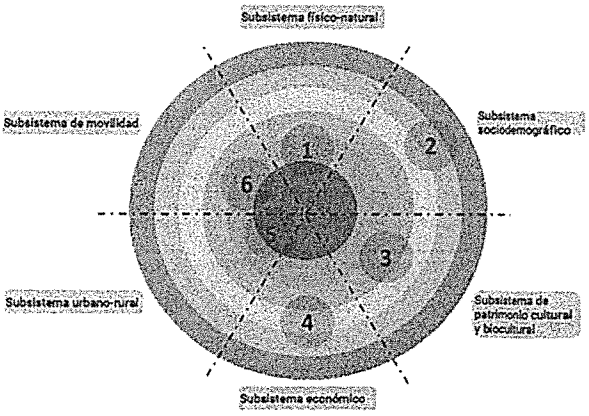
1. Incendios, contaminación de ríos, deforestación, ineficiente cuidado y manejo del agua.
2. Migración, conflictos agrarios, alto costo de trámites ante autoridades
3. Falta de apoyos a productores de artesanías, pérdida de recursos naturales, no existen proyectos de aprovechamiento sustentable.
4. Falta de apoyos a productores agrícolas, falta de oportunidades laborales, no hay apoyo para el mejoramiento de procesos en el campo.
5. Drenaje y manejo de agua deficiente, no hay acceso a red eléctrica, servicio de telecomunicaciones inexistente, mal manejo de residuos sólidos, falta de equipamiento de salud, falta de tratamiento de aguas residuales, falta de equipamiento educativo, falta de vivienda.
6. Falta de mantenimiento en tramos de carretera, largos traslados a centros de población, desvinculación con el centro del estado, bloqueos en carreteras, falta de transporte público.

Fuente: elaboración propia.

4.3.3 Región Papaloapan

Los temas relacionados a actividades económicas y desarrollo urbano – rural resaltaron como primordiales para el crecimiento de la región, el aprovechamiento y reactivación de sectores productivos es un tema de gran importancia para los habitantes. De manera complementaria, la cobertura y planeación de equipamiento e infraestructura es el mayor reto para la consolidación de asentamientos humanos en la región.

Ilustración 8. Rueda de priorización región Papaloapan.



1. Falta de programas de educación ambiental, contaminación de los ríos, deforestación por crecimiento de actividad ganadera, riesgos de sequías, incendios, riesgo por sismos.
2. Migración por falta de oportunidades, migración de población joven.
3. Rescate de zonas arqueológicas abandonas, falta de apoyo a artesanos, incentivo al turismo y gastronomía local inexistentes, falta de protección al trabajo de artesanos, pérdida de lenguas indígenas.
4. Fomento al ecoturismo deficiente, carente aprovechamiento de áreas arqueológicas para la generación de actividades, falta de apoyos para la reactivación del campo, falta de incentivos para pequeños productores, crecimiento de siembra de caña de azúcar con alto

impacto al suelo, falta de capacitación a productores para el mejoramiento de venta de sus productos.

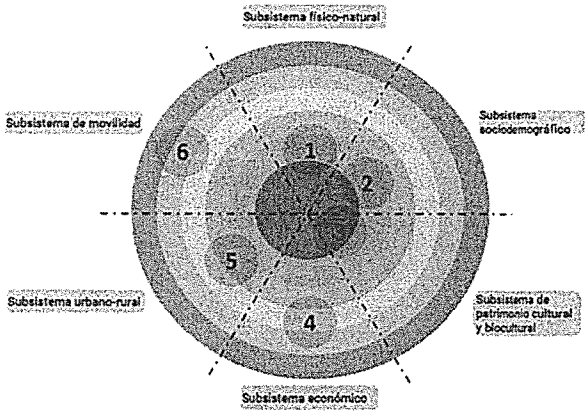
5. Carente acceso a servicios de salud, falta de mantenimiento y equipo en clínicas de salud, red de telecomunicaciones deficiente, no hay plan de manejo de residuos sólidos, red de drenaje deficiente, no hay plantas de tratamiento de aguas residuales, expansión de localidades urbanas a zonas agrícolas, escases de agua.
6. Largos traslados a centros de salud, malas condiciones de carreteras, región desvinculada con el resto del estado.

Fuente: elaboración propia.

4.3.4 Región Valles Centrales

La conservación de la identidad oaxaqueña y sus valores patrimoniales es el principal reto de la región de Valles Centrales, la creciente actividad turística ha impacto en las dinámicas sociales y de protección de recursos. La vinculación entre autoridades estatales, municipales y comunitarias se considera un punto crítico para la implementación de este o cualquier otro programa de ordenamiento, ya que la situación actual de certeza jurídica y legal ha sido un obstáculo para las distintas propuestas de desarrollo urbano.

Ilustración 9. Rueda de priorización región Valles Centrales.



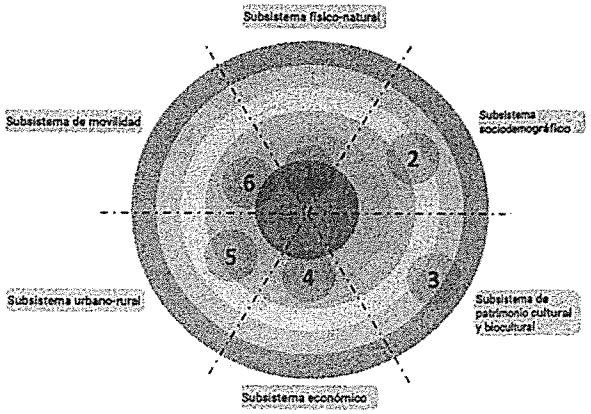
1. Ocupación de áreas naturales protegidas por zonas urbanas, deforestación por tala ilegal, contaminación de cuerpos de agua, impacto ambiental de desarrollo urbano, incendios, desarrollo urbano sin dictámenes de impacto ambiental.
2. Falta de certeza jurídica y legal en la implementación de programas,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

Fuente: elaboración propia.

4.3.5 Región Sierra Norte

La principal problemática abordada en esta región es la de protección de áreas naturales y manejo de agua, ambas relacionadas con una situación importante de pérdida y contaminación de recursos naturales.

Ilustración 10. Rueda de priorización región Sierra Norte.



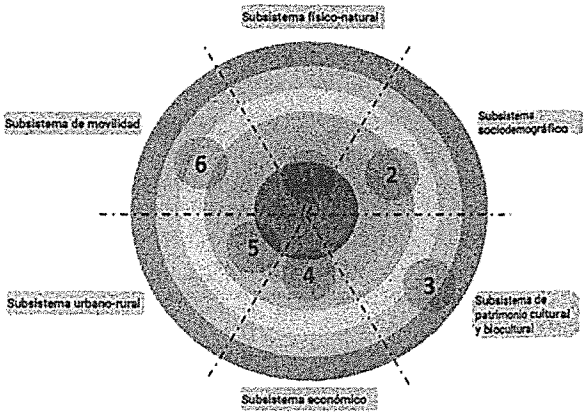
1. Tala ilegal, deforestación y daños ambientales, contaminación por manejo de residuos sólidos, desechos de aguas negras en ríos, daño a especies y áreas naturales.
2. Migración fuera del estado, nuevos habitantes que rompen con dinámicas locales.
3. Pérdida de lenguaje indígena, abandono de prácticas comunitarias.
4. Cambio de siembra a árboles frutales con alto impacto al suelo, siembra desmedida de maguey causa deforestación y erosión del suelo.
5. Drenaje y abastecimiento de agua deficiente, falta de plantas de tratamiento de aguas residuales, mal manejo de residuos sólidos, falta de equipamiento de salud y personal médico, sitios de vivienda en riesgo de derrumbe, infraestructura de comunicación insuficiente.
6. Deficiente red de caminos dificultada por la orografía de la región, pobre acceso a localidades que las alejan a infraestructura básica, no hay mantenimiento de caminos, poca vinculación entre localidades y áreas de producción agrícola.

Fuente: elaboración propia.

4.3.6 Región Sierra Sur

En la Sierra Sur, se identificó como principal problemática el mal manejo de residuos sólidos de los asentamientos urbanos, esto ha causado un impacto ambiental y de salubridad en las localidades, donde la infraestructura existente es insuficiente y no se han planteado planes o programas dirigido a atender esta situación. Por otro lado, se mencionó el impacto ambiental de las distintas actividades económicas como un punto primordial para la generación de propuesta de planeación, ya que actualmente muchas dinámicas causan afectaciones al medio ambiente. La certeza jurídica de la tenencia de tierra y regularización de los predios, así como la vinculación de las autoridades gubernamentales y ejidales es considerado un tema vital para la implementación del programa.

Ilustración 11. Rueda de priorización región Sierra Sur.



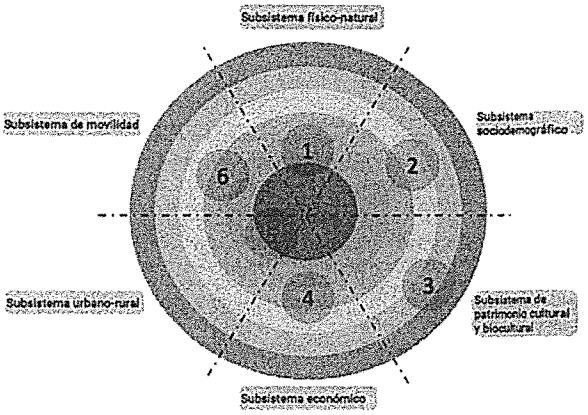
1. Deforestación, nuevos desarrollos urbanos de gran impacto ambiental, plagas que causan pérdida de vegetación, aumento en siembra del agave causa deforestación, incendios, impacto ambiental de nuevos proyectos, contaminación de ríos, falta de protección de áreas naturales y vegetación, alto impacto ambiental de actividades mineras, sequías.
2. Sistema de usos y costumbres que conflictúa toma de decisiones, problemáticas de certeza jurídica de la tierra, conflictos internos entre autoridades locales y ejidales, inmigración de población que ha causado desplazamientos, población juvenil sin actividades productivas, desvinculación de autoridades gubernamentales y locales, corrupción en trámites y permisos.
3. Zonas arqueológicas en abandono.
4. Falta de apoyos para zonas arqueológicas con potencial turístico, continua la actividad de tala sin ninguna regulación, no hay fomento del ecoturismo, falta de propuestas de economías circulares, falta de apoyos al campo, falta de actividades de intercambio de productos y mercados públicos, cambios de uso de suelo irregulares por autoridades ejidales.
5. Mal manejo de residuos sólidos, venta irregular de lotes y predios, urbanización desarticulada, falta de tratamiento de aguas residuales, acceso a agua potable insuficiente, viviendas en zonas de riesgo de deslave, impacto a localidades urbanas sobre las que no pasa la nueva autopista, sistema de drenaje deficiente.
6. Malas condiciones de carreteras, pocas vialidades de acceso a localidades, tramos en construcción que causan retrasos.

Fuente: elaboración propia.

4.3.7 Región Istmo

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

Ilustración 12. Rueda de priorización región Istmo.



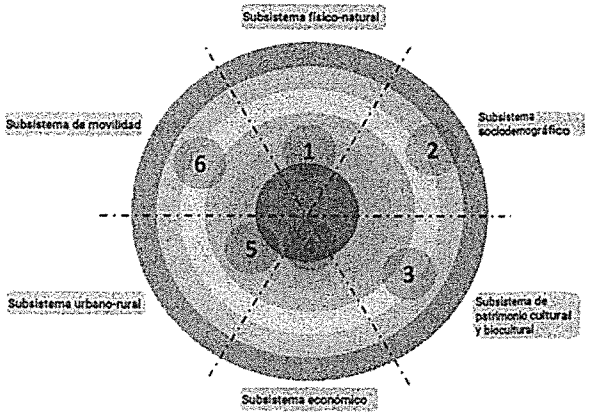
1. Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería, contaminación de los ríos, deforestación en partes altas, inundaciones, incendios, contaminación de sistema lagunar, falta de programas de reforestación, falta de programas para concientización ambiental.
2. Falta de vinculación entre autoridades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

Fuente: elaboración propia.

4.3.8 Región Costa

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.

Ilustración 13. Rueda de priorización región Costa.



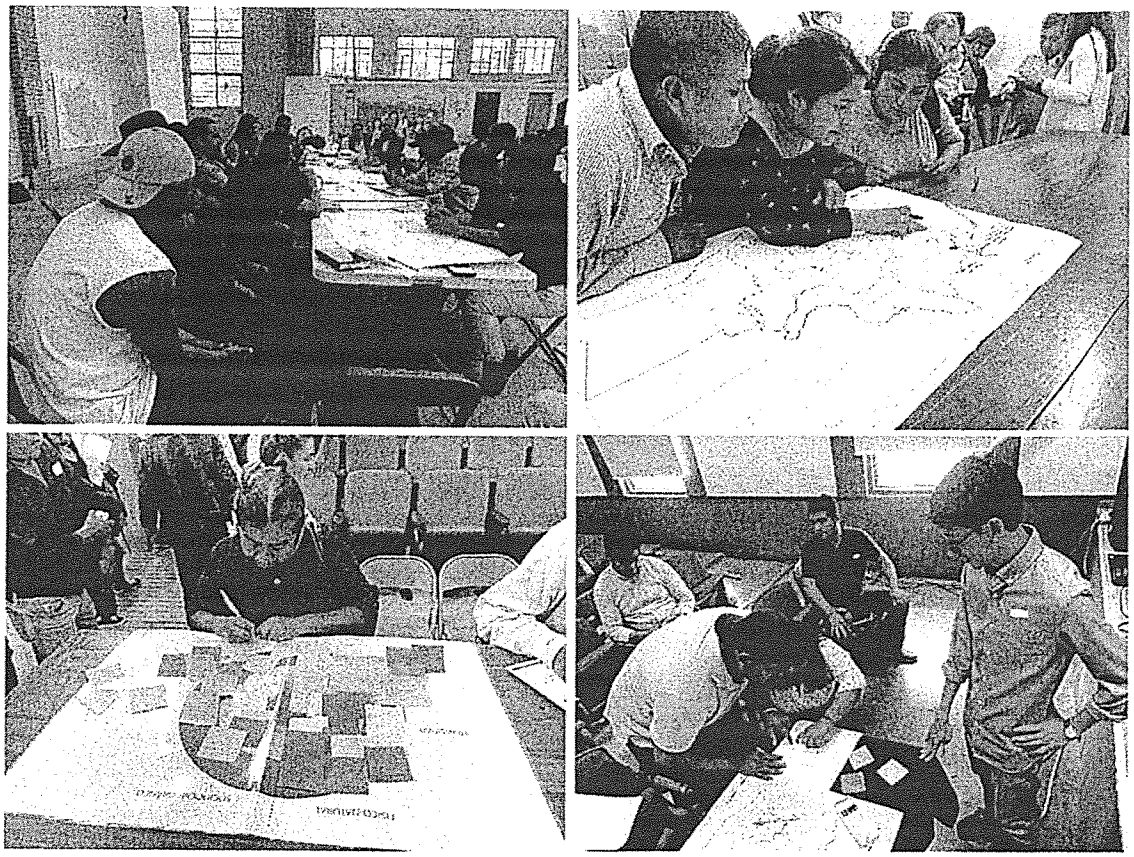
1. Alto impacto ecológico de nuevos proyectos de infraestructura (autopista Oaxaca-Puerto Escondido y aeropuerto de Puerto Escondido), contaminación y degradación de playas, aumento de calor y sensación térmica, contaminación de cuerpos de agua y afluentes, deforestación por actividades ganaderas, sobre 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.

Fuente: elaboración propia.

4.4 Mapeo de problemáticas

Durante el desarrollo de los talleres, los participantes localizaron las problemáticas identificadas dentro de un mapa colaborativo de grandes dimensiones que se puso a disposición de los asistentes, y que se trasladó de manera itinerante por cada uno de los talleres. En este mapa, se señalaron cartográficamente la ubicación aproximada de los temas y problemáticas abordadas, de manera que es posible territorializar dichos puntos y construir participativamente un diagnóstico de cada una de las regiones.

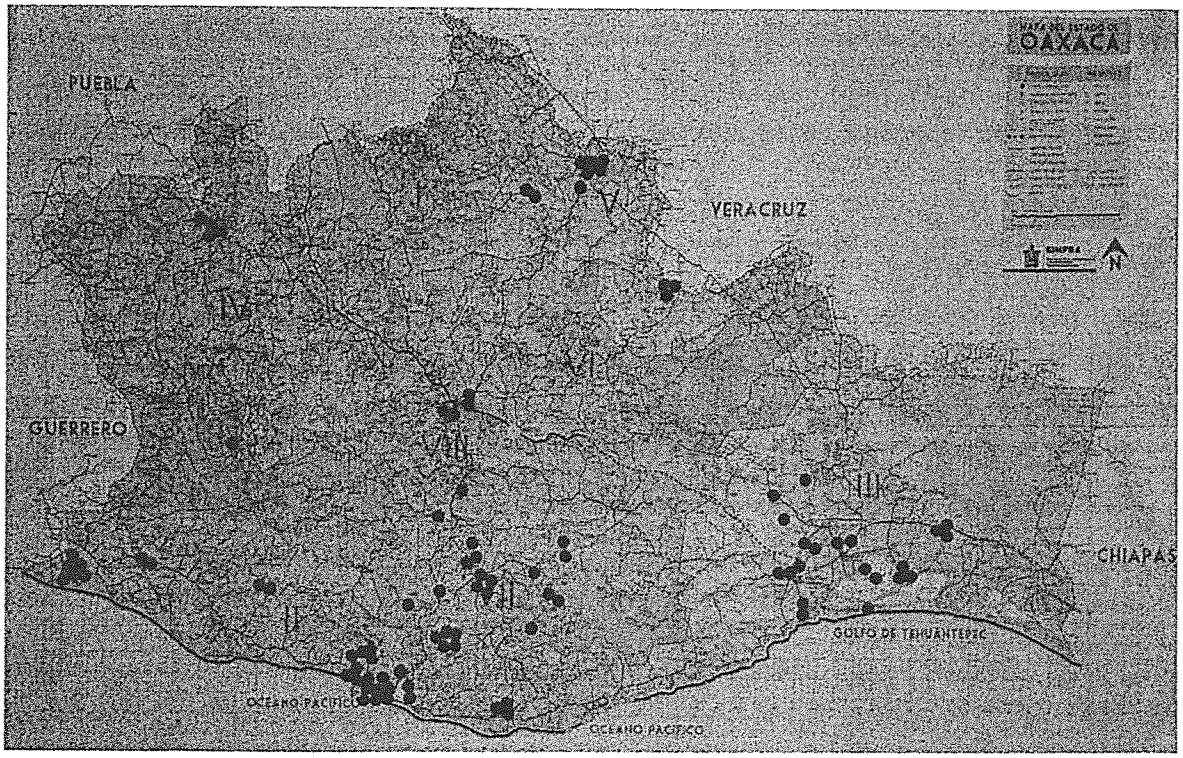
Ilustración 14. Participación ciudadana en talleres.



Fuente: fotografías propias. Proceso de elaboración de mapa y material colaborativo en talleres diagnóstico.

El resultado de esta actividad fue un mapa de información cualitativa, que permite ubicar la concentración, frecuencia y categoría de problemáticas planteadas por la participación de los habitantes. Este mapa es un valioso recurso para la integración de los resultados del diagnóstico ciudadano dentro del análisis territorial del estado, además de considerarse como un insumo para el planteamiento de los lineamientos del PEOTDU.

Ilustración 15. Mapa colaborativo de talleres diagnóstico.



Fuente: elaboración propia en colaboración de los participantes de los talleres diagnóstico.

4.5 Resultados por subsistema

Los resultados obtenidos por medio de las distintas herramientas de participación desarrolladas en el proceso del diagnóstico integral, se categorizaron por subsistemas de análisis y se ordenaron por jerarquía de prioridad, de esta forma, el diagnóstico territorial de cada uno de los subsistemas es complementado por los hallazgos del diagnóstico ciudadano. Las problemáticas identificadas son descritas por elementos particulares de cada una de ellas, que permiten señalar las actividades o dinámicas que se identifican por los habitantes del estado como los temas primordiales de atención.

La integración de los resultados de los talleres participativos, el sondeo de opinión territorial y las entrevistas a autoridades locales concluyó en la siguiente clasificación de problemáticas por subsistemas.

4.5.1 Subsistemas físico natural

El manejo del agua en el estado se identifica como una problemática primordial, donde la contaminación de cuerpos de agua, sequías y falta de programas adecuados para el manejo del recurso hídrico han impactado en el ecosistema y la calidad de vida de sus habitantes. Por otro lado, los daños ambientales por actividades humanas es una de las preocupaciones generalizadas de la población, donde las consecuencias de prácticas de sobre explotación de recursos y falta de planeación ecológica han establecido procesos insostenibles para los ecosistemas del estado.

Tabla 20. Principales problemáticas del subsistema físico natural.

Prioridad	Problemática	Elementos
1	Manejo del agua	• Contaminación de ríos y afluentes con agua residual • Acceso a agua potable • Sequías • Tratamiento de aguas residuales
2	Degradación del suelo	• Tala desmedida e ilegal • Deforestación • Siembra descontrolada del agave • Urbanización en áreas naturales • Impacto de actividades ganaderas
3	Impactos ambientales por proyectos y protección de áreas naturales	• Deforestación en el desarrollo de nuevos proyectos. • Explotación de recursos en áreas naturales protegidas. • Ocupación de áreas protegidas y ventas irregulares de predios. • Falta de planeación ecológica.
4	Riesgos naturales	• Incendios • Inundaciones • Sismos • Plagas

Fuente: elaboración propia.

4.5.2 Subsistema sociodemográfico

Los procesos migratorios en el estado, resultado de las condiciones sociales, económicas y de acceso a servicios, han establecido una expulsión de locales, en específico población joven que busca mejorar su situación personal y familiar. Por otro lado, la llegada de personas de otros sitios ha impactado en las dinámicas de ocupación del territorio tradicionales. La falta de equipamiento educativo e infraestructura para el desarrollo social de la población ha sido identificada como un elemento vital para la reducción en la brecha de acceso a oportunidades.

Tabla 21. Principales problemáticas del subsistema sociodemográfico.

Prioridad	Problemática	Elementos
1	Migración	• Salida de población en busca de oportunidades. • Salida de población joven. • Llegada de habitantes que desequilibran las dinámicas sociales. • Desplazamiento de comunidades y pueblos indígenas.
2	Rezago educativo	• Deficiencia en la cobertura de equipamiento educativo. • Falta de programas y talleres de educación para la población. • Abandono de la educación a edad temprana. • Falta de infraestructura de comunicación para el acceso a internet.
3	Inseguridad	• Alza en actividades delictivas. • Aislamiento y segregación de comunidades. • Violencia de género.

Fuente: elaboración propia.

4.5.3 Subsistema económico

El impacto ambiental de las actividades humanas dentro del territorio es una problemática vital para los habitantes del estado, la población ha identificado la relación entre las principales actividades de producción económica y las afectaciones que tiene sobre los ecosistemas de la región, que han causado consecuencias ambientales que han experimentado en forma de cambio climático, riesgos naturales y daños al ciclo del agua. También, existe preocupación generalizada por las actividades de producción agrícolas, que paulatinamente han abandonado la producción tradicional por un

enfoque dirigido a la atención a mercados turísticos que tienen un impacto considerable en la degradación del suelo.

Tabla 22. Principales problemáticas del subsistema económico.

Prioridad	Problemática	Elementos
1	Impacto ambiental de las actividades económicas	• Falta de regulación en actividades como tala de árboles descontrolada y deforestación para la siembra de agave. • Actividades turísticas que causan contaminación y degradación de ecosistemas. • Presencia de actividades de alto impacto ecológico en el territorio. Ganadería y petroquímica.
2	Certeza jurídica de la propiedad de tierras	• Conflictos en el reclamo y regularización de predios que interfieren en la implementación de infraestructura y apoyos. • Venta de tierra o lotificación irregular, generalmente para prestación de servicios turísticos. • Conflictos de aplicación normativa en tierras ejidales.
3	Abandono de las actividades agrícolas	• Desvinculación de zonas agrícolas con centros de distribución. Presencia de intermediarios con los productores. • No hay apoyos para pequeños productores. • Cambio de siembra dirigido a la producción de mezcal o árboles frutales. • Abandono del campo a ciudades u otros sectores productivos.
4	Pobreza y falta de oportunidades	• Rezago de localidades alejadas de centros turísticos o zonas productivas existentes. • Falta de apoyo de actividades particulares de cada región, artesanías, productos agrícolas y economías locales. • Falta de mano de obra especializada.

Fuente: elaboración propia.

4.5.4 Subsistema urbano – rural

El acceso a infraestructura y servicios básicos es la necesidad particular de los asentamientos urbanos y rurales en el estado, en específico la red de drenaje y agua potable se identifica como una problemática fundamental para el desarrollo y planeación de las localidades. El acceso a servicios de salud de calidad fue una problemática reiterada por los habitantes de localidades rurales, en donde es necesario un largo traslado hacia zonas urbanas para su tratamiento.

Tabla 23. Principales problemáticas del subsistema urbano - rural.

Prioridad	Problemática	Elementos
1	Drenaje y manejo de aguas residuales	• Deficiente sistema de drenaje, inexistente o con salidas a los ríos. • Falta de plantas de tratamiento. • Contaminación a cuerpos de agua.
2	Deficiencia en equipamiento de salud	• Largos traslados a centros de salud. • Falta de personal médico en las instalaciones existentes. • Falta de cobertura de infraestructura de hospitales regionales, tratamientos únicamente en la capital o ciudad grandes.
3	Deficiencia de equipamiento educativo	• Falta de infraestructura educativa básica en localidades. • Es necesario el desarrollo de mano de obra especializada que pueda solventar las necesidades de las industrias en la región. • Poco acceso a equipamiento educativo de nivel superior y especializado.
4	Falta de infraestructura de comunicaciones	• Poco acceso a servicios de internet y comunicación. • Gran número de localidades sin recepción telefónica.
5	Pocas áreas de esparcimiento y espacio público	• Deficiencia en equipamiento de esparcimiento y áreas deportivas. • Baja calidad de espacio público existente.

Fuente: elaboración propia.

4.5.5 Subsistema de movilidad

Las malas condiciones de las carreteras y caminos es la principal preocupación de los ciudadanos, esta situación les impide la vinculación entre distintas zonas del estado, así como centros de distribución, acceso de servicios básicos y traslados seguros. De manera complementaria, los servicios de transporte público se definen como insuficientes, los costos elevados y las rutas reducidas hacen que los traslados que no sean por medio de automóviles particulares sean de alta dificultad.

Tabla 24. Principales problemáticas del subsistema movilidad.

Prioridad	Problemática	Elementos
1	Malas condiciones de carreteras y caminos	• Poca accesibilidad a localidades rurales. • Largos traslados a localidades con equipamiento básico. • Riesgos de derrumbe. • Falta de mantenimiento.
2	Red de caminos deficiente	• Orografía que dificulta la construcción de una red de carreteras más eficiente. • Zonas aisladas de la red de caminos (zonas agrícolas y localidades en las sierras). • Se han priorizado el desarrollo de autopistas a centros turísticos que aíslan aún más a localidades pequeñas.
3	Inseguridad en caminos	• Bloqueos carreteros constantes. • Falta de educación vial y castigo en caso de infracciones. • Crecientes reportes de robos a transportes de carga • Riesgos de encharcamiento y derrumbe en caminos rurales.
4	Deficientes servicios de transporte público	• Pocos servicios de transporte intermunicipales. • El transporte público local es deficiente, con poco mantenimiento e inseguro. • Costos elevados en servicios de transporte debido a las pocas opciones de conexión existentes.

Fuente: elaboración propia.

4.5.6 Subsistema de patrimonio cultural y biocultural

Las nuevas dinámicas sociales y económicas han incidido en procesos de pérdida de patrimonio intangible, donde las culturas indígenas y comunidades tradicionales del estado han sido relegadas por la incorporación de prácticas de enfoque global, la preocupación de los habitantes por la pérdida de valores comunitarios y tradiciones es una problemática prioritaria. Directamente relacionado, se encuentra la pérdida del patrimonio tangible, donde existe la percepción que los recursos naturales, zonas arqueológicas y productos artesanales han sido desatendidos y/o explotados de forma que actualmente se peligra su preservación.

Tabla 25. Principales problemáticas del subsistema de patrimonio cultural y biocultural.

Prioridad	Problemática	Elementos
1	Pérdida de patrimonio intangible	• Paulatino desuso de lenguas indígenas. • Falta de centros educativos y maestros enfocados en la preservación de lenguas indígenas. • Intento de rescate de prácticas comunitarias como el Tequio y Guelaguetza.
2	Abandono de patrimonio tangible	• Falta de apoyos para el aprovechamiento de zonas ecoturísticas. • Nulo aprovechamiento de zonas arqueológicas o de interés cultural en localidades apartadas de los centros turísticos debido a la falta de planes integrales de turismo para impulsarlas. • Falta de programas para el apoyo a artesanos.

		• Poca regulación en el acceso y apoderamiento de producción artesanal por foráneos.
3	Devastación de áreas naturales protegidas	• Actividades económicas sin control en áreas protegidas, en específico la tala y lotificación de predios. • Concentración de actividades turísticas que tienen un alto impacto ambiental. • Falta de programas preventivos y protocolos de actuación en casos de incendios, inundaciones y plagas.

Fuente: elaboración propia.

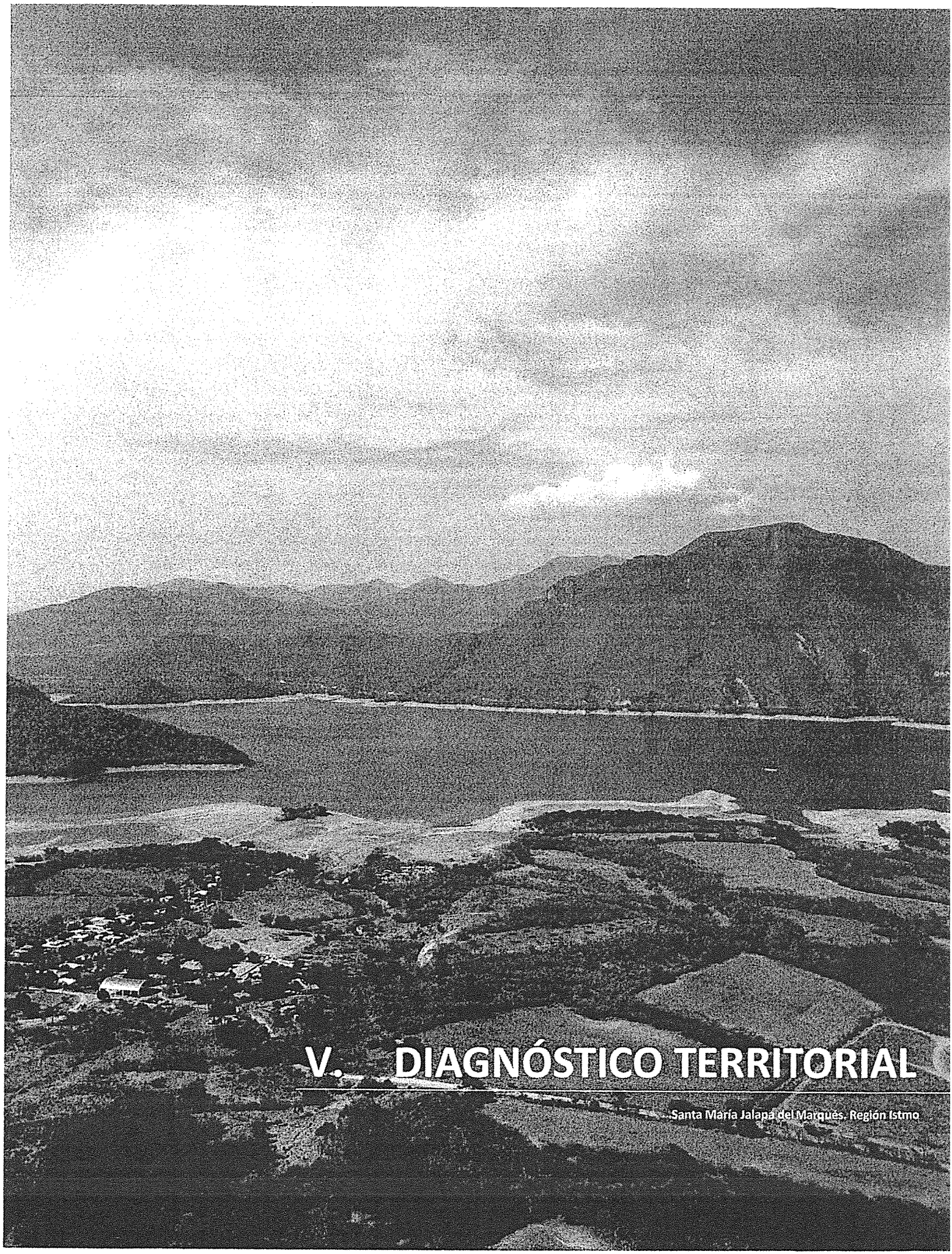
4.5.7 Subsistema de gobernanza

La compleja relación entre las autoridades gubernamentales y comunitarias se ha identificado como un obstáculo para la implementación de procesos adecuados de gobernanza, ya que la diferencia de enfoque entre los distintos niveles de gobierno y las autoridades ejidales es un suceso causante de conflictos sociales, incumplimiento de leyes y falta de certeza jurídica. Se plantea la resolución de esta situación para la adecuada implementación de programas, apoyos sociales y acceso a recursos públicos.

Tabla 26. Principales problemáticas del subsistema de gobernanza.

Prioridad	Problemática	Elementos
1	Poca vinculación entre los distintos niveles de gobierno	• Desvinculación entre autoridades locales e instituciones estatales. • Desacuerdos entre autoridades locales, asamblea comunitaria y autoridad ejidal. • Pocos medios legales para la generación de convenios entre los distintos niveles. • En caso de disconformidad, la asamblea comunitaria se encarga de tomar decisiones. • Poca respuesta a las peticiones municipales para el acceso a recursos públicos.
2	Falta de certeza en el cumplimiento de leyes y programas en tierras comunitarias	• Autoridades ejidales tienen el completo control de las decisiones en terrenos comunitarios, aunque estas decisiones vayan en contra de planes o programas. • Prácticas de venta y lotificación de terrenos sin certeza jurídica, en ocasiones en zonas de preservación ambiental.
3	Trámites obstaculizados para la certeza jurídica de predios	• No hay procedimientos adecuados para la aclaración de tenencia de tierra en el estado. • Trámites lentos y obstaculizados por la falta de información legal. • No existe una base de información catastral actualizada, por lo que es imposible regularizar la tenencia de tierras.

Fuente: elaboración propia.



V. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

Santa María Jalapa del Marqués. Región Istmo

V. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

5.1 Subsistema físico natural

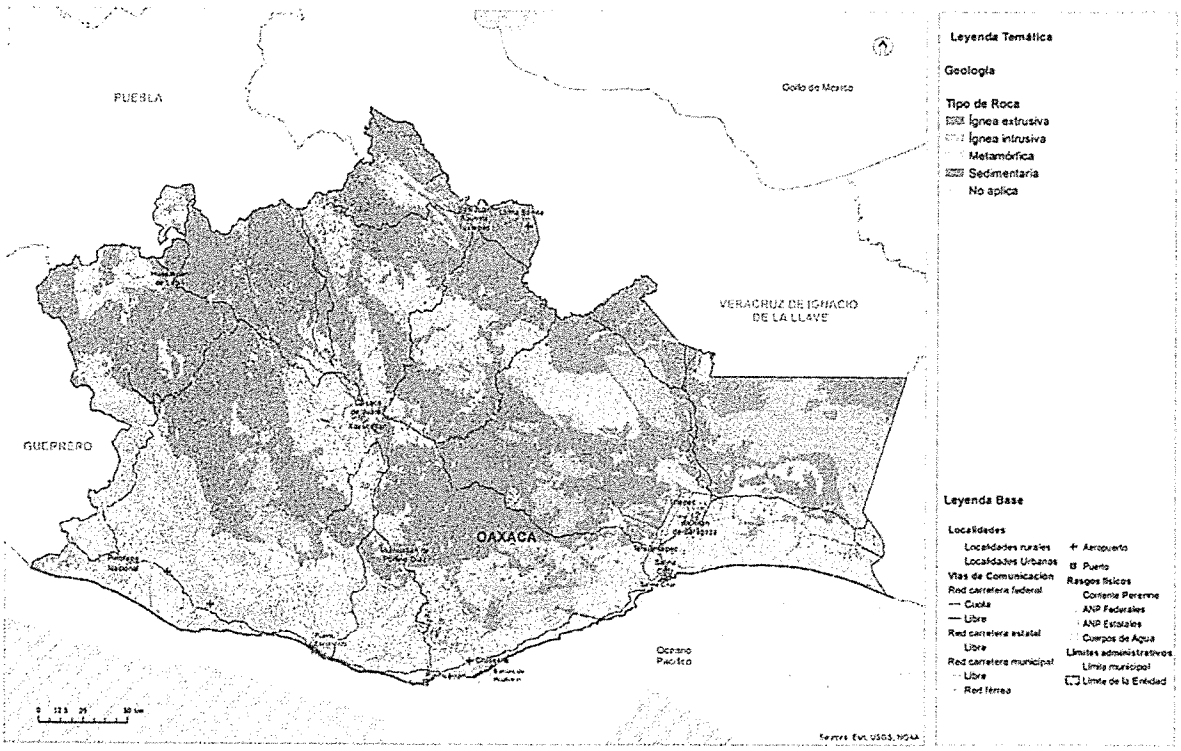
5.1.1 Caracterización ambiental

Geología

Clases de rocas

La distribución porcentual del tipo de rocas en el estado de Oaxaca muestra una predominancia de rocas sedimentarias con el 34.9 % cuya edad abarca del Paleozoico hasta el Cuaternario, seguido de las rocas de tipo metamórficas (27.6 %) que datan del Precámbrico al Cenozoico Terciario, ígnea intrusiva (14.9 %) e ígnea extrusiva (13.8 %) pertenecientes del Paleozoico al Cenozoico. Por otra parte, se encuentran depósitos de edad reciente principalmente en las planicies costeras, valles intermontanos, planicies aluviales y valles fluviales (INEGI, 2004, p. 59).

Mapa 2. Tipos de rocas.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las cartas geológicas elaboradas por INEGI.

Litología superficial

Los estratos lito-estratigráficos presentes en el estado datan desde el Proterozoico, que pueden clasificarse en 5 grandes grupos con base a sus composiciones y edades, tal como se describe a continuación (Hernández et al., 2009):

- Complejos metamórficos e intrusivos precámbricos (Proterozoico tardío): Los basamentos proterozoicos de la región sureste son alóctonos, acrecionados a laurentia debido a

colisiones con Gondwana en el Paleozoico. El Complejo Oaxaqueño es el basamento más antiguo, lo conforman rocas tipo gneis. Ubicado en terreno Zapoteco al oriente de la falla de Caltepec cubierto por la Formación Matzitzi, el conglomerado Caltepec del Cretácico Inferior, conglomerados paleogénicos, así como rocas volcánicas y sedimentarias lacustres cenozoicas (Elías-Herrera et al., 2005).

- Complejos metamórficos (Complejo Acatlán), intrusivos batolíticos (Chiapas) y sedimentarios plegados paleozoicos: El complejo Acatlán, comprende cuatro unidades metasedimentarias y una de origen magmático. Por su parte dentro del basamento paleozoico se incluyen, secuencias sedimentarias marinas tales como calizas, areniscas y conglomerados finos.

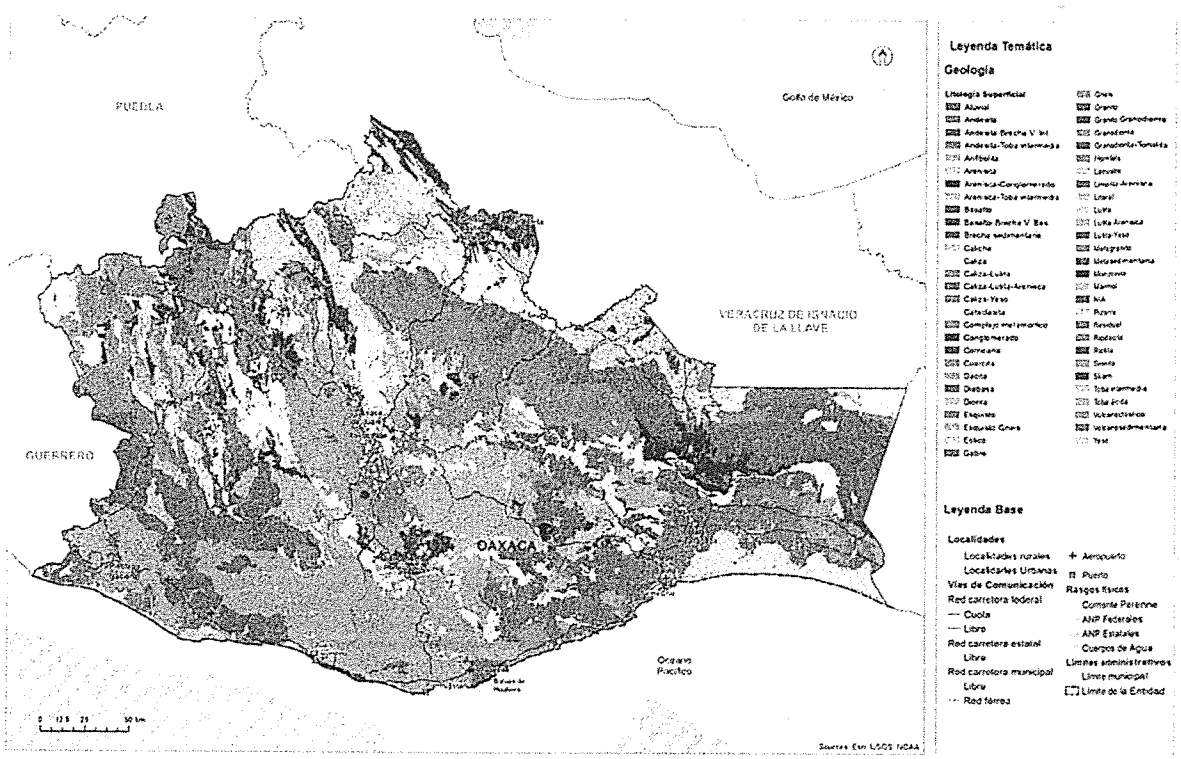
- Complejos metamórficos, intrusivos, sedimentarios y vulcano–sedimentarios mesozoicos (Complejo Mazateco): Lo conforman rocas de arco volcánico y oceánicas fuertemente deformadas durante el periodo Jurásico superior al Cretácico inferior.

- Complejos metamórficos e intrusivos mesozoicos (Complejo Xolapa): Se trata de una franja que se extiende en las planicies y montañas costeras del Pacífico, ubicado en Terreno Chatino, en contacto tectónico con los bordes meridionales de los terrenos Zapoteco (Precámbrico), Mixteco (Paleozoico) y Guerrero (Mesozoico) del Norte. El terreno Chatino lo componen rocas de tipo granodiorítica y metasedimentarias. El complejo Xolapa se ubica en terrenos Mixteco y Zapoteco, presentando granitoides terciarios, pegmatitas graníticas y diques máficos de enjambre.

- Complejos sedimentarios plegados y subhorizontales de las cuencas terciario–cuaternarias superpuestas, y complejos intrusivos y extrusivos terciarios: Lo conforman las depresiones de la región costera, las depresiones de Tehuacán–Oaxaca y los Valles Centrales de Oaxaca, Así como las elevaciones plegadas y planicies estructurales de Veracruz, por el Noreste. Además, conforma las depresiones de tipo graben, de falla y de contacto litológico, localizadas entre las montañas.

Es así como la litología superficial que domina gran parte del territorio lo conforman principalmente estratos de caliza (14.7 %), gneis (14.4 %), granito (11.9 %) y esquisto (8.2 %).

Mapa 3. Litología superficial.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las cartas geológicas elaboradas por INEGI.

Fallas, fracturas y sitios de interés

La interacción de las placas tectónicas de Cocos y Norteamérica, brindan especial atención al territorio de la entidad, en el cual se presentan tres sistemas principales de rompimiento: fallas de rumbo laterales, normales e inversas.

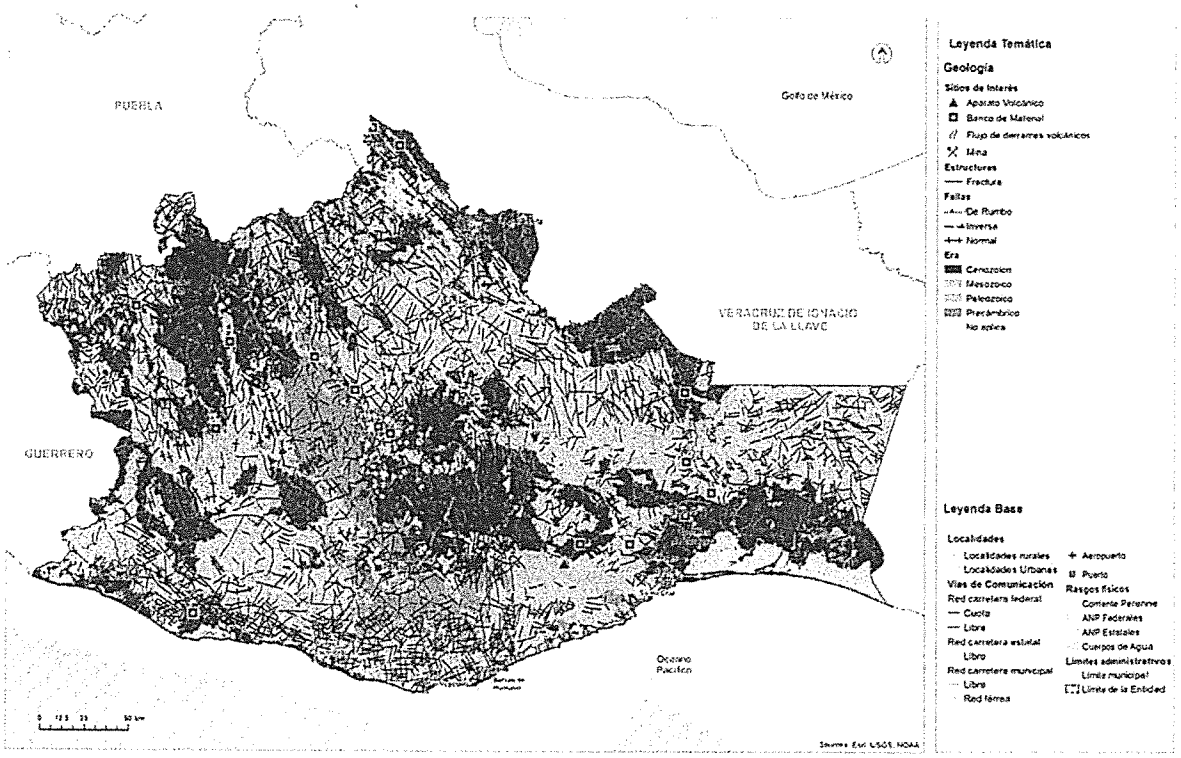
- Fallas rumbo laterales: Mixteca, Petlalcingo-Huajuapan, Huitzo, Piedra Azul, Zaragoza, Mixtepec, Tezoatlán, San Marcos, San Marcos, Apasco, Nodón, Temazulapan, Tomellí, Valle Nacional, Palomares-Cuauhtémoc, Chacalapa, Colotepec, Yucuxaco, Tayata, San Juan, Dinicuiti, Huajolotitlán, Tepelmeme-Teotongo, La Herradura, Nochixtlán, Etlatongo, Apoala, Santiago, Cuicatlán, Alcalá, Atepec, Carrizal, Albarradas, Usila, Monte Negro y Tehuantepec.
- Fallas normales: Buenos Aires, Tecomavaca, Paraíso y Huautla.
- Fallas inversas: Oaxaca, Etlatongo, Calapa, Texcatitlán, Capulalpan, Aloapan, La Aguja, Monteros, El Palmar y Luvina.

Destaca la región suroeste del estado, donde se concentran fallas activas en concordancia con lo reportado para las provincias geológicas Chatina, región de mayor riesgo, debido a la constante liberación de actividad sísmica (Atlas de Riesgos del estado de Oaxaca [AREO, 2003, p. 58]).

Entre los sitios de interés identificados se encuentran dos aparatos volcánicos ubicados en San Martín Huamelulpan en la Mixteca Alta y en Asunción Tlacolulita en la Sierra Sur. Asimismo, se encuentran 17 bancos de materiales principalmente en la región del Istmo y Valles Centrales. En cuanto a los flujos de derrames volcánicos se encuentran predominantemente en la zona norte de Valles Centrales en cercanía a las poblaciones de Teotitlán del Valle, Villa Díaz Ordaz y San Pablo Villa de Mitla. Por su parte las minas se encuentran principalmente en la región del Istmo en los

municipios de Santa María Jalapa del Marqués, Santo Domingo Tehuantepec, Santiago Lachiguiri y la Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza.

Mapa 4. Era geológica, fallas, fracturos y sitios de interés.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las cartas geológicas elaboradas por INEGI.

Las características geológicas del estado hacen de este entorno uno de los más complejos e interesantes del país. Sin embargo, el conocimiento en este sentido se encuentra en una etapa muy preliminar. Se recomiendan estudios que permitan entender y modelar la interacción de la geología, el suelo, la biosfera y la atmósfera del estado (Centeno-García, 2004).

La historia geológica y la orografía accidentada de Oaxaca ha hecho del estado un territorio con gran variedad de suelos y de climas, que, a su vez, influye en la riqueza medioambiental, siendo uno de los estados más diversos de México (Salas-Morales, 2022). Un ejemplo de esta riqueza derivada de la historia geológica, son la Sierra Mazateca y la Sierra Madre del Sur, originadas por grandes fallas, estas representan barreras orográficas que dan lugar a la diversidad de climas en el estado (como se describe más adelante), que van de húmedos en sus vertientes costeras a áridos en la zona central y oriental (Trejo, 2004).

Por otro lado, se debe destacar la composición mineralógica de las rocas en el estado, puesto que desempeñan un papel sumamente importante en el origen y composición de los suelos, lo que, a su vez, influye en el tipo de flora desarrollado (Centeno-García, 2004). Se debe resaltar que Oaxaca es uno de los estados más diversos en términos de flora en el país, y aunque se tiene poca información de las plantas que habitaron en esta zona geográfica el pasado, se tiene certeza de que muchos de los elementos florísticos de hoy estaban presentes hace millones de años. Aunque se debe tener en cuenta que los tipos de vegetación actuales han aparecido en tiempos relativamente recientes, conforme la fisiografía actual se ha establecido a lo largo de la evolución geológica.

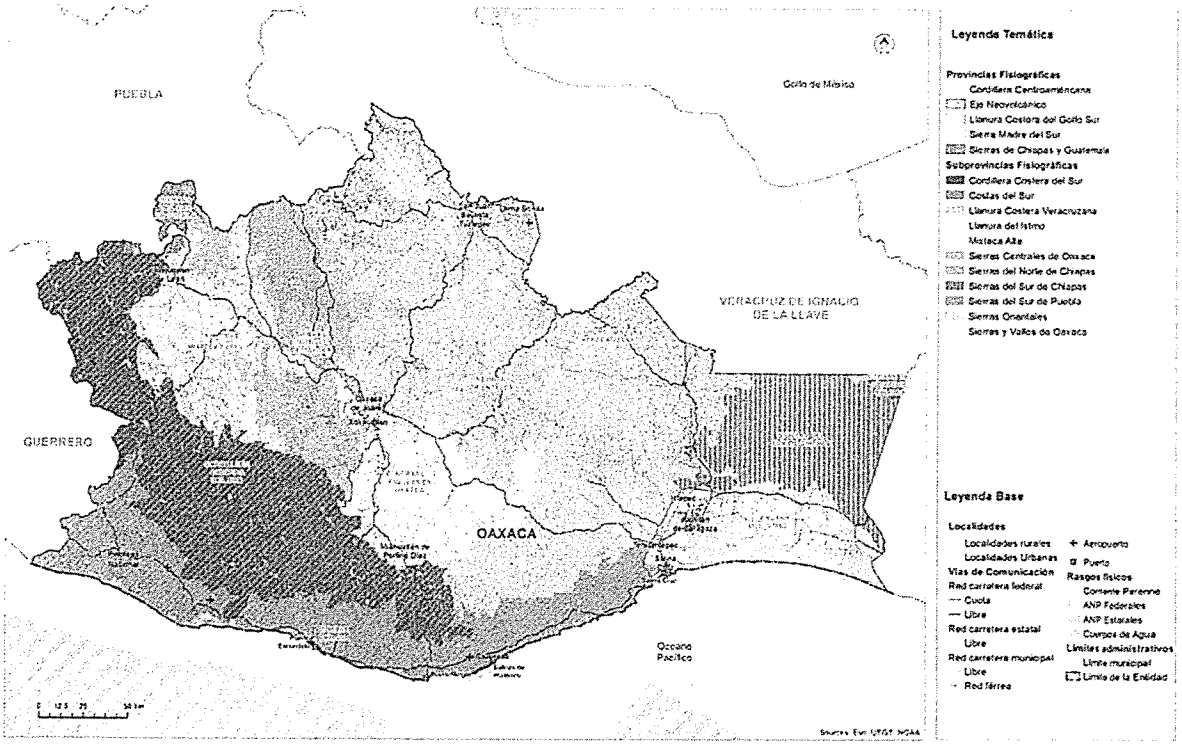
Topografía

Regiones y provincias fisiográficas

La regionalización fisiográfica de un territorio se basa en la configuración geológica y geomorfológica, la cual proporciona categorías y subcategorías del relieve que determinan variaciones en la zonificación según la latitud geográfica. Estas variaciones afectan a otros factores físico-geográficos, como el clima, las aguas superficiales y subterráneas, los suelos, la vegetación y los paisajes. El análisis fisiográfico permite describir patrones físicos y fenómenos naturales, cuyo conocimiento es básico para evaluar el grado de optimización de la aptitud y del uso territorial, y en función de ello, ejecutar acciones claves del ordenamiento territorial (Barbosa et. al. 1997; Ortiz-Pérez, et. al. 2004). A continuación, se enlistan las cinco provincias fisiográficas con base en la clasificación de Rzedowski (1983), sin embargo, los patrones físicos y fenómenos naturales característicos de estas regiones, y que dan pie a identificar el grado de optimización de la aptitud y uso territorial, se describen con mayor detalle en los apartados de Clima, Hidrología, Edafología y Vegetación y usos de suelo.

De acuerdo con su extensión territorial, las principales cinco provincias corresponden a la: Sierra Madre del Sur (79.5 %), Cordillera Centroamericana (12.1 %), Llanura Costera del Golfo Sur (7.4 %), Eje Neovolcánico (0.8 %), y Sierras de Chiapas y Guatemala (0.2 %).

Mapa 5. Provincias y subprovincias fisiográficas.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INEGI.

De acuerdo con el INEGI (2004, p. 31), las características destacables de las provincias fisiográficas predominantes del estado son las siguientes:

Provincia Sierra Madre del Sur: Abarca desde Punta Mita, Nayarit hasta el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. Colinda al norte con la provincia Eje Neovolcánico, al oriente con las provincias Llanura Costera del Golfo Sur, Sierras de Chiapas y Guatemala y Cordillera Centroamericana, y al sur y oeste colinda con el Océano Pacífico. Presenta una relación muy particular con la placa de Cocos, que le brinda una actividad sísmica activa. Son características las rocas intrusivas cristalinas, principalmente los granitos, y las rocas metamórficas. Las cumbres que abarca presentan una altitud de poco más de 2,000 m, con excepción de algunas cimas como la del cerro Nube (3,720 m).

- Subprovincias: Sierras Orientales, Cordillera Costera del Sur, Costas del Sur, Sierras Centrales de Oaxaca, Sierras y Valles de Oaxaca y Mixteca Alta.

Provincia Cordillera Centroamericana: Inicia en el Istmo de Tehuantepec y continúa en dirección sureste hasta la República de Nicaragua, se trata de un gran batolito ígneo que emergió como resultado de la subducción de la placa de Cocos. Limita al norte con las provincias Llanura Costera del Golfo Sur (a la altura del Istmo) y Sierras de Chiapas y Guatemala, al oeste con la Sierra Madre del Sur y al sur con el Océano Pacífico. Abarca parte de los estados de Chiapas y Oaxaca, así como una pequeña extensión de Veracruz.

- Subprovincias: Sierras del Sur de Chiapas y Llanura del Istmo.

Provincia Llanura Costera del Golfo Sur: Se ubica en colindancia al norte con el Golfo de México, al este con la provincia Península de Yucatán, al sur con las provincias Sierras de Chiapas y Guatemala, Cordillera Centroamericana y Sierra Madre del Sur y al oeste con el Eje Neovolcánico. Se trata de una llanura costera donde atraviesan los ríos con mayor caudal del país hacia su desembocadura en el sur del Golfo de México. La mayor parte de su área está cubierta por material aluvial y se encuentra al nivel del mar.

- Subprovincia: Llanura Costera Veracruzana.

Provincia Eje Neovolcánico: Al norte colinda con la Llanura Costera del Pacífico, Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro, Sierra Madre Oriental y Llanura Costera del Golfo Norte, al sur con la Sierra Madre del Sur y la Llanura Costera del Golfo Sur. Presenta sierras volcánicas, grandes coladas lávicas, conos, escudovolcanes de basalto, depósitos de arenas y cenizas, dispersos entre extensas llanuras. Otro de sus rasgos principales es el fallamiento y la presencia de amplias cuencas cerradas en cuyo interior se encuentran lagos.

- Subprovincia: Sierras del Sur de Puebla.

Provincia Sierras de Chiapas y Guatemala: Colinda con la Llanura Costera del Golfo Sur en el norte y noroeste, y con la Cordillera Centroamericana en el oeste y suroeste. La conforman sierras plegadas con la orientación de sus ejes estructurales de este a oeste y afectadas por fallamiento en esa misma orientación.

- Subprovincias: Sierras del Norte de Chiapas.

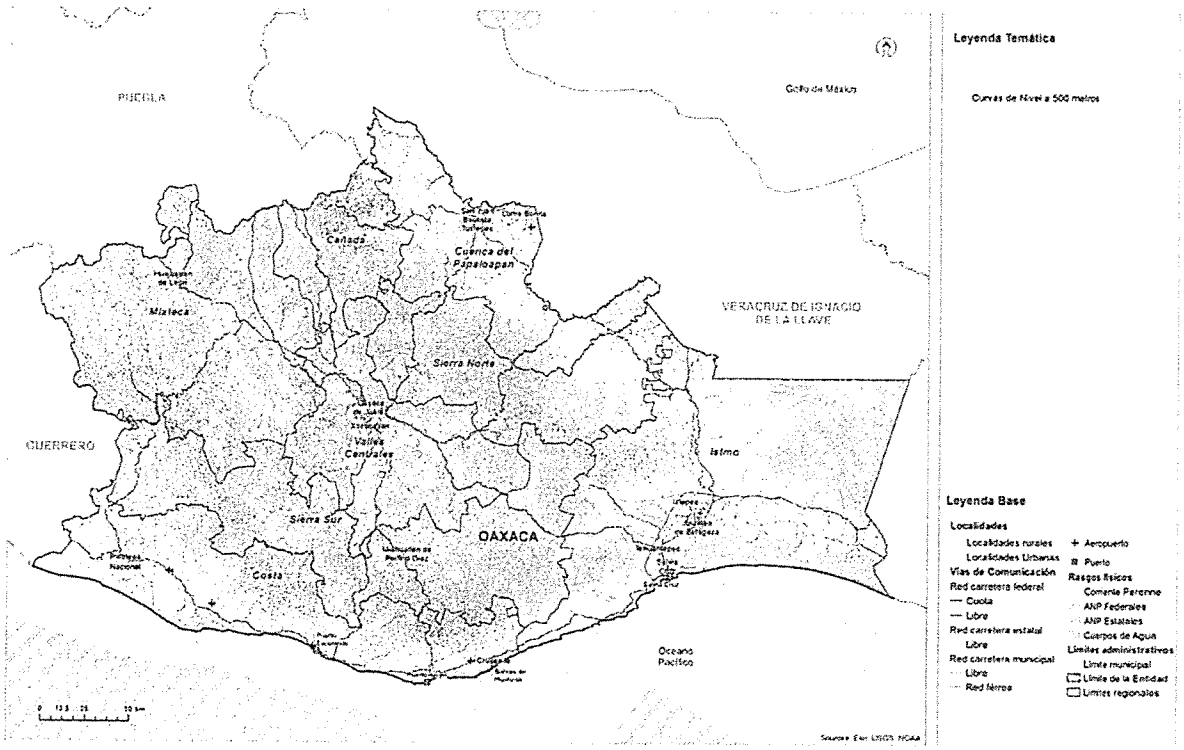
En Oaxaca se reconocen cinco provincias fisiográficas y 12 subprovincias que se integran por relieves que van desde planicies costeras y valles, sierras, mesetas y fosas, entre otros. Esta regionalización representa una síntesis de las particularidades físico-naturales del estado. De acuerdo con Ortiz-Pérez, et. al. (2004), en las regiones costeras, se encuentran ecosistemas sensiblemente frágiles, lo

que hace importante revelar el carácter estructural del sustrato, así como los valores generales y locales de la tectónica reciente por geodesia aplicada, para así pronosticar la variabilidad espacial de los ecosistemas y de los cambios potenciales de hábitats en periodos relativos cortos. Estos cambios se relacionan a problemáticas como la deforestación, la explotación intensiva del suelo, el crecimiento urbano no controlado, entre otras.

Curvas de nivel

El intervalo de altitud en el territorio comprende desde los 3,720 msnm que corresponde al Cerro Nube ubicado en los municipios de San Pedro Mixtepec (Distrito 26), San Juan Ozolotepec y Santo Domingo Ozolotepec en la región Sierra Sur, hasta valores iguales al nivel del mar en la región Costera.

Mapa 6. Curvas de nivel del estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INEGI.

Geomorfología

El relieve de Oaxaca es principalmente montañoso, la topografía del estado es de las más accidentadas y variadas de todo México. A continuación, se describen las características geomorfológicas del estado.

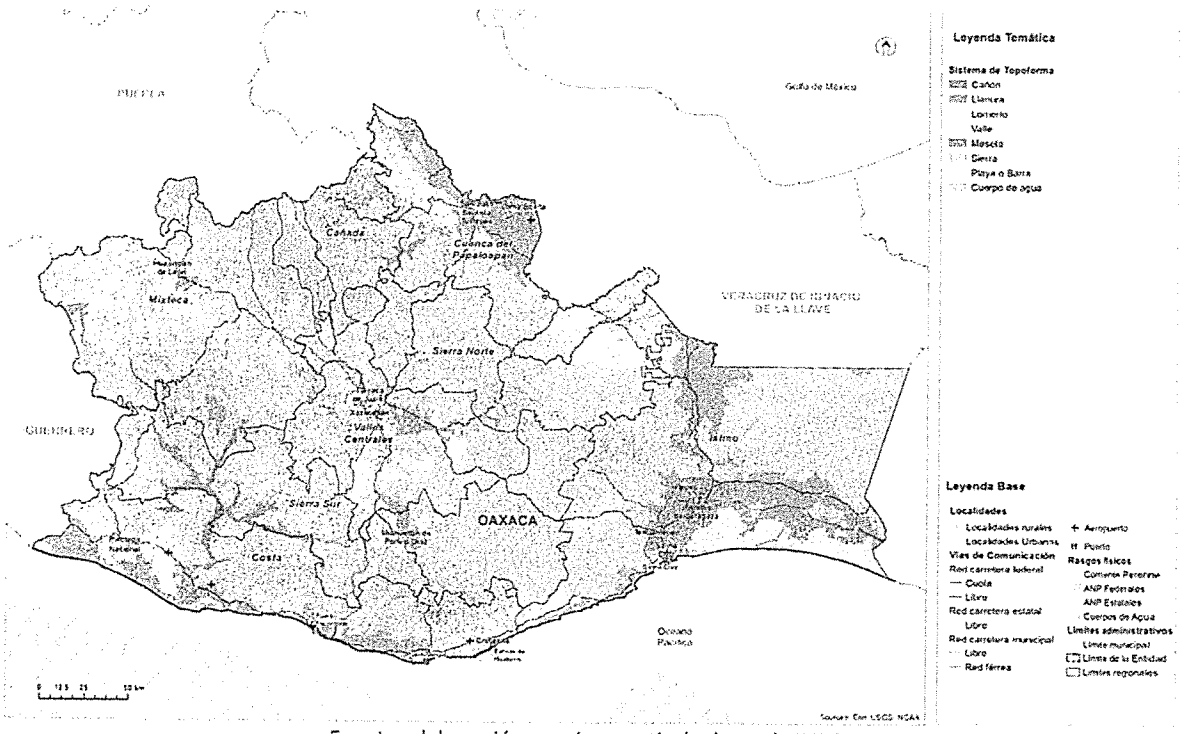
Sistema de topoformas

La geomorfología del estado de Oaxaca fue definida por tres eventos de gran relevancia ocurridos a partir del Proterozoico Tardío: formación de la Sierra Madre del Sur, la formación de montañas bajas y lomeríos compuestos de rocas sedimentarias y finalmente el paisaje volcánico de lomeríos que se origina a partir de derrames y material de tipo piroclástico (INEGI, 2004, p. 59). Derivado de ello, se

presenta una proporción de topoformas en los siguientes porcentajes: Sierra (68 %), lomerío (12 %), llanura (11.8 %), valle (4.5 %), cañón (1.4 %), playa o barra (0.4 %) y meseta (0.2 %).

En la entidad, las regiones que destacan por su relieve son la Sierra Norte o Juárez, la Mixteca Alta, la Sierra de Miahuatlán y en menor medida, la Mixteca Baja. El relieve de Oaxaca tiene una ubicación especial en el borde donde chocan las placas tectónicas de América del Norte y Cocos, junto con la placa del Caribe en el extremo oriental. Esta interacción ha creado una serie de fallas que dan forma a las montañas de la región. Oaxaca destaca por su geología y paisajes únicos, que lo diferencian del resto del país. Es un lugar fascinante en términos de su formación geológica y merece una atención especial por su diversidad natural (Hernández-Santana y Méndez-Linares, 2022).

Mapa 7. Sistema de topoformas del estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INEGI.

El sistema de topoformas del estado es producto de los movimientos neotectónicos a partir del Mioceno, este espectro altitudinal del relieve se relaciona con los tipos de vegetación, que van desde una gran variedad de selvas, bosques, matorrales, etc. Por otro lado, la composición litológica variada ha dado lugar a gran cantidad de organismos endémicos, especialmente plantas. Estos se encuentran en áreas kársticas con suelos calcáreos y carbonatados, en costas altas con suelos esqueléticos o arenosos, en suelos ricos en hierro sobre serpentinitas, y en otros paisajes con características específicas que favorecen el desarrollo de especies biológicas únicas.

El conocimiento y análisis de las topoformas y su relación con la vegetación, así como con la presencia de organismos endémicos, resalta la importancia de conservar y proteger los ecosistemas. En el apartado Regiones prioritarias para la conservación, se describen las principales problemáticas relacionadas a la conservación y protección de los ecosistemas, las cuales dan pie a las estrategias de ordenamiento territorial, las cuales permitan gestionar de manera eficiente el uso del suelo, considerando la fragilidad y particularidades de cada región. Entender las características geológicas

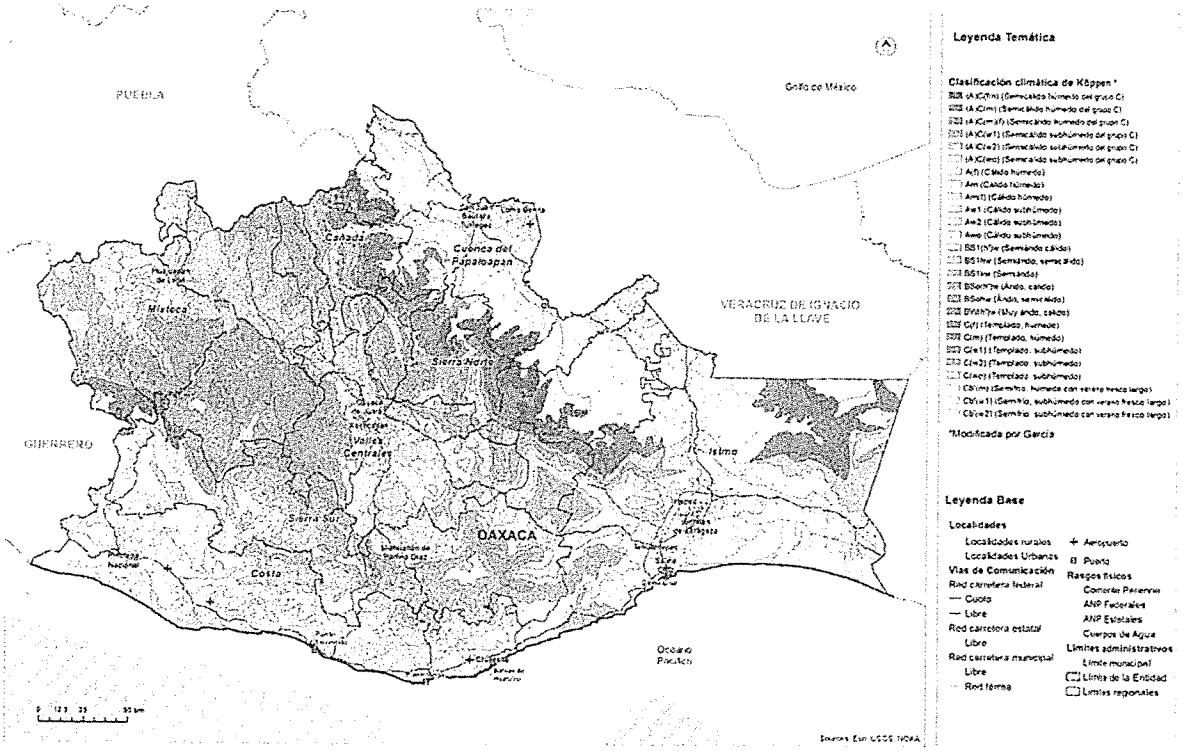
permite, identificar áreas expuestas en mayor o menor medida a peligros, vulnerabilidad y riesgos y así poder definir políticas que eviten el desarrollo de asentamientos humanos en lugares con mayor vulnerabilidad y riesgo, entre otras estrategias que preparen a la sociedad ante estos fenómenos.

Clima

Caracterización climática con base en la clasificación de Köppen, modificada por García
En el estado de Oaxaca se presentan un total de 26 tipos de climas, predominando el cálido (41.9 %), principalmente del tipo subhúmedo (Aw) en 25.4 % del territorio, con una temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C presente en la franja costera, en el Istmo de Tehuantepec, a lo largo del límite con Veracruz-Llave y en los valles de los ríos Verde y su afluente el Guanana, Mixteco, Grande, Quiechapa y Salado (INEGI, 2004, p.).

El tipo de clima semicálido [(A)C] cubre 25.4 % del territorio, con temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, presente principalmente en la zona centro del estado dentro de las regiones de Valles Centrales, Sierra Norte, Sierra Sur, Cañada, el Norte y Sur de la Mixteca y al este del Istmo. El clima templado [C(w)] comprende el 20.5 % del estado, que presenta una temperatura media anual entre 12°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, sobre todo en los valles centrales de Oaxaca y en el noroeste a altitudes de entre 1,000 y 2,000 msnm.

Mapa 8. Clasificación climática.



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados de CONABIO.

Para las zonas de 2,000 a los 3,000 msnm aproximadamente, las temperaturas medias anuales son más bajas, entre 18° y 12°C, en las subprovincias Mixteca Alta, Sierras Centrales de Oaxaca, centro-

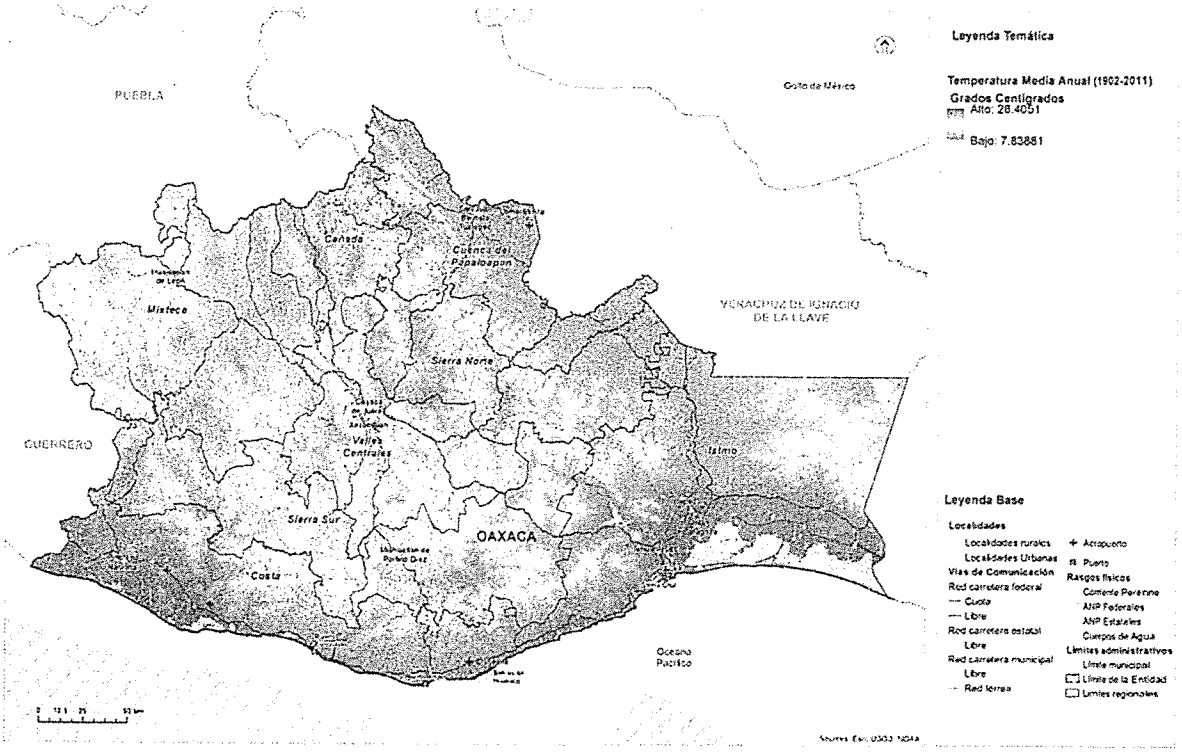
norte y sur de las Sierras Orientales y el extremo sureste de la Cordillera Costera del Sur (INEGI, 2004, p.41).

El clima de tipo semiárido (BS1) abarca el 8.8 % de la entidad, con lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5 % al 10.2 % del total anual. El clima árido a muy árido solo lo presenta el 2.7 % que presentan temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C y un porcentaje de lluvia invernal del 5 % al 10.2 % del total anual. Finalmente, el tipo de clima semifrío (Cb') se encuentra en el 0.7 % del territorio con una temperatura media anual de entre 5 y 12 °C.

Temperatura media anual en el estado de Oaxaca

En concordancia con los tipos de clima predominantes, se tiene una temperatura media anual máxima de 28.4°C registrada mayoritariamente en la región Costa y hasta los 23°C en la zona norte de la región Cuenca de Papaloapan, al noreste de la Sierra Norte y al norte del Istmo. En cuanto a la temperatura mínima reportada es de 7.8°C sobre todo en regiones puntuales de las Sierras Norte y Sur, coincidiendo con el clima de tipo Semifrío (Cb').

Mapa 9. Temperatura media anual en el estado de Oaxaca (periodo de 1902 a 2011).



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados de INEGI.

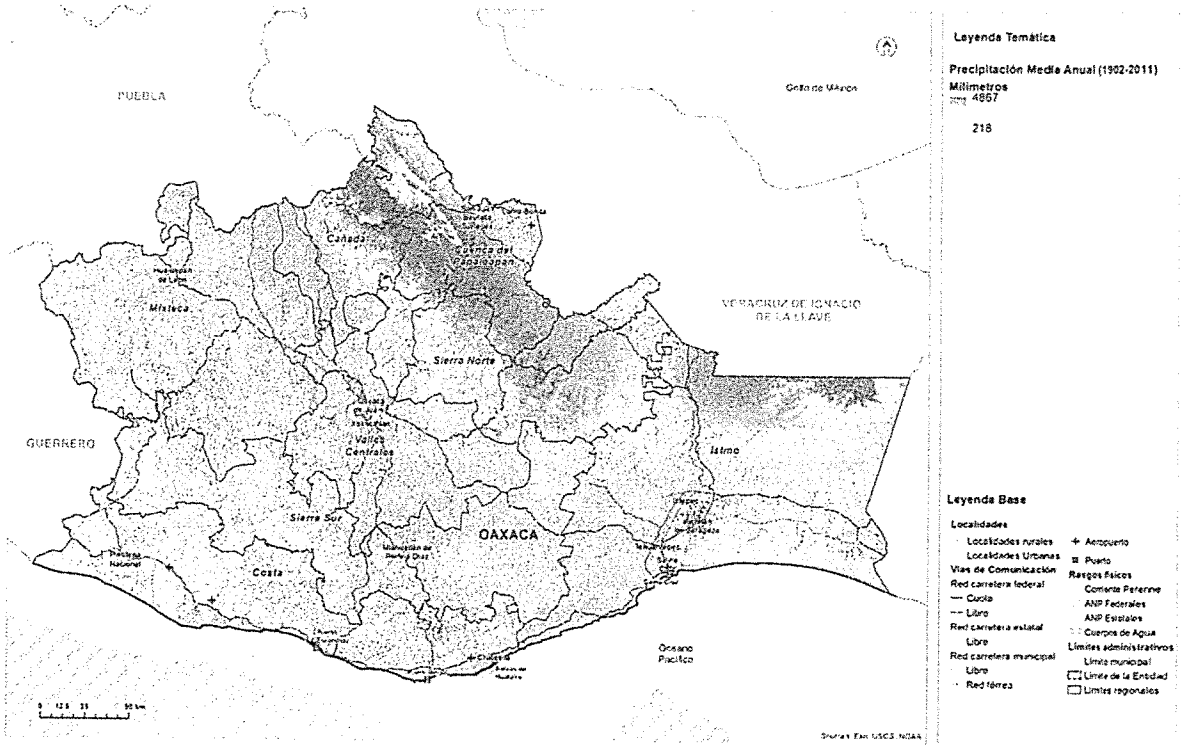
Precipitación media anual en el estado de Oaxaca

En el estado de Oaxaca existen claros contrastes en la disponibilidad regional y temporal del agua (INEGI, 2004, p.75). La precipitación media anual presenta un máximo de 4,867 mm al norte del estado en la zona limítrofe entre la región de la Cañada y Papaloapan, entre los municipios de San José Tenango y San Pedro Ixcatlán, así como en las sierras Mazateca, Juárez, Madre del Sur y Atravesada, se reportan algunas los valores de precipitación más altos del país (INEGI, 2004, p.75).

Por otra parte, el valor mínimo reportado es de 218 mm, sobre todo en la zona norte de la región Cañada donde se reporta clima muy árido [BW(h') w], abarcando zonas de los municipios de San Antonio Nanahuatípam, Teotitlán de Flores Magón, San Juan de los Cués y la zona norte de Santa María Tecomavaca.

Se considera que el clima tiene una estrecha relación con la vegetación, puesto que es un factor determinante para su distribución. En Oaxaca, la gama de condiciones climáticas, que van desde una variedad de características térmicas y de precipitación, que, en combinación, resultan en disponibilidad en grados distintos de la humedad lo que a su vez es aprovechado por las plantas y demás seres vivos que habitan en los ecosistemas del estado (Trejo, 2004)

Mapa 10. Precipitación media anual en el estado de Oaxaca (periodo de 1902 a 2011).



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados de INEGI.

Estudiar el clima es de vital importancia para entender su distribución espacial, su relación con la configuración de los ecosistemas y su impacto en la calidad de vida de las personas. A través del análisis de los patrones climáticos se pueden identificar zonas propensas a eventos extremos, como sequías, inundaciones o tormentas fuertes. (ver apartados de Peligros y amenazas naturales y Vulnerabilidad y riesgos). Los datos generados a partir del estudio climatológico de una región son fundamentales para la toma de decisiones informadas en cuanto a uso de suelo, planificación urbana, de infraestructura, prevención de desastres, etc. En este sentido, cabe resaltar que, de acuerdo con Trejo (2004), la red de estaciones climatológicas en el estado es insuficiente, puesto que las estaciones instaladas (alrededor de 400) no logran recopilar datos suficientes, además de que las series de datos generados son incompletas, sobre todo en gran parte de las sierras, puesto que la mayoría de los datos provienen de partes bajas.

Hidrología y enfoque de cuenca

Red Hidrográfica del estado de Oaxaca (Cuencas y subcuencas)

El territorio del estado se encuentra dentro de 4 regiones hidrológicas- administrativas: región del Golfo Centro, región del Balsas, región Pacífico Sur y la región Frontera Sur, (CONAGUA, 2010, p. 91) donde se encuentran distribuidas 13 cuencas y 70 subcuencas. Las cuencas que mayor extensión territorial abarcan corresponden al río Atoyac (27.5 %) y río Papaloapan (24.3 %).

Valles Centrales: Esta región abarca una superficie de 9,356 km2, que representa el 10 % de la extensión territorial del estado. Sus niveles de precipitación media anual se concentran en un rango de 500 a 2,000 mm, donde los valores más elevados se presentan en el límite poniente con la Sierra Sur y la precipitación mínima se registra en la zona limítrofe con la Mixteca, así como en los municipios localizados en el extremo oriente.
La región de Valles Centrales se ubica en los límites de las regiones hidrológico-administrativas: RH20.- Costa Chica de Guerrero, RH22.- Tehuantepec y RH28.- Papaloapan. A su vez, dichas regiones se conforman por cuencas hidrológicas; la de mayor tamaño es la del río San Antonio, con una superficie de 2,412 km2; le siguen la del río Atoyac-Tlapacoyan con 2,334 km2, río Atoyac-Salado con 1,144.5 km2, río Grande 1,011.5 km2, río Atoyac-Paso de la Reina 972 km2, río Sordo-Yolotepec 918 km2, río Tehuantepec 304 km2 y la cuenca del río Playa Vicente con una superficie 260 km2.

Istmo de Tehuantepec: La región abarca una superficie de 20,689 km2, que representa el 22 % de la extensión territorial del estado de Oaxaca y se localiza entre los paralelos 15° 51' 54" y 17° 21' 51" de latitud norte y 94° 08' 25" y 95° 46' 00" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Colinda al norte con el estado de Veracruz; al este con el estado de Chiapas; al sur con el Océano Pacífico; y al oeste con las regiones Costa, Sierra Sur y Sierra Norte. La región Istmo se ubica dentro de los límites de las regiones hidrológico-administrativas: RH21.- Costa de Oaxaca, RH22.- Tehuantepec, RH23.- Costa de Chiapas, RH29.- Coatzacoalcos y RH30.- Grijalva-Usumacinta. A su vez, dichas regiones se conforman por varias cuencas hidrológicas; la de mayor tamaño es la del río San Antonio con una superficie de 2,412 km2, luego le siguen la del río Atoyac-Tlapacoyan con 2,334 km2, río Atoyac-Salado con 1,144.5 km2, río Grande 1,011.5 km2, río Atoyac-Paso de la Reina 972 km2, río Sordo-Yolotepec 918 km2, río Tehuantepec 304 km2, y finalmente la cuenca del río Playa Vicente con una superficie 260 km2.

Costa: La región abarca una superficie de 11,632 km2, que representa el 12.4 % de la extensión territorial del estado y se localiza entre los paralelos 15° 40' 01" y 16° 45' 02" de latitud norte y 96° 05' 57.5" y 98° 22' 04.5" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Colinda al norte con la región de la Sierra Sur; al este con el Istmo; al oeste con el estado de Guerrero, y al Sur con el Océano Pacífico. Se ubica dentro de los límites de las regiones hidrológico-administrativas: RH20.- Costa Chica de Guerrero y RH21.- Costa de Oaxaca. A su vez, estas regiones se conforman por cuencas hidrológicas, entre las que destacan la del río Verde con una superficie de 1,113.5 km2, Cuenca del río Manialtepec con 930 km2, Laguna de Corralero con 875.5 km2, Cuenca del río Colotepec 1 con 874 km2, Cuenca del río Atoyac-Paso de la Reina con 858 km2, Cuenca del río La Arena 1 con 851 km2, Cuenca del río Coyula con 648 km2, entre otras.

Papaloapan: La región tiene una superficie de 8,450 km2, que representa el 9 % de la extensión territorial del estado y se localiza entre los paralelos 17° 16' 44" y 18° 40' 10" de latitud norte y 95° 12' 22.5" y 96° 43' 07.5" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Colinda al norte y este con el estado de Veracruz; y al sur y oeste con las regiones Cañada y Sierra Norte del estado de Oaxaca.

La región se ubica en los límites de la región hidrológico-administrativa RH28.- Papaloapan. A su vez, esta región se encuentra formada por varias cuencas hidrológicas: Cuencas del río Tonto con una superficie de 1,931.7 km2, río Trinidad con 1,875 km2, río Playa Vicente con 1,427.3 km2, río Santo Domingo con 1,297.6 km2, río Papaloapan con 1,101.8 km2 y río Valle Nacional con 815.2 km2.

Mixteca: Abarca una superficie de 15,700 km2, que representa el 16.7 % de la extensión territorial del estado y se localiza entre los paralelos 16° 51' 15" y 18° 18' 34" de latitud norte y 97° 06' 00" y 98° 18' 60" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Colinda al norte con el estado de Puebla, al este con las regiones Cañada y Valles Centrales, al oeste con el estado de Guerrero y al sur con la región de la Sierra Sur. Se ubica dentro de los límites de las regiones hidrológico-administrativas RH18.- Balsas, RH20.- Costa Chica de Guerrero y RH28.- Papaloapan. A su vez, estas regiones se conforman por varias cuencas hidrológicas, como lo son: la del río Mixteco con una superficie de 7,502.9 km2, Cuenca del río Sordo-Yolotepec con 4,296.2 km2, Cuenca del río Salado con 1,520.6 km2, Cuenca del río Tlapaneco con 1,193.9 km2 y Cuenca del río Grande con 850 km2. Las principales corrientes en la región son el río Mixteco, río Verde, río Xiquila, río Calapa y río Grande.

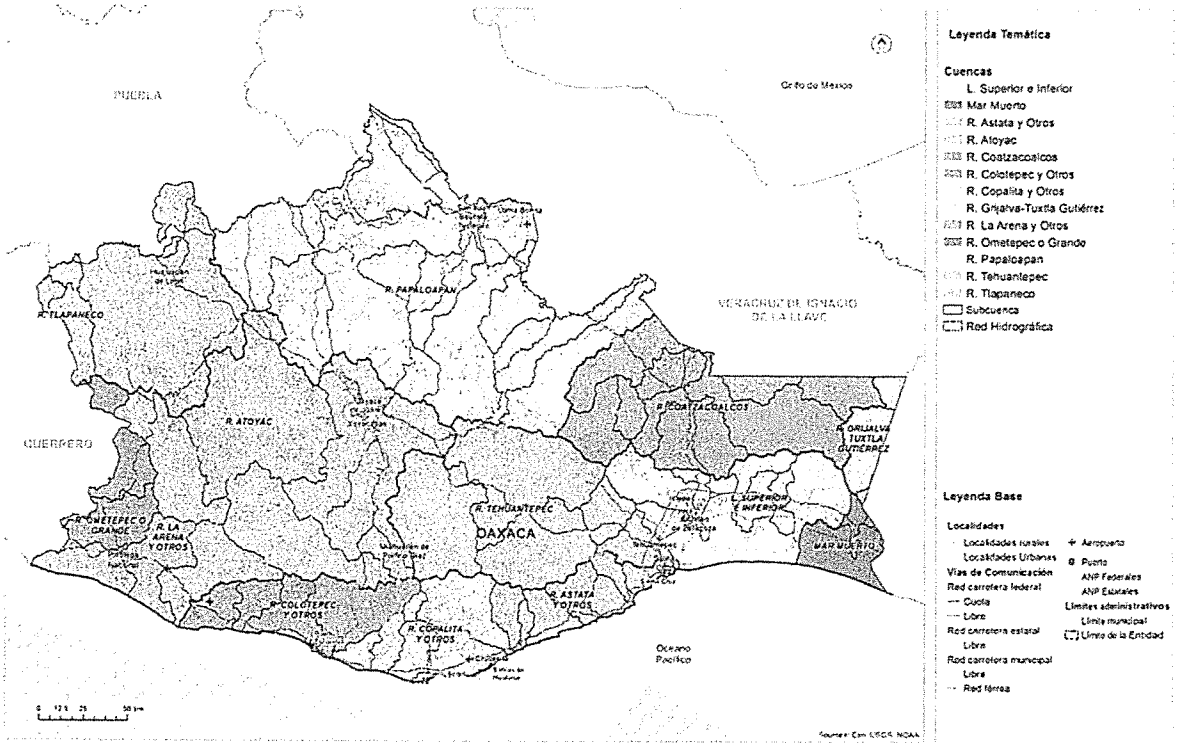
Sierra Sur: La región abarca una superficie de 14,740.2 km2, que representa el 15.7 % de la extensión territorial del estado de Oaxaca y se localiza entre los paralelos 15° 59' 28" y 17° 12' 54" de latitud norte y 95° 35' 51" y 98° 01' 45" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Colinda al norte con las regiones de Valles Centrales, Mixteca y Sierra Norte, al este con el Istmo, al oeste con el estado de Guerrero y al sur con la región de la Costa. La región se ubica dentro de los límites de las regiones hidrológico-administrativas RH20.- Costa Chica de Guerrero, RH22.- río Tehuantepec, y RH21.- Costa de Oaxaca, principalmente. A su vez, las regiones están conformadas por varias cuencas hidrológicas, entre las que destacan: Cuencas del río Atoyac-Paso de la Reina con una superficie de 4,007.5 km^2, Cuenca del río Sordo-Yolotepec con 2,317.9 km^2, Cuenca del río San Antonio con 2,174.6 km^2, Cuenca del río Tequisistlán con 1,729.1 km^2 y Cuenca del río Tehuantepec 1 con 1,052.7 km^2. Las principales corrientes en la región son el río Atoyac, río Verde, río Tehuantepec, río Yojuela, río Grande y río Otate Tlacolulita.

Cañada: abarca una superficie de 4,466.7 km2, que representa el 4.8 % de la extensión territorial del estado de Oaxaca y se localiza entre los paralelos 17° 25' 29" y 18° 23' 04.5" de latitud norte y 96° 33' 08.5" y 97° 04' 50" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Colinda al norte con el estado de Puebla, al este con la región del Papaloapan, al oeste con la Mixteca y al sur con las regiones de los Valles Centrales y la Sierra Norte. La región se ubica dentro de los límites de la región hidrológico-administrativa RH28.- Papaloapan. A su vez, esta región está formada por varias cuencas hidrológicas, entre las que destacan: Cuenca del río Grande con una superficie de 1,478.8 km2, Cuenca del río Santo Domingo con 1,252.9 km2, Cuenca del río Tonto con 901.2 km2 y Cuenca del río Salado con 833.8 km2. Las principales corrientes en la región son el río Salado, río Grande, río Santo Domingo y río Tonto.

Sierra Norte: La región abarca una superficie de 8,925.7 km2, que representa el 9.5 % de la extensión territorial del estado de Oaxaca y se localiza entre los paralelos 16° 55' 53" y 17° 45' 42" de latitud norte y 95° 08' 49" y 96° 37' 12" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Colinda al norte con la región del Papaloapan, al este con el estado de Veracruz y la región del Istmo, al oeste con la región de los Valles Centrales y una pequeña parte con la Cañada, y al sur con los Valles Centrales, la Sierra Sur y la región del Istmo. La región se ubica dentro de los límites de las regiones hidrológico-administrativas RH28.- Papaloapan y RH29.- río Coatzacoalcos, principalmente, aunque también abarca una pequeña porción de las regiones RH22.- río Tehuantepec y RH20.- Costa Chica de

Guerrero. A su vez, dicha región se encuentra conformada por varias cuencas hidrológicas, entre las que destacan: Cuenca del Alto río Coatzacoalcos con una superficie de 2,448.9 km2, Cuenca del río Playa Vicente con 2,139.9 km2, Cuenca del Trinidad con 1,827.8 km2 y Cuenca del río Grande con 1,587.7 km2.

Mapa 11. Red hidrográfica del estado de Oaxaca (Cuencas y subcuencas).



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados del SIATL (INEGI, 2010).

La deforestación, la sobreexplotación de recursos, los cambios en los sistemas agrícolas, el pastoreo intensivo, la construcción de carreteras y caminos, la contaminación y la invasión de vegetación introducida, son algunas de las amenazas de los servicios y las funciones de las cuencas hidrográficas (FAO, s.f.), estas problemáticas están presentes en el estado. Además, perturbaciones naturales y antropogénicas como los incendios forestales, tormentas e inundaciones, dejan afectaciones. El deterioro de las cuencas hidrográficas y sus funciones afectan negativamente provocando como consecuencia la erosión y reducción de la productividad en suelos, la sedimentación de corrientes de agua, embalses y litorales, aumentos en escorrentías e inundaciones repentinas, también producen menor infiltración en las aguas subterráneas, disminución de la calidad del agua (véase apartado Disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos y Contaminación de agua, suelos y atmósfera), la pérdida del hábitat acuático y de biodiversidad (FAO, s.f.).

Se define como gestión de cuencas hidrográficas a toda intervención humana destinada a garantizar la utilización sostenible de los recursos naturales que ofrecen las cuencas, ofreciendo soluciones a las distintas amenazas. Durante el diagnóstico ciudadano, se detectó una problemática compartida, el mal manejo del agua, principalmente en las regiones Mixteca, Valles Centrales y Sierra Norte, por lo que parte de las estrategias de ordenamiento deben contemplar políticas de conservación para implementar criterios de sustentabilidad, protección, regulación y restricción para el buen manejo del recurso hídrico.

Cuerpos de agua y flujos hidrográficos

El sistema hidrográfico del estado se encuentra dividido en dos vertientes principales, la del Golfo y la del Pacífico. La del Golfo la comprenden los ríos Papaloapan (conformado por las corrientes de los ríos Grande y Salado) y Coatzacoalcos. Por otra parte, la vertiente del Pacífico está dominado por el río de Tehuantepec que desemboca en la Bahía de la Ventosa (PROAIRE, 2018, p. 28).

Además de estas vertientes los ríos de mayor importancia para el territorio son los ríos Verde, Tonameca, de la Arena, Zimatlán, Tehuantepec, Perros, Chiapa, Papaloapan, Cajonos, de la Lana, Jaltepec, Coatzacoalcos y Encajonado (PROAIRE, 2018, p. 28).

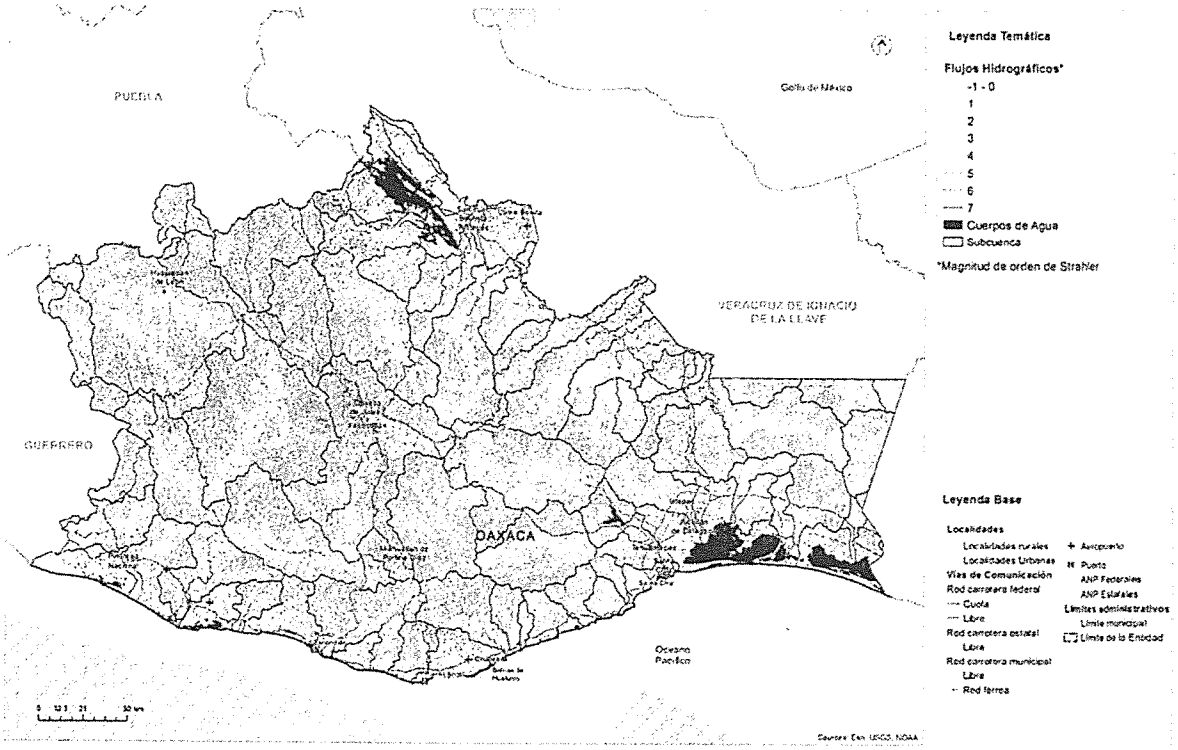
La hidrología de Oaxaca puede caracterizarse en dos grandes grupos: 1) la zona noreste del estado, la cual comprende los ríos permanentes y más caudalosos, los cuales descargan en el Golfo de México; y 2) la zona suroeste, que se constituye por escurrimientos intermitentes y poco caudalosos, los cuales descargan en el Pacífico. Sin embargo, se debe considerar la ubicación geográfica del estado y la topografía intrincada, lo que hace que en esta región sur del país converjan 8 regiones hidrológicas diferentes (Salas-Morales, 2022).

Si bien, la disponibilidad del agua en la entidad es heterogénea, como se mencionó anteriormente, es importante diseñar estrategias para preservar este recurso de suma importancia social y ecológica. A su vez, se debe resaltar la importancia del mejoramiento en la calidad del agua para consumo humano, así como el tratamiento de las aguas residuales, problemas que de acuerdo con Salas-Morales (2022), deben considerarse como prioridad para el gobierno en sus diferentes niveles. La falta de plantas de tratamiento de aguas residuales, el sistema de drenaje deficiente y la consecuente contaminación de cuerpos de agua y ríos es una problemática compartida en las 8 regiones; la Mixteca, la Cañada, el Papaloapan, los Valles Centrales, la Sierra Norte, la Sierra Sur, el Istmo y la Costa. Sumándose en la región Istmo la problemática de contaminación del sistema lagunar y en la región Costa la contaminación como consecuencia de la urbanización descontrolada cercana a cuerpos de agua y la contaminación de playas derivada de las actividades económicas y turísticas que eventualmente terminan contaminando los mares.

Oaxaca cuenta con una compleja red hidrográfica que consta de ríos y arroyos, intermitentes y perennes, los cuales atraviesan por muchas localidades tanto urbanas como rurales, esta red hidrográfica está vulnerable a la contaminación por los residuos sólidos generados por estas poblaciones puesto que, como se menciona en el apartado "Producción y disposición de residuos sólidos" en el estado casi el 45 % de los residuos que se generan no son recolectados, por otro lado, algunos sitios de disposición final tanto controlados como no controlados (principalmente estos últimos) se encuentran cercanos a cuerpos de agua, esto provoca una mala disposición y gestión de los residuos, resultando en un potencial muy alto de fugas de residuos a los ríos, cuerpos de agua y eventualmente al océano.

Por último, las sequías y escasez de agua son otras de las problemáticas detectadas y mencionadas de igual forma en el diagnóstico ciudadano, principalmente en la región de la Cañada, el Papaloapan y la Sierra Sur. El análisis sobre la disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos se detalla en el apartado correspondiente.

Mapa 12. Flujos y cuerpos de agua de acuerdo con el simulador de flujos de agua de cuencas hidrográficos (INEGI).



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados del SIATL (INEGI, 2010).

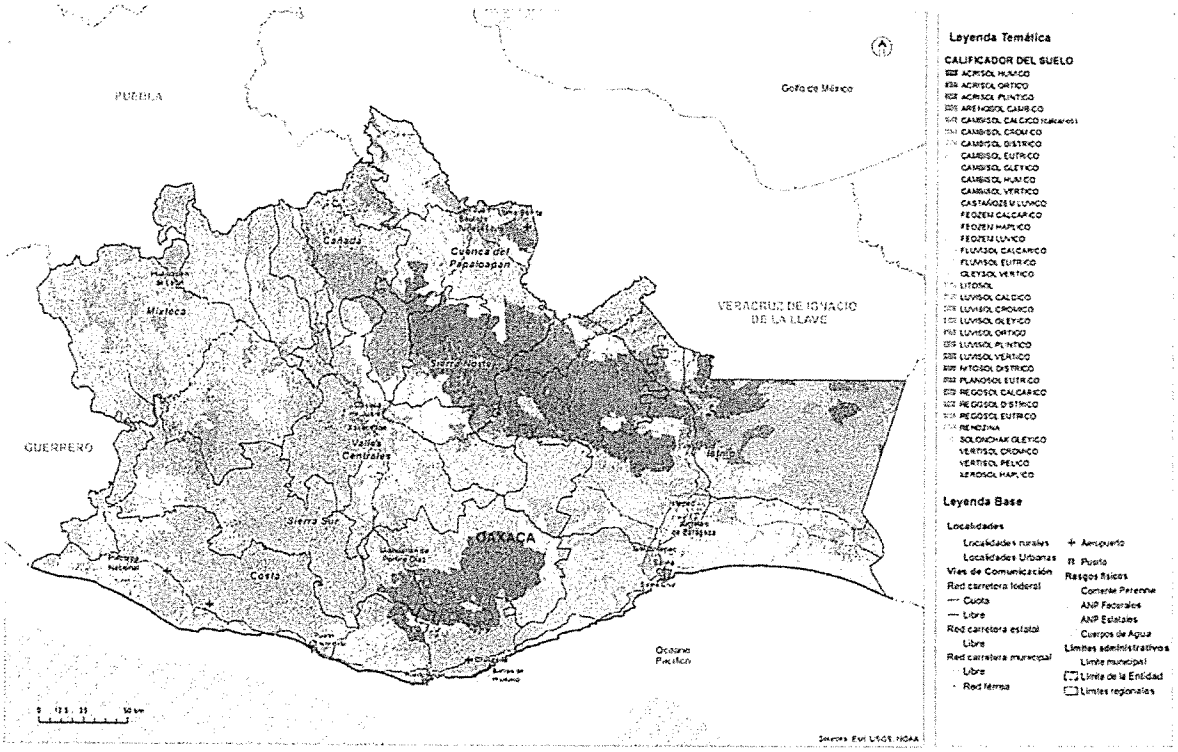
Edafología

Caracterización edafológica del estado de Oaxaca.

Las condiciones topográficas y climáticas que favorecen el intemperismo en varias zonas del estado de Oaxaca, explica la presencia dominante de suelos jóvenes (INEGI, 2004, p.93) como son los litosoles (20.8 %) y regosoles (28.4 %), los dos tipos de suelo de mayor extensión en el territorio. Los suelos con desarrollo moderado ocupan el segundo lugar de extensión como los feozems, cambisoles y castañozems. Y finalmente con menor presencia se encuentran, los suelos maduros, tales como los acrisoles, luvisoles y nitosoles (INEGI, 2004, p. 93). En el territorio estatal se encuentran distribuidas 16 unidades edafológicas. (Ver en Tabla Anexa 1)

Las unidades de suelo más representadas en el territorio oaxaqueño son los Acrisoles, Regosoles, Luvisoles, Cambisoles, Litosoles, Fluvisoles y Arenosoles, los cuales se encuentran principalmente en las áreas elevadas del estado, estos suelos tienen una consistencia frágil y son más propensos a la degradación cuando están húmedos. Los Luvisoles, tienen un perfil completo, mientras que los Acrisoles están altamente degradados y desaturados. Los Regosoles, Arenosoles y Cambisoles son suelos jóvenes y poco desarrollados. Los Fluvisoles y Arenosoles son especialmente susceptibles a la erosión. En las áreas más bajas y planas, se encuentran suelos como Gleysoles, Nitosoles y Solonchak, que tienen una vulnerabilidad moderada y pueden presentar problemas como salinidad o encharcamiento durante parte del año. Estas características, combinadas con la topografía accidentada de Oaxaca, aumentan el riesgo de erosión del suelo (Alfaro-Sánchez, 2004).

Mapa 13. Caracterización edafológica del estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados de INEGI.

Se debe resaltar que la vegetación se relaciona directamente con el tipo de suelo, así como con las características físicas y biológicas de un determinado territorio; la explotación irracional del suelo en el estado se ha visto reflejado en el aumento de las áreas erosionadas. Lo anterior, sumado a la deforestación y la topografía accidentada de la entidad, la vulnerabilidad a la erosión es mayor (Alfaro-Sánchez, 2004; Sala-Morales, 2022).

Por otro lado, se debe considerar que las características jóvenes de los ríos oaxaqueños y sus cuencas, relativamente cortas con fuertes pendientes, provocan que los escurrimientos sean violentos, sobre todo durante la época de lluvias, lo que provoca que una gran cantidad de suelo sea llevado consigo. En las zonas rurales, existe un incremento en el azolve de los ríos provocado por la acumulación de partículas minerales. Las causas pueden ser diversas, como el mal uso y manejo del suelo, la destrucción vegetal, el pastoreo excesivo y la explotación irracional del bosque (Alfaro-Sánchez, 2004).

Como se menciona en el diagnóstico ciudadano, una de las preocupaciones en las ocho regiones del estado se relaciona con la erosión, directa o indirectamente. En la región Mixteca se externó la falta de mejoramiento de técnicas de cultivo, esto es importante dado que la agricultura no controlada degrada el suelo provocando menos tierras fértiles, en el Papaloapan, se externó la en la Sierra Norte, la erosión se relaciona principalmente a la deforestación, una de las causas, la siembra desmedida de maguey, por otro lado, se ha observado también un cambio en la siembra, plantándose árboles frutales lo que tiene un impacto negativo en el suelo, un caso similar sucede en la región Sierra Sur, en donde también se advierte una deforestación por tala ilegal y/o no controlada, así como para la siembra de agave. En el Istmo, la pérdida de suelo se debe principalmente a las actividades agrícolas y ganaderas, así como la deforestación e incendios. Por

último, la erosión de suelos en la Cañada, los Valles Centrales y la Costa, puede estar asociada principalmente a la deforestación, en la Costa a causa de actividades ganaderas.

En conclusión, las estrategias de ordenamiento territorial deben ir en función del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como promover la conservación (principalmente vegetación primaria), así como la restauración de la vegetación secundaria. De igual forma, se deben fomentar procesos agropecuarios de producción menos invasivos, por ejemplo: construcción de terrazas en áreas de cultivo localizadas en laderas o la construcción de presas en general.

Vegetación y usos de suelo

La relación entre las características geológicas, topográficas, geomorfológicas, climáticas, edafológicas e hidrológicas, anteriormente descritas, son fundamentales para comprender la distribución espacial de los ecosistemas y la biodiversidad del estado. Esta comprensión permite generar conocimiento para facilitar la gestión territorial con un enfoque sustentable para el uso adecuado del suelo y la conservación de los recursos naturales. Como se mencionó anteriormente, la evolución geológica en el territorio del estado de Oaxaca ha derivado en condiciones ambientales variadas, dando como resultado una gran riqueza de flora y fauna en el estado.

Caracterización de la vegetación y usos de suelo

El territorio de Oaxaca cuenta con una gran diversidad florística, presentando el 40 % de la flora registrada para todo el país, con un estimado de más de 8,000 especies que representan 26 tipos de vegetación (Rendón, 2017). Además, su ubicación geográfica con influencias climáticas del Golfo de México y el Océano Pacífico, influyen en el tipo de vegetación dominante en ciertas zonas. Por su parte, los patrones meteorológicos del Golfo proveen de masas de aire húmedas y cálidas a la Cuenca del Papaloapan y la Sierra Norte, propiciando las extensiones de selva tropical húmeda y bosque mesófilo (CONABIO, 2022, p.274). En contraste, las masas de aire secas del Pacífico se desplazan a la Sierra Madre del Sur donde chocan y tardan en acumular humedad mientras suben en altitud, propiciando el afloramiento de selva tropical caducifolia costera y selva subperennifolia (CONABIO, 2022, p.274).

El tipo de vegetación predominante es la vegetación secundaria arbustiva que abarca 31.4 % del territorio, seguido de la vegetación secundaria arbórea (17.5 %) y la agricultura (16 %) siendo predominante la de tipo de riego semipermanente y permanente (10 %). La prioridad de cada tipo de suelo (ver Tabla Anexa 2), es muy alta para todos los tipos de vegetación primaria, destacando la selva de los Chimalapas que se extiende al noreste de la región Istmo, considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) como uno de los grandes reservorios de biodiversidad del país. Asimismo, destacan las extensiones de selva que se extiende a lo largo de la región Costa hasta la colindancia con el Istmo, así como los bosques primarios a lo largo de la Sierra Norte y en el territorio de las regiones Cañada y Cuenca del Papaloapan.

La vegetación predominante en la entidad es la vegetación secundaria, arbustiva y arbórea, puesto que predominan en alrededor del 50 % del territorio, por otro lado, la agricultura representa el 16 % aproximadamente. Esto recalca la importancia de la priorización de áreas en las que aún permanecen asociaciones vegetales primarias como lo son los bosques y selvas, estas están presentes en poco más del 21 % del territorio.

Las selvas con vegetación primaria están presentes en poco más del 12 % del territorio; destaca la vegetación de Selva Alta Perennifolia y Selva Baja Caducifolia, presentes en el 5.2 % y 5.3 % del estado respectivamente. La vegetación de Selva Alta Perennifolia se localiza en la Planicie Costera del Golfo, en los distritos de Choapan, Mixe, y Tuxtepec y Juchitán. Se encuentra presente en elevaciones que van desde los 200 hasta los 1,000 msnm, en climas cálidos húmedos. De igual forma, en las partes bajas de las sierras Mazateca, de Juárez y la Sierra Madre del Sur, pueden encontrarse asociaciones complejas que contienen características de este tipo de vegetación y especies de bosques templados (Torres-Colín, 2004).

Por otro lado, la Selva Baja Caducifolia tiene distribución en elevaciones que van desde los 60 y 1,000 msnm, en donde el clima predominante es cálido o semicálido subhúmedo; aunque se debe tener en cuenta que esta vegetación puede desarrollarse en intervalos que van de los 1,400 a 1,800 msnm, sobre lomeríos y pendientes pronunciadas. Se debe recalcar que un área importante se distribuye en el Istmo de Tehuantepec; los Valles Centrales; Mixteca Alta; Sierra Madre del Sur; Planicie Costera del Pacífico; Valle de Tehuacán Cuicatlán y la Depresión del Balsas. Se pueden encontrar comunidades aisladas en las estribaciones de la Sierra Madre de Oaxaca sobre la cuenca alta del Papaloapan y en cañadas de los Valles Centrales y Sierra Madre del Sur (Torres-Colín, 2004). El ANP, conocida como Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán, cobija un área importante de Selva Baja Caducifolia, se debe destacar que la región del Istmo también alberga una gran cobertura, sin embargo, no se han establecido áreas para la protección de estos ecosistemas.

Dentro de las asociaciones que conforman los bosques, el bosque de pino-encino está presente en poco más del 3.3 % del territorio, destaca también la presencia de bosque mesófilo de montaña, presente en poco más del 2.4% del territorio y el bosque de pino presente en 1.8 % del territorio aproximadamente, en la entidad también existen asociaciones de bosques de encino, bosques de oyamel y bosque de táscate, en conjunto, los bosques se encuentran presentes en poco más del 9% del territorio oaxaqueño, se distribuyen sobre todo en grandes extensiones de la Sierra Madre de Oaxaca, destaca su presencia en la región Sierra Norte y Sierra Sur. Se debe destacar también la presencia de bosques en la región del Istmo, la Mixteca (principalmente en la Mixteca Alta), la Cañada, en la región Costa y en menor medida, pero no menos importante en los Valles Centrales.

Los bosques de pino y pino-encino se desarrollan en una gran variedad de ambientes, principalmente en elevaciones de entre los 300 y 3,000 msnm, generalmente en climas templados subhúmedos, sin embargo, también pueden estar presentes en climas semicálidos o cálidos húmedos. La composición florística de estas comunidades puede variar según la región; desde estar compuestas exclusivamente de especies del género *Pinus* o compartir hábitats con especies de otros géneros como *Quercus*, *Liquidambar* y *Alnus*. Al igual que las comunidades de bosques de encino, las comunidades de pinos y asociaciones con otras especies en Sierra Norte y Sierra Sur, tienen bosques más húmedos y con mayor riqueza florística comparados con los bosques ubicados en el interior del estado (Torres-Colín, 2004). Lo anterior, destaca la importancia de conservar y gestionar los recursos con especial atención en estas regiones puesto que varias especies del género *Pinus* son explotadas en gran medida para el aprovechamiento humano.

Es importante destacar la presencia de las comunidades de bosque mesófilo de montaña en el estado, las cuales se distribuyen en las laderas y cañadas húmedas de la Sierra Madre de Oaxaca (principalmente en la Sierra Mazateca y en la Sierra de Juárez), en la Mixteca Alta, en la Depresión del Balsas, en la Sierra Madre del Sur y en la Sierra Atravesada (ubicada en el distrito de Juchitán en el Istmo de Tehuantepec).

Estos bosques se distribuyen en elevaciones que van desde los 1,000 hasta los 2,500 msnm y en ellos predominan climas semicálidos y templados húmedos con neblina y precipitación frecuente (Rzedowski y Palacios, 1977; Arellanes, 2000; INEGI, 2021). Destacan estas asociaciones por su valor biológico, puesto que en ellos habitan gran número de especies, sobre todo endémicas, sumado a su valor ecológico puesto que capturan y controlan flujos de agua. Estos ecosistemas son frágiles debido a que el cambio climático ha llevado a una reducción de la humedad de estos ecosistemas en las temporadas habituales lo que ha conllevado a su degradación (CONABIO, 2014).

Entre las distintas asociaciones vegetales de importancia ecológica en el país, el bosque mesófilo es una de las más vulnerables y amenazadas por el cambio climático. Debido a los cambios globales proyectados en la temperatura y precipitación, existe una amenaza latente en algunas condiciones ambientales y especies que conforman y le dan estructura al bosque mesófilo de montaña (CONABIO, 2014; INECC, 2019). Se debe destacar que en el estado de Oaxaca se encuentra poco más del 27 % de la cobertura nacional de esta vegetación, lo que resalta la importancia de la conservación de las zonas en las que este ecosistema se encuentra presente.

En Oaxaca, de igual forma hay superficies de manglar, la cual es una vegetación localizada en la Planicie Costera del Pacífico, en los distritos de Juquila (en los alrededores de las Lagunas de Manialtepec y Chacahua), Pochutla y Tehuantepec. Estas comunidades vegetales se caracterizan por encontrarse en la orilla del mar asociadas a lagunas costeras, puesto que allí predomina el clima cálido húmedo y subhúmedo; habitan aguas poco profundas o en lugares situados tierra adentro en suelos profundos de textura fina (Torres-Colín, 2004).

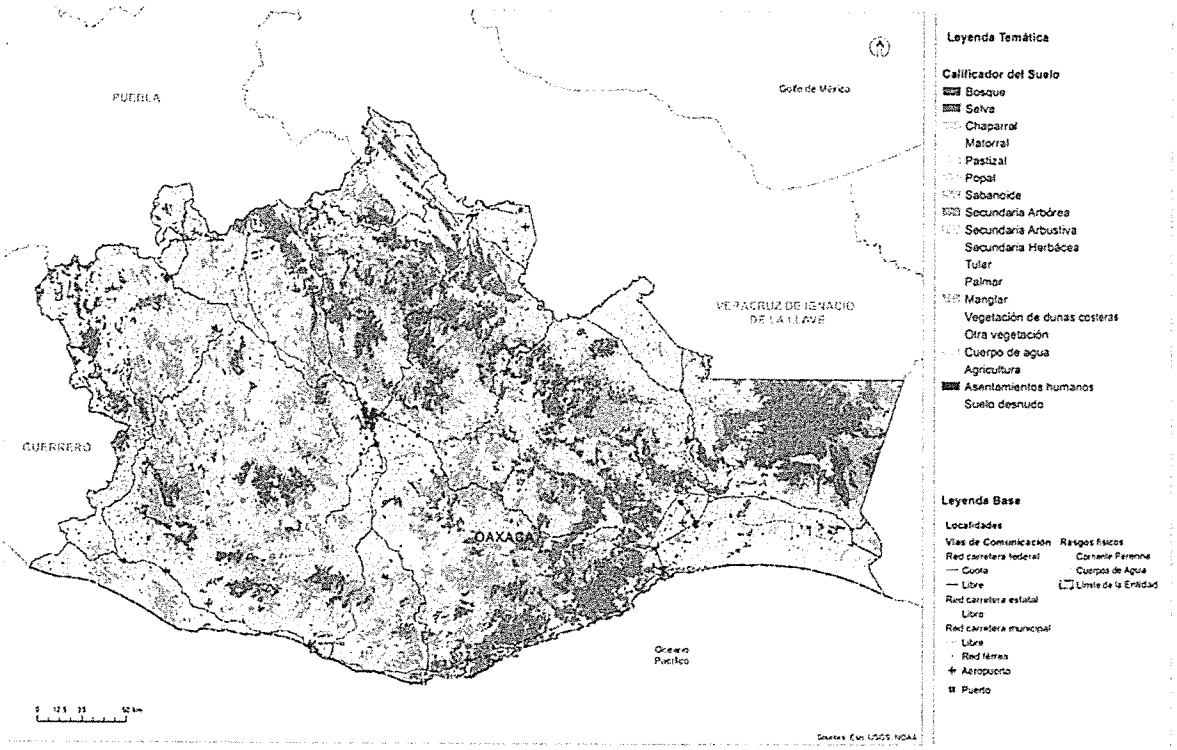
Este ecosistema se encuentra en poco más de 9,000 hectáreas del territorio oaxaqueño (cerca del 0.09 % de la cobertura territorial), lo que destaca la importancia de la conservación de este tipo de vegetación dada su distribución limitada sumada a su importancia ecológica.

En el 2013, se realizó una evaluación espacial del grado de degradación de las tierras a nivel nacional y estatal, considerando 3 variables (recursos); bióticos, hídricos y edáficos. En el estado de Oaxaca, el nivel de degradación ligera fue bastante alta. En el estado, una fracción alta se encontró en alguna categoría de degradación lo que refleja una problemática grave para especies y hábitats con rangos geográficos limitados (como lo son las vegetaciones primarias remanentes y con importancia ecológica y biológica) y/o que son vulnerables a las perturbaciones (Williams et. al. 2022).

Es importante resaltar también, la falta de áreas para la conservación de asociaciones vegetales de importancia biológica y ecológica, sobre todo asociaciones de vegetación primaria, como lo son los bosques y selvas, más allá de las Áreas Destinadas Voluntariamente para la Conservación y el ANP de la Reserva de la Biósfera de Tehuacán-Cuicatlán, no se reconocen áreas destinadas a la conservación de estos ecosistemas.

Se debe destacar la presencia de vegetación primaria de bosques y selvas en la región del Istmo, Sierra Norte y la Cuenca del Papaloapan, en menor medida, pero no menos importante, en las regiones de la Mixteca, Sierra Sur y Costa. Tampoco se debe dejar a un lado la existencia de vegetación secundaria, puesto que programas de restauración y/o conservación deben ser fomentados para frenar la deforestación en el territorio oaxaqueño.

Mapa 14. Caracterización de la vegetación y usos de suelo del estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados de INEGI.

Por su importancia biológica y ecológica, y especial vulnerabilidad ante el cambio climático, se requiere de prestar especial atención a las zonas en donde se encuentran asociaciones vegetales de Bosque Mesófilo de Montaña.

Es indiscutible la riqueza vegetal del estado y los recursos que albergan lo que resalta la importancia de diseñar estrategias para un uso adecuado y asegurar la conservación. Una de las problemáticas más importantes que resaltan la importancia de la conservación, es la deforestación, provocada por la tala ilegal y no regulada (véase apartado deforestación y degradación forestal y cambios en la cobertura forestal).

Se debe considerar también que el cambio climático es una amenaza latente para distintas vegetaciones vulnerables, existe un reto importante para conservar y aprovechar los recursos en estos ecosistemas a la vez de frenar el deterioro ambiental de los ecosistemas ya degradados ante un estado a contrarreloj por el cambio climático.

Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Oaxaca

El estado de Oaxaca cuenta con Áreas Naturales Protegidas (ANP) tanto de competencia federal, estatal como áreas de competencia. En cuanto a las áreas 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 (siguiente tabla).

Tabla 27. Áreas naturales protegidas federales del estado de Oaxaca.

Categoría de Manejo	Nombre	Superficie (ha)	Ubicación (municipios)	Fecha de decreto
Parque Nacional	Benito Juárez	2,591.51	Oaxaca de Juárez, San Andrés Huayapam y Tlalixtac de Cabrera	30/12/1937
	Huatulco	TOTAL: 11,890.98 Terrestre y/o aguas continentales: 6,374.98 Marina: 5,516.00	Santa María Huatulco	24/07/1998
	Lagunas de Chacahua	14,896.07	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	09/07/1937
	Ricardo Flores Magón	1,812-59-60.34	Santa María Huatulco y San Miguel del Puerto	15/08/2023
	Bajos de Coyula	1,923-14-74.83	Santa María Huatulco y San Pedro Pochutla	15/08/2023
	Huatulco II,	2,237-95-12.10	Santa María Huatulco	15/08/2023
Reserva de la Biosfera	Tehuacán-Cuicatlán	490,186.87	32 municipios de Oaxaca pertenecientes a la región de la Cañada y Mixteca	18/09/1998
	Pacífico Mexicano Profundo	43,614,120.19 (marino)	Municipios frente a la costa	07/12/2016
Santuario	Playa Chacahua	545.63	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, Santiago Jamiltepec	29/10/1986
	Playa Escobilla	263.13	Santa María Tonameca	29/10/1986
Área de Protección de Flora y Fauna	Boquerón de Tonalá	3,912.31	Santo Domingo Tonalá y San Marcos Arteaga	22/09/2008
Monumento Natural	Yagul	1,076.06	Villa Díaz Ordaz y Tlacolula de Matamoros	24/05/1999

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las ANP 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 (siguiente tabla).

Tabla 28. Áreas naturales protegidas estatales de Oaxaca.

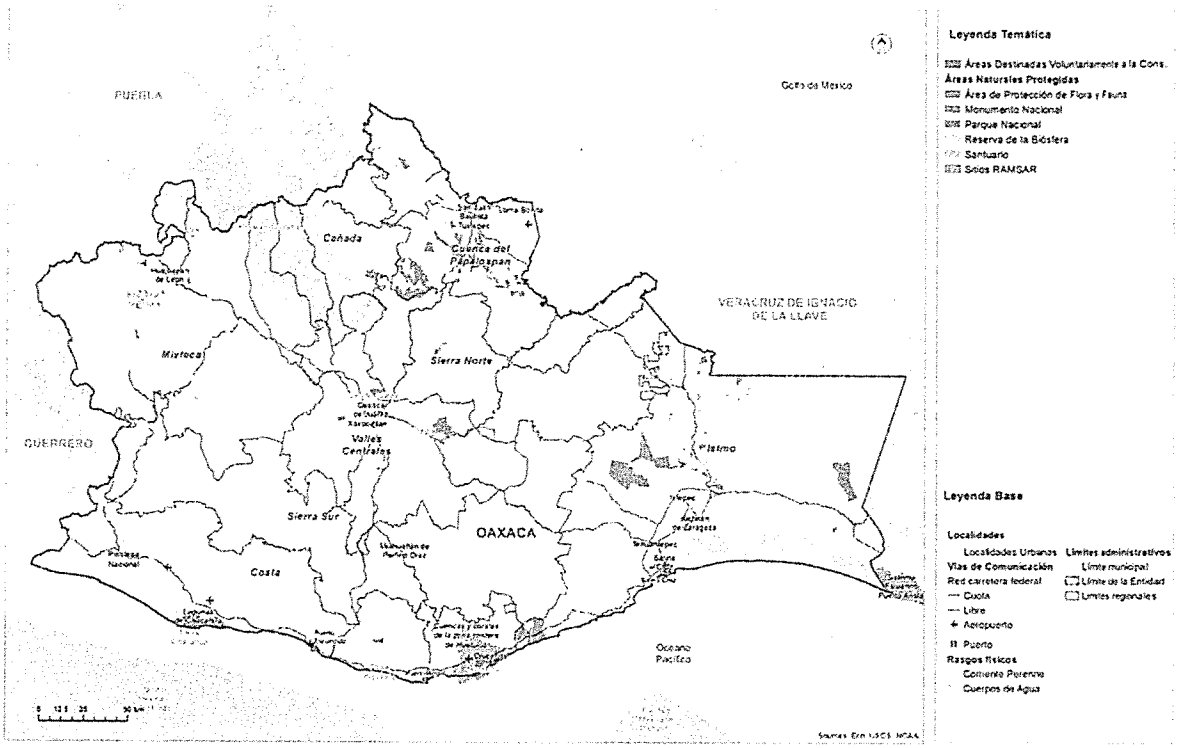
Categoría de Manejo	Nombre	Superficie (ha)	Ubicación (municipios)	Fecha de decreto
Reserva Estatal	Zonas Norte y Noreste de la Ciudad de Oaxaca	969.64	Oaxaca de Juárez	08/11/1992
	La Sabana	2,050.00	San Juan Cotzocón, Mixe	14/04/2007
Parque Estatal	Cerro Ta Mee	20.06	San Juan Bautista Cuicatlán	12/09/1997

	Hierve el Agua	4,125.10	San Lorenzo Albarradas	29/10/1997
	Regional del Istmo	30.42	Juchitán y El Espinal	13/01/1998
	Cerro del Fortín	87.00	Oaxaca de Juárez	12/07/2004

Fuente: elaboración propia.

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, p. 228).

Mapa 15. Áreas Naturales Protegidas y áreas destinadas voluntariamente a la conservación en el estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados de CONANP.

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).

En conclusión, dentro del territorio oaxaqueño existen o comparten cobertura nueve ANPs federales, seis estatales y 135 ADVC las cuales representan aproximadamente el 5 % de la superficie estatal. A pesar de ello, se requieren mayores esfuerzos para la conservación de áreas de importancia ambiental. Como ya se ha mencionado, Oaxaca posee una gran riqueza biológica y ecológica pero que a su vez, se encuentra amenazada por distintos factores como lo son la

contaminación por fuentes antropogénicas (residuos y aguas residuales principalmente), la degradación del suelo (principalmente causada por la deforestación, las actividades agropecuarias y la urbanización en áreas naturales), riesgos naturales (como plagas, incendios e inundaciones) sin excluir al Cambio Climático como una amenaza latente. Las estrategias de ordenamiento territorial deben combinar políticas de conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable para asegurar la permanencia y resiliencia de los ecosistemas naturales en el estado.

Se debe prestar especial atención a las zonas en donde persisten asociaciones vegetales de importancia biológica y ecológica como lo son las asociaciones primarias. Destaca una gran cobertura de selvas primarias en la región del Istmo en donde se encuentra una de las selvas con mayor riqueza biológica, la selva de los Chimalapas, territorio que, a pesar de atravesar por conflictos, ha tenido avances importantes a favor de la conservación de la zona, una gran cobertura de selvas se encuentra también en los municipios cercanos a la región de la Sierra Sur y cercanos a la costa.

En la región de la Sierra Norte, a pesar de existir esfuerzos que fomentan la conservación como lo es el ecoturismo, la protección de áreas naturales es prioritaria puesto que se ha observado una pérdida de recursos naturales, principalmente asociados a la tala ilegal, la deforestación por actividades agrícolas, además de la contaminación por residuos y aguas residuales, destaca en esta región la presencia de bosque mesófilo de montaña en varias zonas de la región, la conservación de estas asociaciones es importante tanto por su importancia biológica y ecológica, así como su vulnerabilidad y fragilidad tanto a perturbaciones por actividades antropogénicas como ante el cambio climático.

En la región de Papaloapan existen varias ADVC en selvas con vegetación primaria, sin embargo, aún hay regiones prioritarias en las que se pueden establecer acciones sobre todo para la restauración (véase siguiente apartado). La Reserva de la Biósfera Tehuacán Cuicatlán atraviesa gran parte del territorio de la región de la Cañada, sin embargo, se ha advertido de igual forma la pérdida de recursos naturales por causas antropogénicas, en esta región se requieren principalmente estrategias para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

En la región Mixteca se ha advertido de la falta del fomento al ecoturismo, en esta región se han identificado regiones prioritarias para la conservación, protección y/o restauración, sobre todo en la zona colindante con el estado de Guerrero. En la región de la Sierra Sur se encuentran bosques con asociaciones primarias de vegetación, zonas en las cuales aún no se han establecido estrategias de conservación y que se encuentran amenazadas principalmente por la deforestación y la tala desmedida, en esta región destacan algunos municipios ya que dentro de su territorio existen grandes porciones de bosques y selvas como lo son el municipio de San Carlos Yautepec, los municipios de San Jerónimo y San Sebastián Coatlán, así como Santiago Textitlán y parte de otros municipios circundantes, de igual forma, en esta región se han identificado regiones terrestres e hidrológicas prioritarias.

En la región Costa se encuentran ecosistemas frágiles y de importancia biológica y ecológica como lo son los manglares, destacan también asociaciones de selvas con etapas sucesionales primarias hacia los municipios de San Pedro Pochutla, Santa María Huatulco y San Miguel del Puerto, de igual forma, destacan los municipios de Pluma Hidalgo, Candelaria Loxicha y San Agustín Loxicha por la presencia de selvas y bosques en etapas sucesionales primarias, sobre todo en San Agustín Loxicha en donde se encuentran remanentes de Bosque Mesófilo de Montaña, de igual forma, en esta región

se han identificado regiones prioritarias tanto terrestres como hidrológicas y marinas, la principal amenaza de las áreas naturales en esta región tiene relación con el crecimiento urbano acelerado así como la falta de regulación, puesto que la zona ha sido de bastante interés para el desarrollo de infraestructura hotelera e inmobiliaria. Por último, en la región de los Valles Centrales, persisten asociaciones vegetales secundarias, debido a los cambios de uso de suelo y el crecimiento urbano principalmente, estas asociaciones no son menos importantes por lo que las estrategias deben enfocarse principalmente en la restauración, se ha advertido también en esta región el crecimiento urbano en ANP.

Se debe resaltar también que las áreas naturales protegidas federales en el estado, en términos de cobertura, representan tan solo una pequeña fracción, sin embargo, se debe considerar que existen otras modalidades de conservación, como lo son las áreas comunitarias y los programas de manejo forestal. Estas acciones son clave para proteger los ecosistemas y las especies en peligro. Se deben resaltar también, otro tipo de actividades como la caficultura de sombra y el turismo de naturaleza, estas actividades contribuyen a preservar la biodiversidad y generar beneficios para las comunidades locales por lo que es fundamental fortalecer la colaboración entre instituciones y comunidades, así como establecer un sistema integral de conservación que integre todos los esfuerzos.

Regiones prioritarias para la conservación en el Estado de Oaxaca

De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la regionalización es la división de un territorio en áreas menores con características compartidas, la regionalización es de importancia puesto que representa una herramienta metodológica básica para la planeación ambiental, ya que de esta forma permite el conocimiento de los recursos para un manejo adecuado.

Las regionalizaciones ambientales consideran análisis basados en ecosistemas, esto con el objetivo de incluir toda la heterogeneidad ecológica en un determinado espacio geográfico, y así, proteger hábitats y áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad. Es así como la CONABIO ha impulsado un programa para la identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad:

- Regiones terrestres prioritarias (RTP).
- Regiones hidrológicas prioritarias (RHP).
- Regiones prioritarias marinas (RMP).

Se definieron áreas con alta riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con niveles de integridad ecológica altos, esto a través de censos y talleres con especialistas. Cabe resaltar que también se consideraron aquellas áreas con posibilidades mayores de conservación, considerando aspectos sociales, económicos y ecológicos (CONABIO, 2017).

Se identificaron 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México, las cuales, cubren una superficie de 515,558 km^2. Es importante mencionar que más del 95 % de la superficie de las áreas naturales protegidas decretadas en el país se superpone espacialmente con las RTP.

Las RTP se encuentran principalmente en entidades con baja densidad demográfica y alta extensión territorial, como Chihuahua, Sonora y Coahuila, aunque destacan Oaxaca y Quintana Roo, puesto que gran parte de la superficie de este estado se considera como RTP. En estos sistemas predominan

los sistemas montañosos y están asociadas principalmente con bosques templados, selvas tropicales, matorrales xerófilos y humedales.

En Oaxaca, se ubican 8 regiones terrestres prioritarias, con una superficie de alrededor de 44,580 km^2 (8.6 %) dentro del total. Destaca que en cerca del 48 % de la superficie del estado, recaen las regiones terrestres prioritarias.

Las regiones prioritarias terrestres en el estado son primordialmente la región "Sierras del norte de Oaxaca-Mixe" y la región "Sierra sur y costa de Oaxaca", las cuales abarcan el 20 % y el 10 % del territorio respectivamente; otras regiones son; la región "Selva Zoque-La Sepultura", que comparte territorio con Veracruz y Chiapas, la región "Valle de Tehuacán-Cuicatlán", región cuya superficie comparte con el estado de Puebla, la región "Sierras Triqui-Mixteca", compartida con Guerrero, aunque en menor proporción y las regiones de "El Tlacuache", "Cerros Negro-Yucaño" y "Bajo río Verde-Chacahua".

La regionalización hidrológica se realizó desde 1998, con el objetivo de tener un diagnóstico de las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas en donde se encuentran las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país. Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad.

La totalidad o gran parte de la superficie de 3 regiones hidrológicas ("Presa Miguel Alemán - Cerro de Oro", "Cuenca media y alta del río Coatzacoalcos" y "río Verde - Laguna de Chacahua") se encuentran en el estado de Oaxaca. Por otro lado, 5 regiones más comparten superficie con otros estados mientras que una pequeña fracción de esta superficie se encuentra en el estado; estas regiones son; los "Humedales del Papaloapan, San Vicente y San Juan", la "Cuenca media y alta del río Uxpanapa", el "Malpaso - Pichucalco", la "Cuenca alta del río Ometepec" y los "Chimalapas".

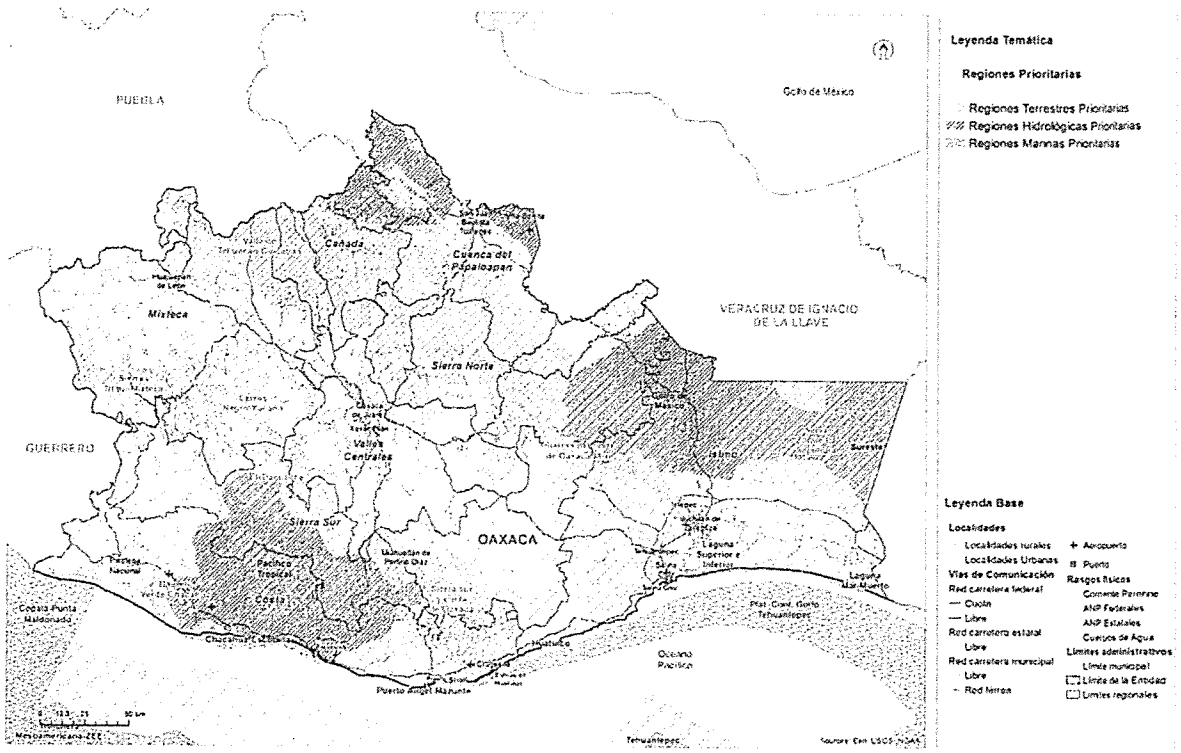
Las regiones hidrológicas prioritarias ocupan alrededor del 23 % de la superficie del estado de Oaxaca y se encuentran principalmente ubicadas en el Istmo, hacia la región Costa y hacia el norte del estado en la Cañada y la Cuenca del Papaloapan, en menor proporción, superficie de las regiones Sierra Sur y Sierra Norte, forman parte de estas regiones. Estas regiones hidrológicas destacan principalmente por su alta biodiversidad, y se debe resaltar que, en su mayoría, son regiones amenazadas y de desconocimiento científico.

En el territorio continental, destacan las RTP "Sierras del Norte de Oaxaca-Mixe" y "Sierras Sur y Costa de Oaxaca", puesto que tienen una gran extensión territorial y en su mayoría esta extensión se encuentra dentro del estado de Oaxaca. La primera, abarca territorio de Oaxaca, Puebla y Veracruz, tiene una superficie de alrededor de 19,382 km^2 y la superficie abarca cerca de 232 municipios. Esta región se destaca por su riqueza y variedad de ambientes naturales, especialmente los bosques mesófilos y las selvas. La conservación de estos ecosistemas es de gran importancia debido a su estado relativamente intacto y su papel crucial en la biodiversidad. Es fundamental implementar medidas de protección y manejo adecuado para preservar la integridad de estos ecosistemas y garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

Por otro lado, la región "Sierras Sur y Costa de Oaxaca", abarca una superficie de 9,346 km^2 dentro del estado y atraviesa alrededor de 66 municipios. La importancia de esta región radica en su diversidad de ambientes, destacando las comunidades de selvas medianas y los bosques de coníferas. También se encuentra una notable variedad de encinos y una alta concentración de especies de vertebrados endémicos. La vegetación en esta región es diversa, pero prevalecen los

bosques de pino-encino en el norte y las selvas medianas caducifolias en la costa sur. Aunque existen pocas áreas con bosque mesófilo de montaña. Además, en la costa sureste se incluye el Área Natural Protegida (ANP) Bahía de Huatulco.

Mapa 16. Regiones prioritarias para la conservación en el estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados de CONABIO.

La diversidad de ambientes y la presencia de especies endémicas en ambas regiones hacen que sean de gran importancia como áreas prioritarias para la conservación. La conservación de los bosques, selvas y otros ecosistemas presentes en estas zonas es fundamental para proteger la biodiversidad y garantizar la preservación a largo plazo de estas especies y sus hábitats.

Los estudios de regionalización permiten identificar zonas de gran importancia, y son de gran utilidad en la planeación estratégica ambiental con enfoque en el manejo adecuado de los recursos naturales. La CONABIO, ha desarrollado distintos programas para la identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad; con estos estudios ha identificado regiones tanto terrestres, hidrológicas como marinas, a través de diferentes estudios y con la colaboración con expertos investigadores.

En el caso específico del estado de Oaxaca, se han identificado ocho regiones terrestres prioritarias y tres regiones hidrológicas prioritarias en la parte continental, las cuales, tienen una cobertura significativa dentro del territorio estatal. Estas regiones destacan por su alta biodiversidad, presencia de especies endémicas y áreas con niveles de integridad ecológica altos. Es muy importante implementar medidas de protección y manejo adecuado en estas áreas para así asegurar la preservación de la riqueza natural y la sostenibilidad de los ecosistemas a largo plazo.

La conservación de los bosques, selvas y otros hábitats presentes en estas regiones es crucial para salvaguardar la biodiversidad y garantizar la supervivencia de las especies. El conocimiento y la consideración de las regiones prioritarias son fundamentales para orientar las acciones de conservación y promover un desarrollo sostenible en el estado.

5.1.2 Servicios ecosistémicos, desequilibrios y capacidad de amortiguamiento

De acuerdo con la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), los servicios ecosistémicos hacen posible la vida humana, puesto que son los beneficios múltiples que la naturaleza aporta a la sociedad. Por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular enfermedades y regular el clima, entre otros múltiples beneficios.

Deforestación y degradación forestal

La deforestación se puede definir como la pérdida permanente de la vegetación forestal por causas inducidas o naturales. Lo anterior, implica el cambio de uso de suelo de tierra forestal a cualquier otro uso de la tierra, tales como el uso agrícola, praderas, asentamientos humanos, etc. (dataMares y Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), 2020).

Los servicios ecosistémicos de las tierras forestales van desde los beneficios tangibles hasta los intangibles para el bienestar todos, entre estos beneficios se encuentran; 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, proporciona materiales para la construcción y la industria, proporciona alimentos como especias, plantas y hongos, entre otros servicios ambientales (dataMares y CONAFOR, 2020).

Datos históricos sobre la deforestación

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, ha desarrollado 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.

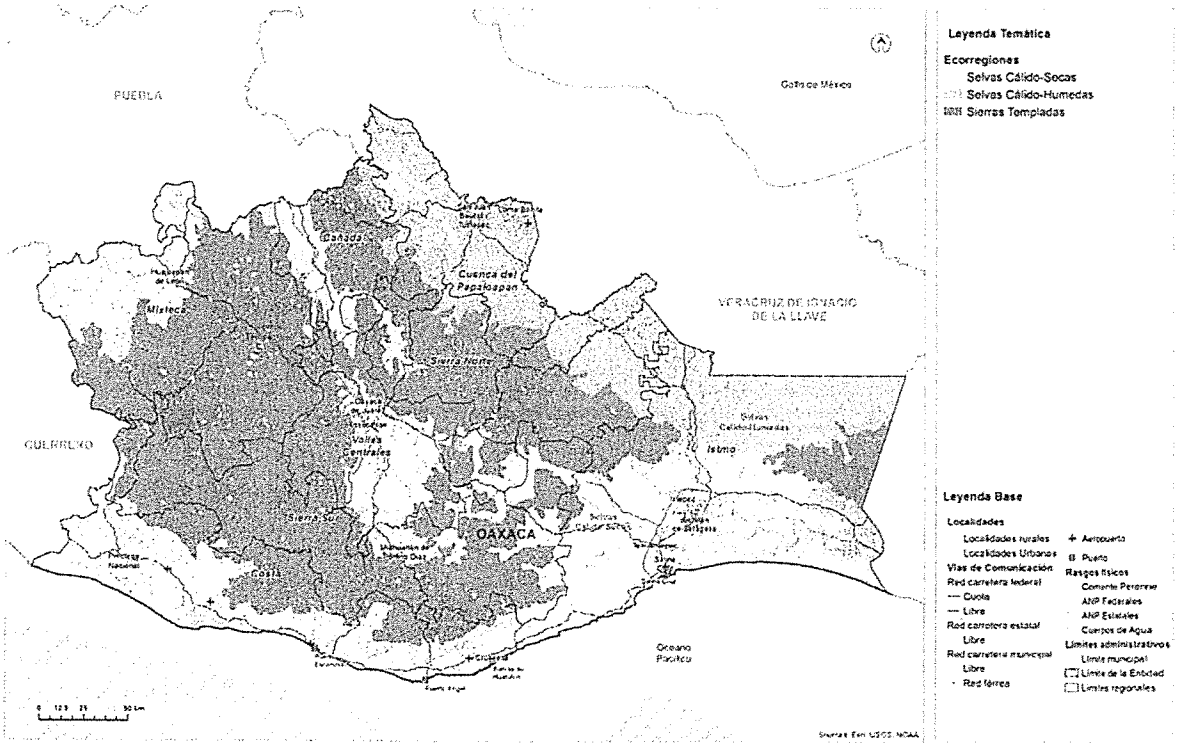
Con respecto al monitoreo de la deforestación en el país CONAFOR a través del SAMOF, en el 2022, reportó que, a nivel nacional, entre el 2001 y 2021 se perdieron en promedio 208,850 hectáreas al año, en Oaxaca, entre el 2001 y 2018, se deforestaron alrededor de 18,757 hectáreas al año.

En total, entre el 2001 al 2018, la superficie deforestada en el estado fue de 337,622 hectáreas. Para facilitar el análisis, CONAFOR detalla las superficies deforestadas por ecorregión, las cuales 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).

La deforestación en la ecorregión "Selvas Cálido-Húmedas", representó el 34.8 % dentro del total, en la ecorregión "Selvas Cálido-Secas", representó el 42.3 % del total, por último, en la ecorregión "Sierras Templadas", cuya deforestación representó el 22.9 %.

Las tierras deforestadas transitaron hacia 4 categorías de usos en el estado; el 66.7 % se convirtió en praderas, el 31.4 % en tierras agrícolas, el 1.3 % en otras tierras y el 0.6 % en asentamientos humanos. La estimación de deforestación bruta en el estado de Oaxaca consistió en la evaluación de 9,247 parcelas de muestreo, de las cuales, 308 presentaron deforestación en el periodo 2001-2018.

Mapa 17. Ecorregiones de Oaxaca.

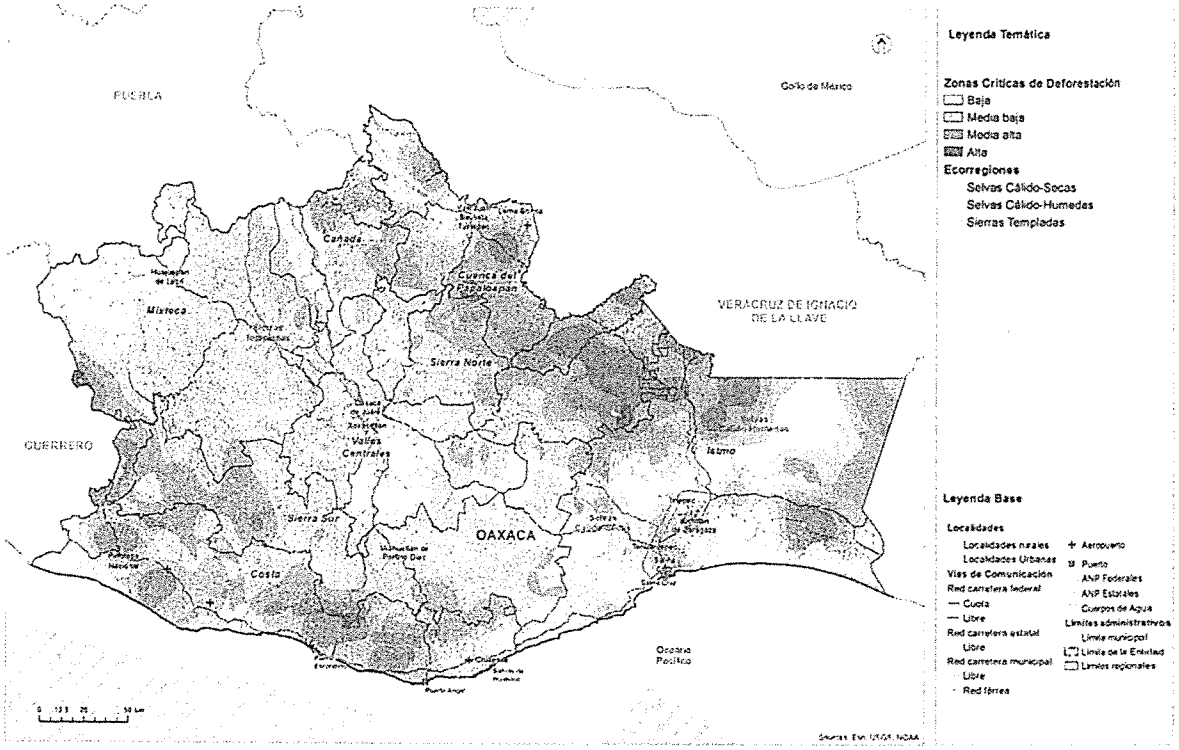


Fuente: elaboración propia a partir de datos de las cartas geológicas elaboradas por CONABIO.

Con los datos del monitoreo, se detectaron "zonas críticas" de deforestación las cuales pueden observarse en el mapa siguiente. 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".

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.

Mapa 18. Zonas criticas de deforestación.



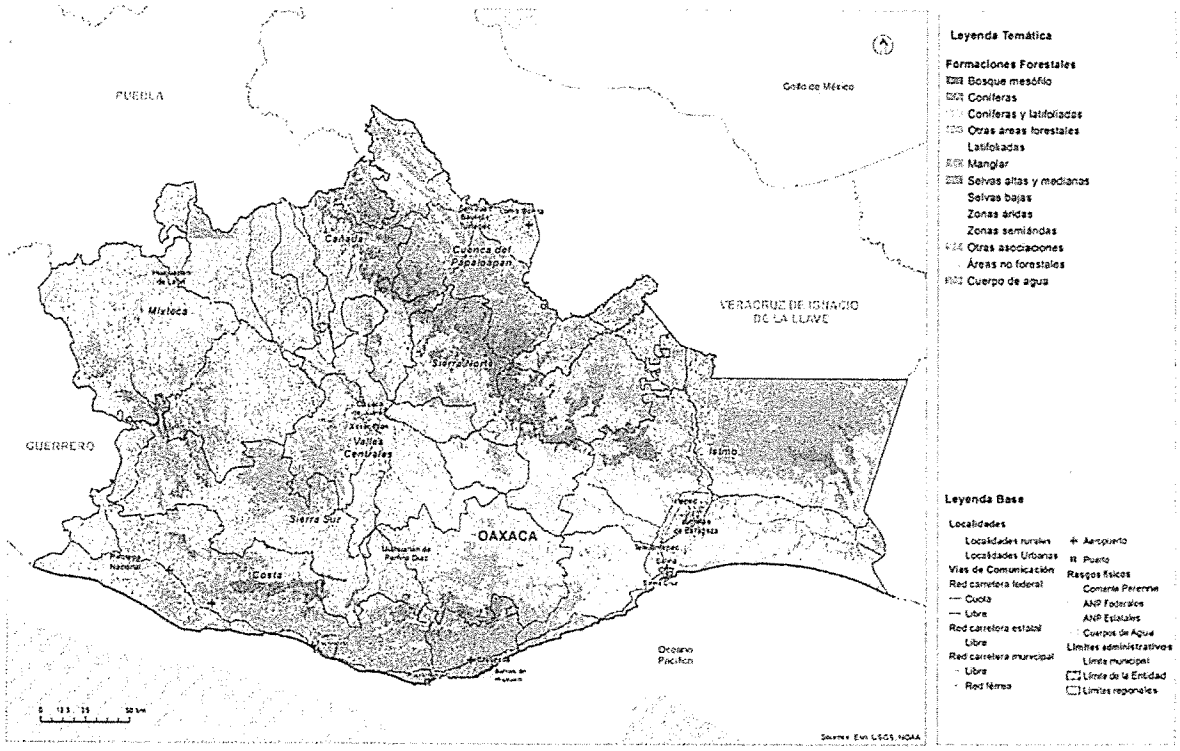
Fuente: elaboración propia a partir de datos de CONAFOR (2020).

Cambios en la cobertura forestal entre el 2016 y 2020 en el estado de Oaxaca

El marco de referencia nacional para conocer la distribución y superficie de la cubierta vegetal es la Carta de Uso de Suelo y Vegetación a escala 1:250,000 que desarrolla INEGI. En este sentido, y para tener un Inventario Nacional Forestal y Suelos, CONAFOR tiene su base cartográfica a partir de los insumos de INEGI y los calibra para describir 11 formaciones forestales, los cuales son grandes grupos delimitados principalmente por afinidad ecológica y florística, estos se distinguen por una fisionomía homogénea y con un conjunto de géneros y especies dominantes.

Con respecto a la información en la carta antes mencionada, Serie VII (2018), la superficie forestal en Oaxaca, abarcó las 6.7 millones de hectáreas (71.4 % de la superficie estatal). El 98.8 % de la superficie forestal, se cataloga como arbolada y la forman principalmente bosques y selvas (siguiente mapa). Cabe resaltar que el 32 % de estas formaciones se catalogaron en etapa sucesional primaria.

Mapa 19. Formaciones forestales.



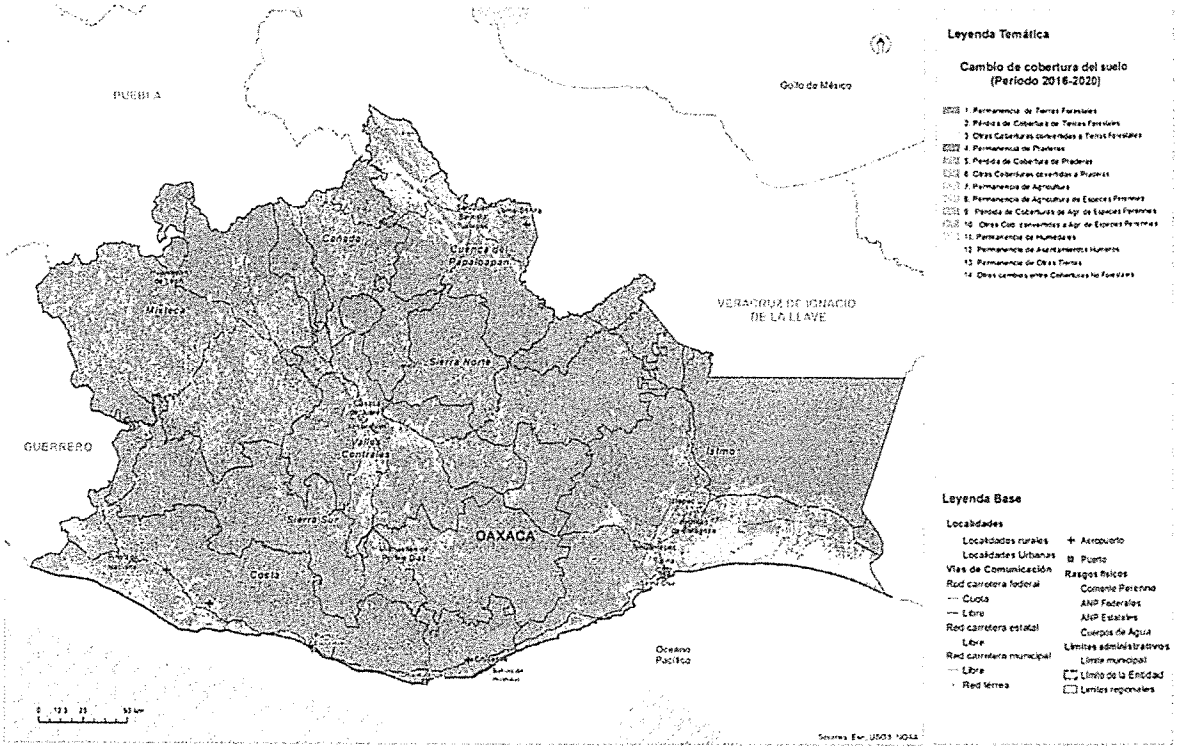
Fuente: elaboración propia a partir de datos de CONAFOR.

De acuerdo con la información generada el SAMOF, con respecto a los cambios en la cobertura del suelo, en el año 2020, se reportó la permanencia de una cobertura forestal en el territorio oaxaqueño de alrededor del 67.3 %, considerando una pérdida de tierras forestales de alrededor de un 0.55 %. En cerca del 14 % del territorio se reportó una permanencia de praderas y en cerca del 13 % se reportó la permanencia de tierras destinadas a la agricultura (siguiente mapa).

Se mencionó anteriormente que entre el 2001 y 2018, se reportó la deforestación de alrededor de 18,757 hectáreas al año en el estado, mientras que, a partir de los datos reportados por el SAMOF, se puede estimar que entre el 2016 y 2020, hubo una pérdida de tierras forestales de alrededor de 52,114 hectáreas, alrededor de 13,028 hectáreas.

Oaxaca muestra un acelerado cambio de uso de suelo que ha resultado en una alta pérdida de la cobertura vegetal debido al pastoreo excesivo, la expansión agrícola, el crecimiento de los asentamientos humanos y la explotación irracional de los bosques, con la consecuente amenaza de pérdida de la biodiversidad (Monroy et al., 2015, p. 200).

Mapa 20. Cambios en las coberturas de uso de suelo entre el 2016 y 2020 (SAMOF, 2020).



Fuente: elaboración propia a partir de datos de SAMOF (2020).

Extracción ilegal de fauna y flora

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 la misma a numerosas especies de flora y fauna; de manera especial a la biota de los ecosistemas tropicales del Sur y Sureste de México. 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 (GIATOC, 2020; UNODC, 2020). Esta problemática no solo causa afectaciones sociales, ambientales y económicas; sino que también frena los esfuerzos para la conservación de la naturaleza. En México, el saqueo de especies protegidas se lleva a cabo principalmente con aves cánoras y de ornato, así como con ejemplares de cactáceas, reptiles y monos.

México, con su importante biodiversidad, es tanto origen, como paso y consumidor de especies silvestres comercializadas ilegalmente. El consumo nacional se registra principalmente para los loros, monos y orquídeas. El tráfico ilegal de vida silvestre tiene un impacto directo e irreversible sobre los ecosistemas y su biodiversidad; las implicaciones sobre el contexto social y económico son graves; se pone en riesgo la seguridad nacional, se frena el crecimiento de comunidades locales, se debilitan gobiernos y representa serios riesgos para la salud mundial (PROFEPA, 2013; WWF, 2012).

En la región del Istmo de Tehuantepec queda parte del 5 % de la selva alta perennifolia o bosque tropical lluvioso que originalmente tenía el país, distribuida en áreas menores en la Selva de Los Tuxtlas en Veracruz, y en su mayor parte en la Selva de Los Chimalapas, en Oaxaca. De manera que existe gran presión sobre estos ecosistemas, en los que históricamente se han extraído especies silvestres de alto valor para su tráfico y venta ilegal en México, Estados Unidos, Asia y Europa. La

falta de interés gubernamental para solucionar esto ha provocado 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 que pudieran extraerse ilegalmente de la región de Los Chimalapas. Sin embargo, no se cuenta con información más detallada de esta amenaza para especies silvestres de la porción veracruzana del Istmo. Sobre los recursos maderables o no maderables, se considera que se pudiera extraer ilegalmente Pochote de la Selva de Los Tuxtlas 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.

Con el propósito de reforzar la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas de Oaxaca, además de contribuir con las necesidades de producción y desarrollo socioeconómico de las comunidades en el sector rural, el Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal, Pesca y Acuacultura (SEDAFPA), impulsa el fortalecimiento y establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA).

Las UMA´s pueden ser definidas como unidades de producción o exhibición en un área delimitada claramente bajo cualquier régimen de propiedad (privada, ejidal, comunal, federal, etc.), donde se permite el aprovechamiento de ejemplares, productos y subproductos de los recursos de la vida silvestre y que requieren un manejo para su operación. La Ley General de Vida Silvestre establece que solo a través de las Uma se permite el aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre. Se distinguen dos tipos de aprovechamiento: 1. Extractivos (actividad cinegética, mascotas, ornato, artesanales, colecta científica e insumos para la industria farmacéutica, alimentaria y del vestido, entre otras) y 2. No extractivos (investigación, exhibición, ecoturismo y educación ambiental).

Erosión y degradación de suelos

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 (Tarakanov, 2022).

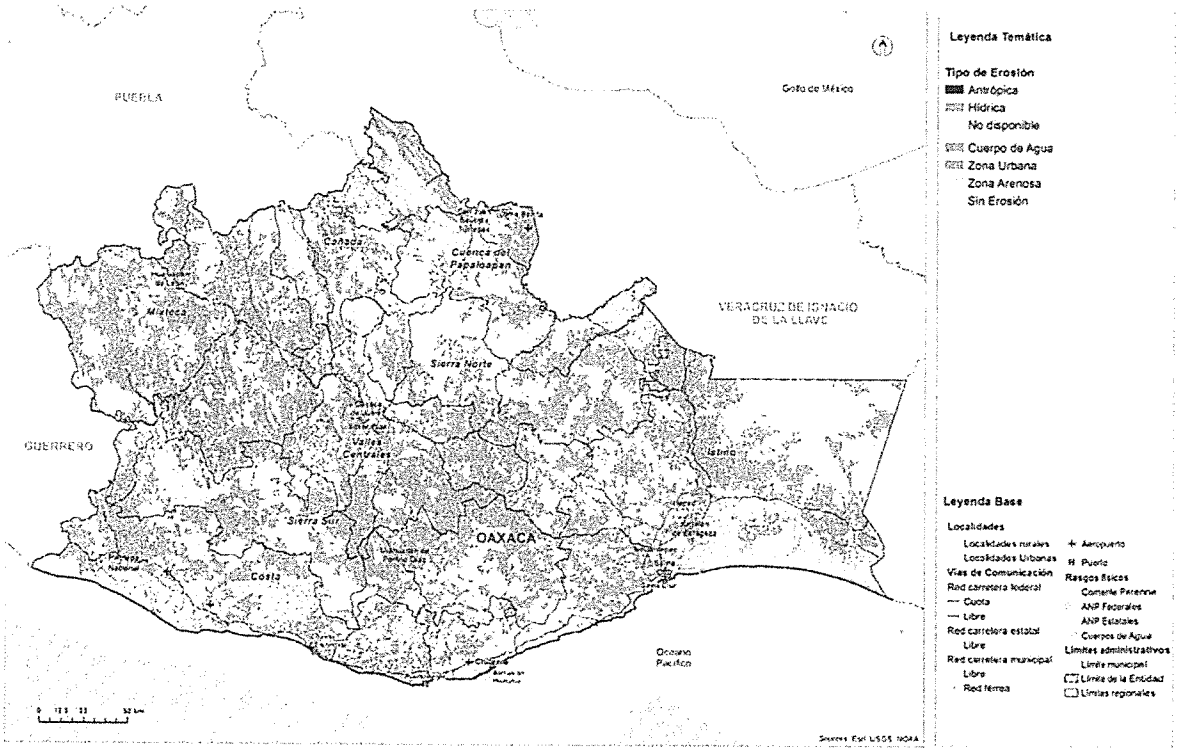
En Oaxaca, amplias regiones presentan niveles de degradación y pérdida de suelos altos, en gran medida por las prácticas agrícolas inadecuadas, como el sobrepastoreo, el retiro total de rastrojo, las quemas agrícolas y el uso excesivo de maquinaria (Fondo para la Paz y Aracen-Molina, 2022).

De acuerdo con INEGI (2014), cerca del 41 % del suelo en el territorio oaxaqueño, presenta un tipo de degradación, siendo la degradación hídrica la principal causa, la cual, se ha manifestado en grados de leve a moderado (ver siguientes mapas). 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).

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. 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 21. Tipo de erosiones forestales.

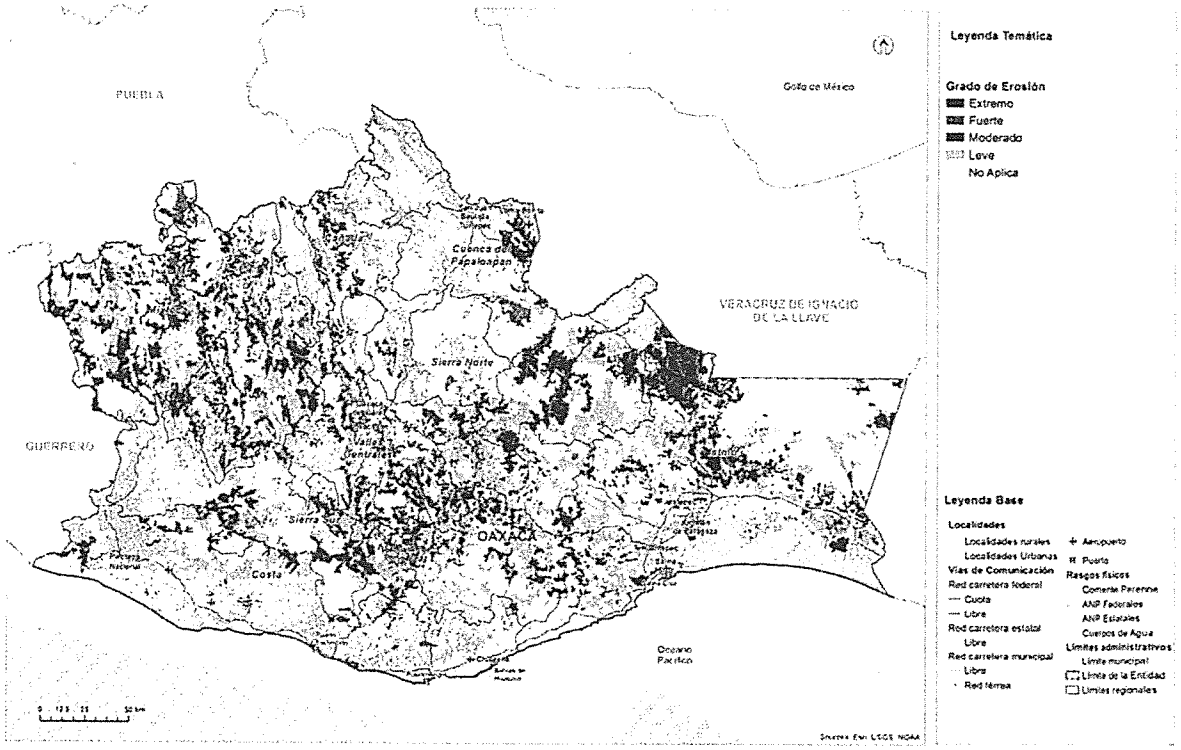


Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados de INEGI. (2014)

Las principales actividades antropogénicas que aceleran el proceso de erosión del suelo son; las actividades agrícolas, actividades pecuarias y las actividades forestales presentes en gran medida en el estado. La principal forma de erosión es la erosión hídrica la cual ocasiona la pérdida de suelo fértil, la disminución de la calidad del agua y consecuentemente la degradación de los ecosistemas. Para contrarrestar la erosión, se deben considerar distintas medidas y estrategias. En primer lugar, es necesario promover la conservación de los ecosistemas forestales y ripiaros, como se mencionó en el apartado "Deforestación y degradación forestal", entre el 2016 y 2020, CONAFOR estimó cerca de 18,757 hectáreas deforestadas cada año en el estado, se deben tomar medidas para la protección de las áreas vegetales con reminiscencia de etapas sucesionales primarias, así como regular las actividades forestales y transitar hacia un manejo sustentable.

La existencia de corredores verdes y la plantación de especies nativas en zonas afectadas son algunas medidas que pueden contrarrestar los efectos de la erosión. Se debe considerar que los ecosistemas ripiaros son de gran importancia ya que actúan como barreras naturales.

Mapa 22. Grado de erosiones forestales.



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados de INEGI. (2014)

Como ya se ha mencionado, entre las principales causas de la degradación del suelo se encuentran; la deforestación, la tala no controlada e ilegal, las actividades agropecuarias y la urbanización en áreas naturales, problemáticas compartidas en las 8 regiones del estado. Principalmente las actividades agrícolas y pecuarias que aceleran la erosión, se relacionan al cultivo en zonas inadecuadas, como, por ejemplo, relieves accidentados, cultivos en sentido de la pendiente, actividades como el nomadismo, entre otras, aceleran la erosión del suelo. Así mismo, el sobrepastoreo afecta considerablemente el suelo por lo que deben considerarse medidas de control en el desplazamiento y rotación de ganado. En este sentido, las estrategias de ordenamiento deben enfocarse en políticas de aprovechamiento sustentable principalmente. La aplicación de técnicas de labranza de conservación, terrazas, barreras vivas y sistemas de rotación de cultivos, son algunos ejemplos de prácticas de manejo sustentable del suelo que pueden ayudar a prevenir la erosión, reduciendo la velocidad del agua y mejorando la infiltración.

Por otro lado, regulaciones y políticas en materia de uso de suelo y gestión de suelo son necesarias, como, por ejemplo, la prohibición de actividades que promuevan la erosión en áreas vulnerables (zonas con pendientes pronunciadas, áreas deforestadas o con cobertura vegetal insuficiente, áreas afectadas por actividades agrícolas intensivas, etc.). Como en muchas otras problemáticas, es necesario contextualizar a los actores clave y población en general a través de la educación y concientización sobre los efectos de las malas prácticas y la consecuente erosión.

Disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos

La descripción del marco físico relativo a la disponibilidad y calidad del agua se presenta con base en la regionalización geográfica del estado de Oaxaca.

Valles centrales: Los fenómenos hidrometeorológicos extremos que impactan al estado provocan lluvias extraordinarias que suelen afectar de manera importante algunos centros de población. La topografía regional contribuye a intensificar la velocidad de los escurrimientos, propiciando ocasionalmente el desbordamiento local de los ríos Atoyac y Salado, principalmente.
En la siguiente tabla se muestran las disponibilidades medias anuales de aguas superficiales en las cuencas de la región de Valles Centrales.

Tabla 29. Relación de cuencas y su disponibilidad media anual en la región de Valles Centrales, 2015.

Cuenca Hidrológica	Región Hidrológica	Superficie (km²)	% Distribución Territorial	Disponibilidad Media Anual (Hm3/año)	Zona de Disponibilidad
Río San Antonio	RH 22.- Tehuantepec	2,412.0	25.8 %	36.0	1 escasez
Río Atoyac - Tlapacoyan	RH20.- Costa Chica Guerrero	2,333.7	24.9 %	487.2	4 abundante
Río Atoyac - Salado	RH20.- Costa Chica Guerrero	1,144.5	12.2 %	95.4	3 suficiente
Río Grande	RH28.- Papaloapan	1,011.5	10.8 %	301.7	2 equilibrio
Río Atoyac – Paso de la Reina	RH20.- Costa Chica Guerrero	972.2	10.4 %	5,404.6	4 abundante
Río Sordo - Yolotepec	RH20.- Costa Chica Guerrero	918.1	9.8 %	3,167.3	4 abundante
Río Tehuantepec 1	RH22.- Tehuantepec	304.1	3.3 %	100.5	1 escasez
Río Playa Vicente	RH28 Papaloapan	260.0	2.8 %	6,037.0	4 abundante
TOTAL		**9,356.1**	**100.0 %**		

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI y DOF 07/07/201.

Las principales corrientes en la región son los ríos Atoyac y Salado que conducen sus aguas en dirección norte sur, también se encuentran los orígenes de algunos tributarios del río Tehuantepec en el extremo oriente de los Valles Centrales, entre los que se encuentra el río Grande, Quiechapa y Yojuela. Se tienen registradas un total de 127 presas almacenadoras de agua en Valles Centrales, las cuales en su mayoría son utilizadas para el riego agrícola. Las 107 presas mayores suman una capacidad de 20.501 Hm^3.

De acuerdo con la información de la CONAGUA, en la región de Valles Centrales se tienen definidas 3 principales zonas acuíferas:

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

Los límites de la región de Valles Centrales también incorporan parcialmente otros acuíferos, como son: 2005: Miahuatlán, 2004: Jamiltepec, 2010: Tuxtepec, y 2012: Cuicatlán. En la siguiente tabla se muestran las disponibilidades medias anuales de aguas subterráneas en los acuíferos de la región de Valles Centrales.

Tabla 30. Relación de acuíferos y su disponibilidad media anual en la región de Valles Centrales, 2015.

Acuífero	Superficie (km²)	% Distribución Territorial	Disp. Media Anual (V m³/año)	Zona de Disponibilidad
2025.- Valles Centrales	3,687.4	39.4 %	14.975947	3 suficiente
2007.- Tehuantepec	2,640.0	28.2 %	21.202369	3 suficiente
2004.- Jamiltepec	1,129.8	12.1 %	10.867443	3 suficiente

2012.- Cuicatlán	1,056.4	11.3 %	15.076485	4 abundante
2009.- Río Verde - Ejutla	469.6	5.0 %	5.521635	3 suficiente
2010.- Tuxtepec	290.7	3.1 %	36.117623	3 suficiente
2005.- Miahuatlán	69.6	0.7 %	9.648824	3 suficiente
2016.- Nochixtlán	12.6	0.1 %	28.016428	3 suficiente
TOTAL	**9,356.1**	**100.0 %**		

Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA y DOF 20/04/2015.

No obstante, todas las zonas acuíferas presentes en la región de los Valles Centrales registran disponibilidad de aguas subterráneas, según la última actualización realizada por la CONAGUA, es importante considerar que en buena parte de la región se mantiene vigente el decreto de fecha 25 de septiembre de 1967, mediante el cual se estableció veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona conocida como Valle de Oaxaca, cuya extensión y límites geopolíticos comprenden los distritos de Etla, Centro, Tlacolula, Zimatlán y Ocotlán. En esta zona de veda la capacidad de los mantos acuíferos permite extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros.

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

Istmo de Tehuantepec: Los niveles de precipitación media anual en la región Istmo se concentran en un rango de 700 a 3,000 mm; los valores más elevados se presentan en la parte norte de la región en la colindancia con el estado de Veracruz, mientras que la precipitación mínima se registra en la zona suroeste en los límites con la región Sierra Sur y Costa.

Las principales corrientes en la región son los ríos Tehuantepec, Los Perros y Chicapa; el primero desemboca directamente en el Océano Pacífico, y los otros dos conducen a la Laguna Superior. En la parte norte del Istmo también se localizan parcialmente las cuencas de los ríos Coatzacoalcos y Uxpanapa que conducen hacia territorio veracruzano.

Se tienen registradas un total de 6 presas en el Istmo, la mayoría de ellas para derivación de agua al Distrito de Riego N° 019 y al resto de las unidades de riego. La presa de mayor magnitud en le región, Presa Presidente Benito Juárez (El Marqués), cuenta con un volumen de almacenamiento al NAMO de 717.00 Hm3. En la siguiente tabla se muestran las principales características de las presas de la región.

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

Nombre Oficial	Nombre Común	Municipio	Cuenca	Corriente	Volumen al NAMO (Hm3)
Presidente Benito Juárez	El Marqués	Santa María Jalapa Del Marques	Río Tehuantepec 1	R. Tehuantepec y Tequisistlán	719.00
Der. Paso Sanjuanero	Derivadora Paso San Juanero	Santo Domingo Chihuitán	Río Los Perros 1	R. Los perros	-
Der. Las Pilas	Derivadora Las Pilas	Santa María Mixtequilla	Río Tehuantepec 2	R. Tehuantepec	-
El Progreso	Tlacolulita	Asunción Tlacolulita	Río Tequisistlán	R. Tequisistlán	-
Der. Santo Domingo	Derivadora Santo Domingo	Santo Domingo Ingenio	Río Espíritu Santo 1	R. Chicapa	-
Der. Chihuitán	Derivadora Chihuitán	Santo Domingo Chihuitán	Río Los Perros 1	A. El Rito	-

Fuente: elaboración propia con datos de Sistema de Seguridad de Presas CONAGUA.

Uno de los principales usos del agua en esta región es el agrícola. En la región se ubica el Distrito N° 019.- Tehuantepec, que se abastece de la Presa Presidente Benito Juárez para regar poco más de 20 mil hectáreas. Adicionalmente, en esta región existen 65 unidades de riego, las cuales consisten en obras de pequeño riego, operadas, conservadas y administradas por los propios usuarios que se agrupan en asociaciones. La superficie total de riego se estima que asciende a más de 25 mil hectáreas en la región, de las cuales más del 90 % se riega por gravedad o rodado, contra menos del 1 % que es regado por goteo o aspersión.

De acuerdo con la información de la Comisión Nacional del Agua, en la región Istmo se tienen definidas 6 zonas acuíferas, las cuales son:

- 2013: Coatzacoalcos,
- 2007: Tehuantepec,
- 2008: Ostuta,
- 0705: Cintalapa,
- 2020: Santiago Astata y
- 2021: Morro-Mazatán.

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

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

Acuíferos	Superficie (km²)	% Distribución territorial	Disponibilidad Media Anual (Mm³/año)	Zona de Disponibilidad
2013.- Coatzacoalcos	7,145.1	34.5 %	192.437820	4 abundante
2007.- Tehuantepec	6,679.9	32.3 %	21.202369	3 suficiente
2008.- Ostuta	3,722.8	18.0 %	2.960600	3 suficiente
0705.- Cintalapa	1,286.0	6.2 %	302.083547	4 abundante
2020.- Santiago Astata	930.1	4.5 %	1.871480	3 suficiente
2021.- Morro-Mazatán	919.2	4.4 %	4.557766	3 suficiente
TOTAL	**20,683.4**	**100.00 %**		

Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA y DOF 20/04/2015.

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

Costa: Los niveles de precipitación media anual en la región Costa 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.

En la siguiente tabla se muestran las disponibilidades medias anuales de aguas subterráneas en los acuíferos de la región Costa.

Tabla 33. Disponibilidad media anual de aguas subterráneas en la región Costa.

Acuífero	Superficie (Km²)	% Distribución Territorial	Disponibilidad 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: elaboración propia con datos de CONAGUA y DOF 20/04/2015.

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.

Papaloapan: Los niveles de precipitación media anual se concentran en un rango de 1,500 a 4,500 mm, los valores más elevados se presentan en los municipios de San Felipe Usila, San Lucas Ojitlán, San Felipe Jalapa de Díaz, San Pedro Ixcatlán y San José Independencia.

Las principales corrientes en la región son el río Tonto, río Santo Domingo, río Valle Nacional, que al confluir estos últimos dos cambian de nombre a río Papaloapan (del cual también es tributario el río Tonto), así como el río La Lana, al sur oriente de la región.

De conformidad con el Sistema de Seguridad de Presas de la CONAGUA, en la región del Papaloapan existen dos presas:

- Presa Temascal: más formalmente llamada como la Presa Miguel Alemán, la cual es una presa ubicada sobre el cauce del río Tonto en el Municipio de San Miguel Soyaltepec y cuenta con un volumen de almacenamiento al NAMO de 8,121.5 Hm3.
- Presa Cerro de Oro: formalmente llamada Presa Miguel de la Madrid, cuya función primordial es regular los afluentes del río Santo Domingo, como parte de la cuenca del río Papaloapan, y cuenta con un volumen de almacenamiento al NAMO de 2,599.9 Hm3. En la siguiente tabla se muestran las principales características de las presas de la región.

Tabla 34. Relación de presas de almacenamiento en la región Papaloopan.

No.	Nombre Oficial	Nombre común	Municipio	Cuenca	Corriente	Volumen al NAMO (hm³)
1	Presidente Alemán	Temascal	San Miguel Soyaltepec	Río Tonto	R. Tonto	8,121.4
2	Miguel de La Madrid Hurtado	Cerro de Oro	San Lucas Ojitlán	Río Santo Domingo	R. Santo Domingo	2,599.9

Fuente: elaboración propia con datos de Sistema de Seguridad de Presas CONAGUA.

Por otra parte, en la región Papaloapan se tiene definida una única zona acuífera: Acuífero 2010.- Tuxtepec. En la siguiente tabla se muestran las disponibilidades medias anuales de aguas subterráneas en el acuífero de la región del Papaloapan.

Tabla 35. Disponibilidades medias anuales de aguas subterráneas en la región Papaloapan.

Acuífero	Superficie (km²)	% Distribución territorial	Lluvia Media Anual (Mm/año)	Zona de Disponibilidad
2010.- Tuxtepec	8,448.3	100.0 %	36.117623	3 suficiente

Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA y DOF 20/04/2015.

La zona acuífera de la región del Papaloapan cuenta con disponibilidad para el aprovechamiento de aguas subterráneas. Se tiene identificada una zona de veda en la región, correspondiente al Distrito de Acuacultura N° 2 – Cuenca del Papaloapan, mediante decreto de fecha 6 de agosto de 1973, mediante el cual se declara de utilidad pública el citado distrito para preservar, fomentar y explotar las especies acuáticas, animales y vegetales, así como para facilitar la producción de sales y minerales.

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

Se tienen registradas un total de 25 presas en la región Mixteca, las cuales en su mayoría son utilizadas para el riego agrícola y en menor medida para el suministro de agua potable. Se tiene identificada la capacidad de almacenamiento para un total de 13 presas, la cual asciende a 52.780 Hm3 y en la siguiente tabla se muestran sus principales características.

Tabla 36. Relación de presas de almacenamiento en la región Mixteca.

Nombre oficial	Nombre común	Cuenca	Corriente	Volumen al NAMO (hm³)
Yosocuta	San Marcos Arteaga	Río Mixteco	R. Huajuapan	46.8
El Encino	La Expiación o Plan de Vergel	Río Mixteco	A. Expiación	1.8
El Capulín	El Capulín	Río Salado	A. Andaruca	1
El Boquerón II	Boquerón II	Río Mixteco	A. El Boquerón	0.957
El Águila	El Águila	Río Salado	R. Blanco	0.887
La Loma	La Loma	Río Mixteco	A. El Capulín	0.8
La Ciénega	La Ciénega	Río Salado	A. La Ciénega	0.2309
La Golondrina	Bordo la Golondrina	Río Salado	S/N	0.109
Chaxenga	Chaxenga	Río Salado	Arroyo La Estancia Chica	0.1

Huajal	-	Río Tlapaneco	A. S/N	0.05
Las Lajas	-	Río Sordo-Yolotepec	Arroyo El Capulín	0.02
La Aguja	-	Río Salado	A. El Encinal	0.02
El Sapo	-	Río Salado	S/N	0.006
Der. C. H. Tamazulapam	Derivadora C. H. Tamazulapam	Río Mixteco	R. Teotongo y R. Tejúpam	-
Insurgente Antonio de León	Derivadora Antonio de León	Río Mixteco	R. San Antonio Monteverde	-
Juquila de León	-	Río Mixteco	R. San Antonio	-
Shutendaca	-	Río Sordo-Yolotepec	R. San Pedro	-
La Tanduza	-	Río Mixteco	R. Tequisistlán	-
Tonalá	Cañón de Tonalá	Río Mixteco	R. Salado	-
Yutecahua	-	Río Sordo-Yolotepec	R. Atoyaquillo	-
Der. Zocoteaca	Derivadora Zocoteaca	Río Mixteco	R. Mixteco	-
El Peral	El Peral	Río Salado	S/N	-
La Inguinuna	La Inguinuna	Río Salado	S/N	-
El Arenal	El Arenal	Río Mixteco	S/N	-
Concepción Buenavista	-	Río Salado	S/N	-

Fuente: elaboración propia con datos de Sistema de Seguridad de Presas CONAGUA.

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

Tabla 37. Relación de acuíferos y su disponibilidad media anual en la región Mixteca.

Acuífero	Superficie (km2)	% Distribución Territorial	Disp. Media Anual (Mm3/año)	Zona de Disponibilidad
1201.- Tlapa-Huamuxtitlán	1,181.87	7.53 %	10.051370	3 suficiente
1235.- Cuajinicuilapa	364.31	2.32 %	135.425672	4 abundante
2004.- Jamiltepec	2,965.92	18.89 %	10.867443	3 suficiente
2012.- Cuicatlán	2,180.16	13.89 %	15.076485	4 abundante
2014.- Huajuapan de León	2,449.35	15.60 %	4.907517	3 suficiente
2015.- Tamazulapan	1,225.15	7.80 %	3.227076	3 suficiente
2016.- Nochixtlán	1,340.41	8.54 %	28.016428	3 suficiente
2017.- Juxtlahuaca	1,934.95	12.32 %	3.887246	4 abundante
2023.- Mariscala	2,058.10	13.11 %	3.858668	4 abundante
	15,700.23	**100.00 %**		

Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA y DOF 20/04/2015.

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

Sierra Sur: Los niveles de precipitación media anual en la región se concentran en un rango de 500 a 3,000 mm, los valores más elevados se presentan en el extremo sur de la región, en donde se da la transición de la sierra baja a la sierra alta, en el municipio de Santiago Xanica, partes bajas de Santa María Ozolotepec. Asimismo, en el distrito de Putla y en las partes bajas del distrito Sola de Vega también se presentan precipitaciones considerables de 2,000 – 2,500 mm/año. La zona con precipitaciones escasas se ubica en el límite con la región de Valles Centrales, principalmente en la zona de conurbaciones que encabeza Miahuatlán de Porfirio Díaz.

Se tienen registradas únicamente 2 presas en la región Sierra Sur, las cuales sirven de almacenamiento para riego y suministro de agua potable. La capacidad de almacenamiento de ambos embalses asciende a 0.460 Hm3 y en la siguiente tabla se muestran sus principales características.

Tabla 38. Relación de presas de almacenamiento en la región Sierra Sur.

No.	Nombre Oficial	Nombre Común	Municipio	Cuenca	Corriente	Volumen al NAMO (Hm3)
1	El Camarón	El Camarón	Nejapa de Madero	Río San Antonio	A. El Salado	0.300
2	Monjas	Monjas	Monjas	Río Atoyac - Paso de la Reina	A. Monjas	0.160

Fuente: elaboración propia con datos de Sistema de Seguridad de Presas CONAGUA.

Por otra parte, en la región Sierra Sur se tienen definidas 11 zonas acuíferas, las cuales son: 1) 2004.- Jamiltepec, 2) 2007.- Tehuantepec, 3) 2005.- Miahuatlán, 4) 1235.- Cuajinicuilapa, 5) 2011.- Huatulco, 6) 2024.- Colotepec-Tonameca, 7) 2020.- Santiago Astata, 8) 2009.- río Verde-Ejutla, 8) 2013.- Coatzacoalcos, 10) 2010.- Tuxtepec, y 11) 2017.- Juxtlahuaca. En la siguiente tabla se muestran las disponibilidades medias anuales de aguas subterráneas en los acuíferos de la región.

Tabla 39. Relación de acuíferos y su disponibilidad media anual en la región Sierra Sur.

Acuífero	Superficie (km2)	% Territorial	Disponibilidad Media Anual (Mm3/año)	Zona de Disponibilidad
2004.- Jamiltepec	5,529.28	37.51 %	10.867443	3 suficiente
2007.- Tehuantepec	4,407.24	29.90 %	21.202369	3 suficiente
2005.- Miahuatlán	1,084.29	7.36 %	9.648824	3 suficiente
1235.- Cuajinicuilapa	1,064.99	7.23 %	135.425672	4 abundante
2011.- Huatulco	952.00	6.46 %	6.275613	3 suficiente
2024.- Colotepec-Tonameca	788.98	5.35 %	21.005619	4 abundante
2020.- Santiago Astata	617.73	4.19 %	1.871480	3 suficiente
2009.- Río Verde-Ejutla	142.97	0.97 %	5.521635	3 suficiente
2013.- Coatzacoalcos	90.94	0.62 %	192.437820	4 abundante
2010.- Tuxtepec	51.12	0.35 %	36.117623	3 suficiente
2017.- Juxtlahuaca	10.56	0.07 %	3.887246	4 abundante
	14,740.16	**100.00 %**		

Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA y DOF 20/04/2015.

La zona acuífera de la región Sierra Sur cuenta con disponibilidad para el aprovechamiento de aguas subterráneas en la actualidad. No se identifica ninguna zona de veda que restringa el aprovechamiento de aguas del subsuelo en la región.

Cañada: Los niveles de precipitación media anual en la región de la Cañada se concentran en un rango de 400 a 4,500 mm, los valores más elevados se presentan en el extremo norte de la región, en los municipios de San José Tenango y Santa María Chilchotla. La zona con precipitaciones escasas se ubica principalmente en las zonas bajas de las cuencas de los ríos Salado y Grande, en los municipios de San Antonio Nanahuatípam, Teotitlán de Flores Magón, San Juan de los Cués, Santa María Tecomavaca, San Juan Bautista Cuicatlán y Valerio Trujano. Las principales corrientes en la región son el río Salado, río Grande, río Santo Domingo y río Tonto.

Se tienen registradas únicamente 2 presas en la región Cañada, las cuales sirven fundamentalmente para derivar agua a las unidades de riego. En la siguiente tabla se muestran sus características.

Tabla 40. Relación de presas de almacenamiento en la región Cañada.

Nombre oficial	Nombre común	Municipio	Cuenca	Corriente
Derivadora El Doctor	Derivadora El Doctor	Santa María Tecomavaca	Río Salado	Río Salado
Derivadora Matamba	Derivadora Matamba	San Juan Bautista Cuicatlán	Río Grande	Río Grande

Fuente: elaboración propia con datos de Sistema de Seguridad de Presas CONAGUA.

Por otra parte, en la región Cañada se tienen definidas 2 zonas acuíferas, las cuales son: 1) 2010.- Tuxtepec, y 2) 2012.- Cuicatlán. En la siguiente tabla se muestran las disponibilidades medias anuales de aguas subterráneas en los acuíferos de la región Cañada.

Tabla 41. Disponibilidades medias anuales de aguas subterráneas en la región Cañada.

Acuífero	Superficie (km2)	% Distribución territorial	Disp. Media Anual (hm3/año)	Zona de Disponibilidad
2010.- Tuxtepec	1,833.61	41.05 %	36.117623	3 suficiente
2012.- Cuicatlán	2,633.12	58.95 %	15.076485	4 abundante

Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA y DOF 20/04/2015.

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

Sierra Norte: Los niveles de precipitación media anual en la región de la Sierra Norte se concentran en un rango de 700 a 3,500 mm, los valores más elevados se presentan en el extremo norte de la región, en las partes bajas de los municipios de Ixtlán de Juárez y Santiago Camotlán, en la colindancia con la región del Papaloapan. La zona con precipitaciones escasas se ubica principalmente en las márgenes del río Grande al Poniente de la región, en los municipios de Abejones, San Juan Quiotepec, San Pablo Macuiltianguis, San Juan Atepec, entre otros.

Las principales corrientes en la región son el río Grande, río Soyalapam, río Cajonos, río La Trinidad y río San Andrés - Jaltepec. Se tiene registrada una presa en la región Sierra Norte, cuyo propósito es derivar agua para suministro público-urbano. En la siguiente tabla se muestran sus principales características.

Tabla 42. Relación de presas de almacenamiento en la región Sierra Norte.

Nombre oficial	Nombre común	Municipio	Cuenca	Corriente
Derivadora Capulálpam	Derivadora La "Y"	Capulálpam de Méndez	Río Grande	Río de la Y

Fuente: elaboración propia con datos de Sistema de Seguridad de Presas CONAGUA.

Por otra parte, en la región Sierra Norte se tienen definidas 3 principales zonas acuíferas, las cuales son: 1) 2010.- Tuxtepec, 2) 2013.- Coatzacoalcos y 3) Cuicatlán. También se abarca una pequeña parte de los acuíferos 2007.- Tehuantepec y 2025.- Valles Centrales, pero la zona explotable es insignificante. En la siguiente tabla se muestran las disponibilidades medias anuales de aguas subterráneas en los acuíferos de la región.

Tabla 43. Disponibilidades medios anuales de aguas subterráneos en la región Sierra Norte.

Acuífero	Superficie (km2)	% Distribución Territorial	Disp. Media Anual (Mm3/año)	Zona de Disponibilidad
2013.- Coatzacoalcos	2,414.48	27.05 %	192.437820	4 abundante
2012.- Cuicatlán	1,576.41	17.66 %	15.076485	4 abundante
2007.- Tehuantepec	286.64	3.21 %	21.202369	3 suficiente
2010.- Tuxtepec	4,566.13	51.16 %	36.117623	3 suficiente
2025.- Valles Centrales	82.01	0.92 %	14.975947	3 suficiente
Total general	**8,925.67**	**100.00 %**		

Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA y DOF 20/04/2015.

La zona acuífera de la región de la Sierra Norte cuenta con disponibilidad para el aprovechamiento de aguas subterráneas en la actualidad. No se tienen identificadas zonas de veda.

Contaminación de agua, suelos y atmósfera

Calidad del agua

En las diferentes regiones se presentan problemas específicos de calidad del agua, que se sintetizan a continuación:

Valles Centrales: 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, sólo 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 río Atoyac y el río Salado.

Istmo de Tehuantepec: Se identifican puntos importantes de contaminación en esta región, principalmente en el río Los Perros y en el río Tehuantepec, en todo el corredor urbano que conforman las localidades de Ciudad Ixtepec, Asunción Ixtaltepec, El Espinal y Juchitán de Zaragoza en el primero de los casos, y, por otro lado, la ciudad de Santo Domingo Tehuantepec, en donde es evidente la falta de tratamiento de las aguas residuales. Por tal motivo, es apremiante que se lleven a cabo acciones de rehabilitación de las plantas de tratamiento existentes, a fin de evitar un problema más grave de contaminación en los cauces y cuerpos de agua (Laguna superior e inferior del Istmo). También se identifican puntos de contaminación en el municipio de San Pedro Huamelula, en las corrientes de Zimatán y Ayuta, que, aunque son escurrimientos de menor magnitud, también requieren de atención para evitar la contaminación en la zona costera.

Costa: La zona de mayor contaminación de aguas superficiales en esta región es la del río Verde, dentro de los límites municipales de Villa de Tututepec de Melchor Ocampo y Santiago Jamiltepec, una de las posibles causas se relaciona con la actividad agrícola en la región (Distrito de Riego 110.- río Verde – Progreso), aunque es muy probable que la contaminación proceda de otros sitios aguas arriba, ya que las aguas contaminadas de la región de los Valles Centrales escurren a través del río Atoyac, pasando por la Sierra Sur hasta su confluencia con el río Verde en el norte de la región Costa.

Otras corrientes de menor magnitud que también presentan contaminación en la región costa son el río Copalita, en los límites municipales de Santa María Huatulco y San Miguel del Puerto, que puede estar siendo contaminado por las descargas municipales aguas arriba de Pluma Hidalgo, San Mateo Piñas, Santiago Xanica y San Miguel del Puerto; el río Colotepec, en el municipio de Santa María Colotepec; el río Tonameca, a su paso por la cabecera municipal de Santa María Tonameca; el río Cozoaltepec, en el municipio de Santa María Tonameca, probablemente por las descargas residuales aguas arriba desde Santo Domingo de Morelos; el río Coyula, en el municipio de Santa María Huatulco (río Laje y Puente río Coyula); el río La Arena, en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional; y el río Grande, en los municipios de Villa de Tututepec de Melchor Ocampo y Santa Catarina Juquila, cerca de la localidad de Río Grande o Piedra Parada.

Papaloapan: Se identifican problemas de contaminación en las aguas del río Papaloapan a su paso por el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, aunque es posible afirmar que existen sitios de descarga de aguas residuales aguas arriba, por lo que el problema puede ser originado desde otros municipios como son: San José Chiltepec, Santa María Jacatepec y San Juan Bautista Valle Nacional. Otros escurrimientos de menor magnitud que también presentan problemas de contaminación en la región son el río Tonto, aguas abajo de la localidad de Temascal, municipio de San Miguel Soyaltepec; y el río El Obispo, dentro de los límites municipales de Loma Bonita, que puede estar siendo afectado por las descargas de localidades rurales aguas arriba de la cabecera municipal. La mayoría de los sitios que presentan problemas de calidad de aguas superficiales en la región del Papaloapan sólo registran coliformes fecales; el resto de los parámetros evaluados se mantienen dentro de norma.

Mixteca: El principal problema de contaminación en la región se da en el río Mixteco aguas abajo de Huajuapan de León, aunque también se tienen registros de contaminación en ríos tributarios del río Mixteco, como es el caso del río Salado desde Tamazulápam del Progreso y pasando por la localidad de Tezoatlán de Segura y Luna. Asimismo, se identifican problemas de calidad de aguas superficiales del río Mixteco en los límites municipales de San Agustín Atenango, los cuales pueden estar asociados a descargas municipales aguas arriba de Santiago Juxtlahuaca, San Sebastián Tecomaxtlahuaca, San Miguel Tlacotepec, Santos Reyes Tepejillo y San Juan Mixtepec -Dto. 08. Otros sitios con registros de contaminación se localizan en cauces importantes como es el caso del río Verde en los límites municipales de San Mateo Sindihui, en el río Coicoyán, aguas abajo de la localidad de San Francisco Tlapancingo, así como en el río Tlaxiaco (tributario del Río Mixteco) aguas abajo de la Heroica Ciudad de Tlaxiaco. La mayoría de las muestras que resultaron con problemas de contaminación presentan una DQO fuera de norma, así como presencia de coliformes totales.

Sierra Sur: Aunque no existen sitios de muestreo, por la Sierra Sur atraviesan algunas de las corrientes más importantes del estado, como lo son los ríos Verde y Atoyac. En lo que se refiere al río Atoyac, se tienen sitios de muestro en la región de Valles Centrales muy próximos al límite con la Sierra Sur, por lo que muy probablemente la calidad aguas abajo se mantenga con las características físico-químicas y bacteriológicas de dichos sitios. La corriente del río Atoyac se adentra en el territorio de la Sierra Sur en dirección Sur-Oeste, a través de los límites municipales de Villa Sola de Vega San Jerónimo Coatlán, Santiago Minas y Santa Cruz Zenzontepec, para posteriormente unificarse con la corriente del río Verde y descender hacia la región de la Costa, en donde también se tienen reportes de mala calidad del agua.

Cañada: En esta zona no se cuenta con sitios de muestreo que permitan valorar el estado de la calidad del agua.

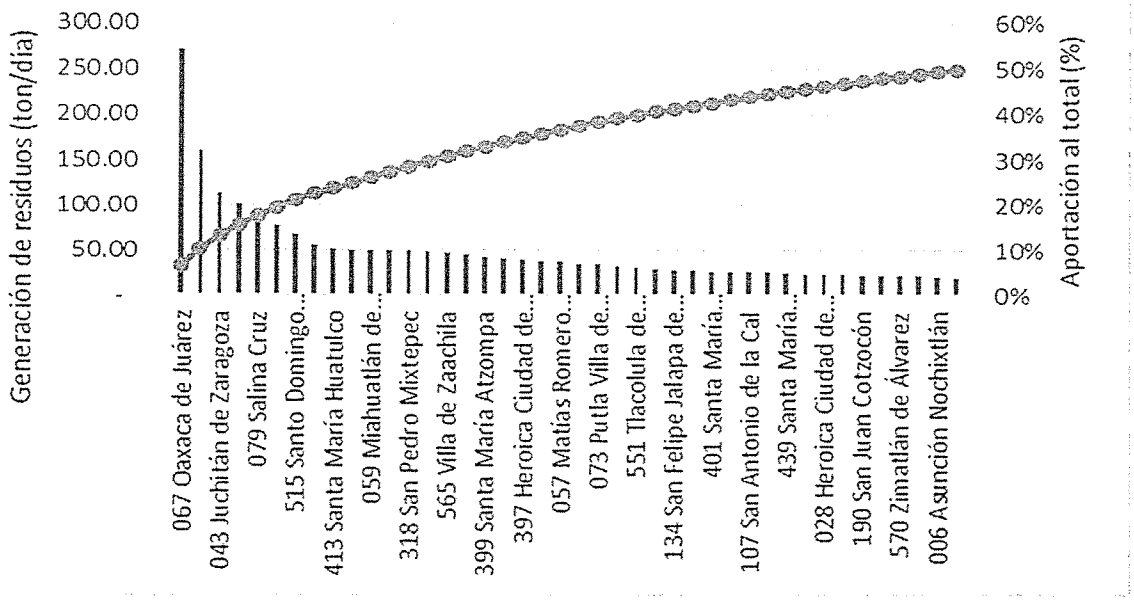
Sierra Norte: En esta región tampoco se cuenta con sitios para muestreo de la calidad del agua superficial por parte de la CONAGUA, por lo que no fue posible realizar la evaluación correspondiente. Los principales ríos de la región conducen hacia la región de la Cañada, como es el caso del Río Grande, y el resto de los escurrimientos de mayor magnitud se dirigen directamente hacia la región del Papaloapan, en donde la ubicación de puntos de monitoreo también es limitada. Por lo tanto, no es factible establecer un grado de contaminación de los cuerpos receptores de aguas residuales.

Producción y disposición final de residuos sólidos

En Oaxaca, el 50.5 % de la población reside en localidades de menos de 2,500 habitantes. Mientras que tan sólo un 8.8 % vive en localidades de más de 100 mil habitantes, casi el 12 % vive en localidades de menos de 250 habitantes (INEGI, 2020).

Según (SEMARNAT, 2020), en promedio cada persona en Oaxaca genera 1.003 kg/día de residuos sólidos. Con esta tasa per cápita, el estado genera en total alrededor de 4,144.54 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos (RSU). 50 municipios generan casi el 50 % de la generación total de los RSU (gráfica siguiente) mientras que el otro 50 % es generado por más de 500 municipios distribuidos en uno de los 5 estados con mayor extensión territorial de la República Mexicana. Esta alta dispersión territorial de la generación de los residuos sólidos representa una de las causas por las que Oaxaca 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 (SEMARNAT, 2020).

Gráfica 1. Generación de residuos por municipio en Oaxaca y su contribución al total.



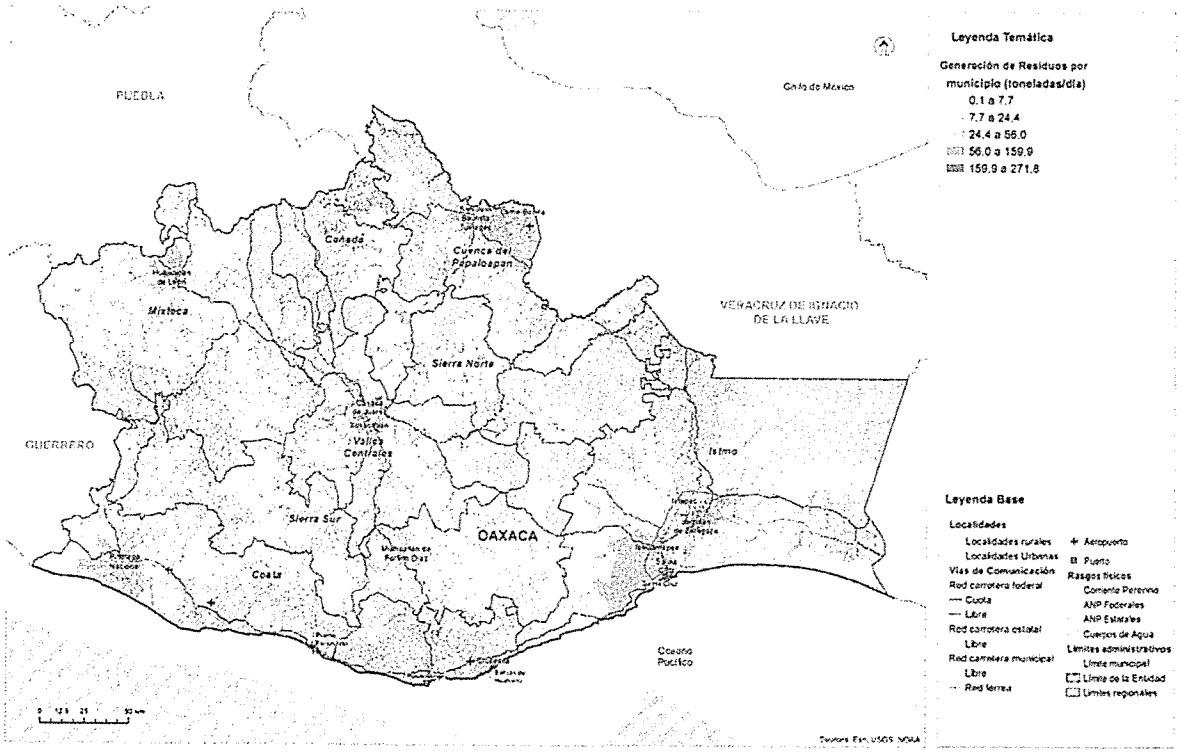
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2020 y SEMARNAT, 2020.

A pesar de la alta dispersión de la población en localidades muy pequeñas, existen algunas zonas con una alta densidad poblacional y por lo tanto una alta densidad de generación de residuos.

Como muestra en el mapa siguiente, la zona al norte de la Cuenca del Papaloapan, la zona suroeste del Istmo, la zona al norte de La Mixteca, la Zona Metropolitana de la Ciudad de Oaxaca, Pinotepa Nacional y la franja central de la región Costa son zonas con alta generación de residuos sólidos.

Según (IEEO, 2008) 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.

Mapa 23. Generación de residuos por municipio.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2020 y DENUE, 2019.

Dado que la cobertura del servicio de recolección es del 56 % (SEMARNAT, 2020), se detectó una problemática importante en las regiones Istmo, Papaloapan, Mixteca y Costa debido a la alta presencia de cuerpos de agua y la densidad de generación de residuos antes mencionada.

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 pérdida 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.

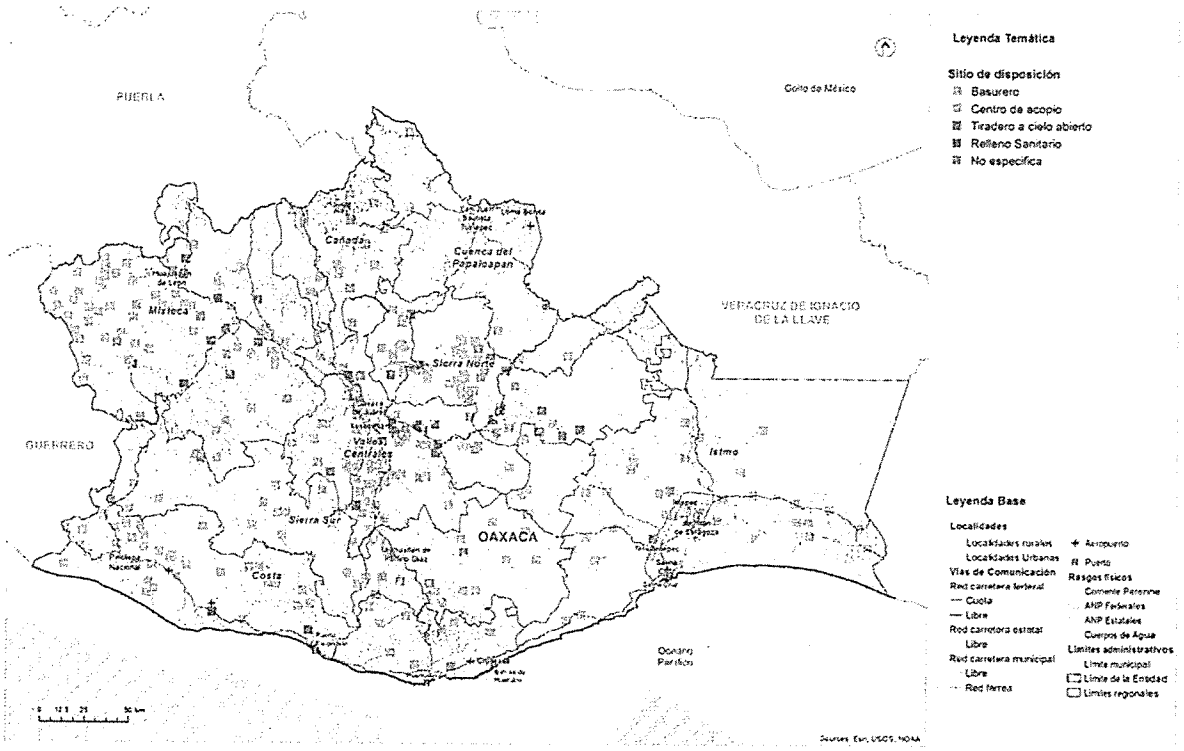
En Oaxaca, solo 42.7 toneladas de residuos (SEMARNAT, 2020) son ingresados a proceso en plantas de tratamiento, es decir el 1.03 % del total.

Según (SEMARNAT, 2020) 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. A pesar de que

Oaxaca es la entidad que mayor cantidad de sitios de disposición final reporta en fuentes oficiales (385 sitios reportados), 248 de los mismos no cuentan con algún tipo de control de la contaminación por lo que el 64 % no cumplen con la normatividad ambiental en la materia.

En el siguiente mapa se muestra una alta presencia de tiraderos de basura controlados y 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 Marqués y Manialtepec ocasionados principalmente por la baja cobertura del servicio de recolección y la falta de infraestructura para el tratamiento o valorización.

Mapa 24. Ubicación de los sitios en donde se disponen los residuos sólidos.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2019 y DENUE, 2019.

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. En Oaxaca no se detectaron plantas de tratamiento especializadas en biomasa residual o rellenos sanitarios especializados en residuos de manejo especial por lo que se estima que la gran mayoría de los residuos antes referidos acaba en medio ambiente sin control generando contaminación al aire, agua y suelo.

5.1.3 Cambio climático

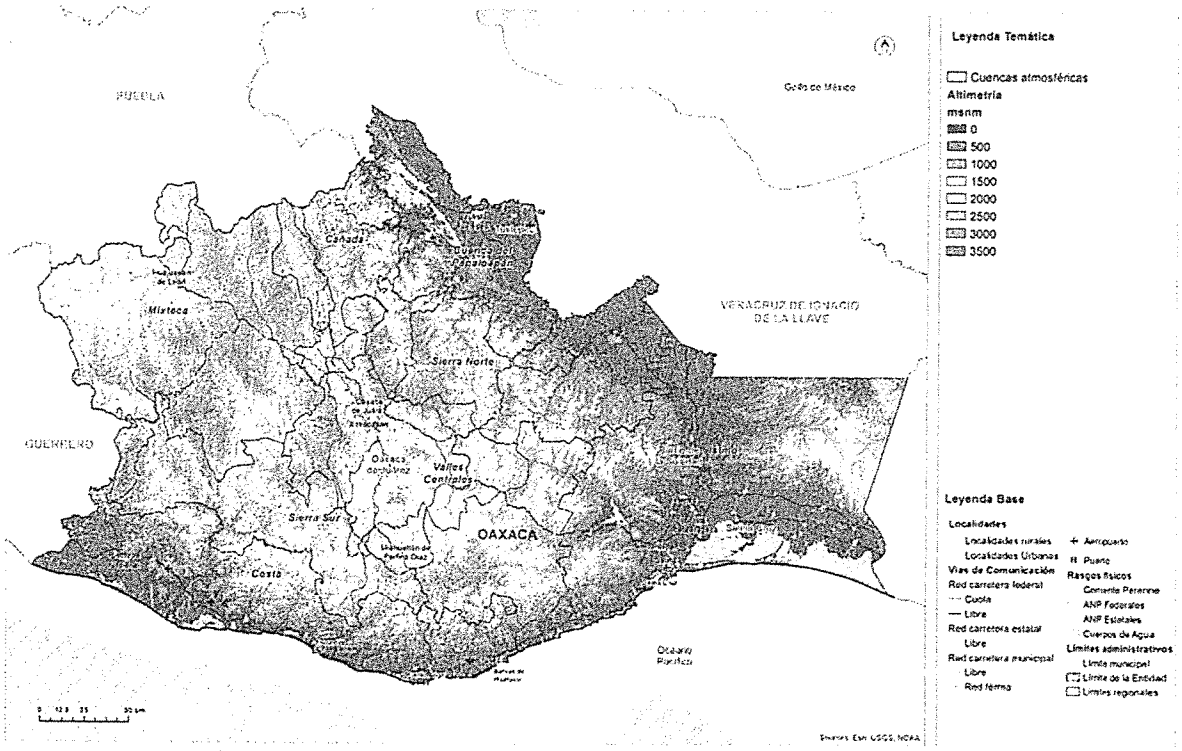
Calidad del aire e inventario de emisiones

La contaminación atmosférica es el riesgo ambiental que más impacta a la salud de la población en el mundo, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS). En 2019, el 92 % de la población mundial registró concentraciones de PM2.5 superiores al valor recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 10 µg/m$_3$ (PNUMA, 2022).

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) (SEMAEDESO, 2018).

En el estado de Oaxaca se han definido cuatro cuencas atmosféricas: Tuxtepec, Barrio de la Soledad, Salina Cruz y ZMCO (SEMAEDESO, 2018). Debido a las diferencias de altitud ligadas a la fisiografía, las plumas de contaminantes pueden verse atrapadas, dependiendo de la velocidad que alcance el viento y las condiciones meteorológicas que prevalezcan en determinados momentos.

Mapa 25. Altimetría en el estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados de ProAire Oaxaca 2018 e INEGI 2022.

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. 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, la fabricación de ladrillo también representa emisiones relevantes en las cuencas de Oaxaca de Juárez y Barrio de la Soledad (SEMAEDESO, 2018).

Las zonas urbanas están rodeadas por áreas agropecuarias, a su vez 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 (SEMAEDESO, 2018).

Una problemática importante es que, a la fecha, la única cuenca atmosférica que cuenta con monitoreo de la calidad del aire es la de Oaxaca de Juárez. Se requiere extender el sistema de monitoreo para que al menos cada cuenca cuente con una estación de monitoreo. En la siguiente tabla se presenta el inventario de emisiones del estado.

Tabla 44. Inventario estatal de emisiones, 2016.

FUENTE DE EMISIÓN	MEDIO						
	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOx	COV	NH3
Fuentes Fijas	6,665	3,925	99,603	2,827	7,235	1,203	87
Fuentes de área	45,444	39,774	1,987	295,056	21,093	278,820	64896
Fuentes Móviles	1,289	1,181	612	103,574	27,030	8,123	166
Móviles no carreteros	70	69	525	508	3318	154	NE
Fuentes naturales	NA	NA	NA	NA	103,694	2,034,065	NA
TOTAL	**53,468**	**44,950**	**102,726**	**401,965**	**162,369**	**2,322,185**	**65,149**

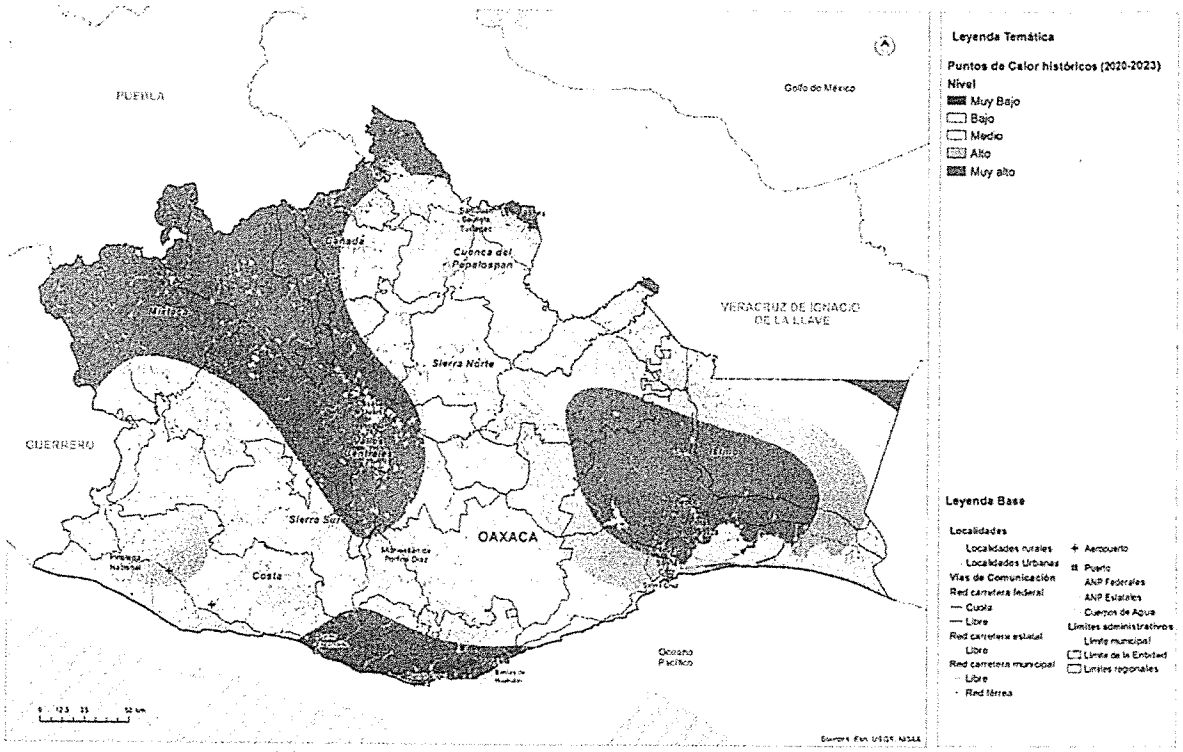
Fuente: elaboración propia con información de (SEMAEDESO, 2018).

Respecto a las fuentes fijas, el contaminante que mayor se genera es el bióxido de azufre (SO2). Este contaminante se produce principalmente durante la quema de combustibles que contienen este elemento, por ejemplo, en las actividades industriales del petróleo y la petroquímica. El SO2 representa el 97 % de las emisiones totales, seguido de la emisión de partículas PM10 (12.5 %) y PM2.5 (8.7 %) las cuales se producen principalmente en la combustión doméstica por lo que estas fuentes de contaminación se encuentran distribuidas territorialmente a lo largo del estado.

Respecto a las fuentes de área, el principal emisor es el amoniaco, el cuál proviene de la actividad ganadera y del uso de fertilizantes en el estado. Por otro lado, la quema de biomasa contribuye con un 88.5 % de las emisiones de PM2.5 y con el 73.4 % de las emisiones de monóxido de carbono en esta categoría.

La principal fuente generadora de las 7,000 toneladas (el 50 % del total de las emisiones) de carbono negro (CN) en el estado de Oaxaca es también la quema de biomasa, especialmente la quema del bagazo y la leña, usados como combustibles para cocción de alimentos, pero principalmente en la producción de energía eléctrica y térmica en la industria azucarera. El otro 50 % de las emisiones de CN se produce con los incendios forestales y las quemas agrícolas.

Mapa 26. Puntos de calor históricos en el estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia a partir de datos recuperados de CONAFOR (2020-2023).

Vulnerabilidad ante el cambio climático

El cambio climático es uno de los mayores desafíos ambientales, sociales y económicos del siglo XXI. Según el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), el cambio climático 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). El IPCC ha documentado evidencias científicas que muestran 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).

El cambio climático tiene consecuencias negativas para el medio ambiente y la sociedad, tales como 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 (sequías, 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). Estas consecuencias afectan de manera diferencial a los países y regiones del mundo, dependiendo de su grado de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa al cambio climático (IPCC 2014).

México es un país altamente vulnerable al cambio climático, debido a su ubicación geográfica, su diversidad climática y ecológica, y su condición socioeconómica. Según el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (INECC 2018), México presenta una alta exposición a amenazas

climáticas como sequías, inundaciones, deslaves, heladas y ciclones; 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 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 2018).

Dentro de México, el estado de Oaxaca es uno de los más vulnerables al cambio climático. Oaxaca se ubica geográficamente en la parte más estrecha del país, donde recibe gran influencia del Golfo de México y del Océano Pacífico, 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. Oaxaca 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) (CONEVAL 2020), una baja diversificación económica (el 70 % de su PIB proviene del sector terciario) (INEGI 2020), una alta dependencia de los recursos naturales (el 53 % de su superficie es forestal y el 75 % es rural) (INEGI 2020), y una gran riqueza cultural y biológica (el 32 % de su población es indígena y el 50 % es afromexicana) (INEGI 2020).

Según el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (INECC, 2018), 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 sequías, inundaciones, deslaves, heladas y ciclones que generan impactos negativos en los sectores productivos, sociales y ambientales del estado.

El estado de Oaxaca presenta una alta exposición a sequías meteorológicas e hidrológicas, debido a la disminución de las precipitaciones y la disponibilidad del agua superficial y subterránea. Las sequías afectan principalmente a la producción agrícola y ganadera, así como al abastecimiento de agua potable para la población rural y urbana. Según el Atlas, el 46 % de los municipios del estado tienen una alta o muy alta exposición a sequías meteorológicas, mientras que el 41 % tienen una alta o muy alta exposición a sequías hidrológicas (INECC, 2018).

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, 2018).

Otra 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).

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).

Por otro lado, las regiones con mayor vulnerabilidad ante el cambio climático del estado se pueden dividir en cuatro; la región del Istmo, la región de la Costa, la región de la Sierra Sur y la región de Valles Centrales. En la región del Istmo, principalmente se ve afectada por los fenómenos de inundaciones y deslaves esto debido a la influencia de los ciclones tropicales que se forman en el Golfo de Tehuantepec y el Mar Caribe, así como por la presencia de fallas geológicas y zonas sísmicas.

En la región de la Costa, la mayor exposición es ante inundaciones y deslaves por la influencia de los ciclones tropicales que se forman en el Océano Pacífico, así como la erosión costera y el aumento del nivel del mar. En la región de la Sierra Sur las principales amenazas son las sequías e incendios forestales por el aumento de la temperatura y la disminución de las precipitaciones, así como por la deforestación y la degradación de los ecosistemas. Por último, la región de Valles Centrales también se encuentra expuesta a sequías e incendios forestales debido al aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones, aunado a la expansión urbana y la contaminación del aire y del agua (INECC, 2018).

El estado de Oaxaca 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 cultural y biológica. Estos factores determinan el grado en que el estado es afectado por el cambio climático y la variabilidad climática. Oaxaca depende en gran medida de los recursos naturales para su desarrollo económico y social. El 53 % de su superficie es forestal y el 75 % es rural (INEGI 2020). El sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) representa el 15 % de su PIB y el 30 % de su empleo (INEGI 2020). El estado cuenta con una gran biodiversidad, albergando al 50 % de las especies de flora y fauna del país (SEMAEDESO 2018). Sin embargo, estos recursos naturales están amenazados por el cambio climático, que puede provocar la pérdida o alteración de los ecosistemas y los servicios ambientales que proveen, como la captura de carbono, la regulación del clima, la protección contra la erosión y las inundaciones, y el hábitat para especies nativas.

El estado de Oaxaca tiene una baja diversificación económica, lo que limita sus opciones para enfrentar los impactos del cambio climático. El sector terciario (comercio, servicios y turismo) representa el 70 % de su PIB y el 60 % de su empleo (INEGI 2020). Sin embargo, este sector es vulnerable al cambio climático, que puede afectar la demanda y oferta turística, así como la calidad e infraestructura de los servicios. El sector secundario (industria y construcción) representa el 15 % de su PIB y el 10 % de su empleo (INEGI 2020). Sin embargo, este sector es también vulnerable al cambio climático, que puede afectar la disponibilidad y calidad del agua y la energía, así como la infraestructura productiva.

El alto porcentaje de pobreza y marginación en el estado reduce su capacidad para hacer frente a los efectos del cambio climático. El 66.4 % de su población vive en situación de pobreza y el 23.3 % en situación de pobreza extrema (CONEVAL 2020). El 76.4 % de su población vive en localidades con algún grado de marginación (CONAPO 2015). Estas condiciones implican una mayor vulnerabilidad ante las amenazas climáticas, debido a factores como la falta o insuficiencia de ingresos, la inseguridad alimentaria, el bajo nivel educativo, el limitado acceso a servicios básicos (agua potable, saneamiento, salud, electricidad, etc.), y la escasa protección social.

La gran riqueza cultural y biológica del estado representa un valor y un potencial para su desarrollo sustentable. El 32 % de su población es indígena y el 50 % es afromexicana (INEGI 2020). El estado cuenta con 16 grupos étnicos y 14 familias lingüísticas, que expresan una gran diversidad de conocimientos, prácticas, valores y cosmovisiones (SEMAEDESO 2018). Sin embargo, esta riqueza cultural y biológica está amenazada por el cambio climático, que puede provocar la pérdida o transformación de los saberes, las tradiciones, las identidades y las formas de vida de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas.

Capacidad de respuesta al cambio climático: mitigación y adaptación

El estado de Oaxaca ha emprendido acciones y estrategias para hacer frente al cambio climático, tanto desde la perspectiva de la mitigación como de la adaptación. Estas acciones y estrategias se encuentran plasmadas en el Programa Estatal de Cambio Climático de Oaxaca 2016-2022 (PECC), que es el instrumento rector de la política estatal de cambio climático. El PECC se elaboró con base en un diagnóstico participativo que identificó las principales fuentes de emisión de GEI, los sectores más vulnerables al cambio climático, y las acciones prioritarias para la mitigación y la adaptación. El PECC se estructura en cuatro ejes estratégicos: adaptación al cambio climático, mitigación al cambio climático, investigación científica e innovación tecnológica, y gobernabilidad climática. Estos ejes se traducen en 12 líneas de acción, 28 objetivos específicos y 85 acciones concretas que buscan reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de los sistemas naturales y humanos ante los efectos del cambio climático, reducir las emisiones de GEI en los sectores clave del estado, generar conocimiento científico y tecnológico sobre el cambio climático en Oaxaca, y fortalecer las capacidades institucionales y sociales para la implementación efectiva del PECC.

La mitigación al cambio climático se refiere a las acciones y estrategias que tienen como objetivo limitar y reducir las emisiones de GEI a la atmósfera, así como aumentar los sumideros de carbono. Según el Inventario Estatal de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (IEEGEI) 2010-2015, el estado de Oaxaca emitió 17.9 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO2e) en 2015, lo que representa el 1.9 % del total nacional. Los principales sectores emisores fueron: uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura (USCUSS) con el 50.8 %, energía con el 25.4 %, agropecuario con el 14.8 %, residuos con el 7.8 % e industrial con el 1.2 %. El sector USCUSS fue también el principal sumidero de carbono, con una captura neta de 13.7 MtCO2e en 2015 (SEMAEDESO 2020).

El PECC plantea como eje estratégico la mitigación al cambio climático, con tres líneas de acción: reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal (REDD+), transición energética hacia fuentes renovables, y gestión integral de residuos sólidos urbanos (GIRSU).

Se ha elaborado la Estrategia Estatal REDD+ (EEREDD+) para Oaxaca, que tiene como objetivo reducir las emisiones por deforestación y degradación forestal, así como conservar, manejar sustentablemente y aumentar las reservas forestales de carbono en el estado. La EEREDD+ se basa en cinco componentes: ordenamiento territorial participativo; gestión forestal sustentable; restauración ecológica; desarrollo rural bajo en carbono; y gobernabilidad e institucionalidad REDD+. Se ha implementado un proyecto piloto REDD+ en la región Mixteca Alta, que ha beneficiado a más de 30 comunidades indígenas con acciones como: capacitación técnica; elaboración de planes comunitarios; establecimiento de viveros forestales; reforestación y restauración de suelos; monitoreo y verificación de carbono; y fortalecimiento de la gobernabilidad y la participación social (SEMAEDESO 2018).

Asimismo, se ha elaborado el Programa Estatal de Energías Renovables (PEER) para Oaxaca, que tiene como objetivo promover el aprovechamiento sustentable de las fuentes de energía renovable en el estado, así como impulsar la eficiencia energética y la diversificación de la matriz energética. El PEER se basa en cuatro ejes: desarrollo de proyectos de energías renovables; eficiencia energética y ahorro de energía; innovación tecnológica y transferencia de conocimiento; y gobernabilidad e institucionalidad energética. Se han implementado proyectos de generación de energía renovable en diversos sectores, como: instalación de sistemas fotovoltaicos en viviendas, escuelas, centros de salud y edificios públicos; instalación de sistemas eólicos en comunidades rurales; instalación de biodigestores para el aprovechamiento del biogás en granjas porcícolas; instalación de calentadores solares para el calentamiento de agua en hoteles, restaurantes y hospitales; e instalación de estufas ahorradoras de leña para el uso doméstico (SEMAEDESO 2018).

Por último, en el tema de gestión de residuos se ha implementado el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (PEPGIRS) para Oaxaca, que tiene como objetivo mejorar la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el estado, así como reducir las emisiones de GEI asociadas a su generación, manejo y disposición final. El PEPGIRS se basa en cuatro ejes: prevención y reducción en la generación de residuos; separación, recolección, transporte y transferencia de residuos; tratamiento, valorización y aprovechamiento de residuos; y disposición final y remediación ambiental. Se han implementado proyectos de gestión integral de residuos sólidos urbanos en diversos municipios, como: implementación de sistemas de separación en origen y recolección selectiva; construcción o rehabilitación de rellenos sanitarios; instalación o ampliación de plantas de tratamiento o compostaje; implementación de programas o campañas de educación ambiental y cultura del reciclaje (SEMAEDESO 2018).

La adaptación al cambio climático se refiere a las acciones y estrategias que tienen como objetivo disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de los sistemas naturales y humanos ante los efectos del cambio climático. Según el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (INECC 2018), el estado de Oaxaca presenta una alta exposición a amenazas climáticas como sequías, inundaciones, deslaves, heladas y ciclones; 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 cultural y biológica; y 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 estado tienen una alta o muy alta vulnerabilidad al cambio climático, concentrados principalmente en las regiones del Istmo, la Costa, la Sierra Sur, la Mixteca y los Valles Centrales (INECC 2018).

El PECC plantea como eje estratégico la adaptación al cambio climático, con seis líneas de acción: conservación y restauración ecológica, gestión integral del agua, salud pública y cambio climático, seguridad alimentaria y nutricional, planeación territorial participativa, y organización social para la adaptación.

Se ha elaborado el Programa Estatal para la Conservación y Restauración Ecológica (PECORE) para Oaxaca, que tiene como objetivo conservar, restaurar y aprovechar sustentablemente los ecosistemas estratégicos del estado, así como incrementar su capacidad para proveer servicios ambientales y reducir su vulnerabilidad ante el cambio climático. El PECORE se basa en cuatro ejes: conservación de la biodiversidad; restauración ecológica; aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; y gobernabilidad e institucionalidad ambiental. Se han implementado proyectos de conservación y restauración ecológica en diversos ecosistemas, como: establecimiento o

ampliación de áreas naturales protegidas; elaboración o actualización de planes de manejo; implementación de esquemas de pago por servicios ambientales; reforestación o restauración de zonas prioritarias; promoción de buenas prácticas agropecuarias y forestales; y fortalecimiento de la participación social y comunitaria (SEMAEDESO 2018).

Aunado a esto, respecto a la gestión integral del agua se instauró el Programa Estatal Hídrico (PEH) para Oaxaca, que tiene como objetivo mejorar la gestión integral del agua en el estado, así como garantizar el acceso al agua potable y saneamiento para la población, y reducir los riesgos asociados al cambio climático. El PEH se basa en cuatro ejes: abastecimiento y saneamiento del agua; gestión integrada de los recursos hídricos; prevención y atención de riesgos hidrometeorológicos; y gobernabilidad e institucionalidad hídrica. Se han implementado proyectos de gestión integral del agua en diversos sectores, como: construcción o rehabilitación de sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento; implementación de programas o campañas de uso eficiente y ahorro del agua; construcción o rehabilitación de infraestructura hidráulica para el control de inundaciones o la captación de agua pluvial; elaboración o actualización de planes o atlas de riesgo hidrometeorológico; y fortalecimiento de la participación social y comunitaria (SEMAEDESO 2018).

Respecto a la salud pública y el cambio climático el estado elaboró el Programa Estatal para la Prevención y Atención a los Efectos del Cambio Climático en la Salud (PEPACCS) para Oaxaca, que tiene como objetivo prevenir y atender los efectos del cambio climático en la salud pública del estado, así como fortalecer las capacidades del sector salud para la adaptación al cambio climático. El PEPACCS se basa en cuatro ejes: vigilancia epidemiológica y ambiental; prevención y control de enfermedades relacionadas con el cambio climático; atención médica oportuna y adecuada; y gobernabilidad e institucionalidad sanitaria. Se han implementado proyectos de salud pública y cambio climático en diversos ámbitos, como: implementación o fortalecimiento de sistemas de información, alerta temprana y monitoreo de enfermedades relacionadas con el cambio climático; implementación o fortalecimiento de programas o campañas de prevención, promoción y educación para la salud; implementación o fortalecimiento de protocolos o guías clínicas para la atención médica oportuna y adecuada; e implementación o fortalecimiento de mecanismos de coordinación intersectorial e interinstitucional (SEMAEDESO 2018).

En cuanto al eje de seguridad alimentaria el estado ha implementado el Programa Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable (PEDRUS) para Oaxaca, que tiene como objetivo impulsar el desarrollo rural sustentable en el estado, así como garantizar la seguridad alimentaria y nutricional para la población rural, y reducir su vulnerabilidad ante el cambio climático. El PEDRUS se basa en cuatro ejes: desarrollo agropecuario sustentable; desarrollo pesquero y acuícola sustentable; desarrollo forestal sustentable; y gobernabilidad e institucionalidad rural. Se han implementado proyectos de seguridad alimentaria y nutricional en diversos sectores, como: implementación o fortalecimiento de sistemas agroalimentarios locales; promoción o apoyo a la producción y consumo de productos locales y de temporada; implementación o fortalecimiento de programas o campañas de educación alimentaria y nutricional; implementación o fortalecimiento de buenas prácticas agropecuarias, pesqueras y forestales; e implementación o fortalecimiento de mecanismos de participación social y comunitaria (SEMAEDESO 2018).

Por último, se ha elaborado el Programa Estatal para la Participación Social en la Adaptación al Cambio Climático (PEPSACC) para Oaxaca, que tiene como objetivo fomentar la participación social y comunitaria en la adaptación al cambio climático en el estado, así como reconocer y valorar los conocimientos, prácticas, valores y cosmovisiones de los pueblos y comunidades indígenas y

afromexicanas sobre el clima y el medio ambiente. El PEPSACC se basa en cuatro ejes: sensibilización e información sobre el cambio climático; capacitación y educación para la adaptación al cambio climático; organización y movilización social para la adaptación al cambio climático; y gobernabilidad e institucionalidad participativa. Se han implementado proyectos de organización social para la adaptación en diversos ámbitos, como: implementación o fortalecimiento de programas o campañas de sensibilización e información sobre el cambio climático; implementación o fortalecimiento de programas o proyectos de capacitación y educación para la adaptación al cambio climático; implementación o fortalecimiento de redes, organizaciones o grupos sociales para la adaptación al cambio climático; e implementación o fortalecimiento de mecanismos de consulta previa, libre e informada a los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas sobre las acciones que les afecten o beneficien (SEMAEDESO 2018).

5.1.4 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 sequías.

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 sismo ha detonado grandes eventos de procesos de remoción en masa, principalmente en la costa sur.

Tabla 45. Declaratorias de contingencia, emergencia o desastre.

Fenómeno	Contingencia/Activación	Desastre	Emergencia	Total general
Geológico		905	362	1,267
Deslave		166	54	220
Deslizamiento		41	24	65
Sismo		698	284	982
Hidrometeorológico	1,002	1,818	3,127	5,947
Ciclón Tropical	19	516	1,616	2,151
Fuertes Vientos	4			4
Granizadas		1		1
Heladas			75	75
Heladas, Nevadas y Bajas Temperaturas			5	5
Inundación		36	25	61
Lluvias intensas	70	1,047	1,360	2,477

Sequía	909	218		1,127
Temperatura Extrema			46	46
Químico		71	130	201
Incendio Forestal		71	130	201
Total general	**1,002**	**2794**	**3,619**	**7,415**

Fuente: elaboración propia con información del Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED, 2023.

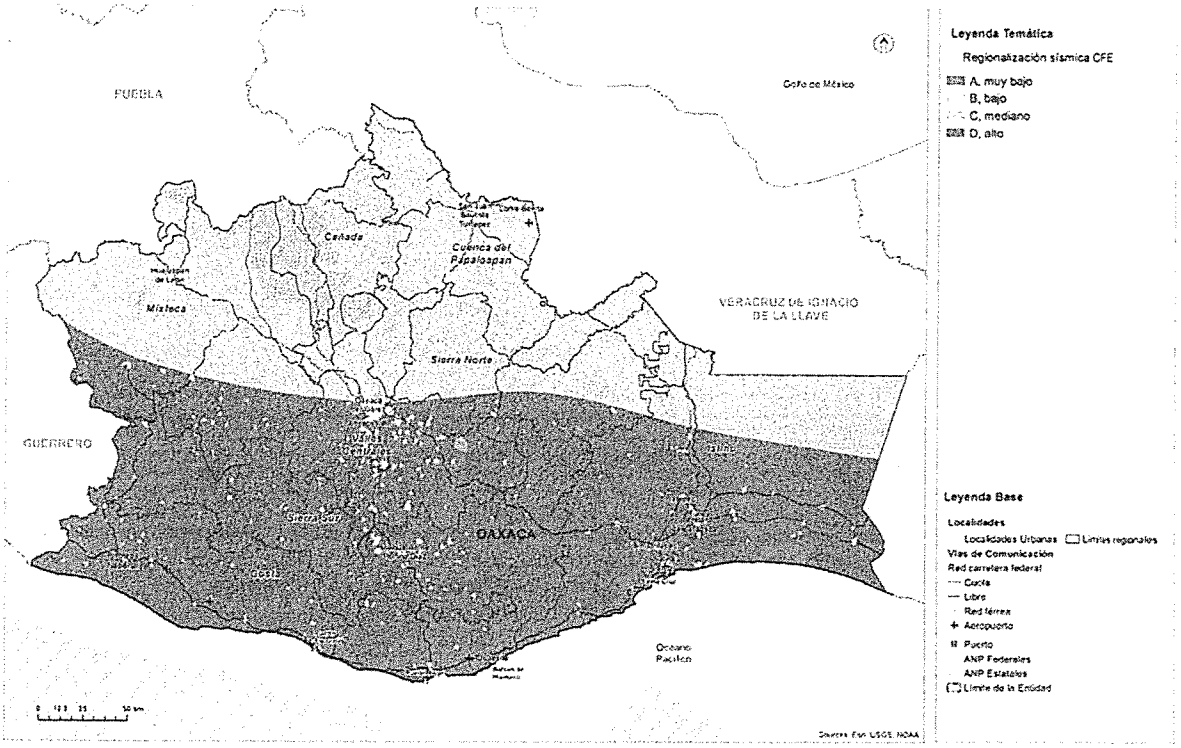
Es necesario caracterizar con elementos técnicos territoriales, la incidencia e intensidad de los fenómenos perturbadores relevantes para el estado, pues así será posible abonar en una adecuada Gestión Integral de Riesgo de Desastres y definir esquemas de planeación territorial resilientes que coadyuve en la reducción de exposición de los asentamientos humanos.

Peligros Geológicos

Sismicidad

La siniestralidad por sismos en el estado de Oaxaca ha sido significativa debido a su ubicación en una zona sísmicamente activa. En nuestro país, los epicentros de los sismos de mayor magnitud (más de 7) se emplazan en las costas del Pacífico desde Jalisco hasta Chiapas, en la franja de subducción de las placas Pacífica y del Caribe, como parte del cinturón de fuego del Pacífico.

Mapa 27. Zonificación sísmica CFE.



Fuente: elaboración propia con información del Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED 2023.

Tabla 46. Sismos con declaratorias municipales.

Año	Evento sísmico	Declaratorias
2008	Daños causados por el sismo.	41
2009	Sismo ocurrido.	2
2017	Declaratoria de emergencia extraordinaria sismo magnitud 8.2	93
2018	Sismo de magnitud 7.2	9
2020	Sismo magnitud 5.3, profundidad 17 km, Ciudad Ixtepec, Oaxaca.	4
2020	Sismo magnitud 6, profundidad 83 km, Unión Hidalgo, Oaxaca.	8
2020	Sismo magnitud 7.4, profundidad 22.6 km, La Crucecita, Oaxaca	30

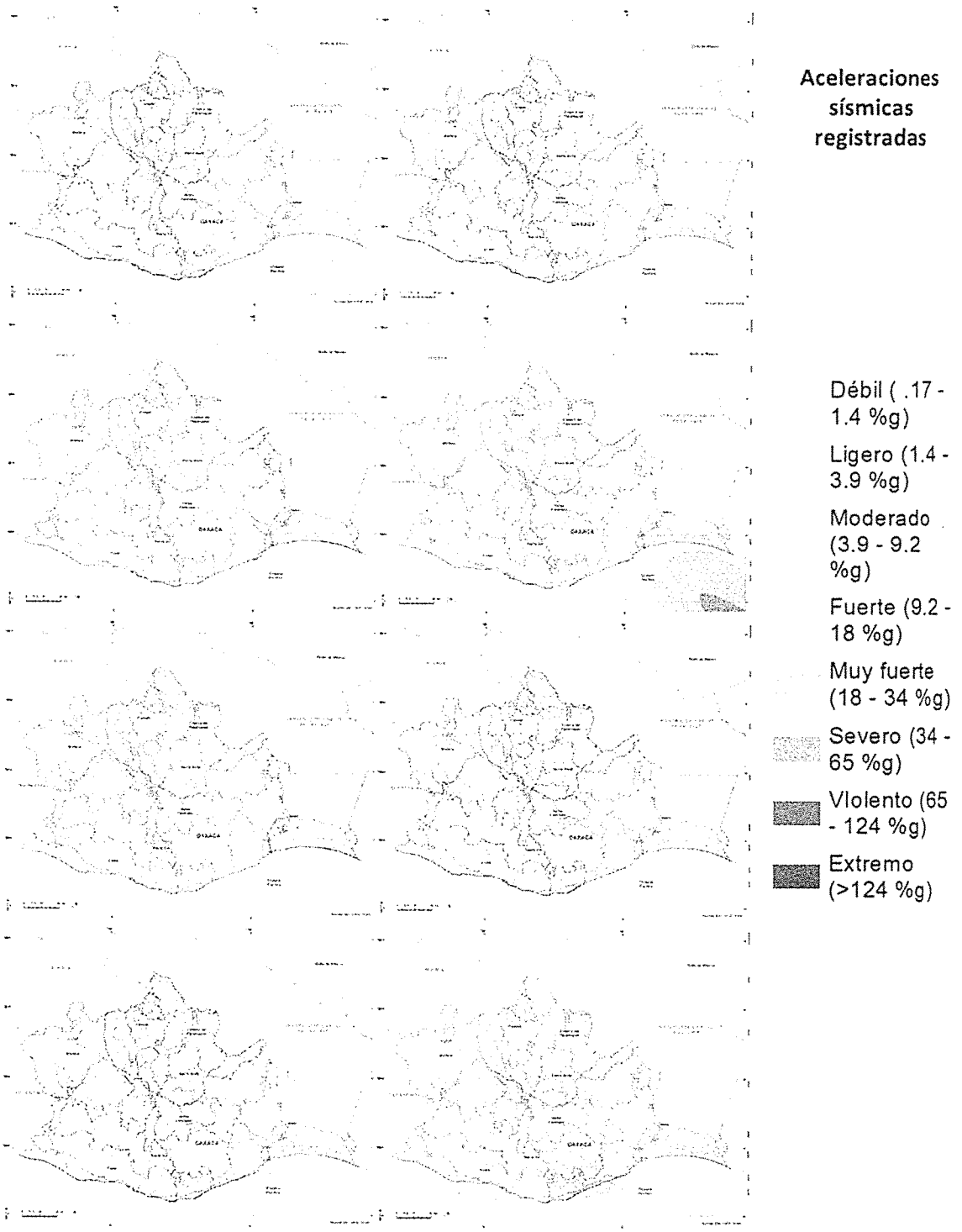
Fuente: elaboración propia con información del Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED, 2023.

A partir de 2017 se ha intensificado la expedición de declaratorias de emergencia por la incidencia de sismos en las costas oaxaqueñas, sin embargo, hay que mencionar que la sismicidad es un fenómeno geológico incesante, y no necesariamente se refleja un aumento en la frecuencia de sismos, sino que, los efectos del sismo de 2017 a nivel geológico, sumado a los daños no tratados a la infraestructura así como nociones constructivas deficientes pueden ser la razón por la cual se ha aumentado el número de declaratorias en años recientes, sin que necesariamente signifique que ha aumentado de alguna manera la sismicidad en la zona.

El 7 de septiembre de 2017, un fuerte terremoto de magnitud 8.2 sacudió la costa de Chiapas y Oaxaca. Este sismo fue uno de los más poderosos registrados en México en décadas y afectó principalmente a los estados de Oaxaca, Chiapas y Tabasco. Causó daños extensos en Oaxaca, especialmente en las regiones de la costa y el Istmo de Tehuantepec.

El 23 de junio de 2020, un terremoto de magnitud 7.4 golpeó el estado de Oaxaca, con epicentro en la región de la costa, cerca de la localidad de Crucecita. Este sismo provocó daños en edificios, infraestructuras y viviendas en varias ciudades y comunidades de Oaxaca, así como en los estados vecinos de Veracruz y Tabasco.

Mapa 28. Aceleraciones sísmicas.

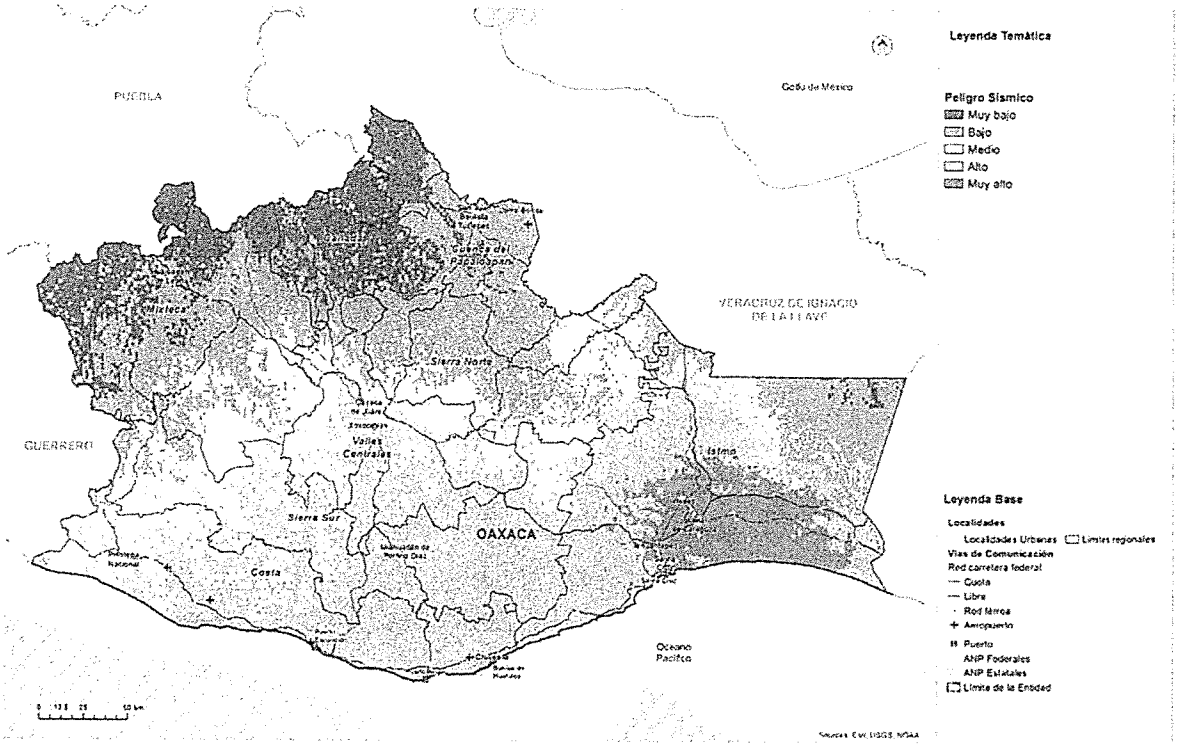


Fuente: elaboración propia con datos de CENAPRED.

Con el objetivo de evaluar el nivel de peligro sísmico, se recopiló la información sobre la aceleración sísmica registrada por el Servicio Geológico de los Estados Unidos para todos los sismos que han provocado declaratorias de emergencia en la región, así como para todos los eventos sísmicos con una intensidad superior a 6.5. La información de aceleración se combinó para determinar la

intensidad del peligro sísmico en caso de sismos de gran magnitud. Como resultado, se obtuvo la incidencia de las aceleraciones en el terreno debido a los efectos de los sismos, así como las aceleraciones producidas por los efectos del terreno.

Mapa 29. Peligro sísmico.



Fuente: elaboración propia con información del Servicio Geológico de los Estados Unidos.

Las regiones con mayor peligro sísmico en el estado son:

- Istmo de Tehuantepec: Esta región, ubicada en la costa sur de Oaxaca, es conocida por su alta actividad sísmica. Ha experimentado varios sismos de gran magnitud a lo largo de la historia.
- Costa de Oaxaca: La región costera de Oaxaca también es propensa a actividad sísmica debido a su ubicación en la convergencia de placas tectónicas. Esta zona ha experimentado sismos significativos en el pasado.
- Sierra Madre del Sur: La cadena montañosa de la Sierra Madre del Sur atraviesa el estado de Oaxaca y puede experimentar actividad sísmica debido a la interacción de las placas tectónicas.

Inestabilidad de Laderas

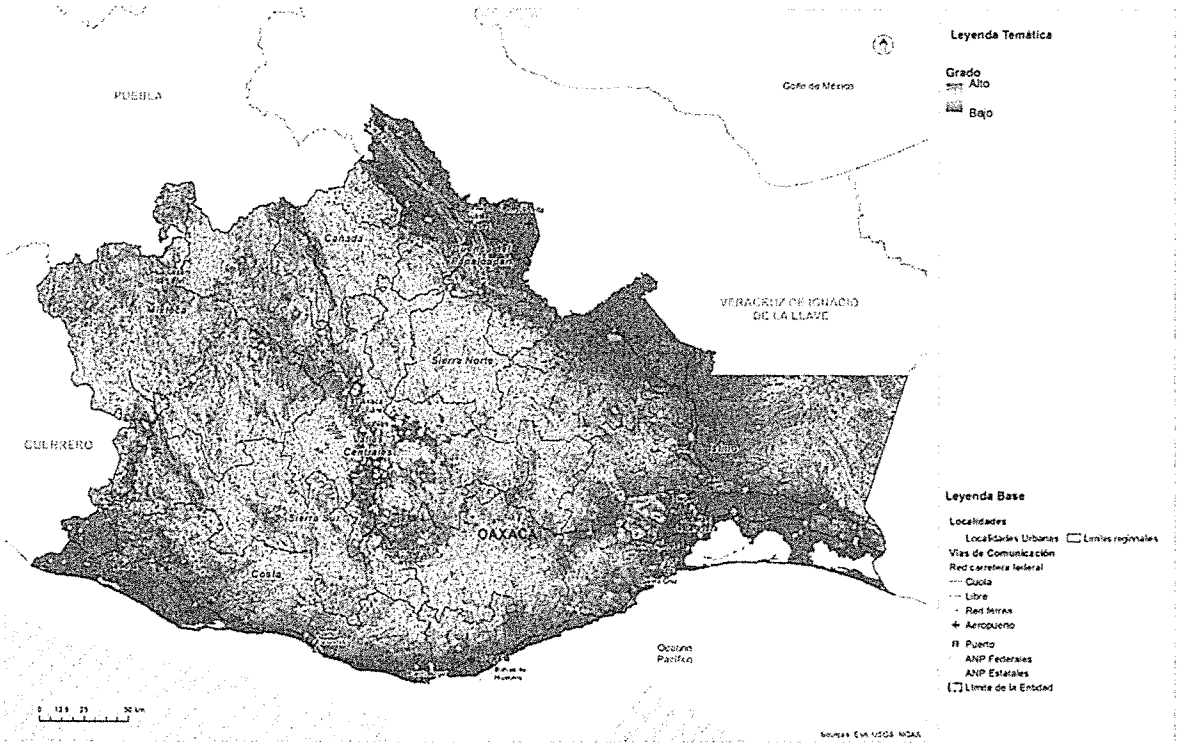
La siniestralidad por deslizamientos en el estado de Oaxaca ha sido significativa debido a la presencia de terrenos montañosos, condiciones geológicas y detonantes climáticos. Varios factores contribuyen a la inestabilidad de laderas en Oaxaca. Entre ellos se incluyen la topografía empinada, la presencia de suelos no consolidados o poco cohesivos, la deforestación, la agricultura en pendientes y la construcción no planificada o inadecuada en áreas de alto riesgo.

Inclinación de la pendiente → Litología susceptible → Flujos superficiales → Suelos desnudos

Con el objetivo de comprender el fenómeno de la inestabilidad de laderas, se elaboró un mapa de susceptibilidad en donde se consideraron los principales factores físicos que contribuyen a la ocurrencia de deslizamientos de material, especialmente cuando se existen detonantes como lluvias intensas o sismos. Se tomaron en cuenta elementos como la inclinación de la pendiente, ya que, a mayor pendiente, mayor probabilidad de que se desarrolle el fenómeno. También se consideró la litología, identificando aquellas formaciones rocosas más propensas al desprendimiento.

Otro factor relevante fue la presencia o ausencia de vegetación, evaluada a través del índice de suelo desnudo. Por último, se consideró la susceptibilidad topográfica a flujos superficiales, la cual define la probabilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa al combinarse con los demás factores en el territorio.

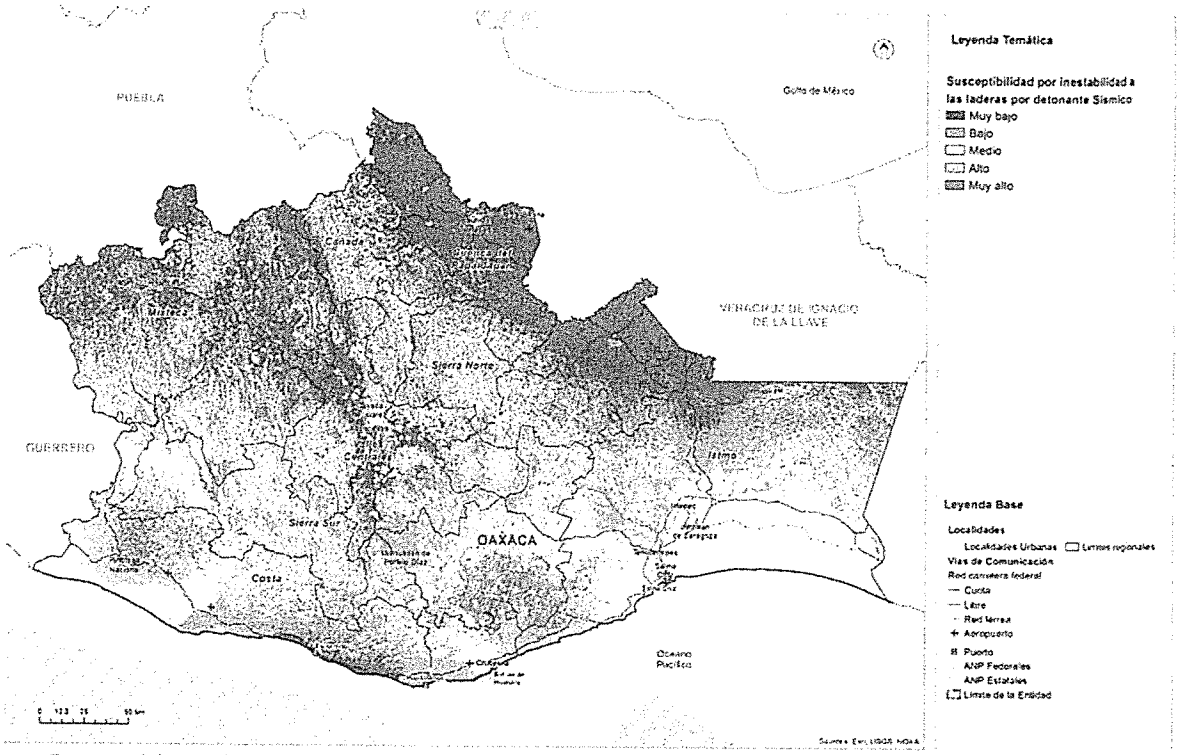
Mapa 30. Susceptibilidad a la inestabilidad de laderas.



Fuente: elaboración propia, con método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos, CENAPRED, 2016.

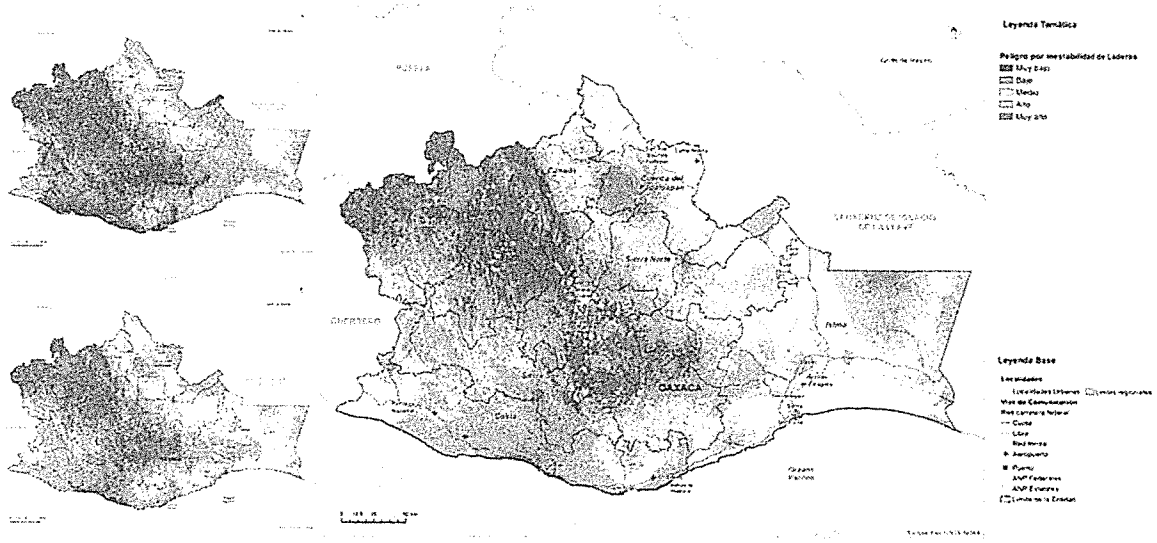
El siguiente mapa de susceptibilidad es una herramienta útil para identificar las áreas más propensas a la inestabilidad de laderas y brinda información valiosa para la planificación y la toma de decisiones en la gestión del riesgo de deslizamientos.

Mapa 31. Susceptibilidad a la inestabilidad de laderas por detonante sísmico.



Fuente: elaboración propia, con método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos, CENAPRED, 2016. ◦

Mapa 32. Peligro por inestabilidad de laderas TR 20, 50 y 100 años.



Fuente: elaboración propia, con método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos, CENAPRED, 2016.

Oaxaca cuenta con terrenos montañosos y una combinación de factores geológicos y climáticos que favorecen los deslizamientos de tierra. La presencia de pendientes pronunciadas, lluvias intensas y la configuración geológica de algunas áreas aumentan el riesgo de deslizamientos. Estos deslizamientos pueden variar en escala, desde pequeñas avalanchas de tierra hasta deslizamientos

masivos que afectan a comunidades enteras y que se han detonado en su mayoría por efecto sísmico.

Las lluvias torrenciales, especialmente durante la temporada de huracanes, pueden desencadenar flujos de lodo en las áreas montañosas de Oaxaca. Estos flujos consisten en una mezcla de agua, sedimentos y materiales sueltos que se mueven rápidamente cuesta abajo, pudiendo arrasar viviendas, caminos y cultivos en su camino, es por ello que como factor detonante del fenómeno se integran las tormentas intensas con duración de 1 día para 3 periodos de retorno; 20, 50 y 100 años.

Hundimientos

Conforme a información de noticieros, en algunas zonas urbanas de Oaxaca, se han observado hundimientos del terreno debido a la sobreexplotación de acuíferos, la extracción de agua subterránea y la falta de control en el crecimiento urbano. Estos hundimientos pueden provocar daños en infraestructuras, viviendas y servicios subterráneos, como tuberías y sistemas de drenaje.



Se realizó una evaluación de la susceptibilidad del fenómeno, considerando un conjunto de cinco variables clave. Estas variables abarcaron diferentes aspectos relacionados con la geología y la hidrología de la zona de estudio. A continuación, se detallan las variables utilizadas y su relevancia:

- Susceptibilidad de la litología a deformaciones en vertical: Esta variable no solo tuvo en cuenta la presencia de sustratos calcáreos, sino también la consideración de materiales aluviales. Ambos tipos de materiales pueden influir en la estabilidad de las laderas y su predisposición a sufrir deformaciones.
- Zonas kársticas en la Sierra Madre: Las zonas kársticas son áreas donde la disolución de rocas solubles, como la caliza, crea características geológicas especiales, como cuevas, sumideros y dolinas. Estas características pueden aumentar la susceptibilidad a la inestabilidad de laderas y deben tenerse en cuenta al evaluar el riesgo.
- Información de fallas y fracturas del Servicio Geológico Mexicano: Se utilizó información geológica detallada sobre fallas y fracturas presentes en la zona de estudio. Se realizó un análisis de distancia euclidiana para evaluar la proximidad de las laderas a estas características geológicas, ya que pueden actuar como desencadenantes de deslizamientos o deformaciones.
- Coeficiente de infiltración: Esta variable permitió comprender las zonas antropizadas con una infiltración deficiente. Las áreas urbanizadas o con cambios significativos en el uso del suelo a menudo tienen una menor capacidad de infiltración del agua, lo que puede aumentar la presión del agua y la probabilidad de deslizamientos.
- Información de la piezometría por pozo: La profundidad del manto freático, obtenida a partir de información de pozos, se utilizó para identificar las condiciones hidrológicas subterráneas. El nivel del agua subterránea puede afectar la estabilidad de las laderas y su susceptibilidad a deslizamientos.

Estas cinco variables proporcionaron una evaluación integral de la susceptibilidad al fenómeno en estudio, considerando tanto factores geológicos como hidrológicos. La combinación de estos datos

permitió obtener una visión más completa de las áreas de mayor riesgo y contribuyó a la identificación de medidas preventivas y de mitigación adecuadas.

Mapa 33. Susceptibilidad a hundimientos.



Fuente: elaboración propia, con método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos, CENAPRED, 2016.

La mitigación y gestión de los hundimientos en Oaxaca implican el monitoreo continuo del terreno, la implementación de prácticas sostenibles de extracción de agua subterránea, la planificación urbana adecuada y la conservación del patrimonio cultural. Las autoridades locales y los expertos en geología y gestión de riesgos desempeñan un papel crucial en la identificación de áreas de riesgo y en la implementación de medidas preventivas.

Peligros Hidrometeorológicos

Ciclones Tropicales

Un ciclón tropical surge cuando un sistema atmosférico con vientos fuertes que giran en espiral alrededor de una zona de baja presión crea una gran masa de aire cálido y húmedo en los océanos tropicales. Este fenómeno es clasificado en depresión tropical, tormenta tropical o tifón de acuerdo a la velocidad de sus vientos o a la presión de su centro. Independientemente de su clasificación, es importante tener en cuenta que los ciclones tropicales tienen el potencial de generar vientos intensos, lluvias extremas, oleaje alto y, en algunos casos, aumentos en el nivel del mar que pueden provocar inundaciones destructivas.

Los ciclones tropicales han causado importantes daños y pérdidas en el estado de Oaxaca a lo largo de los años. De acuerdo con el registro de emisión de declaratorias de emergencia aprobado por La Dirección General del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), desde el año 2000 y hasta la

actualidad en el estado de Oaxaca los ciclones tropicales han generado en 19 ocasiones contingencias climatológicas, 516 situaciones de desastres y 1,616 condiciones de emergencias, lo que resulta en un total de 2,151 declaratorias. Así pues, los ciclones tropicales son el segundo fenómeno natural de mayor impacto y presencia dentro del estado, solo superado por el fenómeno de lluvias extremas. (ANR-Declaratorias, 2023).

Para la identificación del peligro por ciclones tropicales en el presente apartado, es mapeada la información de las trayectorias ciclónicas que han ocurrido desde 1980 hasta 2023, recopiladas por la NOAA (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica), con el objetivo de analizar su influencia en el área de estudio. En la siguiente tabla se detallan, el año de ocurrencia, el nombre, la clasificación y la naturaleza de las tormentas que han pasado o cruzado cerca de la región estatal.

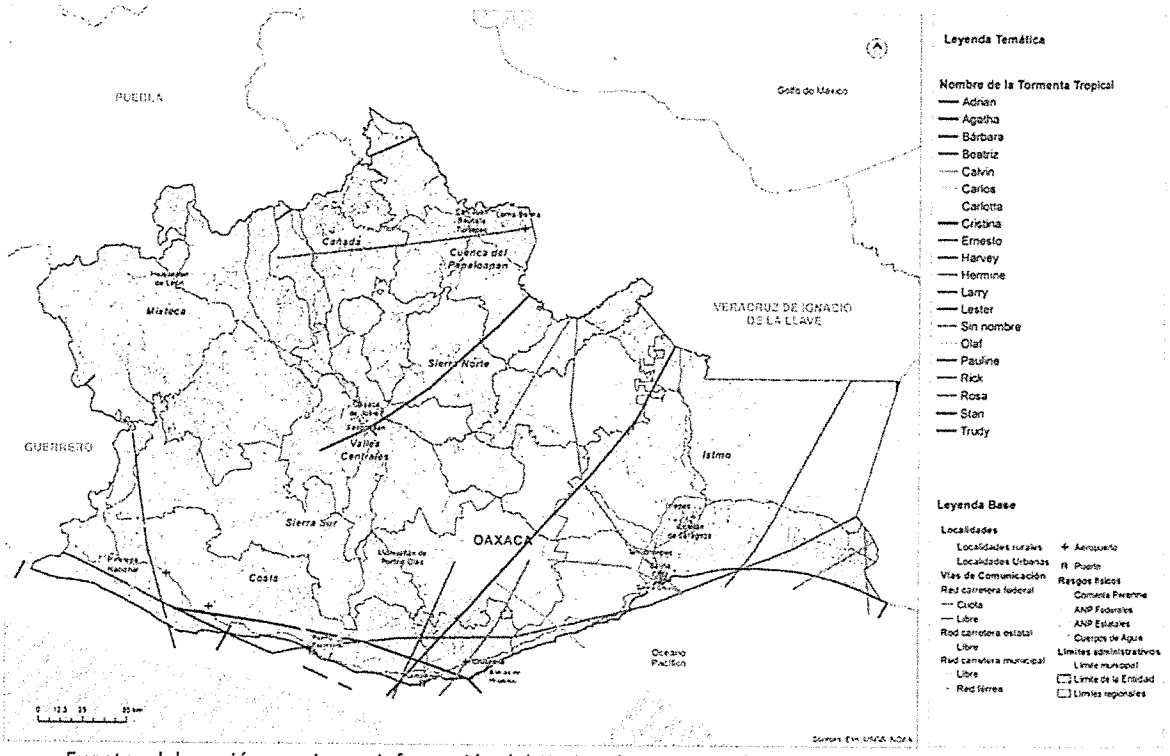
Tabla 47. Tormentas tropicales cuya trayectoria se aproxima al estado de Oaxaca de 1980 a 2023.

Año	Nombre	Clasificado	Naturaleza
1980	Hermine	TS	Tormenta tropical
1981	Adrian	TS	Tormenta tropical
1991	Sin Nombre	TS	Tormenta tropical
1993	Beatriz	TS	Tormenta tropical
1996	Cristina	TS	Tormenta tropical
1997	Olaf	TS	Tormenta tropical
1997	Pauline	TS	Tormenta tropical
1997	Rick	TS	Tormenta tropical
1999	Sin Nombre	NR	Sin dato
2000	Rosa	TS	Tormenta tropical
2003	Carlos	TS	Tormenta tropical
2003	Larry	DS	Perturbación
2003	Larry	TS	Tormenta tropical
2005	Stan	TS	Tormenta tropical
2010	Hermine	DS	Perturbación
2010	Hermine	TS	Tormenta tropical
2011	Harvey	TS	Tormenta tropical
2011	Sin Nombre	TS	Tormenta tropical
2012	Carlotta	TS	Tormenta tropical
2012	Ernesto	TS	Tormenta tropical
2013	Barbara	TS	Tormenta tropical
2014	Trudy	TS	Tormenta tropical
2017	Beatriz	TS	Tormenta tropical
2017	Calvin	TS	Tormenta tropical
2022	Agatha	TS	Tormenta tropical
2022	Lester	NR	Sin dato

Fuente: elaboración propia con información del *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA).

Según los datos registrados por la NOAA, durante la última década se han producido varias tormentas tropicales en el estado, incluyendo Bárbara, Trudy, Beatriz, Calvin y Agatha. Entre todas ellas, la tormenta tropical Agatha en 2022 tuvo el mayor impacto en el territorio. Es importante mencionar que, este fenómeno, aunque favorece la recarga de los mantos acuíferos en zonas relativamente secas, también puede generar condiciones climáticas adversas y provocar daños económicos significativos e incluso pérdidas humanas.

Mapa 34. Trayectoria de tormentas tropicales, 2010-2023.

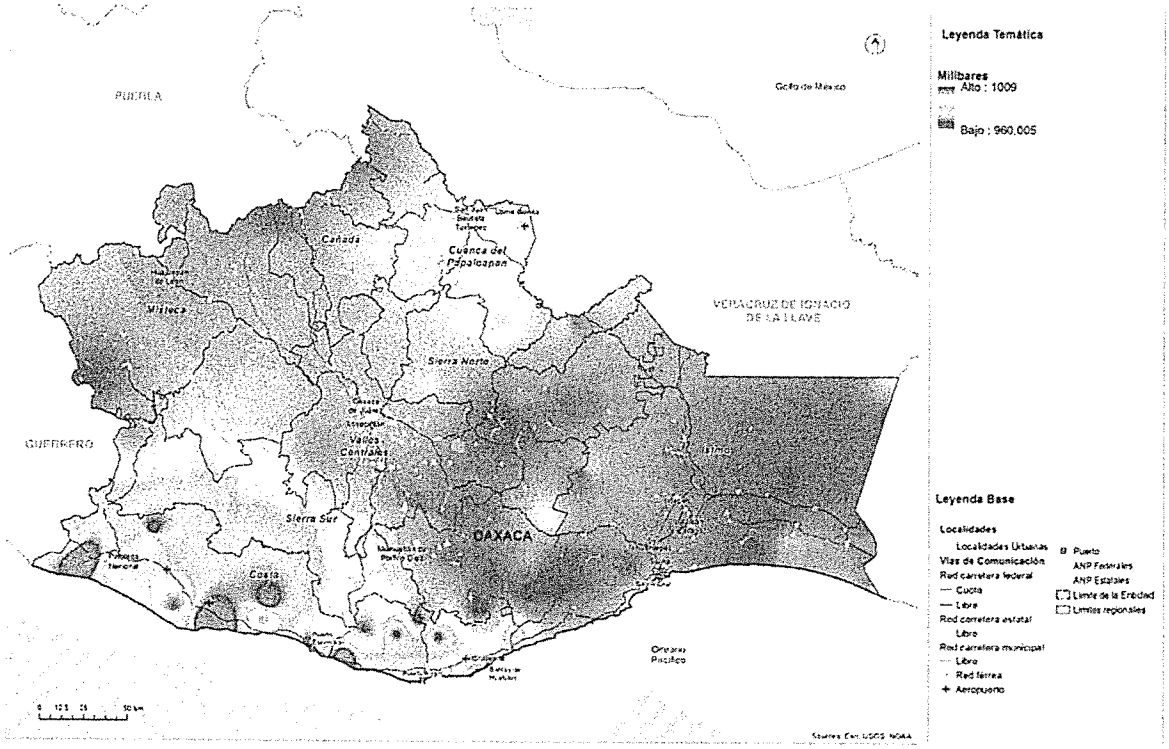


Fuente: elaboración propia con información del *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA).

A continuación, se generan dos productos principales a partir de la misma base de datos: la presión barométrica y la velocidad del viento sostenido. Una presión barométrica más baja indica una mayor probabilidad de formación de vientos ciclónicos intensos. Es por ello que, el mapa de presión barométrica es útil para determinar la exposición de bienes a vientos huracanados y el mapa de velocidad del viento sostenido muestra la intensidad de los vientos generados por dichas tormentas, especialmente en los municipios Pluma Hidalgo, Santa María Tonameca, Villa de Tututepec, Santiago Pinotepa, San José Estancia Grande, Santo Domingo Armenta, Santa María Colotepec, Santa Catarina Juquila, Santos Reyes Nopala y San Agustín Loxicha ubicados al sur del estado, donde las velocidades sostenidas alcanzan los 150 km/h, sin tener en cuenta las rachas ciclónicas, sino los vientos registrados por la NOAA durante los picos de cada tormenta.

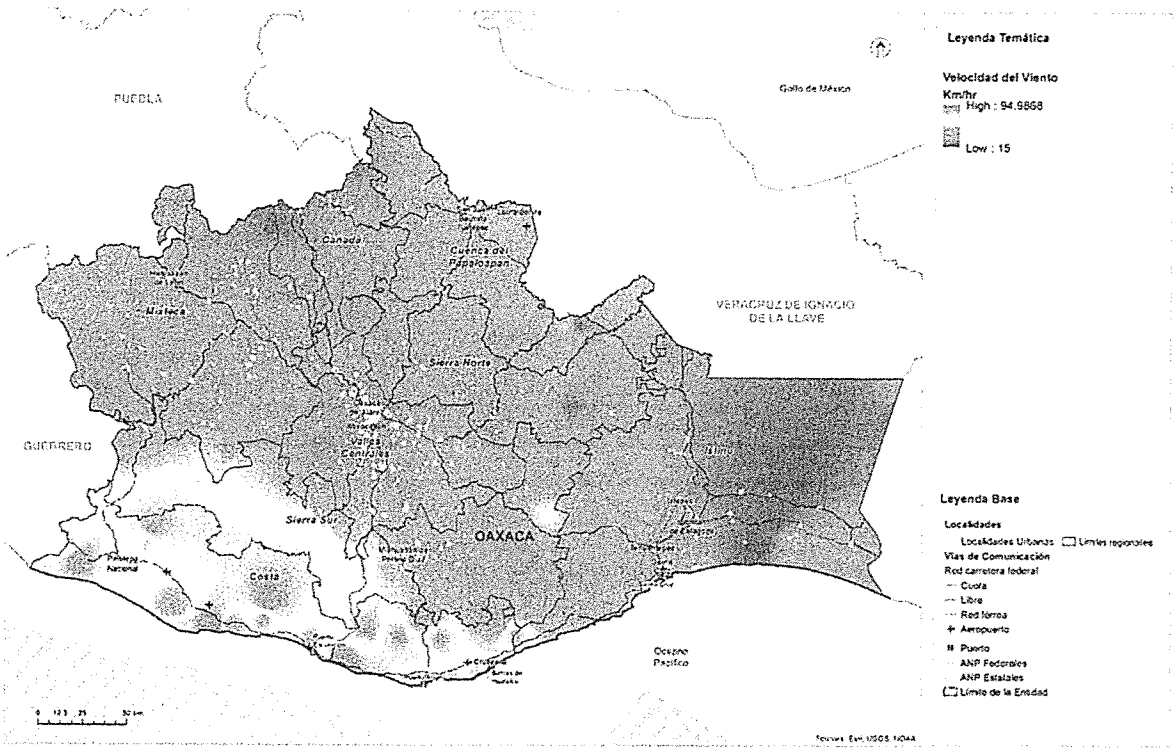
Finalmente, y como se muestra en el mapa de densidad por tormentas tropicales, en el estado de Oaxaca las zonas costeras ubicadas a lo largo del litoral del Océano Pacífico son las más expuestas a los ciclones tropicales, zonas como Puerto Escondido, Huatulco, Puerto Ángel, Salina Cruz, entre otras.

Mapa 35. Presión barométrica.



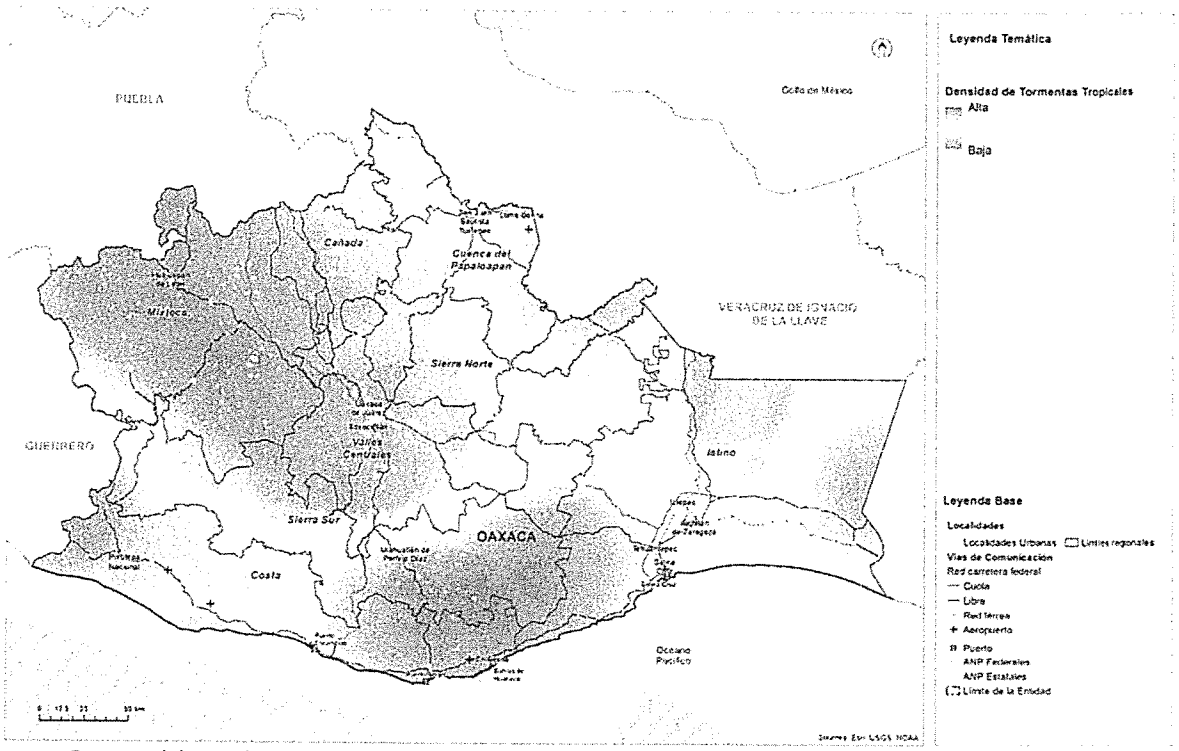
Fuente: elaboración propia con información del National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

Mapa 36. Velocidad del viento.



Fuente: elaboración propia con información del National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

Mapa 37. Densidad de tormentas tropicales, 1980-2023.



Fuente: elaboración propia con información del *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA).

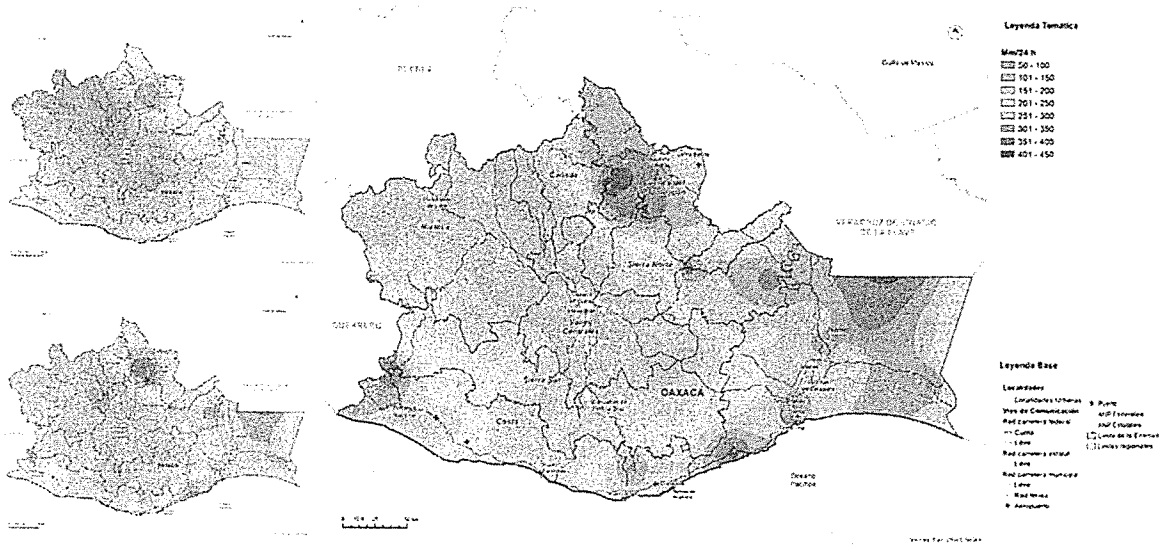
Lluvias extremas e Inundaciones

La lluvia es un fenómeno hidrometeorológico que se produce cuando el vapor de agua se condensa en las capas frías de la atmósfera. Cuando la cantidad de lluvia en una región supera la media anual en un corto periodo de tiempo, se considera una lluvia extrema. Estas lluvias intensas pueden representar un gran riesgo, ya que, sin un sistema adecuado de absorción o drenaje, pueden causar inundaciones, deslizamientos de tierra y arrastre de materiales.

Según los registros de declaratorias emitidas desde el año 2000 hasta la actualidad, en el estado de Oaxaca, se han producido 70 contingencias climatológicas, 1,047 situaciones de desastres y 1,360 condiciones de emergencia debido a lluvias intensas resultando en un total de 2,477 declaratorias. Además, se han emitido 61 declaratorias relacionadas específicamente con inundaciones, que incluyen 36 situaciones de desastres y 25 condiciones de emergencia. En resumen, las lluvias extremas y las inundaciones representan poco más del 42 % de todas las declaratorias emitidas debido a fenómenos hidrometeorológicos en el estado. (ANR-Declaratorias, 2023).

Los mapas siguientes elaborados a partir de datos del Instituto de Ingeniería de la UNAM validados por el CENAPRED en 2016, muestran la acumulación diaria de precipitación para los periodos de retorno de 20, 50 y 100 años. En el primer periodo de retorno, la precipitación acumulada diaria varía entre 59.02 mm y 341.77 mm. En el segundo periodo, alcanza los 392.37 mm y para un periodo de retorno de 100 años, la precipitación oscila entre 86.07 mm y 432 mm/24 horas. Estos mapas revelan que la lluvia se concentra principalmente en los municipios de Santa María Chimalapa, San Juan Cacahuatepec, Santiago Astata, San Felipe Usila, San Juan Bautista Valle Nacional y San Juan Mazatlán.

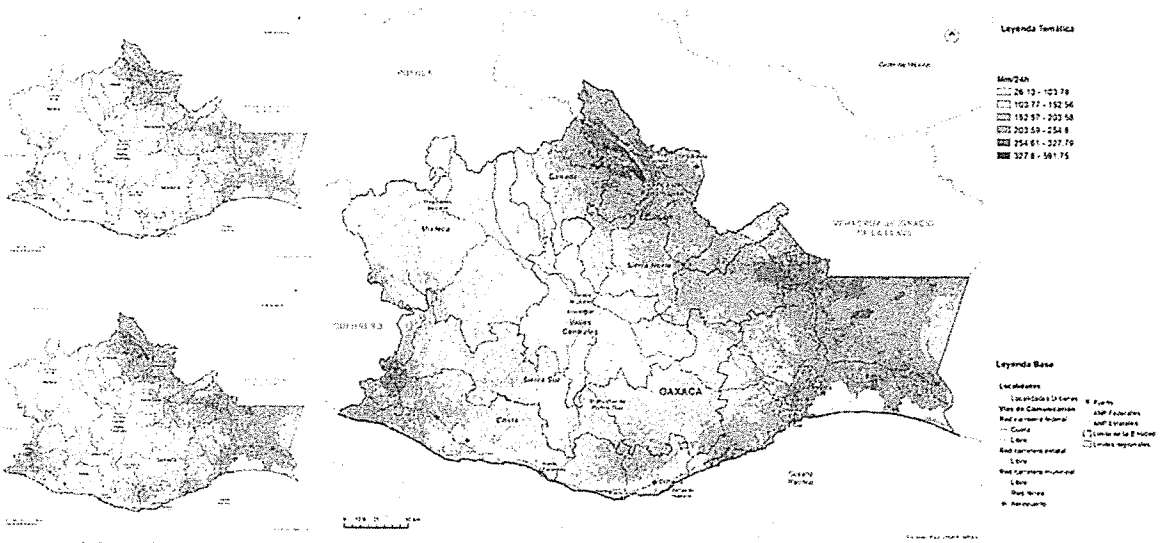
Mapa 38. Precipitación media diaria para un periodo de retorno de 20, 50 y 100 años.



Fuente: Isoyetas del Instituto de Ingeniería de la UNAM validadas por el CENAPRED, 2016.

Posteriormente, se utilizan estos escenarios para construir el peligro por inundación, ya que la precipitación es el factor desencadenante en la generación de inundaciones pluviales. Estas inundaciones pueden ocasionar desde daños materiales en edificaciones, infraestructura y equipamiento, hasta impactos negativos en las actividades económicas, especialmente en la ganadería y la agricultura, e incluso pérdidas humanas en el peor de los casos (CENAPRED, 2014).Sin embargo, dado que una inundación pluvial ocurre cuando el suelo está saturado y el exceso de agua de lluvia comienza a acumularse, en este estudio se modelan las inundaciones a partir de un análisis geomorfológico donde los modelos digitales del terreno, que consideran la estructura presente en la zona, son componentes importantes para identificar las áreas susceptibles.

Mapa 39. Potencial de escurrimientos por día para un periodo de retorno a 20, 50 y 100 años.



Fuente: elaborado con información del Servicio de Conservación de Recursos Naturales de EE. UU), 1972, Uso de Suelo y Vegetación Serie VII, INEGI, 2020, Isoyetas del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

En el primer periodo de retorno, la acumulación diaria de agua varía entre 20.58 mm y 411.23 mm, mientras que en el segundo periodo el valor máximo es de 514.48 mm/24h, y en el último periodo, el rango de acumulación va de 26.12 mm a 591.75 mm por día. Según los mapas, los municipios de San Lucas Ojitlán, Santo Domingo Tehuantepec, San Juan Cacahuatepec, San Pedro Huamelula, Santiago Astata, San Miguel Soyaltepec, San Pedro Ixcatlán y Matías Romero Avendaño son los más susceptibles al fenómeno de inundación pluvial. Es importante mencionar que la acumulación de flujos superficiales asociados a precipitaciones intensas está estrechamente relacionada con la capacidad de drenaje del territorio.

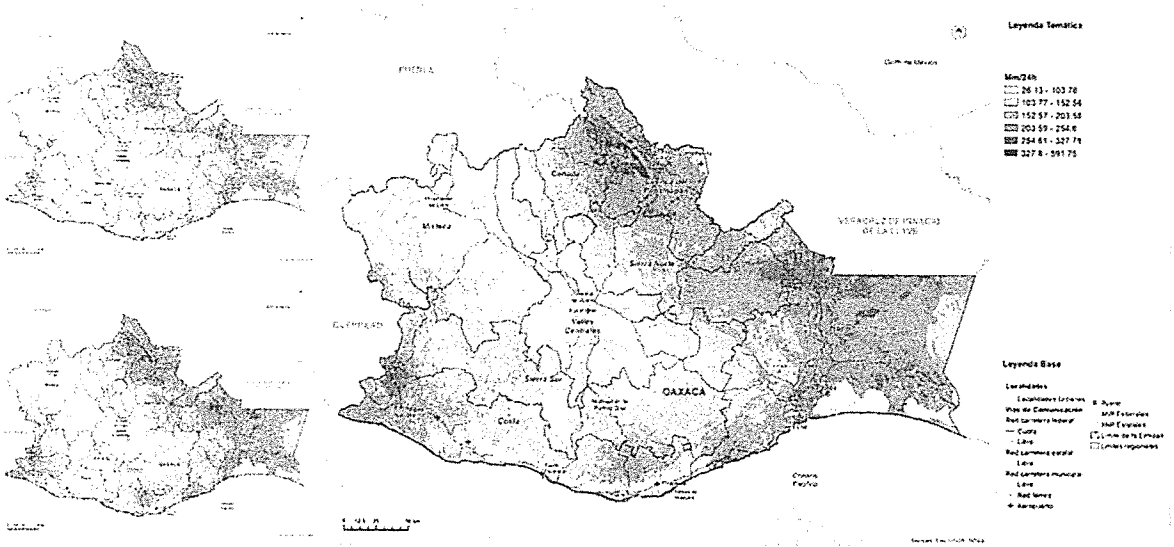
Temperaturas máximas y Sequías

La presencia de temperaturas extremas puede tener repercusiones en el entorno, principalmente en los asentamientos humanos y en sus actividades económicas, puesto que la exposición humana a temperaturas ambientales elevadas puede provocar graves problemas de salud.

Debido a que en los últimos años se han registrado anomalías de temperatura, lo cual refleja un calentamiento relacionado con el aumento de la temperatura general del planeta, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC) describió en su sexto informe de evaluaciones integrales sobre el cambio climático cinco escenarios de emisión, los cuales describen escenarios a nivel global sobre las fuerzas impulsoras antropogénicas del cambio climático, además de efectuar políticas encaminadas a limitar las emisiones de CO_2 para mitigar el cambio climático a distintos niveles.

A continuación, se presenta el análisis de los escenarios de estabilización con emisiones intermedias (SSP2-RCP4.5) en sus tres horizontes de tiempo: horizonte a corto plazo (2021-2040), horizonte a mediano plazo (2040- 2060) y horizonte a largo plazo (2081-2100) y se observa que las temperaturas máximas aumentaran de manera gradual hacia el occidente del estado con una temperatura máxima de 50.57°C para el horizonte cercano y 51.89°C a lejano plazo.

Mapa 40. Escenario RCP 4.5 Temperatura máxima para un horizonte a corto, mediano y largo plazo.



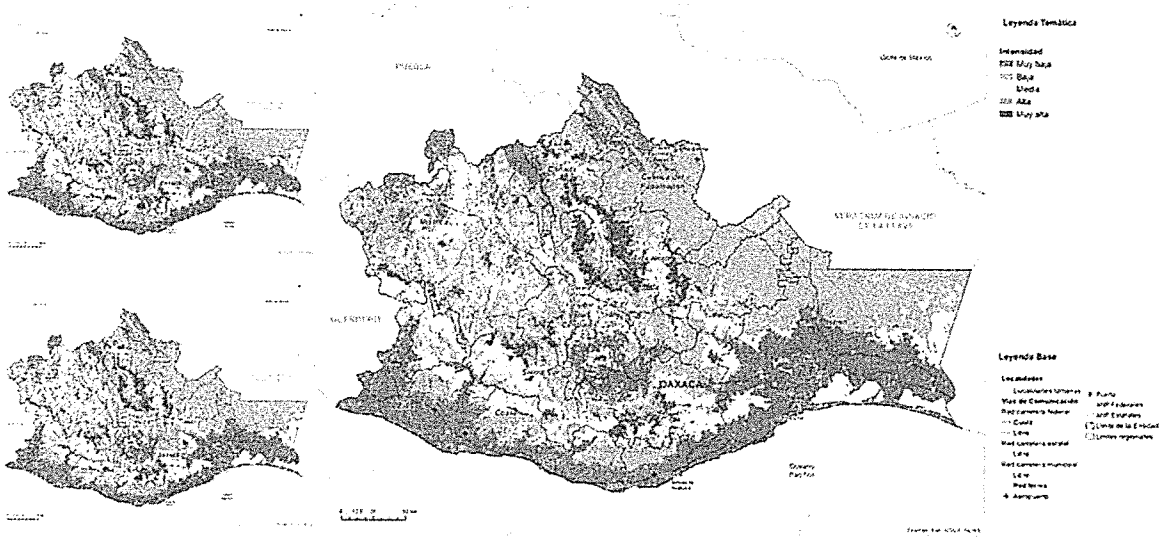
Fuente: ONU-Habitat a partir de datos de UNIATMOS, UNAM, 2022.

Así pues, la presencia de temperaturas extremas y la disminución de las lluvias pueden favorecer la aparición de sequías, así como el aumento de la aridez y la reducción de los recursos hídricos. De acuerdo con el sistema de consulta de declaratorias, estos escenarios de temperaturas extremas en conjunto con el fenómeno de sequias han dado lugar a un total de 909 contingencias climatológicas, 218 situaciones de desastre y 46 condiciones de emergencia en el estado de Oaxaca desde el año 2000 hasta la actualidad (ANR-Declaratorias, 2023).

Para evaluar el peligro por sequía, se utiliza el Índice Estandarizado de Precipitación para determinar la propensión a sequías en el territorio, junto con el Índice de Vegetación Diferencial Normalizado (NVDI) que calcula la humedad del suelo y permite evaluar la calidad vegetativa. Además, se incluyen los escenarios de temperatura máxima RCP 4.5 para los tres horizontes temporales.

En los mapas de peligro por sequía, las áreas resaltadas en rojo indican una alta probabilidad de sequía, mientras que las áreas verdes representan un nivel de intensidad bajo. Es importante tener en cuenta que, a pesar de que el fenómeno de isla de calor en las áreas urbanas las vuelve más propensas a la sequía, los sistemas vegetales también son vulnerables a este fenómeno.

Mapa 41. Peligro por sequía proyectado para un horizonte a corto, mediano y largo plazo.



Fuente: elaboración propia con método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de Contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos, CENAPRED, 2016.

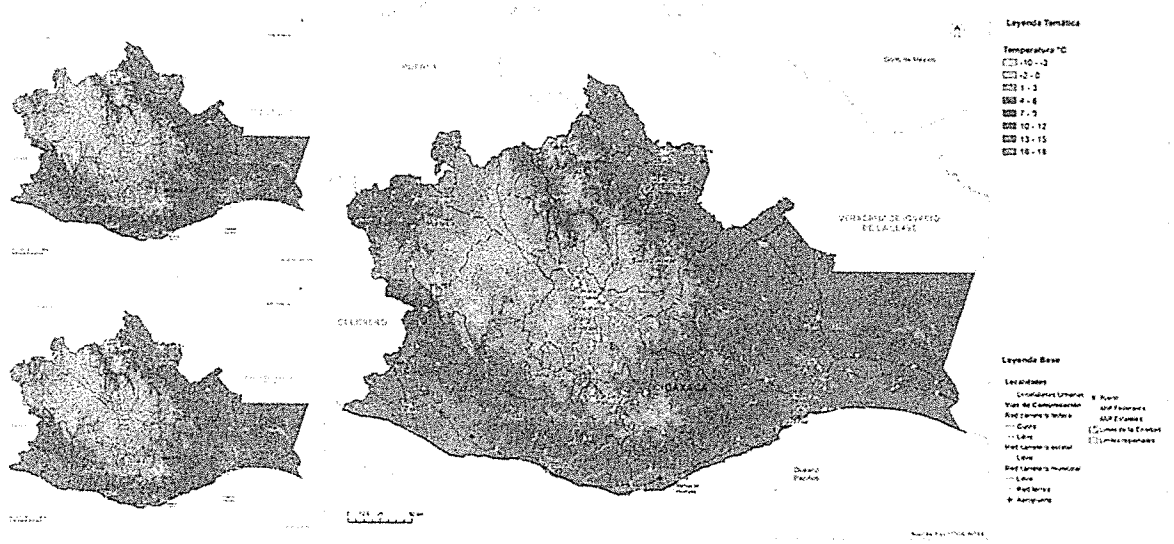
Temperaturas mínimas y heladas

Es un hecho que el impacto ambiental del cambio climático aumenta la intensidad y frecuencia de fenómenos meteorológicos como las temperaturas extremas y heladas. Aunque en el estado de Oaxaca (conforme al sistema de consulta de declaratorias emitidas desde el año 2000 y hasta la actualidad) las bajas temperaturas, heladas y nevadas únicamente han generado 80 situaciones de emergencia. (ANR-Declaratorias, 2023), para el ser humano esto podría implicar enfermedades de tipo circulatorio, infecciones respiratorias agudas (IRAS) e incluso una fatal hipotermia.

Puesto que, temperaturas ambientales extremas pueden provocar una carencia de confort y con ello desencadenar serios problemas de salud, es importante analizar la distribución de los escenarios de estabilización con emisiones intermedias SSP2-RCP4.5 para los diferentes periodos de retorno referentes a las temperaturas mínimas proyectadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos

sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC). En el mapa de temperaturas mínimas extremas muestra que los municipios que presentan las temperaturas más bajas son San Pedro Mixtepec, San Miguel Amatlán, Villa Díaz Ordaz, Chalcatongo de Hidalgo y Santa María Yavesía con hasta -10°C. En general, los municipios de mayor altitud en Oaxaca tienden a experimentar temperaturas más frías debido a la influencia de la altitud y la topografía. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las temperaturas pueden variar ampliamente dentro de un mismo municipio debido a diversos factores locales.

Mapa 42. Escenario RCP 4.5 Temperatura mínima para un horizonte a corto, mediano y largo plazo.

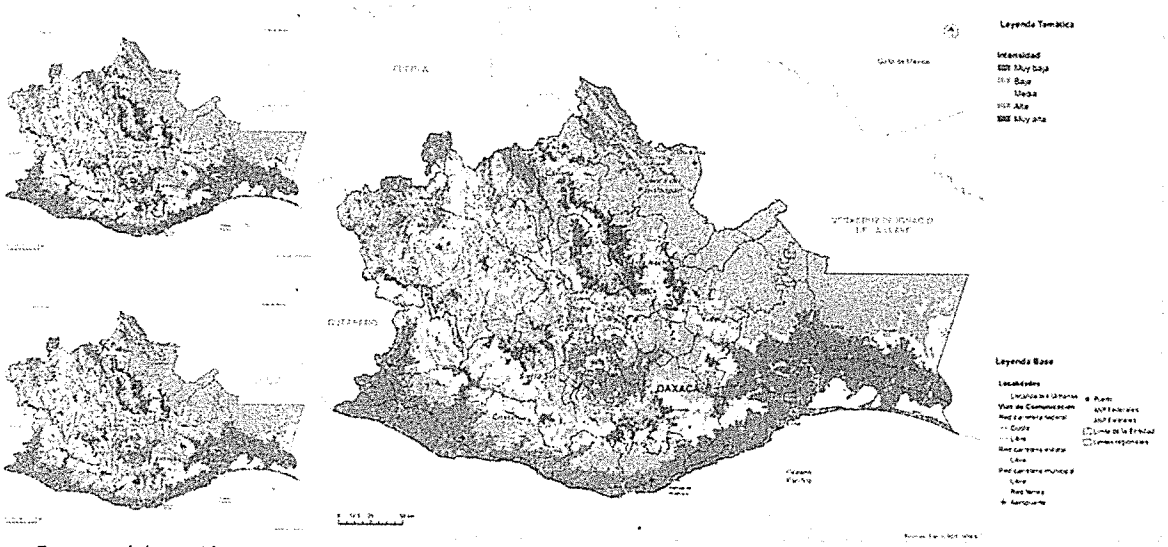


Fuente: ONU-Habitat a partir de datos de UNIATMOS, UNAM, 2022.

Los mapas correspondientes al peligro por heladas resultan de la asociación de tres factores condicionantes: la distribución de las temperaturas mínimas expresadas mediante los escenarios de estabilización con emisiones intermedias SSP2-RCP4.5 para los diferentes periodos de retorno, el gradiente térmico que indica la disminución de la temperatura a medida que aumenta la altitud y finalmente la cobertura de suelo como sistema afectable representada por el índice de vegetación normalizado.

De esta forma, se observa una mayor susceptibilidad al fenómeno en donde inciden las temperaturas mínimas en conjunto con elevaciones naturales del terreno y sistemas vegetales en mal estado. De acuerdo con el mapa, los niveles de amenaza por heladas son mayormente medio, bajo y muy bajo, sin embargo, municipios como Santiago Textitlán, San Mateo Río Hondo, Santiago Comaltepec, Ixtlán de Juárez, San Juan Atepec, Totontepec Villa de Morelos, Santiago Xiacuí y Santiago Laxopa presentan niveles altos de propensión al peligro.

Mapa 43. Peligro por helado proyectado para un horizonte a corto, mediano y largo plazo.



Fuente: elaboración propia con método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de Contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos, CENAPRED, 2016.

5.1.5 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.

Vulnerabilidad Social

La Vulnerabilidad Social 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 (SEGOB)/CENAPRED en 2014. 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.

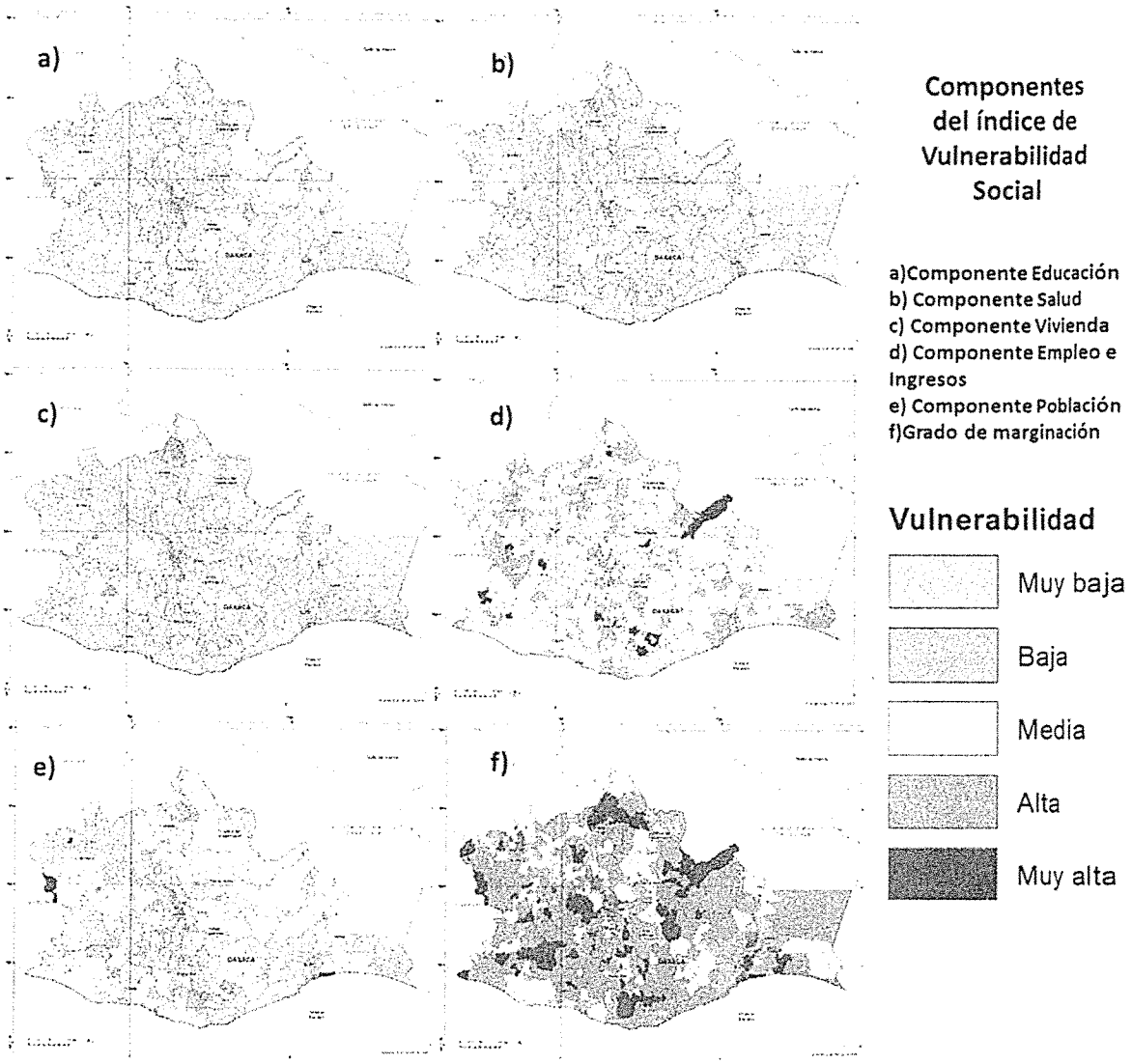
- Los indicadores que integran el componente Educación son: grado promedio de escolaridad, porcentaje de analfabetismo, porcentaje de la población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela.
- El componente Salud se conforma de los indicadores: médicos por cada mil habitantes, porcentaje de la población 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.

El valor de vulnerabilidad de los indicadores se clasifica en cinco rangos: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo, según lo establecido a nivel nacional por el CENAPRED en la "Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos, Evaluación de la vulnerabilidad Física y Social" (SEGOB/CENAPRED, 2014) y se promedia en cada componente. 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.

Los siguientes 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.

Mapa 44. Componentes del índice de vulnerabilidad (educación, salud, vivienda, empleo e ingresos y población) social del por municipio en el estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con información del índice de marginación municipal del Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2020 y del Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2020.

Cabe destacar la relevancia de integrar el índice de marginación elaborado por CONAPO, 2020, el cual muestra varios municipios con alto grado de marginación, por tanto alta vulnerabilidad, información que se retoma para tratar de representar la realidad vigente del estado de la población en los municipios, ya que algunos indicadores pueden enmascarar condiciones de pobreza de manera estadística por los datos del Censo de población y vivienda a nivel municipal, como ejemplo, se tiene al sector vivienda, donde por la amplia cobertura de servicios básicos en gran porcentaje de las viviendas de algunos municipios, se observan varios municipios con niveles bajos y muy bajos de vulnerabilidad.

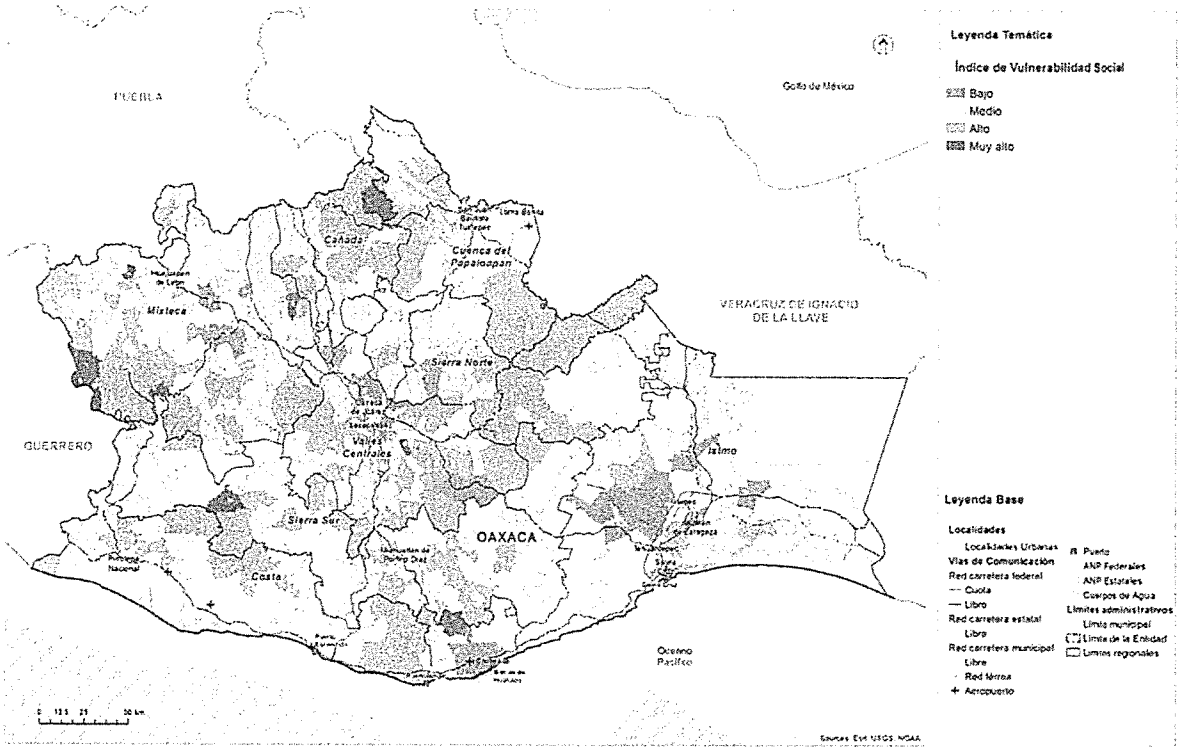
Existen resultados reducidos por la amplia heterogeneidad en el estado, ejemplo de ellos se presenta en el componente Empleo e Ingresos, con variables relevantes, como "porcentaje de la población ocupada con ingresos menores a 2 salarios mínimos" y "tasa de desempleo abierto", donde la

primera demuestra una alta vulnerabilidad, reducidas a nivel medio por la segunda variable que presenta bajos niveles de vulnerabilidad.

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.

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 Piñas, 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.

Mapa 45. Índice de vulnerabilidad social del por municipio en el estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con información del índice de marginación municipal del Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2020 y del Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2020.

Riesgos

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.

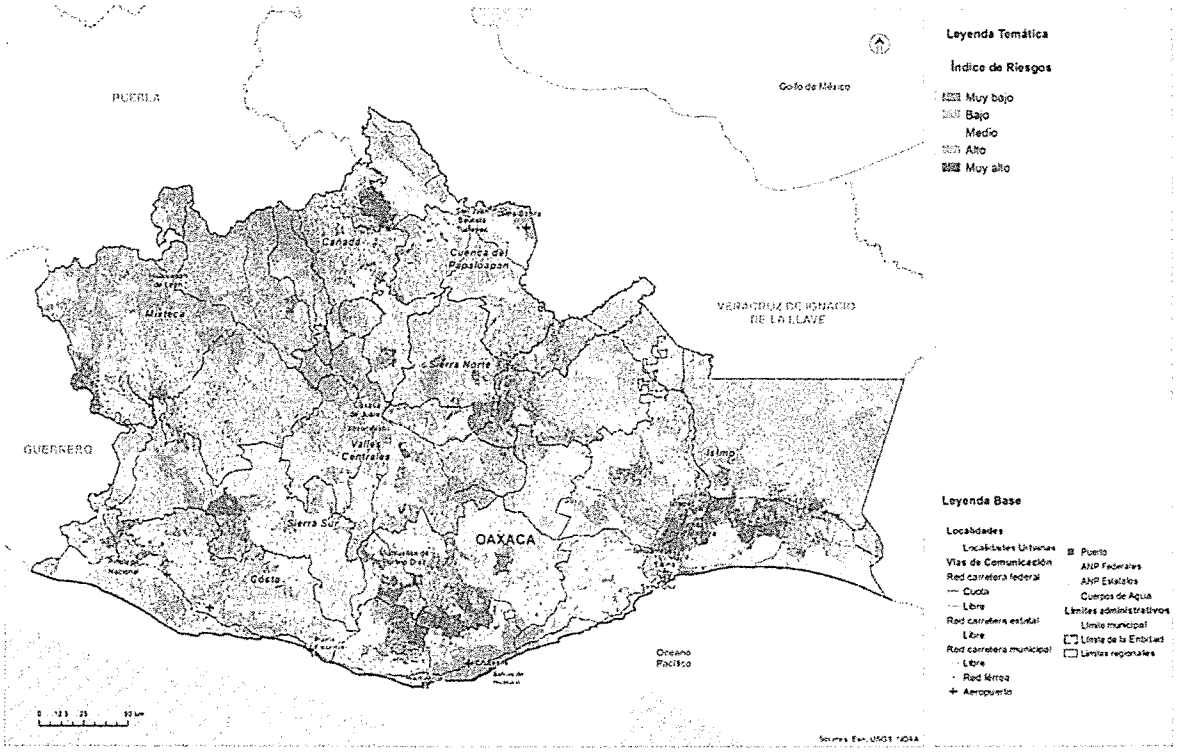
El riesgo se refiere a la posibilidad de experimentar daños debido a la incidencia de un fenómeno perturbador. Está constituido por el peligro o amenaza y la vulnerabilidad. El peligro se remite a la máxima intensidad de un fenómeno natural que representa una amenaza para el territorio, la vulnerabilidad 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 daños que pueden ocurrir en un área determinada cuando se presenta un fenómeno perturbador.

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. En estas zonas es necesario implementar medidas y acciones de reducción del riesgo de desastres naturales, en materia de prevención y atención de riesgos, mediante el establecimiento de campañas de concientización y educación comunitaria que promuevan la importancia de la preparación ante desastres.

Políticas de planificación y ordenamiento territorial que eviten el desarrollo de asentamientos humanos. La actualización y confección de planes de emergencia, capacitación y simulacros, así como el establecimiento y mantenimiento de los sistemas de monitoreo y alerta temprana para detectar y prever eventos naturales, como sismos, huracanes, inundaciones, erupciones volcánicas, entre otros. Fomentar infraestructuras resilientes que puedan resistir los impactos de los desastres naturales e implementar medidas de manejo integral de cuencas hidrográficas para prevenir inundaciones y deslizamientos de tierra, fortalecer la conservación de bosques, la construcción de sistemas de retención de agua y la gestión adecuada de los recursos hídricos. Además de fomentar la coordinación y cooperación entre instituciones gubernamentales, organizaciones comunitarias y otros actores involucrados en la gestión de riesgos y la respuesta ante desastres.

Mapa 46. Índice de riesgos en el estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia.

5.2 Subsistema sociodemográfico

5.2.1 Estructura y dinámica demográfica

En el presente apartado se desarrolla el análisis de las características sociodemográficas del estado de Oaxaca, las cuales tienen implicaciones significativas en el ordenamiento territorial de las ocho regiones de Oaxaca. 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.

Estructura de la población y los hogares

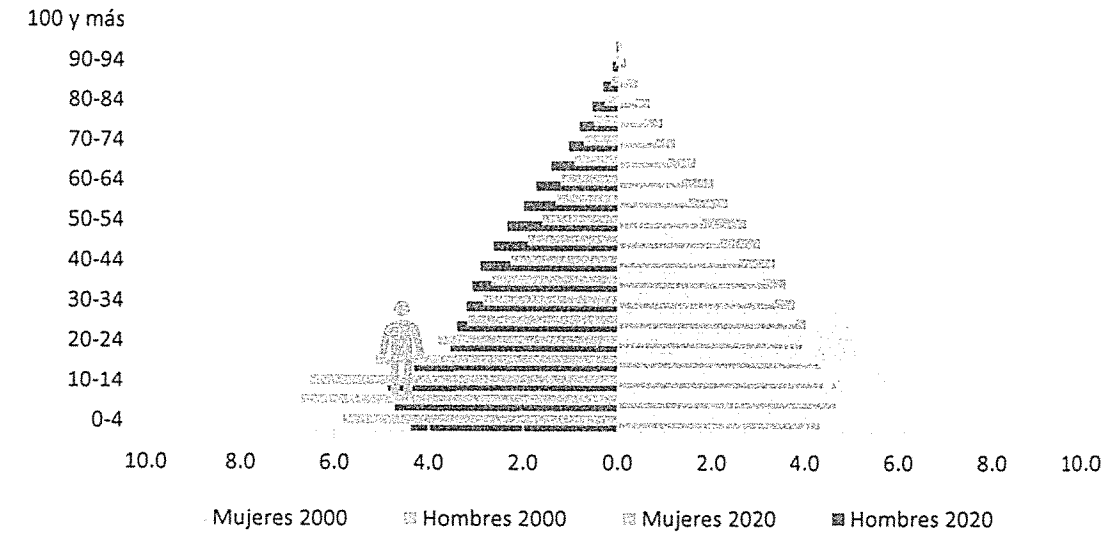
Análisis de grupos de edad y su desagregación por sexo

La estructura por edad de la población de Oaxaca en el año 2020 presenta una distribución relativamente joven: 36.4 % de la población es menor de 20 años, 28.6 % de 20 a 39 años, 25.1 % de 40 a 64 años y 9.6 % de 65 años y más. Sin embargo, como se muestra en la pirámide de población, la estructura por edad presentó cambios importantes en los últimos 20 años.

La población menor de 20 años se ha reducido significativamente, derivado entre otras cosas de una reducción de la tasa global de fecundidad o menor número de nacimientos por mujer, mientras la población adulta y adulta mayor, ha presentado una tendencia creciente, lo cual habla de manera general de un proceso de envejecimiento de la población oaxaqueña.

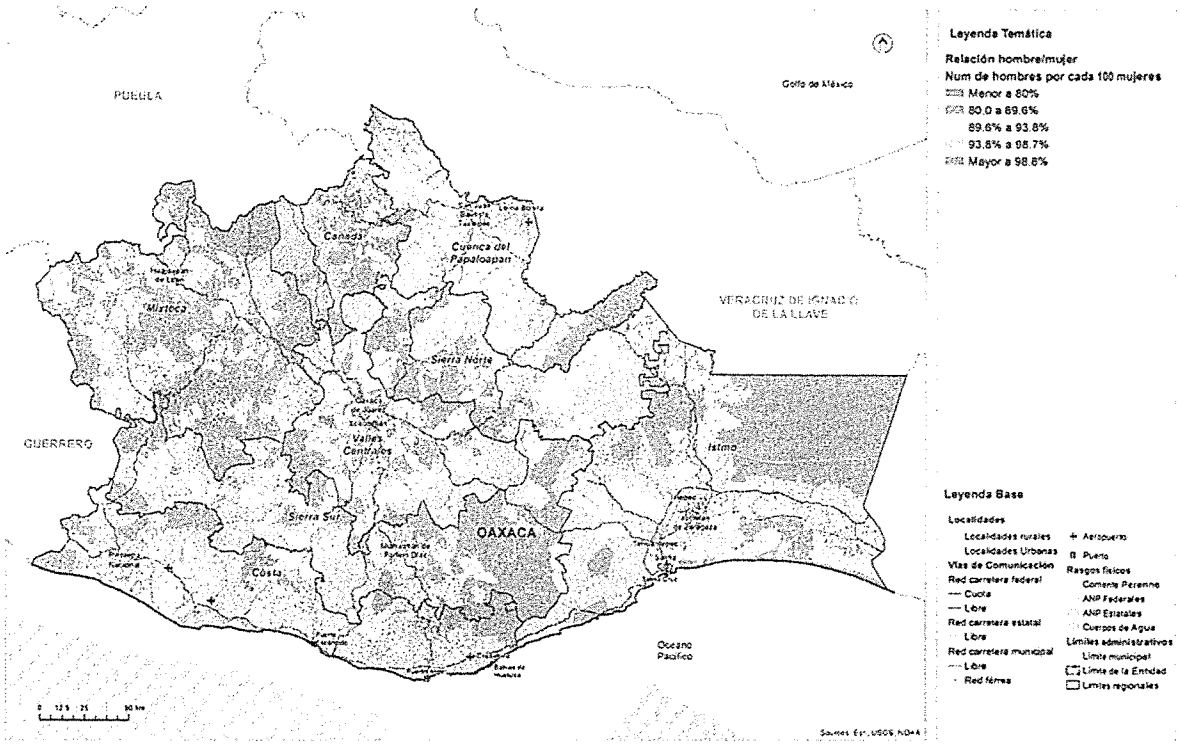
En el año 2000, la tasa global de fecundidad era de 3.01 hijos por mujer y en 2020 esta cifra se redujo a 2.16 hijos por mujer, lo que ha llevado a un descenso en el número de nacimientos. A su vez, se observa un aumento en la esperanza de vida y una disminución en la mortalidad, lo que contribuye al crecimiento de la población en los segmentos de edades adultas y más avanzadas.

Gráfica 2. Estructura por edad y sexo de la población de Oaxaca, 2000 y 2020.



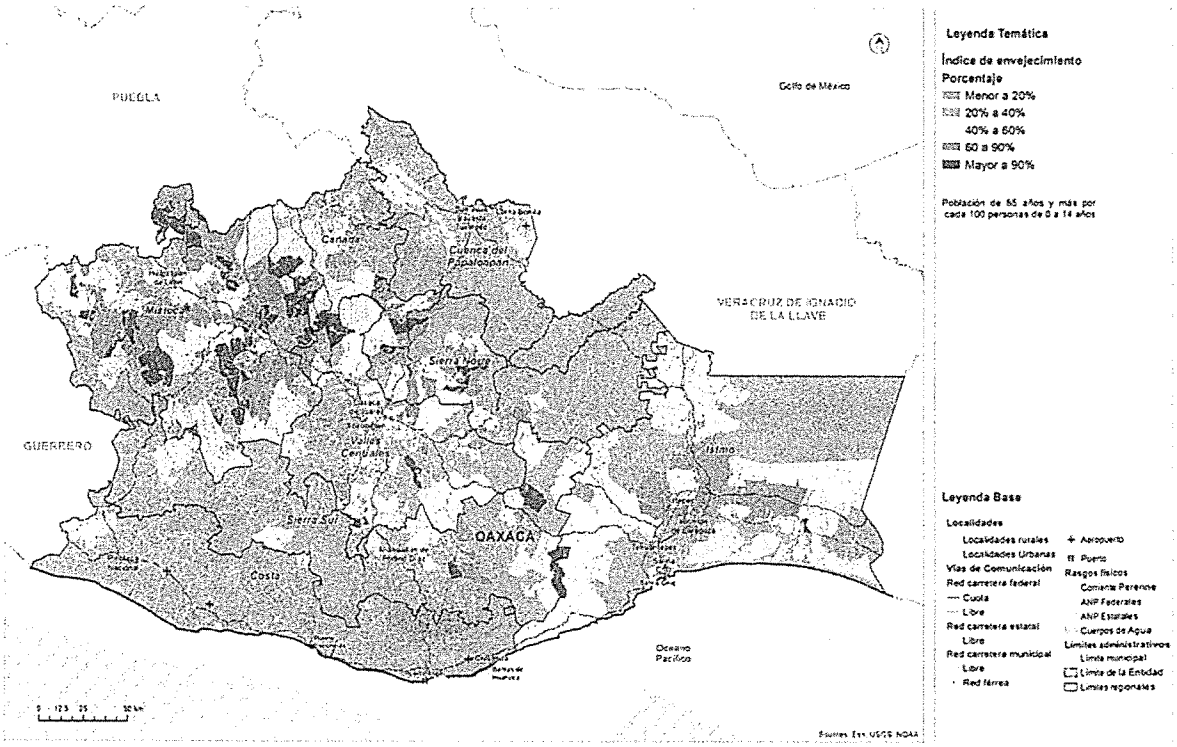
Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000 y 2020.

Mapa 47. Relación hombre/mujer, Oaxaca.



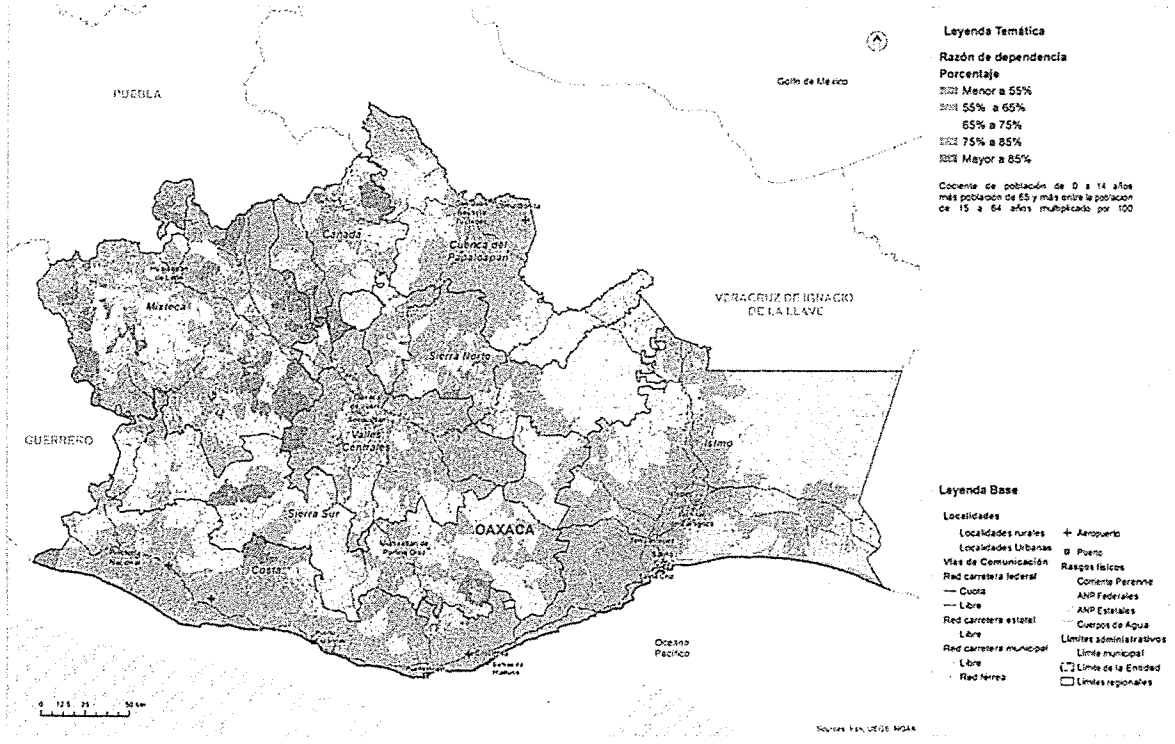
Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

Mapa 48. Índice de envejecimiento, Oaxaca.



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

Mapa 49. Índice de envejecimiento, Oaxaca.



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

El porcentaje de jóvenes menores de 20 años representa una ventana de oportunidad para aprovechar en pro del crecimiento económico y social, que demanda educación y formación de la fuerza laboral. Por otro lado, el aumento de personas mayores de 65 años plantea desafíos en el acceso a los servicios de salud, de cuidados y de planificación urbana, ya que se requiere adaptar la sociedad y el territorio a las necesidades de una población cada vez más envejecida.

La reducción del peso relativo de la población infantil y adolescente, sumada a la población adulta mayor, implica una cantidad de personas "dependientes" de cuidado, 59 personas "dependientes" por cada 100 en edad de trabajar. La dependencia infantil es de 15 menores por cada 100 en edad de trabajar y la dependencia de vejez es de 44 adultos mayores por cada 100 en edad de trabajar.

De hecho, las estimaciones precisan que la población adulta mayor de 60 años y más para 2020 aumentó 4.8 puntos porcentuales respecto al 2000; mientras que la población entre 0 a 17 años, disminuyo 11.6 puntos porcentuales en 2020. El incremento en la población dependiente de cuidados se presenta como un desafío para las familias y especialmente para las mujeres quienes son las principales cuidadoras dentro y fuera de los hogares.

En el 2020, había en el estado un total de 394,797 personas de 65 años y más, de las cuales el 46.2 % (182,347) eran hombres y 53.8 % (212,450) mujeres quienes, en conjunto, alcanzan una esperanza de vida superior a los hombres. Es decir, que las mujeres viven en promedio más tiempo que los hombres, por lo que hay una proporción mayor de ellas en los grupos de edad más avanzados (5.1 % de 65 años y más). (Ver Tabla Anexa 3).

Aunque la población oaxaqueña sigue siendo relativamente joven en comparación con otras entidades de México, desde ya se debe considerar los desafíos que plantea el envejecimiento poblacional, en términos de atención médica y cuidado de la salud. A medida que la población envejece, aumenta la demanda de servicios de salud especializados, atención geriátrica y cuidado a largo plazo. La población con algún tipo de discapacidad o limitación física o mental para realizar sus actividades cotidianas también aumenta en las edades más avanzadas. Esto requiere de acciones de política pública que promuevan el acceso equitativo a servicios de calidad y el desarrollo de infraestructuras acordes a las necesidades y demandas de la población.

Análisis de la estructura familiar y género

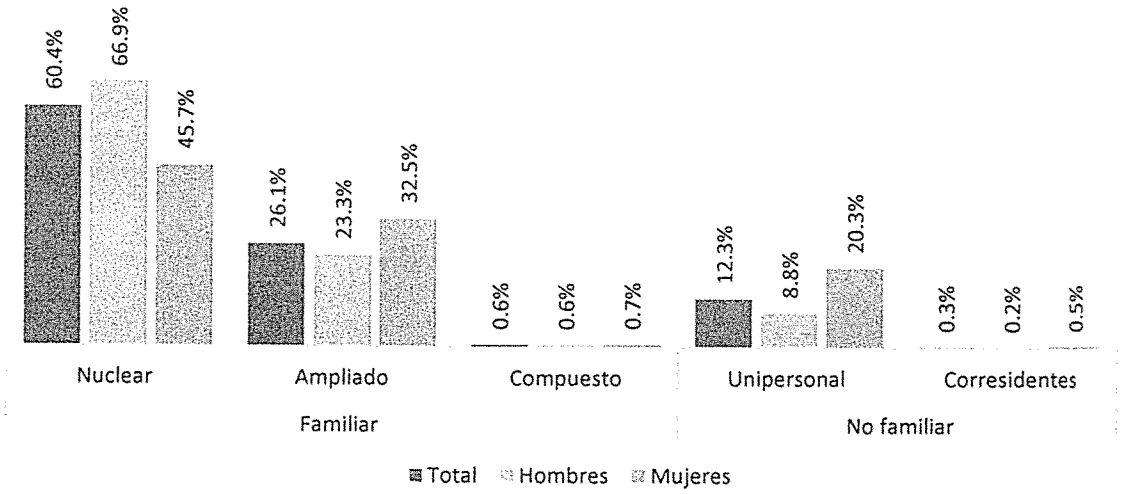
En Oaxaca predominan los hogares[2] nucleares (60.4 %) y la persona de referencia en ellos, es principalmente hombre, seguido de los ampliados (26.1 %), donde sobresalen las mujeres como personas de referencia. Los hogares nucleares, son aquellos en los que conviven padres, madres, hijos e hijas, pueden generar mayor demanda de servicios públicos como la educación y la salud. Los hogares ampliados, aquellos en los que conviven familiares de distintas generaciones, pueden requerir de viviendas más grandes y adaptadas a sus necesidades, y, en consecuencia, afectar la planificación del suelo y la disponibilidad de viviendas.

En cuanto a movilidad, la distribución de los tipos de hogares también puede influir en la demanda de transporte público y en general, ya que algunos hogares pueden estar más alejados del lugar de trabajo o de los servicios públicos centralizados en los municipios más urbanizados.

[2] Hogar es el conjunto de personas que pueden ser o no familiares y que comparten la misma vivienda. Una persona que vive sola también constituye un hogar.

Los hogares unipersonales, aquellos formados por una sola persona, este tipo de hogar representa 12.3 % y son mayoritariamente de mujeres. Estos hogares siguen ganando peso dentro de la estructura. Para el caso de las mujeres que viven solas en la vejez, se requerirán de espacios amigables con su movilidad y cercanos a servicios de salud.

Gráfica 3. Estructura familiar y género, Oaxaca 2020.



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

Porcentaje de personas con discapacidad

En Oaxaca, la población con discapacidad (aquella que reporta tener dificultad para realizar alguna actividad cotidiana como ver, oír, caminar, recordar, autocuidado, hablar) pasó de 65,969 personas (1.9 %) en el 2000, a 273,876 personas en 2020, lo que representa el 6.6 % del total de la población en la entidad, un porcentaje superior al promedio nacional de 4.9 %. Se observa una mayor prevalencia de discapacidad en mujeres (52.7 %). Estos datos destacan la importancia de considerar la perspectiva de género en los programas focalizados en la atención y cuidado a la población con discapacidad.

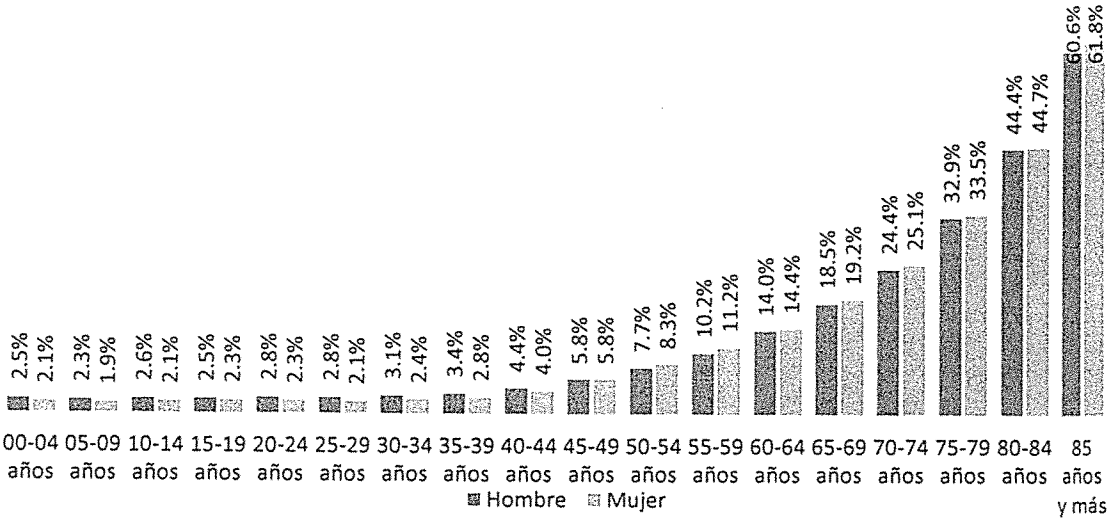
Gráfica 4. Porcentaje de población con discapacidad, 2000, 2010 y 2020.



Fuente: Censos de Población y Vivienda, INEGI, 2000, 2010 y 2020.

El porcentaje de discapacidad entre hombres y mujeres varía según la edad. En la población menor de 50 años, el porcentaje de discapacidad es mayor en los hombres, mientras que, a partir de los 50 años, es ligeramente mayor en mujeres. La presencia de discapacidad es mayor en la población adulta mayor y se incrementa a medida que aumenta la edad. (ver siguiente tabla)

Gráfica 5. Discapacidad por grupo de edad 2020, Oaxaca.



Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

Es fundamental conocer las condiciones de accesibilidad en las diferentes localidades rurales y urbanas de la entidad, con el objetivo de identificar las barreras físicas y sociales que limitan la participación plena de las personas con algún tipo de discapacidad.

Identificación de población total en hogares

Durante los últimos 20 años, se ha observado una disminución en el tamaño promedio de los hogares en Oaxaca. En el año 2000, el tamaño promedio era de 4.5 personas por hogar, mientras que en el año 2010 este valor disminuyó a 4.0 personas por hogar hasta situarse en 3.7 personas para 2020. Esta tendencia hacia hogares más pequeños puede ser resultado de varios factores, como la disminución de la tasa de fecundidad, el envejecimiento de la población y la migración de jóvenes en busca de oportunidades laborales y/o educativas por fuera de la entidad. Además, esta tendencia puede influir en la dinámica social y cultural de la población de Oaxaca, y en la forma en que se organizan y funcionan las familias.

Tabla 48. Número de integrantes promedio por hogar Oaxaca, 2000-2020.

Año	Población	Hogares	Tamaño promedio de hogar
2000	3,417,181	763,292	4.5
2010	3,772,892	934,471	4.0
2020	4,113,413	1,125,892	3.7

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000, 2010 y 2020.

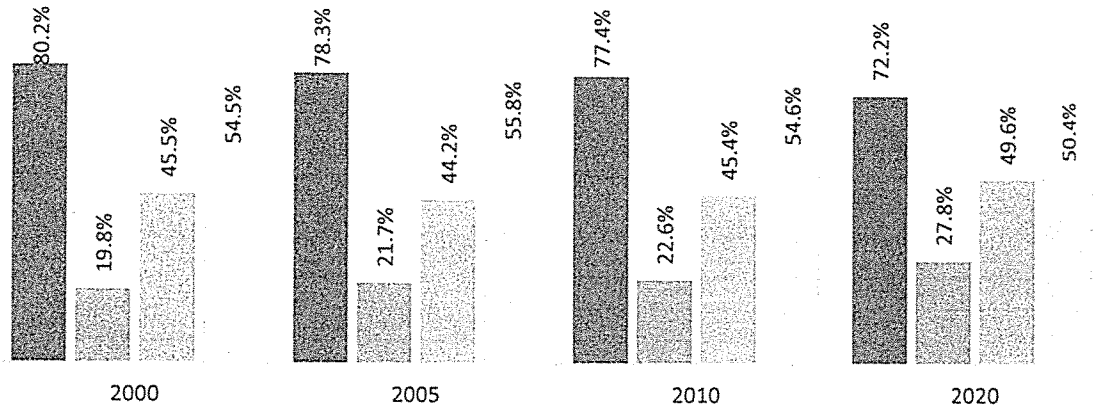
Identificación de hogares de acuerdo con el tipo de jefatura

En 2020, se registró que en 31 % de los hogares las mujeres son las personas de referencia, lo que implica que se las consideran jefas de hogar. En comparación con el promedio nacional, que es de 33 % de hogares con jefatura femenina, la entidad presenta una proporción ligeramente inferior.

Respecto a la distribución según el tipo de hogar, se observa una tendencia a la disminución de la jefatura masculina en los hogares familiares, que ha disminuido ocho puntos porcentuales respecto al 2000. Por otro lado, la jefatura femenina en hogares familiares ha aumentado y representó 27.8 % en el año 2020. Sin embargo, en los hogares no familiares se ha presentado una leve disminución de las jefaturas femeninas y un aumento de los jefes varones.

El aumento de los hogares familiares con jefatura femenina es un dato importante de la creciente autonomía económica de las mujeres y su papel en la toma de decisiones en sus hogares y comunidades.

Gráfica 6. Tipo de jefatura del hogar según sexo del jefe/jefa, Oaxaca 2000-2020.



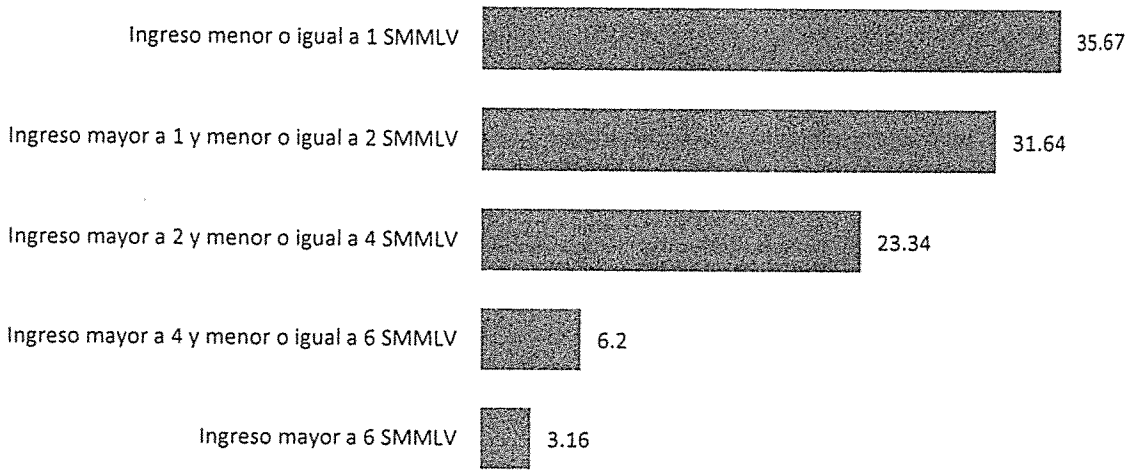
Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI 2000, 2010 y 2020.

Ingreso corriente total del hogar que recibió durante el último mes

En la siguiente gráfica, se presenta la distribución porcentual del ingreso corriente total del hogar que recibió durante el último mes. El 35.67 % de los hogares tienen ingresos iguales o inferiores a 1 SMMLV, destacando una proporción considerable de personas con bajos ingresos.

Asimismo, un 31.64 % de los hogares presentan ingresos entre 1 y 2 SMMLV, indicando la existencia de un grupo importante de individuos con ingresos moderados. Por otra parte, 23.34 % registran ingresos entre 2 y 4 SMMLV, lo que señala una proporción más reducida de personas con ingresos relativamente altos.

Gráfico 7. Ingreso corriente total del hogar estratificado en 5 rangos, Oaxaca, 2020.



Fuente: Base de datos de pobreza CONEVAL, 2020.

Ahora bien, solo 6.2 % de los hogares cuentan con ingresos entre 4 y 6 SMMLV, mientras tan solo 3.16 % superan los 6 SMMLV. Estos datos resaltan las disparidades existentes en la distribución de los ingresos, con una mayoría de los hogares en niveles de ingresos bajos y una minoría con ingresos más elevados.

Dinámica poblacional

A continuación, se presenta el análisis de los cambios en el tamaño, densidad y distribución territorial de la población para identificar sí Oaxaca presenta crecimiento acelerado, si se encuentra estable o si está decreciendo, así como los principales flujos migratorios en la entidad.

Según el Censo de Población y Vivienda 2020, Oaxaca tiene 4.1 millones de habitantes, lo que representa un 3.3 % de la población nacional y le permite ocupar el décimo lugar en entidades federativas con mayor número de habitantes.

La división política actual del estado es la más complicada del país, ya que está formada en ocho regiones con características geográficas, sociodemográficas y culturales únicas, con 570 municipios divididos en 30 distritos rentísticos que albergan a poco más de 11 mil comunidades (Gobierno del estado de Oaxaca, 2023).[3]

Análisis del incremento absoluto y porcentual del estado

Entre el año 2000 y el 2020, la población total de Oaxaca experimentó un incremento absoluto de 693,383 personas, es decir 20.15 % en términos porcentuales. Por otra parte, la tasa de crecimiento promedio anual, que muestra la velocidad a la que una población crece anualmente, reporta una tendencia descendente durante dicho periodo, aunque con fluctuaciones.

[3] Gobierno del estado de Oaxaca, 2023. Disponible en: https://www.oaxaca.gob.mx/regiones/

Tabla 49. Incremento absoluto y porcentual, tasas de crecimiento promedio anual de Oaxaca, 2010 y 2020.

Región	Población 2010	Población 2020	Crecimiento porcentual	Tasa de crecimiento
Valles Centrales	1,033,884	1,198,319	15.9 %	1.5
Costa	520,399	576,406	10.8 %	1.0
Sierra Sur	376,650	409,563	8.7 %	0.8
Istmo	595,433	642,979	8.0 %	0.8
Mixteca	433,775	450,088	3.8 %	0.4
Cuenca del Papaloapan	465,192	477,389	2.6 %	0.3
Sierra Norte	176,489	177,079	0.3 %	0.0
Cañada	200,140	200,325	0.1 %	0.0
Oaxaca	3,801,962	4,132,148	8.7 %	0.8

Fuente: Censos de Población y Vivienda, INEGI, 2010 y 2020.

En el año 2000, la tasa de crecimiento anual era de 1.3 %, mientras que en el año 2020 se redujo a 0.8 %. Cabe señalar que Oaxaca reporta una tasa de crecimiento anual menor a las reportadas a nivel nacional: 1.9 en el año 2000, 1.4 en el año 2010 y 1.2 en el año 2020, incluso menor a la de estados vecinos como Chiapas (2.1 en 2000, 2 en 2010 y 1.5 en 2020), lo cual indica que Oaxaca se encuentra entre las entidades donde su población crece a menor velocidad. El estado de Quintana Roo es la entidad que crece a mayor velocidad a nivel nacional, 3.5 % en 2020, mientras que la Ciudad de México es la crece a menor velocidad, 0.4 % anual en el mismo año.

Análisis de densidad de población

Los Valles Centrales, es una de las regiones más pobladas, con una densidad poblacional de 127.9 personas por kilómetro cuadrado. Esta región es la más urbanizada y desarrollada del estado, y cuenta con centros económicos, culturales y educativos, así como con una mejor infraestructura de servicios públicos, de movilidad y comunicaciones. Comprenden los municipios de Oaxaca de Juárez, Tlacolula, Etla, Zimatlán entre otros. La región concentra la mayor parte de la población del estado, con cerca del 29 % del total.

Por otro lado, se encuentran las regiones de Cuenca del Papaloapan y la Costa que superan en densidad poblacional el promedio estatal (44 personas por kilómetro cuadrado) con 63.8 y 56.9 hab/km^2 respectivamente. La Costa, que comprende los municipios de Puerto Escondido, Pinotepa Nacional, Huatulco y otros, concentra alrededor del 13.9 % de la población de Oaxaca.

Tabla 50. Características del estado de Oaxaca, 2020.

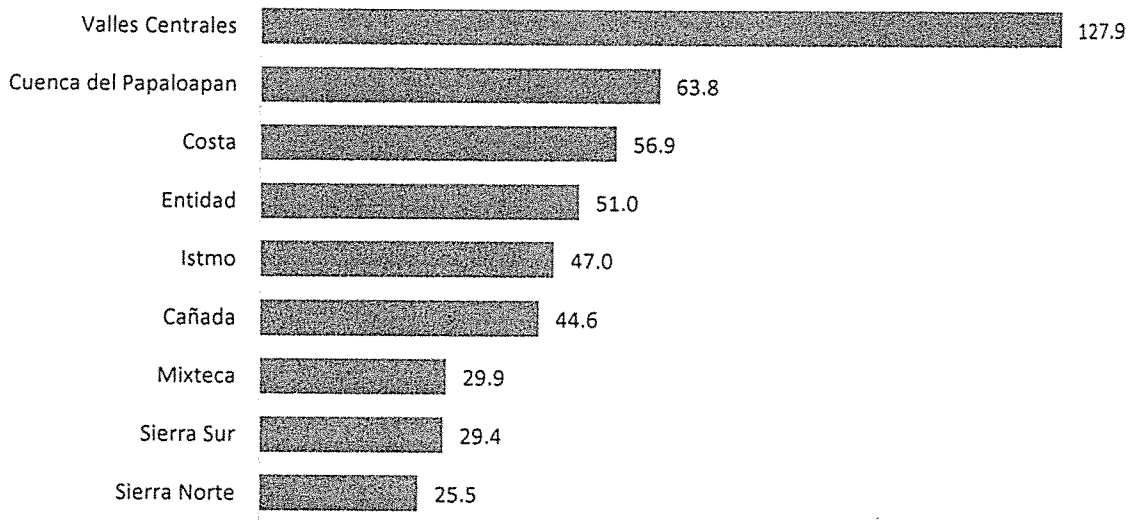
Región	Población	%	No. de municipios	%	Densidad poblacional
Valles Centrales	1,198,319	29.0 %	121	21.2 %	127.9
Istmo	642,979	15.6 %	41	7.2 %	47.0
Costa	576,406	13.9 %	50	8.8 %	56.9
Cuenca del Papaloapan	477,389	11.6 %	20	3.5 %	63.8
Mixteca	450,088	10.9 %	155	27.2 %	29.9
Sierra Sur	409,563	9.9 %	70	12.3 %	29.4
Cañada	200,325	4.8 %	45	7.9 %	44.6
Sierra Norte	177,079	4.3 %	68	11.9 %	25.5
Entidad federativa	4,132,148	100.00%	570	100.00%	51.0

Fuente: Censos de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

Por debajo de la densidad poblacional estatal (44 hab/km^2) se encuentran las regiones del Istmo, Cañada, Mixteca, Sierra Sur y Sierra Norte. En la Mixteca, que abarca los municipios de Huajuapan, Tlaxiaco, Nochixtlán y otros 152 municipios, se concentra alrededor del 10.9 % de la población de Oaxaca. Esta región es más rural y menos desarrollada y ha experimentado flujos migratorios a otras regiones de México y los Estados Unidos.

En la Sierra Sur, que abarca los municipios de Miahuatlán, Ejutla, Villa de Zaachila y otros, se concentra alrededor del 9.9 % de la población de Oaxaca. Esta región es montañosa y se caracteriza por su clima cálido y húmedo. En la Sierra Norte, que incluye los municipios de Ixtlán, Villa Alta, Juquila y otros, se concentra alrededor del 4.3 % de la población de Oaxaca.

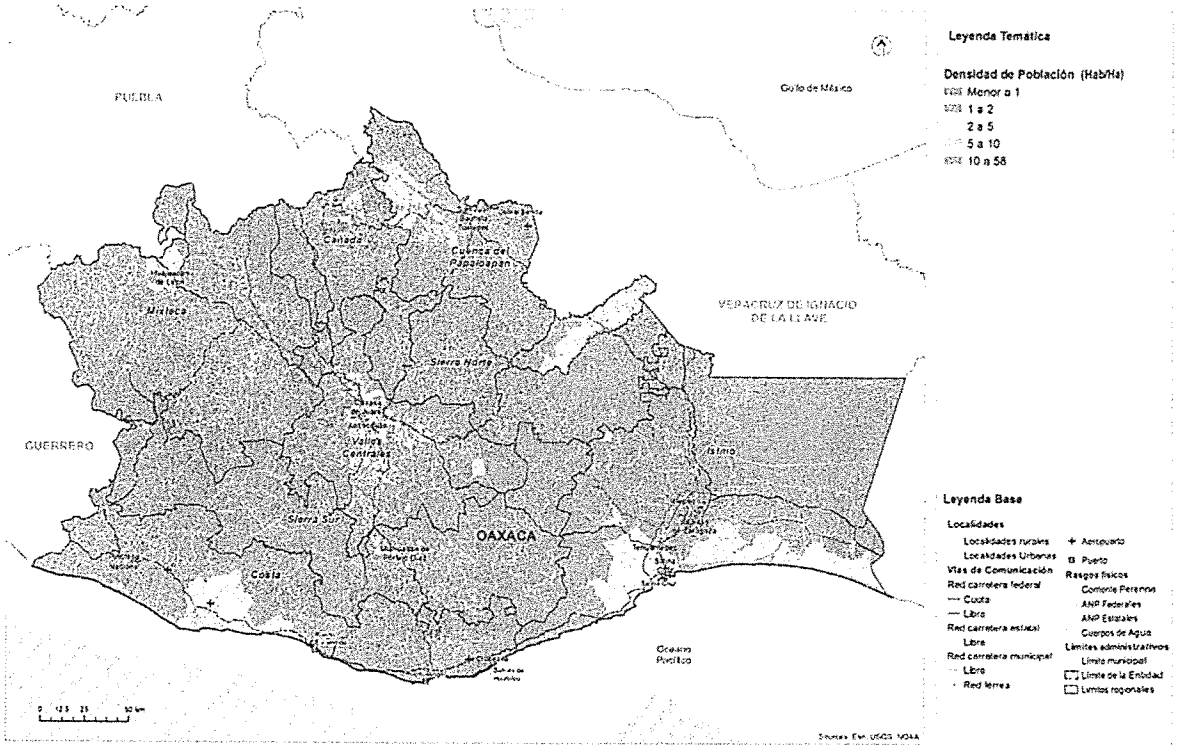
Gráfica 8. Densidad poblacional Oaxaca, 2020



Fuente: INEGI. Censos de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

En el siguiente mapa, se puede observar como la mayor parte del territorio oaxaqueño tiene una densidad poblacional muy baja, ubicándose solo algunos centros poblacionales de mayor densidad como la región de Valle Centrales, y áreas como la Costa, el Istmo, la Mixteca y la Cuenta del Papaloapan con densidades bajas/medias.

Mapa 50. Densidad poblacional de Oaxaca, 2020.



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI, 2020.

Asimismo, se observa diversidad de localidades urbanas con baja/media densidad a lo largo de todo el territorio oaxaqueño. Ello habla de lo dispersas que se encuentran las localidades dentro del territorio, lo cual implica una marginación social de la población y, con ello, de una gran complejidad socioespacial del estado. La dispersión poblacional y la difícil topografía de las ocho regiones, pero sobre todo de Sierra Sur, Sierra Norte y Cañada, se presenta como uno de los principales retos para el ordenamiento territorial de la entidad.

A continuación, en la tabla se muestra la población estimada para cada una de las regiones en dos momentos diferentes, en 2023 y en 2030 a partir de las proyecciones de población 2015-2030 que estima CONAPO. Junto con los números absolutos de población, se proporciona el porcentaje que representa cada región con respecto al total general. Esto permite comprender la distribución relativa de la población en las diferentes regiones. También se presenta el incremento porcentual, el cual proyecta el ritmo de crecimiento demográfico en cada región en los próximos siete años.

Al observar los datos de incremento porcentual, se destaca que las regiones de Mixteca y Sierra Norte presentan los mayores aumentos, con incrementos del 4.0. % y 4.7 %, respectivamente. Esto indica que estas regiones experimentaran un crecimiento poblacional significativo durante el período considerado.

Mientras que las regiones con menor incremento porcentual son la Costa y Sierra Sur, 1.1 % y 2.2 %, respectivamente. Estas presentaran un crecimiento demográfico más lento en comparación con otras regiones.

En términos de distribución regional de la población, la región de Valles Centrales es la más poblada, representando alrededor del 28 % de la población total en 2023 y 27.9 % en 2030. Le sigue la región del Istmo con alrededor del 16 % de la población total en ambos años.

Tabla 51. Proyección de la población en Oaxaca 2023 y 2030.

Región	Población 2023	Porcentaje	Población 2030	Porcentaje	Incremento porcentual
Cañada	209,655	5.0 %	219,193	5.1 %	4.5
Costa	599,709	14.3 %	606,186	14.0 %	1.1
Istmo	667,291	15.9 %	692,990	16.0 %	3.9
Mixteca	502,048	11.9 %	522,344	12.1 %	4.0
Cuenca de Papaloapan	506,752	12.0 %	522,331	12.1 %	3.1
Sierra Norte	185,589	4.4 %	194,252	4.5 %	4.7
Sierra Sur	356,791	8.5 %	364,760	8.4 %	2.2
Valles Centrales	1,179,402	28.0 %	1,206,825	27.9 %	2.3
Total, general	**4,207,237**	**100.00%**	**4,328,881**	**100.00%**	**2.9**

Fuente: Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030. CONAPO, 2019.

Migración

La migración es uno de los componentes de cambio demográfico que influye en el tamaño y composición de la población (INEGI, 2020). La migración puede tener tanto efectos positivos como desafíos para el ordenamiento territorial de las regiones. Oaxaca ha experimentado patrones de migración interna y externa a lo largo de los años. Por un lado, la migración interna se refiere al desplazamiento de personas dentro del propio estado. Por otro lado, la migración externa se refiere al movimiento de personas hacia o desde otros estados de México o incluso hacia otros países.

Porcentaje de inmigrantes del estado

La población migrante en Oaxaca, aquella que según el Censo de Población y Vivienda 2020 residía hace 5 años atrás en otra entidad o en otro país, ascendía a 116.6 mil personas (3.1 % de la población de 5 años o más); de ellas 83.2 % (97.0 mil) provenían de otra entidad federativa - principalmente estado de México (18.7 mil), Ciudad de México (14.5 mil), Veracruz (13.3 mil) y Puebla (9.8 mil) - y 16.8 % (19.5 mil) de otro país - principalmente Estados Unidos (18.1 mil). En términos de migración interna, se ha observado un flujo constante de personas de localidades rurales a localidades más urbanizadas, especialmente hacia la capital, la región de Valles Centrales, en busca de mejores oportunidades económicas, educativas y de empleo, lo cual genera una mayor demanda de servicios públicos en las áreas receptoras.

La migración interna tiene un comportamiento prácticamente igual entre hombres y mujeres (48.5 mil hombres y 48.6 mil mujeres proveían en igual proporción de otros estados), pero la migración internacional es tres veces más grande en los hombres (14.5 mil migrantes) que en mujeres (5.1 mil migrantes).

Tabla 52. Inmigrantes en Oaxaca, 2020.

Inmigrantes	Total	Hombres	Mujeres
Nacional	**97,030**	**48,433**	**48,597**
México	19.3 %	18.9 %	19.6 %
Ciudad de México	14.9 %	15.1 %	14.8 %
Veracruz de Ignacio de la Llave	13.7 %	13.3 %	14.1 %
Puebla	10.2 %	9.9 %	10.5 %
Chiapas	6.8 %	6.7 %	6.9 %
Baja California	4.6 %	4.9 %	4.4 %
Guerrero	4.4 %	4.1 %	4.6 %
Jalisco	2.8 %	2.9 %	2.7 %
Otras entidades	23.4 %	24.2 %	22.5 %
Estados Unidos	18,142	13,674	4,468
Otro país	1,442	791	651
No Especificado	3,357	2,480	877

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI, 2020.

Los grupos de edad que presentan mayor dinámica migratoria en Oaxaca son aquellos de los 20 a los 40 años - 20 a 24 años (10.2 %), 25 a 29 años (14.5 %), 30 a 34 años (12.6 %) y 35 a 39 años (10.0 %). Para la migración internacional dicha edad es ligeramente más tardía que la migración interna.

Las principales causas de la migración son: la reunión con la familia (43.1%), seguido de trabajo o cuestiones laborales (21.1 %), unió (10.6 %) o estudios (8.2 %), entre otros. La distribución es relativamente igual en hombres que en mujeres, aunque para las mujeres la reunificación familiar o conformación de familia, incluso el estudio, tiene ligeramente más peso que las cuestiones laborales.

La región con mayor dinámica migratoria son los Valles Centrales (26.9 %) seguido del Istmo (18.9 %), la Mixteca (13.8 %), la Costa (12.8 %) y la Cuenca del Papaloapan (11.6 %). Tal dinámica cambia ligeramente si se compara con la migración nacional e internacional, pues regiones como el Istmo y la Cuenca del Papaloapan tiene una dinámica internacional más baja, en cambio en la región de Sierra Sur los extranjeros tienen una mayor presencia.

De hecho, la región con mayor migrantes internacionales dentro de su población es Sierra Sur (31.4 %), seguido de Sierra Norte (23.0 %), Mixteca (22.8 %), Costa (21.9 %) y Valles Centrales (19.4 %); en cambio, las regiones con menos porcentaje de inmigrantes internacionales son: Cuenca de Papaloapan (9.8 %), Istmo (5.8 %) y Cañada (2.5 %). Es característico que, para las regiones con menor dinámica migratoria internacional, que son Cuenca de Papaloapan y el Istmo, las principales entidades federativas de migración no son el Estado de México y Ciudad de México como sucede con el resto de Oaxaca, sino que es Veracruz.

Tabla 53. Distribución porcentual de inmigrantes nacionales e internacionales en Oaxaca, 2020.

	Distribución por origen		Dentro de la población	
Regiones	Total	Nacional	Internacional	Nacional	Internacional
Cañada	5.7	6.7	0.8	97.1	2.5
Costa	12.8	12.1	17.0	77.4	21.9
Cuenca de Papaloapan	11.6	12.7	6.9	89.7	9.8
Istmo	18.9	20.8	6.7	90.0	5.8
Mixteca	13.8	12.9	19.1	76.7	22.8
Sierra Norte	3.4	3.1	4.7	76.0	23.0
Sierra Sur	6.9	5.7	13.2	67.8	31.4
Valles Centrales	26.9	25.8	31.6	78.6	19.4
Total	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**81.8**	**16.5**

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

La siguiente tabla presenta información de los diez municipios con mayor proporción de inmigrantes. En el municipio de Cosolapa, 47.7 % es población migrante, le sigue Acatlán de Pérez Figueroa, con 38.78 % de población migrante y San Antonio Nanahuatípam 34.90 %. Estos datos proporcionan una visión sobre la presencia de inmigrantes en cada municipio, destacando aquellos con un porcentaje más alto de población inmigrante.

Tabla 54. Los municipios con mayor porcentaje de población inmigrante, 2020.

Municipio	Población total	Inmigrantes	Porcentaje de inmigrantes
Cosolapa	14,488	6,911	47.70 %
Acatlán de Pérez Figueroa	45,167	17,516	38.78 %
San Antonio Nanahuatipam	1,232	430	34.90 %
San Mateo Nejápam	1,217	299	24.57 %
San Pedro Tapanatepec	15,479	3,770	24.36 %
San Juan Bautista Lo de Soto	2,344	553	23.59 %
Santiago Tapextla	3,134	721	23.01 %
Zapotitlán Lagunas	3,382	769	22.74 %
Teotitlán de Flores Magón	10,099	2,292	22.70 %
Loma Bonita	40,934	9,144	22.34 %

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

Por otro lado, la migración vista desde el lugar de nacimiento se observa que: 92.1 % (3.8 millones) de la población residente en Oaxaca nació en el mismo estado, 7.1 % (293,000) en otra entidad federativa - principalmente Veracruz (29.6 %), Ciudad de México (16.0 %), Estado de México (11.5 %), Chiapas (9.5 %) y Puebla (8.4 %) – y 0.5 % (22.6 mil) en otro país – mayoritariamente Estados Unidos (19.2 mil).

Ahora bien, la población nacida en otro país y que reside en Oaxaca es de 22,659, la distribución por sexo es de 49.3 % hombres y 50.7 % de mujeres. Se encuentra que 67.8 % de la población nacida en otro país tiene nacionalidad mexicana y 29.6 % no la tiene.

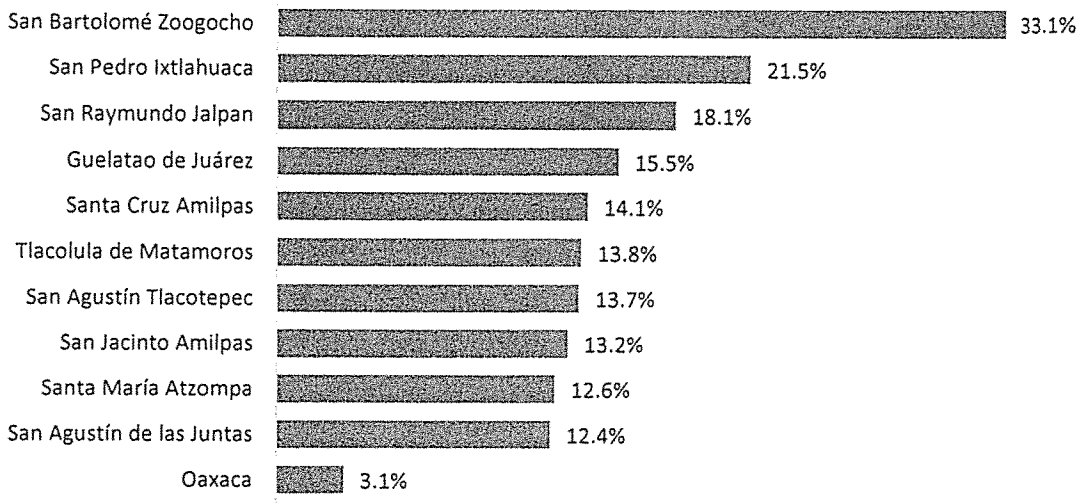
Tabla 55. Población nacida en otro país que reside en Oaxaca, 2020.

País de nacimiento	Población
Estados Unidos de América	19,162
República de Honduras	429
República de Guatemala	363
Otros países	2,705
Total inmigrantes	22,659

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

Porcentaje de emigrantes del estado

Gráfica 9. Los municipios con mayor porcentaje de población emigrante al interior de Oaxaca, 2020.



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

De acuerdo con el CENSO (2020), los emigrantes internacionales son las personas que, en el quinquenio de referencia al momento de la entrevista censal, residían en la vivienda y se fueron a vivir a otro país. Ahora bien, según su movimiento migratorio, en Oaxaca la población emigrante es de 86.4 % para 2020, porcentaje mayor que en el 2010 (83.9 %). Mientras que, si regresaron a México y viven en la vivienda o en otra vivienda en el país, son migrantes de retorno, y esta población en Oaxaca representa 10.4 % en 2020, porcentaje menor que en el 2010 (15.8 %). La información se capta para las viviendas particulares habitadas, por lo tanto, no se registran los hogares censales en los que todos sus integrantes migraron.

La distribución porcentual de emigrantes internacionales se concentra en el grupo de edad de 20 a 29 años (43.6 %), y es mayor para los hombres (33.1 %), que para las mujeres (10.5 %). Seguido del grupo etario de 10 a 19 años (26.6 %), donde también predominan los hombres (18.5 %), mientras que las mujeres de este grupo de edad representan 8.0 % respecto al total (CENSO, 2020).

Saldo Neto Migratorio Interno

Saldo neto migratorio es la diferencia entre el número de personas que ingresan y el número de personas que salen de la entidad, en particular durante un período de tiempo. En Oaxaca, el saldo

neto migratorio total es de -36,553, lo que indica que hay más personas emigrando del estado que inmigrando a él. Esto implica que hay una pérdida neta de población debido a la migración en 2020. Esta tendencia puede estar influenciada por factores como la falta de oportunidades económicas, la búsqueda de mejores condiciones de vida o la migración hacia áreas urbanas o a otros países.

Al observar la desagregación por sexo, se concluye que tanto hombres como mujeres contribuyen a un saldo neto migratorio negativo. Los hombres presentan un saldo neto de -18,133 y las mujeres de -18,420. Esto sugiere que tanto hombres como mujeres están emigrando más de Oaxaca de lo que están inmigrando a ella.

El porcentaje de inmigrantes en relación a la población total es del 2.6 %. Esto indica que un pequeño porcentaje de la población en Oaxaca proviene de otras regiones o países. Mientras que los emigrantes representan 3.5 %. Esto indica que un porcentaje mayor de la población en Oaxaca está abandonando la región y buscando oportunidades en otros lugares.

Tabla 56. Población de 5 años y más inmigrante, emigrante y saldo neto migratorio interno por sexo de acuerdo con el lugar de residencia en marzo de 2015.

Sexo	Población	Inmigrante[4]	Porcentaje Inmigrantes	Emigrante	Porcentaje Emigrante	SNMI	%SNMI
Total	3,776,519	97,030	2.6 %	133,583	3.5 %	-36 553	-0.97 %
Hombres	1,790,060	48,433	2.7 %	66,566	3.7 %	-18 133	-1.01 %
Mujeres	1,986,459	48,597	2.4 %	67,017	3.4 %	-18 420	-0.93 %

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

Lo anterior, tiene implicaciones en la planificación de infraestructuras y puede afectar la economía local. El ordenamiento territorial debe considerar estrategias para impulsar el desarrollo económico y la generación de empleo en cada región, con el fin de frenar la emigración y promover la retención de la población o al menos su retorno a corto plazo. Esto implica identificar sectores económicos con potencial de crecimiento y mejorar las oportunidades laborales en la entidad, principalmente ante la emigración de jóvenes profesionales que se van a estudiar a las grandes ciudades, pero no regresan a sus comunidades de origen. Esto implica la creación de incentivos para la inversión, la promoción de oportunidades laborales y el desarrollo de centros educativos y de investigación que fomenten el crecimiento económico y el desarrollo humano en cada región.

Aunque el saldo neto migratorio negativo puede indicar una disminución de la población, también puede haber desigualdades en la redistribución de la población en cada región. Algunas áreas pueden experimentar una emigración más intensa, mientras que otras pueden recibir inmigrantes de otros lugares. El ordenamiento territorial debe considerar estrategias para un reasentamiento equitativo de la población y evitar la concentración excesiva en ciertas localidades.

Uno de los desafíos para Oaxaca, será implementar estrategias para que su población no abandone su territorio por falta de oportunidades educativas y laborales.

Principalmente en localidades rurales, donde se presenta un envejecimiento de la mano de obra agrícola, es decir, a medida que los jóvenes migran de lo rural a lo urbano, la población que permanece en el campo tiende a envejecer, ya que la mayoría de los trabajadores agrícolas son

[4] Excluye a la población que en marzo de 2015 residía en otro país y a la que no especificó su lugar de residencia en esa fecha.

personas de edad adulta y adulta avanzada. Lo anterior puede producir una disminución de la productividad agrícola, ya que los trabajadores mayores pueden enfrentar limitaciones físicas y una menor capacidad para adaptarse a nuevas técnicas o tecnologías. Además, el envejecimiento de la población rural plantea preocupaciones en términos de sostenibilidad económica y social, dado que puede haber un deterioro de los servicios públicos, una menor participación en actividades comunitarias y un aumento de la dependencia de la asistencia social.

5.2.2 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.

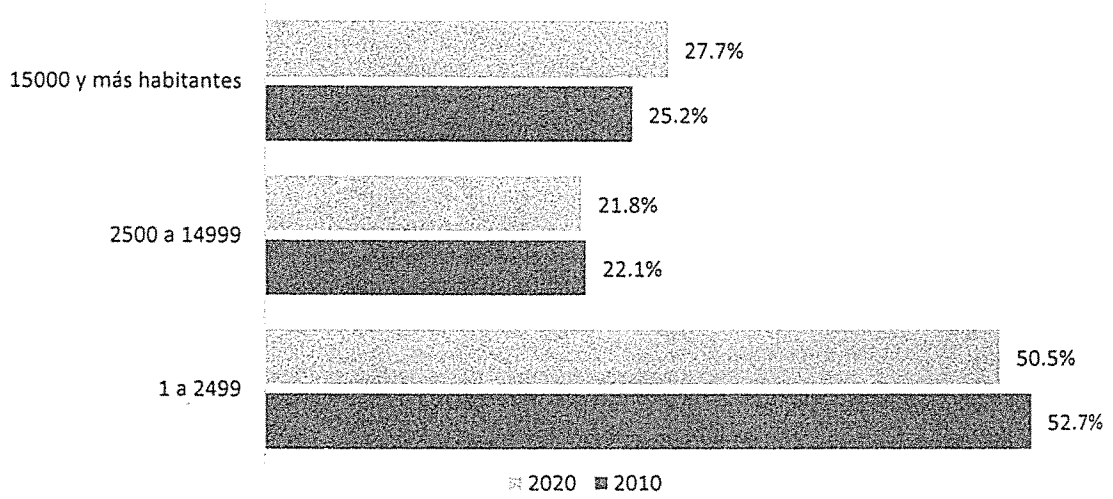
Distribución territorial de la población en rangos de localidades, urbana y rurals

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. El turismo es una de las actividades que han emergido, ya que se cuenta con una rica oferta de patrimonio cultural y natural que se ha dado a conocer cada vez más.

[5] El tipo de localidades rurales corresponde a aquellas de hasta 2,499 habitantes y las localidades urbanas a las que tienen 2,500 y más habitantes.

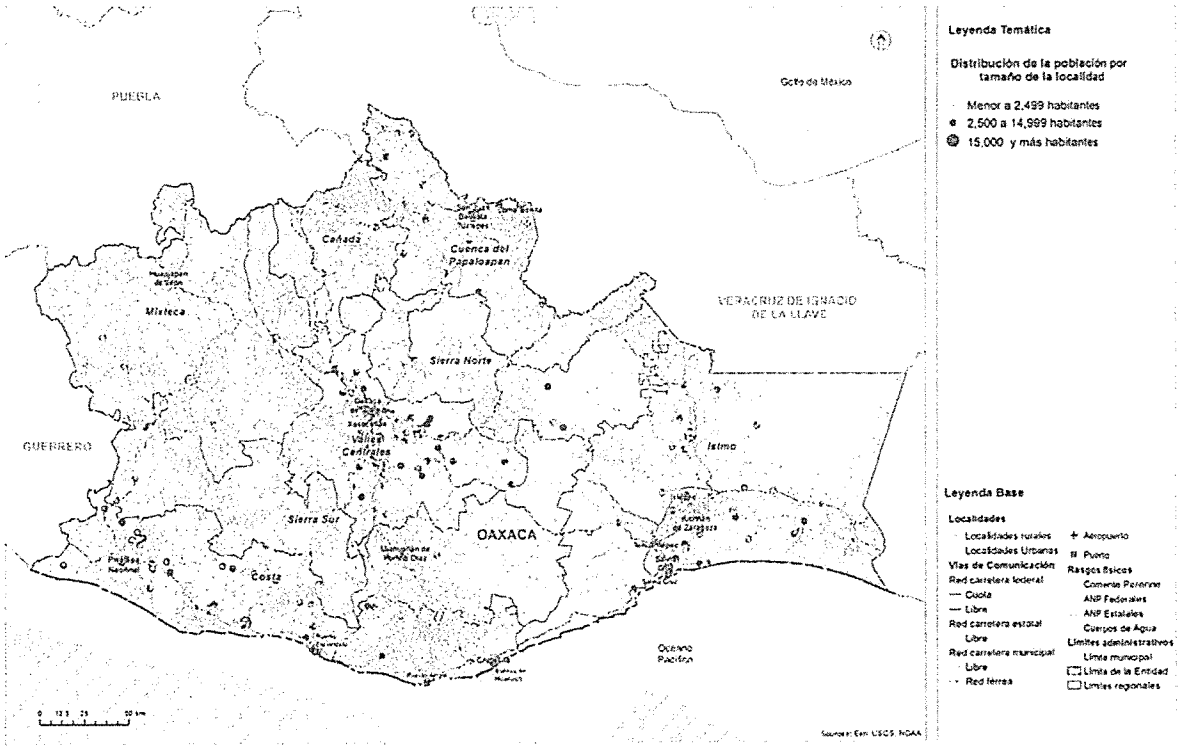
Gráfica 10. Distribución de la población por tamaño de localidad 2010 y 2020.



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020, INEGI.

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 51. Distribución territorial de la población de localidades, Oaxaca 2020.



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

Por su parte, las localidades con una población menor a 2,500 habitantes tienen una dispersión heterogénea entre las regiones, mientras que las regiones de Cañada, Valles Centrales, Cuenca del Papaloapan e Istmo tienden a concentrarse en las periferias de localidades con mayor cantidad de población, en el resto de las regiones, las localidades con menos de 2,500 habitantes no comparten esta tendencia.

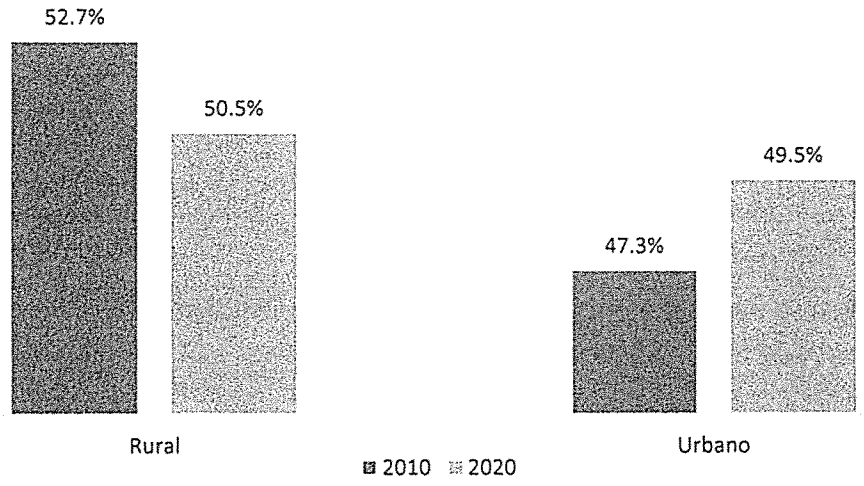
El hecho de que la mitad de la población del estado resida en localidades rurales y dispersas, implica que existen necesidades específicas de infraestructura y equipamiento público de servicios básicos, tales como vías de comunicación, salud, educación, entre otros que permitan mejorar la calidad de vida de la población rural.

Por otro lado, el aumento en el porcentaje de población que reside en localidades urbanas implica la necesidad de planificar el desarrollo urbano y el crecimiento de las ciudades de manera sostenible, evitando la sobrepoblación, el hacinamiento y la falta de servicios básicos. Por consiguiente, es importante considerar la protección y conservación de los recursos naturales, como ríos, fauna y flora y culturales cercanas a las ciudades, para evitar la expansión urbana descontrolada y garantizar el uso sostenible del territorio.

Oaxaca ocupa el primer lugar a nivel nacional respecto al porcentaje de población de 3 años y más hablante de lengua indígena, 31.2 % comparado con 6.1 % a nivel nacional. Lo anterior muestra la presencia y relevancia de las culturas indígenas en la entidad. En 2020, 67.5 % de este grupo poblacional se localiza en localidades menores a 2,500 habitantes, 21.1 % en localidades entre 2,500 y 14,999 habitantes, y el resto en localidades mayores a 15,000 habitantes (CENSO, 2020).

Además, que la mayoría de este grupo poblacional se localiza en localidades rurales, sugiere la existencia de comunidades aisladas de lo urbano que mantienen sus usos y costumbres, lo que refuerza la diversidad cultural de la región. No obstante, esta realidad también presenta desafíos en términos de inclusión y desarrollo.

Gráfica 11. Porcentaje población concentrada en localidades urbanas y rurales 2010 y 2020.



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020, INEGI.

El hecho de que una gran parte de la población indígena de Oaxaca resida en localidades remotas puede limitar su acceso a servicios básicos y oportunidades económicas, lo que puede perpetuar en la pobreza, rezago y la marginación social. Por lo tanto, es fundamental que el gobierno y otros actores relevantes tomen medidas para garantizar que las comunidades indígenas tengan acceso a recursos y oportunidades para mejorar su calidad de vida, y preservar su lengua y patrimonio cultural.

5.2.3 Bienestar de las personas

En los últimos 20 años, se visualizan importantes desafíos en términos de bienestar social y económico, donde persisten desigualdades y rezagos en materia de educación, salud e infraestructura. En este apartado, se abordarán algunas de ellas y se profundizará en su naturaleza, así como su impacto en la población.

Por lo tanto, el objetivo es proporcionar un marco analítico para identificar las necesidades de la población y determinar los grupos sociales con mayores carencias. Además, este apartado incluirá indicadores sintéticos que podrían utilizarse como parte de un seguimiento a mediano y largo plazo para evaluar los cambios en la entidad una vez que se implemente el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca.

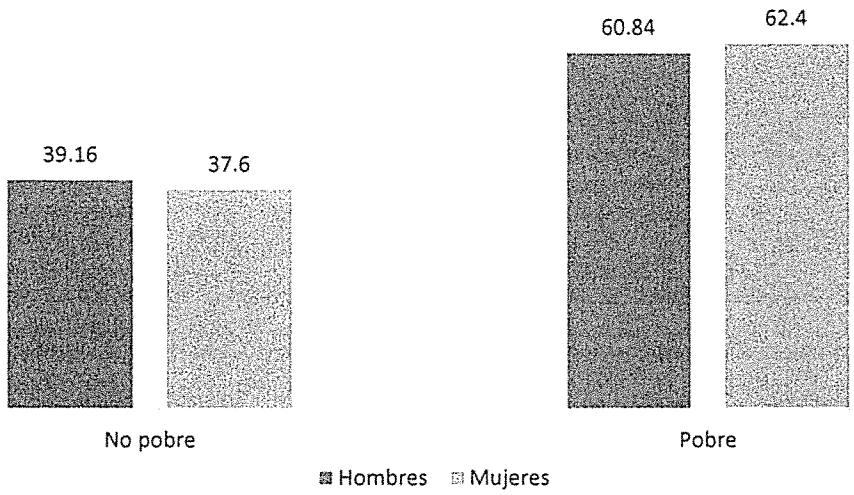
Pobreza

De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), la pobreza es una situación que limita el acceso a oportunidades y excluye a las personas de las actividades económicas, sociales y culturales de su comunidad. Se refleja en la falta de ingresos suficientes y en las condiciones precarias de vida, como la imposibilidad de acceder a alimentos, educación, salud, empleo formal, vivienda digna, pensión, entre otros aspectos. La pobreza afecta múltiples dimensiones de la vida de las personas y no se limita solo a la falta de recursos económicos (CONEVAL, 2020).

La población pobre en Oaxaca es de 61.7 %, es decir 2,569,823 de personas, un porcentaje superior al promedio nacional (43.9 %). Por lo tanto, más de la mitad de la población oaxaqueña vive en condición de pobreza. En términos comparativos con otras entidades, Oaxaca ocupa el cuarto puesto, después de Chiapas (75.5 %), Guerrero (66.4 %) y Puebla (62.4 %), estados que limitan geográficamente con Oaxaca.

Ahora bien, la distribución por sexo según condición de pobreza presenta que son las mujeres quienes tienen mayor presencia en la condición de pobre (62.4 %), respecto a los hombres (60.8 %).

Gráfica 12. Población en condición de pobreza por sexo, Oaxaca 2020.



Fuente: Datos con base en la ENIGH 2020. CONEVAL, (2020).

Análisis de la población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza

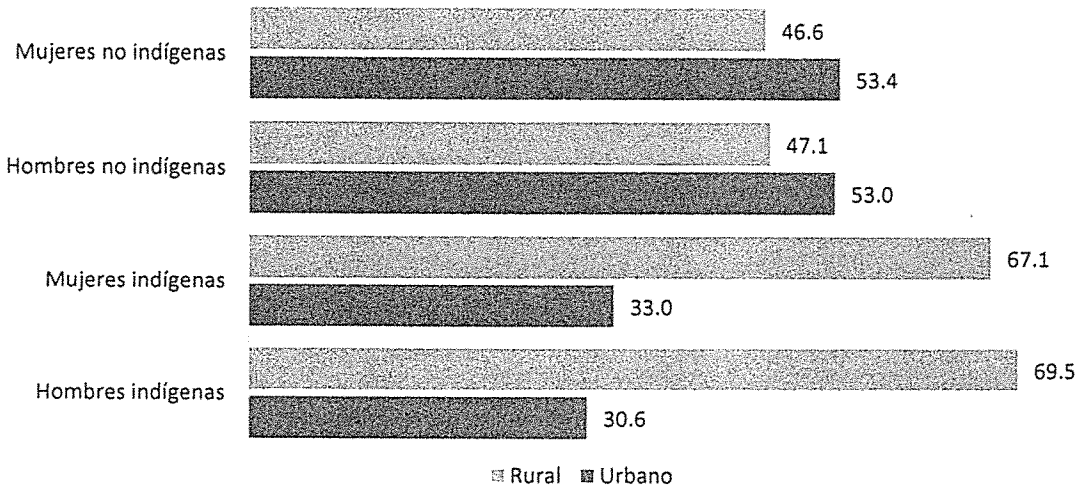
La línea de pobreza por ingresos del CONEVAL es una medida que considera el ingreso de una persona o familia para determinar si se encuentra en situación de pobreza o no. Según esta medida, una persona o familia se encuentra en situación de pobreza si su ingreso se encuentra por debajo de la línea de pobreza por ingresos correspondiente. En el tercer trimestre de 2020, aproximadamente 5 de cada 10 personas en México vivían con un ingreso laboral inferior al valor de la línea de pobreza por ingresos del CONEVAL.

El porcentaje de la población oaxaqueña con ingreso menor a la línea de pobreza por ingresos es 64.1 % (2,671,240 de personas) en 2020, lo cual significa que más de la mitad de la población en Oaxaca vive en esta condición. La población con ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos es del 63.1 % para los hombres y del 65.0 % para las mujeres.

Además, CONEVAL reportó que el porcentaje de la población que vive en pobreza con ingreso menor a la línea de pobreza extrema por ingresos es de 28.7 % (1,196,864 de personas), es decir la tercera parte de su población no pudo adquirir una canasta básica de alimentos con sus ingresos. Los porcentajes por sexo son similares, 28.1 % hombres y 29.2 % mujeres se encuentran por debajo de la línea de pobreza extrema por ingresos.

Oaxaca se destaca como uno de los estados más diversos del país en términos étnicos y culturales. La población indígena representa cerca del 32 % del total de habitantes, y se concentra en su mayoría en las regiones de la Sierra Norte, Sierra Sur, Mixteca y el Istmo de Tehuantepec.

Gráfica 13. Población indígena y no indígena con ingreso menor a la línea de pobreza por ingresos según sexo y lugar de residencia, Oaxaca 2020.



Fuente: Datos de la base de pobreza 2020. CONEVAL, (2020).

Análisis de la población que viven en la pobreza en todas sus dimensiones

Las condiciones de vida de las personas afectan tanto la forma como se organizan y utilizan el territorio, como las oportunidades que tienen las personas de participar activamente de la planificación de sus localidades. De antemano, se conoce que la falta de acceso a servicios básicos como la educación, la salud, el agua potable y el saneamiento puede limitar el desarrollo humano de las personas y afectar su capacidad para participar en la vida social, económica y política de su comunidad. Además, la calidad de la vivienda y la nutrición de los integrantes del hogar pueden afectar la salud física y mental de las personas, lo que a su vez puede influir en la capacidad de las personas para trabajar y generar ingresos (CONEVAL, 2020).

El porcentaje de hogares que cuentan de forma conjunta con energía eléctrica, internet y disponen de un televisor y una computadora o celular, con los cuales se puedan llevar a cabo actividades educativas es de 28 % en Oaxaca, comparado con 70.6 % de los hogares en Ciudad de México que cuentan con este equipamiento o el indicador a nivel nacional (50.8 %).

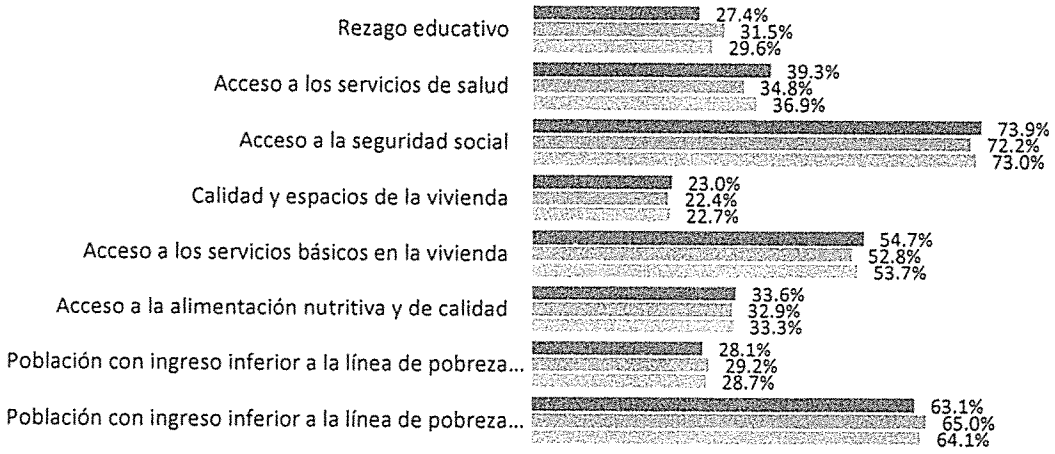
De igual forma, se encuentra que la población de 3 a 17 años que asiste a la escuela y vive en hogares con este equipamiento en Oaxaca es de 29.3 %. Lo anterior suma a que 29.6 % de la población total presentó rezago educativo en Oaxaca. Los hombres presentaron un indicador menor (27.4 %), en comparación con las mujeres (31.5 %). Por otra parte, tanto hombres como mujeres mostraron dificultades en el acceso a los servicios de salud: 39.3 % y 34.8 %, respectivamente.

El acceso a la seguridad social es la carencia más alta en ambos sexos, con 73.9 % para los hombres y 72.2 % para las mujeres.

Tanto hombres como mujeres enfrentan desafíos en cuanto a la calidad y espacios de vivienda. La carencia en el acceso es del 23 % para los hombres, y del 22.4 % para las mujeres, lo que indica una proporción significativa de la población con dificultades en este aspecto. En general, el acceso a los servicios básicos en la vivienda es similar para hombres (54.7 %) y mujeres (52.8 %). Ambos grupos presentan una proporción considerable de personas con carencia en esta dimensión.

La carencia respecto al acceso a la alimentación nutritiva y de calidad es similar para hombres (33.6 %) y mujeres (32.9 %). Ambos grupos enfrentan desafíos en este aspecto. Lo anterior indica que las mujeres tienen mayor porcentaje en las dimensiones de rezago educativo, pobreza por ingresos y pobreza extrema por ingresos.

Gráfica 14. Porcentaje de población en situación de pobreza según carencias sociales y líneas de pobreza por ingresos por sexo, Oaxaca 2020.



Fuente: CONEVAL, 2020.

Al analizar la pobreza por cada dimensión según grupos grandes de edad y sexo, se encuentra que la población menor de 14 años es la más vulnerable en la mayoría de las dimensiones analizadas, siendo levemente mayor el indicador para la población femenina, en las dimensiones de acceso a los servicios de salud, de seguridad social; acceso a la alimentación nutritiva y de calidad; ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos.

En términos de acceso a servicios de salud, la población de 15 a 64 años de hombres (41.9 %) es el grupo más vulnerable. En el caso de las mujeres el indicador es de 34.4 %. Estos resultados resaltan la importancia de fortalecer la infraestructura de salud, proponiendo una distribución equitativa de los centros de salud y la implementación de programas de atención médica preventiva.

Ahora bien, la población de 65 años y más es el grupo con mayor rezago educativo, siendo levemente mayor para las adultas mayores, lo cual implica inicialmente una brecha educativa importante respecto a los demás grupos, lo cual puede afectar el desarrollo y la participación social y económica. Para abordar esta necesidad, se requiere invertir en programas educativos y promover el acceso a la educación en edades avanzadas, abrir espacios de aprendizajes o pequeñas escuelas para personas adultas mayores principalmente en las localidades rurales.

De igual forma, estos resultados señalan la importancia de mejorar las condiciones de vivienda de toda la población, dado que para los tres grupos etarias esta carencia supera el 50 %. Este indicador evidencia la necesidad de mejorar la infraestructura básica en viviendas para garantizar el acceso a servicios como electricidad, agua potable y saneamiento. El Plan de Ordenamiento Territorial debe priorizar la ampliación de la cobertura de servicios básicos en los espacios habitados, de igual forma que estos espacios sean amigables en términos de movilidad, sobre todo para la población adulta mayor, dada la propensión a experimentar algún tipo de limitación física y/o discapacidad.

Más de la tercera parte de la población en Oaxaca carece de alimentación nutritiva y de calidad, siendo levemente mayor el porcentaje para los menores de 14 años. Esto implica el desarrollo de programas que promuevan la producción de alimentos nutritivos, la distribución equitativa de alimentos y el acceso a mercados locales.

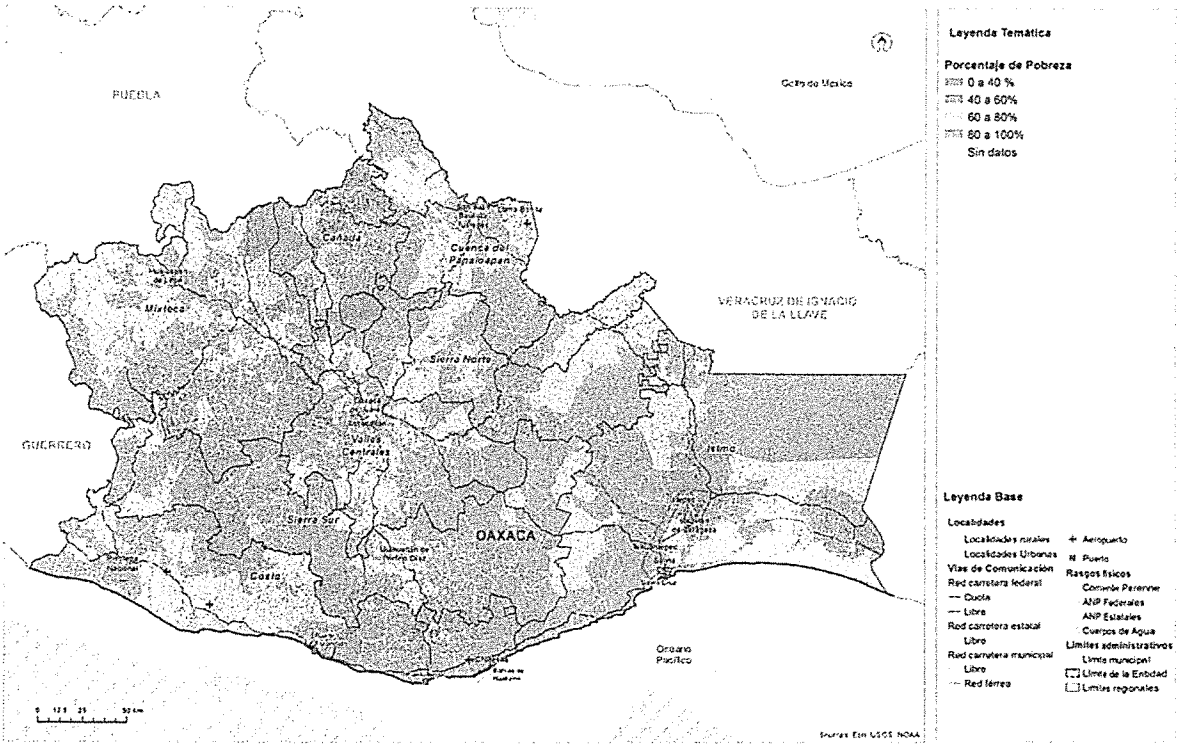
Para consultar la proporción de población que vive en la pobreza en todas sus dimensiones, según sexo y grupos de edad en la entidad, ver Tabla Anexa 4.

En el mapa que a continuación se presenta, se muestra la concentración municipal de la población en pobreza, estratificada en cinco rangos: Sin datos, de 0 a menos de 40 %, de 40 a menos de 60 %, de 60 a menos de 80 % y de 80 a menos de 100 %. Con excepción de la región Sierra Sur, todas las regiones del estado cuentan con al menos un municipio con alguno de los menores porcentajes de población en pobreza (de 0 a menos de 40 % y de 40 a menos de 60 %).

Los municipios con los menores porcentajes de población en pobreza presentan la menor superficie dentro del estado y en su mayoría colindan con otro municipio con similar porcentaje de población en pobreza, por lo que forman franjas; de las cuales se destaca la franja que se forma en la región Costa e Istmo.

Los municipios con porcentajes de población en pobreza de 60 % a menos de 80 % tienen una cobertura territorial similar en todas las regiones, sin que destaque alguna en específico. Por su parte, los municipios con el mayor porcentaje de población en pobreza también se presentan en todas las regiones, destaca de manera importante la cobertura territorial de la región Sierra Sur, donde este rango porcentual es dominante.

Mapa 52. Concentración de la población en pobreza estratificada en cinco rangos, Oaxaca 2020.



Fuente: elaboración propia con datos de CONEVAL, 2020.

Marginación

La marginación es un fenómeno multidimensional y estructural que se expresa en la falta de oportunidades y en la desigual distribución del progreso, excluyendo a diversos grupos sociales, incidiendo en los niveles de bienestar y en la creación de capacidades, recursos y, por ende, en el desarrollo.[6]

Oaxaca es uno de los estados con mayores índices de marginación y pobreza, lo que tiene un impacto directo en la salud de su población. La infraestructura en Oaxaca es precaria y dispersa en muchas zonas del estado, sobre todo en las localidades rurales. De acuerdo con la disponibilidad de drenaje, 41.6 % de las viviendas están conectadas a una red pública, 37.2 % a una fosa séptica y 19.4 % de la población no tiene drenaje (INEGI, 2020). Respecto a la comunicación y la tecnología, sólo 29.4 % de las viviendas contaron con acceso a internet (INEGI, 2020).

Por lo tanto, el índice de marginación es un indicador resumen que evalúa mediante un algoritmo estadístico la situación socioeconómica de una población respecto a los siguientes datos:

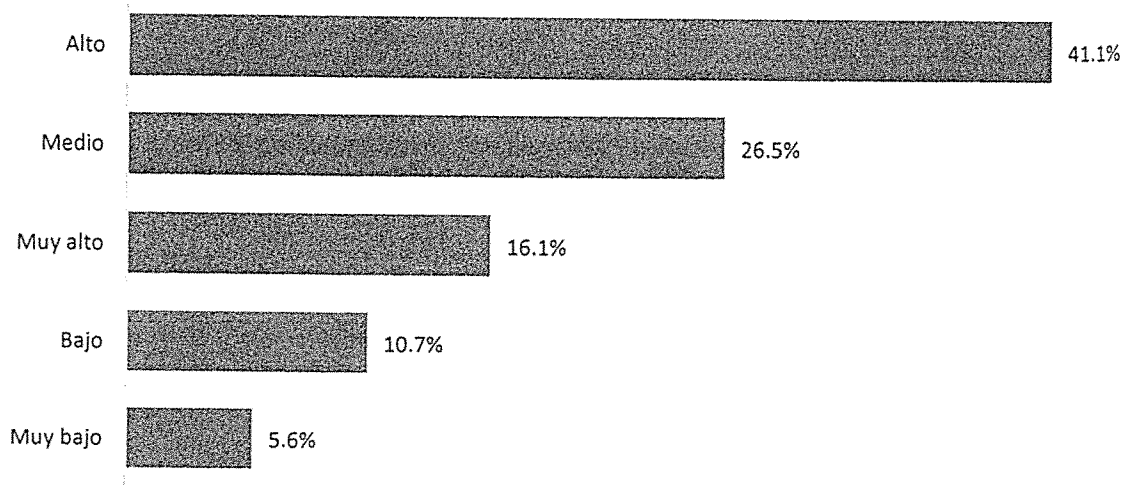
- Porcentaje de Población analfabeta de 15 años o más.
- Porcentaje de Población de 15 años o más sin educación básica.
- Porcentaje de Ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni excusado.
- Porcentaje de Ocupantes en viviendas particulares sin energía eléctrica.
- Porcentaje de Ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada.
- Porcentaje de Ocupantes en viviendas particulares con piso de tierra.
- Porcentaje de Viviendas particulares con hacinamiento.
- Porcentaje de Población en localidades con menos de 5 000 habitantes.
- Porcentaje de Población ocupada con ingresos menores a 2 salarios mínimos.

Los resultados se pueden agrupar a través de una clasificación básica: muy baja, baja, media; alta y muy alta.

En general, Oaxaca es el tercer estado con mayor grado de marginación después de Guerrero y Chiapas. Como se observa en la gráfica siguiente, la mayor parte de los municipios del estado de Oaxaca se encuentra en un grado de marginación alto (41.1 %), seguido de un grado de marginación medio (26.5 %), muy alto (16.1), esto es 16.3 % de los municipios tienen un grado de marginación bajo (10.7 %) o muy bajo (5.6 %).

[6] CONEVAL. (2016). Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015. Colección Índices Sociodemográficos. México: CONAPO. Pp. 11 – 12.

Gráfica 15. Porcentaje de municipios según su grado de marginación, Oaxaca 2020.



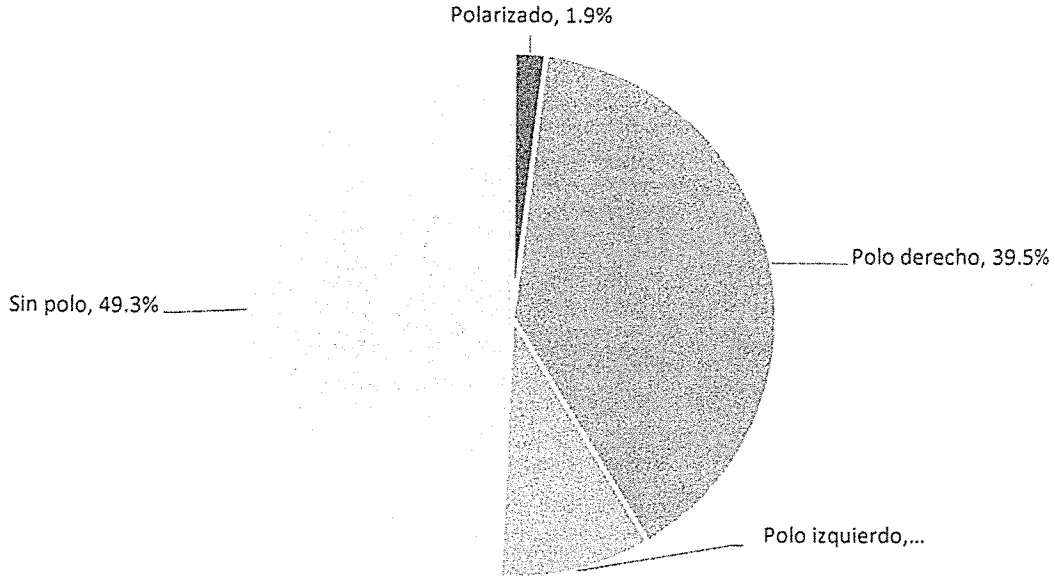
Fuente: elaboración propia a partir del índice de marginación estimado por CONAPO 2020.

CONEVAL propone la siguiente clasificación para identificar el grado de polarización del estado:

- Polarizados: Menos de 20 % de la población en municipios con grado de marginación "Medio" y cada extremo ("Alto" y "Muy alto" y "Bajo" y "Muy bajo") con más de 30 %.
- Polo izquierdo (de alta marginación): Más de 70 % de la población en municipios con grado de marginación "Alto" y "Muy alto".
- Polo derecho (de baja marginación): Más de 70 % de la población en municipios con grado de marginación "Bajo" y "Muy bajo".
- Sin polo: Se excluye a los municipios polarizados, no polarizados con polo izquierdo y no polarizados con polo derecho.

Al agrupar los municipios, se observa que un poco menos de la mitad de los municipios se encuentran sin polo, seguido de 39.5 % de municipios con polo derecho, es decir más de 70 % de la población con grado de marginación bajo y muy bajo. Solo 9.3 % son municipios con polo izquierdo es decir con más de 70 % de la población con grado de marginación alto y muy alto. Finalmente, 1.9 % de los municipios son polarizados.

Gráfica 16. Porcentaje de municipios según su grado de polarización, Oaxaca 2020.

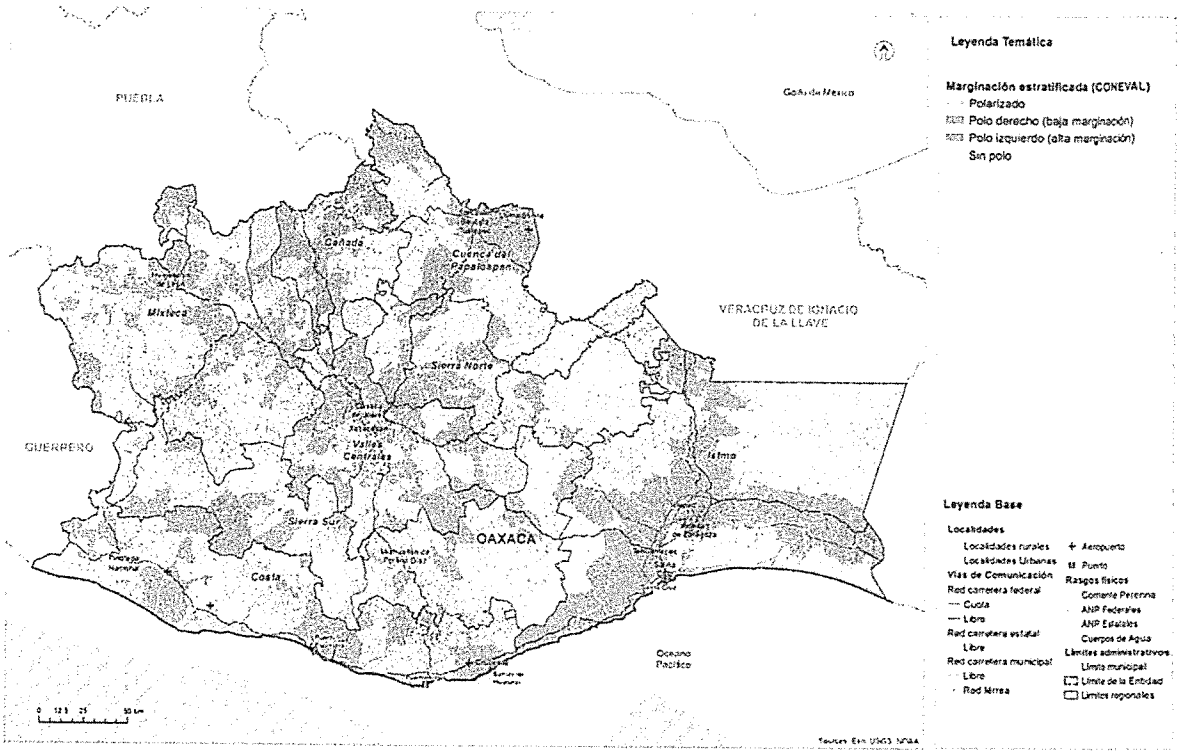


Fuente: elaboración propia a partir del índice de marginación estimado por CONAPO 2020 y los rangos propuestos por CONEVAL.

En el siguiente mapa se presenta la clasificación de marginación social, estratificado para los cuatro rangos mencionados anteriormente. El rango "Sin polo" se posiciona como dominante en cobertura territorial (281 municipios), presente en todas las regiones del estado. El rango "Polo derecho (baja marginación)" presenta la segunda mayor cobertura dentro del estado (225 municipios), aunque existen municipios aislados en este rango, su distribución tiende a formar franjas. Por su parte, el rango "Polo izquierdo (alta marginación)" tiene la tercera mayor cobertura territorial (53 municipios), se presenta en todas las regiones del estado; las regiones Istmo y Cuenca del Papaloapan tienen la menor cantidad de municipios en este rango, mientras que en el resto de las regiones tienen una distribución dispersa.

Finalmente, el rango "Polarizado" tiene la menor cobertura (11 municipios) y una distribución aislada dentro del estado, sin embargo, se presenta en municipios de 6 de las 8 regiones, las excepciones son las regiones Costa e Istmo.

Mapa 53. Marginación estratificada en los rangos señalados por CONEVAL, 2020.



Fuente: elaboración propia a partir de la información de CONEVAL y CONAPO, 2020.

Índice de Desarrollo Humano (IDH)[7]

El Índice de Desarrollo Humano sintetiza las condiciones de vida, las cuales son fundamentales para identificar y atender los rezagos y diferencias asociadas al género, al ingreso, entre otros factores que influyen en las condiciones de vida de la población de un determinado territorio (PNUD, 2020).

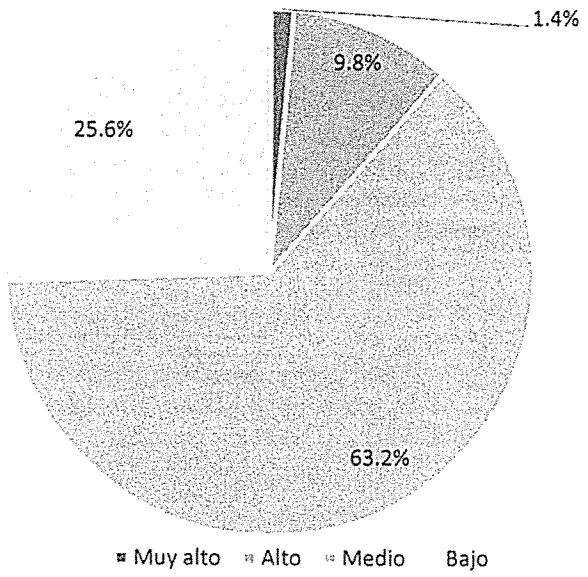
En este sentido, Oaxaca presenta un IDH de 0.601 lo que significa que el estado se encuentra en un nivel medio-bajo de desarrollo humano, rezago importante respecto al indicador nacional (0.779).

En 2020 para Oaxaca, PNUD estima que el índice de educación es de 0.477, el de ingresos 0.596 y el de salud 0.768. Lo anterior sugiere que en Oaxaca aún persiste una brecha importante por cerrar en términos de desarrollo humano, y que se requiere de esfuerzos adicionales para mejorar las

[7] La primera dimensión del IDH es la salud, que se evalúa a través de la esperanza de vida al nacer, como indicador del disfrute de una vida larga y saludable. La segunda dimensión es la educación, que se mide mediante dos indicadores: los años promedio de escolaridad y los años esperados de escolaridad, como indicadores del acceso a una educación de calidad. Por último, la dimensión de ingreso, que se estima a través del ingreso bruto per cápita, como indicador de la capacidad de obtener recursos para disfrutar de una vida digna. Así, el IDH estima valores que van de 0 a 1, donde un valor más cercano a uno indica mayor desarrollo humano, tanto para el índice general como para sus subíndices o componentes de salud, ingreso y educación (PNUD, 2020).

condiciones de vida de la población, especialmente en las regiones más pobres y marginadas del estado.

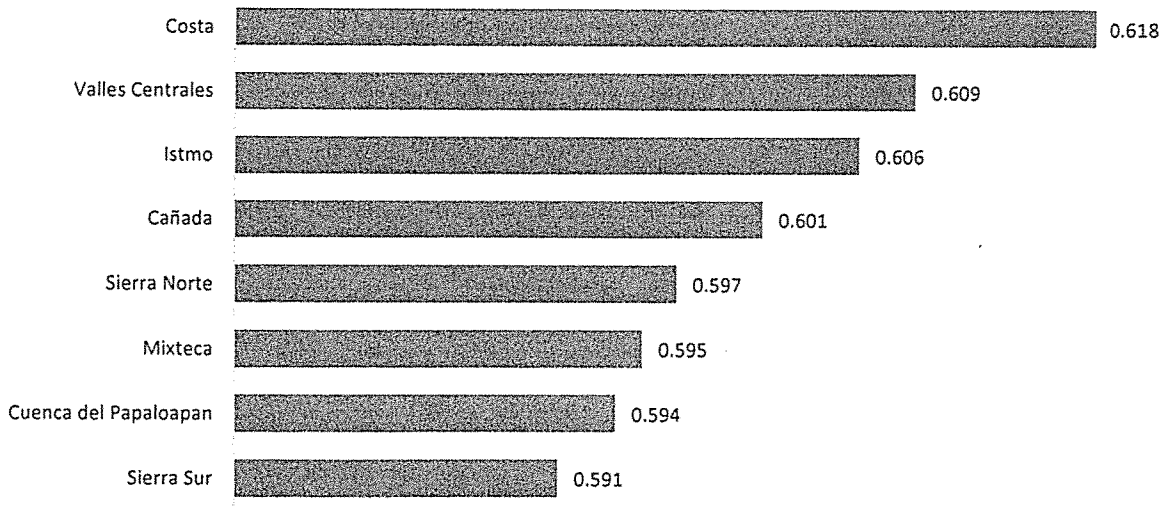
Gráfica 17. Categoría de IDH, Oaxaca 2020.



Fuente: PNUD (2020). Índice de Desarrollo Humano para las entidades federativas, México 2020. 2020: PNUD.

Como se puede observar en la gráfica siguiente, las regiones oaxaqueñas con menor IDH son la Sierra Sur (0.591), la Cuenca del Papaloapan (0.594), la región Mixteca (0.595) y la Sierra Norte (0.597). En cambio, las regiones que tienen un IDH mayor son: la Costa (0.618), Valles Centrales (0.609), Istmo (0.606) y la Cañada (0.601), en donde, como se mencionó anteriormente, se concentra más de la mitad de la población de Oaxaca.

Gráfica 18. Índice de Desarrollo Humano por regiones (promedio de los municipios), Oaxaca 2020.



Fuente: PNUD, (2020). Índice de Desarrollo Humano para las entidades federativas, México 2020. 2020: PNUD.

Cohesión social

El enfoque territorial en el estado de Oaxaca reconoce la relevancia del territorio en la situación de pobreza de las personas. Este enfoque se complementa con la interacción social, evaluada a través de indicadores como la cohesión social. La medición de la cohesión social incluye indicadores que permiten comprender el nivel de desigualdad económica y social en la población a nivel nacional, estatal y municipal, así como los indicadores de redes de apoyo e intercambio social a nivel estatal. Esta evaluación es útil para entender el nivel de equidad y solidaridad que existe en el estado de Oaxaca (CONEVAL, 2020).

El CONEVAL utiliza cuatro indicadores principales para medir la cohesión social:

- Coeficiente de Gini: mide la desigualdad económica en una sociedad mediante la distribución de los ingresos. El coeficiente de Gini varía entre 0 y 1, donde un valor más cercano a 1 indica mayor desigualdad y un valor cercano a 0 refleja mayor equidad. Para el caso específico de Oaxaca, este es de 0.453, lo que significa que existe una desigualdad moderada en la distribución de ingresos en la entidad para 2020.
- Razón de ingreso: compara los ingresos de las personas en pobreza extrema con los ingresos de las personas no pobres y no vulnerables. Permite identificar la brecha existente entre estos grupos. En el caso de Oaxaca, la razón de ingreso es de 21.5, lo cual implica que hay una disparidad significativa en los ingresos entre esos dos grupos.
- Grado de polarización social: evalúa las diferencias en las condiciones de vida de la población dentro de un municipio o entidad. Se basa en el índice de marginación calculado por CONAPO. Este indicador indica que Oaxaca está en el grado polarizado, lo cual indica que existe una división o fragmentación marcada en la sociedad oaxaqueña en aspectos socioeconómicos, políticos, culturales u otros.
- El Índice de percepción de redes sociales: mide la facilidad percibida de obtener apoyo en redes sociales para diferentes situaciones. Un nivel medio sugiere que las personas en Oaxaca consideran que las redes sociales pueden proporcionar cierto grado de apoyo en situaciones específicas, pero quizás no se perciba como una fuente de apoyo ampliamente accesible o confiable en todas las circunstancias.

Los anteriores indicadores, contribuyen a la construcción del índice de cohesión social. Al señalar que Oaxaca tiene una baja cohesión social, significa que existe una falta de integración y solidaridad entre los diferentes grupos de la sociedad. Es decir, que puede haber desigualdades económicas y sociales significativas, una falta de confianza mutua entre las personas, una baja participación cívica y una percepción generalizada de injusticia o falta de equidad. Una baja cohesión social podría indicar desafíos importantes en términos de desarrollo social y bienestar comunitario.

Tabla 57. Indicadores de cohesión social, Oaxaca 2016, 2018 y 2020.

Coeficiente de Gini			Razón de ingreso			Índice de percepción de redes sociales			Grado de polarización social		Grado de cohesión social	
2016	2018	2020	2016	2018	2020	2016	2018	2020	2016	2018 y 2020	2016	2018 y 2020
0.474	0.475	0.453	29.4	23.1	21.5	Bajo	Medio	Medio	Polarizado	Polarizado	Baja cohesión social	Baja cohesión social

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

5.2.4 Indicadores con perspectiva de género

Desigualdades de género predominantes

La configuración territorial puede influir en la dinámica de inclusión de mujeres y hombres, lo que a su vez puede afectar las oportunidades de desarrollo territorial. En localidades urbanas se concentran las oportunidades de empleo formal, al igual que el acceso a servicios públicos y privados, mientras que, en las localidades rurales remotas y dispersas como es el caso de Oaxaca, estas oportunidades pueden ser más limitadas y/o estar sesgadas por desigualdades de género.

La desigualdad de género se expresa de manera diferencial en los territorios, no son iguales para las mujeres rurales, que para aquellas que residen en localidades más urbanizadas. Dado que las desigualdades no solo se presentan entre mujeres y hombres, sino también entre mujeres de diferentes grupos etarios (niñas, adolescentes, jóvenes, adultas mayores) o en condiciones vulnerables (situación de calle, migrantes, indígenas, entre otros). De igual forma, las deficiencias en la infraestructura de los servicios y la distribución de recursos también pueden impactar en el uso del territorio para mujeres y hombres. Algunas de las desigualdades que pueden experimentar las mujeres son, menor acceso a la educación, a servicios de salud, a oportunidades de empleo y emprendimiento, menor participación en la vida política.

En la sociedad oaxaqueña, existe una fuerte influencia de los usos y costumbres, que han moldeado las relaciones de género a lo largo del tiempo. En muchos casos, estas tradiciones pueden perpetuar roles de género estereotipados, como la idea de que su lugar está en el hogar y su función principal sea la de cuidar a la familia. A menudo, las mujeres tienen menos acceso a la educación y al empleo remunerado, lo que las sitúa en una situación de desventaja económica y social frente a los hombres.

En los últimos años, se han dado avances en la valoración de los patrones culturales que influyen en las relaciones de género. Esto ha llevado a una mayor conciencia sobre la necesidad de abordar las desigualdades de género y ha fomentado la implementación de políticas y programas que buscan promover la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres en distintos ámbitos de la vida. Entre esos avances, se encuentran aquellos que se dan en el marco normativo a nivel estatal.

Identificación de las leyes e instrumentos de planeación con enfoque de género en sus disposiciones, para el uso eficiente y eficaz del territorio por parte de mujeres y hombres

La inclusión del enfoque de género en las leyes y los instrumentos de planeación es esencial para garantizar que se consideren las necesidades y oportunidades de ambos sexos en la toma de decisiones sobre el uso del territorio. Entre las leyes se encuentra la Ley para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en el estado de Oaxaca, la cual 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.

De igual forma, se encuentra la Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia de Oaxaca, la cual 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.[8]

El Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024, es uno de los instrumentos de planeación de la región que incluye el enfoque de género en sus disposiciones. En este programa se establecen medidas para mejorar la igualdad de género en el acceso a los servicios básicos, la educación, la salud y el empleo, así como para reducir la violencia de género en la región.

También se encuentra, el Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028 de Oaxaca, el cual 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.[9]

La Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca 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.

Tabla 58. Leyes e instrumentos de planeación que incluyen el enfoque de género en sus disposiciones, para el uso eficiente y eficaz del territorio por parte de mujeres y hombres.

Ámbito federal o estatal
• Ley para la Igualdad entre Mujeres y Hombres del estado de Oaxaca
• Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia para el estado de Oaxaca
• Ley de planeación del estado de Oaxaca
• Ley de Cambio Climático para el estado de Oaxaca
• Ley de Desarrollo Rural Sustentable del estado de Oaxaca
• Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca 2022-2028

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de los instrumentos normativos de la Secretaría de Gobernación de Oaxaca. Recuperado de http://ordenjuridico.gob.mx/despliegaedo2.php?ordenar=&edo=20&idi=&catTipo=4#gsc.tab=0

Análisis de los aspectos de acceso y apropiación del territorio que mayor impacto tienen en la vinculación y participación de mujeres y hombres

En Oaxaca, el acceso y apropiación del territorio son aspectos fundamentales para entender la vinculación y participación de mujeres y hombres en la sociedad. Sin embargo, estos aspectos se ven afectados por diversas desigualdades y discriminaciones de género que limitan el desarrollo integral y la calidad de vida de la población.

En primer lugar, hay que mencionar que las mujeres enfrentan barreras estructurales que les impiden el acceso y uso del territorio en igualdad de condiciones que los hombres. De acuerdo con

[8] H. Congreso del estado Libre y Soberano de Oaxaca. (2009). Ley Estatal de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia. Diario Oficial de la Federación, 23 de marzo.

[9] Portal oficial del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028. Disponible en: http://www.ped.oaxaca.gob.mx/ped/

los resultados de la ENDIREH (2021) a nivel estatal, las mujeres de 15 años y más, a lo largo de su vida han sido víctimas de diversas formas de violencia, incluyendo la violencia sexual y física (39.1 % y 37.7 % respectivamente), que limitan su movilidad y su capacidad para participar en el ámbito público de manera activa igual o mayor a la de los hombres quienes históricamente han dominado los espacios públicos. En Oaxaca, 35.2 % de las mujeres a lo largo de su vida, experimentaron violencia en el ámbito comunitario, 33.6 % en el ámbito escolar y 21.9 % en el ámbito laboral.

Por otro lado, la apropiación del territorio también se ve afectada por la falta de acciones de políticas públicas que promuevan la inclusión y participación de mujeres y hombres en la toma de decisiones sobre el uso del territorio. En muchos casos, las decisiones se toman en contextos de exclusión y discriminación que favorecen los intereses de ciertos grupos socioeconómicos, dejando a un lado las necesidades y oportunidades de los grupos vulnerables.

Uno de los aspectos que mayor impacto tiene en la vinculación y participación de mujeres y hombres es el acceso a la tierra. Las mujeres enfrentan barreras en el acceso a la propiedad de la tierra y recursos naturales, lo que limita su capacidad de participar en la toma de decisiones sobre el uso del territorio. En algunos casos, las mujeres son propietarias de la tierra, pero no tienen control efectivo sobre ella debido a las desigualdades de poder en las relaciones de género. Un segundo aspecto es que las mujeres suelen estar subrepresentadas en los procesos de toma de decisiones respecto al uso del territorio y suelen tener menos poder, voz y voto en estas decisiones que los hombres. Esto puede limitar su capacidad de influir en las políticas públicas y en la distribución de los recursos territoriales. Otro aspecto es la inseguridad y la violencia de género, situaciones que limitan la capacidad de movilidad de las mujeres, dado a los actos violentos que estas experimentan en el ámbito comunitario, en los espacios públicos como en el transporte público y al caminar las vías públicas.

Tabla 59. Indicadores de la entrada de mujeres al mercado laboral en Oaxaca 2023[10].

Indicador	Cifra	Posición 2023	Mejor entidad
Mujeres preparadas (Porcentaje de mujeres de 18 años o más que tienen al menos educación media superior)	29.80 %	31	CDMX (59.9 %)
Embarazo adolescente (Porcentaje de nacimientos registrados de madres menores de 20 años)	16.00 %	22	CDMX (10.6 %)
Desigualdad en trabajo no remunerado (TNR) (Porcentaje adicional de horas de TNR que realiza en promedio una mujer en comparación con el tiempo que dedica un hombre)	70.60 %	14	Baja California (65.0 %)
Percepción de inseguridad en transporte público (Porcentaje de mujeres que dejaron de usar transporte público por temor a ser víctima de algún delito)	18.90 %	7	Yucatán (11.5 %)

[10] La publicación de IMCO es del 2023, pero el año de las fuentes con las que estimaron cada indicador es de 2021 y 2022. Para mayor información revisar el documento reporte en: https://imco.org.mx/estados-conlupadegenero-2023/

Homicidios dolosos de mujeres y feminicidios (Mujeres víctimas de feminicidios y homicidios dolosos por cada 100 mil mujeres)	10	24	Yucatán (1.2)
Mujeres que quieren trabajar y no pueden (Porcentaje de trabajadoras potenciales desocupadas, subocupadas o disponibles, pero no activos en la economía)	30.80 %	27	Jalisco (11.8 %)

Fuente: IMCO, (2023). Estados #ConLupaDeGénero 2023. Resultados para Oaxaca. Disponible en: https://imco.org.mx/estados-conlupadegenero-2023/

Tabla 60. Permanencia de mujeres en el mercado laboral, Oaxaca 2023[11].

Indicador	Cifra	Posición 2023	Mejor entidad
Brecha de ingresos por género (Valor absoluto de la diferencia de ingresos mensuales promedio de hombres y mujeres dividida entre los ingresos mensuales promedio de los hombres)	14.70 %	15	Chiapas (0.8 %)
Jornada laboral larga (Porcentaje de mujeres ocupadas que trabajan más de 48 horas semanales)	22.10 %	25	Jalisco (11.1 %)
Informalidad (Porcentaje de mujeres ocupadas no agropecuarias en la informalidad)	78.80 %	32	Chihuahua (31.7 %)
Pobreza laboral (Porcentaje de mujeres con ingreso laboral inferior al costo de la canasta alimentaria)	63.30 %	30	Baja California Sur (17.3 %)
Cobertura de educación en la primera infancia (Porcentaje de niñas y niños de 0 a 5 años que acuden a una guardería, centro de cuidados o preescolar)	41.50 %	7	Guerrero (46.7 %)
Oferta de cuidados de adultos mayores (Unidades de cuidado de adultos mayores por cada 100 mil habitantes de 65 años o más)	4.7	26	Colima (30.8)
Igualdad laboral y no discriminación (Porcentaje de la población ocupada cubierta por la Norma Mexicana 025 en Igualdad Laboral y no Discriminación)	0.01 %	24	CDMX (9.24 %)
Permisos de paternidad (Días de permiso de paternidad remunerados para trabajadores del gobierno estatal)	5	21	Nuevo León y Quintana Roo (60)
Delitos sexuales (Carpetas de investigación de delitos de acoso y hostigamiento sexual por cada 100 mil habitantes)	8.4	19	Tlaxcala (0.5)

Fuente: IMCO, (2023). Estados #ConLupaDeGénero 2023. Resultados para Oaxaca. Disponible en: https://imco.org.mx/estados-conlupadegenero-2023/

[11] La publicación de IMCO es del 2023, pero el año de las fuentes con las que estimaron cada indicador es de 2021 y 2022. Para mayor información revisar el documento reporte en: https://imco.org.mx/estados-conlupadegenero-2023/

Análisis de la pluriactividad e invisibilización del trabajo de mujeres y hombres, para los ámbitos urbano, rural, indígena y afromexicanos

La pluriactividad es una práctica común en la vida rural, donde las personas combinan diferentes actividades económicas para diversificar sus ingresos y reducir los riesgos asociados a una única actividad. Según los resultados de la ENOEN (2022), las mujeres tienen una mayor carga de tiempo de trabajo debido a las responsabilidades familiares y a las labores domésticas que realizan, aunque se encuentren insertas en el mercado de trabajo. Las actividades domésticas y de cuidado dentro de los hogares limitan su capacidad de participar plenamente en el mercado laboral y de aprovechar las oportunidades económicas que ofrece el territorio.

La doble jornada de trabajo de las mujeres se ha perpetuado a lo largo del tiempo debido a diversos factores estructurales, culturales y económicos. En primer lugar, es común que las mujeres realicen diversas actividades productivas y reproductivas, sin embargo, muchas de estas actividades económicas no son reconocidas como trabajo formal y por lo tanto no cuentan con seguridad ni protección social. Algunas de estas actividades, no son remuneradas, caso específico que experimentan 18.9 % de mujeres que se encuentran ocupadas en la PEA, pero no reciben remuneración.[12] Este porcentaje es tres veces mayor al indicador nacional (6 %).

Además, el trabajo doméstico y de cuidado no remunerado realizado por mujeres, es crucial para el sostenimiento de la vida y la reproducción de esta, ha sido históricamente invisibilizado. Esto ha llevado a la sobrecarga de trabajo para las mujeres, limitando su capacidad de participar en diferentes esferas públicas.

En el ámbito rural, las mujeres tienen un papel fundamental en la producción agropecuaria y en la generación de ingresos para sus hogares, pero a menudo no reciben el reconocimiento y la remuneración adecuada por su trabajo. De igual forma, los hombres suelen ocupar los puestos de liderazgo y tener una mayor participación en los procesos de toma de decisiones, lo que limita la capacidad de las mujeres para influir en la distribución de los recursos territoriales.

En el ámbito urbano de Oaxaca, las mujeres también enfrentan desigualdades en el mercado laboral y en la distribución de las responsabilidades familiares y domésticas. A menudo, las mujeres trabajan en empleos informales y de baja remuneración, lo que limita su acceso a la seguridad social y a los beneficios laborales. Además, la falta de servicios de cuidado infantil y de atención a personas adultas mayores o con algún tipo de discapacidad limita su capacidad de participar plenamente en el mercado laboral y en otros ámbitos de la vida pública.

Aunque las mujeres han logrado mayores avances en el ámbito laboral, siguen enfrentando barreras como la discriminación salarial y la falta de oportunidades de ascenso en comparación con los hombres. Por consiguiente, la brecha de género en el cuidado de la familia y las tareas domésticas continúa siendo amplia, lo que también limita el tiempo de las mujeres para participar en otros ámbitos de la vida social.

Brecha de participación y representatividad entre mujeres y hombres en la toma de decisiones

En el año 2010, de un total de 570, solo 10 eran mujeres, mientras que 540 eran hombres. Esto indica una clara desigualdad de género en este puesto de toma de decisión, con una representación

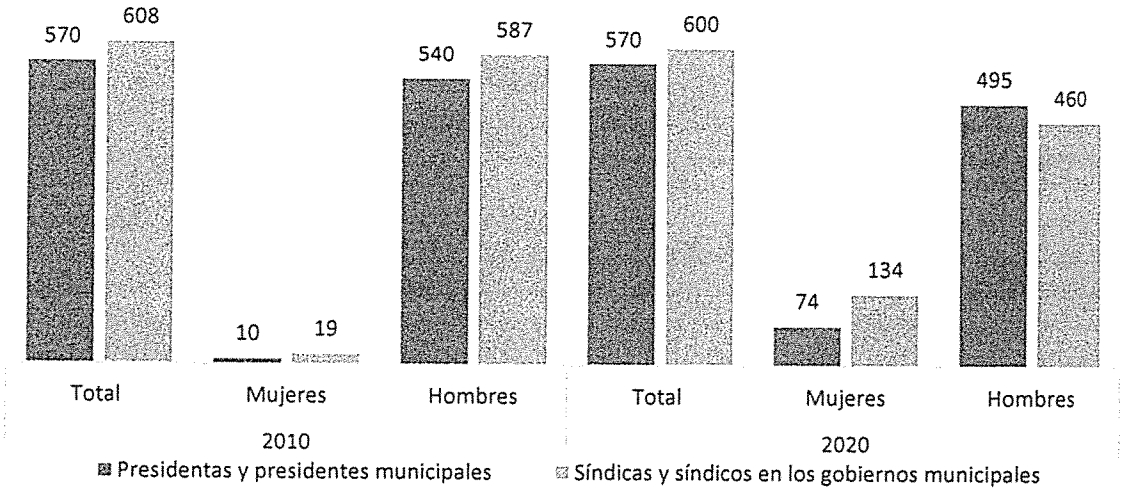
[12] Población de 15 años y más. Se considera no remunerados a los trabajadores familiares y no familiares sin pago. Inmujeres, Cálculos con base en INEGI, ENOE. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Nueva edición. 2022. Primer trimestre.

femenina reducida en comparación con la masculina. De igual forma, se presentaron los puestos de síndicas y síndicos en los gobiernos municipales, de un total de 608, 19 eran mujeres y 587 eran hombres.

En el 2020, en el puesto de presidentas y presidentes municipales, de un total de 570, hubo una ligera mejora en la representación femenina, con 74 mujeres ocupando este cargo en comparación con 495 hombres. En el puesto de síndicas y síndicos en los gobiernos municipales, de un total de 600, 134 eran mujeres y 460 eran hombres.

Aunque ha habido un aumento en la representación femenina en los últimos 10 años, aún persiste una brecha de género en la distribución de los puestos de toma de decisión. A pesar de algunos avances en la representación femenina, todavía existe una clara subrepresentación de las mujeres en comparación con los hombres en estos roles de liderazgo. Es importante promover la igualdad de género y la participación activa de las mujeres en la toma de decisiones en todos los niveles de gobierno, para garantizar una representación equitativa y una sociedad más inclusiva.

Gráfico 19. Participación y representatividad entre mujeres y hombres en la toma de decisiones, Oaxaca 2010 y 2020.



Nota: Las suma por sexo para ambos sexos no es igual al total, porque no se agregan los "No especificados" a la gráfica.

Fuente: INEGI, (2023). Sistema Integrado de Estadísticas sobre Violencia Contra las Mujeres a partir de la información del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México (2011 y 2021) y Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México (2011 y 2021). Recuperado de https://sc.inegi.org.mx/SIESVIM1/paginas/consultas/inicio.jsf

División sexual del trabajo

La brecha significativa que ha existido históricamente entre mujeres y hombres en la participación económica en el mercado de trabajo prevalece en Oaxaca. La tasa de participación económica de las mujeres en Oaxaca ha aumentado 5.2 puntos en 12 años, al pasar de 43.7 en 2010 a 48.9 en 2022.[13] La cual se encuentra por encima de la nacional (46.2). Mientras que los hombres en Oaxaca presentan una tasa de 76.9 similar a la nacional (76.4) (ENOEN, 2022 IV Trimestre).

[13] INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, 2010-2022. SIESVIM.

Las mujeres, especialmente en áreas rurales, enfrentan mayores dificultades para acceder a oportunidades de empleo remunerado. Esto puede estar relacionado con la persistencia de roles de género tradicionales, donde se espera que las mujeres se dediquen principalmente a tareas domésticas y de cuidado no remuneradas. Mientras que los hombres, tanto en localidades urbanas como rurales, tienen una mayor presencia en la PEA. Las cifras evidencian la necesidad de seguir impulsando una mayor participación de las mujeres en el mercado laboral. Esto se alinea con la división sexual del trabajo, donde se espera que los hombres sean los principales proveedores económicos de sus hogares y quienes participen en mayor medida de la esfera pública.

Por lo tanto, las mujeres tienen mayor peso en la PNEA, lo que indica que muchas mujeres se dedican a tareas no remuneradas, como el cuidado del hogar, la crianza de los hijos y el apoyo familiar. Estas responsabilidades, a menudo limitan su participación en la fuerza laboral. La falta de acceso a servicios de cuidado infantil asequibles (guarderías públicas, escuelas) y políticas laborales flexibles (horarios flexibles, jornada laboral menor a ocho horas, permisos laborales) son algunos de los factores que contribuyen a esta brecha de género y a que las mujeres interrumpan su participación laboral a lo largo de su ciclo de vida.

Aunque en menor proporción, los hombres también se encuentran en la PNEA, en mayor medida en localidades urbanas (32.0 %) que en las rurales (27.4 %). Esto puede deberse a la jubilación anticipada o por otro tipo de cuestión, como, por ejemplo, enfermedad o discapacidad que impida trabajar. Sin embargo, es importante destacar que los hombres tienen más oportunidades de reintegrarse a la fuerza laboral en comparación con las mujeres, lo que refuerza los estereotipos de género y la presión social asociada con el trabajo remunerado.

En conclusión, el análisis con enfoque de género y de división sexual del trabajo muestra que las mujeres enfrentan mayores desafíos para acceder al trabajo remunerado y tienen una carga desproporcionada de trabajo no remunerado. Esta división del trabajo basada en el género perpetúa desigualdades y limita las oportunidades de trabajo para las mujeres. Para abordar estas desigualdades, se requieren políticas y medidas que promuevan la igualdad de género, como la implementación de licencias parentales, el acceso a servicios de cuidado infantil asequibles y la promoción de entornos laborales inclusivos y flexibles. Además, es fundamental cuestionar y desafiar los roles de género tradicionales para lograr una distribución más equitativa del trabajo remunerado y no remunerado entre mujeres y hombres.

Tabla 61. Población económicamente activa y población no económicamente activa según sexo y lugar de residencia, Oaxaca, 2022.

	Mujeres		Hombres	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Población económicamente activa	140,754	705,759	149,197	972,795
Porcentaje de PEA	51.9	45.5	68.0	72.6
Población no económicamente activa	130,322	844,237	70,132	367,312
Porcentaje de PNEA	48.1	54.5	32.0	27.4

Fuente: INEGI, (2022). Empleo, Nueva Edición (ENOEN) Cuarto trimestre 2022.

Las mujeres ocupadas en el mercado laboral de Oaxaca (824,063) suelen tener mayor carga de trabajo (trabajo remunerado y no remunerado) que los hombres quienes participan en mayor proporción de la población ocupada (1,095,374). La tasa de ocupación de las mujeres es de 48.3,

comparada con la de los hombres 76.1, a nivel nacional las tasas son 42.4 y 69.8 respectivamente. Es decir, que la ocupación en Oaxaca para ambos sexos es mayor que a nivel nacional. A pesar de estar insertas en el mercado de trabajo y cumplir con una jornada laboral de 34.5 horas a la semana, las mujeres ocupadas dedican más tiempo que los hombres al trabajo doméstico y de cuidado no remunerado en sus hogares. En 2022 dedicaron 27.6 horas a la semana al trabajo doméstico y de cuidado de los hogares. Este promedio de horas para el caso de los hombres fue de 11.7, es decir, 15.9 horas menos, en promedio, que las mujeres.

Aunque los hombres no se encuentren económicamente activos, es decir no están ocupados ni buscando trabajo, su participación en el trabajo doméstico y de cuidado de los hogares se reduce a 12.6 horas semanales, comparado con las mujeres en esta misma condición, quienes reportaron dedicar alrededor de 34.3 horas semanales, es decir una diferencia de 21.7 horas semanales.

Tabla 62. Promedio de horas semanales de actividades para el mercado y bienes de autoconsumo y trabajo no remunerado doméstico y de cuidado de los hogares, Nacional y Oaxaca IV trimestre 2022.

		Mujeres		Hombres	
		Nacional	Oaxaca	Nacional	Oaxaca
Población económicamente activa		24,399,816	835,550	35,745,640	1,095,374
Población ocupada		23,653,813	824,063	34,695,540	1,082,080
Población ocupada	Promedio de horas semanales de actividades para el mercado y bienes de autoconsumo (Jornada laboral).	37.7	34.5	44.7	42.8
	Promedio de horas semanales de trabajo no remunerado doméstico y de cuidado de los hogares.	23.6	27.6	9.1	11.7
Población no económicamente activa		28,361 688	871,737	11,008,651	328,241
Promedio de horas semanales de trabajo no remunerado doméstico y de cuidado de los hogares.		29.2	34.3	9.1	12.6

Fuente: INEGI, (2022). Empleo, Nueva Edición (ENOEN) Cuarto trimestre 2022.

Lo anterior indica que, independientemente de la condición de ocupación de los hombres, su participación dentro de los hogares sigue siendo secundaria, y las mujeres, aunque se encuentren ocupadas en el mercado de trabajo, terminan realizando una doble jornada de trabajo. Esta doble jornada de trabajo ejerce una presión adicional sobre las mujeres, limitando su tiempo libre, sus oportunidades de desarrollo personal y su participación en otros ámbitos de la vida. Lo cual, refleja una desigualdad de género en el acceso al empleo remunerado y posiblemente está relacionado con barreras sociales, culturales y estructurales que limitan las oportunidades laborales para las mujeres.

En términos de ordenamiento territorial, se subraya la necesidad de implementar acciones de políticas de conciliación laboral y familiar, servicios de cuidado asequibles y accesibles, así como la promoción de roles de género más equitativos.

Incidencia Delictiva

La incidencia delictiva puede generar inseguridad en la población e influir en la ubicación de equipamientos urbanos, como escuelas, hospitales y parques, entre otros. Es importante evitar la concentración de estos equipamientos en áreas de alto riesgo delictivo e implementar medidas de

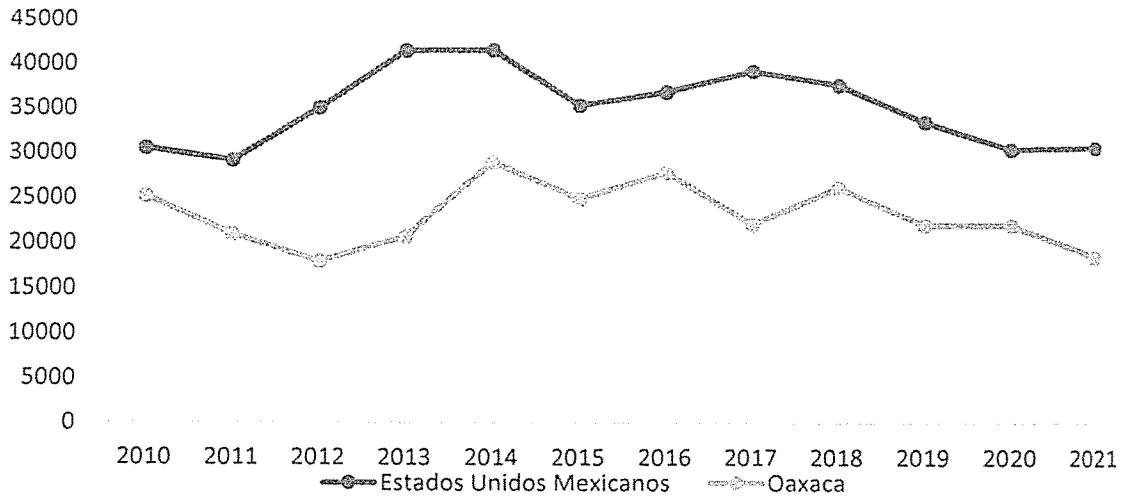
seguridad y estrategias de prevención del delito, como la iluminación adecuada, el diseño de calles y aceras para fomentar la vigilancia natural, y la implementación de sistemas de vigilancia y control.

En comparación con la tasa de incidencia delictiva a nivel nacional, Oaxaca presenta una cifra más baja para toda la serie de tiempo. En el año 2010, se registraron 25,193 casos por cada 100,000 habitantes, y esta cifra cae hasta 2012, para incrementar llegando a su punto máximo en 2014.

En 2014, la tasa de incidencia delictiva en Oaxaca fue de 29,073 casos por cada 100,000 habitantes, lo que representó un aumento considerable en comparación con años anteriores. A partir de 2018, se observa una disminución en la tasa de incidencia delictiva en Oaxaca. En los años siguientes, se registraron cifras menores, pero relativamente altas, con una ligera tendencia a la baja. En 2021, la tasa de incidencia delictiva fue de 18,552 casos por cada 100,000 habitantes.

Este análisis muestra que Oaxaca ha experimentado fluctuaciones en su tasa de incidencia delictiva a lo largo de los años, con un aumento significativo hasta 2014 y una posterior disminución a partir de 2018. Estos datos reflejan la importancia de implementar estrategias de seguridad y prevención del delito para mantener un entorno más seguro en el estado.

Gráfica 20. Tasa de incidencia delictiva de ocurrencia por cada cien mil habitantes, Oaxaca 2010-2021.



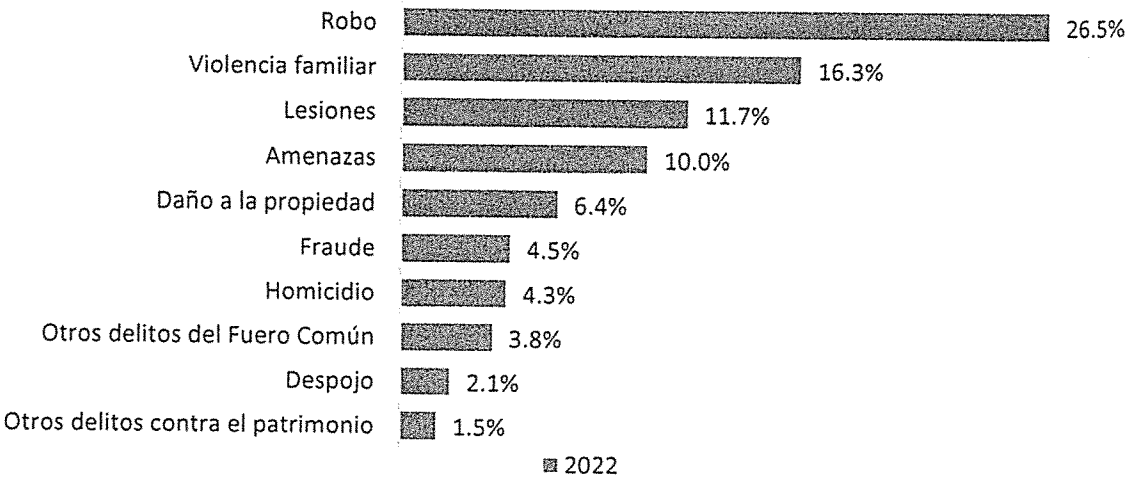
Notas: La tasa se calcula dividiendo el número total de delitos ocurridos entre la población de 18 años y más multiplicado por 100 000 habitantes.

Fuente: Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE). (Datos Abiertos de México).

Análisis de zonas con más conflicto

Los delitos mencionados en la siguiente gráfica, tienen diversas implicaciones en términos de ordenamiento territorial. Algunas de las implicaciones asociadas al delito de robo es que genera preocupación y requiere medidas de seguridad, como cámaras de vigilancia y mayor iluminación en áreas propensas al robo. En cuestión del segundo delito con mayor frecuencia que es la violencia familiar, se necesita la creación y fortalecimiento de servicios de apoyo a las víctimas, como refugios y programas de atención integral, como los Centros de Justicia para las Mujeres (CJM), para el caso de Oaxaca se encuentran operando dos CJM, uno ubicado en Juchitán de Zaragoza y el segundo en la capital.

Gráfica 21. Porcentaje de los 10 delitos más frecuentes según su tipo, Oaxaca, 2022.



Fuente: Incidencia Delictiva del fuero común por municipio. Secretariado Ejecutivo del sistema Nacional de Seguridad Pública. Disponible en: https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/incidencia-delictiva-del-fuero-comun-nueva-metodologia?state=published

A continuación, se presentan los 10 delitos con mayor porcentaje en cada región de Oaxaca en 2022.

El delito más común en las regiones de Cañada, Costa y Sierra Norte es la violencia familiar, 19.8 %, 18.1 % y 18.0 % respectivamente. La incidencia de violencia familiar es preocupante, por ende, es importante considerar programas de prevención y atención a la violencia familiar en el Plan de Ordenamiento Territorial, promoviendo la creación de espacios seguros y la implementación de servicios especializados en este tipo de violencia.

En las regiones de Valles Centrales, Istmo, Cuenca del Papaloapan, Mixteca y Sierra Sur el delito más común es el robo, 31.6 %, 32.6 %, 22.1 %, 21.2 % y 20.2 % respectivamente. La alta incidencia de robos en estas regiones puede desincentivar las inversiones y afectar la calidad de vida de los residentes. Es necesario considerar estrategias de seguridad urbana que reduzcan las oportunidades para la delincuencia y promuevan la participación ciudadana en la prevención de este tipo de delito.

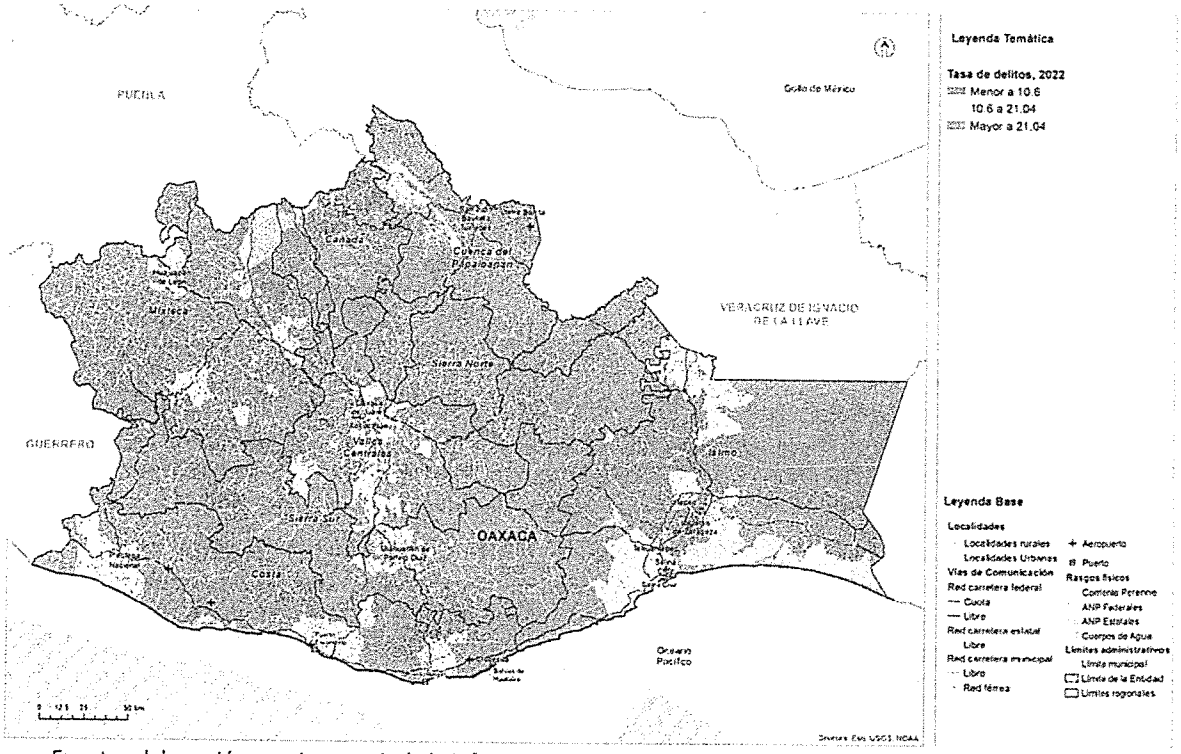
Para consultar los delitos con mayor porcentaje por región en el estado, ver Tabla Anexa 5.

Tasa de delitos a nivel municipal

Como se puede observar en el siguiente mapa, la tasa de delitos a nivel municipal, clasificada en tres rangos: 1. menor a 10.6; 2. de 10.6 a 21.04; y 3. mayor a 21.04. En Oaxaca predomina el primero de estos rangos, con 89.65 % del total de municipios (511 municipios).

En el segundo rango se ubica el 9.47 % de los municipios que integran al estado (54 municipios), su distribución espacial es dispersa dentro del estado; las regiones Cuenca del Papaloapan, Sierra Norte, Cañada y Sierra Sur tienen la menor cantidad de municipios en este rango. En lo que respecta al tercer rango, este se presenta en 0.88 % del estado, es decir solo en 5 municipios, mismos que se localizan en las regiones de Valles Centrales y Mixteca.

Mapa 54. Concentración de delitos, Oaxaca 2020.



Fuente: elaboración propia a partir de la información de la Incidencia Delictiva del fuero común por municipio. Secretariado Ejecutivo del sistema Nacional de Seguridad Pública, 2020.

5.3 Subsistema económico

5.3.1 Panorama económico

El estado de Oaxaca es una de las entidades federativas con mayor diversidad climática, ecológica y cultural; esta combinación de factores da una posición privilegiada al estado en cuanto a la biodiversidad y la abundancia de recursos naturales, además de, ofrecer una amplia variedad cultural, gastronómica y turística. Aunado a lo anterior el estado sobresale en la producción de múltiples cultivos de relevancia nacional e internacional, como la piña, el cacao, el café y otros productos derivados como el mezcal y las conservas.

También resalta su ubicación estratégica para las vías de comercio internacional, como el Istmo de Tehuantepec que funge como una importante ruta marítima a nivel mundial además de ser una fuente importante en la generación de energía eólica. También cuenta con numerosas playas hacía el Pacifico convirtiendo a Oaxaca en un importante polo de atracción turística a nivel nacional e internacional.

A pesar de las diversas fortalezas con las que cuenta el estado, es necesario impulsar su potencial económico para un mayor desarrollo en la entidad, con el objetivo de mejorar las cifras de los indicadores relacionados al empleo y la producción, teniendo como fin el bienestar de las personas. Para esto es necesario tener un diagnóstico detallado de las capacidades productivas y distribución territorial que permita conocer las fortalezas y áreas de oportunidad de los diferentes sectores económicos del estado.

Producto Interno Bruto Estatal

Oaxaca ha aportado en promedio el 1.5 % de la generación de Producto Interno Bruto (PIB) a nivel nacional de 2003 a 2018. Ocupó en este último año el lugar 23 de los 31 estados, ya que participó con 260,740 millones de pesos[14] y aportó el 1.5 % del PIB nacional. Así mismo la mayor participación del PIB de la entidad estuvo dirigida al sector de los servicios, ya que este sector participó en el mismo año con el 70 % del PIB de la entidad.

Tabla 63. Producto Interno Bruto por sectores, millones de pesos de 2013 y % de participación, 2003-2018, Oaxaca.

	Concepto	2003	2008	2013	2018
Millones de pesos constantes de 2013	Agricultura	11,682.5	13,085.2	14,506.5	15,558.3
	Industria	54,970.5	58,286.9	68,077.1	62,722.3
	Servicios	136,310.9	155,261.7	162,932.3	182,459.8
	Total	202,963.9	226,633.8	245,516.0	260,740.4
Porcentaje de participación	Agricultura	5.8	5.8	5.9	6.0
	Industria	27.1	25.7	27.7	24.1
	Servicios	67.2	68.5	66.4	70.0
	Total	100.00	100.00	100.00	100.00

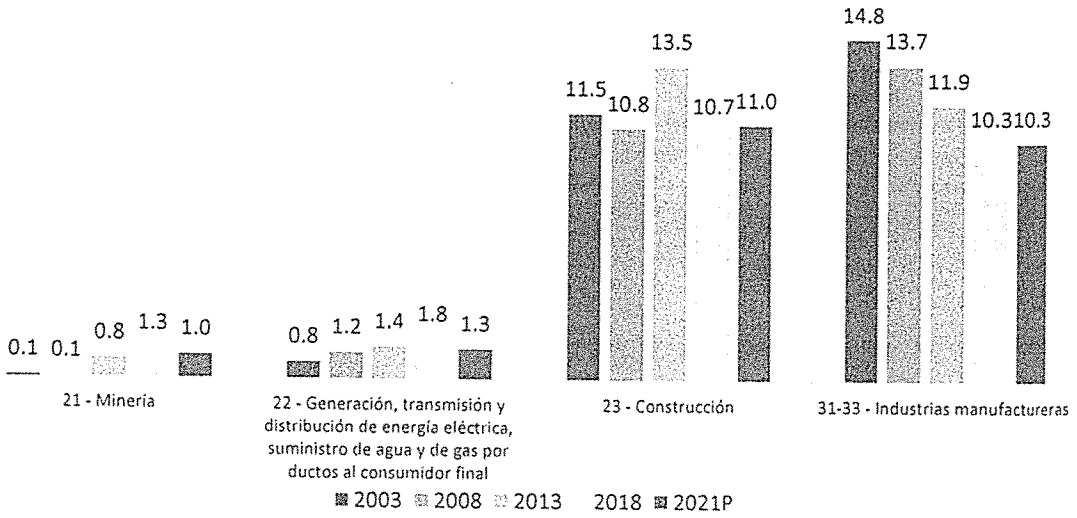
Fuente: elaboración propia con información de Cuentas Nacionales, INEGI.

El PIB generado de la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza en Oaxaca produjo en el 2018, 15,558 millones de pesos (INEGI, 2021), con lo cual ocupó el lugar 13 a nivel nacional (2.6 % del PIB nacional); en las actividades industriales, ocupó el lugar 23 al generar 62,722 millones de pesos (1.6 % del PIB nacional) y en los servicios, generó en el mismo año 182,460 millones de pesos, con lo cual se colocó en el lugar 20 (1.6 % del PIB nacional).

A pesar de la relativa baja participación industrial (en promedio 26 % en el periodo de estudio del PIB estatal), Oaxaca destaca en la construcción y en la industria manufacturera, ya que ambos sectores participaron en 2018 con el 10 % del PIB estatal. En cuanto a la industria manufacturera, específicamente en la Industria de bebidas y de tabaco, ocupó en 2018 el lugar 9 a nivel nacional, ya que en 2018 representó el 3.9 % del PIB generado en este rubro. A pesar de ello, es notable la caída en la participación de las industrias manufactureras como porcentaje del PIB, ya que, en 2003, representaba el 14.8 % y en 2021 está participación bajó a 10.3 %.

[14] Pesos constantes de 2013

Gráfica 22. PIB sector industrial de Oaxaca, % de participación, 2003-2021.

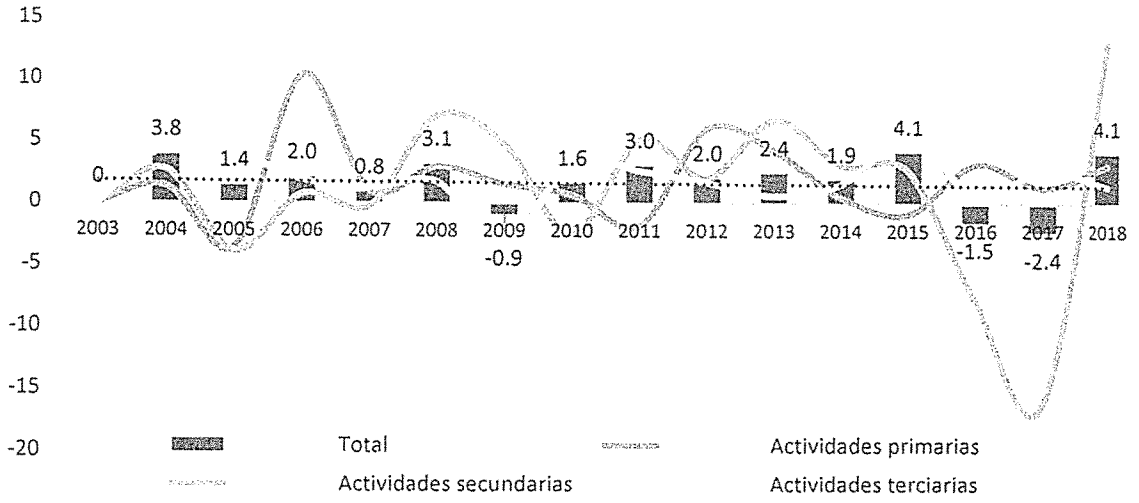


Fuente: elaboración propia con información de Cuentas Nacionales INEGI. El año 2021p implica cifras preliminares.

En cuanto a los servicios, la mayor participación del PIB de Oaxaca se encuentra en este sector, en donde resaltan los servicios inmobiliarios y de alquiler de inmuebles, así como el comercio al por menor y los servicios educativos como los sectores con mayor participación en el periodo de estudio. Se resalta un incremento en la participación de los servicios financieros y de seguros, que pasó de participar con el 0.8 % en 2003 al 2.9 % en 2021.

El PIB de la entidad ha mantenido en promedio una tendencia de crecimiento estable, logrando en el 2015 y 2018 las tasas de crecimiento más alto del 4.1 % mientras que el mayor decrecimiento anual fue del -2.4 % en el 2017.

Gráfica 23. Porcentaje de variación del PIB de Oaxaca por sectores, 2003-2018.

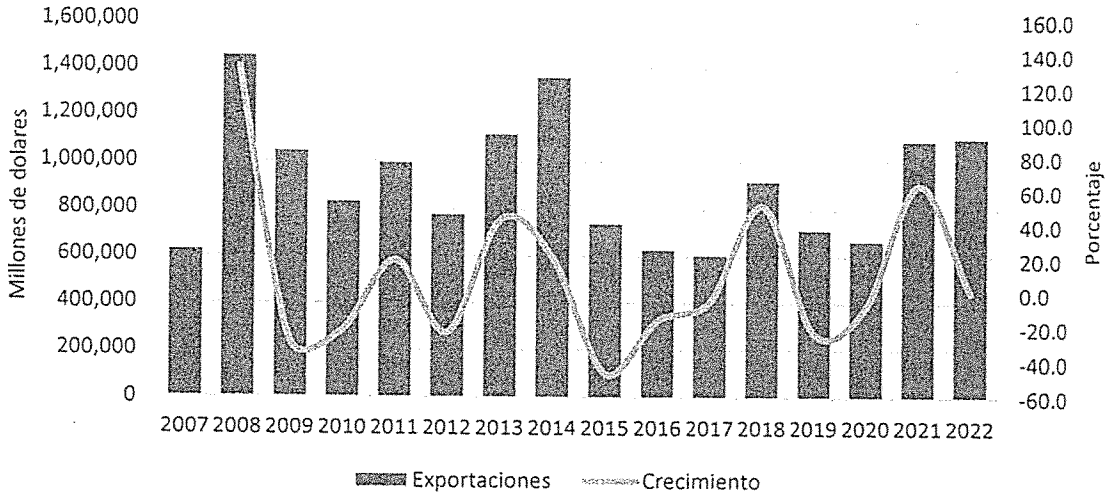


Fuente: elaboración propia con información de Cuentas Nacionales INEGI. El año 2021p implica cifras preliminares.

Sector externo

En términos de exportaciones, Oaxaca exportó 919 millones de dólares en 2018, ubicándose en el lugar 26 a nivel nacional. Sin embargo, Oaxaca es considerada como una de las principales entidades exportadoras del país, sobre todo de productos agroalimentarios y derivados.

Gráfica 24. Exportaciones de Oaxaca, millones de dólares, 2007-2022.



Fuente: elaboración propia con información de Cuentas Nacionales, INEGI.

De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Oaxaca se encuentra en los primeros lugares por exportar productos como el café, limón persa, mango, piña, papaya, mezcal, miel y ganado caprino[15]. Así mismo, las principales ventas internacionales de Oaxaca en 2018 fueron, alcohol etílico sin desnaturalizar con grado alcohólico volumétrico inferior al 80 %, piñas, aguacates, guayaba, mangos frescos o secos y café, incluso tostado o descafeinado, de acuerdo con la Secretaría de Economía[16].

Estructura Económica

Principales variables económicas

El Valor Agregado Censal Bruto (VACB) de Oaxaca ha estado concentrado predominantemente en el sector comercial e industrial, destacando que la participación de las industrias manufactureras en la generación de valor agregado ha disminuido considerablemente de 2003 a 2018, a la par de que la actividad comercial ha tenido un incremento en la participación prácticamente duplicándose el valor agregado generado de 2003 a 2018. En 2003, la participación de la industria era de casi 60 % en la generación de VACB, mientras que en 2018 participó solo con el 30 %.

También se destacan los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos, cuya participación se ha mantenido en promedio de 6 % y ha incrementado a través de este periodo de estudio.

[16] https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/oaxaca-992001

Por su parte, el empleo se ha encontrado concentrado en los mismos sectores, comercio, industrias y servicios de alojamiento y preparación de alimentos, sin embargo, su participación en la generación de empleo se ha mantenido constante y estable a través del tiempo en estos sectores. En 2018, 179,595 personas se ocuparon en el comercio al por menor en Oaxaca, es decir el 34 % de la población ocupada se encontraba en este sector. En el caso de la industria, fueron 999,663 personas, representando el 18.9 % en el mismo año y, por último, los servicios de alojamiento temporal ocuparon al 15.7 % de la población ocupada, el equivalente a 82 personas.

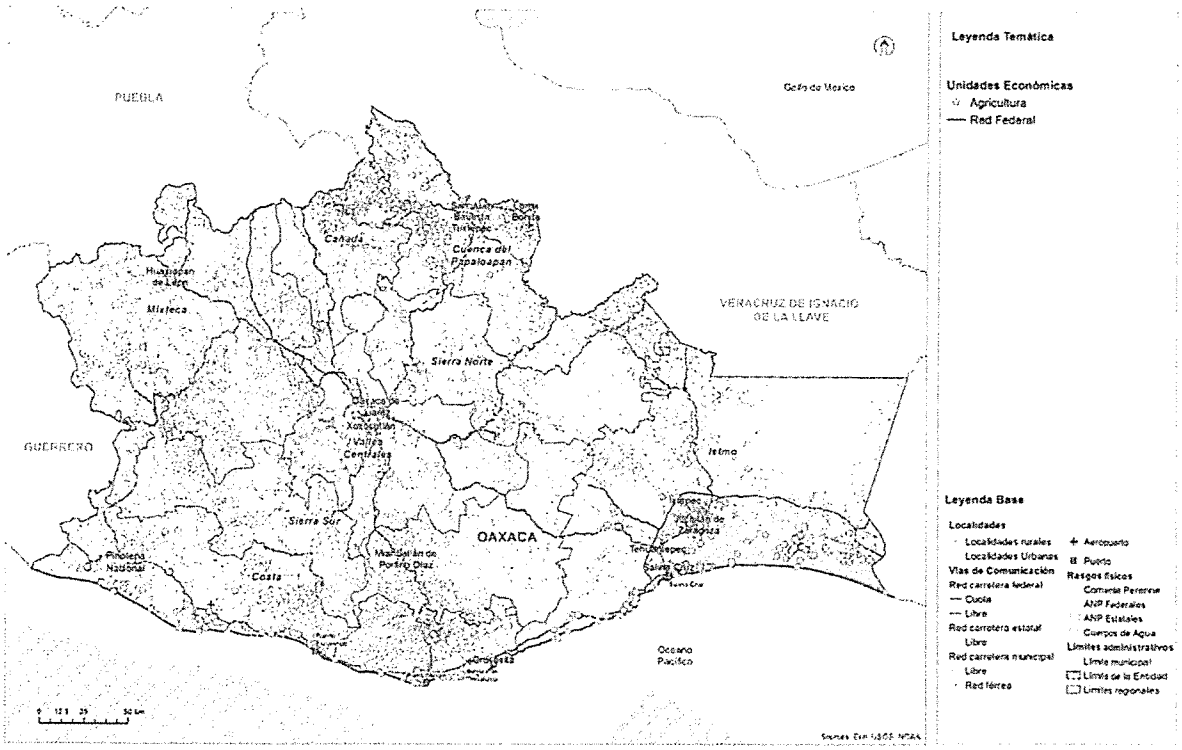
Para consulta sobre el Valor Agregado Censal Bruto por sector en la entidad ver Tabla Anexa 6 y para la Población Ocupada por sector en la entidad la Tabla Anexa 7.

Sector primario

A pesar del enfoque en producción, valor agregado, empleo y unidades económicas que tiene Oaxaca hacia los servicios, la agricultura es una actividad muy importante en el estado. En términos de la aportación de la entidad al volumen (tons.) a nivel nacional, en la agricultura participó en 2018 con el 7.5 %, obteniendo el tercer lugar a nivel nacional; en ganadería participó con 1.2 %, ocupando el lugar 20 a nivel nacional y en pesca el 0.8 % ocupando el lugar 17 a nivel país.

Las unidades económicas dedicadas a las actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras se encuentran relacionadas con la dotación de recursos naturales necesarios para cada una. Por ejemplo, el mayor número de unidades dedicadas a la agricultura se encuentran en el noreste de la entidad, así como en la parte sur, en tanto las relacionadas a la pesca en la zona litoral o de puertos.

Mapa 55. Localización de unidades económicas dedicadas a la agricultura, Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con información de DENUE, INEGI.

En términos de unidades económicas, Oaxaca tuvo en 2018, 2,936 unidades económicas dedicadas a los servicios, lo equivalente a 7 % de las unidades económicas, siendo el 92 % microempresa de 0 a 5 personas ocupadas. Oaxaca se posiciona como principal productor de varios cultivos, como la papaya, el limón y el ajonjolí, con los que se encuentra en el top 3 de producción a nivel nacional. Dentro de los principales cultivos en el periodo 2003-2018, se encuentran los pastos y praderas, caña de azúcar y el maíz grano. En el 2003, el agave se encontraba dentro del top 5 de cultivos, sin embargo, su producción ha ido cayendo; agave mezcalero a su vez es uno de los 13 productos en México que cuentan con la Denominación de Origen (DDO).

En el caso del maíz, cabe mencionar que, de acuerdo con el SIAP, 2019 una parte importante de la producción es empleada predominantemente para el autoconsumo, es decir, no se lleva al mercado. En el caso de Oaxaca, el 8.7 % de su producción se encuentra en este rubro de autoconsumo. En Oaxaca se encuentra más del 50 % de la diversidad de maíces criollos del país[17].

En 2018, de acuerdo con el SIAP, Oaxaca se colocó en el top 10 en volumen de producción nacional de aguacate (lugar 10 con 9,692 tons.), de ajonjolí (lugar 3 con 6,321 tons.), de amaranto (lugar 5 con 125 tons.), café cereza (lugar 4 con 70,454 tons), caña de azúcar (lugar 4 con 3,779,885 tons), copra y coco (lugar 5 con 27,600 tons), limón (lugar 3 con 280,170 tons.) , mango (lugar 5 con 188,675 tons.), papaya (lugar 1 con 314,713 tons.), piña (lugar 2 con 139,867 tons.), plátano (lugar 8 con 62,311 tons). (Ver Tabla Anexa 8).

Por parte de la producción ganadera, el ganado en pie de bovino y caprino, así como la carne de canal de ambos productos han representado más del 80 % de la producción respectivamente. Oaxaca ocupó en 2018 el lugar 5 por producción de carne de canal, en volumen de toneladas a nivel nacional, así como el lugar 9 por la producción de ovinos y por la de porcino.

En la producción de otros productos, el valor de la producción más alto ha sido en el periodo de estudio el de huevo para plato y miel y, de hecho, la entidad se encuentra en el sexto lugar por las toneladas de miel producidas.

Como se muestra en el apartado industrial, los ovinos criollos son relevantes en las regiones altas de Oaxaca, por la relevancia cultural y también económica de la lana, en la elaboración de prendas de vestir y artesanías (Panorama Agroalimentario, 2019). (Ver datos de volumen de la producción ganadera en Tabla Anexa 9).

En términos de pesca, de acuerdo con el SIAP, en 2018 Oaxaca concentró el 0.8 % del total nacional, 17,673 (tons.) volumen de producción y el 1.2 % del total nacional 495 MDP valor de producción. La entidad cuenta con tres presas en donde esta actividad es relevante a nivel local y estatal: Presa Benito Juárez, Presa Miguel Alemán y la Presa de Yocosuta. Además, el estado Oaxaca tiene 568 kilómetros de litoral y 8 sistemas lagunares costeros en 150 mil hectáreas, un puerto de altura de 13.4 millones de toneladas de carga en Salina Cruz y dos puertos de cabotaje en Puerto Escondido y Huatulco. Por estas razones, el potencial pesquero es relevante[18] (SIAP, 2019).

En el mismo año, los productos pesqueros destacados en la entidad fueron el camarón (70.7 MDP), Guachinango (65.0 MDP), Cazón (46.4 MDP), Atún (43.7MDP) y la Mojarra (39.9 MDP) y se encontró

[17] SIAP Atlas Alimentario 2019.

[18] https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/sector-pesquero-prioritario-para-la-seguridad-alimentaria-se-atendera-a-los-mas-desprotegidos-salomon-jara-cruz/

en el 5º lugar por el volumen de producción en toneladas de atún y el 9º lugar por la producción de camarón.

Sector secundario

El sector secundario está conformado por actividades enfocadas a la minería, la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y gas natural, la construcción y la industria manufacturera; en Oaxaca habían 53,207 Unidades Económicas (UE) especializadas en alguna de estas actividades distribuidas por todo el territorio estatal durante el año 2018, lo que equivale al 8.7 % del total nacional dedicadas a este sector; estas UE empleaban a 115,502 personas, lo equivalente al 1.52 % del personal ocupado en el sector secundario a nivel nacional; generando una producción bruta total de 237,814 millones de pesos que equivale al 1.8 % al nivel nacional y, que a su vez producían un Valor Agregado Censal Bruto (VACB) de 28,426 millones de pesos después de gastos de producción.

La industria manufacturera es la actividad económica de mayor importancia en el estado, en esta actividad está enfocada el 97.7 % del total de UE del sector secundario que hay la entidad, por lo que es la actividad que emplea al 86.5 % del personal ocupado dedicado al sector secundario de Oaxaca; es así, como su producción bruta total equivale al 96.9 % del total generado por este sector y su VACB es del 87 %.

Por otro lado, la minería es la actividad económica del sector secundario con menor presencia en la entidad, únicamente 18 UE se dedican a esta, lo que equivale al 0.03 % del total estatal. Debido al principio de confidencialidad de INEGI no es posible obtener los datos de personal ocupado, producción bruta total y VACB de esta actividad económica en el estado.

Tabla 64. Principales indicadores de las actividades económicas del sector secundario, Oaxaca 2018.

Actividad económica	Unidades Económicas	Porcentaje de Unidades Económicas	Personal Ocupado	Porcentaje de Unidades Económicas	Producción Bruta Total (Millones de pesos)	Porcentaje de Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto (millones de pesos)	Porcentaje de Valor Agregado Censal Bruto
21 minería	18	0.03 %	*	*	*	*	*	*
22 generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	614	1.15 %	4,700	4.1 %	3,251	1.4 %	2,102	7.4 %
23 construcción	552	1.04 %	10,889	9.4 %	4,110	1.7 %	1,580	5.6 %
31-33 industrias manufactureras	52,023	97.77 %	99,913	86.5 %	230,453	96.9 %	24,743	87 %
Total	**53,207**	**100 %**	**115,502**	**100 %**	**237,814**	**100 %**	**28,426**	**100 %**

*No se cuenta con este dato debido al principio de confidencialidad de INEGI. Fuente: elaboración propia con información de DENUE, INEGI.

La región Mixteca concentraba el mayor número de empresas dedicadas al sector secundario con 13,460 UE ubicadas principalmente en Huajuapan de León, la ciudad más importante de la región. Estas UE empleaban a 27,053 personas y generaban una producción bruta total de 4,558 millones de pesos, que a su vez producía un VACB de 1,819 millones de pesos después de gastos de producción[19].

No obstante, en la región de Valles Centrales se concentraban 13,092 UE dedicadas al sector secundario y aunque el total de UE era similar a la región Mixteca, la producción en Valles Centrales según los indicadores utilizados fue la más importante del estado para el sector secundario, con una producción bruta total de 216,587 millones de pesos, VACB de 20,547 millones de pesos.

Otra región de gran importancia para el sector secundario fue la Cuenca del Papaloapan al norte de la entidad, aunque para el año 2018 fue la región con el menor número de empresas en el estado con un total de solamente 2,451 UE, la producción bruta total fue de 4,558 millones de pesos, es decir, la tercera más alta de Oaxaca. Estas cifras indican que en esta región se concentran Unidades Económicas de mayor tamaño en comparación con otras regiones de Oaxaca; el VACB fue de 1,720 millones de pesos, el tercero más alto por detrás de Valles Centrales y la Mixteca.

Por el contrario, la región del Istmo de Tehuantepec fue la que generaba la menor producción bruta total del estado con 1,176 millones de pesos a través de 3,511 Unidades Económicas siendo la segunda región con menor concentración de UE del estado, solo por detrás de la Cañada. En el caso de la región Costa había una concentración de 5,164 Unidades Económicas con 8,879 personas ocupadas, sin embargo, era la segunda región con menor producción bruta total del estado al generar 1,266 millones de pesos y el menor VACB del estado, 467 millones de pesos.

Otra región que resalta por sus características fue la Sierra Norte en donde se concentró un importante número de personal ocupado 21,107 personas en 8,997 Unidades Económicas, sin embargo, su producción bruta total fue la tercera más baja del estado con 1,597 millones de pesos, solo por detrás del Istmo y la Costa, siendo un indicador de que, a pesar de contar con un importante número de UE su productividad es baja.

Tabla 65. Principales indicadores económicos por región, Oaxaca 2018.

Región	Unidades Económicas	Personal ocupado	Producción Bruta Total (Millones de pesos)	Valor Agregado Censal Bruto (millones de pesos)
Cañada	3,191	5,016	1,764	663.4
Costa	5,164	8,879	1,266	467.4
Cuenca del Papaloapan	2,036	5,451	5,486	1,720.8
Istmo	3,511	7,019	1,176	512.5
Mixteca	13,460	27,053	4,558	1,879.5
Sierra Norte	8,997	21,107	4,382	1,621.6
Sierra Sur	3,551	6,892	1,597	570.9
Valles Centrales	13,092	28,408	216,588	20,547.3
Total	**53,022**	**109,825**	**236,817**	**27,923.4**

* Los totales no coinciden con la tabla anterior debido al principio de confidencialidad de INEGI. Fuente: elaboración propia con información de DENUE, INEGI.

19 Datos obtenidos de Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC).

Con los datos anteriores es posible identificar que algunas regiones de Oaxaca a pesar de contar con un importante número de Unidades Económicas, su concentración de personal ocupado, su producción bruta total y el VACB son bajos, consecuencia de una alta concentración de Unidades Económicas consideradas como micro o pequeñas empresas.

El tamaño de una empresa es determinado a través del total de personal ocupado con la siguiente clasificación de INEGI:

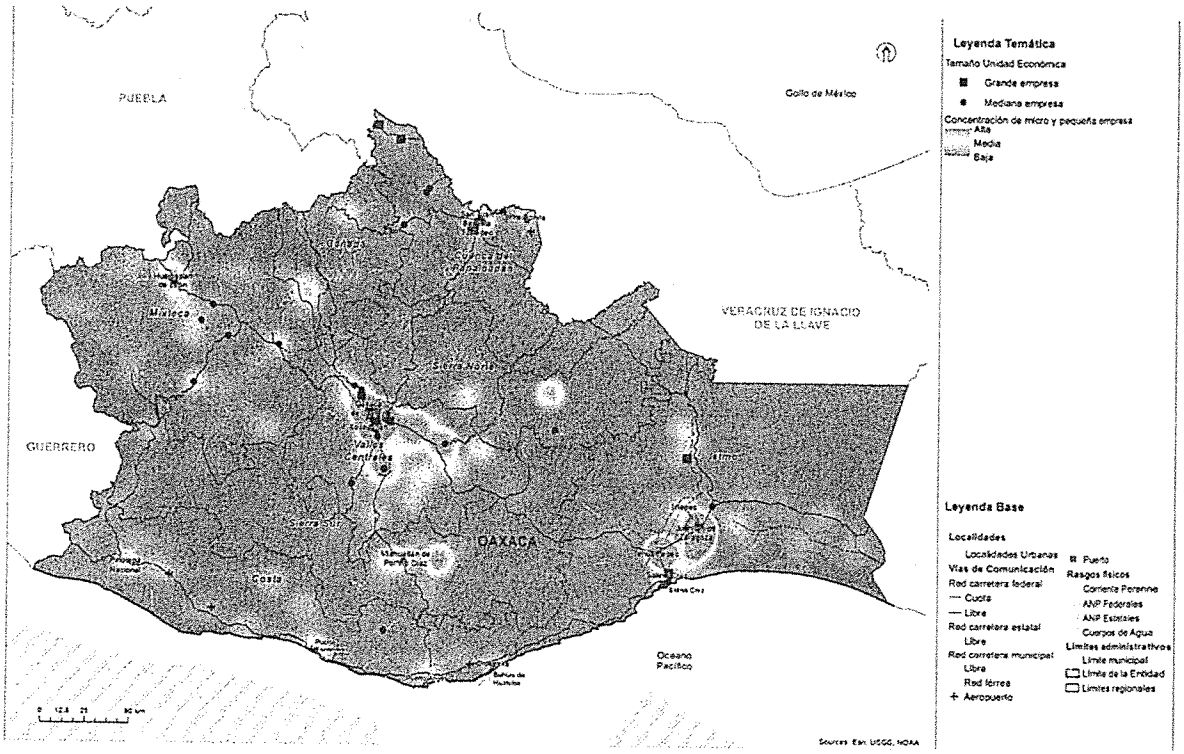
- Microempresa – 1 a 10 empleados.
- pequeña empresa – 11 a 50 empleados.
- mediana empresa – 51 a 250 empleados.
- grande empresa – Más de 251 empleados.

El siguiente mapa muestra que la concentración de micro y pequeñas empresas con vocación al sector secundario están generalmente en las ciudades principales de las distintas regiones del estado como Huajuapan de León en la región Mixteca, San Juan Bautista Tuxtepec en la Cuenca del Papaloapan, Oaxaca de Juárez en Valles Centrales, Miahuatlán de Porfirio Díaz en la Sierra Sur, Pinotepa Nacional y Puerto Escondido en la región Costa y Tehuantepec y Juchitán en el Istmo.

Por otro lado, también muestra la ubicación de las Unidades Económicas consideradas como medianas y grandes empresas; se observa que el patrón territorial de las medianas empresas está principalmente en las ciudades de Oaxaca, Huajuapan de León y Tuxtepec, además, sobre las carreteras que conectan estas ciudades entre sí, así como en los alrededores de Miahuatlán y Puerto Escondido al sur de Oaxaca, y Tehuantepec, Salina Cruz y Juchitán en el Istmo.

Mientras que la localización de grandes empresas se da principalmente en Oaxaca de Juárez y sus alrededores, así como en Salina Cruz en el Istmo; Tuxtepec en la Cuenca del Papaloapan y al límite norte hacía la ciudad de Córdoba, Veracruz.

Mapa 56. Concentración y distribución de Unidades Económicas del sector secundario por tamaño, Oaxaca 2018.



Fuente: elaboración propia con información de DENUE, INEGI.

Sector terciario

El sector económico terciario está conformado por diversas actividades enfocadas al comercio o los servicios en sus distintas ramas; siendo el comercio al por menor la actividad económica con mayor peso en la entidad, para el año 2018 esta actividad concentraba en todo el estado 87,019 Unidades Económicas, equivalente al 4.2 % nacional, esta actividad económica engloba diversas subactividades como la venta de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, tiendas de autoservicio y departamentales, venta de productos textiles, venta de artículos para el cuidado de la salud, venta de papelería, venta de ferretería, venta de refacciones para automóvil, etc.

En términos de servicios, aquellos enfocados al alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas son los de mayor presencia en la entidad con 637,124 UE, esto equivale al 5.1 % del total de UE dedicadas a esta actividad a nivel nacional; evidenciando el importante papel que tiene el sector turístico en la entidad.

El sector terciario en general, concentró 162,255 UE que emplearon a 422,914 personas, generando una producción bruta total de 91,723 millones de pesos y obteniendo un VACB de 60,518 millones de pesos. Estas cifras contrastan con lo obtenido en el sector secundario, debido a que el sector terciario a pesar de haber tenido 33,812 UE extras con respecto al sector secundario, su producción bruta total fue lo equivalente al 38 % que generaba el sector secundario en ese mismo año; sin embargo, el VACB del sector terciario fue lo equivalente a casi dos veces el VACB del sector secundario, llegando a la conclusión que, la producción bruta que genera el sector secundario es muy grande pero los costos de producción hacen más rentable a las actividades del sector terciario.

Como se mencionó anteriormente las actividades enfocadas al comercio al por menor fueron las de mayor presencia en la entidad, acumulando más de la mitad del total de UE a nivel estatal, es decir, el 53.6 %. Estas actividades concentraron el 42.9 % del personal ocupado a nivel estatal y generaron una producción bruta de 33,592 millones de pesos, equivalente al 36.6 % del total; por último, su VACB fue de 25,662 millones de pesos, lo equivalente al 42.4 % del total estatal.

La segunda actividad económica en importancia para el 2018 fue el dedicado a alojamientos temporales y de preparación de alimentos y bebidas, esta actividad concentró el 19.9 % del total de UE del estado y empleó al 19.8 % del personal ocupado de la entidad; además, generó una derrama económica de 14,552 millones de pesos, que equivale al 15.9 % de la producción bruta total de Oaxaca, y obtuvo un VACB de 6,444 millones de pesos que significó el 10.6 % con respecto al total estatal.

El comercio al por mayor es otra de las actividades económicas a resaltar, para el año 2018 acumuló únicamente el 2.7 % de las UE a nivel estatal y empleó al 5.9 % del personal ocupado total de Oaxaca, sin embargo, su producción bruta total fue de 20.2 millones de pesos que equivale al 20.2 % del total estatal, y su VACB también fue el segundo más alto del estado con 15,143 millones de pesos, es decir, el 25 % del total estatal; esta actividad económica a pesar de baja presencia con respecto a otras genera importantes ganancias.

Los corporativos y servicios de información en medio masivos fueron las actividades económicas con menor presencia en la entidad, los segundos contaron con 376 UE que equivalen al 0.2 % del total estatal, mientras que, solo existía un corporativo registrado en todo el estado y por principios de confidencialidad de INEGI no se cuenta con más información sobre este.

En términos de productividad los servicios de esparcimiento cultural y deportivo fue la actividad que menor producción bruta total generó con 507 millones de pesos, es decir, el 0.6 % del total estatal, y un VACB de 211 millones de pesos, lo equivalente al 0.3 % de todo el estado.

Tabla 66. Principales indicadores de las actividades económicas del sector secundario, Oaxaca 2018.

Actividad económica	Unidades económicas	Porcentaje de unidades económicas	Personal ocupado	Porcentaje de personal ocupado	Producción bruta total (Millones de pesos)	Porcentaje de producción bruta total	Valor Agregado Censal Bruto (millones de pesos)	Porcentaje de valor agregado censal bruto
43 comercio al por mayor	4,299	2.7	25,031	5.9	18,508	20.2	15,143.7	25.0
46 comercio al por menor	87,019	53.6	181,224	42.9	33,592	36.6	25,662.8	42.4
48-49 transporte, correos y almacenamiento	775	0.5	12,194	2.9	4,922	5.4	2,453.1	4.1
51 información en medios masivos	376	0.2	2,643	0.6	1,085	1.2	590.1	1.0
52 servicios financieros y de seguros	904	0.6	7,161	1.7	4,039	4.4	1,856.1	3.1
53 servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1,554	1.0	5,119	1.2	813	0.9	396.4	0.7
54 servicios profesionales, científicos y técnicos	2,841	1.8	10,928	2.6	2,429	2.6	1,649.0	2.7
55 corporativos	1	0.0	•	•	•	•	•	•
56 servicio de apoyos a los negocios y manejo de residuos	3,042	1.9	15,074	3.6	3,392	3.7	2,037.5	3.4
61 servicios educativos	1,192	0.7	12,255	2.9	1,685	1.8	1,135.6	1.9

62 servicios de salud y asistencia social	6,324	3.9	19,303	4.6	1,995	2.2	963.1	1.6
71 servicios de esparcimiento cultural y educativo	1,507	0.9	5,087	1.2	507	0.6	211.1	0.3
72 servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	32,301	19.9	83,872	19.8	14,552	15.9	6,444.5	10.6
81 otros servicios excepto actividades gubernamentales	20,090	12.4	43,023	10.2	4,205	4.6	1,975.1	3.3
Total	162,225	100.0	422,914	100.0	91,723	100.0	60,518	100.0

*No se cuenta con este dato debido al principio de confidencialidad de INEGI. Fuente: elaboración propia con información de DENUE, INEGI.

En términos de regionalización los Valles Centrales concentraron el mayor número de UE en el estado, con un total de 33,342; estas generaron empleo para 72,357 personas y una producción bruta total de 12,300 millones de pesos, de los cuales se obtuvo un VACB de 8,474 millones de pesos. Otra región que amuló un importante número de UE fue el Istmo con 32,686, en este caso se generaron 81,749 empleos y una producción bruta total de 21,999 millones de pesos, obteniendo un VACB de 15,329 millones de pesos, esta región a pesar de tener menor número de UE su productividad fue mayor a la región de Valles Centrales.

En términos de productividad la región Costa Sur fue la de mayor importancia en el estado, a pesar de ser la tercera en concentración de UE (32,447) fue la que concentró el mayor número de personal ocupado (107,800), así como mayor producción bruta total y VACB con 27,868 y 17,472 millones de pesos, respectivamente.

Por otro lado, la región Sierra Norte tuvo una productividad de 533 millones de pesos y un VACB de 323 millones, esto a partir de 6,560 personas ocupadas en 3,787 UE. Otra región con baja productividad fue la Cuenca del Papaloapan (región cuya importancia está en el sector secundario), con una producción bruta total de 1,666 millones de pesos y un VACB de 1,114 millones de pesos, casi tres veces más que la Sierra Norte.

Tabla 67. Principales indicadores económicos por región, Oaxaca 2018.

Región	Unidades Económicas	Personal Ocupado	Producción Bruta Total (Millones de peso)	Valor Agregado Censal Bruto (millones de pesos)
Cañada	17,554	41,986	8,307	5,193.1
Costa	19,220	45,149	7,940	5,271.7
Cuenca del Papaloapan	6,404	12,822	1,666	1,114.7
Istmo	32,686	81,749	21,999	15,328.1
Mixteca	15,613	35,757	6,687	4,146.1
Sierra Norte	3,787	6,560	533	323.1
Sierra Sur	32,447	107,800	27,868	17,472.7
Valles Centrales	33,342	72,357	12,300	8,474.1
Total	161,053	404,180	87,300	57,323.5

* Los totales no coinciden con la tabla anterior debido al principio de confidencialidad de INEGI. Fuente: elaboración propia con información de DENUE, INEGI.

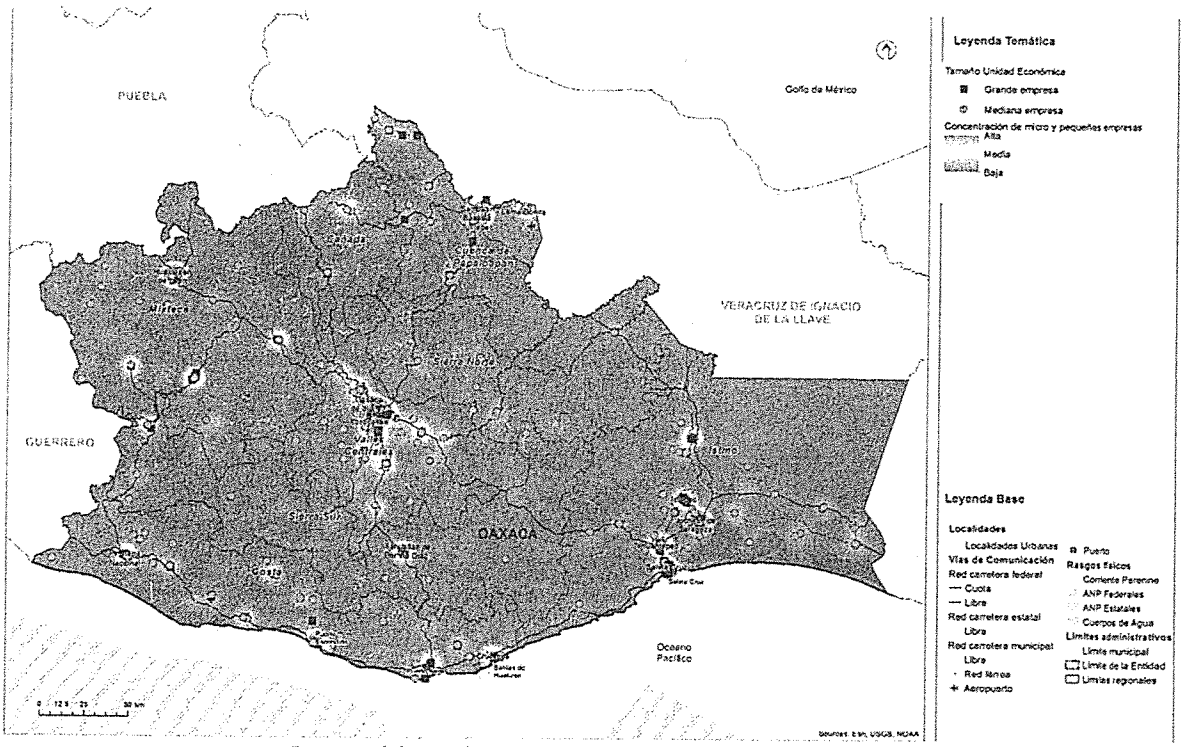
Con los datos anteriores es posible identificar que no hay una relación entre una concentración de UE y su productividad, la región de la costa tiene menor número de UE que Valles Centrales e Istmo, pero su productividad está muy por arriba de estas regiones. Mientras tanto, la región de la Sierra

Norte requiere de particular atención por sus bajos indicadores de productividad en el sector terciario, requiriendo de apoyo para incentivar el crecimiento de este sector en la región.

Con respecto a la territorialización de este sector económico se observa en el siguiente mapa que la concentración de micro y pequeñas empresas se da fuertemente en la ciudad de Oaxaca de Juárez en Valles Centrales; sin embargo, también existe una importante concentración de estas empresas en otras ciudades de gran importancia como Huajuapan de León, Tlaxiaco y Nochixtlán en la región Mixteca; Huautla de Jiménez en la Cañada; Tuxtepec y Loma Bonita en la Cuenca del Papaloapan; Matías Romero, Juchitán, Tehuantepec y Salina Cruz en el Istmo; Putla de Villa Guerrero y Miahuatlán de Porfirio Díaz en Sierra Sur; y, Pinotepa Nacional, Río Grande, Santa Catarina Juquila, Puesto Escondido, Puerto Ángel y Bahías de Huatulco en la Costa. Siendo esta última región la de mayor importancia en este sector y con mayor número de ciudades turísticas, dando la explicación de la importancia del sector turístico en el estado.

Con respecto a las empresas medianas, se puede observar una importante distribución de la localización de estas en toda el área estatal, siendo la región de Valles Centrales la que concentra el mayor número de estas; sin embargo, regiones como la Cuenca del Papaloapan, la Mixteca y el Istmo también presenta una importante distribución de estas empresas.

Mapa 57. Concentración y distribución de Unidades Económicas dedicadas al sector terciario por tamaño, Oaxaca 2018.



Fuente: elaboración propia con información de DENUE, INEGI.

También se observa un corredor de medianas empresas en Oaxaca hacía Puerto Escondido, atravesando las regiones Valles Centrales, Sierra Sur y Costa. La región de la costa acumula también un importante número de medianas empresas a lo largo de toda su área, y con puntos de concentración en Bahías de Huatulco, Puerto Ángel, Puerto Escondido y Pinotepa Nacional.

Las principales concentraciones de grandes empresas del sector terciario están en dos regiones, la primera son los Valles Centrales, específicamente en la ciudad de Oaxaca de Juárez; la segunda es un corredor que atraviesa el Istmo de Tehuantepec de norte a sur, en este corredor resaltan las ciudades de Matías Romero, Ixtepec, Juchitán, Tehuantepec y Salina Cruz.

La región costa también concentra un importante número de grandes empresas distribuidas en Pinotepa Nacional, Puerto Escondido y Puerto Ángel; otras regiones que también presentan concentraciones de grandes empresas es la Mixteca, principalmente en Huajuapan de León y Tlaxiaco; y la Cuenca del Papaloapan al norte del estado, en la ciudad de Tuxtepec.

Turismo

Como se mencionó anteriormente el sector turístico es clave en la economía del estado, siendo así que, las actividades más importantes del sector terciario pertenecen o tienen una estrecha relación con el turismo, esta relación puede verse principalmente en las ciudades consideradas como importantes polos turísticos del estado y que la Secretaría de Turismo de Oaxaca enumera en orden descendiente de acuerdo a su derrama económica para el año 2022: Bahías de Huatulco, Ciudad de Oaxaca, Puerto Escondido, Puerto Ángel, Juquila, Istmo de Tehuantepec y la Mixteca; estos polos turísticos se encuentran distribuidos en 5 regiones estatales Costa, Valles Centrales, Istmo, Mixteca y Cuenca del Papaloapan.

A nivel estatal el turismo dejó una derrama económica de 16,193 millones de pesos a través de la visita de 5,099,619 turistas, de los cuales, 4,851,998 fueron nacionales y 447,621 extranjeros. La ocupación promedio fue de 39.15 %, con una estadía media de 1.78 días; el gasto promedio por turista oscila en los 1,784 pesos.

En la región Costa se concentra la mitad de los 8 polos turísticos del estado: Bahías de Huatulco, Puerto Escondido, Puerto Ángel y Juquila; siendo Bahías de Huatulco el principal destino turístico a nivel estatal en cuanto a derrama económica se refiere, para el año 2022, este destino tuvo una ocupación promedio de 59.84 %, lo cual dejó una derrama económica de 7,358 millones de pesos, con una estadía promedio de 2.76 días y un gasto medio por turista de 3,045 pesos. Puerto Escondido también ubicado en la región Costa es el tercer polo turístico con mayor derrama económica en la entidad, esta fue de 1,989 millones de pesos con una ocupación promedio de 37.80 %. Los otros dos destinos ubicados en la región Costa son Puerto Ángel y Juquila, ambos tuvieron una derrama económica de 593 y 395 millones de pesos, con una ocupación promedio de 32 % y 48 % respectivamente.

Mientras tanto, el segundo destino más importante del estado es la Ciudad de Oaxaca ubicada en Valles Centrales, en el año 2022 tuvo una derrama económica de 4,762 millones de pesos, con una ocupación promedio de 45 %, una estadía media de 1.83 días y un gasto promedio de 2,036 pesos. La región Mixteca es el polo con menor derrama económica en la entidad, únicamente produjo 90 millones de pesos con una ocupación promedio de 12.49 %, una estadía media de 1.36 días y un gasto promedio de 882 pesos.

El destino con menor derrama económica fue la Mixteca con 90 millones de pesos para el 2022, una ocupación promedio de 12.49 %, una estadía media de 1.36 días y un gasto promedio de 883 pesos.

Tabla 68. Principales destinos turísticos, Oaxaca 2022.

Destino	Ocupación promedio (%)	Llegada de turistas nacionales	Llegada de turistas extranjeros	Total de turistas	Estadía promedio (días)	Gasto promedio (pesos)	Derrama económica (MDP)
Ciudad de Oaxaca	45.19	1,162,690	122,449	1,285,139	1.82	2,036	4,762
Bahías de Huatulco	59.84	805,005	70,514	875,519	2.76	3,045	7,358
Puerto Escondido .	37.80	716,425	31,904	748,329	2.06	1,290	1,989
Tuxtepec	34.03	164,050	160	164,210	1.40	1,088	250
Istmo de Tehuantepec	25.87	248,902	7,649	256,551	1.36	1,031	360
Mixteca	12.49	75,254	65	75,319	1.36	882	90
Juquila	48.34	898,864	0	898,864	1.00	439	395
Puerto Ángel	32.09	358,810	9,684	368,494	1.79	899	593
Resto del estado	21.50	421,998	5,196	427,194	1.28	726	397
Total	**39.15**	**4,851,998**	**247,621**	**5,099,619**	**1.78**	**1,784**	**16,193**

Fuente: elaboración propia con información de secretaría de turismo, Oaxaca 2022.

En el año 2020 el sector turístico sufrió una fuerte recesión debido a la pandemia global de COVID 19, siendo un año complicado y atípico dentro de los indicadores anteriormente analizados, sin embargo, en la actualidad hay destinos turísticos que ya se han recuperado de esta recesión provocada por la pandemia. Como es el caso de Bahías de Huatulco que para el año 2018 tenía una derrama económica de 6,852 millones de pesos, para el año 2020 cuando la pandemia tuvo sus mayores consecuencias, la derrama económica en este destino turístico cayó a 3,415 millones de pesos y, para el 2022 su recuperación ha sido tal que la derrama económica oscila los 7,358 millones de pesos, significando cifras mayores a las registradas antes de pandemia.

El caso de Puerto escondido es similar al anterior, antes de pandemia su derrama económica era de 1,419 millones de pesos y para el año 2022 su derrama económica oscila en los 1.989 millones de pesos; otro caso es el de Puerto Ángel, donde antes de pandemia tenía una derrama económica de 308 millones de pesos y después de la pandemia su derrama oscila en los 593 millones de pesos; siendo principalmente los destinos de playa aquellos con mayor recuperación económica, a excepción de la Ciudad de Oaxaca cuyo atractivo principal está basado en turismo cultural, fiestas tradicionales, patrimonio histórico, ruinas arqueológicas y gastronomía.

Por el contrario, hay destinos turísticos que no han logrado tener esa recuperación, como es el caso del Istmo de Tehuantepec, que en el año 2018 tenía una derrama económica de 401 millones de pesos y 4 años después, su derrama económica es de 360 millones de pesos, este destino está enfocado principalmente a los pueblos típicos, sus expresiones artísticas y culturales y ecoturismo[20].

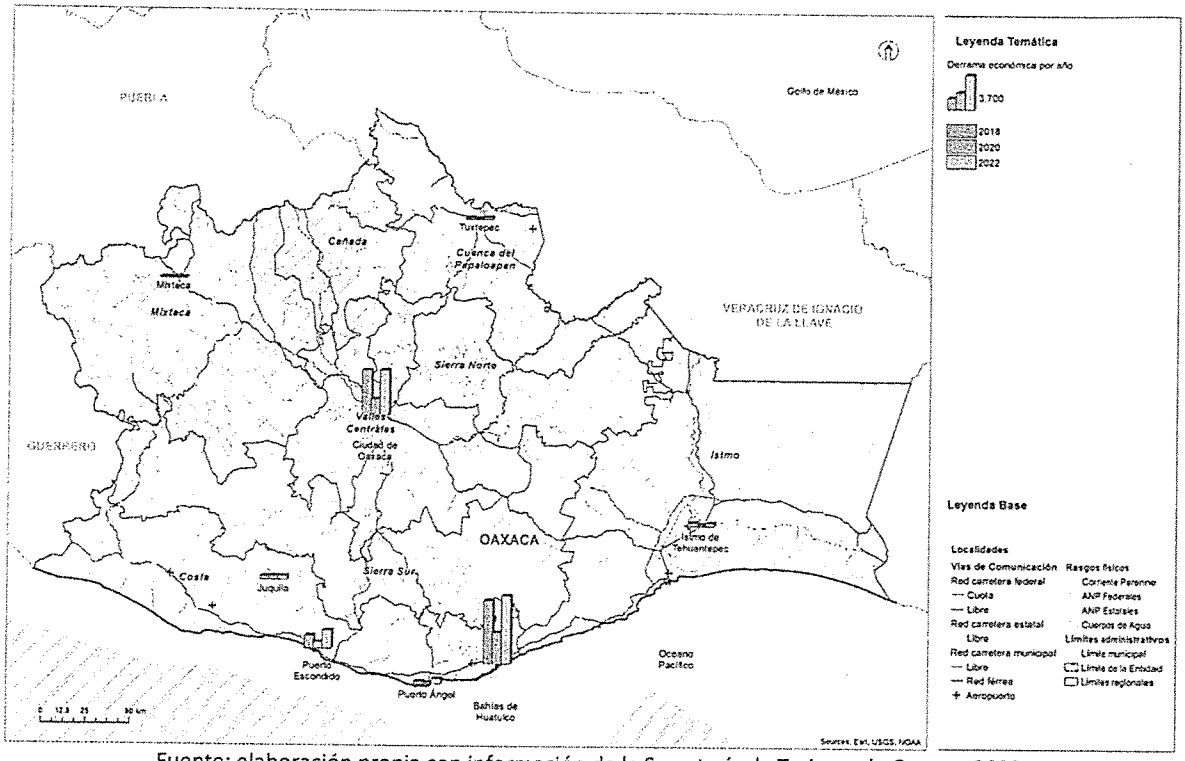
El caso más preocupante según los indicadores es el polo turístico de la Mixteca, antes de la pandemia generaba una derrama económica de 133 millones de pesos, sin embargo, para el año 2022 cuando varios destinos turísticos ya se habían recuperado, este destino generaba únicamente 90 millones de pesos. La Mixteca es un destino turístico enfocado principalmente al recorrido de conventos clasificados como patrimonio cultural y a las fiestas tradicionales[21].

[20] Información obtenida de la Propuesta de Desarrollo turístico para el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca.

[21] Información obtenida del Plan Estratégico Sectorial. turismo

Mientras tanto, Juquila es un caso particular en la entidad debido a que durante la pandemia fue el único destino turístico en mantener un flujo de derrama económica constante, evidenciando que la crisis que afectó al sector turístico no se vio reflejada en Juquila en comparación con los otros destinos turísticos de la entidad; para el 2018 su derrama económica fue de 383 millones de pesos, para el 2020 de 399 millones de pesos y, por último, en 2022 de 395 millones de pesos; este destino turístico también es conocido como "la ruta de la fe" y está enfocado a la visita, principalmente de peregrinos, a los santuarios religiosos que hay en la zona.

Mapa 58. Principales polos turísticos y su derrama económica, Oaxaca 2018, 2020 y 2022.



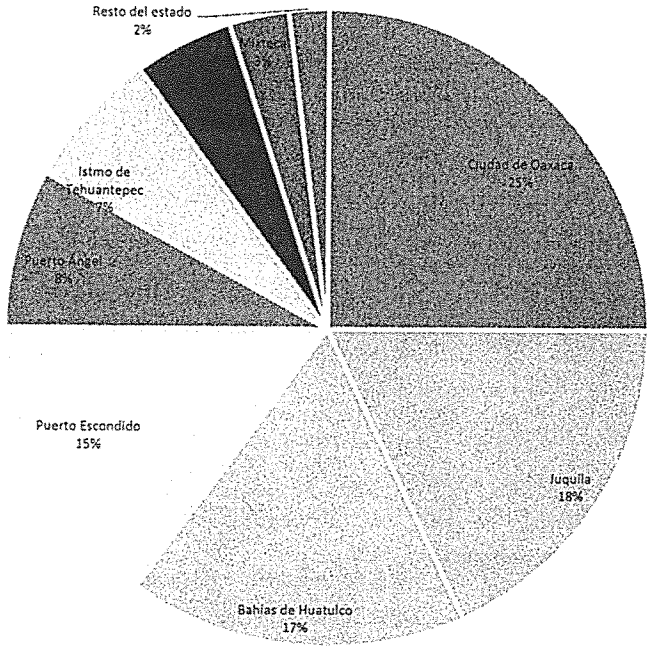
Fuente: elaboración propia con información de la Secretaría de Turismo de Oaxaca, 2022.

El turismo nacional fue predominante en la entidad de los 5,099,619 turistas que visitaron la entidad, 4,851,998 fueron de origen nacional y 247,621 de origen extranjero, es decir, el 95 % y 5% respectivamente.

El principal destino turístico que recibió el mayor número de visitantes fue la Ciudad de Oaxaca con 1,285,139 turistas, de los cuales el 90 % fueron de origen nacional y 10 % de origen extranjero; el segundo destino con mayor afluencia de turistas fue Juquila que recibió 898,864 turistas, este destino es meramente nacional debido a que el 100 % de los turistas provienen de las diferentes partes del país y no hay turismo extranjero. Bahías de Huatulco, el destino con la mayor derrama económica por turismo es el tercer destino más popular, en 2022 recibió a 875,519 turistas, de los cuales, el 91 % eran de origen nacional y 9 % de origen extranjero.

Por el contrario, el destino con menor número de visitantes fue la Mixteca, que para ese mismo año recibió a 75,319 visitantes, de los cuales el 99.9 % fueron de origen nacional y únicamente el 0.01 % de origen extranjero; el segundo destino menos visitado fue Tuxtepec al norte de la entidad, con 164,210 turistas, siendo también el 99.9 % de los turistas de origen nacional.

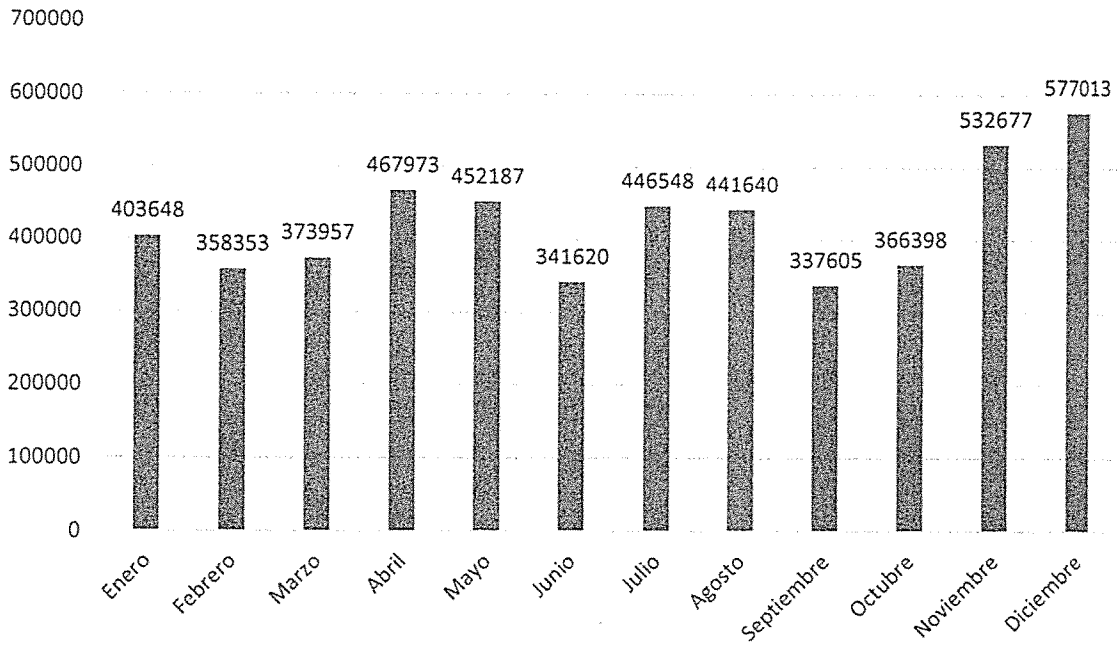
Gráfica 25. Porcentaje de turistas por principales destinos, Oaxaca 2022.



Fuente: elaboración propia con información de la Secretaría de Turismo de Oaxaca, 2022.

Los meses de noviembre y diciembre fueron los meses de temporada alta durante el año 2022 con más de 530 mil turistas al mes a nivel estatal, mientras que, los meses de junio y septiembre fueron los meses de temporada baja con una afluencia de 341,620 y 337,605 turistas, respectivamente.

Gráfica 26. Afluencia de turistas por mes a nivel estatal, Oaxaca 2022.



Fuente: elaboración propia con información de la Secretaría de Turismo de Oaxaca, 2022.

5.3.2 Vocaciones productivas estatales

El Índice de Especialización Económica de Oaxaca indica que en el periodo de estudio ha habido tres sectores en donde la entidad de especializa: agricultura, comercio al por menor y servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

Tabla 69. Índice de especialización económica, 2003 – 2018 Oaxaca.

Entidad federativa	2003	2008	2013	2018
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	1.8	2.6	2.7	2.7
Sector 21 Minería	0.0	0.0	0.0	0.0
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	0.0	0.0	0.0	0.9
Sector 23 Construcción	0.6	1.2	1.3	0.9
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2.1	1.5	1.4	0.9
Sector 43 Comercio al por mayor	1.1	2.3	1.7	1.7
Sector 46 Comercio al por menor	1.8	2.9	2.1	2.4
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	0.6	0.6	0.9	0.7
Sector 51 Información en medios masivos	0.1	1.5	0.3	0.3
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	0.1	0.2	0.7	0.2
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.2	0.6	0.9	0.4
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.3	0.6	0.7	1.0
Sector 55 Corporativos	0.0	0.0	0.0	0.0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	0.9	0.8	0.5	0.5
Sector 61 Servicios educativos	0.7	1.3	1.3	0.9
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	1.1	2.2	1.3	1.3
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.7	0.8	0.8	0.4
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1.7	2.9	2.7	2.5
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1.1	1.6	1.5	1.6

Fuente: elaboración propia con información de Censos Económicos, INEGI.

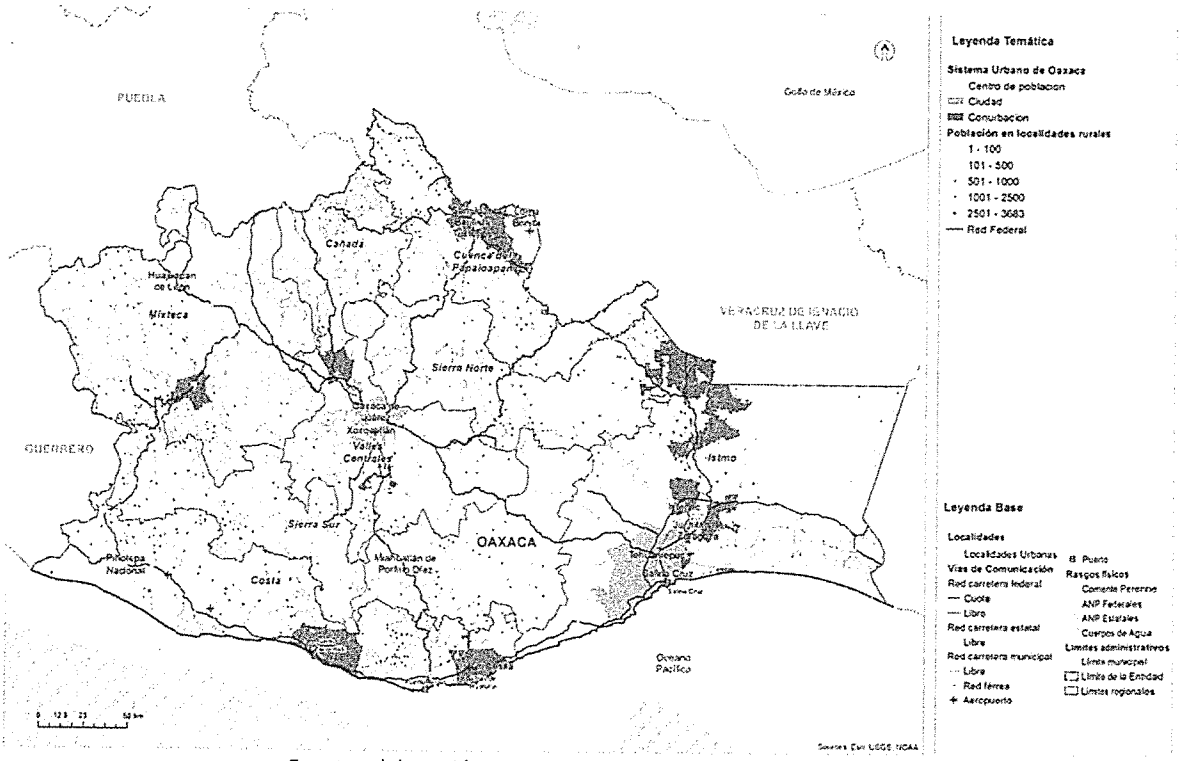
Para la entidad, se vuelve de suma relevancia poder desarrollar capacidades industriales que le permitan agregar mayor valor agregado y expandir en mediano y largo plazo los sectores fuertes como es el de la agricultura. Este sería el caso del impulso de la producción de maquinaria, la integración de la demanda industrial potencial con mano de obra especializada.

5.3.3 Centralidades económicas estatales

Centralidad y concentración económica

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 a la "Delimitación Metrópolis de México 2020", el estado cuenta con una Zona Metropolitana, la de Oaxaca; integrada por 27 municipios y por otra parte cuenta con tres Zonas Conurbadas que son Juchitán, Salina Cruz y Tehuantepec.

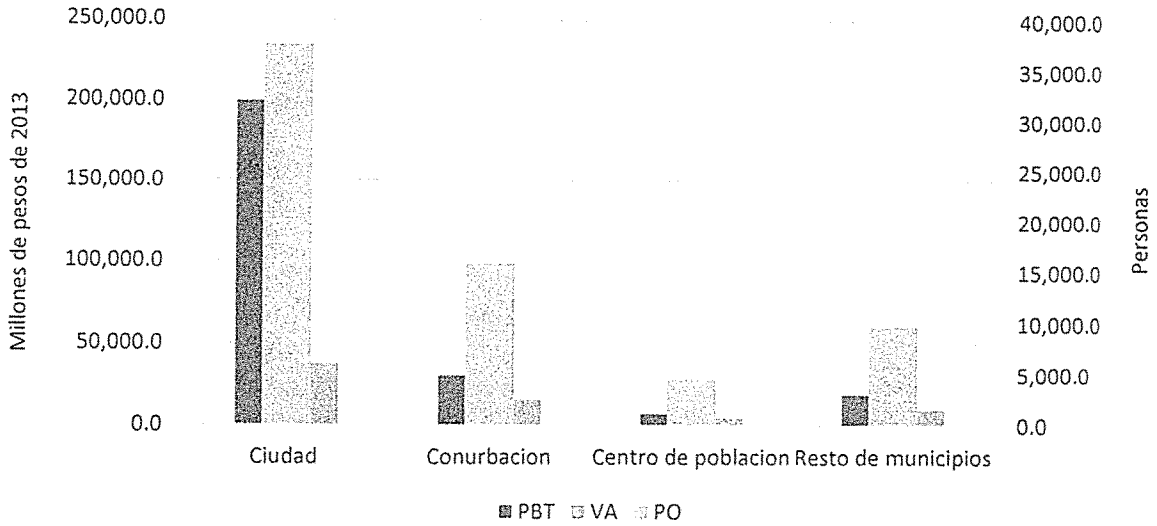
Mapa 59. Sistema Urbano, Oaxaco.



Fuente: elaboración propia con información de DENUE, INEGI.

En este complejo sistema urbano, se concentra gran parte de la actividad económica, el valor agregado, la producción bruta y la población ocupada, se han concentrado desde 2003 hasta el 2018 en gran medida en las ciudades y conurbaciones de Oaxaca, sin embargo, es importante recalcar que algunos centros de población son relevantes productores de exportación, como es el caso de Loma Bonita y su producción de piña.

Gráfica 27. Principales variables económicas de Oaxaca, por sistema urbano nacional, 2018.



Fuente: elaboración propia con información de Censos Económicos, INEGI.

Oaxaca y Tehuantepec son las ciudades que concentran la mayor parte de la producción, el valor agregado y la población ocupada, mostrando un patrón de mayor concentración en la generación de valor agregado y menor concentración en estas ciudades de población ocupada. En términos de empleo, resaltan también las conurbaciones como Juchiotan, Puerto Escondido y Tuxtepec.

Tabla 70. Principales variables económicas de Oaxaca, por desglose del Sistema Urbano Nacional, 2018.

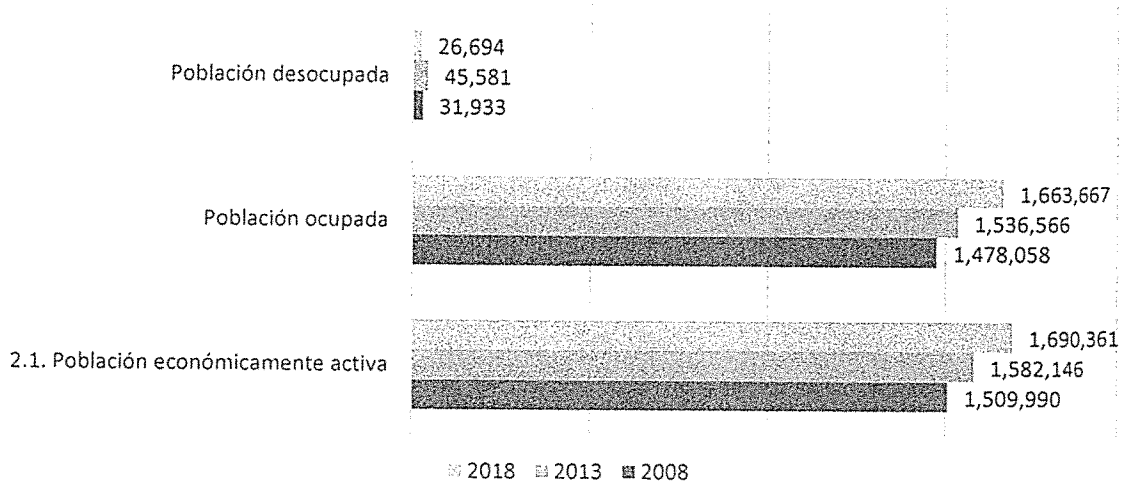
SUN Variable	Producción Bruta		Valor agregado		Población ocupada	
	Mill. Pesos	%	Mill. Pesos	%	Mill. Pesos	%
Ciudad	**199,462.9**	**77.8 %**	**37,572.5**	**55.5 %**	**37,572.5**	**37.8 %**
Oaxaca	33,851.6	13.2 %	20,084.7	29.7 %	20,084.7	31.2 %
Tehuantepec	165,611.3	64.6 %	17,487.8	25.8 %	17,487.8	6.6 %
Conurbación	**30,569.4**	**11.9 %**	**15,784.9**	**23.3 %**	**15,784.9**	**20.4 %**
Ciudad Ixtepec	904.7	0.4 %	544.1	0.8 %	544.1	1.0 %
Crucecita	3,721.0	1.5 %	2,245.7	3.3 %	2,245.7	2.8 %
Juchitán de Zaragoza	5,279.1	2.1 %	3,281.2	4.8 %	3,281.2	4.5 %
Matías Romero Avendaño	1,017.5	0.4 %	669.1	1.0 %	669.1	1.2 %
Ocotlán de Morelos	487.2	0.2 %	288.7	0.4 %	288.7	0.8 %
Puerto Escondido-Zicatela	3,124.7	1.2 %	1,947.6	2.9 %	1,947.6	3.5 %
San Francisco Telixtlahuaca-San Pablo Huitzo	115.8	0.0 %	56.1	0.1 %	56.1	0.4 %
San Juan Bautista Tuxtepec	15,175.0	5.9 %	6,318.7	9.3 %	6,318.7	5.1 %
Tlaxiaco	744.4	0.3 %	433.7	0.6 %	433.7	1.1 %
Centro de población	**7,187.6**	**2.8 %**	**4,518.0**	**6.7 %**	**4,518.0**	**8.2 %**
Asunción Nochixtlán	529.6	0.2 %	327.7	0.5 %	327.7	0.8 %
Huajuapan de León	2,790.3	1.1 %	1,703.4	2.5 %	1,703.4	3.2 %
Loma Bonita	958.6	0.4 %	615.4	0.9 %	615.4	1.1 %
Miahuatlán de Porfirio Díaz	940.3	0.4 %	566.4	0.8 %	566.4	1.3 %
Santiago Pinotepa Nacional	1,968.7	0.8 %	1,305.1	1.9 %	1,305.1	1.9 %
Resto de municipios	**19,087.9**	**7.4 %**	**9,787.5**	**14.5 %**	**9,787.5**	**33.6 %**
Total general	**256,307.8**	**100 %**	**67,662.9**	**100%**	**67,662.9**	**100%**

Fuente: elaboración propia con información de Censos Económicos, INEGI.

5.3.4 Condiciones del mercado laboral

La Población Económicamente Activa (PEA) de Oaxaca ascendió en 2018 a 1,690,361 personas de las cuales el 98.4 % corresponde a población ocupada.

Gráfica 28. Población Económicamente Activa, Oaxaca, 2003-2018



Fuente: elaboración propia con información de ENOE, INEGI.

Del total de Población Ocupada, el 31.3 % se ocupó en el sector primario y 47.5 % en el secundario. La Población Ocupada creció de 2013 a 2018 en 8.3 % en nivel agregado, mientras que el mayor crecimiento lo tuvo el sector industrial. La estructura por actividad económica se ha mantenido prácticamente igual del 2008 al 2013, teniendo la mayor participación los servicios seguido del sector agrícola.

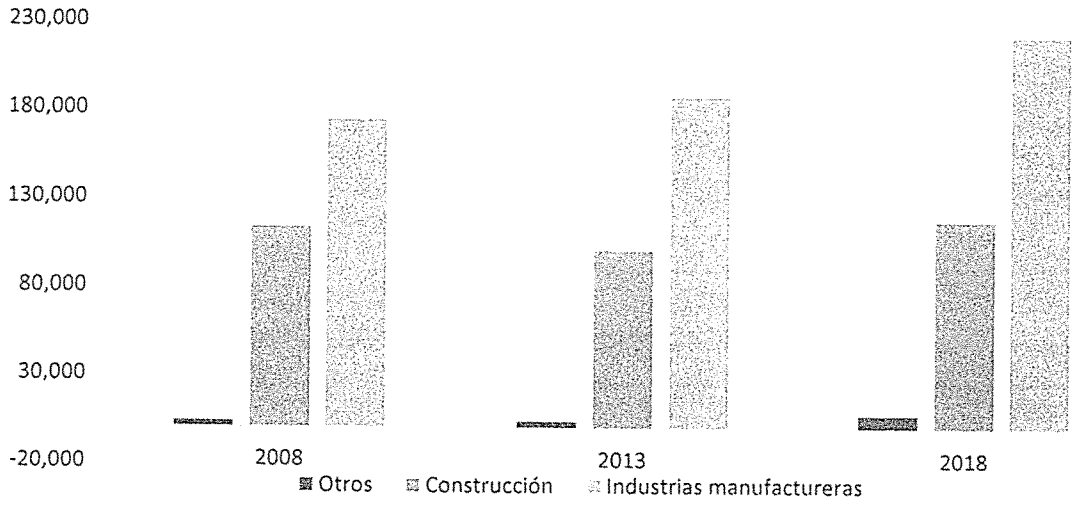
Tabla 71. Población Ocupada por sector de actividad, 2003-2018 Oaxaca.

	2008	2013	2018	TC 2008-2013	TC 2013-2018
Total	**1,478,058**	**1,536,566**	**1,663,667**	4.0	8.3
Agricultura	484,311	489,126	521,239	1.0	6.6
Industria	292,035	293,692	348,841	0.6	18.8
Servicios	698,644	750,381	790,380	7.4	5.3
Agricultura	32.8 %	31.8 %	31.3 %		
Industria	19.8 %	19.1 %	21.0 %		
Servicios	47.3 %	48.8 %	47.5 %		

Fuente: elaboración propia con información de ENOE, INEGI.

Dentro de la industria, las industrias manufactureras son las que tienen una mayor participación, seguido por la construcción. En 2018, solo las industrias manufactureras y la construcción aglomeraron el 98 % de la población ocupada.

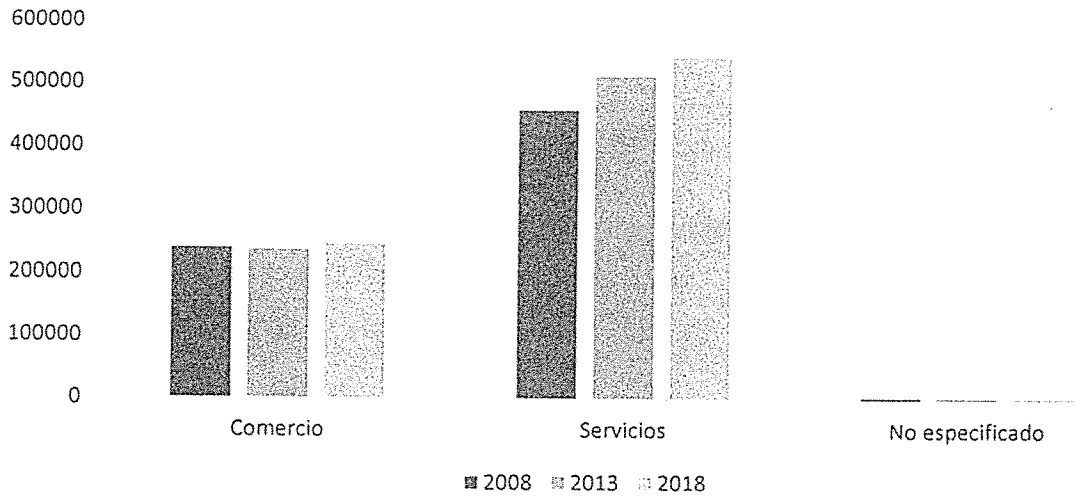
Gráfica 29. Población Ocupada industrias, 2003-2018 Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con información de ENOE, INEGI.

Dentro de los servicios, el comercio tuvo una participación de 68.8 % en 2018, manteniendo está participación a lo largo del tiempo, mientras que el comercio participó en el mismo año con el 31.2%.

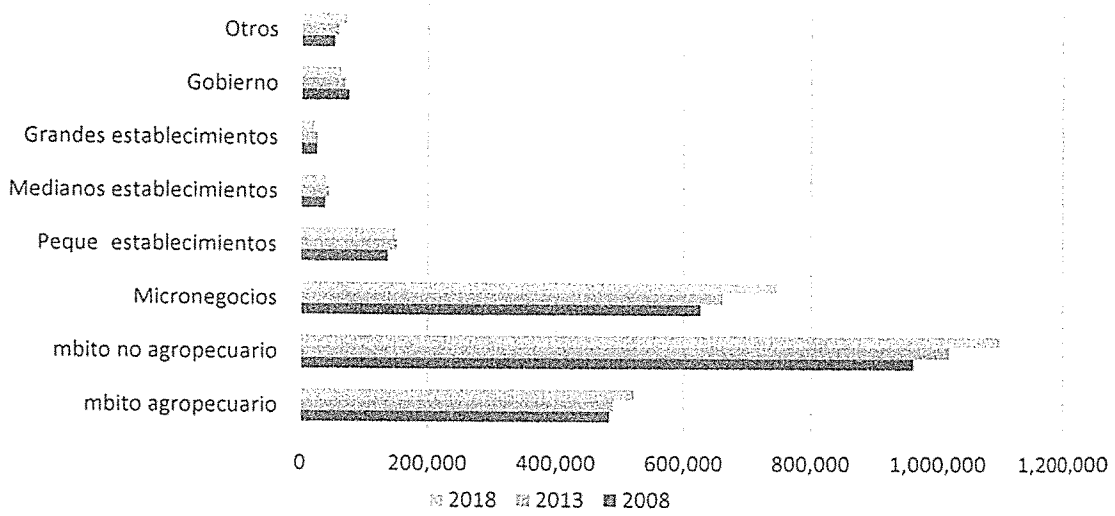
Gráfica 30. Población Ocupada servicios, 2003-2018 Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con información de ENOE, INEGI.

Por ámbito y tamaño de las unidades económicas, aquellas dedicadas al ámbito agropecuario en 2018 representaron el 31.3 % del Personal Ocupado con 521,239 personas, mientras que las dedicadas al ámbito no agropecuario fueron 1,096,045, lo que representó el 65.8 %. Así mismo, los micronegocios ocuparon el 44.8 % de las personas ocupadas en el mismo año. Esta tendencia se ha mantenido desde el 2008.

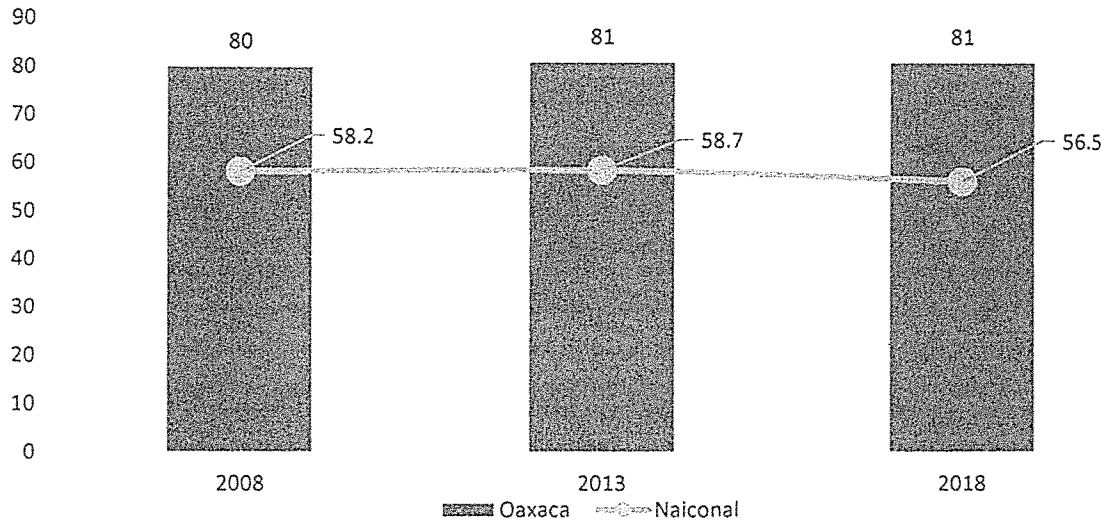
Gráfica 31. Población ocupada por ámbito y tamaño de las unidades económicas, 2003-2018 Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con información de ENOE, INEGI.

En cuanto a la informalidad, de acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), la mayor ocupación informal en entidades federativas ocurre con mercados de trabajo menos desarrollados, tal es el caso de entidades como Oaxaca, Guerrero, Chiapas, Puebla, Hidalgo, Tlaxcala y Michoacán en donde la tasa de informalidad fue de arriba de 70 en 2013. (SNIEG, 2023). En Oaxaca, la tasa de informalidad laboral[22] (TIL) se ha mantenido en promedio en 80 % en el periodo 2003-2013, mientras que la nacional se ha posicionado en 57.78 % promedio. En 2018, la TIL se posicionó en 81, 25 puntos porcentuales por encima de la nacional.

Gráfica 32. Tasa de informalidad laboral, Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con información de ENOE, INEGI.

[22] Comprende a los ocupados que son laboralmente vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, así como aquellos cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo.

5.4 Subsistema patrimonio cultural y biocultural

5.4.1 Breve contexto histórico y cultural

Introducción

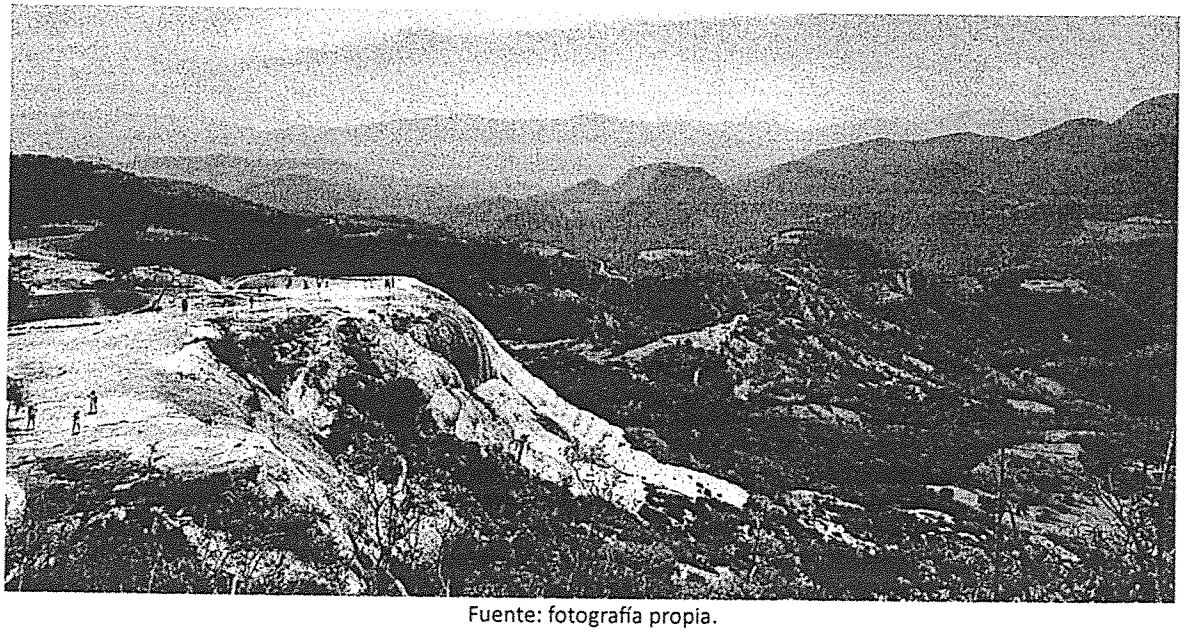
Según López Austin & López Luján (1998), el territorio mexicano está dividido para su estudio en tres superáreas culturales: Aridoamérica, Oasisamérica y Mesoamérica. Dicho término se refiere a un territorio donde habitan grupos humanos ligados por distintas relaciones sociales, políticas y económicas y donde existe sentido de continuidad histórica dentro de cada uno de dichos territorios.

Mesoamérica es la región que cuenta con mayor extensión en el territorio nacional y esta a su vez está dividida en cinco regiones culturales: Altiplano, Golfo, Occidente, Sureste y Oaxaca. Las características generales que comparte el área mesoamericana fueron el cultivo y la domesticación del maíz, frijol y calabaza, un calendario sagrado o adivinatorio de 260 días, un amplio panteón de divinidades (politeísmo), una compleja organización y estratificación social, la construcción de grandes centros urbanos, centros religiosos y la arquitectura monumental entre otros.

Estudiar la historia de Oaxaca permite entender su configuración demográfica y su compleja división territorial fruto de procesos sociales y culturales. El área que comprende el actual estado fue dominada en el México prehispánico por grupos zapotecas y mixtecas. Ambas culturas se denominaban a sí mismos como el "pueblo de las nubes", cada uno en su idioma, en referencia a su relación con el paisaje nublado y las altas montañas (López Austin & López Luján, 1998).

Por otra parte, Oaxaca fue un territorio próspero para el desarrollo de la agricultura y la civilización, existiendo múltiples asentamientos a lo largo de su historia; desde pequeñas comunidades y aldeas recolectoras hasta grandes ciudades-estado como Monte Albán que dominaron el área que hoy se le conoce como los Valles Centrales de Oaxaca.

Ilustración 16. Paisaje de las montañas oaxaqueñas, vista desde Hierve el Agua.



Fuente: fotografía propia.

Divisiones históricas

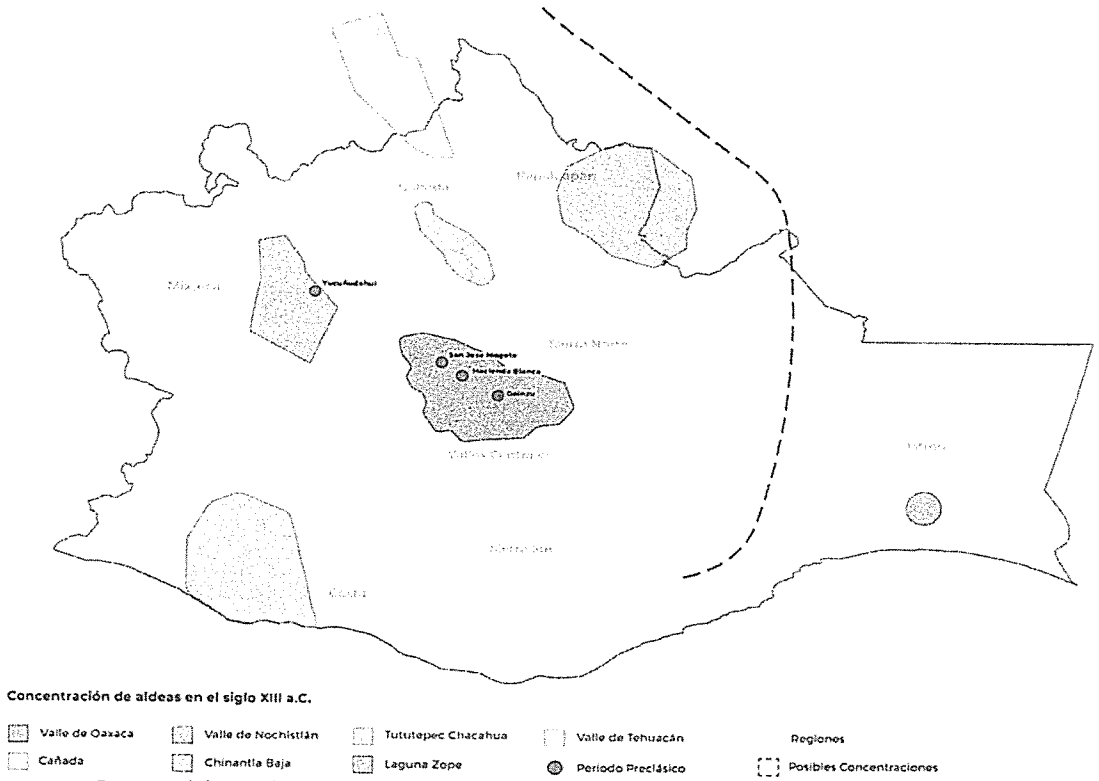
La etapa prehispánica de la historia de Oaxaca se ha dividido en fases: la época de los primeros pobladores, la época de las aldeas, la época de las ciudades y la época de los señoríos y cacicazgos (Pipitone,2006). Estas divisiones históricas no coinciden exactamente con las divisiones generales de la historia de Mesoamérica (los periodos Preclásico, Clásico y Postclásico).

Primeros pobladores (8000 – 2000 a.C.)

La historia de Oaxaca comienza con los primeros grupos de pobladores que llegaron a la región hace aproximadamente 15,000 años. Los estudios, indican que alrededor del año 9000 a.C. pequeños grupos humanos de cazadores nómadas habitaban los alrededores de la actual Mitla, donde se han encontrado restos de la época en las cuevas de Guilá Naquitz (Romero Frizzi, 2016).

Época de las aldeas (1600 – 500 a.C.) Periodo preclásico mesoamericano (2500 – 150 a.C.): Alrededor del año 1600 a.C. los pequeños grupos de cazadores-recolectores de la región evolucionaron a sencillas formas de organización social y se vuelven sedentarios con el descubrimiento de la agricultura, dando comienzo a la llamada la "época de las aldeas", adicionalmente según Hopkins (1984) surge una lengua madre conocida como protootomangüe, a partir de la cual evolucionaron todas las lenguas oaxaqueñas.

Ilustración 17. Localización de aldeas en el año 1300 a.C.



Fuente: elaboración propia a partir de Hopkins, 1984 e Investigaciones Geográficas UNAM, 2000.

Así mismo, en esta época aparece los primeros asentamientos: Hacienda Blanca y Tierras Largas en el Valle de Etla, Yucuñudahui en el Valle de Nochixtlán y comunidades como Huitzo, Tilcajete, Yegüi y el señorío de Dainzú, El Guayabo en la Mixteca Baja, Yucuita en la Mixteca Alta, San José Mogote en el Valle de Oaxaca, Hacienda Tecomaxtlahua en la Cañada, Ayotzintepec en la Chinantla y Laguna Zope en el Istmo que son algunos ejemplos de esta fase (López Austin & López Lujan, 1998). Sin embargo, fue el asentamiento de San José Mogote el que se convertiría en el señorío más importante de los Valles Centrales por alrededor de ocho o nueve siglos.

Según López Austin (1998), hay evidencia de contactos de San José Mogote con los olmecas de San Lorenzo, quienes exportaban cerámica, hachas de piedra y espejos de magnetita e ilmenita, dichos minerales de hierro se encontraban en arroyos del ramal de Etla. También existen registros de la aparición de técnicas de riego como canalización y terraceado que incrementaron la producción agrícola. Estas características muestran la temprana aparición de la alfarería en la región de los Valles Centrales, actividades artesanales que permanecen hasta nuestros días y también, del desarrollo de técnicas agrícolas que permitieron el florecimiento y expansión de los asentamientos en los siglos posteriores, así como una aceleración en la domesticación de los alimentos como el maíz.

Época de las ciudades estado (500 a.C. - 800 d.C.)

Como es bien sabido durante el clásico Mesoamericano fue el Valle de Oaxaca uno de los principales escenarios culturales (junto a Teotihuacán) donde destacó Monte Albán, ciudad que fue el escenario máximo de urbanización en el Valle. Tras la caída de San José Mogote, Monte Albán toma el papel de centro principal de poder político y económico en la región. Esta ciudad fue el centro de un estado zapoteca, desde donde se dominaban ciudades, poblados y aldeas de menor jerarquía. El

surgimiento de la que algunos consideran la más antigua ciudad de Mesoamérica no deja de ser polémico: su fundación en la cima de un cerro deshabitado de 400 metros de altura y de difícil acceso a fuentes de aprovisionamiento de agua. Richard E. Blanton explica la selección del emplazamiento debido a que el cerro de Monte Albán se encuentra justo en la unión de los tres ramales y los domina desde lo alto (López Austin & López Lujan, 1998).

Monte Albán destaca por sus maravillosas plazas que dominan el paisaje de los Valles Centrales, como la Plaza Central de casi 3.5 hectáreas de extensión (270m x 125m), superficie que fue nivelada durante varias generaciones de obreros sobre la montaña en la que se emplaza. Este hecho deja en evidencia el control que tenía la clase gobernante sobre la población en general. Monte Albán representa un hecho sin precedentes de la modificación cultural del paisaje y apropiación del territorio, muestra inequívoca de la grandeza de la cultura Zapoteca que habitó este lugar.

Hacia los años 500 a 800, la ciudad de Monte Albán, en su apogeo, tenía alrededor de 25,000 habitantes. Esta ciudad zapoteca se desarrolló durante 13 siglos, con una cultura muy refinada, con gran arquitectura y una escritura propia.

Alrededor del año 200 surgen en la región ciudades como Zaachila, Jalieza, Lambityeco, Yagul y Mitla, las cuales tenían un segundo nivel de jerarquía en los Valles (Pipitone, 2006). Por ejemplo, bajo el dominio de Monte Albán, la ciudad de Jalieza dominaba a su vez el Valle de Tlacolula y ciudades menores en el Valle de Etla como Macuilxóchitl, Tlacochahuaya y Suchilquitongo. En este gran sistema de asentamientos se calcula que habitaban alrededor de 115,000 habitantes (Romero, 2016). Asimismo, en la región de la Mixteca surgieron centros urbanos de más de 700 ciudades de diferente importancia entre los años 300 y 950 (Romero, 2013).

También han sido detectados y estudiados importantes desarrollos clásicos en sitios como el Cerro de las Minas y Tequixtepec en la Mixteca Baja (fase —uiñé); Huauhtla y Eloxochitlán en la Sierra Mazateca; Río Viejo y Río Grande en la Costa; San Juan Luvina y Ayotzintepec, en la Chinantla; Quiotepec en la Cañada, y La Ladrillera en el Istmo (López Austin & López Lujan, 1998).

De manera similar a San José Mogote, sin saber las causas exactas, Monte Albán decayó y fue abandonada poco a poco alrededor del año 800, coincidente con el fin del periodo clásico mesoamericano y dando fin también a la fase de ciudades y estados de la historia oaxaqueña.

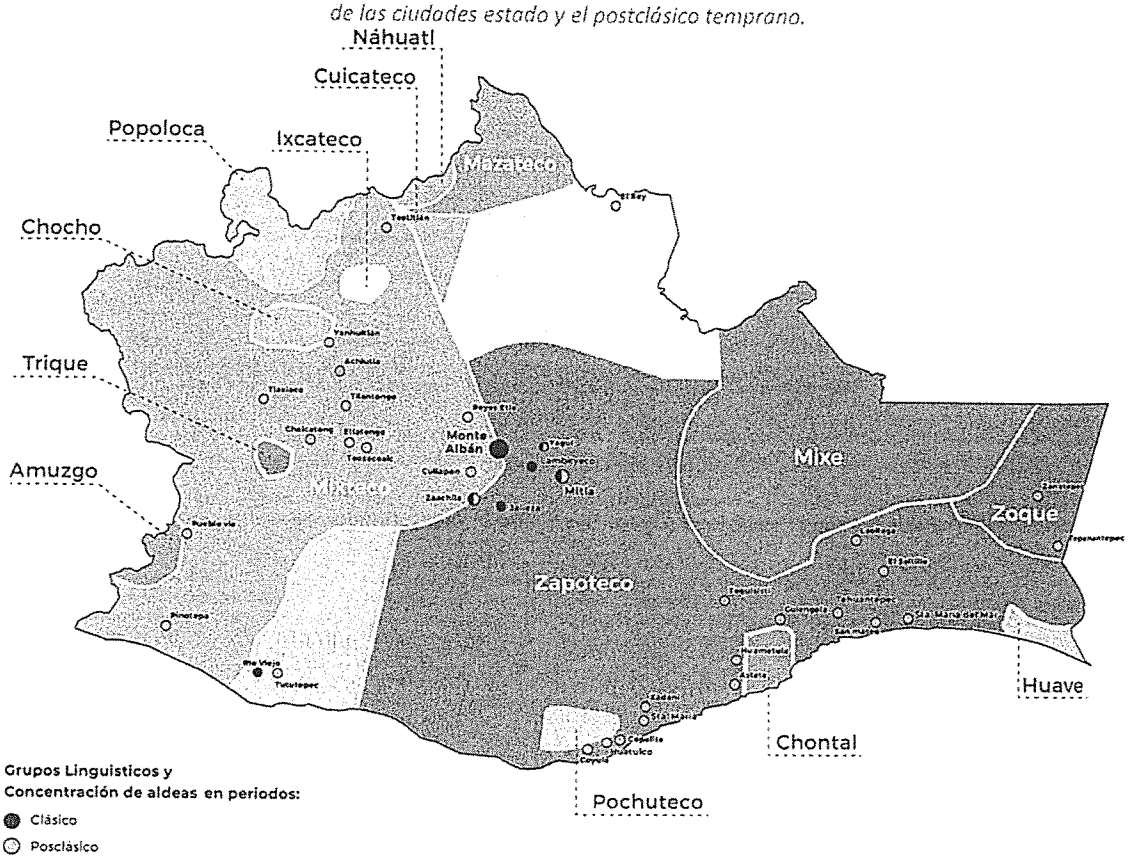
Época de los señoríos y cacicazgos (900 - 1521)

Oaxaca es una de las áreas mesoamericanas donde se manifiesta claramente el proceso de fragmentación política característico al Posclásico. Dicho proceso fue bautizado por algunos autores como "balcanización" debido a la proliferación de pequeños estados hostiles, dándose entre el 800 y 900 d.C. (López Austin & López Lujan, 1998, p. 246).

Otros procesos de esta época en Oaxaca fueron, un complejo panorama político, un acelerado crecimiento demográfico y la llegada de importantes flujos migratorios desde otras partes del país.

"a la llegada de los españoles había hablantes de nueve lenguas de la familia oaxaqueña (amuzgo, chatino, chocho, ixcateco, mazateco, cuicateco, mixteco, trique y zapoteco), dos lenguas de la familia mixe (mixe y zoque), más el chontal, el huave y el náhuatl" (López Austin & López Lujan, 1998, p. 51).

Ilustración 18. Distribución de grupos lingüísticos en Oaxaca en la etapa de las ciudades estado y el postclásico temprano.



Fuente: elaboración propia a partir de Ordoñez (2000) y López Austin & López Lujan (1998).

Parte de la gran diversidad cultural que presenta el estado, deriva de los intensos contactos sociales e intercambios comerciales que se originaron en esta época. Durante la época Clásica muchas ciudades-estado en la región se asentaron en las cumbres de algunas montañas, durante el periodo Posclásico la mayoría de los asentamientos lo hicieron en las laderas bajas de los valles fértiles y cercanos a las fuentes de agua como ríos y arroyos.

Por otro lado, tras la caída de Monte Albán y el vacío de poder que dejó, los centros urbanos ya no serían de dominio zapoteca, sino de los mixtecas que empezaron a ganar importancia en la región.

Aunque los mixtecas nunca alcanzaron el despliegue arquitectónico de los zapotecas debido a la escasez de recursos en la serranía, lograron desarrollar destreza en el campo de la cerámica y orfebrería (Pipitone, 2006). Durante este periodo no rigen ciudades con reinos extensos como el de Monte Albán, sino que se desarrollan ciudades de menor tamaño y poder. Cobraron importancia asentamientos como Zaachila, Mitla, Cuilapan, Teotitlán del Valle, Etla y el antiguo sitio de Yegüi. Los zapotecos llamaron a sus reinos *yeche* o *yetze*, y los mixtecos *ñuu* (Romero, 2016).

Para 1350, los mixtecas expandieron su influencia hasta el Valle de Oaxaca por medio de matrimonios concertados con familias zapotecas, cuando los españoles llegaron a México, todos los sitios zapotecas estaban ocupados en su mayoría por grupos mixtecas. Ciudades como Zaachila eran gobernadas por *Coquís* zapotecas, aunque su cultura era mixteca (Coe & Koontz, 2013).

Una de las ciudades donde el poder político y religioso de los zapotecas de los Valles se desplazó y permaneció hasta la llegada de los españoles fue Mitla. Que se caracterizaba por construcciones ornamentadas con mosaicos de grecas. Según algunos estudiosos, su arquitectura recibió una fuerte influencia de los mixtecos, sobre todo en el uso de grecas como motivos ornamentales en las fachadas de los edificios y en la distribución espacial de los conjuntos, que es distinta de la del resto de la arquitectura del valle de Oaxaca (Arqueología Mexicana, 2007). El dominio de los zapotecas y mixtecas en la región se ve afectado por la intervención de los mexicas hacia el siglo XV. En su búsqueda de rutas hacia el Soconusco, los mexicas sometieron asentamientos como Coixtlahuaca, Tehuantepec, Cuilápan, y Achiutla. Se establecieron en el centro del Valle, en las faldas de la antigua Monte Albán, para mantener la vigilancia sobre el pago de tributos, en una guarnición denominada *Huaxyácac*, que significa "frente a los guajes", de donde proviene el actual nombre de Oaxaca (Romero, 2016).

Contexto histórico de la región a partir de la conquista española

Los conquistadores españoles hallaron a Oaxaca con múltiples disputas territoriales y aprovecharon el descontento que generaban los tributos mexicas para formar alianzas con los reinos indígenas para asentarse en la región. Tras la conquista de México-Tenochtitlán, La Corona Española estableció varias instituciones jurídicas en Oaxaca que sirvieron como "mediadoras" entre pueblos. Según algunos autores, esto ayudó a mantener la viabilidad del sistema colonial en la región.

"Durante los siguientes tres siglos, los españoles impusieron una gran variedad de instituciones coloniales diseñadas para explotar su propiedad y su trabajo. Aplicaron la política de dividir y conquistar. Intentaron destruir los lazos étnicos, más allá del nivel de la comunidad y enfatizaron la autonomía de las cabeceras indígenas a las que denominaron Repúblicas de Indios" (Ordoñez, 2000, p.72).

De este modo, surgen muchos municipios que conocemos actualmente, resultado de un proceso de fragmentación que inició en las últimas etapas del México prehispánico, mismo que fue exacerbado por los conquistadores europeos.

En 1529 los españoles se establecen en la Villa de Guaxaca, sobre la antigua Huaxyácac (la guarnición mexica). En 1532 la nombran como la Villa de Antequera, sujeta al dominio del rey de España. Se funda en la Sierra Norte la Villa de San Ildefonso de la Villa Alta y en la Sierra Sur la Villa de Nexapa.

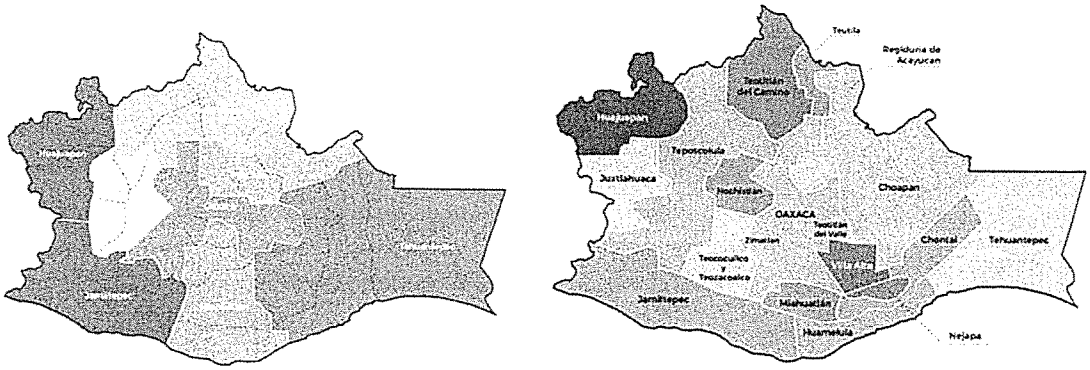
Al carecer de minas de importancia, la explotación de recursos en Oaxaca se enfocó en la grana cochinilla, que tuvo una alta demanda en Europa como tinte y en la ganadería en la región de la Mixteca. Ante la gran demanda de trabajo, los españoles traen habitantes de África y Cuba a Oaxaca, Guerrero y Veracruz durante este periodo, para comercializarlos como esclavos. Durante esta época se da la primera emigración de población afrodescendiente en el estado. Dichas actividades representaban significativos dividendos para la Corona, sin embargo, desde el siglo XVI hasta XVIII se presentaron múltiples epidemias que diezmaron la población indígena sensiblemente, misma que era la base de la fuerza laboral en la época colonial.

"Sabemos que al momento de la conquista la Mixteca tenía cerca de 700,000 habitantes, y para fines del siglo XVI apenas vivían 57,000 mixtecos. La población del Valle, al inicio del siglo XVI, sumaba 350,000 personas; en 1568 había disminuido a menos de la mitad y en 1630 era tan sólo de 40,000 personas" (Romero, 2016).

Hacia finales del Siglo XVIII, tras las Reformas Borbónicas, se creó una entidad que fue el antecedente de lo que sería el actual estado de Oaxaca. Las subdivisiones territoriales se agruparon en una provincia mayor: la Intendencia de Oaxaca, la cual quedó bajo las órdenes de un intendente que radicaba en la ciudad de Antequera (Villa de Antequera) ubicada en la actual ciudad de Oaxaca.

De acuerdo con Commons (1981), el sistema de intendencias estuvo vigente de 1786 a 1821. Esta división territorial de la Nueva España confirió a las demarcaciones, por vez primera, carácter propio, dejando establecida la base de la división estatal de los actuales estados de la República. La intendencia de Oaxaca quedó integrada por 16 alcaldías y un corregimiento.

Ilustración 19. Intendencia de Oaxaca y división en partidos, siglo XVII.



Fuente: elaboración propia a partir de Ordoñez (2000).

Guerra de Independencia y Primeros años de Independencia (1821-1856)

Durante el periodo 1821-1856, en la transición de colonia a república, Oaxaca vivió grandes problemas económicos. En los valles centrales el comercio se redujo por la escasez de recursos, la contracción de la demanda de productos y la inestabilidad política. Dentro de estos procesos, la producción de grana cochinilla empezó a decaer a lo largo de tres décadas, y se sustituyó por cultivos como lino, cáñamo, ixtle, café y vainilla, actividades con menores márgenes de ganancias que lo que en su momento significó la grana cochinilla.

La agricultura en el estado, fue afectada por las crisis climáticas, reducción de precios y contracción de mercados regionales, así como por la Guerra de Intervención de Estados Unidos. Después de la Independencia, se suprimieron las intendencias en el país, y el territorio de Oaxaca pasó a ser una de las 17 provincias de México. En 1820 el territorio de Oaxaca tenía 441,689 habitantes, distribuidos en 921 pueblos (Commons, 2000).

Al finalizar la época virreinal, Murguía y Galardi construyó en 1826 un mapa con la descripción de la provincia de Oaxaca. De las 18 jurisdicciones establecidas al inicio de la época colonial al final de esta estaba dividida en 21 (Ordoñez, 2000).

Guerras de Reforma (1857-1868), la República Restaurada y el Porfiriato (1869-1910)

Durante las guerras de Reforma e Intervención Francesa, Oaxaca cobra protagonismo en la historia nacional con la participación de dos personajes en la escena política: Benito Juárez y Porfirio Díaz.

Tras el triunfo de los liberales, Benito Juárez fue nombrado comandante militar y gobernador del estado. Con los liberales en el poder nacional se establece la Constitución Estatal de Oaxaca de 1857, que eliminó el reconocimiento de la religión católica como la única reconocida por el Estado.

En desacuerdo con la Constitución de 1857, los conservadores, apoyados por el clero, se levantan en armas iniciando la Guerra de Reforma. Los conservadores ocupan el estado de Oaxaca en 1857 y 1859. Estos fueron expulsados en 1860 por los liberales radicales, quienes dominaron en el estado hasta 1863, cuando Porfirio Díaz regresa triunfante de las batallas de Puebla e impone el gobierno estatal. Díaz gobierna hasta 1865, cuando el estado cae en manos del Imperio y se instala un gobierno francés en honra del emperador Maximiliano de Habsburgo (Mendoza, 2013). Los imperialistas mantienen el control de la ciudad de Oaxaca durante un año y ocho meses, hasta ser derrotados por el Ejército de Oriente, al mando de Porfirio Díaz. (Mendoza, 2013).

Al restaurarse la República en 1867, el gobierno de Oaxaca queda en manos del partido liberal, y llega al poder Félix Díaz, hermano del general Porfirio Díaz. Tras perder la elección de 1971 ante Benito Juárez, Porfirio Díaz se rebela bajo el Plan de la Noria, aunque esta fue sofocada. Ante la muerte de Juárez en 1872 toma el poder Sebastián Lerdo de Tejada, sin embargo, en 1876 Porfirio Díaz vuelve a levantarse en armas y esta vez logra tomar el poder. Durante la modernización porfiriana se transformó la economía y cultura, aumentó la población y se dispararon las desigualdades socioeconómicas (Mendoza, 2013).

La introducción del ferrocarril tuvo grandes implicaciones para el estado: acercó pueblos, transformó regiones aisladas en centros dinámicos y extendió los mercados. Inaugurado en 1892, el Ferrocarril Mexicano del Sur conectó la capital del estado con Tehuacán y Puebla. Posteriormente el Ferrocarril Nacional de Tehuantepec impulsó la apertura del puerto de Salina Cruz y su crecimiento demográfico y comercial. Posteriormente, en 1908 el Ferrocarril Transístmico se conecta con el sur entre Ixtepec y la frontera con Guatemala, pasando por Chiapas (Frizzi, 2013). Dicha infraestructura es un antecedente del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.

El ferrocarril, junto con la desamortización y políticas agrarias del porfiriato, propiciaron en la Cañada la aparición de cafetales y una fuerte producción azucarera, así como una multiplicación de haciendas y ranchos en la región. En el Valle Nacional (entre el actual San Juan Bautista Tuxtepec y Loma Bonita, en la región Papaloapan) inversionistas cubanos y españoles establecieron cultivos de tabaco, mientras que ingleses y franceses se dedicaron a la producción de caña, algodón, yuca, plátano, piña y cacao. Estas dinámicas se observaron también en las regiones del Istmo y la Costa.
A principios del siglo XX se da la segunda ola de migración afrodescendiente al estado, que hoy forma parte del mosaico demográfico de la entidad, particularmente en la región de la Costa.

Por otro lado, se elevó el valor de la tierra y se facilitó su despojo, por lo que campesinos indígenas y mestizos fueron víctimas del mercado capitalista y perdieron sus tierras, con lo que cayeron en la pobreza o se vieron obligados a emigrar. Esta situación explica la participación de este sector en la Revolución Mexicana. Para 1910, Oaxaca tenía 1,040,000 habitantes, y se estima que su población se componía por 77 % indígena, 18 % mestiza, 3 % negra y 2 % blanca (Mendoza, 2013).

Revolución (1910-1920) e Institucionalización de la Revolución (1920-1940)

En los años posteriores a la revolución, si bien el reparto de tierras tras la reforma agraria fue escaso en Oaxaca, al igual que en el resto del país, entre 1935 y 1940 se repartió 300 % más tierra de calidad, apta para el cultivo, con lo que desaparece definitivamente la figura del hacendado bajo el

gobierno de Lázaro Cárdenas. Durante este periodo se concluyó también la presa de derivación "Las Pilas", sobre el río Tehuantepec. En 1936 se concluyen las carreteras que unen la ciudad de Oaxaca con Huajuapan, Mitla y Pochutla (Ruíz, 2013).

"Al final de la Revolución, los Distritos fueron anulados oficialmente y se les denominó ex distritos. En 1940 el número de Distritos se incrementó de 27 a 30, y en 1942 un decreto del Congreso local les restableció su rango original. Por el histórico patrón de poblamiento disperso y la gran diferencia existente en el tamaño de los municipios, el Distrito como unidad territorial ha jugado un importante papel en la administración de la entidad" (Ordoñez, 2000, p. 77).

Historia Reciente

Para las décadas de los años 70 y 80 continuaron las grandes obras de infraestructura para el estado y el país, como la inauguración de la refinería Salina Cruz en 1979, y la Cervecera del Trópico en 1984 (Bailón, 2013). En 1985 se inicia la implementación proyectos turísticos como el de Bahías de Huatulco por parte de FONATUR que abre la puerta a otro tipo de desarrollo territorial volcado al turismo, actividad económica que, hasta hoy es predominante en la región de la Costa, donde destacan algunos otros puntos como Puerto Escondido y Mazunte que han tenido un mayor crecimiento turístico en las últimas décadas.

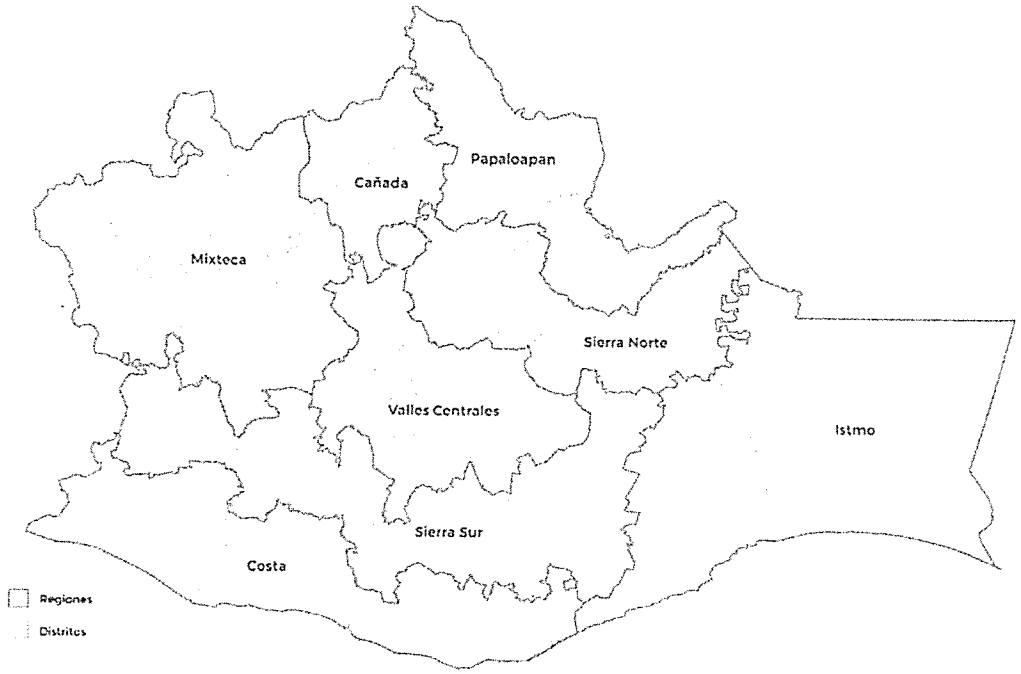
La década de los años 90, se presentaron cambios políticos en favor de las etnias y culturas oaxaqueñas. En esta época se reforma la Constitución del Estado para dar reconocimiento al tequio (forma de trabajo colectivo gratuito), se reconocen y protegen las lenguas indígenas, se promueve el desarrollo de las formas específicas de organización de las comunidades indígenas y se ordenan procedimientos para asegurar el acceso a la protección jurídica para toda la población, como contar con traductores bilingües para la población durante procesos legales, y considerar en procesos y sentencias las prácticas y costumbres indígenas que apliquen dentro del marco de la ley vigente.

Asimismo, en 1995 se reforma el Código de Instituciones Políticas y Procedimientos Electorales para hacer efectivo el derecho de los pueblos indígenas de elegir a sus autoridades a través del sistema de usos y costumbres, que hasta la fecha tiene importantes implicaciones en la gestión del territorio.

Otro aspecto territorial relevante en la organización del estado de Oaxaca es la regionalización de la entidad. Dicha división por regiones existe en todas las entidades del país, pero toma especial relevancia en Oaxaca debido a la complejidad geográfica y cultural del estado debido a que las regiones comparten importantes lazos culturales, económicos, sociales y relaciones funcionales entre las localidades, mismas que son fundamentales para el ejercicio de la planeación territorial.

En los años 30 se dio la primera división en 7 regiones, hasta que, en los años 70, la Comisión Promotora del Desarrollo Económico de Oaxaca (COPRODEO) subdividió la región de la Sierra en Sierra Norte y Sierra Sur resultando en un total de ocho regiones que son: Cañada, Costa, Istmo, Mixteca, Papaloapan, Sierra Sur, Sierra Norte y Valles Centrales. Estas regiones a su vez están divididas en 30 distritos conformados por 570 municipios que albergan más de 11,000 comunidades (Gobierno del estado de Oaxaca, 2023).

Ilustración 20. Regiones distritos del estado de Oaxaca, de 1970 a la actualidad.



Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, 2021.

Finalmente, un aspecto histórico y territorial relevante para el estado y particularmente para la región del Istmo, es la creación del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT), organismo creado por Decreto en el DOF el 14 de junio de 2019.

*"Dicha obra de infraestructura tiene como propósito consolidar una plataforma logística que integre la prestación de servicios de administración portuaria que realizan las entidades competentes en los Puertos de Coatzacoalcos, Veracruz y de Salina Cruz, Oaxaca y su interconexión mediante transporte ferroviario (*Gobierno de México, 2023).

El Corredor Interoceánico busca ser una alternativa logística al transporte de mercancías tanto nacional como global, capaz de cruzar mercancías del océano Pacífico al Golfo de México y viceversa a través de los puertos e infraestructura ferroviaria, conectando los mercados asiáticos, norteamericano y europeo a través del Istmo de Tehuantepec, la región más estrecha del país, representando una alternativa al canal de Panamá. En la ruta del corredor se instalarán 10 parques industriales que significarán una oportunidad importante de potenciar y diversificar la economía, generar más fuentes de empleo y agregar valor productivo a las mercancías en su paso por la región.

5.4.2 Patrimonio cultural

Pueblos y comunidades indígenas

México es una nación pluricultural, plurilingüística y multiétnica constituida por más de 70 pueblos indígenas (INPI, 2020) y cerca de 2 millones 600 mil personas reconocidas como afrodescendientes (INEGI, 2020a) que, sumada a la población no indígena, son los forjadores de la identidad nacional.

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 dibujan en el territorio nacional. Asimismo, 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.

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.

Tradicionalmente se consideran 16 grupos étnicos como originarios, a los que se han sumado contingentes de otros grupos etnolingüísticos provenientes de otros estados (CDI, 2008). Los 16 pueblos originarios de Oaxaca son, además, aquellos con más hogares censados, excepto por el pueblo Ixcateco, que actualmente cuenta con menos de 1,000 (INPI, 2020), representando el 53 % de los hogares del estado.

Tabla 72. 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)	Triqui	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: elaboración propia con datos de INPI, 2020 y Secretaría de Cultura 2023.

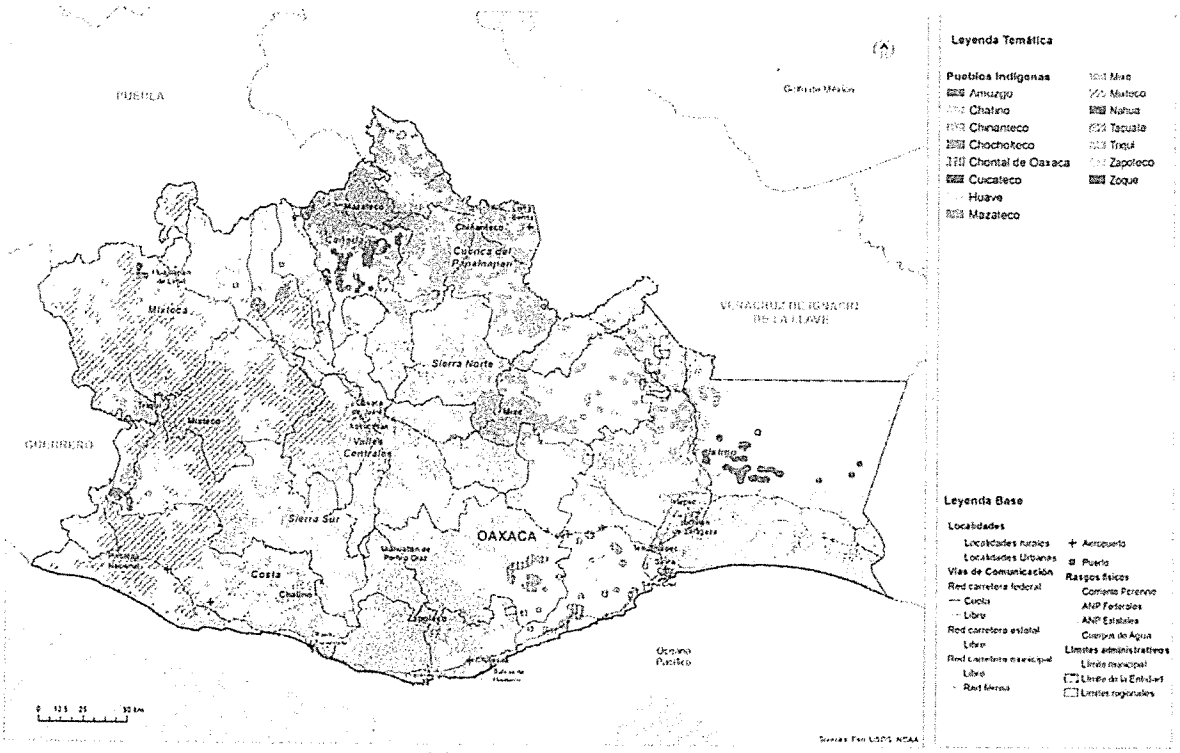
Además de los pueblos listados anteriormente, se tiene registro de 40 pueblos complementarios con menos de 1,000 hogares, 29 de los cuales tienen menos de 100 hogares y que se encuentran más dispersos, lo cual representa un reto mayor en cuanto accesibilidad a bienes y servicios. Entre estos pueblos complementarios se enlistan el pueblo maya, huichol, ixcateco y tepehuano (INPI, 2022).

Oaxaca con su complejidad física propició diversos modos de vida y dinámicas, que implicaron una división geográfica por regiones que permitiera delimitar o agrupar criterios para una concepción ordenada del territorio. La definición de estas regiones se rige geográficamente, pero la realidad es que, a la llegada de los asentamientos humanos, cada grupo se consolidó económica, política y culturalmente diferente en cada una de las regiones. Por tanto, 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 sobe otros grupos indígenas que introducen variaciones regionales en los índices económicos y sociales de cada área" (CDI, 2008).

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 (CDI, 2008).

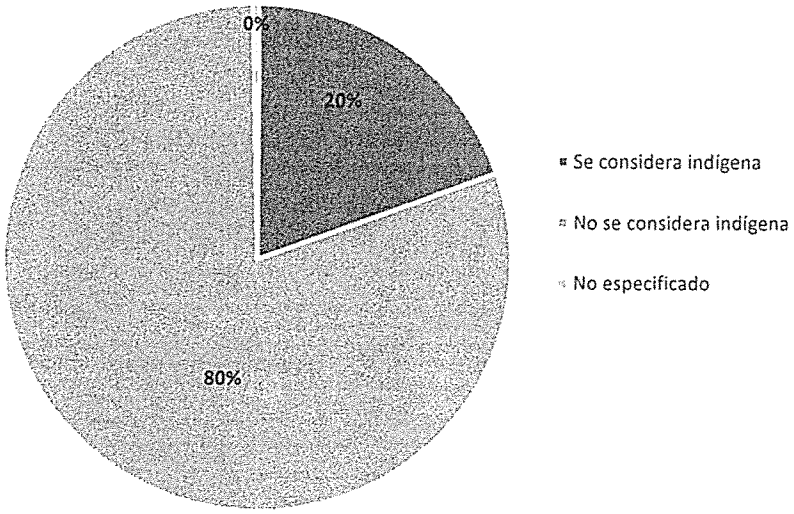
Mapa 60. Distribución de los pueblos indígenas de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos del INPI, 2020.

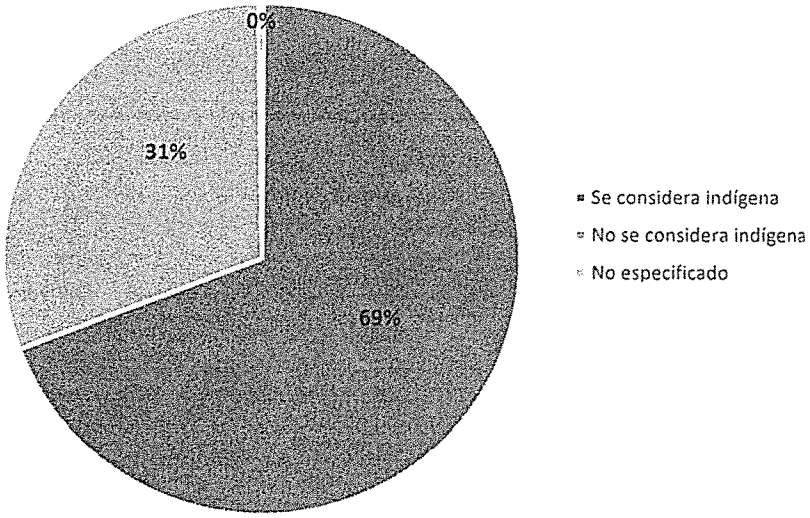
En términos de población, Oaxaca tiene la mayor cantidad de habitantes que se auto adscriben como indígenas en el país, tanto en términos absolutos como relativos. Este grupo poblacional es de 2,702,749 habitantes, equivalentes al 69.2 % de la población del estado, de acuerdo con estimaciones del INPI basadas en el Censo Nacional de Población y Vivienda (INPI, 2020).

Gráfica 33. Condición de auto adscripción indígena República Mexicana.



Fuente: elaboración propia, con base en estimaciones del INPI (INPI, 2020).

Gráfica 34. Condición de auto adscripción indígena Oaxaca.



Fuente: elaboración propia, con base en estimaciones del INPI (INPI, 2020).

Las mayores concentraciones de población auto adscrita como indígena se encuentran en los municipios de Oaxaca de Juárez, Juchitán de Zaragoza, San Juan Bautista, Santa Cruz Xoxocotlán y Santo Domingo Tehuantepec. Por otro lado, en 286 municipios de los 570 que conforman al estado, se estima que más del 90 % de la población se auto adscribe como indígena. Estos municipios se encuentran en diferentes regiones de Oaxaca, lejanos unos de otros; lo que descarta que exista un patrón socioespacial de asentamientos indígenas.

Tabla 73. Municipios con mayor población auto adscrita como indígena (estimación), 2020.[23]

Municipio	Pueblos indígenas	Población auto adscrita como indígena
Oaxaca de Juárez	Zapotecos, mixtecos, mixes, chinantecos, mazatecos	120,721
Juchitán de Zaragoza	Zapotecos y zoques	96,933
San Juan Bautista Tuxtepec	Chinantecos, mazatecos y zapotecos	79,874
Santa Cruz Xoxocotlán	Zapotecos, mixtecos y mixes	45,742
Santo Domingo Tehuantepec	Zapotecos y mixes	44,005
Heroica Ciudad de Huajuapan de León	Mixes y nahuas	40,360
Villa de Tututepec	Chatinos y mixtecos	34,556
San Miguel Soyaltepec	Mazatecos	34,380
Salina Cruz	Zapotecos y Chontales de Oaxaca	33,923
Huautla de Jiménez	Mazatecos	29,329

Fuente: elaboración propia con datos de INPI, 2020.

Tabla 74. Distribución de municipios por porcentajes de población auto adscrita como indígena, 2020.

% de población auto adscrita como indígena	Número de municipios
95 - 99.8	213
90 - 95	73
80 - 90	70
70 - 80	58
60 - 70	29
50 - 60	47
40 - 50	42
30 - 40	19
20 - 30	16
10 - 20	2
>10	1
Total	570

Fuente: elaboración propia con datos de INPI, 2020.

Los derechos territoriales de los pueblos indígenas son aquellos más reclamados y que se han vulnerado dada la gestión excluyente de grandes obras de infraestructura que han permitido el despojo y saqueo de recursos hídricos, energéticos y de la biodiversidad misma, perteneciente a cada uno de estos pueblos. Incluso, es posible confirmar, gracias a los talleres participativos, que una de las magnas obras de infraestructura, que es el Corredor Interoceánico, ha vulnerado la participación y visibilización de los grupos pertenecientes a la región Istmo.

[23] La gráfica presenta los principales pueblos indígenas por municipio de manera consecutiva de mayor población a menor población.

Las migraciones forzadas de los pueblos indígenas han incentivado procesos de desarticulación de sus comunidades, lo que ha llevado a la pérdida paulatina de su identidad, de su lengua, tradiciones y costumbres, en especial, la lengua nativa ha provocado que el rezago educativo y la deserción escolar aun continúe en niveles preocupantes. En este tenor, el acceso a la educación de la población indígena del estado tiene un promedio de escolaridad de 5.4 años, menor al promedio estatal de 8.1 años y nacional de 9.7 (INEGI, 2020). Este dato indica que la mayoría no concluye la educación primaria. Algunos motivos de este rezago son falta de equipamientos educativos a una distancia accesible para la población, falta de escuelas bilingües para la formación en sus lenguas nativas y en español, así como el bajo nivel socioeconómico que no permite solventar los gastos de una familia.

Asimismo, la población indígena tiene un porcentaje de analfabetismo en personas mayores a 15 años de 22.38 %, el doble del nivel estatal (11.81 %). La población más afectada en este rubro son los mayores a 65 años, donde el 61.4 % de la población hablante de alguna lengua indígena es analfabeta (INEGI, 2020a), reflejo de la falta de políticas públicas en materia educativa de hace más de 50 años y que hoy han significado un gran avance, aunque aún un gran reto. Esta situación se refleja en todas las regiones de Oaxaca, aunque es posible constatar que aquellas comunidades más aisladas y con menor accesibilidad hacia centros urbanos, son quienes presentan un mayor rezago.

Lenguas y hablantes indígenas

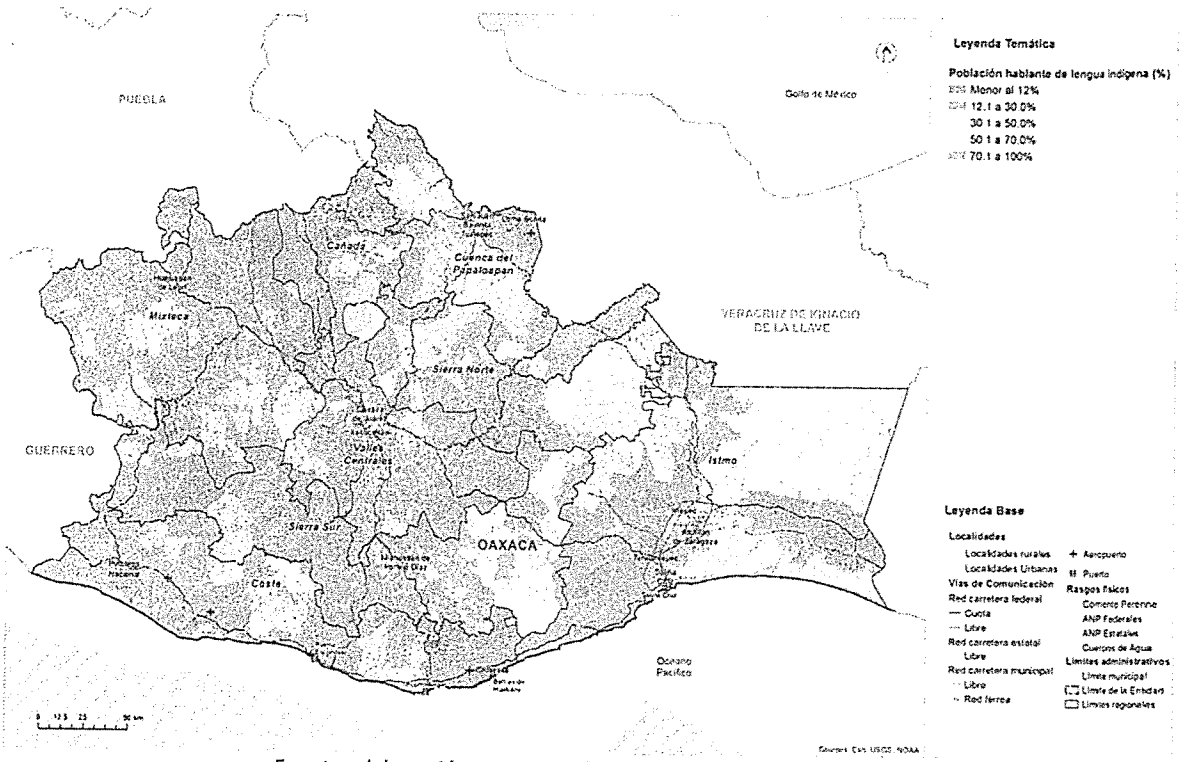
Oaxaca es un estado pluriétnico donde habita la mayor cantidad de población hablante de alguna de las más de 170 variantes lingüísticas. (INPI, 2020; INEGI, 2020a). De acuerdo con INEGI 2020, existen 1,221,555 habitantes que pertenecen a este grupo, lo que representa el 31.2 % de la población estatal. Destaca también que, de este grupo, un 11 % no habla español; esta cifra se ha reducido desde el 2010, cuando era del 17.2 % (INEGI, 2020b). En el estado las principales lenguas indígenas que se hablan son el zapoteco y el mixteco, que juntos conforman más de la mitad del total (33 % y 22 %, respectivamente) y pertenecen a la familia lingüística Oto- mangue, que es la familia lingüística con más variantes de México.

Tabla 75. Principales lenguas indígenas habladas en el estado de Oaxaca, 2015.

Familia lingüística	Lengua indígena	Número de hablantes	% de población
Oto-mangue	Zapoteco	405,583	33.6 %
Oto-mangue	Mixteco	266,767	22.1 %
Oto-mangue	Mazateco	179,856	14.9 %
Mixe- zoque	Mixe	114,673	9.5 %
Oto-mangue	Chinanteco	107,431	8.9 %
Oto-mangue	Chatino	50,697	4.2 %
Oto-mangue	Triqui	18,106	1.5 %
Huave	Huave	16,899	1.4 %
Yuto-nahua	Náhuatl	13,278	1.1 %
Oto-mangue	Cuicateco	10,863	0.9 %
	Otras lenguas	21,727	1.8 %

Fuente: INALI (2009) y García, 2018

Mapa 61. Porcentaje de población hablante de lengua indígena por municipio.



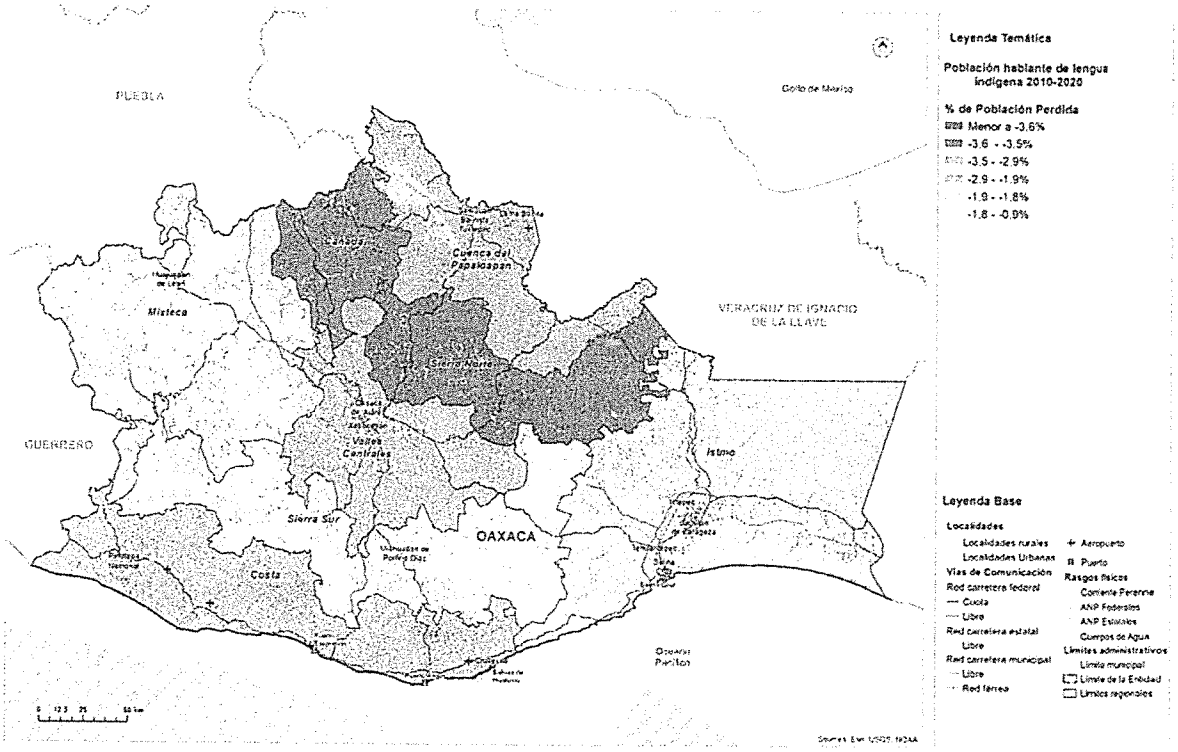
Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2010; INEGI 2020.

En cuanto a su distribución, la mayor cantidad de población que habla una lengua indígena (34 %) se concentra al norte del estado, en las regiones Sierra Norte, Cañada y Papaloapan, regiones donde alrededor del 70 % de la población habla alguna lengua, a excepción de Papaloapan (35 % de la población). La región con menor población es la de los Valles Centrales, con un 14.93 % de su población (INEGI, 2020a). Lo anterior puede deberse a que, a pesar de que la región de Valles Centrales es un territorio predominantemente zapoteca, el incremento de turistas y la potenciación de su vocación turística, ha fomentado que la población indígena tienda a abandonar su lengua y su comunidad, en busca de mejores oportunidades laborales.

Una situación similar se vive en la región Costa, especialmente en Puerto Escondido. Debido a las dinámicas turísticas e inmobiliarias que se han acelerado en los últimos 10 años, comunidades de chatinos y mixtecos tienden a migrar lo más cercano a las zonas turísticas en busca de mejores oportunidades. Lo anterior, sin duda trae como consecuencia que su lengua y sus costumbres sean abandonadas, en busca de nuevos aprendizajes de acuerdo con el sector turístico.

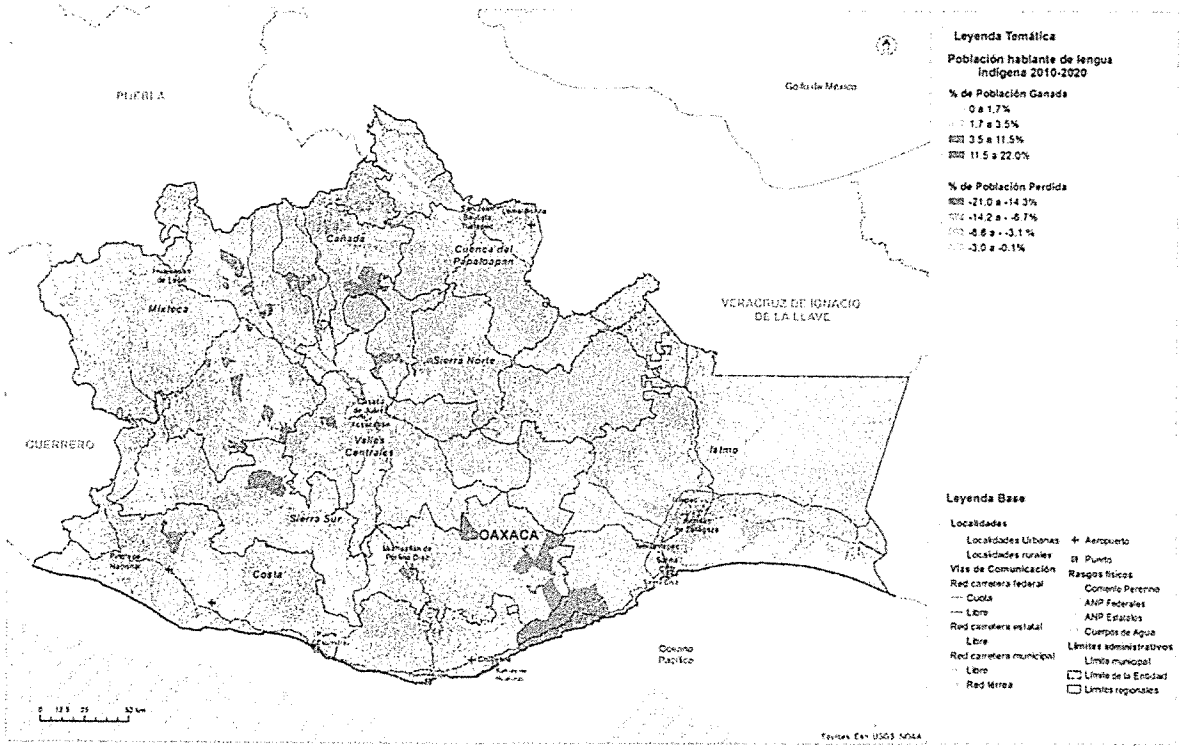
Los dos mapas siguientes permiten territorializar la problemática que ha significado la pérdida de la lengua indígena en el estado. A escala regional, las regiones de Sierra Norte, Cañada y Papaloapan son las que mayor pérdida de su lengua han presentado. En estas tres regiones, las lenguas predominantes son: chinanteca, mazateca, mixe, náhuatl y cuicateco, donde hay más de 300,000 habitantes hablantes de estas lenguas (INALI, 2009).

Mapa 62. Pérdida de población hablante de lengua indígena por región.



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2010; INEGI 2020.

Mapa 63. Ganancia y pérdida de población hablante de lengua indígena por municipio.



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2010; INEGI 2020.

A escala municipal se puede observar que existen áreas del territorio oaxaqueño que han tenido tanto ganancia de hablantes como pérdida. En el caso de los municipios con ganancia de hablantes de lengua indígena, estos corresponden casi en su totalidad a territorios mixtecos y zapotecos.

Esto puede ser reflejo, por un lado, de la fuerte consolidación de ambos pueblos originarios para mantener, generación a generación, la enseñanza de su lengua; y, por otro lado, los constantes esfuerzos y acuerdos entre autoridades de dichas comunidades para incentivar el aprendizaje de ambas lenguas.

Pueblos afromexicanos

En México la población afromexicana es de 2,576,213 habitantes, equivalente al 2 % del total nacional (INEGI, 2020a). 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 población negra llegó a asentarse a la Costa Chica del estado, como sirvientes de españoles y criollos para trabajar haciendas dedicadas al cultivo de cacao y algodón y a la ganadería durante el virreinato.

La población afro mestiza es reflejo de dinámicas de invisibilización y violencia estructural e institucional desde su llegada a México. Actualmente viven las mismas carencias que los indígenas, con pobreza, deficiencias en salud, mala alimentación y difícil acceso a la salud (Carrillo, 2019).

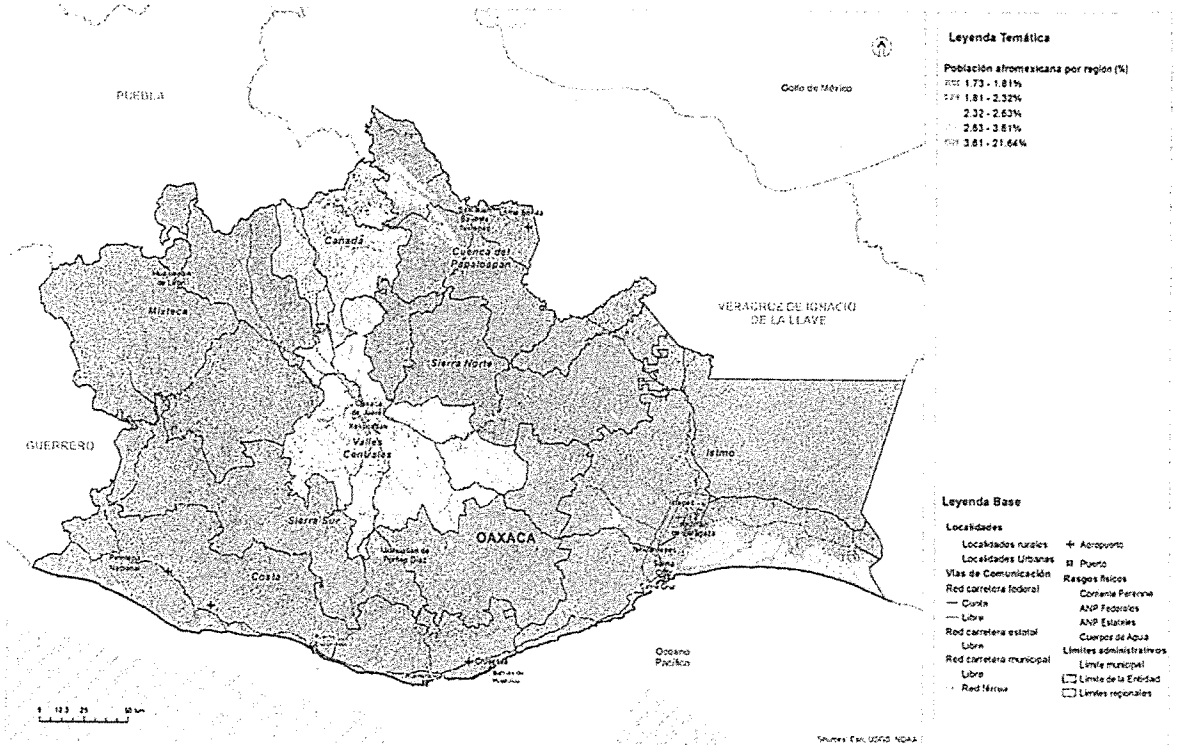
De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, en Oaxaca 194,474 habitantes se auto adscriben como afromexicanos o afrodescendientes, lo que equivale al 4.7 % de la población del estado. Esta población se distribuye en un 48.7 % de hombres y un 51.3 % de mujeres (INEGI, 2020a). (Ver Tabla Anexa 10).

Dentro del estado de Oaxaca, los diez municipios con mayor cantidad de habitantes afromexicanos superan las 2 mil personas y se concentra el 80 % en la región Costa. 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.

Por otro lado, existen cinco municipios en el estado, cuyo porcentaje de población afromexicana supera el 90 %, dos que superan el 80 % y otros dos que superan el 50 %, todos estos ubicados en la región Costa, pegados a la línea de playa.

La situación que viven los pueblos afromexicanos de la costa no es muy diferente que la de los pueblos indígenas. Territorialmente, estos pueblos se enfrentan a grandes carencias en vivienda, servicios básicos, educación y salud de la misma manera que el resto de la población. En el caso de estos pueblos, sus habitantes suelen dedicarse a la pesca y, en algunas zonas, al cultivo de especies como el coco y la papaya que suelen darse en la región Costa.

Mapa 64. Porcentaje de población afromexicana por región.



Fuente: elaboración propia con datos del INPI, 2020.

En el caso de quienes se dedican a la pesca, las problemáticas medio ambientales y de cambio climático ha trastornado severamente su producción anual. Un caso de ello se trata del sistema Lagunar de Corralero, en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional, lugar que ha ido a la baja en la pesca debido al cambio en los patrones hídricos entre la laguna y el mar, así como el cambio en el curso de algunos afluentes que impide una vasta población de especies para la pesca.

Por su parte, quienes se dedican a la agricultura, debido a la falta de tecnificación y herramientas de agricultura sustentable, suelen acudir a estrategias tales como la quema de suelo para potenciar su uso, dejando cientos de hectáreas inservibles para su uso continuo en el tiempo. Esto último significa mayores pérdidas de superficie de vegetación originaria por cambios de uso del suelo, que fomenta el incremento de la vulnerabilidad social ante fenómenos naturales.

Patrimonio Cultural Material

El Patrimonio Cultural Material está conformado por toda la herencia tangible, producto de la historia de la nación. Este, 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 que forman parte de su acervo.

Sobre estos, a lo largo y ancho del estado es posible constatar el abandono de miles de estos bienes inmuebles. Muchos de ellos capaces de ser rehabilitados para poder darles un nuevo uso de acuerdo con las necesidades específicas de cada localidad donde se encuentran.

Ilustración 21. Total de monumentos históricos, conjuntos arquitectónicos y bienes inmuebles con valor cultural.



Fuente: elaboración propia con datos del Catálogo de Monumentos Históricos, INAH, 2023.

Por otro lado, existe una categoría global que se refiere al Patrimonio Mundial Cultural y Natural, creada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que tiene la misión de consolidar una comunidad internacional para el reconocimiento y protección del patrimonio natural y cultural, reconocido como de "valor universal excepcional".

En este tenor, México cuenta con 35 inscripciones, dentro de las cuales se encuentra el Centro Histórico de Oaxaca y Zona Arqueológica de Monte Albán, las Cuevas Prehistóricas de Yagul y Mitla y el Valle de Tehuacán-Cuicatlán; los dos primeros partes del patrimonio cultural y el último patrimonio mixto de la humanidad.

Centro Histórico de Oaxaca y Zona Arqueológica de Monte Albán: Su inscripción como Patrimonio Cultural de la Humanidad se concedió en 1987 (UNESCO,2023). Sobre el Centro Histórico de Oaxaca, este se caracteriza por representar urbanística y arquitectónicamente hablando la visión de ciudades coloniales del siglo XVI, donde además fue el territorio de los primeros asentamientos de la Nueva España durante este siglo. Actualmente es cuna de más de 700 monumentos históricos catalogados y protegidos por el INAH (INAH, 2023). En el caso de la Zona Arqueológica de Monte Albán, esta fue

la primera ciudad- estado construida por los zapotecas. Este centro ceremonial se encuentra en la región de los Valles Centrales y data del año 500 A.C.

En el caso de este conjunto, su construcción consistió en pirámides, mercados, templos e incluso zonas donde habitaban las élites de la sociedad. Actualmente, es posible visitar la Plaza Central, la Plaza de los Danzantes, el Palacio de Ocote y algunos observatorios.

Cuevas Prehistóricas de Yagul y Mitla: La inscripción como Patrimonio Cultural de la Humanidad se otorga en el 2010. Las cuevas prehistóricas de Yagul forman parte de las muestras y vestigios de los primeros asentamientos humanos localizados en esta zona, ya que ha sido posible encontrar restos de plantas domesticadas de más de 10,000 años de antigüedad, siendo particular el hallazgo de fragmentos de maíz, la planta principal de México y en sí de Mesoamérica. Este sitio se vuelve relevante por resguardar evidencia del vínculo tan estrecho que mantuvo la población hace miles de años con la naturaleza y con su contexto inmediato (UNESCO, 2023).

Valle de Tehuacán-Cuicatlán: Su inscripción como Patrimonio Natural y Cultural (mixto) de la humanidad fue concedida en el año 2018. Su relevancia a nivel mundial radica en que es la zona árida y semiárida con mayor biodiversidad en América del Norte, además de contener vestigios de avanzados sistemas de acarreo de agua y domesticación de especies por parte de asentamientos humanos de hace más de 12,000 años (UNESCO, 2023).

Dentro de las grandes características de este sitio, es que se encuentran los bosques de cactáceas columnares más densos del mundo. Asimismo, en este territorio es posible encontrar muestras de por lo menos el 70 % de las familias de la flora mundial, muchas de ellas endémicas (UNESCO, 2023).

El caso del Valle de Tehuacán-Cuicatlán es uno de los sitios patrimoniales bioculturales más importantes de México que han dejado testimonio del sinfín de dinámicas y modos de adaptación por los que pasaron las primeras civilizaciones mesoamericanas para su supervivencia.

En el cuanto al patrimonio arqueológico, de acuerdo con información recabada en los talleres participativos, todas las regiones se encuentran plagadas de vestigios inexplorados que no cuentan ni con un registro de monumento arqueológico, por lo que manifiestan que hay un fuerte desaprovechamiento de estas zonas tanto para fines ecoturísticos como para su protección y conservación misma como parte del acervo identitario del estado.

Algunos ejemplos de lo anterior pueden constatarse en la región Mixteca, donde existen diversos vestigios como en el municipio de Huajuapan (Cerro de Minas) que, a pesar de ser un centro de población y ciudad de tercer orden (SUN, 2018), además de ser un punto nodal entre Puebla y Oaxaca de Juárez, no ha tenido la atención prioritaria para la restauración de sus vestigios y la potenciación de un turismo local mixteco.

Ejemplos similares se pueden constatar en la región Costa donde existen aun edificios de antiguas haciendas algodoneras trabajadas por pueblos afromexicanos que se encuentran abandonados y vandalizados.

Patrimonio Cultural Inmaterial

El Patrimonio Cultural Inmaterial de Oaxaca es tan diverso como los pueblos que aquí habitan. Si bien, cada región fue constituida por pueblos característicos, estas regiones comparten algunas de

sus tradiciones, costumbres y técnicas productivas; lo que ha permitido su subsistencia desde los primeros asentamientos, hasta ahora.

En este tenor, el patrimonio inmaterial recabado por la Secretaría de Cultura (2023), es apenas el inicio de una gran labor para registrar, pueblo a pueblo, cada una de las expresiones, saberes, técnicas y prácticas valiosas del estado de Oaxaca. En la siguiente tabla se representa a aquellos elementos característicos que son prioritarios para la conservación patrimonial.

Tabla 76. Patrimonio inmaterial de Oaxaca.

Región	Municipio	Pueblo	Patrimonio
Cañada	Huautla de Jiménez	Mazatecos	Celebraciones Nidó Tokosho
Cañada	San Juan Bautista Tlacoatzintepec	Chinantecos	Textilería de San Juan Bautista Tlacoatzintepec
Cañada	Jalapa de Díaz	Mazatecos	Textilería tradicional Jalapa de Díaz
Cañada	Santa María Ixcatlán		Lengua Xjuani (ixcateco)
Cañada	Huautepec	Mazatecos	Textilería: bordado sobre manta y cuadrillé en Huautepec.
Cañada	Huautla de Jiménez	Mazatecos	Cerería y técnicas artesanales relacionada
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 Chilchotla		Cerería y técnicas artesanales relacionadas
Cañada		Mazatecos	Cocina mazateca
Cañada	San Bartolomé Ayautla		Huipiles bordados
Costa	Pinotepa de Don Luis	Mixtecos	Enredo o posahuanco
Estatal	Estatal		Gastronomía oaxaqueña
Istmo	varios	Zapoteco	Cocina Zapoteca
Istmo	Juchitán de Zaragoza	Zapotecos	Bordades diversos
Istmo	San Mateo del Mar	Huave	Huipiles teñidos con caracol purpura
Papaloapan		Chinantecos	Textiles chinantecos telar cintura
Papaloapan	San Felipe Usila	Chinantecos	Textilería San Felipe Usila
Papaloapan	San Juan Bautista Valle Nacional	Chinantecos	Textilería de San Juan Bautista Valle Nacional
Papaloapan	San José Chiltepec	Chinantecos	Textilería de San Isidro Naranjal
Papaloapan	San Lucas Ojitlán	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 Ixcatlán	Mazateco	Cerería y técnicas artesanales relacionadas
Papaloapan	Santiago Jocotepec	Chinanteca	Alfarería en San Miguel Lachixola
Papaloapan	varios	chinantecos	Cocina chinanteca
Papaloapan	San Felipe Usila	Chinanteco	Huipiles y enredos
Papaloapan	San Felipe Usila	Chinantecos	Caldo de Piedra
Sierra Norte	San Juan Cotzocon	Mixe	Textilería en San Juan Cotzocón
Sierra Norte	San Juan Mazatlán	Mixe	Alfarería en Santiago Malacatepec
Sierra Norte	varios	Mixe	Cocina mixe
Sierra Norte	San Juan Cotzocon		Huipiles de 3 lienzos
Sierra Norte	San Andrés Solaga	Zapoteco	Barro 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

Región	Municipio	Pueblo	Patrimonio
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: elaboración propia con datos de INPI, 2020 y Secretaría de Cultura 2023.

Textiles

Como parte emblemática del patrimonio material del estado de Oaxaca se encuentra la tradición textil de los diversos pueblos indígenas aquí asentados. Lo que hace de estos elementos algo tan representativo es, su gran diversidad. Se estima que en el estado pueden existir aproximadamente 300 trajes distintos, pertenecientes a todas estas comunidades. Por otro lado, las técnicas ancestrales que utilizan para ellos, como es el telar de cintura, los colores provenientes de materia prima natural como la cochinilla, así como los momentos en que se usa cada uno de ellos. En este contexto, las técnicas empleadas para la elaboración de los textiles están catalogadas como patrimonio inmaterial de Oaxaca y específicamente, la Secretaría de Cultura (2023) tiene en su acervo patrimonial algunas de las textilerías del estado.

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. En el caso del estado de Oaxaca, la tabla siguiente desagrega cada una de estas lenguas catalogadas, la región predominante y cantidad de municipios aproximados donde aún predomina dicha lengua, así como el municipio donde más habitantes hablantes de cada lengua existen. El propósito de dicho análisis recae en reconocer, territorialmente, aquellas lenguas que aún tienen un peso importante en el territorio y su condición actual, de modo que las estrategias estén focalizadas en frenar la pérdida de estas.

Tabla 77. Lenguas catalogadas como patrimonio inmaterial de Oaxaca.

Lenguas catalogadas como patrimonio inmaterial de Oaxaca			
Lengua	**Región predominante**	**Número de municipios donde hay más de 1,000 hablantes de cada lengua**	**Municipio con más hablantes de cada lengua**
Zapoteca	Sierra Norte, Sierra Sur, Isto y Valles Centrales	131	Juchitán de Zaragoza
Ayuujk (mixe)	Sierra Norte e Istmo	29	San Juan Guichicovi
Lajltaygi (chontal de Oaxaca)	Sierra Sur e Istmo	4	San Carlos Yautepec
Dibaku (cuicateco)	Cañada	7	San Andrés Teotilálpam
Triqui	Sierra Sur e Istmo	3	Santiago Juxtlahuaca
Énná (mazateco)	Cañada. Cuenca del Papaloapan y Sierra Norte	26	Huautla de Jiménez
Ngiba (chocholteco)	Mixteca	2 (hasta 300 hablantes)	Santa María Nativitas
Umbeyajts/Ombeayiüts (huave)	Istmo	3	San Mateo del Mar
Chinanteco	Cuenca del Papaloapan, Sierra Norte y Cañada	20	San Juan Bautista Tuxtepec
Cha' jna'a (chatino)	Costa y Sierra Sur	11	Santa Cruz Zenzontepec
Tu'un Savi (mixteco)	Mixteca, Costa y Sierra Sur	82	Santiago Pinotepa Nacional
Mexikatlahtolli/Nawatlahtolli (náhuatl)	Cañada	3	Santa María Teopoxco
Otetzame (zoque)	Istmo	3	San Miguel Chimalapa
Ñomndaa (amuzgo)	Sierra Sur	2	San Pedro Amuzgos

Fuente: elaboración propia con datos de INPI, 2020 y Secretaría de Cultura 2023.

Como se mencionó anteriormente, la pérdida de hablantes de lengua indígena es una de las problemáticas preponderantes del estado. Su importancia se debe a que forman parte esencial de la identidad e historia de cada pueblo, así como por el cúmulo de conocimientos ancestrales que no han sido traducidos o no tienen una traducción precisa al español, lo que pone en grave peligro conocimientos, especialmente sobre la naturaleza, que sobrepasan la efectividad de las técnicas actuales para la agricultura y conservación de la naturaleza; incluso ponen en peligro ecosistemas cuyos mecanismos de protección han sido siempre gracias a estos pueblos.

Por su parte, otros elementos del patrimonio material e inmaterial suelen estar desvalorizados o sin oportunidad de ser redituables para quienes los trabajan a causa de la falta de espacios o equipamientos para su difusión, intercambio y venta, así como por las malas condiciones de la infraestructura carretera que impiden el traslado eficiente hacia zonas con mayores oportunidades como pueden ser en la región de Valles Centrales y Costa, regiones altamente turísticas.

Dinámicas relacionadas con el patrimonio cultural

Sistema Normativo Indígena

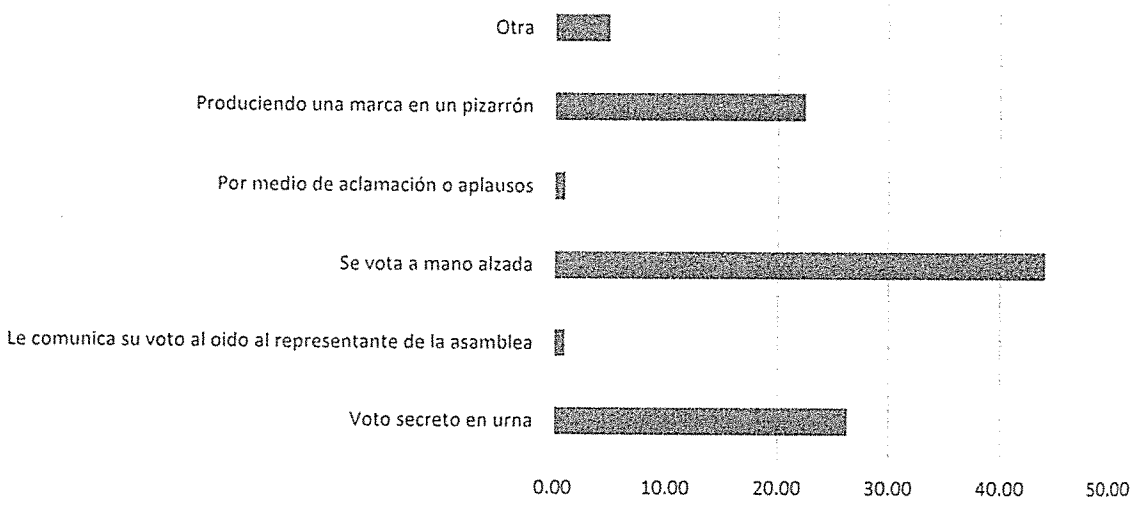
Una de las dinámicas preponderantes en el estado de Oaxaca por ser un estado con gran diversidad étnica tiene que ver con su forma de gobernar y tomar decisiones políticas. En este sentido, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reconoce los derechos de las poblaciones indígenas que habitan la nación. El mecanismo de reconocimiento jurídico de los pueblos indígenas es el Sistema Normativo Indígena, antes Sistema de Usos y Costumbres, el cual responde a la libre autodeterminación y autonomía de las comunidades indígenas (IEEPCO 2016).

Este sistema reconoce y respeta los modos en los que diversas comunidades se han organizado y han establecido sus formas de autogobierno. Específicamente, el Sistema Normativo Indígena se compone de las normas que sus comunidades reconocen como válidas para la elección de sus autoridades; esto con el objetivo de perpetuar sus tradiciones, formas de organización social, representaciones culturales, cosmovisiones y modos de expresión que han moldeado su cultura.

El Sistema Normativo Indígena contempla diversas formas de elección tanto de presidentes municipales como de autoridades en sí, además de normas en materia de género; donde se estipula si las mujeres de cada municipio pueden ejercer su derecho al voto y si pueden ocupar cargos administrativos. La legitimidad y garantía para cada uno de los municipios de Oaxaca es responsabilidad del Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Oaxaca (IEEPCO, 2016).

En este tenor, de los 570 municipios que conforman al estado de Oaxaca, 417 están reconocidos por formar parte del Sistema Normativo Indígena. De acuerdo con INEGI (2009), de estos municipios, el 37 % elige a sus autoridades a mano alzada, 22 % por medio de voto secreto en una urna y 19 % produciendo una marca en pizarrón, mientras que el 21 % restante los elige a través de aclamación y otras formas.

Gráfica 35. Formas de votación predominantes, Oaxaca.



Fuente: Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal (INEGI, 2009).

El Sistema Normativo Indígena, además de representar la capacidad institucional de cada pueblo indígena, también se rige bajo normas locales acordadas por cada pueblo o comunidad. Estas reglas son aprobadas y vigiladas por parte de las asambleas comunitarias, quienes son las principales autoridades de este sistema. En este sentido, a pesar de la diversidad de acuerdos existentes en cada pueblo, uno que está oficialmente plasmado en las leyes estatales tiene que ver con el "tequio". El tequio es el sistema tradicional de trabajo comunitario no remunerado que las comunidades realizan dentro de sus comunidades, principalmente para la construcción de obra pública.

Esta forma de contribución es considerada como "pago de impuestos" por parte de las autoridades municipales y estatales, ya que, eso permite que la mayor parte del financiamiento de las obras corra por cuenta de las comunidades y no del municipio, situación que actualmente no se encuentra regulada o acreditada por ninguna ley. Por si solas, las comunidades indígenas se reúnen en asambleas para acordar las obras que serán prioritarias y los grupos que ofrecerán su trabajo para su construcción, además de algunas contribuciones económicas por parte de quienes no entran directamente en la consolidación de las obras, así como la poca repartición de recursos por parte de las autoridades municipales.

Este sistema de gobierno, a pesar de representar una gran ventaja en cuanto a la toma de decisiones por parte de quienes habitan en cada comunidad, han reflejado también diversas tensiones por la falta de una gobernanza efectiva entre gobiernos municipales, otros Sistemas Normativos regionales y estatales. El hecho de que cada Sistema Normativo Indígena decida sus propias normas y acuerdos ha propiciado conflictos territoriales como en el caso de Puerto Escondido, cuyas normas son diferentes en cada mitad de esta zona. Asimismo, este sistema de gobierno, bajo esquemas de poca gobernanza, impide que exista un desarrollo a escala regional que potencialice las vocaciones y oportunidades de los territorios, limitando así su crecimiento y desarrollo económico y social.

Fiestas Patronales

Las fiestas patronales se refieren al día en que se dedican diversas dinámicas rituales al representante o "Santo Patrón" de cada localidad. En muchas de estas comunidades, sus fiestas

patronales son el evento anual más simbólico y a través de las cuales, la población se reúne para hacer comunidad, celebrar y manifestar sus tradiciones más arraigadas.

Si bien, la adoración de santos católicos se remonta al tiempo de la conquista española, la mezcla de costumbres prehispánicas con las españolas permitió la formación de una identidad propia en México. En este contexto, y considerando las diversas etnias de Oaxaca, las fiestas patronales se vuelven representaciones muy particulares de cada pueblo originario, que fusionan sus tradiciones precolombinas con aquellas traídas desde Europa.

De acuerdo con la información recabada en las visitas de campo, en torno a diversas localidades y comunidades de Oaxaca, existen las llamadas mayordomías; según los propios habitantes, las mayordomías son las fiestas patronales mismas que se celebran en cada localidad, donde el mayordomo es el anfitrión de dicha festividad, lo que significa que este abre las puertas de su casa y ofrece comida y música para la celebración. El cargo de Mayordomo se elige a través de su postulación ante la comunidad, cargo que dura todo el año y, además de patrocinar la fiesta patronal, durante todo el año tiene que llevar a cabo diversas acciones en torno al santo devoto.

En este tenor, de acuerdo con los registros de la Secretaría de Cultura (2023), en Oaxaca se tienen 98 fiestas patronales en torno a 73 municipios. Los municipios que cuentan con más de una fiesta patronal al año son la Heroica Ciudad de Huajuapan de León (7 fiestas), Oaxaca de Juárez (3 fiestas), San Dionisio del Mar (3 fiestas) y San Mateo del Mar (3 fiestas).

Algunas de las fiestas más representativas del estado de Oaxaca son: la Fiesta de los Lunes del Cerro, la Guelaguetza, la Noche de los Rábanos y las Calendas, además de festividades nacionales como es el día de la Independencia y el Día de los Muertos.

- Fiesta de Los Lunes del Cerro: Se lleva a cabo en diversos municipios de Oaxaca y está dedicada a la ofrenda de los dioses indígenas, cuya relación se encuentra en la fiesta paralela del "Corpus de la Iglesia del Carmen Alto". Esta festividad se lleva a cabo en el mes de julio y consiste en un festival con rutas gastronómicas, levantamiento de mercados artesanales conciertos y otras representaciones culturales, características de cada municipio o región.
- Guelaguetza: Este festival de música y danza folclórica, se lleva a cabo en julio y a él, acuden representantes de cada región de Oaxaca con sus trajes típicos y sus danzas locales. Al final de sus danzas y representaciones típicas, cada grupo ofrece una ofrenda o "guelaguetza".
- La Noche de los Rábanos: Se trata de una festividad que se lleva a cabo el 23 de diciembre, generalmente en la capital de Oaxaca. Esta festividad consiste en exponer diversas artesanías y escenificaciones talladas en los propios rábanos, hojas de maíz y otras, que son cultivados con un año de anticipación y trabajados hasta el día de su exposición.
- Calendas: Se trata de la típica representación de una fiesta patronal oaxaqueña en la se lleva a cabo un desfile encabezado por las marmotas, que son grandes marionetas hechas de palma y vestidas de varios colores, seguido de una banda sonora que anima a todo el desfile y por detrás las chinas oaxaqueñas que durante todo el recorrido van danzando de acuerdo con sus tradiciones locales, todas vestidas con trajes típicos de su región y llenas de flores.

Las fiestas patronales de cada lugar, y especialmente las antes listadas como principales para el estado de Oaxaca, además de ser espacios sumamente importantes para la representación de la identidad cultural de los pueblos que aquí habitan, son potenciadores del turismo y, por ende, de una mayor derrama económica para el estado en estas fechas.

Lo anterior debe ser considerado para poder incentivar una mayor difusión de otras festividades con gran potencial para atraer turismo nacional y extranjero. Por ejemplo, la Feria de la Piña que se lleva a cabo en la región del Papaloapan en el municipio de Loma Bonita, es una fiesta con potencial para acelerar la venta y exportación de este producto a nivel nacional; los carnavales mixtecos, las festividades donde se baila la danza de los diablos en la región Costa, las fiestas istmeñas llamadas "velas", caracterizadas por el inicio del ciclo agrícola de la región; todas ellas, festividades con rasgos únicos regionales que carecen de su difusión.

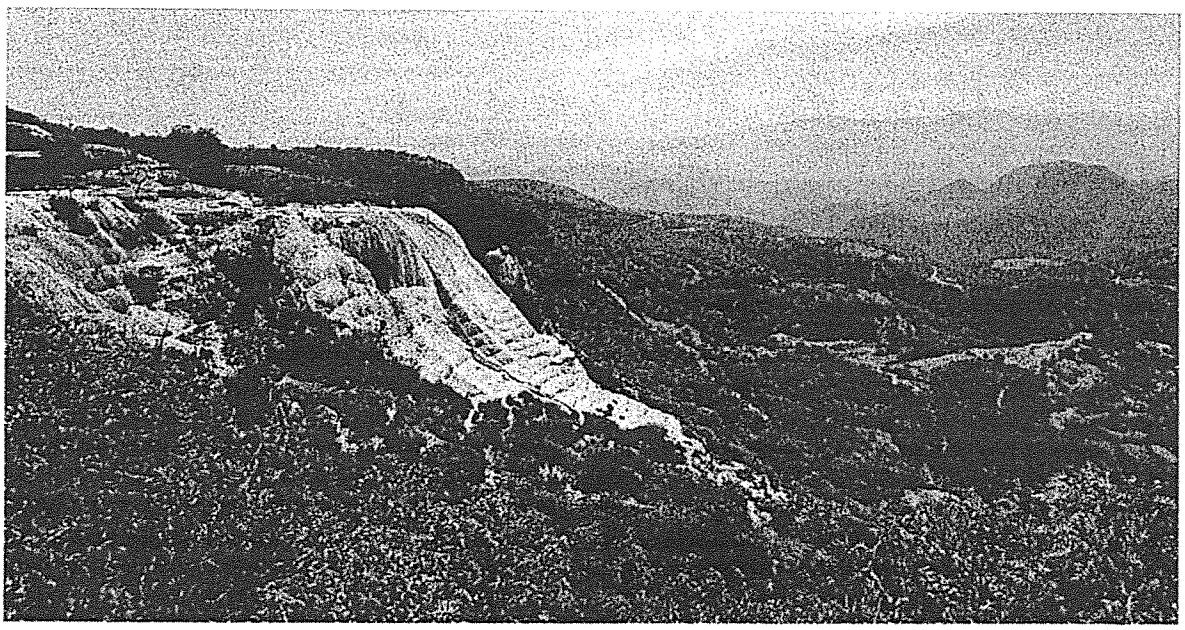
5.4.3 Patrimonio natural

Hierve el Agua

Hierve el Agua se trata de un sitio natural ubicado aproximadamente a unos 68 km al oriente de la ciudad de Oaxaca. Este sitio, actualmente abierto al turismo, se trata de una serie de manantiales que concluyen en pozas de donde hace miles de años existieron cascadas, hoy petrificadas. La relevancia que adquiere este sitio, además de su belleza natural, tiene que ver con que es considerado un sitio sagrado para los zapotecas, y donde se encuentra un sistema de riego prehispánico que aún es posible vislumbrar.

De acuerdo con Pérez Moreno (1995), este complejo sistema de riego contaba con más de 600 terrazas para cultivo, de las cuales hoy existen aproximadamente 416 y más de 3.3 km de canales. Su complejidad radica en que los antiguos zapotecas contaban con los conocimientos y recursos avanzados para conectar de manera óptima los canales desde las fuentes de agua y hacia las terrazas, considerando los accidentes del terreno para calcular las pendientes adecuadas para hacer llegar el volumen de agua necesario de acuerdo con cada terraza. Por su parte, se cree que este pueblo zapoteca tenía conciencia absoluta del agua, por lo que la ingeniería misma de este sistema no permitía el desperdicio del agua. Esto es posible de inferir dado que el agua que sobraba en una terraza podía caer directamente a la terraza inferior, además de una serie de compuertas que utilizaban para frenar el paso del agua.

Ilustración 22. Hierve el Agua, Oaxaca.



Fuente: fotografía propia.

5.4.4 Patrimonio 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. Boegue (2008). 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.

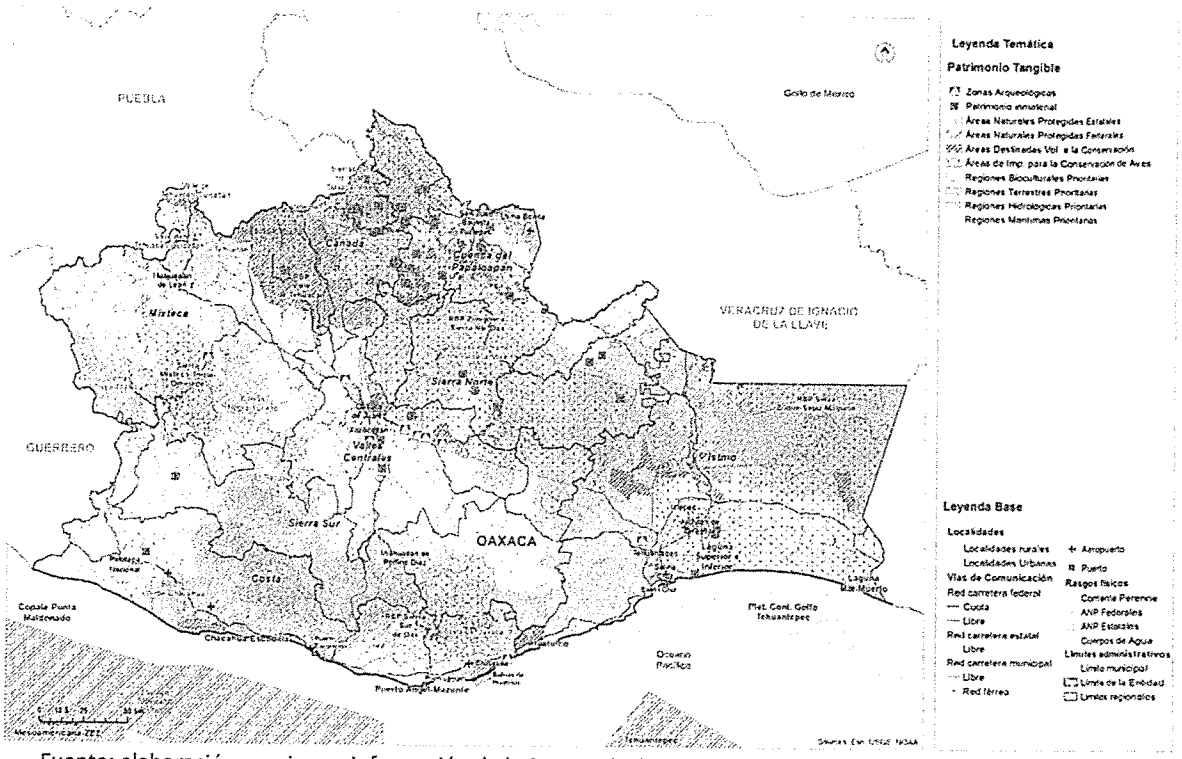
En este sentido, México, al ser un país megadiverso y territorio de más de 60 pueblos indígenas (INPI, 2020), es reconocido en segundo lugar por su riqueza biocultural en el mundo. La importancia de la diversidad biocultural, fundada en los pueblos y territorios indígenas, se relaciona con la capacidad y conocimientos de estos para la conservación, protección y aprovechamiento de los ecosistemas.

El Patrimonio Biocultural de México mantiene una doble vulnerabilidad; por un lado, las comunidades indígenas que se localizan en torno a valiosísimas 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.

En este tenor, E. Boegue (2008) hace un esfuerzo por delimitar a 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).

Mapa 65. Patrimonio tangible del estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con información de la Secretaría de Cultura 2023, E. Boegue (2008), CONABIO 2017a, CONABIO 2017b, CONANP 2023a, CONANP 2023b e INPI (2020).

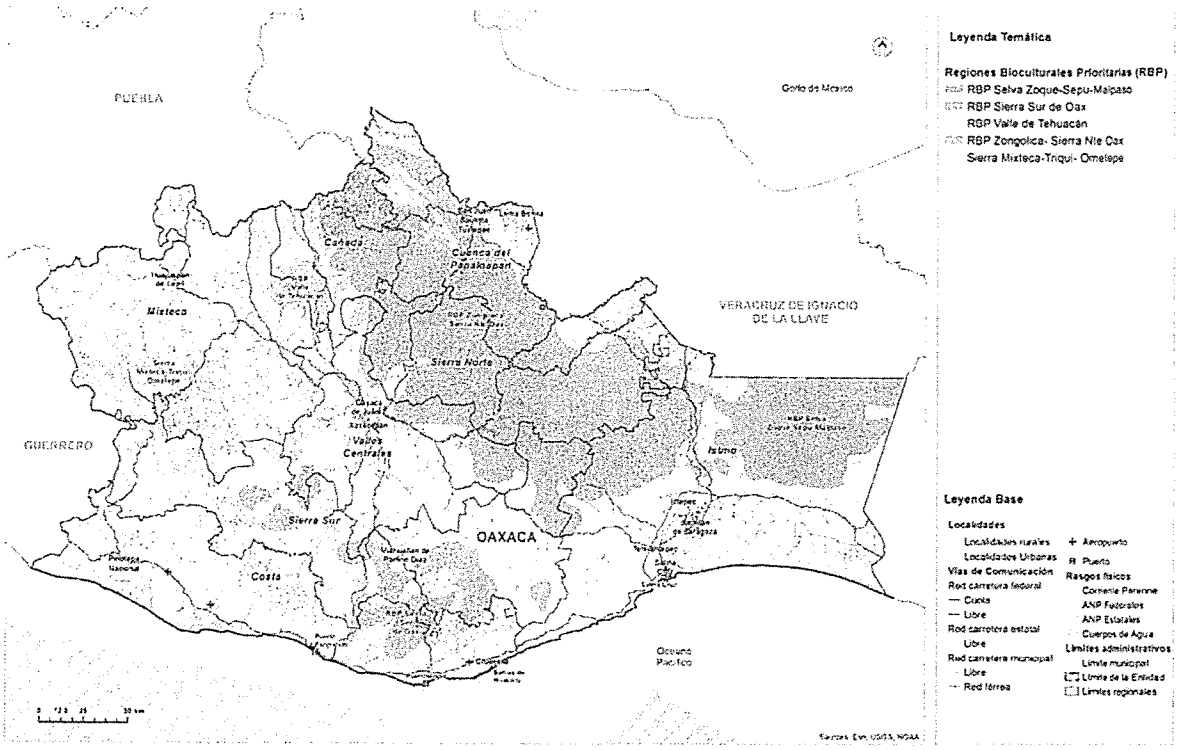
Tabla 78. Regiones bioculturales prioritarias según su estatus de protección de la biodiversidad.

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
Zongólica-Sierra Norte de Oaxaca	Sierra Norte y Papaloapan	zapotecas, chinantecas, mazatecas, cuicatecas, mixes	Reserva Ecológica Estatal La Sabana	Sierra Norte de Oax-Mixe Valle 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	Uxpanapa Chimalapas Istmo de Tehuantepec-Mar Muerto

					Chimalapas Malpaso-Pichucalco	
Valle de Tehuacán	Cañada	amuzgos, nahuas, cuicatecas, chinantecas y mixtecas	Reserva de la Biosfera Tehuacán - Cuicatlán	Valle de Tehuacán-Cuicatlán		Valle de Tehuacán-Cuicatlán

Fuente: elaboración propia con información de E. Boegue (2008), CONABIO 2017a, CONABIO 2017b, CONANP 2023a, CONANP 2023b e INPI (2020).

Mapa 66. Regiones bioculturales prioritarias del estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con base en Boegue, 2008.

Asimismo, 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. En ese sentido, de acuerdo con Dasman (1964) en E. Boegue (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.

En este sentido, 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

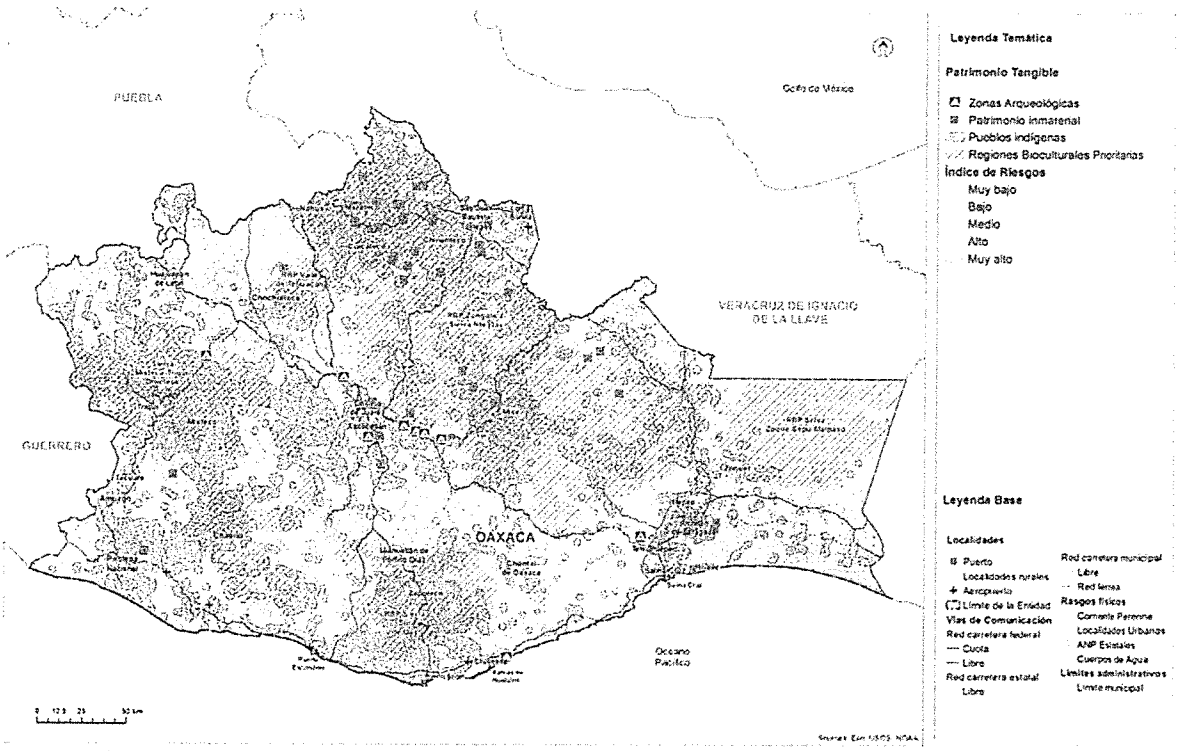
mesoamericanas, especialmente en México, al ser centro de origen del maíz. Para consulta de las distintas variedades de maíz y otras especies en la entidad ver Tabla Anexa 11.

Por otro lado, los pueblos originarios de Oaxaca destacaron por los textiles que hasta la fecha utilizan en sus propias comunidades. La importancia biocultural de estos elementos radica en que, por la diversidad de ecosistemas y climas del estado, los recursos naturales utilizados para estos fines variaron de región a región, siendo comúnmente utilizados animales y plantas para la pigmentación, así como cortezas variadas para el tejido de sombreros y bolsas. En la Tabla Anexa 12, se recogen algunas de las materias primas utilizadas por los pueblos de cada región de Oaxaca, con el fin de comprender como fue aprovechado el territorio para su vestimenta.

Patrimonio biocultural en riesgo

El mapa siguiente vincula la diversidad de elementos que conforma al patrimonio de Oaxaca con el índice de riesgos que se calculó en el apartado pertinente. Este cruce de información busca detectar aquellas regiones o áreas del estado donde, tanto los pueblos indígenas como el patrimonio oaxaqueño, se ve vulnerado por el territorio en el que se asienta y sus riesgos inminentes.

Mapa 67. Patrimonio cultural y biocultural según índice de riesgos.



Fuente: elaboración propia con datos del INPI, 2020; Secretaría de Cultura 2023; Boegue, 2008; información del apartado de riesgos del presente documento.

En este sentido, es posible confirmar que algunos de los territorios con gran presencia indígena, así como áreas de alto valor biocultural se encuentran en un nivel muy alto de riesgo. De hecho, a excepción de la RBP Selva Zoque – La Sepultura – Malpaso, el resto de las RBP se encuentran bajo un alto y muy alto grado de riesgo según el indicador; sin embargo, su territorio, y en si las regiones del Papaloapan y Costa son las áreas con mayor grado de deforestación por cambio de uso de suelo

en un periodo de 17 años. Esta situación, por lo menos en la costa, significa un incremento en la vulnerabilidad ante fenómenos climáticos por degradación de los servicios ambientales que se dan en estas zonas, mientras que, al norte, la pérdida de ecosistemas por la deforestación, implica la pérdida de prácticas ancestrales para la conservación de estos.

Este es el caso de regiones como la Mixteca, donde además de estar asentadas grandes comunidades mixtecas, se encuentra la Sierra Mixteca-Triqui con niveles de riesgo que van desde el medio hasta el muy alto, el riesgo principal de esta región tiene que ver con las sequias y heladas por ser territorios con muy bajas precipitaciones pluviales. A esto se suma que la mitad poniente de la mixteca presenta grandes porciones de suelo deforestadas, lo que ha reducido sustancialmente la provisión de servicios ambientales que coadyuven a la mitigación de estos riesgos.

Misma situación se percibe en el área con presencia de grupos zapotecas, entre la región Costa y Sierra Sur. En esta zona se encuentra inmersa la RBP Sierra Sur de Oaxaca, además de las comunidades zapotecas. Los elementos que le suman mayor riesgo a estas regiones son los fenómenos sísmicos predominantes de la zona, la vulnerabilidad por ciclones tropicales, así como a la inestabilidad de laderas, especialmente en la región sierra sur.

5.5 Subsistema urbano-rural

En este apartado se identifican los sistemas urbanos rurales presentes en el estado de Oaxaca y se analizan los elementos geográficos y naturales, así como los de equipamiento e infraestructura que dan pie a patrones de concentración y dispersión de la actividad económica y la población en el territorio.

5.5.1 Sistemas urbano-rurales en el estado

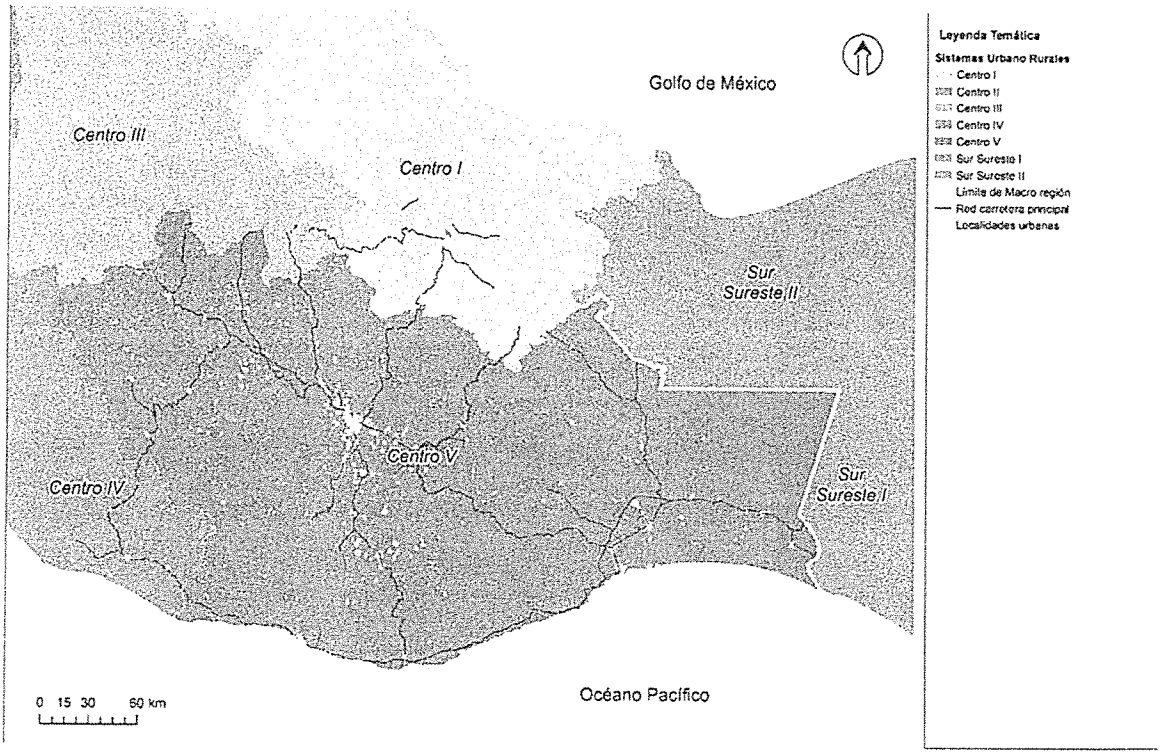
Sistemas Urbano Rurales: Identificación y funcionamiento

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". (Secretaría de desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2020).

Oaxaca forma parte de la macrorregión predominante "Centro" y específicamente 3 de 5 Sistemas Urbano Rurales que componen a está macrorregión:

- Centro I (Veracruz-Jalapa)
- Centro III (Puebla, Tlaxcala, Morelos, Oaxaca) y
- Centro IV (Acapulco-Chilpancingo)

Mapa 68. Sistemas Urbano Rurales en Oaxaca, ENOT 2020-2040.



Fuente: Elaboración propia con base en ENOT.

La definición de los SUR que la ENOT adopta, es el resultado de un "análisis funcional con base en modelos de interacción espacial, como los modelos gravitacionales" en los que acorde con la metodología de SEDATU, se incorporan variables como: la jerarquía funcional de las ciudades de mayor rango, el valor más alto de la interacción estimada de cada ciudad con respecto a las ciudades de mayor jerarquía, la accesibilidad de los asentamientos de menor tamaño hacia los nodos principales mediante la infraestructura de comunicaciones y el área de influencia de cada nodo. (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2020, p.126).

Considerando la diversidad natural, la dotación de recursos naturales y la infraestructura urbana en el estado, se considera relevante identificar de forma más precisa los sistemas urbano-rurales que prevalecen en Oaxaca. Para ello 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.

En el aspecto técnico se utilizó el método conocido como asignación por localización (ESRI, 2021) el cual consiste en asignar relaciones entre los miembros que componen un sistema a partir de su jerarquía y cercanía. En este caso los miembros son las localidades urbanas y rurales, que en conjunto con la red carretera forman un sistema y sus jerarquías son retomadas del SUN. La relación entre un elemento y otro al interior del sistema se establece a partir de la proximidad, así las

localidades se enlazan a las ciudades de mayor jerarquía bajo el criterio de un desplazamiento óptimo sobre la red, esto quiere decir que cada miembro se enlaza al de mayor jerarquía más próximo.

El SUN del 2018 determina tres jerarquías: 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. Adicionalmente se incluyen nueve Conurbaciones: Ciudad Ixtepec, Crucecita, Juchitán de Zaragoza, Matías Romero Avendaño, Ocotlán de Morelos, Puerto Escondido-Zicatela, San Francisco Telixtlahuaca-San Pablo Huitzo, San Juan Bautista Tuxtepec y Tlaxiaco. Y se agregan cinco Centros de Población de tercer orden: Asunción Nochixtlán, Huajuapan de León, Loma Bonita, Miahuatlán de Porfirio Díaz y Santiago Pinotepa Nacional.

Adicionalmente, se incluyen cuatro Sistemas Urbano Rurales de primer orden de otros estados que se localizan en la periferia de Oaxaca y que establecen relaciones funcionales con algunas localidades urbanas y rurales del estado. Estos centros son en Puebla la ZM de Tehuacán; en Veracruz la ZM de Córdoba-Orizaba y la ZM de Acayucan y en Guerrero la ZM de Acapulco.

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 2018, así como los centros de primero, segundo y tercer orden y las localidades urbanas y rurales que los integran.

Tabla 79. Sistema Urbano Rural en el Estado de Oaxaca y localidades urbanas y rurales (SUN CONAPO).

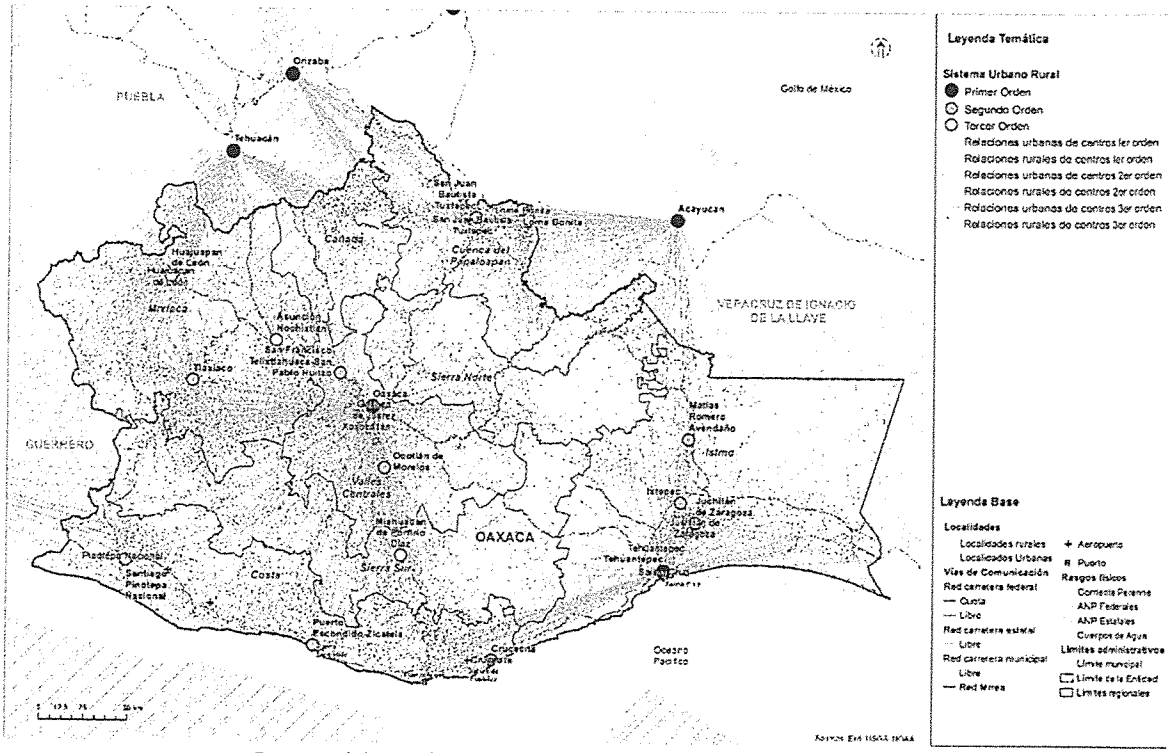
SUR (localidades urbanas y rurales)	Centros de segundo y tercer orden	Localidades urbanas	Localidades rurales	Localidades puntuales rurales (asentamientos, caseríos, localidades de una vivienda)
SUR Oaxaca 380 urbanas 1,627 rurales	**Segundo orden:** San Fco Telixtlahuaca-San Pablo Huitzo Ocotlán de Morelos Tlaxiaco Puerto Escondido-Zicatela **Tercer orden:** Asunción Nochixtlán Miahuatlán de Porfirio Díaz	380	1,627	5,970
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 localidad urbana 352 rurales	**Segundo Orden:** San Juan Bautista Tuxtepec **Tercer orden:** Loma Bonita	14	352	1,397
SUR Acapulco 27 urbanas 133 rurales	**Tercer 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 15 no se asignaron a ningún SUR.

Fuente: elaboración propia con base en CONAPO, 2018 e INEGI, 2022.

Mapa 69. Sistemas Urbano Rurales en Oaxaca, de acuerdo con el Sistema Urbano Nacional, 2018.



Fuente: elaboración propia con base en CONAPO, 2018 e INEGI, 2022.

Recientemente, la SEDATU publicó un documento técnico y metodológico con la finalidad de identificar, delimitar y caracterizar el proceso metropolitano y de conurbación en México. Se reconoce la dinámica demográfica espacial de las metrópolis a partir de sus conurbaciones, relaciones funcionales, importancia económica y estratégica. La metodología consistió en el análisis de un conjunto de indicadores estadísticos y geográficos. Se usaron como fuentes principales el Censo de Población y Vivienda 2020, el Marco Geoestadístico y la Red Nacional de Caminos.

Según el estudio "una metrópoli es el conjunto de municipios cuya extensión urbana puede rebasar sus límites político-administrativos, concentra 50 mil o más habitantes y tienen un alto grado de integración física o funcional; también se incluyen aquellos que son de gran relevancia en términos económicos o alojan a la sede del gobierno estatal. Las metrópolis se clasifican en tres tipos:

Zona Metropolitana. Conjunto de municipios cuya relación se basa en un alto grado de integración física o funcional intermunicipal o interestatal y la población total de los municipios que la conforman es de 200 mil habitantes o más. La localidad urbana o conurbación que da origen a la zona metropolitana cuenta con 100 mil habitantes o más.

Metrópoli municipal. Municipio que no forma parte de una zona metropolitana, sin embargo, cuenta con una población total de 300 mil habitantes o más y es económica o políticamente relevante para el estado. La localidad urbana que da origen a la metrópoli municipal cuenta con 200 mil habitantes o más.

Zona Conurbada. Conjunto de municipios cuya relación se basa en un alto grado de integración física o funcional intermunicipal o interestatal. La localidad urbana o conurbación que da origen a la zona conurbada tiene entre 50 mil y 100 mil habitantes"

La delimitación de las metrópolis identifica dos tipos de municipios: centrales y exteriores. Esta tipología permite conocer la estructura de los flujos predominantes entre el centro y la periferia de las metrópolis.

En la siguiente tabla se aprecian los criterios principales para la delimitación de las metrópolis.

Tabla 80. Criterios de las delimitaciones de las metrópolis de México, 2023.

		Tipos de Metrópoli		
		Zonas Metropolitanas	Metrópolis municipales	Zonas conurbadas
Umbral		La población total de los municipios que la conforman, en conjunto, debe ser de al menos 200 mil habitantes.	Su población total debe ser de al menos 300 mil habitantes, con excepción de municipios sede de capitales estatales.	Sin umbral mínimo de población para su conformación.
1. Municipios centrales	Demográfico.	Contiene una localidad urbana o conurbación intermunicipal/intermunicipal de 100 mil o más habitantes.	Contiene una localidad urbana o conurbación intramunicipal de 200 mil o más habitantes o es capital estatal.	Contiene una localidad urbana o conurbación intramunicipal/ intermunicipal entre 50 mil y 100 mil habitantes.
	Integración física.	Comparten una conurbación intermunicipal y/o interestatal cuya población en conjunto asciende a 100 mil o más habitantes.	No aplica.	Comparten una conurbación intermunicipal y/o interestatal cuya población en conjunto va de 50 mil a 100 mil habitantes.
2. Municipios exteriores	Integración funcional.	Al menos 15 por ciento de su población de 15 a 70 años ocupada residente trabaja en los municipios centrales de la zona metropolitana, o bien, diez por ciento o más de la población ocupada que trabaja en el municipio reside en los municipios centrales.	No aplica.	Al menos 15 por ciento de su población de 15 a 70 años ocupada residente trabaja en los municipios centrales de la zona conurbada, o bien, diez por ciento o más de la población ocupada que trabaja en el municipio reside en los municipios centrales.

Población ocupada en actividades no agrícolas.	Al menos 75 por ciento de su población de 15 a 70 años ocupada labora en actividades no primarias.	No aplica.	Al menos 75 por ciento de su población de 15 a 70 años ocupada labora en actividades no primarias.
Densidad media urbana.	El municipio debe tener por lo menos 20 habitantes por hectárea.	No aplica.	El municipio debe tener por lo menos 20 habitantes por hectárea.
Integración física.	Su localidad urbana principal está ubicada a no más de 15 kilómetros por carretera pavimentada y de doble carril de los límites de la localidad urbana o conurbación que da origen a la zona metropolitana.	No aplica.	Su localidad urbana principal está ubicada a no más de 15 kilómetros por carretera pavimentada y de doble carril de los límites de la localidad urbana o conurbación que da origen a la zona conurbada.
Enclave (continuidad geográfica).	Municipios que no tienen integración funcional y física ni cuentan con características urbanas, pero que por su ubicación han quedado circundados por municipios metropolitanos.	No aplica.	Municipios que no tienen integración funcional y física ni cuentan con características urbanas, pero que por su ubicación han quedado circundados por municipios metropolitanos.

Fuente: SEDATU-CONAPO-INEGI, 2023. Metrópolis de México 2020.

Resultado de la metodología anterior, se identificaron en el país 92 metrópolis: 48 zonas metropolitanas, 22 metrópolis municipales y 22 zonas conurbadas. Esta tipología mantiene como eje principal las zonas metropolitanas definidas en los ejercicios previos y que cumplen cabalmente el criterio de contener una conurbación intermunicipal y/o interestatal de 100 mil habitantes o más. Las otras dos categorías se establecieron para reconocer demográfica y económicamente, por una parte, municipios en donde existe una localidad urbana importante, pero que no cuentan con integración física ni funcional con otros municipios; y, por otro lado, localidades urbanas con 50 mil y menos de 100 mil habitantes que muestran integración funcional con otros municipios (SEDATU-CONAPO-INEGI, 2023)

Uno de los cambios más importantes en los criterios de la delimitación 2020 fue no definir municipios exteriores por planeación y política urbana. Otro cambio consistió en que, una vez identificadas las potenciales zonas metropolitanas y metrópolis municipales, estas debían concentrar un determinado monto de población. Las zonas metropolitanas deben contar con al menos 200 mil habitantes; las metrópolis municipales deben tener más de 300 mil habitantes, con

excepción de los municipios con capitales estatales. Y para las zonas conurbadas no se determinó ningún límite.

Posterior a los cambios realizados en los criterios de delimitación antes mencionados, el estado de Oaxaca quedó conformado de la siguiente manera:

Zona Metropolitana.

- Se reconocía la ZM de Oaxaca como una conurbación intermunicipal, integrada por 26 municipios; 17 centrales y 9 exteriores con una población total en el año 2020 de 744,912 habitantes.

Tabla 81. Municipios de la Zona Metropolitana de Oaxaca, 2020.

Clave municipal	Municipio	Clave municipal	Municipio
20023	Cuilápam de Guerrero	20338	Villa de Etla
20045	Magdalena Apasco	20342	San Raymundo Jalpan
20063	Nazareno Etla	20350	San Sebastián Tutla
20067	Oaxaca de Juárez	20375	Santa Cruz Amilpas
20083	San Agustín de las Juntas	20385	Santa Cruz Xoxocotlán
20087	San Agustín Yatareni	20390	Santa Lucía del Camino
20091	San Andrés Huayápam	20399	Santa María Atzompa
20107	San Antonio de la Cal	20403	Santa María Coyotepec
20115	San Bartolo Coyotepec	20409	Santa María del Tule
20157	San Jacinto Amilpas	20519	Santo Domingo Tomaltepec
20174	Ánimas Trujano	20539	Soledad Etla
20227	San Lorenzo Cacaotepec	20553	Tlalixtac de Cabrera
20293	San Pablo Etla	20565	Villa de Zaachila

Fuente: SEDATU-CONAPO-INEGI, 2023. Metrópolis de México 2020.

Zonas Conurbadas

Se identificaban tres:

- Tehuantepec. Conurbación intermunicipal integrada por 2 municipios centrales
- Juchitán. Conurbación intramunicipal integrada por un municipio central y dos exteriores
- Salina Cruz. Conurbación intramunicipal, integrada por dos municipios, uno central y uno exterior

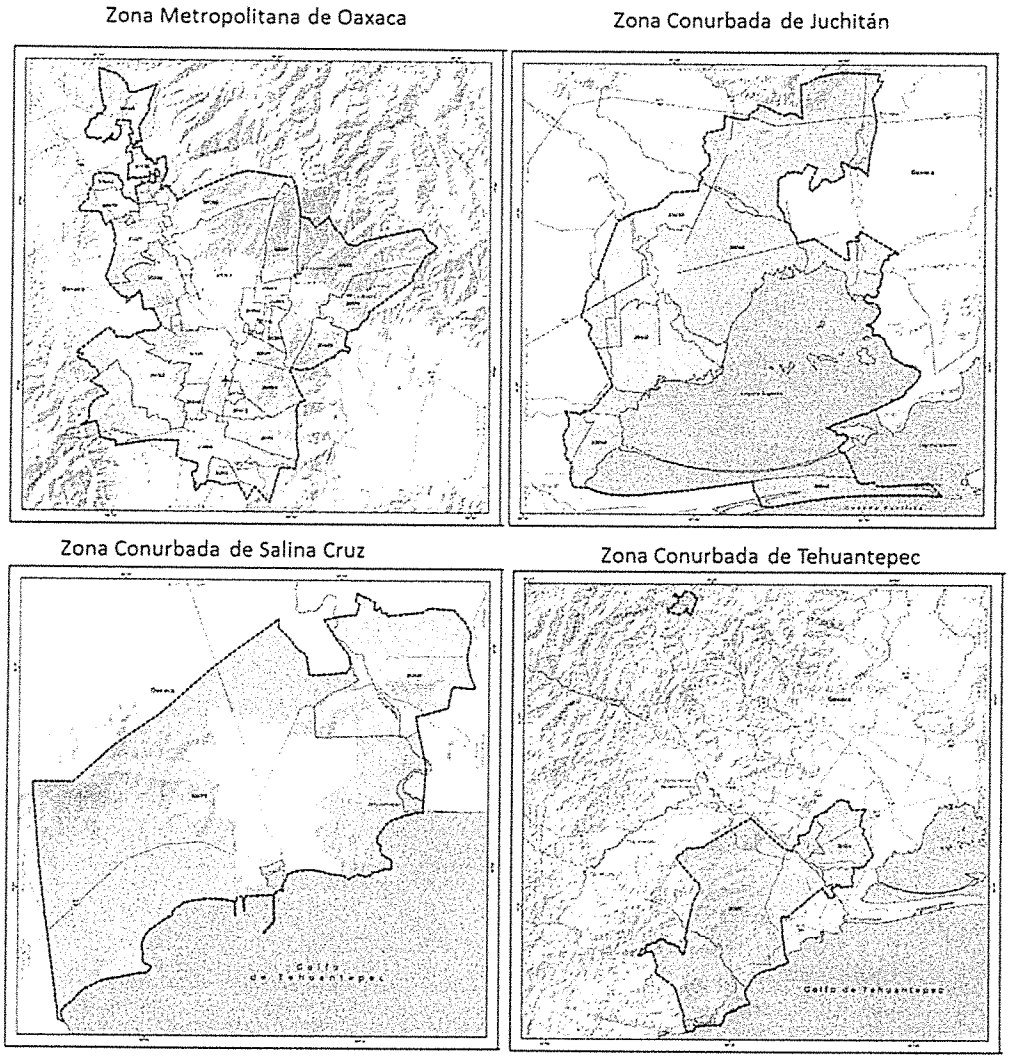
Tabla 82. Metrópolis identificadas en Oaxaca, población, superficie, TCMA 2010-2020 y DMU.

Metrópoli	Población 2020	Tasa de crecimiento Media Anual 2010-2020	Superficie km2	Densidad Media Urbana (Hab/ha)
Zona Metropolitana de Oaxaca	744,912	1.6	692.0	63.5

Zona Conurbada de Tehuantepec	87,435	1.8	1406.0	51.0
Zona Conurbada de Salina Cruz	87,745	0.3	158.4	45.9
Zona Conurbada de Juchitán	131,534	1.9	1053.5	64.7

Fuente: SEDATU-CONAPO-INEGI, 2023. Metrópolis de México 2020.

Ilustración 23. Metrópolis en Oaxaca 2020. SEDATU-CONAPO-INEGI.



Fuente: SEDATU-CONAPO-INEGI, 2023. Metrópolis de México 2020.

Propuesta clasificación de jerarquías de ciudades:

Si bien las jerarquías propuestas por el SUN 2018 y por el Sistema de Metrópolis de SEDATU, 2020 son insumos muy relevantes para el análisis de la dinámica al interior de la entidad, es preciso reconocer que existen dinámicas que escapan de la información estadística disponible. Por lo anterior para el presente Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano se propone la adecuación de la clasificación de las jerarquías de ciudades de la siguiente manera:

Primer orden

Dentro de esta clasificación de primer orden se encuentran cinco centros urbanos. La Zona Metropolitana de Oaxaca, conformada por 27 municipios, que constituye el centro económico y político del estado.

Se suma la Zona Metropolitana de Tehuantepec, conformada por 5 municipios, debido a su importancia demográfica económica y estratégica y por considerarse históricamente una zona estratégica para el desarrollo de la región del Istmo. Dentro de esta Zona Metropolitana se localizan los municipios de Salina Cruz, San Blas Atempa, Santo Domingo Tehuantepec, San Pedro Huilotepec y Santa María Mixtequilla. Se espera que Salina Cruz sea un detonante de desarrollo económico a partir de la actual ampliación del puerto de Salina Cruz, del Polo de Desarrollo para el Bienestar (PODEBIS Salin Cruz) y de la modernización de la línea "Z" para el transporte de carga y con la implementación del transporte de pasajeros se tendrá una mayor interacción con la todas las localidades aledañas al tramo ferroviario Coatzacoalcos-Salina Cruz.

Así mismo se incluye a esta clasificación la Zona Conurbada de Juchitán, integrada por 5 municipios que son, Juchitán de Zaragoza, El Espinal, Santa María Xadani, Asunción Ixtaltepec y Cd. Ixtepec que tendrán una dinámica de intercambio relevante y un crecimiento económico a raíz de la futura modernización la línea ferroviaria "K" de Ixtepec a Puerto Chiapas, la cual conectará con el Corredor Interoceánico y convertirá a esta zona en un centro logístico de importancia para el intercambio comercial con Centro América.

Finalmente se suman a esta clasificación San Juan Bautista Tuxtepec y la Heroica Ciudad de Huajuapan de León.

Segundo orden.

En la clasificación de segundo orden se contemplan 11 centros urbanos de dimensión intermedia, los cuales se mencionan a continuación:

La Zona Conurbada de Puerto Escondido, integrada por los municipios de Santa María Colotepec y por San Pedro Mixtepec.

Así mismo se integran a esta clasificación los centros urbanos de Santiago Pinotepa Nacional, Loma Bonita, Miahuatlán Porfirio Díaz, Bahías de Huatulco (Crucecita), la Zona Conurbada de Ocotlán, la Zona Conurbada de Matías Romero, la Heroica Ciudad de Tlaxiaco, Asunción Nochixtlán, Río Grande y Tlacolula de Matamoros, por su importancia regional en la dotación de servicios, infraestructura y empleos.

Tercer orden.

En esta categoría se consideran 46 centros urbanos que se caracterizan por ser localidades en proceso de consolidación como son: Zimatlán de Álvarez, San Pedro Pochutla, Unión Hidalgo, Putla Villa de Guerrero, Huautla de Jiménez, San Francisco Telixtlahuaca, Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo, Chahuites, Santiago Juxtlahuaca, Santa María Huatulco, Santiago Jamiltepec, San Pablo Villa de Mitla, San Pablo Huixtepec, Santa María Jalapa del Marqués, Teotitlán de Flores Magón, Cosolapa, Santiago Suchilquitongo, San Pedro Tapanatepec, Santa Catarina Juquila, Santo Domingo Zanatepec, Temascal, Vicente Camalote, San Felipe Jalapa de Díaz, Villa de Tamazulpan del Progreso, Acatlán de

Pérez Figueroa, San Lucas Ojitlán, Santo Domingo Ingenio, San Pablo Huitzo, Santa María Zacatepec, San Dionisio Ocotepec, San Miguel Panixtlahuaca, Santos Reyes Nopala, Santo Domingo Petapa, San Juan Bautista Valle Nacional, San Juan Colorado, San Mateo del Mar, La Ventosa, Pinotepa de Don Luis, San Francisco del Mar, San Francisco Ixhuatán, San Felipe Usila, San Juan Bautista Cuicatlán, Santa María Huazolotitlán, San Pedro Mixtepec, San Francisco Lachigoló, San José del Progreso.

Adicionalmente y con base en la interacción que tienen las localidades de la periferia del estado con otras ciudades de Puebla, Veracruz al norte y Guerrero al Suroeste para la dotación de servicios y se consideraron como ciudades de primer orden: Tehuacán, Puebla, Orizaba y Acayucan en Veracruz y Acapulco en Guerrero.

Las localidades que se ubican en las regiones de la periferia carecen de infraestructura carretera eficiente y en buenas condiciones para lograr una óptima integración con el territorio estatal e inclusive éstas se encuentran más integradas a zonas urbanas de primer orden de otros estados. Tal es el caso de las localidades de la región Mixteca y Cañada que se articulan a Tehuacán, Puebla, debido en buena medida a la cercanía y a las conexiones terrestres con dicha zona. Otro ejemplo son las localidades del norte de la región del Papaloapan que se encuentran próximas a Orizaba y Córdoba, Veracruz. Asimismo, las localidades ubicadas en el noreste de la región norte se integran a Acayucan Veracruz, e inclusive actualmente, algunas localidades del Istmo, contiguas a Veracruz se vinculan económicamente a la ZM de Coatzacoalcos, relación que, aunque ahora es débil, se verá fortalecida con la mejoría en la infraestructura de transporte y con los diversos proyectos económicos, derivados de la entrada en operación del Corredor Interoceánico.

Por su parte las localidades ubicadas en el oeste de la región costa, colindante con Guerrero tienen mayor cercanía a la ZM de Acapulco, ejemplo de ello es la zona urbana de Pinotepa Nacional, cuyo tiempo entre ambas ciudades es de cuatro horas 20 minutos y en contrate, el tiempo entre Pinotepa, y la ZM de Oaxaca es de casi ocho horas (la ciudad de primer del estado más cercana).

De esta manera se obtuvieron 7 SUR que articulan las localidades urbanas y rurales con las ciudades de primer orden, 3 SUR dentro de Oaxaca y 4 en los estados vecinos:

- SUR Oaxaca
- SUR Tehuantepec
- SUR Tuxtepec
- SUR Tehuacán (Puebla)
- SUR Orizaba (Veracruz)
- SUR Acayucan (Veracruz)
- SUR Acapulco (Guerrero)

En el siguiente cuadro se muestra un comparativo entre del Sistema Urbano elaborado por CONAPO, 2018, la propuesta de Metrópolis de SEDATU, 2020 y finalmente el sistema de ciudades propuesto y adaptado para el presente Programa Estatal.

Tabla 83. Sistemas Urbano Rurales en el Estado de Oaxaca.

Sistema Urbano (CONAPO 2018)	Sistema Urbano (SEDATU-CONABO-INEGI 2020)	Sistema Urbano PEOTDU 2023
PRIMER ORDEN **Zonas Metropolitanas (2):** • **ZM Oaxaca** • **ZM de Tehuantepec**	**PRIMER ORDEN** **Zonas Metropolitanas (1):** • ZM Oaxaca (26 municipios)	**PRIMER ORDEN** **Zonas Metropolitanas (5):** • **ZM Oaxaca** (27 municipios) • **ZM de Tehuantepec** Municipios de: Salina Cruz, San Blas Atempa, Santo Domingo Tehuantepec, San Pedro Huilotepec y Santa María Mixtequilla • **Z. Conurbada de Juchitán** Municipios de: Juchitán de Zaragoza, El Espinal, Santa María Xadani, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtepec • San Juan Bautista Tuxtepec • Heroica Ciudad de Huajuapan de León.
SEGUNDO ORDEN **Conurbaciones (9):** • **Ciudad Ixtepec** • **Crucecita** • **Juchitán de Zaragoza** • **Matías Romero Avendaño** • **Ocotlán de Morelos** • **Puerto Escondido-Zicatela** • **San Fco. Telixtlahuaca-San Pablo Huitzo** • **San Juan Bautista Tuxtepec** • **Tlaxiaco**	**SEGUNDO ORDEN** **Zona Conurbadas (3):** • **Zona Conurbada de Tehuantepec.** Municipios de: San Blas Atempa y Santo Domingo Tehuantepec • **Zona Conurbada de Salina Cruz.** Municipios de: Salina Cruz y San Pedro Huilotepec • **Zona Conurbada de Juchitán** Municipios de: Juchitán, El Espinal y Santa María Xadani	**SEGUNDO ORDEN** • **Z. Conurbada de Puerto Escondido** Municipios de: Santa María Colotepec, San Pedro Mixtepec • Santiago Pinotepa Nacional • Loma Bonita • Miahuatlán Porfirio Díaz • Bahías de Huatulco (Crucecita) • **Zona Conurbada de Ocotlán** Municipios de: Ocotlán de Morelos y San Antonio Castillo Velasco • **Zona Conurbada de Matías Romero** Municipios de: Matías Romero Avendaño, Santa María Petapa • Heroica Ciudad de Tlaxiaco • Asunción Nochixtlán • Río Grande • Tlacolula de Matamoros
TERCER ORDEN **Centros de Población (5):** • Asunción Nochixtlán • Huajuapan de León • Loma Bonita • Miahuatlán de Porfirio Díaz • Santiago Pinotepa Nacional	No se retoman de estudios anteriores	**TERCER ORDEN** **Centros de Población (46):** • Zimatlán de Álvarez • San Pedro Pochutla • Unión Hidalgo • Putla Villa de Guerrero • Huautla de Jiménez • San Francisco Telixtlahuaca • Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo • Chahuites • Santiago Juxtlahuaca • Santa María Huatulco • Santiago Jamiltepec • San Pablo Villa de Mitla • San Pablo Huixtepec • Santa María Jalapa del Marqués • Teotitlán de Flores Magón • Cosolapa • Santiago Suchilquitongo • San Pedro Tapanatepec • Santa Catarina Juquila • Santo Domingo Zanatepec • Temascal • Vicente Camalote • San Felipe Jalapa de Díaz • Villa de Tamazulpan del Progreso

- Acatlán de Pérez Figueroa
- San Lucas Ojitlán
- Santo Domingo Ingenio
- San Pablo Huitzo
- Santa María Zacatepec
- San Dionisio Ocotepec
- San Miguel Panixtlahuaca
- Santos Reyes Nopala
- Santo Domingo Petapa
- San Juan Bautista Valle Nacional
- San Juan Colorado
- San Mateo del Mar
- La Ventosa
- Pinotepa de Don Luis
- San Francisco del Mar
- San Francisco Ixhuatán
- San Felipe Usila
- San Juan Bautista Cuicatlán
- Santa María Huazolotitlán
- San Pedro Mixtepec
- San Francisco Lachigoló
- San José del Progreso.

CENTROS DE PRIMER ORDEN DE OTROS ESTADOS

- **Tehuacán, Puebla**
- **Córdoba-Orizaba, Veracruz**
- **Acayucan, Veracruz**
- **Acapulco, Guerrero**

Zona Metropolitana

- Tehuacán
- Orizaba
- **Metrópoli municipal**
- Acapulco
- **Conurbaciones**
- Acayucan

Zonas Conurbadas consideradas de primer orden

- Tehuacán, Puebla
- Córdoba-Orizaba, Veracruz
- Acayucan, Veracruz
- Acapulco, Guerrero

Fuente: elaboración propia con base en CONAPO, 2018, SEDATU -CONAPO-NEGI, 2023 e INEGI, 2022.

A continuación, se presentan los Sistemas Urbano Rurales de primer orden en el estado de Oaxaca, la articulación de las ciudades de segundo y tercer orden, así como las localidades urbanas, rurales, caseríos y asentamientos de una vivienda correspondientes a cada sistema de ciudades.

Tabla 84. Sistema Urbano Rural en el Estado de Oaxaca y localidades urbanos y rurales.

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 377 urbanas 1,617 rurales	**Segundo orden:** San Fco. Telixtlahuaca-San Pablo Huitzo Ocotlán de Morelos Tlaxiaco Puerto Escondido-Zicatela **Tercer orden:** Asunción Nochixtlán Miahuatlán de Porfirio Díaz	377	1,617	6,038
SUR Tehuantepec 67 urbanas 571 rurales	**Segundo orden:** Juchitán de Zaragoza Salina Cruz Crucecita Matías Romero	67	571	2,322
SUR Tuxtepec 34 urbanas 489 rurales	**Tercer orden:** Loma Bonita	34	489	1,602
SUR Tehuacán 103 urbanas 483 rurales	**Tercer orden:** Huajuapan de León	103	483	1,279

SUR Orizaba 2 urbanas 46 rurales		2	46	169
SUR Acayucan 2 urbanas 86 rurales		2	86	574
SUR Acapulco 27 urbanas 133 rurales	**Tercer 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 por su ubicación y 12,473 localidades puntuales rurales, de las cuales 15 no se asignaron a ningún SUR

Fuente: elaboración propia con base en CONAPO, 2018, SEDATU -CONAPO-NEGI, 2023, INEGI-2022 e información de campo.

En la siguiente tabla se presentan los instrumentos de planeación vigentes o en proceso de publicación por región y jerarquía dentro del sistema urbano propuesto para el presente programa.

Tabla 85. Instrumentos de planeación en el sistema rural de Oaxaca.

Región	Instrumento	Fecha de Publicación
	***Primer Orden (Centros urbanos de 50,000 o más habitantes)**	
Valles Centrales	Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada de la Ciudad de Oaxaca	12 de nobiembre 1994
	Instrumento en Materia de Desarrollo Urbano de Oaxaca de Juárez	No publicado
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Villa de Zaachila	3 de mayo de 2024
	Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Oaxaca	Por Publicarse
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Oaxaca de Juárez	Por Publicarse
	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Villa de Zaachila	Por Publicarse
Istmo	Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada de Salina Cruz- San Blas Atempa- Santo Domingo Tehuantepec	27 de nobiembre 1999
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Santa María Mixtequilla	19 de agosto de 2023
	Programa de Ordenamiento Territorial de la Región del Istmo de Tehuantepec.	19 de octubre 2023
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Blas Atempa	3 de mayo de 2024
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Santo Domingo Tehuantepec	3 de mayo de 2024
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Salina Cruz	Por Publicarse
	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Salina Cruz	Por Publicarse
	Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Juchitán de Zaragoza	18 de enero 1998
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Asunción Ixtaltepec	3 de mayo de 2024
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Ciudad Ixtepec	3 de mayo de 2024
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Heróica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	Por Publicarse
Cuanca del Papaloapan	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec	19 de agosto de 2023
	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de San Juan Bautista Tuxtepec	Por Publicarse
Mixteca	Plan de Desarrollo Urbano de la Heróica Ciudad de Huajuapan de León	15 de enero de 1999
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de la Heróica Ciudad de Huajuapan de León	3 de mayo de 2024
	***Segundo Orden (Centros urbanos de 15,000 a 50,000 habitantes)**	
Costa	Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Escondido	3 de agosto de 1985

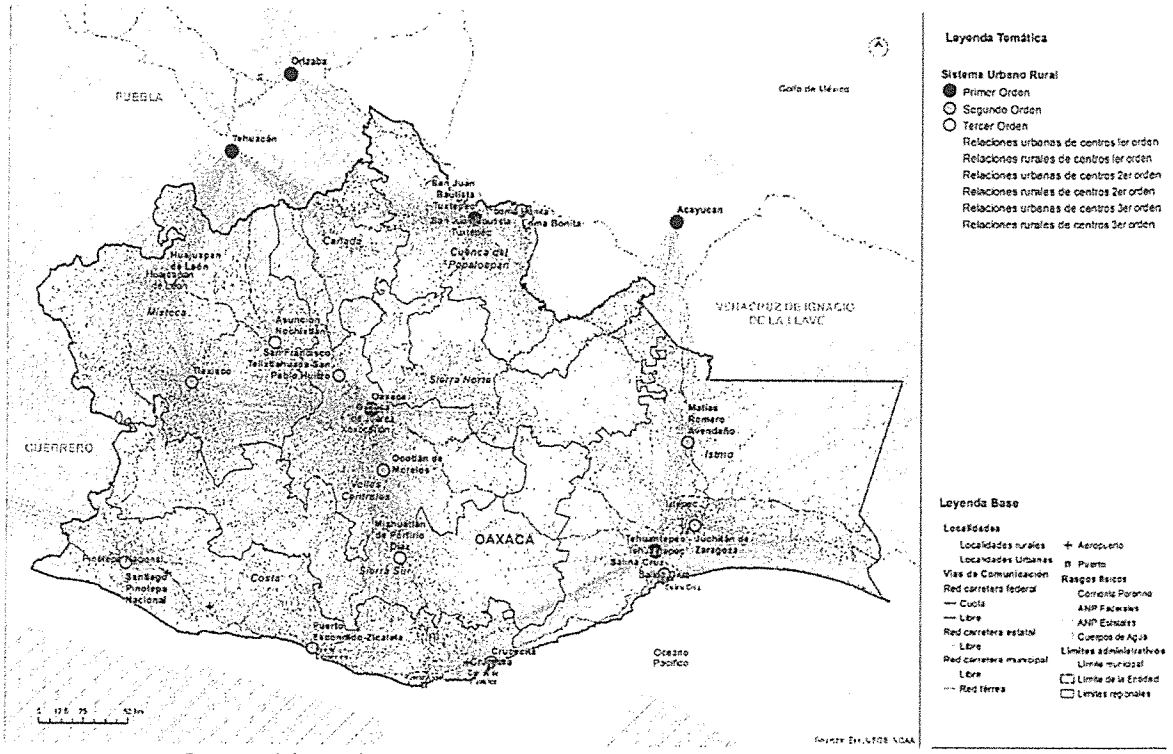
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Santa María Colotepec	3 de mayo de 2024
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Pedro Mixtepec	Por Publicarse
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Santiago Pinotepa Nacional	3 de mayo de 2024
	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Santiago Pinotepa Nacional	Por Publicarse
	Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bahías de Huatulco	29 de diciembre 2014
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Santa María Huatulco	18 dejunio 2022
	Actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Santa María Huatulco	Por Publicarse
	Actuaización del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bahías de Huatulco	Por Publicarse
	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Villa de Tututepec	Por Publicarse
Cuanca del Papaloapan	Plan de Desarrollo Urbano de Loma Bonita	3 de diciembre de 1994
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Loma Bonita	3 de mayo de 2024
Sierra Sur	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Miahuatán de Porfirio Díaz	Por Publicarse
Istmo	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Matías Romero Avendaño	3 de mayo de 2024
Mixteca	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de la Heróica Ciudad de Tlaxiaco	3 de mayo de 2024
	***Tercer Orden (Centros urbanos de 5,000 a 15,000 habitantes)**	
Costa	Plan de Desarrollo Urbano de San Pedro Pochutla	19 de marzo de 1994
	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de San Pedro Pochutla	Por Publicarse
	Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Santa María Huarulco	18 de junio de 2022
	Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Santa Catarina Juquila	No publicado
Sierra Norte	Esquema de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Teotitlán de Flores Magón	5 de enero de 1996
Istmo	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de San Mateo del Mar	Por Publicarse
	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de la Heróica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	Por Publicarse

No publicados = 2
Por publicarse= 16
Publicados= 25
Totales= 43

Fuente: elaboración Propia con Información Proporcionada por la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de la Secretaría de las Infraestructuras y Comunicación del Estado de Oaxaca.

En el mapa siguiente se observa gráficamente el ejercicio de asignación por distancia de cada centro urbano de primer orden y su interacción con las localidades de segundo y tercero, así como las localidades urbanas y rurales del Oaxaca que se integran a ellos.

Mapa 70. Sistemas Urbano Rurales en Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con base en SEDATU-CONAPO-INEGI, 2023 e INEGI, 2022.

El Sistema Urbano Rural de Oaxaca es el principal centro político y económico del estado, atrae por proximidad el 62 % de las localidades urbanas del estado, el 46 % de las localidades rurales y el 48 % de localidades puntuales rurales; caseríos dispersos, asentamientos y localidades de una vivienda. Dentro de él se integran cinco de los 4 centros de segundo orden: San Francisco Telixtlahuaca-San Pablo Huitzo, Tlaxiaco, Ocotlán de Morelos e inclusive Puerto Escondido-Zicatela cuya distancia es de 257 km entre ambas ciudades y un tiempo mayor a 6 horas. A este SUR también pertenecen los centros de tercer orden Asunción Nochixtlán y Miahuatlán de Porfirio Díaz.

Al respecto, se debe mencionar que Oaxaca es un estado cuyo patrón de movilidad es concéntrico, de tal manera que la mayoría de las carreteras federales confluyen en la región de los Valles Centrales y el resto de las regiones cuentan solamente con una o máximo dos vías, en condiciones físicas y operativas regulares que articulan su sistema de ciudades interno y que las conecta con otras regiones.

La zona conurbada de Tehuantepec, concentra por su parte el 11 % de las localidades urbanas del país, el 17 % de las localidades rurales y casi la quinta parte de localidades puntuales rurales (19 %), a él se articulan las ciudades de segundo orden como: Juchitán de Zaragoza, Salina Cruz, Matías Romero e inclusive Crucecita con una distancia de 155 km, lo que equivale a un tiempo de desplazamiento de 2 horas 30 minutos.

Por su parte Tehuacán, Puebla es el SUR externo que presenta el mayor número de relaciones con las localidades de Oaxaca, a él se integran por proximidad el 17 % de las localidades urbanas del estado (103 localidades) 14 % de las localidades rurales (483) y cerca de 1,279 (10 %) asentamientos humanos, caseríos dispersos y pequeñas localidades. La mayoría de las localidades pertenecen a la

región Mixteca y Cañada que se enlazan a Tehuacán por medio de la carretera federal libre MEX 125 y la carretera de cuota MEX 125D Puebla-Oaxaca.

Finalmente, todos los sistemas urbanos son dinámicos y Oaxaca es un estado que actualmente presenta cambios que podrían consolidar e inclusive modificar el patrón de desplazamientos y las relaciones funcionales entre los diferentes sistemas urbano-rurales. Por un lado, el Corredor Interoceánico y los diferentes proyectos económicos y sociales asociados a él fortalecerán las relaciones del sistema de ciudades al interior de la región del Istmo y además se incrementará el intercambio comercial y de personas con la ZM de Coatzacoalcos-Minatitlán.

Por otra parte, la autopista Oaxaca-Puerto Escondido, y los diferentes proyectos de modernización del corredor del Pacifico y la ampliación del Aeropuerto de Puerto Escondido, permitirán consolidar el sistema de ciudades de la región Costa, incrementando la movilidad de la población de las localidades urbanas y rurales al interior, como con la región de los Valles Centrales y con el Istmo

5.5.2 Infraestructura estatal

Disponibilidad de servicios, instalaciones e infraestructura

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. (Ver Tabla Anexa 13, de acceso a servicios públicos a nivel nacional)

En Oaxaca se contabilizan 7,590 viviendas que no cuentan con ningún tipo de servicio público esencial. Siendo el acceso a drenaje 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. Igualmente, 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 público, donde solo la mitad del parque habitacional tiene cobertura total de agua, luz y drenaje.

Tabla 86. Acceso a servicios públicos por región.

Región	Viviendas sin drenaje	%	Viviendas sin agua entubada	%	Viviendas sin electricidad	%	Viviendas con disponibilidad de drenaje, agua y luz	%	Viviendas con indisponibilidad de drenaje, agua y luz	%
Cañada	2,101	4 %	11,994	22 %	21,768	39 %	29,628	54 %	993	2 %
Costa	4,994	3 %	14,416	9 %	25,630	16 %	120,363	77 %	1,108	1 %
Istmo	4,019	2 %	15,112	8 %	11,785	6 %	159,066	86 %	1,113	1 %
Mixteca	3,141	2 %	10,573	8 %	38,121	29 %	86,212	67 %	963	1 %
Papaloapan	2,378	2 %	14,024	11 %	32,378	24 %	94,050	71 %	871	1 %
Sierra Norte	1,180	2 %	2,438	5 %	12,505	25 %	34,896	71 %	226	0 %
Sierra Sur	3,007	3 %	6,160	7 %	36,570	40 %	51,807	57 %	703	1 %
Valles centrales	4,320	1 %	35,260	11 %	38,750	12 %	256,371	80 %	1,442	0 %

Total Estado	**25,242**	**2 %**	**110,050**	**10 %**	**217,520**	**19 %**	**832,395**	**74 %**	**7,590**	**1 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020.

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.

Tabla 87. Instalaciones hidrosanitarias por región.

Región	Con fosa séptica (pozo u hoyo)	%	No tienen caza de baño o letrina	%	Sin regadera	%	Viviendas que comparten caza de baño o letrina con otra vivienda	%
Cañada	21,746	39 %	1,216	2 %	47,139	85 %	7,449	14 %
Costa	22,924	15 %	6,679	4 %	106,511	67 %	23,194	15 %
Istmo	3,081	2 %	6,322	3 %	109,982	59 %	18,877	10 5
Mixteca	36,161	28 %	4,593	4 %	82,018	64 %	14,688	12 %
Papaloapan	25,991	20 %	3,067	2 %	83,691	64 %	15,758	12 %
Sierra Norte	11,817	24 %	970	2 %	32,752	67 %	5,650	12 %
Sierra Sur	35,482	39 %	2,184	2 %	68,999	75 %	11,678	13 %
Valles centrales	43,009	13 %	3,370	1 %	140,130	44 %	35,340	11 %
Total Estatal	**200,211**	**18 %**	**28,401**	**3 %**	**671,222**	**60 %**	**132,634**	**12 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

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. En 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 leña o carbón lo hacen sin chimenea.

Tabla 88. Instalaciones en cocina.

Región	Sin refrigerador	%	Viviendas que cocinan con leña o carbón	%	Cocina de leña o carbón sin chimenea	%
Cañada	34,379	62 %	45,183	82 %	31,749	70 %
Costa	47,498	30 %	85,891	54 %	78,930	92 %
Istmo	37,163	20 %	68,790	37 %	62,799	91 %
Mixteca	50,857	39 %	71,166	55 %	56,514	79 %
Papaloapan	32,470	25 %	66,084	50 %	56,894	86 %
Valles centrales	60,450	19 %	73,840	23 %	57,209	77 %
Sierra Norte	22,762	46 %	38,803	79 %	25,561	66 %
Sierra Sur	41,111	45 %	67,570	74 %	51,660	76 %
Total	**326,690**	**29 %**	**517,327**	**46 %**	**421,316**	**81 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

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.

Tabla 89. Disposición de los residuos.

Región	Camión de la basura	%	Depósito o contenedor	%	Se quema	%	Se entierra	%	Se llevan a un basurero público	%	Se tira en otro sitio	%
Cañada	15,470	28 %	379	1 %	34,868	63%	1,833	3 %	1,506	3 %	1,254	2 %
Costa	114,254	72 %	1,952	1 %	34,007	22%	2,674	2 %	3,804	2 %	1,170	1 %
Istmo	138,638	74 %	2,322	1 %	37,553	20%	1,574	1 %	5,235	3 %	1,276	1 %
Mixteca	60,456	47 %	2,093	2 %	57,836	45%	3,067	2 %	4,737	4 %	748	1 %
Papaloapan	58,292	44 %	2,958	2 %	66,953	51%	1,377	1 %	1,283	1%	887	1 %
Valles centrales	278,016	87 %	3,636	1 %	29,666	9%	1,820	1 %	6,165	2 %	1,745	1 %
Sierra Norte	18,396	37 %	575	1 %	24,784	50%	1,238	3 %	3,053	6 %	1,111	2 %
Sierra Sur	35,177	38 %	1,121	1 %	44,306	48%	2,931	3 %	6,841	7 %	1,175	1 %
Total Estatal	**718,699**	**64 %**	**15,036**	**1 %**	**329,973**	**29%**	**16,514**	**1 %**	**32,624**	**3 %**	**9,366**	**1 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Agua potable y saneamiento

Coberturas de agua potable en las regiones y el estado de Oaxaca

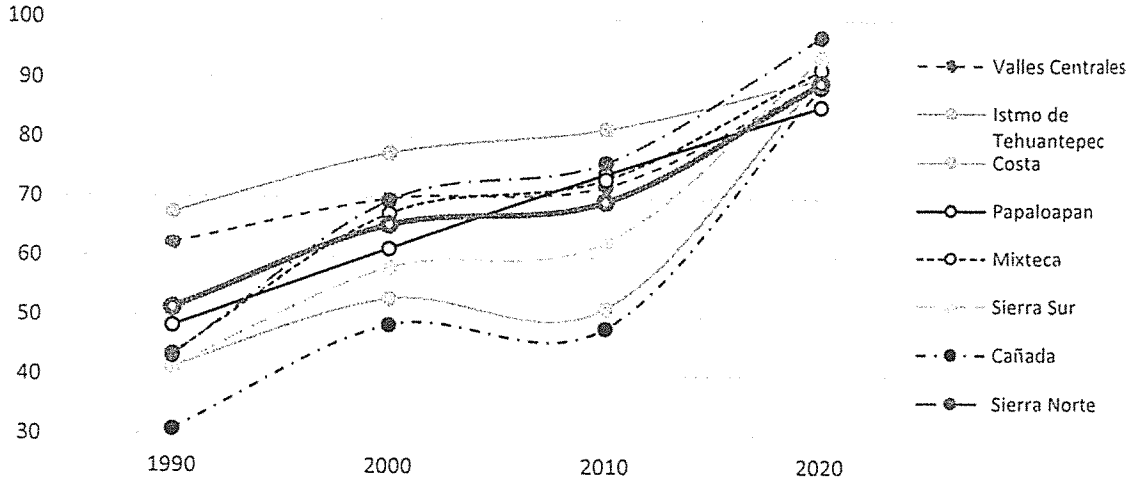
El análisis de la cobertura de los servicios de agua y saneamiento se lleva a cabo agrupando los indicadores por cada una de las ocho regiones geográficas en que se divide el estado de Oaxaca. En las siguientes tablas se muestran las coberturas de agua potable para cada región y para el estado de acuerdo con los datos de los últimos cuatro censos de población y vivienda. Es notable 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.

Tabla 90. Coberturas de agua potable por región en el estado de Oaxaca, 2020.

Región	Cobertura Agua Potable (%)			
	1990	2000	2010	2020
Valles Centrales	62.3	69.9	72.1	89.66
Istmo de Tehuantepec	67.5	77.6	81.6	90.34
Costa	41.4	52.9	51.3	90.64
Papaloapan	48.3	61.5	74.2	85.58
Mixteca	43.5	67.4	73.3	91.90
Sierra Sur	41.3	58.2	62.6	93.83
Cañada	30.9	48.5	48.0	88.86
Sierra Norte	43.2	69.6	76.1	97.28
ESTATAL	**51.3**	**65.5**	**69.5**	**89.56**

Fuente: elaboración propia con base en Censos de Población, INEGI 2021.

Gráfica 36. Cobertura de agua potable.



Fuente: elaboración propia.

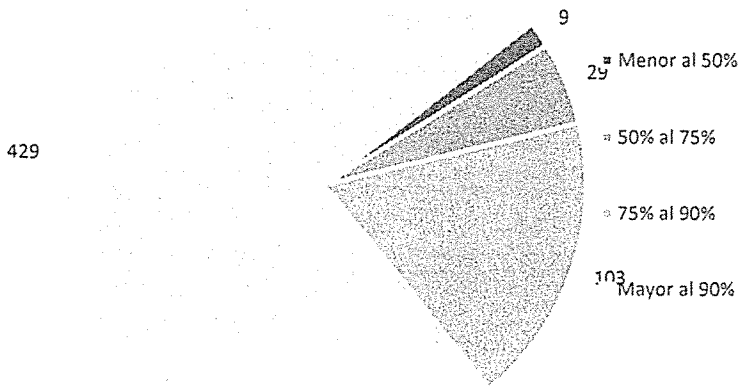
Si se analizan los rangos de cobertura de agua potable, se observa que en más del 75 % de los municipios la cobertura de agua potable en el ámbito de las viviendas ya es mayor al 90 %, mientras que sólo el 1.58 % (9 municipios) tienen coberturas inferiores al 50 %.

Tabla 91. Clasificación de los municipios del estado de Oaxaca por región y rangos de cobertura de agua potable, 2020.

Región	Cobertura de agua potable / Número de municipios				
	Menor al 50 %	50 % al 75 %	75 % al 90 %	Mayor al 90 %	Total
Valles Centrales	4	13	38	66	121
Istmo de Tehuantepec	1	2	10	28	41
Costa	0	4	7	39	50
Papaloapan	0	3	5	12	20
Mixteca	1	4	19	131	155
Sierra Sur	0	1	12	57	70
Cañada	3	2	9	31	45
Sierra Norte	0	0	3	65	68
ESTATAL	**9**	**29**	**103**	**429**	**570**

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI 2021.

Gráfica 37. Clasificación de los municipios del estado de Oaxaca por rangos de cobertura de agua, 2020.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI 2021.

Sin embargo, se debe aclarar que en este caso "cobertura" implica presencia de la infraestructura, pero no calidad o continuidad del servicio y del agua suministrada. La problemática de los sistemas urbanos es similar en todo el estado: deficiencias técnicas, infraestructura obsoleta e insuficiente, falta de medición y facturación, 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 son:

- Falta de disponibilidad natural en ubicaciones específicas (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 en las regiones y el estado de Oaxaca

La siguiente tabla se muestra la evolución de coberturas de drenaje (referencia exclusiva a viviendas con conexión a la red pública o con fosa séptica) en cada una de las 8 regiones y a nivel estatal en Oaxaca. Solo las regiones Sierra Norte e Istmo de Tehuantepec presentan coberturas superiores a la media estatal. Aunque también estas coberturas presentan un incremento acelerado los últimos diez

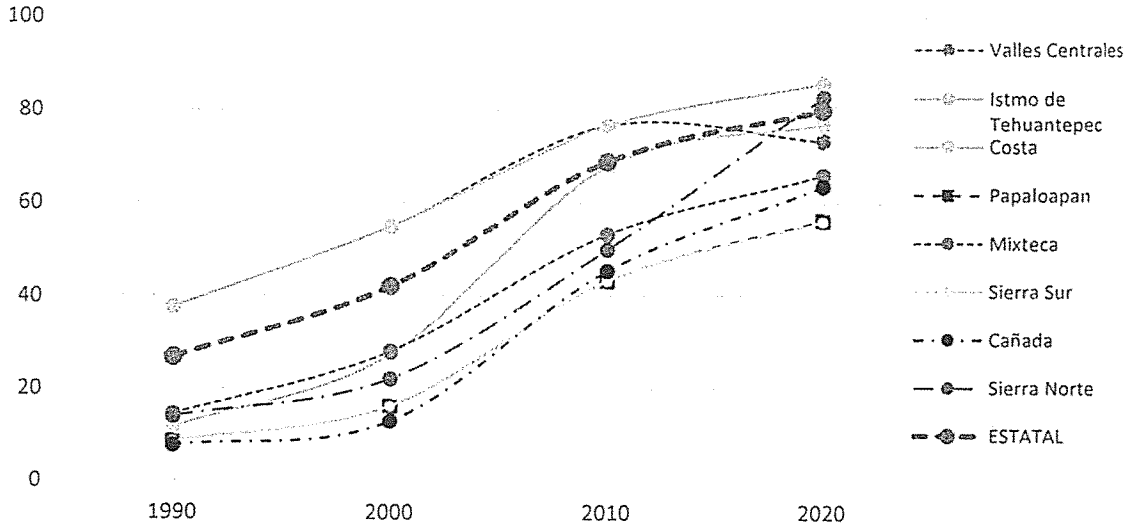
años, existe un mayor rezago en este rubro, lo que es grave porque la existencia de drenaje o medios para disposición de las excretas no implica el tratamiento adecuado de las aguas residuales.

Tabla 92. Coberturas de drenaje por región en el estado de Oaxaca, 2020.

Región	Cobertura de Drenaje (%)			
	1990	2000	2010	2020
Valles Centrales	37.7	55.0	76.7	73.39
Istmo de Tehuantepec	37.7	55.0	76.7	85.94
Costa	11.7	27.4	68.0	76.98
Papaloapan	8.5	16.2	43.3	56.47
Mixteca	14.5	28.1	53.4	66.07
Sierra Sur	8.5	16.2	43.3	56.18
Cañada	7.7	12.9	45.5	63.67
Sierra Norte	14.0	22.2	50.1	82.96
ESTATAL	**26.9**	**42.1**	**69.0**	**80.10**

Fuente: elaboración propia con base en Censos de Población, INEGI 2021.

Gráfica 38. Coberturas de drenaje por región y estatal para Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con base en Censos de Población y Vivienda, INEGI.

Aunque también se observa un aumento de las coberturas de drenaje en los últimos 30 años, en este caso persiste un mayor rezago, e inclusive se observa un retroceso en la región de Valles Centrales.

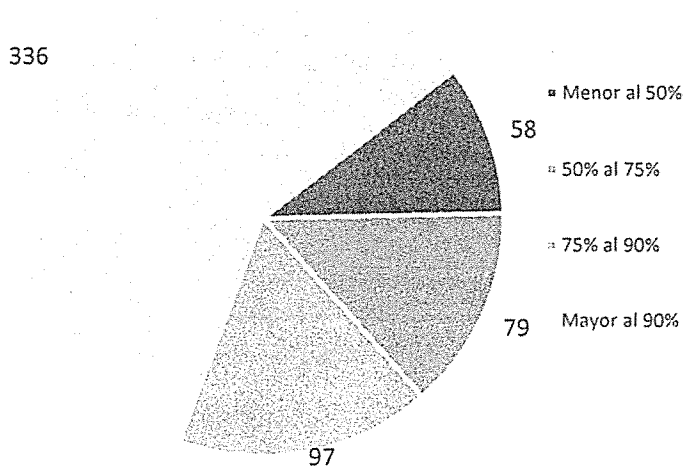
Por otra parte, en la siguiente tabla y gráfica se observa que solo cerca del 60 % de los municipios tienen una cobertura de drenaje mayor al 90 %, mientras que una cuarta parte de ellos tiene coberturas menores a 75 %.

Tabla 93. Clasificación de los municipios del estado de Oaxaca por región y rangos de cobertura de drenaje, 2020.

Región	Cobertura de drenaje / Número de municipios				
	Menor al 50%	50% al 75%	75% al 90%	Mayor al 90%	Total
Valles Centrales	25	26	26	44	121
Istmo de Tehuantepec	3	1	2	35	41
Costa	2	8	7	33	50
Papaloapan	5	6	5	4	20
Mixteca	0	3	9	143	155
Sierra Sur	15	17	20	18	70
Cañada	5	12	15	13	45
Sierra Norte	3	6	13	46	68
ESTATAL	**58**	**79**	**97**	**336**	**570**

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2021.

Gráfica 39. Clasificación de los municipios del estado de Oaxaca por rangos de cobertura de drenaje, 2020. Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2021).



Fuente: elaboración propia con base en (INEGI 2021).

Tratamiento de aguas residuales en las regiones y el estado de Oaxaca

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 CEA. 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.

Tabla 94. 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**	**2376.3**	**782**

Fuente: elaboración propia con información de la CEA.

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.

5.5.3 Equipamiento estatal

La Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU, 2021) define como equipamiento urbano al conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los Servicios Urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto. Por otra parte, la NOM-002-SEDATU-2022 señala que los equipamientos son elementos indispensables para la consolidación de núcleos urbanos ya que atienden necesidades básicas de los asentamientos humanos al proveer de servicios esenciales para el bienestar y desarrollo a los individuos y comunidades.

De acuerdo con esta norma el Sistema de Equipamiento Urbano está integrado por los subsistemas existentes dentro de la preclasificación por actividades establecidas por la LGAHOTDU; económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto. Estos subsistemas de caracterizan por agrupar elementos que tienen funciones y prestan servicios similares, se apoyan o complementan entre sí de acuerdo con su nivel de especialidad y forman parte del mismo sector de servicios.

Tabla 95. Sistemas de Equipamiento Urbano, NOM002-SEDATU-2022.

Actividades señaladas en la LGAHOTDU	Subsistema de equipamiento	Número de inmuebles
Económicas	• Comercio y Servicios Financieros Especiales	422
Sociales	• Administración Pública y Servicios Urbanos Públicos y Concesionados • Asistencia Social o Centros de Desarrollo Comunitario o DIF o Casa Hogar • Salud pública y privada	175
Culturales	• Cultura y Recreación	1,315
Deportivas	• Deporte	2,099
Educativas	• Educación pública y privada	13,841
De traslado	• Comunicaciones • Transporte	236
De abasto	• Abasto	422

Fuente: elaboración propia con base en datos del Marco Geoestadístico Nacional, 2020, Sistema de Información Cultural (SIC), Directorio de Unidades Estadísticas Económicas (DENUE) Clave Único Única de Establecimientos de Salud (CLUES, 2023) e Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México (INEE, 2017).

Equipamiento educativo

Equipamiento educativo

La educación formal es primordial para el progreso del país, facilita el desarrollo de capacidades cognitivas y habilidades técnicas o especializadas en los individuos. A través de la oferta educativa es posible incidir en el progreso de distintos grupos sociales, aumentar los índices de empleabilidad, disminuir la pobreza y proporcionar herramientas pertinentes para ejercer los derechos humanos y ciudadanos.

Con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEDATU-2022, los equipamientos educativos comprenden todos los elementos que configuran el espacio físico donde se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje: servicios, mobiliario, ambiente de trabajo, entre otro. Se clasifican en cinco categorías: educación básica, Nivel Medio Superior, Nivel Superior, Educación Especial y Educación Extraescolar.

La educación básica o elemental es la que asegura la correcta alfabetización, es decir, que enseña a leer, escribir, cálculo básico y algunos de los conceptos culturales considerados imprescindibles, incorpora los Centro de Desarrollo Infantil, Preescolar, Primaria, Aula Multigrado, Secundaria General, Secundaria Técnica y Telesecundaria.

El Nivel Medio Superior tiene como objetivo inducir competencias, conocimientos y habilidades científicas, humanísticas y tecnológicas que permitan mejorar las aptitudes para acceder al mercado laboral. La educación de Nivel Medio Superior y la Básica son Obligatorias.

La educación a nivel medio superior se compone de Centro de Estudios de Bachillerato Tecnológico, Centro de Estudios de Bachillerato, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, Colegio de Bachilleres (COBACH), Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos de los Estados (CECyTE), Escuela Normal de Maestros y Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP).

El Nivel Superior comprende aquella educación que se imparte después del bachillerato o sus equivalentes y las funciones que realizan las instituciones se refieren a la formación de recursos humanos en los distintos campos de la ciencia, la tecnología y las humanidades, este se compone de Escuelas Normales Superiores, Universidades Pedagógicas, Universidades Tecnológicas, Universidades Politécnicas, Institutos Tecnológicos, Universidades Públicas Federales, Universidades Públicas Estatales, Universidades Privadas y Centros de investigación.

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.

Con base en cifras oficiales, en el estado de Oaxaca se contabilizaron 13,841 planteles educativos, 93.5 % de los inmuebles corresponden a educación básica, 5.2 % a educación media superior y 1.3 % a escuelas de nivel superior. El 95 % de los planteles educativos son públicos y el 5 % son privados, la mayor parte de estos equipamientos se localiza en el ámbito rural (66 %).

A continuación, se desagrega el número de planteles en la entidad:

Tabla 96. Número de planteles educativos por nivel.

Nivel educativo	Número de planteles	Planteles públicos	Planteles privados
Preescolar	4,650	4,427	223
Primaria	5,630	5,468	162
Secundaria	2,619	2,518	101
Media Superior	722	626	96
Superior	220	119	101
Total	**13,841**	**13158**	**683**

Fuente: elaboración propia con datos del INEE, 2020.

Las regiones en las que se concentra el mayor número de equipamientos son Valles centrales con 16 %, Costa con 16 %, Mixteca con 15 % y Sierra Sur con 15 %. En la región Sierra Norte y Cañada se contabilizó el menor número de planteles con 5 % y 8 % respectivamente.

En términos porcentuales hay una distribución relativamente proporcional entre el porcentaje de población y el porcentaje de equipamientos, no obstante, resalta la región Sierra Sur donde hay una alta concentración de equipamientos educativos (15 %) y tan solo habita el 9.9 % de la población.

Tabla 97. Distribución de equipamiento educativo por región.

Región	Población	% Población	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media Superior	Superior	Total	%
Cañada	200,325	4.8 %	370	485	196	50	2	1,103	7.97 %
Costa	576,406	13.9 %	728	950	371	105	20	2,174	15.71 %
Papaloapan	477,389	11.6 %	574	689	384	77	19	1,743	12.59 %

Istmo	642,979	15.6 %	570	691	288	102	30	1,681	12.15 %
Mixteca	450,088	10.9 %	686	889	385	100	16	2,076	15 %
Sierra Norte	177,079	4.3 %	252	290	167	57	7	773	5.58 %
Sierra Sur	409,563	9.9 %	672	837	447	104	12	2,072	14.97 %
Valles Centrales	1,198,319	29 %	798	799	381	127	114	2,219	16.03 %
Total	**4,132,148**	**100 %**	**4,650**	**5,630**	**2,619**	**722**	**220**	**13,841**	**100 %**

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEE, 2020.

De acuerdo con los parámetros oficiales[24] empleados para determinar la dosificación de equipamientos, se presenta un balance entre la oferta existente de los equipamientos educativos en la entidad a fin de determinar si existe déficit en la cobertura.

Tabla 98. Requerimiento de equipamiento educativo.

Tipo	Equipamiento existente	Equipamiento requerido	Población total potencial	Población beneficiada	Déficit
Preescolar	4,650	345	132,137	131,792	0.26 %
Primaria	5,630	546	391,784	391,784	-
Secundaria	2,619	157	132,814	122,546	8 %
Media Superior	722	30	129,434	97,009	25 %
Superior	180	9	266,262	266,262	-

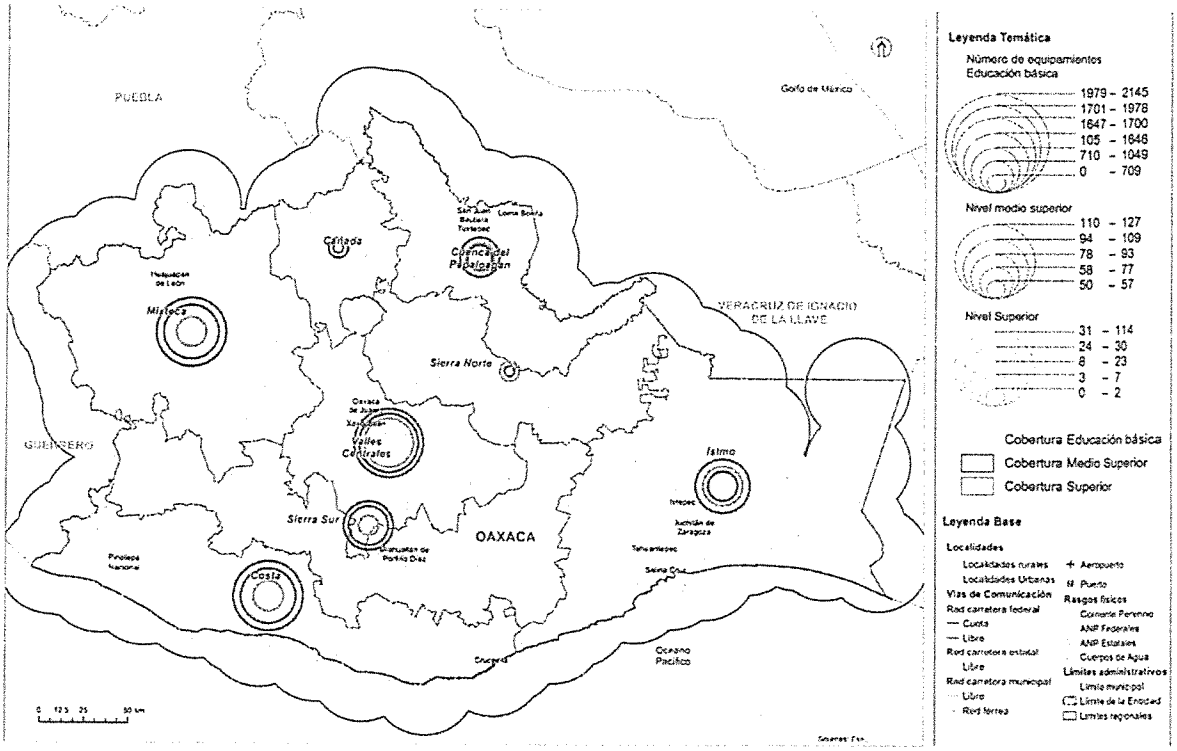
Fuente: elaboración propia con base en datos de INEE, 2020.

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 en 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, dónde 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 superior y media superior, 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.

[24] Los resultados de las estimaciones presentadas para la dotación regional y urbana adecuada se realizaron con base Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEDATU-2022, Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Clasificación, terminología y aplicación, así como el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

Mapa 71. Distribución y cobertura de equipamientos educativos.



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEE, DENUE, SEDESOL.

En el mapa anterior es posible observar la distribución regional de los equipamientos educativos en función del número de planteles localizados en cada una de las regiones, sin embargo, no es posible identificar la centralidad de servicios o dependencia territorial. Por ello, como análisis complementario, se presenta una distinción en términos de accesibilidad (población/localidades → planteles) superior, al considerarse a este como el equipamiento más escaso o con mayor grado de especialidad.

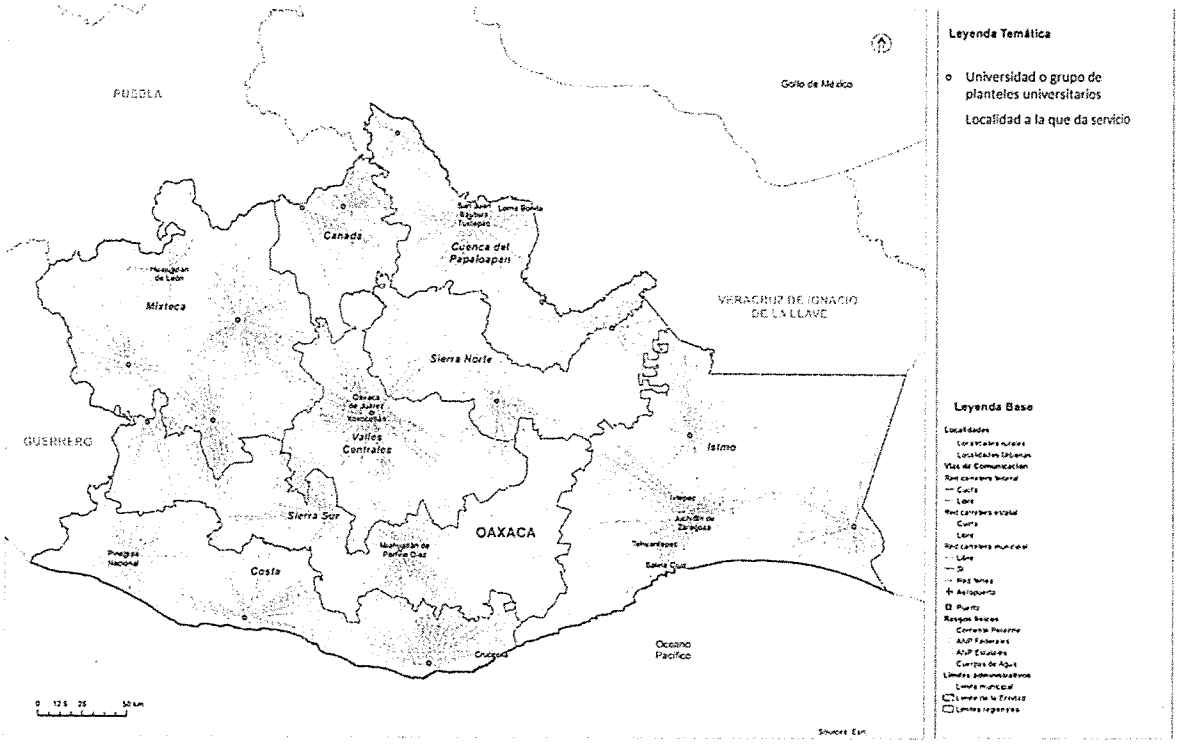
Tabla 99. Distribución y dependencia regional en la cobertura *de equipamientos educativos.*

Región	Población	% población	Universidades/planteles universitarios	Centros urbanos proveedores de servicio	Localidades dependientes
Cañada	200,325	4.8 %	2	• Teotitlán de Flores Magón • Huautla de Jiménez	870
Costa	576,406	13.9 %	20	• Pinotepa Nacional • Río Grande • San Pedro Pochutla	1,635
Papaloapan	477,389	11.6 %	19	• Acatlán de Pérez de Figueroa • San Juan Bautista Tuxtepec	938
Istmo	642,979	15.6 %	30	• Matías Romero Avendaño • Juchitán de Zaragoza • San Pedro Tapanatepec	1,411
Mixteca	450,088	10.9 %	16	• Huajuapan de León • Santiago Juxtlahuaca • San Juan Teposcolula • Chalcatongo de Hidalgo	1,930
Sierra Norte	177,079	4.3 %	7	• Santa María Tlahuitoltepec • María Lombardo Caso	731
Sierra Sur	409,563	9.9 %	12	• Miahuatlán de Porfirio Díaz	1,302

Valles Centrales	1,198,319	29 %	114	• Putla Villa de Guerrero • Villa Sola de Vega • Zona Metropolitana de Oaxaca	1,281
Total	**4,132,148**	**100 %**	**220**		**10,098**

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEE, DENUE, SEDESOL.

Mapa 72. Distribución y dependencia regional en la cobertura de equipamientos educativos.



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEE, DENUE, SEDESOL.

Equipamientos para las actividades culturales y recreativas

Los equipamientos para la cultura y recreación se conforman por inmuebles que dan cabida a las múltiples y diversas expresiones, servicios artísticos, así como culturales del país que requieren, por sus propias características, de espacios que de manera natural originen procesos de desarrollo e impacto social.

Asimismo, son inmuebles y espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población y proporcionan a la población, la posibilidad de acceso a la recreación (NOM-002-SEDATU, DOF 2022).

Este subsistema se desagrega en tres componentes:

a) Básico, que incorpora Bibliotecas, Bibliotecas públicas, Casa de artesanías, Casa de cultura, Centro de documentación, Escuelas de iniciación artística, Galería, Hemeroteca, Librería, Museo local, Sala de Cine, Sala de exposición;

b) Intermedio que incorpora Acuarios, Archivo histórico, Centro de arte y cultura digital, Centro de culto, Centro de interpretación, Centro de investigación, documentación e información, Complejo cinematográfico, Cineteca, Escuela de Artes y Oficios, Fonoteca, Fototeca, Jardín botánica, Museo y;

c) Especializado que incorpora Auditorios, Centros Culturales, Conservatorios, Planetario, Parque de diversiones, Sala de conciertos, teatro y Zoológico.

Equipamientos para las actividades culturales

En el estado de Oaxaca se contabilizó 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.

En términos porcentuales hay una distribución relativamente proporcional entre el porcentaje de población y el porcentaje de equipamientos, no obstante, resalta la región Mixteca donde hay una alta concentración de equipamientos culturales (18 %) y tan solo habita el 10.9 % de la población, también sobresale la Sierra Norte, donde se concentra el 11 % del total de equipamientos y habita el 4.3 % de la población, lo cual sugiere una amplia oferta cultural para los habitantes de las regiones y en contraste un desequilibrio en la distribución de equipamientos respecto al resto de las regiones.

Tabla 100. Distribución de equipamientos culturales por región.

Región	Población	%población	Bibliotecas municipales y regional	Museos locales y regionales	Teatros	Total	%
Cañada	200,325	4.8 %	26	-	-	26	4.94 %
Costa	576,406	13.9 %	55	1	-	56	10.56 %
Cuenca Papaloapan	477,389	11.6 %	32	1	1	34	6.46 %
Istmo	642,979	15.6 %	50	-	-	50	9.51 %
Mixteca	450,088	10.9 %	92	6	-	97	18.44 %
Sierra Norte	177,079	4.3 %	92	3	1	62	11.79 %
Sierra Sur	409,563	9.9 %	54	1	-	55	10.46 %
Valles Centrales	1,198,319	29 %	112	25	8	145	27.57 %
Total	**4,132,148**	**100 %**	**479**	**37**	**10**	**526**	**100 %**

Fuente: elaboración propia con Datos del Sistema de Información Cultural, Gobierno de México, 2017.

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.

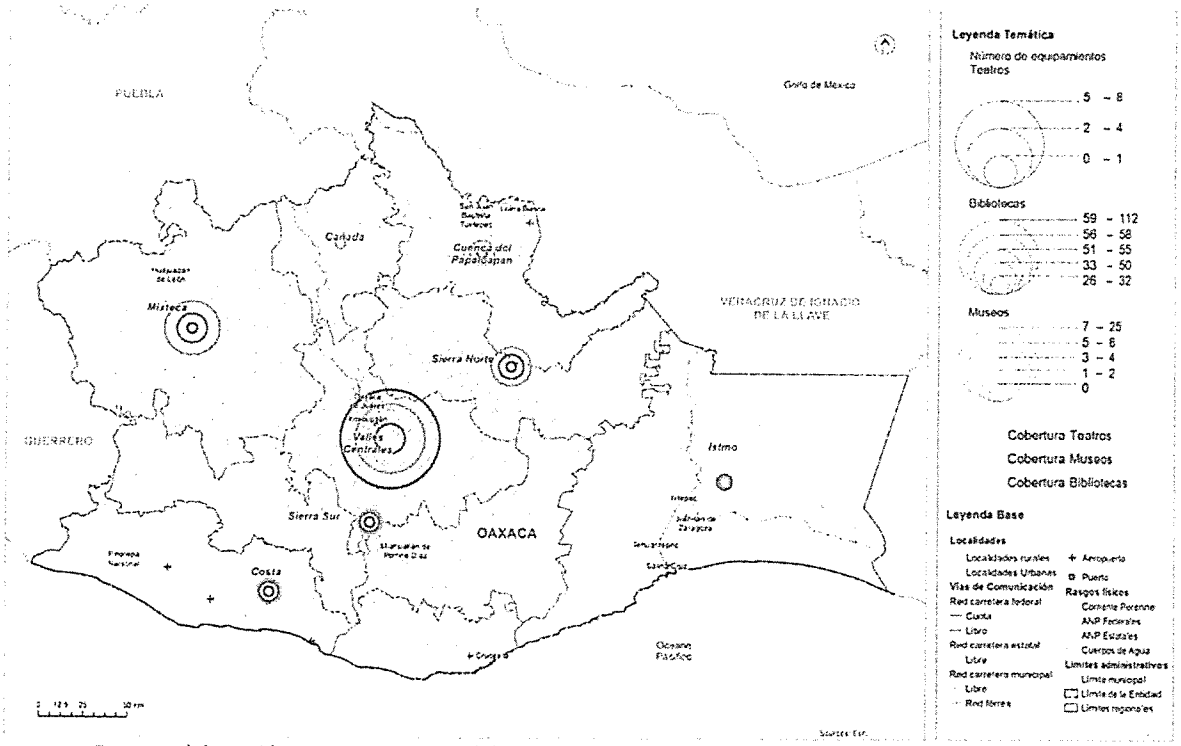
Tabla 101. Distribución de equipamiento cultural por región.

Tipo	Equipamiento existente	Equipamiento requerido	% Déficit
Biblioteca municipal y regional	479	72	-
Museos locales y regionales	37	72	35
Teatros	10	8	-

Fuente: elaboración propia con Datos del Sistema de Información Cultural, Gobierno de México, 2017.

En el siguiente 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.

Mapa 73. Equipamientos para la cultura.



Fuente: elaboración propia con Datos del Sistema de Información Cultural, Gobierno de México, 2017.

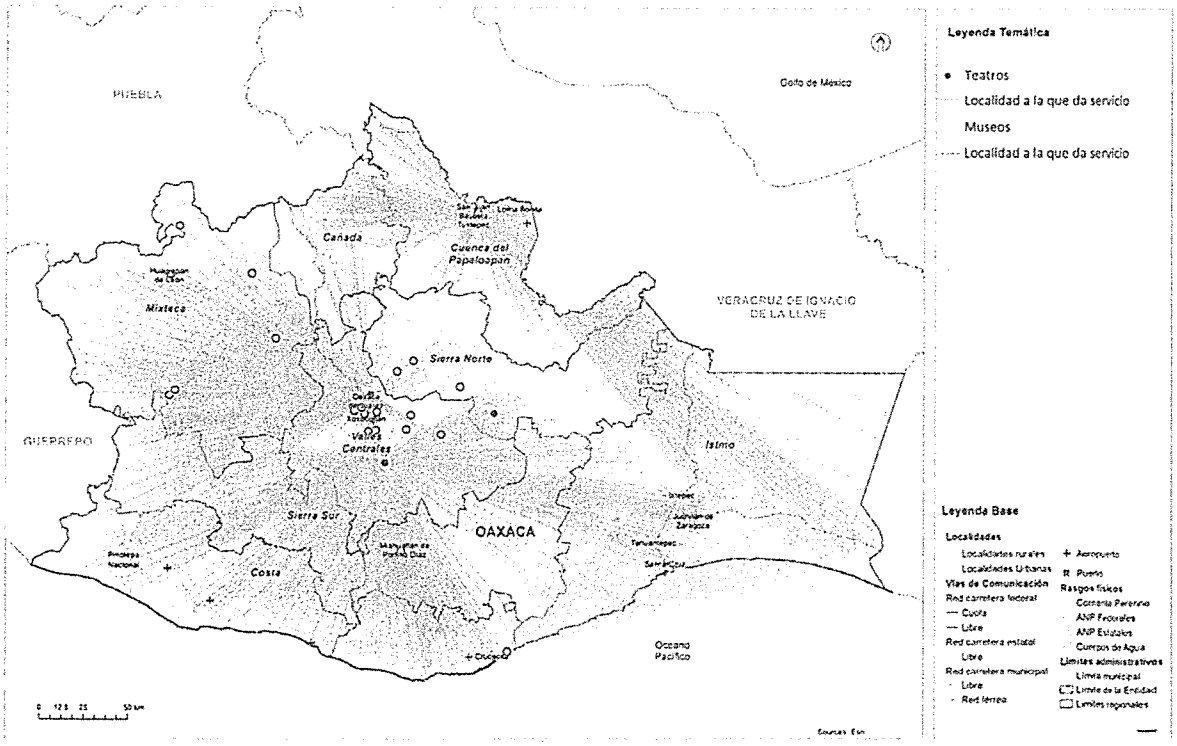
Como análisis complementario, se presenta una distinción en términos de la accesibilidad por parte de las distintas localidades a este tipo de equipamientos, se consideran los Museos y Teatros al tratarse de los equipamientos con mayor grado de especialización.

Tabla 102. Distribución y dependencia regional en la cobertura *de equipamientos culturales.*

Región	Población	% Población	Teatros	Museos	Centros urbanos proveedores de servicio	Localidades dependientes Teatros	Localidades dependientes Museos
Cañada	200,325	4.8 %	0	0	-	-	-
Costa	576,406	13.9 %	0	1	• Miahuatlán de Porfirio Díaz	-	1,770
Papaloapan	477,389	11.6 %	1	1	• San Juan Bautista Tuxtepec	2,743	2,182
Istmo	642,979	15.6 %	0	0	-	-	-
Mixteca	450,088	10.9 %	0	6	• San Pedro y San Pablo Tequixtepec • Huajuapan de León • San Miguerl Tequixtepec • Asunción Nochixtlán • Santa María Cuquila • San Miguel Progreso	-	3,035
Sierra Norte	177,079	4.3 %	1	3	• Ixtlán de Juárez • Santa Catarina Ixtepeji • San Pedro Cojonos	731	181
Sierra Sur	409,563	9.9 %	0	1	• Miahuatlán de Porfirio Díaz	1,302	984
Valles Centrales	1,198,319	29 %	8	25	• Zona Metropolitana de Oaxaca	7,335	1,818
Total	**4,132,148**	**100 %**	**10**			**10,098**	**10,098**

Fuente: elaboración propia con Datos del Sistema de Información Cultural, Gobierno de México, 2017.

Mapa 74. Distribución y dependencia regional en la cobertura *de equipamientos culturales.*



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEE, DENUE, SEDESOL.

Equipamiento de salud y asistencia social

Salud

De acuerdo con el Catálogo de Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES) en Oaxaca hay 419 inmuebles destinados para actividades relacionadas con la salud, las cuales se clasificaron de la siguiente manera:

- Primer nivel
- Segundo nivel
- Tercer nivel

Se entiende como primer nivel, 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.

El 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 %.

El 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.

Dada la configuración de asentamientos humanos dispersa, 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.

Tabla 103. Distribución de equipamiento de salud por región.

Región	Población	% Población	1er Nivel	2do Nivel	3er Nivel	Total	%
Cañada	200,325	4.8 %	67	1	-	68	16 %
Costa	576,406	13.9 %	85	4	-	89	21 %
Cuenca Papaloapan	477,389	11.6 %	65	4	-	69	16 %
Istmo	642,979	15.6 %	76	4	-	80	19 %
Mixteca	450,088	10.9 %	1	-	-	1	0 %
Sierra Norte	177,079	4.3 %	15	-	-	15	4 %
Sierra Sur	409,563	9.9 %	45	1	-	46	11 %
Valles Centrales	1,198,319	29 %	49	1	1	51	12 %
Total	**4,132,148**	**100 %**	**403**	**15**	**1**	**419**	**100 %**

Fuente: elaboración propia con datos de Secretaría de Salud. Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES, 2023).

Con base en los datos anteriores se identifica un déficit de equipamientos para la salud del en clínicas y hospital de segundo y tercer nivel ya que el número de inmuebles existentes es menor al requerido. En el primer caso existen 28 inmuebles sin embargo para contar con cobertura del 100 % se requieren 13 inmuebles más; en el segundo caso se requiere un hospital de 3 nivel más para contar con una cobertura en toda la entidad.

Tabla 104. Distribución de equipamiento de salud.

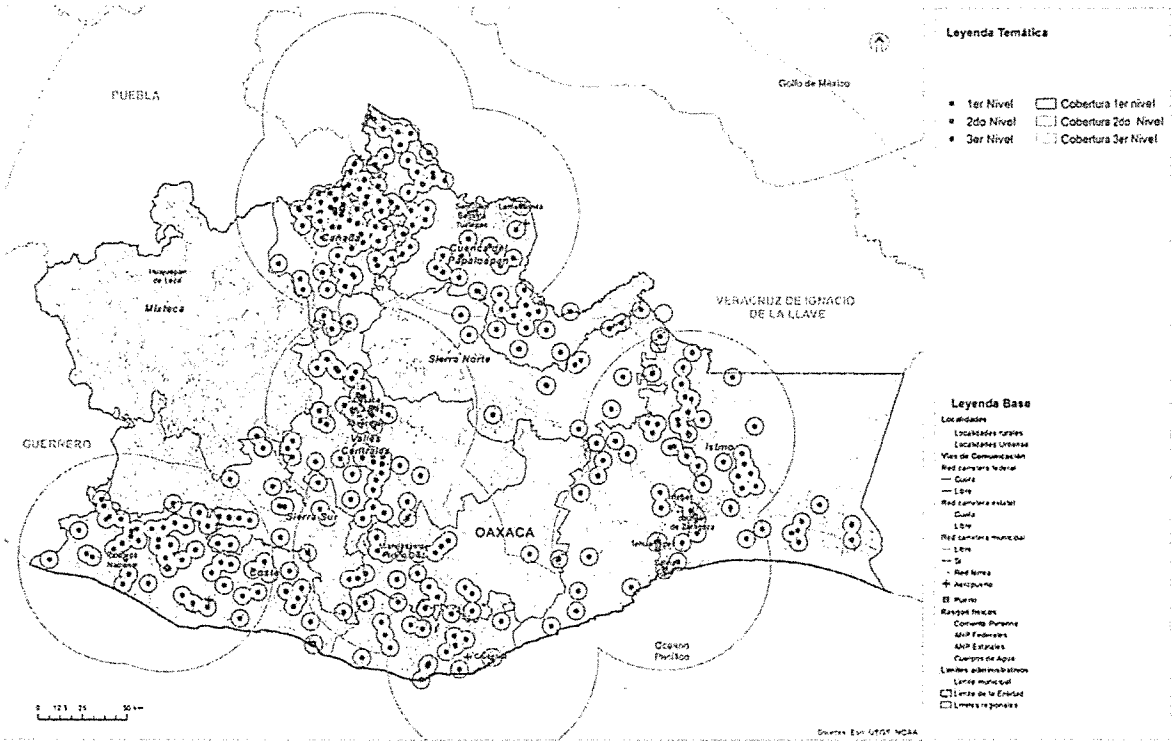
Tipo	Equipamiento existente	Equipamiento requerido	Déficit
Primer Nivel	403	39	-
Segundo Nivel	15	28	13
Tercer Nivel	1	2	1

Fuente: elaboración propia con datos de Secretaría de Salud. Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES, 2023).

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.

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 75. Equipamientos de Salud.



Fuente: elaboración propia con datos de Secretaría de Salud. Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES, 2023).

Considerando la cobertura de salud respecto a la superficie de la entidad, es posible identificar que se cuentan con servicios de salud de los tres niveles para atender a la población, dado que las localidades urbanas y asentamientos humanos cuentan con dicha cobertura (a excepción de la región mixteca). Sin embargo, en términos de capacidades los tres niveles presentan un déficit, siendo el más alto el de tercer nivel con el 60 % esto quiere decir que el 40 % de los habitantes de la entidad no tiene acceso a servicios de alta especialidad.

Tabla 105. Capacidad de equipamiento de salud.

Tipo	Equipamiento existente	Equipamiento requerido	Población (cobertura potencial)	Población beneficiada	déficit
Primer Nivel	403	39	4,132,148	1,884,391	-
Segundo Nivel	15	28	4,132,148	2,050,963	50
Tercer Nivel	1	2	4,132,148	1,462,792	60

Fuente: elaboración propia con datos de Secretaría de Salud. Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES, 2023).

Asistencia Social

En Oaxaca hay un total de 175 espacios de asistencia social distribuidos en las diferentes regiones. Las regiones con menos equipamiento es 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 %.

Tabla 106. Requerimiento de equipamiento de asistencia social.

Tipo	Población	% Población	DIF	Casa Hogar para Ancianos	Centros Comunitarios de Desarrollo	Total	%
Cañada	200,325	4.8 %	4	-	10	14	8 %
Costa	576,406	13.9 %	5	-	13	18	10 %
Cuenca del Papaloapan	477,389	11.6 %	1	2	3	6	3 %
Istmo	642,979	15.6 %	2	2	1	5	3 %
Mixteca	450,088	10.9 %	12	1	37	50	29 %
Sierra Norte	177,079	4.3 %	4	1	15	20	11 %
Sierra Sur	409,563	9.9 %	3	1	16	20	11 %
Valles Centrales	1,198,319	29 %	19	12	11	42	24 %
Total	**4,132,148**	**100 %**	**50**	**19**	**106**	**175**	**100 %**

Fuente: elaboración propia con datos de Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE,2022).

En el ámbito de asistencia social se identificó un déficit en las casas hogar para ancianos y en los centros comunitarios de desarrollo teniendo 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.

Tabla 107. Requerimiento de equipamiento de asistencia social.

Tipo	Equipamiento existente	Equipamiento requerido	déficit
DIF	50	43	-
Casa Hogar para Ancianos	19	42	23
Centros Comunitarios	106	295	189

Fuente: elaboración propia con datos de Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE,2022).

En términos de capacidades los diferentes tipos de asistencia social presentan un déficit, siendo el más alto el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) con el 77 % a pesar de tener más equipamiento del

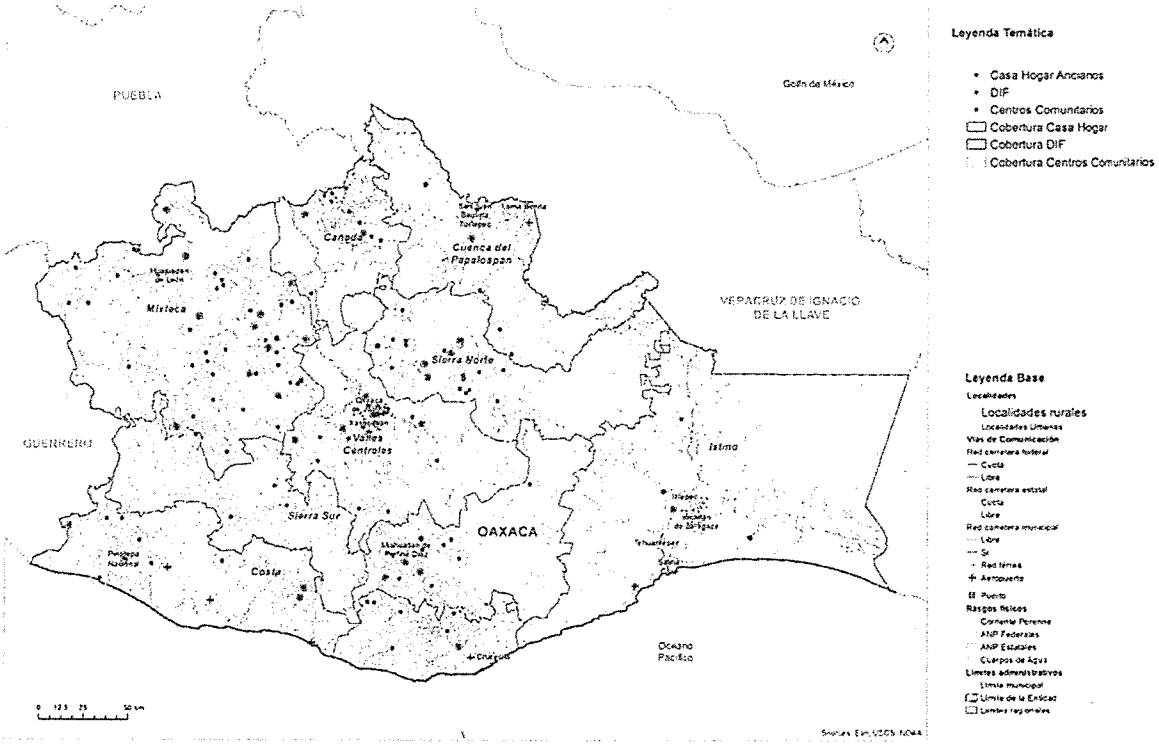
requerido, sin embargo, no cumple con la capacidad solicitada. En cuanto a los centros comunitarios hay un déficit del 58 %.

Tabla 108. Capacidad de equipamiento de asistencia social.

Tipo	Equipamiento existente	Equipamiento requerido	Población usuaria potencial	Población beneficiada	% Déficit
DIF	50	43	521,218	116,390	77 %
Casa Hogar para Ancianos	19	42	331,313	74,446	77 %
Centros Comunitarios	106	295	2,148,717	902,053	58 %

Fuente: elaboración propia con datos de Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2022).

Mapa 76. Equipamientos de asistencia social.



Fuente: elaboración propia con datos de Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2022).

Equipamiento de comercio y abasto

En la entidad se contabilizaron 1,076 inmuebles destinados para el comercio y abasto: 422 mercados y 654 tiendas Liconsa. La Región Valles Centrales alberga la mayor cantidad de equipamientos (32 %) mientras que la región Cañada es la que concentra el menor número de equipamientos, esto se puede explicar debido a que es la región más pequeña tanto en superficie como habitantes.

Tabla 109. Equipamiento regional de comercio y abasto.

Tipo	Población	% Población	Mercado	Tienda	Total	% de Equipamiento
Cañada	200,325	4.8 %	28	43	71	6.6 %
Costa	576,406	13.9 %	44	72	116	10.78 %
Cuenca del Papaloapan	477,389	11.6 %	15	44	59	5.48 %
Istmo	642,979	15.6 %	72	49	121	11.25 %
Mixteca	450,088	10.9 %	86	107	193	17.94 %
Sierra Norte	177,079	4.3 %	30	23	53	4.93 %
Sierra Sur	409,563	9.9 %	40	79	119	11.06 %
Valles Centrales	1,198,319	29 %	107	237	344	31.97 %
Total	**4,132,148**	**100 %**	**422**	**654**	**1,076**	**100 %**

Fuente: elaboración propia con datos de Marco Geoestadístico Nacional, (2022); Gobierno de México (2022).

Con base en la dotación recomendada, se identificó un déficit de 172 tiendas Liconsa, la región Sierra Norte y Cuenca del Papaloapan tienen el menor número de ellas, al considerar que este tipo de equipamientos permite ofrecer los productos de la canasta básica a las familias, principalmente en contextos rurales, resulta importante focalizar la atención en los asentamientos humanos dispersos.

Tabla 110. Requerimiento de equipamiento de comercio y abasto.

Tipo	Equipamiento existente	Equipamiento requerido	Déficit
Mercados	422	285	-
Tiendas Liconsa	654	826	172

Fuente: elaboración propia con datos de Marco Geoestadístico Nacional, (2022); Gobierno de México (2022).

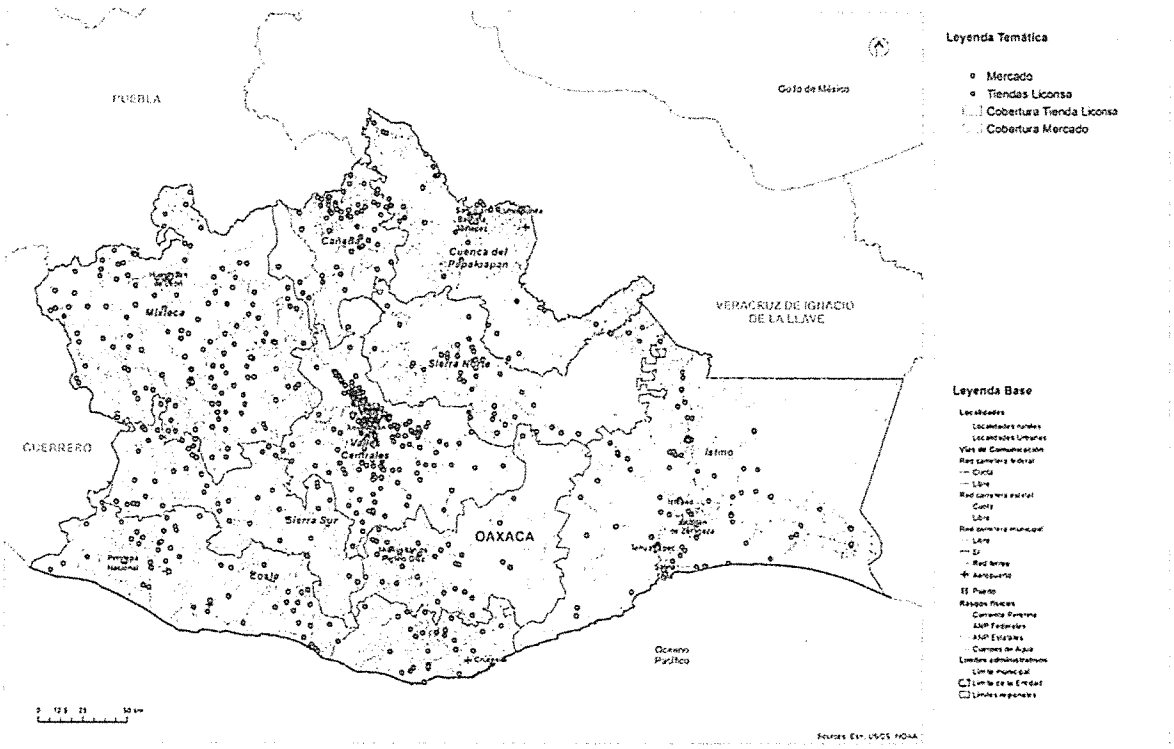
A pesar de que existe un número superior de inmuebles requeridos para mercados, se identifica un déficit de 45.02 % respecto a la cobertura por capacidades, ya que la población potencial usuaria que tiene acceso es superior a la población beneficiada que se identificó a través de los radios de cobertura 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.

Tabla 111. Capacidad de equipamiento de comercio y abasto.

Tipo	Equipamiento existente	Equipamiento requerido	Población usuaria potencial	Pob. Beneficiada	Déficit
Mercado	422	285	4,132,148	1,867,799	45
Tiendas Liconsa	654	826	4,132,148	2,136,549	51

Fuente: elaboración propia con datos de Marco Geoestadístico Nacional, (2022); Gobierno de México (2022).

Mapa 77. Equipamiento de comercio y abasto.



Fuente: elaboración propia con datos de Marco Geoestadístico Nacional, (2022); Gobierno de México (2022).

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 trámites de interés general. Estos se clasificaron en tres categorías generales:

- Palacio de Gobierno
- Palacio Municipal
- Agencia Municipal

Tabla 112. Equipamiento regional de la administración pública.

Tipo	Palacio de Gobierno	Palacio Municipal	Agencia Municipal	Total	% de Equipamiento
Cañada	1	5	-	6	7
Costa	-	-	12	12	15
Cuenca del Papaloapan	-	-	-	-	-
Istmo	2	4	4	10	12
Mixteca	6	7	4	17	21
Sierra Norte	1	2	-	3	4
Sierra Sur	2	1	-	3	4
Valles Centrales	4	11	15	30	37
Total	**16**	**30**	**35**	**81**	**100**

Fuente: elaboración propia datos del Marco Geoestadístico, 2022.

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.

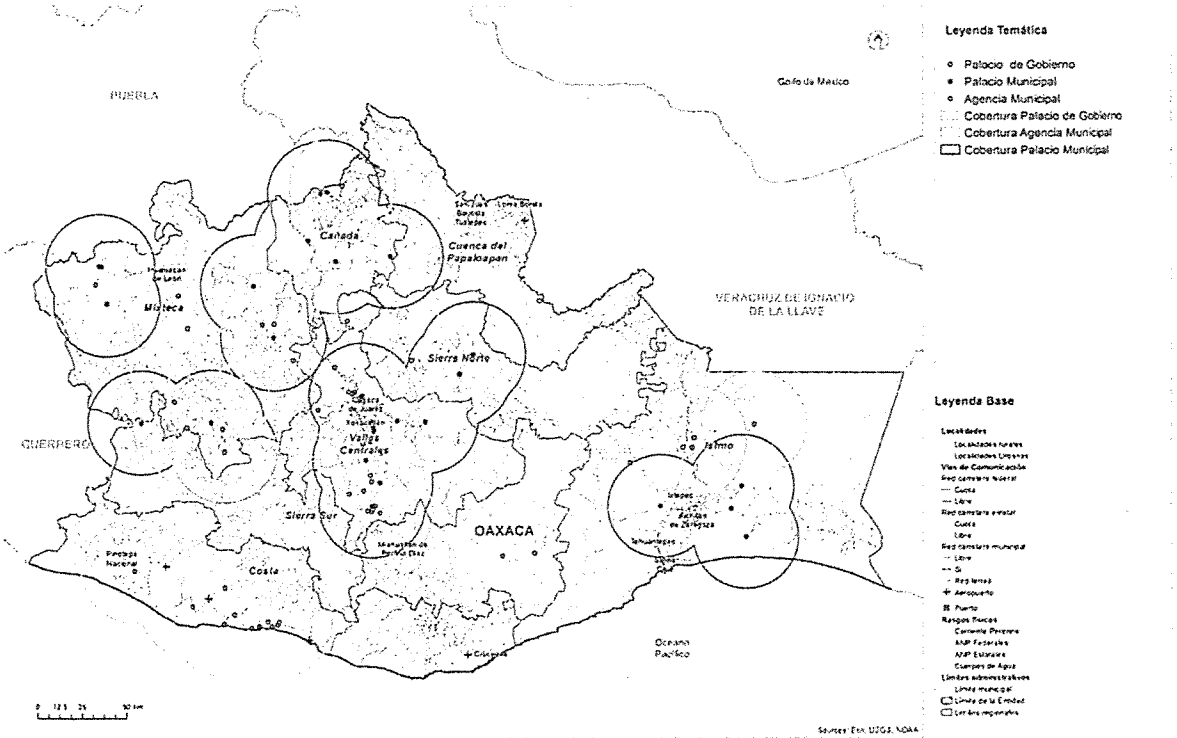
Tabla 113. Requerimiento de equipamiento de la administración pública.

Tipo	Equipamiento existente	Equipamiento requerido	Déficit
Palacio de Gobierno	16	7	-
Palacio Municipal	30	7	-
Agencia Municipal	35	41	6

Fuente: elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, 2022.

Con base en las cifras anteriores y de acuerdo con los criterios institucionales respecto a la dotación de este tipo de equipamientos no se identifica algún tipo 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 78. Equipamiento de la administración pública.



Fuente: elaboración propia con datos de Marco Geoestadístico, 2022.

Espacio público, áreas verdes e infraestructura deportiva y recreativa

Deporte e infraestructura 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.

Tabla 114. Requerimiento de equipamiento deportivo e infraestructura recreativa.

Tipo	Equipamiento existente	Equipamiento requerido	Superávit	Déficit
Unidad Deportiva	35	9	26	-
Cancha	2,064	952	1,112	
Jardín	12	50	-	38
Parque	2	7	-	5

Fuente: elaboración propia con datos de Marco Geoestadístico, 2022.

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.

Tabla 115. Equipamiento regional deportivo y recreativo.

Tipo	Población	% Población	Unidad Deportiva	Cancha	Jardín	Parque	Total	% de Equipamiento
Cañada	200,325	4.8 %	1	12	1	-	114	5.40
Costa	576,406	13.9 %	-	298	1	-	299	14.15
Cuenca del Papaloapan	477,389	11.6 %	2	311	-	-	313	14.81
Istmo	642,979	15.6 %	3	323	1	2	329	15.57
Mixteca	450,088	10.9 %	-	333	-	-	333	15.76
Sierra Norte	177,079	4.3 %	18	93	1	-	112	5.30
Sierra Sur	409,563	9.9 %	-	245	2	-	247	11.69
Valles Centrales	1,198,319	29 %	11	349	6	-	366	17.32
Total	**4,132,148**	**100 %**	**35**	**2,064**	**12**	**2**	**2,113**	**100**

Fuente: elaboración propia con datos de Marco Geoestadístico, 2022.

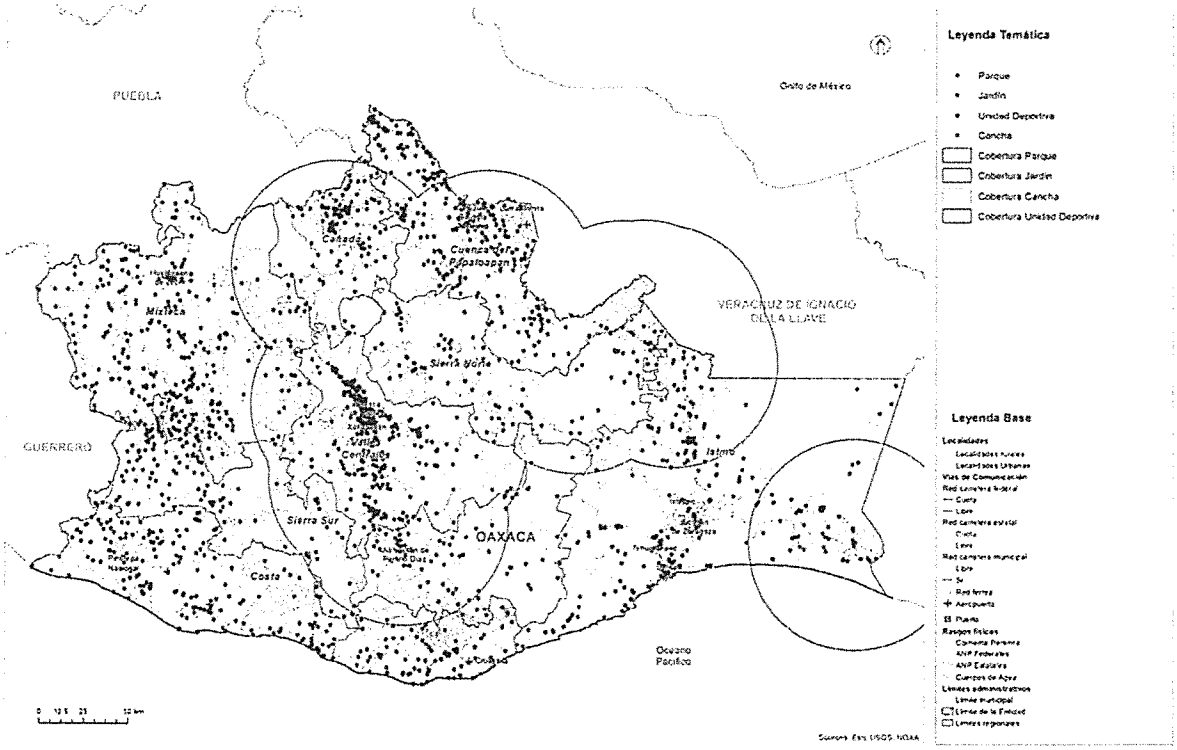
En relación a capacidades de espacios deportivos y recreativos, se presenta un déficit mayor al 80 % excepto en canchas que tienen un 48 %, cabe señalar que es el espacio con mayor número de inmuebles en el estado, sin embargo, no cumple con la demanda a pesar de ser un servicio local.

Tabla 116. Capacidad de equipamiento deportivo y recreativo.

Tipo	Equipamiento existente	Equipamiento requerido	Población usuaria potencial	Población beneficiada	Capacidad
Unidad Deportiva	35	9	4,132,148	511,582	88
Cancha	2,064	952	4,132,148	2,017,255	48
Jardín	12	50	4,132,148	281,284	93
Parque	2	7	4,132,148	88,280	98

Fuente: elaboración propia con datos de Marco Geoestadístico, 2022.

Mapa 79. Equipamiento deportivo y recreativo.



Fuente: elaboración propia con datos de Marco Geoestadístico, 2022.

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 sobre pasa 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.

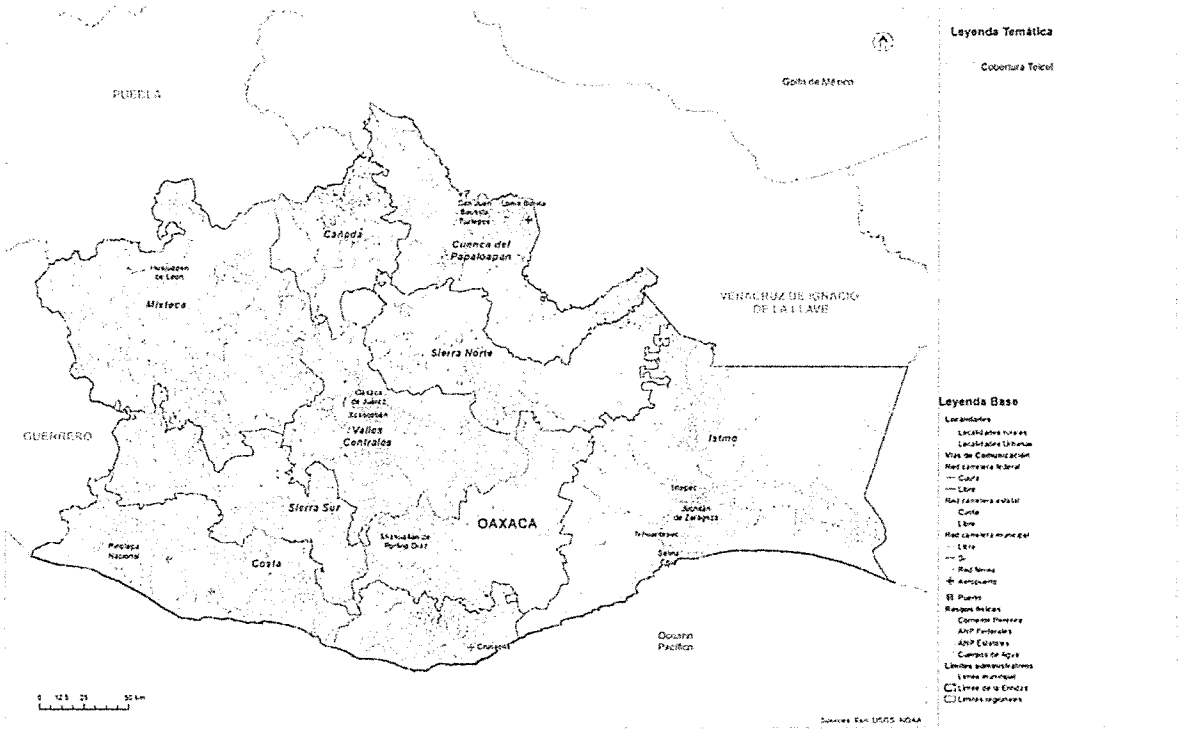
Tabla 117. Porcentaje TIC por región.

Tipo	Población	% Población	Computadora	Línea telefónica fija	Teléfono celular	Internet
Cañada	200,325	4.8 %	15.53	12.90	57.97	24.59
Costa	576,406	13.9 %	20.37	17.66	81.76	30.27
Cuenca del Papaloapan	477,389	11.6 %	25.11	25.40	85.42	39.76
Istmo	642,979	15.6 %	25.11	20.02	83.76	38.15
Mixteca	450,088	10.9 %	22.69	24.08	71.83	26.42
Sierra Norte	177,079	4.3 %	14.39	18.29	58.21	21.52
Sierra Sur	409,563	9.9 %	17.80	15.45	72.52	23.26
Valles Centrales	1,198,319	29 %	38.34	34.79	89.12	50.31
Total estado	**4,132,148**	**100 %**				

Fuente: elaboración propia con datos de Censo de población y vivienda, (2020).

A pesar de que más del 50 % de la población cuenta con teléfono celular, esta herramienta está condicionada por la existencia de infraestructura para la difusión de frecuencias y radio señales. Se identifica que el 22 % (20,403 km2) del total del territorio estatal cuenta con cobertura Telcel. Es importante mencionar que una vivienda puede tener más de un servicio. Asimismo, se deben considerar las Telecomunicaciones Indígenas Comunitarias (TIC A.C.) la cual es una asociación civil conformada por 16 comunidades indígenas de Oaxaca.

Mapa 80. Cobertura Telcel.



Fuente: elaboración propia con base en datos de cobertura Red Móvil Telcel, 2021.

5.5.4 Vivienda adecuada

Habitabilidad y Vivienda adecuada

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.

Tabla 118. Distribución del parque habitacional por región.

Región	Población total	%	Viviendas totales	%	Total de viviendas habitadas	%	Promedio de ocupantes por vivienda
Cañada	200,325	5 %	79,986	5 %	55,429	5 %	3.6
Costa	594,088	14 %	207,615	13 %	158,121	14 %	3.8
Istmo	642,979	16 %	240,455	15 %	186,586	17 %	3.5
Mixteca	484,216	12 %	237,003	15 %	130,066	12 %	3.7
Papaloapan	477,389	12 %	167,522	11 %	133,474	12 %	3.6
Sierra Norte	177,079	4 %	74,971	5 %	49,309	4 %	3.6
Sierra Sur	357,753	9 %	130,906	8 %	91,414	8 %	3.9
Valles centrales	1,198,319	29 %	432,160	28 %	322,145	29 %	3.7
Total Estado	**4,132,148**		**1,570,618**		**1,126,544**		**3.7**

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (CPV) 2020.

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 (mamá, papá, 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.

Tabla 119. Tipo de hogar por región.

Región	Hogar nuclear (familiar)	%	Hogar ampliado (familiar)	%	Hogar compuesto (familiar)	%	Hogar no especificado (familiar)	%	Hogar unipersonal (No familiar)	%	Hogar corresidente (No familiar)	%
Cañada	34,940	63%	12,387	22%	89	0%	0	0%	7,976	14%	56	0%
Costa	95,895	60%	42,157	27%	724	0%	2	0%	19,364	12%	681	0%
Istmo	114,611	61%	46,915	25%	544	0%	57	0%	25,287	13%	413	0%
Mixteca	77,706	60%	33,771	26%	249	0%	2	0%	17,602	14%	154	0%
Papaloapan	81,218	61%	34,163	26%	508	0%	2	0%	16,113	12%	215	0%
Valles centrales	189,667	59%	92,715	29%	1,959	1%	1	0%	36,310	11%	1,386	0%
Sierra Norte	31,324	63%	11,665	24%	74	0%	0	0%	6,239	13%	33	0%
Sierra Sur	58,409	64%	22,863	25%	238	0%	8	0%	10,141	11%	172	0%
Total Estatal	**683,770**	**61%**	**296,636**	**26%**	**4,385**	**0%**	**72**	**0%**	**139,032**	**12%**	**3,110**	**0%**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

A continuación, se presentan los datos del número de habitantes por hogar. La tendencia no suele variar mucho por región, sin embargo, se puede determinar que la composición más común de hogares es aquella que cuenta entre 2 y 5 habitantes. Estos datos permiten determinar las tipologías de viviendas demandadas en el estado y el número de dormitorios que las nuevas viviendas requieren.

Tabla 120. Número de habitantes por hogar.

Región	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Cañada	7,976	14 %	11,011	20 %	10,004	18 %	10,379	19 %	7,266	13 %	4,406	8 %	2,288	4 %	2,118	4%
Costa	19,364	12 %	28,016	18 %	31,049	20 %	32,901	21 %	21,924	14 %	11,789	7 %	6,484	4 %	7,300	5%
Istmo	25,287	13 %	39,991	21 %	37,971	20 %	39,304	21 %	24,518	13 %	11,225	6 %	5,076	3 %	4,479	2%
Mixteca	17,602	14 %	25,470	20 %	22,747	18 %	24,028	19 %	18,050	14 %	10,054	8 %	5,204	4 %	6,329	5%
Papaloapan	16,113	12 %	24,094	18 %	27,099	20 %	28,512	22 %	18,841	14 %	9,150	7 %	4,425	3 %	3,985	3%
Valles centrales	36,310	11 %	56,698	18 %	63,734	20 %	73,864	23 %	44,644	14 %	22,189	7 %	11,555	4 %	13,044	4%
Sierra Norte	6,239	13 %	9,777	20 %	9,879	20 %	10,222	21 %	6,591	13 %	3,433	7 %	1,668	3 %	1,526	3%
Sierra Sur	10,141	11 %	16,179	18 %	16,684	18 %	18,528	20 %	13,471	15 %	7,817	9 %	4,262	5 %	4,751	5%
Total	**139,032**	**12 %**	**211,236**	**19 %**	**219,167**	**19 %**	**237,738**	**21 %**	**155,305**	**14 %**	**80,063**	**7 %**	**40,962**	**4 %**	**43,532**	**4%**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

A partir de los siete elementos de la vivienda adecuada definidos por ONU-Hábitat, se determinaron los siguientes indicadores para medir la adecuación de la vivienda en los municipios.

Tabla 121. Metodología para el análisis de la adecuación en la vivienda.

Elemento de la vivienda adecuada	Definición según ONU-Hábitat	Indicador
Seguridad de la tenencia	Condiciones que determinan la certeza jurídica contra el desalojo forzoso.	• Tipo de tenencia • Titulación
Disponibilidad de servicios, instalaciones e infraestructura	Contempla la provisión de agua, luz, drenaje, instalaciones sanitarias, eliminación de residuos y espacios para la cocina.	• Acceso a servicios urbanos básicos (agua, luz drenaje) • Condiciones hidrosanitarias • Condiciones del espacio para la cocina • Manejo de residuos
Asequibilidad	Gasto del hogar para acceder a una vivienda.	• Financiamiento • Forma de adquisición • Ingreso de los hogares
Habitabilidad	Condiciones que proporcionan un espacio físico seguro y sano.	• Materiales en paredes, piso, techo • Hacinamiento • Rezago habitacional (CONAVI)
Accesibilidad	Consideraciones de las necesidades de grupos marginados y desfavorecidos.	• Estado de las viviendas donde algún habitante es una persona con discapacidad
Ubicación	Acceso a servicios por ubicación.	• Tipo de localidad
Adecuación cultural	Respeto de la expresión de la identidad en la vivienda.	• Hogares con población originaria • Materiales en vivienda • Lugar para cocinar • Manejo de residuos

Fuente: elaboración propia con datos de ONU-Hábitat.

Asequibilidad

En Oaxaca, 1 de cada 2 viviendas se manda a construir, siendo la región del Istmo donde la mayoría de las viviendas se adquieren de esta forma. Solo el 7 % de las viviendas habitadas se compraron hechas, siendo en la Cañada donde menor cantidad de viviendas se adquirieron de esta manera y los Valles Centrales donde más. La autoconstrucción es el segundo medio de adquisición de vivienda en el estado; 3 de cada 10 viviendas son construidas por sus habitantes, siendo en la Sierra Sur donde el porcentaje es el más alto y el Istmo donde más bajo. En el estado hay 20,087 viviendas que se obtuvieron vía apoyos del gobierno, sin embargo, representan apenas el 2 % del parque habitacional.

Tabla 122. Forma de adquisición de vivienda entre propietarios-habitantes.

Región	Se compró hecha	%	Se mandó construir	%	Autoconstrucción	%	Herencia	%	Apoyo del Gobierno	%	Otra	%
Cañada	1,073	2 %	24,344	52 %	14,832	32 %	4,717	10 %	1,898	4 %	91	0 %
Costa	5,750	5 %	69,325	56 %	34,465	28 %	9,004	7%	4,045	3 %	484	0 %
Istmo	12,628	8 %	93,940	60 %	25,173	16 %	17,591	11 %	5,326	3 %	918	1 %
Mixteca	4,460	4 %	46,113	45 %	40,309	39 %	8,591	8%	2,834	3 %	289	0 %
Papaloapan	7,361	7 %	54,103	53 %	28,612	28 %	8,134	8%	2,479	2 %	795	1 %
Valles centrales	31,320	14 %	111,692	49 %	57,705	25 %	27,222	12 %	1,286	1 %	725	0 %
Sierra Norte	1,224	3%	20,010	47 %	16,501	39 %	4,161	10 %	781	2 %	139	0 %
Sierra Sur	2,064	3%	30,808	40 %	36,727	48 %	5,739	7%	1,438	2 %	175	0 %
Total Estatal	**65,880**	**7%**	**450,335**	**51 %**	**254,324**	**29 %**	**85,159**	**10 %**	**20,087**	**2 %**	**3,616**	**0 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

De las viviendas con propietario-habitante, 9 de cada 10 viviendas en el estado fueron financiadas con recursos propios. La región de los Valles Centrales es la excepción, allí 1 de cada 5 hogares pudieron acceder a algún crédito. El acceso a créditos para vivienda está muy limitado en las regiones de Cañada y Sierra Norte.

Tabla 123. Financiamiento de la vivienda.

Región	Crédito de alguna institución (INFONAVIT, FOVISSSTE, Banco)	%	Les prestó un familiar, cónyuge o pretendiente	%	Recursos Propios	%
Cañada	535	1 %	484	1 %	39,624	98 %
Costa	10,042	9 %	2,195	2 %	100,913	92 %
Istmo	11,862	9 %	1,768	1 %	120,828	92 %
Mixteca	5,798	6 %	2,389	3 %	84,967	93 %
Papaloapan	5,883	7 %	1,018	1 %	84,615	94 %
Valles centrales	36,777	18 %	4,094	2 %	166,299	83 %
Sierra Norte	875	2 %	1,065	3 %	36,462	97 %
Sierra Sur	3,429	5 %	1,232	2 %	66,236	95 %
Total Estatal	**75,201**	**10 %**	**14,245**	**2 %**	**699,944**	**91 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Entre las 87,210 viviendas que pudieron acceder a algún tipo de préstamo, 2 de cada 3 hogares ya saldaron la deuda derivada de esto; mientras que 1 de cada 3 hogares se encuentra pagándola. En el estado hay 337 hogares que dejaron de pagar su deuda, un número que no representa ni el 1 % de los deudores, por lo que se puede concluir que los oaxaqueños que tienen capacidad de obtener un crédito tienen la capacidad de pagarlo.

Tabla 124. Endeudamiento por pago de vivienda.

Región	Pagada	%	Se está pagando	%	Se dejó de pagar	%	Total
Cañada	777	78 %	204	20 %	8	1 %	1,000
Costa	8,876	75 %	2,878	24 %	40	0 %	11,860
Istmo	9,001	67 %	4,133	31 %	50	0 %	13,336
Mixteca	5,650	70 %	2,286	28 %	25	0 %	8,025
Papaloapan	3,942	58 %	2,759	41 %	55	1 %	6,776
Valles centrales	24,719	62 %	14,771	37 %	126	0 %	39,784
Sierra Norte	1,460	77 %	411	22 %	19	1 %	1,897
Sierra Sur	3,493	77 %	993	22 %	14	0 %	4,532
Total Estatal	**57,918**	**66 %**	**28,435**	**33 %**	**337**	**0 %**	**87,210**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

A continuación, se presentan dos tablas con los ingresos promedio de los hogares según su tipo de tenencia y financiamiento. En Oaxaca, los hogares con menores ingresos viven en viviendas sin certeza jurídica, mientras que las viviendas arredradas ingresan casi el doble que las viviendas sin escrituras. De acuerdo con los datos de ingreso medio, en Oaxaca, los hogares más pobres viven sin certeza jurídica, seguido por los que recurren a viviendas prestadas.

Tabla 125. Ingresos medios por tipo de tenencia.

Región	Sin escrituras	Heredada	Prestada
Cañada	$ 2,561	$ 6,516	$ 3,339
Costa	$ 6,367	$ 11,368	$ 6,894
Istmo	$ 7,721	$ 10,452	$ 7,138
Mixteca	$ 4,043	$ 8,821	$ 5,544
Papaloapan	$ 4,204	$ 8,469	$ 6,227
Sierra Norte	$ 3,853	$ 8,515	$ 4,105
Sierra Sur	$ 3,307	$ 8,883	$ 5,132
Valles centrales	$ 8,803	$ 12,129	$ 8,923
Total Estatal	**$ 5,619**	**$ 10,853**	**$ 7,013**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

En Oaxaca, los hogares con propietario-habitante con mayores ingresos pueden recurrir a un crédito para financiarse su vivienda. Mientras que los de menores ingresos recurren a sus propios recursos. A partir de estos datos se puede concluir que los hogares de mayores ingresos pueden acceder a créditos y al mercado de vivienda en alquiler. Los hogares de menores ingresos recurren, para acceder a una vivienda, a prestamistas, a sus propios recursos, o a que algún conocido se las preste.

Tabla 126. Ingresos medios por tipo de financiamiento.

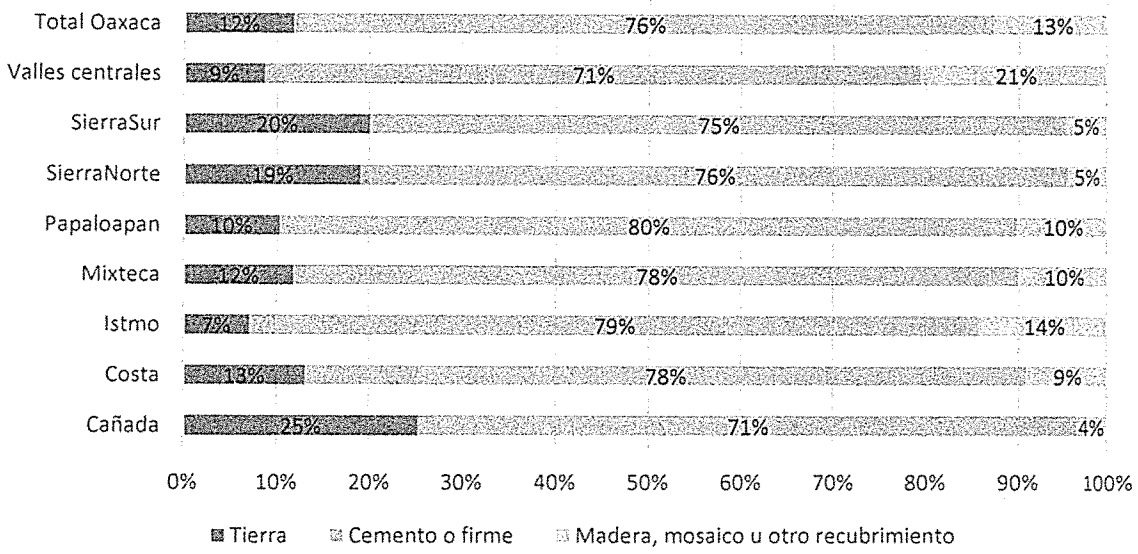
Región	Crédito	Prestamista	Propios recursos
Cañada	$ 9,884	$ 3,343	$ 3,272
Costa	$ 12,262	$ 8,606	$ 7,321
Istmo	$ 12,581	$ 8,633	$ 8,444
Mixteca	$ 12,455	$ 6,421	$ 5,739
Papaloapan	$ 12,939	$ 5,505	$ 5,881
Sierra Norte	$ 9,398	$ 5,174	$ 4,008
Sierra Sur	$ 9,834	$ 4,799	$ 4,334
Valles centrales	$ 16,429	$ 11,284	$ 11,304
Total	$ 14,276	$ 8,076	$ 7,539

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Habitabilidad

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.

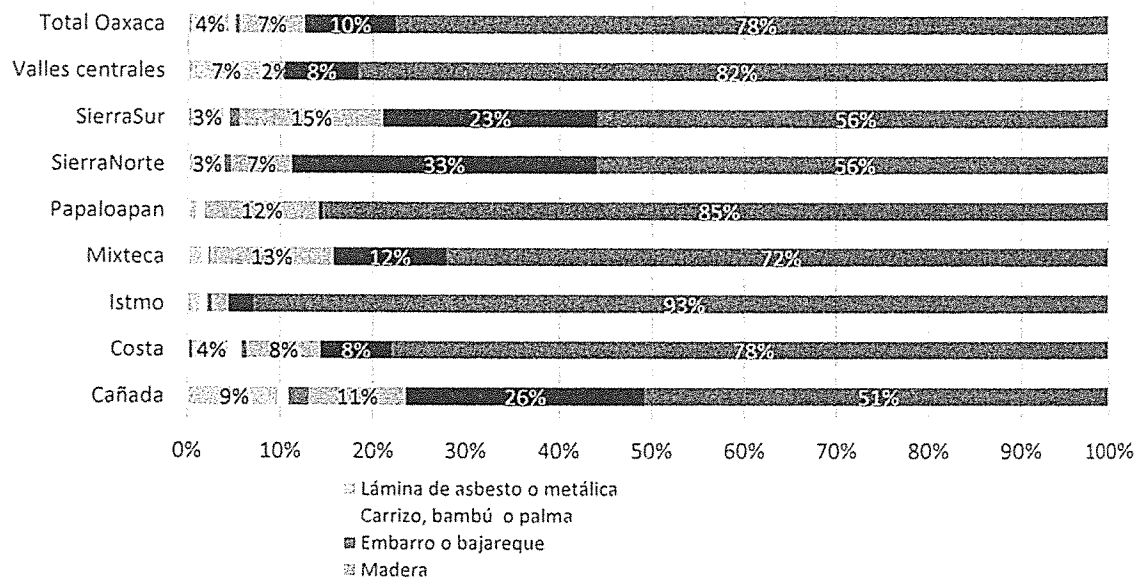
Gráfica 40. Materiales en pisos.



Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

La CONAVI considera que las viviendas con paredes de madera o carrizo requieren de una sustitución total de la vivienda, cuatro de cada cinco viviendas en Oaxaca tienen materiales que la CONAVI considera como aceptables, siendo la región de la Cañada, Sierra Norte y Sierra Sur donde el porcentaje es el más bajo. Igualmente, el uso del adobe, a pesar de sus ventajes bioclimáticas, no es un material adecuado para una zona sísmica como Oaxaca (Sánchez, 2021). Este tipo de material prima en las regiones donde hay un considerable número bajo de viviendas con materiales que cumplen con los criterios de la vivienda adecuada.

Gráfica 41. Materiales en paredes.

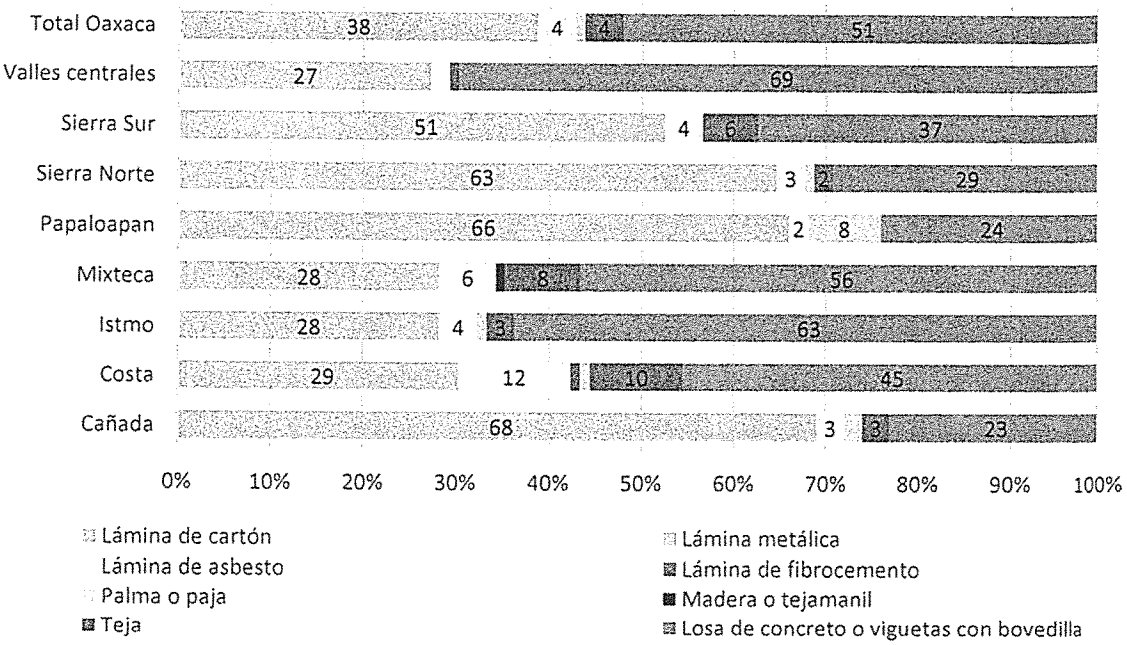


Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

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.

Gráfica 42. Materiales en techos.



Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

La metodología de CONAVI para determinar el hacinamiento en vivienda lo define como 2.5 o más habitantes por cuarto. Políticas orientadas a atender el hacinamiento suelen ser de carácter de ampliación de la vivienda. En el estado hay 113,729 viviendas que presentan condiciones de hacinamiento, siendo la región de la Costa donde se presentan más viviendas con hacinamiento.

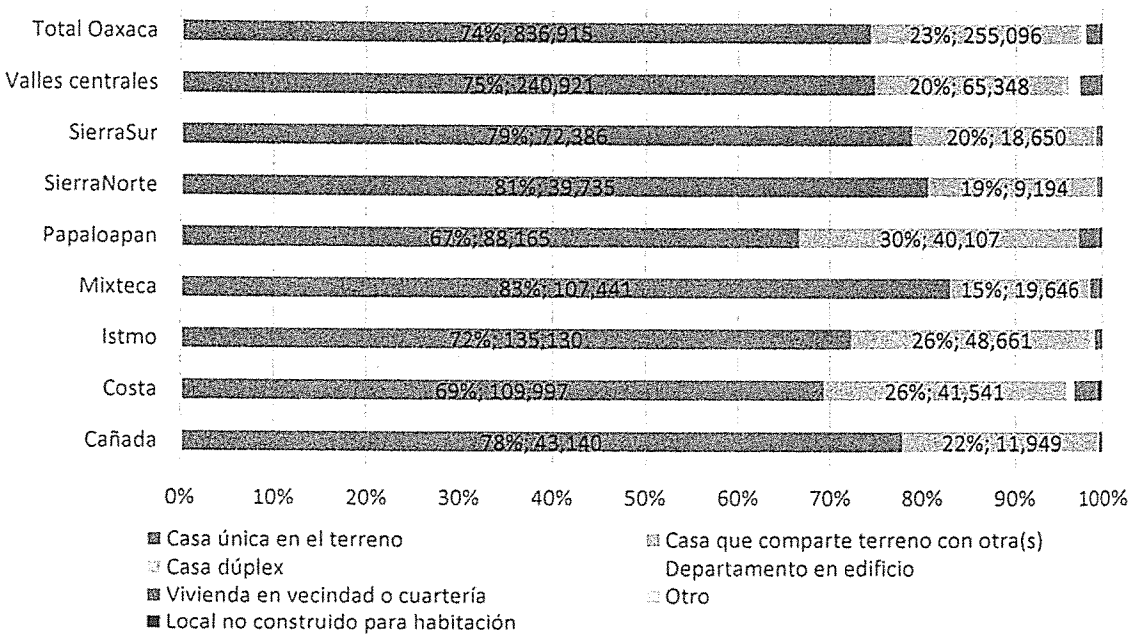
Tabla 127. Hacinamiento por región.

Región	Viviendas con hacinamiento	%
Cañada	6,859	12 %
Costa	26,778	17 %
Istmo	21,830	12 %
Mixteca	11,066	9 %
Papaloapan	13,183	10 %
Sierra Norte	2,973	6 %
Sierra Sur	9,243	10 %
Valles centrales	21,797	7 %
Total Estatal	**113,729**	**10 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

La tipología más común de la vivienda en Oaxaca es la casa, ya sean única en un terreno, o compartiéndolo. Sin embargo, la habitabilidad del 2 % de las viviendas del estado se ve afectada por la habitación de tipologías que no fueron diseñadas para el hogar, como son las vecindades y los locales no construidos para habitación. En el estado hay 19,403 viviendas en cuarterías y 3,617 en locales no construidos para habitación.

Gráfica 43. Tipología de la vivienda.



Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Oaxaca es el tercer estado con mayor porcentaje de viviendas que presentan 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. (Ver Tabla Anexa 14).

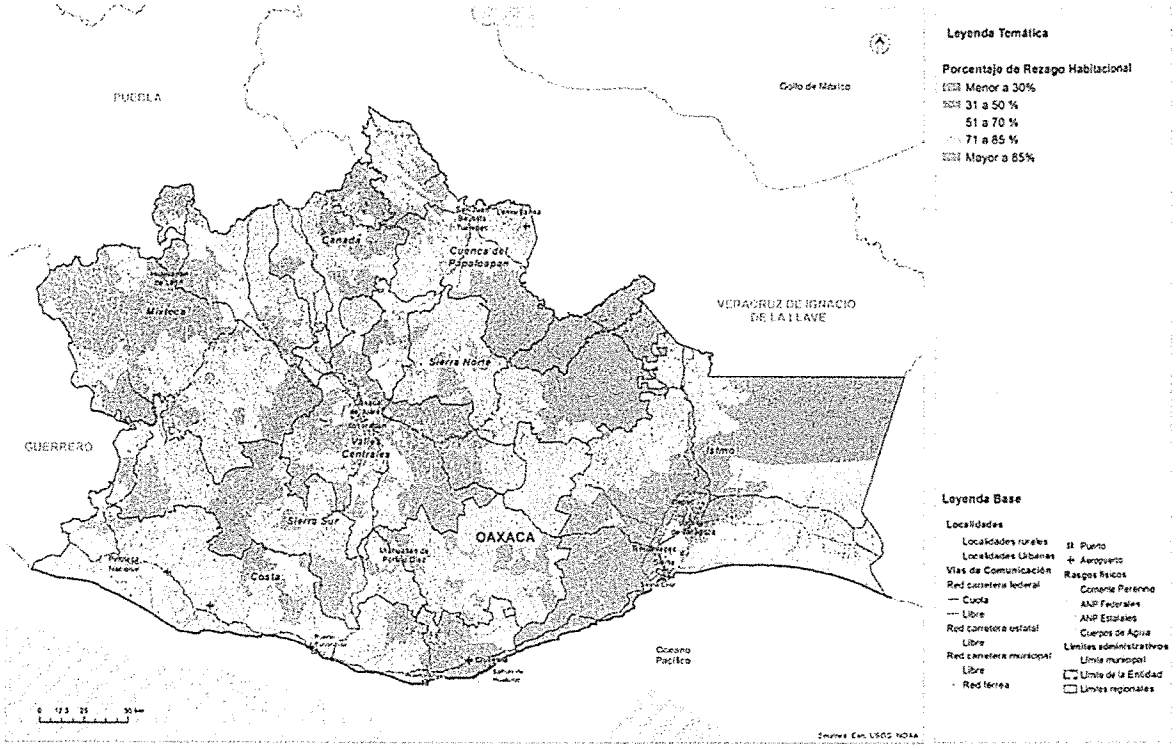
Las regiones de Cañada, Sierra Norte y Papaloapan presentan los porcentajes más altos de viviendas con rezago habitacional. Todas las regiones, salvo la Mixteca, los Valles Centrales y el Istmo presentan el rezago por debajo de la media estatal; sin embargo, ninguna región está por debajo de la media nacional.

Tabla 128. Rezago habitacional por región.

Región	Total de viviendas habitadas	Viviendas con Rezago	%
Sierra Sur	91,035	60,921	67 %
Mixteca	129,143	63,236	49 %
Papaloapan	131,761	101,796	77 %
Cañada	55,314	43,874	79 %
Sierra Norte	49,166	35,874	73 %
Valles centrales	321,073	115,784	36 %
Costa	158,215	95,221	60 %
Istmo	186,930	80,758	43 %
Total Oaxaca	**1,122,637**	**597,464**	**53 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Mapa 81. Mapa de los municipios por rezago.



Fuente: elaboración propia con datos de la CONAPO.

Para la ONU-Hábitat, existe 4 estrategias para atender el rezago habitacional, estas dependen del tipo de rezago y son: el reemplazo de la vivienda, la ampliación de la vivienda, la adquisición de una vivienda y el mejoramiento de esta. Las viviendas con materiales deteriorados requieren de políticas de mejoramiento y sustitución. Las viviendas con materiales regulares requieren igualmente de programas de mejoramiento y sustitución de los materiales. La precariedad espacial, determinada por el hacinamiento y los servicios sanitarios requieren de ampliaciones y reemplazo de la vivienda. En total, en el estado 1 de cada 2 presentan rezago habitacional.

Accesibilidad

Para este apartado se identificaron el número de personas con discapacidad motriz, visual y que presentan una dificultad para bañarse dentro de viviendas que presentan características que suponen un reto para el individuo. La discapacidad motriz se cruzó con el tipo de materiales en los pisos, siendo un piso de tierra un problema en la accesibilidad para una persona con esta condición; la existencia de una regadera para una persona que presentan dificultad para bañarse; y el nivel de hacinamiento para las personas con discapacidad visual.

Por medio de los datos del CPV 2020 en su cuestionario ampliado, se encontró que:

- Hay 14,750 personas en el estado con discapacidad motriz cuya vivienda tiene un piso de tierra.
- 10,841 personas que no pueden bañarse solos o que lo hacen con mucha dificultad viven en un hogar que no cuenta con regadera.

- 27,976 personas con una discapacidad visual que no les permiten ver o que lo hacen con mucha dificultad están en condiciones de hacinamiento.

Tabla 129. Accesibilidad en la vivienda para personas con discapacidad.

Región	Personas con discapacidad motriz cuya vivienda tiene un piso de tierra	Personas que no pueden bañarse solos o que lo hacen con mucha dificultad que viven en un hogar que no cuenta con regadera	Personas con una discapacidad visual que no les permiten ver o que lo hacen con mucha dificultad están en condiciones de hacinamiento
Cañada	1,746	859	2,251
Costa	2,193	2,456	4,051
Istmo	1,303	2,021	4,601
Mixteca	1,897	1,216	3,968
Papaloapan	1,174	1,259	3,827
Sierra Norte	919	358	1,199
Sierra Sur	1,971	941	3,005
Valles centrales	3,547	1,731	5,074
Total	**14,750**	**10,841**	**27,976**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Ubicación

La ubicación de la vivienda es fundamental para determinar el acceso a servicios, equipamiento y trabajo. Los municipios más pequeños se ven afectados en su capacidad de gasto y recaudación y por lo tanto se limita la provisión de elementos que permiten la movilidad social, como los mencionados con anterioridad (Unda, 2021). Es por ello por lo que mientras más pequeño sea el municipio, es más difícil que los habitantes acceden a una ubicación que garantice la vivienda adecuada. En Oaxaca, un considerable porcentaje de personas viven en municipios con menos de 5,000 habitantes: en la Mixteca, Sierra Sur, Sierra Norte y Cañada 1 de cada 3 viviendas habitadas está localizada en un municipio pequeño.

Tabla 130. Distribución del parque habitacional según la población del municipio.

Región	Menos de 2,500 hab	Entre 2,500 - 5,000 hab	Entre 5,000 - 10,000 hab	Entre 10,000 - 25,000 hab	Más de 25,000 hab
Istmo	0 %	6 %	16 %	23 %	55 %
Costa	0 %	14 %	10 %	18 %	58 %
Mixteca	8 %	36 %	19 %	8 %	30 %
Valles centrales	0 %	16 %	10 %	24 %	50 %
Sierra Sur	2 %	37 %	13 %	23 %	25 %
Sierra Norte	9 %	38 %	30 %	23 %	0 %
Papaloapan	0 %	2 %	6 %	24 %	68 %
Cañada	4 %	36 %	9 %	36 %	16 %

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020.

De igual manera, una localidad pequeña no puede beneficiarse de las economías de escala que acompañan a una localidad grande; como la eficiencia en la recolección de basura o la concentración de empleos (Sevilla, 2000). Vivir en una localidad pequeña significa que hay una limitación por localización que afecta el acceso a la vivienda adecuada. En Oaxaca un porcentaje importante de las

viviendas ubicadas se ubica en localidades muy pequeñas con una población inferior a los 1,000 habitantes. Las regiones con mayor rezago habitacional presentan un porcentaje alto de viviendas en localidades pequeñas; mientras que las de menor rezago habitacional tienen un porcentaje alto de viviendas habitadas en localidades con más de 10,000 habitantes, como lo son los Valles Centrales, la Mixteca y el Istmo.

Tabla 131. Distribución del parque habitacional según la población de la localidad.

Región	Menos de 1,000 hab	Entre 1,000 - 2,500 hab	Entre 2,500 - 5,000 hab	Entre 5,000 - 10,000 hab	Entre 10,000 - 50,000 hab	Más de 50,000 hab
Istmo	20 %	12 %	11 %	13 %	20 %	24 %
Costa	36 %	18 %	11 %	9 %	26 %	0 %
Mixteca	58 %	18 %	2 %	1 %	9 %	11 %
Valles centrales	15 %	11 %	13 %	10 %	23 %	29 %
Sierra Sur	60 %	22 %	4 %	2 %	13 %	0 %
Sierra Norte	57 %	30 %	13 %	0 %	0 %	0 %
Papaloapan	36 %	17 %	5 %	11 %	7 %	23 %
Cañada	69 %	16 %	3 %	7 %	6 %	0 %

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020.

Adecuación cultural

Para este apartado, se hace un cruce de las viviendas con habitantes que se autoadscriben como indígenas y aquellos hogares que no. Se usan las variables de materiales en la vivienda, manejo de residuos y sitios para cocina para analizar si hay alguna particularidad en las viviendas, entre aquellas con población originaria y aquellas que no. La adecuación cultural permite incentivar la aceptación de la vivienda por parte de los habitantes. Es importante recalcar que estas distinciones no necesariamente se deban a cuestiones culturales sino a aspectos de capacidad económica de los hogares, siendo la población originaria un grupo con mayor vulnerabilidad que aquella que no.

Se puede identificar una distinción entre el sitio que cocinan los hogares indígenas y no indígenas. Existe un mayor uso de un cuarto separado de la vivienda como sitio de cocina, así como de un tejabán o techo entre los hogares indígena.

Tabla 132. Comparativa de lugar para cocinar entre hogares indígena y no indígena.

Lugar de cocina	Hogares indígenas	Hogares no indígenas
Al interior de la vivienda	41 %	63 %
En un cuarto separado de la vivienda	42 %	23 %
En un pasillo o corredor fuera de la vivienda	4 %	4 %
En un tejabán o techito	9 %	6 %
Al aire libre	3 %	2 %
No tiene un espacio para cocinar	2 %	2 %

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Los hogares indígenas utilizan más el adobe y la madera como materiales de construcción que los no indígena.

Tabla 133. Comparativa de los materiales usados en paredes entre hogares indígena y no indígena.

Material de paredes	Hogares indígenas	Hogares no indígenas
Material de desecho	0 %	0 %
Lámina de cartón	0 %	0 %
Lámina de asbesto o metálica	4 %	4 %
Carrizo, bambú o palma	1 %	0 %
Embarro o bajareque	1 %	0 %
Madera	9 %	3 %
Adobe	12 %	5 %
Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	73 %	86 %
No especificado	0 %	0 %

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Esta tabla es un ejemplo de cómo la distinción entre hogares indígena y no indígena obedece a cuestiones económicas y no de adecuación cultural, siendo el uso de la lámina metálica más prevalente en hogares con rezago habitacional.

Tabla 134. Comparativa de los materiales usados en techos entre hogares indígena y no indígena.

Material de techos	Hogares indígenas	Hogares no indígenas
Material de desecho	0 %	0 %
Lámina de cartón	1 %	0 %
Lámina metálica	43 %	29 %
Lámina de asbesto	4 %	4 %
Lámina de fibrocemento	0 %	0 %
Palma o paja	2 %	0 %
Madera o tejamanil	0 %	0 %
Terrado con viguería	0 %	0 %
Teja	4 %	3 %
Losa de concreto o viguetas con bovedilla	46 %	62 %

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Se puede apreciar una clara distinción en el manejo de residuos entre hogares indígena y no indígena, siendo el uso de residuos como alimento para animales más prevalente en el primero.

Tabla 135. Comparativa de manejo de residuos entre hogares indígena y no indígena.

Manejo de residuos	Hogares indígenas	Hogares no indígenas
Separación de residuos para alimentar los animales	71 %	29 %

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Oferta de vivienda nueva

Los Valles Centrales presentan el mayor incremento poblacional del estado. El 49 % del crecimiento poblacional se dio en esta región; mientras que la Sierra Norte y la Cañada crecieron marginalmente. La región de la Costa creció en un 36 % su parque habitacional, en los últimos 10 años. A pesar de las diferencias en crecimiento población, el crecimiento del parque habitacional es muy cercano a la media en las diferentes regiones.

Tabla 136. Crecimiento del parque habitacional por región.

Región	Población total 2010	Población total 2020	Viviendas totales 2010	Viviendas totales 2020	Crecimiento poblacional	%	Crecimiento parque habitacional	%
Sierra Norte	176,489	177,079	60,942	74,971	590	0.33 %	14,029	23 %
Papaloapan	465,192	477,389	135,205	167,522	12,197	2.62 %	32,317	24 %
Valles centrales	1,033,884	1,198,319	336,151	432,160	164,435	15.90 %	96,009	29 %
Mixteca	465,991	484,216	192,004	237,003	18,225	3.91 %	44,999	23 %
Istmo	595,433	642,979	191,447	240,455	47,546	7.99 %	49,008	26 %
Sierra Sur	330,823	357,753	99,457	130,906	26,930	8.14 %	31,449	32 %
Costa	534,010	594,088	152,898	207,615	60,078	11.25 %	54,717	36 %
Cañada	200,140	200,325	63,390	79,986	185	0.09 %	16,596	26 %
Total Oaxaca	**3,801,962**	**4,132,148**	**1,231,494**	**1,570,618**	**330,186**	**8.68 %**	**339,124**	**28 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020 y CPV 2010.

Los municipios de los Valles Centrales registraron la mayoría de la construcción de vivienda nueva en el estado, siendo los municipios del área metropolitana de Oaxaca donde el crecimiento fue más notorio, destacando los municipios de Tlacolula de Matamoros y Cuilápam de Guerrero, que crecieron su parque habitacional por encima del 60 %. Mientras que el municipio de Oaxaca de Juárez, a pesar de estar en el centro del área metropolitana, presentó el incremento porcentual más bajo. La mayoría del crecimiento del parque habitacional se ha dado en la forma de asentamientos precarios e irregulares.

Tabla 137. Municipios con mayor crecimiento del parque habitacional.

Municipio	Región	Población total 2010	Población total 2020	Viviendas totales 2010	Viviendas totales 2020	Crecimiento poblacional	%	Crecimiento parque habitacional	%
Santa Cruz Xoxocotlán	Valles centrales	77,833	100,402	25,408	36,225	22,569	29 %	10,817	43 %
San Juan Bautista Tuxtepec	Papaloapan	155,766	159,452	50,351	59,441	3,686	2 %	9,090	18 %
Oaxaca de Juárez	Valles centrales	263,357	270,955	82,139	90,433	7,598	3 %	8,294	10 %
Juchitán de Zaragoza	Istmo	93,038	113,570	26,300	33,849	20,532	22 %	7,549	29 %
Santa María Huatulco	Costa	38,629	50,862	13,419	20,147	12,233	32 %	6,728	50 %

Municipio	Región	Población total 2010	Población total 2020	Viviendas totales 2010	Viviendas totales 2020	Crecimiento población	%	Crecimiento parque habitacional	%
Heroica Ciudad de Huajuapan de León	Mixteca	69,839	78,313	23,779	30,379	8,474	12 %	6,600	28 %
Tlacolula de Matamoros	Valles centrales	19,625	30,254	8,753	14,770	10,629	54 %	6,017	69 %
Villa de Tututepec	Costa	43,913	50,541	13,070	18,875	6,628	15 %	5,805	44 %
Miahuatlán de Porfirio Díaz	Sierra Sur	41,387	50,375	12,361	17,942	8,988	22 %	5,581	45 %
Santo Domingo Tehuantepec	Istmo	61,872	67,739	20,198	25,746	5,867	9 %	5,548	27 %
Santiago Pinotepa Nacional	Costa	50,309	55,840	15,579	21,105	5,531	11 %	5,526	35 %
Villa de Zaachila	Valles centrales	34,101	46,464	12,321	17,641	12,363	36 %	5,320	43 %
Santa María Atzompa	Valles centrales	27,465	41,921	10,067	15,282	14,456	53 %	5,215	52 %
San Pedro Mixtepec	Costa	42,860	49,780	13,499	18,452	6,920	16 %	4,953	37 %
Salina Cruz	Istmo	82,371	84,438	28,553	32,822	2,067	3 %	4,269	15 %
Loma Bonita	Papaloapan	41,535	40,934	13,546	17,018	-601	-1 %	3,472	26 %
San Pedro Pochutla	Costa	43,860	48,204	12,675	16,098	4,344	10 %	3,423	27 %
Cuilápam de Guerrero	Valles centrales	18,428	26,882	5,569	8,935	8,454	46 %	3,366	60 %
Santa Lucía del Camino	Valles centrales	47,356	50,362	14,379	17,626	3,006	6 %	3,247	23 %
Huautla de Jiménez	Cañada	30,004	31,710	9,729	12,911	1,706	6 %	3,182	33 %

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020 y CPV 2010.

El municipio de Tlacolula de Matamoros cuenta con la mayor cantidad de oferta de vivienda nueva en desarrollos inmobiliarios formales. Entre estos destacan: Ciudad Yagul, Rancho Valle del Lago y Dainzú. Sin embargo, estos tienen un alto porcentaje de viviendas desocupadas debido a su lejanía de la Ciudad de Oaxaca.

Vivienda deshabitada

Con 18 %, Oaxaca se encuentra entre los 5 estados con mayor porcentaje de viviendas deshabitadas, siendo 15 % el promedio nacional. La región Mixteca tiene el mayor porcentaje de viviendas deshabitadas: 50,215 viviendas o el 21 % del total de viviendas.

Tabla 138. Total de viviendas y su estado ocupación.

Región	Viviendas totales	Viviendas particulares	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares deshabitadas	Porcentaje viviendas deshabitadas
Mixteca	237,003	236,381	129,928	50,215	21 %
Valles centrales	432,160	427,271	321,994	74,862	17 %
Sierra Norte	74,971	74,754	49,241	13,354	18 %

Sierra Sur	130,906	130,725	91,342	25,447	19 %
Cañada	79,986	79,801	55,386	13,444	17 %
Costa	207,615	206,236	158,068	34,678	17 %
Istmo	240,455	234,108	186,537	37,582	16 %
Papaloapan	167,522	165,972	133,396	25,626	15 %
Total Oaxaca	**1,570,618**	**1,555,248**	**1,125,892**	**275,208**	**18 %**

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

Entre los veinte municipios con más viviendas deshabitadas, destacan ocho en los que más del 20 % de su parque habitacional está deshabitado. Siendo Tlacolula de Matamoros donde la proporción es la más alta; una tercera parte de su parque habitacional no está habitado.

Tabla 139. Municipios con mayor número de viviendas deshabitadas.

CVE Municipio	Municipio	Región	Población total	Total de viviendas particulares	Viviendas particulares deshabitadas	% Viviendas deshabitadas
184	San Juan Bautista Tuxtepec	Papaloapan	159,452	58,175	10,116	17 %
67	Oaxaca de Juárez	Valles centrales	270,955	88,349	9,915	11 %
385	Santa Cruz Xoxocotlán	Valles centrales	100,402	35,867	6,141	17 %
39	Heroica Ciudad de Huajuapan de León	Mixteca	78,313	30,281	5,785	19 %
79	Salina Cruz	Istmo	84,438	32,488	5,476	17 %
551	Tlacolula de Matamoros	Valles centrales	30,254	14,676	5,302	36 %
515	Santo Domingo Tehuantepec	Istmo	67,739	25,724	4,714	18 %
565	Villa de Zaachila	Valles centrales	46,464	17,614	4,639	26 %
482	Santiago Pinotepa Nacional	Costa	55,840	21,021	4,379	21 %
43	Juchitán de Zaragoza	Istmo	113,570	30,202	4,094	12 %
397	Heroica Ciudad de Tlaxiaco	Mixteca	40,123	17,199	3,605	21 %
59	Miahuatlán de Porfirio Díaz	Sierra Sur	50,375	17,905	3,556	20 %
44	Loma Bonita	Papaloapan	40,934	16,992	3,528	21 %
334	Villa de Tututepec	Costa	50,541	18,862	3,106	16 %
469	Santiago Juxtlahuaca	Mixteca	34,735	12,008	2,818	23 %
413	Santa María Huatulco	Costa	50,862	19,567	2,795	14 %
399	Santa María Atzompa	Valles centrales	41,921	15,239	2,673	17 %
318	San Pedro Mixtepec	Costa	49,780	18,400	2,658	14 %
198	San Juan Guichicovi	Istmo	29,802	12,498	2,642	21 %
2	Acatlán de Pérez Figueroa	Papaloapan	45,167	15,950	2,583	16 %

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020.

Entre los 20 municipios con mayor porcentaje de vivienda deshabitada, con la excepción de San Juan Mixtepec y San José Lachiguiri, todos tienen una población inferior a los 2,500 habitantes. Nueve municipios presentan un porcentaje de viviendas deshabitada superior al 40 %; ocho de los nueve

están ubicados en la Región Mixteca. Esto puede deberse a procesos de migración y abandono de viviendas por condiciones de rezago habitacional.

Tabla 140. Municipios según porcentaje de viviendos deshabitadas.

Clave municipio	Municipio	Región	Población total	% Viviendas deshabitadas	Viviendas totales	Viviendas particulares deshabitadas
287	San Miguel Tulancingo	Mixteca	307	55 %	285	157
528	Santos Reyes Tepejillo	Mixteca	904	47 %	730	341
423	Santa María Nduayaco	Mixteca	453	46 %	455	210
172	San Juan Achiutla	Mixteca	408	45 %	430	192
118	San Bartolomé Quialana	Valles centrales	2,389	43 %	1,274	543
208	San Juan Mixtepec	Mixteca	6,941	42 %	5,783	2,413
81	San Agustín Atenango	Mixteca	1,871	41 %	1,295	534
524	Santo Domingo Yodohino	Mixteca	327	41 %	221	91
320	San Pedro Molinos	Mixteca	706	40 %	533	215
65	Ixpantepec Nieves	Mixteca	1,079	39 %	882	343
199	San Juan Ihualtepec	Mixteca	494	39 %	362	140
99	San Andrés Tepetlapa	Mixteca	381	38 %	216	82
114	San Baltazar Yatzachi el Bajo	Sierra Norte	674	38 %	570	216
7	Asunción Ocotlán	Valles centrales	2,395	38 %	1,686	637
359	Santa Ana Yareni	Sierra Norte	637	38 %	491	185
372	Santa Catarina Yosonotú	Mixteca	1,316	37 %	1,258	468
128	San Cristóbal Lachirioag	Sierra Norte	1,342	37 %	827	305
86	San Agustín Tlacotepec	Mixteca	1,032	37 %	1,003	367
521	Santo Domingo Tonaltepec	Mixteca	250	37 %	178	65
170	San José Lachiguiri	Sierra Sur	3,700	36 %	1,648	600

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020.

La lista de las siguientes 20 localidades presenta aquellas que contabilizaron más de 200 viviendas deshabitadas y más de 1,000 habitantes. El municipio de Tlacolula de Matamoros presenta varios fraccionamientos nuevos con un alto número de viviendas deshabitadas. La mayoría de estos desarrollos se encuentras ubicados próximos a la Ciudad de Oaxaca, sin embargo, están a una distancia considerable que complica el desplazamiento a la capital. Entre Tlacolula de Matamoros y el Área Metropolitana de Oaxaca hay 35 km.

Tabla 141. 20 localidades con más de 1,000 habitantes y más de 200 viviendas deshabitadas (porcentajes más altos).

Municipio	Región	Localidad	Población total	Viviendas totales	% Viviendas deshabitadas	Viviendas deshabitadas
Tlacolula de Matamoros	Valles centrales	Rancho Valle del Lago (Fraccionamiento)	2,280	1,655	51 %	845
Tlacolula de Matamoros	Valles centrales	Ciudad Yagul (Fraccionamiento)	6,492	4,122	48 %	1,969
Tlacolula de Matamoros	Valles centrales	Dainzú [Fraccionamiento]	1,577	1,201	44 %	530
Villa de Zaachila	Valles centrales	Ninguno	3,683	1,960	44 %	856
San Martín Peras	Mixteca	San Martín Peras	3,051	1,270	42 %	537

Municipio	Región	Localidad	Población total	Viviendas totales	% Viviendas deshabitadas	Viviendas deshabitadas
Monjas	Sierra Sur	Santa María Velató	1,217	600	42 %	251
San Bartolomé Quialana	Valles centrales	San Bartolomé Quialana	2,264	1,160	40 %	469
Santa María Ipalapa	Sierra Sur	Santa María el Rincón	1,452	630	40 %	254
Magdalena Apasco	Valles centrales	Ex-Hacienda Catano (Fraccionamiento)	2,297	1,404	40 %	564
San Agustín Atenango	Mixteca	San Agustín Atenango	1,315	948	40 %	380
San José Lachiguiri	Sierra Sur	San José Lachiguiri	1,179	679	39 %	268
San Bernardo Mixtepec	Valles centrales	San Bernardo Mixtepec	1,718	881	38 %	339
San Juan Mixtepec	Mixteca	San Juan Mixtepec Distrito 08	1,674	1,349	38 %	519
Asunción Ocotlán	Valles centrales	Asunción Ocotlán	2,350	1,643	38 %	619
San Cristóbal Lachirioag	Sierra Norte	San Cristóbal Lachirioag	1,342	827	37 %	305
San Pedro Apóstol	Valles centrales	San Pedro Apóstol	1,474	764	37 %	280
San Juan Bautista Guelache	Valles centrales	San Miguel (Fraccionamiento)	1,848	1,077	36 %	391
Villa de Zaachila	Valles centrales	Real del Valle (Fraccionamiento)	1,906	1,176	35 %	415
San Juan Bautista Tuxtepec	Papaloapan	Catarino Torres Pereda	1,207	656	35 %	229
Coatecas Altas	Valles centrales	Coatecas Altas	3,192	1,058	34 %	361

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020.

5.5.5 Asentamientos humanos irregulares

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 presenta la siguiente 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, esta metodología está basada en un estudio realizado en el estado de Chihuahua (Hernández, 2015).

Tabla 142. Metodología para determinar asentamientos humanos irregulares.

Tipología Asentamiento humano irregular	Criterio	Indicador
Núcleo de vivienda precaria	Localidad rural o AGEB urbana que: • Cuente con más de 20 viviendas. • Tenga un grado de marginación de acuerdo con la CONAPO: medio, alto o muy alto. Y que la localidad rural o AGEB urbana cumpla con alguna de las siguientes condiciones: • Porcentaje de viviendas con los 3 servicios elementales (agua, electricidad, drenaje) menor a 33 % • Porcentaje de viviendas con piso de tierra mayor a 10 % • Porcentaje de viviendas sin electricidad mayor a 5 % • Porcentaje de viviendas sin agua entubada mayor a 50% • Porcentaje de viviendas sin drenaje mayor a 50 % • Porcentaje de viviendas que disponen de sanitario con agua y drenaje menor a 33 %	Los núcleos de vivienda precaria son asentamientos que cuentan con un rezago habitacional importante. Debido al grado de marginación, la población requiere atención especial para atender las carencias cualitativas de su vivienda. Los porcentajes se definieron a partir de las medias estatales y deviaciones estándar para cada uno de los indicadores.

Asentamiento que no existían en el 2010 y que presentan rezago habitacional (Núcleo irregular reciente)	Localidad rural o AGEB urbana que: • No existía en el 2010 • Cuente con más de 20 viviendas • Más de 5 viviendas con piso de tierra • Más del 7 % de las viviendas tengan piso de tierra	Este tipo de núcleo permite identificar AHI nuevos. Normalmente, producto de la venta informal de suelo sin servicios, este tipo de asentamiento usa el criterio de las viviendas con piso de tierra para no confundirlo con desarrollos habitacionales formales nuevos. Las nuevas AGEBs y localidades rurales que presentan estas características requieren especial atención al ser un foco de informalidad y rezago que puede crecer. El porcentaje se definió a partir de la media regional más baja.
Núcleo de vivienda con rezago en acceso a servicios	Localidad rural o AGEB urbana que: • Tenga más de 5 viviendas sin acceso a ninguno de los tres servicios elementales (agua, drenaje, electricidad). • Más del 2 % de las viviendas cuentan con la condición anterior.	Estos criterios permiten identificar vivienda con alto grado de precariedad debido a la carencia en el acceso a los servicios elementales en la vivienda. En el estado de Oaxaca existen 7,500 viviendas con estos criterios. Encontrar los núcleos permite priorizar la atención al rezago en servicios. El porcentaje se definió a partir de la media estatal.

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los criterios anteriores, 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 este programa como AHI, siendo los Valles Centrales 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.

Tabla 143. AHIs por región que cumplen con alguno de los criterios de la metodología.

Región	Núcleo irregular reciente	Núcleo con rezago en acceso a servicios	Número de vivienda presente	Polígonos con alguno de los criterios	Población Total	%	Número de hogares	%	Total de Viviendas	%
Cañada	2	16	253	253	116,335	58 %	32,124	58 %	46,515	58 %
Costa	20	24	467	475	271,818	46 %	69,545	44 %	89,353	43 %
Istmo	27	24	240	245	130,183	20 %	35,755	19 %	45,924	19 %
Mixteca	15	8	561	565	185,473	38 %	48,104	37 %	91,609	39 %
Papaloapan	12	19	260	262	154,797	32 %	40,425	30 %	49,987	30 %
Sierra Norte	6	2	176	178	99,620	56 %	27,090	55 %	40,495	54 %
Sierra Sur	2	12	399	399	209,891	59 %	52,499	57 %	75,707	58 %
Valles centrales	62	36	537	547	430,278	36 %	109,938	34 %	153,598	36 %
Total	**146**	**141**	**2,893**	**2,924**	**1,598,395**	**39 %**	**415,480**	**37 %**	**593,188**	**38 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020.

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.

Tabla 144. AHIs por región que cumplen con dos (2) de los criterios de la metodología.

Región	Polígonos	Población total	%	Número de hogares	%	Total de viviendas	%
Cañada	18	9,548	5 %	2,606	5 %	3,735	5 %
Costa	35	18,521	3 %	4,920	3 %	6,179	3 %
Istmo	44	21,681	3 %	5,706	3 %	6,985	3 %
Mixteca	18	6,937	1 %	1,769	1 %	3,242	1 %
Papaloapan	29	17,676	4 %	4,421	3 %	5,230	3 %
Sierra Norte	6	2,952	2 %	778	2 %	1,065	1 %
Sierra Sur	14	8,828	2 %	2,073	2 %	3,135	2 %
Valles centrales	75	30,511	3 %	7,825	2 %	12,690	3 %
Total	**239**	**116,654**	**3 %**	**30,098**	**3 %**	**42,261**	**3 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020.

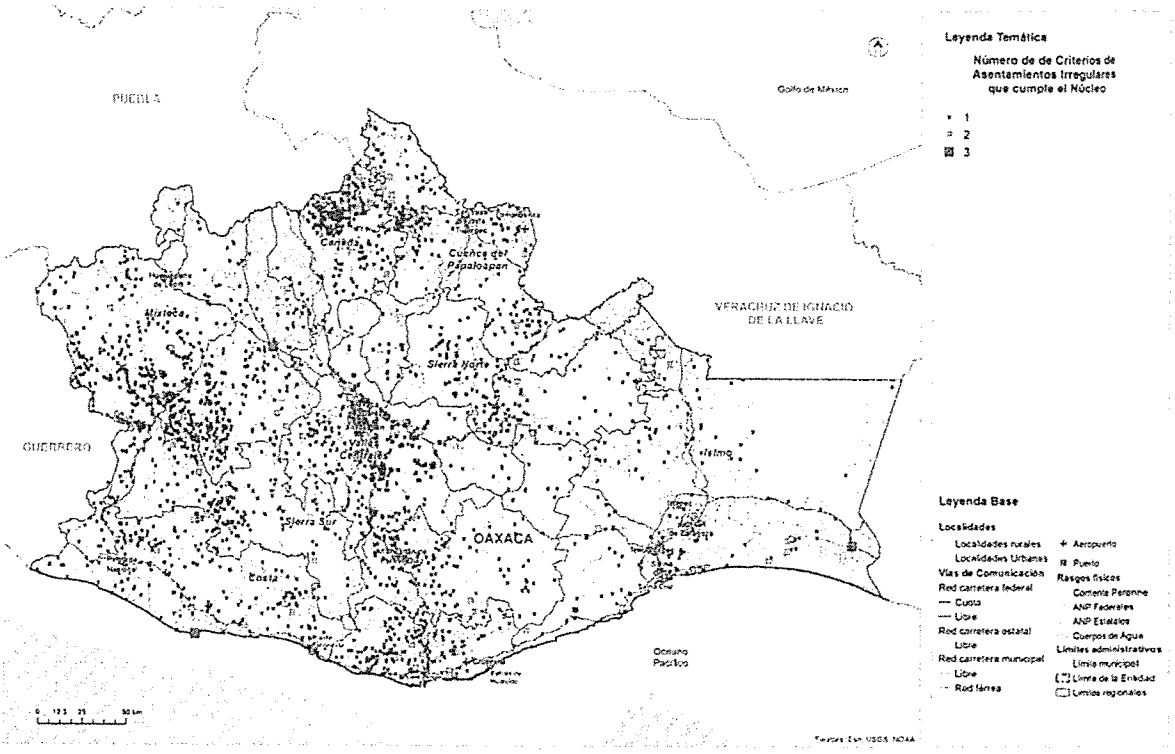
Se contabilizaron 17 polígonos que cumplen con los tres criterios mencionados en la metodología de AHIs. 5,620 personas en el estado de Oaxaca viven en estos asentamientos. Siendo la región de los Valles Centrales donde el 80 % de la población en este tipo de AHIs vive.

Tabla 145. AHIs por región que cumplen con los tres (3) criterios de la metodología.

Región	Polígonos	Población total	%	Número de hogares	%	Total de viviendas	%
Costa	1	478	0.2 %	150	0.3 %	179	0.2 %
Istmo	2	352	0.1 %	100	0.1 %	158	0.1 %
Mixteca	1	233	0.0 %	70	0.0 %	105	0.0 %
Valles centrales	13	4,557	0.4 %	1,216	0.4 %	1,941	0.4 %
Total	**17**	**5,620**	**0.1 %**	**1,536**	**0.1 %**	**2,383**	**0.2 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020.

Mapa 82. Mapa de los AHÍ.



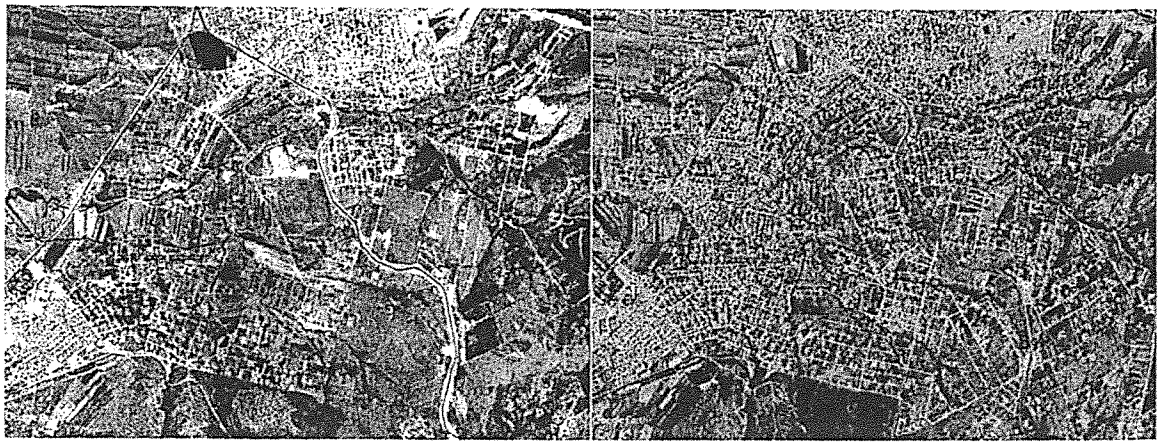
Fuente: elaboración propia a partir de la metodología de AHI.

Ilustración 24. Aparición de AHI en el municipio de San Pedro Ixtlahuaca (2010-2021).



Fuente: Google Earth.

Ilustración 25. Aparición de AHI en el municipio de Villa de Zaachila (2011-2020).



Fuente: Google Earth.

Asentamientos en Áreas Naturales Protegidas (ANPs)

Existen 5 Áreas Naturales Protegidas donde hay asentamientos dentro de sus polígonos de conservación. En algunos casos son asentamientos que existen antes del decreto de ANP, como varios de los ubicados dentro de la Reserva de la Biósfera de Tehuacán Cuicatlán. En otros casos, son producto de la urbanización de localidades próximas como Yagual.

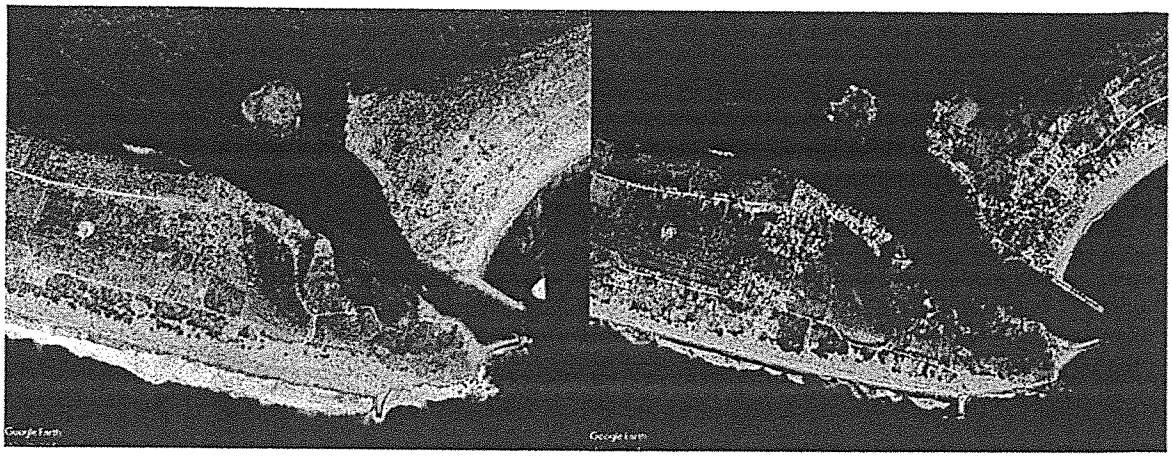
Sin embargo, imágenes históricas por satélite permiten identificar asentamientos recientes en las ANPs de Laguna de Chacahua y la Reserva Comunal Mascalco. Estos asentamientos requieren de un diagnóstico propio para determinar su impacto en el ANP y su manejo como uso urbanizado dentro de las zonas de conservación.

Tabla 146. AHI en ANPs.

ANP	Decreto	Municipios	Número de AHI	Población total	Viviendas totales	Hogares totales
Lagunas de Chacahua	Parque nacional	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	7	3,075	1,256	927
Yagul	Monumento Natural	Villa Díaz Ordaz y Tlacolula de Matamoros	5	145	69	36
Tehuacán-Cuicatlán	Reserva de la Biósfera	Abarca 32 de Oaxaca	42	11,187	5,739	3,416
Reserva Comunal Mascalco	Comunidades	San Pedro Huamelula	1	206	85	56
Área de Conservación San Antonio Analco	Comunidades	San Felipe Usila	1	230	85	78

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020.

Ilustración 26. Aparición de un AHI en el Parque Nacional Lagunas de Chacahua (2006-2021).



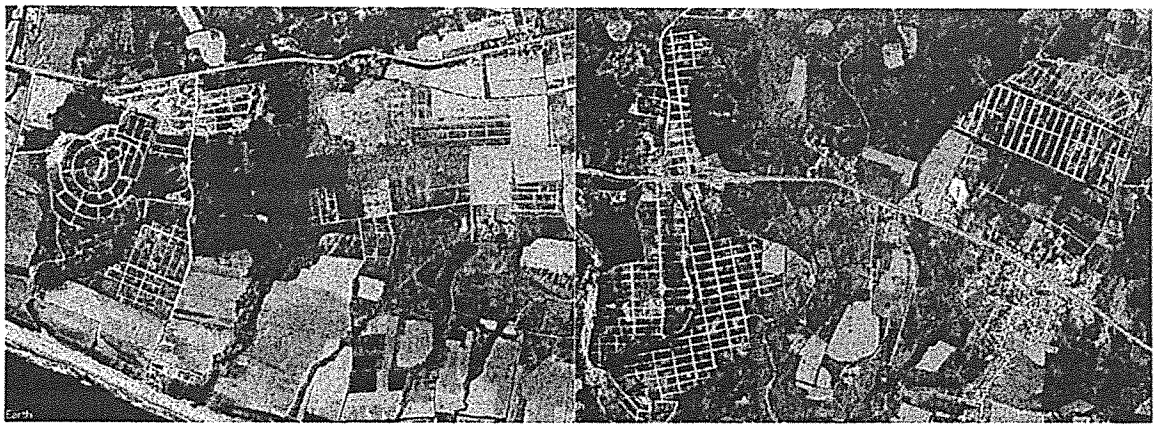
Fuente: Google Earth.

Fraccionamiento de terrenos en la Región Costa

En la región de la Costa sucede un fenómeno de asentamiento informales ligados al fraccionamiento de tierras para uso turístico. Esto produce asentamientos irregulares, pero, debido al ingreso de los habitantes, se edifican vivienda sin rezago en los materiales y espacios. El acceso a servicios se puede lograr por medio de pozos, fosas sépticas y celdas fotovoltaicas. Esto supone un problema para la gestión municipal en la provisión de servicios; y una oportunidad para el financiamiento municipal por medio de la tasación de los predios para vivienda turística con alta plusvalía inmobiliaria. Igualmente, notas de prensa denuncian fraudes por este tipo de prácticas (Imparcial de la Costa, 2019). Por medio de imágenes satelitales, este fenómeno se puede apreciar en los municipios de:

- San Pedro Mixtepec
- Santa María Colotepec
- Santa María Tonameca
- San Pedro Pochutla
- Santa María Huatulco

Ilustración 27. Fraccionamiento informal de terrenos para uso turístico en Santa Maria Colotepec y Santa María Tonameca.



Fuente: Google Earth.

5.5.6 Certeza jurídica y tipos de propiedad

Seguridad de la tenencia

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.

Tabla 147. Tipo de tenencia.

Región	El habitante es propietario	%	La vivienda es rentada	%	La vivienda es prestada	%	Otra situación	%
Cañada	46,955	85 %	1,608	3 %	6,344	11 %	403	1 %
Costa	123,077	78 %	16,176	10 %	17,523	11 %	1,071	1 %
Istmo	155,635	83 %	13,341	7 %	16,446	9 %	1,092	1 %
Mixteca	102,600	80 %	7,790	6 %	18,021	14 %	517	0 %
Papaloapan	101,484	77 %	12,473	9 %	16,134	12 %	1,659	1 %
Valles centrales	229,950	72 %	46,549	14 %	42,412	13 %	2,137	1 %
Sierra Norte	42,823	87 %	1,087	2 %	4,931	10 %	315	1 %
Sierra Sur	76,952	84 %	4,713	5 %	9,497	10 %	383	0 %
Total Estatal	**879,476**	**78 %**	**103,737**	**9 %**	**131,308**	**12 %**	**7,577**	**1 %**
Total Nacional		**69 %**		**17 %**		**13 %**		**1 %**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

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.

Tabla 148. Escrituración en el municipio.

Región	Escrituras a nombre de la persona propietaria	%	Escrituras a nombre de otra persona	%	Sin escrituras	%	No sabe	%	Total
Cañada	28,237	60 %	4,332	9 %	13,729	29 %	656	1 %	46,955
Costa	74,372	60 %	5,654	5 %	41,479	34 %	1,568	1 %	123,077
Istmo	120,116	77 %	8,343	5 %	26,024	17 %	1,097	1 %	155,635
Mixteca	78,952	77 %	5,934	6 %	16,536	16 %	1,178	1 %	102,600

Papaloapan	62,886	62 %	10,004	10 %	27,843	27 %	751	1 %	101,484
Sierra Norte	23,180	54 %	3,095	7 %	15,786	37 %	761	2 %	42,823
Sierra Sur	42,423	55 %	4,974	6 %	28,063	36 %	1,488	2 %	76,952
Valles centrales	185,450	81 %	12,901	6 %	29,567	13 %	2,029	1 %	229,950
Total Estatal	**615,616**	**70 %**	**55,237**	**6 %**	**199,027**	**23 %**	**9,528**	**1 %**	**879,476**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Entre las viviendas prestadas y sin escrituras, hay alrededor de 330,000 sin seguridad de la tenencia.

5.5.7 Usos de suelo urbano

Clasificación de los usos de suelo y cobertura vegetal

Entender la distribución y configuración de los usos de suelo en el territorio es fundamental para el diseño de políticas e instrumentos para el ordenamiento territorial. A través del análisis de los cambios en la cobertura vegetal y los usos de suelo es posible identificar zonas con cambios estructurales en términos urbano – rurales.

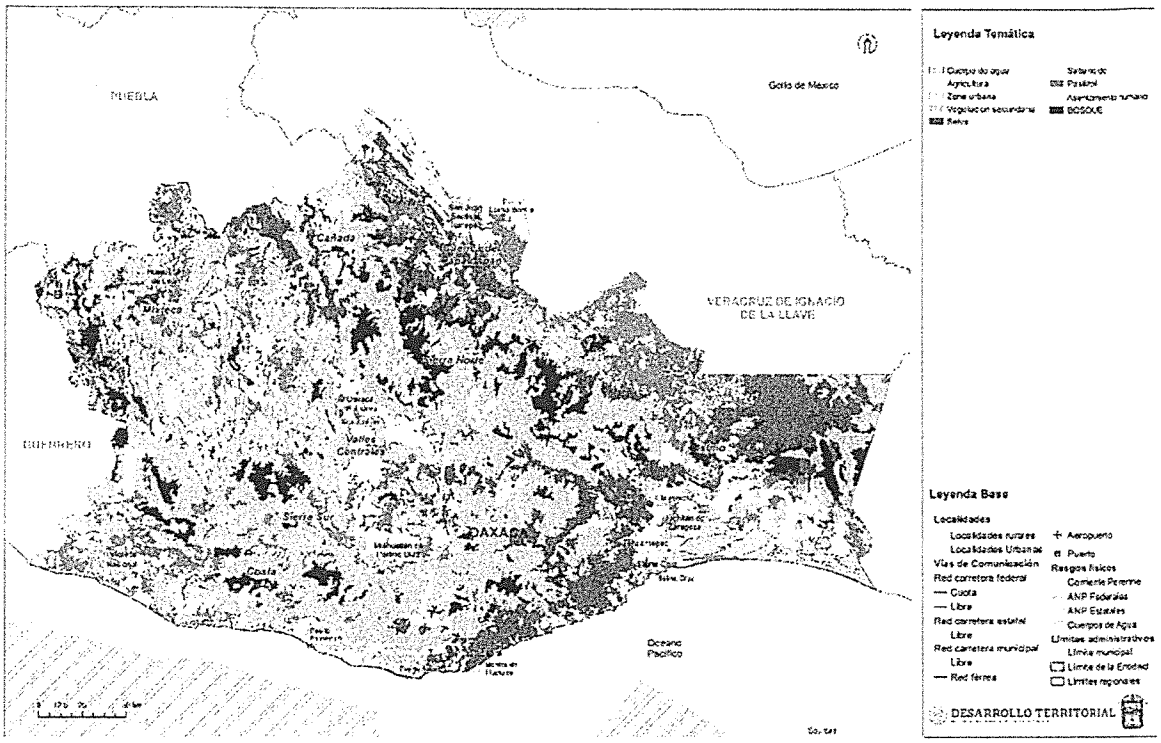
Actualmente en el estado de Oaxaca, los usos de suelo y la cobertura vegetal[25] se distribuyen de la siguiente manera: la agricultura ocupa el 17 % de la superficie de la entidad, las zonas urbanas y los asentamientos humanos dispersos el 1.2 %, los bosques 9 %, cuerpos de agua 1 %, pastizal 15 %, sabanoide 1 %, selva 13 %, áreas sin vegetación y vegetación secundaria 43 %. (Ver Tabla Anexa 15).

Con base los datos anteriores, posible determinar que 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.

[25] Para realizar el análisis se utilizaron las capas de usos de suelo y cobertura vegetal de los años 1997 y 2019 del INEGI, fue necesario organizar en grandes categorías a fin de homogeneizar la información contenida en ambas capas de información (levantamientos).
La categoría agricultura incorpora humedal, riego, y temporal; la categoría de bosques incluye encino, pino, oyamel, mesófilo, táscate; los pastizales se integran por los cultivados, halófilos e inducidos; la selva incorpora perennifolia, caducifolia, galería y la vegetación secundaria se compone de arbórea, arbustiva y herbácea.

Mapa 83 .Distribución de los usos de suelo y cobertura vegetal.



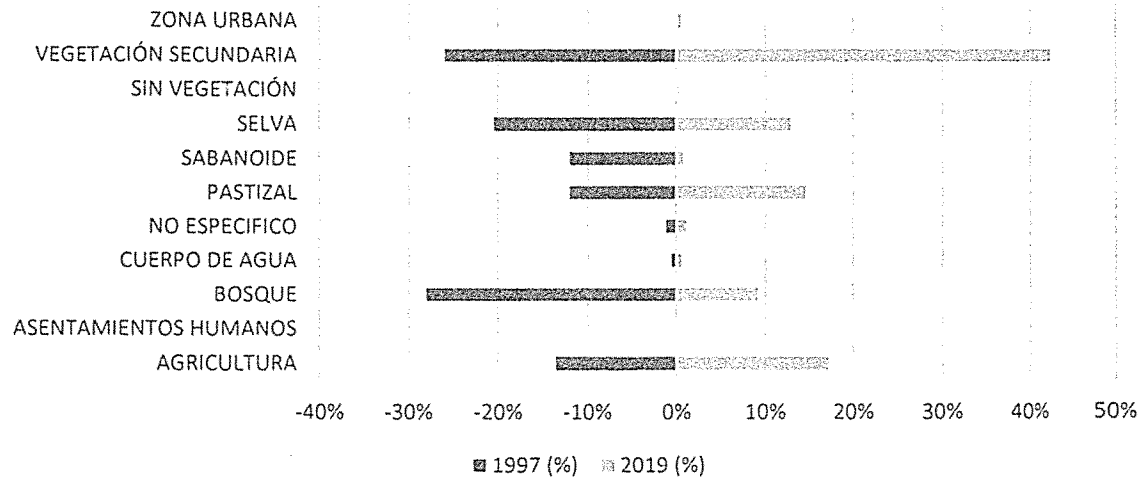
Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

Con base en el siguiente gráfico se observa el cambio en la vegetación y los usos de suelo en el estado de Oaxaca. En términos absolutos es posible identificar que la vegetación secundaria, agricultura, pastizal y área sin vegetación ha aumentado en 16.6 %, 3.6 %, 2.6 % y 0.3 % respectivamente, además la superficie ocupada por zonas urbanas y los asentamientos humanos (generalmente dispersos), en conjunto, han aumentado un 8 %.

En contraste, la superficie ocupada por bosques, sabanoide y selvas se redujo en 18.8 %, 11.2 % y 7.5 % respectivamente, lo cual, de la mano del exponencial crecimiento de zonas urbanas, sugieren un aumento en la ocupación urbana del suelo, así como el de las actividades económicas derivadas de del proceso de urbanización.

Esta pérdida de cobertura sugiere un sobre aprovechamiento del suelo y sus recursos, por lo que las políticas agropecuarias, y de aprovechamiento forestal deben estar encaminadas a la prevención de la deforestación, la contaminación de los cuerpos de agua y el crecimiento anárquico de los centros urbanos a fin de evitar la fragmentación del hábitat natural.

Gráfica 44. Porcentaje de cambio de usos de suelo y cobertura vegetal.



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

En la siguiente tabla se desagregan las cifras correspondientes al cambio porcentual de los usos de suelo y la cobertura vegetal del estado de Oaxaca, se incluyen valores absolutos respecto a las superficies (ha) así como cifras relativas. Resulta preciso mencionar que la diferencia entre el total de superficie puede explicarse por los conflictos y acuerdos relativos a los límites agrarios y político administrativos que se han presentado durante los últimos años, no obstante, el ejercicio comparativo refleja un cambio notable en la distribución de los usos de suelo y la cobertura vegetal.

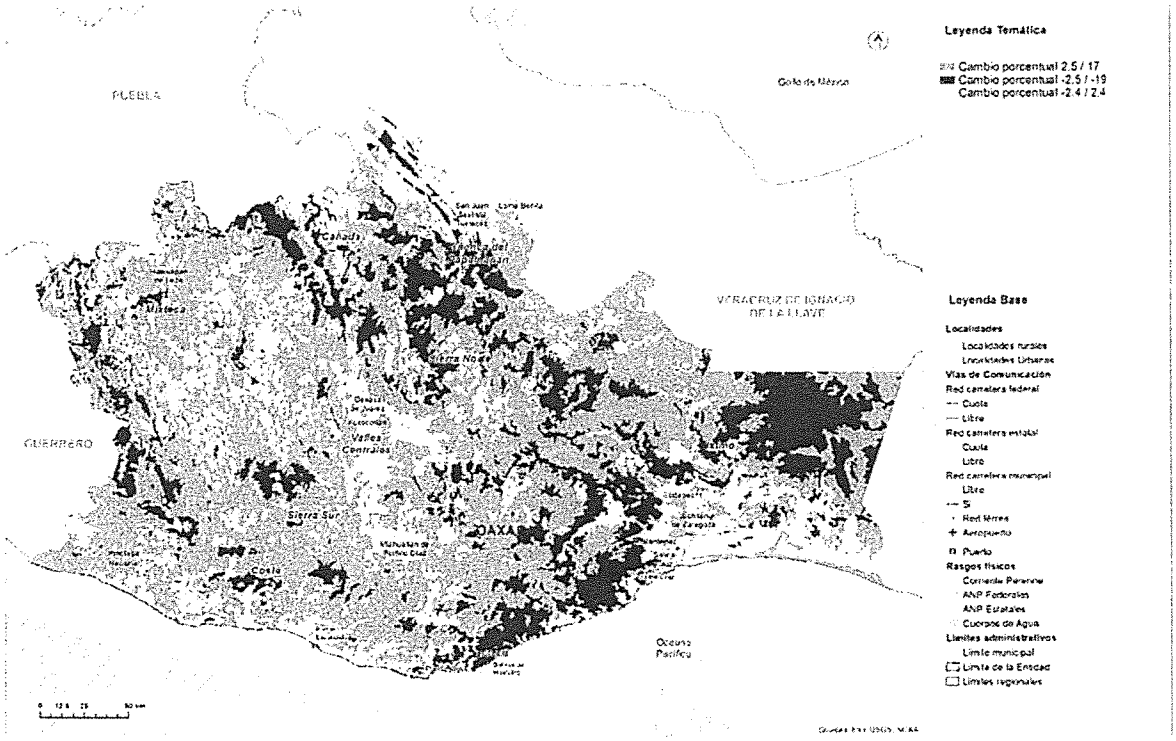
Tabla 149. Porcentaje de cambio de usos de suelo y cobertura vegetal.

Usos de suelo y cobertura vegetal	Superficie (1997)		Superficie (2019)		
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	% de cambio
Agricultura	1,261,289	14 %	1,616,969	17 %	3.6 %
Asentamientos humanos	0.0	0 %	18,129	0.2 %	0.2 %
Bosque	2,600,097	28 %	864,300	9 %	-18.8 %
Cuerpo de agua	57,085	1 %	57,085	1 %	0.0 %
No especifico	109,592	1 %	109,592	1 %	0.0 %
Pastizal	1,113,397	12 %	1,370,218	15 %	2.6 %
Sabanoide	1,113,397	12 %	71,428	1 %	-11.2 %
Selva	1,899,415	20 %	1,216,386	13 %	-7.5 %
Sin vegetación	193	0 %	25,808	0.3 %	0.3 %
Vegetación secundaria	2,410,299	26 %	3,996,632	43 %	16.6 %
Zona urbana	2,027	0 %	50,208	1 %	0.5 %
Total general	**9,286,717**	**100 %**	**9,396,755.0**	**100 %**	-

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

Los datos presentados en la tabla anterior pueden observarse de manera gráfica en el siguiente mapa, donde se agrupan los usos de suelo y la cobertura vegetal en tres categorías respecto al porcentaje de cambio, con ello se facilita la identificación de zonas donde están presentándose cambios en la configuración del suelo. En términos generales, son pocas las zonas donde en los últimos 20 años no ha existido un cambio notable en la pérdida o ganancia de cobertura vegetal, lo cual permite concluir que los distintos hábitats y ecosistemas en el estado han sido modificados, producto de las actividades antropogénicas o en algunos casos a consecuencia de fenómenos meteorológicos.

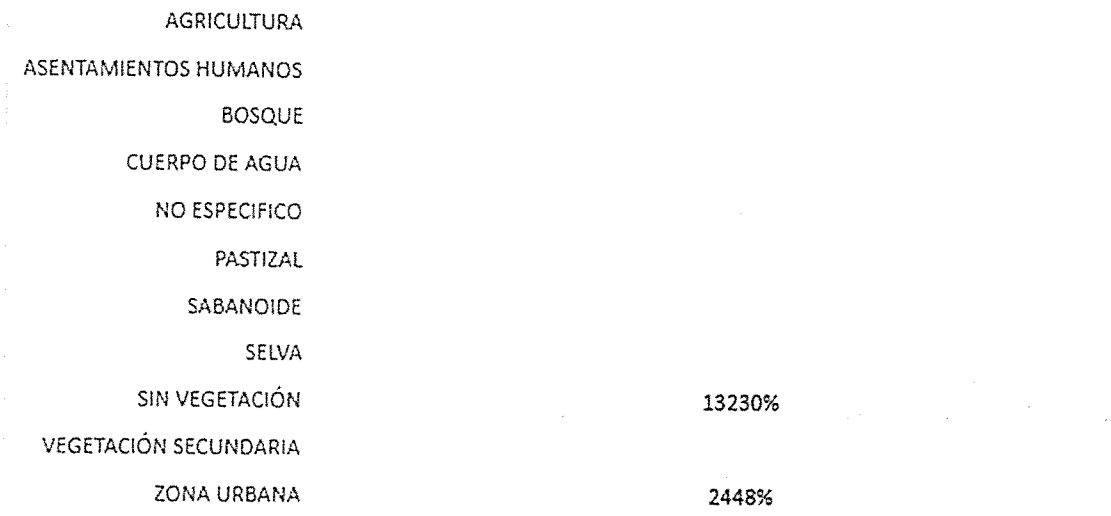
Mapa 84. Cambio porcentual en la distribución de los usos de suelo y cobertura vegetal.



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

En la tabla y mapa anterior se muestran los valores absolutos respecto al cambio porcentual de la cobertura vegetal y usos de suelo, sin embargo, no permite dimensionar de manera proporcional el aumento porcentual en cada una de las categorías analizadas respecto al año inicial. Por ello en el siguiente gráfico se presenta el porcentaje que ha crecido la ocupación del suelo, es decir; la zona urbana ha aumentado, de 1997 a 2019, 24.5 veces mientras que las áreas sin vegetación han disminuido 132 veces.

Gráfica 45. Porcentaje de cambio de usos de suelo y cobertura vegetal.



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

Los límites político administrativos del estado de Oaxaca comprenden una serie de territorios diversos, muchos de ellos separados por la accidentada orografía que rodea a las zonas urbanas o a los asentamientos humanos, en muchos casos constituyendo una marcada desigualdad de oportunidades económicas y acceso a bienes y servicios por parte de la población.

Dadas las condiciones geográficas en las que se encuentran inmersas las zonas urbanas de la entidad resulta complejo articular las ciudades y los asentamientos urbanos, por lo que muchas veces los municipios no contemplan un enfoque de planeación del territorio de manera integral. En este escenario los instrumentos de planeación que norman dicha actividad, se encuentran limitados para regular o generar una política específica de uso y aprovechamiento del suelo urbano. En este sentido a fin de identificar los usos de suelo urbano, en un primer momento se realizó una revisión de los instrumentos de planeación que permiten establecer zonificaciones secundarias, misma que se presenta en lo sucesivo.

Revisión de la normatividad referente a instrumentos de planeación

Derivado de un análisis realizado para cada uno de los municipios, se identificó que únicamente 5 municipios (0.9 %), cuentan con dos instrumentos de planeación actualizados: Plan Municipal de Desarrollo y Programa de Desarrollo Urbano, uno de ellos, perteneciente a la región Cañada (2.2 %), dos a la de Cuenca del Papaloapan (10 %) y dos a Valles Centrales (1.7 %). Resulta importante señalar que, que el 78.9 % de los municipios cuentan con por lo menos, un instrumento de planeación, de los que resalta la región Mixteca, con 85.8 % de sus municipios en esta condición, seguida de Sierra Sur (85.7 %), Istmo (85.4 %), Costa (84 %), Valles centrales (74.4 %), Sierra Norte (73.5 %), Cañada (66.7 %) y por último Cuenca del Papaloapan (50 %).

En cuanto a la distribución de municipios que no cuentan con ningún instrumento de planeación, se reconoce que la región de Cuenca del Papaloapan es aquella con mayor atraso, pues el 40 % de sus municipios tiene dicha limitante.

Con el objetivo de ampliar el presente análisis y de acuerdo con información publicada por el Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Oaxaca (IEEPCO) en el 2018; se reconocen a 426 municipios que se rigen por Usos y costumbres en el estado de Oaxaca., siendo la Sierra Norte la más representativa, toda vez que el 100 % de sus demarcaciones territoriales se desarrollan bajo este sistema, no obstante, únicamente el 26.5 % de sus municipios no cuentan con ningún instrumento de planeación, dando cuenta que sus mecanismos de organización administrativa, no significan un impedimento para la implementación de instrumentos de planeación, caso contrario a la región Cuenca del Papaloapan, pues el 66.6 % de sus municipios, coinciden en no contar con instrumentos de planeación y regirse bajo Usos y costumbres.

Tabla 150. Municipios con instrumentos de planeación vigentes (Plan Municipal de Desarrollo y Programa de Desarrollo Urbano).

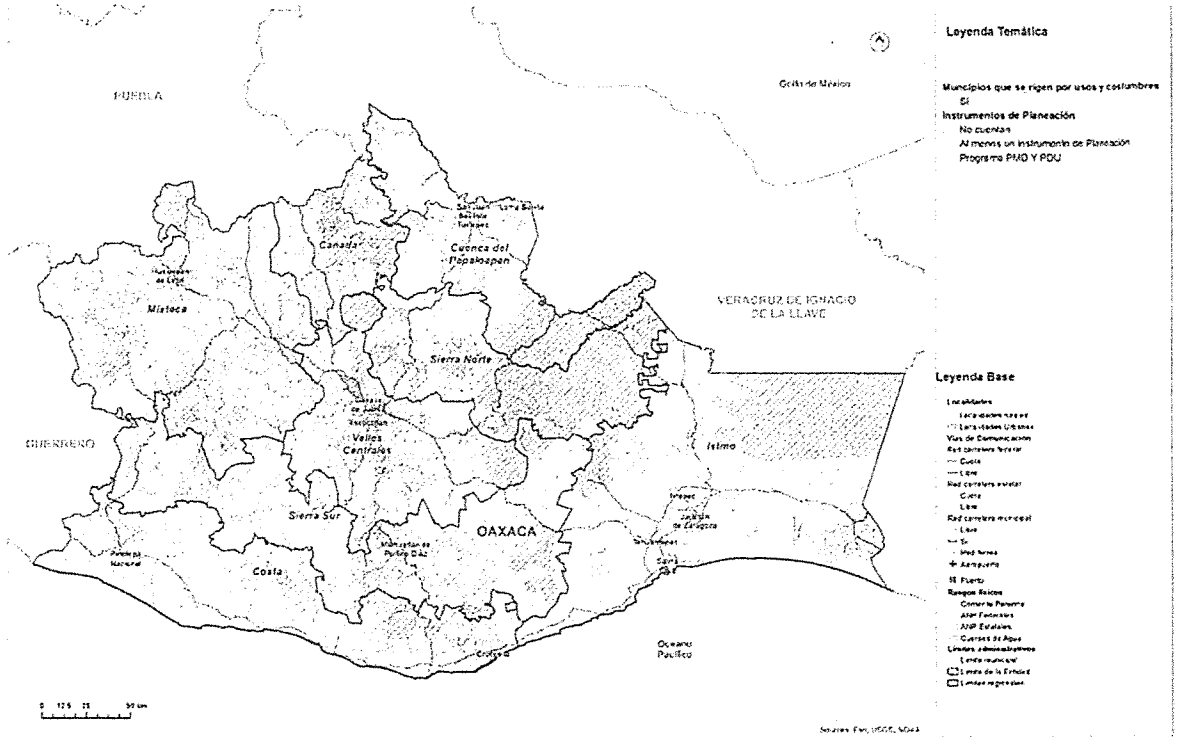
Región	Municipios	Con los instrumentos de Planeación (Plan Municipal y Programa de Desarrollo Urbano)		Cuentan con algún instrumento de Planeación		Sin Instrumentos de Planeación	
Cañada	45	1	2.2%	30	66.7%	14	31.1%
Costa	50	2	4.0%	40	80.0%	8	16.0%
Cuenca del Papaloapan	20	3	15.0%	9	45.0%	8	40.0%
Istmo	41	5	12.2%	30	73.2%	6	14.6%
Mixteca	155	2	1.3%	131	84.5%	22	14.2%
Sierra Norte	68	0	0.0%	50	73.5%	18	26.5%
Sierra Sur	70	0	0.0%	60	85.7%	10	14.3%
Valles Centrales	121	3	2.5%	89	73.6%	29	24.0%
Total	**570**	**16**	**2.8%**	**439**	**77.0%**	**115**	**20.2%**

Fuente: elaboración propia con base en la revisión de normatividad.

Geográficamente, se observa que los esfuerzos de planeación resultan en casos aislados, cuya implementación desarticulada, puede repercutir en el pleno entendimiento de las líneas de acción que habrán de realizarse para cumplir con los ejes de acción que desde este Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca se establezcan, pues se denotan importantes superficies territoriales que no cuentan con instrumentos de planeación, principalmente al Norte y Este del Estado de Oaxaca, particularmente en las regiones Cañada, Cuenca del Papaloapan, Sierra Norte e Istmo.

Con base en lo anterior, se identifica que de los 570 municipios que conforman el estado de Oaxaca, 309 tienen una población mayor a los 2,500 habitantes, por lo que pueden ser considerados como espacios de carácter urbano. Por lo que, para estimar los usos de suelo urbano, derivado de la revisión de los instrumentos de planeación municipal, solamente se encontraron Programas de Desarrollo Urbano para los municipios de Acatlán de Pérez Figueroa, Oaxaca de Juárez, San Jerónimo Tecóatl, San Miguel Soyaltepec y San Sebastián Tutla. Sin embargo, no en todos ellos se encontraron propuestas de zonificación secundaria, motivo por el cuál a través de cálculos aproximados se estimó la distribución de los usos de suelo urbano:

Mapa 85. Instrumentos de planeación y municipios que se rigen por usos y costumbres en el estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con base en la revisión de normatividad.

Tabla 151. Usos de suelo urbano.

Uso de suelo urbano	Superficie (Ha)	% respecto a la superficie estatal
Habitacional (H)	123,254.00	1.3 %
Equipamiento (E)	20,919	0.2 %
Vialidad	25,174.30629	0.3 %
Total	**359,711.306**	**1.8 %**

Fuente: elaboración propia con base en datos del Marco Geoestadístico Nacional.

El uso habitacional (1.3 %) corresponde al mayor porcentaje de uso de suelo urbano con respecto al total de las zonas urbanas, seguido de las vialidades (0.3 %) y los equipamientos (0.2 %).

5.5.8 Derechos de vía, zonas federales, pasos de ductos y otras zonas precautorias para asentamientos humanos y actividades productivas

El derecho de vía se entiende como el espacio de terreno que se reserva para la construcción, operación y mantenimiento de infraestructuras como carreteras, ferrocarriles, líneas de transmisión eléctrica, poliductos u otras instalaciones de servicios públicos. La extensión y las características del derecho de vía varían según la infraestructura en cuestión, y pueden estar determinadas por factores como la velocidad y el volumen de tráfico, el tipo de carga que se transporta, la capacidad de las instalaciones y los estándares de seguridad aplicables. En general, el derecho de vía puede incluir la superficie necesaria para la construcción y mantenimiento de las instalaciones, así como una zona

de seguridad adicional para prevenir accidentes o riesgos a la salud y seguridad de las personas y el medio ambiente.

En el estado de Oaxaca se han establecido derechos de vía o franjas de terreno para la operatividad de infraestructura, sumando miles de kilómetros y metros cuadrados de derecho de vía tomando en cuenta los principales sectores energéticos, de comunicación y naturales. A continuación, se describe el derecho de vía para los elementos federales compuestos por ductos, carreteras federales, líneas de transmisión eléctrica, líneas ferroviarias, aeropuertos y corrientes de agua.

Ductos: En los últimos años en México y el mundo se ha incrementado la demanda de gas. De acuerdo con la Comisión Nacional de Hidrocarburos, México cuenta con grandes reservas de gas que tienen el potencial de transformar la base económica del país e impulsar la competitividad de diversos sectores económicos del país.

En el estado de Oaxaca hay algunos proyectos del sector hidrocarburos emplazados en dicha entidad. Se trata de ductos que transportan gas natural y otros compuestos (petroquímicos) que permean sobre todo en el oriente y que comparte con otros estados de la República, tales como Veracruz y Chiapas. Con base en la información disponible de la Secretaría de Energía, así como del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos y portales de investigación[26], en la entidad actualmente hay 4 gasoductos en operación y construcción; 1 Oleoducto; 1 Poliducto; 1 ducto que transporta amoniaco. (Ver Tabla Anexa 16).

Con base en lo anterior, de los 7 ductos que coinciden con la delimitación del estado, 6 se localizan en la región del Istmo, al oriente del estado; y 1 más en la región de la Cuenca del Papaloapan. Cabe señalar que esta infraestructura es compartida sobre todo al norte con el estado de Veracruz, tal como se observa a continuación.

Para estimar la superficie y el derecho de vía se utilizan datos de la envergadura de los ductos. La longitud total de ellos que coinciden con territorio oaxaqueño es de 1,400 km, sin embargo, la longitud que corresponde a Oaxaca es de 690 km. En relación con el derecho de vía de los gasoductos y con base en la NORMA Oficial Mexicana NOM-007-SECRE-2010, Transporte de gas natural, en su apartado 9.3 "El ancho mínimo de la franja de desarrollo del sistema (para realizar el alojamiento de la tubería de transporte)" señala el derecho de vía para este tipo de infraestructura.

Tabla 152. Ancho mínimo de franja de desarrollo del sistema para alojar la tubería de transporte (derecho de vía).

Diámetro nominal (Diámetro en pulgadas)	Ancho (en metros)
Hasta 4"	4
De 6" a 8"	6
De 10" a 18"	8
De 20" a 36"	10
Mayores a 36"	12

Fuente: Diario Oficial de la Federación, 2010.

[26] Cartocrítica es una iniciativa civil mexicana e independiente, sin fines de lucro, que promueve **la transparencia y el acceso público a la información socioambiental georreferenciada**, en formatos abiertos, para alcanzar la gestión integral del territorio, el respeto a los derechos humanos y la conservación de la diversidad biológica y cultural.

Con base en la información anterior, y tomando en cuenta los parámetros mínimos para cada diámetro de cada gasoducto del estado de Oaxaca, el derecho de vía equivale a aproximadamente 5,329,329 metros cuadrados, o bien, 532 hectáreas.

Por otro lado, la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SECRE-2011 establece los criterios y especificaciones para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de poliductos, incluyendo la anchura del derecho de vía. Según esta norma, la anchura del derecho de vía varía dependiendo de la zona en la que se encuentra el poliducto:

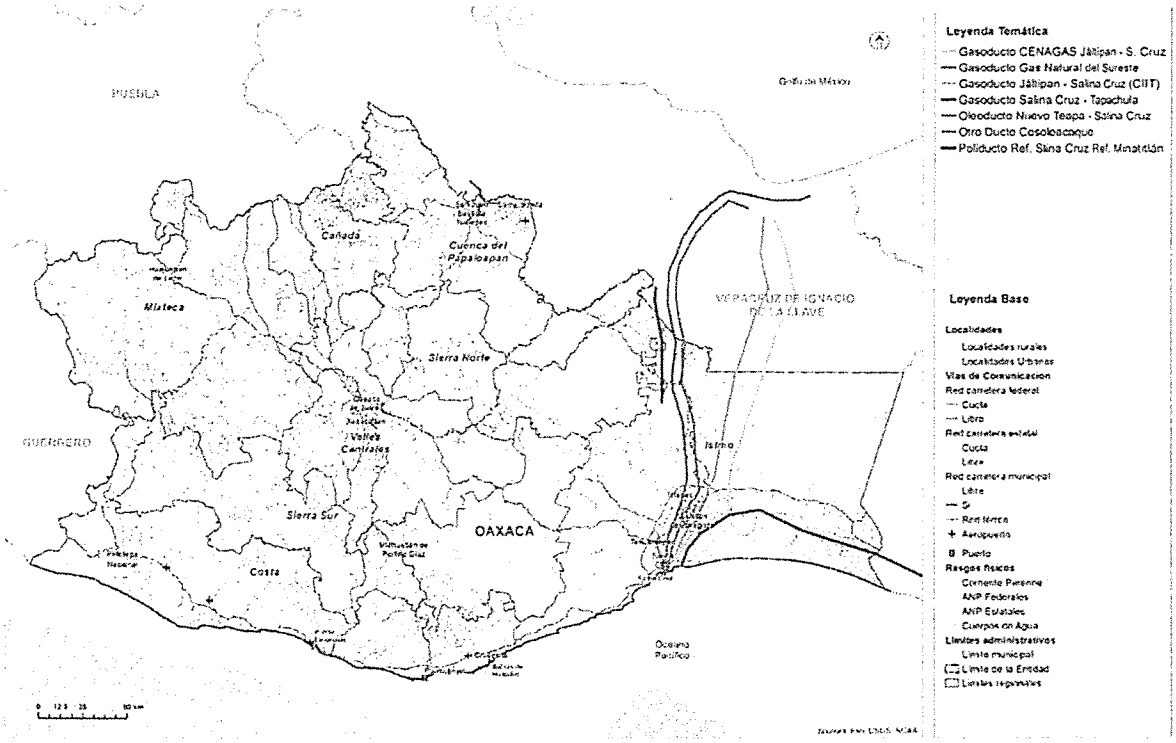
- En zonas urbanas y suburbanas, la anchura mínima del derecho de vía es de 25 metros.
- En zonas rurales y forestales, la anchura mínima del derecho de vía es de 50 metros.

De acuerdo con los criterios anteriores sobre la anchura mínima (25m), el derecho de vía del poliducto Ref. Minatitlán-Ref. Salina Cruz equivale a 1,267,127.56 metros cuadrados, o bien 126 hectáreas solo en el estado de Oaxaca. Esta misma norma establece que la anchura del derecho de vía para oleoductos debe ser de:

- 25 metros en zonas urbanas y suburbanas.
- 35 metros en zonas rurales y forestales.

Con ello es posible determinar que, (tomando la anchura mínima 25 metros) la superficie de derecho de vía que le corresponde al Oleoducto Nuevo Teapa-Salina Cruz es de 3,326,955.68 metros cuadrados o bien 332.26 hectáreas aproximadamente.

Mapa 86. Ductos en el estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con base datos de la Secretaría de Energía (2019); Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, 2023.

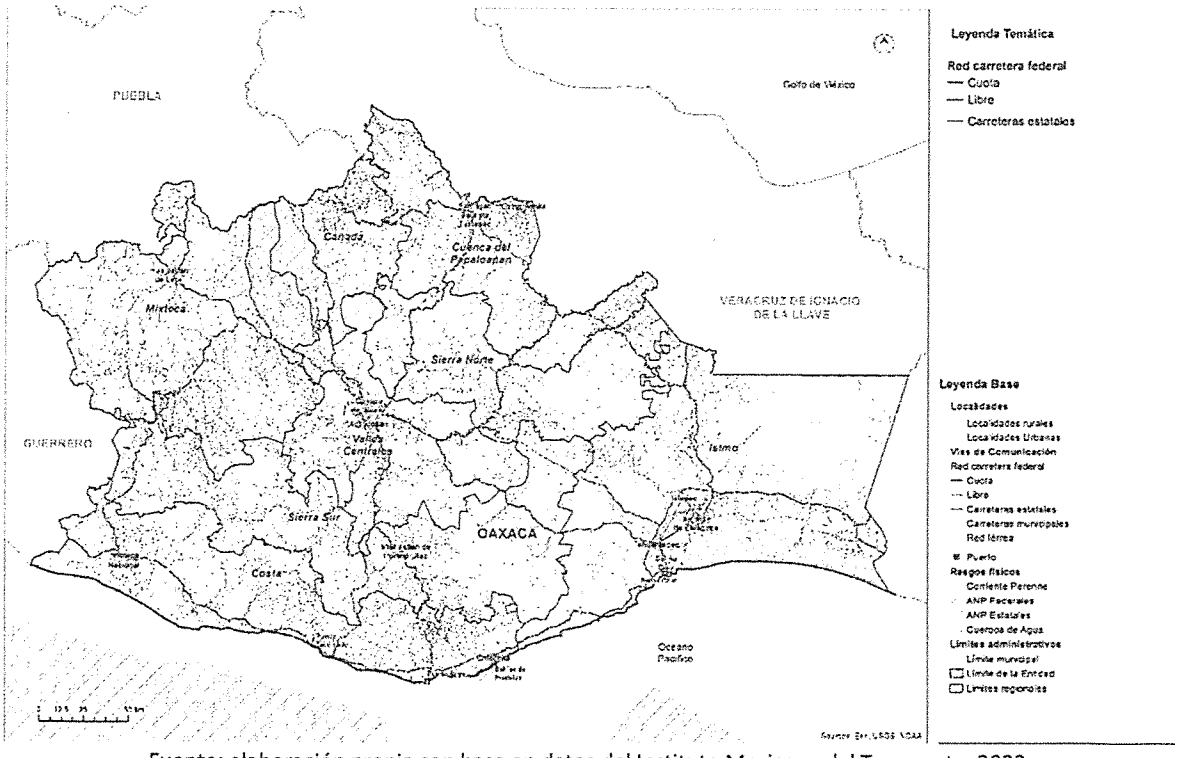
Carreteras federales: La infraestructura carretera en Oaxaca es de gran importancia para el estado y su desarrollo económico y social. Al ser una entidad con una extensa geografía y una población diversa, una red de carreteras adecuada y bien mantenida es fundamental para conectar a las personas, comunidades y empresas de diferentes regiones del estado, promoviendo así la integración territorial y el intercambio de bienes y servicios.

De acuerdo con la Red Nacional de Caminos del Instituto Mexicano de Transporte, actualmente hay un total de 6,144 tramos carreteros federales en el estado de Oaxaca, mismos que conforman un total de 51 carreteras federales (Ver en Tabla Anexa 17). En total, las 51 carreteras federales del estado suman 3,330,77 Km de longitud.

Esta infraestructura se distribuye a lo largo de todo el estado, sin embargo, es en algunas zonas o regiones donde hay mayor presencia de carreteras federales que en otras. Es destacable la presencia de esta infraestructura en la región Valles Centrales, donde se ubica la capital del estado; igualmente hay fuerte presencia de carreteras federales en la región del Istmo, al oriente de la entidad.

La región Sierra Sur presenta un número limitado de carreteras federales; los tramos carreteros de esta región se concentran en su zona central, y que pertenecen a los tramos carreteros Oaxaca-Puerto Ángel. En la siguiente figura se muestra la distribución espacial de esta infraestructura sobre las regiones en las que se divide el estado.

Mapa 87. Carreteras en el estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Mexicano del Transporte, 2022.

Con base en con la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, en su última reforma del 01 de diciembre de 2020, señala en su Artículo 2, que el derecho de vía es la Franja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía general de comunicación, cuya anchura y dimensiones fija la Secretaría, la cual

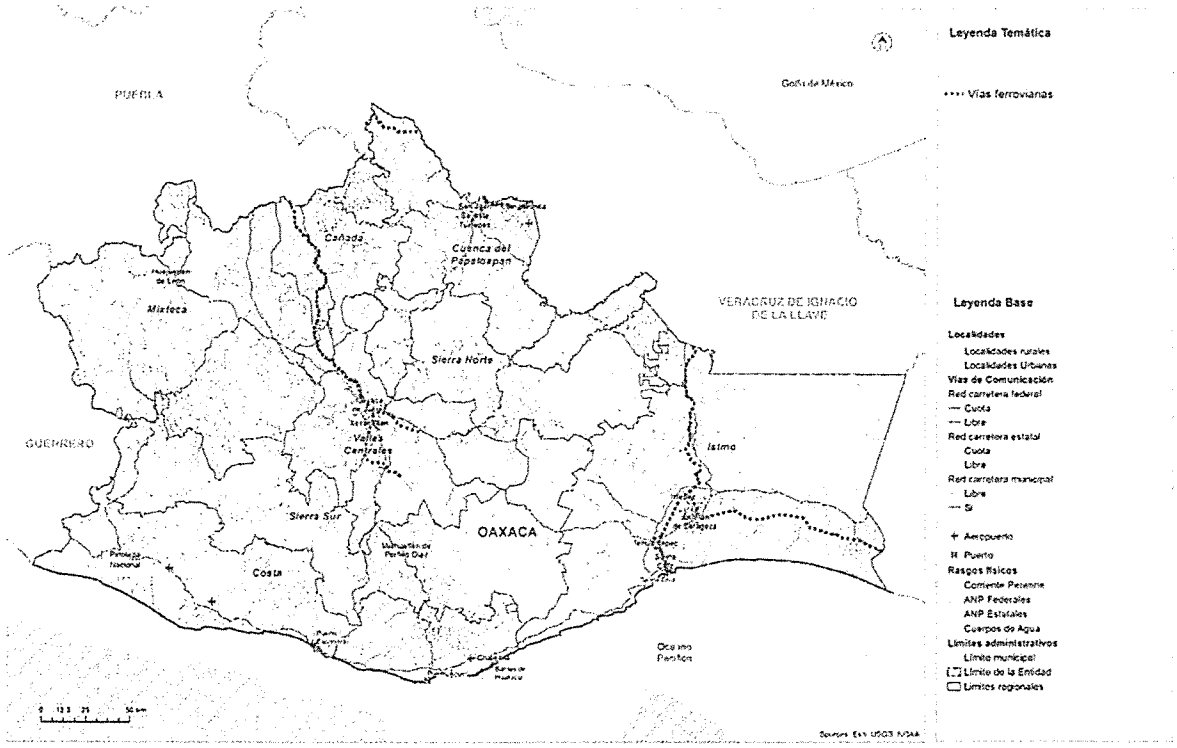
no podrá ser inferior a 20 metros a cada lado del eje del camino. Tratándose de carreteras de dos cuerpos, se medirá a partir del eje de cada uno de ellos.

Al considerar estas dimensiones como referencia, y de acuerdo con el número y la distancia en kilómetros de las carreteras federales del estado de Oaxaca descritas anteriormente, la superficie aproximada que ocupa el Derecho de Vía es de 127,344,730 metros cuadrados, o bien, 12,734 hectáreas.

Líneas ferroviarias: Con base en información de la Red Ferroviaria Nacional, en el estado de Oaxaca hay un total de 12 tramos ferroviarios, que en conjunto suman más de 1,200 km de longitud. Sin embargo, considerando que algunos tramos son coincidentes con otras entidades federativas como Veracruz o Chiapas, el cálculo de la longitud de las vías ferroviarias que coinciden solamente con la demarcación del estado de Oaxaca es igual a 663.24 km de longitud.
Con relación a la distribución espacial de las líneas ferroviarias, resulta importante la ruta que traza la ruta ferroviaria del Istmo de Tehuantepec que cruza de norte a sur en la parte este del estado (región Istmo) y que converge con al menos diez municipios. Otro tramo importante al este de Oaxaca es el tramo Vía Corta Chiapas, un sistema de transporte de carga.

Por su parte, en la parte central del estado, se establece la Vía Corta Oaxaca y Sur que llega desde el sur del estado de Puebla y termina su ruta en los municipios Tlacolula de Matamoros y San Jerónimo Taviche, en el centro del estado. Los tramos ferroviarios centrales corresponden a las regiones Cañada y Valles Centrales, tal como se observa en la siguiente figura.

Mapa 88. Líneas ferroviarias.



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Red Ferroviaria Nacional, 2022.

La Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, en su artículo 19, establece que el derecho de vía mínimo para la construcción y operación de ferrocarriles será de 40 metros a partir del eje central

de las vías, salvo en zonas urbanas donde se podrán utilizar derechos de vía menores. Además, la ley establece que se podrán utilizar derechos de vía mayores cuando se requiera para la construcción de estaciones, talleres y patios de maniobras. En este sentido, el derecho de vía de estos tramos ferroviarios en el estado de Oaxaca es de 26,510,647.2 metros cuadrados o bien, 2,651 hectáreas.

Líneas de transmisión eléctrica: Las líneas de transmisión eléctrica son una infraestructura clave para el desarrollo económico y social del estado de Oaxaca, ya que permiten la distribución y acceso a la energía eléctrica en las diferentes regiones del estado.

En Oaxaca, existen importantes proyectos de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, como la energía eólica y la energía solar, que se ubican en zonas alejadas de los centros de consumo. Las líneas de transmisión eléctrica permiten transportar la energía generada desde estas zonas hacia los centros de consumo, lo que contribuye a reducir la dependencia de combustibles fósiles y a promover el uso de energías limpias y renovables.

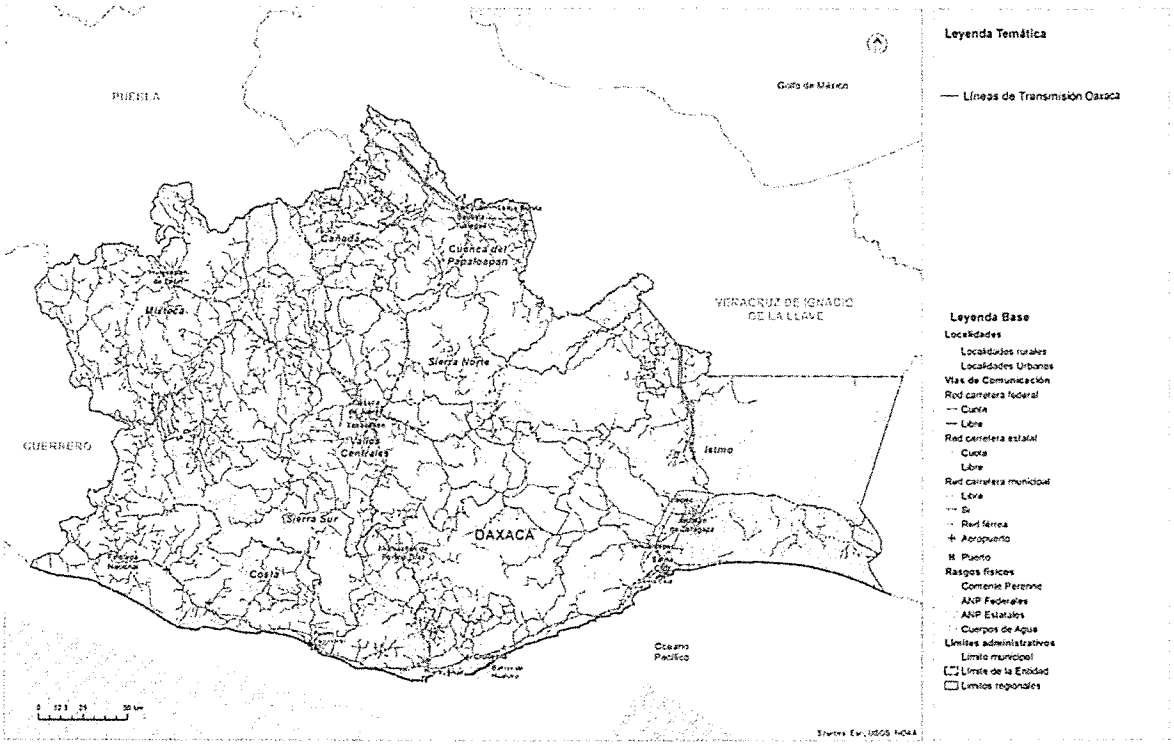
En este sentido, la NOM-001-SEDE-2012 establece las especificaciones técnicas para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión. En esta norma se establece que el derecho de vía mínimo para líneas de transmisión eléctrica es de 15 metros a cada lado de la línea, contados a partir del eje de la misma. Este derecho de vía mínimo puede variar según la tensión de la línea y las características geográficas y ambientales de la zona.

De acuerdo con lo anterior, en el estado hay más de 15,000 kilómetros de líneas de transmisión[27] de las cuales, tomando en cuenta el derecho de vía contemplado en la norma mexicana, la superficie del derecho de vía equivale a un total de 45,782 hectáreas o bien 457,824,624 metros cuadrados.

Las líneas de transmisión eléctrica tienen presencia en todas las regiones de la entidad, sin embargo, de acuerdo con la siguiente figura, se pueden visualizar algunas zonas en las regiones Sierra Norte e Istmo donde no se aprecia la existencia de este tipo de infraestructura.

[27] La capa muestra un conjunto de líneas de transmisión de energía eléctrica, representadas digitalmente por un componente geométrico (línea), y un componente descriptivo (los atributos del rasgo). Datos de las cartas topográficas escala 1:50 000 del INEGI. Cobertura nacional.

Mapa 89. Líneas de transmisión eléctrica.



Fuente: elaboración propia.

Aeropuertos: Los aeropuertos son infraestructuras de relevancia para el desarrollo económico y social de una región, ya que conectan diferentes lugares y fomentan el intercambio de bienes, servicios, ideas y personas. En el estado de Oaxaca, los aeropuertos son importantes para el desarrollo del turismo, la industria y el comercio en la región. Oaxaca cuenta con varios aeropuertos importantes, como el Aeropuerto Internacional de Oaxaca, que conectan al estado con otras regiones de México y del mundo. Además, la presencia de aeropuertos en zonas rurales o apartadas puede contribuir a reducir la brecha entre las regiones más desarrolladas y las menos desarrolladas, permitiendo el acceso a bienes y servicios que antes no estaban disponibles.

De acuerdo con información de INEGI 2020, en el estado de Oaxaca existen en operación tres aeropuertos internacionales, una estación aeronaval, un aeródromo y una pista de aterrizaje, tal como se muestra en la siguiente tabla.

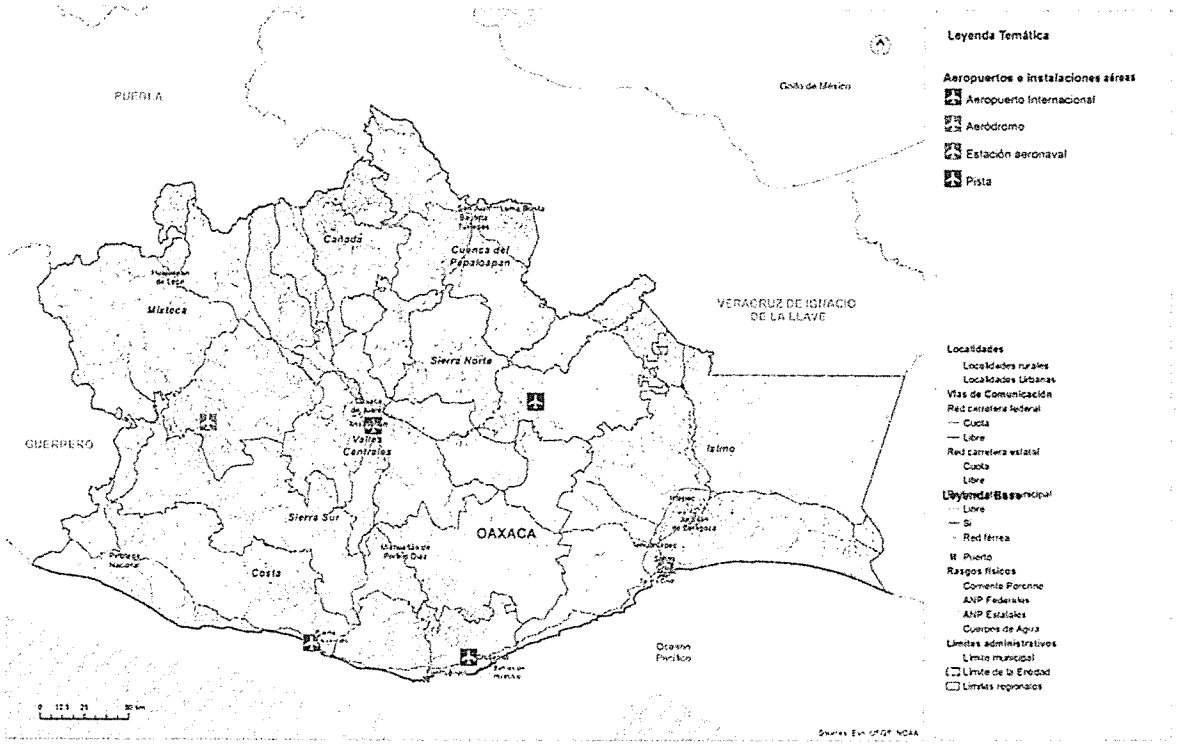
Tabla 153. Aeropuertos, aeródromos y pistas del estado.

Id	Nombre	Tipo	Ubicación	Superficie estimada m²
1	Aeropuerto Internacional de Oaxaca / Aeropuerto Internacional Xoxocotlán	Civil Internacional	Municipio de Xoxocotlán	2,453,315
2	Aeropuerto Internacional de Puerto Escondido	Civil Internacional	Municipio de Puerto Escondido	1,237,726
3	Aeropuerto Internacional Bahías de Huatulco	Civil Internacional	Municipio de Santa María Huatulco	1,265,252
4	Estación aeronaval SEDENA Salina Cruz	Militar	Municipio de Salina Cruz	247,263
5	Aeródromo	Aeródromo Civil	Municipio San Miguel El Grande	52,202
6	Pista	Pista de aviación	Municipio Santa María Alotepec	516

Fuente: Marco Geoestadístico, INEGI, 2022.

La superficie total estimada de los aeropuertos, aeródromos y pistas de aviación en la entidad es de 5,256, 275 m^2 (525.62 ha). De acuerdo con la delimitación de regiones del estado, los aeropuertos internacionales se ubican en la región Valles Centrales y región Costa; otros pequeños aeródromos y pistas de aviación se ubican en la región Istmo, Sierra Norte y Mixteca. (ver siguiente mapa).

Mapa 90. Localización de aeropuertos en el estado de Oaxaca.



Fuente: Marco Geoestadístico INEGI, 2022.

Corrientes de agua: Las corrientes de agua son muy importantes para cualquier estado o región, por ser fuentes vitales de agua dulce para la población, la agricultura, la ganadería y la industria y por proporcionar hábitats naturales para especies animales y vegetales, lo que contribuye a la biodiversidad de la región.

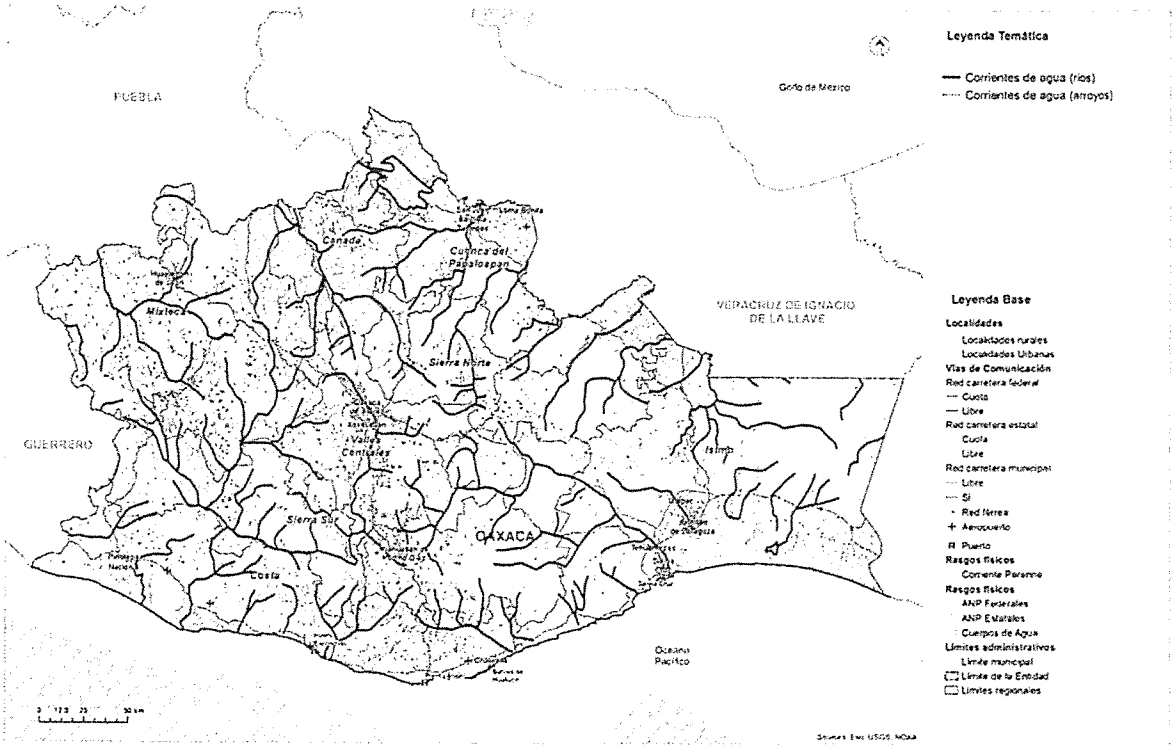
Por Oaxaca corren numerosos ríos y arroyos, algunos considerados de gran importancia por su caudal y su papel en la vida económica y social de la región. Entre los principales se encuentran el río Papaloapan, el río Mixteco, el Río Verde y el río Atoyac y son utilizados para riego y suministro de agua potable, así como para la generación de energía hidroeléctrica. Además, la pesca es una actividad económica importante en algunas regiones de Oaxaca, que dependen en gran medida de la calidad y cantidad de agua en estos ríos.

Las corrientes de agua en Oaxaca enfrentan grandes desafíos, como la contaminación, la deforestación y la sobreexplotación de los recursos hídricos. Por lo tanto, es importante implementar políticas de conservación y uso sostenible de los recursos hídricos en la región para garantizar su preservación a largo plazo y mantener su importancia en la vida económica y social de la región.

En este sentido, en el estado hay 165 corrientes de agua de longitudes mayores (ríos) y más de 11,000 pequeños tramos de corrientes de agua (arroyos). La longitud sumada entre ellos es de aproximadamente 10,799 km, siendo esta la franja de ocupación de las corrientes de agua en el

estado de Oaxaca. La presencia de estas corrientes de agua se puede observar en todas las regiones del estado, tal como se muestra a continuación.

Mapa 91. Corrientes de agua.



Fuente: elaboración propia.

Jerarquía en la oferta de servicios urbanos y cobertura de equipamientos

A través del desarrollo del presente apartado y del análisis de los distintos elementos que integran los elementos con las dinámicas urbanas y su interacción con demás asentamientos urbanos resulta importante genera una estrategia de clasificación para priorizar y atender necesidades de la población.

Considerando la dispersión de los asentamientos humanos en el territorio estatal resulta complejo organizar, en términos de funcionalidad urbana, cada uno de ellos por lo que se presenta una estrategia de jerarquización en términos de la oferta de servicios urbanos y equipamientos desagregada a escala regional y municipal.

Esta propuesta obedece al análisis de los sistemas urbano – rurales y al análisis de la cobertura de equipamientos a nivel regional, se identificó que las cuatro actividades o motivos por los cuales las personas interactúan con otros espacios son el comercio, abasto, educación y salud. Por ello se estas variables son determinantes en los resultados.

Para organizar y clasificar los espacios urbanos con mayor influencia se consideró al municipio como la unidad territorial básica de análisis. En consecuencia, se establecieron cinco rangos que permiten identificar la dependencia o interacción de los habitantes respecto a la búsqueda de algún bien o servicio.

- Rango 1: se agrupan municipios con la mayor oferta educativa en todos los niveles, los espacios para el comercio y abasto son más numerosos, así como la oferta de productos. Hay presencia de Universidades Estatales y Centros médicos de tercer nivel.
- Rango 2: se concentran municipios donde hay presencia de un mayor número de inmuebles destinados para la educación básica y también para la educación media superior y superior, se observan planteles con mayor índice de matriculación. Respecto al comercio y abasto, se contabiliza mayor densidad de inmuebles destinados para dicha actividad as. Hay presencia de equipamientos de salud de segundo nivel.
- Rango 3: se encuentran municipios donde la oferta de educación básica es más amplia y también se incorpora educación media superior y superior. Se contabiliza un mayor número de inmuebles destinados para el comercio y abasto, así como de espacios para la atención médica.
- Rango 4: se clasifican municipios donde la oferta de educación básica, de comercio, abasto y salud es mayor, ya que se contabiliza mayor número inmuebles destinados a dicha actividad respecto al rango 1.
- Rango 5: se encuentran municipios donde la oferta educativa se limita a pocos centros de educación básica (preescolar, primaria y secundaria). Predominan las tiendas Liconsa como medio de abastecimiento de local y existe presencia de centros de salud básicos para la atención médica.

Con base en esta clasificación es posible identificar la posición de los municipios respecto a las regiones en términos de interacción y oferta de servicios y equipamientos. En la siguiente tabla se aprecia 173 municipios (30 %) se encuentran en el rango 5; 344 municipios (60 %) en el rango 4; 40 municipios (7 %) en el rango 3; 11 municipios (2 %) en el rango 2 y; 2 municipios (0.2 %) en el rango 1. (ver Tabla Anexa 18)

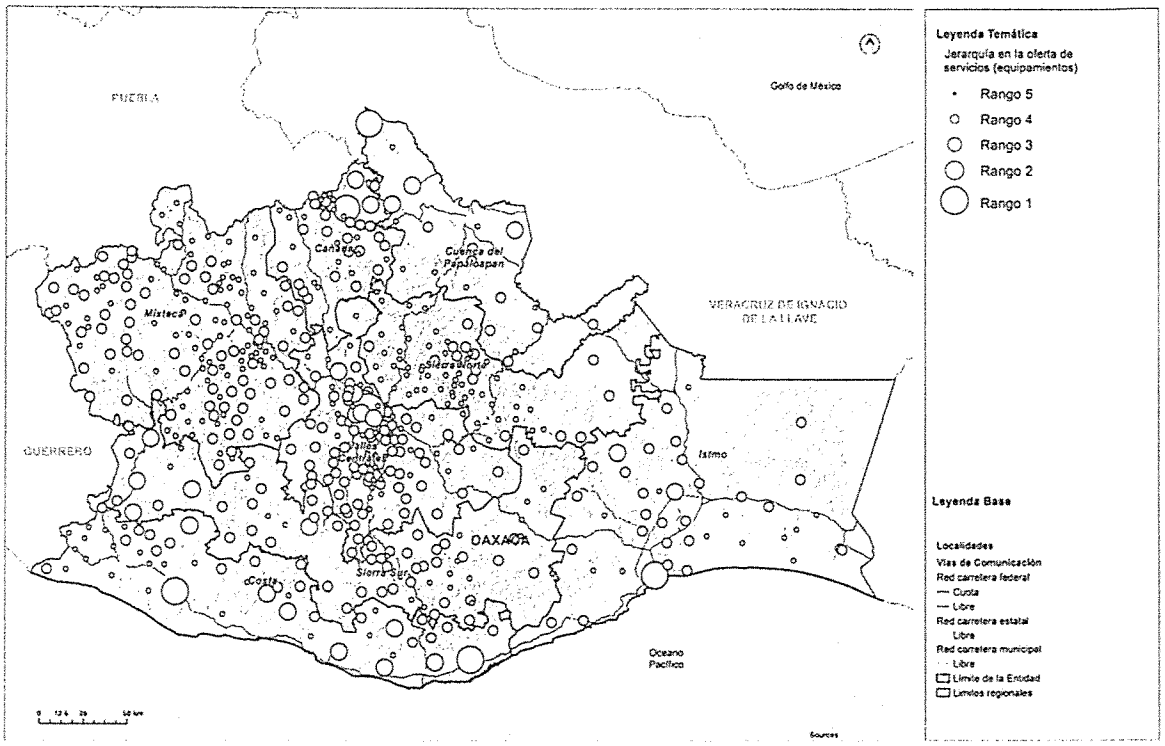
Tabla 154. Jerarquía en la oferta de servicios urbanos y cobertura de equipamientos.

Valle	Población		Rango 1		Rango 2		Rango 3		Rango 4		Rango 5		Total	
Cañada	200,325	4.8 %		0.0%	1	0%	2	0%	34	6%	8	1%	45	8%
Costa	576,406	13.9 %		0.0%	3	1%	10	2%	25	4%	12	2%	50	9%
Cuenca del Papaloapan	477,389	11.6 %	1	0.2%	1	0%	4	1%	11	2%	3	1%	20	4%
Istmo	642,979	15.6 %		0.0%	3	1%	2	0%	29	5%	7	1%	41	7%
Mixteca	450,088	10.9 %		0.0%	1	0%	2	0%	91	16%	61	11%	155	27%
Sierra Norte	177,079	4.3 %		0.0%		0%		0%	23	4%	45	8%	68	12%
Sierra Sur	409,563	9.9 %		0.0%	1	0%	6	1%	52	9%	11	2%	70	12%
Valles Centrales	1,198,319	29 %	1	0.2%	1	0%	14	2%	79	14%	26	5%	121	21%
Total estado	**4,132,148**	**100 %**	**2**	**0.4%**	**11**	**2 %**	**40**	**7 %**	**344**	**60%**	**173**	**30%**	**571**	**100%**

Fuente: elaboración propia con base en análisis.

En el siguiente mapa se aprecian los principales nodos para la oferta de servicios y equipamientos urbanos a nivel regional. Al interior de la entidad, en la Región Valles Centrales se encuentra la Ciudad de Oaxaca de Juárez como nodo principal, al noreste se observa que el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec cumple la misma función.

Mapa 92. Jerarquía en la oferta de servicios urbanos y cobertura de equipamientos.



Fuente: elaboración propia con base en análisis.

En la región Mixteca destaca el municipio de Huajuapan de León, en la región Costa los municipios de Santiago Jamiltepec, Santa María Huatulco y Santiago Pinotepa, en la región Cañada el municipio de Huautla de Jiménez, en la región Sierra sur Miahuatlán de Porfirio Díaz, en la región Istmo San to Domingo Tehuantepec y Matías Romero Avendaño, en la región Valles Centrales Santa Cruz Xoxocotlán y en la Cuenca del Papaloapan Cosolapa como municipios dentro del rango 2.

Resulta importante subrayar la importancia de estos municipios, pues funcionan como subcentros, a nivel estatal y centros regionales para la oferta de servicios y equipamientos, por lo que resulta importante fortalecer la cobertura de los equipamientos e infraestructuras en términos de capacidades a fin de impulsar la economía y el bienestar de manera integral.

5.6 Subsistema de movilidad

En el subsistema de movilidad se presenta un breve diagnóstico de las condiciones generales de movilidad y transporte que prevalecen en Oaxaca. Considera aspectos relevantes como los patrones de desplazamiento de la población, tiempo y modo de desplazamiento, zonas origen-destino. Se identifican las condiciones físicas y operativas de la red carretera regional y local a partir de la cual se articulan las ciudades y las diferentes actividades económicas de la entidad.

Asimismo, se incluye un apartado con los diferentes sistemas de transporte: férreo, portuario y aeroportuario, así como los principales polos y corredores de carga. Finalmente se presenta la situación actual del transporte público de pasajeros, la importancia y disponibilidad del transporte interurbano en el acceso a servicios y la movilidad activa como alternativa de desplazamiento sustentable.

5.6.1 Análisis de los patrones de movilidad en el estado

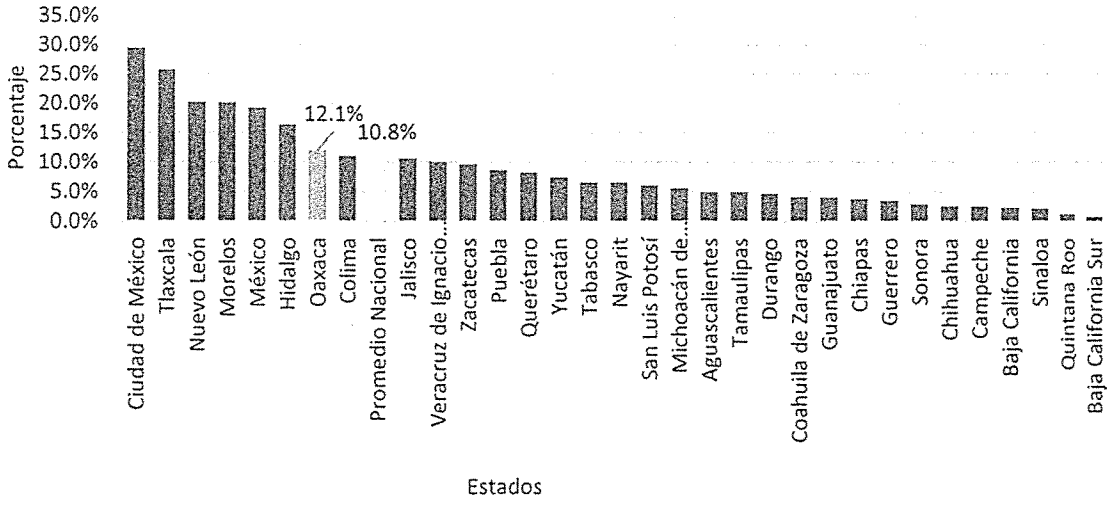
En el presente capitulo se hace un análisis sobre la movilidad cotidiana de la población en el estado, entendiéndose como movilidad cotidiana los desplazamientos diarios y cíclicos de las personas entre el lugar de residencia y el lugar de estudio o trabajo, ya sea dentro de la misma división territorial o hacia otra, dentro o fuera del país (INEGI, 2020).

Se muestra un esbozo general de la movilidad escolar y se hace particular énfasis en la movilidad laboral, por las implicaciones económicas sociales y territoriales. La información aquí presentada es resultado del procesamiento del cuestionario ampliado aplicado en el Censo General de Población y Vivienda 2020.

Movilidad cotidiana escolar

La movilidad cotidiana escolar consiste en los desplazamientos que realiza la población para ir de su lugar de residencia a su lugar de estudio. Actualmente Oaxaca tiene una población de 3 años y más que asiste a la escuela de 1,111,832 personas, 50 % hombres y 50 % mujeres. De ellas el 12.1 % se desplaza a otro municipio o entidad a estudiar, porcentaje por encima del promedio nacional que es del 10 %. En la gráfica siguiente se observa que Oaxaca ocupa el lugar número siste en cuanto a desplazamiento escolar a otro municipio se refiere, solo por debajo de los estados de la región centro y de Nuevo León.

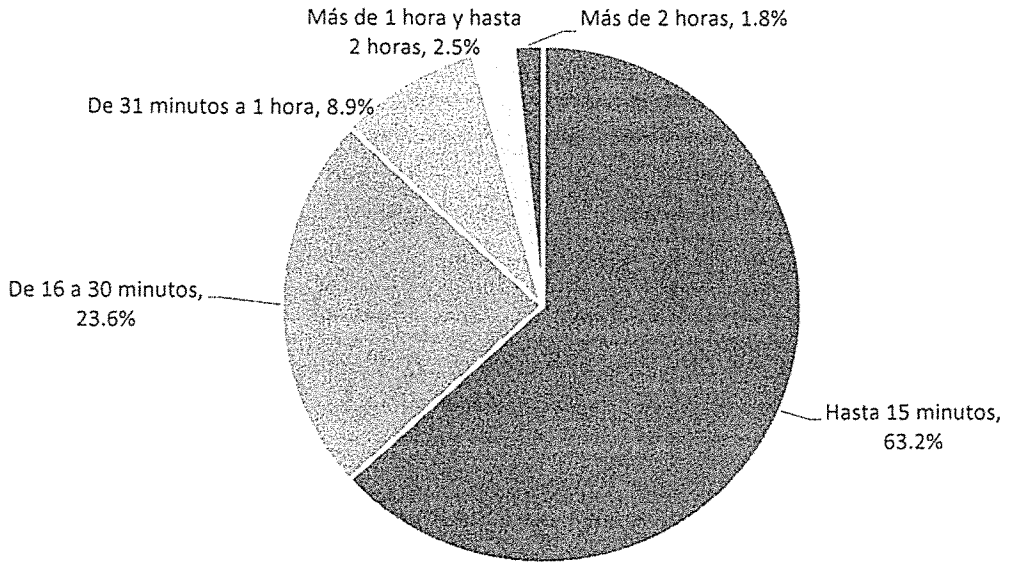
Gráfica 46. Porcentaje de población que estudia en otro municipio o en otra entidad.



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. (INEGI, 2021).

Respecto al tiempo de traslado, el 63 % de la población que asiste a la escuela hace menos de 15 minutos a su lugar de estudio y casi 24 % de 15 a 30 minutos, es decir en conjunto el 87 % de la población realiza un tiempo aceptable. En contraparte, solo el 2.5 % de la población se desplaza de 1 a 2 horas y el 1.8 % en más de dos horas.

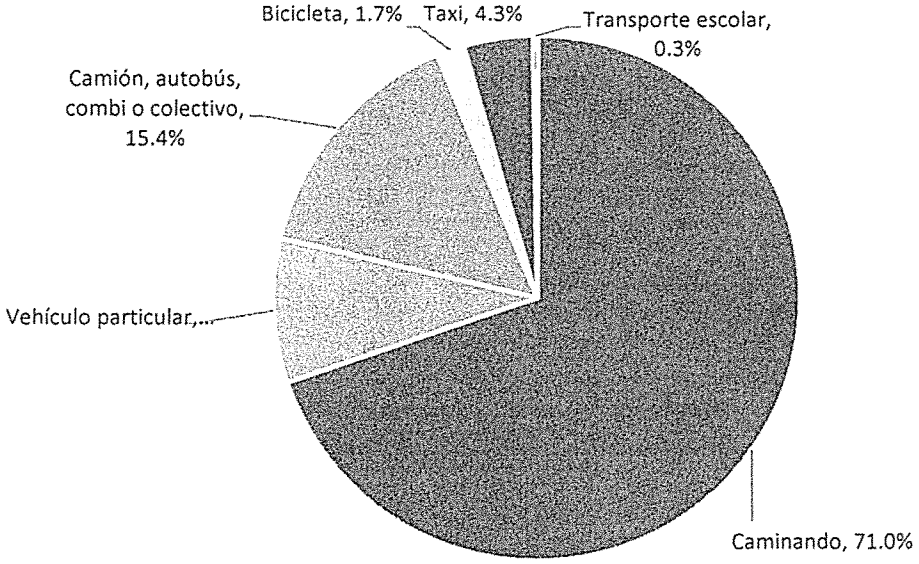
Gráfica 47. Tiempo de desplazamiento promedio de la población que asiste a la escuela a su lugar de estudio.



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. (INEGI, 2021).

Como se muestra en la siguiente gráfica, el modo de traslado más empleado para ir a la escuela es caminando, el 71 % de la población lo hace, porcentaje muy por encima del promedio nacional que es del 54 %, le sigue en importancia el transporte público: camión, autobús, combi o colectivo con el 15.4 % y el automóvil con el 9 %, el resto de los modos tiene una participación muy pequeña.

Gráfica 48. Porcentaje de población de 3 años y más que asiste a la escuela y medio de desplazamiento al lugar de estudio en Oaxaca.



Fuente: elaboración propia datos del Censo de Población y Vivienda 2020. (INEGI, 2021).

Tabla 155. Porcentaje de población de 3 años y más que asiste a la escuela y medio de desplazamiento al lugar de estudio en Oaxaca vs promedio nacional.

	Caminando	Vehículo particular	Camión, autobús, combi o colectivo	Bicicleta	Taxi	Transporte escolar
Oaxaca	71.0 %	9.1 %	15.4 %	1.7 %	4.3 %	0.3 %
Estados Unidos Mexicanos	54.1 %	21.9 %	22.7 %	1.8 %	2.2 %	2.1 %

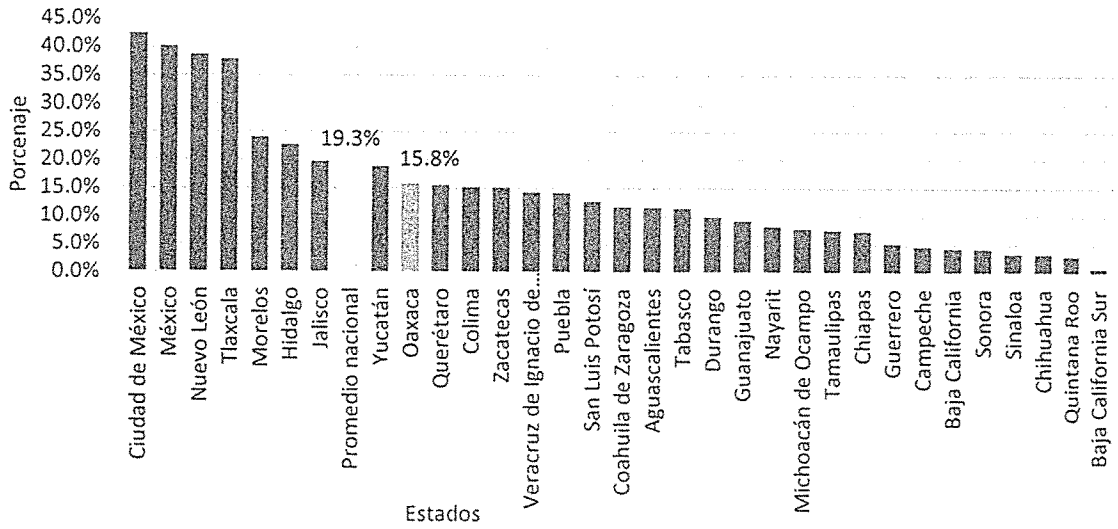
Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. (INEGI, 2021).

Movilidad cotidiana laboral

La movilidad cotidiana laboral se refiere a los desplazamientos diarios o frecuentes que realizan las personas entre la entidad federativa o municipio donde viven y la entidad o municipio donde trabajan. La población de 12 años y más ocupada en Oaxaca que reportó desplazarse hacia un lugar de trabajo fue de 1,564,801 personas, de las cuales el 63 % corresponde al género masculino y el otro 37 % al femenino (INEGI, 2021).

En cuanto a la movilidad hacia el lugar de trabajo se observó que el 15.8 % de la población de 12 años y más en Oaxaca se desplaza a un municipio o entidad distinta de su lugar de residencia a trabajar. Dicho porcentaje está ligeramente por debajo del promedio nacional que es del 19 %. En este caso Oaxaca ocupa el lugar número 10 en cuanto a desplazamiento al lugar de trabajo.

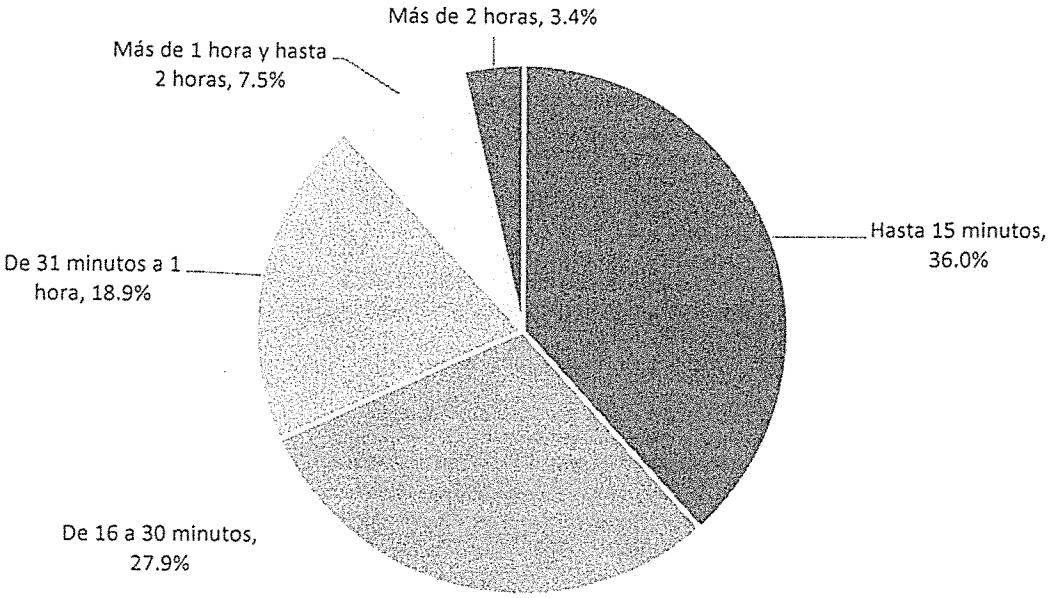
Gráfica 49. Porcentaje de Población de 12 años y más ocupada que trabaja en un municipio o entidad distinta a su lugar de residencia en Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. (INEGI, 2021).

El 36 % de la población que reportó desplazarse a su trabajo, lo hizo en un tiempo promedio inferior a 15 minutos y el 28 % de 15 a 30 minutos, tiempos muy aceptables de desplazamiento, sin embargo, el 7.5 % de la población hace de una a dos horas y el 3.4 % más de dos horas.

Gráfica 50. Tiempo de desplazamiento promedio de la población de 12 años y más ocupada que se desplaza a su lugar de trabajo en Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. (INEGI, 2021).

En cuanto al modo de desplazamiento el 54 % de la población de 12 años y más que se desplaza a su lugar de trabajo lo hace a través de movilidad activa; el medio más usado es la caminata con el 49.7 % y 4.7 % lo hace con una bicicleta. Ambos porcentajes están por encima del promedio nacional que son del 33 % y 3 % respectivamente.

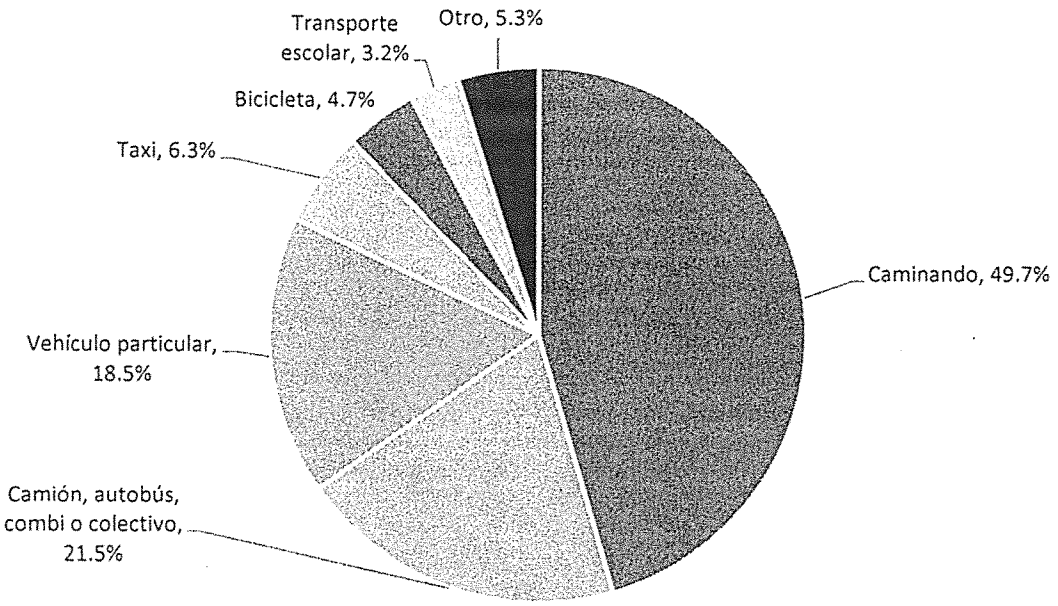
En contraparte, el 49 % de los desplazamientos hacia el trabajo en Oaxaca se realizan en un medio motorizado (inferior al promedio nacional del 63.3 %); sobresalen el transporte público con el 21 % (autobús, camión, combi o colectivo) y el uso del automóvil particular con el 18.5 %.

Tabla 156. Porcentaje de población de 12 años y más ocupada que se desplaza al lugar de trabajo y modo de desplazamiento en Oaxaca vs promedio nacional.

Estado	Caminando	Camión, autobús, combi o colectivo	Vehículo particular	Taxi	Bicicleta	Transporte escolar
Oaxaca	49.7 %	21.5 %	18.5 %	6.3 %	4.7 %	3.2 %
Estados Unidos Mexicanos	33.1 %	27.4 %	30.0 %	4.9 %	3.0 %	7.0 %

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. (INEGI, 2021).

Gráfica 51. Porcentaje de población de 12 años y más ocupada que se desplaza al lugar de trabajo y modo de desplazamiento en Oaxaca.



Fuente: elaboración propia datos del Censo de Población y Vivienda 2020. (INEGI, 2021).

Para complementar el apartado se retomó un estudio de regionalización y encuesta origen-destino en Oaxaca, llevado a cabo por investigadores del Instituto Mexicano de Transporte para determinar los viajes interregionales que realizan los usuarios del transporte, de manera cotidiana, en el estado.

El levantamiento de información se realizó a nivel domiciliario con el criterio de encuesta in situ, acompañadas de encuestas aplicadas en terminales de autobuses tanto a los encargados de la terminal como a los propios pasajeros para detectar características de la problemática del transporte regional. También se diseñaron encuestas para el transporte de carga y se aplicaron a las unidades económicas más representativas de las regiones (SCT-IMT, 2006).

La zona de estudio toma como referencia las ocho regiones de Oaxaca con el fin de conocer los patrones de desplazamiento entre cada una de ellas. En el siguiente cuadro se presenta la matriz origen-destino de porcentaje de viajes interregionales anuales llevados a cabo entre cada región y el porcentaje de viajes que se realizan a otro estado.

Tabla 157. Distribución de los viajes interregionales anuales (matriz de viajes regionales) entre las regiones de Oaxaca y otros estados.

	Porcentaje de viajes regionales Regiones Destino									
REGIÓN ORIGEN	Cañada	Costa	Istmo	Mixteca	Cuenca del Papaloapan	Sierra Norte	Sierra Sur	Valles Centrales	Viajes a otros estados	Total
Cañada	0.0 %	0.1 %	0.3 %	0.0 %	0.2 %	0.0 %	0.0 %	48.3 %	51.2 %	100 %
Costa	0.0 %	0.0 %	8.7 %	1.9 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	63.9 %	25.5 %	100 %
Istmo	3.5 %	4.2 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.1 %	46.1 %	46.0 %	100 %
Mixteca	0.0 %	0.5 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	1.0 %	86.5 %	12.0 %	100 %
Cuenca del Papaloapan	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.6 %	0.0 %	25.7 %	73.7 %	100 %

Sierra Norte	0.0 %	0.0 %	4.8 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	94.4 %	0.8 %	100 %
Sierra Sur	0.0 %	11.8 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	84.1 %	4.1 %	100 %
Valles Centrales	14.6 %	7.7 %	9.3 %	6.1 %	3.8 %	13.0 %	24.2 %	0.0 %	21.2 %	100 %

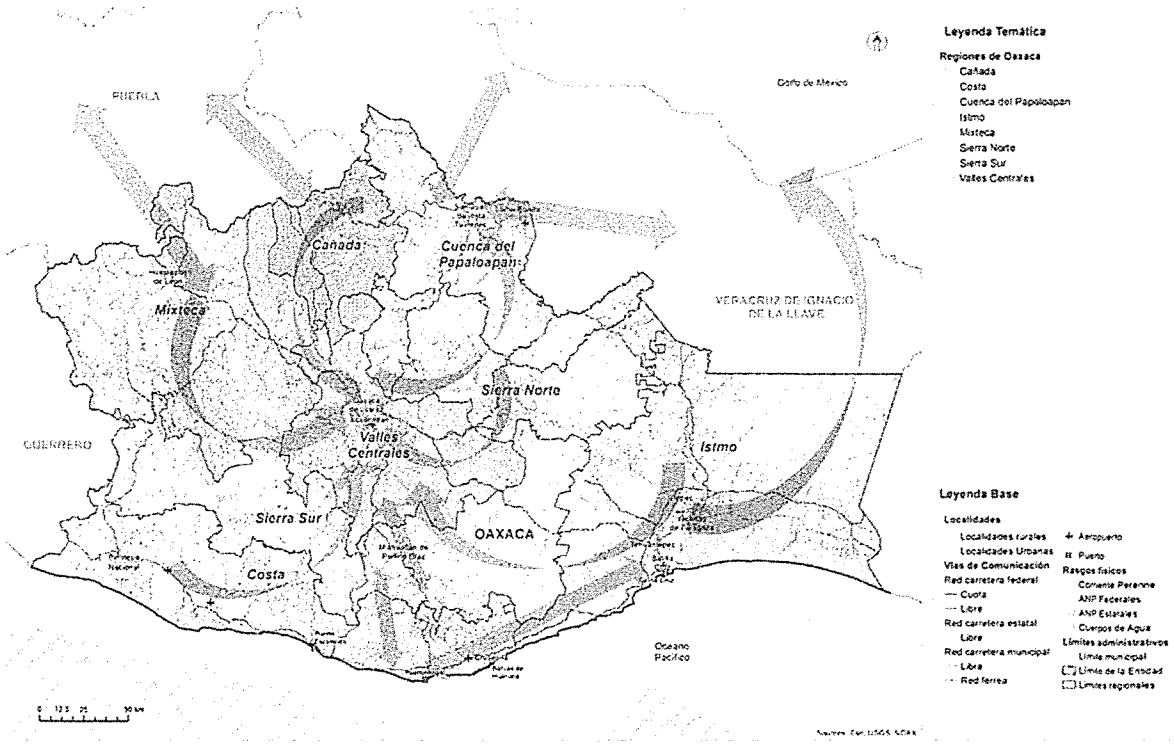
Fuente: elaboración propia con datos la SCT-IMT, 2006 en Movilidad y Desarrollo Regional en Oaxaca, Volumen 1 Regionalización y Encuestas de Origen-Destino.

En la matriz se aprecia la relación funcional que tiene cada región respecto a otra, destacando que la región de los Valles Centrales es la gran concentradora de viajes interregionales del estado, atrae y genera viajes en un alto porcentaje de todas las regiones, particularmente de la Mixteca, Sierra Norte y Sierra Sur. Sin embargo, la región de la Cuenca del Papaloapan es la excepción, solamente se realizan el 25 % de los viajes hacia los Valles Centrales, ya que, por su ubicación geográfica, tiene una mayor integración (73.7 %) con otros estados: Veracruz y Puebla principalmente.

Por su parte, las regiones que menor porcentaje de viajes generan hacia otros estados son la Sierra Norte y la Sierra Sur con el 0.8 % y 4.1 % respectivamente, en su mayoría los viajes se dirigen a los Valles Centrales. Con lo cual se podría decir que están más aisladas respecto a otros estados y presentan una mayor dependencia económica y de servicios hacia las localidades urbanas de los Valles Centrales.

Una relación funcional importante se aprecia entre las regiones Costa e Istmo, donde casi el 9 % de los viajes de la primera se dirigen al Istmo. La Sierra Sur también presenta una integración importante con la región Costa, el 11.8 % de sus viajes se dirigen a ella. Para consultar información sobre los pares de viajes de 3 estudios origen-destino de la SCT para identificar los flujos al interior de las regiones y con otros estados ver Tablas Anexas 19, 20 y 21.

Mapa 93. Principales flujos entre las regiones de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2022.

5.6.2 Estructura vial estatal

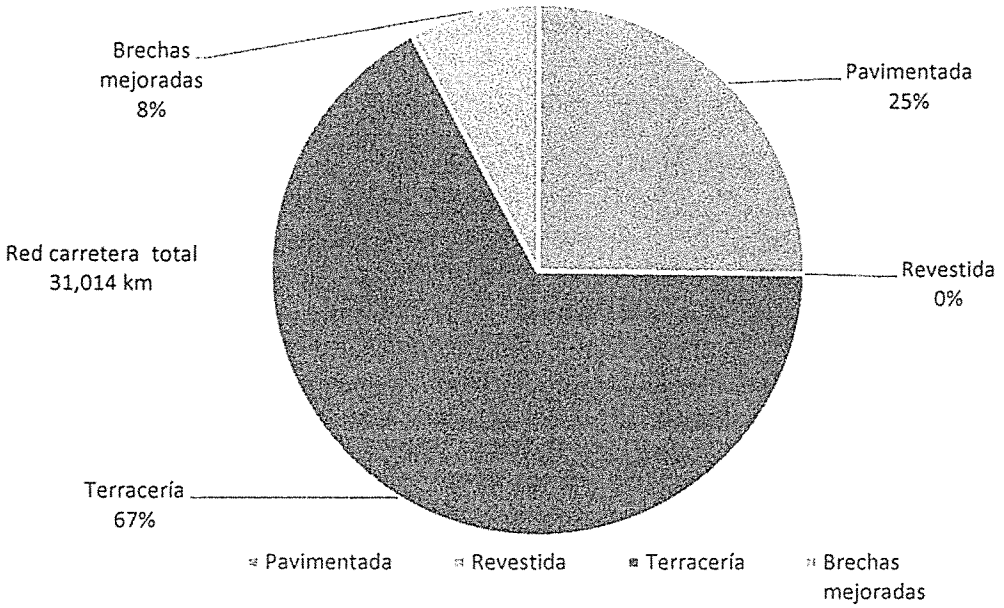
En el presente apartado se hace un análisis de la estructura carretera y de sus condiciones físicas y operativas con la que cuenta el estado de Oaxaca, para llevar a cabo el intercambio eficiente de mercancías y el desplazamiento de personas. Se presenta la accesibilidad como un indicador territorial básico que influye en el acceso a los servicios. Finalmente se identifican las principales conexiones: ejes carreteros, vías de cuota y carreteras federales, que permiten la integración de la población y su desplazamiento hacia los centros de producción y consumo dentro de cada región y hacia los mercados nacionales.

Características físicas y operativas de la red carretera estatal

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 está pavimentada, el resto son caminos de tierra de baja calidad en sus materiales; 67 % terracería y 8 % brechas mejoradas (INEGI, 2021). 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.

El tipo de revestimiento y la calidad de materiales aseguran el libre tránsito de personas y vehículos todo el año. Mientras mayor es la calidad de las vías mayor es la seguridad de los usuarios, los tiempos de desplazamiento y los costos de operación disminuyen y se incrementa la competitividad de los bienes, dando a la población la posibilidad de acceder a un menor costo a los servicios y productos.

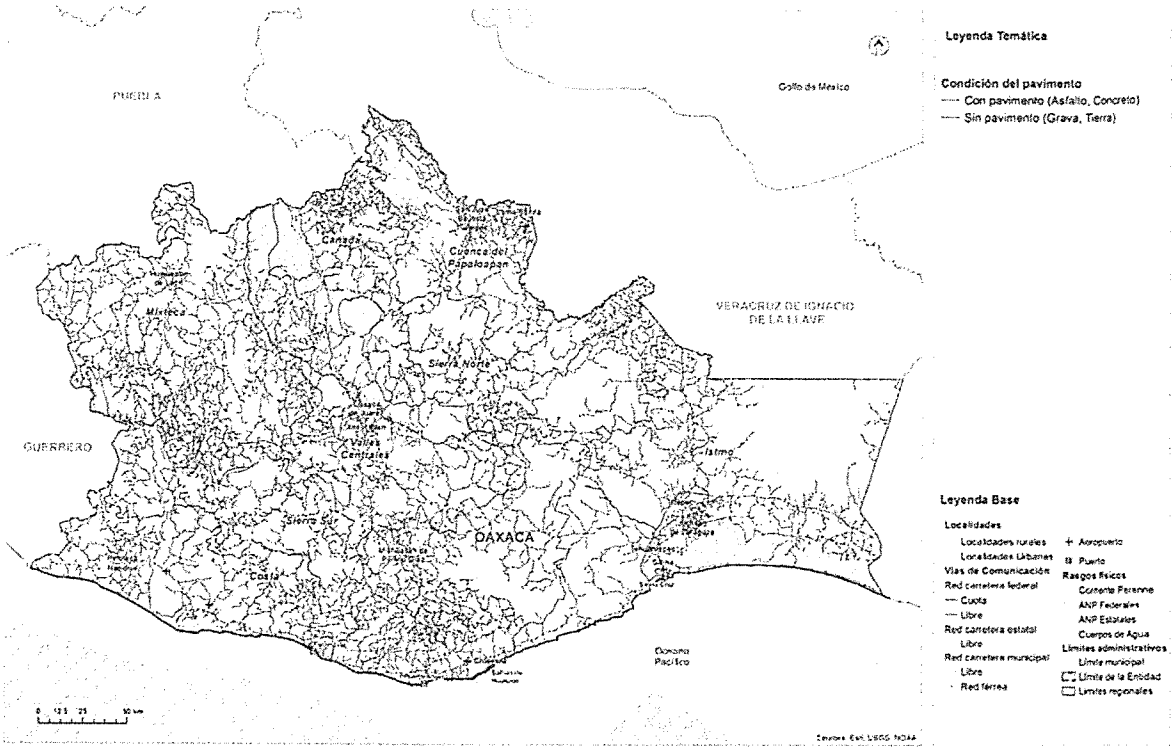
Gráfica 52. Longitud de la red carretera en Oaxaca según superficie de rodamiento, 2020.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI en el Anuario Estadístico y geográfico por entidad federativa, 2021.

A continuación, se presenta la distribución de la red carretera en Oaxaca, de acuerdo al 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 94. Red carretera de Oaxaca, vías con pavimiento y sin pavimento.



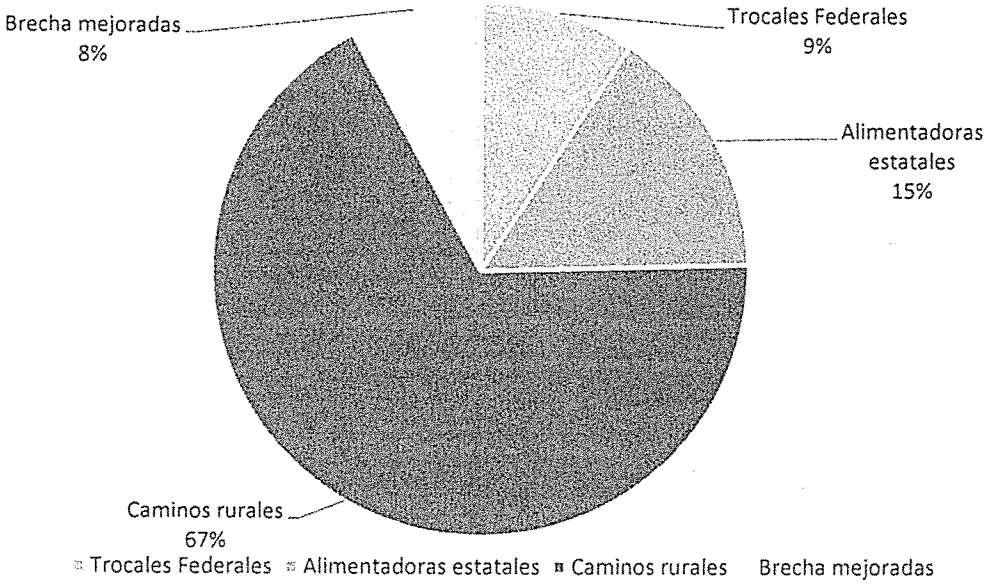
Fuente: elaboración propia con datos de la RNC IMT-INEGI, 2022.

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.

Por otra parte, el tipo de camino denota el grado de articulación que tiene un territorio no solo para llevar a cabo el desplazamiento de la población, sino para acceder con facilidad a los bienes y servicios. De esta manera 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 a la población de las principales ciudades al interior del estado y el resto como ya se mencionó, son caminos rurales y brechas mejoradas.

En este sentido, es oportuno mencionar que, dado que solo un porcentaje mínimo de las vías tienen pavimento, los caminos rurales representan un papel muy importante para la conectividad de la población de Oaxaca, ya que el 51 % de los habitantes vive en localidades rurales (10,523 son localidades rurales y solo 200 urbanas) con un patrón de dispersión muy marcado, lo cual hace difícil la dotación de infraestructura carretera adecuada. A esto se suma, el relieve abrupto que predomina en ciertas regiones del estado como la Sierra Norte, la Sierra Sur y parte de la región Istmo.

Gráfica 53. Longitud de la red carretera en Oaxaca por tipo de Camino, 2020.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI en el Anuario Estadístico y geográfico por entidad federativa, 2021.

En Oaxaca, los caminos rurales 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. (Para consultar la longitud de la red carretera de la entidad ver Tabla Anexa 22).

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.

A pesar de la importancia de los caminos rurales, la mayor parte del presupuesto se destina a fortalecer los corredores troncales que conectan al estado con los principales mercados del centro y sureste del país, dejando relegados los proyectos locales, en este caso los caminos rurales. Sin embargo, durante la presente administración se promueve el proyecto de construcción, modernización y conservación de caminos rurales y alimentadores, el cual conectará a 350 cabeceras municipales de Oaxaca y Guerrero con carreteras de concreto y se construirán más de 1,150 obras. Se plantea además que, al finalizar el proyecto en el año 2024, se hayan modernizado y construido 3,390 kilómetros de caminos rurales.

Densidad vial

La densidad vial es un indicador que relaciona la longitud de vías totales de una unidad territorial, con respecto a su superficie, lo cual permite identificar las zonas que presentan mayor carencia de infraestructura vial en el territorio. Sin embargo, este indicador no permite identificar la calidad de los caminos, es decir, si son pavimentados o de terracería, pero da una idea de la carencia de infraestructura respecto a su superficie y con relación a otros territorios.

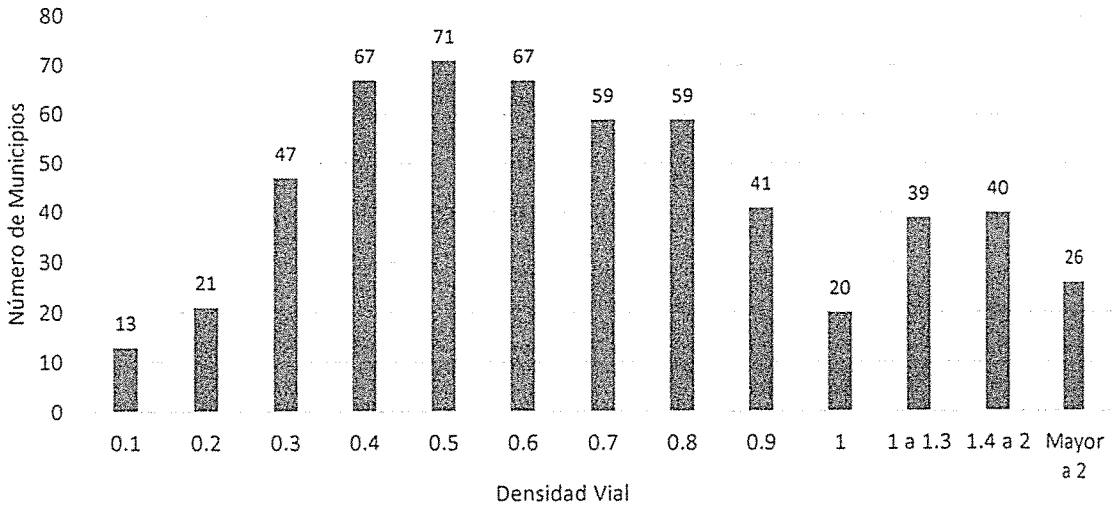
En el año 2022 el estado de Oaxaca presentó una densidad vial de 0.5 kilómetros de vías totales por cada kilómetro cuadrado. En el siguiente cuadro y gráfica se aprecia la densidad de los municipios agrupada por rangos, destacan que el 26 % de los municipios tiene una densidad menor a 0.5, es decir por debajo de la media estatal, son los que presentan más carencia de infraestructura. El 52 % de los municipios tiene una densidad media de 0.5 a 1.0 y el otro 22 % una densidad alta o mayor a 1.0, es decir, son los que cuentan con mayor cantidad de kilómetros viales por kilómetro cuadrado y por ende una mayor conectividad e infraestructura.

Tabla 158. Distribución de la densidad vial por número de municipios.

Densidad vial	Número de Municipios	Porcentaje
0.1	13	2 %
0.2	21	4 %
0.3	47	8 %
0.4	67	12 %
0.5	71	12 %
0.6	67	12 %
0.7	59	10 %
0.8	59	10 %
0.9	41	7 %
1	20	4 %
1 a 1.3	39	7 %
1.4 a 2	40	7 %
Mayor a 2	26	5 %
	570	**100 %**

Fuente: elaboración propia con datos de la RNC, IMT, 2022.

Gráfica 54. Distribución de la densidad vial por número de municipios.

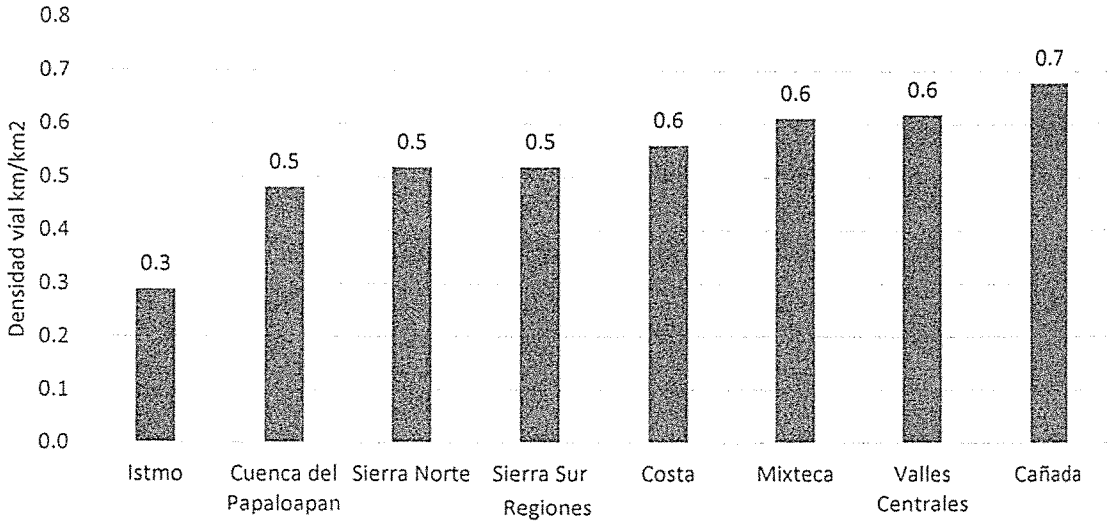


Fuente: elaboración propia con datos de la RNC, IMT, 2022.

En la siguiente gráfica se muestra la densidad vial de las regiones de Oaxaca, la cual oscila entre el 0.3 kilómetros de vías por kilómetro cuadrado que es la más baja para la región del Istmo, debido a

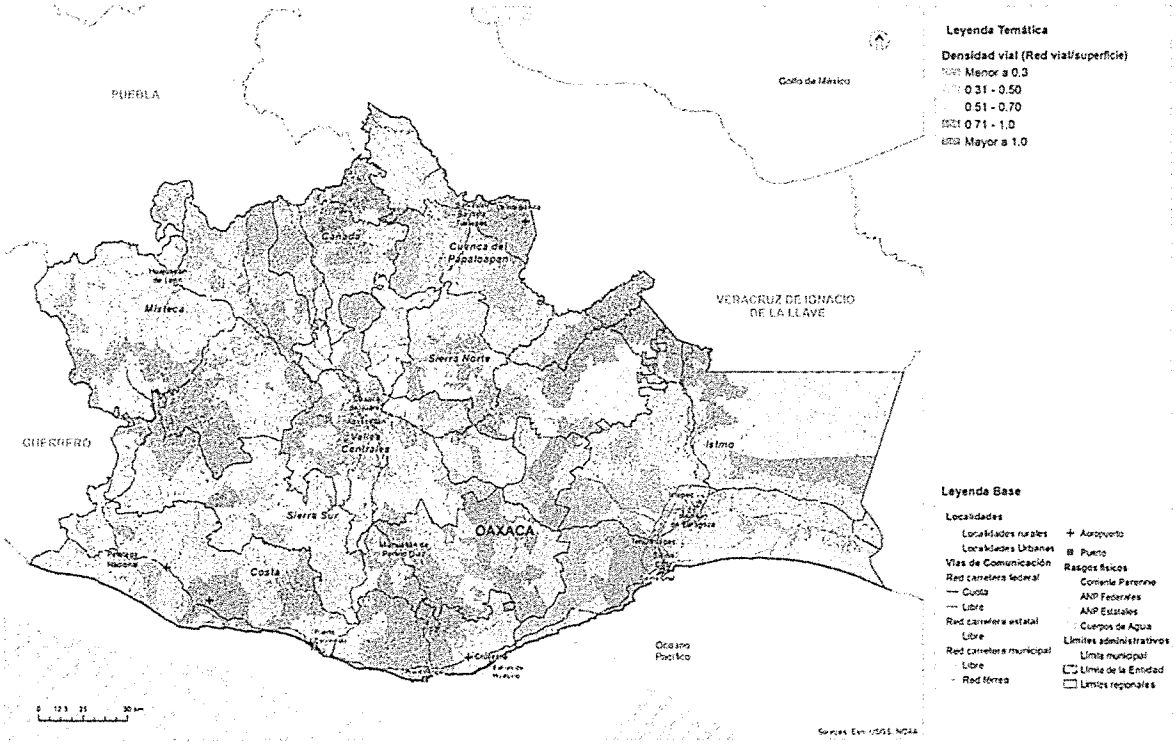
su poca infraestructura con relación al tamaño de la región, hasta 0.7 la densidad más alta a nivel regional para la región Cañada.

Gráfica 55. Densidad vial en las regiones en Oaxaca, 2020.



Fuente: elaboración propia con datos de la RNC, IMT, 2022.

Mapa 95. Densidad vial en los municipios de Oaxaca, 2022.



Fuente: elaboración propia con datos de la RNC IMT-INEGI, 2022.

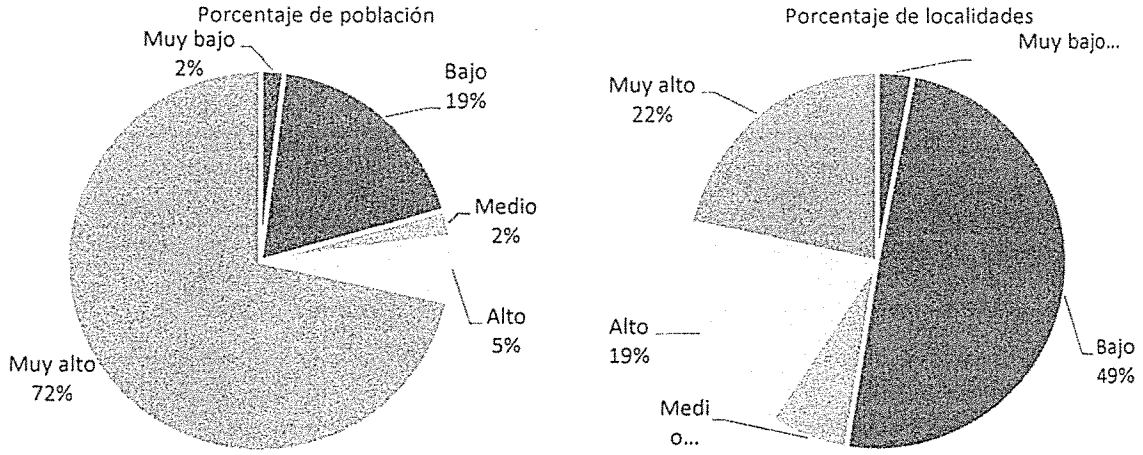
En el mapa anterior, se aprecia la distribución espacial de la densidad vial para los municipios de Oaxaca.

Grado de Accesibilidad de las localidades a la carretera Pavimentada (GACP)

Otro de los indicadores que explica la movilidad de la población con relación a la infraestructura es la accesibilidad que tienen a la carretera pavimentada, el cual es un índice construido por Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y evalúa 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.

En este sentido, 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%).

Gráfica 56. Densidad vial en las regiones en Oaxaca, 2020.

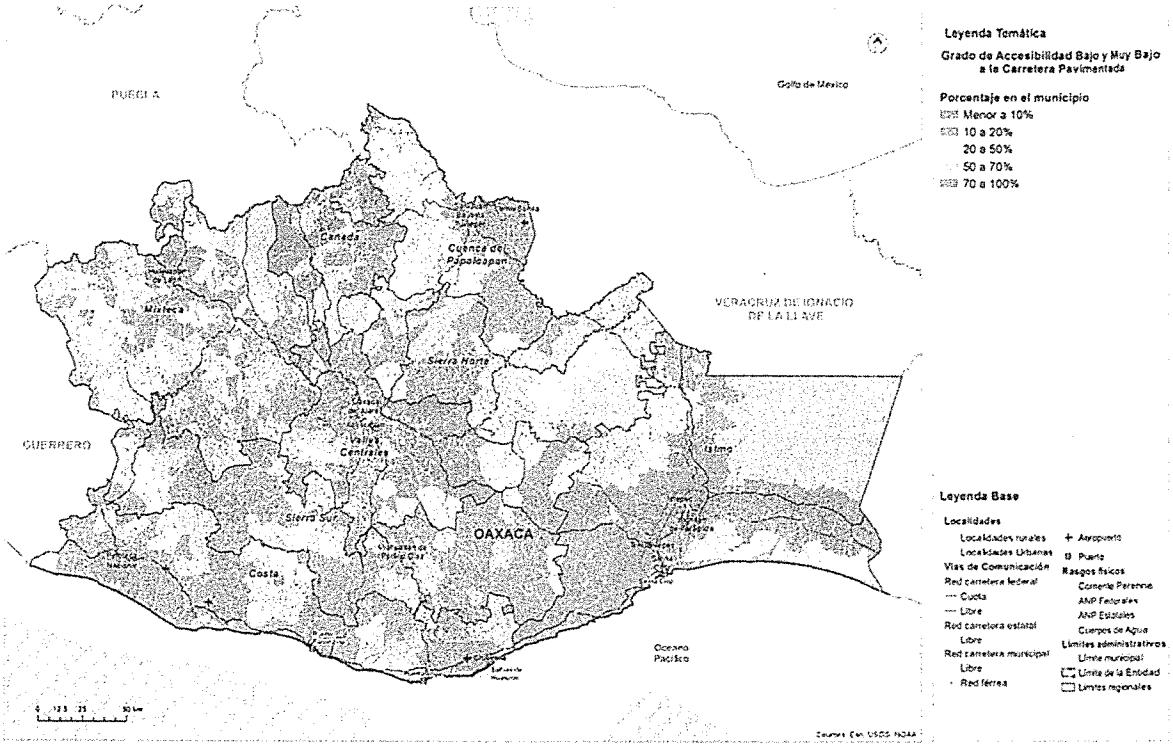


Fuente: elaboración propia con datos de CONEVAL, 2021.

Respecto a la distancia de las localidades a la carretera pavimentada, se observa que 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. Por otro lado, un dato desalentador es que 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.

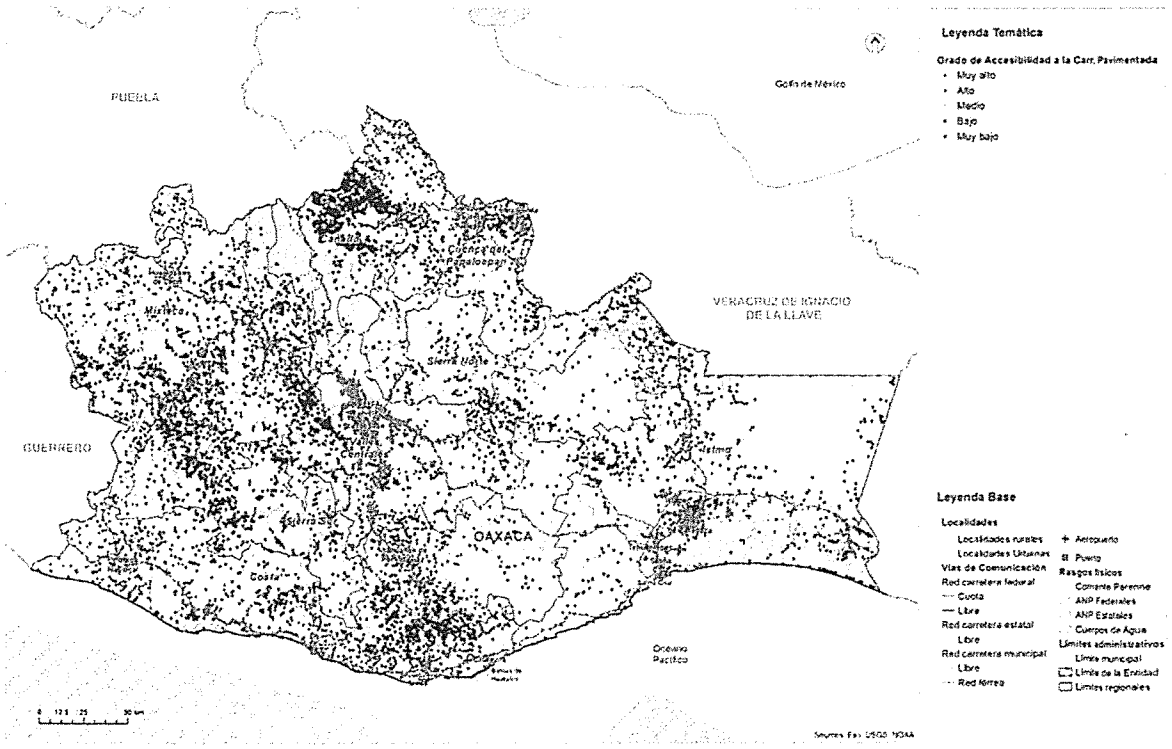
Estos indicadores reflejan que la baja accesibilidad que se presenta en el estado es una mezcla de factores, por un lado, el patrón de dispersión de la población y el relieve abrupto hace difícil la dotación de infraestructura adecuada y de transporte público regular, a ello se suma la escasa inversión 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. Ver Tabla Anexa 23.

Mapa 96. Grado de accesibilidad a la carretera pavimentada bajo y muy bajo de los municipios de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos de la RNC IMT-INEGI, 2022.

Mapa 97. Grado de accesibilidad a la carretera pavimentada en las localidades de Oaxaca.

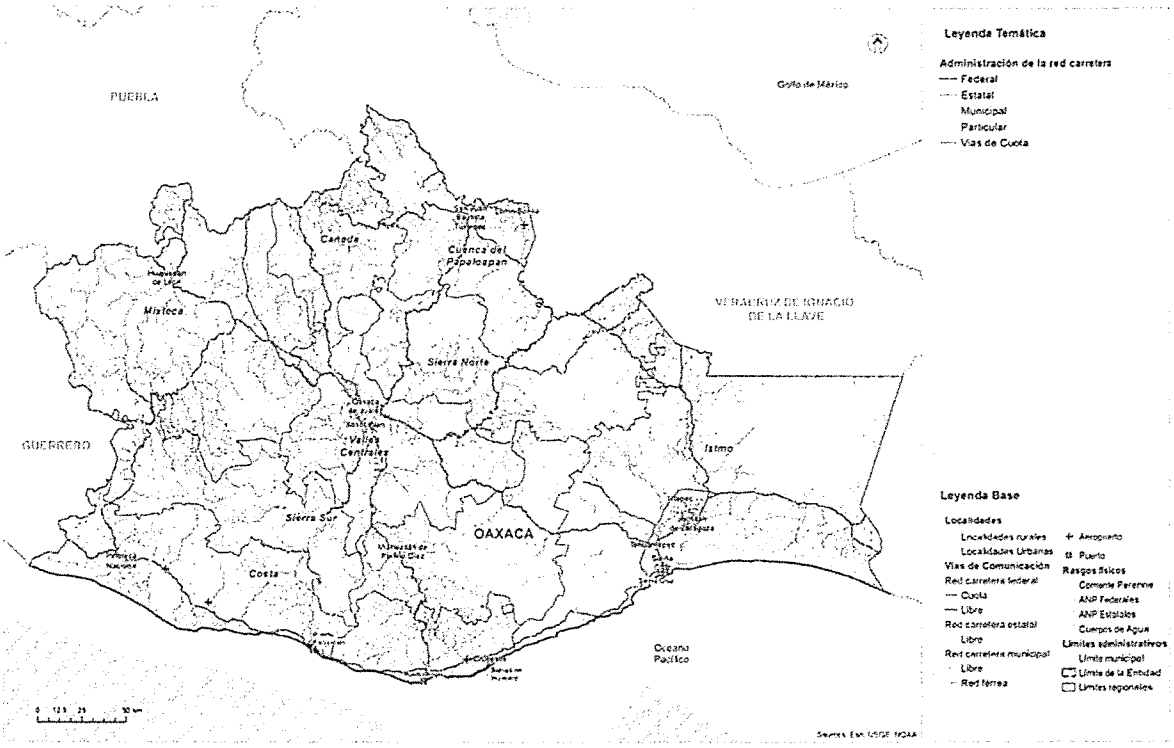


Fuente: elaboración propia con datos de la RNC IMT-INEGI, 2022.

Principales vías de articulación en el estado de Oaxaca

Por el estado de Oaxaca cruzan 3 de los 15 ejes troncales del país. Los ejes longitudinales Puebla-Oaxaca-Ciudad Hidalgo, el Corredor del Pacífico y un ramal del Eje del Circuito Transístmico. La movilidad del estado se estructura a partir de 26 tramos federales libres de peaje, 3 autopistas de cuota, una autopista en construcción (Oaxaca-Puerto Escondido) 7 tramos estatales libres y 3 carreteras integradas por tramos federales y estales (SCT, 2022).

Mapa 98. Estructura de la red carretera del Oaxaca de acuerdo a su administración: federal, estatal y municipal.



Fuente: elaboración propia con datos de la RNC IMT-INEGI, 2022.

Eje Carretero Puebla-Oaxaca Ciudad Hidalgo

Por el eje carretero Puebla Oaxaca-Ciudad Hidalgo circulan los flujos que van del Centro y Norte del país hacia el estado de Oaxaca y se dirigen a la frontera Sur en el puerto de Ciudad Hidalgo, Chiapas. Conecta las ciudades de Puebla, Tehuacán, Nochixtlán, Oaxaca, Mitla, Tehuantepec-Juchitán, Tapanatepec en Oaxaca y Arriaga, Tonalá, Tapachula y Ciudad Hidalgo en Chiapas.
Los tramos que conforman este corredor de Puebla a Oaxaca son los siguientes:

- Tehuacán – Huitzo (libre)
- Huajuapan de León – Oaxaca (libre)
- Cuacnopalan - Oaxaca (Cuota)

Y los tramos de Oaxaca a Tehuantepec y Tapanatepec son los siguientes:

- Oaxaca – Tehuantepec libre
- Mitla – Tehuantepec (Cuota)
- Entronque La Ventosa - San Pedro Tapanatepec
- Tapanatepec - Tuxtla Gutiérrez

En el primer tramo de Puebla a Oaxaca la vía corta es la Autopista Cuacnopalan Oaxaca, la cual pertenece a la ruta MEX 185 y conecta la región Mixteca con los Valles Centrales, es una vía de 243 km, pertenece a la Red del Fondo Nacional de Infraestructura Carretera (FONADIN) es de tipo A2 de un carril por sentido y permite el tránsito de todo tipo de vehículos. Su tipo de pavimento es asfalto y en términos generales su estado de conservación es regular. Su nivel de servicio (el grado de calidad del servicio que prevalece en cada tramo de la red y que se ofrece al usuario[28]) es "E", es decir, una vía con flujo inestable donde la velocidad de circulación no es satisfactoria para los usuarios, hay paradas continuas y poca libertad de maniobra. La baja eficiencia de la autopista contrasta con la importancia del corredor y con el flujo vehicular que circula pues su Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) en el año 2020 fue de 4,855 vehículos diarios (ver tabla).

Por su parte la carretera Huajuapan de León-Oaxaca (Ruta MEX-190), entronca con la Autopista Cuacnopalan-Oaxaca y es una carretera libre que viene de Puebla. Es una vía tipo B, con un carril por sentido, pavimento de asfalto y un nivel de servicio "E", al igual que la vía anterior tiene problemas de operación hasta el cruce con la Autopista Cuacnopalan donde el nivel de servicio sube a "B", es decir, presenta mejores condiciones físicas y de operación.

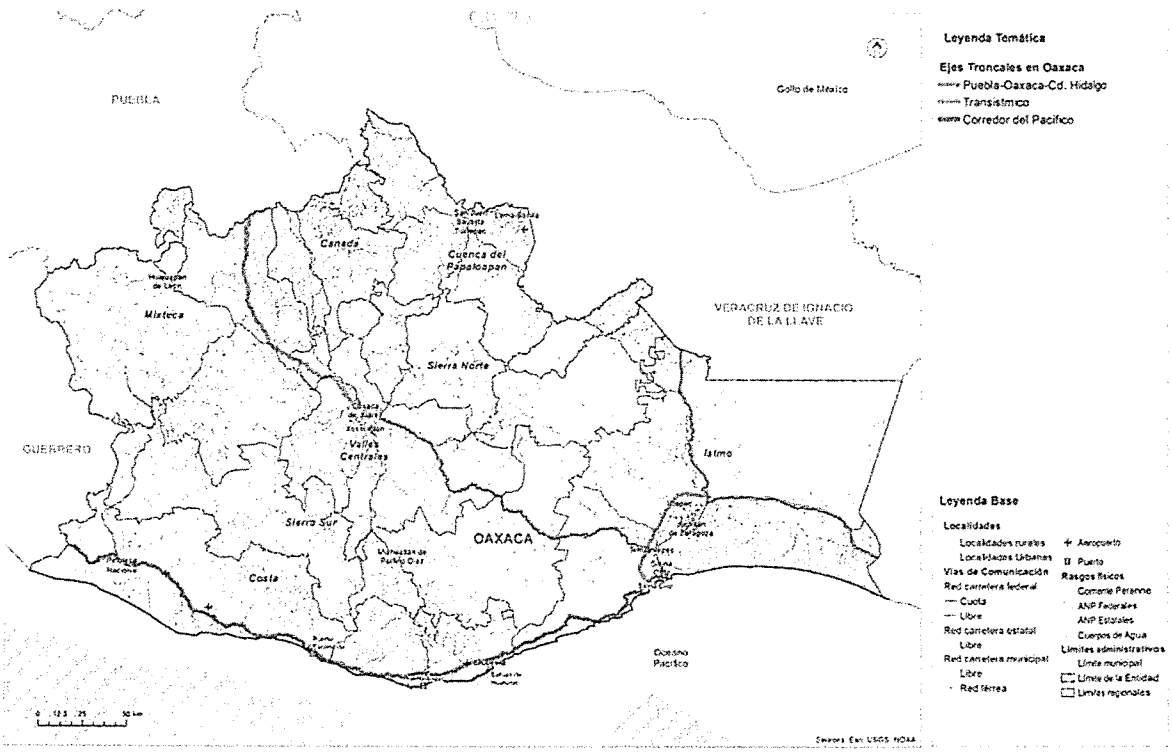
Es un tramo carretero con gran circulación de vehículos, tuvo un TPDA de 18,539 vehículos al día. El tramo con mayor aforo es en la unión de la vía libre y la cuota antes de ingresar a la Ciudad de Oaxaca donde el TPDA alcanza los casi 40,000 vehículos diarios, circulan predominantemente vehículos ligeros, automóviles con el 83 % del total y motos con el 9 %.

Por otro lado, el tramo libre que va de Oaxaca a Tapanatepec (límite con el estado de Chiapas), une la región de los Valles Centrales con la región del Istmo cruzando por la región Sierra Norte y conectando las ciudades de Oaxaca, Mitla, Totolapa, Jalapa, Tehuantepec y Tapanatepec. Es una vía importante porque es la conexión directa entre Oaxaca y las ciudades de Chiapas y la frontera sur. El tipo de vía de Oaxaca a Tehuantepec y Tapanatepec es C, con dos carriles de circulación, el tipo de pavimento es asfalto, su nivel de servicio es "C" y "D" predominantemente hasta Tehuantepec. Sin embargo, el tramo de La Ventosa hasta el límite con Chiapas el nivel de servicio mejora a "B", inclusive, el último tramo de Tapanatepec hasta los límites con Chiapas es el que mayor TPDA presenta en el corredor, con 11,056 vehículos, pues como ya se mencionó es la vía directa hacia la frontera con Guatemala.

Por su parte la autopsita Mitla-Tehuantepec que es complemento del corredor anterior, es una vía A2, de dos carriles de circulación con acotamiento y tipo de pavimento asfalto. Sin embargo, actualmente tiene dos tramos en operación (el de Mitla y el de Tehuantepec) y aún se encuentra en construcción el tramo más amplio que atraviesa la Sierra Norte, por cual esta vía presenta un TPDA total muy bajo, de 1,516 vehículos diarios.

[28] SCT, 2021. Es una medida cualitativa que hace referencia a las condiciones de operación del flujo del tránsito y de la percepción de los pasajeros de acuerdo con factores como velocidad, tiempo de recorrido, interrupciones al movimiento del tránsito, comodidad, costos de operación etc. El nivel de servicio optimo es el "A" donde hay una condición de flujo libre estable y la velocidad depende del deseo de los conductores, dentro de los límites y bajo las condiciones de la carretera y el nivel de servicio más deficiente es el "F", es decir se presentan flujos forzados, donde los volúmenes son inferiores a la capacidad y las paradas se reducen ocasionando congestionamientos.

Mapa 99. Ejes Carreteros que atraviesan el estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2019.

Corredor Circuito Transístmico

Por el eje transversal Circuito Transístmico, se conectan las ciudades de Coatzacoalcos-Matías Romero y Salina Cruz, a través de la ruta MEX 185 que incluye los tramos federales Coatzacoalcos-Salina Cruz, la autopista Salina Cruz-La Ventosa y un ramal que conecta con la refinería de PEMEX en Salina Cruz. La carretera que presenta mayor flujo vehicular es la Coatzacoalcos-Salina Cruz, que es la principal conexión del Istmo, la cual tuvo un TPDA total de 8,345 vehículos diarios.

Es una vía de 302 km, de tipo B, es decir, una carretera primaria de dos carriles de circulación, con un tipo de pavimento de asfalto y cuyo nivel de servicio es variable, desde el límite de los estados Oaxaca y Veracruz hasta después de la localidad de Palomares tiene un nivel de servicio "B", es decir aceptable, pero desde este punto y hasta Salina Cruz las condiciones físicas y operativas de la vía son más deficientes, presentando un nivel de servicio "C". Sin embargo, se debe mencionar que este corredor actualmente tiene un papel estratégico en la región, pues forma parte del megaproyecto del Corredor del Istmo de Tehuantepec (CIIT) que se encuentra en marcha, con lo cual habrá obras de construcción, ampliación y modernización para mejorar sus condiciones y hacer más eficiente la conexión entre los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz y mejorando así, la accesibilidad de la población de la zona.

Eje Carretero Del Pacífico

La Carretera Federal MEX 200 Pinotepa Nacional-Salina Cruz cruza la entidad de este a oeste sobre la costa y pertenece al Eje Carretero Número 15 del Pacífico. Es la principal vía de articulación de la región Costa de Oaxaca. Este tramo tiene una longitud de 394 kilómetros, es una vía primaria de tipo "B", de un carril por sentido. Su tipo de pavimento es asfalto y sus condiciones físicas y de operación son regulares, tiene un nivel de servicio variable "C" y "D" principalmente desde Pinotepa Nacional

hasta Salina Cruz. Sin embargo, en el tramo de Puerto Escondido a Pochutla las condiciones físicas mejoran y el nivel de servicio se convierte en "A", es decir, tiene condiciones operativas buenas y el tránsito es continuo.

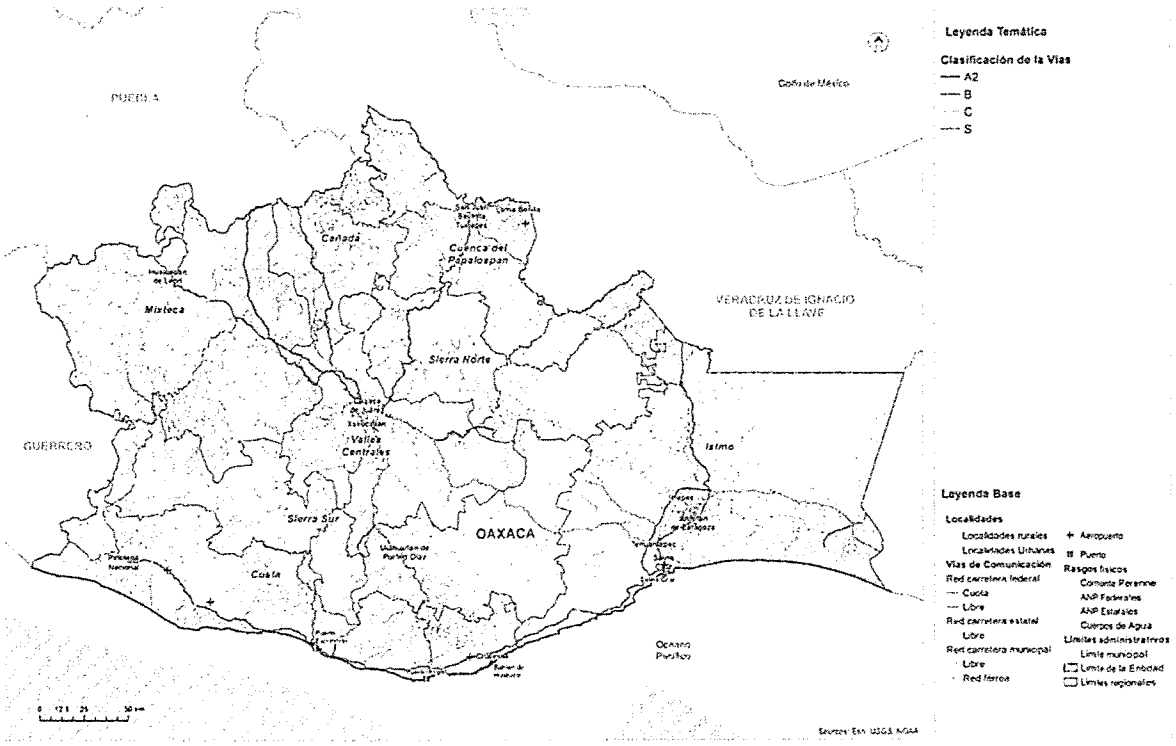
El TPDA total de la carretera es de 3,593 vehículos, destacando la presencia de vehículos ligeros con el 78 % de automóviles y casi el 10 % de motos, sin embargo, hay tramos con un gran aforo diario, asociados al turismo, por ejemplo, el tramo Lerma-Puerto Escondido que presenta un TPDA más de 13,000 vehículos, Santa Cruz Huatulco con 8,136, el Libramiento de Pochutla con 6,344 y Puerto Ángel con casi 6,000 vehículos.

Carreteras complementarias en el estado

Otro grupo de carreteras que articulan el estado en el norte y en el sur, aunque no pertenecen a un corredor troncal, tienen gran importancia conectando las zonas económicas del estado. Tal es el caso de la Carretera federal MEX 175 Tuxtepec-Oaxaca que funciona como vía interestatal y enlaza el estado de Veracruz con las regiones del Papaloapan, Sierra Norte y conecta con los Valles Centrales.

Otra ruta que conecta la región de los Valles Centrales con la región Costa, es la carretera Federal Oaxaca-Puerto Ángel uniendo las ciudades de Oaxaca, Ocotlán, Ejutla de Crespo, Miahuatlán, Pochutla, Puerto Ángel y Santa María Huatulco, esta vía atraviesa la región Sierra Sur. Paralela a esta carretera se ubica la nueva autopista Oaxaca-Puerto Escondido (es una vía A2) próxima a inaugurarse y representa un gran avance pues reducirá los tiempos de traslado de 6 a 2.5 horas, asimismo con esta vía ya son 4 las autopistas con las que cuenta el estado.
A continuación, se presenta el mapa con las principales vías de articulación en el estado de Oaxaca y su clasificación de acuerdo a la SCT.

Mapa 100. Principales vías de articulación en el estado de Oaxaca y clasificación de la SCT.



Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2022.

Las características físicas y el TPDA de cada vía puede consultarse en las Tablas Anexas 24 y 25.

Articulación carretera en las regiones de Oaxaca

Valles Centrales: Constituye la región a través de la cual se articula la movilidad de pasajeros y de carga en el estado de Oaxaca, aquí se concentra, no solo gran parte de la población, sino también la infraestructura carretera, la cual presenta una configuración radial y concéntrica. Por el norte se conecta con la región de la Mixteca a través de la autopista Cuacnopalan-Oaxaca y de la Carretera Federal libre Mex 190 Puebla-Oaxaca que enlaza a Nochixtlán con la capital. Dicha carretera se prolonga hacia el sur para conectarse con la región sur y posteriormente con el Istmo que es uno de los principales corredores.

Hacia los Valles Centrales también se conectan la región Cañada a través de la carretera federal Mex 135; y la Cuenca del Papaloapan y la Sierra Norte a través de la Carretera Federal MEX 175. Precisamente esta última vía articula las ciudades de Ejutla, Ocotán y Coyotepec con la ciudad de Oaxaca y con las regiones de la Sierra Sur y con las ciudades de la Costa (Pochutla y Huatulco). Por su parte, la carretera federal Mex 131 es la principal vía de acceso a Puerto Escondido, sin embargo, es una vía muy sinuosa, con condiciones físicas desfavorables y altos tiempos de traslado.

Región Mixteca: La principal vía de articulación en la región Mixteca es la carretera federal MEX 190, la cual conecta a Huajuapan de León (el principal centro urbano de la zona) con Tamazulápam y posteriormente con Nochixtlán en los Valles Centrales. Hacia el sur la carretera 190 se une a la carretera federal Mex 125 para conectar la Heroica Ciudad de Tlaxiaco con la zona urbana de Putla Villa Guerrero en la Sierra Sur. Por su ubicación geográfica la región de la Mixteca tiene una mayor integración con las ciudades de Izúcar de Matamoros y Tehuacán en Puebla que con las otras ciudades de Oaxaca.

La región Cañada: Se ubica al norte del estado, frontera con Puebla, conecta las localidades de Teotitlán y San Juan Bautista Cuicatlán con la ciudad de Oaxaca, a través de la carretera federal México 135, sin embargo, es una vía muy accidentada y a pesar de que la distancia entre Teotitlán y Oaxaca es de 160 kilómetros el tiempo de recorrido es mayor a 3 horas. En igual situación se encuentra la carretera que une Teotitlán con Tuxtepec en la región del Papaloapan, ya que, aunque la distancia tan solo es de 186 kilómetros, el tiempo de traslado es de casi cinco horas. Esta situación implica que la una región esté muy poco integrada al estado, inclusive por cercanía tiene una mayor interacción con Tehuacán en Puebla.

La Cuenca del Papaloapan: Se ubica en la zona norte de Oaxaca, en los límites con Veracruz, los principales centros urbanos que la articulan son la ciudad de Tuxtepec y Loma Bonita al norte. Se conectan con la ciudad de Oaxaca a través de la carretera federal MEX 175, con una distancia de 217 kilómetros, pero con un tiempo medio de traslado de cinco horas 30 minutos debido a las malas condiciones de la carretera y lo abrupto del relieve, por tal ello su integración funcional se lleva a cabo sobre todo con las ciudades de Tierra Blanca, Cosamaloapan y Veracruz. En esta última tiene una distancia de 150 kilómetros con Tuxtepec y se unen en un tiempo promedio de dos horas 30 minutos.

La Sierra Norte: Tiene dos vías de articulación principales que cruzan la región de norte a sur: la carretera federal MEX 175 y la carretera federal MEX 179, ambas conectan la región con la Cuenca del Papaloapan al norte (con la ciudad de Tuxtepec) y con los Valles Centrales al sur. Las ciudades más importantes en la región son: Ixtlán de Juárez y San Pedro y San Pablo Ayutla. Esta región no

cuenta con conexiones longitudinales que permitan una articulación intrarregional, lo cual da como resultado muy poca accesibilidad de la población a los centros de servicio.

La Sierra Sur: Cuenta con 3 enlaces principales: la carretera federal Mex 175 que cruza la región de norte a sur, muy cerca de los límites con Guerrero y conecta la región Mixteca con las ciudades de Putla y hacia el sur con la región Costa con la ciudad de Pinotepa Nacional. En la parte central, la Sierra Sur se conecta con los Valles Centrales (la ciudad de Oaxaca y Ejutla) y con la región Costa a través de la Carretera Federal MEX 135 y MEX 131, las cuales atraviesan la Sierra Juárez, por lo que son muy sinuosas. En esta región las ciudades principales son Miahuatlán que conecta con Pochutla y Huatulco; y Sola de Vega y Juquila: Conectan con Puerto Escondido. Del lado este de la región se encuentra la carretera federal MEX 190 que viene de Oaxaca y pasa por la región para conectar con la zona del Istmo.

La región Costa: Se articula por tres vías: las carreteras federales Mex 131 y 175 que cruzan la región de norte a sur y la conectan con la Sierra Sur y con los Valles Centrales. Son la conexión más directa a las Bahías de Huatulco, Pochutla y Puerto Escondido, sin embargo, el tiempo de recorrido entre Oaxaca y Huatulco es de seis horas y con Puerto Escondido de casi siete horas, este último se reducirá a tres horas cuando entre en operación la nueva autopista. La carretera Federal Mex 200 o carretera Panamericana atraviesa la región Costa de este a oeste y conecta Pinotepa Nacional (el núcleo urbano más importante cercano a Guerrero) con las otras ciudades costeras y con Salina Cruz en el oeste. La Ciudad de Pinotepa tiene una mayor interacción con las localidades de Guerrero por su cercanía y por falta de infraestructura que le permita articularse a las otras regiones de Oaxaca.

En la región del Istmo: Los núcleos urbanos más importantes son: Salina Cruz, Tehuantepec, Juchitán, Ixtepec y San Pedro Tapanatepec, los cuales se conectan con la autopista Salina-Cruz-La Ventosa y con la carretera federal MEX 190 que es la conexión más directa hacia la frontera de país y hacia las ciudades de Arriaga, Tuxtla Gutiérrez y Tapachula en Chiapas. Estas ciudades también se conectan con los Valles Centrales por medio de la autopista Mitla-Tehuantepec, la cual aún se encuentra en construcción en su tramo central. Otra de las vías de gran importancia económica para la región lo constituye en corredor transístmico, el cual conecta las ciudades de Acayucan, Minatitlán y Coatzacoalcos, con Salina Cruz a través de casi 300 kilómetros.

Finalmente, una constante en las regiones de Oaxaca es la baja accesibilidad que presentan, tienen escasas vías de articulación intrarregional, la mayoría de ellas cuentan con máximo dos carreteras federales a través de las cuales se conectan sus diferentes centros urbanos (excepto la región de los valles centrales). Debido a esta carencia de infraestructura de calidad, hay un marcado predominio de caminos rurales y brechas que son ampliamente usadas por la población rural para acceder a los servicios y sacar su producción. Sin embargo, en ocasiones estos caminos llegan a ser estacionales y durante la época de mayor precipitación se cierran, provocando que la población quede aislada o incomunicada.

Otro aspecto relevante en el estado son las condiciones físicas: orográficas y climáticas que se presentan. Por un lado, las condiciones de humedad y precipitación implican que se tenga que destinar una mayor inversión en mantenimiento, rehabilitación y conservación de la infraestructura carretera.

Por otro lado, debido al relieve tan accidentado y a las malas condiciones físicas de las vías, el tiempo de traslado entre los centros urbanos de las regiones es muy alto, lo cual dificulta la integración económica y social y ello se traduce en poca accesibilidad física y social a los servicios, al empleo.

De esta manera, un aspecto clave para impulsar el desarrollo económico y el intercambio comercial dentro de las regiones de Oaxaca es contar con una red carretera eficiente, en óptimas condiciones físicas y operativas, por ello y con base en el nivel de servicio de las vías y en el estado físico de las carreteras observado durante los recorridos realizados en campo se hace prioritario modernizar los siguientes tramos carreteros:

- La Carretera federal MEX 190. Tramo Huajuapan de León-Oaxaca
- Carretera federal MEX 135D. Tramo Nochixtlán-Tehuacán
- Carretera Federal MEX 125 Huajuapan de León -Limite con el estado de Puebla y tramo de Teposcolula a Pinotepa Nacional
- Carretera Federal MEX 135. Tramo Teotitlán- San Pablo Huitzo
- Carretera federal MEX 182 Tramo de Teotitlán a Tuxtepec
- Carretera Federal MEX 145 San Juan Bautista a Loma Bonita
- Carretera MEX 147 tramo Tuxtepec - Palomares
- Carretera MEX 175 Tramo Tuxtepec-La Esperanza
- Carretera MEX 179. Oaxaca- San Pedro y San Pablo Ayutla
- Carretera MEX 190. San Pablo Villa de Mitla a Tehuantepec
- Carretera federal MEX 175 Tramo de Oaxaca a San Pedro Pochutla
- Carretera 131 Zimatlán-Juquila
- Carretera federal MEX 200. Tramo límites Oaxaca Guerrero hasta Puerto Escondido y tramo de Pochutla a Salina Cruz.

Asimismo, y dada la importancia histórica y económica de los caminos rurales para la el traslado de la población dentro del Estado, se debe continuar con el Programa de Conservación y modernización de la red estatal libre de peaje, con el Programa de Carreteras alimentadoras y caminos rurales y con el Programa de Pavimentación de acceso a las cabeceras municipales.

5.6.3 Infraestructura de transporte

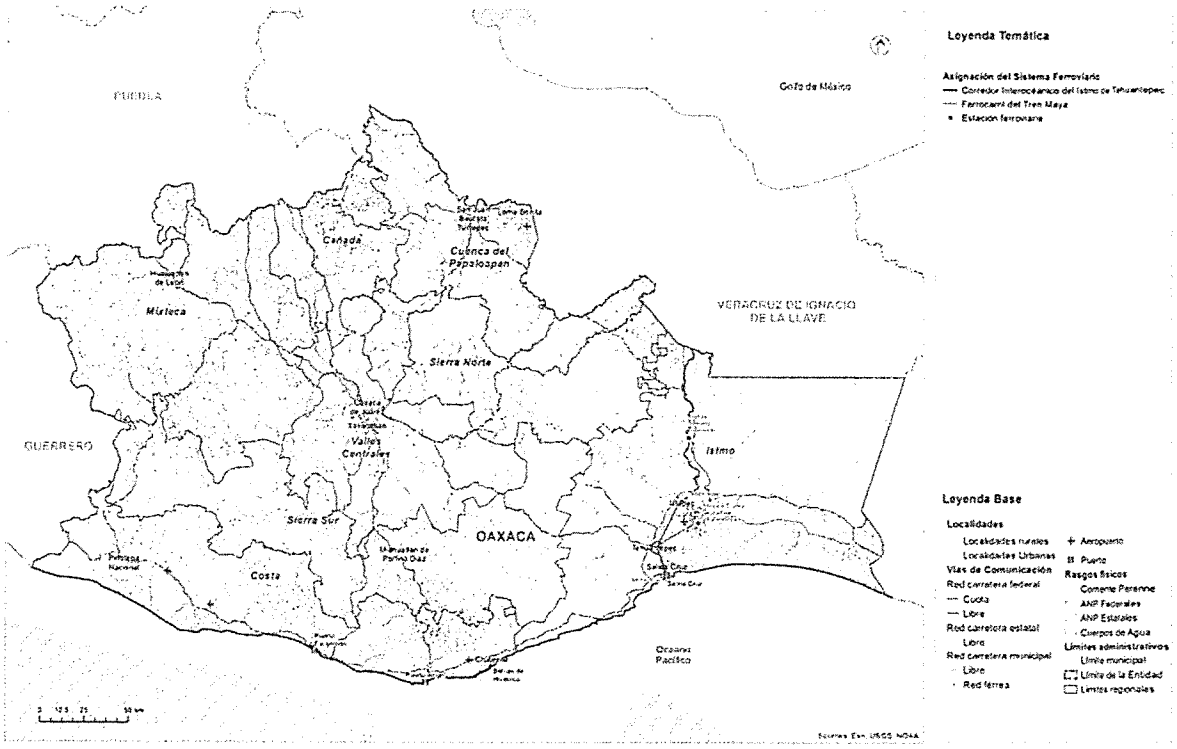
Sistema Férreo de Oaxaca

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 (INEGI, 2021).

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 otorgó el Título 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 1.53 Km. 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 207.375 Km. Tiene estaciones de carga en Medias Aguas, lagunas, Ixtepec, Pearson y Salina Cruz.

Mapa 101. Sistema Férreo en Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos de la ARTF, 2019.

Del total de kilómetros el 90 % cuenta con riel de 115 lbs/yda sobre durmiente de concreto, excepto en la zona de curvatura fuerte (curvas mayores a 5 grados) donde el durmiente es de madera. Respecto a las características geométricas, la mayor parte de la línea tiene un grado de curva que varía de 6º a 9º y sólo en un tramo de aproximadamente 40 Km. del Km. Z-200+000 al Z-240+000, se localizan algunas curvas con 12º de curvatura; la pendiente máxima localizada en este mismo tramo es de 2.22 %. (Ferroistmo, 2023).

En el año 2017, el título de asignación, sufrió una modificación para integrar las vías pertenecientes a Ferrocarriles Chiapas Mayab a la Vía del Istmo a efecto de integrar una vía troncal. (DOF, 21/04/2020). De esta manera el FIT operaba las siguientes líneas férreas:

- Línea FA (Mayab): 1131 km de Coatzacoalcos Veracruz a Valladolid, Yucatán.
- Línea K (Chiapas) 473 km de Ixtepec Oaxaca a Ciudad Hidalgo, Chiapas.
- Línea Z (Istmo) 207 kilómetros de Medias Aguas, Veracruz a Salina Cruz, Oaxaca.

Posteriormente en el año 2019, la línea Z sufrió un cambio de asignatario, debido a la puesta en marcha del proyecto estratégico del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec y las acciones del FIT pasan a manos del Corredor Interoceánico. Y en el año 2020 la línea FA y K del Chiapas Mayab son asignadas a FONATUR para la realización del proyecto prioritario del Ferrocarril del Tren Maya.

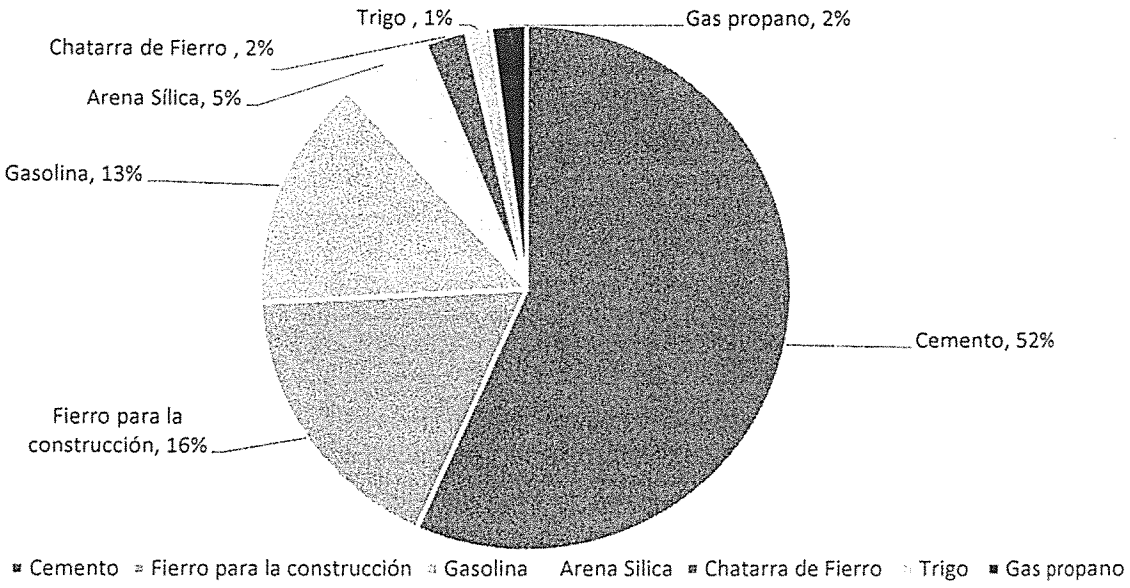
Operación del FIT

Durante el año 2020 el FIT contaba con 31 rutas activas, se desplazaron un total de 519, 200 toneladas que equivalen al 5 % del total nacional. Operó con 20 locomotoras de 32 años de antigüedad y un ingreso total por flete de 125.6 millones de pesos (MDP). El 60 % de la operación

corresponde a movimientos de tipo interlineal y los principales clientes son: Cemex, Cementos Moctezuma y Deacero.

Los productos que se transportaron principalmente son industriales con una participación del 60 %, inorgánicos con el 17 %, petróleo con el 13 % y forestales con el 8 % (SCT-ARTF,2019). Entre los productos más importantes se movilizaron el cemento, el fierro para la construcción, la arena sílica, la chatarra de fierro, la gasolina y el trigo.

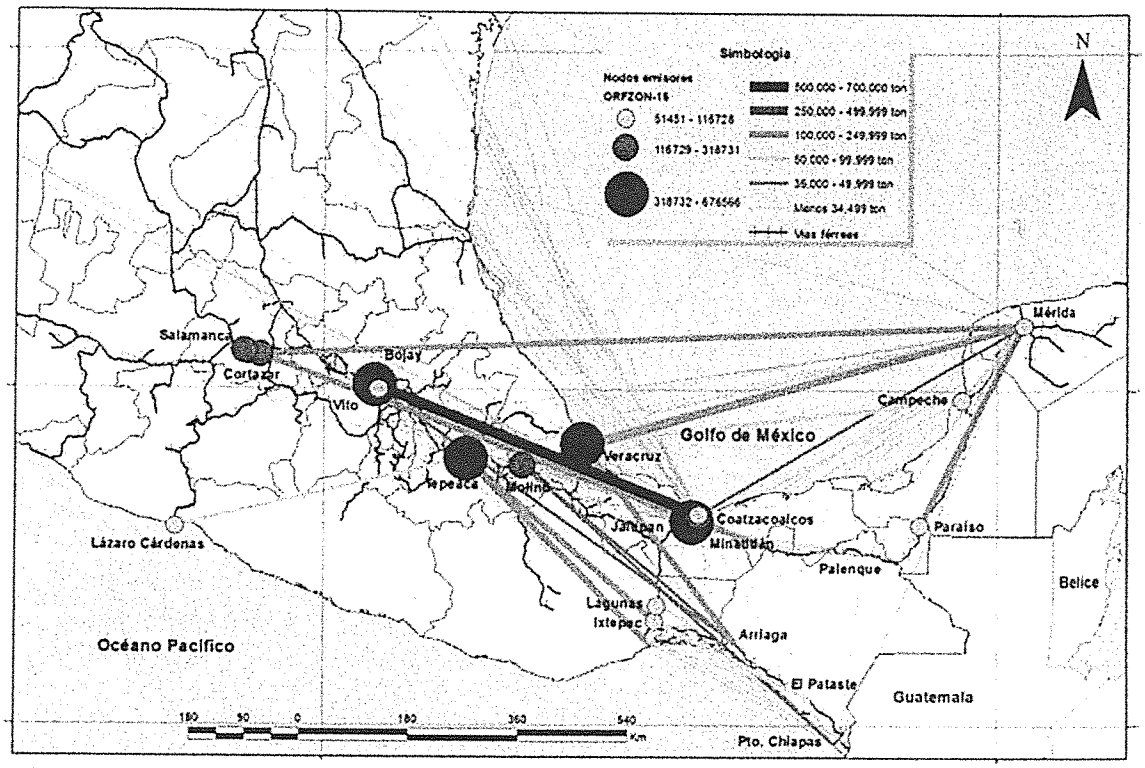
Gráfica 57. Principales productos transportados por el FIT.



Fuente: elaboración propia con datos del DOF: 19/08/2021.

Los principales nodos emisores y receptores de carga se pueden apreciar en la siguiente figura destacando en la línea "Z" el nodo de Ixtepec y el nodo Lagunas que tienen flujos importantes hacia Puebla, Arriaga, El Pataste y Puerto Chiapas.

Mapa 102. Emisión de los Flujos de Carga de la Región Sur Sureste.



Fuente: IMT, 2016. Evolución de los flujos ferroviarios de y hacia los nodos de la región sur – sureste de México.

Es importante mencionar que de los años 2012 a 2014 el movimiento de carga en la Línea Z era únicamente de Arriaga a Ixtepec y no existía conexión a Ciudad Hidalgo, Tapachula y Puerto Chiapas, debido a los daños ocasionados por el Huracán Stan. Esta afectación influyó en la disminución del movimiento de carga en dicha línea, principalmente de granos agrícolas (DOF: 19/08/2021).

En el aspecto financiero todas las rutas del FIT han operado con pérdida, estimada en -$327.7 MDP, de las cuales la línea del Mayab tuvo una pérdida de $295.2 MDP y la línea de Chiapas de 32.5mdp. Asimismo, durante los últimos 9 años el FIT ha recibido un subsidio de $2,252.5 MDP para solventar su operación. Dichos recursos se asignaron de la siguiente manera:

- 2008-2012 Reconstrucción de Costa de Chiapas y Rehabilitación de la Línea de Mayab - $1,005 MDP.
- 2013-2014. Programa de Mantenimiento de las Líneas FA; FD; FL; FN y FX de la ruta del Mayab y K de la ruta de Chiapas - $243.3 MDP.
- 2014 – 2015: Programa de Inversión de Mantenimiento de las Vías Férreas Chiapas y Mayab, Fase II - $1,630 MDP.
- 2016 – 2019: Programa de Inversión de Mantenimiento de las Vías Férreas Chiapas y Mayab, 2015-2018 - $2,624 MDP. (Corredor Interoceánico).

Sin embargo, pese a los subsidios, el FIT ha operado con pérdida debido principalmente a que los costos de operación son muy altos respecto a las tarifas que cobran, las cuales se mantienen por debajo del costo de operación en prácticamente todas las rutas. Adicionalmente, no hay inversión suficiente en la infraestructura y en el mantenimiento, por lo que se presentan problemas de eficiencia, bajas velocidades de operación y altos costos.

Problemas del FIT

De manera general los problemas que se presentan en la red ferroviaria del FIT de acuerdo Programa Institucional del FIT 2021-2024 son los siguientes:

La Línea Z, cuenta con pendientes y curvaturas muy elevadas (al ubicarse en zona montañosa) que van de 1.5 % y menos de 1.5 %. La alineación de la vía se ve afectada por las ondulaciones del terreno y los obstáculos naturales que se presentan en su trazo limitando la operación ferroviaria en tiempo, costos y volumen de toneladas netas transportadas.[29] Al no contar con el acceso al Puerto de Salina Cruz en Oaxaca, se tienen retrasos operativos de la carga puerto a puerto, lo que impacta negativamente en la eficiencia, accesibilidad y movilidad de la Línea Z (DOF: 19/08/2021).

Las vías en las condiciones actuales no permiten aumentar la capacidad de carga transportada y recuperar la carga que se perdió en los últimos 10 años, así como la carga del autotransporte que pudiese ser transportada por vía férrea (productos con vocación ferroviaria). Tampoco es posible captar la carga de la Ruta D del Canal de Panamá (costa este de los Estados Unidos con destino a Asia) donde los principales productos son los siguientes: 1. Granos van a Asia, 2. Contenedores van a Estados Unidos, 3. Químicos van a Estados Unidos, 4. Minerales van a Estados Unidos, 5. Fertilizadores-fosfatos van hacia Asia, 6. Minerales, hierro y acero van hacia Estados Unidos, 7. Petróleo va hacia Estados Unidos, y 8. Carbón y coque van hacia Estados Unidos (DOF: 19/08/2021).

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.

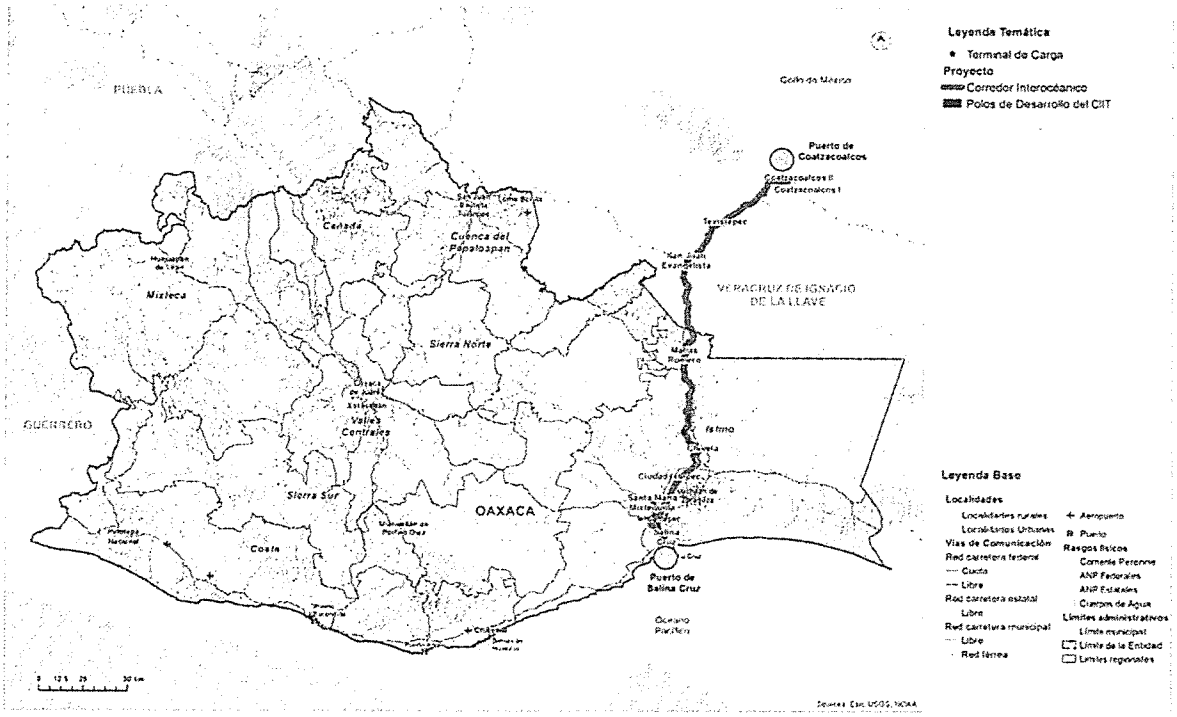
El 14 de junio de 2019, se emite el "Decreto por el que se crea el organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, no sectorizado, denominado Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, cuyo objeto es instrumentar una plataforma logística que integre la prestación 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).

Por otro lado, en agosto del 2020 se crea el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec (PDIT), el cual plantea los siguientes proyectos generales:

[29] Entre mayor sea la pendiente y/o curvatura de las vías; menor será la velocidad y capacidad de transporte de los trenes; mayores serán los costos necesarios para soportar un flujo determinado de carga en términos de combustible, mano de obra y tiempos del equipo tractivo y arrastre; y menores serán los flujos que se pueden atender en un periodo determinado (DOF: 19/08/2021)

- Proyectos de infraestructura que constituyen la plataforma de despegue del Programa: carreteras y caminos rurales, puertos, ferrocarril, fibra óptica, abasto de energía eléctrica, gas, agua, servicios para la producción e infraestructura para la atención social.
- Proyectos estratégicos orientados a aprovechar la localización geoestratégica de la región y potenciar sus capacidades de generación de valor: Corredor Logístico Multimodal y Polos de Desarrollo para integrar Ecosistemas de Producción Industrial.
- Programas para el fortalecimiento de la actividad productiva regional, orientados al incremento de la productividad y la producción y a incrementar las posibilidades de generación de oportunidades, valor e ingreso de todos los sectores productivos.
- Programas de apoyo transversal para potenciar la creación de oportunidades de los programas sectoriales: desarrollo comunitario, capital humano, investigación, desarrollo tecnológico e innovación, cultura, ordenamiento territorial y ecológico, seguridad pública y paz social.
- Creación de polos de desarrollo para el bienestar, espacios cuya función será atraer inversiones y empresas de la región, de otras regiones del país o de otros países, para lo cual deberán ofrecer incentivos fiscales y condiciones óptimas a la inversión, para ser competitivos.
- Proyecto Tren de pasajeros del CIIT, el cual tendrá 2 terminales y 9 estaciones de pasajeros intermedias

Mapa 103. Proyecto Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.



Fuente: elaboración propia con datos de la RNC IMT-INEGI, 2022.

El programa para el desarrollo del Istmo de Tehuantepec considera una cobertura regional o influencia de 79 municipios: 46 municipios de Oaxaca y 33 municipios de Veracruz. El Proyecto del CIIT incluye la rehabilitación de 227 kilómetros de vías ferroviarias, 82 puentes, 290 obras de drenaje con una inversión de 3,900 millones de pesos, lo que permitirá reducción en los tiempos de traslado de 7.5 a 4 horas. Asimismo, se invertirá más de 2000 MDP. en modernizar los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos, con un potencial de movimiento anual de 1.4 millones de TEUS. En el ámbito aeroportuario se modernizarán también los aeropuertos de Ixtepec y Minatitlán.

Las obras complementarias del CIIT consideran 9 estaciones de pasajeros, 7 laderos, 2 estaciones de abastecimiento, 7 talleres, 4 patios, un centro único de control y despacho y 2 cocheras.

La ampliación del puerto de Coatzacoalcos incluye muelles, patios de contenedores, puerto petrolero y servicio ferroviario. En el puerto de Salina Cruz se plantea la construcción de un muelle de usos múltiples, una terminal especializada de contenedores y un acceso carretero.

En un principio se planteó la creación de 10 polos de desarrollo para el bienestar, los cuales tienen vocación eléctrica y electrónica, de semiconductores, automotriz, autopartes y equipos de transporte, dispositivos médicos, farmacéutica, agroindustria, energías limpias, maquinaria y equipo, tecnologías de la información y la comunicación, metales y petroquímica. Incluyen acceso a fibra óptica, gas natural, agua potable y electricidad.

- En Veracruz: 1) San Juan Evangelista, 2) Texistepec, 3) Coatzacoalcos I 4) Coatzacoalcos II
- En Oaxaca: 5) Salina Cruz, 6) San Blas Atempa, 7) Santa María Mixtequilla, 8) Ciudad Ixtepec, 9) Chivela (Asunción Ixtaltepec) y 10) Matías Romero.

Sin embargo, de acuerdo con la evaluación y el estudio de localización realizado por la UNAM, SEDATU y otras dependencias, se decretó la creación de 6 polos de desarrollo que cumplieron los criterios de localización, factibilidad, conectividad, población, consulta indígena, educación, sostenibilidad y propiedad. En el estado de Veracruz se localizarán cuatro polos: Coatzacoalcos I, Coatzacoalcos II, Texistepec y San Juan Evangelista y en el estado de Oaxaca dos: San Blas Atempa y Salina Cruz.

El Polo de Desarrollo para el Bienestar de Salina Cruz, tendrá una extensión de 82 hectáreas y se encuentra sobre la carretera estatal a San Antonio Monterrey en la Av. Oleoducto y a 2.5 kilómetros de la carretera federal MEX-185. Se ubica a 8 kilómetros del Puerto de Salina Cruz y a 36.8 km del Aeropuerto de Ixtepec. Su vocación productiva es logística, de alimentos, petroquímica y de maquinaria y equipo. Generará 3,577 empleos directos y 4,057 empleos indirectos.

El Polo de Desarrollo para el Bienestar de San Blas Atempa, tendrá una superficie de 331 hectáreas y se encuentra a 4.7 kilómetros de la vía férrea de la línea Z, en su tramo Salina Cruz, Oaxaca-Medias Aguas, Veracruz. Se encuentra sobre la carretera federal MEX-185, en su tramo Juchitán-Tehuantepec, a 18.4 km del aeropuerto de Ixtepec y a 25 km del puerto de Salina Cruz. Su vocación productiva es agroindustrial, industria de cuero y textil y de materiales. Generará 12,857 empleos directos y 24,937 indirectos.

Según un informe de avances y resultados del Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2022, durante ese año se llevaron a cabo múltiples programas y acciones ambientales, sociales, culturales y de infraestructura en los municipios de la región del Istmo con el fin de avanzar en la implementación del Corredor interoceánico. En el ámbito de la infraestructura se continuó con la rehabilitación de la línea Z, del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec; la modernización de la carretera federal 185 en el tramo Acayucan – La Ventosa, la construcción del rompeolas oeste en el puerto de Salina Cruz. la rehabilitación y alineamiento de muelles del puerto comercial, así como el proyecto de conectividad terrestre. En el Puerto de Coatzacoalcos se concluyeron varias obras habilitadoras: la construcción de drenaje fluvial y la red de sistema de suministro de agua y la rehabilitación del sistema estructural en muelle 5.

Por otro lado, con base en las vocaciones potenciales de los polos de desarrollo se estimó una primera demanda para la dotación de servicios básicos, CONAGUA realizó estudios de pre inversión para la construcción de los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento del polo para el bienestar de Salina Cruz y alternativas para el suministro de agua de los otros polos. La CFE realizó proyectos conceptuales para la dotación de energía eléctrica, con alternativa de conexión en subestaciones cercanas.

Respecto a la conectividad, se llevaron a cabo varias acciones para la plataforma logística del Istmo de Tehuantepec:

- Modernización de la carretera federal 185 en el tramo Acayucan-La Ventosa (ampliación de 9 a 12 metros) y otras obras de estructuras.
- Programa de Caminos a Cabeceras Municipales. Construcción de 168 km de caminos de mano de obra para conectar a la cabecera municipal con la población más cercana.
- Programa de Construcción y Modernización de Caminos Rurales y Alimentadores. Construcción de 33 kilómetros para incrementar o mejorar la conectividad en los municipios de San Blas Atempa, Santo Domingo Tehuantepec, Asunción Ixtaltepec, Santa María Chimalapa y San Juan Guichicovi.
- Programa de Conservación de Caminos Rurales y Alimentadores. Construcción de 989 kilómetros para mejorar las condiciones de conectividad de 41 caminos rurales y alimentadores (PDIT).

En el aspecto ambiental la Comisión Nacional de Áreas Protegidas aportó 14.3 MDP para la conservación, protección y restauración de ecosistemas, aspecto fundamental para lograr el equilibrio ecológico ante las nuevas actividades económicas que se proponen. La Comisión Nacional Forestal realizó el diagnóstico forestal del CIIT, para identificar la distribución en los tipos de vegetación y la caracterización de los recursos forestales, lo cual es de gran relevancia dado los altos niveles de deforestación que se presentan en la región y que podrían incrementarse con la entrada en operación del proyecto, si no hay instrumentos de planeación que la regulen.

Como parte de los cambios urbanos y de uso de suelo que se generarán con el CIIT, la SEDATU llevó a cabo diversos estudios en la región del Istmo, a través de 4 programas: Programa de Mejoramiento Urbano, Programa de Vivienda Social, Programa Nacional de Reconstrucción y Programa para Regularizar Asentamientos Humanos, así mismo promueve la elaboración y actualización de los diferentes instrumentos de planeación.

La SEP participó en el Programa La escuela es Nuestra, para llevar a cabo la ampliación y rehabilitación de escuelas y la dotación de equipamiento. Por su parte el INPI continuo con el Programa Apoyo a la Educación Indígena, para apoyar a casas y comedores de niños indígenas y comedores comunitarios de estudiantes indígenas. También inició la integración del Catálogo Nacional de Pueblos y Comunidades Indígenas, así como la participación de las comunidades indígenas, afromexicanas y otras del Istmo de Tehuantepec para elaborar diagnósticos culturales y acciones de fortalecimiento, promoción y salvaguarda de su patrimonio cultural. La Secretaría de Cultura implementó programas de cultura comunitaria y el Fondo Nacional de Fomento a las Artesanías y a través del INAH se iniciaron los proyectos de intervención de las estaciones históricas del FFCC de Ciudad Ixtepec y Matías Romero.

Los programas y acciones anteriores, llevados a cabo como parte del Corredor Interoceánico, denotan el grado de complejidad del proyecto y la diversidad de aspectos a considerar para lograr la exitosa implementación del mismo, sobre todo en una zona con amplia diversidad cultural y con marcadas carencias y rezagos sociales. Ante ello, se tiene el reto de lograr un desarrollo económico social y ambiental equilibrado que considere la población vulnerable y la pluralidad de grupos culturales que se encuentran en la región.

Así, aunque los impactos del Corredor Interoceánico son a nivel regional, los municipios donde habrá un polo de desarrollo o una estación ferroviaria tendrán los mayores impactos territoriales y sociales, pues por un lado se modificará el sistema de ciudades de la región, convirtiéndose en atractores de población con mayor demanda de servicios, equipamientos y recursos naturales y al mismo tiempo, serán puntos clave en la distribución de mercancías y en la generación de viajes locales y regionales, cambiando así los patrones de desplazamiento de la población.

Estos cambios en la demanda de recursos, en el sistema de ciudades y en la movilidad deben considerarse en la elaboración y actualización de los diferentes instrumentos de planeación estatales y municipales para afrontar los retos en materia de reconfiguración espacial y planeación territorial derivados del CIIT.

Finalmente, el CIIT representa un área de oportunidad para impulsar el crecimiento industrial y energético de la región, así como para lograr el desarrollo social y económico de la población del Istmo y la región Sur sureste, pues se plantea conectarlo en el norte con el proyecto del Tren Maya, para el transporte de carga y por el sur con la terminal de Arriaga-Puerto Chiapas, para desplazar las mercancías hacia centro del país, hacia Sudamérica y hacia otros destinos internacionales vía marítima. Sin embargo, es importante diseñar e implementar Programas de Ordenamiento y Desarrollo Urbano en sus diferentes escalas para lograr un crecimiento ordenado, regulado y sustentable, así como tratar de mitigar los impactos territoriales, sociales y culturales que genera un proyecto de esa magnitud.

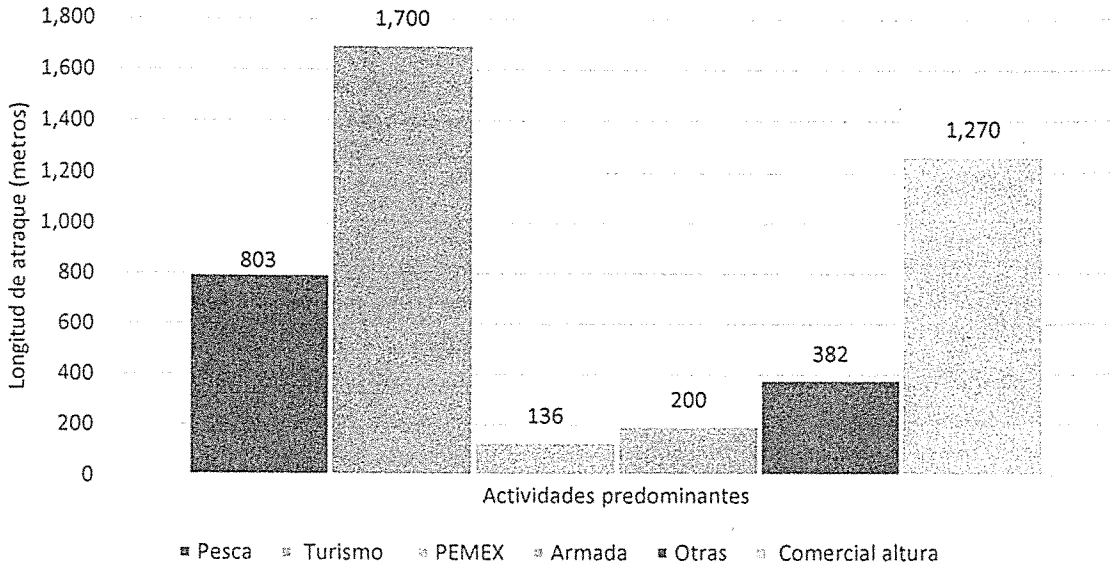
Sistema Portuario de Oaxaca

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.

Gráfica 58. Longitud de atraque por actividad predominante en los puertos de Oaxaca.



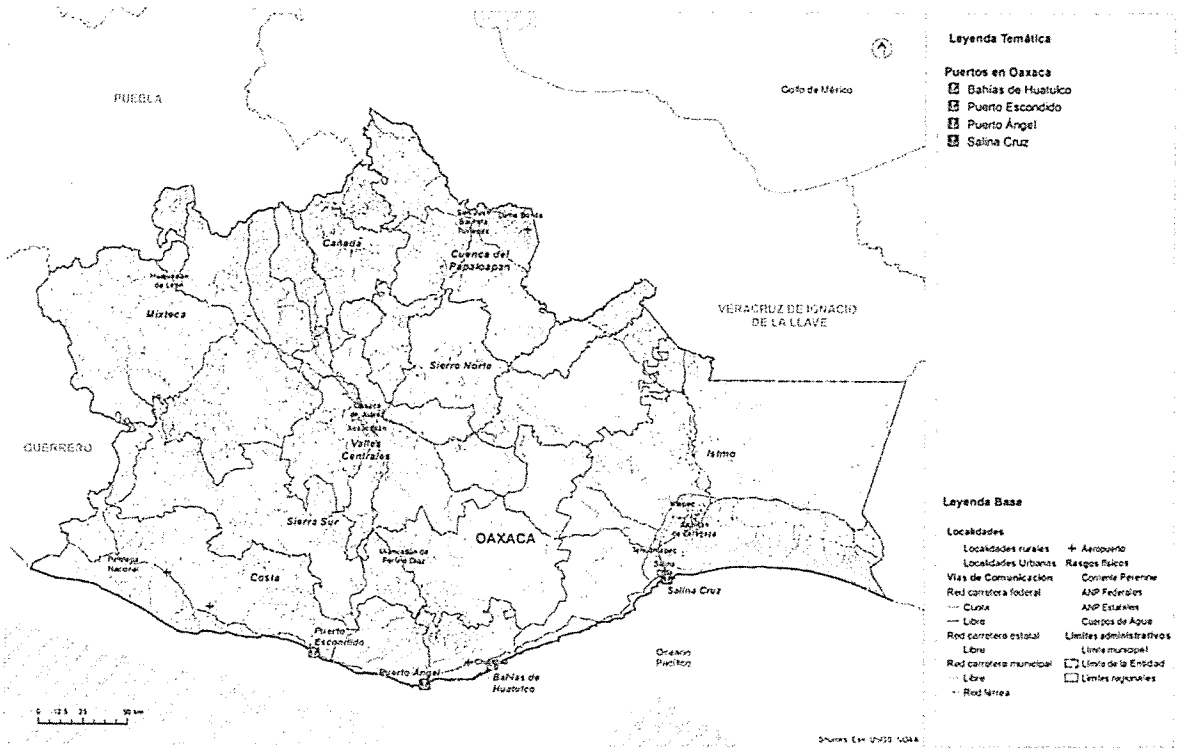
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI,2021. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa, 2021.

Tabla 159. Obras de protección y áreas de almacenamiento en los aeropuertos de Oaxaca.

	Obras de protección (m)					Obras de almacenamiento (m2)			
	Total	**Rompeolas**	**Escolleras**	**Espigones**	**Protección**	**Total**	**Patios**	**Cobertizos**	**Bodegas**
Puertos de Oaxaca	**6,695**	4,821	**142**	418	**1,314**	**97,161**	77,504	**0**	19,657

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI,2021. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa, 2021.

Mapa 104. Sistema Portuario en Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos de la RNC IMT-INEGI,2022.

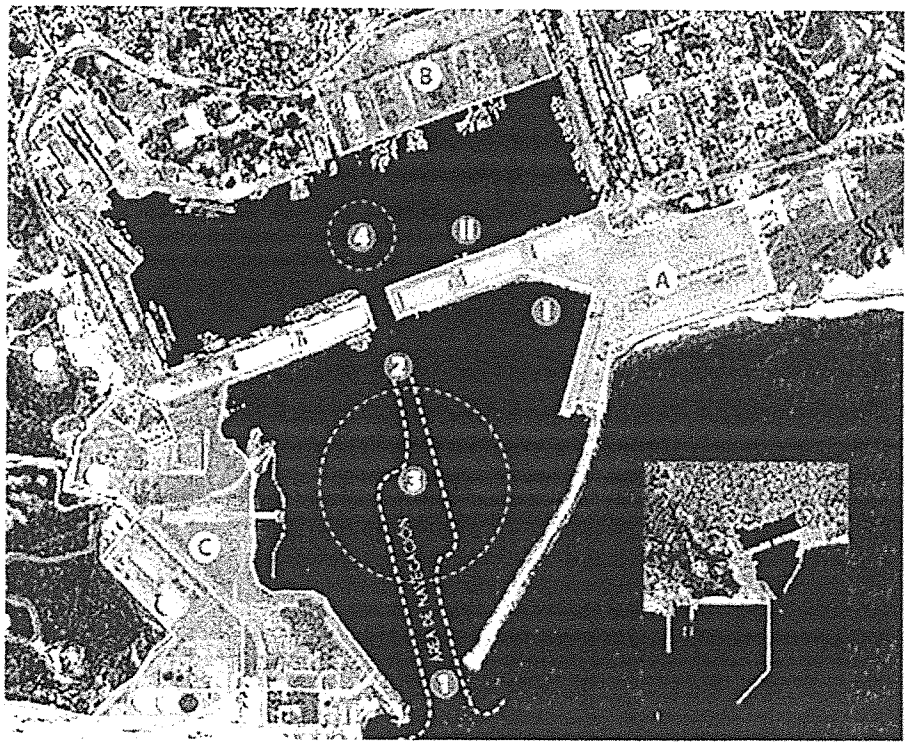
Puerto de Salina Cruz

Salina Cruz es el principal puerto de carga de Oaxaca, fundado en el año de 1907, durante el porfiriato. Se ubica en la región del Istmo de Tehuantepec, su posición estratégica se debe a que comunica el Océano Pacífico y Atlántico a través del corredor multimodal: la carretera Federal MEX 185 Coatzacoalcos-Salina Cruz con 319 km y la red férrea de 302 km del Corredor Interoceánico. El puerto tiene un área total de 6,054.29 hectáreas, 1,379.26 de tierra y 4,675.03 de agua.

Desde junio del 2019 por decreto oficial se transfieren las acciones de la Administración Portuaria Integral de Salina Cruz, S.A. de C.V., antes propiedad del gobierno federal, al organismo del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. La cual deja de ser coordinada por la SCT para convertirse en una entidad no sectorizada. Posteriormente el 1º de junio del año 2022 se agrupa al sector coordinado por la Secretaría de Marina bajo la nueva denominación de Administración del Sistema Portuario nacional Salina Cruz, S.A. de C.V.

El puerto de Salina Cruz tiene un papel estratégico debido a su movimiento de hidrocarburos, en él se ubica la Refinería Antonio Dovalí Jaime, que garantiza la exportación de crudo, turbosina, amoniaco y diésel a distintos países, así como la distribución de combustóleo pesado en tráfico de cabotaje a otros estados de la costa del Pacífico. En la operación de carga no petrolera, el puerto se vincula por vía marítima con distintos mercados internacionales.

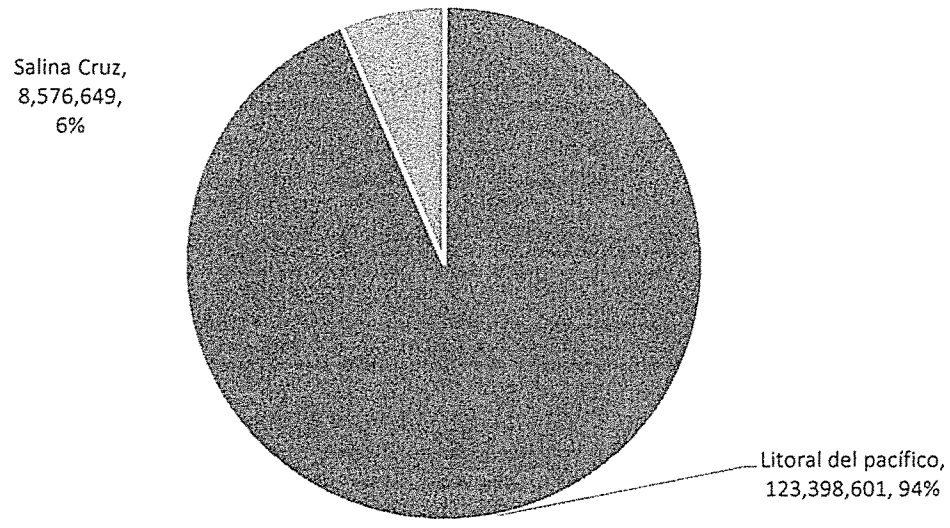
Mapa 105. Infraestructura Portuaria de Salina Cruz.



Fuente: elaboración propia con datos de la ASIPONA Salina Cruz, 2023.

En el año 2021 tuvo un movimiento total de carga de 8,576,649 toneladas, que representa el 7 % de la carga total de los puertos del litoral del Pacífico. El 56 % de su carga corresponde a tráfico de altura y el 44 % a cabotaje.

Gráfica 59. Participación del movimiento de carga del puerto de Salina Cruz en los puertos del litoral del Pacífico.

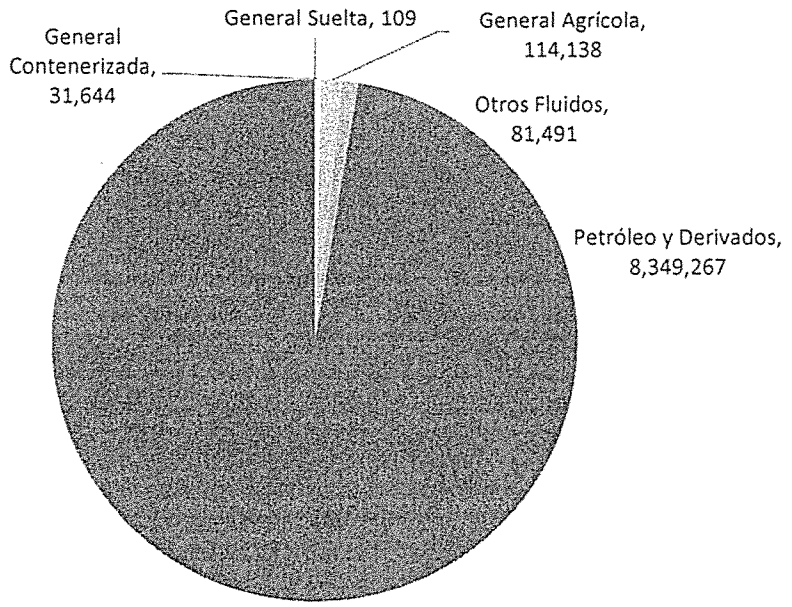


Fuente: elaboración propia con datos de SCT-Dirección General de Puertos, 2022. Anuario Estadístico de los puertos de México, 2021.

El puerto de Salina Cruz tiene distintas líneas de negocio, como lo son: la carga comercial, la carga general, contenedores, graneles agrícolas, graneles minerales, carga petrolera, petróleo crudo, gasolina, gas y turbosina.

Del total de productos transportados destaca el movimiento de petróleo y derivados que en el año 2021 desplazó 8,349,267 toneladas, es decir el 97 % de la carga total. La carga es operada por Pemex Logística Empresa Productiva Subsidiaria de Petróleos Mexicanos y está integrada principalmente por exportaciones de petróleo crudo, gasolinas y combustóleo.

Gráfica 60. Principales productos de carga transportados en el puerto de Salina Cruz, 2021 (toneladas).



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI,2021. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa, 2021.

En cuanto a los productos de granel agrícola, estos consisten en exportación de azúcar a granel y maíz blanco en tráfico de cabotaje de entrada, procedente del estado de Sinaloa. La carga contenerizada consiste en petroquímicos (en tráfico de cabotaje de salida) con destino a Sinaloa. La carga general estuvo conformada principalmente por equipo eólico y maquinaria industrial.

Con la entrada en operación del proyecto del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec se espera que el puerto maneje otras líneas de negocio como actividades logísticas y un recinto fiscalizado estratégico.

En el año 2021 arribaron al puerto un total de 251 buques, el 90 % con carga de petróleo y el otro 10 % con carga diversa, y se tuvo un movimiento de contenedores de 1,589 TEUS. Además de los buques petroleros en rutas de cabotaje y de altura, Salina Cruz atiende buques en ruta tipo trampa para el manejo de granel agrícola y carga general con origen o destino en el puerto. Para la carga de petróleo y derivados, PEMEX opera una amplia red de servicios de cabotaje entre la terminal en el puerto y sus terminales en los demás puertos del Pacífico (ASIPONA, 2023).

Tabla 160. Arribo de buques y tipo de cargo en el Puerto de Salina Cruz, 2021.

Tipo de carga / Puerto	General suelta	General contenerizada	General agrícola	Granel mineral	Petróleo y derivados	Otros rubros	Total
Salina cruz	1	13	6	-	226	5	251
Participación	**0 %**	**5 %**	**2 %**	**0 %**	**90 %**	**2 %**	**100 %**

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI,2021. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa, 2021.

Tabla 161. Movimiento de Contenedores operados en el Puerto de Salina Cruz, 2021 (TEUS).

		Altura		Cabotaje		Total
		Importación	Exportación	Entrada	Salida	
Teus	Movimiento total de contenedores	1,589	-	-	1,587	3,176
	Contenedores cargados	-	-	-	1,587	1,587
	Contenedores vacíos	1,589	-	-	-	1,589
Cajas	Movimiento total de contenedores	1,589	-	-	1,587	3,176
	Contenedores llenos de 20'	-	-	-	1,587	1,587
	Contenedores vacíos de 20'	1,589	-	-	-	1,589

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI,2021. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa, 2021.

Área de influencia

El área de influencia del puerto de Salina Cruz incluye los siguientes mercados:

- Mercado Local: conformado por el municipio de Salina Cruz en donde se producen los productos petrolíferos y otras cargas que se manejan en el estado de Oaxaca.
- Mercado de cabotaje: comprende los estados de Colima, Michoacán, Sinaloa, Guerrero, Baja California y Sonora, a donde se envían los combustibles que se producen en la refinería de Salina Cruz y el maíz que proviene de Sinaloa.
- Mercado regional: conformado por: Veracruz, Chiapas y Puebla (DOF: 19/01/2023).
- Mercado internacional: se vincula con los mercados de Asia y de la costa Oeste de Canadá, Estados Unidos Centro y Sudamérica principalmente. Destacan por su participación Estados Unidos al cual se moviliza el 69.9 % de la carga, se exporta crudo, gasolinas, cope y azúcar a granel y se importan productos refinados de petróleo. Panamá tiene un intercambio del 27.3 %, y Singapur con 11.5 %.

Tabla 162. Productos principales por país de origen y destino (Importación).

Productos principales por país de origen (Importación)			Productos principales por entidad de destino (Importación)		
Origen	Tipo de carga	Toneladas	Destino	Tipo de carga	Toneladas
Estados unidos de américa		**19,163**	**Salina Cruz**		**19,163**
	Petróleo y derivados	19,163		Petróleo y derivados	19,163
	Derivados	19,163		Derivados	19,163
Canadá		**8,395**	**Oaxaca de Juárez**		**8,504**
	Granel agrícola	8,395		General suelta	109
	Trigo	8,395		Llanta de horno rotativo de cemento	61
China		**109**			

	General suelta	109		Aspas eolias	48
	Llanta de horno rotativo de cemento	61		Granel agrícola	8,395
	Aspas eolias	48		Trigo	8,395
Total		**27,667**	**Total**		**27,667**

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI,2021. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa, 2021.

Tabla 163. Productos principales por pais de origen y destino (Exportación).

Productos principales por entidad de origen (exportación)			Productos principales por país de destino (exportación)		
Origen	Tipo de carga	Toneladas	Destino	Tipo de carga	Toneladas
Oaxaca de Juárez		**4,678,796**	**Estados unidos de américa**		**3,166,427**
	Otros fluidos	78,984		Granel agrícola	105,743
	Amoniaco	78,984		Azúcar a granel	105,743
	Petróleo y derivados	**4,599,812**		Petróleo y derivados	3,060,684
	Coque	3,231,380		Coque	1,692,252
	Petróleo crudo	1,368,432		Petróleo y sus derivados	1,368,432
Veracruz		**105,743**	**Panamá**		**1,143,638**
	Granel agrícola	105,743		Petróleo y derivados	1,143,638
	Azúcar a granel	105,743		Coque	1,143,638
Total		**4,784,539**	**Singapur**		395,490
				Petróleo y derivados	395,490
				Coque	395,490
			Corea del sur		**23,749**
				Otros fluidos	23,749
				Amoniaco	23,749
			Chile		**18,056**
				Otros fluidos	18,056
				Amoniaco	18,056
			Corea del Sur/China		**13,548**
				Otros fluidos	13,548
				Amoniaco	13,548
			Francia		**10,131**
				Otros fluidos	10,131
				Amoniaco	10,131
			China		**8,000**
				Otros fluidos	8,000
				Amoniaco	8,000
			Senegal		**5,500**
				Otros fluidos	5,500
				Amoniaco	5,500
			Total		**4,784,539**

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI,2021. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa, 2021.

El puerto de Salina Cruz ofrece las siguientes ventajas competitivas:

- Por su localización geográfica es importante en el abastecimiento de mercancías de la región sur del país y tiene potencial para operar como eslabón principal del corredor productivo, comercial y logístico en el Istmo (conectando el Golfo con el Pacífico).
- Acceso a los mercados internacionales por el lado del litoral del Pacífico. El puerto representa el nodo intermodal más económico para la región Sur-Sureste, ya que para la exportación e importación de productos los puertos alternativos más cercanos son Lázaro Cárdenas y Puerto Chiapas. Si se toma como punto de referencia la ciudad de Oaxaca, para llegar a esos puertos los productos deben recorrer, respectivamente, entre 4.0 y 2.5 veces la distancia que existe entre esa ciudad y Salina Cruz. (ASIPONA, 2023).
- Infraestructura de transporte Multimodal, acceso carretero, férreo y marítimo.

Sin embargo y a pesar de que el puerto tiene una gran importancia en el movimiento de hidrocarburos, presenta algunos problemas de operación, eficiencia y capacidad. Por un lado, los rendimientos para la carga y descarga de mercancías son menores en comparación con la media nacional y con relación a puertos de características similares en el mundo. La infraestructura no recibe mantenimiento y tiene atraso tecnológico, lo que provoca condiciones inseguras en la atención de los buques y sus cargas. La demanda prevista para la carga comercial, en el mediano plazo superará las 600 mil toneladas, lo que llevará al puerto a niveles de ineficiencia operativa al encontrarse a más del 80 % de su capacidad integral (DOF:19/01/2023).

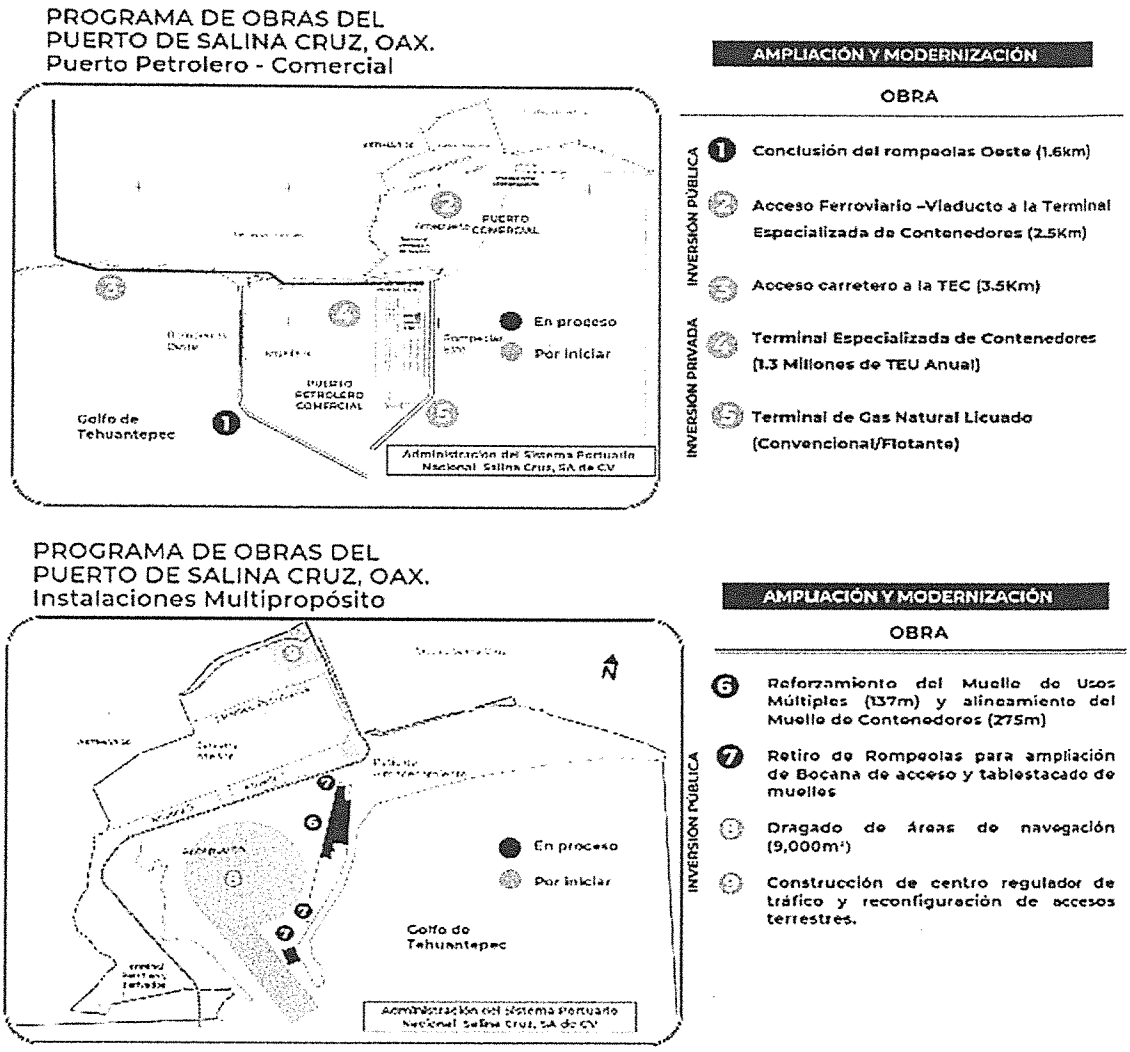
De esta manera y en espera que el puerto de Salina Cruz se convierta en un nodo logístico industrial, petrolero y comercial, competitivo a nivel internacional, se implementarán los siguientes proyectos como parte del proyecto prioritario del Corredor Interoceánico de Tehuantepec.

Se planea la ampliación y modernización de sus instalaciones, lo que incluye 20 proyectos divididos en 2 etapas: la primera etapa comprende la rehabilitación y modernización de infraestructura, además de las obras de sistemas básicos y dragados como el canal de navegación y dársena a 16m, los frentes de los muelles de PEMEX, de contenedores y fiscal a 14m, y el retiro del actual rompeolas para ampliar la bocana de acceso al puerto comercial.

Posteriormente se realizará la reubicación de todo el material, la rehabilitación del muelle petrolero y de servicios para remolcadores, además de la construcción de otros 3 muelles petroleros. Se realizarán obras de señalización marítima, nuevas vías de acceso, nuevo sistema de seguridad y vigilancia, rehabilitación del talud de disipación y ampliación de los muelles de contenedores. Adicionalmente, se llevará a cabo la modernización de la terminal de usos múltiples y bodegas, retiro de escolleras, prolongación del borde de contención marginal, construcción de un centro regulador de tráfico, accesos y modernización de la zona industrial y pesquera (Bamericas, 2023).

La segunda etapa consiste en la construcción de dos nuevas terminales: una terminal especializada de contenedores (TEC) en la zona petrolera y una terminal de fluidos. La TEC requiere una inversión de 2,277 MDP e incluye 400 metros de infraestructura de atraque para buques porta contenedores, un área de patios y vialidades de 20.8 hectáreas y un área intermodal de 5.8 hectáreas. Con ello se espera que el puerto maneje 672 mil 695 TEUs más cada año y al terminar el proyecto podría aumentar su capacidad a 1.3 millones de TEUs.

Ilustración 28. Proyecto de ampliación y modernización del Puerto de Salina Cruz.



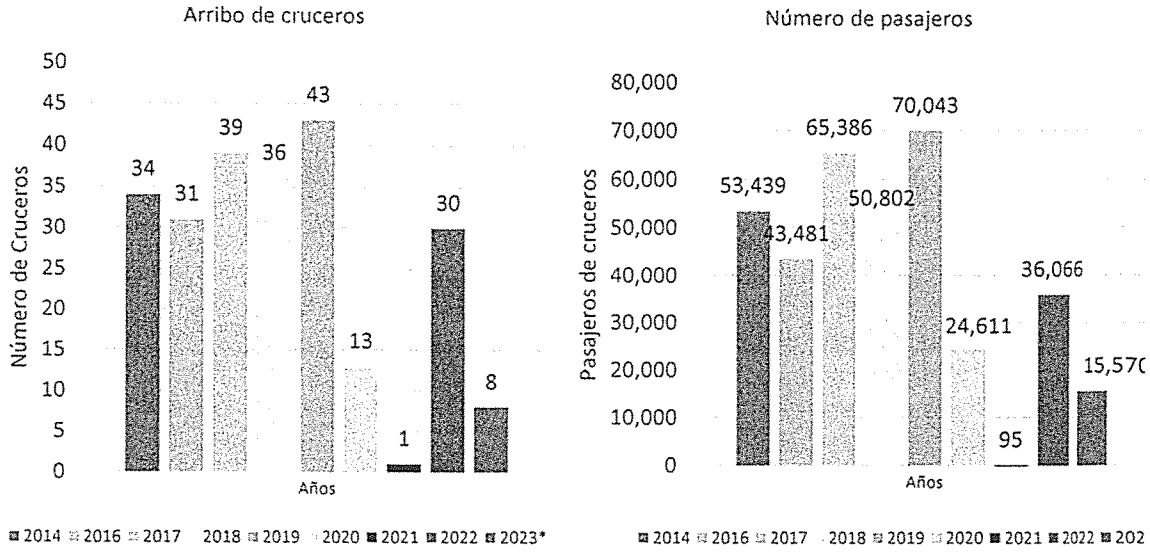
Fuente: DOF:19/01/2023. Programa Institucional de la Administración del Sistema Portuario Nacional de Salina Cruz 2022-2024.

La superficie total del puerto será de 26.16 hectáreas para almacenaje con cerca de 7,372 contenedores. Se construirá también una ferrovía de 4.5 km de vía férrea para conectar el área comercial del puerto con la zona petrolera. Estos proyectos se financiaron a través de un esquema de asociaciones público-privadas.

Movimiento de Pasajeros en Cruceros

El puerto de Bahías de Huatulco está consolidado como el principal puerto del estado con el arribo de cruceros, los cuales se disminuyeron durante la emergencia sanitaria del COVID-19. A continuación se presenta el movimiento histórico de cruceros y pasajeros que arribaron al puerto de Bahías de Huatulco.

Gráfica 61. Arribo de cruceros y número de pasajeros en Bahías de Huatulco, 2014-2023.



Fuente: elaboración propia con datos de Sectur, 2023. *enero a marzo del 2023.

Durante la temporada de cruceros 2021-2022 arribaron al puerto un total de 17 cruceros. Uno de los más importantes fue el crucero *The Esmerald Princess*, uno de los más grandes del mundo, con 1,058 pasajeros procedente de América del Sur. Durante el año 2022 se transportaron un total de 37,135 pasajeros, los cuales dejaron una derrama económica de $44,594,867 pesos (El Universal, 10/01/2023).

Esta actividad representa un impacto económico importante para los habitantes del puerto, pues gran parte de los pasajeros que descienden del barco consumen y compran productos del lugar y hacen uso de los servicios, dejando una importante derrama económica.

En septiembre del 2022, se inició la temporada de cruceros 2022-2023 con la llegada del crucero *Carnival Spirit* de la naviera *Carnival Cruise Lines* con 1,840 pasajeros, procedente de Cabo San Lucas y con destino a Puntarenas, Costa Rica. En octubre de ese año arribó el crucero *Celebrity Millenium* de la naviera *Celebrity Cruises* y en mayo del 2023 llegó el Island *Princess* de la empresa *Princess Cruises*.

Según datos de la Secretaría de Turismo, en la última temporada tiene programado el arribo de 38 cruceros desde puertos nacionales e internacionales, 21 cruceros más que en la temporada 2021-2022. Los cruceros proceden de Estados Unidos, de las Bahamas y de Europa. Entre las navieras que llegaran se encuentran: *Scenic Group, Royal Caribbean International, Holland America Line, Norwegian Cruise Line, Cunard Line,* entre otras.

Actualmente, el arribo de cruceros representa una de las estrategias del estado para impulsar el turismo en la costa Oaxaqueña, ya que su llegada impacta no solo a Huatulco visitando los sitios locales, sino inclusive hacen recorridos a las playas cercanas de Puerto Escondido, Puerto Ángel y Mazunte. La iniciativa es muy buena, sin embargo, se deben regular los servicios turísticos ofrecidos, garantizar la seguridad de los turísticas y a nivel territorial crear medidas para prevenir los impactos

de los turistas de crucero, ya que el arribo de gran cantidad de personas en poco tiempo podría dañar los ecosistemas.

Sistema Aeroportuario de Oaxaca

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 45 m, dos rodajes, 2 posiciones Av. Comercial, 8 Av. 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 (ASA, 2023).

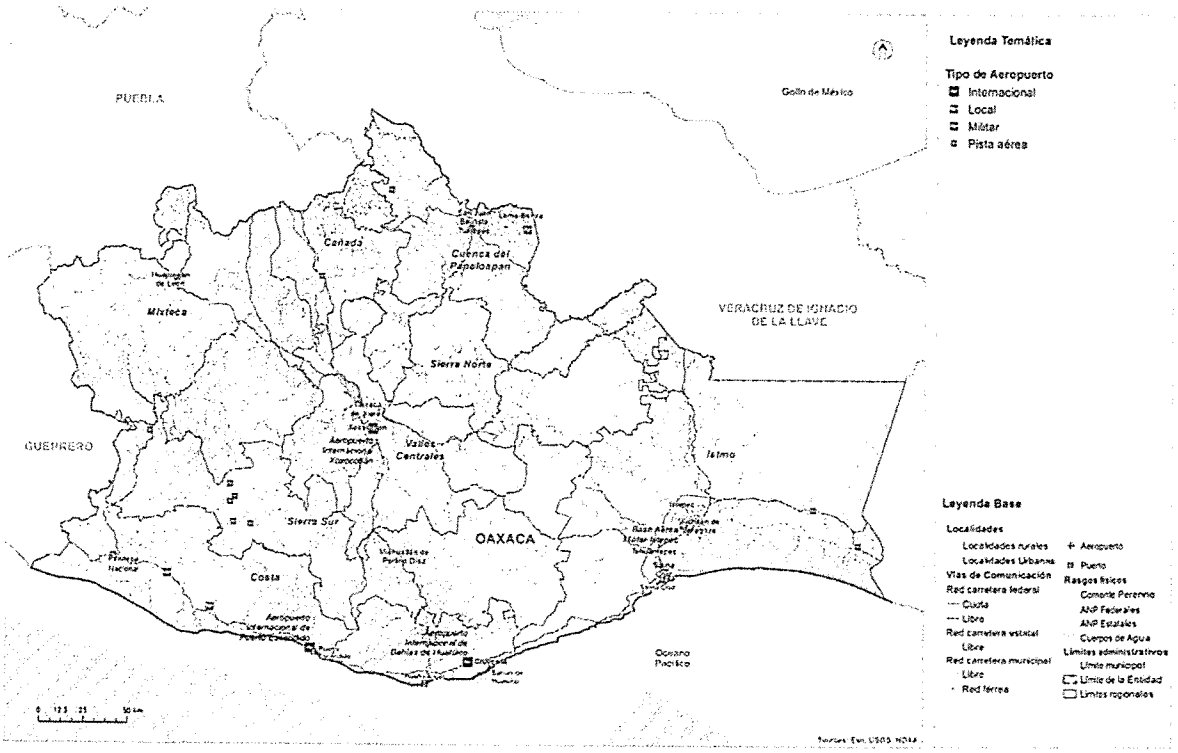
El aeropuerto de Ixtepec se ubica a 12 km al sur de la Ciudad de Ixtepec, Oaxaca. Su nombre oficial es Base aérea militar No. 2 Gral. Div. P.A. Antonio Cárdenas Rodríguez. Ixtepec. Es administrado por ASA y tiene una superficie de 125.9 ha, una pista de aterrizaje de 2,323 por 60 m, Un rodaje, dos posiciones Av. Comercial y 5 posiciones Av. General. Sus principales rutas son México-Ixtepec y Oaxaca-Ixtepec. El aeropuerto es operado por dos aerolíneas nacionales: Aeromar y Aero tucán, 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 8,132m2, 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 Canada, American Eagle y West Jet.

El aeropuerto internacional Xocotlán o de Oaxaca. Se ubica en el municipio se Santa Cruz Xocotlán, Oaxaca, es operado por Grupo Aeroportuario del Sureste, tiene una superficie de terminal de 7,548 m2, 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 106. Sistema Aeroportuario en Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos de la RNC IMT-INEGI, 2022.

En el año 2018 los aeropuertos de Oaxaca registraron un total de operaciones de 36,768, de las cuales el Aeropuerto de Oaxaca tuvo la mayor participación con el 50 % del total, seguido del aeropuerto de Huatulco con el 25%, Puerto Escondido con el 20 % y finalmente el aeropuerto de Ixtepec con el 4 %.

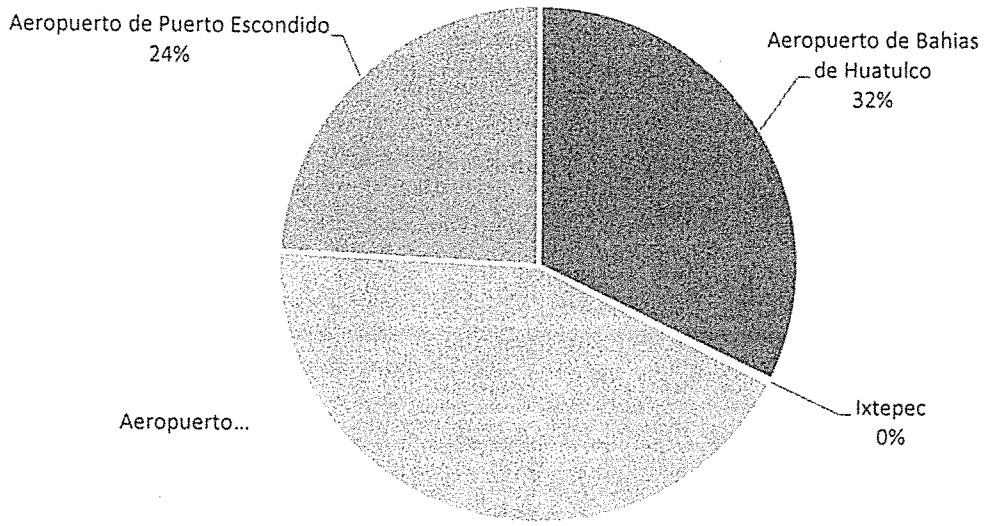
Tabla 164. Evolución de las operaciones aéreas totales en los aeropuertos de Oaxaca.

Aeropuerto	2006	2017	2018	2022
Aeropuerto de Bahías de Huatulco	5,988	9,400	9,302	nd
Ixtepec		398	1,384	410
Aeropuerto Oaxaca	16,052	19,276	18,635	nd
Aeropuerto de Puerto Escondido	4,363	7,359	7,447	11,815
Total aeropuertos de Oaxaca	**26,403**	**36,433**	**36,768**	**12,225**

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI,2021. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa, 2021 y ASA, 2022. Estadística Aeroportuaria Red de ASA. *Incluye aviación comercial, regular, vuelos chárteres, taxis aéreos y aviación general.

En cuanto a los pasajeros, el año 2022 se transportaron un total de 3,011,769 pasajeros totales en los aeropuertos del estado, el 90 % correspondió a pasajeros nacionales y el 10 % a internacionales. El aeropuerto con mayor participación fue el de Oaxaca con el 44 % del total seguido de Bahías de Huatulco con el 32 % y Puerro Escondido don el 24 %.

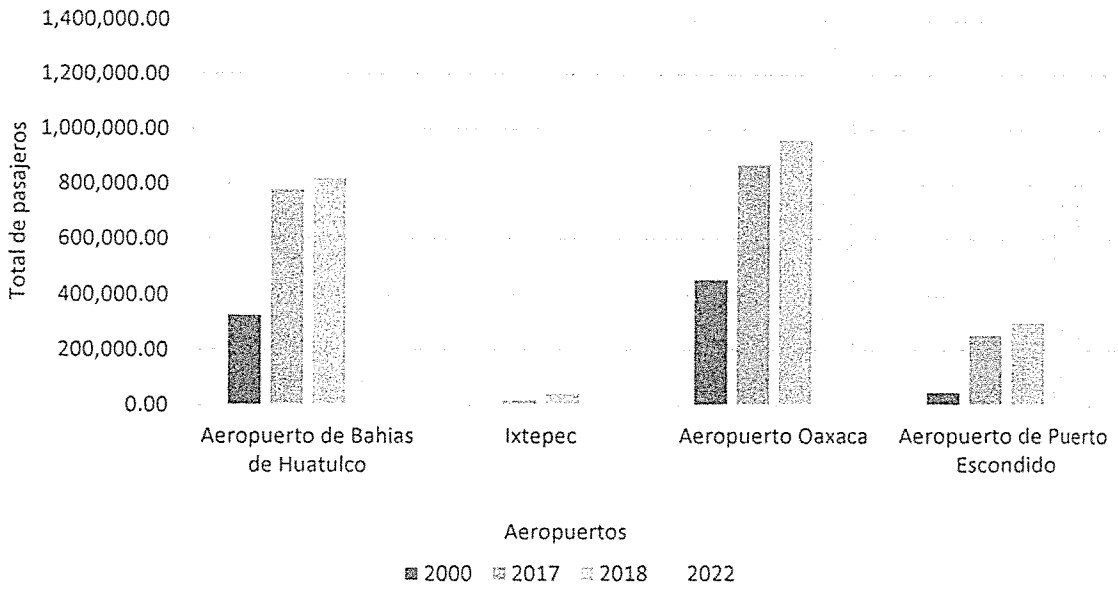
Gráfico 62. Participación de los pasajeros transportados en los aeropuertos de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2021. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa, 2021 y ASA, 2022. Estadística Aeroportuaria Red de ASA. *Incluye aviación comercial, regular, vuelos chárteres, taxis aéreos y aviación general.

En la siguiente gráfica se presenta la evolución de pasajeros transportados totales para los aeropuertos de Oaxaca en 4 años distintos, resaltando que en términos generales los pasajeros siempre han ido en ascenso, excepto durante el año de la pandemia (2020) donde registró una caída muy fuerte (Aeropuerto de Oaxaca de 50 % y Huatulco del 55 %).

Gráfica 63. Evolución de los pasajeros transportados en los aeropuertos de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI,2021. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa, 2021 y ASA, 2022. Estadística Aeroportuaria Red de ASA. *Incluye aviación comercial, regular, vuelos chárteres, taxis aéreos y aviación general.

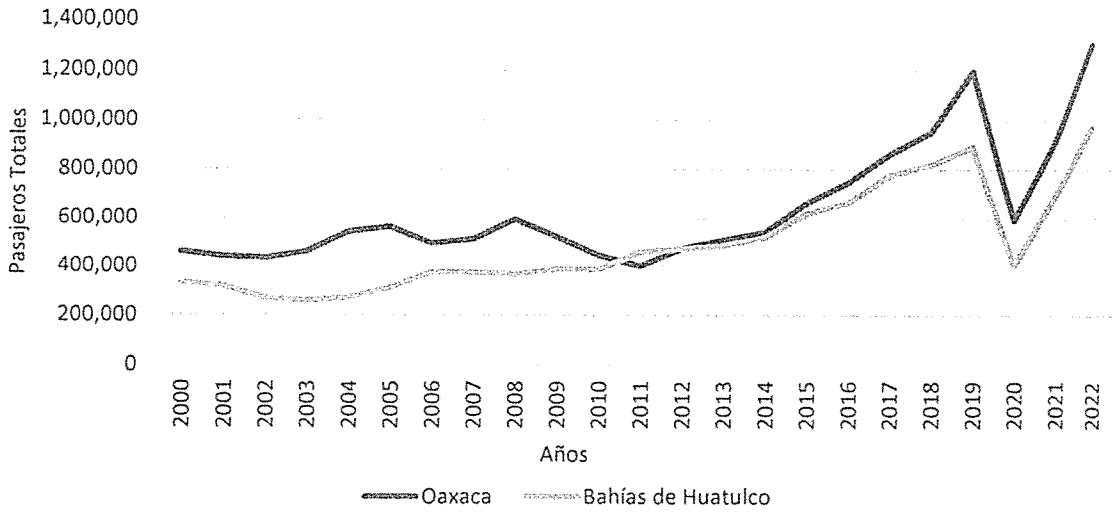
Tabla 165. Evolución de las operaciones aéreas totales en los aeropuertos de Oaxaca.

	2000	2017	2018	2022
Aeropuerto de Bahías de Huatulco	326,710.00	777,800.00	820,516.00	971,035.00
Ixtepec	0.00	17,426.00	39,835.00	7,696.00
Aeropuerto Oaxaca	455,318.00	873,286.00	961,400.00	1,304,034.00
Aeropuerto de Puerto Escondido	46,297.00	255,831.00	302,478.00	729,004.00
Total aeropuertos de Oaxaca	**828,325.00**	**1,924,343.00**	**2,124,229.00**	**3,011,769.00**

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI,2021. Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa, 2021 y ASA, 2022. Estadística Aeroportuaria Red de ASA. *Incluye aviación comercial, regular, vuelos chárteres, taxis aéreos y aviación general.

Actualmente, los aeropuertos del estado han tenido un crecimiento constante, el aeropuerto de Oaxaca registró un crecimiento del 41.2 % de enero a noviembre del 2022 respecto al año anterior, por su parte el aeropuerto de Bahías de Huatulco registró un crecimiento del 38.7 % en el mismo periodo (ASUR, 2022). En la siguiente gráfica se aprecia la evolución constante de pasajeros en ambos aeropuertos.

Gráfica 64. Evolución de los pasajeros transportados en los aeropuertos de Oaxaca y Bahías de Huatulco del año 2000 al año 2022.



Fuente: elaboración propia con datos ASUR, 2023 https://www.asur.com.mx/trafico-de-pasajeros-1*Incluye aviación comercial, regular, vuelos chárteres, taxis aéreos y aviación general.

Actualmente el aeropuerto de Oaxaca se encuentra en remodelación, se destinaron 821 millones de pesos para la construcción y ampliación de diversas obras con las cuales se elevará el número de pasajeros atendidos a 2 millones de usuarios anuales. En este sentido, el mejoramiento de la red aeroportuaria en Oaxaca representa una gran oportunidad para fortalecer el sistema de transporte multimodal y brindar alternativas de conectividad para la población y para el desplazamiento de mercancías en menor tiempo.

Oaxaca cuenta con amplia variedad de sistemas de transporte: marítimo, férreo, aéreo y carretero, sin embargo, no hay una articulación entre ellos que garantice la cobertura y la conectividad en todas

las regiones del estado y más aún que brinde alternativas para el desplazamiento de la población y de las mercancías de manera eficiente, segura y en menor tiempo. Una constante es la escasa inversión, la falta de mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura, la cual al pasar el tiempo se vuelve obsoleta, asimismo no hay apoyos suficientes para diversificar e integra los distintos modos de transporte. Con los proyectos prioritarios se espera obtener más inversión en los puertos y en el sistema férreo, sin embargo, faltan programas de inversión para impulsar el desarrollo carretero, fortalecer las localidades turísticas y diversificar las actividades económicas.

5.6.4 Transporte urbano y suburbano

Transporte de Carga

El transporte de carga cumple la función de movilizar bienes y mercancías de un lugar de origen a otro destino, de manera eficiente, oportuna y con el menor costo para el productor, el transportista y para los consumidores. Para ello se requiere, por un lado, que exista la infraestructura (carretera, férrea, marítima o aérea) adecuada que permita el desplazamiento de mercancías de manera ágil y segura. Y por el otro, organizaciones de transporte que lleven a cabo el servicio con una flota vehicular en buen estado, rutas organizadas, frecuencia óptima y un costo accesible.

A continuación, se hará un breve análisis del movimiento de carga en el estado, identificando los principales corredores de carga, los polos generadores, así como las empresas y flota vehicular de se dispone en Oaxaca para prestar el servicio de desplazamiento de mercancías, haciendo énfasis en el transporte de carga vía terrestre, dado que los otros modos de transporte ya se abordaron en el capítulo anterior.

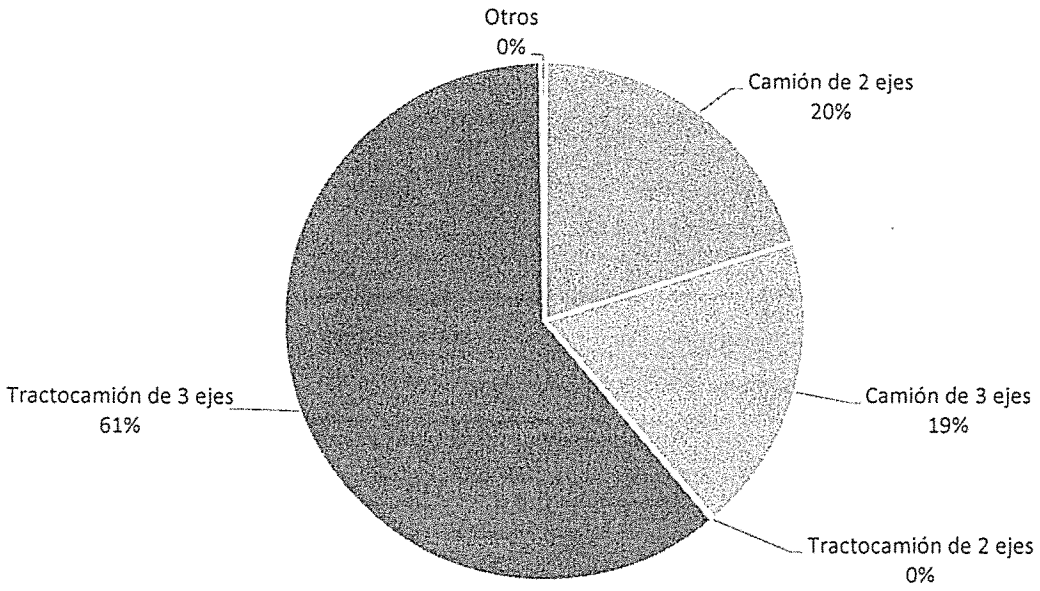
Empresas y flota vehicular de carga

En el año 2019 Oaxaca contaba con 198 empresas para prestar el servicio de carga, el 77 % corresponde a carga general y el 23 % a carga especializada como materiales peligrosos, automóviles sin rodar, fondos y valores y vehículos voluminosos. (INEGI, 2021). En el año 2022 se disponía de una escasa flota vehicular para prestar el servicio de 6,356 unidades (el 0.5 % de las unidades del país) de las cuales el 85 % son para el servicio de autotransporte de carga general y 15 % para el autotransporte de carga especializada. En cuanto a las grúas de arrastre, el estado cuenta con un total de 214 y 62 camionetas para prestar el servicio de paquetería y mensajería (SCT, 2022).

El 49 % de la flota vehicular corresponde a permisionarios de personas físicas y el otro 51 % a personas morales, porcentaje dentro del promedio nacional.

Respecto a la composición de la clase de vehículo de las unidades motrices, se presentan tres tipos principalmente: los tractocamiones de 3 ejes constituyen el 61 %, seguido de los camiones de 2 ejes con el 20 % y el camión de 3 ejes con 19 %. El tipo de combustible más utilizado es el diésel con el 98 %, el otro 2 % utiliza gasolina y gas (SCT, 2022).

Gráfica 65. Participación por clase de vehículo de las unidades motrices de autotransporte público federal de carga en Oaxaca, 2022.



Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2022. Estadística Básica del Autotransporte Federal.

Tránsito Promedio Diario Anual de Camiones según estudios de carga origen-destino (SCT)

Para identificar las principales rutas de carga en Oaxaca se consultaron 6 estudios de origen-destino y peso, de la SCT, seleccionados para dar una visión general del movimiento de mercancías en las regiones del estado. En la Tabla Anexa 26 se muestran las estaciones consideradas y datos técnicos básicos: ubicación, origen, fecha de levantamiento de la información, corredor y región.

En la siguiente tabla se presenta la participación vehicular de camiones para cada estación de acuerdo al tipo de camión, donde se destaca que las estaciones con mayor volumen de camiones son Suchixtlahauca, ubicada en la autopista Cuacnopalan-Oaxaca con un tránsito de 4,695 camiones diarios (el 31.5 % del TPDA total), La estación La Noria (en Coatzacoalcos) por su parte tiene un tránsito de 2,891 camiones diarios y la estación Ocotlán (sobre la carretera Oaxaca-Puerto Ángel) presentó un flujo de 1,377 camiones.

Tabla 166. Participación del TPDA de camiones en las estaciones analizadas.

	Tehuantepec		La Noria		Ocotlán		Suchixtlahauca		Cosamaloapan		Córdoba	
	%	TPDA	%	TPDA	%	TPDA	%	TPDA	%	TPDA	%	TPDA
Camiones de 2 ejes	6.8 %	273	3.2 %	1,469	5.3 %	1,074	9.0 %	1,341	5.0 %	292	3.8 %	499
Camiones de 3 ejes	2.6 %	104	0.8 %	367	1.1 %	223	9.5 %	1,416	1.1 %	67	1.2 %	153
Tractocamiones de 3 ejes y semirremolques de 2	4.3 %	172	0.5 %	229	0.3 %	61	6.9 %	1,028	0.1 %	6	1.6 %	215
Tractocamiones de 3 ejes y semirremolques de 3	2.3 %	92	0.3 %	138	0.1 %	20	1.9 %	283	0.0 %	0	0.9 %	117

Tractocamiones de 3 ejes y semirremolques de 2 y remolques de 4 ejes	0.8 %	32	1.5 %	688	0.0 %	0	4.2 %	626	0.0 %	1	0.4 %	49
Total Camiones	**16.8 %**	**674**	**6.3 %**	**2,891**	**6.8 %**	**1,377**	**31.5 %**	**4,695**	**6.2 %**	**366**	**7.9 %**	**1,032**
Total Autos, buses y otros	83.2 %	3,336	93.7 %	43,000	93.2 %	18,878	68.5 %	10,210	93.8 %	5,498	92.1 %	12,087
TPDA Total	100 %	4,010	100 %	45,891	100 %	20,255	100 %	14,905	100 %	5,864	100 %	13,119

Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, Estudio de Origen y Destino -Peso Estaciones: Tehuantepec, 2017; La Noria, 2017; Cuatode,2015; Ocotlán, 2009; Suchixtlahuaca, 2012; y Los Pinos, 2014.

Volumen de carga y principales productos transportados

Respecto a la carga movilizada, la estación Suchixtlahauca desplazó el mayor volumen de mercancías con un total de 48,984.4 toneladas seguida de la estación La Noria con 38,058 toneladas y la estación Cuatode con 13,866 toneladas.

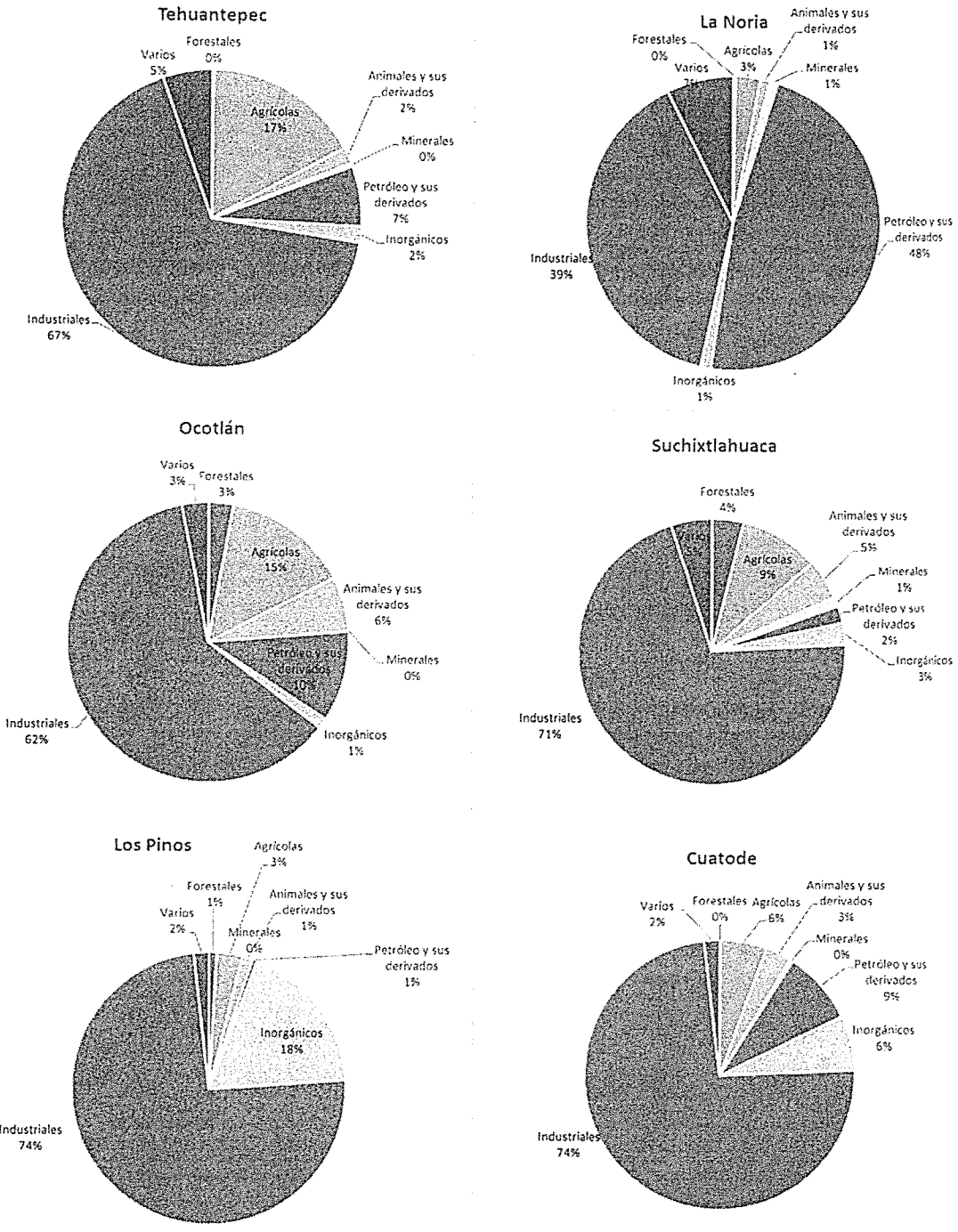
Tabla 167. Participación del TPDA de camiones en las estaciones analizadas.

	Estación (toneladas)					
Tipo de Producto	**Tehuantepec**	**La Noria**	**Ocotlán**	**P. C. Suchixtlahuaca**	**Los Pinos**	**Cuatode**
Forestales	10.9	80.0	174.7	1,873.0	17,9	7,74
Agrícolas	1,246.2	1,034.7	900.6	4,723.6	60,4	772,40
Animales y sus derivados	130.0	403.7	386.6	2,435.7	25,2	434,50
Minerales	25.0	326.8	0.0	528.0	0.0	40,99
Petróleo y sus derivados	485.2	18,098.4	646.5	1,011.8	10,3	1.217,72
Inorgánicos	127.1	418.6	70.9	1,298.6	363,7	901,93
Industriales	4,938.7	14,891.1	3,796.1	34,683.9	1.486,5	10.230,53
Varios	393.7	2,808.0	187.6	2,429.8	36,4	260,50
Total	**7,356.8**	**38,058.2**	**6,163.0**	**48,984.4**	**2.000,2**	**13.866,31**

Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, Estudio de Origen y Destino -Peso Estaciones: Tehuantepec, 2017; La Noria, 2017; Cuatode,2015; Ocotlán, 2009; Suchixtlahuaca, 2012; y Los Pinos, 2014.

En la mayoría de las estaciones el tipo de productos que más se transporta son los industriales, excepto en La Noria donde el petróleo y sus derivados tiene una participación del 48 %. Los productos agrícolas tienen una partición importante en la estación Tehuantepec con el 17 % de la carga total transportada, lo mismo que en la estación Ocotlán el 15 % y Suchixtlahuaca con el 9 %.

Gráfica 66. Participación de los principales productos de carga transportados por estación.



Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2022. Estadística Básica del Autotransporte Federal.

Principales rutas de carga

Las principales rutas de carga identificadas dentro de los municipios del estado son las siguientes:

- Estación Tehuantepec: Santa María Huatulco-Ciudad Ixtepec-Juchitán, Salina Cruz-Tehuantepec-Juchitán, Puerto Escondido-Tehuantepec-Juchitán, Salina Cruz-Matías Romero.
- Estación La Noria: El principal nodo emisor de carga es Salina Cruz y tiene intercambio principalmente con las localidades de: Tehuantepec, Juchitán, Ciudad Ixtepec, Matías Romero, Santa María Jalapa, Oaxaca de Juárez.
- Estación Ocotlán: Los principales nodos generadores de carga son Oaxaca y Ocotlán. Oaxaca tiene relación comercial con las localidades de: Miahuatlán, Ejutla de Crespo, Santa María Huatulco, San Pedro Pochutla, San Dionisio Ocotlán y San Miguel Ejutla. Ocotlán por su parte tiene intercambio con: Ejutla de Crespo, Santa María Huatulco, San Pedro Pochutla y Santa Dionisio Ocotlán.
- Estación Suchixtlahuaca: Tepelmeme Villa de Morelos tiene intensa relación con Suchixtlahuaca, Tamazulapam, Nochixtlán, Coixtlahuaca y Oaxaca. También se presentan viajes de Tuxtepec a Oaxaca.
- Estación Los Pinos: Asunción Nochixtlán representa el principal nodo emisor de viajes hacia Oaxaca, Jaltepec, Santa Inés, Zahuatlán, Tilantongo, Nuxáa, Jaltepetondo y Tamazola.
- Estación Cuatode: Las principales rutas de esta estación se dan principalmente en 3 nodos de carga: Santa María Huatulco, San Pedro Pochutla y Puerto Escondido. El primero tiene fuerte interacción con las localidades de Puerto Escondido, Pochutla y Santa María Tonameca. Por su parte, San Pedro Pochutla presenta viajes con Puerto Escondido, Tehuantepec y Llano Grande y Puerto Escondido tiene una intensa relación con Pochutla, Huatulco, Oaxaca de Juárez y Salina Cruz principalmente.

Los principales intercambios externos de mercancías, es decir, de un municipio de Oaxaca con otro estado son los siguientes:

- Oaxaca de Juárez con Ciudad de México, Puebla, Tehuacán, Veracruz, Orizaba, Tlaxcala Toluca y Acatlán, Puebla.
- Nochixtlán con: Puebla y Tehuacán.
- Heroica Cd. de Tlaxiaco con Tehuacán.
- Magdalena Jaltepec con Puebla y Tehuacán.
- Salina Cruz con Coatzacoalcos, Cd. del Carmen, Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa, Tapachula, Veracruz, Toluca, Acapulco.
- San Pedro Pochutla con: Veracruz, Coatzacoalcos, Villahermosa, Acapulco, Puebla
- Puerto Escondido con Puebla.
- Santa María-Huatulco con Ciudad de México, con Acapulco, Puebla, Toluca.
- Lagunas con Ometepec, Guerrero.

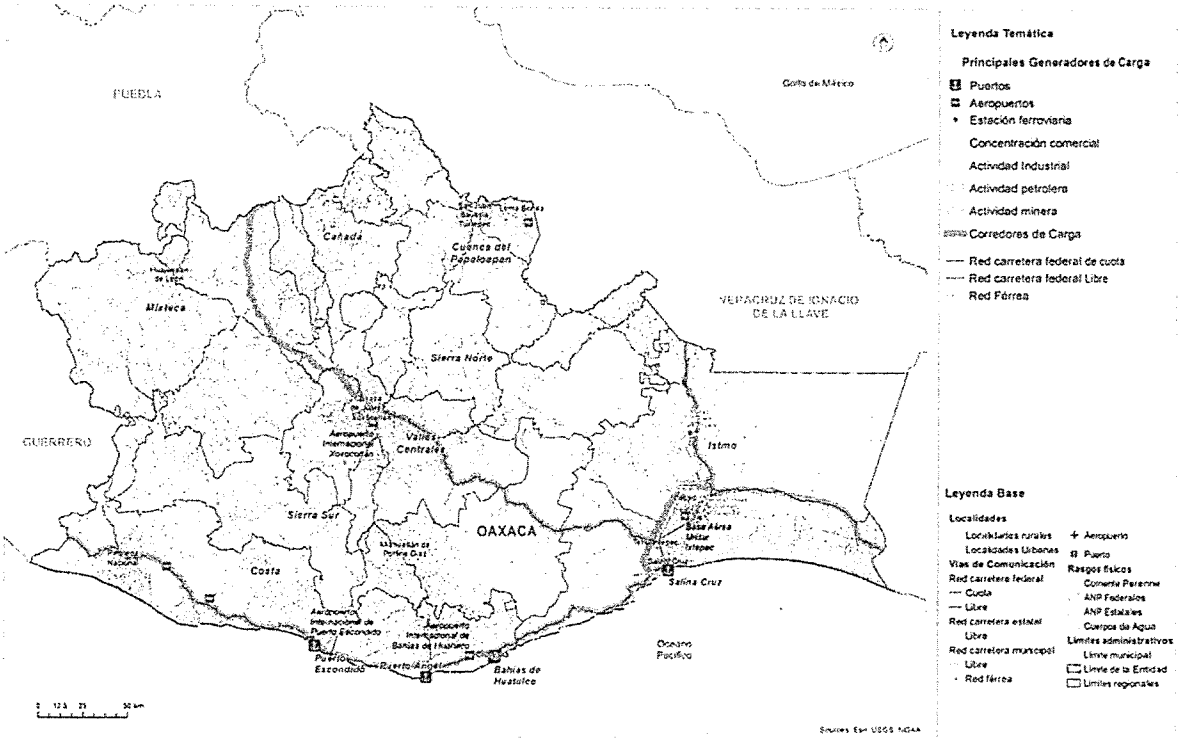
De esta manera los principales corredores de carga identificados en Oaxaca, de acuerdo con el volumen desplazado, al número de camiones y a las rutas de carga revisadas son los siguientes:

- Huajuapan de León-Oaxaca: Conecta los mercados del centro del país con la capital del estado.
- Oaxaca-Tehuantepec: Enlaza la región de los Valles Centrales con la región del Istmo.

- Tuxtepec-Coatzacoalcos-Salina Cuz o corredor Transístmico: Incluyendo Salina Cruz-La Ventosa y el ramal de La Ventosa a San Pedro Tapanatepec (ruta más directa hacia Chiapas y las localidades de la frontera sur).
- Oaxaca-Tuxtepec: Conecta al estado de Oaxaca con las zonas productoras del norte y con el estado de Veracruz.
- Oaxaca-Puerto Escondido -Puerto Ángel y Huatulco: A través de este corredor se lleva a cabo el traslado de mercancías de la región de los Valles Centrales con las principales ciudades de la costa (Huatulco, Puerto Escondido, Pochutla).
- El corredor del Pacífico: También es un eje de carga importante, es la vía más directa para articular las ciudades costeras de Oaxaca y por su interacción directa con las localidades de Guerrero, por un lado y con Chiapas por el otro. Sin embargo, es una vía con malas condiciones físicas y donde prevalecen condiciones de inseguridad.

En el siguiente mapa se aprecian los corredores de carga en Oaxaca, así como los principales polos generadores, incluyendo los sistemas de transporte marítimo, férreo y aeroportuario que representan, puntos importantes para el desplazamiento de mercancías.

Mapa 107. Principales corredores de carga y polos generadores en Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos de la RNC, IMT-INEGI, SCT, 2022 e http://istmo.centrogeo.org.mx

De lo anterior se concluye que Oaxaca tiene grandes áreas de oportunidad para fortalecer el sistema de transporte de mercancías, por un lado, la red carretera es insuficiente y presenta condiciones físicas y operativas deficientes, articulando solamente las principales ciudades del estado y dejando sin cobertura suficiente a las localidades de menor rango. Por otro lado, la flota vehicular para la distribución es escasa, solo se dispone de más de 6,000 unidades para abastecer a todo el estado, lo cual conlleva serios problemas de suministro de mercancías que elevan los costos de operación, los cuales al final asume el consumidor.

Transporte de Pasajeros

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 este sentido, la disponibilidad de transporte público en el estado es uno de los grandes retos en materia de movilidad que enfrenta Oaxaca, por ello a continuación se dará un pequeño panorama sobre las concesiones de transporte público con las que cuenta cada región para para prestar el servicio de transporte público.

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).

Tabla 168. Concesiones de Transporte público y de carga en las regiones de Oaxaca.

Región	Porcentaje de concesiones
Valles Centrales	38 %
Istmo	20 %
Mixteca	14 %
Costa	13 %
Cuenca del Papaloapan	5 %
Sierra Sur	5 %
Cañada	2 %
Sierra Norte	2 %

Fuente: elaboración propia con datos del Plan Estratégico Sectorial de Comunicaciones y Transportes PES 2016-2022. Gobierno del estado de Oaxaca.

Del total de concesiones, el 78 % corresponde a concesiones para vehículos de baja capacidad y que prestan el servicio sin horarios regulares; el 48 % a servicio de taxi (individuales y colectivos) y el 30 % a mototaxis y solamente el 0.6 % a servicio regular de pasajeros y el 0.2 % a transporte urbano y suburbano. Esto significa que menos del uno por ciento del transporte de pasajeros se presta con horarios y rutas regulares. (Ver Tabla Anexa 27).

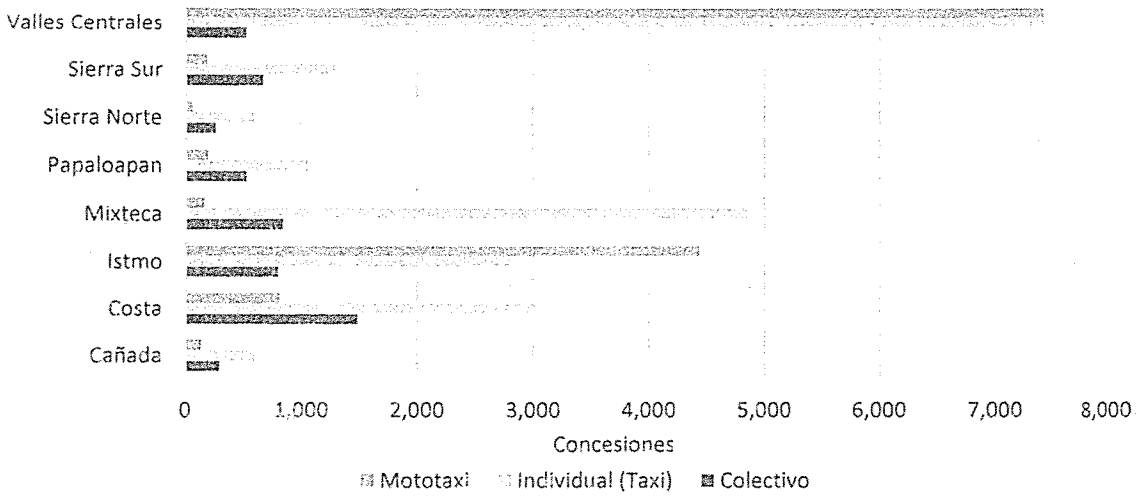
A continuación, se muestran la distribución de las concesiones de transporte púbico por modalidad y región, donde se destaca el uso de mototaxis como medio de transporte para las regiones de los Valles Centrales e Istmo. Por su parte en las regiones Mixteca, Sierra Norte, Sierra Sur, Cañada y Costa predominan los taxis individuales como medio de desplazamiento.

Tabla 169. Modalidad de las concesiones de transporte público y de carga en el estado de Oaxaca.

Región	Colectivo	Individual (Taxi)	Mototaxi	Total	Porcentaje por región respecto al total
Cañada	300	598	140	1,038	3 %
Costa	1,493	3,023	815	5,331	13 %
Istmo	803	2,802	4,440	8,045	20 %
Mixteca	844	4,858	166	5,868	14 %
Papaloapan	531	1,061	196	1,788	4 %
Sierra Norte	262	589	67	918	2 %
Sierra Sur	673	1,291	193	2,157	5 %
Valles Centrales	529	7,424	7,426	15,379	38 %
Total	**5,435**	**21,646**	**13,443**	**40,524**	**100 %**

Fuente: elaboración propia con datos del Plan Estratégico Sectorial de Comunicaciones y Transportes PES 2016-2022. Gobierno del estado de Oaxaca.

Gráfica 67. Modalidad de concesiones de transporte público por región.



Fuente: elaboración propia con datos del Plan Estratégico Sectorial de Comunicaciones y Transportes PES 2016-2022. Gobierno del estado de Oaxaca.

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 (SEMOVI, 2023).

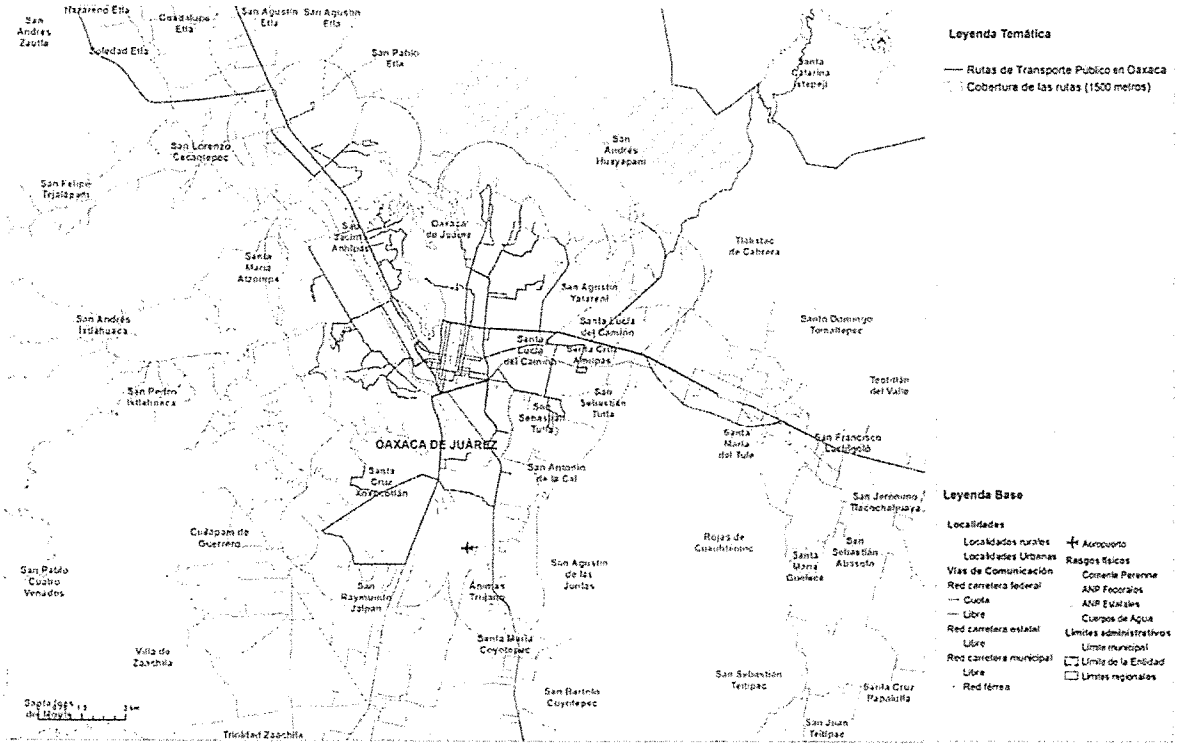
Las rutas están concesionadas a 15 empresas, de las cuales las que tiene mayor participación son cuatro: TUCDOSA con 21 rutas, TUSUG Martínez con 19, Choferes del Sur con 14 y SERTEXA con 8 rutas. (Ver Tabla Anexa 28).

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 (Ver anexo de rutas 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 108. Rutas de transporte público en la Ciudad de Oaxaca de Juárez.



Fuente: elaboración propia con datos del SEMOVI, 2023. https://rutas.semovioaxaca.gob.mx/

Respecto a la cobertura, en el mapa anterior, se aprecia la cobertura de las rutas urbanas y suburbanas en la zona urbana de Oaxaca, con un radio de influencia de 1,500 metros a cada lado. En el mapa se advierte que hay una adecuada cobertura en prácticamente toda la ciudad, pero sobre todo de la parte central hacia el norte, donde hay una mayor cantidad de rutas. En el sur y en el poniente se aprecian áreas sin cobertura, específicamente en las localidades suburbanas o de la periferia.

- En el poniente las localidades con menor cobertura son: Tlalixtac, Tomaltepec y Santa María del Tule principalmente.
- En el sur, San Juan Bautista La Raya, San Bartolo y Santa María Coyotepec, Raymundo Jalpan, Villa de Zaachila y Culiapán de Guerrero.

- En el norte, San Lorenzo Cacaotepec, Santiago y San pablo Etla.

Es conveniente mencionar que la cobertura espacial de las rutas es uno de los elementos que muestra la presencia o ausencia de transporte público en una ciudad, sin embargo para llegar a un diagnóstico se deben realizar estudios de movilidad más específicos para conocer la frecuencia, los horarios, las condiciones del parque vehicular, el inventario de infraestructura (paradas y terminales) y abordar el transporte público desde una perspectiva de zona metropolitana, que proporcione una visión más integral de la movilidad en Oaxaca.

En los últimos años se han planteado estrategias para mejorar la movilidad de transporte público en Oaxaca, por ejemplo: el Sistema Integrado de Transporte BRT City Bus, que inició operaciones en septiembre del 2021, con dos rutas: la ruta Esmeralda-Volcanes y Montalbán-Santa Cruz Amilpas.

Sin embargo, dicho sistema dejó de funcionar en septiembre del 2022 y en enero del presente año se canceló el proyecto definitivamente debido a que no se concluyó en el tiempo estimado, ni con los alcances esperados. Más aún las instalaciones ya en operación (paradas, señalamiento y terminales) se encuentran deterioradas y abandonadas. El proyecto inicial planteaba operar con 43 autobuses equipados, 3 terminales de integración, 2 estaciones base, 9 paradas espaciales, 18 estaciones intermedias, 3 patios de servicio, y un centro de control y recaudo. Así mimo se tenían contemplados 27 pasos peatonales, un puente vehicular y zonas de transferencia para conectar la autopista Oaxaca-México.

En términos generales la problemática de transporte público observada es la siguiente:

A nivel estatal hay una gran concentración del servicio de transporte público en la región de los Valles Centrales y poca disponibilidad de servicio en otras regiones.

Las carreteras intrarregionales que se utilizan para el transporte de pasajeros se encuentran en condiciones físicas y operativas deficientes, son inseguras y su tránsito representa un factor de riesgo para la población porque hay mayor probabilidad de accidentes. Así mismo y debido a conflictos sociales la población recurre a bloqueos frecuentes, con lo cual se incrementan los tiempos de traslado, altos de por sí.

Por su parte, en la ciudad de Oaxaca, las colonias periféricas y de reciente creación tienen una menor cobertura de transporte público y de infraestructura. La densidad vial es mayor en la zona centro, al igual que la disponibilidad de rutas, la cual presenta un patrón radial.

Hay un predominio de vehículos de baja capacidad, taxis individuales y colectivos y mototaxis que prestan el servicio público de pasajeros sin horarios regulares, lo cual implica por un lado, mayor congestionamiento en las zonas urbanas, saturación de las vialidades, mayor emisión de contaminantes y por el otro, aunque cumplen la importante función de trasladar a la población entre su lugar de origen y destino, cubriendo el vacío de un servicio de transporte adecuado, no hay una correcta planeación y regulación de este modo de transporte.

Asimismo, la baja velocidad media de circulación de las unidades durante el periodo pico, incrementa los tiempos de desplazamiento, las demoras y los tiempos de espera del transporte para el usuario.

5.6.5 Conectividad Intermodal

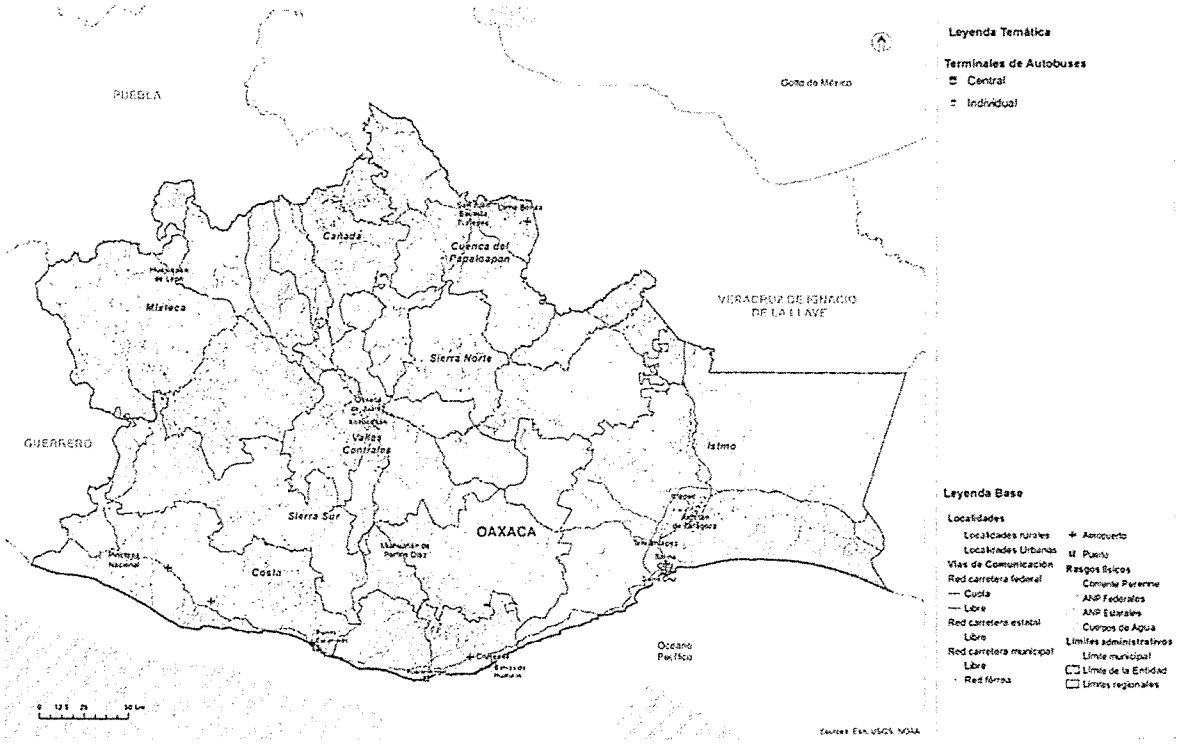
En el presente apartado se hará un análisis de la infraestructura y la disponibilidad de los servicios interurbanos formales que existen para que la población de Oaxaca se desplace de las localidades medias hacia las principales zonas urbanas y pueda acceder a los servicios, equipamiento y empleo que ofrecen los centros de servicio. Se incluyen las terminales de autobuses, las principales rutas, frecuencias, tarifas, así como el número de empresas que prestan el servicio.

En este sentido, los autobuses foráneos representan el servicio oficial autorizado y regulado por el estado para prestar el servicio de transporte público de pasajeros. Dichos autobuses se organizan alrededor de las terminales o centrales camioneras, las cuales son espacios muy dinámicos que cuentan con infraestructura y equipamiento especializado para prestar el servicio regular con horarios, rutas y frecuencias establecidas. Son espacios intermodales que sirven de enlace entre el transporte público urbano, el privado y el suburbano e interurbano.

Terminales de autobuses en Oaxaca

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 (SCT, 2022). 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.

Mapa 109. Terminales de Autobuses Centrales en Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos del DENUE- INEGI, 2022.

En la Tabla Anexa 29, se presenta el listado de las terminales centrales de pasajeros de alcance regional y en el siguiente mapa se aprecia su ubicación. Las terminales se localizan en las principales zonas urbanas del estado. La ciudad de Oaxaca cuenta con 3 terminales centrales y de ellas la Central de Autobuses de Pasajeros de 2ª Clase, "Benito Juárez" opera bajo el esquema de concesión.

En cuanto al número de corridas, en el 2022 se llevaron a cabo un total de 59,998 corridas y transportaron cerca de 1,627,807 pasajeros. El 45 % de las corridas se efectuaron en las terminales centrales, desplazando un porcentaje igual de pasajeros.

Tabla 170. Corridas y pasajeros transportados en las terminales centrales e individuales de Oaxaca, 2022.

Tipo	Total de corridas	Participación	Pasajeros transportados	Participación
Terminales Centrales	26,999	45.0 %	748,362	46.0 %
Terminales individuales	32,999	55.0 %	879,445	54.0 %
Total	**59,998**	**100.0 %**	**1,627,807**	**100.0 %**

Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2022. Estadística Básica del Autotransporte Federal.

De las terminales centrales, los 3 principales generadores fueron: Oaxaca, Salina Cruz y Santa María Huatulco. En Oaxaca se realizaron un total de 22,902 corridas con 618,983 pasajeros desplazados.

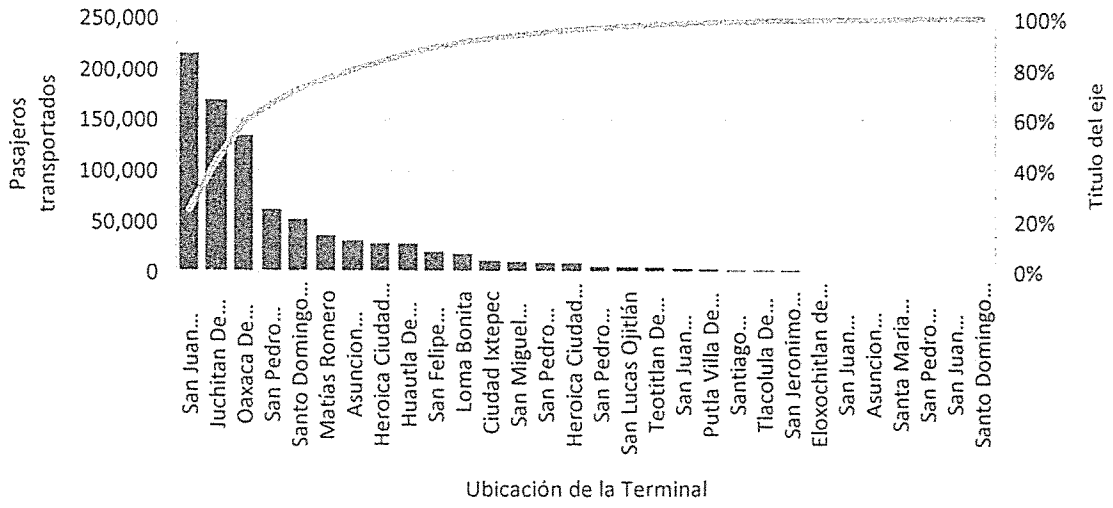
Tabla 171. Corridas y pasajeros transportados en las terminales centrales de Oaxaca, 2022.

Localidad	Total de corridas	Pasajeros transportados
Oaxaca de Juárez	22,902	618,983
Salina Cruz	4,083	85,613
Santa María Huatulco	14	43,766
Total	**26,999**	**748,362**

Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2022. Estadística Básica del Autotransporte Federal.

En lo que respecta a las terminales individuales, la Terminal de Tuxtepec es la que mayor número de corridas realizó en el 2022, con 9,387 y desplazó cerca de 215,653 pasajeros. La terminal de Juchitán movilizó 169,651 pasajeros y las terminales individuales de Oaxaca en conjunto desplazaron 134,175 pasajeros con un total de 5,740 corridas. (Ver Tabla Anexa 30).

Gráfica 68. Pasajeros transportados en las principales terminales individuales de Oaxaca, 2022.



Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2022. Estadística Básica del Autotransporte Federal.

Empresas, corridas y costos

Entre las empresas que prestan el servicio de transporte foráneo de pasajeros se encuentran:

- Autobuses de Oriente ADO, S.A. de C.V.
- Ómnibus Cristóbal Colón, S.A. de C.V. (OCC)
- Autobuses Alas de Oro, S.A. de C.V.
- Autobuses Estrella Blanca, S.A. de C.V.
- Transportes Rápidos de Pochutla, S.A. de C.V
- Integradora de Autotransporte del Sureste, S.A. de C.V.
- Autobuses Mixteca Costa, S.C
- Autobuses Unidos Estrella Roja y Círculos de Oro, S.A. de C.V.
- Autotransportes Istmeños, S.A. de C.V.
- Autotransportes Transístmica, S.A. de C.V.
- Sociedad Cooperativa de Transportes Oaxaca Istmo, S.C.L.
- Autobuses San Pedro El Alto, S. de R.L. de C.V.
- Transportes Sierra Norte, S.A. de C.V
- Autobuses de La Cuenca, S.A. de C.V

Corridas

A continuación, se presentan las rutas más frecuentes para las estaciones centrales de Oaxaca, Huatulco y Salina Cruz. Las corridas, horarios y empresas de transporte para las principales centrales se presentan en el anexo.

- Oaxaca: Desde Oaxaca salen corridas dentro del estado hacia las principales zonas urbanas: Huatulco, Huixtla, Juchitán, Salina Cruz, Loma Bonita, Nochixtlán, Tuxtepec, Ixtepec, Matías Romero, Puerto Escondido, Pochutla, Tapanatepec. Las corridas hacia otros estados se dan principalmente hacia la CDMX y las localidades de Puebla, Chiapas y Veracruz.
- Huatulco: Las corridas de Huatulco son principalmente hacia Oaxaca, hacia las ciudades costeras y la región del Istmo a Juchitán, Salina Cruz, Tehuantepec y Matías Romero. También a Tuxtepec, Tierra Blanca e Ixtepec. A otros estados hay corridas hacia la Ciudad de México,

Chiapas, y Veracruz. Las rutas con más frecuencia son a Juchitán, Tehuantepec, Salina Cruz, Pochutla y Puerto Escondido.

- Salina Cruz: Tiene una fuerte interacción con las ciudades de la región costa: Huatulco, Puerto Escondido y con la ciudad de Oaxaca, pero también con las principales ciudades de Veracruz, Campeche, Chiapas y Tabasco como: Veracruz, Cancún, Ciudad del Carmen, Coatzacoalcos, Tampico, Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal, Tapachula, Villahermosa y Puebla.

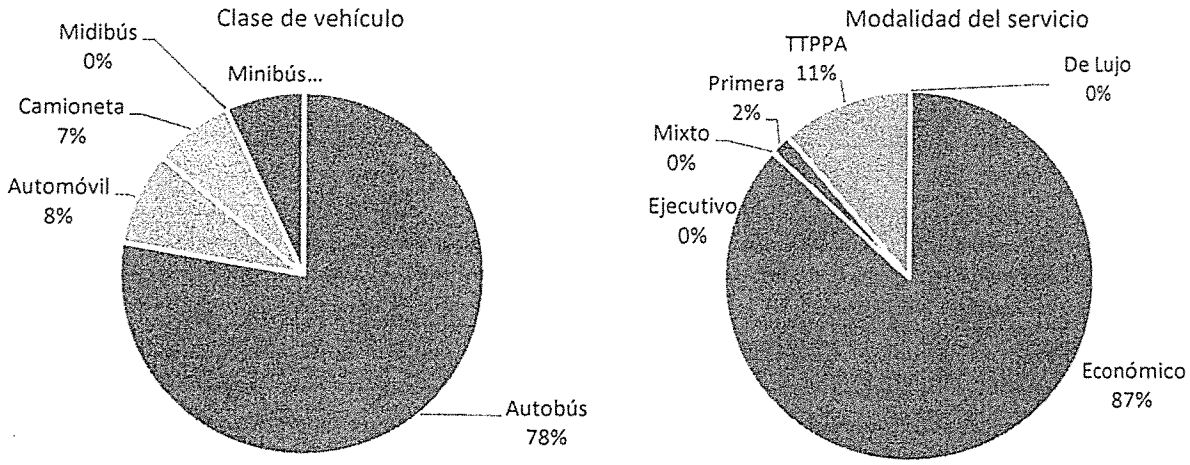
La frecuencia de las corridas es baja, en promedio los autobuses realizan dos viajes al día, para destinos internos, pero para los externos se dan de 3 a 4 veces a la semana. Sin embargo, los destinos con múltiples corridas diarias son Juchitán, Tehuantepec, Salina Cruz, Ciudad de México y Puebla.

Flota vehicular del transporte terrestres de pasajeros y de turismo

En el año 2022, existían 717 permisionarios para prestar el servicio de transporte terrestre de pasajeros y de turismo, con un total de 3,312 unidades, el 44 % corresponde a unidades de transporte regular de pasajeros y el 55 % a unidades para servicio turístico.

Para prestar el servicio de transporte terrestre de pasajeros Oaxaca cuenta con un total de 1,472 unidades, destacando el autobús como la clase de vehículo con mayor participación (78 %), el resto se reparte entre los automóviles (8 %) camionetas y minibuses con una participación del 7 % cada uno. La mayoría de los vehículos utiliza diésel como combustible 79 % y solo el 21 % usa gasolina. El 97 % del servicio es prestado por personas con régimen moral y solo el 3 % con personas físicas. (SCT, 2022).

Gráfica 69. Composición del parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros, según clase de vehículo en Oaxaca, 2022.



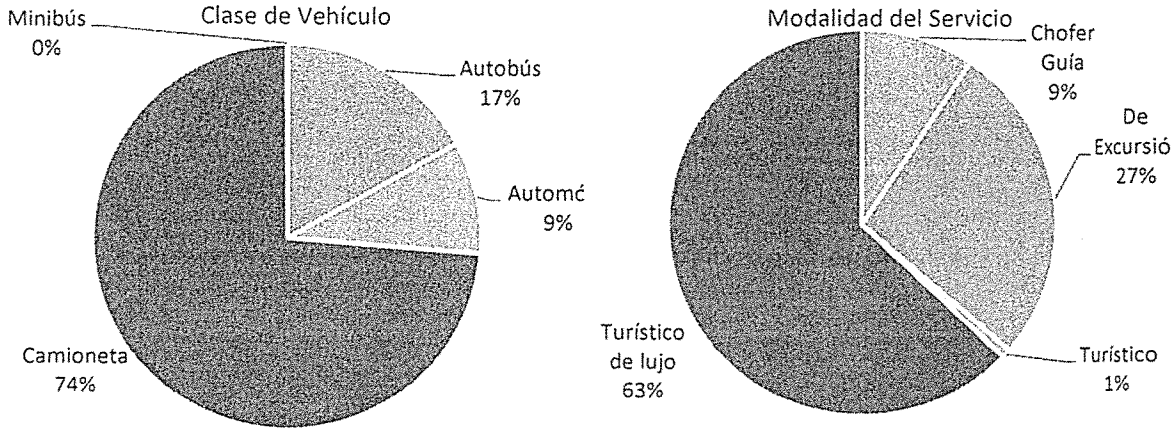
Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2022. Estadística Básica del Autotransporte Federal.

De acuerdo con la modalidad del servicio: de lujo, económico, ejecutivo, mixto, primera y transportación terrestre de pasajeros de y hacia puertos y aeropuertos; en Oaxaca hay un marcado predominio de vehículos económicos que prestan el servicio con el 87 % del total, el 11 % es servicio de transporte de pasajeros de y hacia puertos y aeropuertos y solo el 2 % es clase de lujo.

Por su parte, en cuanto al transporte turístico por tierra se refiere, Oaxaca cuenta con solamente 1,840 unidades, lo que equivale al 2 % del parque vehicular turístico del país, su flota vehicular es

escasa a pesar de que es el séptimo estado con turismo a nivel nacional. Hay un marcado predominio de camionetas con el 74 % del total, solo 17 % de autobuses y 9 % de automóviles. Debido a ello solo el 41 % utiliza diésel como combustible y el 59 % sigue usando gasolina. En cuanto a la modalidad del servicio, predominan dos modalidades el 63 % prestan el servicio turístico de lujo y el 27 % servicio de excursión.

Gráfica 70. Composición del parque vehicular del transporte turístico por tierra, según clase de vehículo y modalidad del servicio en Oaxaca, 2022.



Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2022. Estadística Básica del Autotransporte Federal.

5.6.6 Movilidad no motorizada

La movilidad no motorizada o movilidad activa consiste en el desplazamiento donde la principal fuerza motriz utilizada es la generada por nuestro propio cuerpo, es decir todas las formas de movilidad donde no se requiere un motor (caminar, uso de la bicicleta).

En Oaxaca la población usa ampliamente la movilidad no motorizada como medio desplazamiento regular para realizar sus actividades cotidianas, el 71 % de la población que asiste a la escuela lo hace caminando y el 1.7 % en bicicleta. Por su parte, el 54 % de la población ocupada que se desplaza a su lugar de trabajo lo hace a través de movilidad activa; el medio más usado es la caminata con el 49.7 % y 4.7 % lo hace con una bicicleta. Estos últimos porcentajes están muy por encima del promedio nacional, donde el 33 % de la población va caminando a su lugar de trabajo y solo el 3 % lo hace en bicicleta.

A continuación, se presenta un ejemplo de las acciones que se están llevando a cabo en el estado para promover la movilidad activa, desafortunadamente por falta de información pública y disponible solo se presenta la Ciudad de Oaxaca.

En los últimos años se ha promovido la movilidad activa en la Ciudad de Oaxaca, como alternativa de conexión del centro con los diversos puntos de la ciudad y a través de propuestas alineadas al plan de movilidad sustentable 4S (saludable, segura, solidaria y sustentable) impulsado por el gobierno federal en el año 2020, como una alternativa segura de movilidad para la población durante la pandemia de COVID-19.

Precisamente durante la pandemia surgieron ciclovías emergentes para el desplazamiento de la población dentro de la urbe y posteriormente se implementó el proyecto *Bici Ruta Oaxaca,* donde

participó la Secretaría de Movilidad y el gobierno de Oaxaca con el apoyo técnico de la SEDATU. El proyecto se inauguró en febrero del 2022 y consistió en habilitar 15.17 kilómetros de infraestructura ciclista para conectar el norte de la ciudad con el municipio Santa Lucía del Camino. Se construyeron 13.41 km de vías nuevas y se rehabilitaron 1.76 km de infraestructura existente. Entre los beneficios de esta ruta se encuentran el mejoramiento de la circulación a través de la descongestión del centro histórico, que es una zona con gran concentración de actividades económicas y de servicios, así también se habilitó la conexión del centro con las colonias del norte.

El proyecto tuvo una inversión de 14 millones 937 mil pesos e incluyó señalización vertical y horizontal, confinadores, separadores de flujo y vialetas, así como la colocación de estacionamientos para bicicletas. Se consideraron 3 tipos de infraestructura ciclista: ciclovía confinada, carril preferente ciclista y ciclovía con estacionamiento del lado izquierdo. Como parte de la señalética horizontal se pintaron los cruces peatonales, líneas de alto, zonas de espera, protección y cruce para ciclistas (SEMOVI,2021).

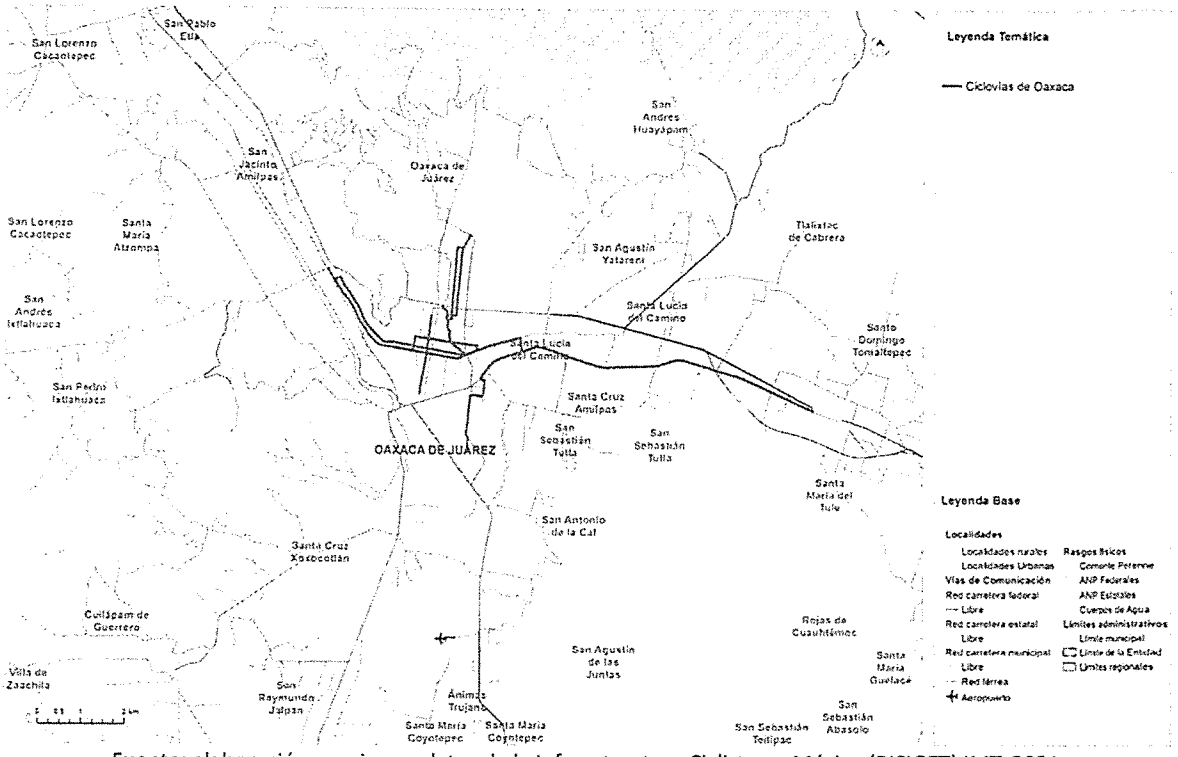
El recorrido de la Bici Ruta se implementó en las calles: Amapolas, Proletariado Mexicano, Emilio Carranza, Calzada de la República, Abasolo, Morelos, Calzada Francisco I. Madero, Independencia y Lázaro Cárdenas. Y se realizó la conexión con la ciclovía existente en Avenida Ferrocarril.

Por otro lado, se rehabilitaron las vías Av. Universidad (entre las calles Reforma Agraria y Quinta Las Águilas) y la ciclovía de la calle García Vigil entre Manuel Bravo y Morelos.

Actualmente, en Oaxaca, se tiene un registro de 1,500 personas que usan la bicicleta como medio de desplazamiento dentro de la ciudad ya sea con bicicleta de montaña, urbana o de carga y existen cerca de 15 rutas de ciclovías que se unen en la zona central, entre ellas se encuentran las siguientes:

- La Ciclovía Av. Lázaro Cárdenas Norte 5: (dirección al Centro Cultural y de Convenciones de Oaxaca (CCCO) tiene una longitud de 1,580 metros, un carril exclusivo y es la más utilizada por los ciclistas de la ciudad. El año pasado se contabilizaron en un día 282 bicicletas urbanas, de montaña y de carga.
- Ciclovía Madero: Se localiza en el centro de Oaxaca, tiene una longitud de 1802 metros y un carril confinado.
- Ciclovía Avenida Morelos: Tiene una longitud de 1,336 metros y un carril confinado.
- Ciclovía Reforma: Se encuentra en el municipio de Oaxaca, tiene una longitud de 1,823 metros, tiene un carril compartido con prioridad ciclista.
- Ciclovía calle Del Refugio: Abasolo esquina Cinco de Mayo e Independencia y Reforma. Se localiza en el centro de la ciudad de Oaxaca, tiene una longitud de 1,571 metros y un carril confinado.
- La ciclovía el Árbol del Tule: Se localiza en el municipio de Santa Lucía del Camino, tiene una longitud de 7,184 metros y es una ruta abierta muy popular para movilidad activa como caminar, correr y por supuesto circular en bicicleta.

Mapa 110. Ciclovías en la Ciudad de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con datos de la Infraestructura Ciclista en México (BISIGET) IMT, 2021.

Además de la implementación de infraestructura ciclista en la ciudad de Oaxaca, la casa de Cultura promueve la iniciativa ciudadana "Oaxaca por la movilidad" la cual pretende generar conciencia y un cambio en la cultura de la movilidad de Oaxaca, mediante una campaña con distintos temas de difusión (ciclismo, caminata, emisión de contaminantes, etcétera) dirigidos a la sociedad, con el fin de que la población conozca los beneficios de la movilidad activa y los diversos proyectos.

A nivel estatal una de las acciones que denotan la necesidad urgente de implementar políticas, estrategias y acciones para impulsar la movilidad activa en el estado de Oaxaca son diversos foros que se han realizado, uno de ellos el Primer Foro Estatal de Movilidad Sustentable en Oaxaca, realizado en febrero del año 2022 y donde se plantearon temas como la importancia de la movilidad activa y el uso de la bicicleta como medio de transporte sustentable y seguro, sobre todo a partir de la pandemia de Covid-19.

En febrero del presente año se llevó a cabo otro foro, promovido por la Secretaría de Movilidad en coordinación con la Comisión de Movilidad y Transporte del Congreso del Estado, con el fin de armonizar la Ley de Movilidad del Estado, publicada en el año 2020, con Ley General de Movilidad y Seguridad Vial publicada en el DOF en mayo del 2022, la cual sienta las bases para establecer una política de movilidad y seguridad vial que prioriza el desplazamiento de las personas, especialmente el de los grupos vulnerables.

En este sentido el foro tuvo la participación de legisladores, funcionarios, académicos especialistas de movilidad, urbanistas, activistas de movilidad activa (ciclista y peatonal), personas con capacidades diferentes y organizaciones de la sociedad civil. El objetivo fundamental del foro fue hacer propuestas de movilidad, con diferentes actores y posturas, que se ajusten y cumplan las

necesidades de la población de Oaxaca, priorizando el desplazamiento de las personas, con miras a incluirlas en la ley de la movilidad del estado.

Finalmente, la movilidad activa en Oaxaca ya sea través de la caminata o del uso de la bicicleta representa una alternativa viable para el desplazamiento de la población porque históricamente, los habitantes del estado han usado este medio para realizar sus actividades cotidianas. Sin embargo, hace falta acondicionar los espacios públicos, dotar de calles seguras para los peatones (con banquetas adecuadas, con rampas, iluminadas) e implementar infraestructura ciclista eficiente que posibilite la circulación en las mejores condiciones.

Asimismo, el modelo urbano de movilidad de Oaxaca puede replicarse en las otras zonas urbanas del estado e inclusive es una buena alternativa sustentable de movilidad en los sitios turísticos y de playa. Por su parte, en las zonas rurales, la movilidad activa que ya se utiliza como medio de desplazamiento, puede fortalecerse a través de la mejora de los caminos rurales y de los senderos y de la conformación de una red de movilidad activa que permita una mayor conexión e integración de la población en las comunidades.

5.7 Subsistema institucional y de gobernanza

En este apartado se desarrolla el análisis de las capacidades administrativas y técnicas con que cuenta el estado de Oaxaca para generar estrategias de control, gestión y financiamiento a través de la concurrencia de los tres órdenes de gobierno y los instrumentos de política pública con que se cuenta.

Gobernanza

Debido a que la gobernanza es un término que se puede interpretar desde varios enfoques conceptuales y que alude a un arreglo de actores interrelacionados, es necesario comprender sus alcances con el fin de precisar su uso y manejo en el presente programa. En ese sentido, es preciso aclarar que en este instrumento se considera que la gobernanza va más allá de la función del gobierno y del concepto de gobernabilidad, pues en esencia, se reconoce la capacidad potencial que se acumula en el capital social, por lo que se consideran más actores y acciones no gubernamentales en los asuntos de interés público.

La definición de Whittingham (2010), se orienta a que la gobernanza es un concepto de acción, el cual debe reflejar las relaciones, interacciones e interdependencias de los diversos agentes que están o pueden estar involucrados en los procesos de toma de decisiones, así como en la ejecución y evaluación de las decisiones de asuntos de interés público.

Con base en este enfoque, se desarrolló el presente análisis de los mecanismos, estructuras y figuras que existen en el marco jurídico estatal asociado a la toma de decisiones en materia de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, que representan uno de los temas más importantes en el interés público del estado de Oaxaca.

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. 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, por lo que se consideran actores importantes dentro de los procesos de formulación, aprobación y ejecución de estos programas.

La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 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; participar de manera conjunta y coordinada con la Federación, los estados y los municipios, en la planeación del desarrollo urbano de las conurbaciones interestatales; 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; XXIV. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley y emitir la reglamentación correspondiente, así como la revisión y actualización de esta.

Esta ley señala que será a través de la Secretaría de las Infraestructuras y el Ordenamiento Territorial Sustentable, hoy Secretaría de Infraestructuras y Comunicaciones (SIC), que el Ejecutivo del estado ejecutará sus facultades y obligaciones previstas en la Ley. Por lo cual, esta secretaría 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, 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.

Por todo lo anterior, es claro que además de las figuras de la esfera del gobierno el marco jurídico prevé la existencia de figuras, mecanismos y estructuras que permiten y fomentan la participación de otros actores en la toma de decisiones. Es pues en estos espacios de participación, en donde actores de la sociedad civil, comunidades de indígenas y otros grupos sociales que forman parte del espectro de actores inciden en las determinaciones de los territorios.

Espacios para la toma de decisiones y mecanismos de incorporación de la sociedad en ellas

A continuación, se describen los espacios previstos en el marco jurídico estatal relacionados con el Desarrollo Urbano.

La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano prevé en su artículo 13, fracción I que el ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos en el estado se efectuará 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.

De forma particular, este artículo define a dichas instancias de coordinación interinstitucional a las siguientes: a) El Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; b) La Comisión de Zonas Metropolitanas y Conurbadas; c) El Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano, y d) El Consejo Municipal de Desarrollo Urbano.

La misma ley en el apartado correspondiente a la participación social en el proceso de planeación, señala en su artículo 51 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.

Adicionalmente, en su artículo 52 se indica 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 en su artículo 78 que cuando se constituya una zona de urbanización ejidal o comunal, la localización y extensión de los solares urbanos se determinará 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 prevé 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.

Si bien éste es un órgano gubernamental, también es un órgano independiente, imparcial, colegiado, responsable de salvaguardar el ejercicio de los derechos de acceso a la información pública, a la protección de datos personales y garantizar la observancia de las normas y principios de un buen gobierno, en los términos que establezca la ley. La forma en que la ciudadanía participa en los procesos de decisión del dicho órgano es a través de la integración de su pleno, el cual estará integrado por un Comisionado Presidente y cuatro comisionados ciudadanos.

De acuerdo con el artículo 87 de la Ley de Transparencia y Acceso a la información, el Órgano Garante se integrará por dos tipos de órganos, los directivos y los técnicos. Dentro de estos últimos se encuentra el Consejo Consultivo Ciudadano, el cual, de conformidad con el artículo 107 es un órgano honorífico, de consulta y opinión del Órgano Garante, el cual se integra por cinco Consejeras y Consejeros que gocen de reconocido prestigio en organizaciones de la sociedad civil o la academia, preferentemente con experiencia en las materias de transparencia, acceso a la información pública, protección de datos personales, derechos humanos, archivos y fomento a los principios de gobierno abierto.

Desde el enfoque de Desarrollo Social del Desarrollo Urbano, la Ley de Desarrollo Social señala en su artículo 21, que el Ejecutivo del Estado es responsable de elaborar la planeación en política de desarrollo social y humano, a través de la Comisión Estatal de Desarrollo Social y Humano y otras instancias, por lo cual, el Artículo 72 señala que dicha Comisión deberá cuidar que los especialistas

designados cuenten conocimientos en áreas como I. Educación pública; II. Salud pública; III. Desarrollo urbano y servicios públicos, etc.

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 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 en su artículo 45 señala 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. El artículo 47 indica 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 en su artículo 54 indica 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. De acuerdo con el artículo 56, 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.

Con el propósito de considerar en el proceso de formulación, aprobación e implementación del PESDU, los espacios de participación en la toma de decisiones en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano previstos en el marco jurídico, a continuación, se presenta la tabla en la que se integra un compendio de dichas estructuras.

Tabla 172. Compendio de espacios de participación en procesos de decisión relacionados con el Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano.

Espacio de Participación	Artículo	Función	Coordinación
Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano			
El Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.	Art. 13, fr. II, Art. 28	Facilitar la coordinación entre las dependencias y entidades paraestatales de la administración pública del Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca, y las dependencias y entidades de la administración pública del Poder Ejecutivo Federal, para conjuntar esfuerzos de coordinación y cooperación técnica en materia de Ordenamiento territorial en el estado.	Transinstitucional
Comisiones de Zonas Metropolitanas y Conurbadas.	Art. 13, fr. II Art. 28 BIS Art. 56	Mejorar la coordinación institucional en la materia. Coordinar la formulación y aprobación de los Programas de Zonas Metropolitanas y Conurbadas, así como su gestión, evaluación y cumplimiento.	Interinstitucional
Consejos Consultivo de Desarrollo Metropolitano.	Art. 13, fr. II Art. 28 BIS	Mejorar la coordinación institucional en la materia.	Intrainstitucional
El Consejos Municipales de Desarrollo Urbano.	Art. 13, fr. II Art. 28 BIS	Mejorar la coordinación institucional en la materia.	Transinstitucional
Órganos de participación y colaboración municipal, vecinal y	Art. 51	Promoverán la creación y funcionamiento de observatorios ciudadanos, con la asociación	Transinstitucional

Instancia de participación	Artículo	Función	Coordinación
ciudadana, así como de las asociaciones, colegios, cámaras y demás formas de organización contempladas por la ley.		o participación plural de la sociedad, de las instituciones de investigación académica, de los colegios de profesionistas, de los organismos empresariales, de las organizaciones de la sociedad civil y el gobierno.	
Consejos de Desarrollo Urbano.	Art. 52	Participar y opinar en los procesos de formulación o modificación de Programa de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano; 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.	Transinstitucional
Asamblea de ejidatarios o comuneros.	Art. 78	Para fines de esta ley: Constituir una zona de urbanización ejidal o comunal, la localización y extensión de los solares urbanos.	Transinstitucional
Constitución Política del Estado de Libre y Soberano de Oaxaca.			
Órgano Garante de Acceso a la Información Pública, Transparencia, Protección de Datos Personales y Buen Gobierno del Estado de Oaxaca.	Art. 114	Salvaguardar el ejercicio de los derechos de acceso a la información pública, a la protección de datos personales y garantizar la observancia de las normas y principios de bueno gobierno, en los términos que establezca la ley.	Transinstitucional
Consejo Consultivo Ciudadano.	Art. 107	Emitir opiniones no vinculantes, a petición del Órgano Garante o por iniciativa propia, sobre temas relevantes en las materias de transparencia, acceso a la información, accesibilidad, gobierno abierto y protección de datos personales.	Intrainstitucional
Ley de Desarrollo Social para el Estado de Oaxaca.			
Comisión Estatal de Desarrollo Social y Humano.	Art. 21	Elaborar la planeación en política de desarrollo social y humano.	Transinstitucional
Ley de Derechos de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicano del Estado de Oaxaca.			
Asociaciones de pueblos y comunidades indígenas y afromexicanos.	Art. 13	Órgano colegiado, consultivo y deliberativo, en cuyo seno se definirán los principales mecanismos para la formulación, ejecución, control y evaluación de los instrumentos de la planeación estatal.	Transinstitucional
Ley Orgánica Municipal del Estado de Oaxaca.			
Cabildo.	Art. 45	Resolver de manera colegiada la aprobación o modificación del Plan y los Programas Municipales de Desarrollo Urbano.	Intrainstitucional
Comisión municipal de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos, y Desarrollo Urbano.	Art. 54	Mejorar el desempeño de la función pública y promover ante los ciudadanos lo conducente al mejoramiento del servicio público.	Intrainstitucional

Fuente: elaboración propia.

Mecanismos de participación social para el seguimiento e implementación del PEOTDU

Para determinar los mecanismos previstos dentro del marco jurídico que pueden ser usados en los procesos de formulación, implementación y seguimiento de los Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, como medios o estructuras para la participación de los diferentes grupos sociales, se consideran además de lo que se establece en la ley en la materia, los ordenamientos que tienen previstos mecanismos alternativos relacionados al seguimiento de la implementación del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

De conformidad con el artículo 16 de la Constitución Política del Estado de Libre y Soberano de Oaxaca, reconoce que el derecho a la libre determinación de los pueblos y comunidades indígenas, así como del Pueblo y comunidades afromexicanas se expresa como autonomía, por tanto, la ley reglamentaria establecerá las medidas y procedimientos que permitan hacer valer y respetar los derechos sociales de los pueblos y comunidades indígenas y del Pueblo y comunidades afromexicanas.

Este artículo indica que los pueblos indígenas y afromexicanos tienen derecho a ser consultados de manera libre, previa e informada, a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles. Para ello, se prevé que el mecanismo de consultas y la cooperación de buena fe con los pueblos interesados, de conformidad con principios y normas que garanticen el respeto y el ejercicio efectivo de sus derechos.

Por su parte, la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca, en su artículo 33, señala como responsabilidad del Gobierno del Estado y los municipios fomentar la coordinación y la concertación de acciones con los sectores público, social y privado para el cumplimiento y ejecución de los Programas de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano. En ese sentido, en su apartado sobre de la participación social en el proceso de planeación, el artículo 51 señala 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, contemplando los siguientes mecanismos:

> V. La constitución de agrupaciones comunitarias que participen en el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de los centros de población, bajo cualquier forma de organización prevista por la Ley; y
>
> VII. La creación y funcionamiento de observatorios ciudadanos, con la asociación o participación plural de la sociedad, de las instituciones de investigación académica, de los colegios de profesionistas, de los organismos empresariales, de las organizaciones de la sociedad civil y el gobierno, para el estudio, investigación, organización y difusión de información y conocimientos sobre los problemas socio-espaciales y los nuevos modelos de políticas urbanas, regionales y de gestión pública, y;
>
> VIII. Atención de las denuncias ciudadanas en los términos señalados en el Reglamento, respecto del cumplimiento y ejecución de los programas previstos o por alguna infracción a la misma.

Esta ley prevé en su artículo 146 BIS la creación del Sistema de Información y Evaluación del Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca, el cual considera integrar y actualizar de manera electrónica los datos e información relativa a la planeación, control, evaluación y seguimiento de los Programas de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano, así como los resultados de su ejecución y la implementación de las acciones urbanísticas, con la finalidad de brindar transparencia, acceso a la información, participación ciudadana y certeza jurídica. Para tal efecto, se celebrarán los convenios de coordinación con las instancias necesarias que coadyuven proporcionando la información relacionada.

Por otro lado, en términos de los mecanismos para la defensa de particulares ante alguno de los programas, el artículo 228 prevé que los actos que se realicen para la ejecución de los Programas de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano, podrán ser impugnados por los particulares cuando se afecte su interés jurídico, mediante el recurso de revisión o promover lo que a sus derechos convenga en la vía judicial administrativa correspondiente, en términos de la Ley de Procedimiento y Justicia Administrativa para el Estado de Oaxaca.

Debido a que el Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano es parte del Desarrollo de las personas, la Ley de Desarrollo Social prevé mecanismos en su Artículo 20, relativos a la planeación

para el desarrollo social del estado, en la que participarán los grupos sociales involucrados, a través de un proceso de consulta pública impulsada por las dependencias y entidades de la Administración, conforme a lo dispuesto en la Constitución Política del Estado, la Ley de Planeación del Estado de Oaxaca y el Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca vigente.

Desde la aproximación de la Ley de Participación Ciudadana, según su artículo 6 los ciudadanos de Oaxaca tienen derecho de ejercer los mecanismos de participación y consulta ciudadana previstos en la presente Ley, así como presentar quejas y denuncias ante las autoridades competentes, en contra de servidores públicos que contravengan las disposiciones de la presente Ley. En tal virtud, en su artículo 12 se indica que los mecanismos de participación ciudadana objeto de esta Ley son: I. El plebiscito; II. El referéndum; III. La revocación de mandato; IV. La audiencia pública; V. El cabildo en sesión abierta; y VI. Los consejos consultivos ciudadanos.

Para el caso de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información, el artículo 6 en su fracción XIV prevé el Gobierno Abierto como mecanismo que agrupa los principios de transparencia, participación, rendición cuentas, colaboración y que ubica a la ciudadanía en el centro de atención y de prioridad, ofreciendo así una alternativa de actuación para la gestión de lo público. Asimismo, en concordancia con la constitución política del estado, esta ley en su artículo 44, señala que el Órgano Garante de Acceso a la Información Pública, Transparencia, Protección de Datos Personales y Buen Gobierno del Estado de Oaxaca será el medio de coordinación de las acciones entre los sujetos obligados, la Sociedad Civil y las organizaciones sociales en general, para implementar los mecanismos de colaboración que sean necesarios encaminados a promover e implementar políticas y mecanismos de apertura gubernamental.

En este orden de ideas, la ley indica en su artículo 119 que toda persona tendrá acceso gratuito a la información pública y a sus datos personales en poder de los sujetos obligados, para lo cual se prevén los siguientes mecanismos de solicitud de información, de conformidad con el artículo 121: I. De manera verbal, en la Unidad de Transparencia; II. Mediante escrito libre o en los formatos que para el efecto se aprueben, presentado en las oficinas del sujeto obligado o por correo electrónico oficial de la Unidad de Transparencia, por correo postal o telégrafo, o III. A través de la Plataforma Nacional de Transparencia, por medio de su sistema de solicitudes de acceso a la información.

Diagnóstico de instancias y espacios de gobernanza

A partir de la revisión del marco jurídico del estado de Oaxaca asociado a los procesos de gobernanza que pueden ser utilizados en el marco de la elaboración, aprobación y ejecución de los Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, se puede concluir que se cuenta con una base jurídica robusta para garantizar la participación de los diferentes actores que representan una agencia individual o colectiva en la toma de decisiones de asuntos públicos.

En cuanto a la operación práctica de las previsiones normativas de los espacios de gobernanza, se pudo constatar que en el portal de la Secretaría de Infraestructuras y Comunicaciones en donde se pudo constatar la información del proceso actual de elaboración del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, además de contar con un apartado destinado a los Consejos y Comités, dentro del cual se despliegan las actas de las sesiones del Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano desde el año 2017 y hasta 2020.

Asimismo, mediante el portal del gobierno de Oaxaca existe un vínculo de transparencia que establece conexión con la Plataforma Nacional de Transparencia donde se encuentra información

del Consejo hasta el 2021. Esto da cuenta de la responsabilidad que se ha tenido para dar cumplimiento a los mecanismos para la participación en la toma de decisiones.

Si bien no fue posible determinar el cumplimiento de todo lo mandatado por el marco jurídico que estructura el sistema de gobernanza que se ha analizado, es importante reconocer los esfuerzos que hace el gobierno para dar cumplimiento a sus obligaciones, no solamente en materia de transparencia, sino de lo previsto en la ley para el seguimiento de los espacios de decisión como el Consejo Estatal antes citado.

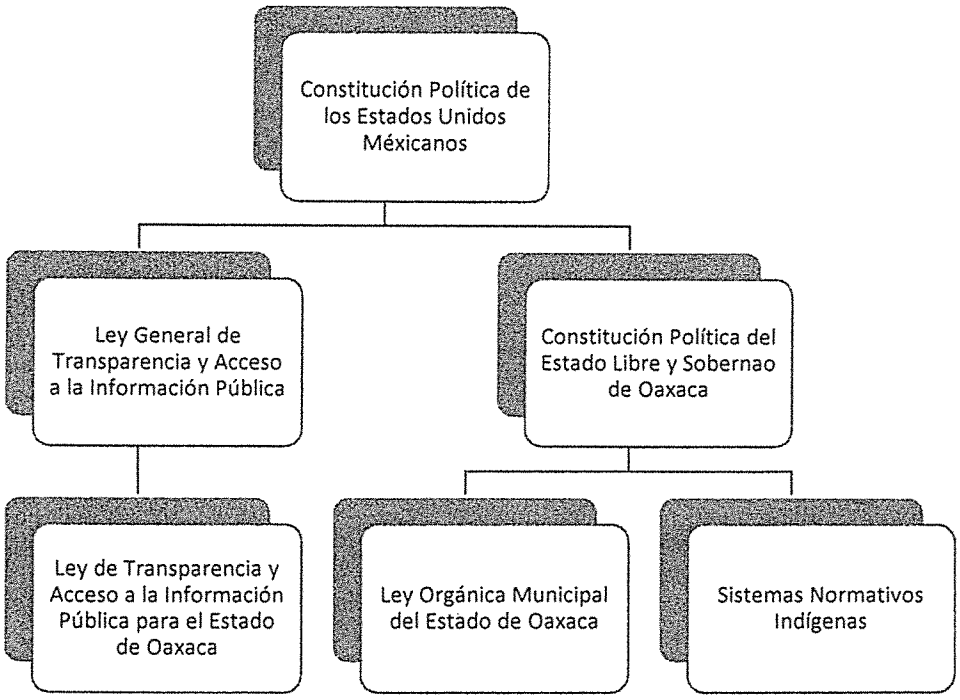
5.7.1 Transparencia y rendición de cuentas

La transparencia y la rendición de cuentas son parte del quehacer del estado que tiene implicaciones distintas, mientras que la transparencia es [...] dejar que la verdad esté disponible para que otros la vean, sin tratar de ocultar u opacar el significado de dichos hechos o alterarlos para poner las cosas bajo una mejor luz" (Richard W., 2004).

En tanto, la rendición de cuentas es la responsabilidad que tienen los organismos u organizaciones ya sea púbicas o privadas que manejan recursos públicos de dar a conocer cómo se está ejerciendo ese recurso a través de información que se pública como un mecanismo de transparencia.

Esto por esa estrecha vinculación que se puede entender que la transparencia y rendición de cuentas "[...] implica que las instituciones y organizaciones gubernamentales pongan a disposición de las personas los documentos y datos que dan cuenta de sus acciones y decisiones, las cuales resultan de interés público" (Peschard, 2017).

Ilustración 29. Organigrama del Marco Normativo vigente vinculatorio para la transparencia y rendición de cuentas del estado de Oaxaca.



Fuente: elaboración propia.

La CPEUM, señala en su artículo 6 que toda persona tiene derecho al libre acceso a información plural y oportuna, así como a buscar, recibir y difundir información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión asimismo señala que el estado garantiza el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación.

En tanto la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, señala las obligaciones y deberes de los sujetos obligados, así como los mecanismos para llevar a cabo la transparencia, señalando la existencia de una plataforma electrónica que cuente con los medios necesarios para recibir solicitudes de información.

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, señala en su artículo 114 el derecho al acceso a la información pública y la protección de datos personales, asimismo, menciona que la revisión y fiscalización de la Cuenta pública de los poderes del estado y los municipios queda a cargo de la Auditoria Superior del Estado de Oaxaca (art. 65).

En el mismo orden normativo, la Ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno del estado de Oaxaca, con su última reforma publicada el 25 de febrero de 2023, destaca el acceso a la información como un derecho humano además de que señala que todas las personas deben tener acceso a la información pública de manera gratuita.

También señala que son sujetos obligados todos los órganos y dependencias del poder ejecutivo del estado, el poder judicial y poder ejecutivo, de igual manera son sujetos obligados los ayuntamientos y la administración pública a nivel municipal, los organismos descentralizados y desconcentrados, así como los organismos autónomos, centros de conciliación, universidades públicas, partidos políticos, sindicatos, fideicomisos y organizaciones de la sociedad civil que reciban o ejerzan recursos público, el padrón de sujetos obligados está conformado por 683 miembros.

Dentro de la misma ley, se faculta a un órgano garante que es aquel ente creado con autonomía especializado en materia de transparencia, en el caso federal es el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales (INAI) en tanto el órgano garante del estado de Oaxaca es el Instituto de Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de Oaxaca (IAIP).

El IAIP, es la dependencia encargada de la difundir y proteger los datos personales en posesión de los sujetos obligados, así como difundir los mecanismos de información pública garantizando el derecho de acceso a la información pública; al mismo tiempo pretende fomentar la cultura de la transparencia, el gobierno abierto y la rendición de cuentas del gobierno hacia la sociedad.

Cabe mencionar, que el estado de Oaxaca al regirse en un aproximado del 73 % por Sistemas Normativos Indígenas, hacer cumplir la ley en cuestión de transparencia requiere de continua capacitación para la aceptación de esto, así como de formación con el fin de favorecer el cumplimiento de las obligaciones del gobierno en la materia.

Aunado esto y conforme a los lineamientos para la implementación y operación de la Plataforma Nacional de Transparencia y la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, establece que los municipios con una población menor a 70,000 habitantes, será el órgano garante quien promueva mecanismos de transparencia distintos a plataformas electrónicas, lo que representa una limitante a considerar para las personas ya que solo seis municipios están obligados y solo ocho cuentan con una plataforma electrónica para la difusión de información pública.

Los esfuerzos del estado por cumplir con el derecho de acceso a la información a través de los sujetos obligados se reflejan en capacitaciones a servidores públicos y sujetos obligados, el último informe de actividades reportado por el IAIP de 2020 señala que se capacitaron a 173 sujetos obligados, y 1,517 personas de las cuales 767 servidores públicos, 261 personas son parte de los ayuntamientos, y 748 personas de instituciones educativas.

Por otro lado, este informe arroja que se realizaron 13,995 solicitudes de información lo que refleja un incremento de 229 % en comparación a 2015, sin embargo, y a pesar de las diferentes capacitaciones el 18 % aproximadamente de las solicitudes de información realizadas por ciudadanos, fue sujeta a recursos de revisión, es decir que no fueron satisfactorias o no fueron claras e inclusive el lenguaje manejado dentro de la respuesta no fue cercano a la población como indica la ley estatal en la materia.

Cabe mencionar, que el incremento de municipios con unidades de transparencia en un periodo de 5 años aumentó en un 65 %, es decir, hasta 2020,536 de los 570 municipios que conforman la entidad ya cuentan con unidades de transparencia, lo que es un indicador del progreso en la materia.

En sentido contrario, conforme al alcance presupuestal y número de sujetos obligados que atiende el IAIP, Oaxaca presenta deficiencias presupuestales financieras, materiales y de recursos humanos, pues a 2019 solo cuenta con 71 personas encargadas de la materia (personal de IAIP), además se posicionó en segundo lugar con menor ingreso para fomento de la materia siendo así, que de los más de 600 sujetos obligados solo cuentan con un presupuesto promedio de 40 mil pesos, siendo esto claramente insuficiente además de que existe un subejercicio de al menos el 4 %.

Como se puede ver, el mayor reto para el estado es generar los insumos necesarios de información limitados principalmente por la falta de recursos financieros y de personal; además de que la extensión territorial y el número de demarcaciones presentan un reto en la homologación de información, aunado a esto, la falta de infraestructura tecnológica como es el acceso a internet es una variable que limita el acceso a la información pública.

Proceso Participativo

El proceso participativo, refiere a los mecanismos con que cuenta el estado para dar a conocer a la población las acciones que se están realizando, los principios en los que se fundamenta la participación de legalidad, certeza, objetividad, libertad, equidad, imparcialidad, transparencia y corresponsabilidad.

En este sentido el estado de Oaxaca cuenta con una Ley de Participación ciudadana para el estado de Oaxaca, esta ley tiene por objeto establecer y garantizar la participación de la ciudadanía en todo el territorio a través de mecanismos fundamentales como la consulta popular, el plebiscito, el referéndum, la audiencia pública, el Cabildo a sesión abierta y los consejos consultivos de los ciudadanos.

Asimismo, el Estado mexicano, a través de la LGAHOTDU estableció diferentes mecanismos institucionales que permiten la promoción de la participación en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, vinculando la perspectiva de profesionales en la materia y la visualización de las necesidades de la población en general.

A nivel estatal, la ley establece la existencia del Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, que tiene por objeto ser un órgano de participación social que brinde asesoría y realice consultas sobre las políticas públicas de la materia, este se conforma por autoridades de los tres órdenes de gobierno, la participación de la sociedad civil organizada, la acedia y entes privados: del mismo modo se establece el Consejo Municipal de desarrollo Urbano.

Otro mecanismo, son los observatorios ciudadanos, los cuales tienen por objeto la participación de la sociedad en general, así como la generación de información periódica de los resultados e impactos de las políticas públicas en la materia, así como estar generando continuamente la difusión sistémica de los fenómenos socioespaciales a través de indicadores y sistemas de información geográfica.

Es por esto que para la elaboración de este instrumento y conforme a la normatividad aplicable en materia de planeación, para la etapa de diagnóstico territorial se realizaron ocho talleres que corresponden a un taller por región, para el cual en coordinación con autoridades estatales se tuvo la participación promedio de 900 personas que son tanto autoridades estatales y municipales como personas de la sociedad civil.

Otro mecanismo desarrollado para este programa fueron las encuestas que se realizaron tanto vía remota como de manera presencial y previo a la publicación se realizará la consulta pública de este instrumento.

5.7.2 Capacidades político-administrativas de los gobiernos locales en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano

La relación que existe entre el ordenamiento territorial, el desarrollo urbano y las capacidades administrativas de los gobiernos locales es importante ya que solo a través de contar con las herramientas e instrumentos suficientes se logrará desarrollar territorios resilientes, sostenibles, con justicia socioespacial y con capacidades de generar el bienestar de las personas.

La estructura orgánica del gobierno de Oaxaca se compone por 18 secretarías, de las cuales se vinculan en materia de planeación territorial la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones que es la principal facultada para atender la instrumentación y coordinación de políticas públicas del sector de infraestructura social y obra pública en coordinación continua con la Secretaría de Bienestar, Tequio e inclusión.

A estas se vinculan la Secretaría de Movilidad, la Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Energías y Sostenibilidad, que cabe mencionar están facultadas para realizar programas que ayuden a disminuir las emisiones gases vehiculares en promoción de la protección de la salud y la calidad del aire.

A la Secretaría de Interculturalidad, Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas, le corresponde promover, formular e instrumentar los programas y medidas pertinentes, en coordinación con las instancias competentes, para la conservación y protección de la integridad de la biodiversidad y el medio ambiente, así como la defensa de los recursos naturales para generar o mantener el desarrollo sustentable.

Dentro de este aparato, también se encuentran entidades para el apoyo y la ejecución de distintas tareas que permitan el desarrollo territorial como es la Comisión Estatal de vivienda la comisión estatal forestal o la coordinación estatal de Protección Civil y Gestión de Riesgos.

5.7.3 Instrumentos para el ordenamiento territorial existentes

Instrumentos de control

Los instrumentos de control son las herramientas con que cuenta el estado para conferir derechos para una actividad determinada y regulada, en la mayoría de los casos, estas facultades les son asignadas a los gobiernos municipales.
Conforme a la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca, las facultades asignadas en materia de usos de suelo destacan los siguientes instrumentos de control:

- Medidas de seguridad: Refiere a las acciones para resguardar y procurar el cumplimiento, control y regulación para evitar daños a la integridad de las personas, al patrimonio o al medio ambiente; las medidas que se toman son la suspensión de trabajos y servicios, la clausura temporal o definitiva, la desocupación de inmuebles, el retiro de instalaciones y la prohibición de utilización.
- Licencia municipal de uso de suelo: Es una licencia que se requiere para la construcción, reconstrucción, adaptación o modificación de alguna edificación misma que se relaciona con los establecido en los programas de desarrollo urbano en materia de vialidad, estacionamiento, áreas verdes, áreas de maniobras y densidad de poblacional.
- Licencia de construcción: Es la licencia que emite el ayuntamiento correspondiente para toda obra o construcción conforme a la zonificación.
- Licencia estatal de uso del suelo: Esta licencia, es de construcción, pero se debe tramitar cuando la obra en cuestión sea de edificaciones que se dediquen a usos industriales, comerciales o de servicios que por su dimensión generen impactos en su área de afluencia.
- Verificación física: El instituto catastral del estado de Oaxaca a través de diversas herramientas geográficas, este encargado de realizar la identificación de bienes inmuebles, en las que se debe expresar las características de los inmuebles para la determinación del valor catastral en relación con la zonificación catastral aprobado por el congreso del estado y sea acorde a lo establecido en los Planes o Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Dentro de las entidades paraestatales del estado de Oaxaca, se encuentra la Comisión para la regularización de la Tenencia de la Tierra Urbana del Estado de Oaxaca, que está facultada para realizar actos administrativos es cuestión de emitir títulos de propiedad, certificados de posesión inmobiliaria, cesión de derechos, entre otros con la finalidad de brindar certeza jurídica.

Por otro lado, el estado de Oaxaca cuenta con la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, que tiene como función fundamental, generar la evaluación de impacto ambiental, así como los criterios de mitigación, adaptación y gestión de riesgos ante los impactos potencialmente adversos del cambio climático.

Los instrumentos de control tienen entre sus beneficios, los ingresos que se generan al otorgar las constancias, permisos, dictámenes, licencias, autorizaciones, registros de manifestaciones, entre otras.

Instrumentos de gestión

Los instrumentos de gestión son aquellos que permiten el desarrollo de proyectos entre entres públicos y privados que deben estar contempladas en determinados programas en relación con

problemáticas de gestión de riesgos, cambio climático, gestión de los recursos hídricos, regulación de usos de suelo.

La Política Nacional de Cambio Climático, considera que los estados y municipios deben contar cuando menos con 12 instrumentos normativos enfocados en cuatro ejes de la planeación territorial, que son gestión territorial, manejo de residuos sólidos, emisiones y calidad del aire y cambio climático, para generar un desarrollo integral multisectorial del territorio.

En este sentido, en cuestión de gestión territorial, Oaxaca cuenta con solo dos instrumentos de planeación regional, ambos de la región del Istmo de Tehuantepec, el primero es el Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec que como uno de sus objetivos principales es fortalecer la infraestructura social y productiva; el segundo es el Programa de Ordenamiento Territorial de la Región del Istmo de Tehuantepec, que tiene como principio configurar el desarrollo le región a largo plazo favoreciendo los procesos de urbanización y la ocupación de suelo compatible, aprovechando los recursos naturales.

Así mismo, cuenta con el Plan Estratégico Sectorial Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial mismo que propone la consolidación de un sistema de planeación estatal e impulsar el desarrollo de asentamientos humanos sustentables en las áreas urbanas y rurales del estado.

En cuestión de cambio climático, cabe mencionar que el estado cuenta con su Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca que tiene como objetivo de establecer la concurrencia de facultades del estado y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático, la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y, la reducción de riesgos climáticos.

Aunado esto, cuenta con el Plan Estratégico Sectorial Medio Ambiente que plantea acciones para la conservación de los recursos naturales, asimismo se encuentra el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio de Oaxaca, publicado en 2016, este plantea guiar políticas en cuestión de protección, restauración, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

También, dentro de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca, se establecen Zonas de Urbanización en Núcleos Ejidales y Comunales, esto es un instrumento que permite la delimitación de las zonas urbanizables en ejidos y comunidades, que deberán separar las superficies necesarias para equipamientos y servicios; cabe mencionar que está prohibida la urbanización de tierras ejidales ubicadas en ANP.

Asimismo, cuentan con el mecanismo de reservas territoriales que tienen como objetivo establecer una política integral del suelo urbano, mediante la programación de las adquisiciones y oferta de suelo para el desarrollo urbano y vivienda.

Hasta el momento y considerando que el estado se encuentra en una etapa de transición política es, es necesario reiterar la importancia de generar instrumentos de gestión, así como la actualización continua de los mismos, pues la población se encuentra en continuo cambio al igual que el entorno en que se desarrollan.

Instrumentos de financiamiento

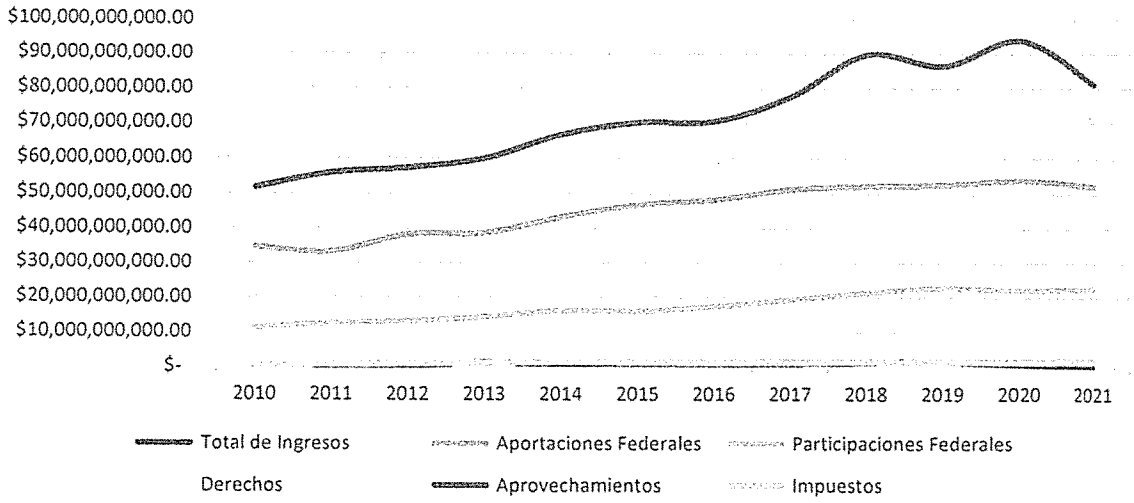
Los instrumentos de financiamiento responden a la capacidad de recursos económicos con que cuenta el estado para satisfacer las necesidades de la población, así como generar las condiciones necesarias para el desarrollo de una vida plena.

Los recursos con que cuenta un estado y sus municipios son limitados debido a las facultades de captación de los mismos; los ingresos que perciben las entidades federativas provienen principalmente de Participaciones Federales que son recursos que pretender fomentar el crecimiento económico de la entidad y de las Aportaciones Federales que tienen la finalidad de fortalecer la capacidad del gobierno estatal de brindar y/o mejorar la calidad de la educación, los servicios de salud y seguridad entre otros.

La Política Nacional de Suelo 2020 (PNS) diseñada por el Instituto Nacional de Suelo Sustentable (INSUS) tiene como reto estratégico promover la regulación y financiamiento para la gestión y valorización del suelo. Esta regulación y financiamiento se llevará a cabo mediante la vinculación de las políticas económico-fiscales y el fortalecimiento del catastro de los gobiernos locales ya que su modernización implica fortalecer las haciendas municipales y estatales.

Asimismo, la ENOT señala que las entidades federativas tienen un gran reto en cuestión de financiación para desarrollar proyectos en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano debido a que no gestionan adecuadamente las capacidades con que cuentan para captar recursos, por lo que se requiere de estrategias que fomenten e incentiven el pago de impuestos, derechos y aprovechamientos.

Gráfica 71. Composición de ingresos del estado de Oaxaca 2010-2020.



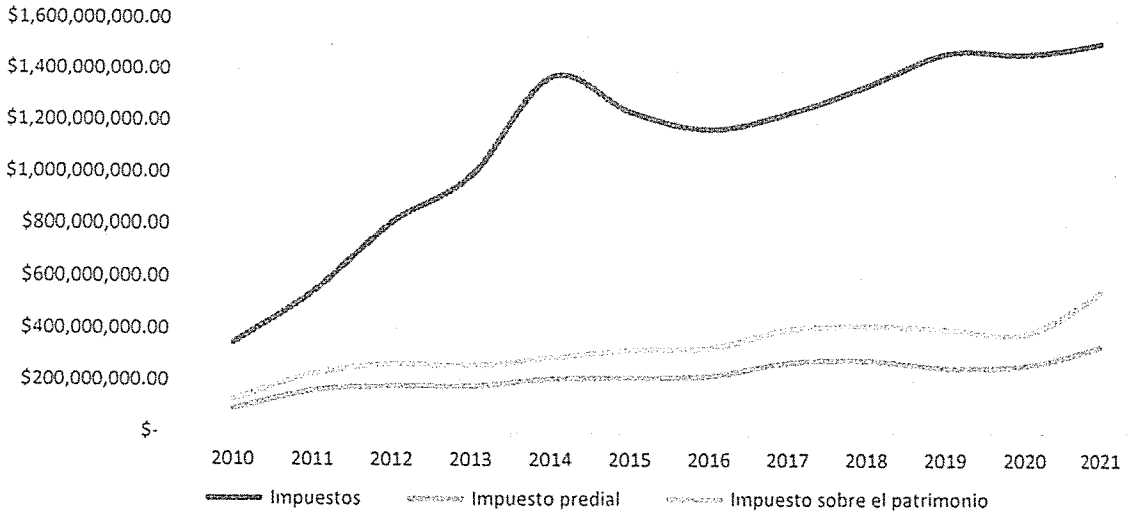
Fuente: elaboración propia con base en el registro de finanzas públicas estatales y municipales del INEGI 1989-2021, información anual.

Como se puede observar en la gráfica anterior, los ingresos de la entidad mantienen una constante positiva, es decir año con año van aumentando, sin embargo, los ingresos por concepto de impuestos derechos y aprovechamientos de la entidad son mínimos ya que en promedio representan tan solo el 1.5 % del ingreso total de la entidad.

El bajo porcentaje de ingresos por cobro de impuestos habla de la responsabilidad y compromiso de las personas con su territorio y la comunidad, además es un indicador del grado de desconfianza de las personas con el gobierno para cumplir con las funciones básicas administrativas.

En el mismo sentido, en el siguiente gráfico se señalan las capacidades de captación de recursos por ingresos tributarios, es decir exclusivamente por concepto de impuestos principalmente de predial y patrimonio. Como se puede observar, la constante positiva de ingresos se mantiene y cabe mencionar que tan solo del cobro de impuesto predial e impuesto sobre el patrimonio se conforma cerca del 51 % de los ingresos del estado por cuestión de impuestos, siendo que el impuesto sobre el patrimonio o impuesto sobre la riqueza pertenece cerca del 30 % de ingresos por concepto de impuestos, sin embargo, no es significativo para el ingreso corriente del estado.

Gráfica 72. Composición de ingresos tributarios del estado de Oaxaca 2010-2021.

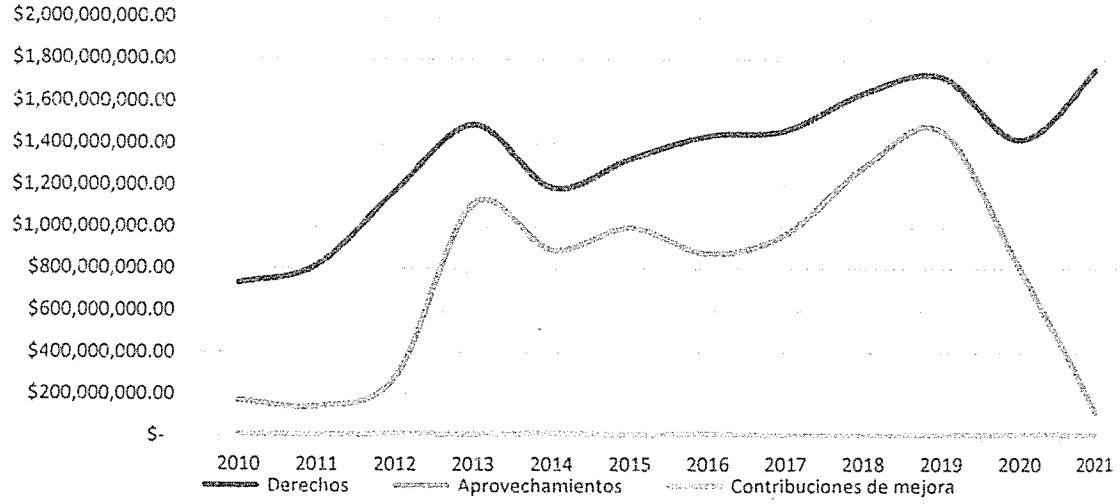


Fuente: elaboración propia con base en el registro de finanzas públicas estatales y municipales del INEGI 1989-2021, información anual.

También, es importante señalar que el resto de los ingresos por concepto de impuestos se debe a en un porcentaje importante se debe a impuestos sobre el consumo y especiales, por lo que el estado podría generar ciertos ingresos por esos medios.

Otro concepto de ingreso que es relevante sobre todo a nivel municipal, son las contribuciones de mejoras, que es el cobro del gobierno a todos aquellos que se beneficien de manera directa por la construcción de obra pública.

Gráfico 73. Composición de ingresos no tributarios del estado de Oaxaca 2010-2021.



Fuente: elaboración propia con base en el registro de finanzas públicas estatales y municipales del INEGI 1989-2021, información anual.

El ingreso por concepto de Contribuciones de Mejora en el estado de Oaxaca en promedio de los últimos 10 años solo representa el 0.01 % lo que es un indicador clave de la falta de inversión en obra pública que beneficie a la comunidad, pareciendo que se encuentra en abandono, en el mismo sentido negativo cabe mencionar que hay una clara disminución por concepto de aprovechamientos a partir del 2020, siendo que en años previos iban al alza.

Otra oportunidad de ingresos es el cobro por concepto de Derechos por el Uso Aprovechamiento de los Bienes de Dominio Público, o por recibir servicios del municipio como es el mantenimiento en la prestación de servicios y el uso de equipamiento, sin embargo, este representa un promedio del 1.88 % en el histórico de la última década, además de que muestra inconsistencias en su ingreso que a pesar de ser in ingreso de tipo corriente ha habido años en que su decrecimiento es notorio ya que ha disminuido hasta en un 1.5 % en relación al año anterior.

Es necesario destacar que se requiere de estrategias regulatorias que fomenten el pago de impuestos de las comunidades que se rigen por usos y costumbres, como es el pago de servicios básicos e inclusive el pago por impuesto predial, ya que en la mayoría de los casos esto representa una carga financiera que no permite invertir recursos que fomenten y detonen el desarrollo del territorio.

Por otro lado, otro instrumento de financiamiento es el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS) tiene objetivo financiar obras y acciones de servicios básicos sobre todo en sectores poblacionales con altos grados de marginación y pobreza.

También existe el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios (FORTAMUN) es utilizado para financiar la modernización de los sistemas de recaudación locales, dar mantenimiento a infraestructura y sobre todo a la atención de las necesidades de seguridad de los habitantes que además de ser un instrumento de financiamiento, también es un instrumento de fomento.

En este sentido es la entidad federativa es la que se encarga de destinar recursos a los municipios de su demarcación territorial de dos formas, uno es por el ramo 28 que son participaciones y son

recursos que pretenden fomentar el crecimiento económico de la entidad y el ramo 33 que son aportaciones y tienen la finalidad de fortalecer la capacidad de los gobiernos para brindar y/o mejorar la calidad de la educación, los servicios de salud y seguridad entre otros, este es gasto etiquetado y se distribuyen a través de fondos.

Asimismo, durante 2021 se presupuestaron diversos programas en materia de turismo, desarrollo agropecuario, cambio climático e infraestructura, sin embargo, solo se les destinó el 3 % de los ingresos totales de la entidad federativa, lo que reitera la importancia y la necesidad de aumentar los recursos destinados en materia de ordenamiento territorial.

Manejo de los asentamientos Humanos irregulares

Dadas las circunstancias de localización geográfica del estado de Oaxaca, así como los riesgos a los que están expuestos, es de suma importancia vincular el desarrollo territorial con atención a los asentamientos humanos ya que por la falta de oportunidades y las cuestiones tanto estructurales como de movilidad dentro del estado, las personas son obligadas a establecerse en zonas de alto riesgo como son las laderas en los cuerpos de aguas así como en suelo ejidal, exponiendo su integridad ante peligros relacionados con fenómenos naturales como sismos y huracanes.

Hasta el momento la LOTDUEO, cuenta con un mecanismo de reubicación con el cual se prevé de manera específica la atención a asentamientos humanos irregulares como un instrumento y permite su reubicación en caso de encontrase en zonas de riesgo, o áreas y/o predios con valor ambiental (art. 95).

5.8 Análisis de aptitud territorial

El estado de Oaxaca se enfrenta a diversos desafíos relacionados con el uso del suelo y el desarrollo sostenible. Para hacer frente a estas problemáticas y garantizar un crecimiento equilibrado, se requiere de un enfoque integral de sustentabilidad y 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.

La aptitud del suelo no solo se refiere a su capacidad para soportar diferentes usos, sino que también considera la conservación de los servicios ecosistémicos y la protección de los ecosistemas frágiles que existen en la región. En el caso de Oaxaca, un estado rico en biodiversidad y con una gran diversidad de paisajes, la cual en años recientes se ha visto amenazada por esquemas agrícolas no adecuados a su entorno, es crucial encontrar un equilibrio entre el desarrollo humano y la preservación de su riqueza natural.

En este sentido, el enfoque de sustentabilidad implica utilizar los recursos de manera responsable, minimizando el impacto ambiental y promoviendo prácticas de producción y consumo sostenibles. El ordenamiento territorial, en este sentido, busca planificar y regular el uso del suelo de manera eficiente y equitativa, considerando tanto los aspectos socioeconómicos como ambientales.

La aptitud del suelo se presenta como una herramienta esencial para abordar las necesidades en el estado, integrando los principios de sustentabilidad y ordenamiento territorial. Su correcta evaluación y aplicación permitirá promover un desarrollo equilibrado y armonioso, que asegure el bienestar de las personas y la protección del valioso patrimonio natural y cultural de esta región.

Identificación de los sectores estatales relevantes

A partir de los diagnósticos por subsistema realizados en el marco de este proyecto, se ha generado un conjunto de actividades que resulta crucial considerar en el análisis de la aptitud territorial. Este análisis tiene dos objetivos fundamentales: en primer lugar, identificar las actividades que deben ser fomentadas en el territorio, y, en segundo lugar, determinar aquellas actividades que requieren una gestión adecuada para controlar su extensión territorial y su expansión en la región.

La identificación y evaluación de las actividades en el análisis de aptitud territorial se basa en la comprensión de las dinámicas socioeconómicas, ambientales y culturales presentes en el estado de Oaxaca. Este enfoque integral permite 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.

Es importante destacar 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. Por dicho análisis se identifican las siguientes actividades como las de mayor relevancia en el territorio del estado.

Tabla 173. Identificación de actividades relevantes para el Estado de Oaxaca.

Vector/Aptitud	Objetivo	Tipo
Desarrollo Urbano	Reducir las zonas de aptitud al desarrollo urbano con el fin de generar asentamientos humanos compactos y consolidados.	Control
Aptitud Ambiental	Preservación de núcleos vegetales, o rasgos del territorio con prestación de servicios ambientales relevantes.	Promoción
Manejo de RSU	Identificar espacios adecuados para la instalación de equipamiento para manejo de RSU.	Promoción
Aptitud Turística	Reconocer el potencial paisajístico y natural como atractivo para la actividad turística.	Promoción
Conservación Patrimonial	Identificación de zonas relevantes para la conservación de patrimonio y polígonos de actuación.	Promoción
Producción Agrícola	Identificación de zonas con aptitud para implementación de sistemas agrícolas tecnificados.	Control
Protección Forestal	Promoción de actividad de siembra en márgenes de núcleos vegetales relevantes.	Control
Gestión de Riesgos	Identificación de zonas con alta incidencia de fenómenos perturbadores para reconocimiento de áreas en GIR.	Control
Industrial	Identificar las zonas con mayor infraestructura para el desarrollo de actividades de transformación.	Control
Aptitud hídrica	Conservación de las áreas de recarga hídrica.	Promoción

Fuente: elaboración propia con base en la información arrojada de los diagnósticos sectoriales.

Socialización de actividades relevantes a integrar en los modelos de aptitud

En la elaboración de este Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano se realizaron en el mes de julio talleres participativos por cada una de las ocho regiones del estado (Cañada, Costa, Cuenca de Papaloapan, Istmo, Mixteca, Sierra Norte, Sierra Sur, Valles Centrales) con las autoridades municipales pertinentes, en ellos se integraron mesas de discusión y análisis donde los diversos integrantes de los municipios de cada región evaluaron la relevancia presente de las actividades identificadas como relevantes en el estado por el diagnóstico para su integración dentro de los modelos de aptitud territorial, con ello identificaron las actividades más relevantes para su

región territorial, así como la propuesta de elementos territoriales que condicionen dicha actividad. Derivado de este proceso se identificaron las siguientes actividades principales por región.

Tabla 174. Actividades más relevantes identificadas por autoridades municipales en talleres participativos por cada una de las ocho regiones del Estado de Oaxaca.

Región	Actividad más relevante	Actividades relevantes
Cañada	Desarrollo urbano	Aptitud hídrica, Aptitud turística, Producción agrícola, Conservación Patrimonial
Costa	Desarrollo urbano	Aptitud turística, Aptitud ambiental
Cuenca de Papaloapan	Aptitud hídrica	Desarrollo urbano, Producción agrícola, Industrial y Aptitud ambiental
Istmo	Desarrollo urbano	Producción agrícola, Aptitud hídrica
Mixteca	Producción agrícola	Desarrollo urbano, Protección forestal
Sierra Norte	Desarrollo urbano	Aptitud hídrica, Aptitud ambiental
Sierra Sur	Producción agrícola, Aptitud ambiental	Aptitud hídrica, Conservación patrimonial, Protección forestal
Valles Centrales	Desarrollo urbano	Producción agrícola, Aptitud hídrica

Fuente: elaboración propia con base en la información obtenida en talleres participativos por cada una de las ocho regiones del Estado de Oaxaca, 2023.

Cabe destacar que se detallan actividades que las autoridades municipales consideran igual de relevantes dentro de una región, como es el caso en la región de "Sierra Sur" que identifica como principal actividad tanto la Producción agrícola como la Aptitud ambiental. Dentro de las regiones también identifican actividades relevantes con semejante notabilidad como es el caso en la región de "Cañada", donde se identifica como la actividad más relevante el desarrollo urbano, pero considera como de segundo orden de relevancia tanto la Aptitud hídrica como la Aptitud turística, la Producción agrícola y la Conservación Patrimonial, donde las cuatro destacan por su relevancia en la 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.

5.8.1 Delimitación metodológica para la delimitación de la aptitud

A partir de la caracterización y diagnóstico de las dimensiones territoriales previamente abordadas, así como los elementos territoriales que condicionan las actividades relevantes del territorio de Oaxaca identificados por las autoridades municipales en talleres participativos por cada una de las ocho regiones del estado, se identifican variables que consisten en elementos o componentes

geográficos que pueden contribuir o dificultar la aptitud territorial para el desarrollo de actividades relevantes en el estado. Estas variables tienen como objetivo identificar las necesidades del estado y su disposición territorial para abordarlas.

Es importante destacar que el presente instrumento busca establecer un flujo de trabajo que, en primer lugar, identifique a través de la aptitud del suelo el escenario ideal de uso del suelo basado en los requerimientos de cada actividad, para luego compararlo con el uso del suelo actual y así reconocer las zonas que requieren un proceso de ordenamiento territorial y la definición de políticas de manejo del territorio.

Un elemento relevante a 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.

Al considerar la cartografía de los Programas de Ordenamiento Ecológico en las distintas escalas territoriales, se busca fortalecer la coherencia y la congruencia entre las decisiones de ordenamiento territorial y las estrategias de conservación y protección del medio ambiente. Esta integración permitirá asegurar que el análisis de aptitud territorial y los resultados de los usos del suelo óptimos se alineen adecuadamente con los principios de sustentabilidad y respeto por los recursos naturales en la región.

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 175. Normalización por grado de aptitud.

Aptitud	Clave	Grado de Aptitud	Valor favorable	Valor restrictivo
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: elaboración propia con datos de SEDATU, 2018.

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 éstos sean favorables o restrictivos.

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.

Las variables cuantitativas son aquellas que clasifican datos estadísticos para, definir el territorio con mayor aptitud relativa, es decir, 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.

Las variables geoestadísticas son aquellas que se componen de insumos que se construyen a través de método geoespaciales que analizan las relaciones geográficas entre elementos o de elementos del mismo tipo o 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.

Las variables geoespectrales son aquellas que se construyen a través de la implementación de índices espectrales (para imágenes multiespectrales de satélite) normalizados, 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.

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, a diferencia de las variables cualitativas las cuales se sujetan a escala, profundidad o experiencia para una clasificación certera.

Tabla 176. 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 Estatal de Ordenamiento Territorial;	Geoestadística
	IV. El suelo no deberá encontrarse dentro de la franja de protección de la cota de 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.	Espectrales
	Índice de Vegetación Avanzado EVI.	Espectrales
	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

Aptitud	Variable	Método
	Porcentaje de participación municipal de Establecimientos de hospedaje turístico 2017.	Cuantitativa
	Porcentaje municipal de Establecimientos de preparación y servicio de alimentos y de bebidas con categoría turística por municipio según clase del establecimiento.	Cuantitativa
	Población ocupada turismo 2018.	Cuantitativa
Conservación Patrimonial	Aptitud para Conservación.	Cualitativa
	Localización de los pueblos indígenas.	Cualitativa
	Localización de las Regiones Bioculturales Prioritarias.	Cualitativa
	Zonas turístico patrimoniales.	Cualitativa
Producción Agrícola	Distancia Euclidiana a la red carretera.	Geoestadística
	Edafología.	Cualitativa
	Tipos de erosión relacionados a la agricultura, 2014.	Cualitativa
	Entronización de suelo BSI.	Espectral
Protección Forestal	Pozos de extracción de agua.	Cuantitativa
	Volumen concesionado de agua.	Geoestadística
	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 hídrica	Aptitud Urbana.	Geoestadística
	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: Elaboración propia.

La aptitud urbana se construyó de conformidad a lo establecido con el artículo 90 de la Ley de Asentamientos humanos del estado de Oaxaca, en paréntesis se señala a continuación la información que se integró para la definición clara de la aptitud conforme a la normativa aplicable:

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 características:

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 activas, ni ser susceptible a derrumbes o deslizamientos; (Información vectorial obtenida del Servicio Geológico México por carta geológica 1:250,000)

III. El suelo no deberá ser considerado como sujeto a riesgos naturales o antropogénicos conforme al Programa Estatal de Ordenamiento Territorial; (Integración de los resultados de sumatoria de aceleraciones en el apartado peligros geológicos)

IV. El suelo no deberá encontrarse dentro de la franja de protección de la cota de máximo crecimiento hidráulico indicado por las autoridades correspondientes; (Información vectorial proveniente de la Red hidrográfica nacional, SIATL, INEGI)

V. El área no deberá estar contaminada o expuesta a la contaminación generada en sitios cercanos; (Información recuperada del Atlas nacional de riesgos del CENAPRED)

VI. *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)*

VII. *El área deberá contar con elementos de integración con el área urbanizada existente mediante la infraestructura para la movilidad, y (Información proveniente de la Red Nacional de Caminos, versión 2020)*

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. (Estimación indirecta a partir de la identificación del Índice de Marginación Municipal y por Localidad)*

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.

Vale la pena mencionar que derivado del diagnóstico integral y los diagnósticos sectoriales se concluye que actualmente existen varios procesos relevantes que transforman rápidamente el paisaje del estado y ponen en entredicho su sostenibilidad; particularmente los procesos de deforestación y pérdida de la vegetación natural aceleran otros procesos degradativos y erosivos los cuales es imperativo resolver; razón por la cual el enfoque principal en la definición de todas las aptitudes se orienta, siempre a la identificación de vegetación relevante y antropización de suelos para regular las actividades económicas propuestas en el territorio.

Índices de Aptitud Territorial

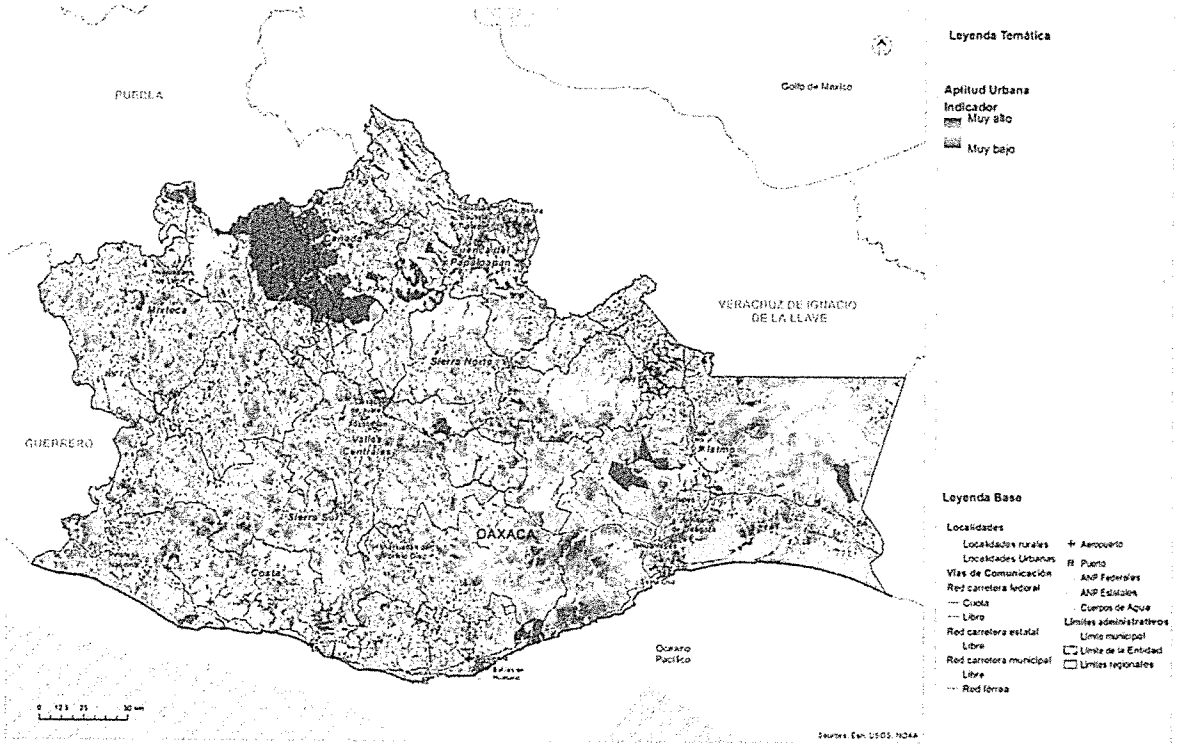
La aptitud territorial identifica las zonas del territorio que presentan las mejores condiciones físicas para cada actividad o sector evaluado. Estas zonas son un componente fundamental en la generación de un Modelo de Ordenamiento Territorial y contribuyen a la definición de la estrategia de planificación espacial.

En la siguiente cartografía, se detallan los Índices de Aptitud Territorial elaborados para el territorio, junto con sus respectivos niveles de intensidad: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. Las zonas representadas en color verde indican una aptitud territorial muy alta o alta, mientras que las áreas resaltadas en rojo reflejan un nivel de aptitud muy bajo.

Si bien el territorio Oaxaqueño se ha visto altamente antropizado en años recientes, existen grandes continuos vegetales los cuales es importantísimo conservar para garantizar los servicios ecosistémicos en el estado, de manera particular las regiones Cañada y Sierra Norte se distinguen por albergar la mayor concentración de elementos para la conservación; y que en conjunto con Sierra Sur y en menor medida Costa, representan los dos elementos territoriales más relevantes para la conservación. La antropización en la región Mixteca es un elemento a considerar para la protección de los ecosistemas del Valle Central, y vale la pena regular las actividades agrícolas en Costa para evitar su extensión no controlada por toda la franja sur del estado.

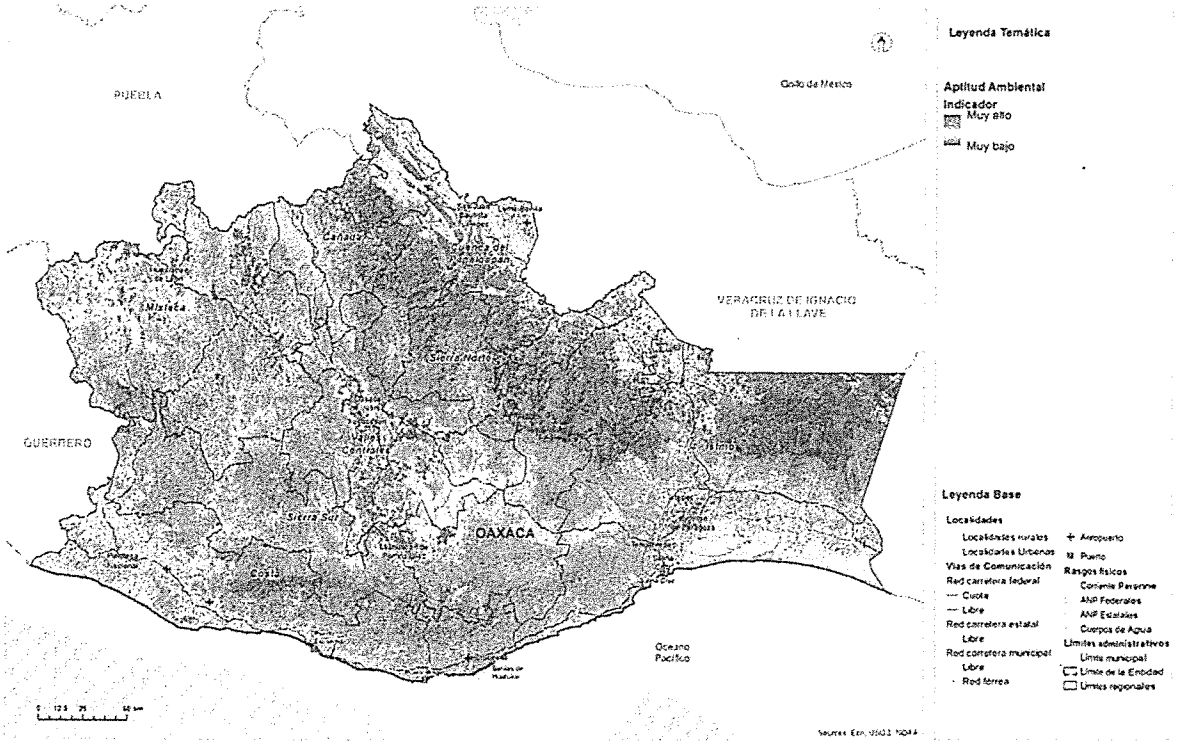
Por su parte, el corredor interoceánico Istmo de Tehuantepec representa una oportunidad única para la promoción de actividades económicas en la costa suroriental que estructuren el territorio y lo conecten con el centro del estado y el país.

Mapa 111. Aptitud territorial para desarrollo urbano.



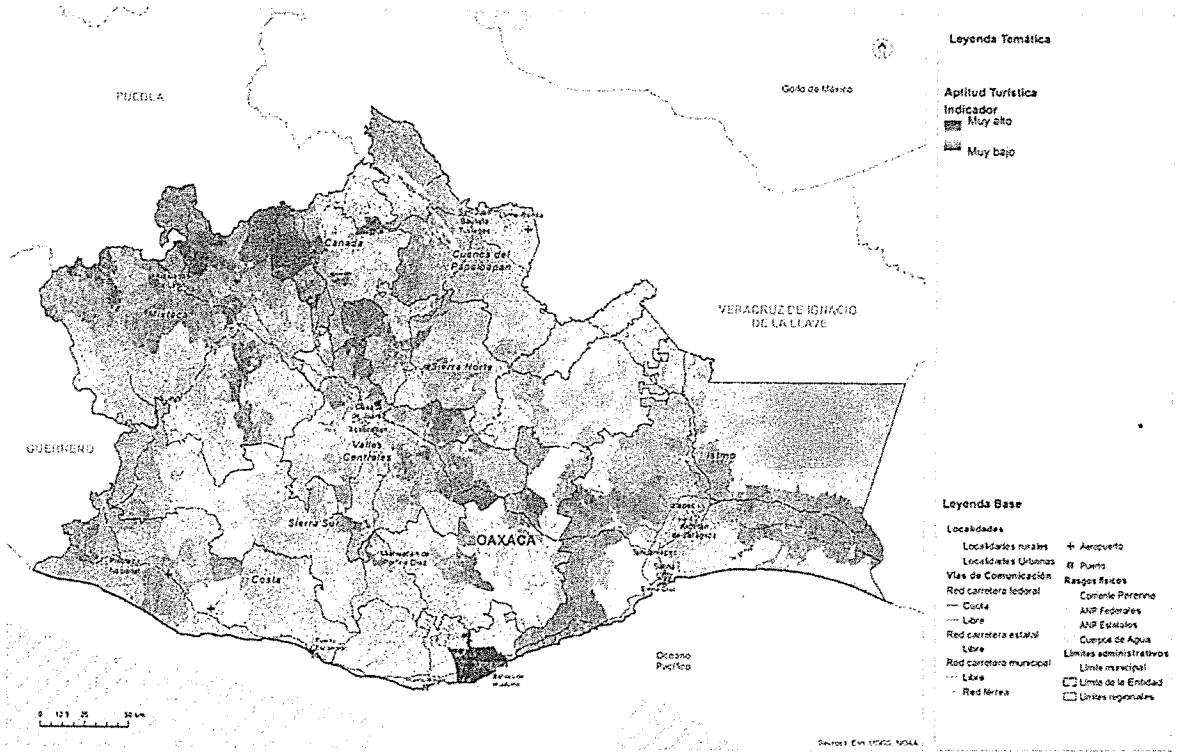
Fuente: elaboración propia PEOTDU.

Mapa 112. Aptitud territorial para conservación ambiental.



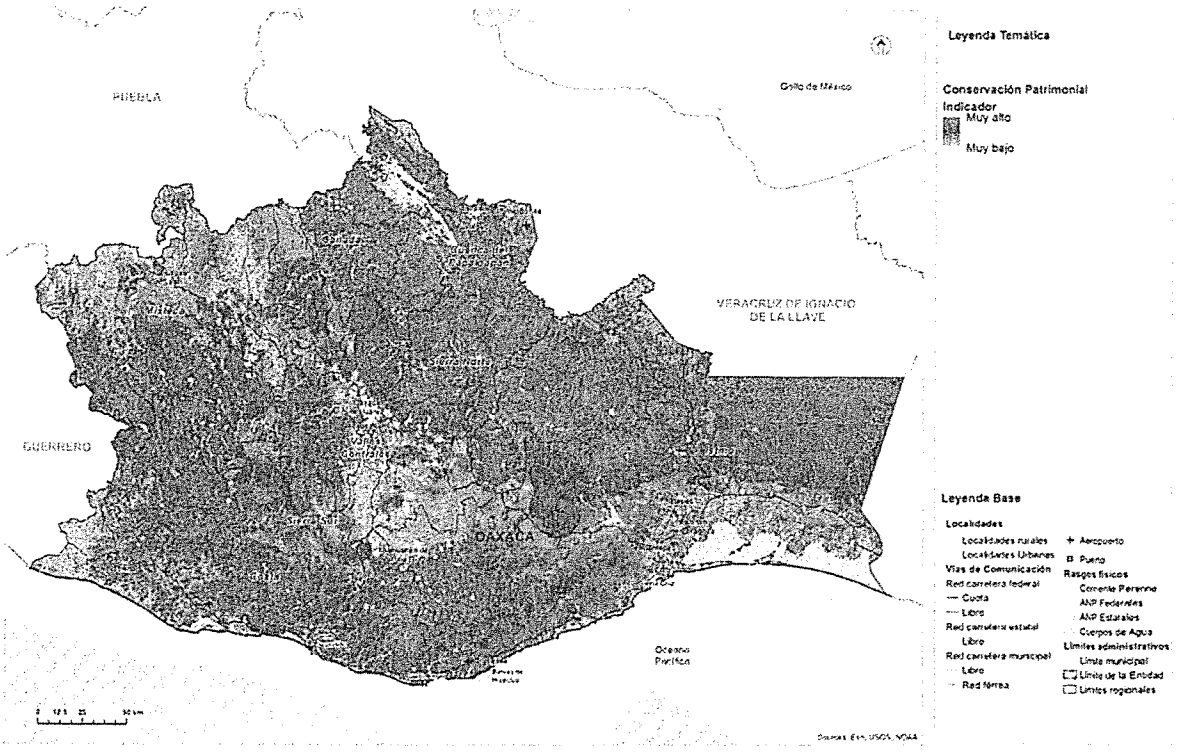
Fuente: elaboración propia PEOTDU.

Mapa 113. Aptitud territorial para aprovechamiento turístico.



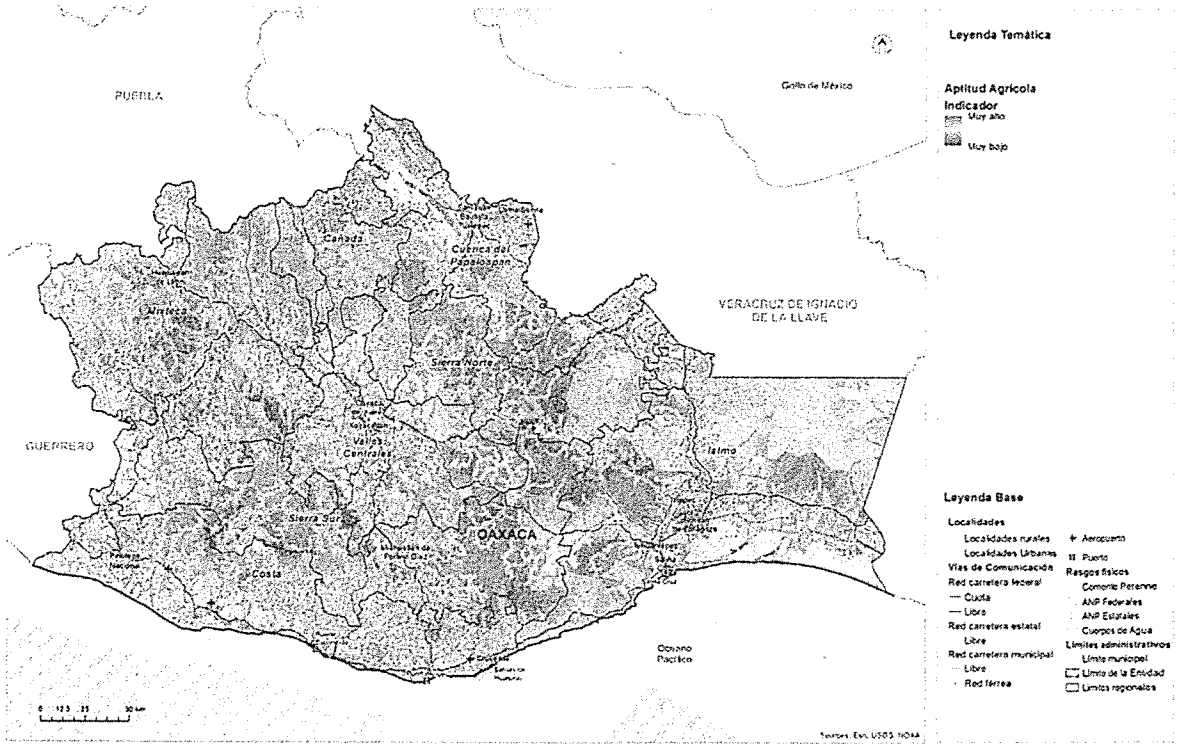
Fuente: elaboración propia PEOTDU.

Mapa 114. Aptitud territorial de conservación patrimonial.



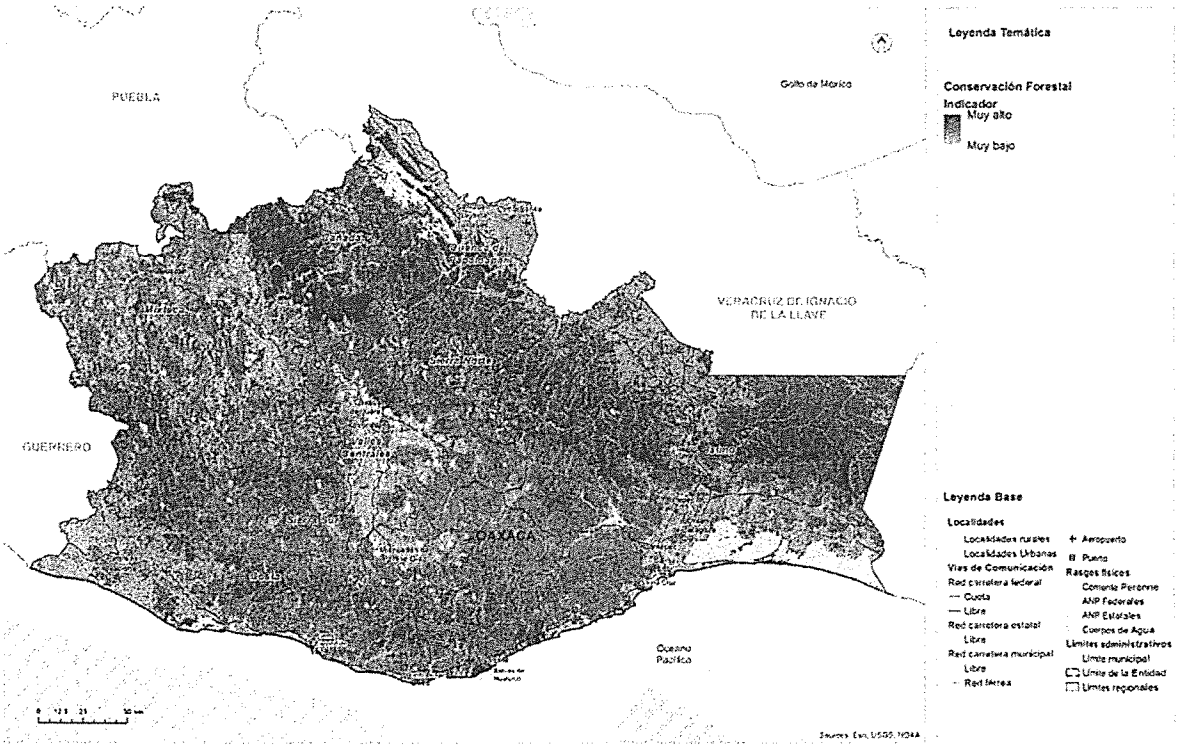
Fuente: elaboración propia PEOTDU.

Mapa 115. Aptitud territorial para producción agrícola.



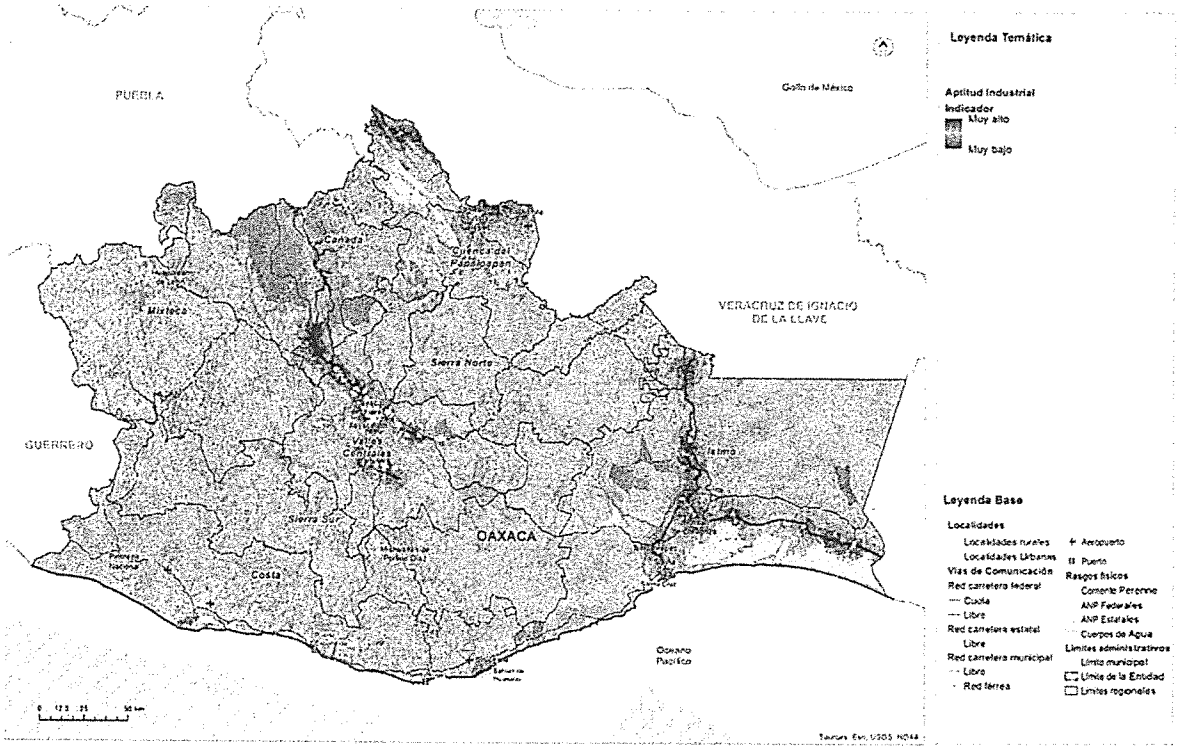
Fuente: elaboración propia PEOTDU.

Mapa 116. Aptitud territorial de conservación forestal.



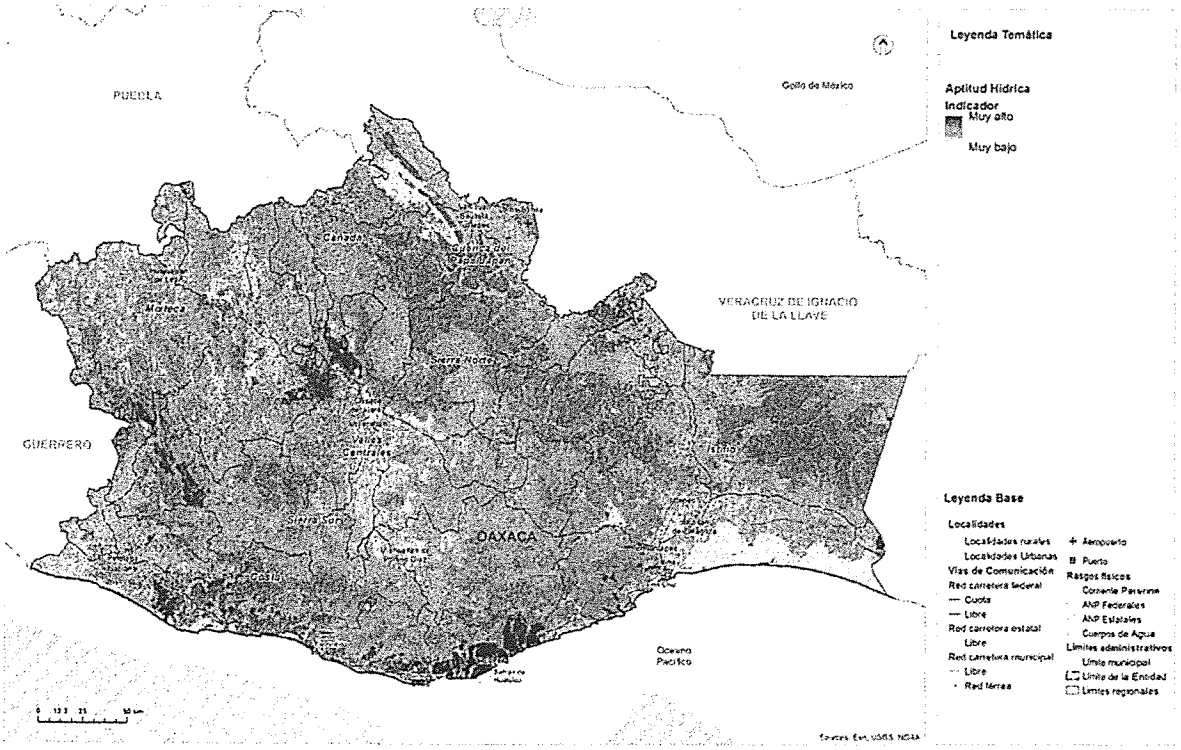
Fuente: elaboración propia PEOTDU.

Mapa 117. Aptitud territorial para desarrollo industrial.



Fuente: elaboración propia PEOTDU.

Mapa 118. Aptitud territorial de recarga hídrica.



Fuente: elaboración propia PEOTDU.

5.8.2 Fragilidad ambiental

Fragilidad de Territorio

Considerando la información previa sobre el medio físico, se está trabajando en un análisis preliminar sobre la fragilidad del territorio, que se construirá a partir un análisis multicriterio con la identificación de las condiciones de susceptibilidad a partir de tres fenómenos perturbadores en el territorio: 1) hundimientos evaluados a través del grado de compactación de los materiales y su contexto calcáreo, 2) inestabilidad de laderas, identificando la susceptibilidad que posee la Sierra Atravesada, y por último, 3) inundaciones inferidas a partir de la topografía por la disposición y acumulación de flujos.

5.8.3 Resultados de la aptitud territorial

Aptitud para desarrollo urbano

La aptitud para desarrollo urbano proporciona una visión integral del estado de Oaxaca, mostrando la situación actual de los elementos territoriales según lo establecido en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca (LGAHOTDU). Esta evaluación destaca claramente los territorios con mayor aptitud, tal como se define en el artículo 90 de la ley. Es evidente que, 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 Interóceanico 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.

Para lograrlo, es necesario estructurar de manera adecuada los procesos industriales en el corredor, aprovechar los territorios subutilizados, densificar las ciudades ya establecidas y, en general, desarrollar estrategias de conectividad y movilidad efectiva. De esta manera, se podrá garantizar un desarrollo urbano sostenible y equitativo, maximizando los beneficios para la población y asegurando un impacto positivo en el medio ambiente y los recursos naturales de la región.

Aptitud para Conservación Ambiental

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.

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.

Aptitud para Desarrollo Turístico

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.

Aptitud para Conservación Patrimonial

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.

Aptitud para Productividad Agrícola

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.

Aptitud para Protección Forestal

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.

En este sentido, 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.

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.

Aptitud para Desarrollo Industrial

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.

Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica

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. 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 ayudarán 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.

5.9. Síntesis del diagnóstico territorial

La presente síntesis pretende mostrar de forma concreta los hallazgos obtenidos por medio del desarrollo del diagnóstico anteriormente presentado. En un principio se hará referencia a un panorama general del estado y en una segunda parte se mostrarán dichos hallazgos en cada una de las regiones que componen territorialmente al estado de Oaxaca.

Oaxaca es lugar donde la sierra Madre del Sur y La Sierra Madre de Oaxaca (extensión de la Sierra Madre Oriental) convergen en un territorio altamente accidentado. Esta diversidad de altura condiciona la existencia de múltiples climas y ambientes que explican en parte la gran cantidad de pueblos originarios y los múltiples ecosistemas que existen en el estado.

En esta región se localizan ecosistemas como, selvas bajas y medianas en la Cañada y el Istmo, los bosques de coníferas y encinos en las zonas montañosas, los pastizales en la Mixteca y Valles Centrales, vegetación de dunas costeras en la región Costa, entre otros, por lo que es uno de los territorios más biodiversos del país. Sin embargo, estos ecosistemas se ven amenazados debido a la alta incidencia de deforestación en el noreste, 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, en la ecorregión "Selvas Cálido-Secas", 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 localizan en la ecorregión "Selvas Cálido-Secas".

En los últimos años se han desforestado varias hectáreas del territorio del estado, siendo una de las grandes preocupaciones a nivel ambiental y ecológico. Por otra parte, la mayoría de las regiones oaxaqueñas presentan niveles de degradación y pérdida 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. Aproximadamente el 41 % del suelo en el territorio, presenta un tipo de degradación, siendo la degradación hídrica la principal causa y como segunda causa las actividades antropogénicas como lo son las agrícolas, pecuarias y las forestales que aceleran el proceso de erosión del suelo. En conclusión, de podría decir que son pocas las zonas que no han sufrido un cambio notable en la pérdida o ganancia de cobertura vegetal en los últimos años.

Respecto la riqueza biológica, la fauna y la flora, Oaxaca alberga al 50 % de las especies del país (SEMAEDESO 2018), tema que retoma relevancia debido a que están fuertemente amenazados por el cambio climático, lo que puede conllevar a la pérdida o alteración de los ecosistemas y los servicios ambientales que proveen la captura de carbono, la regulación del clima, la protección contra la erosión y las inundaciones, y el hábitat para especies nativas.

Con relación a lo anterior, cabe hacer mención que el estado, es uno de los más vulnerables al cambio climático debido a que se localiza en la parte más estrecha del país, donde recibe gran influencia del Golfo de México y del Océano Pacífico, así como de dos zonas de formación de ciclones (Golfo de Tehuantepec y Mar Caribe). Además, tiene una compleja orografía y una influencia marina que favorecen la existencia de condiciones climáticas diversas; al menos 196 municipios tienen alta y muy alta vulnerabilidad al cambio climático, lo que significa que están expuestos a amenazas como sequías, inundaciones, deslaves, heladas y ciclones que generan impactos negativos en los sectores productivos, sociales y ambientales.

Por otra parte, se puede decir que Oaxaca se caracteriza por tener una baja diversificación económica, lo que limita sus opciones para enfrentar impactos del cambio climático. En relación al sector terciario, es vulnerable al cambio climático, ya que llega a afectar la oferta y demanda turística, así como la calidad e infraestructura de los servicios y su riqueza cultural. En el caso del sector secundario, es también vulnerable, ya que la disponibilidad y calidad del agua y la energía, así como la infraestructura productiva se ve afectada.

Con respecto al tema económico, Oaxaca aporta en promedio el 1.5 % del Producto Interno Bruto (PIB) a nivel nacional ubicándolo el lugar 23 de los 31 estados, siendo los principales sectores

económicos en la entidad, el de servicios (70 % del PIB estatal), el industrial (26% del PIB estatal) y el de la construcción y la industria manufacturera.

Dentro del sistema de ciudades del estado, la Ciudad de Oaxaca y Tehuantepec son las ciudades que concentran la mayor parte de la producción, el valor agregado y la población ocupada y a su vez, algunas conurbaciones como Juchitán, Puerto Escondido y Tuxtepec que son importantes generadoras de empleo.

Algo importante de subrayar sobre la economía de Oaxaca es que aproximadamente el 95 % de las unidades económicas son microempresas lo que las hace susceptibles a desequilibrio sociales, económicos, ambientales etc. y, por otra parte, las empresas de mayor tamaño son escasas y por la misma escases son susceptibles o vulnerables.

Aunado a lo anterior, se sabe que la informalidad ocurre mayormente en mercados de trabajo menos desarrollados como los que se tienen en la entidad, por lo que la tasa de informalidad laboral es del 80 % mientras que la nacional es del 57.78 % en promedio. El hecho de tener una tasa tan alta de informalidad, implica que gran parte de la población trabajadora no cuente con regulaciones de las jornadas de trabajo, así como tampoco seguridad laboral, no ser derechohabientes a instituciones públicas de salud, entre otras cosas, lo cual genera altos índices de marginación e impacta en la economía familiar y en la calidad de vida.

Como se mencionó anteriormente, Oaxaca por su localización presenta externalidades negativas, sin embargo, también cuenta con externalidades positivas como, el ser una vía estratégica para las rutas de transporte marítimo mundial y ser una fuente de recursos energéticos. Así mismo, cuenta con gran extensión de territorio costero con bellas playas del Pacífico mexicano y a su vez importantes reservas naturales, que han generado al largo del tiempo atracción del turismo local, nacional y extranjero y una importante derrama económica.

Cabe hacer mención que aun cuando el turismo es una fuente generadora de empleos, también ha derivado en cierta ruptura social en las pequeñas localidades ya que los pobladores de ellas, al contar con escasas fuentes de empleo, al estar lejos de servicios y equipamientos, migran hacia zonas turísticas del estado buscando oportunidades y mejor calidad de vida dejando a un lado el sus tierras, sus tradiciones y costumbres, cuestión negativa en un estado que concentra gran cantidad de población indígena y afromexicana, impactando el valor cultural del país.

Por su parte el sector agropecuario es el que tiene la mayor concentración de población ocupada y el mayor número de unidades económicas concentradas principalmente al norte del estado, en la región de la Cañada y en la de la Cuenca del Papaloapan, así como a lo largo de toda la costa.

Aun cuando la entidad ha sido considerada como una de las principales exportadoras del país, sobre todo de productos agroalimentarios y derivados como el café, cacao, piña, mezcal, miel, conservas, alcohol etílico, ganado entre otros, los ingresos de la población ocupada son muy bajos, además de que estas actividades son generadoras de externalidades negativas por el sobrepastoreo, la quema de suelos, la sobreexplotación de suelos que tienen como principal resultado la fuerte deforestación de zonas con valor ambiental.

En cuanto a la actividad industrial, sobresale la fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón en Salina Cruz. Así mismo la industria de las bebidas y generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica fueron actividades de gran relevancia en el estado. Sin

embargo, aun cuando el Valor Agregado Censal Bruto (VACB) de Oaxaca ha estado concentrado predominantemente en el sector comercial e industrial, se ha visto que en los últimos años las industrias manufactureras lo han disminuido consistentemente. Con base en lo anterior, se vuelve de suma relevancia el desarrollar capacidades industriales que permitan agregar mayor valor agregado y expandir en mediano y largo plazo los sectores más fuertes.

Con relación al tema demográfico, Oaxaca tiene 4.1 millones de habitantes, (3.3 % de la población nacional) y a lo largo de los años ha presentado tasas de crecimiento promedio anual con tendencias descendentes. Se reporta que la migración es transversal en el estado y sus ocho regiones ya que existen más personas saliendo del estado que ingresando a él. Aunado a ello, se encuentran algunas problemáticas relacionadas a la perdida de usos y costumbres, la lucha por quienes se quedan (en la mayoría personas adultas mayores) de preservar la lengua indígena en sus comunidades y todos los cambios en la dinámica familiar que implica que algún miembro o varios migren a otros lugares. Por otra parte, el envejecimiento poblacional, implica grandes desafíos en el marco de los sistemas de salud, pensión, laboral y de cuidados. En el caso de Oaxaca se detecta que será crucial la creación de un sistema integrado de cuidados ya que con lo que se cuenta actualmente no es suficiente, así como establecimientos para el cuidado de personas con alguna discapacidad de edad avanzada.

Considerando la cobertura de salud, se identificó que territorialmente hablando se cuenta con servicios de salud de los tres niveles para atender a la población (con excepción de la región Mixteca). Sin embargo, en términos de capacidades, los tres niveles presentan déficit, siendo el más alto el de tercer nivel con el 60 %, es decir que el 40 % de los habitantes de la entidad no tiene acceso a servicios de alta especialidad. 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.

Con relación a la infraestructura, se detectó que en general es precaria y dispersa sobre todo en localidades rurales. Con relación a la disponibilidad de drenaje solo el 41.6 % de las viviendas están conectadas a una red pública, 37.2 % a una fosa séptica y 19.4 % de la población no tiene drenaje (INEGI, 2020). En cuestión comunicación y la tecnología, sólo 29.4 % de las viviendas cuentan con acceso a internet (INEGI, 2020).

Por otro lado, Oaxaca es el estado con el menor el porcentaje de disponibilidad de servicios en el país, teniendo gran rezago en el acceso a luz, agua y drenaje. En la entidad, 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 viviendas carecen de drenaje o agua entubada, mientras que en Oaxaca 1 de cada 5 y 1 de cada 10, respectivamente. De igual manera, Oaxaca cuenta con el porcentaje más alto a nivel nacional de viviendas sin electricidad: 1 de cada 50.

Cabe hacer mención que en la última década ha aumentado la cobertura de agua potable y se observa 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 sólo el 1.58 % (9 municipios) tienen coberturas inferiores al 50 %. Solamente las regiones Cañada y Papaloapan se encuentran levemente por debajo de la cobertura estatal.

Otra problemática detectada es la falta de saneamiento de aguas residuales debido a la falta de pago para sostener su operación, además hay poca cobertura de alcantarillado y de conexiones de descargas domiciliarias, escasa 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.

Por su parte, 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 aguas.

En lo que compete al tema de vivienda, el estado cuenta con un parque habitacional de 1.5 millones de viviendas, de las cuales solo 1.1 millones están habitadas. Es el tercer estado con mayor porcentaje de viviendas con rezago habitacional y la entidad con mayor porcentaje de viviendas que presentan precariedad espacial.

En lo que respecta a la movilidad, actualmente se cuenta con solo el 25 % de la red carretera pavimentada, 3 autopistas en operación y una en construcción, el resto se caracterizan por ser brechas mejoradas y caminos rurales que representan un papel importante para la conectividad de la población, ya que el 51 % de los habitantes vive en localidades rurales, con un patrón de dispersión muy marcado, lo cual hace difícil la dotación de infraestructura carretera adecuada.

El 21 % de la población de Oaxaca tiene un Grado de Accesibilidad a la Carretera Pavimentada bajo o muy bajo, ocupando el segundo lugar a nivel nacional con la accesibilidad más baja. Por tanto, todas las regiones presentan baja accesibilidad, tienen escasas vías de articulación intrarregional, la mayoría de ellas cuentan con máximo dos carreteras federales a través de las cuales se conectan sus diferentes centros urbanos (excepto la región de los Valles Centrales). Existe un marcado predominio de caminos rurales y brechas que son ampliamente usadas por la población rural para acceder a los servicios y sacar su producción. Sin embargo, en ocasiones estos caminos llegan a ser estacionales y durante la época de mayor precipitación se cierran, provocando que la población quede aislada o incomunicada, física, social y económicamente.

Otro aspecto relevante, son las condiciones de humedad y precipitación que implican que se tenga que destinar mayor inversión en mantenimiento, rehabilitación y conservación de la infraestructura carretera además de que, debido al relieve accidentado y las malas condiciones físicas de las vías, el tiempo de traslado entre los centros urbanos es muy alto, lo cual dificulta la integración económica y social y ello se traduce en poca accesibilidad física y social a los servicios, al empleo.

Por otra parte, y tomando en cuenta el tema de la diversidad cultural, se tiene que resaltar que en Oaxaca existen por lo menos 56 pueblos indígenas agrupados en comunidades, además de contener al 2 % de los habitantes adscritos como afromexicanos. Es la entidad con mayor número de municipios en el país (570) que son muestra del gran mosaico de expresiones, organizaciones, cultura y riqueza del estado. Los grupos étnicos originarios representan el 53 % de los hogares del estado. En el territorio es posible encontrar más de la mitad de los municipios con arriba del 90 % de población indígena.

El contexto anterior permite confirmar la necesidad que presenta Oaxaca en responder ante los derechos territoriales de los pueblos indígenas. Algunos de los derechos más vulnerados tienen que ver con su territorio que, bajo gestiones excluyentes de estos pueblos, ha forzado el despojo y saqueo de sus recursos hídricos, energéticos y de la biodiversidad misma. Lo anterior vulnera el

patrimonio reconocido como biocultural, el cual conserva vestigios de técnicas ancestrales cuyos métodos aún continúan superando las técnicas contemporáneas. Además de esto, dicha gestión ha provocado desplazamientos y migraciones forzadas de la población que ha roto comunidades con acervos genéticos y prácticas locales para el manejo sustentable de su territorio en toda la nación (Boegue, 2008). Problemática que se acentúa con el hecho de que la desarticulación de estas comunidades ha acelerado la perdida de la identidad del estado y del territorio mexicano.

Además de la pérdida de valores culturales, existe otra problemática relacionada a la gran cantidad de vestigios arqueológicos que se encuentran abandonados y vandalizados. Esto retoma importancia ya que al revertirse esta problemática se podrían potenciar nuevas áreas turísticas que permitieran el desahogo de las zonas actuales de gran turismo como Valles Centrales y región Costa.

Pasando al tema de la planeación, se observó que dadas las condiciones geográficas en las que se encuentran las zonas urbanas de la entidad resulta complejo articular las ciudades y los asentamientos urbanos, por lo que muchas veces los municipios no contemplan un enfoque de planeación del territorio de manera integral. En este escenario los instrumentos de planeación que norman dicha actividad, se encuentran limitados para regular o generar políticas de uso y aprovechamiento del suelo urbano.

En cuestión de gestión territorial, Oaxaca cuenta con dos instrumentos de planeación regional, ambos de la región del Istmo de Tehuantepec, el primero el "Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec" que marca como objetivos principales, fortalecer la infraestructura social y productiva; el segundo es el "Programa de Ordenamiento Territorial de la región del Istmo de Tehuantepec", que busca configurar el desarrollo de la región a largo plazo favoreciendo procesos de urbanización y la ocupación de suelo compatible, aprovechando los recursos naturales.

En el mes de mayo de 2024, fueron publicadas las actualizaciones de Planes Urbanos de los Municipios: Asunción Ixtaltepec, Ciudad Ixtepec, Heroica Ciudad de Huajuapan de León, Heroica Villa de Zaachila, Heroica Villa de San Blas Atempa, Heroica Ciudad de Tlaxiaco, Loma Bonita, Matías Romero Avendaño, Santo Domingo Tehuantepec, Santiago Pinotepa Nacional, y Santa María Colotepec.

En cuanto a la distribución de municipios que no cuentan con ningún instrumento de planeación, se reconoce que la región de Cuenca del Papaloapan es aquella con mayor atraso, pues el 40 % de sus municipios tiene dicha limitante. Considerando también que de acuerdo con información publicada por el Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Oaxaca (IEEPCO) en el 2018; se reconocen a 426 municipios que se rigen por Usos y Costumbres en el estado de Oaxaca, siendo la Sierra Norte la más representativa, toda vez que el 100 % de sus demarcaciones territoriales se desarrollan bajo este sistema, no obstante, únicamente el 26.5 % de sus municipios no cuentan con ningún instrumento de planeación, dando cuenta que sus mecanismos de organización administrativa, no significan un impedimento para la implementación de instrumentos de planeación, caso contrario a la región Cuenca del Papaloapan, pues el 66.6 % de sus municipios, coinciden en no contar con instrumentos de planeación y regirse bajo usos y costumbres.

Hasta este punto se ha desarrollado un breve panorama con las características y problemáticas que tiene el estado de Oaxaca, sin embargo, se vuelve relevante contar con una caracterización y diagnóstico a una escala regional lo cual se presentará a continuación.

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

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

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

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

Sierra Norte: Esta región cuenta con altos índices de pobreza y marginación social (CONEVAL 2020; CONAPO 2020), agravados por su geografía montañosa y la dispersión poblacional, que dificultad la movilidad de su población dentro del estado y no permite una buena conectividad con otras regiones. A su vez se caracteriza por concentrar comunidades indígenas y rurales quienes son los grupos más vulnerables respecto a la falta de acceso a servicios básicos de agua, salud, educación y trabajo formal.

La migración es otra problemática significativa. La región enfrenta el envejecimiento de su población, ya que los jóvenes migran a localidades urbanas en busca de mejores oportunidades económicas y educativas. Esto puede llevar a una falta de mano de obra joven y puede tener efectos en la estructura social y económica de los hogares y las comunidades locales. Además, algunas comunidades dependen de la agricultura como principal fuente de ingresos, a lo que la migración estacional de trabajadores agrícolas hacia otras regiones puede afectar la economía local.

La migración también contribuye a la pérdida de tradiciones culturales y conocimientos ancestrales, lo afecta la identidad cultural de las comunidades indígenas. Relacionado con esto, en los talleres de diagnóstico participativo se identificó que existen pocas escuelas donde dan educación bilingüe, esto pone en riesgo la transmisión intergeneracional de conocimientos y de la lengua indígena.

Por otra parte, se observó que la infraestructura de transporte y comunicación es limitada, lo que dificulta la conectividad con otras regiones del estado y del país. Lo anterior implica desafíos en cuanto al acceso a servicios de atención médica, especialmente en áreas remotas, de ahí la necesidad de mejorar las vías y/o construir centros médicos rurales. También afecta la comercialización de productos locales y el acceso a servicios públicos.

De igual manera, otra de las problemáticas recurrentes detectada en los talleres fue la tenencia de la tierra y el aprovechamiento de los recursos naturales, dado que a menudo generan conflictos entre comunidades locales, indígenas y empresas. Entre los desafíos y amenazas se encuentra la deforestación, la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad debido a prácticas insostenibles como la tala ilegal y la expansión agrícola no regulada.

En términos de desigualdad de género, las mujeres de la montaña pueden enfrentar desafíos en términos de acceso a la educación, atención médica y oportunidades económicas. La falta de empoderamiento de las mujeres puede influir en las decisiones reproductivas y en la dinámica familiar. Además, el acceso a servicios de salud es limitado, lo que puede afectar la salud materna e infantil, así como la planificación familiar y la prevención de enfermedades.

Por otro lado, se han detectado algunos riesgos físicos como son que la creciente actividad agrícola en las zonas altas de las laderas ha acelerado procesos erosivos y ha disminuido la retención del suelo, por lo que es importante condicionar la extensión de estos cultivos en territorios aptos y particularmente subhorizontales. A su vez, el aumento de temperaturas extremas y las fluctuaciones climáticas en estas regiones ponen en riesgo a la actividad agrícola en términos económicos.

Así mismo, el cambio climático ha intensificado las precipitaciones en la región, lo que conlleva un riesgo creciente de inundaciones, deslizamientos de tierra, daños significativos a la comunidad y a la infraestructura existente. Este cambio climático ha generado también afectaciones graves a los ecosistemas naturales y los servicios ambientales que proveen a la población, volviendo imperativo repensar las prácticas agrícolas y el modelo de ocupación del territorio en su conjunto.

Sierra Sur: Esta región comparte mismas características con la Región Norte ya muestra altos índices de pobreza y marginación social, agravados por su geografía y a la dispersión poblacional. Por otro lado, concentra población indígena que es población vulnerable por su falta de acceso a servicios básicos.

También muestra altos índices de migración y envejecimiento de su población, lo que ha provocado la pérdida de tradiciones culturales. Con relación a su infraestructura de transporte y comunicación

es limitada. A su vez tiene problemas de deforestación, de degradación del suelo y de pérdida de biodiversidad.

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

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

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

Cañada: Esta región enfrenta una serie de desafíos socioeconómicos y culturales que aquejan a su población, entre ellos la migración, la dependencia en la agricultura, el acceso limitado a servicios básicos y la preservación de la identidad cultural. Es importante evaluar la preservación de las tradiciones y lenguas indígenas en la región. Analizar cómo la migración y los cambios demográficos pueden influir en la identidad cultural.

En cuanto a servicios básicos, esta región presenta déficit de agua potable, electricidad y atención médica, lo cual debe de ser un tema importante de subsanar a corto plazo. De la misma forma, se detecta déficit de redes de alcantarillado, por otro lado, la existencia de descargas de aguas residuales sin tratamiento, insuficiencia de agua superficial en el río Mixteco que complica el abasto de agua, el agotamiento de fuentes de agua por explotación de fuentes superficiales y subterráneas para actividades económicas.

Por otra parte, en lo relativo a riesgos, la región presenta inestabilidad de laderas y hundimientos en el occidente, cada vez más prominentes debido a las condiciones climáticas cambiantes. Así mismo, el cambio climático ha exacerbado la frecuencia y la duración de las sequías, lo que amenaza la disponibilidad de agua, la integridad y salubridad de los sistemas arbóreos y la seguridad alimentaria de la población local. Y finalmente, la amenaza de heladas también son un riesgo presente, ya que pueden tener un impacto adverso en la agricultura y en la vida cotidiana de la comunidad.

Cuenca del Papaloapan: Las principales problemáticas de la región giran en torno al río Papaloapan, el cual juega un papel fundamental en la vida económica y social de esta. En temporada de lluvias,

la región enfrenta el riesgo de inundaciones debido a su proximidad al río Papaloapan, lo que requiere una planificación adecuada de usos del suelo y prevención de desastres. Otra de las problemáticas es la contaminación de los ríos, especialmente debido a las descargas de aguas residuales no tratadas, en los talleres surgió mucho el tema sobre las plantas de tratamiento y saneamiento de aguas residuales. Un mal manejo de las aguas residuales puede tener efectos negativos en la salud de la población y en el medio ambiente.

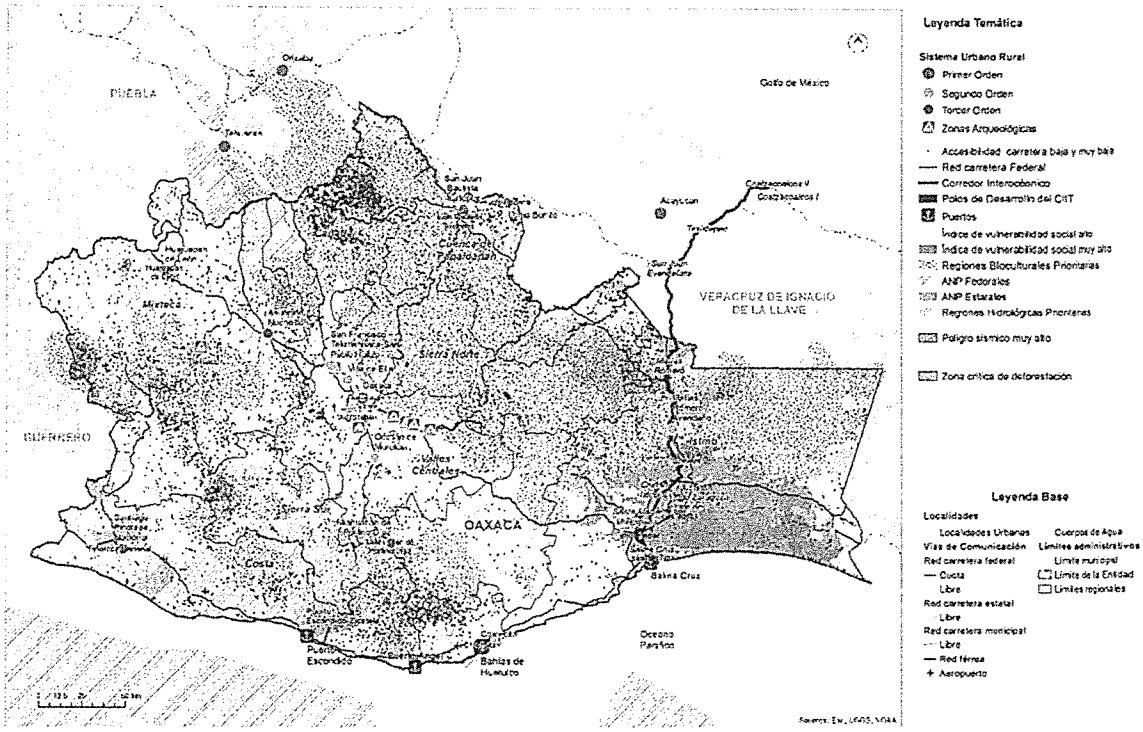
Ahora bien, Tuxtepec es uno de los centros urbanos más importantes de la región. A pesar de estar rodeada por ríos, en Tuxtepec persisten problemas de acceso a agua potable y servicios de saneamiento básico en algunas áreas, lo que puede impactar la salud y la calidad de vida de la población. Así mismo se detecta un déficit en las redes de alcantarillado.

La región de Cuenca del Papaloapan, en especial Tuxtepec presenta una alta incidencia de robos, esto puede desincentivar las inversiones y afectar la calidad de vida de los residentes. Es necesario considerar estrategias de seguridad urbana que reduzcan las oportunidades para la delincuencia y promuevan la participación ciudadana en la prevención de este tipo de delito.

La Región de la cuenca del Papaloapan, se ve expuesta a importantes eventos meteorológicos regidos por el golfo de México, las lluvias extremas, intensifican el desarrollo de inestabilidad de laderas y la susceptibilidad a hundimientos. Así mismo, aun cuando las precipitaciones constantes benefician a la agricultura también aumentan el riesgo de inundaciones y deslizamientos de tierra.

Dado lo anterior, la protección y recuperación de los servicios ambientales, desempeñará un papel fundamental ya que actúan como sumideros de carbono, ayudando a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, y principalmente reduciendo el impacto de los procesos agropecuarios presentes en la región, particularmente en las zonas de cuenca media y alta con el fin de reducir el riesgo de deslizamientos y mejorar la retención de agua en el suelo, lo que es esencial para enfrentar tanto las inundaciones como las sequías.

Mapa 119. Síntesis.



Fuente: elaboración propia PEOTDU.



VI. ANÁLISIS PROSPECTIVO

Puerto de Salina Cruz, Región Istmo

VI. ANÁLISIS PROSPECTIVO

6.1. Proyecciones de población y delimitación de escenarios prospectivos

Los datos en la sección diagnóstico ilustrarán hasta la fecha la cantidad de equipamiento en materia de salud, educación, recreación y cultura con las que cuenta el municipio. De manera particular, las proyecciones incluyen la demanda necesaria de las siguientes infraestructuras:

- Educación: Identificación de la cantidad de escuelas por nivel educativo con que cuenta cada municipio de la región (incluyendo preescolar, educación básica, educación media superior y educación superior). Los datos incluyen escuelas tanto públicas como privadas.
- Salud: Identificación de tres niveles de atención (primer, segundo y tercer nivel), así como N/A en caso de instituciones móviles o de asistencia social.
- Cultura y recreación: Las proyecciones incluyen los equipamientos como: auditorios, teatros, museos, bibliotecas y centros culturales (que agrupa todos los equipamientos regionales, estatales y locales bajo la responsabilidad de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas o Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas o las respectivas instituciones culturales estatales/municipales equivalentes).
- Abasto: Identificación de la cantidad de mercados y lugares de abasto a nivel municipal.
- Vivienda: Identificación de viviendas totales, habitadas y en condición de hacinamiento.
- Demanda eléctrica: A partir de los datos de la SENER se identificaron los niveles de consumo estatales para el año 2020, está medido por consumo en KW/H.
- Demanda hídrica: A partir de los Anuarios Estadísticos y Geográficos del INEGI se identificaron los niveles de consumo municipales para el año 2017, está medido por consumo en metros cúbicos.
- Generación de residuos sólidos: A partir de Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional, se obtendrá la cantidad de residuos sólidos generados tanto per cápita como en toneladas por día.

Los horizontes temporales por abordarse son a corto (5 años), mediano (15 años) o largo plazo (30 años). Cabe mencionar que todos los datos parten de 2020 en aras de tener un punto de partida común y comparable entre todas las variables (por ejemplo, en caso de los datos de demandas energéticas o de generación de residuos donde no necesariamente el año de obtención es 2020).

6.1.1 Escenarios prospectivos

Esta sección se encarga de presentar la descripción y formulación de cada uno de la prospectiva territorial a lo largo de tres escenarios: escenario tendencial, escenario programático y escenario deseable.

Escenario tendencial

En primer lugar, se obtuvo el escenario que describe qué pasaría si la tendencia de desarrollo continúa lo más similar a la tendencia histórica. En otras palabras, el escenario tendencial se encarga de describir el patrón de crecimiento por estudiar asumiendo que el resto de las variables, tanto exógenas como endógenas al crecimiento humano, se mantienen constantes a través del periodo abordado.

Para la estimación de la pendiente para el cálculo de las proyecciones se utilizó un modelo de mínimos cuadrados ordinarios, estimada a través de la siguiente expresión sobre cuál es la relación entre el crecimiento de la población y los determinantes para la infraestructura del equipamiento.

La descripción del modelo es la siguiente:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * \Delta X_t$$

Donde;

- Y = Número de equipamientos;
- β_0 = Ordenada al origen;
- β_1 = Pendiente (tasa de cambio) en función de la variable Xi;
- Δ = Tasa de cambio de la población con respecto al año anterior (Valor en t – valor en t-1/Valor en t-1
- X = Número de personas en la población (agrupando migración neta y crecimiento natural de la población);
- i = Valor i para cada una de las variables de equipamiento de la estimación (salud, educación, cultura y recreación...);
- t = Valor de cada año

En resumen, este primer escenario describe la tendencia de crecimiento que el estado de Oaxaca ha demostrado recientemente. Los principales supuestos que acompañan esta estimación son que: el resto de las variables se mantienen constantes a través del periodo; que la capacidad de los equipamientos se mantiene sin cambios a través del tiempo (p.e. las escuelas o los hospitales mantendrán una capacidad de beneficiaros similares); y, que existe una relación positiva y dependiente entre el número de personas y el número de equipamientos y recursos demandados.

Escenario programático

Para el cálculo del escenario programático, la fórmula funcional para estimar es similar a la presentada para el cálculo anterior. Es una estimación por medio de mínimos cuadrados ordinarios que utiliza la siguiente expresión funcional:

$$Y_{it} = \beta_0 + (\beta_1 + \eta) * \Delta X_t + \beta_2$$

Donde;

Y = Número de equipamientos;

β_0 = ordenada al origen;

β_1 = pendiente (tasa de cambio) en función de la variable Xi;

β_2 = constante adicional para lograr la cobertura funcional en el territorio

η = tasa de crecimiento adicional derivada de la implementación de los proyectos estratégicos

Δ = Tasa de cambio de la población con respecto al año anterior (Valor en t – valor en t-1/Valor en t-1

X = número de personas en la población (agrupando migración neta y crecimiento natural de la población);

i = valor i para cada una de las variables de equipamiento de la estimación (salud, educación, cultura y recreación...);

t = valor de cada año

Es puntual mencionar la siguiente aclaración metodológica sobre η y β_2 sobre dos situaciones adicionales para la estimación programática; las cuales reflejan los ajustes metodológicos a comparación del escenario tendencial.

Por un lado, versando sobre η , es un parámetro que permite capturar la tasa de cambio adicional de la población derivada del desarrollo de los proyectos regionales, particularmente de las siguientes acciones detonadoras en el territorio:

Tabla 177. Cartera de proyectos detonadores considerados para el escenario programático.

Proyecto detonador	Regiones impactadas	Tasa de cambio adicional impactada
Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec	Istmo de Tehuantepec	Diferenciada por cada uno de los municipios que cuenten con proyecto
Programas Estratégicos (pecuarios, agrícolas, de agua y alimentos, de reforestación)	Todo el estado	Se contempla como parte de acciones detonadoras regulares, por lo que no hay razones para considerar un aumento adicional
Programa Caminos Bienestar	Todo el estado	Se contempla como parte de acciones detonadoras regulares, por lo que no hay razones para considerar un aumento adicional
Proyecto autopista Ventanilla-Huatulco	Valles Centrales, Sierra Sur y Costa	Dos cortes de aumentos poblacionales a los municipios con los que cuentan con impacto del proyecto: - 2030 con un aumento a corto y mediano plazo de 1.4 %[30] - 2040 con convergencia entre tasas de crecimiento a largo plazo
Autopista Oaxaca-Tuxtepec	Papaloapan, Sierra Norte, Valles Centrales, Sierra Sur y Costa	Dos cortes de aumentos poblacionales a los municipios con los que cuentan con impacto del proyecto:

[30] Información sobre las tasas de crecimiento estimadas en la población basados en estimaciones sobre los cambios poblacionales en experiencias territoriales similares: Obregón-Biosca, S (2010), Estudio comparativo del impacto en el desarrollo socioeconómico en dos carreteras: Eix Transversal de Catalunya, España, y MEX120, México. Economía, Sociedad y Territorio, 10(32), México.

		- 2030 con un aumento a corto y mediano plazo de 1 %[31] - 2040 con convergencia entre tasas de crecimiento a largo plazo
Proyecto de Consolidación de Rutas y Pueblos Mágicos	Todo el estado	Se contempla como parte de acciones detonadoras regulares, por lo que no hay razones para considerar un aumento adicional

Fuente: elaboración propia.

La metodología contempló una segunda etapa de ajustes a las tasas de crecimiento de población a mencionadas en el caso del Istmo de Tehuantepec por la reciente incorporación del Corredor Interoceánico. Dado que, de la evidencia cualitativa, cuantitativa, así como del trabajo participativo, se obtuvo el hallazgo de que las tasas propuestas por * contaban con una sobreestimación pronunciada sobre los impactos de los megaproyectos. Por ejemplo, para algunas localidades, se contemplaban tasas de crecimiento cercanas al 30 %; no obstante, tras el análisis y el ajuste, se terminaban con impactos anuales cercanos al 3 % máximo.

Los ajustes realizados son los siguientes:

- Eliminación de los impactos de otros proyectos regionales, como los Polos del Bienestar a lo largo del territorio.
- Eliminación del estimado de la población retornante a sus orígenes.
- Reducción del 50 % de las personas trabajadoras en la localidad estimada.
- Eliminación de las estimaciones de turistas excedentes a los proyectos, dado que su implementación no está operativa aún y no son relevantes para el modelo actual.
- Eliminación de la población flotante entre 2020 y 2025 dado que no forman parte del periodo estudiado.
- Eliminación del "radio de impacto" en caso de los polos industriales, dado que están teniendo menos influencia de lo esperado, solamente considerando impactos de hasta 30 km a la redonda.

Por otro lado, sobre β_2, el escenario programático considerará una cobertura del 100 % de cada uno de los equipamientos por analizarse[32]. En este sentido, la suma del intercepto en el eje y del modelo representa esa necesidad "adicional" de la demanda que la pendiente no logra capturar dentro del efecto estadístico

[31] Información sobre las tasas de crecimiento estimadas en la población basados en: Pérez Barroso, P (2014) *Proyecto Geométrico Para el Trazo de la Súpercarretera Oaxaca-Tuxtepec (175D)* versión digital disponible en DSRepository: http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/handle/132.248.52.100/5888 & Obregón-Biosca, S (2010), Estudio comparativo del impacto en el desarrollo socioeconómico en dos carreteras: Eix Transversal de Catalunya, España, y MEX120, México. Economía, Sociedad y Territorio, 10(32), México.

[32] Cabe mencionar que este análisis se robustecerá de las acciones, estrategias e indicadores a presentarse posteriormente, donde el escenario programático se materializará y territorializará de manera más precisa con base en estos insumos

Los escenarios programáticos de crecimiento poblacional, de demandas de infraestructura y equipamiento urbano, vivienda y de recursos se presenta a continuación.

Escenario deseable

En tercer lugar, el escenario deseable es el que describirá con la conexión cualitativa (no solo cuantitativa como los dos escenarios anteriores) con las variables críticas que inciden en el sistema territorial como son los efectos esperados del cambio climático y de otros riesgos de carácter natural o antropogénico que son identificados. Dentro de cada una de las estimaciones por describirse se incluirá cuál es la situación futura trazable en conjunto con la mayor evidencia disponible y cuáles deberían ser las territorializaciones específicas. Este escenario es el que da pie al proceso representa la transición o enlace entre la etapa de diagnóstico territorial y la formulación de una estrategia ampliamente consensuada para materializar los objetivos del PEOTDU.

Escenarios prospectivos de crecimiento poblacional

La siguiente tabla, muestra los escenarios prospectivos disponibles para el crecimiento poblacional. Se observa que para el año 2025 (corto plazo) se obtiene una proyección poblacional de 4,245,727 personas. A su vez en el escenario programático, es de 4,272,052 personas. Para el año 2035 (mediano plazo), el escenario tendencial prevé un total de 4,404,486 personas y en el escenario programático se proyecta un total de 4,501,937 personas. A su vez, para el año 2050 (largo plazo), el escenario tendencial estima 4,631,301 personas, con una razón de crecimiento decreciente de 1.0068. Por su parte, en el escenario programático se proyecta un total de 4,836,967 personas.

Es posible observar que, dentro del escenario programático, se encuentran tasas de crecimiento poblacional distintas en los periodos de tiempo. Primero, a corto plazo, una razón de crecimiento de 1.0071 a comparación del año base, esta estimación responde a dos sentidos, en primer lugar, la evidencia cualitativa de campo indica que existe una tasa de retorno de personas que se encontraban fuera del municipio (principalmente hombres y en la región del Istmo). En segundo lugar, se espera un incremento de población derivada de las nuevas actividades económicas a detonarse en la región, particularmente en las zonas con más impacto de los proyectos estratégicos Pasando al periodo 2035, se espera un aumento sostenido en esos diez años a una razón de crecimiento de 1,0088 adicional; por último, en el 2050 se puede observar que las estimaciones resultan en un aumento más de cerca de 200,000 de personas la población en el último periodo.

En resumen, se espera una dinámica de crecimiento demográfica relativamente pronunciada en el corto plazo, principalmente en los hombres y por el surgimiento de oportunidades laborales que tendrá (y que comienzan a verse ya) la región. A lo largo de los siguientes 20 años, la tasa de crecimiento que tenderá a estabilizarse a lo largo del tiempo después de que las obras regionales hayan concluido y lleguen a un proceso de consolidación. Por último, en 2050, notamos que la diferencia entre ambos escenarios es la menor debido al proceso de convergencia en la disminución de las tasas de crecimiento poblacional.

Tabla 178. Escenarios prospectivos de crecimiento poblacional.

	Tendencial		Programático	
	Total	Razón de crecimiento	Total	Razón de crecimiento
2025	4,245,727	1.0066	4,272,052	1.0071
2035	4,404,486	1.0088	4,501,937	1.0090
2050	4,631,301	1.0067	4,836,967	1.0068

Fuente: elaboración propia.

Educación

La siguiente tabla muestra los escenarios disponibles para la infraestructura educativa. Se puede observar que para el año 2025 (corto plazo) tanto en el escenario tendencial como en el programático, se espera un número similar de infraestructuras educativas en la mayoría de los niveles.

Para 2025 (corto plazo), preescolar proyecta un aumento a 4,622 escuelas en el escenario tendencial; mientras que en el programático es de 4,831. Por su parte, en la educación primaria se espera un incremento de 5,034 escuelas del tendencial a 5,134 en el programático. En secundaria, se estima un total de 2,716 unidades en el escenario tendencial y 2,727 en el programático. Para la educación media superior, se pronostican 752 unidades en el escenario tendencial y 756 en el programático. Asimismo, para la educación superior, se espera un total de 229 en el escenario tendencial y en el programático.

Por su parte, para el año 2030 (mediano plazo), se observa un ligero incremento en el número de infraestructuras educativas en el escenario programático en comparación con el tendencial. En preescolar y primaria, se proyectan 5,034 y 6,163 escuelas en el escenario tendencial, mientras que en el programático se espera un total de 5,134 y 6,241 respectivamente. Asimismo, para secundaria se estima un total de 2,716 secundarias en el escenario tendencial y 2,906 en el programático. En media superior, se pronostican 796 infraestructuras en el tendencial y 809 en el programático. En educación superior, se espera un total de 258 infraestructuras en el escenario tendencial y en el programático

Además, en el año 2050 (largo plazo), las proyecciones en el escenario programático muestran un aumento significativo en el número de infraestructuras educativas en comparación con el tendencial. En preescolar y primaria, se proyectan 5,509 infraestructuras en el escenario tendencial en comparación con el escenario programático, donde se prevé un aumento de 5,601 unidades para preescolar y de 6,834 para primaria. Para secundaria, se estima un total de 3,111 escuelas en el tendencial y 3,185 en el programático. En media superior, se pronostican 863 en el tendencial y 892 en el programático. Por último, en educación superior, se espera un total de 306 escuelas de nivel superior en ambos escenarios

Tabla 179. Escenarios prospectivos de infraestructura en materia de educación.

	Tendencial					Programático				
	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media superior	Superior	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media superior	Superior
2025	4,622	5,836	2,716	752	229	4,831	5,859	2,727	756	229
2035	5,034	6,163	2,870	796	258	5,134	6,241	2,906	809	258
2050	5,509	6,673	3,111	863	306	5,601	6,834	3,185	892	306

Fuente: elaboración propia.

Salud

La tabla anterior, muestra los escenarios prospectivos disponibles para la infraestructura en materia de salud. Se puede observar que para el año 2025 (corto plazo), en el escenario tendencial se proyecta un total de 422 unidades de salud de atención de primer nivel, 16 en el segundo y 1 en el tercero. Por otro lado, en el escenario programático se estima un total de 424 unidades en el primer nivel, 16 en el segundo nivel y 1 en el tercer nivel. Para el año 2035 (mediano plazo), en el escenario

tendencial se pronostica un total de 445 unidades en el primer nivel, 17 en el segundo nivel y sin aumento en el tercer nivel. En contraste, en el escenario programático se proyecta un total de 450 unidades en el primer nivel, 18 en el segundo nivel y sin aumento en el tercer nivel. Por último, para el año 2050 (largo plazo), en el escenario tendencial se estima un total de 481 unidades en el primer nivel, 18 en el segundo nivel y sin aumento en el tercer nivel. En cambio, en el escenario programático se proyecta un total de 491 unidades en el primer nivel, 21 en el segundo nivel y la misma unidad en el tercer nivel.

Tabla 180. Escenarios prospectivos de infraestructura en materia de salud.

	Tendencial			Programático		
	Primer	Segundo	Tercer	Primer	Segundo	Tercer
2025	422	16	1	424	16	1
2035	445	17	1	450	18	1
2050	481	18	1	491	21	1

Fuente: elaboración propia.

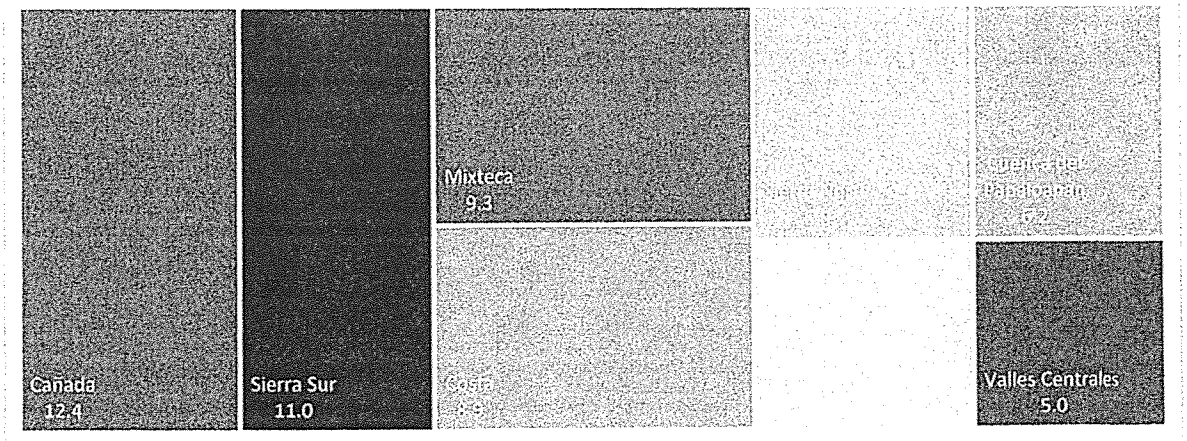
6.2. Estimación de las demandas estatales

6.2.1 Demanda de suelo urbano

Durante el periodo de 2001 a 2018 el área del suelo urbano en Oaxaca presentó una tasa de crecimiento anual de 8.2 %, lo que significa que, en 17 años la expansión urbana pasó de 354 km² a 1,007 km². Este aumento de suelo urbano no fue de manera homogénea en las diversas regiones del estado, ni tampoco de manera constante en los diferentes periodos de tiempo.

La región Cañada localizada al norte del estado es la que concentra la mayor tasa de crecimiento 12.4 % anual, es decir, pasó de tener un área de suelo urbano de 10 km² a 62.6 km² en 17 años, sin embargo, este crecimiento exponencial se dio a partir del 2009. Por el contrario, la región de Valles Centrales considerada como la más urbanizada en términos absolutos, es la que presenta la menor tasa de crecimiento de suelo urbano en la entidad 5 % anual, por lo que, en el mismo periodo de tiempo experimentó un incremento de su suelo urbano de 117 km² a 270 km². Otra región que resalta por su alta tasa en el incremento de suelo urbano es la Sierra Sur con 11 % anual, seguida de la región Mixteca 9.3 % y la Costa 8.9 %.

Gráfica 74. Tasa anual de crecimiento del suelo urbano por región, 2001-2018.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI 2001, 2005, 2009, 2013, 2016 y 2018.

En el periodo 2001 - 2005 se presentó el menor promedio en la tasa de crecimiento de suelo urbano en la entidad con 0.2 % anual, es decir, el incremento fue casi nulo pasando de una extensión de área urbana de 341.2 km² a 354.9 km²; este bajo crecimiento se debe a varios factores como, la considerable tasa negativa que presenta la región Mixteca -6.7 %, es decir, perdió suelo urbano durante los cuatro años del periodo, pasando de 25.3 km² a 19.2 km². Mientras tanto, la región de la Costa presenta la mayor tasa de crecimiento en la entidad 2.7 % anual, seguida de Valles Centrales 1.8 % y el Istmo 1.6 %. Las regiones que presentaron tasas de crecimiento de suelo urbano por debajo del promedio fueron Cañada y Cuenca del Papaloapan con prácticamente 0 % de crecimiento.

En el periodo 2005 a 2009 la tendencia de bajas tasas de crecimiento de suelo urbano comenzó a cambiar, para este ciclo el promedio de la tasa de crecimiento estatal fue de 4.1 % anual, es decir, el área urbana en toda la entidad aumentó 65.8 km², pasando de 354 km² a 420 km². Mientras que la región Costa y Mixteca fueron las que presentaron valores por encima del promedio 14.7 % y 6.9 % respectivamente; en el caso de la región Mixteca el crecimiento que experimentó fue significativo al pasar de 354.9 km² a 420 km². Por otro lado, Valles Centrales, Sierra Sur, Cuenca del Papaloapan e Istmo presentaron tasas por debajo del 3.8 %.

Durante el periodo 2009 - 2013 la entidad experimentó un significativo aumento en la tasa de crecimiento promedio del suelo urbano 19.3 % anual, la más alta del periodo analizado. En este tiempo resalta el incremento de suelo urbano experimentado por la región Mixteca el cual pasó de 25.1 km² a 98.8 km² en solo 4 años, otra región que tuvo un crecimiento exponencial en su área urbana fue la Cañada, sin embargo, en números absolutos este aumento fue solo de 5.6 km². En términos absolutos la región del Istmo fue la que aumentó más su área de suelo urbano pasando de 112 km² a 188 km² en solo 4 años, mientras que la región de Valles Centrales experimentó un aumento de números absolutos de 43 km², al pasar de 146 km² a 189 km². Mientras tanto, en todo el estado el área urbana pasó de 420 km² a 683 km².

En el periodo 2013 - 2016 únicamente la región Sierra Sur tuvo una tasa por arriba del promedio estatal, 40.5 % lo que significó un aumento en su área urbana de 36.8 km², también la región de Costa e Istmo localizadas al sur de la entidad presentaron altas tasas de crecimiento de suelo urbano con 11.5 % y 10.4 % anual. Mientras tanto, al norte de la entidad en la Cuenca del Papaloapan, Sierra Norte, Valles Centrales y Cañada tuvieron una tasa por debajo de 9.7 % anual, y la región Mixteca no tuvo crecimiento. Para este periodo la tasa de crecimiento del suelo urbano a nivel estatal fue de 11.9 % anual, lo que en números absolutos significó 216 km², pasando de 683 km² a 899 km².

En el periodo 2016 – 2018 el aumento del suelo urbano tuvo un crecimiento absoluto de 108 km² pasando de 899 km² a 1,007 km², lo que significó una tasa de crecimiento de 8.8 % anual. Las regiones Cañada y Cuenca del Papaloapan al norte de la entidad presentaron la mayor tasa de crecimiento con 23.7 % y 21.9 % anual. Mientras que el Istmo se detuvo la tasa de crecimiento de suelo urbano con 0.5 % anual y en la Sierra Norte, Costa y Sierra Sur la tasa fue menor a 4.2 % anual.

Tabla 181. Tasa de crecimiento de suelo urbano por periodo y región.

Región	2001 - 2005	2005 - 2009	2009 - 2013	2013 - 2016	2016 - 2018	2001 - 2018
Cañada	0.0	0.0	40.9	6.6	23.7	12.4
Costa	2.7	14.7	10.2	11.5	3.9	8.9
Cuenca del Papaloapan	-0.1	2.9	6.1	9.7	21.9	6.2
Istmo	1.6	1.1	13.7	10.4	0.5	5.6
Mixteca	-6.7	6.9	40.8	-0.1	8.2	9.3

Sierra Norte	0.8	0.0	22.8	8.7	1.4	6.9
Sierra Sur	1.3	3.4	13.0	40.5	4.2	11.0
Valles Centrales	1.8	3.8	6.6	8.1	6.3	5.0
Promedio	**0.2**	**4.1**	**11.9**	**11.9**	**8.8**	**8.2**

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI 2001, 2005, 2009, 2013, 2016 y 2018.

A partir de la tasa de crecimiento anual de 2001 a 2018 se calculó la proyección de crecimiento aritmético para el año 2023 y los siguientes 5, 10 y 20 años subsecuentes, de seguir la tendencia de la misma manera.

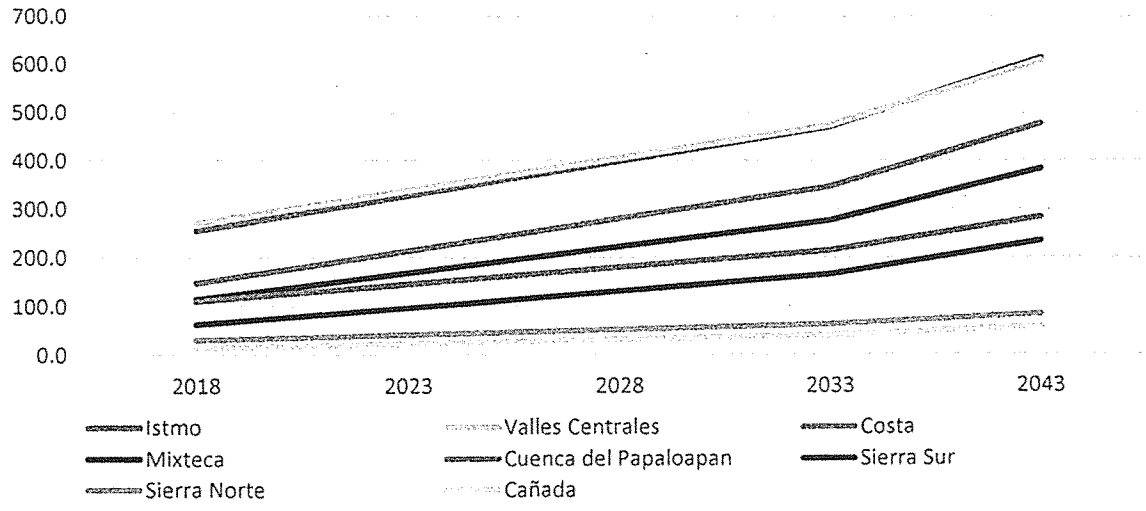
Se proyecta que para el año 2023 el total de suelo urbano es de 1354 km² en toda la entidad, mientras que la región con mayor extensión de área urbana son los Valles Centrales con 270 km², seguida por el Istmo con 255 km², las regiones con menor área de suelo urbano son la Cañada (que tiene la mayor tasa de crecimiento) y Sierra Norte con 22 km² y 41 km² respectivamente.

Para el año 2028 tanto Valles Centrales como el Istmo se mantienen como las regiones con mayor área de suelo urbano, con 405 km² y 398 km², mientras que Cañada y Sierra Norte, al norte de la entidad, siguen siendo las regiones con menor área urbana con 31 km² y 51 km².

La tendencia para el 2033 se espera que siga siendo la misma, en cuanto a que la región de Valles Centrales y el Istmo son los de mayor área urbana con 473 km² y 470 km², sin embargo, con una diferencia únicamente de 3 km². Para el caso de la región Cañada se espera que para este año su extensión de suelo urbano sea el triple de la del 2018 es decir, de 13 km² a 39 km², y en Sierra Norte el doble de extensión de 30 km² a 62 km².

De seguir la tendencia de crecimiento actual, para el año 2043 el total estatal de área de suelo urbano será de 2,741 km²; la región del Istmo desplazará a Valles Centrales como la región con la mayor extensión de suelo urbano, con una diferencia de 4 km², es decir, 613 km² en el Istmo y 608 km² en Valles Centrales. También para este año las regiones Costa y Mixteca tienen proyectada una expansión de más de 3 veces su tamaño de 2018. Mientras que la región Cañada y Sierra Norte seguirían siendo las de menor área urbana en la entidad con 56 km² y 93 km² respectivamente.

Gráfica 75. Proyección de crecimiento de suelo urbano para 2023, 2028, 2033 y 2043.



Fuente: Fuente: elaboración propia.



VII. PRONÓSTICO TERRITORIAL

Hierve el agua. Región Valles Centrales

VII. PRONÓSTICO TERRITORIAL

7.1 Imagen objetivo

Oaxaca es una entidad con una alta diversidad biológica y cultural que ofrece múltiples oportunidades de desarrollo para sus habitantes, que fortalecerán su identidad local basado en la conservación de tradiciones y patrimonio natural y cultural.

En el mediano plazo las brechas de desigualdad regionales se irán cerrando mediante el aprovechamiento sustentable de los recursos de los que disponen las regiones y sus zonas urbanas. Principalmente las actividades primarias seguirán siendo generadoras de empleo, pero con un proceso de mayor eficiencia productiva y encadenamiento entre la producción primaria y secundaria. Se promoverá la modernización de diversos procesos agrícolas, pecuarios, forestales y pesqueros que permitan generar mayor valor agregado a la producción y mayores ingresos a las familias, así como capacitación y desarrollo de infraestructura para el apoyo de esos sectores.

En el sector urbano se promoverá el crecimiento ordenado de las áreas urbanas, principalmente en las zonas periurbanas, las cuales crecerán solo a medida de las necesidades urbanas y de contar con condiciones de aptitud para la dotación de bienes, infraestructura y equipamientos urbanos.

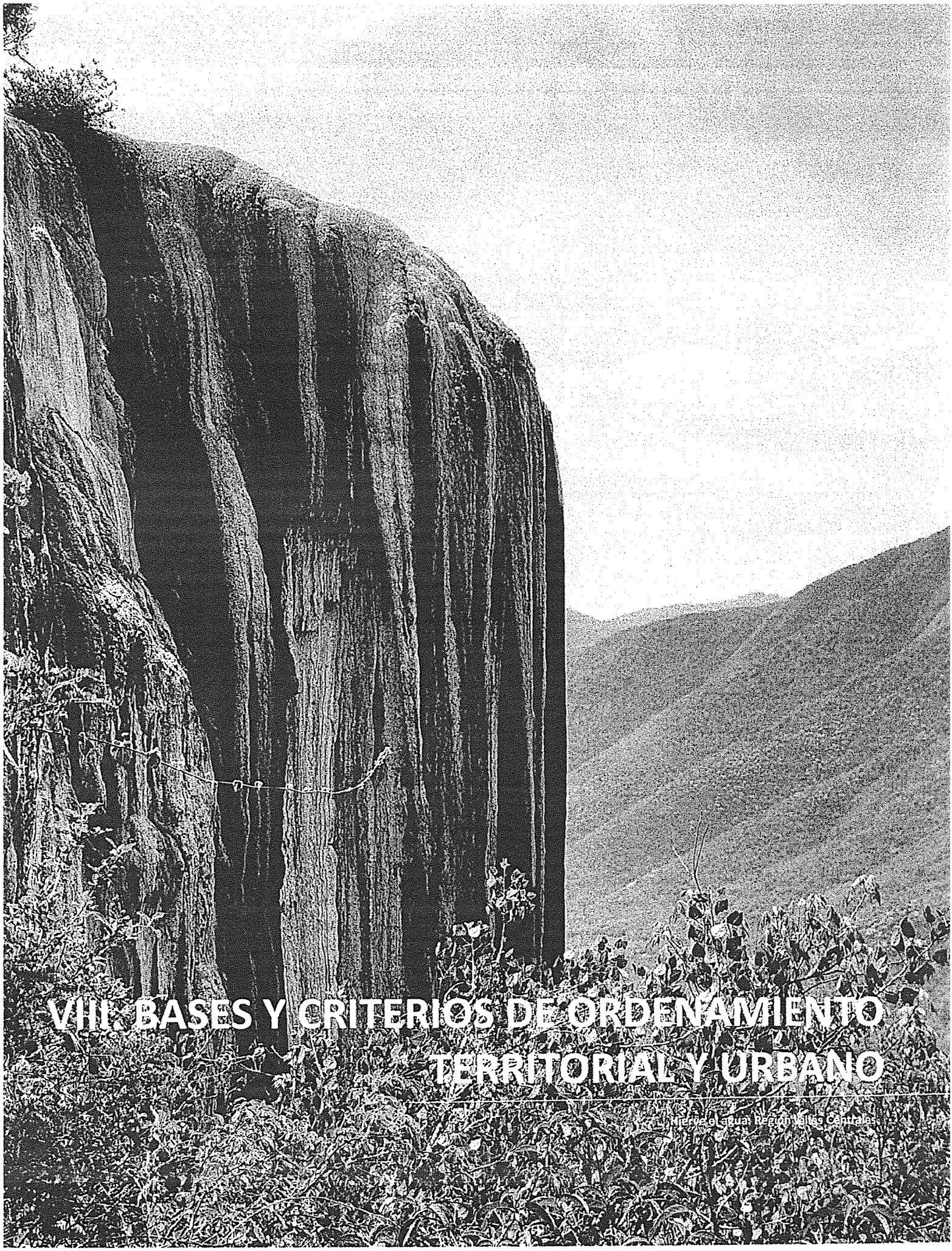
Un elemento articulador entre el ámbito urbano y regional es el relacionado con el sistema de carreteras de la entidad, el cual debe mejorarse y ampliarse para alcanzar a toda la población de la entidad, mejorando la conectividad, la accesibilidad entre las regiones y centros de población y ciudades.

El sistema urbano regional debe promover el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, principalmente de los habitantes que residen en las zonas más alejadas y con mayores carencias como la población indígena, de adultos mayores y mujeres que habitan en las zonas rurales. El fortalecimiento de aquellas localidades rurales y en transición rural y urbana en equipamientos básicos, escuelas, unidades médicas de primer nivel, comercio básico, empleo y comunicaciones es indispensable para ampliar su cobertura en las zonas de mayor marginación y pobreza.

Las ciudades pequeñas e intermedias organizarán el espacio regional y tenderán a la prestación de servicios intermedios, mientras que las grandes zonas metropolitanas de la entidad jugarán un papel de organización entre las regiones del estado y otras entidades del país.

En términos del uso del territorio se promoverá el uso sustentable de sus recursos naturales y la reducción del impacto urbano y de los asentamientos humanos. El turismo apoyará la conservación y el aprovechamiento sustentable de los territorios. Para ello se deberá ampliar la cobertura de agua potable, drenaje y energía eléctrica en las localidades rurales y periferias urbanas con uso de ecotecnias acordes con las condiciones territoriales. También se promoverá el uso de energías alternativas para usos habitacionales, comerciales y de servicios y a largo plazo para usos industriales.

Se promoverá la participación de los habitantes mediante diversos mecanismos para aumentar la calidad de vida de los niños, jóvenes, mujeres y personas con discapacidad a través de la promoción de la vida sana y la participación y el compromiso ciudadano en la solución de sus problemas.



VIII. BASES Y CRITERIOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO

Tierra, el Agua, Regiones y las Centrales

VIII. BASES Y CRITERIOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO

8.1 Modelo de Ordenamiento Territorial

Un modelo de ordenamiento territorial es una herramienta de planificación que tiene como objetivo principal organizar y regular el uso del suelo. Consiste en un conjunto de principios, normas y lineamientos que buscan promover un desarrollo sostenible, equilibrado y armónico, teniendo en cuenta los aspectos socioeconómicos, ambientales y culturales.

La utilidad del modelo de ordenamiento territorial radica en su capacidad para proporcionar una visión integral y estratégica de la ocupación y uso del suelo. Permite identificar las potencialidades y limitaciones del territorio, así como los conflictos y desafíos que pueden surgir en relación con su desarrollo. Además, el modelo proporciona directrices claras para la toma de decisiones en materia de planificación urbana, gestión del suelo, infraestructuras, protección ambiental y desarrollo socioeconómico.

8.1.1 Zonificación primaria.

Definición de las áreas de gestión territorial

La construcción cartográfica de las Áreas de Gestión Territorial (AGT) constituyó un proceso integral y detallado que involucró la recopilación y análisis de una variedad de información geográfica y ambiental. Para ello, se utilizó la información del diagnóstico y las aptitudes territoriales.

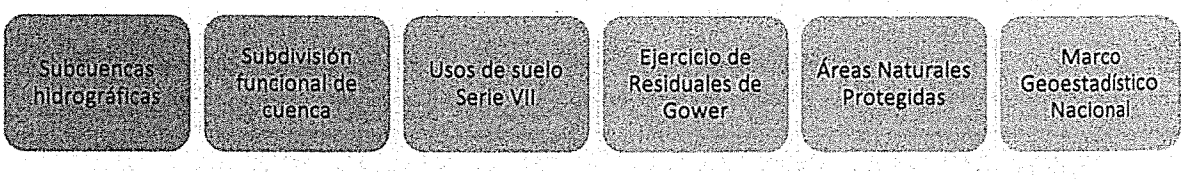
El enfoque de cuenca desempeña un papel fundamental en la definición de las áreas de gestión territorial en el estado, ya que permite considerar de manera integral los aspectos hidrográficos y funcionales de un sistema de cuencas. En este sentido, la primera regionalización territorial se llevó a cabo teniendo en cuenta la información de las subcuencas hidrográficas, las cuales se segmentaron según su funcionalidad en cuenca alta, media y baja.

Una vez definida esta primera zonificación basada en las subcuencas, se procedió a integrar la información de los usos de suelo serie VII proporcionada por el INEGI. Estos datos fueron generalizados y utilizados para establecer una clasificación detallada por subcuenca y ocupación territorial. Esta integración permitió tener una visión más completa y precisa de cómo se distribuyen los diferentes usos del suelo dentro de cada subcuenca en particular.

Posteriormente, las áreas resultantes de este proceso se agruparon en bloques de un tamaño no inferior a 1,000 hectáreas. Esta decisión se tomó con el propósito de generar grandes extensiones de territorio que fueran representativas a escala estatal, lo que facilita la comprensión y gestión de las distintas regiones del estado de manera más eficiente.

El enfoque de cuenca y la utilización de la información de las subcuencas hidrográficas fueron fundamentales en el proceso de definición de las áreas de gestión territorial en el estado. La integración de los datos de usos de suelo y la agrupación en bloques de tamaño adecuado contribuyeron a obtener una regionalización territorial sólida y coherente, que refleja las características y particularidades de cada área y que facilita una gestión efectiva y sostenible del territorio estatal.

Ilustración 30. Proceso de definición de las áreas de gestión territorial en el estado.

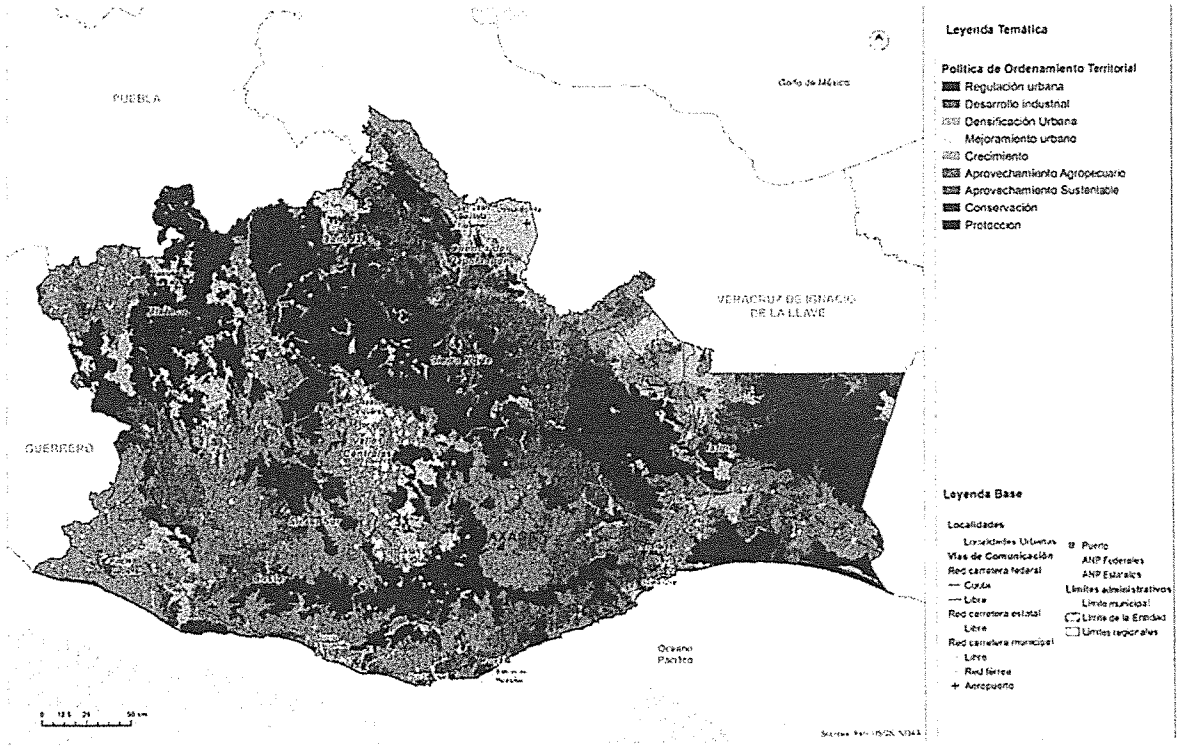


Fuente: elaboración propia.

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 de manera clara y precisa las características y capacidades de cada área en relación con las diferentes aptitudes territoriales identificadas.

A través del proceso de estadística zonal, se calculó el valor medio de aptitud para cada actividad definida en cada AGT. Esto implicó analizar y comparar la respuesta de cada aptitud territorial en relación con las características y condiciones específicas de cada área en particular. Este proceso de contraste y evaluación a través de los residuales de Gower contribuyó a una toma de decisiones en cuanto a las políticas y acciones a implementar en cada AGT. Permitió identificar las áreas con mayor potencial para desarrollar actividades específicas en contraste con el uso de suelo actual.

Mapa 120. Modelo de Ordenamiento Territorial.



Fuente: elaboración propia a partir de método de Residuales de Gower.

Esta matriz de toma de decisiones se convirtió en una valiosa herramienta para la implementación efectiva de las políticas de ordenamiento territorial. Al tener una comprensión clara de las áreas homogéneas y sus particularidades, se facilita la aplicación de las políticas específicas que corresponden a cada una de ellas. Esto permite una gestión más eficiente y adecuada del territorio, optimizando los recursos disponibles y promoviendo un desarrollo sustentable y equilibrado.

Tabla 182. Modelo de Ordenamiento Territorial por Región.

Subárea	Cañada	Costa	Cuenca del Papaloapan	Istmo	Mixteca	Sierra Norte	Sierra Sur	Valles Centrales	Total
Aprovechamiento Agropecuario	392.42	3,133.56	2,203.75	2,811.52	2,083.99	696.49	1,050.06	2,288.35	14,660.15
Aprovechamiento Sustentable		3,466.38	240.48	2,045.84	2,679.65	78.67	5,391.93	1,739.57	15,642.53
Conservación	732.57	2,196.69	2,999.45	4,673.88	579.05	1,850.51	3,110.50	309.27	16,451.92
Crecimiento	322.78	739.58	1,335.57	1,535.42	1,759.49	588.95	290.02	401.01	6,972.82
Densificación Urbana	52.21	122.00	94.37	196.61	243.82	63.94	168.05	466.34	1,407.34
Desarrollo industrial				368.34					368.34
Mejoramiento urbano	35.06	80.87	85.88	95.05	216.58	36.19	83.20	140.14	772.97
Protección	2,919.67	1,899.39	1,489.89	8,962.12	8,132.25	5,610.93	4,646.40	4,007.27	37,667.91
Regulación urbana	12.01	1.35	0.13	0.59	5.40			4.17	23.65
Total general	**4,466.73**	**11,639.82**	**8,449.53**	**20,689.37**	**15,700.23**	**8,925.67**	**14,740.16**	**9,356.12**	**93,967.62**

Fuente: elaboración propia.

8.2 Políticas y estrategias de Ordenamiento Territorial

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

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

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

8.2.1 Referentes al Medio Ambiente

Política de Protección

Tiene como objetivo principal salvaguardar las zonas de alto valor ambiental y ecosistémico, así como las áreas de protección y salvaguarda en zonas de riesgo, zonas federales y áreas restringidas que se identifican como áreas no urbanizables. En esta política también se incorpora la política de restauración de los Programas Ecológicos Vigentes.

Acciones y objetivos generales

Conservación de la Biodiversidad: Preservar la riqueza biológica de nuestro país, protegiendo y restaurando los hábitats naturales, promoviendo la conservación de especies en peligro de extinción y fomentando la diversidad genética.

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

Gestión Sostenible de Recursos: Fomentar la gestión responsable de recursos naturales como agua, suelo, aire, bosques y minerales para garantizar su disponibilidad a largo plazo.

Educación y Concienciación 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.

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

Oaxaca es una región rica en biodiversidad y cuenta con un sector agrícola diverso, que incluye cultivos como el maíz, el café, y el agave. Para fomentar la agricultura orgánica, es necesario implementar un conjunto de acciones específicas:

Desarrollar programas de capacitación para los agricultores locales sobre técnicas de cultivo orgánico, como la rotación de cultivos, el uso de abonos naturales, y el control biológico de plagas. Estos programas pueden ser impulsados por universidades locales, organizaciones no gubernamentales (ONGs), y el gobierno estatal, utilizando centros de investigación agrícola como el Centro de Innovación y Desarrollo Agroalimentario de Oaxaca (CIDAO).

Establecer un sistema de certificación orgánica accesible y adaptado a las necesidades de los pequeños agricultores. El gobierno estatal podría facilitar el acceso a este sistema mediante subsidios o apoyos técnicos para aquellos agricultores que desean transitar hacia prácticas orgánicas. Este sistema permitiría a los agricultores oaxaqueños acceder a mercados nacionales e internacionales de productos orgánicos, mejorando sus ingresos y reduciendo el uso de químicos nocivos.

Crear incentivos fiscales o subsidios directos para los agricultores que adopten prácticas orgánicas. Esto podría incluir la reducción de impuestos sobre la tierra o el acceso preferencial a créditos blandos para la compra de insumos orgánicos. Además, se podrían desarrollar programas de compra

pública de productos orgánicos para escuelas y hospitales, creando un mercado seguro para estos productos.

La costa de Oaxaca, con su rica biodiversidad marina, es crucial para la pesca local y la economía de las comunidades costeras. Para asegurar la sostenibilidad de los recursos pesqueros, se proponen las siguientes acciones:

Establecer áreas de conservación marina donde la pesca esté restringida o prohibida temporalmente, permitiendo la recuperación de las poblaciones de peces. Estas zonas deben ser determinadas en colaboración con los pescadores locales y basadas en estudios científicos sobre la dinámica de las especies marinas.

Implementar un sistema de monitoreo y control de las actividades pesqueras para evitar la sobrepesca y la captura incidental de especies en peligro. Esto podría incluir el uso de tecnología como sistemas de posicionamiento global (GPS) para rastrear las embarcaciones pesqueras y garantizar que respeten las áreas de conservación.

Promover la diversificación de las actividades económicas en las comunidades pesqueras, como el ecoturismo o la acuicultura sostenible. Esto ayudaría a reducir la presión sobre los recursos marinos y proporcionaría fuentes alternativas de ingresos para las familias que dependen de la pesca.

Fortalecer los mercados locales y regionales para productos agrícolas y pesqueros sostenibles. Se pueden organizar ferias y mercados campesinos donde los agricultores y pescadores puedan vender directamente al consumidor, eliminando intermediarios y asegurando un precio justo por sus productos.

Desarrollar una campaña de promoción de los productos orgánicos y pesqueros sostenibles de Oaxaca, utilizando marcas y sellos que certifiquen su origen y métodos de producción. Esto puede incluir colaboraciones con tiendas locales, restaurantes y mercados turísticos, así como la participación en ferias de productos sostenibles a nivel nacional e internacional.

Crear o fortalecer las instituciones encargadas de la promoción y regulación de prácticas sostenibles en Oaxaca. Esto podría incluir la creación de comités interinstitucionales que coordinen esfuerzos entre el gobierno estatal, municipal, ONGs, y el sector privado.

Colaboración con Organizaciones Internacionales: Buscar la colaboración con organizaciones internacionales que promuevan la sostenibilidad agrícola y pesquera, como la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) o WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza), para obtener financiamiento y apoyo técnico.

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

Legislación Ambiental: Fortalecer la legislación ambiental, estableciendo normativas y sanciones más rigurosas para la protección del medio ambiente.

Conservación de Áreas Protegidas: Ampliar y fortalecer la red de áreas naturales protegidas, garantizando la preservación de ecosistemas críticos y su biodiversidad.

Promoción de Energías Limpias: Incentivar la transición hacia fuentes de energía renovable y eficiencia energética en todos los sectores, reduciendo la dependencia de los combustibles fósiles.

Educación Ambiental: Integrar programas de educación ambiental en escuelas, universidades y comunidades, creando conciencia sobre la importancia de la conservación.

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

Fomento del Transporte Sostenible: Mejorar el transporte público, las infraestructuras para peatones y ciclistas, y reducir la congestión del tráfico.

Política de Conservación

Está orientada a la preservación del Patrimonio Natural y Cultural, su objetivo principal es mantener y recuperar el equilibrio ecológico en zonas del sistema natural y forestal que proporcionan bienes y servicios ambientales fundamentales para el funcionamiento ecosistémico.

Acciones y objetivos generales

Preservar el ecosistema selva y manglar, así como los ecosistemas naturales recuperados de las zonas degradadas.

Realizar un mapeo detallado de las áreas de selva y manglares degradadas en Oaxaca, priorizando las zonas con mayor vulnerabilidad climática y pérdida de biodiversidad. Este mapeo debe integrar datos de teledetección, sensores remotos y observaciones de campo para identificar las áreas más críticas.

Implementar proyectos de reforestación que involucren a las comunidades locales, utilizando especies nativas adaptadas a las condiciones climáticas actuales y futuras. En las zonas de manglares, se puede emplear la técnica de plantación manual de plántulas de mangle rojo, negro y blanco, especies cruciales para la estabilidad costera.

Desarrollar proyectos de restauración hidrológica que restablezcan los flujos de agua dulce y salada en las zonas de manglares, promoviendo la regeneración natural y la creación de nuevos hábitats para especies en peligro, como el cocodrilo de río y el manatí antillano.

Establecer programas de monitoreo de carbono azul en los manglares para cuantificar su capacidad de captura de carbono. Esto puede facilitar la participación de Oaxaca en mecanismos de financiamiento internacional como el Fondo Verde para el Clima, obteniendo recursos para la conservación y restauración de estos ecosistemas.

Crear y fortalecer corredores biológicos que conecten las selvas fragmentadas en Oaxaca, especialmente entre la Sierra Sur y la Sierra Norte. Estos corredores facilitarán el desplazamiento de especies y la adaptación al cambio climático, al tiempo que reducirán el riesgo de extinción local.

Promover sistemas agroforestales que integren árboles nativos con cultivos agrícolas en áreas adyacentes a las selvas. Este enfoque puede reducir la presión sobre los bosques, mejorar la infiltración de agua y aumentar la resiliencia de los sistemas agrícolas al cambio climático.

Establecer incentivos económicos para propietarios privados y ejidatarios que conserven áreas de selva primaria. Esto puede incluir pagos por servicios ambientales, exenciones fiscales, y acceso prioritario a programas de desarrollo rural sostenible.

Regular las áreas naturales protegidas de acuerdo con sus planes de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. Área natural protegida.

Realizar una revisión exhaustiva de los planes de manejo de las ANP en Oaxaca, asegurando que estén actualizados para reflejar los desafíos actuales de cambio climático y pérdida de biodiversidad. Incluir medidas específicas de adaptación y mitigación climática en estos planes.

Establecer programas de monitoreo comunitario en las ANP, capacitando a los habitantes locales en la vigilancia de la biodiversidad y el cumplimiento de las regulaciones. Esto no solo aumenta la eficiencia del manejo, sino que también fortalece el sentido de propiedad y responsabilidad local sobre los recursos naturales.

Implementar una moratoria sobre la ampliación de derechos de vía en las ANP, especialmente en áreas críticas como la Sierra Norte, que es hogar de una gran diversidad de especies endémicas.

Prohibir la tala y cualquier tipo de intervención humana en las márgenes de cuerpos de agua dentro de las ANP. Desarrollar programas de restauración de zonas riparias mediante la reforestación con especies nativas y el control de la erosión del suelo.

Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de selva y manglar, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para el beneficio de los poseedores de la tierra evitando la disminución del capital natural y recuperando las áreas de los ecosistemas degradados.

Aprovechar la flora y fauna silvestre para autoconsumo y en el caso de comercialización, ésta será a través de las Unidades de Manejo Ambiental (UMAs).

Restringir la introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en las UGT´s prioritarias de conservación.

Crear un inventario detallado de las especies invasoras presentes en Oaxaca, identificando las áreas más afectadas y los impactos específicos en los ecosistemas locales. Utilizar este inventario para priorizar las acciones de control y erradicación.

Desarrollar planes de erradicación de especies invasoras mediante métodos que minimicen el impacto en el ecosistema. Para especies difíciles de erradicar, como el pez diablo en cuerpos de agua, se pueden explorar métodos de control biológico utilizando depredadores naturales.

Implementar proyectos de reintroducción de especies nativas en áreas donde las invasoras hayan sido controladas. Esto incluye la reintroducción de especies clave como el guajolote silvestre y la guacamaya verde en la Sierra Sur, fortaleciendo así las cadenas tróficas locales.

Fomentar la participación comunitaria en la restauración de ecosistemas mediante la reintroducción de especies nativas, combinada con la educación ambiental sobre la importancia de estas especies para la salud del ecosistema y la cultura local.

Restringir el manejo y aprovechamiento de la biodiversidad enlistada en la NOM- 059-SEMARNAT-2010.

Reintroducir especies de fauna nativa en ecosistemas terrestres y acuáticos previa justificación técnica y autorización correspondiente en todos los casos.

Implementar reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna en vías de comunicación en UGT´s prioritarias de conservación y áreas naturales protegidas.

Fomentar la creación y operación de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMAs) gestionadas por comunidades locales. Estas UMAs se centrarán en el manejo sustentable de especies silvestres como el venado cola blanca y el jabalí, permitiendo su uso para autoconsumo y venta regulada.

Desarrollar programas de capacitación para las comunidades sobre el manejo sustentable de la flora y fauna, incluyendo técnicas de conservación, reproducción en cautiverio, y manejo de hábitats. Estas capacitaciones pueden ser implementadas en colaboración con universidades locales y organizaciones de conservación.

Implementar un sistema de monitoreo para evaluar el impacto de las actividades de aprovechamiento en las UMAs, asegurando que se mantengan dentro de los límites de sustentabilidad y no afecten negativamente a las poblaciones silvestres. Esto incluye el uso de tecnología como cámaras trampa y censos periódicos.

Establecer normas claras para la comercialización de productos derivados de la flora y fauna silvestre, asegurando que solo se comercialicen aquellas especies que han sido manejadas adecuadamente en UMAs. Se debe fomentar la creación de mercados locales y regionales que promuevan estos productos de manera justa y responsable.

Sujetar la actividad pesquera a la legislación y autoridad correspondiente.

Implementar criterios de sustentabilidad a toda actividad productiva que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes a las áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y humedales para prevenir impactos significativos durante su realización, operación y abandono.

Restringir el acceso a las playas identificadas para desove y eclosión de tortugas marinas durante la época de arribo.

Regular el transporte acuático de motor en cuerpos de agua.

Restringir la ampliación de derechos de vía de comunicación en ANP´s estatales y municipales, así como en zonas prioritarias de conservación, previa justificación técnica y autorización correspondiente.

Restringir a los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberán de modificar los márgenes de éstos ni verterse residuos de ninguna naturaleza.

Prohibir las obras que interrumpan y desvíen los cauces de los ríos, a excepción de aquéllas cuyos propósitos sean disminuir el riesgo de inundación para la población y consideren una compensación ambiental en caso de dañar ecosistemas prioritarios.

Implementar y hacer cumplir una prohibición rigurosa sobre modificaciones en las márgenes de ríos y cuerpos de agua, como la construcción de diques, canales o la deforestación ribereña. Esto ayudará a prevenir la erosión del suelo, proteger los hábitats acuáticos y mantener la calidad del agua.

Realizar evaluaciones ambientales estratégicas para cualquier proyecto de infraestructura o desarrollo que se planee en áreas sensibles. Esta evaluación debe considerar no solo los impactos ambientales directos, sino también los efectos acumulativos y a largo plazo sobre los recursos hídricos y la biodiversidad.

Requerir e implementar estudios y justificantes técnicos para las obras que requieran realizar rellenos y/o nivelaciones de terreno, que no afecten a los asentamientos humanos y los escurrimientos superficiales ante la autoridad correspondiente.

Requerir estudio técnico para el establecimiento de infraestructura turística en cuerpos de agua y sujetarse a lo establecido en la normatividad federal y estatal vigente.

Establecer vegetación arbórea y herbácea nativa en zonas con pendientes del 15 al 40 %.

Requerir e implementar estudios técnicos en las unidades aptas para el desarrollo ecoturístico que establezcan las actividades y capacidad de carga, así como compensaciones ambientales correspondientes.

Implementar en los proyectos turísticos sistemas constructivos, eco técnicas y materiales armónicos con el paisaje; contar con programas de recolección y reciclaje de residuos sólidos, como tratamiento y la separación de aguas pluviales y sanitarias.

Sujetar toda obra a desarrollarse a lo establecido en la Legislación Ambiental Estatal.

Requerir e implementar Manifiestos de Impacto Ambiental (MIA) en todo proyecto de infraestructura respetando las superficies establecidas en las mismas.

Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura en zonas susceptibles a la erosión costera según dictamine la autoridad correspondiente.

Restringir o prohibir, de acuerdo con la autoridad correspondiente, los dragados, la apertura de canales, bordos y/o cualquier obra o acción que modifique el contorno del litoral y/o cuerpos de agua.

Reubicar y/o reordenar los asentamientos humanos contiguos a cuerpos de agua, zonas de conservación, zonas vulnerables o de riesgo.

Restringir el establecimiento de vías de comunicación salvo previa justificación técnica y autorización de la autoridad competente.

Prohibir la tala total o parcial en los márgenes de cuerpos de agua en todos los casos.

Priorizar la reforestación en áreas con pendientes pronunciadas y en márgenes de cuerpos de agua, utilizando especies nativas que ayuden a controlar la erosión del suelo y mejorar la infiltración de agua. Especies como el encino, el ahuehuete y el pino oaxaqueño son ideales para estas zonas.

Desarrollar proyectos de restauración en ecosistemas críticos como los bosques mesófilos de montaña y los manglares, que son clave para la biodiversidad y la regulación del ciclo hidrológico. Estos proyectos deben incluir la eliminación de especies invasoras, la reintroducción de especies nativas y la restauración de funciones ecológicas básicas.

Crear y mantener corredores ecológicos que conecten áreas de alta biodiversidad, facilitando el movimiento de especies y la adaptación al cambio climático. Estos corredores pueden incluir franjas de vegetación ribereña, bosques secundarios y mosaicos agroforestales.

Establecer programas de incentivos económicos y técnicos para las comunidades que participen en proyectos de reforestación y restauración. Esto puede incluir pagos por servicios ambientales, acceso a recursos para proyectos de desarrollo sostenible, y asistencia técnica para la gestión de recursos naturales.

Prohibir la construcción de bordos en cuerpos de agua y zonas donde se alteren los patrones de escurrimiento del agua y el material excavado y/o dragado que no se utilice para la construcción de los terraplenes de los estanques y canales de llamada, se deben esparcir uniformemente en sitios donde no formen bordos que interrumpan el flujo superficial de agua y que no azolven los canales naturales.

Prohibir la modificación de los márgenes y riberas de ríos, lagunas, arroyos y barras costeras para construir canales de abastecimiento de agua.

Prohibir la extracción de material en zonas prioritarias de conservación y áreas naturales protegidas y restringida por la ley correspondiente en los cuerpos de agua.

Implementar un programa de reforestación con especies nativas, en las márgenes y/o en el sitio utilizado por los proyectos de extracción, en una superficie igual o mayor a la utilizada por el proyecto.

Desarrollar programas de reforestación que utilicen exclusivamente especies nativas adaptadas a las condiciones locales, como el mezquite en la Mixteca y el pino en la Sierra Norte. Involucrar a las comunidades locales en la plantación y mantenimiento de estos árboles, ofreciendo incentivos económicos y capacitación en técnicas de reforestación.

Implementar proyectos de rehabilitación de humedales en áreas prioritarias, como las cercanas a cuencas hidrográficas importantes. Estas acciones incluirán la restauración de la vegetación nativa, la construcción de micro-reservorios para mejorar la retención de agua, y la creación de barreras naturales para reducir la escorrentía y la erosión.

Construir terrazas agrícolas y zanjas de infiltración en las laderas más afectadas por la erosión, especialmente en la Mixteca. Estas estructuras ayudan a reducir la velocidad del agua de escorrentía, aumentando la infiltración y evitando la pérdida de suelo fértil.

Efectuar una restauración del sitio en zonas de infraestructura (materiales pétreos) con etapa de abandono del proyecto, se deberá retirar la infraestructura y reforestar con especies nativas.

Prevenir y mitigar el establecimiento de caminos de acceso y de cualquier obra de infraestructura petrolera para evitar la afectación a escurrimientos naturales, cuerpos de agua y servicios ambientales.

Cumplir con el resolutivo de impacto ambiental y las recomendaciones derivadas de la opinión en materia de ordenamiento ecológico todos los proyectos petroleros.

Impulsar la gestión territorial integral para la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático de ecosistemas, considerando el manejo y aprovechamiento sustentable, la protección, la conservación y la restauración; con énfasis en regiones prioritarias y cuencas hidrográficas.

Garantizar la restauración, conectividad, aprovechamiento sustentable y conservación de los ecosistemas como bosques, selvas, sistemas costeros, mares, ecosistemas riparios, humedales y de las comunidades bióticas que albergan y sus servicios ambientales.

Articular los distintos programas de fomento de actividades en un mismo territorio con la finalidad de estabilizar las fronteras agrícola y urbana, como un medio para reducir la presión sobre los ecosistemas y asegurar su funcionalidad ecológica.

Asegurar la inclusión de vulnerabilidad de ecosistemas, comunidades biológicas y especies prioritarias en los atlas de vulnerabilidad ante el cambio climático.

Garantizar la conectividad ecohidrológica para la preservación de biodiversidad y servicios ambientales, la integralidad de los ecosistemas, la conservación de especies y el incremento de su resiliencia ante el cambio climático.

Generar o modificar instrumentos jurídicos y de gestión del territorio que reduzcan la vulnerabilidad de los ecosistemas y comunidades biológicas ante el cambio climático, a partir de la implementación de medidas de adaptación.

Desarrollar programas de adaptación para mantener e incrementar la disponibilidad del agua superficial y subterránea, con un enfoque de manejo integral de cuencas hidrográficas.

Establecer y fortalecer esquemas de manejo sustentable comunitario en ecosistemas forestales.

Aumentar la superficie bajo reforestación y restauración de ecosistemas con especies nativas, aptas para las condiciones climáticas regionales.

Reforzar la atención a problemáticas exacerbadas por el cambio climático mediante el manejo integral del fuego y el combate a plagas y enfermedades.

Garantizar la protección ambiental de los ecosistemas ante proyectos de obra pública y servicios industriales y productivos (mineros, textiles, cementeros, energéticos, agropecuarios, turísticos, entre otros) mediante la incorporación de criterios de cambio climático en instrumentos de planeación, como el impacto ambiental y el ordenamiento ecológico.

Desarrollar herramientas y crear esquemas de valoración económica de los servicios ecosistémicos para coadyuvar a su conservación y desarrollo sustentable.

Crear fondos para la restauración de los ecosistemas más degradados y vulnerables al cambio climático, así como la prevención y recuperación de ecosistemas afectados por eventos climáticos extremos.

Establecer y aplicar mecanismos de evaluación sobre el impacto de las medidas de adaptación implementadas a nivel local, como medio para asegurar su efectividad ante el cambio climático.

Fortalecer a los organismos de vigilancia y protección ambiental, fomentar su cooperación y coordinación, así como reforzar sus capacidades de inspección, vigilancia y ejecución.

Fomentar la participación social y capacitación en procesos que favorezcan la adaptación de los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático, mediante el establecimiento de organismos como los observatorios ciudadanos de incendios forestales, plagas, cambios fenológicos, entre otros.

Fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia.

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 programas de educación ambiental en todos los niveles educativos y para toda la población.

Introducir programas de educación ambiental en escuelas y universidades para aumentar la conciencia sobre la conservación de recursos y la sostenibilidad. Estos programas estarán diseñados para cubrir temas relevantes para Oaxaca, como la gestión del agua, la protección de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático.

Lanzar campañas dirigidas a la población general para promover prácticas de conservación y uso responsable de los recursos naturales. Las campañas utilizarán medios locales y redes sociales para llegar a un amplio público y fomentar una cultura de respeto y cuidado por el medio ambiente.

Implementar proyectos de restauración en dunas costeras mediante la plantación de vegetación nativa, como el pasto de duna (Spartina patens) y otras especies adaptadas a las condiciones locales. Estas especies vegetales son fundamentales para estabilizar las dunas y reducir la erosión, actuando como barreras naturales que protegen las comunidades costeras y las infraestructuras críticas.

Desarrollar corredores ecológicos que conecten las dunas restauradas con otros ecosistemas costeros, como manglares y humedales. Estos corredores permitirán la migración de especies y la dispersión de semillas, fortaleciendo la resiliencia de los ecosistemas frente a cambios climáticos y fenómenos extremos.

Involucrar a las comunidades locales en la restauración y mantenimiento de las dunas a través de programas de educación ambiental y participación comunitaria. Las comunidades serán capacitadas en la recolección de semillas, el manejo de viveros y las técnicas de plantación, asegurando un compromiso a largo plazo con la conservación.

Política de Aprovechamiento Sustentable

Se enfoca en las zonas agrícolas, ganaderas, ecoturísticas, pecuarias y otros sectores productivos que pueden ser aprovechados de manera sostenible. Esta política también considera la promoción y desarrollo de infraestructuras y equipamientos regionales que faciliten la movilidad y conectividad entre centros urbanos y rurales.

Acciones y objetivos generales

Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo.

Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad.

Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas Agricultura / fragmentos de ecosistema prioritario.

Aprovechar de manera sustentable las áreas agrícolas y pecuarias.

Aprovechar de manera sustentable las características físicas y bióticas de los sitios para el desarrollo de actividades turísticas.

Consolidar rancherías y pueblos rurales con mezcla de actividad agrícola.

Aprovechar de manera sustentable la cobertura forestal (implementación de acciones para mitigar como reforestación).

Realizar actividades agropecuarias y consumo eficiente del agua mediante sistemas de tecnificación.

Desarrollar actividades extractivas, tanto minerales como petróleo y otros derivados.

Restringir la introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en las UGT´s, quedan restringidas las ya utilizadas y la aprobación de la autoridad ambiental para especies nuevas.

Asegurar que el manejo y aprovechamiento de la biodiversidad enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, quedará sujeto a lo que establece la Ley General de Vida Silvestre.

Incrementar en al menos en un 10 % la cobertura forestal en UGT´s con actividad agropecuaria, no incluyendo los cercos vivos, para asegurar la conservación de especies y mantener los corredores de fauna agrícola y pecuaria.

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.

Regulación del transporte acuático de motor en cuerpos de agua.

Cumplir la normatividad para el cambio del uso de suelo forestal a otro tipo de uso de acuerdo con la autoridad ambiental correspondiente y lo establecido en el ordenamiento ecológico.

Implementar prácticas silvopastoriles para la ganadería extensiva, considerando especies y tecnologías adecuadas a cada unidad de producción.

Regular las quemas agrícolas con base en la NOM-015-/SAGARPA-007.

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.

Restringir el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, en los márgenes de los cuerpos de agua a una distancia menor a 20 metros, o lo que dicten las normas oficiales.

Restringir los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberán de modificar las márgenes de estos ni verterse residuos de ninguna naturaleza.

Prohibir las obras que interrumpan y desvíen los cauces de los ríos, a excepción de aquellas cuyos propósitos sean disminuir el riesgo de inundación para la población y consideren una compensación ambiental en caso de dañar ecosistemas prioritarios.

Requerir e implementar estudios y justificaciones técnicas para las obras que requieran realizar rellenos y/o nivelaciones de terreno, que no afecten a los asentamientos humanos y los escurrimientos superficiales ante la autoridad correspondiente.

Incorporar sistemas de tratamientos de aguas residuales con tecnología e infraestructura cuyas descargas cumplan con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996 en los nuevos proyectos de vivienda.

Incorporar mecanismos de recolección o cosecha de agua como medida de adaptación al cambio climático en los nuevos asentamientos humanos. En todos los casos.

Incorporar el empleo de tecnologías de energía renovable como energía solar, eólica, etc. en los nuevos asentamientos humanos.

Requerir estudios técnicos e implementar métodos de constructivos por palafitos a los nuevos asentamientos humanos en zonas bajas inundables.

Requerir estudios técnicos para el establecimiento de infraestructura turística en cuerpos de agua y sujetarse a lo establecido en la normatividad federal y estatal vigente.

Garantizar la recolección, acopio, valorización, tratamiento y disposición final adecuada de los residuos de manejo especial y peligroso generados por todo proyecto industrial, de acuerdo con la legislación ambiental correspondiente.

Prohibir el establecimiento de rellenos sanitarios a menos de 2 km de la línea de costa y a 500 metros de los cuerpos de agua y manglares conforme lo señala la NOM-083-SEMARNAT-2003.

Requerir e implementar estudio técnico de la hidrodinámica natural del estado para los proyectos de urbanización donde se considerando los periodos de retorno de al menos 100 años.

Prohibir los tiraderos a cielo abierto y garantizar que el establecimiento de los rellenos sanitarios se sujete a lo establecido por la legislación ambiental correspondiente.

Implementar tecnologías para controlar las emisiones de productos contaminantes del suelo y aire de las actividades industriales conforme a la normatividad ambiental vigente, así como fomentar el reciclaje de los productos de desecho.

Requerir que las áreas agrícolas estén provistas de una cubierta vegetal permanente o bien recubierta con esquilmos agrícolas para prevenir la erosión.

Prohibir el establecimiento de nuevas áreas agrícolas en suelos con pendientes mayores al 10 %.

Establecer mosaicos de vegetación en laderas y pendientes, en los que se combinen áreas forestales y cultivos perennes arbóreos.

Implementar la rotación de cultivos para mejorar las características físicas del suelo incluyendo cultivos de cobertura.

Establecer muros vivos en curvas de nivel, terrazas de formación sucesiva y presas filtrantes en suelos con pendientes superiores al 40 % entre otras prácticas.

Establecer vegetación arbórea y herbácea nativa en zonas con pendientes del 15 al 40 %.

Establecer cultivos con una cobertura de entre el 75 al 100 % del área total, en las UGT´s destinadas a la agricultura, para evitar la erosión. agrícola y pecuaria.

Solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas.

Implementar sistemas de riego sustentables.

Requerir e implementar Manifiestos de Impacto Ambiental (MIA) en todo proyecto de infraestructura respetando las superficies establecidas en las mismas.

Cumplir, y si fuera necesario, sancionar con lo establecido en la normatividad ambiental las emisiones a la atmósfera provenientes de las fuentes fijas de la actividad productiva.

Establecer el uso de energías alternativas renovables para viviendas y sistemas productivos.

Considerar la implementación sistemas de riego con la utilización de fuentes de energía alterna.

Justificar técnicamente los proyectos o actividades que requieran de cambiar la cobertura forestal y en su caso, será la autoridad ambiental correspondiente, quién determine la aprobación del cambio de cobertura forestal y la superficie para tal propósito.

Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este ordenamiento.

Implementar programas de conservación y aprovechamiento sustentable en comunidades rurales con áreas de manglar, salvo en zonas vulnerables a erosión costera donde estará prohibido su uso y aprovechamiento.

Construir y operar plantas de tratamiento de aguas residuales en los nuevos asentamientos humanos; deberán contar con una y que abastezca al número de habitantes del asentamiento.

Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m2/habitante.

Realizar, actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso cabecera municipal o localidad.

Reubicar y/o reordenar los asentamientos humanos contiguos a cuerpos de agua, zonas de conservación, zonas vulnerables o de riesgo.

Verificar e implementar el uso de agroquímicos permitidos en la normatividad ambiental, evitando su aplicación en áreas cercanas o dentro de UGT´s prioritarias de conservación, de conservación, restauración, áreas naturales protegidas y cuerpos de agua.

Restringir las quemas en zonas establecidas para la actividad agrícola, conforme lo determine la autoridad correspondiente.

Restringir o prohibir la tala total o parcial en los márgenes de cuerpos de agua según determine la autoridad correspondiente.

Contar e implementar con planes de manejo para las plantaciones forestales de especies nativas y comerciales que incluyan los impactos generados por el aprovechamiento y las acciones de mitigación que consideren la restauración del sitio a través de la reforestación con especies nativas y el retiro de la infraestructura empleada.

Garantizar la permanencia de corredores biológicos en las plantaciones forestales agrícola forestal

Prohibir la construcción de bordos en cuerpos de agua y zonas donde se alteren los patrones de escurrimiento del agua y el material excavado y/o dragado que no se utilice para la construcción de los terraplenes de los estanques y canales de llamada, se deben esparcir uniformemente en sitios donde no formen bordos que interrumpan el flujo superficial de agua y que no azolven los canales naturales.

Prohibir la modificación de los márgenes y riberas de ríos, lagunas, arroyos y barras costeras para construir canales de abastecimiento de agua.

Prohibir la extracción de material pétreo en áreas con presencia de vegetación primaria o con especies de flora dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Evitar la modificación de los bordos de los cuerpos de agua por la extracción de material pétreo.

Implementar un programa de reforestación con especies nativas, en las márgenes y/o en el sitio utilizado por los proyectos de extracción, en una superficie igual o mayor ala utilizada por el proyecto.

Efectuar una restauración del sitio en zonas de infraestructura (materiales pétreos) con etapa de abandono del proyecto, se deberá retirar la infraestructura y reforestar con especies nativas.

Garantizar que el establecimiento de nueva infraestructura petrolera y mantenimiento se sujete a lo establecido en el marco normativo vigente y la autoridad competente.

Cumplir con el resolutivo de impacto ambiental y las recomendaciones derivadas de la opinión en materia de ordenamiento ecológico regional todos los proyectos petroleros.

Garantizar que las actividades petroleras para desarrollarse en zonas que permanecen total o parcialmente inundadas desarrollaren infraestructura adecuada que salvaguarde la salud de los ecosistemas acuíferos y terrestres, contando con la aprobación de la autoridad correspondiente.

Promover acciones de reubicación de la vivienda en zonas de alto riesgo.

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.

Desarrollar y fortalecer evaluaciones periódicas de vulnerabilidad para cada sector productivo y difundirla a productores y tomadores de decisiones.

Integrar en programas productivos existentes, criterios de adaptación al cambio climático.

Asegurar la participación social mediante la creación de juntas intermunicipales con el objetivo de definir y aplicar criterios de adaptación en proyectos productivos locales que requieran la colaboración entre municipios y la participación de los habitantes locales.

Diseñar y fortalecer herramientas para el monitoreo local de riesgos, análisis de vulnerabilidad y opciones de adaptación de los sectores productivos.

Considerar escenarios de cambio climático en la determinación de la vocación y la adecuación del uso del suelo para el establecimiento de actividades productivas.

Impulsar el uso eficiente y sustentable del recurso hídrico en todas las actividades productivas actualizando periódicamente la disponibilidad total de agua.

Dotar de infraestructura de calidad, emplear técnicas adecuadas y fortalecer los organismos operadores para garantizar el servicio de abastecimiento de agua en el sector alimentario.

Identificar oportunidades productivas que se presenten en función del cambio climático con la realización de estrategias de adaptación locales y regionales.

Implementar técnicas y tecnologías en todos los sectores productivos que fomenten el uso eficiente de los recursos y administren los riesgos asociados al cambio climático.

Rescatar y mantener la cultura agrícola milenaria mexicana como una opción para reforzar y proteger la agrodiversidad originaria para la adaptación de la producción agrícola al cambio climático.

Impulsar la gestión territorial integral para la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático de ecosistemas, considerando el manejo y aprovechamiento sustentable, la protección, la conservación y la restauración; con énfasis en regiones prioritarias y cuencas hidrográficas.

Garantizar la restauración, conectividad, aprovechamiento sustentable y conservación de los ecosistemas como bosques, selvas, sistemas costeros, mares, ecosistemas riparios, humedales y de las comunidades bióticas que albergan y sus servicios ambientales.

Articular los distintos programas de fomento de actividades en un mismo territorio con la finalidad de estabilizar las fronteras agrícola y urbana, como un medio para reducir la presión sobre los ecosistemas y asegurar su funcionalidad ecológica.

Asegurar la inclusión de vulnerabilidad de ecosistemas, comunidades biológicas y especies prioritarias en los atlas de vulnerabilidad ante el cambio climático.

Garantizar la conectividad ecohidrológica para la preservación de biodiversidad y servicios ambientales, la integralidad de los ecosistemas, la conservación de especies y el incremento de su resiliencia ante el cambio climático.

Generar o modificar instrumentos jurídicos y de gestión del territorio que reduzcan la vulnerabilidad de los ecosistemas y comunidades biológicas ante el cambio climático, a partir de la implementación de medidas de adaptación.

Desarrollar programas de adaptación para mantener e incrementar la disponibilidad del agua superficial y subterránea, con un enfoque de manejo integral de cuencas hidrográficas.

Establecer y fortalecer esquemas de manejo sustentable comunitario en ecosistemas forestales.

Aumentar la superficie bajo reforestación y restauración de ecosistemas con especies nativas, aptas para las condiciones climáticas regionales.

Reforzar la atención a problemáticas exacerbadas por el cambio climático mediante el manejo integral del fuego y el combate a plagas y enfermedades.

Garantizar la protección ambiental de los ecosistemas ante proyectos de obra pública y servicios industriales y productivos (mineros, textiles, cementeros, energéticos, agropecuarios, turísticos, entre otros) mediante la incorporación de criterios de cambio climático en instrumentos de planeación., como el impacto ambiental y el ordenamiento ecológico.

Desarrollar herramientas y crear esquemas de valoración económica de los servicios ecosistémicos para coadyuvar a su conservación y desarrollo sustentable.

Crear fondos para la restauración de los ecosistemas más degradados y vulnerables al cambio climático, así como la prevención y recuperación de ecosistemas afectados por eventos climáticos extremos.

Establecer y aplicar mecanismos de evaluación sobre el impacto de las medidas de adaptación implementadas a nivel local, como medio para asegurar su efectividad ante el cambio climático.

Fortalecer a los organismos de vigilancia y protección ambiental, fomentar su cooperación y coordinación, así como reforzar sus capacidades de inspección, vigilancia y ejecución.

Fomentar la participación social y capacitación en procesos que favorezcan la adaptación de los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático, mediante el establecimiento de organismos como los observatorios ciudadanos de incendios forestales, plagas, cambios fenológicos, entre otros.

Promover la inversión en sistemas fotovoltaicos en zonas con alto potencial.

Fomentar la generación distribuida mediante el uso de sistemas fotovoltaicos en el sector industrial, residencial y de servicios.

Impulsar el desarrollo tecnológico de energía geotérmica con esquemas que reduzcan los riesgos de exploración y ofrezcan garantías sobre los derechos de explotación del recurso.

Fomentar la utilización de la energía solar térmica, incluyendo su aprovechamiento para el calentamiento de agua, en servicios, industria, sector residencial y turístico.

Promover la eficiencia energética y ahorro en el sistema energético, así como en cada actividad que conforme el PIB.

Impulsar el uso y aprovechamiento planificado y sostenible de los recursos forestales por parte de las comunidades locales como un mecanismo que incentive la preservación y conservación de los recursos forestales con la finalidad de frenar la tasa de deforestación y evitar cambios en el uso de suelo cuidando el capital natural.

Fortalecer el manejo forestal sustentable y el enriquecimiento de ecosistemas forestales degradados para asegurar el incremento de los almacenes de carbono y garantizar su permanencia.

Fomentar la incorporación de terrenos forestales a esquemas de manejo sustentable y certificación para detener la degradación y maximizar la captura y permanencia del carbono.

Diseñar y operar planes, programas y políticas dirigidos a reducir la deforestación y la degradación de bosques y selvas, enmarcados en una Estrategia REDD, la cual deberá incluir el enfoque de desarrollo rural sustentable y de paisaje, con respeto a salva-guardas sociales y ambientales.

Establecer esquemas de restauración, regeneración o reforestación para la captura y almacenamiento de carbono en Áreas Naturales Protegidas y otros instrumentos de conservación del territorio y ecosistemas terrestres.

Implementar esquemas de conservación de suelos, que aseguren su integridad e incrementen la captura de carbono.

Aumentar el establecimiento de esquemas de producción agropecuaria y forestal con mayor potencial de mitigación y que brinden co-beneficios ambientales y sociales tales como los sistemas agrosilvopastoriles y vinculación de los saberes tradicionales con los programas agrícolas y agropecuarios actuales.

Aplicar esquemas que conlleven a la reducción de emisiones derivadas del uso inadecuado del fuego en terrenos forestales y agropecuarios.

Instrumentar políticas agrícolas encaminadas a realizar un mejor uso de fertilizantes, racionalizar su uso, producir y aplicar biofertilizantes, así como el uso eficiente de nitrogenados.

Implementar esquemas de aprovechamiento relacionados con el manejo de residuos derivados de las actividades pecuarias.

Instrumentar acciones de eficiencia energética y utilización de energía renovable en proyectos del sector agrícola, pecuario y pesquero, como el impulso a los biodigestores.

Establecer esquemas de producción pecuaria que reduzcan emisiones y capturen carbono en tierras de pastoreo mediante el manejo adecuado del ganado, ajustes de carga animal y pastoreo planificado.

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.

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 para el aprovechamiento sustentable de biomasa forestal y de residuos agrícolas.

8.2.2 Referentes a las actividades económicas

Política de Aprovechamiento Agropecuario

Busca definir las zonas donde los procesos agrícolas tradicionales pueden mantenerse a fin de establecer actividades de baja escala y que garanticen la autosuficiencia de los habitantes en relación con su entorno.

Acciones y objetivos generales

Seguridad Alimentaria: Asegurar el acceso a alimentos de calidad y suficientes para la población, promoviendo la producción agrícola y ganadera sostenible.

Sostenibilidad Ambiental: Garantizar la gestión sostenible de recursos naturales, incluyendo suelo, agua, bosques y biodiversidad, para prevenir la degradación y promover la conservación.

Desarrollo Rural Integral: Impulsar la diversificación de actividades económicas en las zonas rurales, incluyendo el agro-turismo, la agroindustria y la artesanía, para mejorar los ingresos y la calidad de vida de la población rural.

Mejora de la Productividad Agrícola: Promover prácticas agrícolas modernas, la inversión en tecnología y la capacitación de los agricultores para aumentar la productividad y la eficiencia en la producción de alimentos.

Equidad Rural: Reducir la brecha entre las áreas rurales y urbanas, mejorando la infraestructura, la educación, la salud y el acceso a servicios en el campo.

Fomento de la Agricultura Sostenible: Promover la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la agricultura orgánica, la rotación de cultivos y la agroecología, para conservar el suelo y los recursos hídricos.

Gestión del Agua: Fomentar la gestión sostenible del agua en la agricultura, incluyendo sistemas de riego eficientes y la protección de cuencas hidrográficas.

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.

Acceso a Mercados: Facilitar el acceso de los agricultores a mercados locales y globales, mejorando la comercialización y la cadena de suministro.

Educación y Capacitación Agrícola: Establecer programas de formación y capacitación para agricultores, promoviendo la adopción de prácticas modernas y tecnológicamente avanzadas.

Política de Crecimiento

Tiene como propósito orientar el crecimiento de los asentamientos humanos hacia zonas consideradas como reserva territorial y aptas para dicho crecimiento. Esta política busca regular la expansión física mediante instrumentos de planeación y ordenamiento territorial de menor escala.

Acciones y objetivos generales

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 actividades industriales de manera sustentable.

Desarrollar actividades turísticas de manera sustentable.

Implementar criterios de sustentabilidad a toda actividad productiva que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes a las áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y humedales para prevenir impactos significativos durante su realización, operación y abandono.

Regular el transporte acuático de motor en cuerpos de agua.

Restringir el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, en los márgenes de los cuerpos de agua a una distancia menor a 20 metros, o lo que dicte las normas oficiales.

Restringir los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberán de modificar las márgenes de éstos, ni verterse residuos de ninguna naturaleza.

Prohibir las obras que interrumpan y desvíen los cauces de los ríos, a excepción de aquéllas cuyos propósitos sean disminuir el riesgo de inundación para la población y consideren una compensación ambiental en caso de dañar ecosistemas prioritarios.

Requerir e implementar estudios y justificantes técnicos para las obras que requieran realizar rellenos y/o nivelaciones de terreno, que no afecten a los asentamientos humanos y los escurrimientos superficiales ante la autoridad correspondiente.

Incorporar sistemas de tratamientos de aguas residuales con tecnología e infraestructura cuyas descargas cumplan con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996 en los nuevos proyectos de vivienda.

Incorporar mecanismos de recolección o cosecha de agua como medida de adaptación al cambio climático en los nuevos asentamientos humanos.

Incorporar el empleo de tecnologías de energía renovable como energía solar, eólica, etc. en los nuevos asentamientos humanos.

Requerir estudios técnicos e implementar métodos de constructivos por palafitos a los nuevos asentamientos humanos en zonas bajas inundables.

Requerir estudios técnicos para el establecimiento de infraestructura turística en cuerpos de agua y sujetarse a lo establecido en la normatividad federal y estatal vigente.

Garantizar la recolección, acopio, valorización, tratamiento y disposición final adecuada de los residuos de manejo especial y peligroso generados por todo proyecto industrial, de acuerdo con la legislación ambiental correspondiente.

Prohibir el establecimiento de rellenos sanitarios a menos de 2 km de la línea de costa y a 500 metros de los cuerpos de agua y manglares conforme lo señala la NOM-083-SEMARNAT-2003.

Requerir e implementar estudio técnico sobre la hidrodinámica natural del estado para los proyectos de urbanización donde se considerando los periodos de retorno de al menos 100 años.

Prohibir los tiraderos a cielo abierto y el establecimiento de los rellenos sanitarios se sujetará a lo establecido por La legislación ambiental correspondiente. En todos los casos.

Establecer vegetación arbórea y herbácea nativa en zonas con pendientes del 15 al 40 %.

Solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas.

Prohibir la construcción de establos y corrales dentro del área urbana.

Requerir e implementar Manifiestos de Impacto Ambiental (MIA) en todo proyecto de infraestructura respetando las superficies establecidas en las mismas.

Establecer el uso de energías alternativas renovables para viviendas y sistemas productivos.

Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este ordenamiento.

Construir y operar plantas de tratamiento de aguas residuales en los nuevos asentamientos humanos; deberán contar con una y que abastezca al número de habitantes del asentamiento.

Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m2/habitante.

Realizar, actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso cabecera municipal o localidad.

Reubicar y/o reordenar los asentamientos humanos contiguos a cuerpos de agua, zonas de conservación, zonas vulnerables o de riesgo.

Restringir o prohibir la tala total o parcial en los márgenes de cuerpos de agua según determine la autoridad correspondiente.

Prohibir la construcción de bordos en cuerpos de agua y zonas donde se alterenlos patrones de escurrimiento del agua y el material excavado y/o dragado que nose utilice para la construcción de los terraplenes de los estanques y canales de llamada, se deben esparcir uniformemente en sitios donde no formen bordos que interrumpan el flujo superficial de agua y que no azolven los canales naturales.

Prohibir modificar los márgenes y riberas de ríos, lagunas, arroyos y barras costeras para construir canales de abastecimiento de agua.

Efectuar una restauración del sitio en zonas de infraestructura (materiales pétreos) con etapa de abandono del proyecto, se deberá retirar la infraestructura y reforestar con especies nativas.

Garantizar que el establecimiento de nueva infraestructura petrolera y su mantenimiento se sujete a lo establecido en el marco normativo vigente y la autoridad competente.

Promover la densificación de la ciudad interior, evitando el crecimiento periférico.

Enfocar la gestión del desarrollo territorial hacia la ocupación de los vacíos intraurbanos, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano.

Promover acciones de reubicación de la vivienda en zonas de alto riesgo.

Orientar acciones hacia la disminución de la pobreza urbana.

Orientar acciones hacia el aumento en cobertura de agua potable en las viviendas.

Orientar acciones hacia el aumento en cobertura de drenaje sanitario en las viviendas.

Orientar acciones hacia el aumento en cobertura de energía eléctrica en las viviendas.

Orientar acciones hacia el incremento de viviendas que cuentan con piso de cemento o firme.

Orientar acciones hacia la disminución del grado de hacinamiento en las viviendas.

Enfocar la gestión territorial hacia la elaboración y ejecución de planes maestros de infraestructura para el drenaje pluvial.

Privilegiar el crecimiento contiguo la mancha urbana actual.

Impulsar y Enfatizar la planeación del desarrollo ambiental-urbana.

Prohibir o limitar la expansión urbana hacia reservas agrícolas y zonas de conservación ambiental.

Conservar las áreas de mayor productividad agropecuaria.

Impulsar clústeres económicos.

Dar mantenimiento a la infraestructura de agua potable y drenaje mayor a 15 años.

Fortalecer la estructura vial actual.

Impulsar sistemas de transporte urbano que consoliden las áreas urbanas y contengan el crecimiento urbano.

Consolidar y renovar los centros y subcentros urbanos de las ciudades.

Consolidar y renovar los espacios públicos para la cohesión social.

Fortalecer la identificación y atención de zonas, asentamientos y grupos sociales prioritarios para la reducción de la vulnerabilidad y el aumento de resiliencia de los asentamientos humanos en zonas rurales, urbanas y costeras.

Fortalecer la Gestión Integral de Riesgos de la población; incluyendo los sistemas de comunicación, alerta temprana, planes locales de evacuación, reducción y manejo de riesgos ocasionados por eventos hidrometeorológicos extremos.

Incrementar los recursos destinados a la atención de desastres asegurando una mayor proporción a la prevención.

Fortalecer los mecanismos de atención inmediata y expedita en zonas impactadas por los efectos del cambio climático, como parte de los planes y acciones de protección civil.

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.

Instrumentar y fortalecer políticas públicas enfocadas a garantizar la disponibilidad en calidad y cantidad de agua en zonas consideradas como prioritarias por su probabilidad de escasez derivada del cambio climático con énfasis en fortalecer los servicios ecohidrológicos proveídos por los ecosistemas.

Garantizar la seguridad alimentaria ante las amenazas climáticas al dar preferencia a medidas de gestión integral de la cuenca, la conservación de biodiversidad y la restauración de suelos y demás sistemas ecológicos de soporte.

Instrumentar y fortalecer políticas públicas enfocadas a reducir riesgos a la salud asociados a efectos del cambio climático; y para ello considerar a los grupos más susceptibles y sensibles por sus condiciones biológicas y de salud.

Diseñar y fortalecer políticas públicas para proteger el patrimonio de la población (vivienda, infraestructura, etcétera) ante los impactos del cambio climático.

Incrementar y fortalecer políticas públicas enfocadas a reducir riesgos a la infraestructura de salud pública.

Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social.

Instrumentar y fortalecer políticas públicas de educación a la población sobre manejo de riesgos de desastres.

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.

Desarrollar y fortalecer evaluaciones periódicas de vulnerabilidad para cada sector productivo y difundirla a productores y tomadores de decisiones.

Integrar en programas productivos existentes, criterios de adaptación al cambio climático.

Asegurar la participación social mediante la creación de juntas intermunicipales con el objetivo de definir y aplicar criterios de adaptación en proyectos productivos locales que requieran la colaboración entre municipios y la participación de los habitantes locales.

Diseñar y fortalecer herramientas para el monitoreo local de riesgos, análisis de vulnerabilidad y opciones de adaptación de los sectores productivos.

Impulsar el uso eficiente y sustentable del recurso hídrico en todas las actividades productivas actualizando periódicamente la disponibilidad total de agua.

Fortalecer la infraestructura estratégica existente (comunicaciones, transportes, energía, entre otras) considerando escenarios climáticos.

Incorporar criterios de cambio climático en la planeación y construcción de nueva infraestructura estratégica y productiva.

Fortalecer el esquema regulatorio, institucional y el uso de instrumentos económicos para aprovechar fuentes de energía limpia y tecnologías más eficientes.

Fomentar la generación de energía mediante el uso de fuentes limpias y tecnologías más eficientes en sustitución de combustibles fósiles, minimizando su impacto ambiental y social.

Aumentar la penetración de energías renovables y reducir pérdidas energéticas mediante el uso de redes inteligentes y generación distribuida en el sistema eléctrico nacional.

Fomentar la participación del sector privado en la generación de energía eléctrica con fuentes renovables de energía y la generación eficiente.

Facilitar la interconexión de centrales de generación eléctrica con energías renovables.

Fomentar la generación de energía eoloeléctrica y aprovechar su potencial terrestre y marino para asegurar la compatibilidad tecnológica, social y ambiental.

Promover la inversión en sistemas fotovoltaicos en zonas con alto potencial.

Fomentar la generación distribuida mediante el uso de sistemas fotovoltaicos en el sector industrial, residencial y de servicios.

Impulsar el desarrollo tecnológico de energía geotérmica con esquemas que reduzcan los riesgos de exploración y ofrezcan garantías sobre los derechos de explotación del recurso.

Fomentar la utilización de la energía solar térmica, incluyendo su aprovechamiento para el calentamiento de agua, en servicios, industria, sector residencial y turístico.

Promover la eficiencia energética y ahorro en el sistema energético, así como en cada actividad que conforme el PIB.

Aprovechar el potencial de las acciones de mitigación con la inclusión de la cogeneración eficiente, la eficiencia energética en iluminación, aire acondicionado, refrigeración eficiente y el calentamiento de agua.

Promover cambios de prácticas y comportamiento de los usuarios finales, principalmente en los sectores residencial y servicios, turístico e industrial a través de instrumentos económicos y campañas de eficiencia energética y ahorro de energía.

Implementar prácticas sustentables en los sectores público y privado, al utilizar altos estándares de eficiencia y criterios de compras verdes.

Incrementar la eficiencia energética del autotransporte público y privado de pasajeros y carga mediante el establecimiento de esquemas de mejora logística y tecnológica, incluyendo el cambio modal para la reducción del consumo de combustibles y emisiones.

Reducir las emisiones mediante la modernización de la flota vehicular, y del retiro y la disposición final de las unidades poco eficientes.

Ejecutar proyectos de uso eficiente del agua en el sector agropecuario, incluyendo sistemas eficientes de irrigación que a su vez reduzcan el consumo energético.

Continuar la exploración de tecnologías de captura y secuestro de carbono con miras a la implementación de proyectos, e incluir su asociación con la recuperación mejorada de hidrocarburos.

Impulsar tecnologías de alta eficiencia energética, sustitución de combustibles, rediseño de procesos industriales y tecnologías de captura de emisiones de CO_2, en las industrias con alta intensidad energética, como la cementera, siderúrgica, petrolera, química y petroquímica.

Reducir pérdidas en la transmisión y distribución de energía mediante la modernización de líneas y subestaciones eléctricas, así como mejorar la red de distribución.

Aumentar el uso controlado y eficiente del territorio al disminuir la expansión urbana y garantizar el acceso a suelo intraurbano, promover edificios de usos mixtos y verticales, privilegiar la densificación antes que la apertura de nuevas reservas en la periferia e incluir la integración de bosques urbanos y definir los límites de crecimiento de las ciudades.

Promover el fortalecimiento, adopción y aplicación de reglamentos, estándares y leyes para impulsar tecnologías de ahorro y aprovechamiento de agua, energía, gas, aislamiento térmico, utilización de energía renovable y prácticas de captura de carbono (por ejemplo: azoteas verdes, jardines verticales y huertos urbanos) en edificaciones nuevas y existentes.

Promover la evolución hacia sistemas de transporte público, seguro, limpio, bajo en emisiones, accesible y cómodo al fortalecer la interconectividad regional y nacional con la generación de redes multimodales eficientes con el apoyo del gobierno estatal, como parte de una política integral de desarrollo urbano y movilidad que reduzca los tiempos y distancias de viaje.

Desarrollar entes regulatorios con visión de la demanda de transporte a nivel estatal y regional para optimizar los sistemas de transporte que reduzcan los tiempos y distancias de viaje.

Fomentar programas para reducir desplazamientos de la población, tales como: promover el trabajo de oficina en casa, de permuta o renta de vivienda para acercar a la población a sus fuentes de empleo o recintos educativos, servicios de transporte colectivo empresarial, horarios corridos y escalonados. Para ello, diversificar y jerarquizar la oferta de equipamiento y servicios urbanos en zonas habitacionales con uso de suelo mixto.

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.

Generar incentivos, infraestructura y programas para favorecer el transporte no motorizado, articulado dentro de sistemas integrados de transporte, en el que se dé prioridad al peatón y al ciclista para generar beneficios ambientales y de salud inmediatos.

Impulsar la participación del sector privado en proyectos de separación, reutilización, reciclaje de desechos, desarrollo de plantas de biogás, plantas de tratamiento de aguas y en la creación de centros de acopio, previo desarrollo y refuerzo de mecanismos, regulaciones y mercados. Lo anterior como fomento a la inversión en el sector y como medidas de corresponsabilidad en la generación de los residuos.

Impulsar nuevas tecnologías e infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, el manejo integral de los residuos sólidos y el aprovechamiento energético del biogás, a través de esquemas de coinversión e instrumentos económicos que faciliten el autofinanciamiento de la operación y mantenimiento de la infraestructura nueva y existente.

Crear organismos regionales para el desarrollo de rellenos sanitarios y tratamiento de aguas con visión de largo plazo a nivel estatal y regional, dar certeza a proyectos con tiempos largos de desarrollo y aprovechar economías de escala, con la adecuación del marco regulatorio y tarifas para fomentar la reinversión y mejora continua.

Promover y desarrollar planes municipales de manejo integral de residuos, que fomenten la participación de la sociedad en la separación de residuos y el aprovechamiento de los mismos.

Corregir y promover los sistemas tarifarios de los servicios de recolección y disposición de forma que se incentive la reinversión en mejoras tecnológicas y logísticas y puedan implementarse las mejores prácticas nacionales e internacionales.

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.

Diseñar y operar planes, programas y políticas dirigidos a reducir la deforestación y la degradación de bosques y selvas, enmarcados en una Estrategia REDD, la cual deberá incluir el enfoque de desarrollo rural sustentable y de paisaje, con respeto a salva-guardas sociales y ambientales.

Promover la elaboración de normatividad que regule las fuentes de generación y usos de Contaminantes Climáticos de Vida Corta.

Jerarquizar las fuentes de emisión de cada uno de los Contaminantes Climáticos de Vida Corta en función de la magnitud de sus emisiones, potencial de calentamiento global, costos de mitigación y desarrollar mecanismos de reducción.

Implementar sistemas de transporte limpio en corredores de transporte de carga.

Fomentar la implementación de programas de reducción de emisiones y eficiencia operativa orientados a las características operativas, administrativas, tecnológicas y financieras y necesidades del hombre- camión y pequeño transportista.

Fomentar la sustitución de fogones abiertos por estufas eficientes y de baja emisión de carbono negro, con especial énfasis en municipios con alta y muy alta marginación y desestimular el uso no sustentable de leña.

Incentivar el uso de tecnologías y combustibles que disminuyan la emisión de carbono negro, como por ejemplo filtros de partículas y diésel de ultra bajo azufre, en motores de combustión interna a diésel.

Fomentar la reducción de emisiones de Carbono Negro en la mediana y gran industria mediante el cambio de combustible de coque, combustóleo, diésel, por combustibles de baja emisión de carbono negro, la implementación de sistemas de control de emisiones y eficiencia energética en los procesos.

Eliminar la quema a cielo abierto en tiraderos de basura, de rellenos sanitarios y de traspatio.

Implementar acciones de reducción de emisiones fugitivas de metano principalmente en la explotación petrolera, de gas y minera, así como en los sistemas de conducción, procesamiento y distribución de gas natural.

Impulsar proyectos de aprovechamiento y generación eléctrica a partir de biogás proveniente de rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de aguas y evitar la emisión del metano y Compuestos Orgánicos Volátiles a la atmósfera.

Fomentar el control de las emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles, precursores de ozono troposférico, en el tratamiento aerobio de residuos orgánicos (composteo).

Controlar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en fuentes industriales, estaciones de servicio de gasolina y fuentes de área y servicios que utilizan solventes.

Implementar un sistema de medición y contabilización de emisiones de contaminantes climáticos de vida corta para el seguimiento de las fuentes de emisión, monitoreo y evaluación de la eficacia de las políticas implementadas para la reducción de emisiones de estos contaminantes.

Política de Desarrollo Industrial

La política de desarrollo industrial es un conjunto de estrategias diseñadas para impulsar el crecimiento y la competitividad de la industria. Su objetivo principal es promover la creación de empleo, el avance tecnológico y la expansión de los sectores industriales, al mismo tiempo que busca asegurar la sostenibilidad ambiental y la inclusión social. Esta política fomenta la inversión en investigación y desarrollo, la diversificación de la base industrial, el acceso a mercados internacionales y el cumplimiento de estándares de calidad y medio ambiente, con el fin de fortalecer la economía y mejorar la calidad de vida de la población.

Acciones y objetivos generales

Fomento de la Competitividad: Promover la mejora de la competitividad de la industria nacional a nivel local e internacional, incentivando la innovación, la calidad y la eficiencia de los procesos y productos industriales.

Crecimiento Económico Inclusivo: Impulsar la creación de empleo y la inclusión social a través del desarrollo industrial, especialmente en regiones menos desarrolladas, para reducir las desigualdades y mejorar la calidad de vida de la población.

Sostenibilidad Ambiental: Integrar prácticas de producción más limpias y sostenibles en la industria, reduciendo el impacto ambiental y promoviendo la adopción de tecnologías limpias y energías renovables.

Desarrollo Tecnológico: Fomentar la inversión en investigación y desarrollo (I+D) para impulsar la innovación y la adopción de tecnologías avanzadas en la industria, mejorando su competitividad a largo plazo.

Diversificación Industrial: Promover la diversificación de la base industrial, impulsando sectores estratégicos y emergentes para reducir la dependencia de un solo sector y aumentar la resiliencia económica.

Acceso a Mercados Internacionales: Facilitar el acceso de productos industriales nacionales a los mercados internacionales, fortaleciendo la cooperación y la apertura comercial.

Promoción de la Innovación: Establecer programas de apoyo a la investigación y desarrollo, así como incentivos fiscales para fomentar la innovación en la industria.

Desarrollo de Capacidades: Implementar programas de formación y capacitación para mejorar las habilidades de la fuerza laboral y garantizar una mano de obra altamente cualificada.

Estándares Ambientales y Energéticos: Establecer regulaciones y estándares ambientales y energéticos rigurosos para reducir la huella ambiental de la industria y promover la eficiencia energética.

Apoyo a Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs): Ofrecer programas de apoyo específicos para las PYMEs, incluyendo acceso a financiamiento, asesoramiento técnico y desarrollo de cadenas de suministro.

Promoción de Sectores Estratégicos: Identificar y promover sectores estratégicos para el desarrollo industrial, como la tecnología de la información, la energía renovable y la biotecnología.

Cooperación Internacional: Establecer alianzas y acuerdos de cooperación con otras naciones para facilitar el acceso a mercados internacionales y promover la transferencia de tecnología.

Política de Regulación Urbana

Desempeña un papel fundamental en las localidades que se asientan sobre terrenos reconocidos como Área Natural Protegida. En este contexto, se hace necesaria la implementación de acciones específicas en materia de regulación y control administrativo de la tenencia de la tierra, con el fin de garantizar la preservación y conservación adecuada de estos espacios naturales.

Acciones y objetivos generales

Conservación Ambiental: Salvaguardar los ecosistemas y la biodiversidad en áreas naturales protegidas, evitando la alteración significativa de su hábitat y funcionamiento ecológico.
Gestión de Riesgos: Prevenir y minimizar los riesgos asociados al desarrollo urbano en áreas de alto valor ambiental, incluyendo amenazas como inundaciones, deslizamientos de tierra y otros fenómenos naturales.

Sostenibilidad Urbana: Fomentar prácticas de construcción y planificación urbana sostenibles que minimicen el impacto ambiental y promuevan la eficiencia en el uso de recursos.

Desarrollo Económico Responsable: Promover actividades económicas sostenibles que no comprometan la conservación del entorno natural, como el turismo ecológico y la artesanía local.

Zonificación y Planificación: Establecer zonas de uso específico en áreas naturales protegidas, con regulaciones que restrinjan el desarrollo urbano en áreas críticas y fomenten la conservación en áreas menos sensibles.

Regulación Ambiental: Imponer regulaciones estrictas para garantizar que cualquier desarrollo urbano cumpla con los estándares de conservación y sostenibilidad, incluyendo la gestión de residuos, el uso del suelo y las emisiones de contaminantes.

Educación y Concienciación: Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la conservación en áreas naturales protegidas y promover prácticas responsables.

Control y Supervisión: Establecer un sistema de control y supervisión para garantizar el cumplimiento de las regulaciones y la gestión adecuada de los riesgos.

8.2.3 Referentes al contexto social

Política de Mejoramiento urbano

Tiene como objetivo mejorar las condiciones de habitabilidad a nivel regional. Su enfoque se centra en el reordenamiento, renovación, consolidación y dotación de infraestructura y equipamiento para

satisfacer las necesidades de la población. Esta política se aplica principalmente en ciudades y zonas metropolitanas que, debido a su ubicación, características funcionales y conectividad, tienen la capacidad de atender a localidades de menor tamaño, tanto urbanas como rurales, en su área de influencia.

Acciones y objetivos generales

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 actividades industriales de manera sustentable.

Desarrollar actividades turísticas de manera sustentable.

Implementar criterios de sustentabilidad a toda actividad productiva que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes a las áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y humedales para prevenir impactos significativos durante su realización, operación y abandono.

Regular el transporte acuático de motor en cuerpos de agua.

Restringir el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, en los márgenes de los cuerpos de agua a una distancia menor a 20 metros, o lo que dicte las normas oficiales.

Restringir los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberán de modificar las márgenes de estos, ni verterse residuos de ninguna naturaleza.

Prohibir las obras que interrumpan y desvíen los cauces de los ríos, a excepción de aquéllas cuyos propósitos sean disminuir el riesgo de inundación para la población y consideren una compensación ambiental en caso de dañar ecosistemas prioritarios.

Requerir e implementar estudios y justificaciones técnicas para las obras que requieran realizar rellenos y/o nivelaciones de terreno, que no afecten a los asentamientos humanos y los escurrimientos superficiales ante la autoridad correspondiente.

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.

Incorporar mecanismos de recolección o cosecha de agua como medida de adaptación al cambio climático en los nuevos asentamientos humanos.

Incorporar el empleo de tecnologías de energía renovable como energía solar, eólica, etc. en los nuevos asentamientos humanos.

Requerir estudios técnicos e implementar métodos de constructivos por palafitos a los nuevos asentamientos humanos en zonas bajas inundables.

Requerir estudios técnicos para el establecimiento de infraestructura turística en cuerpos de agua y sujetarse a lo establecido en la normatividad federal y estatal vigente.

Implementar sistemas hidráulicos suficientes y de calidad que garanticen el flujo óptimo de los escurrimientos de las zonas para el establecimiento de nueva infraestructura de servicios como centros comerciales y plazas, así como fraccionamientos.

Garantizar la recolección, acopio, valorización, tratamiento y disposición final adecuada de los residuos de manejo especial y peligroso generados por todo proyecto industrial, de acuerdo con la legislación ambiental correspondiente.

Prohibir el establecimiento de rellenos sanitarios a menos de 2 km de la línea de costa y a 500 metros de los cuerpos de agua y manglares conforme lo señala la NOM-083-SEMARNAT-2003.

Requerir e implementar estudio técnico de la hidrodinámica natural del estado para los proyectos de urbanización donde se considerando los periodos de retorno de al menos 100 años.

Prohibir los tiraderos a cielo abierto y el establecimiento de los rellenos sanitarios se sujetará a lo establecido por La legislación ambiental correspondiente.

Implementar tecnologías para controlar las emisiones de productos contaminantes del suelo y aire de las actividades industriales conforme a la normatividad ambiental vigente, así como fomentar el reciclaje de los productos de desecho.

Establecer vegetación arbórea y herbácea nativa en zonas con pendientes del 15 al 40 %.

Solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas.

Prohibir la construcción de establos y corrales dentro del área urbana.

Requerir e implementar Manifiestos de Impacto Ambiental (MIA) en todo proyecto de infraestructura respetando las superficies establecidas en las mismas.

Establecer el uso de energías alternativas renovables para viviendas y sistemas productivos.

Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este.

Construir y operar plantas de tratamiento de aguas residuales en los nuevos asentamientos humanos; deberán contar con una y que abastezca al número de habitantes del asentamiento.

Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m2/habitante.

Realizar, actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso cabecera municipal o localidad.

Reubicar y/o reordenar los asentamientos humanos contiguos a cuerpos de agua, zonas de conservación, zonas vulnerables o de riesgo.

Restringir o prohibir la tala total o parcial en los márgenes de cuerpos de agua según determine la autoridad correspondiente.

Prohibir la construcción de bordos en cuerpos de agua y zonas donde se alteren los patrones de escurrimiento del agua y el material excavado y/o dragado que no se utilice para la construcción de los terraplenes de los estanques y canales de llamada, se deben esparcir uniformemente en sitios donde no formen bordos que interrumpan el flujo superficial de agua y que no azolven los canales naturales.

Prohibir la modificación de los márgenes y riberas de ríos, lagunas, arroyos y barras costeras para construir canales de abastecimiento de agua.

Efectuar una restauración del sitio en zonas de infraestructura (materiales pétreos) con etapa de abandono del proyecto, se deberá retirar la infraestructura y reforestar con especies nativas.

Garantizar que el establecimiento de nueva infraestructura petrolera y mantenimiento se sujete a lo establecido en el marco normativo vigente y la autoridad competente.

Promover la densificación de la ciudad interior, evitando el crecimiento periférico.

Enfocar gestión del desarrollo territorial hacia la ocupación de los vacíos intraurbanos, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano.

Promover acciones de reubicación de la vivienda en zonas de alto riesgo.

Orientar acciones hacia la disminución de la pobreza urbana.

Orientar acciones hacia el aumento en cobertura de agua potable en las viviendas.

Orientar acciones hacia el aumento en cobertura de drenaje sanitario en las viviendas.

Orientar acciones hacia el aumento en cobertura de energía eléctrica en las viviendas.

Orientar acciones hacia el incremento de viviendas que cuentan con piso de cemento o firme.

Orientar acciones hacia la disminución del grado de hacinamiento en las viviendas

Enfocar la gestión territorial hacia la elaboración y ejecución de planes maestros de infraestructura para el drenaje pluvial.

Impulsar y Enfatizar la planeación del desarrollo ambiental-urbana.

Prohibir o limitar la expansión urbana hacia reservas agrícolas y zonas de conservación ambiental.

Conservar las áreas de mayor productividad agropecuaria.

Evitar el crecimiento disperso en zonas periféricas.

Fomentar clústeres económicos.

Dar mantenimiento a la infraestructura de agua potable y drenaje mayor a 15 años.

Contar con la cobertura básica de los servicios básicos de salud.

Contar con la cobertura básica de los servicios básicos de educación.

Mejorar la infraestructura vial del contexto inmediato e interior de las localidades.

Impulsar y crear transporte urbano e interurbano que fomente la consolidación de centros y subcentros urbanos generadores de actividad comercial.

Formar y crear centros y subcentros urbanos para el fomento económico y cohesión social.

Crear espacios públicos para la cohesión social.

Fortalecer la Gestión Integral de Riesgos de la población; incluyendo los sistemas de comunicación, alerta temprana, planes locales de evacuación, reducción y manejo de riesgos ocasionados por eventos hidrometeorológicos extremos.

Incrementar los recursos destinados a la atención de desastres asegurando una mayor proporción a la prevención.

Fortalecer los mecanismos de atención inmediata y expedita en zonas impactadas por los efectos del cambio climático, como parte de los planes y acciones de protección civil.

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.

Instrumentar y fortalecer políticas públicas enfocadas a garantizar la disponibilidad en calidad y cantidad de agua en zonas consideradas como prioritarias por su probabilidad de escasez derivada del cambio climático con énfasis en fortalecer los servicios ecohidrológicos proveídos por los ecosistemas.

Garantizar la seguridad alimentaria ante las amenazas climáticas al dar preferencia a medidas de gestión integral de la cuenca, la conservación de biodiversidad y la restauración de suelos y demás sistemas ecológicos de soporte.

Instrumentar y fortalecer políticas públicas enfocadas a reducir riesgos a la salud asociados a efectos del cambio climático; y para ello considerar a los grupos más susceptibles y sensibles por sus condiciones biológicas y de salud.

Diseñar y fortalecer políticas públicas para proteger el patrimonio de la población (vivienda, infraestructura, etcétera) ante los impactos del cambio climático.

Incrementar y fortalecer políticas públicas enfocadas a reducir riesgos a la infraestructura de salud pública.

Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social.

Instrumentar y fortalecer políticas públicas de educación a la población sobre manejo de riesgos de desastres.

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.

Desarrollar y fortalecer evaluaciones periódicas de vulnerabilidad para cada sector productivo y difundirla a productores y tomadores de decisiones.

Integrar en programas productivos existentes, criterios de adaptación al cambio climático.

Asegurar la participación social mediante la creación de juntas intermunicipales con el objetivo de definir y aplicar criterios de adaptación en proyectos productivos locales que requieran la colaboración entre municipios y la participación de los habitantes locales.

Diseñar y fortalecer herramientas para el monitoreo local de riesgos, análisis de vulnerabilidad y opciones de adaptación de los sectores productivos.

Impulsar el uso eficiente y sustentable del recurso hídrico en todas las actividades productivas actualizando periódicamente la disponibilidad total de agua.

Fortalecer la infraestructura estratégica existente (comunicaciones, transportes, energía, entre otras) considerando escenarios climáticos.

Incorporar criterios de cambio climático en la planeación y construcción de nueva infraestructura estratégica y productiva.

Fortalecer el esquema regulatorio, institucional y el uso de instrumentos económicos para aprovechar fuentes de energía limpia y tecnologías más eficientes.

Fomentar la generación de energía mediante el uso de fuentes limpias y tecnologías más eficientes en sustitución de combustibles fósiles, minimizando su impacto ambiental y social.

Aumentar la penetración de energías renovables y reducir pérdidas energéticas mediante el uso de redes inteligentes y generación distribuida en el sistema eléctrico nacional.

Fomentar la participación del sector privado en la generación de energía eléctrica con fuentes renovables de energía y la generación eficiente.

Facilitar la interconexión de centrales de generación eléctrica con energías renovables.

Fomentar la generación de energía eoloeléctrica y aprovechar su potencial terrestre y marino para asegurar la compatibilidad tecnológica, social y ambiental.

Promover la inversión en sistemas fotovoltaicos en zonas con alto potencial.

Fomentar la generación distribuida mediante el uso de sistemas fotovoltaicos en el sector industrial, residencial y de servicios.

Impulsar el desarrollo tecnológico de energía geotérmica con esquemas que reduzcan los riesgos de exploración y ofrezcan garantías sobre los derechos de explotación del recurso.

Promover la generación de pequeñas, mini y microhidroeléctricas que tengan su nicho en el autoabastecimiento industrial, actividades productivas en el medio rural y en aquellas zonas que presentan altos costos de interconexión a la red y asegurar su compatibilidad ecológica y social.

Fomentar la utilización de la energía solar térmica, incluyendo su aprovechamiento para el calentamiento de agua, en servicios, industria, sector residencial y turístico.

Promover la eficiencia energética y ahorro en el sistema energético, así como en cada actividad que conforme el PIB.

Aprovechar el potencial de las acciones de mitigación con la inclusión de la cogeneración eficiente, la eficiencia energética en iluminación, aire acondicionado, refrigeración eficiente y el calentamiento de agua.

Promover cambios de prácticas y comportamiento de los usuarios finales, principalmente en los sectores residencial y servicios, turístico e industrial a través de instrumentos económicos y campañas de eficiencia energética y ahorro de energía.

Promover y fomentar el desarrollo de mecanismos para proveer información confiable y oportuna al consumidor sobre eficiencia energética y emisiones de GEI; tales como certificación.

Implementar prácticas sustentables en los sectores público y privado, al utilizar altos estándares de eficiencia y criterios de compras verdes.

Incrementar la eficiencia energética del autotransporte público y privado de pasajeros y carga mediante el establecimiento de esquemas de mejora logística y tecnológica, incluyendo el cambio modal para la reducción del consumo de combustibles y emisiones.

Reducir las emisiones mediante la modernización de la flota vehicular, y del retiro y la disposición final de las unidades poco eficientes.

Ejecutar proyectos de uso eficiente del agua en el sector agropecuario, incluyendo sistemas eficientes de irrigación que a su vez reduzcan el consumo energético.

Continuar la exploración de tecnologías de captura y secuestro de carbono con miras a la implementación de proyectos, e incluir su asociación con la recuperación mejorada de hidrocarburos.

Impulsar tecnologías de alta eficiencia energética, sustitución de combustibles, rediseño de procesos industriales y tecnologías de captura de emisiones de CO2, en las industrias con alta intensidad energética, como la cementera, siderúrgica, petrolera, química y petroquímica.

Reducir pérdidas en la transmisión y distribución de energía mediante la modernización de líneas y subestaciones eléctricas, así como mejorar la red de distribución.

Aumentar el uso controlado y eficiente del territorio al disminuir la expansión urbana y garantizar el acceso a suelo intraurbano, promover edificios de usos mixtos y verticales, privilegiar la densificación antes que la apertura de nuevas reservas en la periferia e incluir la integración de bosques urbanos y definir los límites de crecimiento de las ciudades.

Promover el fortalecimiento, adopción y aplicación de reglamentos, estándares y leyes para impulsar tecnologías de ahorro y aprovechamiento de agua, energía, gas, aislamiento térmico, utilización de energía renovable y prácticas de captura de carbono (por ejemplo: azoteas verdes, jardines verticales y huertos urbanos) en edificaciones nuevas y existentes.

Promover la evolución hacia sistemas de transporte público, seguro, limpio, bajo en emisiones, accesible y cómodo al fortalecer la interconectividad regional y nacional con la generación de redes multimodales eficientes con el apoyo del gobierno estatal, como parte de una política integral de desarrollo urbano y movilidad que reduzca los tiempos y distancias de viaje.

Desarrollar entes regulatorios con visión de la demanda de transporte a nivel estatal y regional para optimizar los sistemas de transporte que reduzcan los tiempos y distancias de viaje.

Fomentar programas para reducir desplazamientos de la población, tales como: promover el trabajo de oficina en casa, de permuta o renta de vivienda para acercar a la población a sus fuentes de empleo o recintos educativos, servicios de transporte colectivo empresarial, horarios corridos y escalonados. Para ello, diversificar y jerarquizar la oferta de equipamiento y servicios urbanos en zonas habitacionales con uso de suelo mixto.

Impulsar sistemas de transporte público eficientes y bajos en emisiones, y adecuar el marco regulatorio y tarifas para fomentar la reinversión y mejora continua.

Generar incentivos, infraestructura y programas para favorecer el transporte no motorizado, articulado dentro de sistemas integrados de transporte, en el que se dé prioridad al peatón y al ciclista para generar beneficios ambientales y de salud inmediatos.

Impulsar la participación del sector privado en proyectos de separación, reutilización, reciclaje de desechos, desarrollo de plantas de biogás, plantas de tratamiento de aguas y en la creación de centros de acopio, previo desarrollo y refuerzo de mecanismos, regulaciones y mercados. Lo anterior como fomento a la inversión en el sector y como medidas de corresponsabilidad en la generación de los residuos.

Impulsar nuevas tecnologías e infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, el manejo integral de los residuos sólidos y el aprovechamiento energético del biogás, a través de esquemas de coinversión e instrumentos económicos que faciliten el autofinanciamiento de la operación y mantenimiento de la infraestructura nueva y existente.

Crear organismos regionales para el desarrollo de rellenos sanitarios y tratamiento de aguas con visión de largo plazo a nivel estatal y regional, dar certeza a proyectos con tiempos largos de desarrollo y aprovechar economías de escala, con la adecuación del marco regulatorio y tarifas para fomentar la reinversión y mejora continua.

Promover y desarrollar planes municipales de manejo integral de residuos, que fomenten la participación de la sociedad en la separación de residuos y el aprovechamiento de los mismos.

Corregir y promover los sistemas tarifarios de los servicios de recolección y disposición de forma que se incentive la reinversión en mejoras tecnológicas y logísticas y puedan implementarse las mejores prácticas nacionales e internacionales.

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.

Diseñar y operar planes, programas y políticas dirigidos a reducir la deforestación y la degradación de bosques y selvas, enmarcados en una Estrategia REDD, la cual deberá incluir el enfoque de desarrollo rural sustentable y de paisaje, con respeto a salva-guardas sociales y ambientales.

Promover la elaboración de normatividad que regule las fuentes de generación y usos de Contaminantes Climáticos de Vida Corta.

Jerarquizar las fuentes de emisión de cada uno de los Contaminantes Climáticos de Vida Corta en función de la magnitud de sus emisiones, potencial de calentamiento global, costos de mitigación y desarrollar mecanismos de reducción.

Acelerar la penetración de refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global en diferentes sectores que incluyen aires acondicionados, refrigeración y espumantes y reducir fugas, manejo y disposición adecuada de hidrofluorocarbonos.

Fortalecer los programas de buenas prácticas de refrigeración, recuperación y disposición final de clorofluorocarbonos, hidroclorofluorocarbonos e hidrofluorocarbonos.

Implementar sistemas de transporte limpio en corredores de transporte de carga.

Fomentar la implementación de programas de reducción de emisiones y eficiencia operativa orientados a las características operativas, administrativas, tecnológicas y financieras y necesidades del hombre- camión y pequeño transportista.

Fomentar la sustitución de fogones abiertos por estufas eficientes y de baja emisión de carbono negro, con especial énfasis en municipios con alta y muy alta marginación y desestimular el uso no sustentable de leña.

Incentivar el uso de tecnologías y combustibles que disminuyan la emisión de carbono negro, como por ejemplo filtros de partículas y diésel de ultra bajo azufre, en motores de combustión interna a diésel.

Fomentar la reducción de emisiones de Carbono Negro en la mediana y gran industria mediante el cambio de combustible de coque, combustóleo, diésel, por combustibles de baja emisión de carbono negro, la implementación de sistemas de control de emisiones y eficiencia energética en los procesos.

Eliminar la quema a cielo abierto en tiraderos de basura, de rellenos sanitarios y de traspatio.

Implementar acciones de reducción de emisiones fugitivas de metano principalmente en la explotación petrolera, de gas y minera, así como en los sistemas de conducción, procesamiento y distribución de gas natural.

Impulsar proyectos de aprovechamiento y generación eléctrica a partir de biogás proveniente de rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de aguas y evitar la emisión del metano y Compuestos Orgánicos Volátiles a la atmósfera.

Fomentar el control de las emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles, precursores de ozono troposférico, en el tratamiento aerobio de residuos orgánicos (composteo).

Controlar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en fuentes industriales, estaciones de servicio de gasolina y fuentes de área y servicios que utilizan solventes.

Implementar un sistema de medición y contabilización de emisiones de contaminantes climáticos de vida corta para el seguimiento de las fuentes de emisión, monitoreo y evaluación de la eficacia de las políticas implementadas para la reducción de emisiones de estos contaminantes.

Política de Densificación urbana

Es una política territorial que promueve el aprovechamiento eficiente del suelo urbano existente, incentivando la ocupación y desarrollo de áreas ya urbanizadas o subutilizadas. Busca reducir la expansión horizontal de la ciudad, aumentar la densidad de población y edificación, optimizar la infraestructura existente y fomentar la mixtura de usos para crear entornos urbanos más compactos, sostenibles y con una mayor oferta de servicios.

Acciones y objetivos generales

Eficiencia en el Uso del Suelo: Fomentar el desarrollo de áreas urbanas ya consolidadas para reducir la expansión de la ciudad en áreas rurales, preservando valiosos espacios naturales y agrícolas.

Mejora de la Calidad de Vida: Optimizar la infraestructura y servicios en áreas urbanas existentes para mejorar la calidad de vida de los residentes, incluyendo el acceso a parques, servicios de salud y educación, y opciones de transporte público.

Sostenibilidad Ambiental: Reducir la huella ecológica de las áreas urbanas, minimizando el uso de recursos naturales y promoviendo la adopción de prácticas más sostenibles en la construcción y el transporte.

Fomento de la Movilidad Sostenible: Promover el transporte público, la caminata y el ciclismo, reduciendo la necesidad de uso de vehículos privados y disminuyendo la congestión del tráfico y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Vivienda Asequible: Facilitar el acceso a viviendas asequibles mediante la densificación, incluyendo la construcción de viviendas multifamiliares y la regularización de asentamientos informales.

Regulación Urbana: Establecer regulaciones y directrices claras que fomenten la densificación urbana, permitiendo una mayor edificación en áreas ya urbanizadas y simplificando los procesos de aprobación.

Transporte Público y Conectividad: Invertir en sistemas de transporte público eficientes y promover la interconexión entre diferentes modos de transporte para mejorar la movilidad urbana.

Planificación Integrada: Desarrollar planes urbanos integrales que consideren la densificación, la infraestructura, la vivienda, y la sostenibilidad ambiental de manera coordinada.

Participación Comunitaria: Involucrar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones y planificación urbana, para garantizar que los intereses y necesidades de los residentes sean considerados.

Promoción de Viviendas Sostenibles: Incentivar la construcción de edificios y viviendas ecológicamente sostenibles y energéticamente eficientes.

8.3 Estrategias, objetivos y acciones

8.3.1 Estrategia 1. Para el ordenamiento ambiental.

Línea estratégica 1.1 Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos.

Objetivo:

- Fortalecer la cultura de protección civil en Oaxaca mediante la implementación de programas educativos, campañas de sensibilización y simulacros regulares que promuevan la prevención activa ante riesgos naturales, con el fin de construir una sociedad más resiliente y preparada para enfrentar desastres.
- Implementar un enfoque de gestión integral del riesgo en la política pública de protección civil en el estado de Oaxaca, desarrollando una cultura de autoprotección entre la población frente a peligros naturales como sismos, erupciones volcánicas, corrientes de lodo, colapsos de tierra, deslaves e inundaciones, para minimizar el impacto de estos eventos en la vida y el patrimonio de los oaxaqueños.
- Desarrollar instrumentos y mecanismos de atención adaptados a las necesidades específicas de las diferentes regiones de Oaxaca, que permitan reducir la vulnerabilidad frente a desastres naturales, en congruencia con el Programa Sectorial de Protección Civil, asegurando que las comunidades más expuestas cuenten con herramientas eficaces para su protección y respuesta ante emergencias.

Metas:

- Disminuir en un 20 % las fatalidades, desapariciones, afectados y pérdidas económicas causadas por desastres naturales para el año 2040, tomando como referencia el período 2010-2020. Este objetivo se logrará mediante el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria en Oaxaca, con énfasis en la mejora de la infraestructura, la implementación de sistemas de alerta temprana, y la educación continua sobre prevención y respuesta ante emergencias.
- Reducir en un 35% el área de afectación por quemas agrícolas en vegetación natural o secundaria

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Mixteca

La región Mixteca, con suelos propensos a hundimientos debido a la extracción acelerada de agua subterránea, requiere un enfoque integral para gestionar estos riesgos. Es fundamental implementar un sistema de monitoreo constante que permita identificar las zonas más vulnerables a deformaciones del terreno. Además, es necesario promover prácticas agrícolas sostenibles que

minimicen la dependencia de los acuíferos, como la captación de agua de lluvia y el uso eficiente del riego por goteo. La restauración de suelos mediante técnicas de conservación también es clave para reducir la erosión y mejorar la capacidad de retención de agua.

- Restauración de Suelos: Promover la recuperación de suelos degradados mediante técnicas de conservación, como la plantación de especies nativas y el uso de terrazas agrícolas. La restauración de suelos es crucial para revertir la degradación causada por la erosión, la deforestación y la agricultura intensiva. Algunas técnicas clave incluyen:
  1. Plantación de Especies Nativas: Introducir especies vegetales nativas que son más adaptables a las condiciones locales y contribuyen a la estabilización del suelo. Estas plantas mejoran la estructura del suelo y fomentan la biodiversidad, lo que a su vez reduce la erosión. Especies como Vetiveria zizanioides (pasto vetiver) son especialmente efectivas para la estabilización de taludes.
  2. Construcción de Terrazas Agrícolas: Implementar terrazas en terrenos inclinados para reducir la velocidad del agua de escorrentía, disminuyendo así la erosión. Las terrazas también permiten la infiltración del agua, mejorando la retención de humedad en el suelo y su fertilidad. Esta técnica es tradicionalmente utilizada en regiones montañosas y ha demostrado ser efectiva para mantener la productividad agrícola en suelos inclinados.
  3. Cercos Vivos y Barreras Cortavientos: Establecer cercos vivos y barreras vegetativas como rompevientos para reducir la erosión eólica y proteger los cultivos. Estas barreras también ayudan a capturar el suelo que es arrastrado por el viento, reduciendo la pérdida de nutrientes.
  4. Aplicación de Materia Orgánica: Incorporar compost, estiércol y otros tipos de materia orgánica al suelo para mejorar su estructura y aumentar su capacidad de retención de agua. La materia orgánica también contribuye a la restauración de la microbiota del suelo, lo que es esencial para mantener su fertilidad a largo plazo.
  5. Agricultura de Conservación: Promover prácticas agrícolas que minimicen la alteración del suelo, como el uso de cultivos de cobertura, la rotación de cultivos y la agricultura sin labranza (siembra directa). Estas técnicas ayudan a mantener la cobertura del suelo, reduciendo su erosión y mejorando la biodiversidad.

- Uso Eficiente del Agua: Fomentar el uso de sistemas de riego eficientes como el riego por goteo y la captación de agua de lluvia para reducir la presión sobre los acuíferos. El uso eficiente del agua en la agricultura es fundamental para preservar los recursos hídricos, especialmente en áreas con escasez de agua. Se proponen las siguientes prácticas:
  1. Riego por Goteo: Instalar sistemas de riego por goteo que suministren agua directamente a las raíces de las plantas, reduciendo el desperdicio y aumentando la eficiencia en el uso del agua. Este método permite un control preciso de la cantidad de agua utilizada, lo que resulta en un ahorro significativo de agua en comparación con otros sistemas de riego.
  2. Captación de Agua de Lluvia: Promover la construcción de sistemas de captación de agua de lluvia, como cisternas y depósitos, para almacenar agua durante la temporada de lluvias y utilizarla durante los periodos secos. Esto no solo reduce la dependencia de fuentes subterráneas, sino que también ayuda a gestionar de manera más eficiente los recursos hídricos en áreas rurales.
  3. Recarga Artificial de Acuíferos: Implementar proyectos de recarga artificial de acuíferos mediante la infiltración controlada de agua de lluvia o aguas tratadas en el subsuelo.

Este método ayuda a mantener los niveles de agua subterránea, asegurando su disponibilidad a largo plazo.

4. Cultivos Resilientes al Agua: Introducir cultivos que requieren menos agua o que son más resistentes a la sequía, lo que reduce la necesidad de riego intensivo. Esto puede incluir variedades locales que están adaptadas a las condiciones climáticas de la región.
5. Educación y Capacitación: Capacitar a los agricultores en técnicas de gestión eficiente del agua, incluidas prácticas como el riego nocturno para minimizar la evaporación y el monitoreo regular de la humedad del suelo para optimizar la programación del riego.

Región Cañada

En la región Cañada, donde las altas temperaturas y la proximidad a áreas naturales protegidas son factores críticos, es imperativo fomentar la sostenibilidad en los proyectos productivos. Esto implica realizar evaluaciones ambientales exhaustivas antes de iniciar cualquier actividad económica cerca de cuerpos de agua o humedales, y garantizar la restauración del entorno tras la finalización de los proyectos. Además, para mitigar los efectos de las temperaturas extremas, se deben implementar proyectos de reforestación y creación de áreas verdes que funcionen como amortiguadores climáticos.

- Promoción de Áreas Verdes: Implementar programas de reforestación y creación de áreas verdes para reducir las temperaturas extremas y mejorar el microclima local. La promoción de áreas verdes es una estrategia clave para mitigar los efectos del cambio climático, mejorar la calidad del aire y proporcionar espacios recreativos para la población.
    1. Reforestación con Especies Nativas: Iniciar programas de reforestación utilizando especies de árboles y plantas nativas que están adaptadas a las condiciones locales. Esto no solo asegura una alta tasa de supervivencia de las plantas, sino que también fortalece la biodiversidad local y mejora la resiliencia del ecosistema ante el cambio climático. Especies como Quercus spp. (robles) y Pinus spp. (pinos) son ejemplos de árboles nativos utilizados en proyectos de reforestación en varias regiones de México.
    2. Creación de Parques Urbanos y Corredores Verdes: Desarrollar áreas verdes dentro de las zonas urbanas que sirvan como pulmones verdes y corredores ecológicos. Estos espacios no solo ayudan a reducir las temperaturas extremas mediante el efecto de enfriamiento de las plantas, sino que también proporcionan refugios para la fauna urbana y mejoran la calidad de vida de los residentes.
    3. Agricultura Urbana y Jardines Comunitarios: Promover la agricultura urbana y los jardines comunitarios como parte de la creación de áreas verdes. Estas iniciativas no solo ayudan a mejorar el microclima local, sino que también fomentan la autosuficiencia alimentaria y la cohesión social en las comunidades urbanas. Los jardines en azoteas, huertos verticales y la implementación de techos verdes son prácticas efectivas en áreas urbanas densamente pobladas.
    4. Monitoreo de Vegetación y Salud del Suelo: Implementar sistemas de monitoreo que evalúen la salud de la vegetación y el suelo en las áreas verdes. Esto incluye la medición de la humedad del suelo, la calidad del aire, y la biodiversidad presente, permitiendo ajustes en los programas de manejo para maximizar los beneficios ambientales.
    5. Programas Educativos y Voluntariado: Involucrar a la comunidad a través de programas educativos y de voluntariado que promuevan la participación en

actividades de plantación y mantenimiento de áreas verdes. La educación ambiental es crucial para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de estos espacios.

- Tecnologías Limpias: Fomentar el uso de tecnologías limpias y sostenibles en proyectos productivos, minimizando su impacto en la biodiversidad y los recursos hídricos.
  1. Energías Renovables: Promover el uso de energías renovables, como la solar, eólica y la biomasa, en lugar de combustibles fósiles. Estos sistemas no solo reducen las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también disminuyen la dependencia de fuentes de energía no renovables que afectan negativamente al medio ambiente. Por ejemplo, la instalación de paneles solares en instalaciones agrícolas o industriales puede disminuir significativamente la huella de carbono.
  2. Tratamiento y Reutilización de Aguas Residuales: Implementar tecnologías de tratamiento de aguas residuales que permitan la reutilización del agua en procesos productivos. Sistemas como las plantas de tratamiento de aguas residuales con procesos de filtración avanzada y humedales construidos pueden reciclar el agua para su uso en riego, enfriamiento industrial, y otros fines, reduciendo la presión sobre los recursos hídricos naturales.
  3. Ecodiseño y Producción Limpia: Incorporar principios de ecodiseño en la planificación de productos y procesos, asegurando que se minimicen los residuos y se maximice la eficiencia de recursos. La producción limpia implica una revisión completa de los procesos productivos para eliminar contaminantes y reducir el consumo de energía y materias primas.
  4. Certificación Ambiental: Incentivar la adopción de certificaciones ambientales como ISO 14001 (gestión ambiental) o el estándar LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) para garantizar que los proyectos productivos cumplan con altos estándares de sostenibilidad y responsabilidad ambiental.

Región Papaloapan

Dada la alta incidencia de lluvias intensas y el riesgo de inundaciones en la Cuenca del Papaloapan, es esencial desarrollar un plan de gestión de riesgos que incluya la creación de sistemas de alerta temprana y rutas de evacuación seguras. Se deben fortalecer los suelos mediante técnicas de conservación y reforestación para mantener la capacidad de absorción del terreno y reducir la escorrentía superficial. Además, es crucial optimizar los sistemas de captación y almacenamiento de agua para enfrentar los períodos de lluvia intensa y minimizar el riesgo de deslizamientos.

- Sistemas de Alerta Temprana: Desarrollar e implementar sistemas de alerta temprana para inundaciones y deslizamientos, con la capacitación de la población en su uso.
  1. Alertas por SMS y Aplicaciones Móviles: Desarrollar sistemas que envíen alertas automáticas a través de SMS y aplicaciones móviles en caso de detectar condiciones de riesgo. Estas alertas deben ser claras y contener instrucciones específicas sobre las acciones a seguir.
  2. Sirenas y Radios Comunitarias: En áreas rurales o con poca cobertura de telefonía móvil, la instalación de sirenas y la utilización de radios comunitarias son esenciales para garantizar que las alertas lleguen a toda la población.
  3. Educación Comunitaria: Capacitar a la población en el uso y la interpretación de las alertas, así como en las medidas de evacuación y seguridad que deben tomar en caso de una emergencia. Los programas de educación pueden incluir talleres, folletos, y campañas en medios locales.

4. Simulacros de Evacuación: Realizar simulacros periódicos en las comunidades para asegurar que la población esté familiarizada con las rutas de evacuación y las acciones que deben tomar cuando se emita una alerta.

- Infraestructura de Captación de Agua: Construir cisternas y mejorar los sistemas de riego para captar y almacenar agua de lluvia, reduciendo la presión sobre los cuerpos de agua durante lluvias intensas.
    1. Diseño de Cisternas: Construir cisternas subterráneas o sobre la superficie para captar y almacenar agua de lluvia recolectada de techos, calles, o áreas de captación especialmente diseñadas. Las cisternas deben ser de materiales duraderos y de alta capacidad, adaptadas al volumen de precipitación típico de la región.
    2. Sistemas de Filtración y Tratamiento: Instalar filtros para remover sedimentos y contaminantes antes de que el agua entre a la cisterna. Dependiendo del uso previsto del agua (riego, consumo humano, etc.), es posible que se necesiten sistemas adicionales de purificación como cloración o luz ultravioleta.
    3. Zanjas de Infiltración y Bancales: Crear zanjas o bancales para dirigir el agua de lluvia hacia áreas agrícolas, promoviendo la infiltración en el suelo y evitando la escorrentía superficial. Estas técnicas también ayudan a recargar los acuíferos subterráneos.
    4. Techos Verdes y Jardines de Lluvia: Implementar techos verdes y jardines de lluvia en áreas urbanas para captar y filtrar el agua de lluvia, reduciendo la carga sobre los sistemas de drenaje y almacenando agua para su uso posterior. Estas infraestructuras también mejoran el microclima y contribuyen a la biodiversidad urbana.

- Fortalecimiento de Suelos: Aplicar técnicas de conservación del suelo, como la reforestación y la creación de barreras naturales, para evitar la erosión y mantener la absorción de agua.
    1. Reforestación con Especies Nativas: Plantar árboles y arbustos nativos que no solo proporcionan cobertura contra la erosión, sino que también mejoran la biodiversidad y la salud del suelo. Las raíces de las plantas ayudan a estabilizar el suelo y prevenir deslizamientos.
    2. Coberturas Vegetales en Áreas Agrícolas: Usar plantas de cobertura, como leguminosas o gramíneas, que cubren el suelo entre cultivos principales. Estas plantas protegen el suelo de la erosión, mejoran su estructura, y aumentan la infiltración de agua.
    3. Terrazas y Bancales: Construir terrazas en laderas para reducir la velocidad del agua de escorrentía y aumentar la infiltración. Las terrazas permiten el cultivo en pendientes y reducen significativamente la erosión del suelo.
    4. Cercas Vivas y Barreras Cortavientos: Plantar hileras de árboles o arbustos perennes en los bordes de campos y en laderas para actuar como barreras naturales contra el viento y el agua. Estas barreras reducen la velocidad del viento y la escorrentía, protegiendo el suelo de la erosión.
    5. Labranza Cero o Mínima: Minimizar o eliminar la labranza del suelo para preservar su estructura natural, mejorar la retención de agua, y reducir la erosión. En lugar de arar, se siembran los cultivos directamente en el rastrojo de los cultivos anteriores.
    6. Rotación de Cultivos y Siembra Directa: Alternar cultivos de diferentes tipos para mejorar la estructura del suelo y su fertilidad, además de reducir la erosión. La

siembra directa en los residuos del cultivo anterior también contribuye a la conservación del suelo.

7. Zanjas de Infiltración: Crear zanjas a lo largo de las curvas de nivel para capturar y almacenar agua de lluvia, permitiendo que se infiltre en el suelo en lugar de escurrir rápidamente. Esto ayuda a recargar los acuíferos y reduce la erosión.
8. Reservorios de Retención: Construir pequeños embalses o lagunas en áreas estratégicas para retener el exceso de agua de lluvia, que puede ser utilizada posteriormente para riego o como fuente de agua en épocas de sequía.

Sierra Norte

La Sierra Norte, caracterizada por su vulnerabilidad a incendios forestales y deslaves, requiere un enfoque proactivo en la gestión de estos riesgos. Es esencial desarrollar planes de respuesta ante incendios, que incluyan la capacitación de brigadas comunitarias y la implementación de sistemas de alerta temprana. Adicionalmente, se deben imponer restricciones estrictas a la construcción en zonas de alto riesgo, como laderas empinadas y áreas cercanas a cauces de ríos, para proteger tanto a la población como al medio ambiente.

- Planes Contra Incendios: Desarrollar e implementar planes de manejo de incendios forestales, con la capacitación de brigadas locales y la instalación de sistemas de alerta temprana.
    1. Evaluación de Riesgos: Realizar evaluaciones detalladas para identificar las áreas más propensas a incendios dentro de la región, considerando factores como la acumulación de combustible, la topografía, y las condiciones climáticas. Estos análisis permiten desarrollar planes específicos para cada área.
    2. Creación de Zonas de Defensa: Establecer cortafuegos y líneas de control alrededor de áreas vulnerables, como comunidades y reservas naturales. Estos cortafuegos consisten en franjas de tierra despejadas de vegetación que actúan como barreras para evitar la propagación del fuego.
    3. Formación en Técnicas de Extinción: Capacitar a las brigadas locales en el uso de herramientas manuales y equipo especializado, como bombas de agua portátiles y vehículos todo terreno. Esto incluye la enseñanza de técnicas para controlar incendios en diferentes tipos de terreno y vegetación.
    4. Simulacros y Ejercicios: Realizar simulacros regulares para que las brigadas practiquen la respuesta rápida a incendios forestales. Estos ejercicios mejoran la coordinación entre diferentes equipos y ayudan a identificar áreas de mejora en la preparación.
    5. Torre de Vigilancia y Cámaras de Monitoreo: Colocar torres de vigilancia y cámaras equipadas con sensores infrarrojos en puntos estratégicos para detectar incendios en sus etapas iniciales. Estos sistemas pueden estar conectados a centros de control que emiten alertas en tiempo real.
    6. Sistemas de Comunicación y Alerta: Desarrollar una red de comunicación efectiva que permita transmitir alertas rápidas a las brigadas, autoridades locales, y la población. Esto puede incluir sirenas, mensajes SMS, y aplicaciones móviles que notifiquen sobre la presencia de incendios.
    7. Quemas Controladas: Realizar quemas prescritas bajo condiciones controladas para reducir la cantidad de material combustible en el suelo. Esta técnica debe ser llevada a cabo por personal capacitado y en momentos de bajo riesgo para evitar que se convierta en un incendio descontrolado.

8. Remoción de Materiales Secos: Implementar programas de limpieza de bosques, eliminando ramas secas, hojas, y otros residuos que puedan servir de combustible para los incendios.

- Promoción de Manejo Forestal: Fomentar prácticas sostenibles de manejo forestal para reducir la acumulación de material combustible y prevenir incendios.
    1. Selección y Tala Controlada: Realizar una tala selectiva que permita la extracción de madera sin afectar la estructura del bosque. Esta técnica ayuda a mantener la densidad de árboles adecuada, reduciendo la competencia entre plantas y la acumulación de biomasa seca.
    2. Podas y Aclareo: Implementar podas regulares para eliminar ramas secas y árboles enfermos que podrían servir como combustible. El aclareo, o eliminación de árboles menos robustos, mejora la salud general del bosque y reduce el riesgo de incendios.
    3. Recolección de Restos Vegetales: Promover la recolección y uso de restos vegetales, como hojas secas y ramas caídas, para la producción de compost o biomasa. Esto reduce la cantidad de material combustible en el bosque.
    4. Quemas Prescritas: Como en los planes contra incendios, las quemas controladas son una herramienta eficaz para eliminar material combustible acumulado, reduciendo así el riesgo de incendios masivos.
    5. Reforestación con Especies Resistentes al Fuego: Plantar especies nativas que sean más resistentes al fuego y que ayuden a reducir la propagación de incendios. Además, la restauración de áreas degradadas contribuye a la estabilidad del ecosistema y reduce la vulnerabilidad al fuego.
    6. Mantenimiento de Barreras Verdes: Crear y mantener corredores verdes que sirvan como barreras naturales contra la propagación del fuego. Estos corredores también promueven la biodiversidad y el equilibrio ecológico.
    7. Capacitación en Manejo Forestal Sostenible: Ofrecer programas de capacitación a comunidades locales en técnicas de manejo forestal sostenible. Esto incluye la enseñanza de prácticas que combinen la explotación responsable de recursos con la conservación del bosque.
    8. Iniciativas Comunitarias de Vigilancia: Establecer grupos de vigilancia comunitaria que monitoreen el cumplimiento de las prácticas de manejo forestal y detecten actividades ilegales, como la tala indiscriminada o las quemas no autorizadas.

- Estabilización de Taludes: La estabilización de taludes en cortes carreteros es una práctica esencial para garantizar la seguridad y durabilidad de las vías de comunicación, especialmente en áreas con topografía accidentada o propensas a deslizamientos de tierra.
    1. Estudio Geotécnico: Antes de cualquier intervención, es fundamental realizar estudios geotécnicos que analicen las propiedades del suelo, su capacidad portante, la presencia de agua subterránea, y la inclinación del talud. Estos estudios permiten identificar las causas de inestabilidad y diseñar soluciones específicas.
    2. Anclajes Pasivos y Activos: Los anclajes consisten en barras de acero o cables instalados en perforaciones dentro del talud, que se tensan para proporcionar estabilidad. Los anclajes activos se tensan durante la instalación, mientras que los pasivos se activan con el movimiento del suelo.
    3. Muros de Gaviones: Son estructuras formadas por piedras contenidas en mallas de acero, que se colocan en la base del talud para evitar la erosión y retener el suelo. Son útiles en taludes donde se requiere drenaje y son fáciles de instalar en terrenos difíciles.

4. Muros de Gravedad y Contrafuerte: Muros construidos con concreto o mampostería que resisten el empuje del suelo mediante su propio peso (gravedad) o mediante el uso de contrafuertes que refuerzan la estructura.
5. Mallas de Acero: Son instaladas directamente sobre el talud para evitar que fragmentos de roca y tierra se deslicen hacia la carretera. Estas mallas pueden combinarse con anclajes para mejorar su eficacia.
6. Redes de Cable de Alambre: Utilizadas para estabilizar taludes de roca donde hay riesgo de caída de bloques. Se instalan tensadas para contener los materiales sueltos y prevenir deslizamientos.
7. Revegetación de Taludes: La hidrosiembra consiste en la aplicación de una mezcla de semillas, fertilizantes, y mulch sobre el talud, promoviendo el crecimiento de vegetación que ayude a estabilizar el suelo. Las raíces de las plantas actúan como una red natural que refuerza el terreno y reduce la erosión superficial.
8. Selección de Especies Vegetales: Es fundamental seleccionar especies nativas que se adapten bien al clima y al tipo de suelo del área. Especies de crecimiento rápido y con sistemas radiculares profundos son preferibles para estabilizar el suelo de manera efectiva.
9. Uso de Esteras de Coco o Geotextiles Biodegradables: Estas esteras se colocan sobre el talud para proteger el suelo mientras las plantas se establecen. Los geotextiles biodegradables ayudan a reducir la erosión mientras se desarrolla la vegetación.
10. Barreras Vivas: Plantación de barreras vegetativas como setos y líneas de árboles que actúan como freno natural para el movimiento del suelo. Además de estabilizar el talud, estas barreras contribuyen a la biodiversidad local.
11. Drenajes Horizontales: Consisten en tuberías perforadas instaladas horizontalmente dentro del talud para drenar el agua subterránea, reduciendo la presión del agua y, por tanto, la posibilidad de deslizamientos.
12. Pozos de Drenaje: Perforaciones verticales o inclinadas que alcanzan capas de suelo permeable o roca, donde el agua puede ser recolectada y redirigida fuera del talud.
13. Canales de Coronación y Cunetas: Son estructuras superficiales que recolectan y desvían el agua de lluvia lejos del talud, evitando que se infiltre y cause inestabilidad. Las cunetas deben estar adecuadamente dimensionadas para manejar el flujo de agua esperado y evitar su saturación.
14. Revestimiento de Superficies: En algunos casos, el revestimiento del talud con materiales impermeables, como geomembranas o concreto proyectado, puede ser necesario para controlar la infiltración de agua.
15. Inspecciones Periódicas: Realizar inspecciones regulares del talud, especialmente después de eventos climáticos extremos, para identificar signos de inestabilidad o daños en las estructuras de estabilización.
16. Mantenimiento de Estructuras: Asegurar el mantenimiento adecuado de todos los sistemas instalados, como la limpieza de drenajes y la reparación de anclajes y muros. El mantenimiento preventivo es clave para prolongar la vida útil de las soluciones de estabilización.

Sierra Sur

En la Sierra Sur, donde la sismicidad y los deslaves representan amenazas significativas, es fundamental realizar evaluaciones regulares de vulnerabilidad para los sectores productivos. Estas evaluaciones deben guiar la estabilización de taludes y el diseño sísmico de las infraestructuras. Además, se debe promover la conservación de prácticas agrícolas tradicionales, como la milpa, que

son más resilientes a las condiciones climáticas cambiantes. La educación y capacitación de los productores locales en estas técnicas ancestrales es clave para mantener la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental.

- Estabilización de Taludes: Implementar proyectos de estabilización de taludes en zonas vulnerables a deslaves, especialmente en áreas de alta sismicidad.
    1. Estudios Previos del Terreno: Antes de iniciar cualquier proyecto de estabilización de taludes, es fundamental realizar un análisis geotécnico detallado del terreno. Este estudio incluye la evaluación de la composición del suelo, la inclinación del talud, la vegetación existente, y la historia de movimientos del terreno. Herramientas como los inclinómetros y piezómetros pueden ser utilizados para monitorizar los cambios en la inclinación y la presión del agua en el suelo, respectivamente, proporcionando datos cruciales para la toma de decisiones.
    2. Muros de Contención: Los muros de contención de concreto armado, mampostería o gaviones (cestas de malla de alambre rellenas de piedras) se utilizan para soportar la base del talud y prevenir deslizamientos. Estos muros deben ser diseñados para soportar la presión del suelo y el agua, considerando factores como la altura del talud y la carga sísmica.
    3. Anclajes y Reforzamiento del Suelo: El uso de anclajes y pernos de suelo es otra técnica eficaz para estabilizar taludes. Estos sistemas consisten en barras de acero insertadas en perforaciones en el suelo que se fijan con mortero, proporcionando refuerzo adicional a la estructura del talud.
    4. Bioingeniería: La vegetación también juega un papel clave en la estabilización de taludes. La plantación de especies con raíces profundas y extensas, como ciertas gramíneas y arbustos, ayuda a consolidar el suelo, reduciendo la erosión superficial y mejorando la absorción de agua. Además, se pueden emplear técnicas de bioingeniería como la instalación de esteras de coco o fibras naturales que, junto con la vegetación, protegen el talud contra la erosión.
    5. Drenajes Horizontales y Verticales: La instalación de sistemas de drenaje es esencial para controlar el flujo de agua superficial y subterránea. Los drenajes horizontales y verticales, como las zanjas perimetrales y los pozos de drenaje, ayudan a reducir la presión del agua en el suelo, disminuyendo el riesgo de deslizamientos.
    6. Revestimientos Vegetales: Utilizar revestimientos vegetales en combinación con técnicas de drenaje mejora la estabilidad del talud, reduciendo la escorrentía y facilitando la infiltración gradual del agua en el suelo.
- Conservación de Técnicas Tradicionales: Rescatar y promover técnicas agrícolas ancestrales como la milpa, adaptándolas a las condiciones actuales para mejorar la resiliencia ante cambios climáticos.
    1. Adaptación a Condiciones Actuales: La milpa es un sistema agrícola tradicional que combina cultivos como el maíz, frijol y calabaza en una misma parcela. Este sistema es resiliente a condiciones climáticas adversas debido a su diversidad de cultivos, que mejora la fertilidad del suelo y reduce la necesidad de insumos externos. Para adaptarla a las condiciones actuales, se pueden introducir variedades locales mejoradas de cultivos que sean más resistentes a la sequía o a plagas. Además, la rotación y asociación de cultivos en la milpa ayudan a mantener la salud del suelo y prevenir la erosión.
    2. Agroecología y Milpa Intensiva: Integrar principios agroecológicos a la milpa, como el uso de abonos orgánicos y compost, el manejo integrado de plagas y la captura

de agua de lluvia, fortalece su sostenibilidad. En zonas con escasez de tierra, se puede aplicar la milpa intensiva, que maximiza el uso del espacio y mejora la productividad mediante técnicas como el cultivo en terrazas o camellones.

3. Escuelas de Campo para Agricultores (ECAs): Las ECAs son espacios de aprendizaje donde los agricultores comparten y adquieren conocimientos sobre prácticas agrícolas sostenibles. Promover el intercambio de técnicas tradicionales a través de estas escuelas puede facilitar la adaptación de estas prácticas a nuevas realidades climáticas y sociales, asegurando la transmisión del conocimiento ancestral a las nuevas generaciones.

Valles Centrales

La región de Valles Centrales enfrenta un riesgo significativo de sequías, lo que demanda una gestión integral de los recursos hídricos. Es crucial establecer límites claros para el crecimiento urbano e industrial, protegiendo las tierras agrícolas y garantizando la seguridad hídrica. La implementación de tecnologías de riego eficiente y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles son esenciales para mitigar el impacto de la sequía. Además, se debe fomentar la reforestación y la conservación de áreas verdes para mejorar la capacidad de retención de agua y reducir la vulnerabilidad al cambio climático.

- Planificación Territorial: Establecer límites claros para la expansión urbana e industrial, protegiendo las tierras agrícolas y garantizando su sostenibilidad.
    1. Definición de Límites Urbanos: Se deben establecer límites claros para la expansión urbana mediante planes de ordenamiento territorial. Estos límites ayudan a evitar la expansión descontrolada de las ciudades y a proteger las áreas agrícolas y naturales. La zonificación debe identificar áreas específicas para el desarrollo urbano, industrial, agrícola y de conservación, considerando factores como la topografía, la disponibilidad de recursos hídricos y la capacidad del suelo.
    2. Corredores Ecológicos: La creación de corredores ecológicos que conecten áreas protegidas y espacios verdes dentro de las zonas urbanas es esencial para mantener la biodiversidad y facilitar el movimiento de especies. Estos corredores también pueden actuar como amortiguadores entre zonas urbanas e industriales y áreas agrícolas o naturales.
    3. Regulación del Uso del Suelo: Implementar regulaciones que limiten la conversión de tierras agrícolas en áreas urbanas o industriales. Esto puede incluir incentivos fiscales para los propietarios de tierras agrícolas que las mantengan en producción y la imposición de restricciones al desarrollo en suelos de alta calidad agrícola.
    4. Conservación de Suelos: La promoción de prácticas agrícolas sostenibles, como la rotación de cultivos, el uso de abonos orgánicos y la agricultura de conservación, es crucial para mantener la fertilidad del suelo y prevenir la erosión. Estas prácticas garantizan que las tierras agrícolas sigan siendo productivas a largo plazo.
- Gestión Hídrica Integral: Implementar prácticas de gestión eficiente del agua, como la modernización de sistemas de riego y la captación de agua de lluvia.
    1. Riego por Goteo: Esta técnica permite un uso más eficiente del agua al dirigirla directamente a las raíces de las plantas, minimizando la evaporación y el desperdicio. Es especialmente útil en áreas con escasez de agua y suelos arenosos. Además, puede integrarse con sistemas de sensores de humedad que ajusten automáticamente la cantidad de agua aplicada, optimizando aún más su uso.

2. Riego por Aspersión: Aunque menos eficiente que el riego por goteo, el riego por aspersión puede ser modernizado con sistemas de control automatizados que ajusten los horarios de riego en función de las condiciones meteorológicas y las necesidades de las plantas, evitando el exceso de riego y el desperdicio de agua.
3. Sistemas de Cosecha de Agua: Implementar sistemas de recolección de agua de lluvia tanto a nivel doméstico como agrícola. Estos sistemas pueden incluir techos recolectores, canales de recolección, y tanques de almacenamiento. En áreas rurales, las comunidades pueden ser capacitadas para construir y mantener estos sistemas, que ayudan a reducir la dependencia de fuentes de agua subterránea.
4. Infraestructura Verde: El uso de infraestructura verde, como jardines de lluvia, pavimentos permeables y estanques de retención, ayuda a capturar el agua de lluvia, reducir la escorrentía superficial y recargar los acuíferos. Estas soluciones son esenciales para la gestión integral del agua en entornos urbanos.

- Conservación de Áreas Verdes: Promover la reforestación y la creación de áreas verdes para mitigar los efectos de la sequía y mejorar la retención de agua en el suelo.
    1. Plantación de Especies Nativas: La reforestación debe enfocarse en la plantación de especies de árboles nativos, que están mejor adaptados a las condiciones locales y requieren menos mantenimiento y agua. Estas especies también son más eficaces para mejorar la estructura del suelo, reducir la erosión y fomentar la biodiversidad.
    2. Reforestación Comunitaria: Involucrar a las comunidades locales en los programas de reforestación no solo asegura el éxito a largo plazo de los proyectos, sino que también crea conciencia sobre la importancia de las áreas verdes. La educación y la participación comunitaria pueden ser facilitadas mediante talleres, jornadas de plantación y programas educativos.
    3. Parques Urbanos y Corredores Verdes: El diseño y la creación de parques urbanos y corredores verdes dentro de las ciudades no solo mejoran el microclima local, reduciendo las temperaturas extremas, sino que también proporcionan espacios recreativos y mejoran la calidad de vida de los habitantes. Estos espacios pueden incluir árboles de sombra, jardines comunitarios y zonas de conservación de la flora local.
    4. Techos y Paredes Verdes: La implementación de techos y paredes verdes en edificios urbanos puede aumentar la cantidad de áreas verdes en las ciudades, mejorar la calidad del aire y reducir el efecto de isla de calor urbano. Estas infraestructuras también contribuyen a la gestión de aguas pluviales y a la reducción de la huella de carbono.

Región Costa

La región Costa, expuesta a ciclones tropicales y fuertes vientos, requiere una Gestión Integral de Riesgos que incluya la modernización de sistemas de alerta temprana y la elaboración de planes locales de evacuación. Es crucial fortalecer la infraestructura existente para resistir vientos intensos y asegurar que las comunidades costeras estén mejor preparadas para enfrentar eventos hidrometeorológicos extremos. La educación comunitaria sobre prácticas seguras y la importancia de la conservación de los ecosistemas costeros son vitales para la resiliencia de la región.

- Mejora de Infraestructura: Fortalecer la infraestructura existente, especialmente en áreas costeras, para resistir los efectos de ciclones y vientos intensos.
    1. Reforzamiento Estructural: En áreas costeras propensas a ciclones y vientos intensos, es crucial reforzar las estructuras existentes para resistir estos fenómenos.

Esto incluye la aplicación de técnicas de retrofitting (mejora de la infraestructura existente) como el refuerzo de muros, techos y fundaciones con materiales más resistentes como acero y concreto armado. También se puede utilizar la técnica de "clavos de suelo" para estabilizar las fundaciones de los edificios.

2. Construcción Resiliente: Adoptar códigos de construcción más estrictos que exijan el uso de materiales y técnicas de construcción que puedan resistir vientos extremos. Ejemplos incluyen el uso de techos con pendientes adecuadas para reducir la resistencia al viento, estructuras con perfiles aerodinámicos para minimizar la presión, y el uso de ventanas y puertas a prueba de huracanes.
3. Protección de Infraestructura Crítica: Fortalecer infraestructuras críticas como hospitales, escuelas y estaciones de bomberos, asegurando que estén equipadas con sistemas de energía de respaldo, como generadores o paneles solares, y que las estructuras puedan resistir las fuerzas de ciclones y vientos intensos. Además, es importante que estas instalaciones cuenten con sistemas de comunicación redundantes para garantizar la operatividad durante emergencias.
4. Diques y Barreras Costeras: Construcción o refuerzo de diques y barreras costeras para proteger áreas vulnerables contra el aumento del nivel del mar y el embate de olas durante ciclones. Estos sistemas pueden incluir diques de concreto, rompeolas, y estructuras de absorción de energía que desvíen o disipen las fuerzas del agua antes de que alcancen áreas pobladas.

- Estabilización de Taludes: Implementar proyectos de estabilización de taludes en zonas vulnerables a deslaves, especialmente en áreas de alta sismicidad.
    1. Análisis Geotécnico: Realizar estudios geotécnicos exhaustivos en zonas vulnerables para identificar los factores de riesgo específicos, como la inclinación del terreno, la composición del suelo, y la historia de deslizamientos anteriores. Este análisis debe incluir modelos predictivos que simulen el comportamiento del terreno bajo condiciones de lluvia intensa y actividad sísmica.
    2. Sistemas de Monitoreo: Instalar sistemas de monitoreo continuo en taludes de alto riesgo, utilizando inclinómetros, piezómetros y sensores de movimiento para detectar cambios en la estabilidad del terreno y alertar sobre posibles deslizamientos.
    3. Muros de Contención y Gaviones: Construir muros de contención con concreto armado, mampostería, o gaviones en áreas críticas para prevenir el deslizamiento de tierra. Estos muros deben ser diseñados para soportar la presión lateral del suelo y los efectos de la sismicidad.
    4. Drenaje Superficial y Subterráneo: Implementar sistemas de drenaje para reducir la presión del agua en el suelo, lo que disminuye el riesgo de deslizamientos. Estos sistemas pueden incluir zanjas, pozos de drenaje, y revestimientos vegetales que promuevan la infiltración de agua en el suelo.
- Planes de Evacuación: Desarrollar planes de evacuación específicos para cada comunidad costera, asegurando que la población esté preparada para responder ante emergencias climáticas.
    1. Mapeo de Rutas de Evacuación: Realizar un mapeo detallado de rutas de evacuación seguras para cada comunidad costera, considerando la topografía local y las posibles zonas de riesgo. Estas rutas deben ser claramente señalizadas y mantenerse en condiciones óptimas para su uso durante emergencias.

2. Zonas Seguras: Establecer y mantener zonas seguras de refugio lejos de las áreas costeras y en terrenos elevados. Estas zonas deben estar equipadas con suministros esenciales y comunicaciones de emergencia.
3. Simulacros Regulares: Realizar simulacros regulares de evacuación con la participación activa de la comunidad para asegurar que todos los residentes conozcan las rutas de evacuación y los procedimientos en caso de emergencia. Estos simulacros también sirven para identificar posibles fallos en los planes y corregirlos antes de un evento real.
4. Programas de Educación: Implementar programas educativos para la comunidad que incluyan la identificación de señales de alerta temprana y la respuesta adecuada ante diferentes tipos de emergencias climáticas, como ciclones y marejadas.

- Conservación de Ecosistemas Costeros: Implementar programas de restauración y conservación de manglares y otras zonas costeras para proteger contra inundaciones y mejorar la resiliencia al cambio climático.
    1. Reforestación de Manglares: Implementar proyectos de reforestación en áreas degradadas con especies de manglares autóctonas. Los manglares actúan como barreras naturales que protegen las costas de la erosión y las inundaciones al absorber la energía de las olas y retener sedimentos.
    2. Monitoreo y Mantenimiento: Establecer programas de monitoreo continuo para evaluar la salud de los manglares y realizar acciones de mantenimiento, como la remoción de especies invasoras y la restauración de áreas erosionadas, para garantizar su capacidad de proteger las zonas costeras.
    3. Áreas Marinas Protegidas (AMPs): Delimitar y gestionar Áreas Marinas Protegidas para conservar los ecosistemas marinos y costeros. Estas áreas pueden incluir zonas de restricción para la pesca y otras actividades humanas, permitiendo la recuperación y conservación de especies clave y hábitats críticos.
    4. Recuperación de Dunas: Implementar proyectos de restauración de dunas costeras mediante la plantación de vegetación nativa que estabilice el terreno y reduzca la erosión. Las dunas actúan como una barrera adicional frente a las inundaciones y los vientos intensos.

Región Istmo

La región del Istmo, con alta vulnerabilidad a sismos y temperaturas extremas, necesita un enfoque integral para gestionar estos riesgos. Es esencial desarrollar y fortalecer planes de acción específicos para mitigar el impacto de inundaciones y sismos, con un énfasis en la construcción y mantenimiento de infraestructura adecuada, como diques y sistemas de drenaje. Además, es importante promover la adaptación al cambio climático mediante la creación de áreas verdes y corredores ecológicos que ayuden a mitigar el efecto de las altas temperaturas y mejoren la calidad de vida de la población.

- Mitigación de Inundaciones: Desarrollar infraestructura adecuada, como diques y sistemas de drenaje, y restaurar zonas húmedas para reducir el impacto de las inundaciones.
    1. Construcción de Diques y Presas: Los diques y presas son estructuras clave para la mitigación de inundaciones, ya que controlan el flujo del agua en ríos y cuerpos de agua cercanos a áreas urbanas y rurales. Los diques pueden estar hechos de tierra compactada, concreto o una combinación de ambos, y deben ser diseñados para soportar eventos de lluvia intensa y posibles sobrecargas por acumulación de agua.
    2. Sistemas de Drenaje Urbano: Implementar y modernizar sistemas de drenaje en áreas urbanas para evitar la acumulación de agua en las calles y zonas residenciales.

Esto incluye la instalación de alcantarillas eficientes, canales de desagüe, y sistemas de retención temporal de agua, como estanques de retención que permiten la infiltración gradual del agua en el suelo.

3. Recuperación de Humedales: Restaurar y proteger humedales naturales que actúan como esponjas naturales, absorbiendo grandes cantidades de agua durante eventos de lluvia intensa. Estos ecosistemas no solo ayudan a reducir el riesgo de inundaciones, sino que también mejoran la calidad del agua y ofrecen hábitats críticos para la biodiversidad.
4. Creación de Zonas Inundables Controladas: Identificar y designar áreas donde se pueda permitir la inundación controlada para reducir la presión sobre otras infraestructuras. Estas zonas pueden estar en terrenos agrícolas de bajo valor productivo o en áreas naturales recuperadas.

- Adaptación al Cambio Climático: Crear áreas verdes y corredores ecológicos que ayuden a mitigar el efecto de las altas temperaturas y mejoren la calidad de vida de la población.
    1. Reforestación Urbana: Implementar programas de reforestación urbana para aumentar la cobertura verde en las ciudades. Las áreas verdes ayudan a reducir las temperaturas locales mediante la creación de sombras y la evapotranspiración. Los parques urbanos, jardines comunitarios y techos verdes son ejemplos de intervenciones que pueden reducir el efecto de isla de calor en zonas urbanas densamente pobladas.
    2. Corredores Ecológicos: Establecer corredores ecológicos conectando áreas verdes dentro y alrededor de las ciudades. Estos corredores permiten el movimiento de especies, mejoran la biodiversidad local y proporcionan refugios de sombra que ayudan a reducir la temperatura en áreas circundantes. Además, sirven como zonas de amortiguamiento que protegen contra la expansión urbana descontrolada y los impactos del cambio climático.
    3. Pavimentos Permeables: Instalar pavimentos permeables en áreas urbanas para permitir que el agua de lluvia se filtre al subsuelo, reduciendo la escorrentía superficial y el riesgo de inundaciones. Estos pavimentos, hechos de materiales porosos como adoquines de concreto permeable o asfalto poroso, ayudan a gestionar mejor el agua de lluvia y a mitigar las temperaturas elevadas.
    4. Bosques Urbanos: Desarrollar bosques urbanos en las periferias de las ciudades, que funcionen como barreras naturales contra las temperaturas extremas. Estos bosques no solo mejoran la calidad del aire y reducen las emisiones de CO_2, sino que también contribuyen a la recarga de acuíferos y la mitigación de eventos climáticos extremos.
- Participación Comunitaria: Involucrar a las comunidades locales en la planificación y gestión de riesgos, asegurando que sus conocimientos y necesidades sean considerados en la toma de decisiones.
    1. Comités de Gestión de Riesgos: Formar comités de gestión de riesgos dentro de las comunidades locales, compuestos por residentes capacitados para identificar riesgos, participar en la planificación y llevar a cabo acciones preventivas. Estos comités pueden trabajar en conjunto con autoridades locales y expertos en la elaboración de planes de respuesta a emergencias específicos para cada comunidad.
    2. Talleres de Capacitación: Realizar talleres y programas educativos para sensibilizar a la comunidad sobre los riesgos ambientales y las técnicas de mitigación. Estos talleres pueden incluir simulacros de emergencia, formación en primeros auxilios, y

el desarrollo de habilidades para la construcción sostenible y la conservación de recursos naturales.

3. Participación en la Toma de Decisiones: Asegurar que los conocimientos tradicionales y las necesidades de la comunidad sean incorporados en la planificación regional. Esto puede lograrse mediante la realización de consultas públicas, encuestas comunitarias, y la participación activa de líderes comunitarios en las mesas de trabajo y en la toma de decisiones sobre proyectos de infraestructura y gestión ambiental.
4. Proyectos Colaborativos: Fomentar proyectos de conservación y manejo sostenible que sean liderados por la comunidad, como la restauración de ecosistemas locales, la agricultura sostenible, y la gestión de recursos hídricos. Estos proyectos no solo empoderan a la comunidad, sino que también garantizan que las soluciones sean culturalmente apropiadas y sostenibles a largo plazo.

Línea estratégica 1.3 Conservación de la megadiversidad oaxaqueña.

Objetivos:

- Conservar y proteger la biodiversidad y los ecosistemas naturales de Oaxaca en su máxima expresión, garantizando su preservación frente a amenazas y perturbaciones. Este objetivo se centra en mantener y fortalecer la salud de los hábitats naturales de la región, asegurando que las especies nativas y los sistemas ecológicos críticos continúen desempeñando sus funciones esenciales, y preservando el equilibrio ecológico que sustenta la riqueza biológica única del estado.
- Facilitar la regeneración de áreas afectadas por la degradación ambiental, enfocándose en la restauración de vegetación primaria en zonas que han sufrido alteraciones o destrucción debido a actividades humanas. Este objetivo busca rehabilitar los paisajes afectados por la pérdida de vegetación natural y la invasión de especies no autóctonas, promoviendo prácticas de reforestación y manejo sostenible que restauren la capacidad ecológica y la funcionalidad de estos territorios.
- Fortalecer la integridad y resiliencia de los ecosistemas naturales de Oaxaca, asegurando que se mantengan diversos, equilibrados e interconectados. Este objetivo se dirige a fomentar la conexión entre hábitats y ecosistemas, implementando estrategias que refuercen su capacidad de adaptación y recuperación frente a cambios ambientales y presiones humanas, garantizando un entorno natural robusto y dinámico que continúe beneficiando a la flora, fauna y comunidades locales.

Metas:

- Expandir en un 10 % la cobertura de vegetación primaria en Oaxaca para el año 2050, enfocándose en la recuperación de ecosistemas críticos y la restauración de áreas degradadas. Esta meta busca mejorar la salud de los ecosistemas naturales, apoyar la biodiversidad local y aumentar la resiliencia frente a fenómenos climáticos extremos mediante la reforestación y la protección de áreas clave.
- Ampliar la red de áreas naturales protegidas en el estado para el año 2035, asegurando la inclusión de zonas ecológicamente importantes y estratégicas. Esta meta tiene como objetivo fortalecer la conservación de la biodiversidad y los hábitats críticos, así como promover la gestión sostenible de los recursos naturales en áreas de alta importancia ecológica.
- Desarrollar e implementar programas integrales de reforestación y restauración ambiental para 2030, con un enfoque especial en la rehabilitación de manglares, bosques mesófilos de montaña

y selvas altas perennifolias. Estos programas deberán priorizar la restauración de áreas severamente alteradas, fomentando la recuperación ecológica y la restauración de la biodiversidad en estos ecosistemas fundamentales.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Mixteca

- Regular las prácticas de cultivo de agave y otros productos agrícolas que incrementan la erosión del suelo, estableciendo normativas que promuevan técnicas de cultivo sostenibles y métodos de conservación del suelo. Esto incluye la capacitación a productores en prácticas agroecológicas que mitiguen los efectos negativos sobre la calidad del suelo y el entorno.
- Fortalecer la protección de los ecosistemas frente a impactos ambientales derivados de actividades humanas, como la tala ilegal, incendios provocados y la contaminación de cuerpos de agua. Implementar vigilancia y sanciones efectivas, así como fomentar la participación comunitaria en la conservación y el monitoreo ambiental.
- Desarrollar e implementar programas para la adopción de métodos alternativos y sostenibles en agricultura y ganadería, que reduzcan la erosión del suelo. Estos programas deben incluir incentivos para prácticas como el cultivo de cobertura, el manejo integrado de plagas y la rotación de cultivos.

Región Cañada

- Incorporar actividades ecoturísticas controladas y sostenibles en los ecosistemas protegidos, asegurando que estas actividades no afecten la integridad de los hábitats naturales. Establecer regulaciones y zonas designadas para el ecoturismo, promoviendo experiencias que respeten y preserven el entorno.
- Reforzar la protección de los ecosistemas ante amenazas como la tala ilegal, incendios provocados y contaminación, mediante la implementación de patrullajes y sistemas de monitoreo ambiental. Promover la educación y sensibilización sobre la importancia de preservar estos ecosistemas críticos.
- Desarrollar medidas preventivas y sistemas de alerta para deslaves y desprendimientos, enfocadas en proteger a las comunidades y las infraestructuras de transporte. Establecer protocolos de emergencia y planes de contingencia en colaboración con los residentes y autoridades locales.
- Implementar programas de conservación para especies endémicas de flora y fauna, con acciones de monitoreo, protección de hábitats y restauración de ecosistemas. Asegurar el financiamiento y el compromiso comunitario para garantizar la efectividad de estos programas.
- Restringir el uso y manejo de la biodiversidad listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estableciendo zonas de protección y regulaciones estrictas para evitar su explotación y asegurar su conservación en su hábitat natural.

Región Papaloapan

- Integrar prácticas industriales que minimicen los impactos ambientales, desarrollando normativas que promuevan tecnologías limpias y procesos sostenibles. Establecer mecanismos de control y auditoría para asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales por parte de las industrias.
- Mitigar los efectos ambientales de la actividad pecuaria y agropecuaria, promoviendo técnicas de manejo sostenible que reduzcan la contaminación del suelo y el agua. Implementar

programas de educación para productores sobre prácticas de gestión ambiental y control de residuos.

- Apoyar la conservación de especies endémicas de flora y fauna mediante programas de protección y restauración de hábitats, así como la promoción de prácticas de manejo que favorezcan la biodiversidad local.

Sierra Norte

- Implementar medidas para proteger los ecosistemas de impactos ambientales causados por actividades humanas, como la tala ilegal y la contaminación, mediante la vigilancia y sanción de prácticas destructivas. Fomentar la participación comunitaria en la protección y restauración de los hábitats.
- Eliminar la quema de residuos a cielo abierto en basureros y rellenos sanitarios, estableciendo alternativas de manejo de residuos que eviten la contaminación del aire y del suelo. Promover programas de reciclaje y compostaje en las comunidades.
- Regular o prohibir la tala de vegetación en las zonas cercanas a cuerpos de agua, para proteger la calidad del agua y prevenir la erosión. Implementar normas específicas que guíen la gestión de las áreas ribereñas.
- Promover la reforestación con especies nativas en áreas con pendientes pronunciadas, para estabilizar el suelo y prevenir deslizamientos. Iniciar campañas de reforestación comunitaria y colaborar con organizaciones locales para la siembra y cuidado de estas áreas.
- Fortalecer los esquemas de manejo sustentable en los ecosistemas forestales, apoyando a las comunidades locales en la implementación de prácticas de manejo forestal que equilibren la conservación y el uso de recursos, asegurando la sostenibilidad a largo plazo.

Sierra Sur

- Prohibir la introducción de especies exóticas o invasoras en áreas prioritarias para la conservación, para proteger la biodiversidad local y mantener el equilibrio ecológico. Implementar medidas de monitoreo y control para evitar la proliferación de especies no autóctonas.
- Implementar medidas preventivas y programas de concientización sobre incendios forestales, para reducir el riesgo y el impacto de los incendios. Establecer redes de vigilancia y respuesta rápida para controlar y prevenir incendios en áreas vulnerables.
- Desarrollar y aplicar planes de manejo para plantaciones forestales, que incluyan evaluaciones de impacto ambiental y estrategias de mitigación. Estos planes deben considerar la reforestación con especies nativas y la restauración del sitio tras la cosecha.

Valles Centrales

- Desarrollar sistemas alternativos para la captación y almacenamiento de agua, para atender la alta demanda en la región. Promover la construcción de cisternas, la reutilización de aguas pluviales y la protección de áreas para la recarga de mantos acuíferos.
- Reforestar las laderas y márgenes de ríos con especies nativas, para mejorar la estabilidad del suelo y la calidad del agua. Iniciar proyectos de reforestación comunitarios y trabajar en colaboración con organizaciones locales para asegurar la efectividad de las plantaciones.

Región Costa

- Regir las actividades y el uso de la franja costera, para proteger los ecosistemas costeros y evitar la sobreexplotación. Establecer regulaciones claras para la construcción y desarrollo en esta zona, asegurando la preservación de playas y humedales.

- Evaluar el impacto ambiental de nuevos proyectos de desarrollo inmobiliario, mediante la elaboración de dictámenes que consideren la viabilidad de los servicios básicos y el impacto en el medio ambiente. Establecer requisitos estrictos para la aprobación de proyectos en la región.
- Implementar un programa de protección de los ecosistemas montañosos, centrado en la conservación del agua y las especies endémicas. Establecer áreas protegidas y políticas de gestión para preservar estos recursos vitales.
- Desarrollar sistemas alternativos para la captación de agua en la región costera, para aliviar la demanda actual y proteger los recursos hídricos. Identificar y designar áreas de alta capacidad para la recarga de acuíferos y promover la adopción de tecnologías sostenibles.
- Prohibir la instalación de rellenos sanitarios en zonas cercanas a la línea de costa y cuerpos de agua, de acuerdo con la NOM-083-SEMARNAT-2003. Asegurar que los proyectos de gestión de residuos cumplan con las normativas ambientales y no impacten los ecosistemas costeros.
- Regular los proyectos cercanos a cuerpos de agua, evitando modificaciones en los márgenes y la descarga de residuos. Implementar controles estrictos para proteger la calidad del agua y la integridad de los ecosistemas acuáticos.
- Establecer regulaciones para el transporte acuático motorizado en cuerpos de agua, para minimizar el impacto ambiental y proteger la vida acuática. Promover prácticas sostenibles y el uso de tecnologías limpias en el transporte acuático.

Región Istmo

- Desarrollar medidas preventivas para proyectos de alto impacto como el Corredor Interoceánico y los Polos de Desarrollo, para minimizar los efectos ambientales negativos. Establecer evaluaciones de impacto ambiental rigurosas y estrategias de mitigación efectivas.
- Implementar un programa de protección ambiental para afluentes y cuerpos de agua afectados por actividades industriales, asegurando que los desechos industriales sean manejados de manera adecuada. Supervisar y regular las prácticas de manejo de residuos para proteger la calidad del agua.
- Cumplir con las normativas de impacto ambiental para proyectos petroleros, siguiendo las recomendaciones del ordenamiento ecológico regional. Asegurar que los proyectos petroleros implementen medidas de mitigación y conservación para proteger el entorno.
- Fomentar el uso sostenible de la flora y fauna silvestre para autoconsumo, y regular la comercialización a través de Unidades de Manejo Ambiental (UMAs). Promover prácticas que respeten las normas de conservación y el manejo responsable de la biodiversidad.
- Regular la actividad pesquera conforme a la legislación vigente y la autoridad correspondiente, para asegurar prácticas sostenibles y evitar la sobreexplotación de los recursos pesqueros. Implementar controles y monitoreo para proteger las poblaciones de peces y los ecosistemas acuáticos.

Línea estratégica 1.3 Reversión de los efectos del cambio climático y transición energética.

Objetivos:

- Ampliar el conocimiento sobre el impacto del cambio climático en Oaxaca, con énfasis en las variaciones territoriales, para crear una base sólida de datos y análisis que permita comprender mejor cómo los cambios climáticos afectan de manera diferencial a las distintas regiones del estado. Este objetivo se enfoca en identificar patrones locales y regionales de variabilidad climática, apoyando la formulación de estrategias de adaptación más precisas.

- Implementar iniciativas de adaptación y resiliencia climática a nivel local, con proyectos específicos para cada región de Oaxaca, promoviendo soluciones innovadoras y sostenibles que aborden los retos climáticos particulares de cada área. Estos proyectos deben integrarse con el contexto socioeconómico y ambiental local para garantizar su efectividad y durabilidad.
- Facilitar la transición energética en Oaxaca hacia fuentes de energía renovable, reemplazando progresivamente el uso de combustibles fósiles. Este objetivo incluye el fomento de la energía solar, eólica y otras tecnologías limpias, así como la implementación de políticas y programas que incentiven la adopción de energías renovables en todos los sectores.
- Reunir y analizar la información científica existente sobre las proyecciones climáticas para Oaxaca, enfocándose en los cambios esperados en el clima y sus impactos específicos en el territorio. Este objetivo busca consolidar un compendio de datos que sirva como referencia para la planificación y la toma de decisiones en materia de adaptación al cambio climático.
- Mitigar los efectos adversos del cambio climático en el entorno natural, los ecosistemas y las actividades económicas de Oaxaca, mediante la implementación de estrategias y medidas de reducción de riesgos. Este objetivo incluye la protección de los recursos naturales, la adaptación de prácticas económicas y la promoción de técnicas sostenibles para disminuir la vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos.
- Priorizar proyectos de adaptación y fortalecimiento de la resiliencia climática basados en un análisis integral del subsistema natural y el ordenamiento territorial, para abordar de manera efectiva los desafíos climáticos futuros. Este objetivo implica la identificación de proyectos clave que mejoren la capacidad de adaptación de los ecosistemas y las comunidades ante los efectos del cambio climático, alineando las inversiones y las políticas con las necesidades específicas del territorio.

Meta:

- Desarrollar una cartera integral de proyectos a corto y mediano plazo para abordar las necesidades urgentes y los desafíos críticos en materia de riesgos naturales, cambio climático y transición energética en Oaxaca. Se propone incluir la identificación y mitigación de riesgos naturales mediante la restauración de ecosistemas y la mejora de la infraestructura; la implementación de proyectos de adaptación local, como prácticas agrícolas resilientes y gestión sostenible del agua; y la promoción de energías renovables y mejoras en la eficiencia energética. Además, se busca que la cartera se construya de manera participativa, con mecanismos de financiamiento y evaluación para asegurar una ejecución efectiva y sostenible, fortaleciendo la capacidad de Oaxaca para enfrentar desafíos futuros.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Mixteca

- Establecer un sistema continuo de evaluación de vulnerabilidad adaptado a cada actividad productiva, proporcionando a los agricultores y empresarios informes actualizados y estrategias para mitigar riesgos específicos relacionados con el cambio climático. Este sistema debe integrar datos regionales y tendencias emergentes para guiar decisiones informadas y fortalecer la resiliencia local.

Región Cañada

- Integrar principios de sostenibilidad en todas las actividades económicas en las zonas adyacentes a áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y humedales, implementando prácticas de manejo que minimicen el impacto ambiental durante cada etapa de desarrollo. Esto

incluye la creación de directrices claras y la promoción de técnicas de producción respetuosas con el medio ambiente.

- Desarrollar e implementar una Estrategia Integral para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+) que aborde la pérdida de bosques y selvas, promoviendo prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles y fomentando un enfoque de desarrollo rural que respete los valores sociales y ambientales. Este enfoque debe abarcar desde la planificación hasta la ejecución de proyectos para asegurar su efectividad y sostenibilidad.

Región Papaloapan

- Incorporar la evaluación de vulnerabilidad de ecosistemas y especies clave en los atlas climáticos regionales, asegurando que las estrategias de adaptación incluyan medidas específicas para proteger la biodiversidad y las comunidades biológicas más amenazadas. Este objetivo se enfoca en la integración de información crítica para una mejor gestión de los recursos naturales.

Sierra Norte

- Fortalecer la vigilancia y el control en áreas forestales para prevenir la tala ilegal y los incendios forestales, estableciendo redes de vigilancia comunitaria que actúen como agentes locales en la protección de los bosques. Esta acción debe incluir capacitación y recursos para las comunidades involucradas.

Sierra Sur

- Implementar un sistema continuo de evaluación de vulnerabilidad adaptado a las necesidades de los sectores productivos locales, proporcionando información y herramientas a los agricultores y otros actores para mejorar su capacidad de adaptación frente al cambio climático. Esta evaluación debe centrarse en la identificación de riesgos y la formulación de estrategias de adaptación efectivas.
- Revitalizar y preservar las prácticas agrícolas tradicionales mexicanas para fortalecer la agrodiversidad local, apoyando la adaptación de la producción agrícola a los cambios climáticos mediante el rescate de técnicas ancestrales y el fomento de cultivos adaptados a nuevas condiciones. Esta acción busca integrar conocimientos históricos con enfoques modernos para promover una agricultura resiliente.
- Establecer y promover redes de observatorios ciudadanos para monitorear y reportar incendios forestales, plagas y cambios en los patrones fenológicos, incentivando la participación comunitaria en la vigilancia y respuesta ante eventos climáticos extremos. Estas redes deben incluir formación y recursos para que las comunidades puedan gestionar estos desafíos de manera efectiva.

Valles Centrales

- Promover la adopción de tecnologías limpias y fuentes de energía renovables en el sector industrial, apoyando la transición de combustibles fósiles a alternativas energéticas más sostenibles para reducir el impacto ambiental y mejorar la eficiencia energética. Esta acción debe incluir incentivos y apoyo técnico para las industrias locales.
- Implementar sistemas de tratamiento de residuos orgánicos que controlen las emisiones de compuestos orgánicos volátiles, utilizando técnicas de compostaje avanzadas y prácticas de manejo sostenible. Este enfoque debe estar dirigido a reducir la contaminación atmosférica y mejorar la calidad del aire.
- Fortalecer las acciones de vigilancia y cumplimiento de la normativa sobre gestión integral de residuos, asegurando una adecuada recolección, tratamiento y disposición de residuos

peligrosos e industriales, para minimizar impactos ambientales negativos. Esto implica mejorar los sistemas de inspección y sanción para asegurar el cumplimiento normativo.

Región Costa

- Desarrollar e implementar políticas y normativas que fortalezcan la resiliencia de los ecosistemas costeros y las comunidades locales frente al cambio climático, mediante la adopción de medidas de adaptación y la protección de recursos naturales clave. Esto incluye revisar y actualizar los instrumentos jurídicos de gestión del territorio.
- Regular las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en instalaciones industriales y estaciones de servicio en la región costera, asegurando el cumplimiento de los estándares ambientales para proteger la calidad del aire y los ecosistemas costeros. Esta acción debe incluir controles estrictos y programas de monitoreo continuo.

Región Istmo

- Incorporar los escenarios de cambio climático en la planificación territorial para el uso del suelo, ajustando las políticas de desarrollo a las previsiones climáticas para asegurar que las actividades productivas sean sostenibles y resilientes. Este enfoque debe considerar los impactos a largo plazo y ajustar las estrategias de desarrollo en consecuencia.
- Reducir las emisiones de carbono negro en la industria mediante la sustitución de combustibles de alto contenido de carbono por alternativas más limpias y la implementación de tecnologías de control de emisiones, promoviendo una industria más sostenible. Esta acción debe incluir incentivos para la transición y la adopción de prácticas más limpias.
- Fomentar la instalación de pequeñas y microhidroeléctricas para el autoabastecimiento energético en áreas rurales y de difícil acceso, asegurando que estos proyectos sean ecológicamente compatibles y socialmente aceptables. Este objetivo busca promover fuentes de energía renovable locales que beneficien a las comunidades sin causar daños ambientales.

Línea estratégica 1.4 Recuperación y conservación de suelos agrícolas degradados para incrementar su productividad y rendimiento.

Objetivo:

- Establecer un programa para rehabilitar suelos agrícolas deteriorados en Oaxaca, restaurando su capacidad productiva y económica. Aplicar métodos sostenibles que mejoren la calidad del suelo y aseguren su uso eficiente a largo plazo, promoviendo técnicas de regeneración natural y mantenimiento de la fertilidad.
- Desarrollar e implementar un sistema integral para el monitoreo y evaluación continua de la degradación del suelo a nivel estatal y regional. Facilitar la vigilancia constante del estado de los suelos, permitiendo la identificación de problemas emergentes y la aplicación de intervenciones basadas en datos actualizados y precisos.
- Implementar un registro exhaustivo de suelos agrícolas en Oaxaca para permitir una evaluación continua de la salud de las tierras cultivables. Utilizar este registro como herramienta clave para el seguimiento de indicadores importantes relacionados con la productividad y el rendimiento de los cultivos, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones y la planificación de prácticas de manejo sostenible.
- Desarrollar un programa de capacitación dirigido a agricultores, autoridades, académicos y ciudadanos involucrados en la agricultura, centrado en la revitalización del suelo y las mejores prácticas para su conservación. Ofrecer formación práctica sobre técnicas efectivas de manejo del suelo, inspirada en iniciativas internacionales como 'Doctores del Suelo' de la FAO,

promoviendo la adopción de prácticas agrícolas que mejoran la sostenibilidad y eficiencia en la producción.

Justificación:

- La degradación del suelo es un desafío crítico a nivel global que también afecta severamente al estado de Oaxaca. En esta región, donde la agricultura, la ganadería y la pesca constituyen las principales actividades económicas, los suelos degradados se traducen en una pérdida significativa de potencial productivo. La falta de contenido orgánico en estos suelos impide no solo el aprovechamiento óptimo de las tierras cultivables, sino que también afecta la calidad nutricional de los productos. En muchos municipios oaxaqueños, la degradación del suelo ha alcanzado niveles preocupantes, comprometiendo la seguridad alimentaria y el bienestar económico de la población agrícola. La evidencia internacional demuestra que la restauración del contenido orgánico en los suelos puede elevar considerablemente la productividad y calidad de los cultivos, así como mejorar los ingresos y el bienestar de los agricultores. Por lo tanto, abordar la degradación del suelo en Oaxaca es esencial para revitalizar el sector agrícola y asegurar un futuro sostenible para las comunidades que dependen de estos recursos.

8.3.2 Estrategia 2. Para el desarrollo urbano de las regiones funcionales.

Línea estratégica 2.1 Estrategia de Movilidad integrada y articulación territorial.

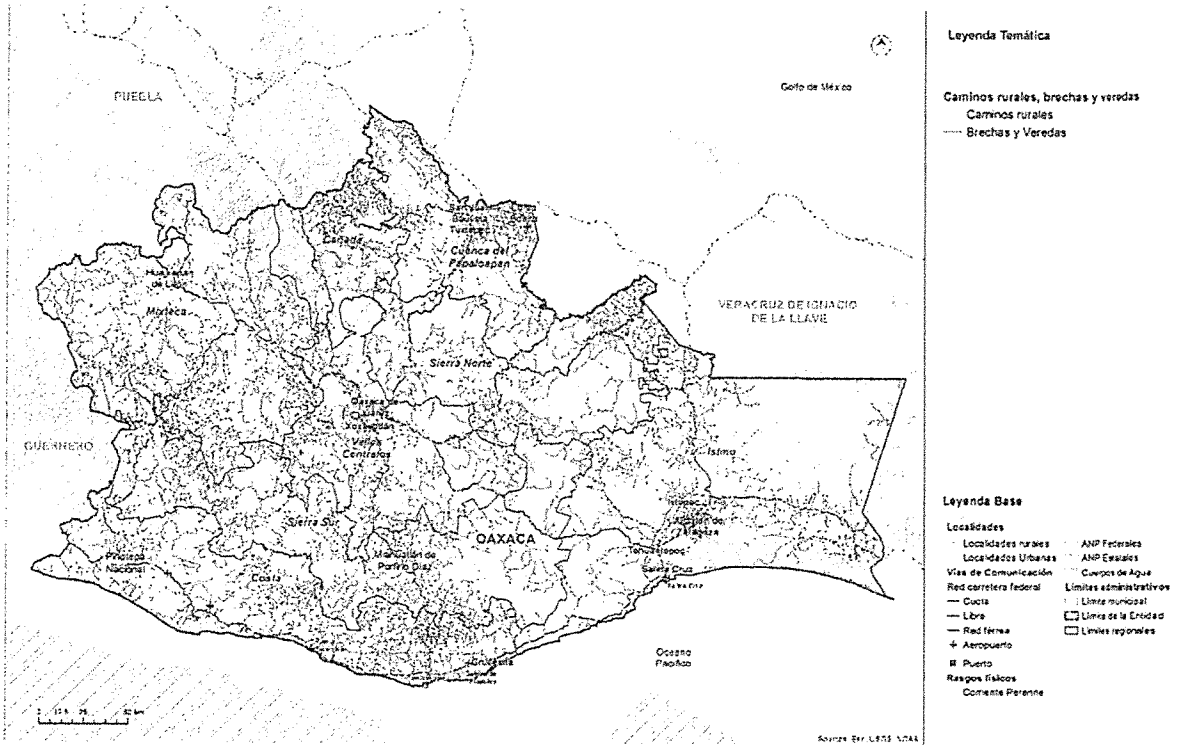
Oaxaca es un estado que históricamente ha presentado rezagos en la cantidad y calidad de su infraestructura de movilidad y transporte, presenta un patrón espacial concéntrico donde las principales carreteras confluyen en los Valles Centrales. Tiene un sistema carretero desarticulado, en muy malas condiciones físicas y operativas, con pocas carreteras de altas especificaciones y solo 3 autopistas en todo el estado. La red está conformada en un 80 % por vías con mala calidad en sus materiales: caminos rurales y brechas de tierra.

Una constante en la infraestructura de transporte en las regiones de Oaxaca es la baja conectividad que presentan, tienen escasas vías de articulación intrarregional, la mayoría de ellas cuentan con máximo dos carreteras federales a través de las cuales se conectan sus diferentes centros urbanos (excepto la región de los valles centrales). Debido a esta carencia de infraestructura de calidad, hay un marcado predominio de caminos rurales y brechas que son ampliamente usadas por la población rural para acceder a los servicios y sacar su producción. Sin embargo, en ocasiones estos caminos llegan a ser estacionales y durante la época de mayor precipitación se cierran, provocando que la población quede aislada o incomunicada.

Por otro lado, Oaxaca ocupa el segundo lugar a nivel nacional con el porcentaje más bajo de accesibilidad de la población, 20 % (solo por debajo de Chiapas 21.2 %). 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 servicio de transporte público 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. Por otro lado, hay una histórica concentración de población, equipamiento, infraestructura y actividades económicas en la región de los Valles Centrales, con una marcada configuración espacial concéntrica de su red carretera, todas las vías federales confluyen en la ZM de Oaxaca y el resto de las regiones solo cuentan con vías federales que articulan el sistema urbano rural de manera muy básica, siendo

reforzado por cos caminos rurales, brechas y veredas. A continuación, se muestra la distribución de los caminos rurales en las regiones del Estado.

Mapa 121. Caminos rurales, brechas y Veredas en Oaxaca.



Fuente: elaboración propia con base en la RNC, IMT-INEGI, 2022.

En el 65 % de las localidades (20 % de la población) no se dispone de un servicio de transporte público a la cabecera municipal, o su tiempo de traslado es mayor a dos horas. Hay un serio problema en la cobertura del servicio de transporte en las localidades rurales de alta y muy alta marginación. Esta carencia da como resultado el predominio de trasporte irregular, principalmente taxis y mototaxis que circulan sin autorización y sin garantizar la seguridad de los usuarios.

A nivel urbano se presentan problemas de conectividad de la red vial, congestión en los centros urbanos, altos tiempos de traslado, falta de cobertura de rutas en las zonas periféricas y suburbanas y predominio de transporte público de baja capacidad, obsoleto e inseguro.

Ante estas condiciones, la población de Oaxaca tiene muy arraigada la costumbre de llevar cabo sus actividades cotidianas a través de la movilidad activa hacia sus lugares de estudio y de trabajo, el 71 % de la población escolar acude caminando o en bicicleta a su escuela y el 54 % de la población ocupada utiliza la movilidad activa para llegar a su centro de trabajo.

Respecto a la infraestructura para el transporte de mercancías, la situación no es muy diferente, las operaciones del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec se han desarrollado en una región con rezago social, económico y con condiciones físicas adversas, sin inversión suficiente para impulsar la operación y mantenimiento del sistema férreo y consolidar así la actividad industrial y logística. En este sentido el Corredor del Istmo de Tehuantepec representa una oportunidad para impulsar el desarrollo social y económico del estado y para posicionar a la región del Istmo como una plataforma logística nacional y en un futuro de alcance internacional.

La presente estrategia de movilidad pretende mejorar el bienestar de los habitantes de Oaxaca, promoviendo un desarrollo económico y social equitativo, sustentable e incluyente. Por un lado, se plantean las estrategias enfocadas a mejorar las condiciones de movilidad de la población atendiendo las necesidades particulares de los habitantes, de manera especial la de los grupos vulnerables y con alta marginación. Por el otro lado, se incluyen las estrategias para lograr una mayor competitividad y desarrollo económico regional basado en el fortalecimiento de un sistema de transporte multimodal, mediante la integración de todos los modos de transporte.

Objetivo:

- Mejorar las condiciones de movilidad de la población de Oaxaca, en el ámbito regional, estatal y municipal atendiendo las necesidades particulares de la población rural y urbana, con énfasis en los grupos vulnerables y con alta marginación.

Acciones estatales:

- Promoción, ampliación, mejoramiento y modernización de la red carretera federal que conecta la población de Oaxaca con los principales mercados y zonas urbanas regionales.
- Mejorar la conectividad de la población de la región Costa a través de la consolidación del eje carretero del Pacífico del Pinotepa Nacional hasta Salina Cruz.
- Promover la integración de la población de las regiones Cañada y Papaloapan con el resto del estado a través de la modernización y mantenimiento de sus carreteras de enlace.
- Fomentar la articulación e interconexión de la población entre las ocho regiones de la entidad a través del mejoramiento, modernización y mantenimiento de la red carretera estatal alimentadora y de la dotación eficiente de un servicio de transporte de pasajeros.
- Promover la integración económica, social y territorial de la población al interior de cada una de las ocho regiones, a través del mejoramiento de su red carretera estatal y municipal, implementando infraestructura de calidad que garantice su desplazamiento seguro y continuo durante todo el año, particularmente en las regiones más desarticuladas como la Sierra Norte, Sierra Sur, Cañada y Papaloapan.
- Elaborar un programa de Infraestructura carretera en el estado, para conocer el estatus actual de las vías, sus características físicas, operativas, estado el pavimento, nivel de servicio y posibles riesgos físicos (derrumbes inundaciones) y sociales (accidentes, bloqueos, asaltos) a los que se exponen los usuarios.
- Incrementar el grado de accesibilidad de la población del estado de Oaxaca con énfasis en los grupos vulnerables: población afromexicana, indígena y de los municipios con alta y muy alta marginación los cuales se concentran en las regiones Costa, Cañada y Sierra Sur.
- Continuar con la pavimentación de los caminos de acceso a cabeceras municipales en zonas indígenas del estado de Oaxaca (Programa de Caminos a las Cabeceras Municipales en el Estado).
- Promover la integración de la población rural en zonas de alta y muy alta marginación y su acceso a los servicios a través de los Programas de Construcción, Modernización y Mejoramiento de Caminos Rurales y Alimentadores.
- Continuar con el Programa de Conservación de Caminos Rurales y Alimentadores en todas las regiones de Oaxaca para garantizar el mantenimiento y el libre tránsito de la población durante todo el año. Al término del programa se tiene contemplado la construcción de 222 caminos y en el 2024, equivalentes a 339.2 km.
- Impulsar la movilidad sostenible y segura para los habitantes de la región del Istmo, a través del servicio de transporte de pasajeros del Corredor Interoceánico.

- Programas sectoriales de movilidad en el área de influencia de las estaciones de pasajeros del Corredor transístmico: Matías Romero, Ixtepec, Chivela, Sarabia y Salina Cruz.
- Impulsar la creación de instrumentos de planeación, en los municipios para regular el crecimiento irregular y desordenado alrededor de las estaciones de carga y pasajeros del CIIT: Matías Romero, Ixtepec, Chivela, Sarabia y Salina Cruz.
- Incorporar la gestión de riesgos de desastres para conservar la red carretera del estado.

Línea estratégica 2.2 Movilidad sobre la red carretera.

Objetivo:

- Impulsar la competitividad, el desarrollo económico y social del estado, a través de la consolidación y conexión del sistema de transporte multimodal y logístico carretero, férreo, aéreo, portuario y aeroportuario de Oaxaca.
- Elaboración de estudios para la implementación de nuevos esquemas de financiamiento en la Infraestructura carretera federal y estatal libre de peaje a través de Asociaciones Público Privadas (APP) para la operación, conservación y mantenimiento de la red carretera federal.
- Activar el intercambio comercial y el desplazamiento eficiente de mercancías en los principales ejes troncales de Oaxaca, a través de la construcción, ampliación, modernización y mantenimiento de la red carretera troncal: Corredor Puebla Progreso, Corredor Transístmico y Corredor del Pacifico.
- Fomentar la integración de los mercados y el acceso a los servicios de las comunidades productoras a través de la construcción, ampliación y mejoramiento los puentes y caminos rurales saca cosecha.
- Promover los proyectos carreteros que impulsen la interconexión de los puertos, los aeropuertos y red ferroviaria.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Mixteca

- Fomentar la implementación de programas de reducción de emisiones y eficiencia operativa orientados a las características operativas, administrativas, tecnológicas y financieras y necesidades del hombre- camión y pequeño transportista.
- Promover la integración económica, social y territorial de la población de la región de la Mixteca, al interior y con las otras regiones del estado, a través del mejoramiento de su red carretera estatal y municipal, implementando infraestructura de calidad que garantice su desplazamiento seguro y continuo durante todo el año, mejorar principalmente las Carreteras MEX 190 Huajuapan de León- Nochixtlán y la Carretera MEX 125 San Juan Teposcolula-Putla Villa Guerrero.
- Incrementar el grado de accesibilidad de la población de las localidades a las carreteras pavimentadas de la región Mixteca, con énfasis en los grupos vulnerables: población afromexicana, indígena y de los municipios con alta y muy alta marginación.
- Promover la integración de la población rural en zonas de alta y muy alta marginación y su acceso a los servicios a través de los Programas de Construcción, Modernización y Mejoramiento de Caminos Rurales y Alimentadores y de la pavimentación de caminos a las cabeceras municipales.
- Mayor cobertura del sistema de transporte público regular interurbano hacia a las comunidades rurales y fortalecer su conexión con la cabecera municipal y con los centros de servicios cercanos.

Región Cañada

- Impulsar la integración económica, social y territorial de la población al interior de la región Cañada a través del mejoramiento de su red carretera estatal y municipal, implementando infraestructura de calidad que garantice su desplazamiento seguro y continuo durante todo el año.
- Promover la integración de la población de las regiones Cañada con el resto del estado a través de la modernización y mantenimiento de sus carreteras de enlace: Carr. MEX 182 Teotitlán de Flores Magón-San Juan Bautista Tuxtepec, Carretera MEX 135 Teotitlán – San Francisco Telixtlahuaca.
- Incrementar el grado de accesibilidad de la población de las localidades rurales a la carretera pavimentada de la región Cañada, con énfasis en los grupos vulnerables: población afromexicana, indígena y de los municipios con alta y muy alta marginación.
- Impulsar la integración de la población rural en zonas de alta y muy alta marginación y su acceso a los servicios a través de los Programas de Construcción, Modernización y Mejoramiento de Caminos Rurales y Alimentadores.
- Mayor cobertura del sistema de transporte público regular interurbano hacia a las comunidades rurales y fortalecer su conexión con la cabecera municipal y con los centros de servicios cercanos
- Elaborar un programa de Infraestructura carretera en el estado, para conocer el estatus actual de las vías, sus características físicas, operativas, estado el pavimento, nivel de servicio y posibles riesgos físicos (derrumbes inundaciones) y sociales (accidentes, bloqueos, asaltos) a los que se exponen los usuarios.

Región Papaloapan

- Implementar sistemas de transporte limpio en corredores de transporte de carga.
- Impulsar la integración económica, social y territorial de la población al interior de la región a través del mejoramiento de su red carretera estatal y municipal, implementando infraestructura de calidad que garantice su desplazamiento seguro y continuo durante todo el año.
- Mejorar la infraestructura carretera que conecta a la región de Papaloapan con los mercados económicos de Puebla, Veracruz y el Centro del País, Carretera MEX 175 Tuxtepec-Cosamaloapan, Carretera. MEX 145, La Tinaja-Loma Bonita-Sayula de Alemán.
- Fomentar la integración de los mercados y el acceso a los servicios de las comunidades productoras a través de la construcción, ampliación y mejoramiento los puentes y caminos rurales saca cosecha.
- Incrementar el grado de accesibilidad de la población de las localidades rurales a la carretera pavimentada de la zona sureste de la región del Papaloapan, con énfasis en los grupos vulnerables: población afromexicana, indígena y de los municipios con alta y muy alta marginación.

Sierra Norte

- Promover la integración económica, social y territorial de la población al interior de la región Sierra Norte a través del mejoramiento de su red carretera estatal y municipal, implementando infraestructura de calidad que garantice su desplazamiento seguro y continuo durante todo el año. Mejorar las carreteras: MEX 175 San Juan Bautista Valle- Nacional-Oaxaca de Juárez y Carretera MEX 179 Totontepec Villa de Morelos-San Pedro y San Pablo Ayutla.
- Incrementar el grado de accesibilidad de la población de las localidades rurales a la carretera pavimentada de la Sierra Norte, con énfasis en los grupos vulnerables: población afromexicana, indígena y de los municipios con alta y muy alta marginación.

- Promover la integración de la población rural en zonas de alta y muy alta marginación y su acceso a los servicios a través de los Programas de Construcción, Modernización y Mejoramiento de Caminos Rurales y Alimentadores.

Sierra Sur

- Integrar la zona este de la región a través de la construcción de la autopista Mitla-Tehuantepec, la cual mejorará la conectividad al interior de la región y hacia los valles centrales y la zona del Istmo de Tehuantepec.
- Impulsar la integración económica, social y territorial de la población al interior de la región a través del mejoramiento de su red carretera estatal y municipal, implementando infraestructura de calidad que garantice su desplazamiento seguro y continuo durante todo el año. Principalmente las carreteras: MEX 125 en el tramo Putla de Guerrero-Pinotepa Nacional, Carretera MEX 175 Ejutla de Crespo-Suchixtepec, Carretera MEX 131 Ayoquezco de Aldama-Santa María Yolotepec.
- Incrementar el grado de accesibilidad de la población de las localidades a la carretera pavimentada de la región, con énfasis en los grupos vulnerables: población afromexicana, indígena y de los municipios con alta y muy alta marginación.
- Promover la integración de la población rural en zonas de alta y muy alta marginación y su acceso a los servicios a través de los Programas de Construcción, Modernización y Mejoramiento de Caminos Rurales y Alimentadores.
- Mayor cobertura del sistema de transporte público regular interurbano hacia a las comunidades rurales y fortalecer su conexión con la cabecera municipal y con los centros de servicios cercanos.

Valles Centrales

- Activar el intercambio comercial y el desplazamiento eficiente de mercancías, a través de la construcción, ampliación, modernización y mantenimiento del Corredor Oaxaca- Puebla- Ciudad Hidalgo, con la construcción del Libramiento Sur de Oaxaca, la conclusión de la autopista Mitla - Tehuantepec y la modernización de la Carretera Federal MEX 190 en el tramo La Ventosa-San Pedro Tapanatepec (hacia Tuxtla Gutiérrez, Chiapas) y MEX 200 (hacia Arriaga, Chiapas)
- Desarrollar estudios y proyectos de infraestructura vial y de transporte acorde a las necesidades de la ZM de Oaxaca con el fin de gestionar los recursos adecuadamente para la construcción, mantenimiento y mejora de la infraestructura vial y de transporte que garantice la conexión de las vialidades y la accesibilidad de la población hacia todas las áreas de la ciudad. Para la Zona de Oaxaca se sugiere retomar y evaluar las estrategias y acciones planteadas en el Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable PIMUS elaborado en el año 2017.
- Promover estudios para el Programa de modernización del Transporte público en la ZM de Oaxaca y dar prioridad a los sistemas de transporte masivo, semi-masivos y de capacidad media, como a la posibilidad de implementación de BRT´s (Bus Rapid Transit). Asimismo, se promueve el Programa de Integración de Transporte Público en la zona metropolitana.
- Continuar con el programa de movilidad activa en la ciudad de Oaxaca a través de la ampliación y mejoramiento de su red ciclista y mejoramiento del espacio público para los peatones.
- Programa de bicicletas públicas, red ciclista y bici estacionamientos en los centros de Oaxaca como medio para reducir la congestión, el uso de vehículos de motor, mejorar los tiempos de traslado de la población y disminuir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.
- Mejoramiento de la infraestructura carretera que conecta los principales sitios turísticos en la región de los valles centrales: Mitla, Tomaltepec, Hierve el Agua, San Bartolo Coyotepec, Etla, Ocotlán, Teotitlán el Valle.

- Promover la integración y el desarrollo regional y turístico de la región a través de la modernización y ampliación de la infraestructura y conectividad del aeropuerto de Oaxaca.

Región Costa

- Fortalecer la conexión de la población de la región mediante la consolidación del corredor del Pacífico, desde Pinotepa Nacional hasta Salina Cruz, así como aprovechar la conexión de la autopista Barranca Larga Ventanilla.
- Mejorar los accesos carreteros a los principales puntos turísticos de la región, mediante la modernización de las carreteras MEX 175 Suchixtepec-Puerto Ángel y ramal a Santa María Huatulco.
- Mejorar los enlaces terrestres de la zona oeste de la región Costa con la Sierra Sur y con la región Mixteca, mejorando la carretera MEX 125 Pinotepa Nacional- Putla Villa Guerrero-Tepescolula.
- Elaboración de estudios para la implementación de nuevos esquemas de financiamiento en la Infraestructura carretera federal y estatal libre de peaje a través de Asociaciones Público Privadas (APP) para la operación, conservación y mantenimiento de la red carretera federal de la región.
- Impulsar sistemas de transporte público eficientes y bajos en emisiones, y adecuar el marco regulatorio y tarifas para fomentar la reinversión y mejora continua.
- Implementar programas de movilidad activa para llevar a cabo viajes cotidianos en las ciudades de la región (Huatulco, Puerto Escondido) a través de la ampliación y mejoramiento de su red ciclista y del espacio público para los peatones.
- Impulsar la movilidad activa en las principales zonas turísticas del estado (Oaxaca, Huatulco, Puerto Escondido) a través del préstamo de bicicletas públicas, circuitos de caminata y ciclovías.
- Ampliación, modernización y mantenimiento de la infraestructura portuaria turística en Puerto Escondido, Bahías de Huatulco y Puerto Ángel.
- Mejoramiento de los accesos y de la conectividad carretera en el área de influencia de los puertos pesqueros y turísticos de la región.
- Promover la integración y el desarrollo regional y turístico de la región a través de la modernización y ampliación de la infraestructura y conectividad de los aeropuertos Huatulco y Puerto Escondido.
- Mayor cobertura del sistema de transporte público regular interurbano hacia a las comunidades rurales y fortalecer su conexión con la cabecera municipal y con los centros de servicios cercanos.

Región Istmo

- Activar el intercambio comercial y el desplazamiento eficiente de mercancías a través de la construcción, ampliación, modernización y mantenimiento de la red carretera troncal: Corredor Puebla Oaxaca Ciudad Hidalgo y Corredor Transístmico.
- Consolidar la conexión de la región Istmo con la región Costa a través del mejoramiento y modernización del Corredor del Pacífico en el tramo Salina Cruz- La Crucecita.
- Elaboración de estudios para la implementación de nuevos esquemas de financiamiento en la Infraestructura carretera federal y estatal libre de peaje a través de Asociaciones Público Privadas (APP) para la operación, conservación y mantenimiento de la red carretera federal.
- Impulsar la movilidad sostenible y segura para los habitantes de la región del Istmo, a través del servicio de transporte de pasajeros del Corredor Interoceánico.

- Dar prioridad a los sistemas de transporte masivo, semi-masivos y de capacidad media en las zonas urbanas de Salina Cruz y Tehuantepec, así como a la posibilidad de implementación de BRT´s (Bus Rapid Transit).
- Fomentar el desarrollo económico de la región a través de la implementación del proyecto del Corredor interoceánico del Istmo de Tehuantepec e impulsar la implementación de los polos para el bienestar en la región: Salina Cruz y San Blas Atempa.
- Programas sectoriales de movilidad en el área de influencia de las estaciones de pasajeros del Corredor transístmico: Matías Romero, Ixtepec, Chivela, Sarabia y Salina Cruz.
- Actualizar y revisar los instrumentos de planeación en los municipios con mayor impacto territorial provocado por la implementación de CIIT: Salina Cruz, San Blas Atempa, Ixtepec, Matías Romero, San Juan Guichicovi.
- Impulsar la creación de instrumentos de planeación, en los municipios para regular el crecimiento irregular y desordenado alrededor de las estaciones de carga y pasajeros del CIIT: Matías Romero, Ixtepec, Chivela, Sarabia y Salina Cruz.
- Elaboración de planes parciales de movilidad en el área de influencia de las estaciones de carga del CIIT y en los polos de desarrollo del bienestar: Salina Cruz, San Blas Atempa, Ciudad Ixtepec, Santa María Mixtequilla, Matías Romero Avendaño y Asunción Ixtaltepec, así como en los futuros polos de desarrollo autorizados.
- Disminuir los impactos del paso del tren dentro de la ciudad de Salina Cruz, mejorando la seguridad de la población y la conectividad, través de la elaboración de un estudio para revisar la posibilidad de construir un Libramiento Ferroviario en Salina Cruz.
- Consolidar a Salina Cruz como la principal plataforma logística e industrial en el estado, a través de la ampliación y modernización del Puerto, construcción de un muelle de usos múltiples, una terminal especializada de contenedores y un acceso carretero como parte del proyecto del Corredor Interoceánico.

Línea estratégica 2.3 Movilidad en el sistema férreo.

Objetivo:

- Impulsar el crecimiento económico de la región del Istmo de Tehuantepec a través de la implementación del Corredor Interoceánico, el cual incrementará el desplazamiento de mercancías y posicionará a Oaxaca como una plataforma logística con alcance nacional e internacional.
- Elaboración de un programa de carga en el estado de Oaxaca, para conocer la demanda actual y futura que se generará con la entrada en operación del CIIT.
- Promover la conexión del CIIT con el Ferrocarril del Tren Maya en el tramo Coatzacoalcos-Palenque.
- Impulsar la conexión del CIIT con el tramo ferroviario Ixtepec-Ciudad Hidalgo como elemento clave en la distribución de mercancías hacia Centroamérica.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Papaloapan

- Atraer inversiones derivadas del impacto industrial consecuencia de la consolidación del CIIT en las localidades identificadas para la aptitud industrial en la región.

Región Istmo

- Actualizar y revisar los instrumentos de planeación en los municipios con mayor impacto territorial provocado por la implementación de CIIT: Salina Cruz, San Blas Atempa, Ixtepec, Matías Romero, San Juan Guichicovi.
- Elaboración de planes parciales de movilidad en el área de influencia de las estaciones de carga del CIIT y en los polos de desarrollo del bienestar decretados oficialmente hasta ahora: Salina Cruz y San Blas Atempa.
- Disminuir los impactos del paso del tren dentro de la ciudad de Salina Cruz, mejorando la seguridad de la población y la conectividad, través de la elaboración de un estudio para revisar la posibilidad de construir un Libramiento Ferroviario en Salina Cruz.
- Promover la conexión del CIIT con el Ferrocarril del Tren Maya en el tramo Coatzacoalcos-Palenque.

Línea estratégica 2.4 Sistema Portuario y Aeroportuario

Objetivo:

- Consolidar la infraestructura portuaria y aeroportuaria de Oaxaca mediante el establecimiento de nodos industriales, logísticos y centros de producción alrededor de los puertos y mejorar la conectividad multimodal para fortalecer el mercado interno regional.
- Promover la integración y el desarrollo regional y turístico del estado a través de la modernización y ampliación de la infraestructura y conectividad de los aeropuertos de Oaxaca, Huatulco, Puerto Escondido e Ixtepec

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Valles Centrales

- Aumentar la capacidad y calidad de los servicios aeroportuarios en la capital del estado.

Región Costa

- Ampliación, modernización y mantenimiento de la infraestructura portuaria turística en Puerto Escondido, Bahías de Huatulco y Puerto Ángel.
- Mejoramiento de los accesos y de la conectividad carretera en el área de influencia de los puertos pesqueros y turísticos de Oaxaca.

Región Istmo

- Consolidar a Salina Cruz como la principal plataforma logística e industrial en el estado, a través de la ampliación y modernización del Puerto, construcción de un muelle de usos múltiples, una terminal especializada de contenedores y un acceso carretero como parte del proyecto del Corredor Interoceánico.

Línea estratégica 2.5 Encadenamiento productivo asociado a pesca y acuicultura en pro del bienestar de las familias y productores.

Objetivo:

- Aprovechar el potencial productivo y económico que provee los recursos naturales asociados a la pesca y la acuicultura en el estado.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Mixteca

- Rescatar y promover la conservación de presas, cuerpos de agua, lagos y lagunas que actualmente son fuente de ingresos y productos de subsistencia y para mercados locales; tal es el caso de la presa de Yocosuta, la laguna de Colladero, etc. otras con serios problemas de contaminación.

Región Costa

- Crear un padrón de trabajadores dedicados a la pesca, así como levantamiento de información para diagnóstico y seguimiento de estas actividades primarias.
- Impulsar y promover programas de capacitación técnica y transferencia tecnológica entre unidades productoras para incrementar la productividad e implementar buenas prácticas en torno a la producción pesquera y acuícola.

Región Istmo

- Integrar cadenas de valor pesqueras y acuícolas organizando alianzas y vinculaciones estratégicas entre el gobierno, la academia y los productores, que permitan organizar, definir y ejecutar estrategias productivas enfocadas en dichos cultivos.
- Promover la vinculación academia- sector productivo, para facilitar la transferencia de buenas prácticas, procesos y tecnologías, como para armonizar las necesidades del mercado laboral potencial con la oferta educativa.

Línea estratégica 2.5 Fortalecimiento y diversificación de la oferta turística.

Objetivo:

- Generar una estrategia estatal, regional y municipal que permita fortalecer y diversificar la oferta de servicios del sector turístico en regiones con alto potencial en dicho sector, no solo en aquellos que ya se encuentran posicionados como destinos nacionales e internacionales sino también locales.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Mixteca

- Exponenciar las visitas a la ruta de los dominicos, aprovechando sustentablemente la visita de sitios culturales de interés en la región.
- Evaluar y desarrollar programas locales de desarrollo turístico en localidades con potencial turístico vinculándolos a centros turísticos consolidados, como fue el caso de la Ruta de la Mixteca.
- Identificar sitios de alto valor e interés biocultural para la implementación de actividades de servicios ecoturísticos, como las Grutas de Santiago Apoala.

Región Cañada

- Identificar sitios de alto valor e interés biocultural para la implementación de actividades de servicios ecoturísticos, como el sótano de San Agustín en Huautla de Jiménez.

Región Papaloapan

- Crear capacidades técnicas y de recursos humanos especializados para el desarrollo, gestión y entrega de servicios turísticos especializados, con el apoyo de academia y gobierno.

Sierra Norte

- Crear incentivos a la inversión privada para el desarrollo de estrategias de fomento turístico a mediano y largo plazo.

Sierra Sur

- Promover destinos ecoturísticos locales.

Valles Centrales

- Solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas.

Región Costa

- Implementar criterios de sustentabilidad a toda actividad turística 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.
- Integrar cadenas de valor turísticas que integren servicios ecoturísticos, culturales, gastronómicos, experimentales, artesanales y comerciales, etc. dependiendo de las vocaciones productivas de cada zona de la costa.

Región Istmo

- Consolidar una campaña de socialización de sitios de interés turístico en la región.

Línea estratégica 2.7 Encadenamiento comercial Artesanal de Oaxaca.

Objetivo:

- Fortalecer las capacidades financieras de los vendedores artesanos a través del incremento de los equipamientos para las actividades económicas en los municipios con alta dependencia del comercio de artesanías.

Acciones:

- Ampliación de la cobertura, de las zonas rurales, de equipamientos para comercio y servicios financieros especiales como son sucursales del Banco para el Bienestar e inmuebles de la Banca para el Desarrollo.
- Construcción de nuevos mercados de artesanías en corredores regionales de interés turístico.

Línea estratégica 2.8 Turismo patrimonial.

Objetivo:

- Aprovechar la vocación turística de Oaxaca para la consolidación de nuevos parajes y sitios patrimoniales con alto potencial turístico que aporte a otras economías locales y desature la carga actual de los sitios internacionalmente conocidos del estado
- Ampliación de los servicios turísticos públicos de rutas turísticas de Oaxaca como es Caminos del Mezcal, Ruta Mágica de las Artesanías, Ruta de la Fe Juquila, Ruta Sierra Juárez, Ruta de la Costa Oaxaqueña, Ruta de la Chinantla, Ruta de la Mixteca, Ruta del Café Sierra Sur, Ruta Reserva de

la Biósfera y Ruta del Istmo. Dentro de la ampliación, se deberán considerar paraderos de servicios que incluyan movilidad intermodal; mercados con artesanías y gastronomía local; módulos de guías turísticos locales; servicios públicos; salas de exposición de las culturas y rasgos patrimoniales de la región en la que se encuentre; locales para talleres exprés de barro, textiles, gastronomía, pintura

- Incorporación de municipios como San Pedro y San Pablo Teposcolula, Huautla de Jiménez y San Pablo Villa de Mitla como sitios de Patrimonio Cultural y Artístico

Acciones regionales:

Región Mixteca

- Planteamientos de actividades de aprovechamiento sustentable en sitios como la ruta mixteca y la ruta de los dominicos.
- Impulsar la consolidación turístico patrimonial de municipios como: Heroica Ciudad de Huajuapan de León, Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza, Salina Cruz, San Juan Bautista Tuxtepec, Villa Sola de Vega, Santa Catarina Juquila, Santa Cruz Xoxocotlán, Santa María del Tule, Santiago Matatlán, Santo Domingo Tehuantepec y Teotitlán del Valle.

Región Cañada

- Consolidar actividades turísticas y ecoturísticas en las localidades de interés, como Huautla de Jiménez.
- Actualizar los planes de manejo de las ANP y otras zonas de valor ambiental para el disfrute y aprovechamiento sustentable del turístico.
- Aprovechamiento del derecho de vía de la infraestructura ferroviaria abandonada (Tehuacán-Oaxaca de Juárez), especialmente dentro del tramo de la reserva de la biosfera Tehuacán – Cuicatlán, para la consolidación de una ruta ciclo turística y de senderismo. Por otro lado, evaluar la pertinencia de reutilizar el patrimonio ferrocarrilero (antiguas estaciones de tren), para la creación de paraderos turísticos y áreas de servicio. Finalmente, impulsar a las comunidades cercanas a las vías del ferrocarril para su inserción a las dinámicas económicas producto de este proyecto, transformándose en localidades con vocación de servicios turísticos.

Sierra Norte

- Consolidar la ruta de pueblos mágicos existente desde valles centrales y la sierra sur.

Sierra Sur

- Elaborar un diagnóstico para la identificación de municipios de gran valor turístico.

Valles Centrales

- Solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas
- Elaboración o actualización de estudios de capacidad de carga turística de sitios como Monte Alban, Hierve el Agua y playas de la costa de Oaxaca como Santa María Huatulco, San Pedro Mixtepec –Dto. 22- y Santa María Colotepec.

Línea estratégica 2.9 Producción tradicional sustentable del Mezcal.

Objetivo:

- Regular la producción de mezcal a través de técnicas agrícolas sustentables que frenen el desmonte de vegetación originaria para la inserción de especies de agaves diversos.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Mixteca

- Garantizar la seguridad alimentaria ante las amenazas climáticas al dar preferencia a medidas de gestión integral de la cuenca, la conservación de biodiversidad y la restauración de suelos y demás sistemas ecológicos de soporte.

Región Cañada

- Incentivar el uso de fertilizantes de origen orgánico.

Región Papaloapan

- Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social.

Sierra Norte

- Implementar técnicas de manejo agrícola que permitan la regeneración y recuperación de suelos degradados.

Sierra Sur

- Incrementar y fortalecer políticas públicas enfocadas a reducir riesgos a la infraestructura de salud pública.
- Reducir el uso intensivo de agrofertilizantes que erosionan y agotan la tierra, a través de técnicas ancestrales y sustentables como la rotación y asociación de cultivos que permiten conservar las cualidades del suelo y evitan el uso de agregados químicos para la fertilización, aumentando así la resiliencia de los cultivos.
- Añadir incentivos a los productores mezcaleros que usen técnicas de aprovechamiento sostenible de los agaves silvestres, evitando la introducción desmedida de especies más redituables del mercado que devastan mayores extensiones de tierra.

Valles Centrales

- Incorporar mecanismos de vigilancia ambiental y delimitación de tierras con aptitud agricola en los municipios mezcaleros tales como: Yautepec, Santiago Matatlán Tlacolula, Miahuatlán, Ejutla, Ocotlán, Solá de Vega y Zimatlán, San Baltazar Guelavila y Santa Catarina Minas.

Línea estratégica 2.10 Intensificación y tecnificación del suelo agropecuario como contención de la frontera agrícola.

Objetivo:

- Establecer un modelo de ordenamiento territorial basado en unidades de gestión territorial que favorezcan el aprovechamiento racional y sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas.
- Recuperar la vegetación primaria en los territorios cubiertos por vegetación alterada o destruida mediante el impulso de políticas de restauración a través de la reforestación de bosques, selvas y ecosistemas hidrófilos.

- Apoyar a pequeños productores en la producción de granos básicos, caña de azúcar y café mediante recursos para aumentar el ingreso, apoyo técnico y capacitación y vinculación con servicios productivos, promoviendo la intensificación y reduciendo la frontera agrícola.
- Promover la inscripción de predios de beneficiarios potenciales al programa que realicen cultivos básicos conforme a las ROP del Programa.
- Capacitación y/o acompañamiento técnico-organizativo dirigidos a la Población Objetivo del Programa para facilitarles la adopción de prácticas agroecológicas y sustentables e incrementar sus rendimientos.
- Impulsar el financiamiento formal a los productores beneficiarios para la producción, adquisición de bienes de capital productivo, cosecha y postcosecha, a través de esquemas que respalden o mejoren las operaciones crediticias.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Mixteca

- Desarrollar y fortalecer evaluaciones periódicas de vulnerabilidad para cada sector productivo y difundirla a productores y tomadores de decisiones.
- Requerir que las áreas agrícolas estén provistas de una cubierta vegetal permanente o bien recubierta con esquilmos agrícolas para prevenir la erosión.
- Fomentar las prácticas de cultivo actuales con la implementación de nuevas técnicas que permitan aumentar la eficiencia en la producción y disminuir el impacto de la erosión de suelo.

Región Cañada

- Implementar criterios de sustentabilidad a toda actividad productiva que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes a las áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y humedales para prevenir impactos significativos durante su realización, operación y abandono.
- Implementar programas de fomento a productos locales y pequeños productores que pretendan iniciar actividades relacionadas a ese mercado.

Región Papaloapan

- Implementar prácticas silvopastoriles para la ganadería extensiva, considerando especies y tecnologías adecuadas a cada unidad de producción.
- Consolidar las prácticas actuales de producción por medio de técnicas que mejoren el rendimiento del campo.
- Campañas de socialización y medios de comunicación enfocadas en la cobertura para los productos de la región.

Sierra Norte

- Aumentar la superficie bajo reforestación y restauración de ecosistemas con especies nativas, aptas para las condiciones climáticas regionales.
- Implementar esquemas para el aprovechamiento sustentable de biomasa forestal y de residuos agrícolas.
- Regular las actividades de tala desmedida.
- Definir programas de reforestación y zonas destinadas a la tala controlada.

Sierra Sur

- Desarrollar y fortalecer evaluaciones periódicas de vulnerabilidad para cada sector productivo y difundirla a productores y tomadores de decisiones.
- Rescatar y mantener la cultura agrícola milenaria mexicana como una opción para reforzar y proteger la agrodiversidad originaria para la adaptación de la producción agrícola.
- Fomentar la producción sustentable de mezcal artesanal.

Valles Centrales

- Delimitación del crecimiento de localidades urbanas y desarrollo de complejos industriales en límites agrícolas.
- Privilegiar el crecimiento contiguo la mancha urbana actual.
- Consolidar mercados sustentables de productos de alto interés por medio de prácticas amigables al medio ambiente.

Región Costa

- Establecer prácticas de agricultura orgánica de autoconsumo en las localidades.

Región Istmo

- Prohibir o limitar la expansión urbana hacia reservas agrícolas y zonas de conservación ambiental.

Metas:

- Modernizar los procesos de producción pecuaria (mediante tecnología, reorganización de la producción, así como programas de capacitación para los productores ganaderos) con la finalidad de intensificar territorialmente la producción para detener, el avance de la frontera pecuaria sobre zonas de vegetación primaria.
- Modernizar los procesos de producción agrícola de temporal (mediante un sistema de cultivos rotativos con control de técnica de tumba roza, la promoción de fertilizantes orgánicos, el impulso de créditos a ejidos y el mejoramiento de caminos locales para promover el comercio de productos básicos) con la finalidad de intensificar territorialmente la producción para detener, el avance de la frontera agrícola sobre zonas de vegetación primaria.

Línea estratégica 2.11 Desarrollo y encadenamiento a la producción agropecuaria.

Objetivo:

- Integrar cadenas de valor agroindustriales en las regiones con mayor producción y potencial de producción agrícola en regiones con mayor potencial.

Justificación:

- Oaxaca cuenta con capacidades productivas agrícolas importantes a nivel nacional, considerando la dotación de recursos naturales con que la entidad cuenta. En 2018 ocupó el lugar 13 a nivel nacional (2.6% del PIB nacional) en el sector agrícola y es una entidad muy relevante en términos de varios cultivos. La mayor parte de la población ocupada se encuentra en actividades agrícolas, ganaderas y de pesca. A pesar de esta riqueza, la actividad industrial vinculada al sector agrícola no ha sido aprovechada en todo su potencial. El sector industrial es por excelencia un sector estratégico, al considerar que empuja a la economía por la oferta de bienes de uso intermedio e insumos para la propia industria y por su capacidad de arrastrar a la economía, por las compras requeridas para la transformación de productos. En este sentido, en

Oaxaca es necesario que se desarrollen cadenas de valor agroalimentarias, en torno a aquellos cultivos agrícolas y productos pecuarios en los que la entidad ya es muy fuerte, de modo que se agregue valor agregado y esto impacte en el empleo, ingresos y bienestar de las familias asociadas a las actividades primarias y se generen más empleos en la industria.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Mixteca

- Promoción de actividades tradicionales de agricultura que permitan construir un valor agregado a la producción.

Región Cañada

- Fomentar la producción de café artesanal como principal producto de exportación de la región.

Región Papaloapan

- Asegurar la participación social mediante la creación de juntas intermunicipales con el objetivo de definir y aplicar criterios de adaptación en proyectos productivos locales que requieran la colaboración entre municipios y la participación de los habitantes locales.

Sierra Norte

- Consolidar la actividad de granjas acuicultoras en la región.

Sierra Sur

- Consolidar la producción de mezcal artesanal.

Valles Centrales

- Regular y potencial la producción de mezcal artesanal en la región.

Región Istmo

- Dotar de prácticas sustentables al sector agropecuario de la región.
- Integrar cadenas de valor en cultivos estratégicos como el agave, maíz, cítricos, mango, piña, café; que son susceptibles de ser transformados mediante algún proceso productivo e incorporar más valor agregado, organizando alianzas y vinculaciones estratégicas entre el gobierno, la academia y los productores, que permitan organizar, definir y ejecutar estrategias productivas enfocadas en dichos cultivos.
- Promover la vinculación academia- sector productivo, para facilitar la transferencia de buenas prácticas, procesos y tecnologías, como para armonizar las necesidades del mercado laboral potencial con la oferta educativa.
- Incentivar y fomentar inversiones en materia de equipamiento y maquinaria asociada a la industria agroindustrial que permita incrementar la productividad agrícola.
- Invertir e incentivar la producción de cultivos estratégicos, la capacitación técnica y la investigación y desarrollo en cada uno de los diferentes componentes de la cadena de valor.
- Crear y difundir programas de apoyo al consumo local y regional de productos agrícolas y agroindustriales, así como programas de apoyo a productos agroindustriales con alto potencial de exportación.

Línea estratégica 2.12 Integración territorial de polos de desarrollo para el bienestar

Objetivo:

- En la Estrategia Nacional del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec se tiene el objetivo de impulsar el crecimiento económico de la región a partir de diversas infraestructuras e instalaciones, entre las que destacan los Polos de Desarrollo para el Bienestar que contarán con incentivos para atraer inversión que detone el desarrollo económico y social de la región, con base en las vocaciones productivas. Los Polos de Desarrollo en donde se pretenden impulsar actividades económicas, principalmente industriales y centros de distribución, deben ir acompañados de una serie de programas, acciones y obras que garanticen el funcionamiento de estas actividades con el resto del sistema del corredor logístico y requieren de un entorno urbano de soporte que incluye infraestructura vial y carretera, zonas urbanas, en especial, zonas de habitación para población trabajadora, servicios de salud, capacitación y recreación y un sistema de abasto para todo público.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Papaloapan

- Identificación de las zonas de ubicación de los Polos acordes con uso industrial y con infraestructura que puedan ser complementarias a las actividades relacionadas al CIIT.

Región Istmo

- Para el estado de Oaxaca se contemplan Polos de Desarrollo en el Istmo de Tehuantepec: Ciudad Ixtepec, San Blas Atempa, Santa María Mixtequilla, Salina Cruz, Matías Romero y Chivela.
- Desarrollar planes de manejo para la logística de distribución de insumos y transporte de mercancías y personal.
- Aplicar los lineamientos de Protección Civil en las nuevas actividades de CIIT.

Metas

- Generar 6 Polos de Desarrollo para el Bienestar promoviendo la inversión privada (corto plazo 1 a 3 años).
- Impulsar la capacitación para el trabajo de la población local (corto plazo 1 a 3 años).

8.3.3 Estrategia 3. Para el bienestar de los asentamientos humanos.

Línea estratégica 3.3 Ampliación y mejoramiento de la infraestructura básica en zonas de pobreza y marginación.

Objetivo:

- Impulsar el mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de la población residente en zonas de alta o muy alta marginación o rezago social que habita en Zonas de Atención Prioritaria.
- Realizar, actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso cabecera municipal o localidad.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Mixteca

- Orientar acciones hacia el aumento en cobertura de agua potable en las viviendas.

Región Cañada

- Enfocar la gestión territorial hacia la elaboración y ejecución de planes maestros de infraestructura para el drenaje pluvial.

Región Papaloapan

- Promover redes de apoyo con instituciones académicas y sociales para el fomento y desarrollo productivo y social de la población.

Sierra Norte

- Crear organismos regionales para el desarrollo de rellenos sanitarios y tratamiento de aguas con visión de largo plazo a nivel estatal y regional, dar certeza a proyectos con tiempos largos de desarrollo y aprovechar economías de escala, con la adecuación del marco regulatorio y tarifas para fomentar la reinversión y mejora continua.

Sierra Sur

- Orientar acciones hacia el aumento en cobertura de drenaje sanitario en las viviendas.

Valles Centrales

- Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m2/habitante.

Región Costa

- Consolidar y renovar los espacios públicos para la cohesión social.

Región Istmo

- Fortalecer la identificación y atención de zonas, asentamientos y grupos sociales prioritarios para la reducción de la vulnerabilidad y el aumento de resiliencia de los asentamientos humanos en zonas rurales, urbanas y costeras.

Metas:

- Reducir en 25 % la proporción de población en situación de marginación alta y muy alta en el mediano plazo (6 años).
- Ampliar las capacidades de los habitantes en el acceso a alimentación adecuada y aumentar las oportunidades reduciendo las brechas de género. reducir en 8 % la proporción de población en pobreza en la entidad a mediano plazo (6 años).

Línea estratégica 3.2 Vivienda Social

Objetivo:

- Reducir el rezago habitacional en las zonas de mayores carencias sociales.
- Identificar la población que residen en Zonas de Atención Prioritaria mediante su empadronamiento a los Programas Sociales.
- Promover los proyectos estatales de desarrollo social de acuerdo con sus respectivas reglas de operación.
- Impulsar nuevas tecnologías e infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, el manejo integral de los residuos sólidos y el aprovechamiento energético del biogás, a través de esquemas de coinversión e instrumentos económicos que faciliten el autofinanciamiento de la operación y mantenimiento de la infraestructura nueva y existente.

- Generar la cartera de proyectos y esquemas de financiamiento de acuerdo con la demanda.

Lineamientos estratégicos y acciones regionales

Región Mixteca

- Identificar a la población residente que presenta condiciones de vulnerabilidad social (mujeres jefas de familia, adultos mayores, población indígena o afrodescendiente, o población con discapacidad).

Región Cañada

- Generar acciones de mejoramiento de la vivienda progresiva (pisos con materiales durables, cobertura de agua y drenaje o energía eléctrica) o ampliación de cuartos (para reducir hacinamiento), acordes con las necesidades de los ocupantes.

Región Papaloapan

- Restringir el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, en los márgenes de los cuerpos de agua a una distancia menor a 20 metros, o lo que dicte las normas oficiales.

Sierra Norte

- Dar mantenimiento a la infraestructura de agua potable y drenaje mayor a 15 años.
- Promover la asesoría técnica de instituciones académicas y sociales que fortalezcan la acción social y desarrollar recursos compartidos de forma comunitaria para el acceso a crédito o para acciones compartidas.

Sierra Sur

- Identificar la vivienda con rezagos materiales en pisos o con insuficiencia de cobertura de servicios en agua potable, drenaje o energía eléctrica o con hacinamiento, en Zonas de Atención Prioritaria en zonas de riesgos naturales.

Valles Centrales

- Incorporar mecanismos de recolección o cosecha de agua como medida de adaptación al cambio climático en los nuevos asentamientos humanos.
- Orientar acciones hacia la disminución del grado de hacinamiento en las viviendas.

Región Costa

- Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este ordenamiento.

Región Istmo

- Promover acciones de reubicación de la vivienda en zonas de alto riesgo.
- Requerir e implementar estudios y justificantes técnicos para las obras que requieran realizar rellenos y/o nivelaciones de terreno, que no afecten a los asentamientos humanos y los escurrimientos superficiales ante la autoridad correspondiente.

Metas:

- Elaborar el Programa de Vivienda Social que permita focalizar las demandes de vivienda social y características de los ocupantes a corto plazo (3 años).
- Definir las prioridades de atención en materia habitacional, mediano plazo (6 años).
- Generar los mecanismos de coordinación institucional para diversificar la oferta acorde a las condiciones socioeconómicas de la población demandante a mediano plazo (6 años).
- Ampliar la cobertura a zonas rurales y periurbanas para la vivienda social (corto y mediano plazo 3 a 6 años).

8.3.4 Estrategia 4. Estrategia transversal de gestión integral del agua.

La política de gestión integral del agua tiene como objetivo abordar los desafíos relacionados con el acceso, la calidad y la sostenibilidad del recurso hídrico en un enfoque holístico. Reconoce que el agua es un recurso esencial para la vida, la salud, la agricultura, la industria y el medio ambiente, y busca garantizar su disponibilidad sostenible para las generaciones presentes y futuras. Esta política se basa en la premisa de que una gestión adecuada del agua es fundamental para el desarrollo sostenible y la calidad de vida de la población.

Objetivos generales

Acceso Universal: Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua.

Sostenibilidad del Recurso: Promover la gestión sostenible de los recursos hídricos, evitando la sobreexplotación, la contaminación y la degradación de fuentes de agua.

Calidad del Agua: Mejorar la calidad del agua y la gestión de aguas residuales, reduciendo la contaminación y protegiendo la salud pública y el medio ambiente.

Resiliencia ante el Cambio Climático: Desarrollar estrategias para enfrentar los impactos del cambio climático en la disponibilidad y la distribución del agua.

Participación y Educación: Fomentar la participación de la comunidad en la gestión del agua y promover la educación sobre su importancia y conservación.

Planificación Hidrológica: Desarrollar planes de gestión del agua a nivel de cuencas hidrográficas para gestionar de manera integrada los recursos hídricos.

Inversión en Infraestructura: 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.

Regulación y Cumplimiento: Establecer regulaciones y normativas para la gestión del agua, y aplicar sanciones para garantizar el cumplimiento de las leyes ambientales.

Conservación y Protección de Ecosistemas Acuáticos: Preservar y restaurar humedales, ríos, lagos y otros ecosistemas acuáticos que son críticos para la disponibilidad de agua dulce y la biodiversidad.

Concientización Pública: Llevar a cabo campañas de concienciación pública sobre la importancia de conservar el agua y utilizarla de manera responsable.

Acciones

Tabla 183. Estrategias por Región.

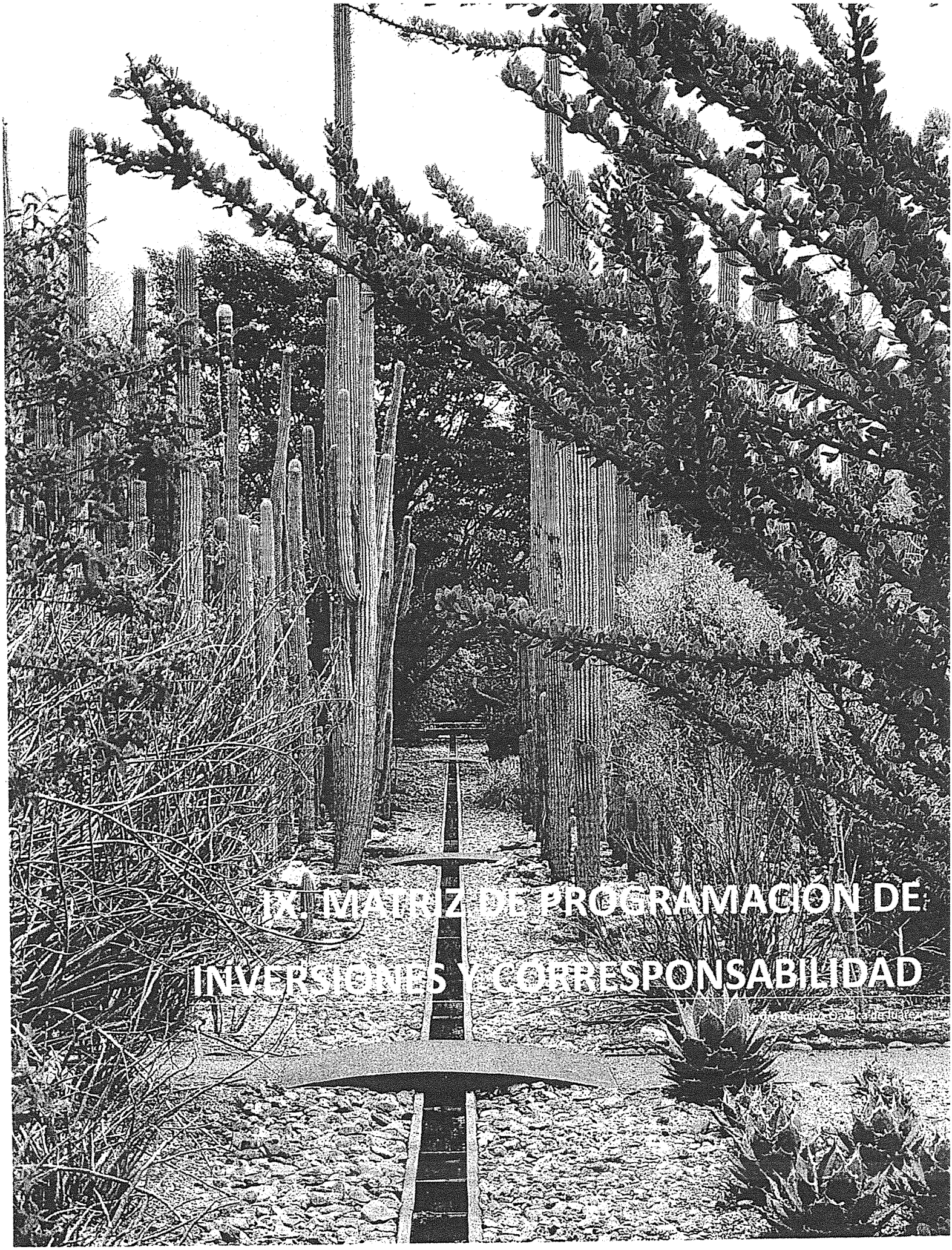
Problemática	Descripción	Estrategia territorial	Acciones o proyectos específicos
1. Región Mixteca			
Cuencas o subcuencas que incluye: río Mixteco. RH18.- Balsas y RH20.- Costa Chica Guerrero.			
1. Disponibilidad	Insuficiente agua superficial sin disponibilidad, 5 millones de agua subterránea. 155 municipios Población 484,216 hab.	Identificar sitios de fuentes de abastecimiento de agua	Establecer un programa de acciones inmediatas de proyectos de captación de agua de lluvia, estudios geohidrológicos para tener alternativas de fuentes de abastecimiento.
2. Variabilidad	En esta región está sujeta a sequias recurrentes, disminuyendo las lluvias en las corrientes superficiales. Precipitación media anual de 400 a 2,500 mm	Monitoreo de las variables del ciclo hidrológico.	Instalar estaciones hidrometeorológicas automáticas para contar con información a tiempo real.
3. Calidad	Las descargas de aguas residuales municipales sin tratamiento, complica los riesgos de enfermedades El municipio de Huajuapan de León, sufre los problemas de contaminación de las aguas superficiales, que se almacenan en la presa de Yosocuta que es de donde se abastecen de agua, previo tratamiento de las aguas residuales y su potabilización.	Monitoreo de las descargas de aguas residuales, identificación puntual de descargas difusas, zonas erosionadas, cambios físicos por consecuencia de los cambios de usos de suelo y actividades económicas, efectos de la creación de nuevos centros de población y vías de comunicación.	Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales y potabilizadoras de agua, para la sostenibilidad de las demandas de agua y saneamiento. Mejorar la potabilización de las aguas provenientes de la presa Yosocuta.
4. Cobertura de servicios de agua potable	Se estima una cobertura de 91.9 % de agua potable. Insuficiencia de agua superficial en el río Mixteco, complica el abasto de agua Agotamiento de fuentes de agua Sobre explotación de fuentes de agua superficial y subterránea en actividades económicas.	Mejoramiento de las redes de distribución de agua	Rehabilitación y Modernización de las redes de agua potable y su potabilización. Estudios de catastro, detección de fugas, sectorización de las redes de distribución y estudios tarifarios.
5. Cobertura de drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales	Se estima una cobertura de 66.07 % de saneamiento. Redes de alcantarillado deficientes	Mejoramiento de las redes de alcantarillado y PTAR's	Diseño y Construcción de 9 PTAR's
2. Región: Cañada			
Cuencas o subcuencas que incluye: RH28.- Papaloapan, ríos Usila, Tonto, Santo Domingo, Grande y Salado.			
1. Disponibilidad	Suficiente agua superficial 11,739.98 millones de metros cúbicos anuales y aguas subterráneas con 51 millones de metros cúbicos anuales, para cubrir la demanda de agua Cuenta con 41 municipios 200,325 hab.	Identificar nuevos sitios de aprovechamiento de agua superficial y subterránea	Realizar estudios hidrogeológicos para identificar reservas de agua subterránea, así como la captación de agua de lluvia
2. Variabilidad	En esta región está sujeta a sequias, así como lluvias abundantes en las corrientes superficiales. Precipitaciones de 400 a 4,500 mm Esta región se encuentra geográficamente en una posición muy complicada el río Tonto cruza por una zona semidesértica para el ingreso de humedad, no así los ríos Usila y Grande reciben fuertes ingresos de humedad a esa región.	Monitoreo de las variables del ciclo hidrológico.	Instalación de modernas estaciones hidroclimatológicas automáticas.
3. Calidad	Las descargas de aguas residuales municipales sin tratamiento, incrementa los riesgos de enfermedades.	Monitoreo de las descargas de aguas residuales, identificación puntual de descargas difusas, zonas erosionadas, cambios físicos	Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales y potabilizadoras de agua, para la sostenibilidad de

Problemática	Descripción	Estrategias territoriales	Acciones propuestas específicas
	la población, las actividades agrícolas están muy abandonadas		
4. Cobertura de servicios de agua potable	Se estima una cobertura de 89.66 % de agua potable. Presenta problemas severos por falta de agua	Mejoramiento de las redes de distribución de agua	Rehabilitación y Modernización de las redes de agua potable y su potabilización. Sectorización de las redes de agua potable Detección de fugas en las redes de agua
5. Cobertura de drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales	Se estima una cobertura de 73.39 % de alcantarillado. Redes de alcantarillado deficientes, la mayoría de las PTAR's construidas no operan, la mayor PTAR ubicada en el aeropuerto de la capital opera a un 25 % de eficiencia	Mejoramiento de las redes de alcantarillado y PTAR's	Diseño y Construcción de al menos 16 PTAR's, rehabilitar la PTAR de Oaxaca de Juárez.
5. Región Sierra Norte			
Cuencas o subcuencas que incluye: RH-28 Papaloapan y RH-29 Coatzacoalcos, Río Grande, río Soyalapam, río Cajonos, río La Trinidad y río San Andrés - Jaltepec.			
1. Disponibilidad	Las aguas superficiales son poco usadas con una disponibilidad media anual de 6,067.3 millones de metros cúbicos, aguas subterráneas con 15 millones de metros cúbicos anuales. 68 municipios 173,161 hab.	Modernización de la infraestructura de aguas subterráneas	Estudios geohidrológicos, modernización de las unidades de riego, para liberar volúmenes concesionados. Recarga inducida
2. Variabilidad	En la región de la Sierra Norte las precipitaciones van de 700 a 3,500 mm Lo que ha favorecido a Cuicatlán producir importantes productos agrícolas.	Monitoreo del ciclo hidrológico	Modernización de la red hidrometeorológica automática
3. Calidad	En esta región la contaminación no es un problema, no obstante, se debe monitorear la calidad de agua para consumo humano	Monitoreo de la calidad del agua	Instalación de censores de calidad del agua
4. Cobertura de servicios de agua potable	La cobertura de agua es de 97.28, Derivado de la abundancia de agua en la región	La fuente de agua superficial es segura	Mantener la infraestructura de agua potable en buenas condiciones.
5. Cobertura de drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales	La cobertura de drenaje es de 82.96	Monitorear las condiciones de descargas difusas	Construir PTAR's
6. Región Sierra Sur			
Cuencas o subcuencas que incluye: RH-20 Costa de Oaxaca, RH-22 río Tehuantepec y RH-21 Costa de Guerrero. Ríos Verde, Cortijos, Manialtepec, Zimatán			
1. Disponibilidad	La disponibilidad de agua superficial, es de 7,167.9 hm3, de aguas subterráneas es de 55 hm3 70 municipios 336,421 hab.	Modernización de la infraestructura de aguas subterráneas	Estudios geohidrológicos, modernización de las unidades de riego, para liberar volúmenes concesionados. Recarga inducida
2. Variabilidad	En la región de la Sierra Norte las precipitaciones van de 500 a 3,000 mm Lo que ha favorecido el desarrollo agrícola.	Monitoreo del ciclo hidrológico	Modernización de la red hidrometeorológica automática
3. Calidad	Descargas de aguas residuales no tratadas	Monitoreo de la calidad del agua	Instalación de censores de calidad del agua
4. Cobertura de servicios de agua potable	La cobertura de agua potable es de 93.83 %	Mantener en buenas condiciones la infraestructura de agua portable	Mantener la red de distribución y sectorización
5. Cobertura de drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales	La cobertura de drenaje es de 56.18 %	Incrementar la cobertura de alcantarillado y saneamiento	Construcción de alcantarillado y PTAR's
7. Región Istmo			

Problemática	Descripción	Estrategias territoriales	Acciones o proyectos específicos
Cuencas o subcuencas que incluye: RH21, RH22, RH23, RH29 y RH30, ríos Tehuantepec, Los Perros y Chicapa			
1. Disponibilidad	Disponibilidad de aguas superficiales suficiente en los ríos Coatzacoalcos 14,478 hm3, Tehuantepec 254.9 hm3, Ostuta 1,289.5, Los Perros 271.3 hm3, así como agua subterránea con 595 millones de metros cúbicos. 41 municipios 642,979 hab.	Modernización de la infraestructura hidráulica El Istmo de Tehuantepec, demandara muchos servicios primordialmente agua y saneamiento, así como la modernización del Distrito de Riego 019 y las Unidades de Riego existentes	Modelos de planeación de escenarios en las cuencas hidrológicas de la región, con el modelo WEAP. Modernización de las redes de agua de los principales municipios de la región
2. Variabilidad	El Istmo ha sufrido de sequias recurrentes, principalmente en la presa Benito Juárez, así como de inundaciones. Precipitaciones de 700 a 3000 mm Presencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos, así como sismos	Medición del ciclo hidrológico	Instrumentar las cuencas con sistema modernos de medición automática hidrometeorológica
3. Calidad	Contaminación en las aguas superficiales debido al nulo tratamiento de las aguas residuales. Descargas fortuitas de hidrocarburos, por la refinería de Salina Cruz. El cambio de uso de suelo en las laderas de la cuenca del río Tehuantepec, lo que ocasionó el azolvamiento de 200 hm3 en la presa Benito Juárez, disminuyendo su capacidad de almacenamiento pasando de 920 hm3 a 719 hm3	Saneamiento integral	Modernización de la red de monitoreo de calidad de agua a tiempo real
4. Cobertura de servicios de agua potable	Se estima una cobertura de 89.66 % de agua potable. Presenta problemas severos por falta de agua	Mejoramiento de las redes de distribución de agua	Rehabilitación y Modernización de las redes de agua potable y su potabilización. Sectorización de las redes de agua potable Detección de fugas en las redes de agua, construcción de una potabilizadora en el acueducto de PEMEX para dotar de agua a Salina Cruz, así como la sobre elevación del vertedor de la Presa Benito Juárez y la Construcción de la Presa Tablón de Primavera de usos múltiples, en el río Los Perros en el municipio de Santiago Laollaga.
5. Cobertura de drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales	Se estima una cobertura de 73.39 % de alcantarillado. Redes de alcantarillado deficientes, la mayoría de las PTAR's construidas no operan	Mejoramiento de las redes de alcantarillado y PTAR's	Diseño y Construcción de al menos en Matías Romero Avendaño, Ixtepec, Espinal, Juchitán, San Blas Atempa, Tehuantepec y Salina Cruz. PTAR's,
8. Región Costa			
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.			
1. Disponibilidad	La disponibilidad de agua superficial es de 3,039.9 hm3 y aguas subterráneas es de 73.6 hm3 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.
2. 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

Problemática		Descripción	Estrategias territoriales	Acciones o proyectos específicos
3.	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
4.	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
5.	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: elaboración propia.



IX. MATRIZ DE PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES Y COBRESPONSABILIDAD

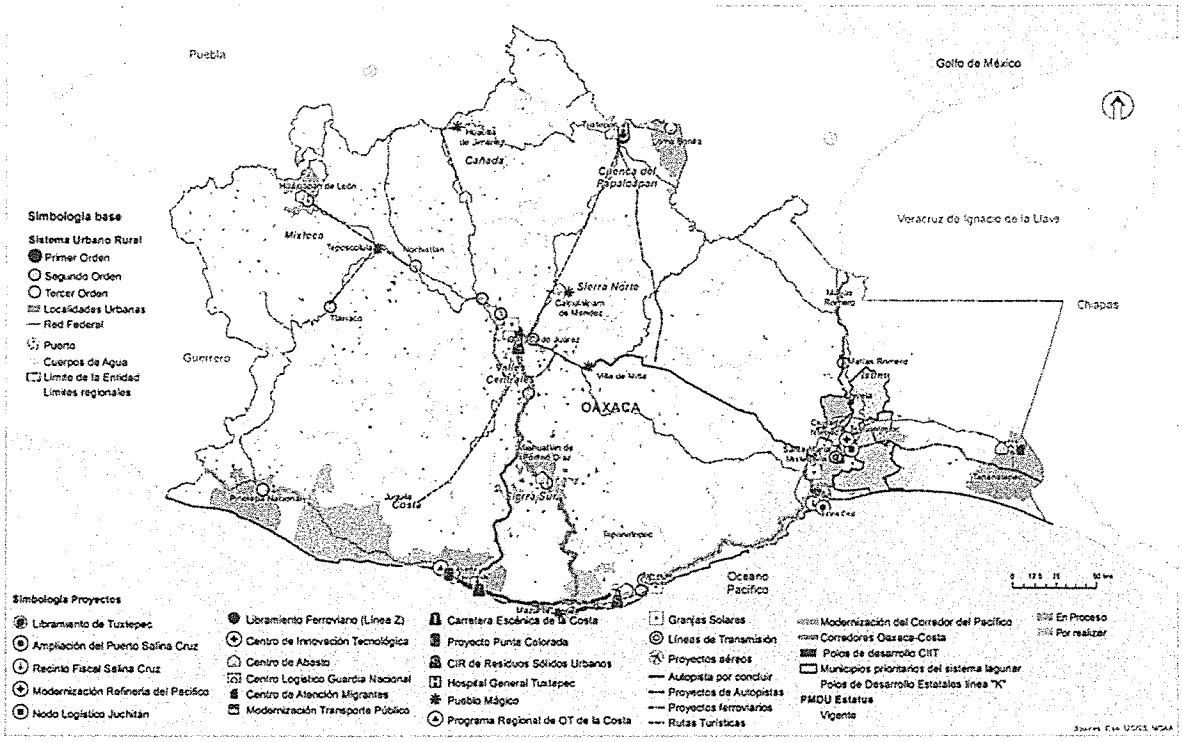
IX. MATRIZ DE PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES Y CORRESPONSABILIDAD

9.1 Proyectos detonadores en la entidad

A continuación, se presenta una cartera de proyectos de carácter regional o estatal, que permitirán detonar el desarrollo económico y el bienestar de las personas del estado de Oaxaca, así como dar respuesta a las principales problemáticas y necesidades identificadas, tanto cuantitativamente como cualitativamente, con el objetivo de materializar las estrategias antes enunciadas.

En este sentido, cada proyecto contiene un contexto, un monto de inversión e identifica las instancias, sectores y responsables.

Mapa 122. Proyectos estratégicos del estado.



Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por la Secretaría de las Infraestructuras y Comunicación, 2023.

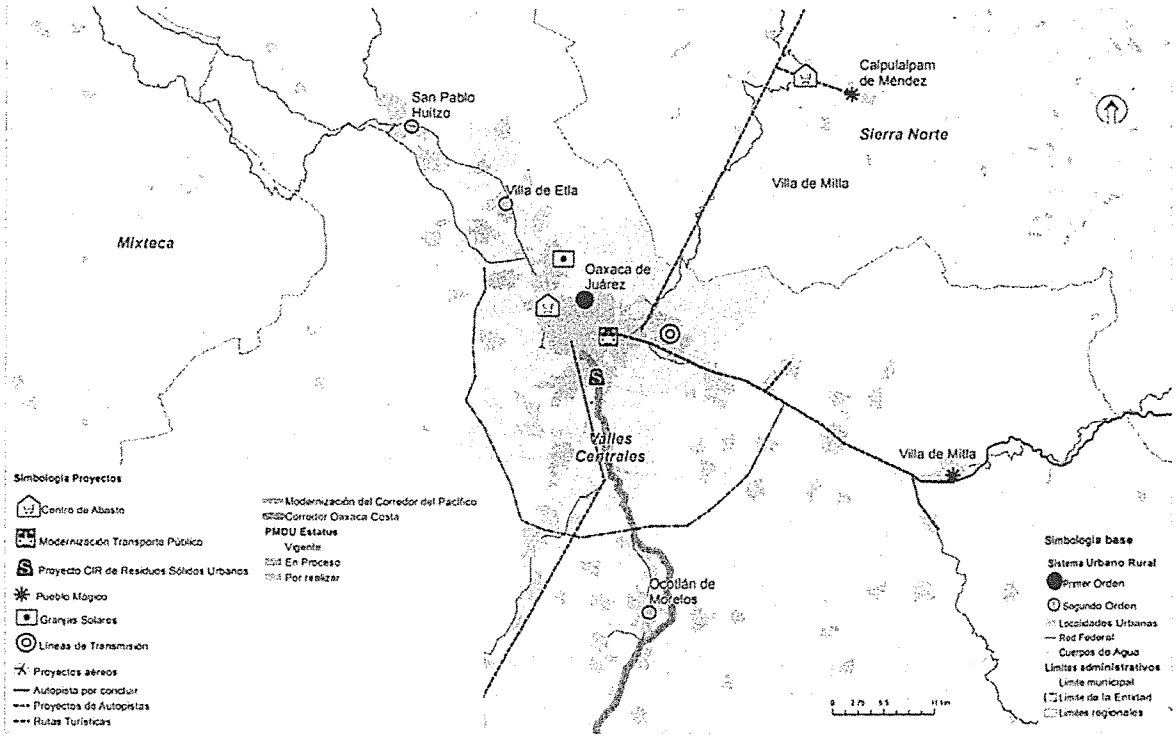
Tabla 184. Cartera de proyectos.

Tipo	Listado de Proyectos	Región / Zona	Promotor (Federal/Estatal)
Desarrollo económico y bienestar	Modernización de la Refinería del Pacífico.	Istmo	Federal
	Nodo Logístico Juchitán (Línea k y Línea Z).	Istmo	Estatal
	Centro de Innovación Tecnológica El Espinal.	Istmo	Estatal
	Implementación y Consolidación de Polos de Desarrollo Estratégicos en la (línea K) Unión Hidalgo, Chahuites, San Pedro Tapanatepec, San Pedro Pochutla, Villa de Tututepec y Santiago Jamiltepec. Polos de Desarrollo del Estado de Oaxaca.	Istmo	Federal / Estatal
	Implementación y Consolidación de Polos de Desarrollo del CIIT (línea Z) Salina Cruz, San Blas Atempa, Santa María Mixtequilla, Ciudad Ixtepec, Chivela y Matías Romero.	Istmo	Federal / Estatal
Equipamiento	Centro de Abasto en ZM Oaxaca, Tapanatepec.	Istmo	Estatal
	Centro de Atención a Migrantes en Tapanatepec	Istmo	Federal
	Elaboración de estudios y proyecto ejecutivo de Centro Integral de Revalorización de Residuos Sólidos Urbanos (CIRSSU) en la ZM de Oaxaca y regiones del Istmo y Costa.	Valles Centrales, Istmo Costa	Estatal
	Centros de Abastos por Región.	Valles Centrales, Istmo Costa	Estatal
	Hospital General en San Juan Bautista Tuxtepec.	Cuenca del Papaloapan	Estatal
Seguridad	Centro Logístico Guardia Nacional Tapanatepec.	Istmo	Federal
Infraestructura / Portuaria	Ampliación del Puerto de Salina Cruz.	Istmo	Federal
	Recinto Fiscal Nueva Aduana Salina Cruz.	Istmo	Federal
Infraestructura / Aeroportuaria	Ampliación y consolidación del Aeropuerto de Puerto Escondido.	Costa, Istmo	Federal
	Ampliación y consolidación de la Red de Aeropuerto de Huatulco y Ciudad Ixtepec.	Istmo	Federal
Infraestructura / Carretera	Modernización de la carretera Federal Mex 185, Tramo Acayucan la Ventosa.	Istmo	Estatal / Federal / SCT
	Conclusión de la autopista Oaxaca-Puerto Escondido.	Valles Centrales, Costa	Estatal / Federal / SCT
	Conclusión de la autopista Mitla -Tehuantepec.	Valles Centrales, Costa	Estatal / Federal / SCT
	Construcción de la autopista Oaxaca-Tuxtepec.	Valles Centrales, Papaloapan	Estatal / Federal / SCT
	Libramiento de Tuxtepec.	Papaloapan	Estatal
	Libramiento Sur de Oaxaca	Valles Centrales	Estatal
	Consolidación del corredor del Pacífico: Proyecto Carretera Escénica de la Costa.	Costa	Estatal / Federal / SCT
Infraestructura / Ferroviaria	Consolidación de Línea Z Tren de Pasajeros y de Carga (Línea Z).	Istmo	Estatal / Federal / CIIT
	Consolidación de Línea Z Tren de Carga (Línea K).	Istmo	Estatal / Federal / CIIT
	Libramiento Ferroviario de Salina Cruz.	Istmo	Estatal / Federal / CIIT
Infraestructura / Energía	Granjas Solares del Istmo, Costa y Valles Centrales.	Valles Centrales, Costa, Istmo	Estatal / Federal / CFE
	Proyecto de Ampliación de Red de Líneas de Transmisión.	Valles Centrales, Costa, Istmo	Estatal / Federal / CFE
Transporte Público	Modernización de Transporte Público ZM Oaxaca.	Valles centrales	Federal / Estatal
Turismo sustentable y	Proyecto Turístico y de desarrollo urbano Punta Colorada.	Costa	Estatal
	Proyecto de consolidación de Ruta Ecoturística en de la Región Cañada.	Cañada	Estatal

desarrollo urbano	Proyecto de consolidación de Ruta turística de los Dominicos: Huajuapan de León-Tlaxiaco-Nochixtlán.	Mixteca	Estatal
	Proyecto de Consolidación de Rutas y Pueblos Mágicos.	Todas las regiones	Estatal
Restauración Ambiental	Plan y Proyecto de Restauración y Rescate de Sistema Lagunar en coordinación con 17 Municipios y 5 prioritarios: Cd Ixtepec, Ixtaltepec, El Espinal, Juchitán y Chivela.	Istmo	Estatal / Federal / CIIT
	Programa Reforesta Oaxaca.	Istmo, Costa	Estatal / Federal
Planes y Programas	Elaboración de Programa de Ordenamiento Territorial de la Región Costa.	Costa	Estatal
	Programa Agua y Alimentos.	Todas las regiones	Estatal
	Programa Oaxaca Pecuario y Agrícola.	Todas las regiones	Estatal
	Programa Acuacultura y Pesca.	Todas las regiones	Estatal
	Programa Caminos Bienestar a Agencias Municipales.	Todas las regiones	Estatal
	Programa Estatal de Viviendas Bienestar.	Todas las regiones	Estatal
	Programa Expansión de la Educación Superior.	Todas las regiones	Estatal
Otros	Elaboración de estudios y proyectos para pavimentos en diversos municipios.	Diversos municipios	Estatal / diversos municipios
	Elaboración de estudios y proyectos para electrificación, diversos municipios.	Diversos municipios	Estatal / diversos municipios
	Elaboración de proyectos ejecutivos de sistema de agua potable.	Diversos municipios	Estatal / diversos municipios
	Proyectos ejecutivos de rehabilitación de plantas de tratamiento de aguas residuales.	Diversos municipios	Estatal / diversos municipios
	Proyectos ejecutivos de drenaje sanitario.	Diversos municipios	Estatal / diversos municipios

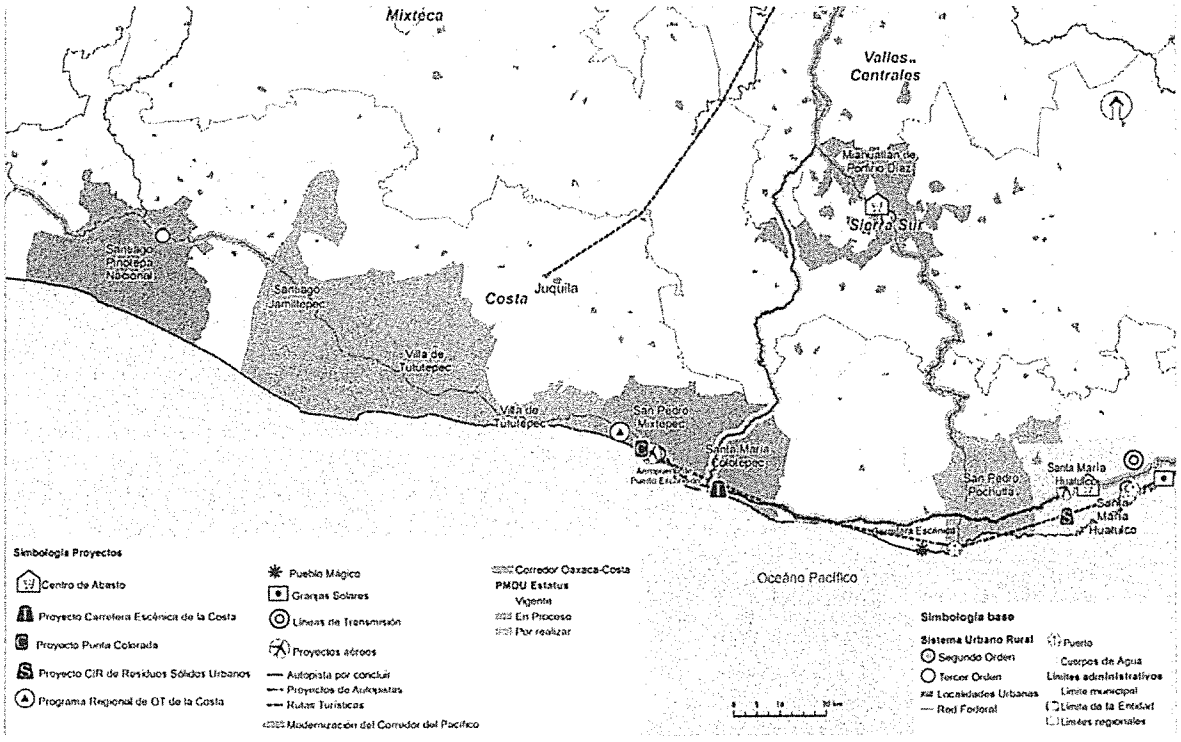
Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por la Secretaría de las Infraestructuras y Comunicación, 2023.

Mapa 123. Proyectos estratégicos en la región de Valles Centrales.



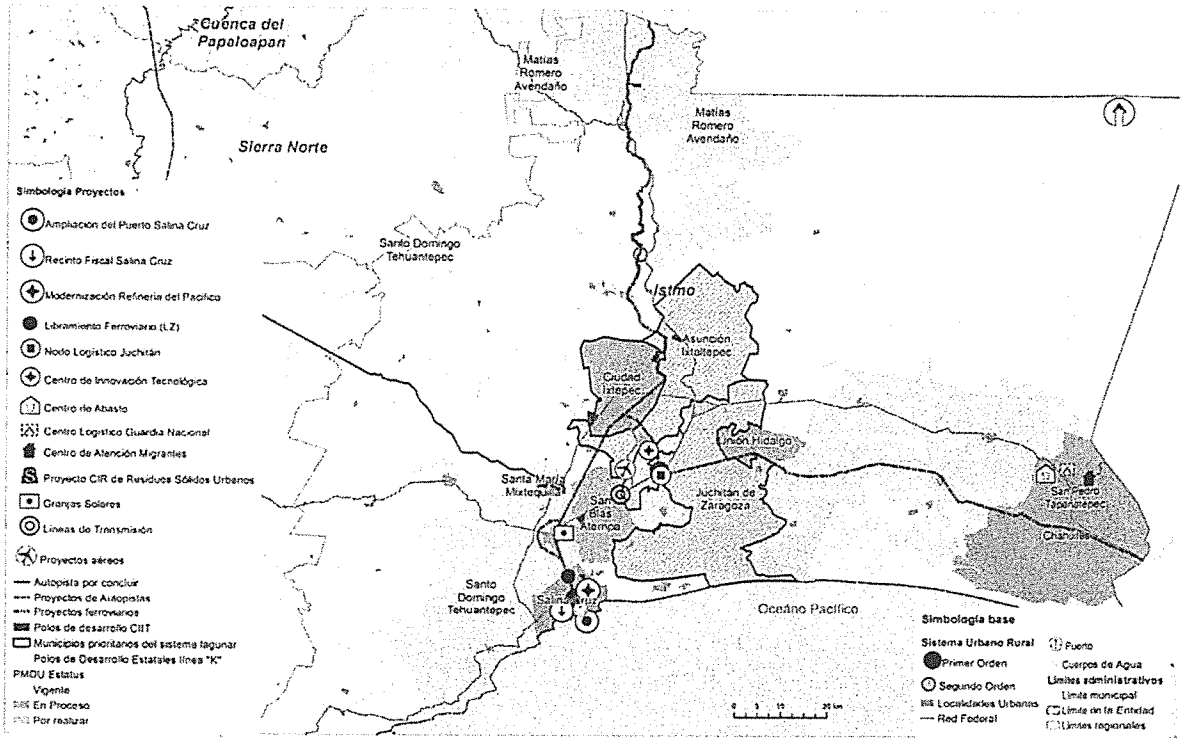
Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por la Secretaría de las Infraestructuras y Comunicación, 2023.

Mapa 124. Proyectos estratégicos en la región Costa.



Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por la Secretaría de las Infraestructuras y Comunicación, 2023.

Mapa 125. Proyectos estratégicos en la región del Istmo.



Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por la Secretaría de las Infraestructuras y Comunicación, 2023.

Tabla 185. Programa Agua y Alimentos.

Nombre del Programa	Programa Agua y Alimentos					
Tipo	Programa					
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	La insuficiente disponibilidad de agua, limita el crecimiento de la producción de alimentos.					
Descripción	Se elaborarán estudios y se realizarán proyectos de captación del agua de uso agrícola. Se realizará la construcción de obras de infraestructura hidroagrícola.					
Monto de inversión	4,000,000,000.00		Posible fuente de financiamiento		Presupuesto estatal con subsidio federal	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de Fomento Agroalimentario y Desarrollo Rural		Corresponsable		Secretaría de Desarrollo Económico	
Personas beneficiadas	80-400 Municipios		Grupo vulnerable prioritario		Población rural e indígena	
Prioridad	Baja		Media		Alta	
Contribución Meta PED	Objetivo 4.5, impulsar el desarrollo del sector agroalimentario y agroindustrial en el estado de Oaxaca.					
Contribución ENOT	Meta 2 Eficiencia productiva agrícola. Eficiencia productiva agrícola. El rendimiento del suelo con destino agrícola se incrementará en 2040, dado que este es un recurso escaso y lo será gradualmente aún más en el futuro; esto representa una amenaza para la seguridad alimentaria y, por ello, deberá aumentarse en un 40 % la producción agrícola evitando la expansión de las tierras con estos fines.					
Contribución PNOT	OBJETIVO PRIORITARIO 1.- Impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible, para el bienestar de la población y su entorno. Estrategia prioritaria 1.3 Dirigir la acción gubernamental intersectorial hacia las regiones en condición de rezago y aquellas con mayor potencial para el impulso al desarrollo sostenible en el mediano y largo plazos.					

Contribución ODS	8.- Crecimiento Económico.
Notas	Se están considerando una inversión de 10,000,000.00 por municipio, siendo un programa multi-anual.

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 186. Programa Oaxaca Pecuario y Apícola.

Nombre del Programa	Programa Oaxaca Pecuario y Apícola					
Tipo	Programa					
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Falta de apoyo a pequeños productores y carencia de diversificación de actividades productivas.					
Descripción	Se contribuye a impulsar la apicultura y producción ganadera; se reducirán los costes en las unidades productivas y se otorgará bienestar a las familias productoras, con asesoría técnica, mejoramiento genético, cercas, salas de matanza, centros de acopio e inventario apícola.					
Monto de inversión	800,000,000.00		Posible fuente de financiamiento		Presupuesto estatal con subsidio federal	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de Fomento Agroalimentario y Desarrollo Rural		Corresponsable		Secretaría de Desarrollo Económico	
Personas beneficiadas	80 municipios		Grupo vulnerable prioritario		Población rural e indígena	
Prioridad	Baja		Media		Alta	
Contribución Meta PED	Objetivo 4.5, impulsar el desarrollo del sector agroalimentario y agroindustrial en el estado de Oaxaca.					
Contribución ENOT	Meta 2 Eficiencia productiva agrícola. Eficiencia productiva agrícola. El rendimiento del suelo con destino agrícola se incrementará en 2040, dado que este es un recurso escaso y lo será gradualmente aún más en el futuro; esto representa una amenaza para la seguridad alimentaria y, por ello, deberá aumentarse en un 40% la producción agrícola evitando la expansión de las tierras con estos fines.					
Contribución PNOT	4.3.6 Incentivar las actividades agro productivas que fomenten la preservación de especies de flora y fauna nativas, con perspectiva de género, pertinencia cultural y énfasis en pueblos y comunidades indígenas.					
Contribución ODS	8.- Crecimiento Económico.					
Notas	Se están considerando una inversión de 10,000,000.00 por municipio, siendo un programa multi-anual.					

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 187. Programa Acuacultura y Pesca.

Nombre del Programa	Programa Acuacultura y Pesca					
Tipo	Programa					
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Falta de apoyo a pequeños productores, Contaminación en Costas.					
Descripción	Se Apoyará con incentivos en especie; económicos o financiamiento para repoblamiento y siembra de crías o larvas; autoconstrucción de unidades de producción, capacitación y transferencia tecnológica; modernización de equipos y obras productivas y de valor agregado; rehabilitación de las zonas costeras; implementar instrumentos de política pública y esquemas de gobernanza participativa.					
Monto de inversión	7,000,000,000.00		Posible fuente de financiamiento		Presupuesto estatal con subsidio federal	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de Fomento Agroalimentario y Desarrollo Rural		Corresponsable		Secretaría de Desarrollo Económico	
Personas beneficiadas	120 municipios		Grupo vulnerable prioritario		Población rural e indígena	
Prioridad	Baja		Media		Alta	
Contribución Meta PED	Objetivo 4.5, impulsar el desarrollo del sector agroalimentario y agroindustrial en el estado de Oaxaca.					
Contribución ENOT	Eje 2.1.7 Impulsar la actividad agropecuaria y forestal con valor agregado, así como el aprovechamiento del potencial costero de manera social, ambiental y económicamente sostenible, a fin de revitalizar la economía de las comunidades rurales.					

Contribución PNOT	Eje 2.1.8 Impulsar la actividad agropecuaria mediante el incremento de su productividad y el aprovechamiento sostenible de los re- cursos, para procurar la seguridad alimentaria del país. 4.3.2 Impulsar aprovechamientos alternativos de los servicios ecosistémico con base en la aptitud y la vocación del suelo e incluirlos en los programas de OT y DU, ecológico, turístico y agrario.
Contribución ODS	8.- Crecimiento Económico
Notas	Se están considerando una inversión de 58,000,000.00 por municipio, siendo un programa multi-anual.

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 188. Programa Estatal Reforesta Oaxaca.

Nombre del Programa	Programa Reforesta Oaxaca					
Tipo	Programa					
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Deforestación y degradación de ecosistemas.					
Descripción	Para fortalecer la restauración y protección forestal, abatir los daños por deforestación y degradación de los ecosistemas forestales en el estado de Oaxaca. Se plantarán 33 mil hectáreas por año.					
Monto de inversión	10,000,000,000.00		Posible fuente de financiamiento		Presupuesto estatal con subsidio federal	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de Fomento Agroalimentario y Desarrollo Rural		Corresponsable		Secretaría de Desarrollo Económico	
Personas beneficiadas	570 municipios		Grupo vulnerable prioritario		Población rural e indígena	
Prioridad	Baja		Media		Alta	
Contribución Meta PED	Objetivo 4.6, impulsar el desarrollo Forestal Sustentable.					
Contribución PNOT	Eje 2.1.7 Impulsar la actividad agropecuaria y forestal con valor agregado, así como el aprovechamiento del potencial costero de manera social, ambiental y económicamente sostenible, a fin de revitalizar la economía de las comunidades rurales.					
Contribución PNOT	6.1.3 Articular los programas y proyectos productivos sostenibles en el territorio con la finalidad de frenar el avance de las fronteras agrícola y urbana.					
Contribución ODS	15.- Vida de ecosistemas Terrestres.					

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 189. Programa Estatal Caminos Bienestar.

Nombre del Programa	Programa Caminos Bienestar Agencias Municipales					
Tipo	Programa					
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Red de caminos deficientes, impactando zonas agrícolas y pequeñas localidades rurales					
Descripción	Fortalecer la comunicación terrestre, la accesibilidad y la conectividad de las agencias municipales, y como complemento del programa federal de Pavimentación a Cabeceras Municipales, construyendo caminos a base de concreto hidráulico.					
Monto de inversión	10,000,000,000.00		Posible fuente de financiamiento		Presupuesto estatal con subsidio federal	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de las Infraestructuras y Comunicaciones		Corresponsable		Secretaría de Desarrollo Económico	
Personas beneficiadas	8 regiones		Grupo vulnerable prioritario		Población rural e indígena	
Prioridad	Baja		Media		Alta	
Contribución Meta PED	5.2 Fortalecer la infraestructura vial a cabeceras municipales, agencias y localidades del estado de Oaxaca.					

Contribución ENOT	Eje 2.1 Incrementar la cobertura de la infraestructura carretera (100 %) y mejorar la superficie de rodamiento (75 %) para que la conectividad entre ciudades sea más adecuada, y se apoye tanto al desarrollo económico como al bienestar humano.
Contribución ENOT	3.5.5 Promover la movilidad dentro de los asentamientos humanos, para facilitar la accesibilidad e integración de las zonas habitacionales con su entorno.
Contribución ODS	9.- Industria Innovación e Infraestructura.

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 190. Programa Estatal de Viviendas Bienestar.

Nombre del Programa	Programa Estatal de Viviendas Bienestar					
Tipo	Programa					
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Vivienda precaria, Rezago Habitacional, Marginación y pobreza.					
Descripción	Mejoramiento de los espacios de vivienda, acceso a los servicios básicos, y la implementación de mecanismos para acceder al financiamiento de vivienda completa.					
Monto de inversión	5,000,000,000.00		Posible fuente de financiamiento		Presupuesto estatal con subsidio federal	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de las Infraestructuras y Comunicaciones		Corresponsable		Secretaría de Desarrollo Económico	
Personas beneficiadas	8 regiones		Grupo vulnerable prioritario		Población rural e indígena	
Prioridad	Baja		Media		Alta	
Contribución Meta PED	5.3 Contribuir a garantizar una vivienda digna priorizando a la población más vulnerable.					
Contribución ENOT	Meta 1. Bienestar. La proporción de población urbana y rural que vive en condición de pobreza en todas sus dimensiones se reducirá a la mitad en 2040, logrando que menos de 22.1 % de habitantes tengan una carencia social e ingreso por debajo de la línea de bienestar social, mejorando las condiciones de más de 2 millones de habitantes en el país.					
Contribución ENOT	5.3.4 Promover la producción social de vivienda para los pueblos y comunidades indígenas y afro mexicanas que considere materiales, pertinencia cultural y regional.					
Contribución ODS	11.- Ciudades y Comunidades Sustentables					

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 191. Programa Expansión de Educación Superior.

Nombre del Programa	Programa Expansión de la Educación Superior					
Tipo	Programa					
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Déficit de Cobertura en equipamiento de Educación superior.					
Descripción	Construcción de nuevas instituciones educativa, ampliación de la infraestructura existente y diversificación de la oferta educativa.					
Monto de inversión	5,000,000,000.00		Posible fuente de financiamiento		Presupuesto estatal con subsidio federal	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de las Infraestructuras y Comunicaciones		Corresponsable		Secretaría de Educación	
Personas beneficiadas	8 regiones		Grupo vulnerable prioritario		Población rural e indígena	
Prioridad	Baja		Media		Alta	
Contribución Meta PED	5.5 Fortalecer la infraestructura educativa pública en los niveles básico, medio superior y superior.					
Contribución ENOT						

	Meta 3. Equipamiento básico. La cobertura territorial de equipamiento básico incrementará, especialmente de salud y educación, por lo que México logrará reducir a menos de 10 % el porcentaje de la población con rezago en el acceso a los servicios de salud y que 100 % de los niños y niñas tengan acceso a educación primaria y secundaria. Meta 4. Educación para mejores oportunidades. Para 2040 aumentará en más del doble el número de jóvenes y adultos con las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, al trabajo formal y al emprendimiento, de manera que la proporción de habitantes mayores de 15 años con educación media superior y superior será de 50 %.
Contribución PNOT	3.2.5 Dar prioridad al desarrollo de los instrumentos de planeación y a las acciones en materia de desarrollo urbano en las zonas con mayor índice de violencia, mayor grado de marginación o aquellas que carezcan de infraestructura urbana básica, incorporando la perspectiva de género y de interculturalidad.
Contribución ODS	4.- Educación de Calidad.

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 192. Proyecto de Libramiento Sur-Oaxaca.

Nombre del Proyecto	Libramiento Sur Oaxaca					
Tipo	Programa					
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Saturación en Vías de Acceso a Oaxaca de Juárez.					
Descripción	Construcción de un libramiento que disminuirá el transito intenso en vías de acceso a la ciudad y favorecerá la conectividad interregional en el estado y con el resto del país.					
Monto de inversión	5,000,000,000.00		Posible puesta de funcionamiento		Presupuesto estatal con subsidio federal	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de las Infraestructuras y Comunicaciones		Corresponsable		SCT	
Personas beneficiadas	1,200,000		Grupo vulnerable prioritario			
Prioridad	Baja		Media		Alta	
Contribución Meta PED	5.1 Mejorar la infraestructura y el equipamiento público de las ciudades y comunidades del estado. 5.2 Fortalecer la infraestructura vial a cabeceras, agencias y localidades de los municipios del estado de Oaxaca.					
Contribución ENOT	Eje 2.1 Incrementar la cobertura de la infraestructura carretera (100 %) y mejorar la superficie de rodamiento (75 %) para que la conectividad entre ciudades sea más adecuada, y se apoye tanto al desarrollo económico como al bienestar humano.					
Contribución PNOT	3.5.5 Promover la movilidad dentro de los asentamientos humanos, para facilitar la accesibilidad e integración de las zonas habitacionales con su entorno.					
Contribución ODS	4.- Educación de Calidad.					

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 193. Proyecto Autopista Ventanilla-Huatulco.

Nombre del Proyecto	Carretera Escénica Pochutla - Ventanilla - Huatulco					
Tipo	Proyecto					
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Proyecto no concluido					
Descripción	Concluir la Construcción de la Carretera, la cual abarca de San Pedro Pochutla al entronque del Aeropuerto en Huatulco.					

Monto de inversión		Posible fuente de financiamiento	Presupuesto estatal con subsidio federal
Plazo de ejecución	Corto	Mediano	Largo
Responsable	Secretaría de las Infraestructuras y Comunicaciones	Corresponsable	SCT
Personas beneficiadas		Grupo vulnerable prioritario	
Prioridad	Baja	Media	Alta
Contribución Meta PED	5.1 Mejorar la infraestructura y el equipamiento público de las ciudades y comunidades del estado. 5.2 Fortalecer la infraestructura vial a cabeceras, agencias y localidades de los municipios del estado de Oaxaca.		
Contribución PNOT	Eje 2.1 Incrementar la cobertura de la infraestructura carretera (100 %) y mejorar la superficie de rodamiento (75 %) para que la conectividad entre ciudades sea más adecuada, y se apoye tanto al desarrollo económico como al bienestar humano.		
Contribución PNOT	3.5.5 Promover la movilidad dentro de los asentamientos humanos, para facilitar la accesibilidad e integración de las zonas habitacionales con su entorno.		
Contribución ODS	4.- Educación de Calidad.		

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 194. Proyecto Centros de Abasto Regionales.

Nombre del Proyecto	Centros de abasto poblacional					
Tipo	Programa		Estudio		Obra	
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	**Urbano-rural**	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Carencia de equipamientos de abasto especializado					
Descripción	El proyecto contempla la construcción de 8 centros de abasto en el estado, 1 en cada región. Con este proyecto se fortalece el sistema de abasto del estado, se aprovecha la alta producción agrícola en la región, se generan redes de productores locales y se amplían las redes de distribución de artesanías y productos de las localidades rurales. Se priorizan las regiones que actualmente se encuentran más desabastecidas. 1. Región Cañada 2. Región Sierra Norte 3. Región Sierra Sur					
Monto de inversión	$		Posible fuente de financiamiento		Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO)	
Plazo de ejecución	**Corto**		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de las Infraestructuras y Comunicaciones		Corresponsable		Secretaria de Desarrollo Económico	
Personas beneficiadas	8 regiones		Grupo vulnerable prioritario		Productores, comerciantes, habitantes de localidades rurales	
Prioridad	Baja		**Media**		Alta	
Contribución Meta PED	1.2 Mejorar el acceso a la alimentación nutritiva y de calidad en la población.					
Contribución PNOT	Eje Nacional 2. Desarrollo territorial. Objetivo prioritario 2.1 Procurar la igualdad socio-espacial con mejorías en el bienestar con un enfoque en derechos fundamentales y respeto a grupos vulnerables, especialmente a los pueblos indígenas y afromexicanos.					
Contribución PNOT	Objetivo prioritario 4. Potencializar las capacidades organizativas, productivas y de desarrollo sostenible del sector agrario, las comunidades rurales e indígenas en el territorio.					
Contribución ODS	8. Trabajo decente y crecimiento económico. 10. Reducción de desigualdad.					

Fuente: elaboración propia.

Tabla 195. Proyecto Autopista Oaxaca-Tuxtepec.

Nombre del Proyecto	Autopista Oaxaca-Tuxtepec					
Tipo	Proyecto					
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Tiempo de traslado de Oaxaca a Tuxtepec Poca accesibilidad					
Descripción	Construcción de 166.2 Kilómetros de carretera que reduzcan 2 horas con 15 minutos el tiempo de traslado entre ambas ciudades, con el objetivo de integrar la economía de Valles Centrales, La Sierra Juárez y la Cuenca del Papaloapan. Este proyecto mejorará la comunicación vial de las regiones del Papaloapan, Istmo de Tehuantepec y Veracruz.					
Monto de inversión			Posible fuente de financiamiento		Presupuesto estatal con subsidio federal	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de las Infraestructuras y Comunicaciones		Corresponsable		SCT	
Personas beneficiadas	189,597		Grupo vulnerable priorizado			
Prioridad	Baja		Media		Alta	
Contribución Meta PED	5.1 Mejorar la infraestructura y el equipamiento público de las ciudades y comunidades del estado. 5.2 Fortalecer la infraestructura vial a cabeceras, agencias y localidades de los municipios del estado de Oaxaca.					
Contribución ENOT	Eje 2.1 Incrementar la cobertura de la infraestructura carretera (100 %) y mejorar la superficie de rodamiento (75%) para que la conectividad entre ciudades sea más adecuada, y se apoye tanto al desarrollo económico como al bienestar humano.					
Contribución ODS	3.5.5 Promover la movilidad dentro de los asentamientos humanos, para facilitar la accesibilidad e integración de las zonas habitacionales con su entorno.					
Contribución ODS	4.- Educación de Calidad.					

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 196. Proyecto Modernización de la Carretera Acayucan- Entronque La Ventosa.

Nombre del Proyecto	Modernización de la Carretera Federal MEX 185 Tramo Acayucan – La Ventosa					
Tipo	Proyecto					
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Actualmente la red carretera se encuentra en condiciones físicas y operativas poco favorables, con tiempos de traslado altos, el recorrido se realiza en 3:30 minutos e inclusive más cuando hay precipitaciones.					
Descripción	Ampliación y modernización de la Carretera Federal MEX 185. Rehabilitación de 173.12 kilómetros Tramo Acayucan – Entronque La Ventosa. 76.4 kilómetros corresponden al estado de Veracruz y 96.7 kilómetros corresponden al estado de Oaxaca. El proyecto forma parte del corredor Istmo de Tehuantepec. La iniciativa ayudará a facilitar el transporte de mercancías entre los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz; hacer los puertos más competitivos; y reducir el tiempo de viaje a una hora y treinta minutos. El Proyecto generará 16888 empleos directos y 66753 empleos indirectos. Forma parte de las acciones del Plan de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec (PDIT), ejecutado por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT) Y EL Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT).					
Monto de inversión			Posible fuente de financiamiento		Presupuesto estatal con subsidio federal	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes		Corresponsable		CIIT	
Personas beneficiadas	950,000 personas		Grupo vulnerable priorizado			
Prioridad	Baja		Media		Alta	

Contribución Meta PED	5.1 Mejorar la infraestructura y el equipamiento público de las ciudades y comunidades del estado. 5.2 Fortalecer la infraestructura vial a cabeceras, agencias y localidades de los municipios del estado de Oaxaca.
Contribución ENOT	Eje 2.1 Incrementar la cobertura de la infraestructura carretera (100 %) y mejorar la superficie de rodamiento (75 %) para que la conectividad entre ciudades sea más adecuada, y se apoye tanto al desarrollo económico como al bienestar humano.
Contribución PNOT	3.5.5 Promover la movilidad dentro de los asentamientos humanos, para facilitar la accesibilidad e integración de las zonas habitacionales con su entorno.
Contribución ODS	4.- Educación de Calidad.

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 197. Proyecto Hospital General.

Nombre del Proyecto	Hospital General en San Juan Bautista Tuxtepec					
Tipo	Programa		Estudio		Obra	
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Considerando una distancia de 60km, se estima que más del 50 % de la población no tienen acceso a equipamientos de salud de tercer nivel.					
Descripción	Por medio del Proyecto de Sustitución del Hospital General en San Juan Bautista Tuxtepec, se responde a las necesidades de servicios de salud de los habitantes y usuarios del municipio.					
Monto de inversión	$		Posible fuente de financiamiento		Secretaria de Salud	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de Salud		Corresponsable		Secretaría de Salud	
Personas beneficiadas	250,000		Grupo vulnerable prioritario		Habitantes de las localidades rurales	
Prioridad	Baja		Media		**Alta**	
Contribución Meta PED	1.9 Consolidar el acceso efectivo de las y los oaxaqueños a servicios de salud de calidad.					
Contribución ENOT	Eje Nacional 2. Desarrollo territorial Objetivo prioritario 2.1 Procurar la igualdad socio-espacial con mejorías en el bienestar con un enfoque en derechos fundamentales y respeto a grupos vulnerables, especialmente a los pueblos indígenas y afromexicanos.					
Contribución PNOT	Objetivo prioritario 3. Transitar a un modelo de desarrollo urbano orientado a ciudades sostenibles, ordenadas y equitativas que reduzcan las desigualdades socioespaciales en los asentamientos humano.					
Contribución ODS	3. Salud y bienestar. 10. Reducción de desigualdad.					

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 198. Proyecto Consolidación de Rutas y Pueblos Mágicos.

Nombre del Proyecto	Proyecto de consolidación de rutas y pueblos Mágicos					
Tipo	Programa		Estudio		Obra	
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Descripción	Se promoverá el desarrollo del turismo que favorezca a los sitios, destinos y recursos turísticos de las rutas y Pueblos Mágicos estatales, favoreciendo el posicionamiento de Oaxaca como un destino diverso y único, mediante programas de mejora de la imagen urbana de las comunidades distribuidoras de turismo en las ocho regiones del estado; generación de productos experienciales; mejora de la conectividad; accesos a la profesionalización y posicionamiento en mercados nacionales e internacionales en rutas y Pueblos Mágicos.					
Monto de inversión	$		Posible fuente de financiamiento		Secretaria de Turismo	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaría de Turismo		Corresponsable		Secretaría de Turismo	

Nombre del Proyecto	Proyectos Consolidación de Rutas y Pueblos Mágicos		
Personas beneficiadas	1,593,575	Grupo vulnerable prioritario	Habitantes de las localidades rurales
Prioridad	Baja	Media	**Alta**
Contribución Meta PED	1.3 Contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas y grupos de atención prioritaria. 5.6 Contribuir a la preservación, promoción y difusión del patrimonio cultural de Oaxaca.		
Contribución ENOT	Eje Nacional 2. Desarrollo territorial. Objetivo prioritario 2.1 Procurar la igualdad socio-espacial con mejorías en el bienestar con un enfoque en derechos fundamentales y respeto a grupos vulnerables, especialmente a los pueblos indígenas y afromexicanos.		
Contribución PEOT	Objetivo 4. Estrategia 4.3. Acción 4.3.2 Impulsar aprovechamientos alternativos de los servicios ecosistémicos con base en la aptitud y la vocación del suelo e incluirlos en los programas de OT y DU, ecológico, turístico y agrario.		
Contribución ODS	10. Reducción de desigualdad.		

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

Tabla 199. Proyecto Revalorización de Residuos Sólidos Urbanos.

Nombre del Proyecto	Hospital General en San Juan Bautista Tuxtepec					
Tipo	Programa		Estudio		Obra	
Subsistema	Físico-natural	Sociodemográfico	Económico	Urbano-rural	Patrimonial	Movilidad y transporte
Problemática	Manejo de Residuos Sólidos					
Descripción	Con el objetivo de darle valor a los residuos que desecha diariamente la ciudadanía en la vía pública, lugares concurridos y comercios, para obtener beneficios económicos y ambientales derivados de su venta o aprovechamiento como biofertilizante y combustibles para la comunidad.					
Monto de inversión	$		Posible financiamiento		Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales	
Plazo de ejecución	Corto		Mediano		Largo	
Responsable	Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales		Corresponsable		Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales	
Personas beneficiadas	Regiones Istmo V. Centrales y Costa		Grupo vulnerable prioritario		Habitantes de las localidades rurales	
Prioridad	Baja		Media		**Alta**	
Contribución Meta PED	1.9 Consolidar el acceso efectivo de las y los oaxaqueños a servicios de salud de calidad.					
Contribución ENOT	Objetivo prioritario 3. Transitar a un modelo de desarrollo urbano orientado a ciudades sostenibles, ordenadas y equitativas que reduzcan las desigualdades socioespaciales en los asentamientos humano.					
Contribución PEOT	12.- Producción y Consumo Responsable. 13.- Acción por el Clima. 15.- Vida de Ecosistemas Terrestres.					
Contribución ODS						

Fuente: elaboración propia con información del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028.

9.2 Instrumentos (jurídicos, administrativos y financieros)

En el presente capítulo se presentan los requisitos mínimos a considerar para la aplicación de la batería de instrumentos aplicables al PEOT conforme al marco nacional y estatal vigente en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano para la escala estatal.

Tabla 200. Instrumentos para el PEOT.

Tipo	Instrumento	Actores	Descripción	Requisitos mínimos
De Gestión del Suelo	Programa de Adquisición de Tierra para Reservas Territoriales	Ejecutivo del Estado	Establecerá las acciones, mecanismos financieros y administrativos necesarios para la adquisición de reservas para equipamiento e infraestructura de carácter regional y/o estatal, así como para proyectos	Evitar la especulación y regular el precio del mercado inmobiliario. Generar un inventario de demanda de suelo, que establezca las características idóneas de los predios, así como las necesidades particulares y ubicación prioritaria

Tipo	Instrumento	Actores	Descripción	Requisitos mínimos
			prioritarios definidos en el presente PEOT, en las áreas urbanizables o al interior de las áreas urbanas identificadas en el Modelo de Ordenamiento Territorial.	conforme a las acciones en la materia estipuladas en este PEOT. Generar los cálculos anuales de costos para la adquisición de reservas, para ser considerados en el Presupuesto de Egresos de la Entidad. Reducir y abatir los procesos de ocupación irregular del suelo.
	Derecho de Preferencia	Ejecutivo del Estado Propietarios	Derecho de preferencia para adquirir predios en venta para destinarlos preferentemente a la constitución de espacio público, incluyendo el suelo urbano vacante dentro de una zona de reserva.	Generar un inventario de requerimiento de predios, con objetivos, usos y destinos para obras de alcance regional o estatal, conforme a las acciones y proyectos estipulados en el presente PEOT. Establecer los mecanismos y proceso de solicitud para la adquisición de predios.
	Evaluación de Impacto Urbano Regional	SIC	Documento técnico para evaluar y prever las posibles afectaciones negativas causadas a la región, así como las presiones o nuevas demandas a las redes de Infraestructura o equipamiento primarios o a los servicios existentes, causados por la acción de que se trate, con el fin de establecer las medidas adecuadas para su prevención, mitigación o compensación.	Establecer el reglamento para la aplicación de este instrumento. Determinar el contenido mínimo de la Manifestación de Impacto Ambiental Regional. Determinar los criterios para la emisión del dictamen correspondiente con apego al presente PEOT. Establecer los requisitos y procesos relativos a la relativas a la vigencia, prórroga, modificaciones al proyecto u obra de que se trate, publicidad, consulta y procedimiento aprobación de la evaluación de impacto urbano regional.
De Gobernanza y Participación	De desarrollo institucional y asistencia técnica	SIC	Programa anual de asesoría, capacitación y asistencia integral a los servidores públicos, municipios y comisiones de zonas metropolitanas y conurbadas que lo soliciten, en la formulación, ejecución, control y aplicación de sus respectivos programas de desarrollo urbano.	Generar un diagnóstico de capacidades técnicas, jurídicas y tecnológicas de los Ayuntamientos Municipales. Generar un programa anual de capacitación continua. Establecer los mecanismos de participación. Establecer los mecanismos para la certificación de especialistas en gestión territorial. Generar un programa de "formador de formador" a fin de garantizar mayor penetración.
	Programa de Contraloría Social para Proyectos Prioritarios	SIC Comités Ciudadanos	Se establecerán Contralorías Sociales para la ejecución de proyectos prioritarios de escala regional o estatal estipulados en el presente PEOT, a fin de garantizar la transparencia de las obras mediante la participación, seguimiento y control ciudadano y vecinal.	Estipular una cartera de obras y proyectos prioritarios y las especificaciones que requieren contraloría social Establecer los mecanismos de conformación, participación y rendición de cuentas mediante un Reglamento.

Tipo	Instrumento	Actores	Descripción	Requisitos mínimos
	Observatorios Regionales de Ordenamiento Territorial	Gobierno del Estado Ayuntamientos municipales Organizaciones civiles Colegios de profesionistas Instituciones Académicas	Red integrada de actores cuyo objetivo es establecer acciones de vigilancia, seguimiento e investigación sobre las políticas públicas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como garantizar la aplicación de los mecanismos de evaluación y seguimiento del PEOT.	Establecer los lineamientos y requisitos para la conformación de los Observatorios Regionales. Establecer convenios de colaboración.

Fuente: elaboración propia.



X. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Parque eólico, Istmo de Tehuantepec

X. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Este apartado tiene como finalidad presentar los mecanismos de evaluación y monitoreo que el estado de Oaxaca deberá contemplar para la consecución armónica de los objetivos y las metas planeadas según las estrategias que se plantearon anteriormente. Cabe mencionar que este capítulo está alineado con el posicionamiento estratégico y en concurrencia con la Política Nacional de Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Sostenible, así como con los instrumentos e indicadores considerados por la ENOT, PNOTDU, PSDATU, e incluso con la Agenda 2030 y el Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Esta sección presentará un total de 34 indicadores para monitorear y evaluar el presente instrumento, por lo que la organización será de la siguiente manera. En primer lugar, se presentarán los indicadores de gestión más relevantes para la expresar cuantitativamente el avance de los procesos que emanan de este instrumento. En segundo lugar, se presentarán los indicadores de resultados que permitirán evaluar si los objetivos y las estrategias planteadas en este instrumento verdaderamente están en congruencia con los resultados logrados a largo plazo. Por último, en tercer lugar, se presenta la línea base para cada uno de los indicadores, generando un punto de partida para el reporte a largo plazo de las metas planteadas a lo largo de todas las secciones anteriores.

Para una revisión a profundidad de la batería de indicadores propuesta se recomienda revisar el Anexo: Construcción de Indicadores donde se describirá el indicador, las variables a utilizar, se presenta la fórmula de estimación recomendada, la unidad y la fuente de donde se obtendrá la información.

Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión de este instrumento están diseñados como una plataforma de seguimiento inicial a los diversos proyectos y acciones que emanarán de este instrumento. La mayoría de los indicadores presentados en esta subsección se enfocan en identificar el número de intervenciones o proyectos para permitir un mapeo a nivel municipal que derive en un seguimiento puntual y particular de cada uno de ellos.

Dentro de la siguiente tabla se describen los indicadores sugeridos. En la primera columna, se identifica el principio de planeación urbana al que pertenece; en la segunda, se presenta el indicador; en la tercera, se hace una breve descripción sobre la intención de medir dicho indicador; en la cuarta se presenta la temporalidad mínima planeada y, por último; en la quinta, se presenta la fuente de información sugerida del indicador

Tabla 201. Matriz de indicadores de gestión.

Principio	Indicador	Nota	Temporalidad	Fuente
Ciudades Sustentables y Resilientes	Número de intervenciones implementadas en materia de entorno urbano, espacios públicos y equipamientos	Ejecución de instrumento por parte de acciones concretas en materia de equipamientos y desarrollo urbano	3 años	Ciudades Sustentables y Resilientes

Ciudades Sustentables y Resilientes	Número de proyectos municipales implementadas en materia de protección al Patrimonio Cultural	Ejecución de instrumento por parte de acciones concretas para garantizar la protección del Patrimonio Cultural estatal	3 años	Ciudades Sustentables y Resilientes
Ciudad compacta, densa y mixta	Número de rutas de transporte público accesibles	Calidad y movilidad en materia de transporte público y su accesibilidad	3 años	Ciudad compacta, densa y mixta
Inclusión Urbana	Número de viviendas que cuentan con certeza jurídica sobre su propiedad	Modernización y actualización del catastro estatal en cooperación con las autoridades estatales	3 años	Inclusión Urbana
Equidad e inclusión	Índice de concentración económica municipal	Identificación del crecimiento y diversificación de actividades económicas	5 años	Equidad e inclusión
Inclusión Urbana	Número de personas que viven bajo condición de asentamiento irregular	Personas que se encuentran en condiciones de falta de acceso a servicios básicos de vivienda y de segregación de espacios y servicios públicos	3 años	Inclusión Urbana
Inclusión Urbana	Número de personas que participan en proyectos de participación ciudadana	Capacidad estatal de promover la participación de la ciudadanía en los procesos de toma de decisiones en materia de desarrollo territorial	3 años	Inclusión Urbana
Ciudades Sustentables y Resilientes	Recursos propios ejercidos por el estado a comparación del periodo anterior	Capacidad de gestión con base en los recursos disponibles por parte de las autoridades estatales	Anual	Ciudades Sustentables y Resilientes
Ciudades Sustentables y Resilientes	Número de proyectos enfocados a la mitigación de gases de efecto invernadero	Calidad del aire y cambio climático	3 años	Ciudades Sustentables y Resilientes
Gestión Integral de Riesgos y Desastres	Número de municipios con Atlas de Riesgos actualizado y vigente	Capacidad de gestión gubernamental sobre la priorización del ordenamiento territorial para el desarrollo	3 años	Gestión Integral de Riesgos y Desastres
Gestión Integral de Riesgos y Desastres	Número de municipios con Programas de Desarrollo Territorial actualizado y vigente	Capacidad de gestión gubernamental sobre la gestión de riesgos, emergencias y desastres	3 años	Gestión Integral de Riesgos y Desastres

Fuente: elaboración propia.

Indicadores de resultados

Los indicadores de resultados (o de desempeño, tal como lo refiere conceptualmente CEPAL[33]) están enfocados en generar una conexión lógica de desarrollo institucional de la evaluación del

[33] La base conceptual y práctica de estos indicadores parten del documento *Indicadores de desempeño en el sector público*. Para una revisión más extensa de la alineación institucional con el resto de los instrumentos de planeación nacionales se recomienda revisar:

CEPAL-UN-ILPES (2005), *Indicadores de desempeño en el sector público*, ILPES, versión en línea por CEPAL disponible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/5611-indicadores-desempeno-sector-publico

desempeño con los instrumentos de planificación estratégica (desde nivel local hasta internacional) con base en la metodología de cuadro de mando integral. Esta metodología busca hacer un "cascadeo" lógico desde los objetivos, las estrategias, las intervenciones, la territorialización y las fuentes disponibles que permitan facilitar los procesos de recolección de datos; esto, para garantizar que los indicadores sean medibles, accesibles y relevantes para este instrumento.

Dentro de la siguiente tabla se describen los indicadores sugeridos. En la primera columna, se identifica el principio de planeación urbana al que pertenece; en la segunda, se presenta el indicador; en la tercera, se hace una breve descripción sobre la intención de medir dicho indicador; en la cuarta se presenta la temporalidad mínima planeada y, por último; en la quinta, se presenta la fuente de información sugerida del indicador

Tabla 202. Matriz de indicadores de resultados.

Principio	Indicador	Utilidad	Temporalidad	Fuente
Equidad e inclusión	Tasa de homicidios por cada 100,000 habitantes	Seguridad en el estado y aproximación a delitos de alto impacto	3 años	Equidad e inclusión
Equidad e inclusión	Grado de escolaridad promedio	La escolaridad dentro del estado, particularmente a la luz de la inclusión de la media superior como parte de la educación obligatoria	5 años	Equidad e inclusión
Equidad e inclusión	Proporción de personas que viven con ingreso inferior a la línea de pobreza	Situación de pobreza de las personas habitantes del territorio	5 años	Equidad e inclusión
Equidad e inclusión	Proporción de hogares con acceso a agua potable y drenaje	El acceso a servicios básicos, particularmente el de agua entubada	5 años	Equidad e inclusión
Equidad e inclusión	Proporción de personas que viven en situación de pobreza por carencias en calidad y espacios de la vivienda	Acceso y garantías de acceso a servicios básicos de vivienda en materia de calidad y espacios	5 años	Equidad e inclusión
Ciudad compacta, densa y mixta	Densidad poblacional	Número promedio de habitantes de un área en relación con una superficie dada	3 años	Ciudad compacta, densa y mixta
Ciudad compacta, densa y mixta	Densidad habitacional urbana	Numero promedio de habitantes urbanos dada la capacidad estatal y la capacidad de llenar vacíos urbanos para mantener la tendencia	3 años	Ciudad compacta, densa y mixta
Equidad e inclusión	Distancia euclidiana promedio de las personas a cualquier equipamiento o infraestructura pública	Accesibilidad de las personas a equipamientos y servicios públicos	3 años	Equidad e inclusión
Gestión Integral de Riesgos y Desastres	Grado de accesibilidad a carreteras pavimentadas	Características de la vialidad, su calidad y accesibilidad a nivel localidad	5 años	Gestión Integral de Riesgos y Desastres

Equidad e inclusión	Número de hablantes jóvenes (entre 5 y 30 años) de lenguas indígenas.	Preservación de las tradiciones y diversidades estatales	5 años	Equidad e inclusión
Ciudades Sustentables y Resilientes	Índice de Gini	Evolución de la desigualdad del ingreso en el territorio	5 años	Ciudades Sustentables y Resilientes
Equidad e inclusión	Porcentaje de la población desocupada	Porcentaje de la población que dedica parte de su tiempo en empleo, educación y ocupaciones	5 años	Equidad e inclusión
Equidad e inclusión	Proporción de viviendas que cuentan con acceso a energía eléctrica	Número de viviendas que cuentan con acceso a servicios básicos dentro de su vivienda	3 años	Equidad e inclusión
Gestión Integral de Riesgos y Desastres	Porcentaje de la recolección total de los residuos sólidos que tienen una disposición final adecuada	La capacidad del estado y sus municipios de dar tratamiento a los residuos de manera adecuada para prevenir la contaminación de agua y suelo	3 años	Gestión Integral de Riesgos y Desastres
Equidad e inclusión	Número de personas que cuentan con acceso a la recolección de residuos sólidos en su vivienda	El acceso a servicios básicos de vivienda para evitar contaminación de suelo y agua	5 años	Equidad e inclusión
Ciudad compacta, densa y mixta	Tasa de crecimiento medio anual de la superficie considerada como mancha urbana	Crecimiento de la mancha urbana	3 años	Ciudad compacta, densa y mixta
Equidad e inclusión	Porcentaje de población migrante	Atracción migrante reciente derivada de la implementación de los proyectos regionales estratégicos	5 años	Equidad e inclusión
Equidad e inclusión	Porcentaje de la población que vive en carencias por acceso a la seguridad social	Empleo formal y población en riesgo por carencias de seguridad social	5 años	Equidad e inclusión
Equidad e inclusión	Brecha en la propiedad de la tierra entre hombres y mujeres	Propiedad de la tierra y desigualdades históricas en tenencia de propiedades	3 años	Equidad e inclusión
Gestión Integral de Riesgos y Desastres	Porcentaje de personas viviendo bajo condiciones de vulnerabilidad por riesgos	Vulnerabilidad de personas por amenazas naturales	5 años	Gestión Integral de Riesgos y Desastres
Gestión Integral de Riesgos y Desastres	Porcentaje de equipamiento e infraestructura pública ubicadas en zonas identificadas como vulnerables en materia de riesgos	Vulnerabilidad de gobierno por amenazas naturales	5 años	Gestión Integral de Riesgos y Desastres
Ciudades Sustentables y Resilientes	Número de declaratorias de emergencia por contingencia, emergencia o desastre	impactos de la incidencia de fenómenos hidrometeorológicos y su adaptación, mitigación y protección por parte de la población	3 años	Ciudades Sustentables y Resilientes
Equidad e inclusión	Tasa de homicidios por cada 100,000 habitantes	Seguridad en el estado y aproximación a delitos de alto impacto	3 años	Equidad e inclusión

Fuente: Elaboración propia.

Línea base

Esta última subsección da pie a la revisión de criterios y aspectos importantes para la implementación exitosa de este modelo de evaluación y seguimiento, así como la presentación de la línea base para el monitoreo y la evaluación.

En primer lugar, la ventana de planeación de este sistema está enfocada en un periodo de 20 años (alineada a los términos sugeridos por la ENOT 2020 y 2040). Por la naturaleza de los indicadores a ser utilizados, se recomiendan cuatro periodos de actualización y recolección relevantes: 2025, 2030, 2035 y 2040. Esto a que en gran medida los datos utilizados parten de datos censales o intercensales, así como mediciones actualizadas con base en metodologías sistematizadas de instituciones como CONEVAL e INEGI.

Adicionalmente, se reconoce que el monitoreo no debe generar carga administrativa adicional al Estado; se propone la formalización de un área específica para la medición continua de los avances. Se tiene que considerar que estos indicadores deberán ser publicados de manera transparente y serán accesibles para la ciudadanía; además que tienen que ser remitida desde el ayuntamiento al Sistema de Información Territorial y Urbana bajo las disposiciones aplicables. En este tenor, contar con una institución formal encargada de su seguimiento se vuelve preponderante en términos de rendición de cuentas.

Finalmente, se sugiere que se contemple adaptabilidad, flexibilidad e incluso mecanismos de sustitución en los indicadores en caso de que el Ayuntamiento identifique que existen mejores métricas para operacionalizar los resultados esperados. Se busca que esta cartera sea una guía para la implementación de acciones y programas, mas no sustituye el proceso de política pública: se exhorta que cada estrategia, acción y proyecto cuente con sus respectivas mediciones y sea flexible a la respectiva temporalidad y territorialidad.

La siguiente tabla presenta la información final del apartado. Dentro de la primera y la segunda columna se presentan los principios de planeación territorial y los indicadores correspondientes. La tercera columna cuenta con cuatro nomenclaturas: + (aumentar), - (reducir), = (mantener), y N/A (no aplica, es decir, no hay una tendencia ideal sugerida, pero se exhorta a su monitoreo por la relevancia de gestión estratégica. La cuarta, presenta la línea base del indicador con su respectiva unidad de medida. Por último, la quinta columna sugiere cuál es la representación sugerida a distintos niveles de análisis, que puede incluir por sexo, por localidad o por municipio.

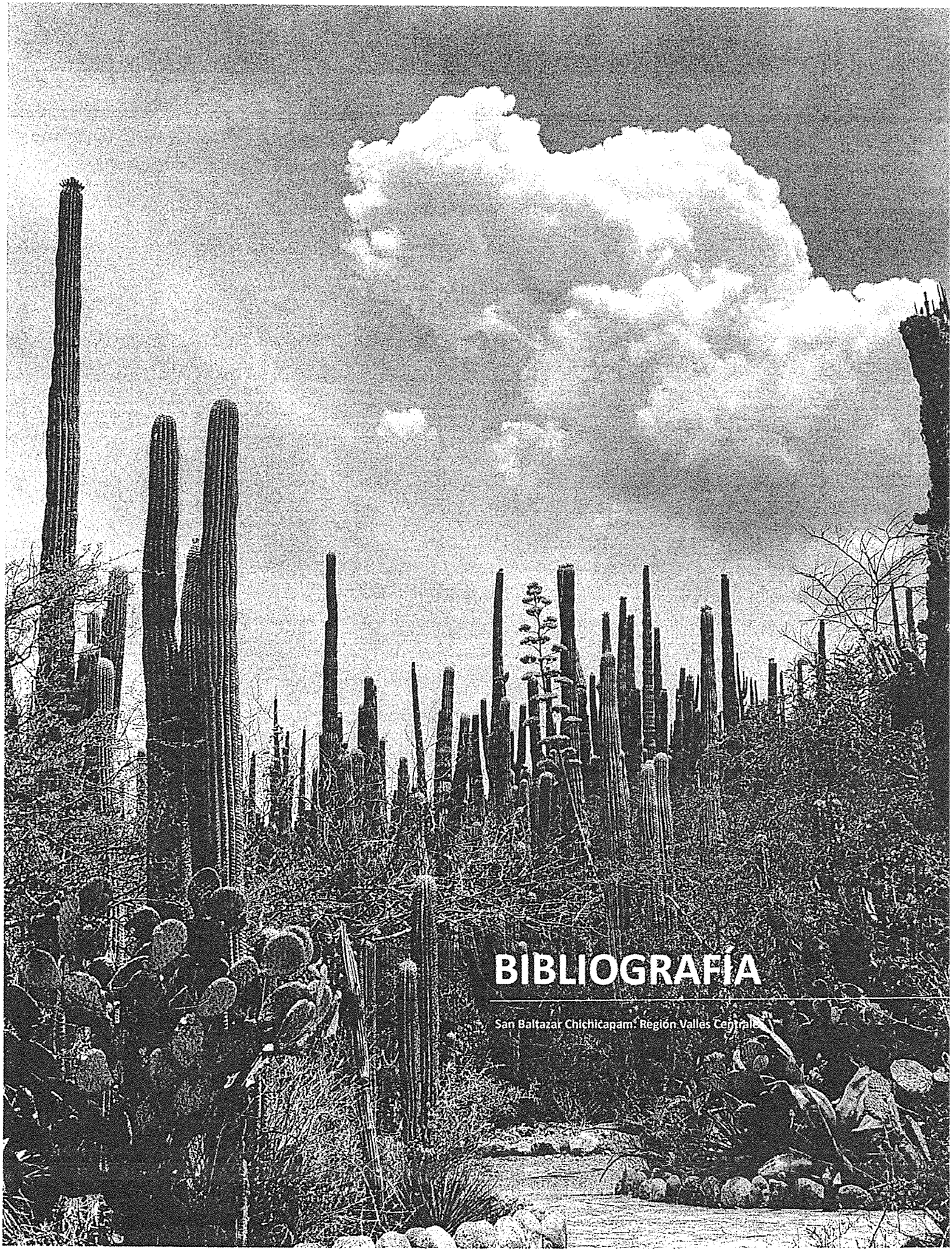
Tabla 203. Matriz de presentación de línea base.

Principio	Indicador	Tendencia ideal	Línea base	Representación sugerida
Ciudad compacta, densa y mixta	Número de rutas de transporte público accesibles	+	N/A	Por localidad
	Densidad poblacional	=		Por localidad Por municipio Estatal
	Densidad habitacional urbana	=		Por localidad Por municipio Estatal
	Número de intervenciones implementadas en materia de entorno urbano, espacios públicos y equipamientos	+	N/A	Por localidad Por municipio Estatal

Ciudades Sustentables y Resilientes	Número de proyectos enfocados a la mitigación de gases de efecto invernadero	+	N/A	Por localidad Por municipio Estatal
	Recursos propios ejercidos por el estado a comparación del periodo anterior	+	N/A	Por municipio Por estado
	Número de proyectos municipales implementadas en materia de protección al Patrimonio Cultural Maya	+	N/A	Por localidad Por municipio Estatal
	Índice de Gini	+		Por localidad Por municipio Estatal
	Número de declaratorias de emergencia por contingencia, emergencia o desastre	-		Por localidad Por municipio Estatal
	Porcentaje de unidades económicas destinadas al sector turístico	N/A		Por localidad Por municipio Estatal
Equidad e inclusión	Grado de escolaridad promedio	-		Por sexo Por localidad Por municipio Estatal
	Tasa de homicidios por cada 100,000 habitantes	-		Por sexo Por localidad Por municipio Estatal
	Proporción de personas que viven con ingreso inferior a la línea de pobreza	-		Por sexo Por localidad Por municipio Estatal
	Proporción de hogares con carencia de acceso a agua potable y drenaje	-		Por jefatura femenina Por localidad Por municipio Estatal
	Número de hablantes jóvenes (entre 5 y 30 años) de lengua indígena.	+		Por municipio Estatal
	Proporción de personas que viven en situación de pobreza por carencias en calidad y espacios de la vivienda	-		Por jefatura femenina Por localidad Por municipio Estatal
	Distancia euclidiana promedio de las personas a cualquier equipamiento o infraestructura pública	-	N/A	Por municipio Estatal
	Porcentaje de la población desocupada	-		Por municipio Estatal
	Proporción de hogares que cuentan con acceso a energía eléctrica	+		Por jefatura femenina Por localidad Por municipio Estatal
	Número de hogares que cuentan con acceso a la recolección de residuos sólidos en su vivienda			Por jefatura femenina Por localidad Por municipio Estatal
	Porcentaje de la población que vive en carencias por acceso a la seguridad social	-		Por jefatura femenina Por localidad Por municipio Estatal
	Brecha en la propiedad de la tierra entre hombres y mujeres	-		Por municipio Estatal
	Índice de concentración económica municipal	-		Por municipio Estatal

Gestión Integral de Riesgos y Desastres	Porcentaje de la recolección total de los residuos sólidos que tienen una disposición final adecuada			Por jefatura femenina Por localidad Por municipio Estatal
	Grado de accesibilidad a carreteras pavimentadas	+		Por localidad Por municipio Estatal
	Proporción de la superficie urbana catalogada como zona de riesgo alto y muy alto	+	N/A	Por localidad Por municipio Estatal
	Porcentaje de personas viviendo bajo condiciones de vulnerabilidad por riesgos	-		Por localidad Por municipio Estatal
	Porcentaje de equipamiento e infraestructura pública ubicadas en zonas identificadas como vulnerables en materia de riesgos	-		Por localidad Por municipio Estatal
Inclusión urbana	Número de viviendas que cuentan con certeza jurídica sobre su propiedad	+	N/A	Por municipio Estatal
	Número de personas que viven bajo condición de asentamiento irregular	-	N/A	Por localidad Por municipio Estatal
	Número de personas que participan en proyectos de participación ciudadana	+	N/A	Por municipio Estatal

Fuente: Elaboración propia.



BIBLIOGRAFÍA

San Baltazar Chichicapam. Región Valles Centrales

BIBLIOGRAFÍA

Anuario estadístico y geográfico de Oaxaca, (2016). Instituto Nacional de Estadística.

Arrioja Díaz, L. A. & Sánchez Silva, C. (2016). La Independencia (1808-1824) y la Edificación del nuevo Orden Republicano de 1824-1857). En Y. Celaya Nández (Coord.), Oaxaca. Historia breve. (82-98 pp.) Fondo de Cultura Económica.

ASA, (2022). Estadística Aeroportuaria Red de ASA.

ASA, (2023). Disponible en: https://www.aeropuertosasa.mx/aeropuerto_de_puerto_escondido.php

ASIPONA Salina Cruz, (2023). Administración del Sistema Portuario Nacional Salina Cruz, S.A. de C.V. Disponible en: https://www.puertosalinacruz.com.mx/esps/0000201/quienes-somos.html

Asuad Sanen, N., (2016). Desarrollo Regional y Urbano. Ciudad de México: UNAM.

ASUR, (2023). Disponible en: https://www.asur.com.mx/Contenido/Oaxaca

Bailón Corres, J, (2016). Oaxaca frente al nuevo federalismo En Y. Celaya Nández (Coord.), Oaxaca. Historia breve. (223-247 pp.) Fondo de Cultura Económica.

Bamericas, (2023). Disponible en: https://www.bnamericas.com/es/noticias/plan-de-modernizacion-del-puerto-mexicano-de-salina-cruz-incluye-20-proyectos

Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, (2023). Proyectos México. Disponible en: https://www.proyectosmexico.gob.mx/

Barabas, Alicia, (2004). Un acercamiento a las identidades de los pueblos indios de Oaxaca. Disponible en: https://journals.openedition.org/alhim/105

Blanton, R. E., Kowalewski, S. A., Feinman, G. M., & Finsten, L. M, (1993). Ancient Mesoamerica: A Comparison of Change in Three Regions. Cambridge University Press.

Boege, E., (2008). El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

Carrillo, Dulce, (2019). Reconocimiento de la población afromexicana en Oaxaca, México. En Temas de Ciencia y Tecnología vol. 23 núm. 67. Disponible en: https://www.utm.mx/edi_anteriores/temas67/T67_E02_Reconocimiento_afromexicana.pdf

Cartocrítica, (2019). Investigación, mapas y datos para la sociedad civil. Disponible en: https://cartocritica.org.mx/

CDI, (2008). Condiciones socioeconómicas y demográficas de la población indígena. Región Sur. Tomo 1. Oaxaca. Disponible en: https://www.inpi.gob.mx/2021/dmdocuments/region_sur_tomo_1_oaxaca.pdf

CDI, (2015). Indicadores socioeconómicos de los Pueblos Indígenas de México, 2015. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/239921/01-presentacion-indicadores-socioeconomicos-2015.pdfv

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), (2016). Guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), (2021). Atlas Nacional de Riesgos.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), secretaria de gobernación (SEGOB), (2014). Ciclones tropicales, Serie de fascículos. Disponible en: https://www.gob.mx/cenapred/documentos/fasciculo-ciclones-tropicales

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), secretaria de gobernación (SEGOB), (2014). Inundaciones, Serie de fascículos. Disponible en: https://www.gob.mx/cenapred/documentos/serie-de-fasciculos-inundaciones

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2023). Atlas Nacional de Riesgos. "Sistema de Consulta de Declaratorias" Disponible en: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/apps/Declaratorias/#

Centrogeo, (2023). Disponible en: http://istmo.centrogeo.org.mx/layers/

CEPAL, (2006). Pueblos indígenas y afrodescendientes de América Latina y el Caribe: información sociodemográfica para políticas y programas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/4010-pueblos-indigenas-afrodescendientes-america-latina-caribe-informacion

CEPAL. Agenda Regional de Género. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: https://biblioguias.cepal.org/AgendaRegionalGenero

CEPAL. Informes para las Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: https://www.cepal.org/es/organos-subsidiarios/conferencia-regional-la-mujer-americalatina-caribe

CEPAL. Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: https://oig.cepal.org/es

CNDH (2016). Afrodescendientes en México. Protección Internacional de sus derechos humanos. Disponible en: https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/cartillas/2015-2016/06-Afrodescendientes-Mexico.pdf

Coe, M. D., & Koontz, R., (1962). México: From the Olmecs to the Aztecs. Disponible en: http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA23515557

Comisión Nacional del Agua, (2010). Sistema Nacional de Información del Agua. Disponible en: https://sina.conagua.gob.mx/sina/

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Gobierno del Estado de Oaxaca. (2022). La biodiversidad en Oaxaca. Estudio de Estado. CONABIO, México.

Commons, A., (1981), Las Intendencias de Nueva España, Tesis Doctor en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.

Conabio-MTO, (2013). Hilos del país de las nubes. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Museo Textil de Oaxaca, Secretaría de las Culturas y Artes de Oaxaca. Oaxaca, México.

CONABIO, (2017a). Regiones Terrestres Prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Tacerca.html

CONABIO, (2017b). Regiones Hidrológicas Prioritarias. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hacerca.html

CONANP, (2023a). Áreas Naturales Protegidas Decretadas. Comisión Nacional de las Áreas Naturales Protegidas. Disponible en: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/info_shape.htm

CONANP, (2023b). Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Disponible en: https://advc.conanp.gob.mx/

CONEVAL, (2015). Cohesión Social en las Entidades y Municipios. México: CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion_Social.aspx

CONEVAL, (2018). Evolución de las dimensiones de la pobreza 1990-2018. México: CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-pobreza-.aspx

Consejo Nacional de Población CONAPO, (2020). Índice de Marginación por municipio.

Consejo Nacional de Población, (2020). Índice de marginación por entidad federativa 2020. México: CONAPO. Disponible en: https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372

Diario Oficial de la Federación (DOF): 19/01/2023. Programa Institucional de la Administración del Sistema Portuario Nacional de Salina Cruz 2022-2024. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5677391&fecha=19/01/2023#gsc.tab=0

Diario Oficial de la Federación (DOF): 19/08/2021. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5626976&fecha=19/08/2021#gsc.tab=0

Diario Oficial de la Federación, (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-007-SECRE-2010, Transporte de gas natural. Disponible en: https://dof.gob.mx/normasOficiales/4292/sener/sener.htm

Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), (2022). Disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, (abril 2023). Disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

El Universal, 10/01/2023. Disponible en: https://oaxaca.eluniversal.com.mx/mas-de-oaxaca/oaxaca-busca-seducir-cruceros-nacionales-e-internacionales-para-impulsar-turismo-en

El Universal, 20/07/2022. Disponible en: https://oaxaca.eluniversal.com.mx/estatal/busca-marina-ganar-26-hectareas-al-mar-para-ampliar-puerto-de-salina-cruz-en-oaxaca

Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (junio 2023). Disponible en: https://www.inegi.org.mx/sistemas/Infoenoe/Default_15mas.aspx

Ferroistmo, (2023). Disponible en: https://www2.ferroistmo.com.mx/infraestructura-del-ferrocarril-del-istmo-de-tehuantepec-s-a-de-c-v/

FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (s.f.). Servicios ecosistémicos y biodiversidad. Disponible en: https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/

Fiscalía General del Estado de Oaxaca, (2022). Incidencia delictiva, Estadística Anual 2022. Disponible en: https://fge.oaxaca.gob.mx/index.php/estadisticas

FONADIN, (2023). TPDA en las autopistas del Fondo Nacional de Infraestructura. Disponible en: https://www.fonadin.gob.mx/fni2/autopistas-concesionadas/#toggle-id-1

García, Lenin, (2018). Radiografía demográfica de la población indígena en Oaxaca. Nueva Época 41, 7-20. Disponible en: https://productosdigepo.oaxaca.gob.mx/recursos/revistas/revista41.pdf

Gobierno de México, (2022). Puntos de venta Liconsa. Disponible en: https://www.gob.mx/liconsa/acciones-y-programas/consulta-la-lecheria-mas-cercana-a-tu-comunidad

Gobierno de México, (2022). Sistema de Información Cultural. Disponible en: https://sic.cultura.gob.mx/

Gobierno del Estado de Oaxaca, (2023). Coordinación de Comunicación Social del Estado de Oaxaca. Disponible en: https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/realiza-pemex-trabajos-en-poliducto-minatitlan-salina-cruz/

Gobierno del Estado de Oaxaca, (2023). Regiones. Recuperado el 16 de junio de 2023. Disponible en: https://www.oaxaca.gob.mx/regiones/

Gobierno del Estado de Oaxaca. Plan Estratégico Sectorial de Comunicaciones y Transportes PES 2016-2022.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), (2022). Sexto informe de evaluaciones integrales sobre el cambio climático.

Hopkins, J. W., III, (1984). *Irrigation and the Cuicatec Ecosystem: A Study of Agriculture and Civilization in North* Central Oaxaca. U OF M MUSEUM ANTHRO ARCHAEOLOGY.

IEEPCO (2016). Sistemas Normativos Indígenas. Disponible en: https://www.ieepco.org.mx/archivos/documentos/2016/Los%20Sistemas%20Normativos%20Indi%CC%81genas.pdf

IMT-INEGI, (2022). Red Nacional de Caminos 2022.

IMT, (2016). Evolución de los flujos ferroviarios de y hacia los nodos de la región sur – sureste de México.

IMT, (2021). Infraestructura Ciclista en México (BISIGET).

INALI (2009). Catálogo de las lenguas indígenas nacionales. Variantes lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas. Disponible en: https://www.inali.gob.mx/clin-inali/

Incidencia Delictiva del fuero común por municipio. Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. Disponible en: https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/incidencia-delictiva-del-fuero-comun-nueva-metodologia?state=published

Índice de Desarrollo Humano Municipal 2020. Disponible en: https://www.idhmunicipalmexico.org/

INEG, (2010). Cartas topográficas escala 1:50,000. Disponible en: https://www.gits.igg.unam.mx/idea/descarga

INEGI, (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/

INEGI, (2005). II Conteo de Población y Vivienda 2005. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2005/

INEGI, (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/

INEGI, (2015). Encuesta Intercensal 2015. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/

INEGI, (2019). Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal. INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/engspjm/2009/#Datos_abiertos

INEGI, (2020) Censo de Población y Vivienda (2020). Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

INEGI, (2020). Censo de Población y vivienda 2020. Cuestionario ampliado.

INEGI, (2020). Censo de Población y vivienda 2020. Cuestionario básico.

INEGI, (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

INEGI, (2020). Censo de población y vivienda, 2020.

INEGI, (2020). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2020. México: INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2020/

INEGI, (2020b). Tabulados Lengua indígena. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/temas/lengua/#Tabulados

INEGI, (2021). Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa.

INEGI, (2021). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México.

INEGI, (2021). Cuestionario Ampliado del Censo de Población y Vivienda 2020. Estado de Oaxaca.

INEGI, (2021). Sistema para la Consulta de Información Censal 2020. Obtenido de SCINCE: Disponible en: https://gaia.enegi.org.mx/scince2020/

INEGI, (2022), Marco Geoestadístico. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/temas/mg/

INEGI, (2022). Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación, 2021.

INEGI, (2022). DENUE 11 Nov 2022. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6

INEGI, (2022). Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública, INEGI. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/2020/

INEGI, (2022). Marco Geoestadístico. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/temas/mg/

INEGI, (mayo 2023). Censos de Población y Vivienda, 2020. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/sistemas/Olap/Proyectos/bd/censos/cpv2020/P12Mas.asp

INEGI, (mayo 2023). Censos de Población y Vivienda, serie histórica. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/censos/comparativo/p12es.asp?s=est&c=17162&proy=sh_p12es

INEGI, (mayo 2023). Censos Económicos 2003-2018. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html

INEGI, (2022), *Marco Geoestadístico*. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/temas/mg/

Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) (2022). Disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

INEGI, Censo de Población y Vivienda (2020). Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

INEGI, (1997), Carta de usos de suelo y cobertura vegetal 1:250,000. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/#Descargas

INEGI, (2019), Carta de usos de suelo y cobertura vegetal 1:250,000. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/#Descargas

INMUJERES, Sistema de Indicadores de Género y Publicaciones. Instituto Nacional de las Mujeres. Disponible en: Disponible en: http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/index.php y http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/publicaciones.php?menu1=9&IDTema=9&pag=2

INMUJERES, Sistema de Tarjetas Estatales y Municipales. Instituto Nacional de las Mujeres. Recuperado de http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/fichas.php?pag=2

INPI, (2020). Población autoadscrita indígena y afromexicana e indígena en hogares con base en el Censo de Población y Vivienda 2020. Disponible en: https://www.inpi.gob.mx/indicadores2020/

Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 4.5 ajustado a México para horizonte a futuro cercano.

Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 4.5 ajustado a México para horizonte a lejano.

Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 4.5 ajustado a México para horizonte a medio.

Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 8.5 ajustado a México para horizonte a futuro cercano.

Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 8.5 ajustado a México para horizonte a lejano.

Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 8.5 ajustado a México para horizonte a medio.

Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), (2014). Isoyetas, validadas por el CENAPRED en 2016 para integrarse en estudios de riesgos a nivel nacional.

Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Oaxaca, Catálogo de Municipios Sujetos al Régimen de Sistemas Normativos Indígenas 2018. Disponible en: https://www.ieepco.org.mx/sistemas-normativos/municipios-sujetos-al-regimen-de-sistemas-normativos-indigenas-2018

Instituto Mexicano del Transporte, (2022). Red Nacional de Caminos. Disponible en: http://rnc.imt.mx/

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México. (2022). Archivo Histórico. Disponible en: https://www.inee.edu.mx/

Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal. (2020). Cámara de diputados. Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/27_011220.pdf

López Austin, A., & López Lujan, L., (1998). El pasado indígena. Colegio de México Fideicomiso Historia de Las Américas.

Mendoza García, E., (2016). La Constitución De 1857, Las Guerras De Reforma Y La Intervención 1857-1868, La República Restaurada y el Porfiriato, 1869-1910). En Y. Celaya Nández (Coord.), Oaxaca. Historia breve. (125-187pp.) Fondo de Cultura Económica.

Naciones Unidas, (2020). Acción por el Clima.

Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA), (2023). Registros de las trayectorias de las tormentas tropicales ocurridas desde 2010 a 2023

Ordóñez, M., (2000). El territorio del estado de Oaxaca: una revisión histórica. Investigaciones Geográficas UNAM, 1(42). Disponible en: https://doi.org/10.14350/rig.59115

PDIT, (2020). Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec.

Pérez Moreno, G., (1995). Hierve el Agua. Mediateca - Instituto Nacional de Antropología e Historia. Disponible en: https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/guia:251#:~:text=Subt%C3%ADtulo%20Oaxaca%20Resumen-,Hierve%20el%20Agua%20ha%20sido%20reconocido%20como%20un%20lugar%20sagrado,atractivo%20de%20Hierve%20el%20Agua

RIMISP, (2015). Informe Latinoamericano, Género y Territorio. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Disponible en: http://rimisp.org/wpcontent/files_mf/1479842435InformeLatinoamericano2015.pdf

RIMISP, (2020). Observatorio de Género, Mujeres y Territorios. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Disponible en: https://webnueva.rimisp.org/noticia/lanzamientoobservatorio-de-genero-mujeres-y-territorios/

Rondinelli, D. A., (1988). Método Aplicado de Análisis Regional. La dimensión especial de la política de Desarrollo. Colombia: Westview Press Inc.

Romero Frizzi,M., (2016). La Historia Colonial. En Y. Celaya Nández (Coord.), Oaxaca. Historia breve. (45-79 pp.) Fondo de Cultura Económica.

Romero Frizzi,M.A., (2016). La Historia Antigua. En Y. Celaya Nández (Coord.), Oaxaca. Historia breve. (26-40 pp.) Fondo de Cultura Económica.

Ruiz Cervantes, F. (2016). El Porfiriato. La Campaña De 1910 Y Los Inicios De La Revolución, La Revolución Mexicana y El Estado De Oaxaca de 1913 a 1920, La Institucionalización De La Revolución de 1920 a 1940. En Y. Celaya Nández (Coord.), Oaxaca. Historia breve. (188-220 pp.) Fondo de Cultura Económica.

SCT-ARTF, (2019) Anuario Estadístico Ferroviario, 2019.

SCT-Dirección General de Puertos, (2022). Anuario Estadístico de los Puertos de México, 2021.

SCT-IMT, 2006 Movilidad y Desarrollo Regional en Oaxaca, Volumen 1 Regionalización y Encuestas de origen-Destino.

SCT, (2009) Estudios de Origen-Destino y Dimensiones Estación Ocotlán.

SCT, (2012) Estudios de Origen-Destino y Dimensiones Estación Suchixtlahuaca.

SCT, (2014) Estudios de Origen-Destino y Dimensiones Estación Los Pino.

SCT, (2015) Estudios de Origen-Destino y Dimensiones Estación Cuatode.

SCT, (2017) Estudios de Origen-Destino y Dimensiones Estación La Noria.

SCT, (2017) Estudios de Origen-Destino y Dimensiones Estación Tehuantepec.

SCT, (2021). Capacidad y Niveles de Servicio en la Red Federal de carreteras 2021. Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos.

SCT, (2022). Dirección General de Autotransporte Federal. Relación de terminales.

SCT, (2022). Estadística Básica del Autotransporte Federal.

Secretaría de Cultura (2023). Cartografía de la diversidad lingüística. Disponible en: https://www.culturaspopulareseindigenas.gob.mx/

Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, (2020). Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial. CDMX: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). (2016). Guía de Resiliencia Urbana. México.

Secretaría de Energía. (2019). Infraestructura de gas natural en México. Disponible en: https://www.gob.mx/sener/articulos/infraestructura-de-gas-natural-en-mexico

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. (2022). Red Ferroviaria Nacional. Disponible en: https://www.gob.mx/artf/documentos/mapas-del-sistema-ferroviario-mexicano

Secretaría de Salud. (2023). Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES). Disponible en: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html

SECTUR, (2023). Arribo de cruceros y número de pasajeros en Bahías de Huatulco, 2014-2023.

SEGOB/CENAPRED. (2014). Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Evaluación de la vulnerabilidad física y social.

SEGOB/CENAPRED. (2014). Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Evaluación de la vulnerabilidad física y social.

SEMARNAT (2013). Cuencas hidrográficas: fundamentos y perspectiva para su manejo y gestión. SEMARNAT: Disponible en https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001596.pdf

SEMOVI Oaxaca, (2023). Disponible en: https://www.oaxaca.gob.mx/semovi/citybus-oaxaca/

SEMOVI, (2021). Comunicado de prensa. Proyecto Bici Ruta Oaxaca.

SEMOVI, (2023). Disponible en: https://rutas.semovioaxaca.gob.mx/

Servicio de Conservación de Recursos Naturales de EE. UU. (Natural Resources Conservation Service – NRCS), originalmente llamado Servicio de Conservación de Suelos (Soil Conservation Service - SCS). (1972). Permeabilidad de los suelos.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (abril 2023). Anuario Estadístico de la Producción Ganadera. Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (abril 2023). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/

Servicio Meteorológico Nacional de México (SMN), (1981-2010). Estaciones climatológicas datos de temperatura media, máxima, mínima diaria y precipitación media mensual.

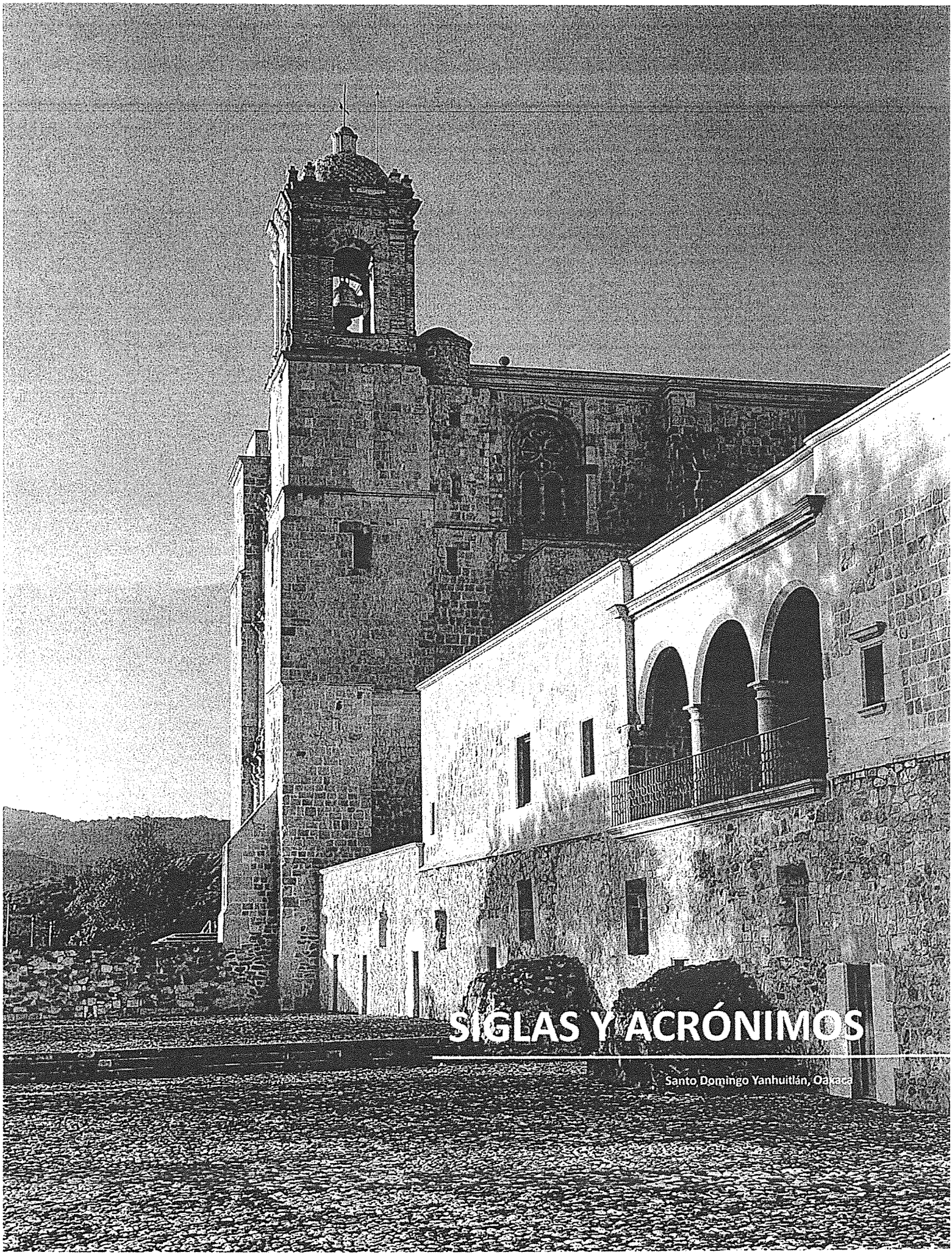
STC-ARTF, (2019). Mapa Digital. Disponible en: https://geoweb.centrogeo.org.mx/panoramas/sfm

STC-ARTF, (2022). Anuario Estadístico Ferroviario, 2021.

UNESCO, (2023). World Heritage Convention. Disponible en: https://whc.unesco.org/es/list/415

Whittingham, María. (2010). ¿Qué es la gobernanza y para qué sirve? Revista Análisis Internacional, No. 2, Año 2021. Colombia.

Zoreda, J. (2011). Enfoque sistémico e indagaciones territoriales, *Diseño y sociedad (territorio)*, 1-37.



SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Santo Domingo Yanhuitlán, Oaxaca

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AICA	Área de importancia para la conservación de aves.
ANP	Área Natural Protegida.
ANR	Atlas Nacional de Riesgos.
ARTF	Agencia Reguladora de Transporte Ferroviario.
ASA	Aeropuertos y Servicios Auxiliares.
ASIPONA	Administración del Sistema Portuario Nacional Salina Cruz, S.A. de C.V.
ASUR	Aeropuertos del Sureste.
CDI	Centro de Desarrollo Indígena.
CEA	Comisión Estatal del Agua de Oaxaca.
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres.
CIIT	Circuito Transístmico del Istmo de Tehuantepec.
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua.
CONAPO	Consejo Nacional de Población.
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
DOF	Diario Oficial de la Federación.
ESA	*European Space Agency.*
FIT	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec.
FONADIN	Fondo Nacional de Infraestructura.
FONATUR	Fondo Nacional de Turismo.
FONDEN	Fondo de Desastres Naturales.
FR	Forzamiento Radiativo.
FTM	Ferrocarril del Tren Maya.
GACP	Grado de Accesibilidad a la Carretera Pavimentada.
IDW	*Inverse distance weighting* (Ponderación de distancia inversa).
IMT	Instituto Mexicano del Transporte.
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia.
INALI	Instituto Nacional de Lenguas Indígenas.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
INEGI	Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
INPI	Instituto Nacional de Pueblos Indígenas.
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático.
MODIS	*Moderate-Resolution Imaging Spectroradiometer.*

NAMO	Nivel de Aguas Máximas Ordinarias.
NASA	*National Aeronautics and Space Administration.*
NOAA	*National Oceanic and Atmospheric Administration.*
NVDI	Índice de Vegetación Diferencial Normalizado.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
RCP	Trayectorias de Concentración Representativas.
RHP	Regiones Hidrológicas Prioritarias.
RSU	Residuos sólidos urbanos.
RTP	Regiones Terrestres Prioritarias.
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
SECTUR	Secretaría de Turismo.
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.
SEGOB	Secretaría de Gobernación.
SMN	Servicio Meteorológico Nacional de México.
SPI	Índice de Precipitación Estandarizado.
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México.
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
UNIATMOS	Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales.



ANEXOS

Unidad de Salina Cruz, Unidad de Tehuantepec, Oaxaca

ANEXOS

Instrumentos cualitativos de recolección de información

Guía de preguntas detonadoras para entrevistas

1. ¿Cómo describiría el estado actual del desarrollo urbano y ordenamiento territorial en su estado?
2. ¿Cuáles son las principales políticas y estrategias implementadas por su gobierno/institución en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial?
3. ¿Cómo se garantiza la participación ciudadana en los procesos de planificación urbana y ordenamiento territorial en su estado?
4. ¿Qué medidas se están tomando para garantizar la sustentabilidad y preservación del medio ambiente en el desarrollo urbano y ordenamiento territorial?
5. ¿Cuáles son las estrategias de medidas y acciones a mejorar ante posibles desastres naturales o situación de emergencia en su estado?
6. ¿Cómo se puede mejorar el desarrollo integral de los pueblos indígenas y afromexicanos del estado?
7. ¿Cuáles son los proyectos de equipamientos e infraestructura que son pertinentes realizar para el desarrollo territorial del estado?
8. ¿Qué retos enfrenta su estado en términos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, y cómo se están abordando?
9. ¿Cómo se están promoviendo la inclusión social y la equidad en el desarrollo urbano y ordenamiento territorial?
10. ¿Cómo se está fomentando el uso de tecnologías y la innovación en los procesos de planificación urbana y ordenamiento territorial?
11. ¿Qué papel juegan las empresas privadas y la inversión extranjera en el desarrollo urbano y ordenamiento territorial en su estado?
12. ¿Qué medidas se están tomando para asegurar que el desarrollo urbano y ordenamiento territorial sea compatible con la preservación del patrimonio cultural y arquitectónico en su estado?
13. ¿Qué planes tiene su gobierno/institución para enfrentar los retos futuros en términos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial en su estado?

Instrumento: Sondeo de Opinión Territorial

Sondeo de Opinión Territorial
Programa Estatal de Ordenamiento Territorial de Oaxaca

Introducción

Estamos elaborando el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial de Oaxaca, tu opinión es importante para conocer las necesidades de tu estado. Participa contestando las siguientes preguntas. Los datos que nos compartas son confidenciales y anónimos. **Gracias por participar.**

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.

Datos generales

1. Edad (Opción única)
   - Menor a 18
   - 18 años a 34 años
   - 35 años a 44 años
   - 45 años a 64 años
   - 65 años o más
2. Género (opción única)
   - Masculino
   - Femenino
   - Prefiero no decirlo
3. ¿En qué municipio del estado vives? (lista desplegable)

001-Abejones
002-Acatlán de Pérez Figueroa
003-Asunción Cacalotepec
004-Asunción Cuyotepeji
005-Asunción Ixtaltepec
006-Asunción Nochixtlán
007-Asunción Ocotlán
008-Asunción Tlacolulita
009-Ayotzintepec
010-El Barrio de la Soledad
011-Calihualá
012-Candelaria Loxicha
013-Ciénega de Zimatlán
014-Ciudad Ixtepec
015-Coatecas Altas
016-Coicoyán de las Flores
017-La Compañía
018-Concepción Buenavista
019-Concepción Pápalo
020-Constancia del Rosario
021-Cosolapa
022-Cosoltepec
023-Cuilápam de Guerrero
024-Cuyamecalco Villa de Zaragoza
025-Chahuites
026-Chalcatongo de Hidalgo
027-Chiquihuitlán de Benito Juárez
028-Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo
029-Eloxochitlán de Flores Magón
030-El Espinal
031-Tamazulápam del Espíritu Santo
032-Fresnillo de Trujano
033-Guadalupe Etla
034-Guadalupe de Ramírez
035-Guelatao de Juárez
036-Guevea de Humboldt
037-Mesones Hidalgo
038-Villa Hidalgo
039-Heroica Ciudad de Huajuapan de León
040-Huautepec
041-Huautla de Jiménez
042-Ixtlán de Juárez
043-Juchitán de Zaragoza
044-Loma Bonita
045-Magdalena Apasco
046-Magdalena Jaltepec
047-Santa Magdalena Jicotlán
048-Magdalena Mixtepec
049-Magdalena Ocotlán
050-Magdalena Peñasco
051-Magdalena Teitipac
052-Magdalena Tequisistlán
053-Magdalena Tlacotepec
054-Magdalena Zahuatlán
055-Mariscala de Juárez
056-Mártires de Tacubaya
057-Matías Romero Avendaño
058-Mazatlán Villa de Flores
059-Miahuatlán de Porfirio Díaz
060-Mixistlán de la Reforma
061-Monjas
062-Natividad
063-Nazareno Etla
064-Nejapa de Madero
065-Ixpantepec Nieves
066-Santiago Niltepec
067-Oaxaca de Juárez
068-Ocotlán de Morelos
069-La Pe
070-Pinotepa de Don Luis
071-Pluma Hidalgo
072-San José del Progreso
073-Putla Villa de Guerrero
074-Santa Catarina Quioquitani
075-Reforma de Pineda
076-La Reforma
077-Reyes Etla
078-Rojas de Cuauhtémoc
079-Salina Cruz
080-San Agustín Amatengo
081-San Agustín Atenango
082-San Agustín Chayuco
083-San Agustín de las Juntas
084-San Agustín Etla
085-San Agustín Loxicha
086-San Agustín Tlacotepec
087-San Agustín Yatareni
088-San Andrés Cabecera Nueva
089-San Andrés Dinicuiti
090-San Andrés Huaxpaltepec
091-San Andrés Huayápam
092-San Andrés Ixtlahuaca
093-San Andrés Lagunas
094-San Andrés Nuxiño
095-San Andrés Paxtlán
096-San Andrés Sinaxtla
097-San Andrés Solaga
098-San Andrés Teotilálpam
099-San Andrés Tepetlapa
100-San Andrés Yaá
101-San Andrés Zabache
102-San Andrés Zautla
103-San Antonino Castillo Velasco
104-San Antonino el Alto
105-San Antonino Monte Verde
106-San Antonio Acutla
107-San Antonio de la Cal
108-San Antonio Huitepec
109-San Antonio Nanahuatípam
110-San Antonio Sinicahua
111-San Antonio Tepetlapa
112-San Baltazar Chichicápam

113-San Baltazar Loxicha
114-San Baltazar Yatzachi el Bajo
115-San Bartolo Coyotepec
116-San Bartolomé Ayautla
117-San Bartolomé Loxicha
118-San Bartolomé Quialana
119-San Bartolomé Yucuañe
120-San Bartolomé Zoogocho
121-San Bartolo Soyaltepec
122-San Bartolo Yautepec
123-San Bernardo Mixtepec
124-San Blas Atempa
125-San Carlos Yautepec
126-San Cristóbal Amatlán
127-San Cristóbal Amoltepec
128-San Cristóbal Lachirioag
129-San Cristóbal Suchixtlahuaca
130-San Dionisio del Mar
131-San Dionisio Ocotepec
132-San Dionisio Ocotlán
133-San Esteban Atatlahuca
134-San Felipe Jalapa de Díaz
135-San Felipe Tejalápam
136-San Felipe Usila
137-San Francisco Cahuacuá
138-San Francisco Cajonos
139-San Francisco Chapulapa
140-San Francisco Chindúa
141-San Francisco del Mar
142-San Francisco Huehuetlán
143-San Francisco Ixhuatán
144-San Francisco Jaltepetongo
145-San Francisco Lachigoló
146-San Francisco Logueche
147-San Francisco Nuxaño
148-San Francisco Ozolotepec
149-San Francisco Sola
150-San Francisco Telixtlahuaca
151-San Francisco Teopan
152-San Francisco Tlapancingo
153-San Gabriel Mixtepec
154-San Ildefonso Amatlán
155-San Ildefonso Sola
156-San Ildefonso Villa Alta
157-San Jacinto Amilpas
158-San Jacinto Tlacotepec
159-San Jerónimo Coatlán
160-San Jerónimo Silacayoapilla
161-San Jerónimo Sosola
162-San Jerónimo Taviche
163-San Jerónimo Tecóatl
164-San Jorge Nuchita
165-San José Ayuquila
166-San José Chiltepec
167-San José del Peñasco
168-San José Estancia Grande
169-San José Independencia
170-San José Lachiguiri
171-San José Tenango
172-San Juan Achiutla
173-San Juan Atepec
174-Ánimas Trujano
175-San Juan Bautista Atatlahuca
176-San Juan Bautista Coixtlahuaca
177-San Juan Bautista Cuicatlán
178-San Juan Bautista Guelache
179-San Juan Bautista Jayacatlán
180-San Juan Bautista Lo de Soto
181-San Juan Bautista Suchitepec
182-San Juan Bautista Tlacoatzintepec
183-San Juan Bautista Tlachichilco
184-San Juan Bautista Tuxtepec
185-San Juan Cacahuatepec
186-San Juan Cieneguilla
187-San Juan Coatzóspam
188-San Juan Colorado
189-San Juan Comaltepec
190-San Juan Cotzocón
191-San Juan Chicomezúchil
192-San Juan Chilateca
193-San Juan del Estado
194-San Juan del Río
195-San Juan Diuxi
196-San Juan Evangelista Analco
197-San Juan Guelavía
198-San Juan Guichicovi
199-San Juan Ihualtepec
200-San Juan Juquila Mixes
201-San Juan Juquila Vijanos
202-San Juan Lachao
203-San Juan Lachigalla
204-San Juan Lajarcia
205-San Juan Lalana
206-San Juan de los Cués
207-San Juan Mazatlán
208-San Juan Mixtepec
209-San Juan Mixtepec.
210-San Juan Ñumí
211-San Juan Ozolotepec
212-San Juan Petlapa
213-San Juan Quiahije
214-San Juan Quiotepec
215-San Juan Sayultepec
216-San Juan Tabaá
217-San Juan Tamazola
218-San Juan Teita
219-San Juan Teitipac
220-San Juan Tepeuxila
221-San Juan Teposcolula
222-San Juan Yaeé
223-San Juan Yatzona
224-San Juan Yucuita

225-San Lorenzo
226-San Lorenzo Albarradas
227-San Lorenzo Cacaotepec
228-San Lorenzo Cuaunecuiltitla
229-San Lorenzo Texmelúcan
230-San Lorenzo Victoria
231-San Lucas Camotlán
232-San Lucas Ojitlán
233-San Lucas Quiavini
234-San Lucas Zoquiápam
235-San Luis Amatlán
236-San Marcial Ozolotepec
237-San Marcos Arteaga
238-San Martín de los Cansecos
239-San Martín Huamelúlpam
240-San Martín Itunyoso
241-San Martín Lachilá
242-San Martín Peras
243-San Martín Tilcajete
244-San Martín Toxpalan
245-San Martín Zacatepec
246-San Mateo Cajonos
247-Capulálpam de Méndez
248-San Mateo del Mar
249-San Mateo Yoloxochitlán
250-San Mateo Etlatongo
251-San Mateo Nejápam
252-San Mateo Peñasco
253-San Mateo Piñas
254-San Mateo Río Hondo
255-San Mateo Sindihui
256-San Mateo Tlapiltepec
257-San Melchor Betaza
258-San Miguel Achiutla
259-San Miguel Ahuehuetitlán
260-San Miguel Aloápam
261-San Miguel Amatitlán
262-San Miguel Amatlán
263-San Miguel Coatlán
264-San Miguel Chicahua
265-San Miguel Chimalapa
266-San Miguel del Puerto
267-San Miguel del Río
268-San Miguel Ejutla
269-San Miguel el Grande
270-San Miguel Huautla
271-San Miguel Mixtepec
272-San Miguel Panixtlahuaca
273-San Miguel Peras
274-San Miguel Piedras
275-San Miguel Quetzaltepec
276-San Miguel Santa Flor
277-Villa Sola de Vega
278-San Miguel Soyaltepec
279-San Miguel Suchixtepec
280-Villa Talea de Castro
281-San Miguel Tecomatlán
282-San Miguel Tenango
283-San Miguel Tequixtepec
284-San Miguel Tilquiápam
285-San Miguel Tlacamama
286-San Miguel Tlacotepec
287-San Miguel Tulancingo
288-San Miguel Yotao
289-San Nicolás
290-San Nicolás Hidalgo
291-San Pablo Coatlán
292-San Pablo Cuatro Venados
293-San Pablo Etla
294-San Pablo Huitzo
295-San Pablo Huixtepec
296-San Pablo Macuiltianguis
297-San Pablo Tijaltepec
298-San Pablo Villa de Mitla
299-San Pablo Yaganiza
300-San Pedro Amuzgos
301-San Pedro Apóstol
302-San Pedro Atoyac
303-San Pedro Cajonos
304-San Pedro Coxcaltepec Cántaros
305-San Pedro Comitancillo
306-San Pedro el Alto
307-San Pedro Huamelula
308-San Pedro Huilotepec
309-San Pedro Ixcatlán
310-San Pedro Ixtlahuaca
311-San Pedro Jaltepetongo
312-San Pedro Jicayán
313-San Pedro Jocotipac
314-San Pedro Juchatengo
315-San Pedro Mártir
316-San Pedro Mártir Quiechapa
317-San Pedro Mártir Yucuxaco
318-San Pedro Mixtepec
319-San Pedro Mixtepec
320-San Pedro Molinos
321-San Pedro Nopala
322-San Pedro Ocopetatillo
323-San Pedro Ocotepec
324-San Pedro Pochutla
325-San Pedro Quiatoni
326-San Pedro Sochiápam
327-San Pedro Tapanatepec
328-San Pedro Taviche
329-San Pedro Teozacoalco
330-San Pedro Teutila
331-San Pedro Tidaá
332-San Pedro Topiltepec
333-San Pedro Totolápam
334-Villa de Tututepec
335-San Pedro Yaneri
336-San Pedro Yólox

337-San Pedro y San Pablo Ayutla
338-Villa de Etla
339-San Pedro y San Pablo Teposcolula
340-San Pedro y San Pablo Tequixtepec
341-San Pedro Yucunama
342-San Raymundo Jalpan
343-San Sebastián Abasolo
344-San Sebastián Coatlán
345-San Sebastián Ixcapa
346-San Sebastián Nicananduta
347-San Sebastián Río Hondo
348-San Sebastián Tecomaxtlahuaca
349-San Sebastián Teitipac
350-San Sebastián Tutla
351-San Simón Almolongas
352-San Simón Zahuatlán
353-Santa Ana
354-Santa Ana Ateixtlahuaca
355-Santa Ana Cuauhtémoc
356-Santa Ana del Valle
357-Santa Ana Tavela
358-Santa Ana Tlapacoyan
359-Santa Ana Yareni
360-Santa Ana Zegache
361-Santa Catalina Quierí
362-Santa Catarina Cuixtla
363-Santa Catarina Ixtepeji
364-Santa Catarina Juquila
365-Santa Catarina Lachatao
366-Santa Catarina Loxicha
367-Santa Catarina Mechoacán
368-Santa Catarina Minas
369-Santa Catarina Quiané
370-Santa Catarina Tayata
371-Santa Catarina Ticuá
372-Santa Catarina Yosonotú
373-Santa Catarina Zapoquila
374-Santa Cruz Acatepec
375-Santa Cruz Amilpas
376-Santa Cruz de Bravo
377-Santa Cruz Itundujia
378-Santa Cruz Mixtepec
379-Santa Cruz Nundaco
380-Santa Cruz Papalutla
381-Santa Cruz Tacache de Mina
382-Santa Cruz Tacahua
383-Santa Cruz Tayata
384-Santa Cruz Xitla
385-Santa Cruz Xoxocotlán
386-Santa Cruz Zenzontepec
387-Santa Gertrudis
388-Santa Inés del Monte
389-Santa Inés Yatzeche
390-Santa Lucía del Camino
391-Santa Lucía Miahuatlán
392-Santa Lucía Monteverde
393-Santa Lucía Ocotlán
394-Santa María Alotepec
395-Santa María Apazco
396-Santa María la Asunción
397-Heroica Ciudad de Tlaxiaco
398-Ayoquezco de Aldama
399-Santa María Atzompa
400-Santa María Camotlán
401-Santa María Colotepec
402-Santa María Cortijo
403-Santa María Coyotepec
404-Santa María Chachoápam
405-Villa de Chilapa de Díaz
406-Santa María Chilchotla
407-Santa María Chimalapa
408-Santa María del Rosario
409-Santa María del Tule
410-Santa María Ecatepec
411-Santa María Guelacé
412-Santa María Guienagati
413-Santa María Huatulco
414-Santa María Huazolotitlán
415-Santa María Ipalapa
416-Santa María Ixcatlán
417-Santa María Jacatepec
418-Santa María Jalapa del Marqués
419-Santa María Jaltianguis
420-Santa María Lachixío
421-Santa María Mixtequilla
422-Santa María Nativitas
423-Santa María Nduayaco
424-Santa María Ozolotepec
425-Santa María Pápalo
426-Santa María Peñoles
427-Santa María Petapa
428-Santa María Quiegolani
429-Santa María Sola
430-Santa María Tataltepec
431-Santa María Tecomavaca
432-Santa María Temaxcalapa
433-Santa María Temaxcaltepec
434-Santa María Teopoxco
435-Santa María Tepantlali
436-Santa María Texcatitlán
437-Santa María Tlahuitoltepec
438-Santa María Tlalixtac
439-Santa María Tonameca
440-Santa María Totolapilla
441-Santa María Xadani
442-Santa María Yalina
443-Santa María Yavesía
444-Santa María Yolotepec
445-Santa María Yosoyúa
446-Santa María Yucuhiti
447-Santa María Zacatepec
448-Santa María Zaniza

449-Santa María Zoquitlán
450-Santiago Amoltepec
451-Santiago Apoala
452-Santiago Apóstol
453-Santiago Astata
454-Santiago Atitlán
455-Santiago Ayuquililla
456-Santiago Cacaloxtepec
457-Santiago Camotlán
458-Santiago Comaltepec
459-Villa de Santiago Chazumba
460-Santiago Choápam
461-Santiago del Río
462-Santiago Huajolotitlán
463-Santiago Huauclilla
464-Santiago Ihuitlán Plumas
465-Santiago Ixcuintepec
466-Santiago Ixtayutla
467-Santiago Jamiltepec
468-Santiago Jocotepec
469-Santiago Juxtlahuaca
470-Santiago Lachiguiri
471-Santiago Lalopa
472-Santiago Laollaga
473-Santiago Laxopa
474-Santiago Llano Grande
475-Santiago Matatlán
476-Santiago Miltepec
477-Santiago Minas
478-Santiago Nacaltepec
479-Santiago Nejapilla
480-Santiago Nundiche
481-Santiago Nuyoó
482-Santiago Pinotepa Nacional
483-Santiago Suchilquitongo
484-Santiago Tamazola
485-Santiago Tapextla
486-Villa Tejúpam de la Unión
487-Santiago Tenango
488-Santiago Tepetlapa
489-Santiago Tetepec
490-Santiago Texcalcingo
491-Santiago Textitlán
492-Santiago Tilantongo
493-Santiago Tillo
494-Santiago Tlazoyaltepec
495-Santiago Xanica
496-Santiago Xiacuí
497-Santiago Yaitepec
498-Santiago Yaveo
499-Santiago Yolomécatl
500-Santiago Yosondúa
501-Santiago Yucuyachi
502-Santiago Zacatepec
503-Santiago Zoochila
504-Nuevo Zoquiápam
505-Santo Domingo Ingenio
506-Santo Domingo Albarradas
507-Santo Domingo Armenta
508-Santo Domingo Chihuitán
509-Santo Domingo de Morelos
510-Santo Domingo Ixcatlán
511-Santo Domingo Nuxaá
512-Santo Domingo Ozolotepec
513-Santo Domingo Petapa
514-Santo Domingo Roayaga
515-Santo Domingo Tehuantepec
516-Santo Domingo Teojomulco
517-Santo Domingo Tepuxtepec
518-Santo Domingo Tlatayápam
519-Santo Domingo Tomaltepec
520-Santo Domingo Tonalá
521-Santo Domingo Tonaltepec
522-Santo Domingo Xagacía
523-Santo Domingo Yanhuitlán
524-Santo Domingo Yodohino
525-Santo Domingo Zanatepec
526-Santos Reyes Nopala
527-Santos Reyes Pápalo
528-Santos Reyes Tepejillo
529-Santos Reyes Yucuná
530-Santo Tomás Jalieza
531-Santo Tomás Mazaltepec
532-Santo Tomás Ocotepec
533-Santo Tomás Tamazulapan
534-San Vicente Coatlán
535-San Vicente Lachixío
536-San Vicente Nuñú
537-Silacayoápam
538-Sitio de Xitlapehua
539-Soledad Etla
540-Villa de Tamazulápam del Progreso
541-Tanetze de Zaragoza
542-Taniche
543-Tataltepec de Valdés
544-Teococuilco de Marcos Pérez
545-Teotitlán de Flores Magón
546-Teotitlán del Valle
547-Teotongo
548-Tepelmeme Villa de Morelos
549-Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna, Cuna de la Independencia de Oaxaca
550-San Jerónimo Tlacochahuaya
551-Tlacolula de Matamoros
552-Tlacotepec Plumas
553-Tlalixtac de Cabrera
554-Totontepec Villa de Morelos
555-Trinidad Zaachila
556-La Trinidad Vista Hermosa
557-Unión Hidalgo
558-Valerio Trujano
559-San Juan Bautista Valle Nacional

560-Villa Díaz Ordaz	566-San Mateo Yucutindoo
561-Yaxe	567-Zapotitlán Lagunas
562-Magdalena Yodocono de Porfirio Díaz	568-Zapotitlán Palmas
563-Yogana	569-Santa Inés de Zaragoza
564-Yutanduchi de Guerrero	570-Zimatlán de Álvarez
565-Villa de Zaachila	

4. ¿Cuál es tu ocupación actual? Puedes elegir hasta dos actividades.
    - Pequeño comerciante
    - Prestador de servicios turísticos
    - Médico/a
    - Empresario/a
    - Enfermero/a
    - Trabajador/a del campo
    - Ganadero/a
    - Técnico
    - Docente
    - Artista o afín
    - Transportista
    - Obrero/a
    - Sector servicios
    - Administración y función públicas
    - Ama de casa
    - Estudiante
    - Desempleado/a
    - Otra (caja de texto)

5. ¿Te consideras perteneciente a un grupo indígena? *(opción única)*
    - Si *(saltar a P7)*
    - No

6. Anota a qué grupo indígena perteneces

    (caja de texto)

7. Eres hablante de alguna lengua indígena (opción única)
    - Si
    - No *(saltar a P9)*

8. Anota la lengua indígena que hablas

    (caja de texto)

Necesidades para resolver en el estado de Oaxaca

9. ¿Cómo calificarías tu calidad de vida?
    - Muy malo
    - Malo
    - Regular
    - Bueno
    - Muy bueno

10. ¿Cuál consideras que es la principal necesidad económica que hay en el estado de Oaxaca?
    - Falta de Industria
    - Falta de Turismo
    - Falta de desarrollo al campo
    - Desempleo
    - Empleo informal
    - Ingresos bajos
    - Falta de mercados público / lugares o tiendas de venta

- Falta de comercios/ tiendas
- Otra (texto)

11. Para ti ¿cuál es la principal problemática social-cultural que hay en el estado de Oaxaca?
    - Reconocimiento de las comunidades
    - Participación de las comunidades
    - Pobreza
    - Desempleo
    - Discriminación y desigualdad
    - Acceso a la educación
    - Inseguridad y delincuencia
    - Servicios públicos
    - Daños ambientales
    - Desarrollo turístico
    - Transporte y movilidad
    - Calidad de vida
    - Otro (Respuesta abierta)

12. ¿Cuál consideras que es la principal problemática sobre movilidad y transporte en el estado de Oaxaca?
    - Falta de mantenimiento de carreteras
    - Falta de transporte público
    - Precio alto del transporte público
    - Falta de mantenimiento de calles y avenidas
    - Falta de caminos para bicicletas
    - Otro (Respuesta abierta)

13. ¿En cuáles equipamientos urbanos o infraestructura existe alguna carencia o deficiencia que pueda mejorar las condiciones territoriales de Oaxaca?
    - Vías de comunicación
    - Redes o medios de transporte a escala estatal
    - Espacios públicos y recreativos
    - Centros deportivos
    - Centros culturales o museos
    - Hospitales y clínicas de salud
    - Bomberos
    - Casetas de policía de proximidad social
    - Centros educativos y de desarrollo científico
    - Otro (Caja de texto)

14. ¿Cómo consideras que afronta los riesgos y desastres ocasionados por fenómenos naturales el gobierno de Oaxaca?
    - De manera planificada, con un plan de atención con resultados efectivos
    - Más o menos
    - No se atienden

15. ¿Cuáles son las medidas que consideras que deberían implementarse para mejorar la prevención y respuesta ante posibles desastres naturales o situaciones de emergencia?

    (Caja de texto)

16. ¿Cómo calificaría la calidad del medio ambiente en su comunidad?
    1. Muy malo
    2. Malo
    3. Regular
    4. Bueno
    5. Muy bueno

17. Anota ejemplos de las acciones que debería realizar el gobierno para consultar tu opinión y promover tu participación en la toma de decisiones.

    (Cuadro de texto)

Imagen Objetivo

18. ¿Cómo quieres que sea el estado de Oaxaca en 10 años?

    (Cuadro de texto)

19. ¿Qué cambios crees que deberían implementarse para mejorar el desarrollo territorial de Oaxaca?

    (Cuadro de texto)

20. Aproximadamente ¿De cuánto es el ingreso mensual en el hogar? (considerando a todas las personas que trabajan y aportan dinero)
    Menos de $3,000
    - De $3,001 a $6,000
    - De $6,001 a $9,000
    - De $9,001 a $12,000
    - De $12,001 a $15,000
    - De $15,001 a $18,000
    - Mayor a $18,000

21. La vivienda donde vives es
- Rentada
- Prestada
- Propia

22. ¿Cuentas con escrituras que acrediten la propiedad o certeza jurídica de tu vivienda?
- Sí
- No

El Gobierno Estatal y la SEDATU, agradecen tu colaboración en este ejercicio de participación ciudadana para la elaboración del Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca.

Metodología para la identificación de Sistemas Urbano Rurales bajo criterios económico funcionales.

En el marco de la Metodología para estimar la jerarquía de ciudades e identificar los Sistemas Urbano Rurales (SUR) y la regionalización funcional propuesta por la ENOT y considerando la necesidad de identificar los Sistemas urbano-rurales con base en criterios de funcionalidad económica, en este documento se propone realizar una identificación de los SUR con base en las siguientes etapas:

1. Identificación de los nodos urbanos principales de la entidad, por jerarquía poblacional y jerarquía económica del estado de Oaxaca[34], su relación con el SUN (Sistema Urbano Nacional) y su conectividad mediante las redes de transporte y comunicación.
    a. En esta etapa, con el uso de información de INEGI (Censos Económicos y Censos de Población y Vivienda) se arma una base de datos que contenga las siguientes variables por municipio: Valor Agregado, Producción Bruta Total, Empleo, Unidades Económicas, Población Total.
    b. Cada variable se analiza desde el enfoque de Pareto 80/20 para conocer los patrones de concentración de cada una de ellas.
    c. Se jerarquizan los municipios que cumplan con formar parte del 80 % de participación en 5,4 y 3 variables de las descritas en el inciso a. Los municipios con está jerarquía son considerados Nodos Urbanos Principales.

[34] La jerarquía económica y poblacional se lleva a cabo mediante el criterio de Pareto 80/20, en donde se consideran ZM, ciudades o municipios, que concentran aproximadamente el 80 % tanto de la población como de la Producción Brutal, el Valor Agregado Censal Bruto, el Empleo y las Unidades Económicas.

d. Se miden distancias en tiempo y kilómetros entre los Nodos Urbanos Principales para determinar áreas de influencia o buffers preliminares a la identificación de áreas de influencia mediante la aplicación del Modelo Gravitacional del punto 5 de la metodología.

2. Identificación de nodos rurales con funciones urbanas de desarrollo[35]
   a. Con información de los Principales resultados por localidad (ITER) 2020 de Censos de Población y Vivienda, se construye una base de datos con información sobre equipamiento de infraestructura y servicios
   b. Se calcula un Índice de Funciones Urbanas (compuesto por el índice de accesibilidad y el de equipamiento y servicios públicos y comercio y servicios). Con base en las siguientes variables:

Tabla Anexo 1. Índice de accesibilidad.

Índice de Accesibilidad		
Variable	**Descripción**	**Peso**
Carretera	Pavimentada	2
	Terracería	1
	No conexa a carretera	0
Distancia a carretera	Conexa a carretera	2
	De 1 a 3 km	2
	De 4 a 10 km	2
	De 11 a 20 km	2
	De 21 a 30 km	2
	De 31 a 40 km	1
	De 41 a 50 km	1
	Más de 50 km	1
	No conexa a carretera	0
Transporte público a cabecera	Autobús	2
	Taxi	2
	Micro, combi o camioneta	2
	Camión de redilas o troca	1
	Otro medio de transporte	1
	No hay transporte	0
Tiempo de traslado a cabecera	De 3 a 9 min	2
	De 10 a 14 min	2
	De 15 a 19 min	2
	De 20 a 24 min	2
	De 25 a 29 min	2
	De 30 a 60 min	2
	Más de 1 y hasta 1.5 horas	1
	Más de 1.5 y hasta 2 horas	1
	Más de 2 y hasta 3 horas	1
	Más de 3 y hasta 4 horas	1
	Más de 4 horas	1
	No hay transporte	0
Frecuencia del transporte	Más de 60 salidas	2
	De 31 a 60 salidas al día	2
	De 21 a 30 salidas al día	2
	De 11 a 20 salidas al día	2
	De 6 a 10 salidas al día	2

[35] Para la identificación de estos nodos rurales se retoma el enfoque FURD (Funciones Urbanas para el Desarrollo) propuesto por Dennis A. Rondinelli en "Método Aplicado de Análisis Regional/ La dimensión especial de la política de Desarrollo" (Rondinelli, 1988), adaptado por Asuad Sanen en Diplomado en Desarrollo Regional SEDATU UNAM 2015.

	De 1 a 5 salidas al día	2
	Sin salidas diarias	1
	No hay transporte	0

Fuente: elaboración propia.

Tabla Anexa 2. Índice de equipamiento y servicios.

Índice de equipamiento y servicios públicos, servicios y comercio	
Grupo de variables	**Descripción**
Servicios	
Telecomunicaciones	Teléfono Público
	Caseta de teléfono de larga distancia
	Internet Público
Salud	Cínica o centro de salud
	Consultorio Particular
	Partera
	Curandero
Escuela	Preescolar
	Primaria
	Secundaria/Telesecundaria
	Preparatoria/Bachillerato
Equipamiento y servicios públicos	Red de agua potable
	Red de drenaje público
	Recolección de basura
	Alumbrado público
	Calles pavimentadas
	Oficina municipal
	Oficina de registro civil
	Biblioteca pública
Comercio	Mercado Fijo
	Tianguis
	Tienda de abarrotes
	Farmacia
	Papelería
	Tienda de ropa o calzado
	Tienda de materiales de construcción
	Tienda de muebles y aparatos electrodomésticos
	Venta de gas
	Oficina para enviar y/o recibir dinero

Fuente: elaboración propia.

Una vez que se contó con los valores del índice medio normalizados, procede a calificarlos,

Tabla Anexa 3. Coeficientes.

Coeficiente	Calificación
1 y más	6
De +.50 a +.99	5
De 0 a +.49	4
De -.01 a -.49	3
De -.50 a -.99	2
De -1 y menos	1

Fuente: elaboración propia.

Una vez que cada observación cuenta con una calificación (coeficiente ya jerarquizado) se añade una columna en donde se sumarán y dividirán entre el número de índices (en este caso 2) las calificaciones obtenidas para cada índice, de esta manera se obtiene el VIM para cada localidad.

- Identificación de las principales características geográficas (usos de suelo, climas, recursos hídricos) del estado de Oaxaca y su relación con la localización de los nodos urbanos principales y los rurales con funciones urbanas de desarrollo.
- Aplicación de un Modelo Gravitacional (Índice de Reilly) para la determinación de las áreas de influencia.

Revisión de los instrumentos de planeación municipal para identificar la zonificación secundaria

Tabla Anexa 4. Instrumentos de planeación.

20	2	20002	2	Acatlán de Pérez Figueroa	45167	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan de Desarrollo Acatlán	2010	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2008 - 2010
20	3	20003	3	Asunción Cacalotepec	2547	Sierra Norte	MIXE	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable H. AYUNTAMIENTO ASUNCIÓN CACALOTEPEC	2010	No	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable H. AYUNTAMIENTO ASUNCIÓN CACALOTEPEC MIXE 2008-2010 PRESIDENTE
20	5	20005	5	Asunción Ixtaltepec	15261	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013 Asunción Ixtaltepec, Oaxaca	2013	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2011-2013 ASUNCIÓN IXTALTEPEC, OAXACA
20	6	20006	6	Asunción Nochixtlán	20464	Mixteca	NOCHIXTLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Asunción Nochixtlán			
20	9	20009	9	Ayotzintepec	6857	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo de Ayotzintepec	2009	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE AYOTZINTEPEC DISTRITO: TUXTEPEC MICROREGION: CHOAPAM TRIENIO 2008-2010 ELABORO
20	10	20010	10	El Barrio de la Soledad	13474	Istmo	JUCHITÁN	Plan de Desarrollo Municipal del Barrio de la Soledad, Juchitán, Oaxaca	2008	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE EL BARRIO DE LA SOLEDAD, JUCHITAN, OAXACA.
20	12	20012	12	Candelaria Loxicha	11166	Costa	POCHUTLA	Candelaria Loxicha Plan Municipal de Desarrollo 2008 - 2010	2008	No	candelaria loxicha - plan municipal de desarrollo 2008 – 2010
20	13	20013	13	Ciénega de Zimatlán	3043	Valles Centrales	ZIMATLÁN	Ciénega de Zimatlán Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo
20	14	20014	14	Ciudad Ixtepec	28082	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo 2011 - 2013	2011		honorable ayuntamiento - constitucional de ciudad ixtepec, oaxaca

20	15	20015	15	Coatecas Altas	5356	Valles Centrales	EJUTLA	Plan Municipal de Desarrollo 2011 - 2013	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo 2011 – 2013 Coatecas Altas, Ejutla, Oaxaca
20	16	20016	16	Coicoyán de las Flores	9563	Mixteca	JUXTLAHUACA	Plan de Desarrollo Municipal, Coicoyan de la Flores, Juxtlahuaca, Oax. Trienio 2008-2010	2008	No	HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL 2008 2010.
20	17	20017	17	La Compañía	3607	Valles Centrales	EJUTLA	Plan Municipal de Desarrollo 2011 - 2013, La Compañía, Ejutla de Crespo, Oaxaca	2011	No	LA COMPAÑÍA, EJUTLA DE CRESPO, OAXACA
20	19	20019	19	Concepción Pápalo	2754	Cañada	CUICATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable Concepción Papalo, Cuicatlan, Oaxaca, 2008 - 2010	2010	No	plan municipal de desarrollo rural sustentable - concepción papalo, cuicatlan, oaxaca
20	20	20020	20	Constancia del Rosario	4847	Sierra Sur	PUTLA	Plan de Desarrollo Social Municipal	2011	No	PLAN DE DESARROLLO SOCIAL MUNICIPAL
20	21	20021	21	Cosolapa	14488	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo 2008 -2010	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2008 2010 GOBIERNO MUNICIPAL CONSTITUCIONAL SAN JOSÉ COSOLAPA, OAX.
20	23	20023	23	Cuilápam de Guerrero	26882	Valles Centrales	CENTRO	Plan de Desarrollo Municipal de Cuilápam de Guerrero	2017	No	Plan de Desarrollo Municipal de Cuilápam de Guerrero
20	24	20024	24	Cuyamecalco Villa de Zaragoza	3644	Cañada	CUICATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable Cuyamecalco Villa de Zaragoza, 2011	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable . Cuyamecalco Villa de Zaragoza
20	25	20025	25	Chahuites	11356	Istmo	JUCHITÁN	Plan de Desarrollo Municipal de Chahuites, Oax.	2008	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/025.pdf
20	26	20026	26	Chalcatongo de Hidalgo	9035	Mixteca	TLAXIACO	Plan de Desarrollo del Honorable Ayuntamiento de Chalcatongo de Hidalgo, Oaxaca, Oax. 2011 - 2013	2011	No	PROYECTO DE PLANEACION CHALCATONGO 19 de nov
20	28	20028	28	Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	23148	Valles Centrales	EJUTLA	Plan Municipal de Desarrollo de la H. Ciudad de Ejutla de Crespo	2011	No	PLAN MUNICIAL DE DESARROLLO DE LA H. CIUDAD DE EJUTLA DE CRESPO
20	29	20029	29	Eloxochitlán de Flores Magón	4215	Cañada	TEOTITLÁN	Plan Municipal de Eloxochitlán de Flores Magón, 2008	2008	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/029.pdf
20	30	20030	30	El Espinal	8730	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo 2008	2008	No	"2008, AÑO DE DON ANDRES HENESTROSA" EL ESPINAL, OAXACA, DISTRITO DE JUCHITAN, DICIEMBRE DE 2008.
20	31	20031	31	Tamazulápam del Espíritu Santo	7185	Sierra Norte	MIXE	Plan Municipal de Desarrollo 2012-2014	2012	No	plan municipal de desarrollo tamazulapam del espiritu santo, mixe, oaxaca
20	33	20033	33	Guadalupe Etla	2929	Valles Centrales	ETLA	Plan de Desarrollo Municipal Guagalupe Etla, Oaxaca,2011-2013	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2011 -2013
20	36	20036	36	Guevea de Humboldt	5256	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan de Desarrollo Municipal 2011-2013	2011	No	PLAN DE desarrollo MUNICIPAL 2011 – 2013.
20	37	20037	37	Mesones Hidalgo	4424	Sierra Sur	PUTLA	Plan Municipal de Desarrollo, Mesones Hidalgo 2011-2013	2011	No	plan municipal de desarrollo, mesones hidalgo 2011-2013
20	39	20039	39	Heroica Ciudad de Huajuapan de León	78313	Mixteca	HUAJUAPAN	Plan de Desarrollo Urbano Hca. Cd. de Huajapan de León, Oaxaca.	2014	No	PLAN DE DESARROLLO URBANO
20	40	20040	40	Huautepec	6385	Cañada	TEOTITLÁN	-Plan Municipal de Desarrollo Huautla de Jimenez, Oaxaca, 2008 - 2010	-	-	-
20	41	20041	41	Huautla de Jiménez	31710	Cañada	TEOTITLÁN	-Plan Municipal de Desarrollo Huautla de Jimenez, Oaxaca, 2008 - 2010	2010	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/041.pdf
20	42	20042	42	Ixtlán de Juárez	8385	Sierra Norte	BENEMÉRITO DISTRITO DE IXTLÁN DE JUÁREZ	Diagnóstico y Plan de Municipal son		No	IXTLAN DE JUÁREZ
20	43	20043	43	Juchitán de Zaragoza	11356	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE JUCHITÁN DE ZARAGOZA, OAX. PERIODO 2008-2010
20	44	20044	44	Loma Bonita	40934	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO
20	45	20045	45	Magdalena Apasco	7888	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable 2011-2013	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable
20	46	20046	46	Magdalena Jaltepec	2943	Mixteca	NOCHIXTLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable 2011-2013	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE 2011-2013
20	50	20050	50	Magdalena Peñasco	3750	Mixteca	TLAXIACO	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable 2011-2013	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2011-2013 MAGDALENA PEÑASCO, TLAXIACO, OAXACA.
20	51	20051	51	Magdalena Teitipac	4764	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO

20	52	20052	52	Magdalena Tequisistlán	59096	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	Magdalena Tequisistlán, Tehuantepec., Oax.
20	55	20055	55	Mariscala de Juárez	37039	Mixteca	HUAJUAPAN	-	-	-	-
20	57	20057	57	Matías Romero Avendaño	38183	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo del honorable Ayuntamiento Municipal Constitucional	2019	No	plan municipal de desarrollo del honorable ayuntamiento municipal constitucional de matias romero avendaño, oax. 2019 - 2021
20	58	20058	58	Mazatlán Villa de Flores	12722	Cañada	TEOTITLÁN	Mazatlán Villa de Flores Libro demográfico	2015	No	https://www.oaxaca.gob.mx/digepo/wp-content/uploads/sites/13/recursos/info_pdf/Mazatl%C3%A1n%20Villa%20de%20Flores.pdf
20	59	20059	59	Miahuatlán de Porfirio Díaz	50375	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Crecimiento Urbano y Desarrollo Sustentable en el Municipio de Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, en el siglo XXI	2017	No	Crecimiento Urbano y Desarrollo Sustentable en el Municipio de Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, en el siglo XXI
20	61	20061	61	Monjas	2893	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Mojas	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE MONJAS, MIAHUATLAN, OAXACA.
20	63	20063	63	Nazareno Etla	42093	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo Nazareno Etla Oaxaca 2008-2010	2008	No	Nazareno, Etla, Oax. 2008 – 2010
20	64	20064	64	Nejapa de Madero	84094	Sierra Sur	YAUTEPEC	Plan de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de Nejapa de Madero	2008	No	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Nejapa de Madero, Yautepec, Oaxaca 2008-2010.
20	66	20066	66	Santiago Niltepec	53042	Istmo	JUCHITÁN	Diagnóstico Municipal "Santiago Niltepec"	2008	No	https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/066.pdf
20	67	20067	67	Oaxaca de Juárez	270955	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo Oaxaca de Juárez 2022-2024	2022	No	Plan Municipal - Municipio de Oaxaca de Juárez
20	68	20068	68	Ocotlán de Morelos	23751	Valles Centrales	OCOTLÁN	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013
20	69	20069	69	La Pe	3052	Valles Centrales	EJUTLA	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	plan municipal de desarrollo 2011 - 2013
20	70	20070	70	Pinotepa de Don Luis	64016	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/070.pdf
20	71	20071	71	Pluma Hidalgo	32055	Costa	POCHUTLA	Plan Municipal de Desarrollo H. Ayuntamiento Pluma Hidalgo 2008-2010	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO
20	72	20072	72	San José del Progreso	80059	Valles Centrales	OCOTLÁN	-	-	-	-
20	73	20073	73	Putla Villa de Guerrero	34652	Sierra Sur	PUTLA	Plan Municipal de Desarrollo 2008-2020	2008	No	https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/073.pdf
20	75	20075	75	Reforma de Pineda	26060	Istmo	JUCHITÁN	-	-	-	-
20	76	20076	76	La Reforma	34011	Sierra Sur	PUTLA	-	-	-	-
20	77	20077	77	Reyes Etla	43070	Valles Centrales	ETLA	Plan de Desarrollo Municipal de Reyes Etla, 2011-2013	2011	No	plan de desarrollo municipal de reyes etla, oaxaca, 2011-2013
20	79	20079	79	Salina Cruz	84043	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable 2008-2010	2008	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/079.pdf
20	82	20082	82	San Agustín Chayuco	41063	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo de San Agustín Chayucp 2011-2013	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo de San Agustín Chayuco
20	83	20083	83	San Agustín de las Juntas	11391	Valles Centrales	CENTRO	-	-	-	-
20	84	20084	84	San Agustín Etla	41068	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable 2011-2013	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE 2011-2013 SAN AGUSTIN ETLA, OAXACA.
20	85	20085	85	San Agustín Loxicha	26194	Costa	POCHUTLA	Plan para el Desarrollo Integral Sustentable y pluricultural	2005	No	Plan de Desarrollo Integral, Sustetable y Pluricultural del Municipio de San Agustín Loxicha, Oaxaca
20	87	20087	87	San Agustín Yatareni	55021	Valles Centrales	CENTRO	Libro Demográfico San Agustín Yatareni	2015	No	https://www.oaxaca.gob.mx/digepo/wp-content/uploads/sites/13/recursos/info_pdf/San%20Agust%C3%ADn%20Yatareni.pdf
20	88	20088	88	San Andrés Cabecera Nueva	28081	Sierra Sur	PUTLA	Plan Municipal de Desarrollo San Andrés Cabecera Nueva	2008	No	pla san andrés ca plan municipal de n municipal de desarrollo san andrés cabecera
20	90	20090	90	San Andrés Huaxpaltepec	62034	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	plan municipal de desarrollo 2011-2013
20	91	20091	91	San Andrés Huayápam	62079	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo del Honorable Ayuntamiento Constitucional de San Andrés Huayápam	2017	No	http://huayapam.gob.mx/descargas/Plan_Desarrollo_Huayapam_2017-2019.pdf
20	95	20095	95	San Andrés Paxtlán	45062	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Diagnóstico y Plan de Desarrollo del Municipio de San Andrés Paxtlán	2008	No	DIAG GNOST TICO Y P PLAN D SAN A DE DESA NDRÉS ARROLL S PAXTL LO DEL LÁN. L MUNIC CIPIO D E
20	98	20098	98	San Andrés Teotiálpam	42033	Cañada	CUICATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO

20	102	20102	102	San Andrés Zautla	5326	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo 2022-2024	2022	No	Municipio de San Andrés Zautla
20	103	20103	103	San Antonino Castillo Velasco	6064	Valles Centrales	OCOTLÁN	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	Concejo de Desarrollo Social Municipal Plan de De
20	104	20104	104	San Antonino el Alto	2705	Valles Centrales	ZIMATLÁN	Diagnóstico y Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/104.pdf
20	105	20105	105	San Antonino Monte Verde	7678	Mixteca	TEPOSCOLULA	Plan de Desarrollo Municipal de San Antonino Monte Verde	2011	No	plan de desarrollo municipal de san antonino monte verde, teposcolula, oaxaca.
20	107	20107	107	San Antonio de la Cal	26282	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo H. Ayuntamiento Constitucional	2008	No	plan municipal de desarrollo h. ayuntamiento constitucional 2008-2010 san antonio de la cal centro, oaxaca, diciembre 2008
20	108	20108	108	San Antonio Huitepec	2936	Valles Centrales	ZAACHILA	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable	2011	No	municipio de san antonio huitepec plan municipal de desarrollo sustentable
20	111	20111	111	San Antonio Tepetlapa	4873	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/111.pdf
20	112	20112	112	San Baltazar Chichicápam	2576	Valles Centrales	OCOTLÁN	Plan Municipal de Desarrollo San Baltazar Chichicapam 2008-2010	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SAN BALTAZAR CHICHICAPAM
20	113	20113	113	San Baltazar Loxicha	3169	Costa	POCHUTLA	Plan de Desarrollo Municipal San Baltazar Loxicha	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL SAN BALTAZAR LOXICHA, POCHUTLA, OAXACA.
20	115	20115	115	San Bartolo Coyotepec	10391	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	san bartolo coyotepec
20	116	20116	116	San Bartolomé Ayautla	4131	Cañada	TEOTITLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE SAN BARTOLOM2 AYAUTLA, TEOTITL N DE FLORES MAGON, OAX.
20	123	20123	123	San Bernardo Mixtepec	2829	Valles Centrales	ZIMATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	plan municipal de desarrollo rural sustentable
20	124	20124	124	San Blas Atempa	19696	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2014	No	Plan Municipal de Desarrollo - San Blas Atempa
20	125	20125	125	San Carlos Yautepec	11662	Sierra Sur	YAUTEPEC	Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Sustentable de Yautepec	2018	No	PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DE YAUTEPEC
20	126	20126	126	San Cristóbal Amatlán	5396	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Diagnóstico y Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	Trabajando por el desarrollo de nuestro municipio!!!
20	130	20130	130	San Dionisio del Mar	5180	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010	2008	No	Plan Municipal de Desarrollo 2008 2010
20	131	20131	131	San Dionisio Ocotepec	11411	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan de Desarrollo Municipal de San Dionisio Ocotepec	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN DIONISIO OCOTEPEC TLACOLULA, OAXACA.
20	133	20133	133	San Esteban Atatlahuca	3934	Mixteca	TLAXIACO	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de San Esteban Atatlahuca	2011	No	ELABORADO POR EL CONSEJO DE DESARROLLO RURAL Y H. AYUNTAMIENTO
20	134	20134	134	San Felipe Jalapa de Díaz	28500	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	P PLAN MUN NICIPA 2008 AL DE 8 201 DESA 10 ARROLLO
20	135	20135	135	San Felipe Tejalápam	8231	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	municipio de san felipe tejalapam, etla oaxaca.
20	136	20136	136	San Felipe Usila	12191	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	El trabajo por Usila, es la razón de nuestra fuerza"
20	137	20137	137	San Francisco Cahuacuá	3450	Sierra Sur	SOLA DE VEGA	Plan Municipal de Desarrollo	2020	No	https://sanfranciscocahuacua.gob.mx/mun/gacetamun/pddmun2022b.pdf
20	141	20141	141	San Francisco del Mar	8710	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO
20	143	20143	143	San Francisco Ixhuatán	9461	Istmo	JUCHITÁN	-	-	-	-
20	145	20145	145	San Francisco Lachigoló	5215	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE.
20	146	20146	146	San Francisco Logueche	2803	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo de San Francisco Logueche	2011	No	https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/146.pdf
20	150	20150	150	San Francisco Telixtlahuaca	13856	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	plan municipal 2011-2013. san francisco telixtlahuaca.
20	153	20153	153	San Gabriel Mixtepec	4910	Costa	JUQUILA	Plan Municipal de Desarrollo de San Gabriel Mixtepec	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE SAN GABRIEL MIXTEPEC, OAX.
20	156	20156	156	San Ildefonso Villa Alta	3677	Sierra Norte	VILLA ALTA	Plan Municipal de Desarrollo	2010	No	san ildefonso villa alta

20	157	20157	157	San Jacinto Amilpas	16827	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable 2011-2013	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE 2011-2013 SAN JACINTO AMILPAS, OAXACA
20	159	20159	159	San Jerónimo Coatlán	5537	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL, SAN JERONIMO COATLAN 2011-2013, ULTIMA VERSION 2
20	161	20161	161	San Jerónimo Sosola	2730	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO H. AYUNTAMIENTO 2011-2013 SAN JERÓNIMO SOSOLA, ETLA, OAXACA
20	164	20164	164	San Jorge Nuchita	2881	Mixteca	HUAJUAPAN	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	MUNICIPIO SAN JORGE NUCHITA, OAXACA
20	166	20166	166	San José Chiltepec	11310	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO
20	169	20169	169	San José Independencia	4251	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo Sostenible del Honorable Ayuntamiento de San José Independencia	2019	No	https://sanjoseindependencia.gob.mx/pmd.pdf
20	170	20170	170	San José Lachiguiri	3700	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	Diagnostico y plan Municipal de San José Lachiguiri, Miahuatlán, Oax. 2008
20	171	20171	171	San José Tenango	1810 2	Cañada	TEOTITLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable 2011-2013
20	174	20174	174	Ánimas Trujano	4564	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ÁNIMAS TRUJANO, OAXACA 2008-2010
20	176	20176	176	San Juan Bautista Coixtlahuaca	2725	Mixteca	COIXTLAHUACA	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	Palacio Municipal de San Juan Bautista Coixtlahuaca, Oaxaca MAYO 2008
20	177	20177	177	San Juan Bautista Cuicatlán	10365	Cañada	CUICATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	plan municipal de desarrollo rural sustentable - san juan bautista cuicatlan ayuntamiento 2008 2010
20	178	20178	178	San Juan Bautista Guelache	6692	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	SAN JUAN BAUTISTA GUELACHE Plan Municipal de Desarrollo
20	184	20184	184	San Juan Bautista Tuxtepec	15945 2	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	Plan de Desarrollo Municipal 2011-2013
20	185	20185	185	San Juan Cacahuatepec	8939	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo 2011 -2013 San Juan Cacahuatepec
20	188	20188	188	San Juan Colorado	9609	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	plan municipal de desarrollo 2011-2013 san juan colorado, jamiltepec, oaxaca.
20	189	20189	189	San Juan Comaltepec	3116	Cuenca del Papaloapan	CHOÁPAM	Plan Municipal de Desarrollo	2009	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO
20	190	20190	190	San Juan Cotzocón	22444	Sierra Norte	MIXE	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	Mensaje del Presidente Municipal El contexto político y social en el que actualmente se desenvuelve la vida pública nacional
20	193	20193	193	San Juan del Estado	2807	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo	2012	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO
20	197	20197	197	San Juan Guelavía	3288	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo 2011 - 2013
20	198	20198	198	San Juan Guichicovi	29802	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2011	No	https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/198.pdf
20	200	20200	200	San Juan Juquila Mixes	3703	Sierra Sur	YAUTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2011-2013
20	202	20202	202	San Juan Lachao	4577	Costa	JUQUILA	Plan de Desarrollo	2011	No	https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/202.pdf
20	203	20203	203	San Juan Lachigalla	3538	Valles Centrales	EJUTLA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	san juan lachigalla municipio: san juan lachigalla distrito: ejutla distrito: ejutla estado: oa aca estado
20	205	20205	205	San Juan Lalana	16989	Cuenca del Papaloapan	CHOÁPAM	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/505.pdf
20	207	20207	207	San Juan Mazatlán	1903 2	Sierra Norte	MIXE	Plan Municipal de Desarrollo 2013-2016	2013	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2013 2016
20	208	20208	208	San Juan Mixtepec	6941	Mixteca	JUXTLAHUACA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SAN JUAN MIXTEPEC 2011 – 2013
20	210	20210	210	San Juan Ñumí	5773	Mixteca	TLAXIACO	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2011 - 2013
20	211	20211	211	San Juan Ozolotepec	3411	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Diagnóstico y Plan Municipal de San Juan Ozolotepec	2008	No	DIAGNOSTICO Y PLAN MUNICIPAL DE SAN JUAN OZOLOTEPEC PERIODO 2008 – 2010

20	212	20212	212	San Juan Petlapa	3117	Cuenca del Papaloapan	CHOÁPAM	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2013	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE
20	213	20213	213	San Juan Quiahije	4203	Costa	JUQUILA	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	plan de desarrollo municipal 2011-2013 municipio de san juan quiahije, juquila, oaxaca
20	217	20217	217	San Juan Tamazola	3325	Mixteca	NOCHIXTLÁN	Plan de Desarrollo del Municipio de San Juan Tamazola	2012	No	https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/217.pdf
20	219	20219	219	San Juan Teitipac	2668	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de San Juan Teitipac	2008	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/219.pdf
20	220	20220	220	San Juan Tepeuxila	2692	Cañada	CUICATLÁN	Diagnóstico y Plan de Desarrollo Municipal de San JuanTepeuxila	2011	No	Diagnóstico y Plan de Desarrollo Municipal de San Juan Tepeuxila
20	225	20225	225	San Lorenzo	5903	Costa	JAMILTEPEC	-	-	-	-
20	226	20226	226	San Lorenzo Albarradas	2971	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/226.pdf
20	227	20227	227	San Lorenzo Cacaotepec	1833 9	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable	2011	No	plan municipal de desarrollo de san lorenzo cacaotepec estado de oaxaca
20	229	20229	229	San Lorenzo Texmelúcan	9148	Sierra Sur	SOLA DE VEGA	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SAN LORENZO TEXMELUCAN 2011
20	231	20231	231	San Lucas Camotlán	3187	Sierra Norte	MIXE	Plan de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de San Lucas Camotlán	2008	No	plan de desarrollo rural sustentable del municipio de san lucas camotlán, mixe, oaxaca de
20	232	20232	232	San Lucas Ojitlán	2218 5	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	plan de desarrollo municipal de san lucas ojitlan 2011 2013
20	234	20234	234	San Lucas Zoquiápam	7163	Cañada	TEOTITLÁN	Plan de Desarrollo Municipal de San Luis Amatlán	2008	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL SAN LUCAS ZOQUIAPAM
20	235	20235	235	San Luis Amatlán	3829	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan de Desarrollo Municipal de San Luis Amatlán	2011	No	Plan de Desarrollo Municipal de San Luis Amatlán,
20	240	20240	240	San Martín Itunyoso	2749	Mixteca	TLAXIACO	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN DE DESARROLLO SAN MARTÍN ITUNYOSO 2011-2013
20	242	20242	242	San Martín Peras	1243 6	Mixteca	JUXTLAHUACA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	SAN MARTIN PERAS
20	244	20244	244	San Martín Toxpalan	3934	Cañada	TEOTITLÁN	-	-	-	-
20	248	20248	248	San Mateo del Mar	1557 1	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE
20	249	20249	249	San Mateo Yoloxochitlán	3831	Cañada	TEOTITLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable	2011	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/249.pdf
20	254	20254	254	San Mateo Río Hondo	3207	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan de Desarrollo Municipal de San Mateo Rio Hondo	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN MATEO RIO HONDO 2011-2013
20	261	20261	261	San Miguel Amatitlán	6932	Mixteca	HUAJUAPAN	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo, San Miguel Amatitlán 2011-2013
20	263	20263	263	San Miguel Coatlán	3184	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	plan de desarrollo municipal 2011 – 2013.
20	265	20265	265	San Miguel Chimalapa	6711	Istmo	JUCHITÁN	--	-	-	-
20	266	20266	266	San Miguel del Puerto	8551	Costa	POCHUTLA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2011- 2013.
20	269	20269	269	San Miguel el Grande	4313	Mixteca	TLAXIACO	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	San Miguel el Grande
20	271	20271	271	San Miguel Mixtepec	3194	Valles Centrales	ZIMATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo de San Miguel Mixtepec	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SAN MIGUEL MIXTEPEC
20	272	20272	272	San Miguel Panixtlahuaca	6252	Costa	JUQUILA	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE 2011-2013
20	273	20273	273	San Miguel Peras	3818	Valles Centrales	ZAACHILA	Plan Municipal de Desarrollo de San Miguel Peras	2017	No	Plan Municipal de Desarrollo de San Miguel Peras
20	275	20275	275	San Miguel Quetzaltepec	7286	Sierra Norte	MIXE	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	SAN MIGU Plan Mu UEL QUETZALTE unicipal de Desarrol EPEC llo
20	277	20277	277	Villa Sola de Vega	1235 0	Sierra Sur	SOLA DE VEGA	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	Plan de Desarrollo Municipal
20	278	20278	278	San Miguel Soyaltepec	3868 2	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/121.pdf

20	279	20279	279	San Miguel Suchixtepec	2932	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	plan de desarrollo municipal - san miguel suchixtepec
20	284	20284	284	San Miguel Tilquiápam	3141	Valles Centrales	OCOTLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	PLAN MUN MU NICIPAL DE UNICIPIO DE PRES C. SA PER I DESARROL E:SAN MIG IDENTE MU LOMÓN ME RIODO: 200 LLO RURAL GUEL TILQU UNICI
20	285	20285	285	San Miguel Tlacamama	3668	Costa	JAMILTEPEC	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2011-2013
20	286	20286	286	San Miguel Tlacotepec	3100	Mixteca	JUXTLAHUACA	Plan Municipal de Desarrollo Sostenible	2020	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE
20	291	20291	291	San Pablo Coatlán	4308	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Diagnóstico Y Plan Municipal de Desarrollo de San Pablo Coatlán	2011	No	Diagnostico y Plan Municipal San Pablo Coatlen 2011-2013
20	293	20293	293	San Pablo Etla	1711 6	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo	2017	No	San Pablo Etla
20	294	20294	294	San Pablo Huitzo	7035	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo de San Pablo Huitzo	2017	No	Plan Municipal de Desarrollo de San Pablo Huitzo
20	295	20295	295	San Pablo Huixtepec	1002 0	Valles Centrales	ZIMATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2011-2013 SAN PABLO HUIXTEPEC, OAX.
20	297	20297	297	San Pablo Tijaltepec	2751	Mixteca	TLAXIACO	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL
20	298	20298	298	San Pablo Villa de Mitla	1358 7	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010. San Pablo Villa de Mitla
20	300	20300	300	San Pedro Amuzgos	6632	Sierra Sur	PUTLA	Plan de Desarrollo del Municipio de San Pedro Amuzgoz	2011	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/300.pdf
20	302	20302	302	San Pedro Atoyac	4559	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SAN PEDRO ATOYAC
20	305	20305	305	San Pedro Comitancillo	4333	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable	2011	No	PLAN MUNICIPAL - San Pedro Comitancillo
20	306	20306	306	San Pedro el Alto	4654	Costa	POCHUTLA	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	MUNICIPIO DE: SAN PEDRO EL ALTO PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE 2008 -20010
20	307	20307	307	San Pedro Huamelula	9735	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013 San Pedro Huamelula 1 - INTRODUCCION
20	308	20308	308	San Pedro Huilotepec	3307	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de San Pedro Huilotepec	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO HUILOTEPEC, OAX. 2011 -2013
20	309	20309	309	San Pedro Ixcatlán	1036 8	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2008 – 2010 Gobierno Municipal Constitucional SAN PEDRO IXCATLÁN, TUXTEPEC, OAXACA.
20	310	20310	310	San Pedro Ixtlahuaca	1455 2	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	plan municipal de desarrollo - Tlaxiaco
20	312	20312	312	San Pedro Jicayán	1127 9	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	plan municipal de desarrollo san pedro jicayan
20	318	20318	318	San Pedro Mixtepec	4978 0	Costa	JUQUILA	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL SAN PEDRO MIXTEPEC, OAXACA PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2008 2010
20	324	20324	324	San Pedro Pochutla	4820 4	Costa	POCHUTLA	Plan Municipal de Desarrollo Sostenible	2019	No	https://sanpedropochutla.gob.mx/2022/TRANSPARENCIA/324.pdf
20	325	20325	325	San Pedro Quiatoni	1193 0	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan de Desarrollo Municipal	2008	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL TRIENIO 2008 – 2010
20	326	20326	326	San Pedro Sochiápam	5052	Cañada	CUICATLÁN	Actualización del Diagnóstico Municipal	2008	No	ACTUALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO MUNICIPAL DICIEMBRE DE 2008.
20	327	20327	327	San Pedro Tapanatepec	1547 9	Istmo	JUCHITÁN	Plan de Desarrollo Rural Sustentable de San Pedro Tapanatepec	2008	No	PLAN DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DE SAN PEDRO TAPANATEPEC, JUCHITAN, OAXACA
20	330	20330	330	San Pedro Teutila	4296	Cañada	CUICATLÁN	-	-	-	-
20	333	20333	333	San Pedro Totolápam	3294	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2011-2013
20	334	20334	334	Villa de Tututepec	5054 1	Costa	JUQUILA	Plan de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	Plan de Desarrollo Rural Sustentable
20	337	20337	337	San Pedro y San Pablo Ayutla	5616	Sierra Norte	MIXE	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL
20	338	20338	338	Villa de Etla	1036 1	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo de la Villa de Etla	2019	No	PLAN MUNICIPAL DE desarrollo DE LA VILLA DE ETLA
20	339	20339	339	San Pedro y San Pablo Teposcolula	4353	Mixteca	TEPOSCOLULA	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2011	No	san pedro y san pablo teposcolula plan municipal de desarrollo rural sustentable. 2011 – 2013

20	342	20342	342	San Raymundo Jalpan	4105	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de San Raymundo Jalpan	2011	No	DIAGNÓSTICO Y PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SOCIAL MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN CENTRO OAXACA
20	344	20344	344	San Sebastián Coatlán	2809	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo de San Sebastián Coatlán	2011	No	PLAN 2011-2013 SAN SEBASTIAN COATLÁN
20	345	20345	345	San Sebastián Ixcapa	4188	Costa	JAMILTEPEC	Plan de Desarrollo Sustentable 2008-2010	2008	No	San Sebastian Ixcapa, Jamiltepec, Oaxaca PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2008-2010
20	347	20347	347	San Sebastián Rio Hondo	4202	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan de Desarrollo Municipal	2008	No	https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/347.pdf
20	348	20348	348	San Sebastián Tecomaxtlahuaca	8192	Mixteca	JUXTLAHUACA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2011- 2013
20	350	20350	350	San Sebastián Tutla	1687 8	Valles Centrales	CENTRO	Libro Demográfico San Sebatián Tutla	2015	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/350.pdf
20	351	20351	351	San Simón Almolongas	2802	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	plan municipal de desarrollo - san simon almolongas
20	352	20352	352	San Simón Zahuatlán	4940	Mixteca	HUAJUAPAN	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	Diagnostico y Plan 2011-2013, San Simon Zahuatlán
20	360	20360	360	Santa Ana Zegache	3981	Valles Centrales	OCOTLÁN	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/360.pdf
20	363	20363	363	Santa Catarina Ixtepeji	2675	Sierra Norte	BENEMÉRITO DISTRITO DE IXTLÁN DE JUÁREZ	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE SANTA MARIA IXTEPEJI 2011-2013
20	364	20364	364	Santa Catarina Juquila	1865 4	Sierra Sur	JUQUILA	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	h. ayuntamiento de santa catarina juquila
20	366	20366	366	Santa Catarina Loxicha	3676	Costa	POCHUTLA	Plan Municipal de Desarrollo	2020	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2020-2022
20	367	20367	367	Santa Catarina Mechoacán	4582	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE 2008 2010 MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MECHOACÁN
20	375	20375	375	Santa Cruz Amilpas	1320 0	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo	2022	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SANTA CRUZ AMILPAS 2022-2024
20	377	20377	377	Santa Cruz Itundujia	1086 0	Sierra Sur	PUTLA	Plan Municipal de Desarrollo Social Sustentable de Santa Cruz Itundujia	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SOCIAL SUSTENTABLE DE SANTA CRUZ ITUNDUJIA
20	378	20378	378	Santa Cruz Mixtepec	3720	Valles Centrales	ZIMATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE 2011-2013
20	379	20379	379	Santa Cruz Nundaco	2951	Mixteca	TLAXIACO	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SANTA CRUZ NUNDACO 2011-2013
20	381	20381	381	Santa Cruz Tacache de Mina	2940	Mixteca	HUAJUAPAN	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2011-2013
20	384	20384	384	Santa Cruz Xitla	4794	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	-	-	-	-
20	385	20385	385	Santa Cruz Xoxocotlán	1004 02	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo de Santa Cruz Xoxocotlán	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo de Santa Cruz Xoxocotlán
20	386	20386	386	Santa Cruz Zenzontepec	1907 9	Sierra Sur	SOLA DE VEGA	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable 2011-2013 del Municipio de Santa Cruz Zenzontepec	2011	No	Plan municipal de desarrollo sustentable 2011-2013 de Santa Cruz Zenzontepec
20	387	20387	387	Santa Gertrudis	2891	Valles Centrales	ZIMATLÁN	-	-	-	-
20	388	20388	388	Santa Inés del Monte	2809	Valles Centrales	ZAACHILA	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010 Santa Inés del Monte, Zaachila, Oax.
20	390	20390	390	Santa Lucía del Camino	5036 2	Valles Centrales	CENTRO	-	-	-	-
20	391	20391	391	Santa Lucía Miahuatlán	3375	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan de Desarrollo Municipal 2011-2013	2011	No	plan de desarrollo municipal 2011 – 2013.
20	392	20392	392	Santa Lucía Monteverde	6726	Sierra Sur	PUTLA	Plan de Desarrollo Municipal Santa Lucía Monteverde 2011-2013	2011	No	C. URBANO GREGORIO PEÑA APARICIO PRESIDENTE MUNICIPAL, C. FILOGONIO JUAREZ MIGUEL SINDICO MUNICIPAL C. ANTONIO ZENAIDO SANCHEZ
20	393	20393	393	Santa Lucía Ocotlán	4173	Valles Centrales	OCOTLÁN	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE SANTA LUCIA OCOTLAN, OAX. TRIENIO 2011 - 2013.
20	394	20394	394	Santa María Alotepec	2796	Sierra Norte	MIXE	-	-	-	-

20	396	20396	396	Santa María la Asunción	3259	Cañada	TEOTITLÁN	-	-	-	-
20	397	20397	397	Heroica Ciudad de Tlaxiaco	4012 3	Mixteca	TLAXIACO	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	plan municipal de desarrollo, heroica ciudad de tlaxiaco: oaxaca, 2011-2013
20	398	20398	398	Ayoquezco de Aldama	4874	Valles Centrales	ZIMATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo de Ayoquezco de Aldama con perspectiva de género	2011	No	Plan municipal de desarrollo de Ayoquezco de Aldama con perspectiva de género, Zimatlan, Oax.
20	399	20399	399	Santa María Atzompa	4192 1	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE, SANTA MARIA ATZOMPA 2008 – 2010
20	401	20401	401	Santa María Colotepec	2704 6	Costa	POCHUTLA	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo
20	403	20403	403	Santa María Coyotepec	3751	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	SANTA MARÍA COYOTEPEC PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO
20	406	20406	406	Santa María Chilchotla	2146 9	Cañada	TEOTITLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Santa María Chilchotla	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DE SANTA MARÍA CHILCHOTLA
20	407	20407	407	Santa María Chimalapa	9578	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010	2008	No	1 consejo municipal de desarrollo rural sustentable santa maría chimalapa, oaxaca
20	409	20409	409	Santa María del Tule	8939	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SANTA MARIA DEL TULE
20	410	20410	410	Santa María Ecatepec	3418	Sierra Sur	YAUTEPEC	Diagnóstico y Plan Municipal de Santa María Ecatepec	2008	No	Diagnóstico y Plan Municipal de Santa María Ecatepec, Yautepec, Oaxaca 1
20	412	20412	412	Santa María Guienagati	3178	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/412.pdf
20	413	20413	413	Santa María Huatulco	5086 2	Costa	POCHUTLA	Plan de Desarrollo Municipal Sustentable	2008	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL SUSTENTABLE
20	414	20414	414	Santa María Huazolotitlán	1199 5	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016	2014	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2014 - 2016
20	415	20415	415	Santa María Ipalapa	4878	Sierra Sur	PUTLA	-	-	-	-
20	417	20417	417	Santa María Jacatepec	9682	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan de Desarrollo Municipal Sustentable	2011	No	h. ayuntamiento de santa maria jacatepec Oaxaca,
20	418	20418	418	Santa María Jalapa del Marqués	1173 5	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de Santa María Jalapa del Marqués	2008	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/418.pdf
20	421	20421	421	Santa María Mixtequilla	4690	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de Santa María Mistequilla	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE SANTA MARIA MIXTEQUILLA, OAX. - PDF Descargar libre
20	424	20424	424	Santa María Ozolotepec	3793	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo de Santa María Ozolotepec	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo de Santa María Ozolotepec,
20	426	20426	426	Santa María Peñoles	8967	Valles Centrales	ETLA	Formulación del Plan Municipal de Desarrollo de Santa María Peñoles	2011	No	I. FORMULACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE SANTA MARÍA PEÑOLES
20	427	20427	427	Santa María Petapa	1670 6	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2011	No	plan municipal de desarrollo rural sustentable 2011-2013 municipio de santo domingo petapa, oaxaca
20	433	20433	433	Santa María Temaxcaltepec	2694	Costa	JUQUILA	Plan Municipal de Desarrollo	2008	nO	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/433.pdf
20	434	20434	434	Santa María Teopoxco	3985	Cañada	TEOTITLÁN	Plan de Desarrollo Municipal de Santa María Teopoxco, 2011-2013	2011	No	presidente municipal: - lic. carlos quevedo fabián
20	435	20435	435	Santa María Tepantlali	3576	Sierra Norte	MIXE	Plan Municipal de Desarrollo 2012-2015	2012	No	municipio de santa maría tepantlali, region mixe, oaxaca
20	437	20437	437	Santa María Tlahuitoltepec	9653	Sierra Norte	MIXE	Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable 2010	2010	No	SANTA MARÍA TLAHUITOLTEPEC
20	439	20439	439	Santa María Tonameca	2534 7	Costa	POCHUTLA	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable 2008-2010	2008	No	municipio: santa maria tonameca distrito: san pedro pochutla estado: oaxaca plan municipal de desarrollo rural sustentable 2008 – 2010
20	441	20441	441	Santa María Xadani	9234	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable 2011-2013	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE 2011-2013
20	446	20446	446	Santa María Yucuhiti	6008	Mixteca	TLAXIACO	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013	2011	No	MUNICIPIO DE SANTA MARIA YUCUHITI, OAXACA.
20	447	20447	447	Santa María Zacatepec	1710 0	Sierra Sur	PUTLA	-	-	-	-
20	449	20449	449	Santa María Zoquitlán	3294	Valles Centrales	TLACOLULA	Diagnóstico y Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Santa María Zoquitlán	2008	No	DIAGNOSTICO Y PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DE SANTA MARIA ZOQUITLAN, TLACOLULA, OAXACA. TRIENIO 2008 – 2010
20	450	20450	450	Santiago Amoltepec	1385 5	Sierra Sur	SOLA DE VEGA	Plan de Desarrollo Municipal de Santiago Amoltepec	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL SANTIAGO AMOLTEPEC 2011 - 2013.

20	452	20452	452	Santiago Apóstol	4421	Valles Centrales	OCOTLÁN	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	SANTIAGO APÓSTOL, OCOTLÁN, OAXACA. - PDF Descargar libre
20	453	20453	453	Santiago Astata	3918	Istmo	TEHUANTEPEC	Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	diagnostico y plan municipal municipio: santiago astata, tehuantepec, oax. 2008-2010
20	454	20454	454	Santiago Atitlán	3556	Sierra Norte	MIXE	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/454.pdf
20	455	20455	455	Santiago Ayuquililla	2904	Mixteca	HUAJUAPAN	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo de Santiago Ayuquililla 2011-2013
20	457	20457	457	Santiago Camotlán	3346	Sierra Norte	VILLA ALTA	-	-	-	-
20	459	20459	459	Villa de Santiago Chazumba	4877	Mixteca	HUAJUAPAN	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2008 – 2010 SANTIAGO CHAZUMBA, OAX.
20	460	20460	460	Santiago Choápam	5242	Cuenca del Papaloapan	CHOÁPAM	-	-	-	-
20	462	20462	462	Santiago Huajolotitlán	4600	Mixteca	HUAJUAPAN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	SANTIAGO HUAJOLOTITLAN OAXACA
20	466	20466	466	Santiago Ixtayutla	138800	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	Plan Municipal de Desarrollo.
20	467	20467	467	Santiago Jamiltepec	19112	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013 Santiago Jamiltepec.
20	468	20468	468	Santiago Jocotepec	14198	Cuenca del Papaloapan	CHOÁPAM	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Santiago Jocotepec	2020	No	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable de Santiago Jocotepec, Oaxaca. 2020-2022.
20	469	20469	469	Santiago Juxtlahuaca	347305	Sierra Sur	JUXTLAHUACA	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	H. Ayuntamiento Municipal 2008-2010 Santiago Juxtlahuaca, Oaxaca
20	470	20470	470	Santiago Lachiguiri	4394	Istmo	TEHUANTEPEC	Diagnóstico y Plan Municipal de Desarrollo Social de Santiago Lachiguiri	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SOCIAL DE SANTIAGO LACHIGUIRI, OAXACA.
20	472	20472	472	Santiago Laollaga	3361	Istmo	TEHUANTEPEC	-	-	-	-
20	474	20474	474	Santiago Llano Grande	3440	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	Santiago Llano Grande, Jamiltepec, Oaxaca. Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable 2008 - 2010
20	475	20475	475	Santiago Matatlán	10175	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan Municipal para el Desarrollo Sustentable de Santiago Matatlán	2008		H. AYUNTAMIENTO DE SANTIAGO MATATLAN, TLACOLULA, OAXACA 2008-2010 PLAN MUNICIPAL PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DE SANTIAG
20	482	20482	482	Santiago Pinotepa Nacional	558400	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013. Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca.
20	483	20483	483	Santiago Suchilquitongo	10886	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO "SANTIAGO SUCHILQUITONGO, ETLA, OAXACA"
20	484	20484	484	Santiago Tamazola	4458	Mixteca	SILACAYOÁPAM	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Honorable Ayuntamiento Constitucional 2011-2013 Santiago Tamazola, Silacayoapan, Oax
20	485	20485	485	Santiago Tapextla	3134	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	Municipio de Santiago Tapextla, Jamiltepec, Oaxaca. Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable 2008 - 2010
20	489	20489	489	Santiago Tetepec	4909	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010
20	490	20490	490	Santiago Texcalcingo	2974	Cañada	TEOTITLÁN	Diagnostico Municipal de Santiago Texcalcingo	2008	No	Diagnostico y Plan Municipal
20	491	20491	491	Santiago Textitlán	4930	Sierra Sur	SOLA DE VEGA	-	-	-	-
20	492	20492	492	Santiago Tilantongo	2764	Mixteca	NOCHIXTLÁN	http://sitram.org.mx/v2/documentos/39bc10b482a0d389b5f001012caf1c62.pdf	2019	No	plan municipal de desarrollo 2017-2019
20	494	20494	494	Santiago Tlazoyaltepec	6300	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	plan municipal de desarrollo
20	495	20495	495	Santiago Xanica	3029	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Santiago Xanica	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DE SANTIAGO XANICA, MIAHUATLÁN, OAXACA.
20	497	20497	497	Santiago Yaitepec	4233	Costa	JUQUILA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	plan municipal de desarrollo 2011-2013 municipio santiago yaitepec, oaxaca
20	498	20498	498	Santiago Yaveo	7593	Cuenca del Papaloapan	CHOÁPAM	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/498.pdf
20	500	20500	500	Santiago Yosondúa	7991	Mixteca	TLAXIACO	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	H.AYUNTAMIENTOSANTIAGOYOSONDUA 2008-2010
20	502	20502	502	Santiago Zacatepec	5089	Sierra Norte	MIXE	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2009	No	Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Santiago Zacatepec Mixe, Oaxaca

20	505	20505	505	Santo Domingo Ingenio	7681	Istmo	JUCHITÁN	-	-	-	-
20	507	20507	507	Santo Domingo Armenta	3155	Costa	JAMILTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/smds/11_13/507.pdf
20	509	20509	509	Santo Domingo de Morelos	1138 4	Costa	POCHUTLA	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Santo Domingo de Morelos	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DE SANTO DOMINGO DE MORELOS
20	511	20511	511	Santo Domingo Nuxaá	3335	Mixteca	NOCHIXTLÁN	Diagnóstico Participativo y Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	PLAN MUNICIPAL SANTO DOMINGO NUXAA
20	513	20513	513	Santo Domingo Petapa	9027	Istmo	JUCHITÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2011	No	plan municipal de desarrollo rural sustentable 2011-2013 municipio de santo domingo petapa, oaxaca
20	515	20515	515	Santo Domingo Tehuantepec	6773 9	Istmo	TEHUANTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	Plan Municipal De Desarrollo Rural Sustentable
20	516	20516	516	Santo Domingo Teojomulco	5260	Sierra Sur	SOLA DE VEGA	Plan Municipal de Desarrollo de Santo Domingo Teojomulco	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE SANTO DOMINGO TEOJOMULCO, 2011-2013.
20	517	20517	517	Santo Domingo Tepuxtepec	6029	Sierra Norte	MIXE	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SANTO DOMINGO TEPUXTEPEC, MIXE, OAX
20	519	20519	519	Santo Domingo Tomaltepec	3386	Valles Centrales	CENTRO	Diagnóstico y Plan Municipal de Desarrollo de Santo Domingo Tomaltepec	2008	No	DIAGNOSTICO Y PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SANTO DOMINGO TOMALTEPEC, CENTRO, OAX 2008-2010
20	520	20520	520	Santo Domingo Tonalá	7393	Mixteca	HUAJUAPAN	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	planmunicipalde desarrollo santo domingo tonala 2011 - 2013
20	525	20525	525	Santo Domingo Zanatepec	1248 3	Istmo	JUCHITÁN	Diagnóstico y Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Santo Domingo Zanatepec	2008	No	diagnostico y plan municipal de desarrollo rural sustentable sto. dgo. zanatepec, oax.
20	526	20526	526	Santos Reyes Nopala	1668 8	Costa	JUQUILA	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2008	No	plan municipal de desarrollo rural sustentable, santos reyes nopala, juq., oax. 2008-2010
20	530	20530	530	Santo Tomás Jalieza	3923	Valles Centrales	OCOTLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2011	No	1 EL HONORABLE AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE SANTO TOMAS JALIEZA PRESENTA PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE 2011
20	531	20531	531	Santo Tomás Mazaltepec	2612	Valles Centrales	ETLA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO
20	532	20532	532	Santo Tomás Ocotepec	4066	Mixteca	TLAXIACO	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO
20	533	20533	533	Santo Tomás Tamazulapan	2726	Sierra Sur	MIAHUATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	TITULO I DIAGNOSTICO CAPITULO I AMBIENTAL 1.1 Ubicación 1.1.1 Macrolocalización: El Municipio de Santo Tomás Tamazulapam
20	534	20534	534	San Vicente Coatlán	3512	Valles Centrales	EJUTLA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	Plan Municipal de Desarrollo San Vicente Coatlan, Ejutla, Oaxaca
20	535	20535	535	San Vicente Lachixío	3227	Sierra Sur	SOLA DE VEGA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO
20	537	20537	537	Silacayoápam	6710	Mixteca	SILACAYOÁPAM	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	plan municipal de desarrollo 2011-2013 municipio de silacayoapam, oaxaca
20	539	20539	539	Soledad Etla	6348	Valles Centrales	ETLA	Plan de Desarrollo Municipal Sustentable	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL SUSTENTABLE SOLEDAD, ETLA, OAXACA TRIENIO 2011 - 2013
20	540	20540	540	Villa de Tamazulápam del Progreso	8326	Mixteca	TEPOSCOLULA	Plan de Desarrollo Municipal	2008	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL VILLA DE TAMAZULAPAM DEL PROGRESO
20	543	20543	543	Tataltepec de Valdés	6386	Costa	JUQUILA	Plan de Desarrollo Municipal	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2011-2016
20	545	20545	545	Teotitlán de Flores Magón	1009 9	Cañada	TEOTITLÁN	-	-	-	-
20	546	20546	546	Teotitlán del Valle	6392	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	plan municipal de desarrollo de teotitlan del valle
20	549	20549	549	Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna, Cuna de la Independencia de Oaxaca	1146 5	Mixteca	HUAJUAPAN	Plan Municipal de Desarrollo	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2008 – 2010 TEZOATLAN DE SEGURA Y LUNA, HUAJUAPAN, OAXACA.
20	550	20550	550	San Jerónimo Tlacochahuaya	5764	Valles Centrales	TLACOLULA	Diagnóstico y Plan Municipal	2011	No	san jerÓnimo tlacochahuaya
20	551	20551	551	Tlacolula de Matamoros	3025 4	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan Municipal de Desarrollo del Honorable Ayuntamiento Constitucional de Tlacolula de Matamoros	2019	No	Plan Municipal de Desarrollo del Honorable Ayuntamiento Constitucional de Tlacolula de Matamoros, Oaxaca, 2019-2021
20	553	20553	553	Tlalixtac de Cabrera	1206 7	Valles Centrales	CENTRO	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO

20	554	20554	554	Totontepec Villa de Morelos	5904	Sierra Norte	MIXE	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de Totontepec Villa de Morelos	2008	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO TOTONTEPEC VILLA DE MORELOS, OAXACA
20	555	20555	555	Trinidad Zaachila	3419	Valles Centrales	ZAACHILA	Plan de Desarrollo Municipal de Trinidad Zaachila	2011	No	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE TRINIDAD ZAACHILA, ZAACHILA, OAXACA, 2011-2013
20	557	20557	557	Unión Hidalgo	1454 2	Istmo	JUCHITÁN	-	-	-	-
20	559	20559	559	San Juan Bautista Valle Nacional	2306 7	Cuenca del Papaloapan	TUXTEPEC	Plan Municipal de Desarrollo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SAN JUAN BAUTISTA VALLE NACIONAL
20	560	20560	560	Villa Díaz Ordaz	6467	Valles Centrales	TLACOLULA	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable	2011	No	PLAN DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE VILLA DIAZ ORDAZ 2011
20	561	20561	561	Yaxe	2954	Valles Centrales	OCOTLÁN	Diagnóstico Municipal	2008	No	H. AYUNTAMIENTO DE YAXE, OCOTLAN, OAXACA 2008 – 2010. CONSEJO MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DIAGNOSTICO MUNICIPA
20	565	20565	565	Villa de Zaachila	4646 4	Valles Centrales	ZAACHILA	-	-	-	-
20	566	20566	566	San Mateo Yucutindoo	3144	Sierra Sur	SOLA DE VEGA	Plan Municipal de Desarrollo de San Mateo Yucutindoo	2011	No	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE SAN MATEO YUCUTINDOÓ, 2011 - 2013.
20	567	20567	567	Zapotitlán Lagunas	3382	Mixteca	SILACAYOÁPAM	Plan Municipal de Desarrollo de San Mateo Yucutindoo	2011	No	https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/567.pdf
20	570	20570	570	Zimatlán de Álvarez	2209 3	Valles Centrales	ZIMATLÁN	Plan Municipal de Desarrollo Sustentable	2011	No	1.1 Metodología 2. Integración del plan municipal de desarrollo sustentable 2.1. Presentación 2.2. Planeación del desarrollo

TABLAS ANEXAS

Tabla Anexa 5. Unidades edafológicas y su extensión en el estado de Oaxaca.

Unidad edafológica	Calificador de suelo	Superficie (ha)	% Del territorio estatal
Acrisol	Acrisol húmico	1,093,148.3	11.8 %
	Acrisol plintico	5,378.7	0.1 %
	Acrisol ortico	288,694.0	3.1 %
Arenosol	Arenosol cambico	20,186.5	0.2 %
Cambisol	Cambisol cálcico (calcarico)	100,347.1	1.1 %
	Cambisol crómico	208,183.7	2.2 %
	Cambisol districo	147,007.5	1.6 %
	Cambisol eutrico	885,324.5	9.6 %
	Cambisol gleyico	5,181.1	0.1 %
	Cambisol húmico	62,578.8	0.7 %
	Cambisol vertico	38,059.8	0.4 %
Castañozem	Castañozem luvico	29,715.5	0.3 %
Feozem	Feozem calcarico	64,747.0	0.7 %
	Feozem haplico	335,059.6	3.6 %
	Feozem luvico	71,025.4	0.8 %
Fluvisol	Fluvisol calcarico	5,937.8	0.1 %
	Fluvisol eutrico	18,992.9	0.2 %
Gleysol	Gleysol vertico	2,311.7	0.0 %
Litosol	Na	1,927,728.0	20.8 %
Luvisol	Luvisol cálcico	13,753.5	0.1 %
	Luvisol crómico	129,642.6	1.4 %
	Luvisol gleyico	95.7	0.0 %
	Luvisol ortico	117,764.0	1.3 %
	Luvisol plintico	38,986.8	0.4 %
	Luvisol vertico	254,259.5	2.7 %
Nitosol	Nitosol districo	2,890.1	0.0 %
Planosol	Planosol eutrico	10,365.3	0.1 %
Regosol	Regosol calcarico	163,734.3	1.8 %
	Regosol districo	56,985.3	0.6 %
	Regosol eutrico	2,633,079.6	28.4 %
Rendzina	Na	267,098.3	2.9 %
Solonchak	Solonchak gleyico	60,009.2	0.6 %
Vertisol	Vertisol crómico	64,645.3	0.7 %
	Vertisol pelico	136,469.7	1.5 %
Xerosol	Xerosol haplico	5,596.9	0.1 %

Fuente: elaboración propia.

Tabla Anexo 6. Vegetación y usos de suelo del estado de Oaxaca.

Uso de suelo	Calificador	Prioridad	Ha del territorio estatal	% del territorio estatal
Agricultura	Agricultura de Humedad Anual	NA	11,023.62	0.119 %
	Agricultura de Humedad Anual y Permanente		1,363.56	0.015 %
	Agricultura de Humedad Anual y Semipermanente		3,666.44	0.040 %
	Agricultura de Humedad Semipermanente		358.34	0.004 %
	Agricultura de Riego Anual		52,974.78	0.572 %
	Agricultura de Riego Anual y Permanente		17,923.46	0.194 %
	Agricultura de Riego Anual y Semipermanente		56,918.09	0.615 %
	Agricultura de Riego Permanente		251.05	0.003 %
	Agricultura de Riego Semipermanente		6,806.66	0.074 %
	Agricultura de Riego Semipermanente y Permanente		102.53	0.001 %
	Agricultura de Temporal Anual		934,647.52	10.096 %
	Agricultura de Temporal Anual y Permanente		127,375.70	1.376 %
	Agricultura de Temporal Anual y Semipermanente		21,254.08	0.230 %
	Agricultura de Temporal Permanente		114,306.72	1.235 %
	Agricultura de Temporal Semipermanente		123,595.81	1.335 %
	Agricultura de Temporal Semipermanente y Permanente		16,827.04	0.182 %
Asentamientos Humanos		NA	100,710.92	1.088 %
Bosque	Bosque Cultivado	Muy Alta	18,290.60	0.198 %
	Bosque de Encino		77,646.84	0.839 %
	Bosque de Encino-Pino		39,847.14	0.430 %
	Bosque de Oyamel		1,145.14	0.012 %
	Bosque de Pino		161,545.06	1.745 %
	Bosque de Pino-Encino		301,922.79	3.261 %
	Bosque de Táscate		15,850.60	0.171 %
	Bosque Mesófilo de Montaña		223,675.51	2.416 %
	Chaparral	Media	25,428.60	0.275 %
Desprovisto De Vegetación		NA	17,481.17	0.189 %
	Manglar	Muy Alta	8,684.63	0.094 %
Matorral	Matorral Crasicaule	Media	17,496.13	0.189 %
	Matorral Desértico Rosetófilo	Media	1,618.76	0.017 %
Palmar	Palmar Inducido	Media	30,370.52	0.328 %
Pastizal	Pastizal Cultivado	Media	634,927.71	6.859 %
	Pastizal Halófilo		7,683.66	0.083 %
	Pastizal Inducido		255,235.30	2.757 %
	Popal	Alta	113.44	0.001 %
	Sabanoide	Media	48,929.07	0.529 %
Selva	Selva Alta Perennifolia	Muy Alta	481,695.13	5.203 %
	Selva Baja Caducifolia		496,834.43	5.367 %
	Selva Baja Espinosa Caducifolia		1,710.81	0.018 %
	Selva de Galería		848.35	0.009 %
	Selva Mediana Caducifolia		119,117.48	1.287 %
	Selva Mediana Subcaducifolia		2,800.79	0.030 %
	Selva Mediana Subperennifolia		50,267.62	0.543 %
	Tular	Alta	1,393.27	0.015 %
Vegetación De Dunas Costeras		Alta	6,010.82	0.065 %
Vegetación De Galería		Alta	967.34	0.010 %
Vegetación Secundaria Arbórea	De Bosque de Encino	Alta	130,542.27	1.410 %
	De Bosque de Encino-Pino		120,610.40	1.303 %

	De Bosque de Mezquite		44.32	0.000 %
	De Bosque de Pino		234,034.98	2.528 %
	De Bosque de Pino-Encino		537,881.11	5.810 %
	Bosque de Táscate		241.33	0.003 %
	Bosque Mesófilo de Montaña		136,788.18	1.478 %
	De Selva Alta Perennifolia		199,927.70	2.160 %
	De Selva Baja Caducifolia		155,338.90	1.678 %
	De Selva Baja Subcaducifolia		1,250.14	0.014 %
	De Selva Mediana Caducifolia		22,178.83	0.240 %
	De Selva Mediana Subcaducifolia		40,363.57	0.436 %
	De Selva Mediana Subperennifolia		46,415.35	0.501 %
Vegetación Secundaria Arbustiva	De Bosque de Encino	Alta	685,364.52	7.403 %
	De Bosque de Encino-Pino		169,382.58	1.830 %
	De Bosque de Mezquite		755.24	0.008 %
	De Bosque de Pino		166,891.35	1.803 %
	De Bosque de Pino-Encino		499,842.42	5.399 %
	De Bosque de Táscate		22,961.72	0.248 %
	De Bosque Mesófilo de Montaña		187,999.01	2.031 %
	De Manglar		20,051.85	0.217 %
	De Selva Alta Perennifolia		290,334.21	3.136 %
	De Selva Baja Caducifolia		499,618.32	5.397 %
	De Selva Baja Espinosa Caducifolia		49,896.07	0.539 %
	De Selva Baja Subcaducifolia		1,630.77	0.018 %
	De Selva Mediana Caducifolia		29,308.78	0.317 %
	De Selva Mediana Perennifolia		832.20	0.009 %
	De Selva Mediana Subcaducifolia		176,732.80	1.909 %
	De Selva Mediana Subperennifolia		100,111.79	1.081 %
	De Chaparral	Media	3,148.06	0.034 %
	De Matorral Crasicaule		7,502.05	0.081 %
Vegetación Secundaria Herbácea	De Bosque de Encino		726.16	0.008 %
	De Selva Alta Perennifolia	Alta	10,084.57	0.109 %
	De Selva Baja Caducifolia		241.63	0.003 %

Fuente: elaboración propia.

Tabla Anexa 7. Grupos de edad y su desagregación por sexo en grupos quinquenales, Oaxaca, 2020.

	2000			2010			2020		
Grupo de edad	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
0 a 4	11.5 %	5.8 %	5.7 %	9.8 %	5.0 %	4.8 %	8.7 %	4.4 %	4.3 %
5 a 9	13.3 %	6.7 %	6.6 %	10.5 %	5.3 %	5.2 %	9.4 %	4.7 %	4.7 %
10 a 14	12.9 %	6.5 %	6.4 %	10.9 %	5.5 %	5.4 %	9.6 %	4.9 %	4.8 %
15 a 19	10.6 %	5.2 %	5.5 %	10.7 %	5.3 %	5.4 %	8.7 %	4.3 %	4.3 %
20 a 24	8.4 %	3.8 %	4.6 %	8.2 %	3.8 %	4.4 %	7.5 %	3.6 %	3.9 %
25 a 29	7.0 %	3.2 %	3.8 %	7.1 %	3.2 %	3.9 %	7.4 %	3.4 %	4.0 %
30 a 34	6.2 %	2.9 %	3.4 %	6.8 %	3.1 %	3.7 %	7.0 %	3.2 %	3.8 %
35 a 39	5.8 %	2.7 %	3.1 %	6.4 %	2.9 %	3.5 %	6.7 %	3.1 %	3.6 %
40 a 44	4.9 %	2.3 %	2.6 %	5.5 %	2.5 %	2.9 %	6.3 %	2.9 %	3.4 %
45 a 49	4.1 %	1.9 %	2.2 %	4.9 %	2.3 %	2.6 %	5.7 %	2.6 %	3.0 %
50 a 54	3.4 %	1.6 %	1.8 %	4.3 %	2.0 %	2.3 %	5.1 %	2.3 %	2.7 %
55 a 59	2.8 %	1.3 %	1.5 %	3.5 %	1.7 %	1.9 %	4.3 %	2.0 %	2.3 %
60 a 64	2.6 %	1.2 %	1.4 %	2.9 %	1.4 %	1.5 %	3.8 %	1.7 %	2.0 %
65 años y más	5.9 %	2.8 %	3.1 %	7.8 %	3.6 %	4.2 %	9.6 %	4.4 %	5.1 %

No especificado	0.7 %	0.3 %	0.4 %	0.6 %	0.3 %	0.3 %	0.2 %	0.1 %	0.1 %
Total	**100 %**	**48.2 %**	**51.8 %**	**100 %**	**47.9 %**	**52.2 %**	**100 %**	**47.8 %**	**52.2 %**

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020, INEGI.

Tabla Anexa 8. Proporción de población que vive en la pobreza en todas sus dimensiones, según sexo y grupos de edad, Oaxaca 2020.[36]

Grupos de edad	Rezago educativo	Carencia por Acceso a los servicios de salud	Carencia por Acceso a la seguridad social	Carencia por Calidad y espacios de la vivienda	Carencia por Acceso a los servicios básicos en la vivienda	Carencia por Acceso a la alimentación nutritiva y de calidad	Ingreso inferior a la línea de pobreza extrema por ingresos	Ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos
Hombres								
Población menor a 14 años	5.9 %	34.4 %	77.9 %	29.9 %	58.7 %	35.8 %	35.5 %	70.6 %
Población de 15 a 64 años	30.9 %	41.9 %	76.4 %	20.9 %	53.1 %	32.3 %	25.5 %	60.0 %
Población de 65 y más	68.2 %	36.7 %	46.7 %	16.1 %	53.4 %	35.7 %	24.0 %	60.6 %
Total	**27.4 %**	**39.3 %**	**73.9 %**	**23.0 %**	**54.7 %**	**33.6 %**	**28.1 %**	**63.1 %**
Mujeres								
Población menor a 14 años	5.8 %	38.2 %	78.9 %	28.4 %	57.3 %	36.2 %	36.6 %	72.5 %
Población de 15 a 64 años	34.1 %	34.4 %	73.6 %	21.4 %	51.5 %	31.8 %	27.7 %	62.9 %
Población de 65 y más	77.3 %	29.4 %	47.3 %	14.6 %	50.0 %	32.1 %	20.9 %	60.1 %
Total	**31.5 %**	**34.8 %**	**72.2 %**	**22.4 %**	**52.8 %**	**32.9 %**	**29.2 %**	**65.0 %**

Fuente: CONEVAL, 2020.

Tabla Anexa 9. Los 10 delitos con mayor porcentaje en cada región de Oaxaca, 2022.

Delito	Cañada	Costa	Cuenca del Papaloapan	Istmo	Mixteca	Sierra Norte	Sierra Sur	Valles Centrales
1	Violencia familiar 19.8 %	Violencia familiar 18.1 %	Violencia familiar 22.1 %	Robo 32.6 %	Robo 21.2 %	Violencia familiar 18.0 %	Robo 20.2 %	Robo 31.6 %
2	Lesiones 15.4 %	Robo 15.7 %	Robo 17.4 %	Violencia familiar 12.1 %	Violencia familiar 15.6 %	Lesiones 14.6 %	Violencia familiar 14.8 %	Violencia familiar 16.6 %
3	Amenazas 13.6 %	Amenazas 13.6 %	Lesiones 13.0 %	Amenazas 11.8 %	Amenazas 13.9 %	Homicidio 12.8 %	Lesiones 12.0 %	Lesiones 11.7 %
4	Robo 11.1 %	Lesiones 11.4 %	Amenazas 10.1 %	Lesiones 10.1 %	Lesiones 12.4 %	Amenazas 9.4 %	Amenazas 10.7 %	Amenazas 7.5 %
5	Homicidio 6.4 %	Daño a la propiedad 8.4 %	Otros delitos del Fuero Común 5.9 %	Daño a la propiedad 7.4 %	Daño a la propiedad 7.8 %	Daño a la propiedad 6.4 %	Homicidio 9.7 %	Daño a la propiedad %
6	Daño a la propiedad 5.6 %	Homicidio 7.6 %	Daño a la propiedad 5.2 %	Homicidio 4.9 %	Homicidio 4.4 %	Robo 5.8 %	Daño a la propiedad 5.3 %	Fraude 5.1 %

[36] Indicadores 1.2.1 y 1.2.1 a ODS, Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

7	Otros delitos del Fuero Común 3.5 %	Fraude 4.4 %	Homicidio 4.9 %	Fraude 4.1 %	Fraude 4.2 %	Otros delitos del Fuero Común 3.8 %	Otros delitos del Fuero Común 4.0 %	Otros delitos del Fuero Común 4.1 %
8	Fraude 3.1 %	Otros delitos del Fuero Común 3.1 %	Fraude 2.5 %	Otros delitos del Fuero Común 2.4 %	Otros delitos del Fuero Común 3.5 %	Fraude 3.4 %	Fraude 3.9 %	Homicidio 2.2 %
9	Despojo 2.5 %	Despojo 2.8 %	Despojo 2.4 %	Despojo 2.2 %	Despojo 2.5 %	Despojo 3.4 %	Despojo 2.8 %	Otros delitos contra el patrimonio 1.9 %
10	Abuso sexual 2.2 %	Otros delitos contra el patrimonio 1.7 %	Abuso sexual 1.9 %	Otros delitos contra la sociedad 1.4 %	Abuso sexual 1.3 %	Otros delitos que atentan contra la libertad personal 3.2 %	Violación simple 1.9 %	Otros delitos contra la sociedad 1.8 %
% Total de los 10 delitos	81.0 %	85.3 %	83.6 %	87.7 %	85.5 %	77.6 %	83.5 %	86.3%
Otros delitos	19.0 %	14.7 %	16.4 %	12.3 %	14.3 %	22.4 %	16.4 %	13.4%
Total, general	**1 059**	**5 626**	**2 854**	**6 957**	**3 785**	**500**	**2 140**	**20 353**

Fuente: Incidencia Delictiva del fuero común por municipio. Secretariado Ejecutivo del sistema Nacional de Seguridad Pública. Disponible en: https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/incidencia-delictiva-del-fuero-comun-nueva-metodologia?state=published

Tabla Anexa 10. Valor Agregado Censal Bruto por sector, 2003-2018, Oaxaca, millones de pesos de 2013.

Sectores de la	2003	2008	2013	2018	2003	2008	2013	2018
Sector 46 Comercio al por menor	10,106	7,205	9,868	20,105	16.9	18.3	19.3	**29.7**
Sector 31-33 Industrias manufactureras	35,290	15,950	21,283	19,457	59.0	40.5	41.6	**28.8**
Sector 43 Comercio al por mayor	5,182	4,954	5,522	10,390	8.7	12.6	10.8	**15.4**
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1,910	2,382	3,136	5,033	3.2	6.1	6.1	7.4
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	1,218	881	1,454	1,685	2.0	2.2	2.8	2.5
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	1,435	1,042	1,016	1,556	2.4	2.6	2.0	2.3
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	977	874	1,207	1,485	1.6	2.2	2.4	2.2
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	0	17	40	1,396	0.0	0.0	0.1	2.1
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	659	823	3,272	1,313	1.1	2.1	6.4	1.9
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	362	388	482	1,289	0.6	1.0	0.9	1.9
Sector 23 Construcción	621	1,094	1,169	1,148	1.0	2.8	2.3	1.7
Sector 61 Servicios educativos	648	700	942	847	1.1	1.8	1.8	1.3

Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	434	586	536	741	0.7	1.5	1.0	1.1
Sector 51 Información en medios masivos	367	1,968	443	399	0.6	5.0	0.9	0.6
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	263	197	293	366	0.4	0.5	0.6	0.5
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	167	165	318	303	0.3	0.4	0.6	0.4
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	144	131	179	150	0.2	0.3	0.4	0.2
Sector 21 Minería	2	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sector 55 Corporativos	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total general	59,786	39,358	51,160	67,663	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia con información de INEGI.

Tabla Anexa 11. Población Ocupada por sector, 2003-2018, Oaxaca, personas.

Sector	2003	2008	2013	2018	2003	2008	2013	2018
Sector 46 Comercio al por menor	113,682	145,651	154,982	179,595	39.7	37.7	35.6	34.0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	49,113	67,931	78,782	99,663	17.2	17.6	18.1	18.9
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	31,176	50,163	60,704	82,938	10.9	13.0	13.9	15.7
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	19,256	24,887	30,409	38,091	6.7	6.4	7.0	7.2
Sector 43 Comercio al por mayor	14,905	17,959	21,758	24,068	5.2	4.6	5.0	4.6
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	6,313	11,610	12,332	18,406	2.2	3.0	2.8	3.5
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos	8,191	14,044	14,284	13,815	2.9	3.6	3.3	2.6
Sector 61 Servicios educativos	5,910	7,963	10,767	11,374	2.1	2.1	2.5	2.2
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales...	9,134	8,634	8,318	10,963	3.2	2.2	1.9	2.1
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	4,515	6,593	7,792	10,636	1.6	1.7	1.8	2.0
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	8,501	6,890	9,851	10,281	3.0	1.8	2.3	1.9
Sector 23 Construcción	6,212	9,021	11,156	9,984	2.2	2.3	2.6	1.9
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	2,032	5,659	4,852	6,614	0.7	1.5	1.1	1.3
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2,299	3,319	3,517	4,605	0.8	0.9	0.8	0.9
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	3,014	2,982	4,063	4,318	1.1	0.8	0.9	0.8
Sector 51 Información en medios masivos	1,636	3,122	2,080	1,800	0.6	0.8	0.5	0.3
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica...	100	115	249	582	0.0	0.0	0.1	0.1
Sector 21 Minería	41	305	0	0	0.0	0.1	0.0	0.0

Sector 55 Corporativos	0			0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total general	286,030:	386,848	435,896	527,733	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia con información de INEGI.

Tabla Anexa 12. Valor de la producción de los principales cultivos en Oaxaca, 2003-2018, millones de pesos.

Cultivo	2003	2008	2013	2018
Pastos y praderas	1,658.2	2,567.6	3,316.3	3,707.8
Caña de azúcar	1,710.1	1,754.5	2,199.8	2,379.4
Maíz grano	2,748.4	3,302.4	2,537.5	2,162.6
Papaya	383.0	425.9	972.4	1,574.3
Limón	633.0	418.2	498.4	1,033.0
Tomate rojo (jitomate)	167.8	297.7	570.1	594.3
Mango	511.4	304.3	334.2	537.1
Piña	431.6	310.6	326.9	389.4
Café cereza	597.9	678.1	481.8	274.1
Frijol	367.6	426.4	369.0	216.3
Sorgo grano	84.5	165.8	135.9	210.5
Agave	1,568.5	446.1	179.1	210.2
Plátano	94.0	160.5	226.9	187.1
Sandía	75.1	80.2	85.2	136.8
Chile verde	344.8	124.3	242.4	128.6
Aguacate	32.9	25.9	46.8	108.5
Naranja	178.0	89.6	81.6	96.7
Ajonjolí	55.7	76.5	53.6	93.3
Alfalfa	847.5	148.8	122.3	78.0
Melón	95.7	127.3	53.0	62.4
Hule hevea	33.6	33.5	89.4	59.5
Coco fruta	48.1	37.8	40.0	51.0
Copra	54.2	43.5	41.9	50.8
Litchi	65.9	50.0	34.1	49.4
Cacahuate	85.5	62.7	83.4	49.2
Calabacita	45.0	57.1	63.5	44.0
Trigo grano	31.6	69.5	46.1	36.4
Jamaica	39.2	37.3	39.4	35.0
Caña de azúcar otro uso	47.8	25.7	16.6	29.6
Otros cultivos	368.0	210.2	216.1	182.7
Total	13,404.7	12,558.0	13,503.8	14,768.1

Fuente: elaboración propia con información de SIAP.

Tabla Anexa 13. Volumen de la producción ganadera, 2003-2018, millones de pesos 2013, Oaxaca.

Producto	Millones de pesos				% de participación			
	2003	2008	2013	2018	2003	2008	2013	2018
	Ganado en pie							
Bovino	1,642	1,574	2,204	3,031	51.3	53.9	59.3	68.2
Porcino	962	771	877	797	30.0	26.4	23.6	17.9
Ovino	110	95	101	122	3.4	3.3	2.7	2.7
Caprino	276	237	187	163	8.6	8.1	5.0	3.7
Subtotal	2,990	2,676	3,369	4,113	93.4	91.7	90.7	92.5

Ave y guajolote en pie								
Ave	194	217	321	308	6.1	7.4	8.7	6.9
Guajolote	19	27	25	26	0.6	0.9	0.7	0.6
Subtotal	**213**	**244**	**346**	**334**	**6.6**	**8.3**	**9.3**	**7.5**
Total ganado en pie	**3,203**	**2,920**	**3,715**	**4,447**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**
Carne en canal								
Bovino	1,613	1,720	2,165	3,349	32.9	38.0	42.4	55.5
Porcino	1,390	953	1,057	981	28.3	21.0	20.7	16.3
Ovino	106	97	107	129	2.2	2.1	2.1	2.1
Caprino	251	226	214	178	5.1	5.0	4.2	2.9
Ave	213	250	388	349	4.3	5.5	7.6	5.8
Guajolote	20	27	27	29	0.4	0.6	0.5	0.5
Subtotal	**3,593**	**3,274**	**3,958**	**5,015**	**73.3**	**72.3**	**77.5**	**83.1**
Leche								
Subtotal	**1,105**	**1,036**	**834**	**720**	**22.5**	**22.9**	**16.3**	**11.9**
Otros productos								
Subtotal	**205**	**220**	**315**	**301**	**4.2**	**4.9**	**6.2**	**5.0**
Total carne de canal y otros productos	**4,903**	**4,530**	**5,107**	**6,036**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**

Fuente: elaboración propia con información de SIAP.

Tabla Anexa 14. Principales estados del país con población afrodescendiente, 2020.

Estado	Población afrodescendiente	% de la población por estado
Guerrero	303,923	8.58 %
México	296,264	1.74 %
Veracruz	215,435	2.67 %
Oaxaca	194,474	4.7 %
CDMX	186,914	20.02 %
Total	**1,336,686**	-

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI 2020a.

Tabla Anexa 15. Variedades de maíz y otras especies domesticadas en las RBP de Oaxaca.

RBP	Región	Pueblos originarios	Variedades de maíz encontradas	Otras especies domesticadas y cultivadas en milpas y huertos indígenas
Sierra Mixteca - Triqui, cuenca Papagayo-Ometepec	Mixteca	mixtecos y chatinos	Ancho, Arrocillo, Bolita, Celaya, Chalqueño, Chiquito, Conejo, Cristalino norteño, Cónico x Comiteco, Carriceño, Condensado, Elotes Cónicos, Fascia, Maizón, Sapo, Magueyano, Mixeño, Mixteco, Mushito, Nal tel, Naranjero, Olotón, Olotón Imbricado, Olotillo, Comiteco, Pastor veracruzano, Pepitilla, Serrano Mixe, Mushito, Serrano de Oaxaca, Tablita, Tehua, Tehuacanero,	Milpa. Agaves: Agave atrovirens (maguey); Amaranto: Amaranthus hybridus (quelite), Chenopodium mexicanun (huauzontle); Calabazas: Cucurbita argyrosperma, C. frutenscens, C. pepo; Guaje: Leucaena esculenta; Frijol: Phaseolus coccineus, P. leptostachyus, P. vulgaris, P. chiapasanus. Huerto familiar. Allium glandusolum (cebollín); Aguacate:

RBP	Región	Pueblos originarios	Variedades de maíz encontrados	Otras especies domesticadas y cultivadas en milpas y huertos indígenas
			Tehuanito, Tepecintle, Tuxpeño, Vandeño	Persea americana; Chayote: Sechium edule
Sierra Sur de Oaxaca	Sierra Sur y Costa	zapotecas	Bolita, Chalqueño, Cristalino norteño, Cuarenteño amarillo, Magueyano, Maíz Boca de Monte, Maiz Hoja Morada, Maizón, Mushito, Mejorado nativizado, Nal tel, Olotón, Olotillo, Olotillo amarillo, Rocamay Tablita grande, Amarillo, blanco, Tempranero Amarillo, Tepecintle, Tuxpeño, Vandeño, Zapalote chico	Milpa. Tubérculos: Ipomea batatas; Yuca: Manihot sp.; Frijoles: Phaseolus spp (garrote. enredador, piñero, shumil, tacaná; Calabazas: Cucucurbita, sp. (tamala, chompa cáscara dura), Crotallaria pumila; Verdolaga: Portulaca oleracea; Xicama: Pachyrhizus erosus; Lycopersicon lycopersicum
Zongólica-Sierra Norte de Oaxaca	Sierra Norte y Papaloapan	zapotecas, chinantecas, mazatecas, cuicatecas, mixes	Onaveño, Chalqueño, Cristalino norteño, Elotes cónicos, Mushito, Nal tel, Olotillo, Olotón, Pepitilla, Tepecintle, Tuxpeño, Vandeño, Zapalote chico, Zapalote grande	Milpa: Agaves: Agave angustifolia, A. karwinskii, A. potatorum, A. salmiana, A atrovirens var. Mirabilis, A. mapisaga, A. chiapensis; Amarantos: Amaranthus, sp.; Calabazas: Cucurbita okeechobeensi, C. ficifolia, C. argyrosperma, C. maxima, C. pepo, C. moschata; Chiles: Capsicum rhomboideum: Guaje: Leucaena esculenta, L. macrophylla, L. Leucocephala; Aguacates: Persea americana; Ciruelas: Spondias bombin; Solanum schenkii; frijoles: Phaseolus coccineus, P. vulgaris, P. chiapasanus; Jitomates: Lycopersicon esculentum (jitomate riñón); tomates: Physalis philadelphica; chayotes: Sechium americanum, S. chinanense S. edule; Terminalia cottapa. Huerto. Anonas: Annona cherimola, A. muricata, Bixa orellana, L. Carica papaya, Diospyros digyna (zapote negro), Vainilla planifolia
Selva Zoque-Sepultura-Malpaso	Istmo	zoques	Cristalino norteño, Olotillo, Olotón, Tepecintle, Vandeño, Zapalote chico	Milpa. Chiles: Capsicum lanceolatum, C. Rhomboideum. Huerto. Spondias mombin, Byrsonimia crassifolia
Valle de Tehuacán	Cañada	amuzgos, nahuas, cuicatecas, chinantecas y mixtecas	Bolita, Chalqueño, Elotes cónicos, Olotón, Pepitilla, Tuxpeño	Milpa. Agaves: Agave angustifolia, A karwinskii, A. potatorum, A. paecockii; Amarantos: Amaranthus hybridus, Solanum lesteri, Solanum polyadenium, Escontria chiotilla; Cactáceas: Polaskia chende, P. chichipe, Myrtillocactus geometrizans, M. schenckii, Pachycereus hollianus y Stenocereus stellatus, Hylocereus undatus; Nopales: Opuntia spp, O. cochenillifer, O. Aubert; Frijol: Phaseolus vulgaris, Neubouxbania tetezo;

RBP	Región	Pueblos originarios	Variedades de maíz encontradas	Otras especies domesticadas y cultivadas en milpas y huertos indígenas
				Verdolaga: Portulaca oleracea. Huerto. Yucca periculosa, Acacia acatlensis, Stenocereus pruinosus; Guaje: Leucaena esculenta, L. Leucocephala; Nopales: Opuntia sp.

Fuente: elaboración propia con información de E. Boegue 2008, CONABIO 2017a, CONABIO 2017b, CONANP 2023a, CONANP 2023b e INPI (2020).

Tabla Anexa 16. Materias primas y vegetación por región, Oaxaca.

Región	Pueblos	Vegetación	Materias primas
Papaloapan	Chinantecos Mazatecos	Bosques tropicales perennifolios o selvas húmedas	Fibras y colorantes vegetales como el achiote
		Bosques mesófilos de montaña	Plantas tintóreas como el tezhuate
Cañada	Mazatecos Chinantecos	Bosques tropicales caducifolios o selvas secas	Tintes silvestres como el palo de Brasil
		Bosques mixtos de pino y encino	Cría de grana y seda (durante el virreinato)
		Bosques mesófilos de montaña	Plantas tintóreas como el tezhuate
Sierra Norte	Mixes Zapotecos Chinantecos	Bosques de pinos	Cría de ovejas con lana de buena calidad
		Bosques mixtos de pino y encino	Cría de grana y seda (durante el virreinato)
		Bosques mesófilos de montaña	Plantas tintóreas como el tezhuate
		Bosques tropicales perennifolios o selvas húmedas	Fibras y colorantes vegetales como el achiote
Mixteca Baja	Mixtecas	Bosques tropicales caducifolios o selvas secas	Tintes silvestres como el palo de Brasil
Mixteca Alta	Mixtecas Triqui	Palmares de soyate	Materia prima para tejer sombreros y petates
		Bosques mixtos de pino y encino	Cría de grana y seda (durante el virreinato)
Valles Centrales	Zapotecas Mixtecas	Bosques tropicales caducifolios o selvas secas	Tintes silvestres como el palo de brasil
		Bosques mixtos de pino y encino	Cría de grana y seda (durante el virreinato)
Sierra Sur	Chatinos Zapotecas Triquis Mixtecas	Bosques mixtos de pino y encino	Cría de grana y seda (durante el virreinato)
		Bosques mesófilos de montaña	Plantas tintóreas como el tezhuate
Costa	Zapotecas Mixtecas Chatinos	Bosques mesófilos de montaña	Plantas tintóreas como el tezhuate
		Bosques tropicales subcaducifolios	Ceibas y otros árboles que proveen fibras de corteza
		Bosques tropicales caducifolios o selvas secas	Tintes silvestres como el palo de brasil
Istmo	Zapotecas Mixes Zoques Huaves	Bosques tropicales perennifolios o selvas húmedas	Fibras y colorantes vegetales como el achiote
		Bosques tropicales subcaducifolios	Ceibas y otros árboles que proveen fibras de corteza
		Bosques tropicales caducifolios o selvas secas	Tintes silvestres como el palo de brasil
		Bosques espinosos del Istmo	Cultivo del añil

Región	Pueblos	Vegetación	Materias primas
		Humedales costeros	La corteza del mangle sirve para teñir el algodón

Fuente: elaboración propia con información de Conabio-MTO (2013) e INPI (2020).

Tabla Anexa 17. Acceso a servicios públicos a nivel nacional.

Entidad	Viviendas sin electricidad	Viviendas sin agua entubada	Viviendas sin drenaje	Viviendas que disponen de luz, agua y drenaje	Viviendas que no disponen de agua, luz ni drenaje
Aguascalientes	0.3	0.6	0.6	98.7	0
Baja California	0.8	2.1	3.5	94.8	0.3
Baja California Sur	1.2	5	2.6	92.3	0.2
Campeche	1.4	4	5.1	90.9	0.3
Coahuila de Zaragoza	0.3	1	1.2	97.7	0.1
Colima	0.5	0.7	0.5	98.4	0.1
Chiapas	1.8	9.9	8.5	83.8	0.6
Chihuahua	1.5	1.5	3.2	95.7	0.5
Ciudad de México	0.1	1.1	0.2	98.7	0
Durango	1.8	2	5	93.7	0.7
Guanajuato	0.5	2.7	3.1	94.5	0.1
Guerrero	1.6	11.1	11.8	79.7	0.5
Hidalgo	0.9	3.9	5	92	0.2
Jalisco	0.3	0.7	0.7	98	0.1
México	0.3	2.6	2.5	95.3	0.1
Michoacán de Ocampo	0.6	2.7	4.2	93.6	0.1
Morelos	0.4	4	1.8	94.5	0.1
Nayarit	1.7	2.6	3.7	94.4	0.7
Nuevo León	0.2	0.7	0.9	98.2	0
Oaxaca	2.3	9.8	19.4	74.2	0.7
Puebla	0.8	4.4	4.8	91.6	0.2
Querétaro	0.6	2.1	2.5	95.5	0.2
Quintana Roo	0.9	1.6	1.9	95.3	0.2
San Luis Potosí	1.4	7.4	9.1	86.1	0.5
Sinaloa	0.6	1.5	3	95.9	0.2
Sonora	1	1.4	4.7	94	0.2
Tabasco	0.7	6.2	2.4	91.9	0.1
Tamaulipas	0.6	1.7	5.1	94	0.3
Tlaxcala	0.5	1	1.9	95.6	0.1
Veracruz de Ignacio de la Llave	1.3	8.5	8.9	85.2	0.4
Yucatán	0.9	1.2	7.6	91.3	0.2
Zacatecas	0.6	1.9	3.6	94.9	0.2
Total nacional	**0.8**	**3.5**	**4.3**	**92.9**	**0.2**

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020.

Tabla Anexa 18. Rezago habitacional por estado.

Estado	Viviendas con Rezago	Viviendas sin Rezago	%	Materiales deteriorados	%	Materiales irregulares	%	Precariedad espacial	%
Chiapas	1,000,390	410,876	71	35,658	3	170,637	27	94,539	7
Tabasco	425,311	256,639	62	7,288	1	26,267	9	547	0
Oaxaca	606,434	511,588	54	36,684	3	151,097	21	171,862	16
Guerrero	492,815	444,994	53	45,318	5	138,645	22	32,154	4
Baja California	582,021	562,045	51	15,702	1	31,853	4	37,252	3
Veracruz	1,190,782	1,180,083	50	82,840	3	187,122	13	219,143	9
Campeche	114,739	142,518	45	11,301	4	15,626	9	4,201	2
Chihuahua	414,310	721,840	36	7,024	1	25,417	3	27,120	2
Sonora	291,728	584,231	33	14,288	2	27,733	4	33,934	4
Michoacán	381,261	901,733	30	78,701	2	128,309	3	76,609	2
Colima	59,717	169,048	26	1,798	1	5,037	3	141	0
Nacional	8,867,223	26,367,599	25	647,176	2	1,501,637	5	1,176,231	3
Puebla	425,679	1,289,198	25	45,690	3	105,225	7	93,521	6
Baja California Sur	57,623	188,066	23	4,768	2	10,869	5	4,213	2
San Luis Potosí	174,582	573,810	23	31,610	4	54,052	8	107,050	14
Morelos	126,574	449,448	22	37,080	3	74,911	7	54,463	4
Hidalgo	179,637	681,585	21	12,777	1	30,989	4	47,811	6
Zacatecas	92,350	360,564	20	2,073	0	6,273	2	6,133	1
Nayarit	71,491	297,257	19	8,928	2	15,298	5	2,614	1
Quintana Roo	98,586	459,244	18	25,100	4	29,000	5	1,209	0
Tamaulipas	172,805	877,932	16	12,994	1	23,385	2	52,888	5
Yucatán	102,588	556,884	16	24,089	4	28,022	4	3,246	1
Guanajuato	233,556	1,364,241	15	10,119	1	29,872	2	14,551	1
Durango	72,790	426,479	15	5,614	1	18,799	5	15,032	3
Coahuila	122,801	780,882	14	5,954	1	10,716	1	12,355	1
Querétaro	89,096	571,111	13	3,145	0	9,768	2	7,492	1
México	600,431	4,017,680	13	8,811	2	21,590	4	7,544	1
Tlaxcala	38,180	297,337	11	7,029	2	11,011	3	3,992	1
Jalisco	220,475	2,094,407	10	14,526	1	35,906	2	2,743	0
Sinaloa	72,525	790,007	8	14,263	2	25,937	3	21,483	3
Nuevo León	138,283	1,529,597	8	12,998	1	20,665	1	16,595	1
Ciudad de México	198,021	2,509,135	7	21,048	1	28,343	1	3,345	0
Aguascalientes	19,642	367,140	5	1,958	1	3,263	1	449	0

Fuente: elaboración propia con datos del CPV 2020, cuestionario ampliado.

Tabla Anexa 19. Distribución actual de usos de suelo y cobertura vegetal.

Uso de suelo y cobertura vegetal	Superficie (2021)	
	(ha)	(%)
Agricultura	1,616,969	17 %
Asentamientos humanos	18,129	0.2 %
Bosque	864,300	9 %
Cuerpo de agua	57,085	1 %
No especifico	109,592	1 %
Pastizal	1,370,218	15 %
Sabanoide	71,428	1 %
Selva	1,216,386	13 %
Sin vegetación	25,808	0.3 %
Vegetación secundaria	3,996,632	43 %
Zona urbana	50,208	1 %
Total general	**9,396,755**	**100 %**

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

Tabla Anexa 20. Ductos del estado de Oaxaca.

ID	Proyecto	Tipo de ducto	Localización	Longitud (km)	Diámetro (")
1	Gasoducto Jáltipan-Salina Cruz (Corredor interoceánico)	Transporte de Gas Natural	Jáltipan de Morelos (Veracruz) a Salina Cruz (Oaxaca)	247	36
2	Gasoducto Jáltipan-Salina Cruz (propiedad de CENEGAS)	Transporte de Gas Natural	Jáltipan de Morelos (Veracruz) a Salina Cruz (Oaxaca)	247	12
3	Gasoducto Salina Cruz-Tapachula	Transporte de Gas Natural	Salina Cruz (Oaxaca) a Tapachula (Chiapas)	393	20
4	Gasoducto Gas Natural del Sureste (ampliación)	Transporte de Gas Natural	Tres Valles (Veracruz) a San Juan Bautista Tuxtepec (Oaxaca)	34	10
5	Oleoducto Nuevo Teapa-Salina Cruz	Transporte de aceite	Salina Cruz (Oaxaca)- Nuevo Teapa (Veracruz)	265	48
6	Poliducto Ref. Minatitlán-Ref. Salina Cruz	Transporte de hidrocarburos varios	Refinería de Minatitlán (Veracruz)- Refinería Salina Cruz (Oaxaca)	54	16
7	Ducto Cosoleacaque - Salina Cruz	Transporte de amoniaco	Cosoleacaque (Veracruz)- Salina Cruz (Oaxaca)	254	10

Fuente: Secretaría de Energía (2019); Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (2023).

Tabla Anexa 21. Carreteras federales de Oaxaca.

Carreteras Federales de Oaxaca 2022			
ID	**Nombre**	**ID**	**Nombre**
1	La Granja - Temascal	27	E.C. (Tuxtepec - Oaxaca) - San Andrés Huayápam
2	Tuxtepec - Ent. Palomares	28	Libramiento de Ocotlán
3	Ciudad Alemán - Sayula	29	Libramiento Ejutla de Crespo
4	Buenavista - Tuxtepec (Puente Caracol)	30	Monte Albán (Nueva)
5	Coatzacoalcos - Salina Cruz	31	E.C. (Oaxaca - Puerto Ángel) - Asunción Ocotlán
6	Buenavista - Tuxtepec	32	Oaxaca - Tuxtepec
7	Cuacnopalan - Oaxaca	33	Santiago Pinotepa Nacional - Salina Cruz

8	Tehuacán - Huajuapan de León	34	La Ventosa - San Pedro Tapanatepec
9	Yucudaa - Santiago Pinotepa Nacional	35	La Ventosa - Salina Cruz
10	Huajuapan de León - Oaxaca	36	Juchitán - Ixtepec
11	Puebla - Huajuapan de León	37	Tapanatepec - Tuxtla Gutiérrez
12	Huajuapan de León - El Carrizal	38	Tapanatepec - Talismán
13	Supercarretera	39	Libramiento de San Pedro Tapanatepec
14	Teotitlán de Flores Magón - Tuxtepec	40	Base Aérea - Asunción Ixtaltepec
15	Tehuacán - Huitzo	41	E.C. (Pinotepa - Salina Cruz) - Salinas del Marqués
16	Huautla - Teotitlan	42	Vieja
17	San Pablo Villa de Mitla - T.C. (Tuxtepec - Palomares)	43	Ramal a Asunción Ixtaltepec
18	Tuxtepec - T.C. (Oaxaca - Tehuantepec)	44	Acceso al Puerto de Salina Cruz
19	San Bartolo - Papaloapan	45	Transístmica
20	Oaxaca - Ánimas Trujano	46	A Juchitán
21	Oaxaca - Tehuantepec	47	N/D
22	T.C. (Oaxaca - Puerto Ángel) - Puerto Escondido	48	Las Cruces - Pinotepa Nacional
23	Ramal Aeropuerto de Oaxaca	49	Acceso al Aeropuerto
24	Oaxaca - Puerto Ángel	50	Acceso a Aeropuerto Huatulco
25	Mitla - Ent. Tehuantepec II	51	Oaxaca - Puerto Escondido
26	Libramiento El Tule		

Fuente: Instituto Mexicano del Transporte (2022).

Tabla Anexa 22. Posición de los municipios respecto a las regiones en términos de interacción y oferta de servicios y equipamientos.

CVEENTIDAD	NOMBRE	CVEMUN	CVEGEO	CVE	REGION	NOMMUN	Rango
20	Oaxaca	047	20047	2004720047	Mixteca	Santa Magdalena Jicotlán	Rango 5
20	Oaxaca	488	20488	2048820488	Mixteca	Santiago Tepetlapa	Rango 5
20	Oaxaca	062	20062	2006220062	Sierra Norte	Natividad	Rango 5
20	Oaxaca	106	20106	2010620106	Mixteca	San Antonio Acutla	Rango 5
20	Oaxaca	129	20129	2012920129	Mixteca	San Cristóbal Suchixtlahuaca	Rango 5
20	Oaxaca	256	20256	2025620256	Mixteca	San Mateo Tlapiltepec	Rango 5
20	Oaxaca	281	20281	2028120281	Mixteca	San Miguel Tecomatlán	Rango 5
20	Oaxaca	341	20341	2034120341	Mixteca	San Pedro Yucunama	Rango 5
20	Oaxaca	411	20411	2041120411	Valles Centrales	Santa María Guelacé	Rango 5
20	Oaxaca	442	20442	2044220442	Sierra Norte	Santa María Yalina	Rango 5
20	Oaxaca	479	20479	2047920479	Mixteca	Santiago Nejapilla	Rango 5
20	Oaxaca	518	20518	2051820518	Mixteca	Santo Domingo Tlatayápam	Rango 5
20	Oaxaca	556	20556	2055620556	Mixteca	La Trinidad Vista Hermosa	Rango 5
20	Oaxaca	087	20087	2008720087	Valles Centrales	San Agustín Yatareni	Rango 5
20	Oaxaca	332	20332	2033220332	Mixteca	San Pedro Topiltepec	Rango 5
20	Oaxaca	493	20493	2049320493	Mixteca	Santiago Tillo	Rango 5
20	Oaxaca	093	20093	2009320093	Mixteca	San Andrés Lagunas	Rango 5

20	Oaxaca	138	20138	2013820138	Sierra Norte	San Francisco Cajonos	Rango 5
20	Oaxaca	215	20215	2021520215	Mixteca	San Juan Sayultepec	Rango 5
20	Oaxaca	383	20383	2038320383	Mixteca	Santa Cruz Tayata	Rango 5
20	Oaxaca	074	20074	2007420074	Sierra Sur	Santa Catarina Quioquitani	Rango 5
20	Oaxaca	186	20186	2018620186	Mixteca	San Juan Cieneguilla	Rango 5
20	Oaxaca	191	20191	2019120191	Sierra Norte	San Juan Chicomezúchil	Rango 5
20	Oaxaca	196	20196	2019620196	Sierra Norte	San Juan Evangelista Analco	Rango 5
20	Oaxaca	216	20216	2021620216	Sierra Norte	San Juan Tabaá	Rango 5
20	Oaxaca	243	20243	2024320243	Valles Centrales	San Martín Tilcajete	Rango 5
20	Oaxaca	246	20246	2024620246	Sierra Norte	San Mateo Cajonos	Rango 5
20	Oaxaca	267	20267	2026720267	Sierra Norte	San Miguel del Río	Rango 5
20	Oaxaca	287	20287	2028720287	Mixteca	San Miguel Tulancingo	Rango 5
20	Oaxaca	290	20290	2029020290	Mixteca	San Nicolás Hidalgo	Rango 5
20	Oaxaca	299	20299	2029920299	Sierra Norte	San Pablo Yaganiza	Rango 5
20	Oaxaca	342	20342	2034220342	Valles Centrales	San Raymundo Jalpan	Rango 5
20	Oaxaca	357	20357	2035720357	Sierra Sur	Santa Ana Tavela	Rango 5
20	Oaxaca	359	20359	2035920359	Sierra Norte	Santa Ana Yareni	Rango 5
20	Oaxaca	376	20376	2037620376	Mixteca	Santa Cruz de Bravo	Rango 5
20	Oaxaca	402	20402	2040220402	Costa	Santa María Cortijo	Rango 5
20	Oaxaca	419	20419	2041920419	Sierra Norte	Santa María Jaltianguis	Rango 5
20	Oaxaca	443	20443	2044320443	Sierra Norte	Santa María Yavesía	Rango 5
20	Oaxaca	503	20503	2050320503	Sierra Norte	Santiago Zoochila	Rango 5
20	Oaxaca	524	20524	2052420524	Mixteca	Santo Domingo Yodohino	Rango 5
20	Oaxaca	552	20552	2055220552	Mixteca	Tlacotepec Plumas	Rango 5
20	Oaxaca	408	20408	2040820408	Mixteca	Santa María del Rosario	Rango 5
20	Oaxaca	522	20522	2052220522	Sierra Norte	Santo Domingo Xagacía	Rango 5
20	Oaxaca	140	20140	2014020140	Mixteca	San Francisco Chindúa	Rango 5
20	Oaxaca	204	20204	2020420204	Sierra Sur	San Juan Lajarcia	Rango 5
20	Oaxaca	258	20258	2025820258	Mixteca	San Miguel Achiutla	Rango 5
20	Oaxaca	531	20531	2053120531	Valles Centrales	Santo Tomás Mazaltepec	Rango 5
20	Oaxaca	544	20544	2054420544	Sierra Norte	Teococuilco de Marcos Pérez	Rango 5
20	Oaxaca	118	20118	2011820118	Valles Centrales	San Bartolomé Quialana	Rango 5
20	Oaxaca	239	20239	2023920239	Mixteca	San Martín Huamelúlpam	Rango 5
20	Oaxaca	250	20250	2025020250	Mixteca	San Mateo Etlatongo	Rango 5
20	Oaxaca	343	20343	2034320343	Valles Centrales	San Sebastián Abasolo	Rango 5
20	Oaxaca	091	20091	2009120091	Valles Centrales	San Andrés Huayápam	Rango 5
20	Oaxaca	464	20464	2046420464	Mixteca	Santiago Ihuitlán Plumas	Rango 5
20	Oaxaca	109	20109	2010920109	Cañada	San Antonio Nanahuatípam	Rango 5
20	Oaxaca	335	20335	2033520335	Sierra Norte	San Pedro Yaneri	Rango 5
20	Oaxaca	456	20456	2045620456	Mixteca	Santiago Cacaloxtepec	Rango 5
20	Oaxaca	501	20501	2050120501	Mixteca	Santiago Yucuyachi	Rango 5

20	Oaxaca	558	20558	2055820558	Cañada	Valerio Trujano	Rango 5
20	Oaxaca	283	20283	2028320283	Mixteca	San Miguel Tequixtepec	Rango 5
20	Oaxaca	022	20022	2002220022	Mixteca	Cosoltepec	Rango 5
20	Oaxaca	103	20103	2010320103	Valles Centrales	San Antonino Castillo Velasco	Rango 5
20	Oaxaca	304	20304	2030420304	Mixteca	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	Rango 5
20	Oaxaca	317	20317	2031720317	Mixteca	San Pedro Mártir Yucuxaco	Rango 5
20	Oaxaca	473	20473	2047320473	Sierra Norte	Santiago Laxopa	Rango 5
20	Oaxaca	018	20018	2001820018	Mixteca	Concepción Buenavista	Rango 5
20	Oaxaca	369	20369	2036920369	Valles Centrales	Santa Catarina Quiané	Rango 5
20	Oaxaca	365	20365	2036520365	Sierra Norte	Santa Catarina Lachatao	Rango 5
20	Oaxaca	001	20001	2000120001	Sierra Norte	Abejones	Rango 5
20	Oaxaca	120	20120	2012020120	Sierra Norte	San Bartolomé Zoogocho	Rango 5
20	Oaxaca	122	20122	2012220122	Sierra Sur	San Bartolo Yautepec	Rango 5
20	Oaxaca	128	20128	2012820128	Sierra Norte	San Cristóbal Lachirioag	Rango 5
20	Oaxaca	172	20172	2017220172	Mixteca	San Juan Achiutla	Rango 5
20	Oaxaca	173	20173	2017320173	Sierra Norte	San Juan Atepec	Rango 5
20	Oaxaca	194	20194	2019420194	Valles Centrales	San Juan del Río	Rango 5
20	Oaxaca	247	20247	2024720247	Sierra Norte	Capulálpam de Méndez	Rango 5
20	Oaxaca	303	20303	2030320303	Sierra Norte	San Pedro Cajonos	Rango 5
20	Oaxaca	316	20316	2031620316	Sierra Sur	San Pedro Mártir Quiechapa	Rango 5
20	Oaxaca	319	20319	2031920319	Sierra Sur	San Pedro Mixtepec	Rango 5
20	Oaxaca	331	20331	2033120331	Mixteca	San Pedro Tidaá	Rango 5
20	Oaxaca	346	20346	2034620346	Mixteca	San Sebastián Nicananduta	Rango 5
20	Oaxaca	371	20371	2037120371	Mixteca	Santa Catarina Ticuá	Rango 5
20	Oaxaca	432	20432	2043220432	Sierra Norte	Santa María Temaxcalapa	Rango 5
20	Oaxaca	564	20564	2056420564	Mixteca	Yutanduchi de Guerrero	Rango 5
20	Oaxaca	086	20086	2008620086	Mixteca	San Agustín Tlacotepec	Rango 5
20	Oaxaca	422	20422	2042220422	Mixteca	Santa María Nativitas	Rango 5
20	Oaxaca	163	20163	2016320163	Cañada	San Jerónimo Tecóatl	Rango 5
20	Oaxaca	164	20164	2016420164	Mixteca	San Jorge Nuchita	Rango 5
20	Oaxaca	035	20035	2003520035	Sierra Norte	Guelatao de Juárez	Rango 5
20	Oaxaca	262	20262	2026220262	Sierra Norte	San Miguel Amatlán	Rango 5
20	Oaxaca	510	20510	2051020510	Mixteca	Santo Domingo Ixcatlán	Rango 5
20	Oaxaca	038	20038	2003820038	Sierra Norte	Villa Hidalgo	Rango 5
20	Oaxaca	279	20279	2027920279	Sierra Sur	San Miguel Suchixtepec	Rango 5
20	Oaxaca	274	20274	2027420274	Mixteca	San Miguel Piedras	Rango 5
20	Oaxaca	054	20054	2005420054	Mixteca	Magdalena Zahuatlán	Rango 5
20	Oaxaca	431	20431	2043120431	Cañada	Santa María Tecomavaca	Rango 5
20	Oaxaca	523	20523	2052320523	Mixteca	Santo Domingo Yanhuitlán	Rango 5
20	Oaxaca	555	20555	2055520555	Valles Centrales	Trinidad Zaachila	Rango 5
20	Oaxaca	144	20144	2014420144	Mixteca	San Francisco Jaltepetongo	Rango 5

20	Oaxaca	315	20315	2031520315	Valles Centrales	San Pedro Mártir	Rango 5
20	Oaxaca	097	20097	2009720097	Sierra Norte	San Andrés Solaga	Rango 5
20	Oaxaca	222	20222	2022220222	Sierra Norte	San Juan Yaeé	Rango 5
20	Oaxaca	008	20008	2000820008	Sierra Sur	Asunción Tlacolulita	Rango 5
20	Oaxaca	444	20444	2044420444	Mixteca	Santa María Yolotepec	Rango 5
20	Oaxaca	214	20214	2021420214	Sierra Norte	San Juan Quiotepec	Rango 5
20	Oaxaca	329	20329	2032920329	Mixteca	San Pedro Teozacoalco	Rango 5
20	Oaxaca	504	20504	2050420504	Sierra Norte	Nuevo Zoquiápam	Rango 5
20	Oaxaca	132	20132	2013220132	Valles Centrales	San Dionisio Ocotlán	Rango 5
20	Oaxaca	034	20034	2003420034	Mixteca	Guadalupe de Ramírez	Rango 5
20	Oaxaca	323	20323	2032320323	Sierra Norte	San Pedro Ocotepec	Rango 5
20	Oaxaca	363	20363	2036320363	Sierra Norte	Santa Catarina Ixtepeji	Rango 5
20	Oaxaca	340	20340	2034020340	Mixteca	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	Rango 5
20	Oaxaca	496	20496	2049620496	Sierra Norte	Santiago Xiacuí	Rango 5
20	Oaxaca	282	20282	2028220282	Istmo	San Miguel Tenango	Rango 5
20	Oaxaca	060	20060	2006020060	Sierra Norte	Mixistlán de la Reforma	Rango 5
20	Oaxaca	089	20089	2008920089	Mixteca	San Andrés Dinicuiti	Rango 5
20	Oaxaca	264	20264	2026420264	Mixteca	San Miguel Chicahua	Rango 5
20	Oaxaca	394	20394	2039420394	Sierra Norte	Santa María Alotepec	Rango 5
20	Oaxaca	530	20530	2053020530	Valles Centrales	Santo Tomás Jalieza	Rango 5
20	Oaxaca	560	20560	2056020560	Valles Centrales	Villa Díaz Ordaz	Rango 5
20	Oaxaca	072	20072	2007220072	Valles Centrales	San José del Progreso	Rango 5
20	Oaxaca	502	20502	2050220502	Sierra Norte	Santiago Zacatepec	Rango 5
20	Oaxaca	445	20445	2044520445	Mixteca	Santa María Yosoyúa	Rango 5
20	Oaxaca	244	20244	2024420244	Cañada	San Martín Toxpalan	Rango 5
20	Oaxaca	454	20454	2045420454	Sierra Norte	Santiago Atitlán	Rango 5
20	Oaxaca	541	20541	2054120541	Sierra Norte	Tanetze de Zaragoza	Rango 5
20	Oaxaca	003	20003	2000320003	Sierra Norte	Asunción Cacalotepec	Rango 5
20	Oaxaca	112	20112	2011220112	Valles Centrales	San Baltazar Chichicápam	Rango 5
20	Oaxaca	336	20336	2033620336	Sierra Norte	San Pedro Yólox	Rango 5
20	Oaxaca	481	20481	2048120481	Mixteca	Santiago Nuyoó	Rango 5
20	Oaxaca	075	20075	2007520075	Istmo	Reforma de Pineda	Rango 5
20	Oaxaca	241	20241	2024120241	Valles Centrales	San Martín Lachilá	Rango 5
20	Oaxaca	379	20379	2037920379	Mixteca	Santa Cruz Nundaco	Rango 5
20	Oaxaca	366	20366	2036620366	Costa	Santa Catarina Loxicha	Rango 5
20	Oaxaca	360	20360	2036020360	Valles Centrales	Santa Ana Zegache	Rango 5
20	Oaxaca	268	20268	2026820268	Valles Centrales	San Miguel Ejutla	Rango 5
20	Oaxaca	425	20425	2042520425	Cañada	Santa María Pápalo	Rango 5
20	Oaxaca	269	20269	2026920269	Mixteca	San Miguel el Grande	Rango 5
20	Oaxaca	285	20285	2028520285	Costa	San Miguel Tlacamama	Rango 5
20	Oaxaca	111	20111	2011120111	Costa	San Antonio Tepetlapa	Rango 5

20	Oaxaca	049	20049	2004920049	Valles Centrales	Magdalena Ocotlán	Rango 5
20	Oaxaca	474	20474	2047420474	Costa	Santiago Llano Grande	Rango 5
20	Oaxaca	031	20031	2003120031	Sierra Norte	Tamazulápam del Espíritu Santo	Rango 5
20	Oaxaca	135	20135	2013520135	Valles Centrales	San Felipe Tejalápam	Rango 5
20	Oaxaca	433	20433	2043320433	Costa	Santa María Temaxcaltepec	Rango 5
20	Oaxaca	568	20568	2056820568	Mixteca	Zapotitlán Palmas	Rango 5
20	Oaxaca	133	20133	2013320133	Mixteca	San Esteban Atatlahuca	Rango 5
20	Oaxaca	557	20557	2055720557	Istmo	Unión Hidalgo	Rango 5
20	Oaxaca	446	20446	2044620446	Mixteca	Santa María Yucuhiti	Rango 5
20	Oaxaca	161	20161	2016120161	Valles Centrales	San Jerónimo Sosola	Rango 5
20	Oaxaca	117	20117	2011720117	Costa	San Bartolomé Loxicha	Rango 5
20	Oaxaca	508	20508	2050820508	Istmo	Santo Domingo Chihuitán	Rango 5
20	Oaxaca	131	20131	2013120131	Valles Centrales	San Dionisio Ocotepec	Rango 5
20	Oaxaca	019	20019	2001920019	Cañada	Concepción Pápalo	Rango 5
20	Oaxaca	478	20478	2047820478	Cañada	Santiago Nacaltepec	Rango 5
20	Oaxaca	009	20009	2000920009	Cuenca del Papaloapan	Ayotzintepec	Rango 5
20	Oaxaca	130	20130	2013020130	Istmo	San Dionisio del Mar	Rango 5
20	Oaxaca	458	20458	2045820458	Sierra Norte	Santiago Comaltepec	Rango 5
20	Oaxaca	056	20056	2005620056	Costa	Mártires de Tacubaya	Rango 5
20	Oaxaca	254	20254	2025420254	Sierra Sur	San Mateo Río Hondo	Rango 5
20	Oaxaca	347	20347	2034720347	Sierra Sur	San Sebastián Río Hondo	Rango 5
20	Oaxaca	141	20141	2014120141	Istmo	San Francisco del Mar	Rango 5
20	Oaxaca	042	20042	2004220042	Sierra Norte	Ixtlán de Juárez	Rango 5
20	Oaxaca	506	20506	2050620506	Valles Centrales	Santo Domingo Albarradas	Rango 5
20	Oaxaca	004	20004	2000420004	Mixteca	Asunción Cuyotepeji	Rango 5
20	Oaxaca	143	20143	2014320143	Istmo	San Francisco Ixhuatán	Rango 5
20	Oaxaca	345	20345	2034520345	Costa	San Sebastián Ixcapa	Rango 5
20	Oaxaca	460	20460	2046020460	Cuenca del Papaloapan	Santiago Choápam	Rango 5
20	Oaxaca	064	20064	2006420064	Sierra Sur	Nejapa de Madero	Rango 5
20	Oaxaca	070	20070	2007020070	Costa	Pinotepa de Don Luis	Rango 5
20	Oaxaca	489	20489	2048920489	Costa	Santiago Tetepec	Rango 5
20	Oaxaca	136	20136	2013620136	Cuenca del Papaloapan	San Felipe Usila	Rango 5
20	Oaxaca	180	20180	2018020180	Costa	San Juan Bautista Lo de Soto	Rango 5
20	Oaxaca	265	20265	2026520265	Istmo	San Miguel Chimalapa	Rango 4
20	Oaxaca	207	20207	2020720207	Sierra Norte	San Juan Mazatlán	Rango 4
20	Oaxaca	007	20007	2000720007	Valles Centrales	Asunción Ocotlán	Rango 4
20	Oaxaca	147	20147	2014720147	Mixteca	San Francisco Nuxaño	Rango 4
20	Oaxaca	542	20542	2054220542	Valles Centrales	Taniche	Rango 4
20	Oaxaca	393	20393	2039320393	Valles Centrales	Santa Lucía Ocotlán	Rango 4
20	Oaxaca	536	20536	2053620536	Mixteca	San Vicente Nuñú	Rango 4

20	Oaxaca	476	20476	2047620476	Mixteca	Santiago Miltepec	Rango 4
20	Oaxaca	519	20519	2051920519	Valles Centrales	Santo Domingo Tomaltepec	Rango 4
20	Oaxaca	078	20078	2007820078	Valles Centrales	Rojas de Cuauhtémoc	Rango 4
20	Oaxaca	099	20099	2009920099	Mixteca	San Andrés Tepetlapa	Rango 4
20	Oaxaca	100	20100	2010020100	Sierra Norte	San Andrés Yaá	Rango 4
20	Oaxaca	114	20114	2011420114	Sierra Norte	San Baltazar Yatzachi el Bajo	Rango 4
20	Oaxaca	119	20119	2011920119	Mixteca	San Bartolomé Yucuañe	Rango 4
20	Oaxaca	181	20181	2018120181	Mixteca	San Juan Bautista Suchitepec	Rango 4
20	Oaxaca	218	20218	2021820218	Mixteca	San Juan Teita	Rango 4
20	Oaxaca	223	20223	2022320223	Sierra Norte	San Juan Yatzona	Rango 4
20	Oaxaca	233	20233	2023320233	Valles Centrales	San Lucas Quiaviní	Rango 4
20	Oaxaca	288	20288	2028820288	Sierra Norte	San Miguel Yotao	Rango 4
20	Oaxaca	311	20311	2031120311	Cañada	San Pedro Jaltepetongo	Rango 4
20	Oaxaca	322	20322	2032220322	Cañada	San Pedro Ocopetatillo	Rango 4
20	Oaxaca	328	20328	2032820328	Valles Centrales	San Pedro Taviche	Rango 4
20	Oaxaca	361	20361	2036120361	Sierra Sur	Santa Catalina Quierí	Rango 4
20	Oaxaca	362	20362	2036220362	Sierra Sur	Santa Catarina Cuixtla	Rango 4
20	Oaxaca	380	20380	2038020380	Valles Centrales	Santa Cruz Papalutla	Rango 4
20	Oaxaca	389	20389	2038920389	Valles Centrales	Santa Inés Yatzeche	Rango 4
20	Oaxaca	430	20430	2043020430	Mixteca	Santa María Tataltepec	Rango 4
20	Oaxaca	528	20528	2052820528	Mixteca	Santos Reyes Tepejillo	Rango 4
20	Oaxaca	374	20374	2037420374	Cañada	Santa Cruz Acatepec	Rango 4
20	Oaxaca	101	20101	2010120101	Valles Centrales	San Andrés Zabache	Rango 4
20	Oaxaca	033	20033	2003320033	Valles Centrales	Guadalupe Etla	Rango 4
20	Oaxaca	096	20096	2009620096	Mixteca	San Andrés Sinaxtla	Rango 4
20	Oaxaca	195	20195	2019520195	Mixteca	San Juan Diuxi	Rango 4
20	Oaxaca	224	20224	2022420224	Mixteca	San Juan Yucuita	Rango 4
20	Oaxaca	251	20251	2025120251	Mixteca	San Mateo Nejápam	Rango 4
20	Oaxaca	349	20349	2034920349	Valles Centrales	San Sebastián Teitipac	Rango 4
20	Oaxaca	356	20356	2035620356	Valles Centrales	Santa Ana del Valle	Rango 4
20	Oaxaca	461	20461	2046120461	Mixteca	Santiago del Río	Rango 4
20	Oaxaca	289	20289	2028920289	Sierra Sur	San Nicolás	Rango 4
20	Oaxaca	320	20320	2032020320	Mixteca	San Pedro Molinos	Rango 4
20	Oaxaca	538	20538	2053820538	Sierra Sur	Sitio de Xitlapehua	Rango 4
20	Oaxaca	011	20011	2001120011	Mixteca	Calihualá	Rango 4
20	Oaxaca	121	20121	2012120121	Mixteca	San Bartolo Soyaltepec	Rango 4
20	Oaxaca	051	20051	2005120051	Valles Centrales	Magdalena Teitipac	Rango 4
20	Oaxaca	142	20142	2014220142	Cañada	San Francisco Huehuetlán	Rango 4
20	Oaxaca	373	20373	2037320373	Mixteca	Santa Catarina Zapoquila	Rango 4
20	Oaxaca	423	20423	2042320423	Mixteca	Santa María Nduayaco	Rango 4
20	Oaxaca	521	20521	2052120521	Mixteca	Santo Domingo Tonaltepec	Rango 4

20	Oaxaca	480	20480	2048020480	Mixteca	Santiago Nundiche	Rango 4
20	Oaxaca	151	20151	2015120151	Mixteca	San Francisco Teopan	Rango 4
20	Oaxaca	321	20321	2032120321	Mixteca	San Pedro Nopala	Rango 4
20	Oaxaca	077	20077	2007720077	Valles Centrales	Reyes Etla	Rango 4
20	Oaxaca	065	20065	2006520065	Mixteca	Ixpantepec Nieves	Rango 4
20	Oaxaca	069	20069	2006920069	Valles Centrales	La Pe	Rango 4
20	Oaxaca	199	20199	2019920199	Mixteca	San Juan Ihualtepec	Rango 4
20	Oaxaca	245	20245	2024520245	Mixteca	San Martín Zacatepec	Rango 4
20	Oaxaca	296	20296	2029620296	Sierra Norte	San Pablo Macuiltianguis	Rango 4
20	Oaxaca	514	20514	2051420514	Sierra Norte	Santo Domingo Roayaga	Rango 4
20	Oaxaca	149	20149	2014920149	Sierra Sur	San Francisco Sola	Rango 4
20	Oaxaca	081	20081	2008120081	Mixteca	San Agustín Atenango	Rango 4
20	Oaxaca	497	20497	2049720497	Costa	Santiago Yaitepec	Rango 4
20	Oaxaca	032	20032	2003220032	Mixteca	Fresnillo de Trujano	Rango 4
20	Oaxaca	257	20257	2025720257	Sierra Norte	San Melchor Betaza	Rango 4
20	Oaxaca	463	20463	2046320463	Mixteca	Santiago Huauclilla	Rango 4
20	Oaxaca	201	20201	2020120201	Sierra Norte	San Juan Juquila Vijanos	Rango 4
20	Oaxaca	455	20455	2045520455	Mixteca	Santiago Ayuquililla	Rango 4
20	Oaxaca	197	20197	2019720197	Valles Centrales	San Juan Guelavía	Rango 4
20	Oaxaca	209	20209	2020920209	Sierra Sur	San Juan Mixtepec	Rango 4
20	Oaxaca	219	20219	2021920219	Valles Centrales	San Juan Teitipac	Rango 4
20	Oaxaca	228	20228	2022820228	Cañada	San Lorenzo Cuaunecuiltitla	Rango 4
20	Oaxaca	420	20420	2042020420	Sierra Sur	Santa María Lachixío	Rango 4
20	Oaxaca	471	20471	2047120471	Sierra Norte	Santiago Lalopa	Rango 4
20	Oaxaca	499	20499	2049920499	Mixteca	Santiago Yolomécatl	Rango 4
20	Oaxaca	512	20512	2051220512	Sierra Sur	Santo Domingo Ozolotepec	Rango 4
20	Oaxaca	160	20160	2016020160	Mixteca	San Jerónimo Silacayoapilla	Rango 4
20	Oaxaca	448	20448	2044820448	Sierra Sur	Santa María Zaniza	Rango 4
20	Oaxaca	451	20451	2045120451	Mixteca	Santiago Apoala	Rango 4
20	Oaxaca	013	20013	2001320013	Valles Centrales	Ciénega de Zimatlán	Rango 4
20	Oaxaca	162	20162	2016220162	Valles Centrales	San Jerónimo Taviche	Rango 4
20	Oaxaca	178	20178	2017820178	Valles Centrales	San Juan Bautista Guelache	Rango 4
20	Oaxaca	127	20127	2012720127	Mixteca	San Cristóbal Amoltepec	Rango 4
20	Oaxaca	533	20533	2053320533	Sierra Sur	Santo Tomás Tamazulapan	Rango 4
20	Oaxaca	308	20308	2030820308	Istmo	San Pedro Huilotepec	Rango 4
20	Oaxaca	370	20370	2037020370	Mixteca	Santa Catarina Tayata	Rango 4
20	Oaxaca	382	20382	2038220382	Mixteca	Santa Cruz Tacahua	Rango 4
20	Oaxaca	562	20562	2056220562	Mixteca	Magdalena Yodocono de Porfirio Díaz	Rango 4
20	Oaxaca	083	20083	2008320083	Valles Centrales	San Agustín de las Juntas	Rango 4
20	Oaxaca	305	20305	2030520305	Istmo	San Pedro Comitancillo	Rango 4
20	Oaxaca	155	20155	2015520155	Sierra Sur	San Ildefonso Sola	Rango 4

20	Oaxaca	189	20189	2018920189	Cuenca del Papaloapan	San Juan Comaltepec	Rango 4
20	Oaxaca	221	20221	2022120221	Mixteca	San Juan Teposcolula	Rango 4
20	Oaxaca	529	20529	2052920529	Mixteca	Santos Reyes Yucuná	Rango 4
20	Oaxaca	061	20061	2006120061	Sierra Sur	Monjas	Rango 4
20	Oaxaca	145	20145	2014520145	Valles Centrales	San Francisco Lachigoló	Rango 4
20	Oaxaca	381	20381	2038120381	Mixteca	Santa Cruz Tacache de Mina	Rango 4
20	Oaxaca	546	20546	2054620546	Valles Centrales	Teotitlán del Valle	Rango 4
20	Oaxaca	165	20165	2016520165	Mixteca	San José Ayuquila	Rango 4
20	Oaxaca	270	20270	2027020270	Mixteca	San Miguel Huautla	Rango 4
20	Oaxaca	534	20534	2053420534	Valles Centrales	San Vicente Coatlán	Rango 4
20	Oaxaca	048	20048	2004820048	Valles Centrales	Magdalena Mixtepec	Rango 4
20	Oaxaca	230	20230	2023020230	Mixteca	San Lorenzo Victoria	Rango 4
20	Oaxaca	252	20252	2025220252	Mixteca	San Mateo Peñasco	Rango 4
20	Oaxaca	260	20260	2026020260	Sierra Norte	San Miguel Aloápam	Rango 4
20	Oaxaca	226	20226	2022620226	Valles Centrales	San Lorenzo Albarradas	Rango 4
20	Oaxaca	259	20259	2025920259	Mixteca	San Miguel Ahuehuetitlán	Rango 4
20	Oaxaca	368	20368	2036820368	Valles Centrales	Santa Catarina Minas	Rango 4
20	Oaxaca	403	20403	2040320403	Valles Centrales	Santa María Coyotepec	Rango 4
20	Oaxaca	563	20563	2056320563	Valles Centrales	Yogana	Rango 4
20	Oaxaca	053	20053	2005320053	Istmo	Magdalena Tlacotepec	Rango 4
20	Oaxaca	238	20238	2023820238	Valles Centrales	San Martín de los Cansecos	Rango 4
20	Oaxaca	063	20063	2006320063	Valles Centrales	Nazareno Etla	Rango 4
20	Oaxaca	154	20154	2015420154	Sierra Sur	San Ildefonso Amatlán	Rango 4
20	Oaxaca	231	20231	2023120231	Sierra Norte	San Lucas Camotlán	Rango 4
20	Oaxaca	276	20276	2027620276	Cañada	San Miguel Santa Flor	Rango 4
20	Oaxaca	354	20354	2035420354	Cañada	Santa Ana Ateixtlahuaca	Rango 4
20	Oaxaca	249	20249	2024920249	Cañada	San Mateo Yoloxochitlán	Rango 4
20	Oaxaca	387	20387	2038720387	Valles Centrales	Santa Gertrudis	Rango 4
20	Oaxaca	421	20421	2042120421	Istmo	Santa María Mixtequilla	Rango 4
20	Oaxaca	553	20553	2055320553	Valles Centrales	Tlalixtac de Cabrera	Rango 4
20	Oaxaca	398	20398	2039820398	Valles Centrales	Ayoquezco de Aldama	Rango 4
20	Oaxaca	400	20400	2040020400	Mixteca	Santa María Camotlán	Rango 4
20	Oaxaca	507	20507	2050720507	Costa	Santo Domingo Armenta	Rango 4
20	Oaxaca	080	20080	2008020080	Valles Centrales	San Agustín Amatengo	Rango 4
20	Oaxaca	452	20452	2045220452	Valles Centrales	Santiago Apóstol	Rango 4
20	Oaxaca	280	20280	2028020280	Sierra Norte	Villa Talea de Castro	Rango 4
20	Oaxaca	110	20110	2011020110	Mixteca	San Antonio Sinicahua	Rango 4
20	Oaxaca	486	20486	2048620486	Mixteca	Villa Tejúpam de la Unión	Rango 4
20	Oaxaca	193	20193	2019320193	Valles Centrales	San Juan del Estado	Rango 4
20	Oaxaca	333	20333	2033320333	Valles Centrales	San Pedro Totolápam	Rango 4
20	Oaxaca	378	20378	2037820378	Valles Centrales	Santa Cruz Mixtepec	Rango 4

20	Oaxaca	396	20396	2039620396	Cañada	Santa María la Asunción	Rango 4
20	Oaxaca	428	20428	2042820428	Sierra Sur	Santa María Quiegolani	Rango 4
20	Oaxaca	192	20192	2019220192	Valles Centrales	San Juan Chilateca	Rango 4
20	Oaxaca	152	20152	2015220152	Mixteca	San Francisco Tlapancingo	Rango 4
20	Oaxaca	092	20092	2009220092	Valles Centrales	San Andrés Ixtlahuaca	Rango 4
20	Oaxaca	183	20183	2018320183	Mixteca	San Juan Bautista Tlachichilco	Rango 4
20	Oaxaca	094	20094	2009420094	Mixteca	San Andrés Nuxiño	Rango 4
20	Oaxaca	237	20237	2023720237	Mixteca	San Marcos Arteaga	Rango 4
20	Oaxaca	548	20548	2054820548	Mixteca	Tepelmeme Villa de Morelos	Rango 4
20	Oaxaca	569	20569	2056920569	Mixteca	Santa Inés de Zaragoza	Rango 4
20	Oaxaca	206	20206	2020620206	Cañada	San Juan de los Cués	Rango 4
20	Oaxaca	286	20286	2028620286	Mixteca	San Miguel Tlacotepec	Rango 4
20	Oaxaca	240	20240	2024020240	Mixteca	San Martín Itunyoso	Rango 4
20	Oaxaca	200	20200	2020020200	Sierra Sur	San Juan Juquila Mixes	Rango 4
20	Oaxaca	292	20292	2029220292	Valles Centrales	San Pablo Cuatro Venados	Rango 4
20	Oaxaca	168	20168	2016820168	Costa	San José Estancia Grande	Rango 4
20	Oaxaca	255	20255	2025520255	Mixteca	San Mateo Sindihui	Rango 4
20	Oaxaca	313	20313	2031320313	Cañada	San Pedro Jocotipac	Rango 4
20	Oaxaca	372	20372	2037220372	Mixteca	Santa Catarina Yosonotú	Rango 4
20	Oaxaca	300	20300	2030020300	Sierra Sur	San Pedro Amuzgos	Rango 4
20	Oaxaca	284	20284	2028420284	Valles Centrales	San Miguel Tilquiápam	Rango 4
20	Oaxaca	314	20314	2031420314	Costa	San Pedro Juchatengo	Rango 4
20	Oaxaca	353	20353	2035320353	Sierra Sur	Santa Ana	Rango 4
20	Oaxaca	440	20440	2044020440	Istmo	Santa María Totolapilla	Rango 4
20	Oaxaca	561	20561	2056120561	Valles Centrales	Yaxe	Rango 4
20	Oaxaca	367	20367	2036720367	Costa	Santa Catarina Mechoacán	Rango 4
20	Oaxaca	020	20020	2002020020	Sierra Sur	Constancia del Rosario	Rango 4
20	Oaxaca	405	20405	2040520405	Mixteca	Villa de Chilapa de Díaz	Rango 4
20	Oaxaca	174	20174	2017420174	Valles Centrales	Ánimas Trujano	Rango 4
20	Oaxaca	395	20395	2039520395	Mixteca	Santa María Apazco	Rango 4
20	Oaxaca	388	20388	2038820388	Valles Centrales	Santa Inés del Monte	Rango 4
20	Oaxaca	540	20540	2054020540	Mixteca	Villa de Tamazulápam del Progreso	Rango 4
20	Oaxaca	352	20352	2035220352	Mixteca	San Simón Zahuatlán	Rango 4
20	Oaxaca	176	20176	2017620176	Mixteca	San Juan Bautista Coixtlahuaca	Rango 4
20	Oaxaca	139	20139	2013920139	Cañada	San Francisco Chapulapa	Rango 4
20	Oaxaca	416	20416	2041620416	Cañada	Santa María Ixcatlán	Rango 4
20	Oaxaca	465	20465	2046520465	Sierra Norte	Santiago Ixcuintepec	Rango 4
20	Oaxaca	027	20027	2002720027	Cañada	Chiquihuitlán de Benito Juárez	Rango 4
20	Oaxaca	295	20295	2029520295	Valles Centrales	San Pablo Huixtepec	Rango 4
20	Oaxaca	017	20017	2001720017	Valles Centrales	La Compañía	Rango 4
20	Oaxaca	076	20076	2007620076	Sierra Sur	La Reforma	Rango 4

20	Oaxaca	302	20302	2030220302	Costa	San Pedro Atoyac	Rango 4
20	Oaxaca	384	20384	2038420384	Sierra Sur	Santa Cruz Xitla	Rango 4
20	Oaxaca	453	20453	2045320453	Istmo	Santiago Astata	Rango 4
20	Oaxaca	527	20527	2052720527	Cañada	Santos Reyes Pápalo	Rango 4
20	Oaxaca	567	20567	2056720567	Mixteca	Zapotitlán Lagunas	Rango 4
20	Oaxaca	355	20355	2035520355	Cañada	Santa Ana Cuauhtémoc	Rango 4
20	Oaxaca	213	20213	2021320213	Costa	San Juan Quiahije	Rango 4
20	Oaxaca	409	20409	2040920409	Valles Centrales	Santa María del Tule	Rango 4
20	Oaxaca	358	20358	2035820358	Valles Centrales	Santa Ana Tlapacoyan	Rango 4
20	Oaxaca	211	20211	2021120211	Sierra Sur	San Juan Ozolotepec	Rango 4
20	Oaxaca	123	20123	2012320123	Valles Centrales	San Bernardo Mixtepec	Rango 4
20	Oaxaca	066	20066	2006620066	Istmo	Santiago Niltepec	Rango 4
20	Oaxaca	175	20175	2017520175	Valles Centrales	San Juan Bautista Atatlahuca	Rango 4
20	Oaxaca	055	20055	2005520055	Mixteca	Mariscala de Juárez	Rango 4
20	Oaxaca	459	20459	2045920459	Mixteca	Villa de Santiago Chazumba	Rango 4
20	Oaxaca	441	20441	2044120441	Istmo	Santa María Xadani	Rango 4
20	Oaxaca	532	20532	2053220532	Mixteca	Santo Tomás Ocotepec	Rango 4
20	Oaxaca	116	20116	2011620116	Cañada	San Bartolomé Ayautla	Rango 4
20	Oaxaca	272	20272	2027220272	Costa	San Miguel Panixtlahuaca	Rango 4
20	Oaxaca	297	20297	2029720297	Mixteca	San Pablo Tijaltepec	Rango 4
20	Oaxaca	424	20424	2042420424	Sierra Sur	Santa María Ozolotepec	Rango 4
20	Oaxaca	438	20438	2043820438	Cañada	Santa María Tlalixtac	Rango 4
20	Oaxaca	472	20472	2047220472	Istmo	Santiago Laollaga	Rango 4
20	Oaxaca	435	20435	2043520435	Sierra Norte	Santa María Tepantlali	Rango 4
20	Oaxaca	170	20170	2017020170	Sierra Sur	San José Lachiguiri	Rango 4
20	Oaxaca	535	20535	2053520535	Sierra Sur	San Vicente Lachixío	Rango 4
20	Oaxaca	217	20217	2021720217	Mixteca	San Juan Tamazola	Rango 4
20	Oaxaca	436	20436	2043620436	Cañada	Santa María Texcatitlán	Rango 4
20	Oaxaca	484	20484	2048420484	Mixteca	Santiago Tamazola	Rango 4
20	Oaxaca	273	20273	2027320273	Valles Centrales	San Miguel Peras	Rango 4
20	Oaxaca	156	20156	2015620156	Sierra Norte	San Ildefonso Villa Alta	Rango 4
20	Oaxaca	410	20410	2041020410	Sierra Sur	Santa María Ecatepec	Rango 4
20	Oaxaca	167	20167	2016720167	Sierra Sur	San José del Peñasco	Rango 4
20	Oaxaca	298	20298	2029820298	Valles Centrales	San Pablo Villa de Mitla	Rango 4
20	Oaxaca	517	20517	2051720517	Sierra Norte	Santo Domingo Tepuxtepec	Rango 4
20	Oaxaca	203	20203	2020320203	Valles Centrales	San Juan Lachigalla	Rango 4
20	Oaxaca	429	20429	2042920429	Sierra Sur	Santa María Sola	Rango 4
20	Oaxaca	275	20275	2027520275	Sierra Norte	San Miguel Quetzaltepec	Rango 4
20	Oaxaca	492	20492	2049220492	Mixteca	Santiago Tilantongo	Rango 4
20	Oaxaca	339	20339	2033920339	Mixteca	San Pedro y San Pablo Teposcolula	Rango 4
20	Oaxaca	547	20547	2054720547	Mixteca	Teotongo	Rango 4

20	Oaxaca	449	20449	2044920449	Valles Centrales	Santa María Zoquitlán	Rango 4
20	Oaxaca	126	20126	2012620126	Sierra Sur	San Cristóbal Amatlán	Rango 4
20	Oaxaca	490	20490	2049020490	Cañada	Santiago Texcalcingo	Rango 4
20	Oaxaca	146	20146	2014620146	Sierra Sur	San Francisco Logueche	Rango 4
20	Oaxaca	271	20271	2027120271	Valles Centrales	San Miguel Mixtepec	Rango 4
20	Oaxaca	462	20462	2046220462	Mixteca	Santiago Huajolotitlán	Rango 4
20	Oaxaca	511	20511	2051120511	Mixteca	Santo Domingo Nuxaá	Rango 4
20	Oaxaca	030	20030	2003020030	Istmo	El Espinal	Rango 4
20	Oaxaca	153	20153	2015320153	Costa	San Gabriel Mixtepec	Rango 4
20	Oaxaca	505	20505	2050520505	Istmo	Santo Domingo Ingenio	Rango 4
20	Oaxaca	554	20554	2055420554	Sierra Norte	Totontepec Villa de Morelos	Rango 4
20	Oaxaca	485	20485	2048520485	Costa	Santiago Tapextla	Rango 4
20	Oaxaca	351	20351	2035120351	Sierra Sur	San Simón Almolongas	Rango 4
20	Oaxaca	212	20212	2021220212	Cuenca del Papaloapan	San Juan Petlapa	Rango 4
20	Oaxaca	487	20487	2048720487	Valles Centrales	Santiago Tenango	Rango 4
20	Oaxaca	046	20046	2004620046	Mixteca	Magdalena Jaltepec	Rango 4
20	Oaxaca	088	20088	2008820088	Sierra Sur	San Andrés Cabecera Nueva	Rango 4
20	Oaxaca	225	20225	2022520225	Costa	San Lorenzo	Rango 4
20	Oaxaca	475	20475	2047520475	Valles Centrales	Santiago Matatlán	Rango 4
20	Oaxaca	169	20169	2016920169	Cuenca del Papaloapan	San José Independencia	Rango 4
20	Oaxaca	477	20477	2047720477	Sierra Sur	Santiago Minas	Rango 4
20	Oaxaca	104	20104	2010420104	Valles Centrales	San Antonino el Alto	Rango 4
20	Oaxaca	391	20391	2039120391	Sierra Sur	Santa Lucía Miahuatlán	Rango 4
20	Oaxaca	037	20037	2003720037	Sierra Sur	Mesones Hidalgo	Rango 4
20	Oaxaca	263	20263	2026320263	Sierra Sur	San Miguel Coatlán	Rango 4
20	Oaxaca	412	20412	2041220412	Istmo	Santa María Guienagati	Rango 4
20	Oaxaca	029	20029	2002920029	Cañada	Eloxochitlán de Flores Magón	Rango 4
20	Oaxaca	040	20040	2004020040	Cañada	Huautepec	Rango 4
20	Oaxaca	095	20095	2009520095	Sierra Sur	San Andrés Paxtlán	Rango 4
20	Oaxaca	026	20026	2002620026	Mixteca	Chalcatongo de Hidalgo	Rango 4
20	Oaxaca	330	20330	2033020330	Cañada	San Pedro Teutila	Rango 4
20	Oaxaca	325	20325	2032520325	Valles Centrales	San Pedro Quiatoni	Rango 4
20	Oaxaca	187	20187	2018720187	Cañada	San Juan Coatzóspam	Rango 4
20	Oaxaca	236	20236	2023620236	Sierra Sur	San Marcial Ozolotepec	Rango 4
20	Oaxaca	495	20495	2049520495	Sierra Sur	Santiago Xanica	Rango 4
20	Oaxaca	052	20052	2005220052	Istmo	Magdalena Tequisistlán	Rango 4
20	Oaxaca	520	20520	2052020520	Mixteca	Santo Domingo Tonalá	Rango 4
20	Oaxaca	418	20418	2041820418	Istmo	Santa María Jalapa del Marqués	Rango 4
20	Oaxaca	537	20537	2053720537	Mixteca	Silacayoápam	Rango 4
20	Oaxaca	158	20158	2015820158	Sierra Sur	San Jacinto Tlacotepec	Rango 4
20	Oaxaca	050	20050	2005020050	Mixteca	Magdalena Peñasco	Rango 4

20	Oaxaca	566	20566	2056620566	Sierra Sur	San Mateo Yucutindoo	Rango 4
20	Oaxaca	182	20182	2018220182	Cañada	San Juan Bautista Tlacoatzintepec	Rango 4
20	Oaxaca	235	20235	2023520235	Sierra Sur	San Luis Amatlán	Rango 4
20	Oaxaca	248	20248	2024820248	Istmo	San Mateo del Mar	Rango 4
20	Oaxaca	084	20084	2008420084	Valles Centrales	San Agustín Etla	Rango 4
20	Oaxaca	090	20090	2009020090	Costa	San Andrés Huaxpaltepec	Rango 4
20	Oaxaca	024	20024	2002420024	Cañada	Cuyamecalco Villa de Zaragoza	Rango 4
20	Oaxaca	457	20457	2045720457	Sierra Norte	Santiago Camotlán	Rango 4
20	Oaxaca	348	20348	2034820348	Mixteca	San Sebastián Tecomaxtlahuaca	Rango 4
20	Oaxaca	491	20491	2049120491	Sierra Sur	Santiago Textitlán	Rango 4
20	Oaxaca	494	20494	2049420494	Valles Centrales	Santiago Tlazoyaltepec	Rango 4
20	Oaxaca	344	20344	2034420344	Sierra Sur	San Sebastián Coatlán	Rango 4
20	Oaxaca	016	20016	2001620016	Mixteca	Coicoyán de las Flores	Rango 4
20	Oaxaca	306	20306	2030620306	Costa	San Pedro el Alto	Rango 4
20	Oaxaca	437	20437	2043720437	Sierra Norte	Santa María Tlahuitoltepec	Rango 4
20	Oaxaca	015	20015	2001520015	Valles Centrales	Coatecas Altas	Rango 4
20	Oaxaca	098	20098	2009820098	Cañada	San Andrés Teotilálpam	Rango 4
20	Oaxaca	500	20500	2050020500	Mixteca	Santiago Yosondúa	Rango 4
20	Oaxaca	208	20208	2020820208	Mixteca	San Juan Mixtepec	Rango 4
20	Oaxaca	124	20124	2012420124	Istmo	San Blas Atempa	Rango 4
20	Oaxaca	291	20291	2029120291	Sierra Sur	San Pablo Coatlán	Rango 4
20	Oaxaca	509	20509	2050920509	Costa	Santo Domingo de Morelos	Rango 4
20	Oaxaca	516	20516	2051620516	Sierra Sur	Santo Domingo Teojomulco	Rango 4
20	Oaxaca	229	20229	2022920229	Sierra Sur	San Lorenzo Texmelúcan	Rango 4
20	Oaxaca	434	20434	2043420434	Cañada	Santa María Teopoxco	Rango 4
20	Oaxaca	326	20326	2032620326	Cañada	San Pedro Sochiápam	Rango 4
20	Oaxaca	498	20498	2049820498	Cuenca del Papaloapan	Santiago Yaveo	Rango 4
20	Oaxaca	525	20525	2052520525	Istmo	Santo Domingo Zanatepec	Rango 4
20	Oaxaca	025	20025	2002520025	Istmo	Chahuites	Rango 4
20	Oaxaca	242	20242	2024220242	Mixteca	San Martín Peras	Rango 4
20	Oaxaca	010	20010	2001020010	Istmo	El Barrio de la Soledad	Rango 4
20	Oaxaca	148	20148	2014820148	Sierra Sur	San Francisco Ozolotepec	Rango 4
20	Oaxaca	159	20159	2015920159	Sierra Sur	San Jerónimo Coatlán	Rango 4
20	Oaxaca	513	20513	2051320513	Istmo	Santo Domingo Petapa	Rango 4
20	Oaxaca	210	20210	2021020210	Mixteca	San Juan Ñumí	Rango 4
20	Oaxaca	312	20312	2031220312	Costa	San Pedro Jicayán	Rango 4
20	Oaxaca	549	20549	2054920549	Mixteca	Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna, Cuna de la Independencia de Oaxaca	Rango 4
20	Oaxaca	179	20179	2017920179	Valles Centrales	San Juan Bautista Jayacatlán	Rango 4
20	Oaxaca	113	20113	2011320113	Costa	San Baltazar Loxicha	Rango 4
20	Oaxaca	426	20426	2042620426	Valles Centrales	Santa María Peñoles	Rango 4

20	Oaxaca	545	20545	2054520545	Cañada	Teotitlán de Flores Magón	Rango 4
20	Oaxaca	307	20307	2030720307	Istmo	San Pedro Huamelula	Rango 4
20	Oaxaca	450	20450	2045020450	Sierra Sur	Santiago Amoltepec	Rango 4
20	Oaxaca	266	20266	2026620266	Costa	San Miguel del Puerto	Rango 4
20	Oaxaca	188	20188	2018820188	Costa	San Juan Colorado	Rango 4
20	Oaxaca	327	20327	2032720327	Istmo	San Pedro Tapanatepec	Rango 4
20	Oaxaca	166	20166	2016620166	Cuenca del Papaloapan	San José Chiltepec	Rango 4
20	Oaxaca	177	20177	2017720177	Cañada	San Juan Bautista Cuicatlán	Rango 4
20	Oaxaca	082	20082	2008220082	Costa	San Agustín Chayuco	Rango 4
20	Oaxaca	234	20234	2023420234	Cañada	San Lucas Zoquiápam	Rango 4
20	Oaxaca	005	20005	2000520005	Istmo	Asunción Ixtaltepec	Rango 4
20	Oaxaca	125	20125	2012520125	Sierra Sur	San Carlos Yautepec	Rango 4
20	Oaxaca	134	20134	2013420134	Cuenca del Papaloapan	San Felipe Jalapa de Díaz	Rango 4
20	Oaxaca	220	20220	2022020220	Cañada	San Juan Tepeuxila	Rango 4
20	Oaxaca	417	20417	2041720417	Cuenca del Papaloapan	Santa María Jacatepec	Rango 4
20	Oaxaca	468	20468	2046820468	Cuenca del Papaloapan	Santiago Jocotepec	Rango 4
20	Oaxaca	407	20407	2040720407	Istmo	Santa María Chimalapa	Rango 4
20	Oaxaca	301	20301	2030120301	Valles Centrales	San Pedro Apóstol	Rango 4
20	Oaxaca	102	20102	2010220102	Valles Centrales	San Andrés Zautla	Rango 4
20	Oaxaca	550	20550	2055020550	Valles Centrales	San Jerónimo Tlacochahuaya	Rango 4
20	Oaxaca	115	20115	2011520115	Valles Centrales	San Bartolo Coyotepec	Rango 4
20	Oaxaca	539	20539	2053920539	Valles Centrales	Soledad Etla	Rango 4
20	Oaxaca	058	20058	2005820058	Cañada	Mazatlán Villa de Flores	Rango 4
20	Oaxaca	045	20045	2004520045	Valles Centrales	Magdalena Apasco	Rango 4
20	Oaxaca	310	20310	2031020310	Valles Centrales	San Pedro Ixtlahuaca	Rango 4
20	Oaxaca	232	20232	2023220232	Cuenca del Papaloapan	San Lucas Ojitlán	Rango 4
20	Oaxaca	350	20350	2035020350	Valles Centrales	San Sebastián Tutla	Rango 4
20	Oaxaca	105	20105	2010520105	Mixteca	San Antonino Monte Verde	Rango 4
20	Oaxaca	253	20253	2025320253	Costa	San Mateo Piñas	Rango 4
20	Oaxaca	137	20137	2013720137	Sierra Sur	San Francisco Cahuacuá	Rango 4
20	Oaxaca	198	20198	2019820198	Istmo	San Juan Guichicovi	Rango 4
20	Oaxaca	559	20559	2055920559	Cuenca del Papaloapan	San Juan Bautista Valle Nacional	Rango 4
20	Oaxaca	337	20337	2033720337	Sierra Norte	San Pedro y San Pablo Ayutla	Rango 4
20	Oaxaca	023	20023	2002320023	Valles Centrales	Cuilápam de Guerrero	Rango 4
20	Oaxaca	071	20071	2007120071	Costa	Pluma Hidalgo	Rango 4
20	Oaxaca	190	20190	2019020190	Sierra Norte	San Juan Cotzocón	Rango 4
20	Oaxaca	543	20543	2054320543	Costa	Tataltepec de Valdés	Rango 4
20	Oaxaca	108	20108	2010820108	Valles Centrales	San Antonio Huitepec	Rango 4
20	Oaxaca	261	20261	2026120261	Mixteca	San Miguel Amatitlán	Rango 4
20	Oaxaca	202	20202	2020220202	Costa	San Juan Lachao	Rango 4

20	Oaxaca	006	20006	2000620006	Mixteca	Asunción Nochixtlán	Rango 4
20	Oaxaca	386	20386	2038620386	Sierra Sur	Santa Cruz Zenzontepec	Rango 4
20	Oaxaca	185	20185	2018520185	Costa	San Juan Cacahuatepec	Rango 4
20	Oaxaca	570	20570	2057020570	Valles Centrales	Zimatlán de Álvarez	Rango 4
20	Oaxaca	205	20205	2020520205	Cuenca del Papaloapan	San Juan Lalana	Rango 4
20	Oaxaca	469	20469	2046920469	Mixteca	Santiago Juxtlahuaca	Rango 4
20	Oaxaca	427	20427	2042720427	Istmo	Santa María Petapa	Rango 4
20	Oaxaca	470	20470	2047020470	Istmo	Santiago Lachiguiri	Rango 4
20	Oaxaca	012	20012	2001220012	Costa	Candelaria Loxicha	Rango 4
20	Oaxaca	043	20043	2004320043	Istmo	Juchitán de Zaragoza	Rango 4
20	Oaxaca	375	20375	2037520375	Valles Centrales	Santa Cruz Amilpas	Rango 4
20	Oaxaca	483	20483	2048320483	Valles Centrales	Santiago Suchilquitongo	Rango 3
20	Oaxaca	415	20415	2041520415	Sierra Sur	Santa María Ipalapa	Rango 3
20	Oaxaca	294	20294	2029420294	Valles Centrales	San Pablo Huitzo	Rango 3
20	Oaxaca	338	20338	2033820338	Valles Centrales	Villa de Etla	Rango 3
20	Oaxaca	085	20085	2008520085	Costa	San Agustín Loxicha	Rango 3
20	Oaxaca	392	20392	2039220392	Sierra Sur	Santa Lucía Monteverde	Rango 3
20	Oaxaca	150	20150	2015020150	Valles Centrales	San Francisco Telixtlahuaca	Rango 3
20	Oaxaca	414	20414	2041420414	Costa	Santa María Huazolotitlán	Rango 3
20	Oaxaca	036	20036	2003620036	Istmo	Guevea de Humboldt	Rango 3
20	Oaxaca	309	20309	2030920309	Cuenca del Papaloapan	San Pedro Ixcatlán	Rango 3
20	Oaxaca	014	20014	2001420014	Istmo	Ciudad Ixtepec	Rango 3
20	Oaxaca	447	20447	2044720447	Sierra Sur	Santa María Zacatepec	Rango 3
20	Oaxaca	068	20068	2006820068	Valles Centrales	Ocotlán de Morelos	Rango 3
20	Oaxaca	526	20526	2052620526	Costa	Santos Reyes Nopala	Rango 3
20	Oaxaca	401	20401	2040120401	Costa	Santa María Colotepec	Rango 3
20	Oaxaca	364	20364	2036420364	Costa	Santa Catarina Juquila	Rango 3
20	Oaxaca	277	20277	2027720277	Sierra Sur	Villa Sola de Vega	Rango 3
20	Oaxaca	227	20227	2022720227	Valles Centrales	San Lorenzo Cacaotepec	Rango 3
20	Oaxaca	293	20293	2029320293	Valles Centrales	San Pablo Etla	Rango 3
20	Oaxaca	439	20439	2043920439	Costa	Santa María Tonameca	Rango 3
20	Oaxaca	377	20377	2037720377	Sierra Sur	Santa Cruz Itundujia	Rango 3
20	Oaxaca	406	20406	2040620406	Cañada	Santa María Chilchotla	Rango 3
20	Oaxaca	397	20397	2039720397	Mixteca	Heroica Ciudad de Tlaxiaco	Rango 3
20	Oaxaca	073	20073	2007320073	Sierra Sur	Putla Villa de Guerrero	Rango 3
20	Oaxaca	107	20107	2010720107	Valles Centrales	San Antonio de la Cal	Rango 3
20	Oaxaca	044	20044	2004420044	Cuenca del Papaloapan	Loma Bonita	Rango 3
20	Oaxaca	157	20157	2015720157	Valles Centrales	San Jacinto Amilpas	Rango 3
20	Oaxaca	171	20171	2017120171	Cañada	San José Tenango	Rango 3
20	Oaxaca	002	20002	2000220002	Cuenca del Papaloapan	Acatlán de Pérez Figueroa	Rango 3

20	Oaxaca	028	20028	2002820028	Valles Centrales	Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	Rango 3
20	Oaxaca	404	20404	2040420404	Mixteca	Santa María Chachoápam	Rango 3
20	Oaxaca	466	20466	2046620466	Costa	Santiago Ixtayutla	Rango 3
20	Oaxaca	399	20399	2039920399	Valles Centrales	Santa María Atzompa	Rango 3
20	Oaxaca	318	20318	2031820318	Costa	San Pedro Mixtepec	Rango 3
20	Oaxaca	551	20551	2055120551	Valles Centrales	Tlacolula de Matamoros	Rango 3
20	Oaxaca	334	20334	2033420334	Costa	Villa de Tututepec	Rango 3
20	Oaxaca	278	20278	2027820278	Cuenca del Papaloapan	San Miguel Soyaltepec	Rango 3
20	Oaxaca	565	20565	2056520565	Valles Centrales	Villa de Zaachila	Rango 3
20	Oaxaca	324	20324	2032420324	Costa	San Pedro Pochutla	Rango 3
20	Oaxaca	390	20390	2039020390	Valles Centrales	Santa Lucía del Camino	Rango 3
20	Oaxaca	039	20039	2003920039	Mixteca	Heroica Ciudad de Huajuapan de León	Rango 2
20	Oaxaca	467	20467	2046720467	Costa	Santiago Jamiltepec	Rango 2
20	Oaxaca	041	20041	2004120041	Cañada	Huautla de Jiménez	Rango 2
20	Oaxaca	059	20059	2005920059	Sierra Sur	Miahuatlán de Porfirio Díaz	Rango 2
20	Oaxaca	413	20413	2041320413	Costa	Santa María Huatulco	Rango 2
20	Oaxaca	515	20515	2051520515	Istmo	Santo Domingo Tehuantepec	Rango 2
20	Oaxaca	057	20057	2005720057	Istmo	Matías Romero Avendaño	Rango 2
20	Oaxaca	385	20385	2038520385	Valles Centrales	Santa Cruz Xoxocotlán	Rango 2
20	Oaxaca	021	20021	2002120021	Cuenca del Papaloapan	Cosolapa	Rango 2
20	Oaxaca	482	20482	2048220482	Costa	Santiago Pinotepa Nacional	Rango 2
20	Oaxaca	079	20079	2007920079	Istmo	Salina Cruz	Rango 2
20	Oaxaca	184	20184	2018420184	Cuenca del Papaloapan	San Juan Bautista Tuxtepec	Rango 1
20	Oaxaca	067	20067	2006720067	Valles Centrales	Oaxaca de Juárez	Rango 1

Fuente: Elaboración propia con base en análisis de coberturas de equipamientos y servicios.

Tabla Anexa 23. Principales rutas en la región Valles Centrales.

Principales rutas regionales		Principales rutas foráneas	
Oaxaca De Juárez, Oaxaca	Miahuatlán De Porfirio Diaz, Oaxaca	CDMX	Oaxaca De Juárez, Oaxaca
Oaxaca De Juárez, Oaxaca	Heroica Ciudad De Ejutla De Crespo, Oaxaca	Heroica Puebla De Zaragoza, Pue.	Oaxaca De Juárez, Oaxaca
Ocotlán De Morelos, Oaxaca	Heroica Ciudad De Ejutla De Crespo, Oaxaca	Tehuacán, Pue.	Oaxaca De Juárez, Oaxaca
Ocotlán De Morelos, Oaxaca	Santa María Huatulco, Oaxaca	Veracruz, Ver.	Oaxaca De Juárez, Oaxaca
Oaxaca De Juárez, Oaxaca	Santa María Huatulco, Oaxaca	Orizaba, Ver.	Oaxaca De Juárez, Oaxaca
Oaxaca De Juárez, Oaxaca	San Pedro Pochutla, Oaxaca	Tlaxcala De Xicohténcatl, Tlax.	Oaxaca De Juárez, Oaxaca
Oaxaca De Juárez, Oaxaca	San Dionisio Ocotlán, Oaxaca	Heroica Puebla De Zaragoza, Pue.	Asunción Nochixtlán, Oaxaca
Oaxaca De Juárez, Oaxaca	San Miguel Ejutla, Oaxaca	Tehuacán, Pue.	Asunción Nochixtlán, Oaxaca

Ocotlán De Morelos, Oaxaca	San Pedro Pochutla, Oaxaca	Tehuacán, Pue.	Heroica Ciudad De Tlaxiaco, Oaxaca
Ocotlán De Morelos, Oaxaca	San Dionisio Ocotlán, Oaxaca	Toluca De Lerdo, Mex.	Oaxaca De Juárez, Oaxaca
Tepelmeme Villa De Morelos, Oaxaca	San Cristóbal Suchixtlahuaca, Oaxaca		

Fuente: elaboración propia con datos la SCT, 2012.

Tabla Anexa 24. Principales rutas en la región del Istmo.

Principales Rutas Internas		Principales Rutas Externas	
Rincón Moreno, Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca	Ometepec, Gro.	Lagunas, Oaxaca
Santa María Huatulco, Oaxaca	Ciudad Ixtepec, Oaxaca	Acapulco De Juárez, Gro.	Tonalá, Chis.
Salina Cruz, Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca	Aguascalientes, Ags.	Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca
Salina Cruz, Oaxaca	Ciudad Ixtepec, Oaxaca	San Pedro Pochutla, Oaxaca	Veracruz, Ver.
Santa María Huatulco, Oaxaca	Juchitán De Zaragoza, Oaxaca	San Pedro Pochutla, Oaxaca	Coatzacoalcos, Ver.
Santa María Huatulco, Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca	Salina Cruz, Oaxaca	Toluca De Lerdo, Mex.
Puerto Escondido, Oaxaca	Juchitán De Zaragoza, Oaxaca	Salina Cruz, Oaxaca	Cd. Del Carmen, Camp.
Puerto Escondido, Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca	Puerto Escondido, Oaxaca	San Pedro Comitancillo, Mex.
Salina Cruz, Oaxaca	Juchitán De Zaragoza, Oaxaca	Puerto Escondido, Oaxaca	Puebla De Zaragoza, Pue.
Santa María Huatulco, Oaxaca	Matías Romero Avendaño, Oaxaca	San Pedro Pochutla, Oaxaca	Villahermosa, Tab.

Fuente: elaboración propia con datos la SCT, 2017.

Tabla Anexa 25. Principales rutas en la región Costa.

Principales Rutas Internas		Principales Rutas Externas	
Santa María Tonameca, Oaxaca	San Pedro Pochutla, Oaxaca	Acapulco De Juárez, Gro.	Santa María Huatulco, Oaxaca
Puerto Escondido, Oaxaca	San Pedro Pochutla, Oaxaca	Acapulco De Juárez, Gro.	San Pedro Pochutla, Oaxaca
Puerto Escondido, Oaxaca	Santa María Huatulco, Oaxaca	Heroica Puebla De Zaragoza, Pue.	Puerto Escondido, Oaxaca
Santa María Tonameca, Oaxaca	Santa María Huatulco, Oaxaca	Acapulco De Juárez, Gro.	Salina Cruz, Oaxaca
Puerto Escondido, Oaxaca	Oaxaca De Juárez, Oaxaca	Heroica Puebla De Zaragoza, Pue.	Santa María Huatulco, Oaxaca
Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca	San Pedro Pochutla, Oaxaca	Heroica Puebla De Zaragoza, Pue.	Santa María Tonameca, Oaxaca
Puerto Escondido, Oaxaca	Salina Cruz, Oaxaca	Toluca De Lerdo, Mex.	Santa María Huatulco, Oaxaca
Santiago Llano Grande, Oaxaca	San Pedro Pochutla, Oaxaca	Heroica Puebla De Zaragoza, Pue.	San Pedro Pochutla, Oaxaca
Santa María Tonameca, Oaxaca	Cuatode, Oaxaca	Azcapotzalco, CDMX	Santa María Huatulco, Oaxaca
Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca	Oaxaca De Juárez, Oaxaca	Tláhuac, CDMX	Santa María Huatulco, Oaxaca

Fuente: elaboración propia con datos la SCT, 2015.

Tabla Anexa 26. Longitud de la red carretera en Oaxaca por tipo de Camino, 2020.

OAXACA	Alimentadores carreteros					Caminos rurales b/				
Total KM	Troncales federales (Pavimentadas) a/	Total	Pavimentadas c/	Revestidas	Terracería	Total	Pavimentadas	Revestidas	Terracería	Brechas mejoradas
30,777	2,865	4,706	4,706	0	0	20,779	0	0	**20,779**	2,427

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI en el Anuario Estadístico y geográfico por entidad federativa, 2021.

Tabla Anexa 27. Distribución de la densidad vial por número de municipios.

Grado de Accesibilidad de las localidades a la Carretera Pavimentada

	Población	% Población	Número de localidades	% de localidades
Muy bajo	82,356	2 %	333	3 %
Bajo	767,526	19 %	5,302	49 %
Medio	94,126	2 %	725	7 %
Alto	225,859	5 %	2,044	19 %
Muy alto	2,962,281	72 %	2,319	22 %
Oaxaca	4,132,148	100 %	10,723	100 %

Distancia a carretera pavimentada (metros)

	Población	% Población	Número de localidades	% de localidades
<= 1,000	1,934,092	47 %	3,529	33 %
> 1,000 y < 2,000	1,106,039	27 %	1,209	11 %
>= 2,000	1,092,017	26 %	5,985	56 %
Oaxaca	**4,132,148**	**100 %**	**10,723**	**100 %**

Disponibilidad de transporte público y tiempo de traslado en transporte público hacia la cabecera municipal

	Población	% Población	Número de localidades	% de localidades
Menor a 20 minutos*	2,731,359	66 %	1,607	15 %
De 20 minutos a 1 hora	446,196	11 %	1,344	13 %
De 1 hora a 1.5 horas	71,416	2 %	223	2 %
De 1.5 horas a 2 horas	69,532	2 %	552	5 %
Sin transporte público, o tiempo mayor a 2 horas	813,645	20 %	6,997	65 %
Oaxaca	**4,132,148**	**100 %**	**10,723**	**100 %**

Tiempo a centro de servicios más cercano

	Población	% Población	Número de localidades	% de localidades
Menos de 1 hora	2,877,572	70 %	5,359	50 %
1 a 2 horas	893,695	22 %	3,686	34 %
2 a 3 horas	273,489	7 %	1,329	12 %
3 a 4 horas	84,081	2 %	315	3 %
más de 4 horas	3,311	0 %	34	0 %
Oaxaca	**4,132,148**	**100%**	**10,723**	**100 %**

Fuente: elaboración propia con datos de CONEVAL, 2021.

*Localidades con 2,500 habitantes o más, o que son cabecera municipal o que el tiempo de traslado en transporte público a cabecera municipal es menor a 20 minutos.

Tabla Anexa 28. Características físicas y operativas de las principales carreteras de Oaxaca.

Principales carreteras de Oaxaca	Ruta	Tipo	Longitud	Clasificación (ET: A, B, C, D)	Número de Casiles por sentido	Velocidad de flujo libre	Tipo de Pavimento	Estado del Pavimento	Tipo de Separación (Pintura, Camellón, Franja separadora)	Nivel de servicio desde la vía
Coatzacoalcos - Salina Cruz	MEX-185	Carretera Federal Libre	302.35	B	1 y 2	80	Asfalto	Bueno	Valla Separadora	B y C
Ent. La Ventosa - San Pedro Tapanatepec	MEX-190	Carretera Federal Libre	91.8	C	1 y 2	60	Asfalto	Regular	Raya Separadora	B
Huajuapan de León - Oaxaca	MEX-190	Carretera Federal Libre	190.6	B	1	80	Asfalto	Regular	Raya Separadora	B, E
Oaxaca - Puerto Ángel	MEX-175	Carretera Federal Libre	245.4	S	2	60	Asfalto	Malo	Raya Separadora	A, B, C, D y F
Oaxaca - Tehuantepec	MEX-190	Carretera Federal Libre	250.6	C	2	70	Asfalto	Regular	Raya Separadora	C, D y E
Ramal a Refinería Pemex (Refinería del Pacífico)		Carretera Federal Libre	3	S/D	1	40	Pavimiento Hidráulico	Regular	Raya Separadora	A
Santiago Pinotepa Nacional - Salina Cruz M	MEX-200	Carretera Federal Libre	394	B	1 y 2	80	Asfalto	Regular	Raya Separadora	A, B, C y D
Tapanatepec - Tuxtla Gutiérrez MEX-190	MEX-190	Carretera Federal Libre	159	B	1	90	Asfalto	Bueno	Raya Separadora	B
Tuxtepec - T. C. (Oaxaca - Tehuantepec)	MEX-175	Carretera Federal Libre	212.7	B	1 y 2	80	Asfalto	Regular	Raya Separadora	A, B, C y D
Cuacnopalan - Oaxaca (Cuota)	MEX-135D	Carretera Federal de Cuota	242.7	A2	1 y 2	100	Asfalto	Bueno	Valla Separadora/ Raya Separadora	E
Mitla - Tehuantepec Cuota	MEX-190D	Carretera Federal de Cuota	71	A2	1	100	Asfalto	Bueno	Raya Separadora	A y B
Salina Cruz - La Ventosa (Cuota)	MEX-185D	Carretera Federal de Cuota	75.39	A2	1	100	Asfalto	Bueno	Raya Separadora	A
T. C. (Oaxaca - Puerto Ángel) - Puerto Escondido	MEX-OAX-161	Carretera integrada por tramos federales y estatales	248	A2	1	90	Asfalto	Regular	Raya Separadora	A, C y D
Tehuacán - Huitzo	MEX-135	Carretera integrada por tramos federales	202.7	B	1	60	Asfalto	Malo	Raya Separadora	A, B, C y E

y estatales

Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2021. Datos viales del estado de Oaxaca 2021 y SCT, 2021 y Capacidad y Niveles de Servicio en la Red Federal de carreteras 2021. Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos.

Tabla Anexa 29. Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) 2020 de las principales Carreteras de Oaxaca.

Tramo	Ruta	Tipo	Longitud (km)	Moto	Automóviles	Buses	Camiones	Otros	TPDA total
Coatzacoalcos - Salina Cruz	MEX-185	Carretera Federal Libre	302.4	4.5%	79.5%	2.2%	0.4%	13.5%	8,344.92
Ent. La Ventosa - San Pedro Tapanatepec	MEX-190	Carretera Federal Libre	91.8	4.7%	63.7%	3.9%	0.6%	27.1%	3,226.60
Huajuapan de León - Oaxaca	MEX-190	Carretera Federal Libre	190.6	9.4%	83.3%	0.7%	0.2%	6.4%	18,538.53
Oaxaca - Puerto Ángel	MEX-175	Carretera Federal Libre	245.4	9.8%	81.3%	0.4%	0.1%	8.5%	4,220.65
Oaxaca - Tehuantepec	MEX-190	Carretera Federal Libre	250.6	3.9%	80.8%	2.7%	0.2%	12.5%	4,533.51
Ramal a Refinería Pemex (Refinería del Pacífico)	MEX 185	Carretera Federal Libre	3.0	2.1%	78.7%	2.5%	0.3%	16.7%	5,055.00
Santiago Pinotepa Nacional - Salina Cruz	MEX-200	Carretera Federal Libre	394.0	9.9%	78.1%	1.6%	0.2%	10.2%	3,592.93
Tapanatepec - Tuxtla Gutiérrez MEX-190	MEX-190	Carretera Federal Libre	159.0	4.0%	82.2%	1.7%	0.4%	11.7%	11,055.71
Tuxtepec - T. C. (Oaxaca - Tehuantepec)	MEX-175	Carretera Federal Libre	212.7	8.0%	87.2%	0.4%	0.0%	4.4%	3,706.56
Cuacnopalan - Oaxaca (Cuota)	MEX-135D	Carretera Federal de Cuota	242.7	1.2%	71.6%	4.2%	1.1%	21.8%	4,855.25
Mitla - Tehuantepec	MEX-190D	Carretera Federal de Cuota	71.0	2.1%	87.6%	0.5%	0.0%	9.8%	1,515.81
Salina Cruz - La Ventosa (Cuota)	MEX-185D	Carretera Federal de Cuota	75.4	3.3%	67.8%	3.0%	0.6%	25.3%	1,700.82
T. C. (Oaxaca - Puerto Ángel) - Puerto Escondido	MEX-OAX-161	Carretera integrada por tramos federales y estatales	248.0	11.5%	76.3%	1.0%	0.2%	11.0%	2,508.97
Tehuacán - Huitzo	MEX-135	Carretera integrada por tramos federales y estatales	202.7	13.6%	80.5%	0.4%	0.0%	5.5%	2,429.82

Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2021. Datos viales del estado de Oaxaca 2021 y SCT.

Tabla Anexa 30. Estaciones de Origen-Destino de carga consideradas.

Nombre de la estación	Ubicación	Punto de origen	Fecha levantamiento	Corredor carretero	Región
Tehuantepec	Carretera: Salina Cruz – La Ventosa (Cuota) Tramo: Rincón Moreno – X. C. (Oaxaca – Tehuantepec. Km 22+600	Salina Cruz	01/05/17	Coatzacoalcos -Salina Cruz	Istmo
La Noria	Carretera: Coatzacoalcos – Salina Cruz Tramo: Santo Domingo Tehuantepec – Salina Cruz Km: 292+400	Coatzacoalcos	01/06/17	Coatzacoalcos -Salina Cruz	Istmo
Cuatode	Carretera Santiago Pinotepa Nacional - Salina Cruz Tramo Puerto Escondido – X C. (Oaxaca – Puerto Ángel) km 205+100	Santiago Pinotepa Nacional	01/02/15	Del Pacífico	Costa

Ocotlán	Carretera Oaxaca-Puerto Ángel. Tramo Ocotlán-Ejutla de Crespo	Oaxaca	01/08/09	Puebla-Oaxaca-Ciudad Hidalgo	Valles Centrales
Suchixtlahauca	Carretera: Cuacnopalan - Oaxaca (Cuota) Tramo: Lím. Edos. Term. Pue. Ppia. Oax. - Plaza de Cobro Coixtlahuaca Km: 140+800	Cuacnopalan	01/04/12	Puebla-Oaxaca-Ciudad Hidalgo	Mixteca
Los Pinos	Carretera: Huajuapan de León - Oaxaca Tramo: Asunción Nochixtlán - T. Izq. Tehuacán Km: 94+600	Asunción Nochixtlán	01/06/14	Puebla-Oaxaca-Ciudad Hidalgo	Valles Centrales

Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, Estudio de Origen y Destino -Peso Estaciones: Tehuantepec, 2017; La Noria, 2017; Cuatode,2015; Ocotlán, 2009; Suchixtlahuaca, 2012; y Los Pinos, 2014.

Tabla Anexa 31. Modalidad de las concesiones de transporte público y de carga en el estado de Oaxaca.

Modalidad	Concesiones	Participación
Taxi	21,646	48 %
Mototaxi	13,441	30 %
Pasaje y carga	5,048	11 %
Servicio de acarreo	2,386	5 %
Carga ligera	802	2 %
Acarreo de agua	762	2 %
Carga en general	418	1 %
Servicios pasajeros	272	1 %
Motocarro	133	0 %
Servicio de urbanos y suburbanos	81	0 %
Grúas	59	0 %
Maniobras de acarreo con carretillas de mano	57	0 %
Servicio de tracción animal	35	0 %
Pasaje y carga urbana	33	0 %
Servicio turístico	13	0 %
Total	**45,186**	**100 %**

Fuente: elaboración propia con datos del Plan Estratégico Sectorial de Comunicaciones y Transportes PES 2016-2022. Gobierno del estado de Oaxaca.

Tabla Anexa 32. Rutas de transporte público y empresas concesionarias en la ciudad de Oaxaca de Juárez.

Empresa	Urbana	Suburbana	Suburbana/Urbana	Total general
ATSA		1		1
Autotransporte-Huayapam		1		1
Autotransportes Monte Alban		1		1
Autotransportes Nueva Alianza		1		1
Autotransportes Zaachila-Yoo		1		1
Choferes del Sur	11		3	14

Empresa Nueva Generación de Transportistas Oaxaqueños		1		1
Empresa Transportes Flores Magón		1		1
Nueva Alianza		1		1
Retiro		1		1
SERTEXA	8			8
Sociedad Cooperativa Valles de Oaxaca		3		3
TUCDOSA	21			21
TUSUG (Martínez)	19			19
TUSUG (Medina)	4			4
Total	**63**	**12**	**3**	**78**

Fuente: elaboración propia con datos de SEMOVI Oaxaca, 2023.

Tabla Anexa 33. Terminales Centrales en el estado de Oaxaca, 2022.

Localidad	Ubicación	Razón Social
Huajuapan de León	Libramiento S/N	Municipio de Heroica Cd. de Huajuapan de León
Juchitán de Zaragoza	Av. Prolongación 16 de septiembre S/N, 1a. Sección	Ómnibus Cristóbal Colón, S.A. de C.V.
Oaxaca	Prolongación de la Calz. Madero N° 1104, Col. Santa Rosa Panzacola	Autobuses Alas de Oro, S.A. de C.V.
Oaxaca 1a	Calle 5 de mayo No. 900, Esquina Calzada Niños Héroes de Chapultepec, Col. Barrio de Jalatlaco	Autobuses de Oriente ADO, S.A. de C.V.
Oaxaca 2a	Prolongación Valerio Trujano, Esq. Periférico S/N	Terminal Central de Autobuses de Pasajeros de 2ª. Clase "Benito Juárez", S.A.
Puerto Escondido	Carretera Costera N° 102, Col. Sector Hidalgo y Libertad	Ómnibus Cristóbal Colón, S.A. de C.V.
Salina Cruz	Calle Frontera N° 25 y Calle Tampico, Col. Centro	Autobuses Estrella Blanca, S.A. de C.V.
Salina Cruz	Calle Primero de Mayo N° 23, en Barrio Espinal	Autobuses de Oriente ADO, S.A. de C.V.
Salina Cruz	Carretera Transístmica Km. 3.5 S/N, Col. Aviación, C.P. 70610	Transportes Rápidos de Pochutla, S.A. de C.V.
San Pedro Tapanatepec	Av. Manuel Ávila Camacho S/N, Barrio Las Flores	Integradora de Autotransporte del Sureste, S.A. de C.V.
Santa María Huatulco	Bahía Riscalillo N° 102 Lt. 10-1, Mza. 01 sector T	Ómnibus Cristóbal Colón, S.A. de C.V.
Tuxtepec	Matamoros N° 383, Col. Piragua	Autobuses de Oriente ADO, S.A. de C.V.
Villas de la Asunción Nochixtlán	Av. Porfirio Díaz N° 128, Barrio Chocano	Ómnibus Cristóbal Colón, S.A. de C.V.

Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2022. Dirección General de Autotransporte Federal. Relación de terminales.

Tabla Anexa 34. Corridas y pasajeros transportados en las terminales individuales de Oaxaca, 2022.

Localidad	Terminal individual	Total de corridas	Pasajeros transportados
Asunción Ixtaltepec	Terminal Ixtaltepec ADO	78	1,173
Asunción Nochixtlán	Terminal Asunción Nochixtlán ADO	2,095	31,425
Ciudad Ixtepec	Terminal Ciudad Ixtepec ADO	1,161	11,824
Eloxochitlán de Flores Magón	Terminal Eloxochitlán de Flores Magón ADO	99	1,482
Heroica Ciudad De Huajuapan De León	Terminal Heroica Ciudad De Huajuapan de León ADO	1,101	28,859

Heroica Ciudad de Tlaxiaco	Terminal Heroica Ciudad de Tlaxiaco ADO	248	9,604
Huautla De Jiménez	Terminal Huautla De Jiménez ADO	1,244	28,683
Juchitán De Zaragoza	Terminal Juchitán De Zaragoza ADO	639	169,651
Loma Bonita	Terminal Loma Bonita ADO	161	18,415
Matías Romero	Ómnibus Cristóbal Colón, S.A. de C.V.	776	36,533
Oaxaca De Juárez	Terminal Oaxaca de Juárez, Cristóbal Colón ADO	1,365	43,310
Oaxaca De Juárez	Terminal Oaxaca de Juárez, Periférico ADO	3,601	79,259
Oaxaca De Juárez	Terminal Oaxaca de Juárez, Trinidad de Viguera ADO	774	11,606
Putla Villa De Guerrero	Terminal Putla ADO	112	3,690
San Felipe Jalapa De Díaz	Terminal San Felipe Jalapa de Díaz ADO	717	20,741
San Jerónimo Tecoatl	Terminal San Jerónimo Tecoatl ADO	131	1,968
San Juan Bautista Tuxtepec	Terminal San Juan Bautista Tuxtepec ADO	9,387	215,653
San Juan Bautista Valle Nacional	Sociedad Cooperativa de Autotransportes de Pasajeros Benito Juárez, S.C.L.	86	1,286
San Juan Cacahuatepec	Terminal Cacahuatepec ADO	33	498
San Juan Cotzocon	Terminal San Juan Cotzocon ADO	291	4,137
San Lucas Ojitlán	Terminal San Lucas Ojitlán ADO	180	5,942
San Miguel Soyaltepec	Terminal San Miguel Soyaltepec ADO	377	10,818
San Pedro Amuzgos	Terminal San Pedro Amuzgos ADO	35	521
San Pedro Mixtepec - Distr. 22 -	Terminal San Pedro Mixtepec, ADO	3,141	62,153
San Pedro Pochutla	Terminal San Pedro Pochutla ADO	666	9,988
San Pedro Tapanatepec	Terminal San Pedro Tapanatepec ADO	6	6,151
Santa María Zacatepec	Terminal Santa María Zacatepec ADO	56	846
Santiago Pinotepa Nacional	Central Camionera de Pinotepa ADO	266	2,409
Santo Domingo Tehuantepec	Terminal Santo Domingo Tehuantepec ADO	3,511	52,665
Santo Domingo Zanatepec	Terminal Zanatepec ADO	33	491
Teotitlán De Flores Magón	Terminal Teotitlán De Flores Magón ADO	356	5,340
Tlacolula De Matamoros	Terminal Tlacolula De Matamoros ADO	274	2,324
	Total	**32,999**	**879,445**

Fuente: elaboración propia con datos de la SCT, 2022. Estadística Básica del Autotransporte Federal.

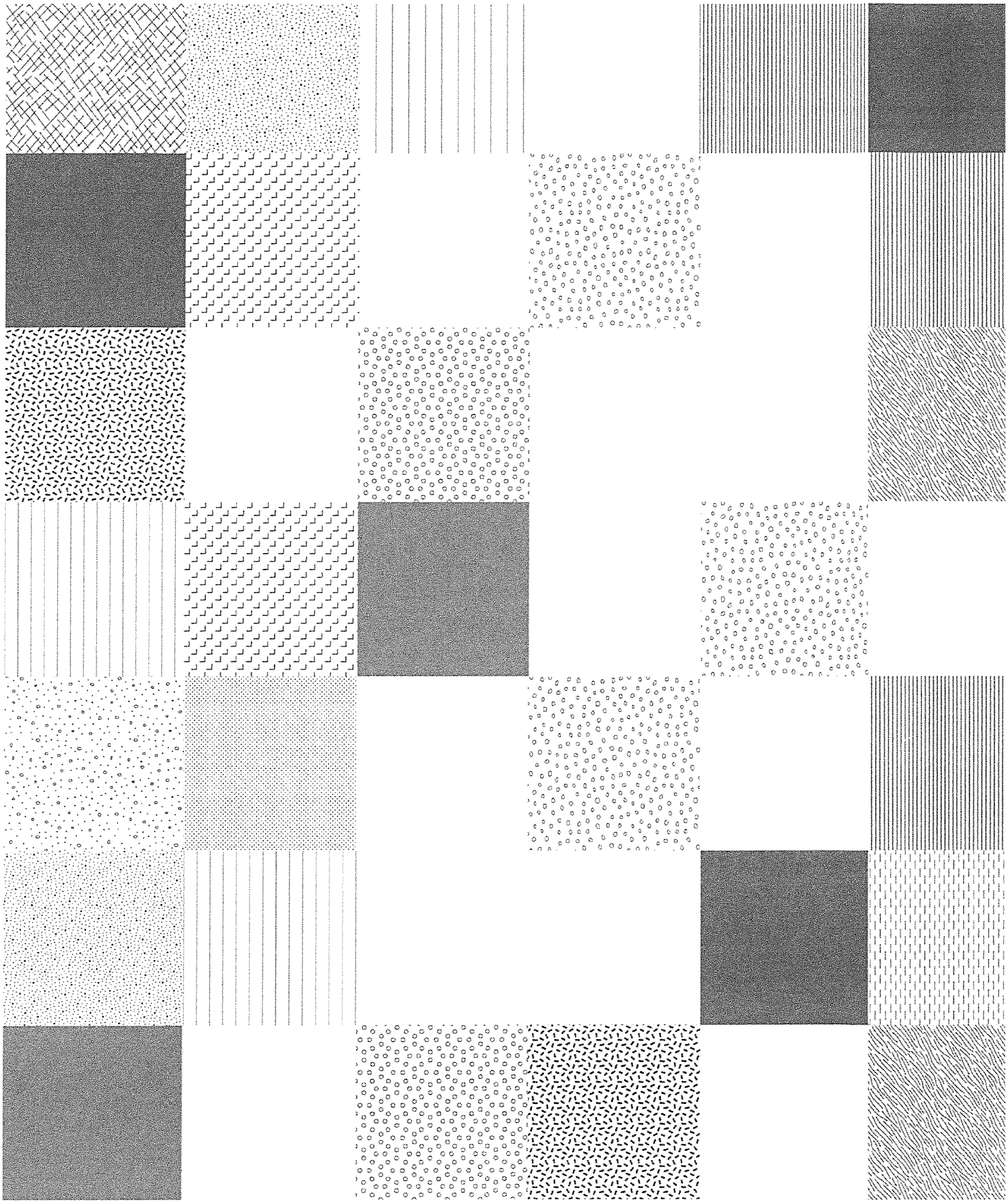
Tabla Anexa 35. Variables empleadas para la aptitud territorial.

Aptitud	Variable	Método
Desarrollo Urbano	Distancia Euclidiana a Red carretera completa	Geoestadística
	Distancia Euclidiana a puertos	Geoestadística
	Distancia euclidiana a los aeropuertos	Geoestadística
	Grado de accesibilidad a la carretera pavimentada municipio	Cualitativa
	Grado de accesibilidad a la carretera pavimentada localidad	Geoestadística
	Densidad vial por municipio	Cualitativa
	Ciclovías de Oaxaca	Cualitativa
	Red Férrea (Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec)	Cualitativa
	Terminales de Carga FFCC	Cualitativa
	Puerto Industrial de Salina Cruz	Geoestadística
	Polos de desarrollo industriales ligados al CIIT	Cualitativa
	Cobertura de equipamientos (educación, salud, comercio, abasto, cultura, deporte)	Geoestadística

Aptitud	Variable	Método
	Densidad poblacional	Cuantitativa
	Tasa de crecimiento poblacional	Cuantitativa
	Tasa de migración neta	Cuantitativa
	Distribución por edad de la población	Cuantitativa
	Índice de Rezago Social Localidad	Cualitativo
	Porcentaje de rezago habitacional	Cualitativo
	¿¿¿Cobertura de equipamientos de gestión de residuos???	Geoestadística
Aptitud Ambiental	Clima	Cualitativa
	Vegetación clasificada por importancia para conservación	Cualitativa
	ANP Estatales, Federales ADVC	Cualitativa
	Elementos hidrográficos relevantes	Cualitativa
	NDVI	Espectrales
	EVI	Espectrales
	Protección Costera	Cualitativa
	Degradación de suelo	Cualitativa
	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
Manejo de RSU	Localización de zonas urbanas	Geoestadística
	Distancia mínima de 13km al centro de un aeropuerto	Geoestadística
	Distancia mínima de 500m a Áreas Naturales Protegidas	Geoestadística
	Distancia mínima de 500m al límite de la traza urbana	Geoestadística
	Localización de marismas, manglares, esteros, pantanos, humedales, estuarios, aluviales, fluviales, bosques, selvas y dunas costeras	Geoestadística
	Localización de zonas arqueológicas	Geoestadística
	Localización de cavernas, fracturas o fallas geológicas	Geoestadística
	Distancia mínima de 500m de zonas de inundación	Geoestadística
	Distancia mínima de 500m de cuerpos de agua superficiales	Geoestadística
	Conductos de PEMEX y líneas de alta tensión	Geoestadística
Aptitud Turística	Distancia Euclidiana a Red carretera	Geoestadística
	Distancia Euclidiana a puertos turísticos	Geoestadística
	Distancia euclidiana a los aeropuertos	Geoestadística
	Grado de accesibilidad a la carretera pavimentada municipio	Cualitativa rangos
	Grado de accesibilidad a la carretera pavimentada localidad	Geoestadística
	Densidad vial por municipio	Cualitativa
	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	Localización de Áreas Naturales Protegidas	Cualitativa
	Localización de los pueblos indígenas	Cualitativa
	Localización de las Regiones Bioculturales Prioritarias	Cualitativa
	Zonas turístico patrimoniales	Cualitativa
Producción Agrícola	Distancia Euclidiana a la red carretera	Geoestadística
	Valor de la Producción agrícola municipal	Cualitativa
	Tipos de erosión relacionados a la agricultura, 2014	Cualitativa
	Distritos de Riego	Cualitativa
	Antropización de suelo BSI	Espectral
	Pozos de extracción de agua	Cuantitativa
	Distancia a cuerpos de agua	Geoestadística
Protección Forestal	Localización de Áreas Naturales Protegidas	Cualitativa
	NDVI	Espectral
	Vegetación clasificada por importancia para conservación	Cualitativa
	Zonificación CONAFOR	Cualitativa

Aptitud	Variable	Método
Gestión de Riesgos	Peligro por incendios forestales	Cualitativa
	Peligro por sismicidad	Cualitativa
	Inundaciones	Cualitativa
	Vientos máximos	Cuantitativa
	Degradación de Suelo	Cualitativa
	Índice de Suelo desnudo	Espectral
Industrial	Distancia Euclidiana a la red carretera pavimentada	Geoestadística
	Red Férrea (Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec)	Cualitativa
	Terminales de Carga FFCC	Cualitativa
	Puerto Industrial de Salina Cruz	Cualitativa y Geoestadística
	Polos de desarrollo industriales ligados al CIIT	Cualitativa
	Población Ocupada por sectores industriales por municipio	Cuantitativa y geoestadística
	Índice de Especialización Económica municipal	cuantitativa y geoestadística
	Unidades Económicas por tamaño (industria)	cuantitativa y geoestadística
	Densidad de UE por población ocupada	Geoestadística
Aptitud hídrica	Disponibilidad de aguas superficiales	Cualitativa
	Disponibilidad de aguas subterráneas	Cualitativa
	Grado de presión	Cuantitativa
	Situación de los servicios de agua y saneamiento	Cualitativa

Fuente: elaboración propia.



DESARROLLO TERRITORIAL

Gobierno del Estado de Oaxaca

OAXACA