

# PROGRAMA MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DE ESCUINAPA, SINALOA



**Memoria Técnica**

**Entrega final**

3 de septiembre de 2019



**Planeación  
Desarrollo &  
Territorio.**

# Contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>ALCANCES DEL PROGRAMA</b>	<b>2</b>
P1. ÁMBITO NATURAL	2
P2. MUNICIPIO	2
P3. ÁREA URBANA	3
R1. PMDU BASE	3
R2. ORDENAMIENTO URBANO Y GESTIÓN Y EJECUCIÓN DEL PMDU	3
<b>I. ÁMBITO NATURAL</b>	<b>5</b>
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>5</b>
1.1. TABLA RESUMEN	5
1.2. LOCALIZACIÓN	6
1.3. LÍMITES	9
<b>2. MARCO JURÍDICO</b>	<b>14</b>
2.1. LEGISLACIÓN	14
2.2. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN	40
<b>3. MEDIO FÍSICO NATURAL</b>	<b>80</b>
3.1. GEOLOGÍA	80
3.2. EDAFOLOGÍA	86
3.3. TOPOGRAFÍA	90
3.4. FISIOGRAFÍA	95
3.5. HIDROLOGÍA	100
3.6. CLIMA	114
3.7. USOS DEL SUELO Y VEGETACIÓN	122
3.8. IRRADIANCIA SOLAR	128
<b>4. RESERVAS NATURALES Y PATRIMONIO</b>	<b>132</b>
4.1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP), SITIOS RAMSAR Y REGIONES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN	134
4.2. BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES	150
4.3. ÁREAS PATRIMONIALES CULTURALES	155
<b>5. RIESGOS</b>	<b>159</b>
5.1. GEOLÓGICOS	159
5.2. HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS	165
5.3. QUÍMICOS	177



---

5.4. INCENDIOS FORESTALES Y OTROS .....	179
<b>6. CAMBIO CLIMÁTICO .....</b>	<b>181</b>
6.1. INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) .....	182
6.2. CALIDAD DEL AIRE .....	196
6.3. MITIGACIÓN .....	208
6.4. IMPACTOS, ADAPTACIÓN Y VULNERABILIDAD .....	216
<b>II. MUNICIPIO .....</b>	<b>223</b>
<b>1. COBERTURAS Y USOS DE SUELO .....</b>	<b>223</b>
1.1. CLASIFICACIÓN Y PRINCIPALES COBERTURAS .....	223
1.2. CAMBIOS EN EL PERIODO .....	229
<b>2. SISTEMA HÍDRICO .....</b>	<b>230</b>
2.1. INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA .....	231
2.2. BALANCE HÍDRICO Y CONSUMOS DE AGUA .....	234
<b>3. SISTEMA NATURAL Y FORESTAL .....</b>	<b>240</b>
3.1. ÍNDICE DE VEGETACIÓN NORMALIZADO (NDVI) .....	240
3.2. PÉRDIDAS Y GANANCIAS FORESTALES .....	243
3.3. FRAGMENTACIÓN .....	245
<b>4. SISTEMA AGROPECUARIO .....</b>	<b>248</b>
4.1. PÉRDIDAS Y GANANCIAS AGROPECUARIAS .....	248
4.2. FRAGMENTACIÓN .....	251
<b>5. SISTEMA URBANO RURAL .....</b>	<b>253</b>
5.1. CRECIMIENTO .....	253
5.2. FORMA URBANA Y LÍMITES PERIURBANOS .....	258
5.3. CENTROS Y SUBCENTROS URBANOS Y RURALES .....	261
5.4. TENENCIA DE LA TIERRA .....	263
5.5. ÁREAS DE RESERVA Y SUELO URBANIZABLE APROBADO .....	265
5.6. OTROS SUELOS ARTIFICIALIZADOS .....	267
<b>6. SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA .....</b>	<b>269</b>
6.1. SISTEMA DE TRANSPORTE Y GRANDES INFRAESTRUCTURAS .....	269
6.2. RED VIAL Y CONECTIVIDAD .....	276
<b>7. DESARROLLO ECONÓMICO .....</b>	<b>287</b>
7.1. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) .....	287
7.2. EMPLEO Y OCUPACIÓN .....	289
7.3. MARGINACIÓN Y POBREZA .....	295
<b>III. ÁREA URBANA .....</b>	<b>307</b>
<b>1. POBLACIÓN .....</b>	<b>307</b>



1.1.	ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR SEXO .....	308
1.2.	ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN .....	310
1.3.	DENSIDAD DE POBLACIÓN .....	314
1.4.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y GEOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN .....	317
<b>2.</b>	<b>VIVIENDA.....</b>	<b>321</b>
2.1.	SITUACIÓN ACTUAL.....	321
2.2.	DEMANDA .....	331
<b>3.</b>	<b>EQUIPAMIENTOS.....</b>	<b>333</b>
3.1.	ESPACIO PÚBLICO .....	333
3.2.	ABASTO Y COMERCIO .....	334
3.3.	DEPORTE.....	336
3.4.	CULTO .....	338
3.5.	PANTEONES .....	340
3.6.	REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO.....	343
<b>4.</b>	<b>EDUCACIÓN.....</b>	<b>345</b>
4.1.	SISTEMA EDUCATIVO.....	345
4.2.	EQUIPAMIENTOS.....	350
4.3.	CULTURA.....	362
4.4.	CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	366
<b>5.</b>	<b>SALUD .....</b>	<b>368</b>
5.1.	SISTEMA DE SALUD .....	368
5.2.	EQUIPAMIENTO .....	371
5.3.	ASISTENCIA SOCIAL .....	376
<b>6.</b>	<b>VACÍOS Y DENSIFICACIÓN URBANA .....</b>	<b>377</b>
6.1.	VACÍOS URBANOS.....	377
<b>7.</b>	<b>SISTEMAS DE ESPACIOS ABIERTOS .....</b>	<b>378</b>
7.1.	ESPACIOS LIBRES Y ÁREAS VERDES .....	378
<b>8.</b>	<b>USOS DE SUELO .....</b>	<b>380</b>
8.1.	COMERCIAL.....	380
8.2.	INDUSTRIA .....	382
8.3.	PATRIMONIO URBANO Y CULTURA .....	384
8.4.	TURISMO.....	390
<b>9.</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS URBANOS .....</b>	<b>404</b>
9.1.	AGUA Y SANEAMIENTO.....	404
9.2.	ENERGÍA.....	419
9.3.	RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU).....	424



9.4. TELECOMUNICACIONES E INTERNET .....	428
<b>10. MOVILIDAD Y TRANSPORTE .....</b>	<b>433</b>
10.1. CONECTIVIDAD, SUPERFICIE Y DENSIDAD VIAL .....	433
10.2. TRANSPORTE NO MOTORIZADO .....	439
10.3. VEHÍCULOS .....	440
10.4. ESTACIONAMIENTOS .....	446
<b>11. EMPLEO Y COMPETITIVIDAD .....</b>	<b>448</b>
11.1. MERCADO LABORAL.....	448
11.2. MIPYMES, PYMES E INNOVACIÓN .....	461
<b>12. EQUIDAD E INCLUSIÓN .....</b>	<b>465</b>
12.1. JÓVENES.....	465
12.2. ADULTOS MAYORES .....	467
12.3. MIGRACIÓN .....	470
12.4. POBLACIÓN INDÍGENA .....	474
12.5. DISCAPACIDAD .....	477
<b>13. SEGURIDAD .....</b>	<b>478</b>
13.1. VIOLENCIA Y VANDALISMO .....	478
13.2. EQUIPAMIENTOS.....	483
<b>14. GOBERNANZA .....</b>	<b>485</b>
14.1. ADMINISTRACIÓN Y EQUIPAMIENTOS .....	485
14.2. INGRESOS Y GASTOS.....	496
14.3. DEUDA.....	518
14.4. TRANSPARENCIA .....	526
<b>15. GÉNERO .....</b>	<b>535</b>
15.1. SITUACIÓN ACTUAL.....	535
15.2. PERSPECTIVA DE GÉNERO EN EL DESARROLLO URBANO DE ESCUINAPA.....	544
<b><u>IV. SÍNTESIS DE DIAGNÓSTICO</u> .....</b>	<b><u>547</u></b>
<b>1. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS .....</b>	<b>547</b>
1.1. MEDIO AMBIENTE .....	547
1.2. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS .....	549
1.3. ESPACIO PÚBLICO .....	551
1.4. MOVILIDAD .....	552
1.5. VIVIENDA .....	554
1.6. EQUIPAMIENTO .....	556
1.7. FINANZAS PÚBLICAS .....	557
<b>2. ANÁLISIS FODA .....</b>	<b>558</b>



<b>3. SÍNTESIS DE ESTRATEGIAS Y METAS.....</b>	<b>559</b>
3.1 BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES .....	559
3.2 ÁREAS PATRIMONIALES CULTURALES .....	560
3.3 RIESGOS GEOLÓGICOS .....	560
3.4 RIESGOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS .....	563
3.5 RIESGOS QUÍMICOS .....	564
3.6 INCENDIOS FORESTALES .....	564
3.7 USO DE SUELO .....	565
3.8 EMPLEO Y COMPETITIVIDAD.....	565
3.9 GOBERNANZA.....	566
<b>4. SITUACIÓN ACTUAL DE ORDENAMIENTO URBANO .....</b>	<b>566</b>
4.1. MODELO DE EXPANSIÓN SOBRE SUELO NATURAL.....	568
4.2. MODELO DE EXPANSIÓN SOBRE SUELO AGRÍCOLA.....	569
4.3. MODELO DE CRECIMIENTO DE BAJA DENSIDAD .....	569
4.4. MODELO DE CRECIMIENTO RURAL.....	570
4.5. MODELO DE EXPANSIÓN RESIDENCIAL.....	570
4.6. MODELO INDUSTRIAL.....	571
4.7. MODELO TURÍSTICO.....	571
<b><u>V. PRONÓSTICO</u></b>	<b><u>572</u></b>
<b>1. ESCENARIO TENDENCIAL.....</b>	<b>572</b>
<b>2. DESARROLLO DE ESCENARIOS CON BASE EN DESARROLLO DEL CIP PLAYA ESPÍRITU .....</b>	<b>575</b>
2.1. ESCENARIO ALTO .....	579
2.2. ESCENARIO INTERMEDIO .....	584
2.3. COMPARACIÓN DE ESCENARIO .....	590
2.4. EQUIPAMIENTO .....	590
<b><u>VI. OBJETIVOS</u></b>	<b><u>594</u></b>
<b>1. OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>594</b>
<b>2. OBJETIVOS PARTICULARES .....</b>	<b>594</b>
<b><u>VII. PRIMER PAQUETE DE RESULTADOS</u></b>	<b><u>595</u></b>
<b>1. ÁREAS SUSCEPTIBLES DE DESARROLLO URBANO .....</b>	<b>595</b>
1.1 ÁREAS NO URBANIZABLES NATURALES .....	595
1.2 ÁREAS NO URBANIZABLES AGROPECUARIAS.....	597
1.3 ÁREAS ARTIFICIALIZADAS.....	598
1.4 ÁREAS SUSCEPTIBLES DE URBANIZACIÓN.....	600
<b>2. ZONIFICACIÓN PRIMARIA.....</b>	<b>602</b>
2.1 ATERNATIVAS DE ÁREA URBANIZABLE .....	604



<b>3. SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA.....</b>	<b>605</b>
3.1. PROTOCOLO DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SUDS.....	608
3.2. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA .....	609
3.3. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL .....	610
<b>4. SISTEMA DE CIUDADES (ESQUEMA CONCEPTUAL) .....</b>	<b>611</b>
<b><u>VIII. SEGUNDO PAQUETE DE RESULTADOS</u></b>	<b><u>618</u></b>
<b>1. ESTRATEGIA DE RESILIENCIA .....</b>	<b>618</b>
1.1. IMPORTANCIA DE LA PERSPECTIVA DE RESILIENCIA URBANA PARA ESCUINAPA .....	618
1.2. EJES DE LA ESTRATEGIA DE RESILIENCIA .....	621
<b>2. ESTRATEGIAS PARA LOS SECTORES DE ACTUACIÓN .....</b>	<b>631</b>
2.1. METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DE SECTORES DE ACTUACIÓN.....	631
2.2. POLÍTICAS INTEGRALES Y ESTRATEGIAS APLICABLES A LOS SECTORES DE ACTUACIÓN .....	637
2.3. SECTORES DE ACTUACIÓN.....	650
<b>3. ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO .....</b>	<b>658</b>
3.1. PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO .....	658
3.2. ESTRATEGIA VIAL.....	661
3.3. ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.....	669
3.4. ESPACIOS PÚBLICOS .....	688
3.5. EQUIPAMIENTO .....	689
<b><u>IX. PROGRAMACIÓN</u></b>	<b><u>692</u></b>
<b>1. PROYECTOS ESTRATÉGICOS .....</b>	<b>692</b>
1.1. CENTRO INTEGRALMENTE PLANEADO SUSTENTABLE PLAYA ESPÍRITU.....	692
1.2. APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LAS MARISMAS NACIONALES .....	696
1.3. SISTEMA DE DRENAJE INTEGRAL Y SUSTENTABLE.....	700
1.4. MEJORAMIENTO DEL CENTRO HISTÓRICO DE ESCUINAPA DE HIDALGO.....	704
1.5. ZONA ARQUEOLÓGICA DEL ARROYO JUANA GÓMEZ.....	707
1.6. CLÚSTER DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS .....	709
1.7. APOYO A MEDIOS DE TRANSPORTE NO MOTORIZADOS.....	710
1.8. CENTRO INTERMODAL DE TRANSPORTE DE PASAJEROS .....	713
1.9. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS .....	717
1.10. GESTIÓN DE LA EROSIÓN COSTERA .....	720
<b>2. CATÁLOGO DE PROGRAMAS Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL .....</b>	<b>725</b>
<b><u>X. FINANCIAMIENTO</u></b>	<b><u>734</u></b>
<b>1. INSTRUMENTOS PARA EL FINANCIAMIENTO .....</b>	<b>735</b>
1.1. PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN (PEF) .....	735
1.2. BANCA DE DESARROLLO.....	737



---

1.3	BANCA COMERCIAL .....	741
1.4	DESARROLLO DE PROYECTOS BAJO ESQUEMAS DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA .....	741
<b>2.</b>	<b>ASPECTOS DE GESTIÓN DEL MUNICIPIO PARA MEJORAR LA RECAUDACIÓN MUNICIPAL .....</b>	<b>741</b>
2.1	CATASTRO MUNICIPAL.....	742
	<b>ACCIÓN .....</b>	<b>742</b>
	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>742</b>
	<b>ACTUALIZACIÓN DEL PADRÓN CATASTRAL Y BASE CARTOGRÁFICA .....</b>	<b>742</b>
	<b>UN PADRÓN CATASTRAL Y BASE CARTOGRÁFICA ACTUALIZADA Y ESTANDARIZADA. ....</b>	<b>742</b>
	<b>VINCULACIÓN DE LA INFORMACIÓN GRÁFICA Y TABULAR .....</b>	<b>742</b>
	<b>VINCULACIÓN ENTRE LOS PREDIOS DEL PADRÓN Y SU CARTOGRAFÍA .....</b>	<b>742</b>
	<b>DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN CATASTRAL Y MANTENIMIENTO CARTOGRÁFICO .....</b>	<b>743</b>
	<b>UN SISTEMA QUE PERMITA LA GESTIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL EN SUS COMPONENTES TABULAR Y CARTOGRÁFICO .....</b>	<b>743</b>
	<b>DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL.....</b>	<b>743</b>
	<b>UN SISTEMA QUE PERMITA AL GOBIERNO LOCAL LA CONSULTA Y GESTIÓN INTEGRAL DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA CON QUE CUENTA EL MUNICIPIO.....</b>	<b>743</b>
	<b>CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.....</b>	<b>743</b>
	<b>PROFESIONALIZACIÓN DEL PERSONAL DEL ÁREA DE CATASTRO DEL AYUNTAMIENTO. ....</b>	<b>743</b>
	<b>REMODELACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS DE TRABAJO EN LA DIRECCIÓN RESPONSABLE DEL CATASTRO .....</b>	<b>743</b>
	<b>MODERNIZACIÓN Y EFICIENCIA ADMINISTRATIVA .....</b>	<b>743</b>
	<b>ESTUDIO DE BANCARIZACIÓN .....</b>	<b>743</b>
	<b>MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL COBRO DEL IMPUESTO PREDIAL Y SUS IMPLICACIONES E IMPACTOS. ....</b>	<b>743</b>
2.2	POLÍGONOS DE ACTUACIÓN .....	743
<b>3.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO PARA EL DESARROLLO URBANO .....</b>	<b>744</b>
3.1	TRANSFERENCIA DE POTENCIALIDAD .....	744
3.2	SISTEMAS DE ACCIÓN URBANÍSTICA .....	745
3.3	DERECHOS DE COOPERACIÓN PARA OBRAS PUBLICAS.....	746
<b>4.</b>	<b>INSTANCIAS FEDERALES Y PROGRAMAS CONTEMPLADOS PARA EL FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS .....</b>	<b>747</b>

## Introducción

El ordenamiento territorial y la planeación del desarrollo urbano es una actividad estratégica para el desarrollo municipal, ya que es el mecanismo por el cual se asignan usos y destinos al suelo, se plantean obras, programas y acciones, se determinan plazos, responsables y prioridades, y se proponen los mecanismos para su realización. En este sentido, la planeación del desarrollo urbano del Municipio de Escuinapa, Sinaloa, cobra particular relevancia ya que dentro de su territorio se ubica el Centro Integralmente Planeado Sustentable (CIPS) Costa Pacífico, hoy Playa Espíritu, proyecto estratégico desarrollado por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), y en cuyo impulso ha participado el Gobierno del Estado de Sinaloa y el H. Ayuntamiento de Escuinapa.

La propuesta del CIPS Playa Espíritu<sup>1</sup> prevé, en el largo plazo, el desarrollo de un proyecto que cuenta con alrededor de 2,381 hectáreas, donde habrá una oferta de vivienda, hoteles, condominios, villas y residencias, lo que permitirá generar empleos permanentes para la región.

Adicionalmente, la construcción de la presa Santa María por parte del gobierno federal es una nueva oportunidad para el desarrollo regional, la cual tendrá un impacto significativo dentro del territorio municipal, y por tanto, también se considera dentro de la elaboración del presente Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, particularmente por los beneficios que traerá en materia hidráulica, así como en generación de empleos y desarrollo económico al consolidar el sector primario.

Estos dos acontecimientos hacen fundamental el desarrollo de una nueva estrategia de asentamientos humanos para Escuinapa, renovando la visión del plan vigente que data de 1981, basando la estructura del Programa en la primera edición de la Guía Metodológica para la Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano publicada en mayo de 2017 por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en colaboración con la Sociedad Alemana de Cooperación Internacional (GIZ).

---

<sup>1</sup> Actualmente, existe la propuesta de relanzamiento del CIPS Playa Espíritu como CIPS Anaua, cuyo proyecto tiene un planteamiento moderno, orientado a las tendencias del mercado turístico internacional que aboga por una integración con el resto del municipio, tanto en su entorno físico, social, económico y, principalmente, ambiental

En este marco, el presente Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Escuinapa, Sinaloa, propone regular el desarrollo urbano de Escuinapa para lo cual determina las políticas, acciones y proyectos prioritarios para impedir el crecimiento descontrolado que consume recursos naturales escasos, genera contaminación y tiene grandes costos económicos de mantenimiento y expansión de su infraestructura, promoviendo un desarrollo urbano sustentable que sea acorde a las necesidades de poblamiento futuro del municipio.

La elaboración del presente Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano es resultado del trabajo conjunto del Gobierno del Estado de Sinaloa, el H. Ayuntamiento de Escuinapa, el Instituto Municipal de Planeación Urbana de Escuinapa (IMPLAN) y FONATUR.

## **Alcances del Programa**

Los alcances del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Escuinapa, Sinaloa se ajustan al contenido establecido por la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa y la Guía Metodológica para la Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano, y se estructura en cinco paquetes de trabajo: tres de análisis (P1, P2 y P3) y dos de resultados (R1 y R2), de acuerdo con lo que se describe a continuación:

### **P1. Ámbito natural**

Este ámbito corresponde a la información de un conjunto de tres subcuencas hidrográficas en las que se encuentra Escuinapa y que servirá de referente para su contexto natural y ambiental. Aquí se desarrolla un diagnóstico que determina la potencialidad del territorio con base en su capital natural y su patrimonio cultural, considerando los riesgos naturales y ambientales a los que es vulnerable el municipio. Aquí, se desarrollan los siguientes seis temas: información general del municipio, el marco jurídico y de planeación en el que se inserta este Programa, el análisis del medio físico natural, de las reservas naturales y del patrimonio, y de los riesgos y, por último, un análisis de la vulnerabilidad del municipio ante el cambio climático.

### **P2. Municipio**

En este apartado se presenta un análisis comparativo en el tiempo del sistema natural/forestal, el agropecuario y el urbano/rural, con el fin de comprender los cambios y procesos que han experimentado en los últimos años y determinar las

posibles tendencias futuras del territorio. Además, se analiza la estructura vial primaria, la infraestructura hídrica y el desarrollo económico.

### **P3. Área urbana**

En este paquete de trabajo se desarrollan en los principales componentes que inciden en la conformación y consolidación del espacio urbano, con el fin de que aporten una comprensión integral de las problemáticas que atañen a las localidades de Escuinapa, así como los requerimientos en la materia que les permitan un desarrollo óptimo, y que servirán como un insumo importante para determinar el pronóstico y las estrategias a seguir. Las temáticas abordadas son: población, vivienda, equipamiento, educación, salud, vacíos y densificación urbana, sistema de espacios abiertos, usos de suelo, infraestructura, movilidad, empleo y competitividad, equidad e inclusión, gobernanza y género.

#### **R1. PMDU Base**

Este es el primer paquete de resultados donde se sintetizan los resultados de los apartados anteriores para definir la zonificación primaria mediante la aplicación de sistemas de información geográfica; en el presente Programa, el resultado del ejercicio propuesto se considera como las áreas susceptibles de urbanización y, después de tomar en cuenta los requerimientos de suelo urbano y los Programas Directores de Desarrollo Urbano vigentes en el municipio, se determina la zonificación primaria. Adicionalmente, se analiza el sistema de infraestructura de Escuinapa, se determinan los proyectos estratégicos y se realiza el esquema conceptual urbano presente y deseado.

#### **R2. Ordenamiento urbano y gestión y ejecución del PMDU**

De acuerdo con la Guía Metodológica, este apartado se divide en dos grandes secciones: el ordenamiento urbano y la gestión y ejecución del PMDU. En la primera sección se determinan, de manera adicional a lo planteado, las principales problemáticas identificadas en el municipio y un análisis de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, complementando la síntesis que propone la Guía a través del ordenamiento urbano actual del municipio. A partir de esto, se plantea el pronóstico de crecimiento del municipio, de acuerdo con la tendencia observada y las oportunidades identificadas. Posteriormente se determinan los objetivos generales y particulares y se realiza una propuesta de ordenamiento urbano que incluye estrategias en materia de espacio público, infraestructura, equipamiento y vialidad. Así mismo, se presentan estrategias que atiendan la

resiliencia y el fortalecimiento municipal, así como análisis FODA de los proyectos presentados en el apartado R1.

En la segunda sección se define la estrategia para la gestión y ejecución del Programa, determinando sectores de actuación y las políticas que le corresponden a cada uno. Adicional a lo estipulado por la Guía, se determinan los mecanismos de financiamiento para los proyectos y acciones propuestas, donde se incluye una sección de programación.

## I. Ámbito Natural

### 1. Información general

#### 1.1. Tabla resumen

**Tabla 1. Tabla resumen de Escuinapa**

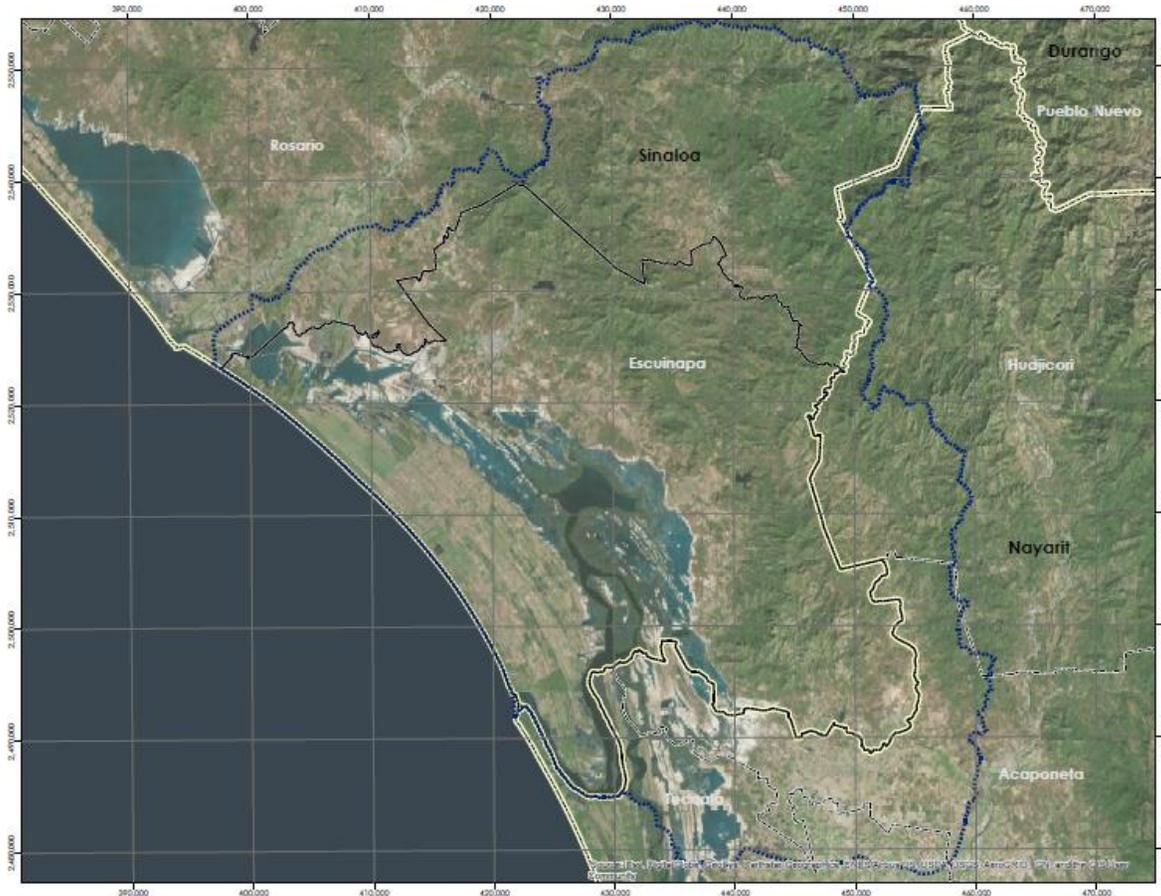
Entidad Administrativa	Sinaloa					
<b>Altura media</b>	Escuinapa de Hidalgo, la cabecera municipal, se encuentra a 10 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.)					
<b>Superficie</b>	1,553.58 km <sup>2</sup>					
<b>Población</b>	2000	2010	2015	2018	2020	2030
	50,438	54,131	59,436	60,209	61,128	65,144
<b>Vivienda</b>	11,587	3,247	15,186	15,398	15,633	16,660
<b>PIB Estatal<sup>1</sup> (millones de pesos)</b>	2003		2010		2015	
	\$268,247.07		\$312,655.11		\$361,904.44	
<b>Clasificación de la vulnerabilidad ante cambio climático según (INECC)</b>	Media					
<b>Índice de marginación</b>	Bajo (-0.93668)					
<b>Índice de rezago social</b>	Muy bajo (-0.85632)					
<b>Grupos indígenas</b>	370 habitantes hablan alguna lengua indígena en el municipio. Los principales grupos son: Mayo, Náhuatl, Tarahumara y Mixteco					

1 – A pesos de precios constantes de 2013

Fuente: Censo de población y vivienda 2000 y 2010, PIB y Cuentas Nacionales 2000 y 2010 y Grupos de habla indígena 2010, INEGI; Proyecciones de población por municipio 2010 – 2050, CONAPO; Vulnerabilidad ante el cambio climático, INEEC, 2016; Grado e índice de marginación y rezago social, SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar, 2010.

A continuación, se presenta una imagen satelital actual del municipio, con el fin de contextualizar al lector y dar una referencia visual de Escuinapa.

## Plano 1. Imagen satelital del municipio

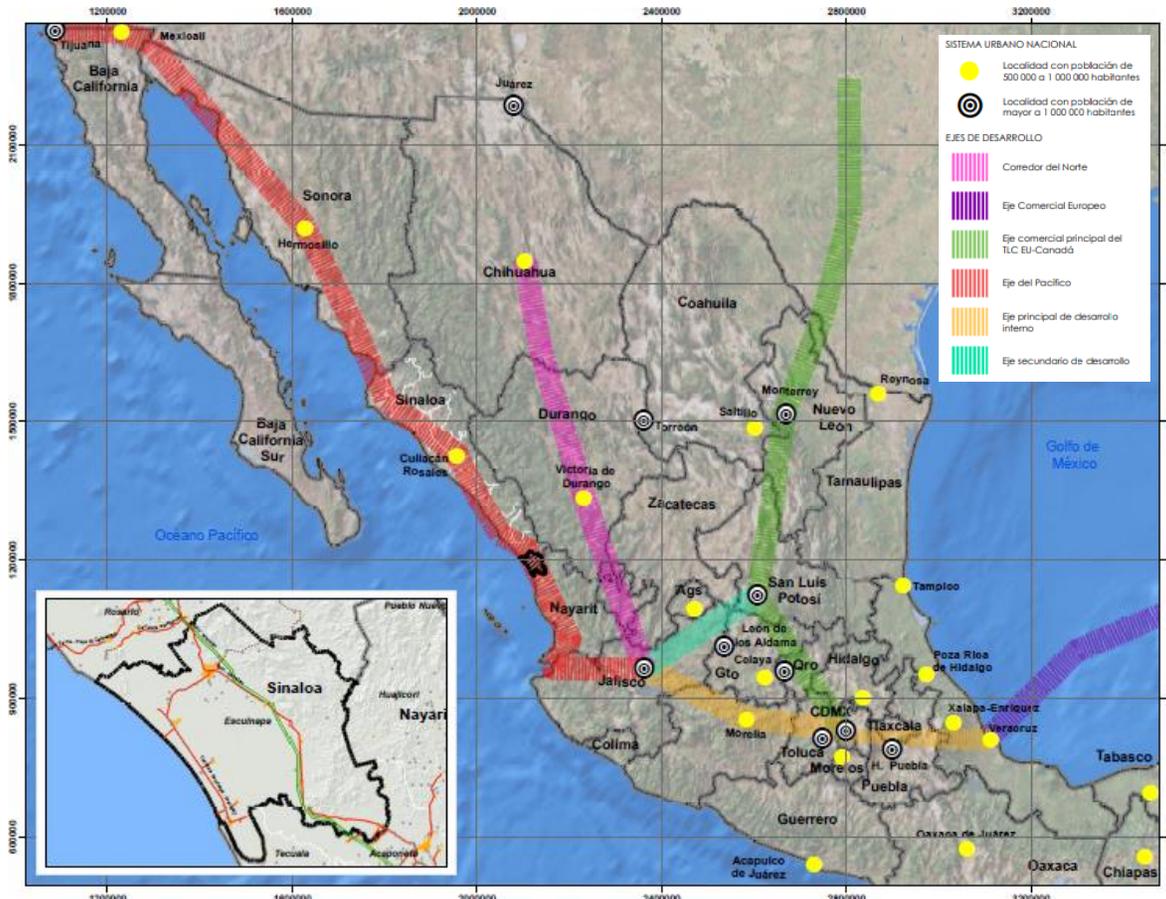


Fuente: Landstat, 2018.

### 1.2. Localización

La Entidad Federativa de Sinaloa se encuentra en la Región Noroeste del país y colinda al Norte con Sonora y Chihuahua; al Este con Durango y Chihuahua; al Sur con Nayarit; y al Oeste con el Océano Pacífico y el Golfo de California. Su capital es Culiacán Rosales que es una de las ciudades más importantes del noroeste del país y se asienta en el municipio de Culiacán; el Estado cuenta con otros 17 municipios, donde en 2015 vivían 2,966,321 personas. La Entidad es parte del Eje de Desarrollo del Pacífico, un eje troncal carretero que conecta la Zona Metropolitana de Guadalajara con Tijuana y Mexicali, que son la puerta de entrada al país desde la frontera norte. Sinaloa se caracteriza por su importante participación en el sector primario del país, por lo que, aproximadamente, un tercio de la superficie estatal son zonas agrícolas; de esta forma, la industria alimentaria es un sector estratégico de su economía.

## Plano 2. Localización del estado en el contexto nacional



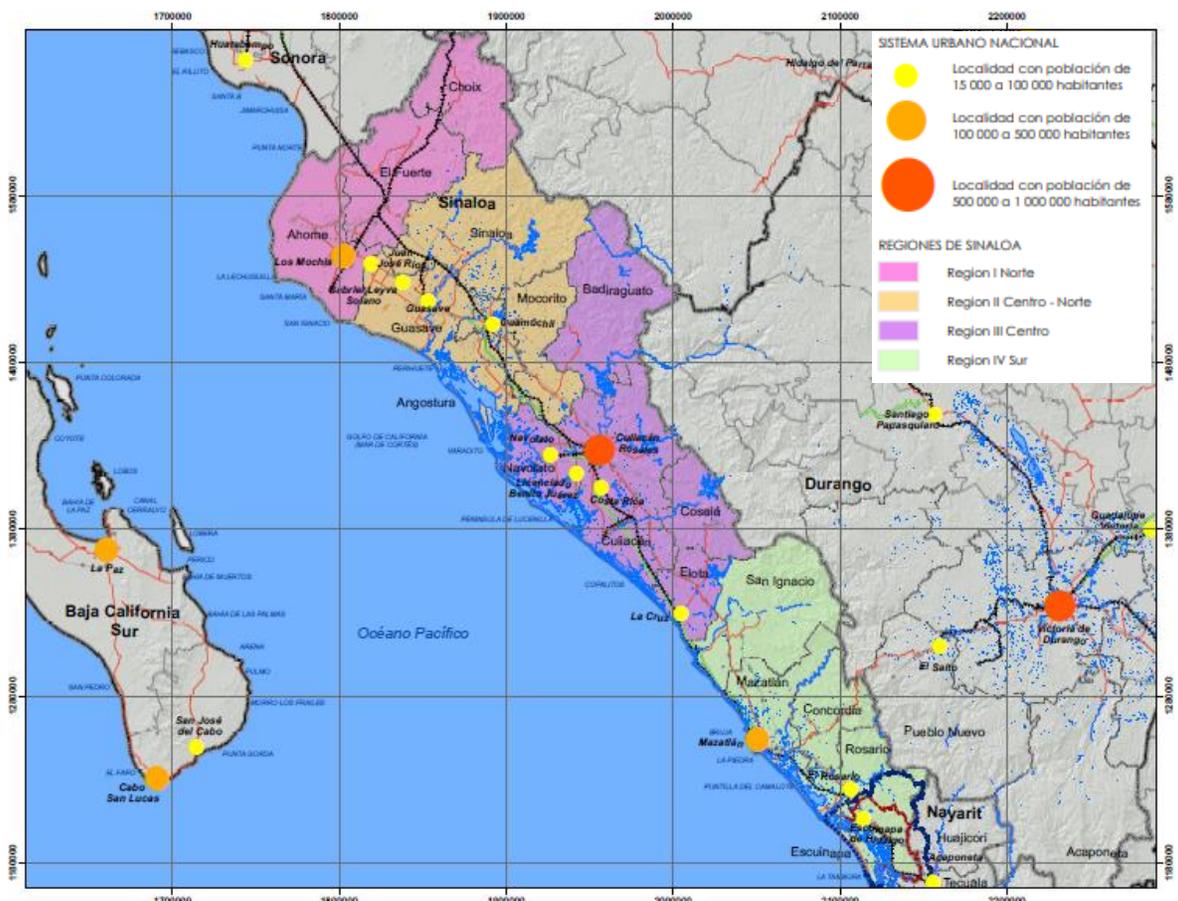
Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Red hidrográfica Escala 1:50 000 Edición: 2.0. Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

El Estado de Sinaloa se divide en cuatro regiones: la Norte (con los municipios de Ahome, El Fuerte y Choix), la Centro Norte (con los municipios Angostura, Guasave, Mocorito, Salvador Alvarado y Sinaloa), la Centro (con los municipios Badiraguato, Cosalá, Culiacán, Elota y Navolato) y la Sur, a la que pertenece el municipio de Escuinapa, junto con Concordia, Mazatlán, Rosario y San Ignacio. Esta región tiene una vocación turística que pretende aprovechar la importancia que ha cobrado Mazatlán como destino nacional e internacional durante los últimos años, de acuerdo con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Sinaloa (2007).

De acuerdo con el Sistema Urbano Nacional, las ciudades de mayor importancia son: la capital estatal, Culiacán Rosales que se encuentra a una distancia carretera de 304.05 km (o aproximadamente tres horas) de la cabecera municipal y la capital de Durango, Victoria Durango, ambas con más de medio millón de habitantes. En el siguiente rango jerárquico se encuentran las ciudades con más de cien mil

habitantes: Los Mochis, al norte de la entidad, y Mazatlán que también se encuentra en la Región Sur y a una distancia carretera de 91.11 km de la cabecera municipal (aproximadamente a dos horas por carretera). La cabecera, Escuinapa de Hidalgo, es una localidad urbana que en el último Censo registró un total de 30,790 habitantes, por lo que se encuentra en la misma jerarquía que El Rosario y Acajoneta, en el municipio homónimo de Nayarit.

### Plano 3. Localización del municipio en el contexto estatal

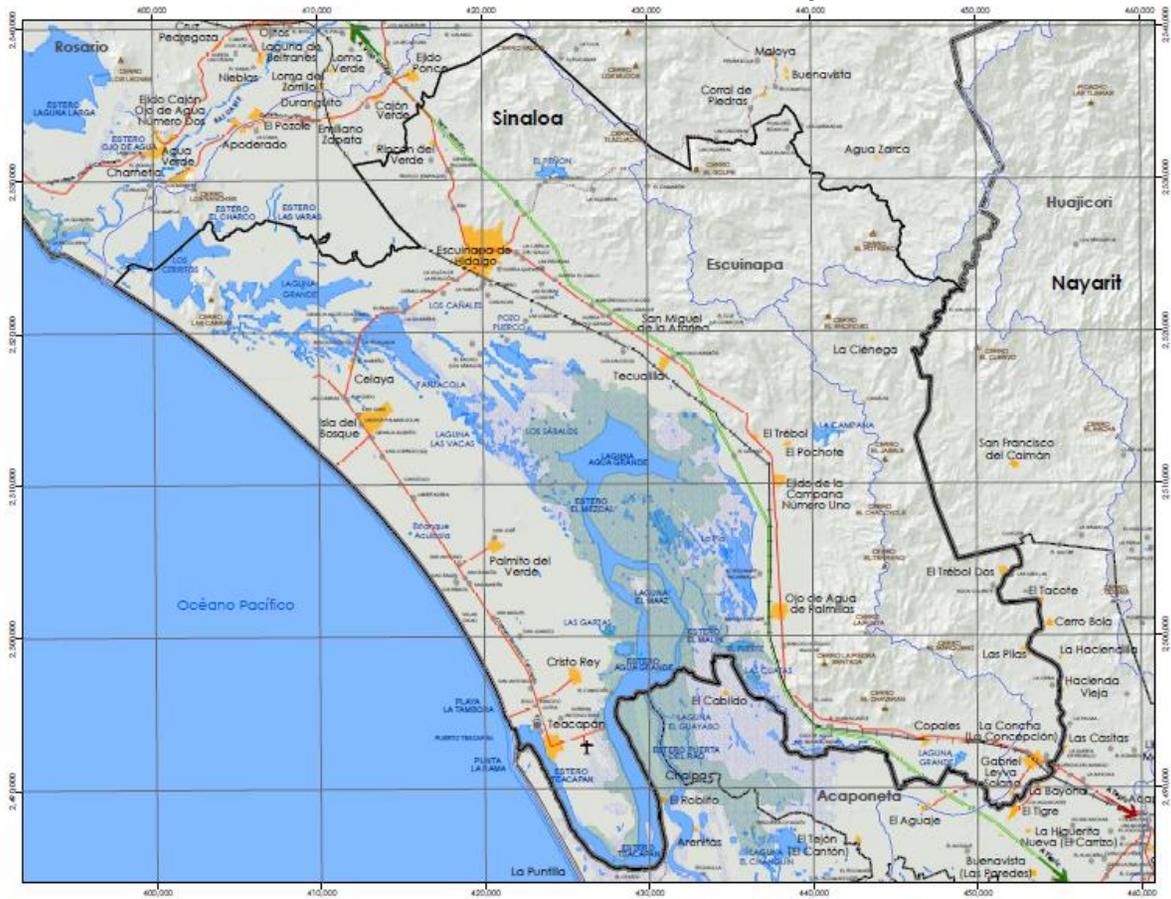


Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Red hidrográfica Escala 1:50 000 Edición: 2.0. Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

Escuinapa se encuentra en el extremo sur del Estado de Sinaloa, colindando al Norte, con el municipio de Rosario; al Este, con Rosario y con el municipio de Huajicori, Nayarit; al Sur, con el municipio de Acajoneta, Nayarit; y al Oeste con el Océano Pacífico y el Golfo de California. Sus coordenadas geográficas extremas son: al Norte, 22°57' y, al Sur 22° 27', ambas de latitud Norte; y al Este, 105°08' y, al Oeste, 106°00', ambas de longitud Oeste. Escuinapa es el municipio más

pequeño de la región Sur de Sinaloa, con 1,553.59 km<sup>2</sup>, que representan el 12% de la superficie regional y el 2.69% de la superficie estatal.

#### Plano 4. Área de estudio de municipio



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Red hidrográfica Escala 1:50 000 Edición: 2.0. Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

### 1.3. Límites

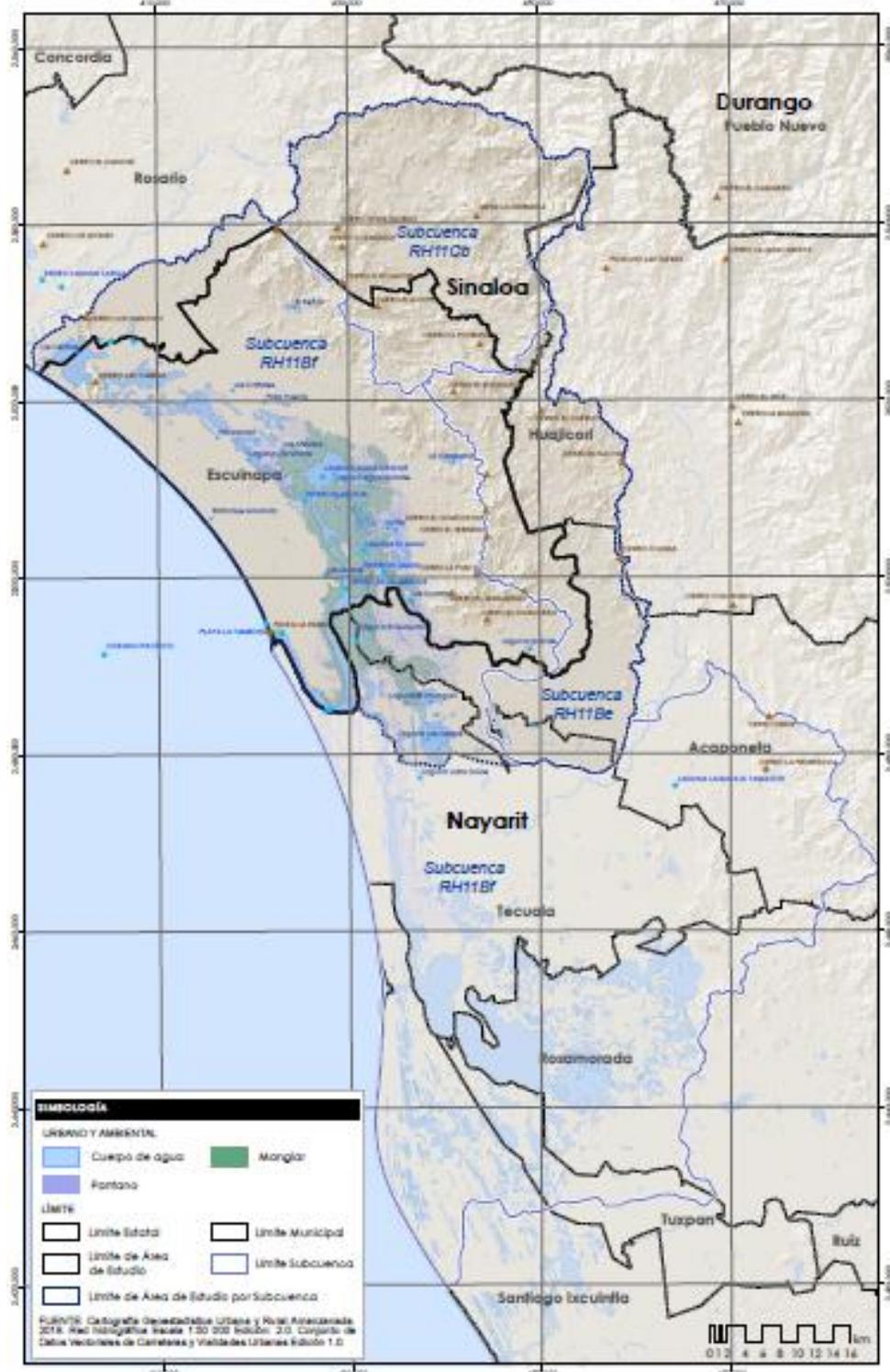
Con el fin de hacer una evaluación general de Escuinapa, se utilizarán tres escalas diferentes, que se describen a continuación, así como se presenta el plano base de cada una:

- La escala delimitada por subcuencas hidrográficas correspondientes al municipio de Escuinapa
- La escala correspondiente a los límites municipales

- La escala que abarca las principales localidades urbanas: la cabecera municipal, Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas y Teacapán.

La primera escala será utilizada en el análisis de contexto inmediato, específicamente en lo referente al ámbito natural y tiene como límites tres subcuencas de la Región Hidrológica 11 Presidio – San Pedro: la RH11 Be, perteneciente a la cuenca Río Acafoneta, subcuenca Río Las Conchas; parte de la RH11 Bf, también de la cuenca Río Acafoneta, subcuenca El Palate – Higueras; y la RH11 Cb, perteneciente a la cuenca del Río Baluarte, subcuenca Río Matatán; en la siguiente imagen se observan estas tres subcuencas con respecto al municipio de Escuinapa.

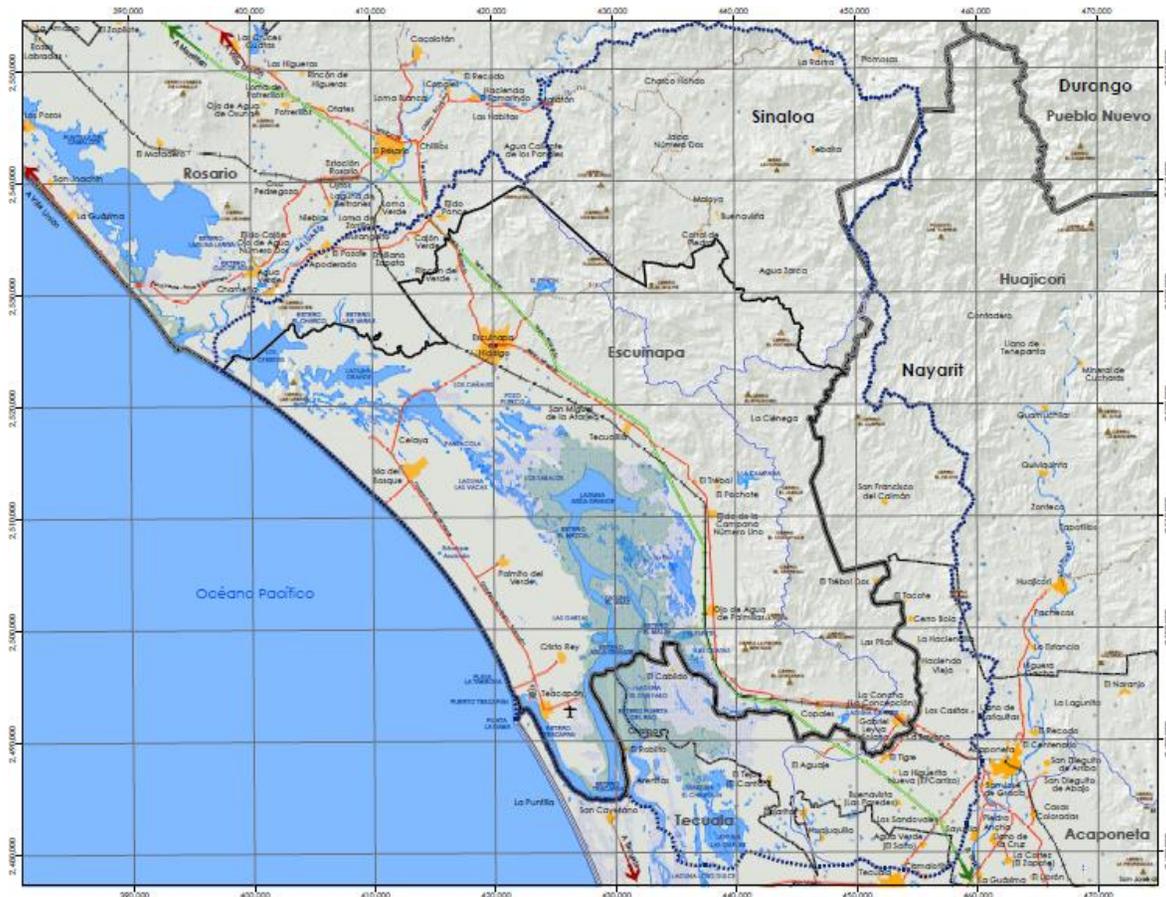
### Plano 5. Delimitación de subcuencas del municipio de Escuinapa



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Red hidrográfica Escala 1:50 000 Edición: 2.0. Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0.

Las cuencas hidrológicas son la unidad territorial delimitada por un parteaguas en donde escurre el agua en distintas formas y se almacena o fluye hasta un punto de salida (el mar o un cuerpo de agua al interior de la cuenca) a través de una red hidrográfica de cauces y corrientes. De esta forma, las cuencas son donde ocurre el ciclo hidrológico, y engloban distintos sistemas bióticos y abióticos que la particularizan, por lo que se consideran como una unidad geográfica apropiada para delimitar un área de estudio destinada al análisis del medio físico natural y la correlación que existe con los ecosistemas, así como determinar zonas de protección, conservación y restauración de los recursos naturales y la administración del agua. Dicha área de estudio se observa a continuación; en total, esta área tiene una superficie de 2,967.04 km<sup>2</sup>.

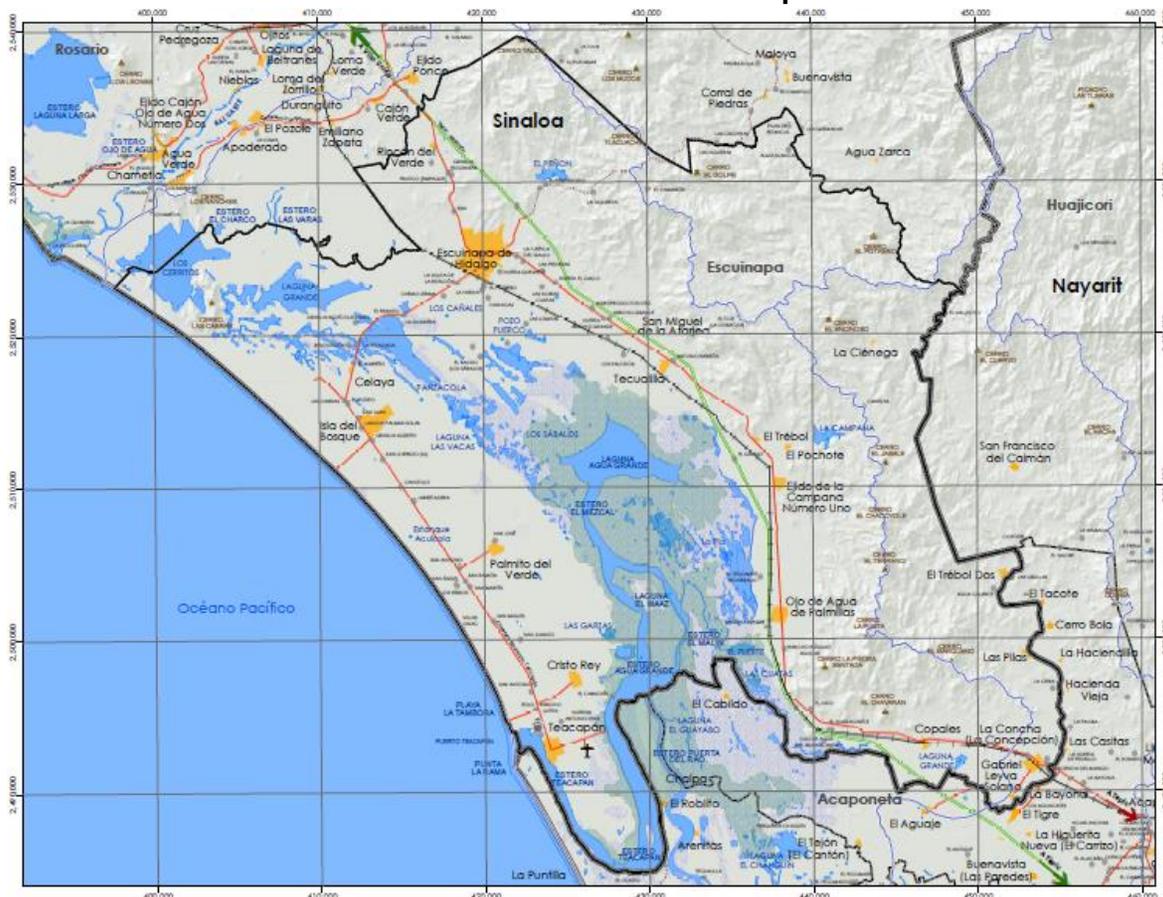
### Plano 6. Área de estudio de subcuencas



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Red hidrográfica Escala 1:50 000  
Edición: 2.0. Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

La segunda escala se refiere al municipio de Escuinapa, de acuerdo con los límites geográficos establecidos por el Marco Geoestadístico Nacional 2016 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); esta delimitación es el territorio sobre el que el Ayuntamiento de Escuinapa tiene atribuciones en materia de planeación y desarrollo urbano e injerencia para realizar obras de distinto carácter. De esta forma, esta delimitación es sobre la que se determinan las propuestas del presente Programa y responde a la siguiente delimitación:

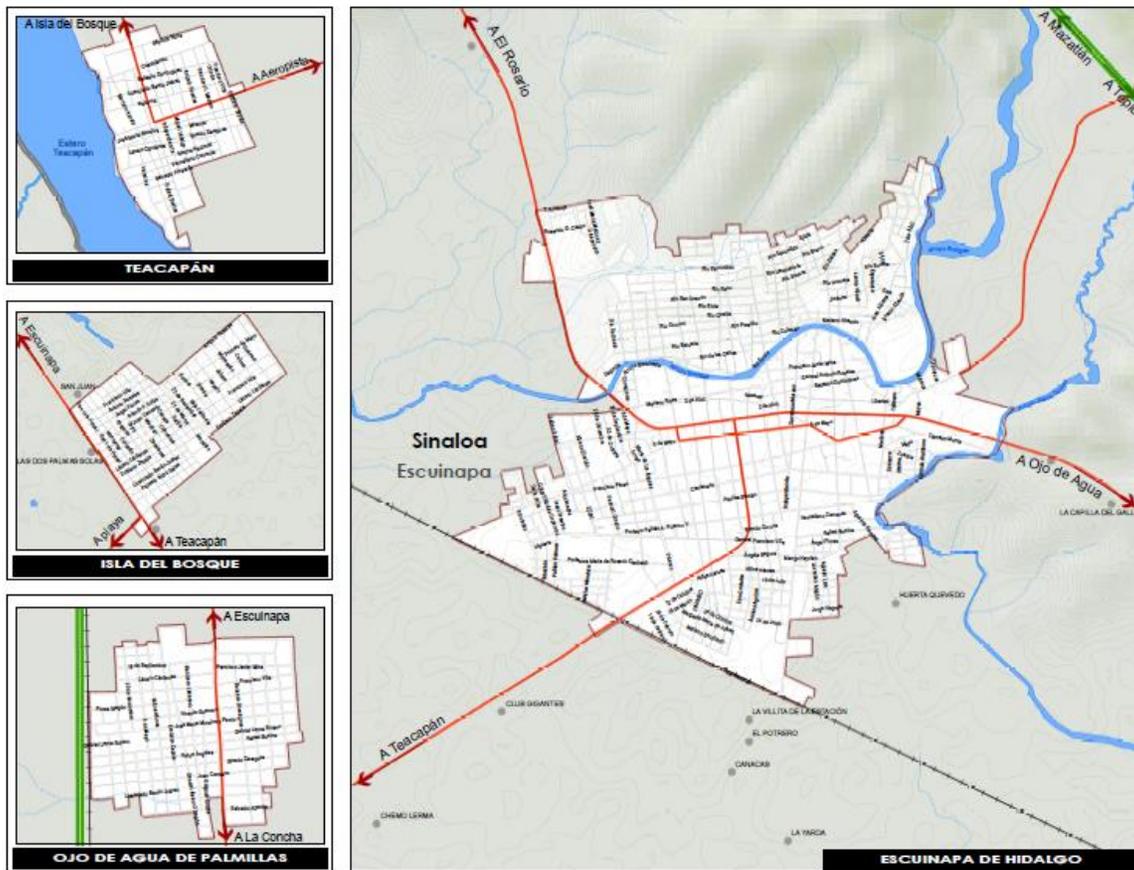
### Plano 7. Área de aplicación del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Escuinapa



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Red hidrográfica Escala 1:50 000 Edición: 2.0. Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

La tercera y última delimitación corresponde a un acercamiento de las cuatro principales localidades: Escuinapa de Hidalgo, Teacapán, Isla del Bosque y Ojo de Agua de Palmillas; al respecto de éstas, se hace un análisis más detallado en el apartado correspondiente al área urbana. Esta escala se puede observar en el plano a continuación.

## Plano 8. Localidades de estudio



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Red hidrográfica Escala 1:50 000 Edición: 2.0. Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

## 2. Marco jurídico

### 2.1. Legislación

La elaboración del presente Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Escuinapa, Sinaloa se fundamenta en los artículos 25, 26, 27, 73 fracciones XXIX-C, XXIX-G y XXIX-K y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los artículos 2º, 3º y 33 de la Ley de Planeación; los artículos 1º, 4º, 7º, 11, 23, 45 y 52 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; el artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales; los artículos 23 y 36 de la Ley Federal del Mar; los artículos 1º, 17, 23 y 28 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; el artículo 119 de la Ley General de Bienes Federales; los artículos 4º y 10 del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona

Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar; 28, 29 y 30 de la Ley General de Cambio Climático; el 9°, 10°, 44, 73, 76, 87, 88 y 89 de la Ley Agraria; el 121 y 125 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Sinaloa; 18 de la Ley de Planeación para el Estado de Sinaloa; 12, 69, 70 y 71 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa; 6 de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa; 5, 6, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 y 38 de la Ley para el Fomento del Turismo en el Estado de Sinaloa; y 29 y 30 de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa.

A continuación, se desarrolla esta fundamentación jurídica.

### 2.1.1. Federal

#### *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*

Los artículos 25 y 26 de la Constitución establecen que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo, y destaca que toda planeación deberá ser democrática, integral y sustentable, recogiendo las aspiraciones y demandas de la sociedad mediante la participación de los diversos sectores sociales. Con base en lo anterior, se establece un Sistema de Planeación Democrática en el ámbito nacional, el cual estará dirigido por el Plan Nacional de Desarrollo. El presente Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Escuinapa, Sinaloa, forma parte de este sistema de planeación democrática y por tanto debe considerar los planteamientos de otros planes de mayor jerarquía y los establecidos por otros sectores de la administración pública.

El artículo 27 constitucional señala que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originalmente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. La nación tendrá el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, por lo que se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

El artículo 73, en sus fracciones XXIX-C, XXIX-G y XXIX-K, faculta al Congreso de la Unión para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del gobierno Federal, Estatal y de los Municipios en el ámbito de sus respectivas competencias en materia de asentamientos humanos, la protección, preservación y restauración

del equilibrio ecológico, así como en materia de turismo, estableciendo las bases generales de coordinación de las facultades concurrentes entre los tres órdenes de gobierno y la participación de los sectores social y privado.

El artículo 115 de la Carta Magna otorga a los Municipios en su fracción quinta, varias de las atribuciones establecidas en el artículo 27, señalando que, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; aprobar disposiciones que aseguren la participación ciudadana y vecinal; otorgar licencias y permisos para construcciones así como participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas.

#### *Ley de Planeación*

Esta Ley promulgada en 1983 establece en su artículo 2º que la planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral del país y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El artículo 3º de esta Ley indica que la planeación implica la ordenación racional y sistemática de acciones incluyendo la de protección al ambiente y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, así como de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano.

En el artículo 33 se señala que el Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las Entidades Federativas, la coordinación que se requiera a efecto de que dichos gobiernos participen en la planeación nacional del desarrollo; coadyuven, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, y para que las acciones a realizarse por la Federación y los Estados se planeen de manera conjunta. En todos los casos, se deberá considerar la participación que corresponda a los Municipios.

#### *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*

De acuerdo con el artículo 1º de esta Ley, su objeto es implantar la concurrencia de la Federación, de las Entidades Federativas, los Municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional; fijar los criterios para que, en el ámbito de sus

respectivas competencias, exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre la Federación, de las Entidades Federativas, los Municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación de la fundación, crecimiento, mejoramiento, consolidación y conservación de los centros de población y asentamientos humanos, garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios públicos; los principios para determinar las provisiones, reservas, usos del suelo y destinos de áreas y predios que regulan la propiedad en los centros de población, y, determinar las bases para la participación social en la formulación, seguimiento y evaluación de la política pública en la materia.

El artículo 4º de la Ley señala que planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, centros de población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública que deberán observarse sin importar el orden de gobierno de donde emana:

- I. Derecho a la ciudad.
- II. Equidad e inclusión.
- III. Derecho a la propiedad urbana.
- IV. Coherencia y racionalidad.
- V. Participación democrática y transparencia.
- VI. Productividad y eficiencia.
- VII. Protección y progresividad del Espacio Público.
- VIII. Resiliencia, seguridad urbana y riesgos.
- IX. Sustentabilidad ambiental.
- X. Accesibilidad universal y movilidad.

El artículo 7º indica que las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano serán ejercidas de manera concurrente por la Federación, las Entidades Federativas y los Municipios.

El artículo 11 dispone que corresponde a los Municipios, entre otras, las siguientes atribuciones:

- I. Formular, aprobar y administrar los Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población y los demás que de éstos deriven, adoptando normas o criterios de congruencia, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación, las normas oficiales mexicanas, así como evaluar y vigilar su cumplimiento;

- II. Regular, controlar y vigilar las reservas, usos del suelo y destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los centros de población que se encuentren dentro del municipio;
- III. Formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población que se encuentren dentro del municipio, en los términos previstos en los planes o programas municipales y en los demás que de éstos deriven;

El artículo 23 de la Ley determina que la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, se llevará a cabo sujetándose al Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano a través de, entre otros, los Planes o Programas de Desarrollo Urbano. En complemento, señala que los Planes o Programas se regirán por las disposiciones de esta Ley y, en su caso, por la legislación estatal de desarrollo urbano y por los reglamentos y normas administrativas federales, estatales y municipales aplicables. Son de carácter obligatorio, y deberán incorporarse al Sistema de Información Territorial y Urbano.

El artículo 45 establece que los Planes y Programas de Desarrollo Urbano deberán considerar 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 y en las Normas Oficiales Mexicanas en materia ecológica.

En complemento, las autorizaciones de Manifestación de Impacto Ambiental que otorgue la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o las Entidades Federativas y los Municipios conforme a las disposiciones jurídicas ambientales deberán considerar la observancia de la legislación y los planes o programas en materia de desarrollo urbano.

El artículo 52 señala que la legislación estatal en la materia señalará los requisitos y alcances de las acciones de fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, y establecerá las disposiciones para, entre otros aspectos: la asignación de usos del suelo y destinos compatibles, promoviendo la mezcla de usos del suelo mixtos, procurando integrar las zonas residenciales, comerciales y centros de trabajo, impidiendo la expansión física desordenada de los centros de población y la adecuada estructura vial.

### *Ley de Aguas Nacionales*

Esta Ley reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales regula la explotación, uso o aprovechamiento de todas las aguas nacionales, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

El artículo 113 se refiere a la administración por parte de la Comisión Nacional del Agua de las zonas federales de las playas y zonas federales, los terrenos ocupados por los vasos de lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales cuyas aguas sean de propiedad nacional; los cauces de corriente, riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes; terrenos de los cauces y los de los vasos de lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; así como la infraestructura y demás obras para la explotación, uso, aprovechamiento y control de los bienes, incluyendo las obras de infraestructura hidráulica financiadas por el Gobierno Federal, como presas, diques, vasos, canales, drenes, bordos, zanjas, acueductos, distritos o unidades de riego y demás construidas para la explotación, uso, aprovechamiento, control de inundaciones y manejo de las aguas nacionales, con los terrenos que ocupen y con las zonas de protección, en la extensión que en cada caso fije la Comisión Nacional del Agua.

### *Ley Federal del Mar*

El artículo 23 de esta Ley establece que la Nación ejerce soberanía en una franja del mar, denominada Mar Territorial, adyacente tanto a las costas nacionales, sean continentales o insulares, como a las Aguas Marinas Interiores. En este sentido, el artículo 36 de la misma Ley señala que son aguas Marinas Interiores aquellas comprendidas entre la costa y las líneas de base, normales o rectas, a partir de las cuales se mide el Mar Territorial y que incluyen:

- I. La parte norte del Golfo de California;
- II. Las de las bahías internas;
- III. Las de los puertos;
- IV. Las internas de los arrecifes; y
- V. Las de las desembocaduras o deltas de los ríos, lagunas y estuarios comunicados permanente o intermitentemente con el mar.

---

### *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*

El artículo 1º establece que entre los objetos de esta Ley está el aprovechamiento sustentable, la preservación y la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas, así como garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

El artículo 17 de esta Ley señala que en la Planeación Nacional del Desarrollo se deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

El artículo 23 de la misma Ley estipula que la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, debe considerar criterios ecológicos, entre los que destacan las siguientes:

- Los Planes o Programas de Desarrollo Urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio;
- En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de estos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;
- En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;
- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;
- Las autoridades de la Federación, los Estados, y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable.
- El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.

En su artículo 28 indica que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

### *Ley General de Bienes Federales*

El artículo 119 de esta Ley estipula que tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la Zona Federal Marítimo Terrestre se determinará:

- I. Cuando la costa presente playas, la Zona Federal Marítimo Terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba;
- II. La totalidad de la superficie de los cayos y arrecifes ubicados en el mar territorial constituirá Zona Federal Marítimo Terrestre;
- III. En el caso de lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales de agua marina que se comuniquen directa o indirectamente con el mar, la faja de veinte metros de Zona Federal Marítimo Terrestre se contará a partir del punto a donde llegue el mayor embalse anual o límite de la pleamar, en los términos que determine el reglamento, y
- IV. En el caso de marinas artificiales o esteros dedicados a la acuicultura, no se delimitará Zona Federal Marítimo Terrestre, cuando entre dichas marinas o esteros y el mar medie una Zona Federal Marítimo Terrestre. La Zona Federal Marítimo Terrestre correspondiente a las marinas que no se encuentren en este supuesto, no excederá de tres metros de ancho y se delimitará procurando que no interfiera con el uso o destino de sus instalaciones.

Cuando un particular cuente con una concesión para la construcción y operación de una marina o de una granja acuícola y solicite a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la enajenación de los terrenos ganados al mar, antes o durante la construcción u operación de la marina o granja de que se trate, dicha Dependencia podrá desincorporar del régimen de dominio público de la Federación los terrenos respectivos y autorizar la enajenación a título oneroso a favor del

solicitante, en los términos que se establezcan en el acuerdo administrativo correspondiente.

*Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar*

El artículo 4º de este Reglamento establece que la Zona Federal Marítimo Terrestre se determinará únicamente en áreas que en un plano horizontal presenten un ángulo de inclinación de 30 grados o menos. Tratándose de costas que carezcan de playas y presenten formaciones rocosas o acantilados, la Secretaría determinará la Zona Federal Marítimo Terrestre dentro de una faja de 20 metros contigua al litoral marino, únicamente cuando la inclinación en dicha faja sea de 30 grados o menor en forma continua.

En el caso de los ríos, la Zona Federal Marítimo Terrestre se determinará por la Secretaría desde la desembocadura de éstos en el mar hasta el punto río arriba donde llegue el mayor flujo anual, lo que no excederá en ningún caso los doscientos metros.

En el artículo 10 de este Reglamento se indica que el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano, Territorial y Agrario, establecerá las bases de coordinación para el uso, desarrollo, administración y delimitación de las playas, de la Zona Federal Marítimo Terrestre, terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, solicitando al efecto la participación de los Gobiernos Estatales y Municipales, sin perjuicio de las atribuciones que este Reglamento otorga a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y otras dependencias competentes.

*Ley General de Cambio Climático*

Esta Ley señala en su artículo 28 que la Federación, las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar acciones para promover la política nacional de adaptación frente al cambio climático, entre otros, en el ámbito del ordenamiento ecológico del territorio, asentamientos humanos y desarrollo urbano.

En el artículo 29 de la Ley se establece que se considerarán, entre otras acciones de adaptación las siguientes:

- La determinación de la vocación natural del suelo;

- El establecimiento de centros de población o asentamientos humanos, así como en las acciones de desarrollo, mejoramiento y conservación de estos;
- El manejo, protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y suelos;
- La conservación, el aprovechamiento sustentable, rehabilitación de playas, costas, Zona Federal Marítimo Terrestre, terrenos ganados al mar y cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas para uso turístico, industrial, agrícola, pesquero, acuícola o de conservación;
- La construcción y mantenimiento de infraestructura;
- La protección de zonas inundables y zonas áridas;
- El establecimiento y conservación de las Áreas Naturales Protegidas y corredores biológicos;
- La elaboración de los Atlas de Riesgo;
- Los Programas sobre asentamientos humanos y desarrollo urbano;
- Los Programas en materia de desarrollo turístico;
- La infraestructura estratégica en materia de abasto de agua, servicios de salud y producción y abasto de energéticos.

En el artículo 30 de la Ley se plantea que las dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, implementarán acciones para la adaptación conforme, entre otras, a las disposiciones siguientes:

- Elaborar y publicar los Atlas de Riesgo que consideren los escenarios de vulnerabilidad actual y futura ante el cambio climático, atendiendo de manera preferencial a la población más vulnerable y a las zonas de mayor riesgo, así como a las islas, zonas costeras y deltas de ríos;
- Utilizar la información contenida en los Atlas de Riesgo para la elaboración de los Planes de Desarrollo Urbano, Reglamentos de Construcción y Ordenamiento Territorial de las Entidades Federativas y Municipios;
- Proponer e impulsar mecanismos de recaudación y obtención de recursos, para destinarlos a la protección y reubicación de los asentamientos humanos más vulnerables ante los efectos del cambio climático;

- Establecer planes de protección y contingencia ambientales en zonas de alta vulnerabilidad, Áreas Naturales Protegidas y corredores biológicos ante eventos meteorológicos extremos;
- Establecer planes de protección y contingencia en los destinos turísticos, así como en las Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable;
- Promover el aprovechamiento sustentable de las fuentes superficiales y subterráneas de agua;
- Fortalecer la resistencia y resiliencia de los ecosistemas terrestres, playas, costas y Zona Federal Marítimo Terrestre, humedales, manglares, arrecifes, ecosistemas marinos y dulce acuícolas, mediante acciones para la restauración de la integridad y la conectividad ecológicas;
- Establecer nuevas Áreas Naturales Protegidas, corredores biológicos, y otras modalidades de conservación y zonas prioritarias de conservación ecológica para que se facilite el intercambio genético y se favorezca la adaptación natural de la biodiversidad al cambio climático, a través del mantenimiento e incremento de la cobertura vegetal nativa, de los humedales y otras medidas de manejo.

### *Ley Agraria*

Este ordenamiento señala en su artículo 9 que los núcleos de población ejidales o ejidos tienen personalidad jurídica y patrimonio propio y son propietarios de las tierras que les han sido dotadas o de las que hubieren adquirido por cualquier otro título.

Posteriormente, en su artículo 10 establece que los ejidos operan de acuerdo con su reglamento interno, sin más limitaciones en sus actividades que las que dispone la ley. Su reglamento se inscribirá en el Registro Agrario Nacional, y deberá contener las bases generales para la organización económica y social del ejido que se adopten libremente, los requisitos para admitir nuevos ejidatarios, las reglas para el aprovechamiento de las tierras de uso común, así como las demás disposiciones que conforme a esta Ley deban ser incluidas en el reglamento y las demás que cada ejido considere pertinentes.

Por su parte, el artículo 44 refiere que, para efectos de esta Ley, las tierras ejidales, por su destino, se dividen en:

- I. Tierras para el asentamiento humano;
- II. Tierras de uso común; y

### III. Tierras parceladas.

Respecto a las tierras ejidales para asentamientos humanos, el artículo 63 señala que las tierras destinadas al asentamiento humano integran el área necesaria para el desarrollo de la vida comunitaria del ejido, que está compuesta por los terrenos en que se ubique la zona de urbanización y su fundo legal. También se indica que se dará la misma protección a la parcela escolar, la unidad agrícola industrial de la mujer, la unidad productiva para el desarrollo integral de la juventud y a las demás áreas reservadas para el asentamiento.

Por su parte en el artículo 73 se señala que las tierras ejidales de uso común constituyen el sustento económico de la vida en comunidad del ejido y están conformadas por aquellas tierras que no hubieren sido especialmente reservadas por la asamblea para el asentamiento del núcleo de población, ni sean tierras parceladas. Mientras que en el artículo 76 se indica que corresponde a los ejidatarios el derecho de aprovechamiento, uso y usufructo de sus parcelas.

En el artículo 87 de la Ley Agraria de igual manera se señala que cuando los terrenos de un ejido se encuentren ubicados en el área de crecimiento de un centro de población, los núcleos de población ejidal podrán beneficiarse de la urbanización de sus tierras. En todo caso, la incorporación de las tierras ejidales al desarrollo urbano deberá sujetarse a las leyes, reglamentos y planes vigentes en materia de asentamientos humanos. Por su parte el artículo 88 establece que queda prohibida la urbanización de las tierras ejidales que se ubiquen en Áreas Naturales Protegidas, incluyendo las zonas de preservación ecológica de los centros de población, cuando se contraponga a lo previsto en la declaratoria respectiva. Posteriormente, en el artículo 89 del mismo ordenamiento indica que, en toda enajenación de terrenos ejidales ubicados en las áreas declaradas reservadas para el crecimiento de un centro de población, de conformidad con los planes de desarrollo urbano municipal, en favor de personas ajenas al ejido, se deberá respetar el derecho de preferencia de los gobiernos de los Estados y Municipios establecido por la Ley General de Asentamientos Humano, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

#### 2.1.2. Estatal

##### *Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Sinaloa*

El artículo 121 de la misma Constitución establece como parte de las obligaciones de los Municipios las funciones y servicios públicos relacionados con agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales;

alumbrado público; limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos; mercados y centrales de abastos; panteones; rastro; calles, parques y jardines, y su equipamiento; seguridad pública y educación pública.

El artículo 125 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Sinaloa otorga a los Municipios la facultad de formular, aprobar y administrar la zonificación y Planes de Desarrollo Urbano Municipales; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales e intervenir en la regulación de la tenencia de la tierra urbana.

#### *Ley de Planeación para el Estado de Sinaloa*

El artículo 18 de la Ley de Planeación para el Estado de Sinaloa señala que, en los procesos de planeación del Sistema Estatal de Planeación Democrática, tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones y comprometa responsabilidades para la elaboración, actualización y ejecución de los Planes Municipales y de los Programas a que se refiere esta Ley.

#### *Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa*

El artículo 12 de esta Ley establece las facultades del Municipio en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial. Dicho artículo establece que los municipios podrán:

- Participar en la elaboración, ejecución, seguimiento y evaluación del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en los términos de la presente Ley;
- Formular, aprobar y administrar el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Centros de Población y los que de estos se deriven, en congruencia y vinculación con otros niveles de planeación; así como evaluar y vigilar su cumplimiento, de conformidad con la presente Ley;
- Elaborar de manera conjunta y concertada con el apoyo del Gobierno Estatal y con la participación social, los Programas de Ordenamiento de Zonas Metropolitanas y Conurbaciones, en los términos de la presente Ley;
- Regular, controlar y vigilar las Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio;

- Reglamentar y administrar la zonificación de centros de población, zonas metropolitanas y conurbadas, en los Programas y Planes de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano respectivos, así como promover y realizar acciones e inversiones para la conservación, consolidación, mejoramiento y crecimiento de estos;
- Celebrar con la Federación, el Estado y otros Municipios o con los particulares, convenios y acuerdos de coordinación y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en los Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población y demás que de estos se deriven;
- Proponer al Congreso y al Gobierno del Estado la fundación de centros de población y en su caso, su desaparición;
- Participar en los convenios e instancias de coordinación metropolitana y de conurbación a que se refiere la presente Ley;
- Verificar que las inversiones y acciones urbanísticas que se lleven a cabo en el territorio municipal se ajusten a la presente Ley y a los Planes y Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano aplicables;
- Expedir, negar o condicionar oportunamente las autorizaciones, licencias, constancias y certificaciones con la debida anticipación y oportunidad para las acciones urbanísticas de su competencia, de conformidad con la presente Ley y los Planes y Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como de sus Reglamentos;
- Autorizar los polígonos de actuación, reagrupamientos parcelarios y la transferencia de potencialidad a que se refiere este ordenamiento;
- Autorizar el aprovechamiento, subdivisión, lotificación o parcelación del suelo de propiedad pública, privada o proveniente del régimen agrario, incluyendo la ampliación de las zonas de urbanización ejidal, para su incorporación al desarrollo urbano en sus jurisdicciones territoriales, de conformidad con los Planes y Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano vigentes;
- Participar, conforme a la legislación general y estatal, en la constitución y administración de suelo y reservas territoriales para el desarrollo urbano, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;
- Promover y participar en los programas y acciones dirigidos a la protección y acrecentamiento del patrimonio cultural edificado y del equilibrio ecológico de los centros de población;

- Intervenir en el control de los asentamientos irregulares, en los términos de la legislación aplicable y de conformidad con los programas de desarrollo urbano;
- Ejercer el derecho de preferencia para la adquisición de predios de régimen ejidal comprendidos en las zonas de reservas, señaladas en los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, en los términos de la presente Ley;
- Atender y cumplir los lineamientos y normas relativas a los polígonos de protección y salvaguarda en zonas de riesgo, así como en torno a centros penitenciarios y otros equipamientos e infraestructura de carácter estratégico y de seguridad pública;
- Solicitar a la autoridad competente, la inscripción oportunamente en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, los planes y programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, normas y reglamentos, así como su publicación en el Periódico Oficial “El Estado de Sinaloa”;
- Establecer y administrar el Sistema Municipal de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano e informar y difundir permanentemente sobre el contenido, la aplicación y evaluación de los programas de desarrollo urbano;
- Imponer medidas de seguridad y sanciones administrativas a los infractores de las disposiciones jurídicas y de los programas de desarrollo urbano, así como dar vista a las autoridades competentes, para la aplicación de las sanciones que en materia penal se deriven de las faltas y violaciones a la legislación urbana;
- Dictaminar el estudio de impacto urbano que le presenten en los términos de la presente Ley; en lo relativo a las acciones urbanas sólo donde no existan planes de desarrollo urbano, o que por su magnitud o impacto lo ameriten a juicio del área técnica del municipio;
- Asegurar que los programas, proyectos y obras en materia de desarrollo urbano que por su magnitud, ubicación e importancia lo amerite, deberán contar con la aprobación escrita de la autoridad municipal competente;
- Expropiar y ocupar la propiedad privada por causa de utilidad pública mediante indemnización, en los términos de las disposiciones constitucionales y legales aplicables;
- Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra, en los términos de las leyes aplicables y, de conformidad con los os Planes y Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y las reservas, usos y destinos de áreas y predios;

- Emitir con base en el Sistema Municipal de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano, las certificaciones de transferencias de potencial de desarrollo;
- Expedir de acuerdo con la presente Ley, los reglamentos en materia de desarrollo urbano que sean necesarios para regular los procesos de mejoramiento, crecimiento y conservación de los centros de población ubicados en su territorio;
- Difundir permanentemente información sobre la aplicación de los Planes y Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; así como informar y orientar a los particulares acerca de los trámites sobre los permisos, licencias o autorizaciones con el fin de facilitar su gestión;
- Resolver los recursos administrativos que conforme a su competencia le sean planteados.

Dentro del artículo 45 se establece que entre los instrumentos con los que cuenta el Sistema Estatal de Planeación Urbana se encuentra la categoría de Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Posteriormente, en el artículo 68 se establece que el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano es el documento rector que integra el conjunto de políticas, lineamientos, estrategias, reglas técnicas y disposiciones encaminadas a ordenar y regular los sistemas de relaciones territoriales que se establecen entre los asentamientos humanos del municipio, así como los recursos aprovechables para las funciones urbanas. Así mismo en dicho artículo se señala que este tendrá un horizonte de largo plazo de 20 años y podrá ser revisado y modificado, en su caso, cada 3 años.

El artículo 69 señala que en los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano deberán contener la dimensión municipal del desarrollo urbano a través de: un diagnóstico, las políticas, las estrategias, los instrumentos y los demás lineamientos para el desarrollo del municipio y para su ordenamiento territorial y desarrollo urbano en las circunscripciones que comprendan.

El artículo 70 determina que los objetivos del Programa de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano son los siguientes:

- I. Establecer una estrategia de ocupación del territorio municipal tendiente a regular y ordenar los asentamientos humanos;
- II. Vincular el desarrollo urbano y el ordenamiento del territorio con el ordenamiento ecológico del territorio;

- III. Mejorar las condiciones de las infraestructuras, el espacio público y los equipamientos en los asentamientos humanos y la calidad de vida de sus habitantes;
- IV. Distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano entre la población de los centros de población;
- V. Preservar los recursos naturales, la biodiversidad y las cualidades ambientales y paisajísticas, a fin de conservar el equilibrio ecológico;
- VI. Integrar y mezclar los usos del suelo para reducir las necesidades de movilidad de las personas; ofrecer alternativas multimodales de transporte público, urbano e interurbano, de calidad, seguras, cómodas y a precios asequibles para la población de menor ingreso, así como priorizar en los proyectos, acciones y obras públicas y privadas, la movilidad no motorizada;
- VII. Prever la organización y el desarrollo de la infraestructura básica de agua, drenaje y alcantarillado, electrificación y telecomunicaciones para el desarrollo de los centros de población;
- VIII. Constituir reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda, priorizando la ocupación de los predios baldíos y vacíos dentro y en el primer contorno del centro de población;
- IX. Prohibir la ocupación de asentamientos humanos en las zonas con riesgos naturales y antropogénicos y prevenir, controlar y atender los riesgos y contingencias ambientales y urbanas en los centros de población; y
- X. Proponer los mecanismos de participación de los sectores social y privado en el desarrollo urbano e inmobiliario.

El artículo 71 establece que el procedimiento para desarrollar los Planes Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano tendrá como base el del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, aplicándose al territorio municipal específico del estudio, serán formulados y evaluados por el Municipio con la participación del Consejo Municipal.

#### *Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa*

El artículo 6 de esta Ley señala que el Ordenamiento Ecológico del Territorio Estatal será considerado como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

Así mismo el artículo 38 señala que el Ordenamiento Ecológico del Territorio Estatal deberá considerar los siguientes criterios que resultan de obvio interés para los municipios:

- I. La naturaleza y características de los ecosistemas existentes en el territorio estatal;
- II. La vocación de cada zona o región del Estado, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes;
- III. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales;
- IV. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales;
- V. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y actividades productivas y sus repercusiones en los entornos de los ecosistemas, previa definición de las condiciones ambientales;
- VI. Las modalidades que, de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan las áreas naturales protegidas, así como las demás disposiciones previstas en el programa de manejo respectivo, en su caso; y
- VII. La protección, gestión y ordenación del paisaje.

Por su parte, el artículo 39 de la Ley señala que Ordenamiento Ecológico del Territorio Estatal se llevará a cabo a través de los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio Estatal:

- I. Regional;
- II. Local; y
- III. Especiales o prioritarios.

Los artículos 41, 42 y 43 de la Ley señalan las distintas maneras de participación de los Municipios durante el proceso de formulación de los instrumentos señalados en el artículo 39.

El artículo 45 establece que los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, de conformidad con esta Ley, y tendrán por objeto:

- I. Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate;
- II. Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger al ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; y
- III. Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

Por su parte el artículo 46 señala que los procedimientos bajo los cuales serán formulados, aprobados, expedidos, evaluados y modificados los programas de ordenamiento ecológico local, serán determinados, conforme a las siguientes bases:

- I. Existirá congruencia entre los programas de ordenamiento ecológicos marinos, en su caso, y general del territorio y regionales, con los programas de ordenamiento ecológico local;
- II. Los programas de ordenamiento ecológico local cubrirán una extensión geográfica cuyas dimensiones permitan regular el uso del suelo, de conformidad con lo previsto en esta Ley;
- III. Las previsiones contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local, mediante las cuales se regulen los usos del suelo, se referirán únicamente a las áreas localizadas fuera de los límites de los centros de población. Cuando en dichas áreas se pretenda la ampliación de un centro de población o la realización de proyectos de desarrollo urbano, se acatará a lo que establezca el programa de ordenamiento ecológico respectivo, el cual sólo podrá modificarse mediante el procedimiento que establezca la legislación local;
- IV. Las autoridades locales harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio estatal y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, así como en los planes o programas de desarrollo urbano que resulten aplicables. Asimismo, los programas de ordenamiento ecológico local preverán los mecanismos de coordinación,

- entre las distintas autoridades involucradas, en la formulación y ejecución de los programas;
- V. Cuando un programa de ordenamiento ecológico incluya un área natural protegida, competencia de la Federación, o parte de ella, el programa será elaborado y aprobado en forma conjunta por la Federación y el Gobierno del Estado y los Municipios según corresponda;
  - VI. Los programas de ordenamiento ecológico local regularán los usos del suelo, incluyendo a ejidos, comunidades y pequeñas propiedades, expresando las motivaciones que lo justifiquen;
  - VII. Para la elaboración de los programas de ordenamiento ecológico local, se establecerá un convenio de coordinación entre los tres niveles de gobierno, a fin de establecer las bases, los mecanismos y los compromisos de cada una de ellas para la formulación, aprobación, expedición, ejecución, evaluación, seguimiento y, en su caso, la modificación del programa de ordenamiento ecológico local; y
  - VIII. Los Gobiernos federal y estatal podrán participar en la consulta a que se refiere la fracción anterior y emitirán las recomendaciones que estimen pertinentes.

#### *Ley para el Fomento del Turismo en el Estado de Sinaloa*

De acuerdo con este ordenamiento legal estatal, en su artículo 5 se señala que el gobierno estatal convendrá con el municipio cuáles serán las áreas y lugares de interés prioritario para el fomento turístico, considerando la importancia del flujo de visitantes que reciben y el potencial de sus atractivos turísticos, así como el efecto social y económico de su desarrollo.

De igual manera, el artículo 6 de la Ley señalada establece que las acciones de promoción, fomento y desarrollo del turismo que realicen los Gobiernos Estatal y Municipales se orientarán preferentemente al impulso de las áreas y lugares de interés prioritario convenidas entre el estado y el municipio.

La Ley para el Fomento del Turismo en el Estado de Sinaloa señala en su artículo 30 que los ayuntamientos en el ámbito de sus respectivas competencias tendrán en materia de turismo las atribuciones y facultades que a los municipios se les señalan en esta Ley, así como en la Ley Orgánica Municipal y demás disposiciones aplicables.

El artículo 31 de esta Ley indica que, con base en los planos reguladores del suelo, los ayuntamientos delimitarán las zonas destinadas a establecimientos que presten servicios turísticos.

Así mismo, el artículo 32 señala que, a través de los planes municipales, programas y presupuestos aprobados, los ayuntamientos fomentarán el turismo en el ámbito municipal. En este sentido, el artículo 33 de esta legislación establece que precisamente serán los ayuntamientos quienes promoverán y concertarán con los particulares, prácticas y comportamientos que mejoren la imagen de los centros turísticos y resalten atractivos y valores locales, a fin de fomentar una mayor afluencia de corrientes turísticas al municipio, preservando identidad y costumbres locales.

Otra de las atribuciones señaladas en la legislación para la materia turística del estado se encuentra en el artículo 33 que establece que los ayuntamientos promoverán y concertarán con los particulares, prácticas y comportamientos que mejoren la imagen de los centros turísticos y resalten atractivos y valores locales, a fin de fomentar una mayor afluencia de corrientes turísticas al municipio, preservando identidad y costumbres locales.

Adicionalmente, el artículo 34 establece que los ayuntamientos prestarán los servicios públicos y realizarán obras de infraestructura y urbanización para los centros turísticos, con la participación que corresponda de los gobiernos estatal y federal y promoviendo la cooperación de los particulares.

Entre las atribuciones de los ayuntamientos en materia turística también destaca lo establecido en el artículo 35, el cual señala que, en coordinación con los Gobiernos Estatal y Federal, y promoviendo la cooperación de los particulares, los ayuntamientos efectuarán la señalización que sea necesaria en los centros turísticos.

La Ley para el Fomento del Turismo en el Estado de Sinaloa también señala en su artículo 36 que los ayuntamientos contribuirán en la orientación, información y auxilio a los turistas, en coordinación con los Gobiernos Federal y Estatal, y promoviendo la cooperación de los particulares.

De igual manera establece que los ayuntamientos participarán en la coordinación de eventos de atracción turística como ferias, congresos, exposiciones, festivales culturales y demás actividades análogas. Y, en su caso, fomentarán las artesanías

y los productos representativos de la región para efectos turísticos, de acuerdo con el artículo 37.

Finalmente, entre las atribuciones en la materia, se señala en el artículo 38 que los ayuntamientos cuidarán de la conservación y mejoramiento de los recursos y atractivos turísticos a cargo del Municipio.

#### *Ley de Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa*

De acuerdo con la Ley de Gobierno Municipal del estado, en su artículo 29 se señalan cuáles son las obligaciones y atribuciones de los ayuntamientos en materia de Urbanismo, Ecología y Obras Públicas. Dichas atribuciones son las siguientes:

- I. Fijar la política y sistemas técnicos a que debe sujetarse la planeación urbanística municipal; formular, aprobar y administrar la zonificación y los planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones; otorgar licencias y permisos para construcciones; participar en la creación y administración de sus zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana. Para estos efectos, se sujetarán a las Leyes Federales y Estatales de la materia y expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas necesarias, de acuerdo con los fines señalados por el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- II. En caso de conurbación tendrán, además, las facultades previstas por el artículo 126 de la Constitución Política del Estado;
- III. Participar en la formulación de planes de desarrollo regional;
- IV. Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial;
- V. Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales;
- VI. Promover la contribución de los habitantes a la construcción, conservación y reparación de las obras materiales del Municipio;
- VII. Proyectar y ejecutar obras de infraestructura para el desarrollo de los centros poblados;
- VIII. Promover programas en favor de la construcción de viviendas de interés social, destinadas a familias de escasos recursos económicos;
- IX. Autorizar las especificaciones del caso en todas las obras de urbanización y construcciones en general;

- X. Promover la construcción de caminos para incorporar a la economía estatal y municipal las zonas aisladas;
- XI. Cuidar de la pavimentación y embanquetado, así como de la compostura, nivelación y alineación de calles;
- XII. Combatir la tala de árboles en parques, jardines y predios municipales, coadyuvando con las autoridades competentes para evitar la tala ilegal en bosques y montes;
- XIII. Dividir en secciones, sectores y manzanas los centros poblados del Municipio, dando a las calles y fincas su nomenclatura y numeración;
- XIV. Promover la elaboración de proyectos sobre sistemas de drenaje pluvial con la finalidad de mejorar su funcionamiento;
- XV. Proveer al establecimiento y conservación del alumbrado público;
- XVI. Celebrar convenios con el Ejecutivo del Estado y con los organismos públicos paraestatales para asumir la ejecución y operación de obras y la prestación de servicios públicos que competan a éstos, cuando el desarrollo económico y social lo hagan necesario;  
Tratándose de obras públicas municipales dichos convenios podrán celebrarlos con el Ejecutivo, con los organismos paraestatales, con los demás ayuntamientos y con los organismos paramunicipales;
- XVII. Proyectar y ejecutar las obras necesarias para la prestación de servicios públicos, y supervisar las construidas para cubrir los servicios públicos concesionados; y
- XVIII. Prevenir y combatir la contaminación ambiental, dando participación a la sociedad mediante la creación de consejos ciudadanos especializados en la materia.

En términos de facultades y obligaciones de los ayuntamientos, en materia de Industria, Comercio, Turismo y Artesanía, el artículo 30 de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa establece las siguientes:

- I. Cooperar con las autoridades federales y estatales para evitar la especulación y carestía de la vida;
- II. Auxiliar a las autoridades federales en materia de comercio en las medidas que adopte para hacer cumplir las disposiciones del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de monopolios;
- III. Dar estricto cumplimiento a la reglamentación relativa a los establecimientos comerciales y a las demás de los servicios públicos;
- IV. Delimitar las zonas comerciales en los centros poblados del Municipio;

- V. Promover la integración de comisiones que elaboren programas para comercializar frutos y productos de la región;
- VI. Fomentar el desarrollo del comercio, industrias y artesanías regionales;
- VII. Estimular, promover y proteger la instalación de talleres y pequeñas industrias en las áreas rurales, a efecto de reducir la desocupación, acrecentar los ingresos y elevar el nivel de vida de la población dedicada a labores agropecuarias;
- VIII. Contribuir al fomento del turismo y vigilancia de los precios de los hoteles, casas de huéspedes, restaurantes y demás centros al servicio de este;
- IX. Formular las estadísticas que marquen las leyes y las que les fueren solicitadas por los gobiernos Federal y Estatal; y
- X. Autorizar y supervisar la instalación, el funcionamiento y los precios de los espectáculos públicos y juegos de diversión que se realicen por profesionales con fines de lucro, pudiendo fijar a las empresas particulares que los organicen o patrocinen, condiciones y modalidades que protejan la economía familiar.

### 2.1.3. Municipal

#### *Reglamento de Administración del Municipio de Escuinapa*

El artículo 19 de este reglamento señala que las dependencias del ayuntamiento son las siguientes:

1. Secretaría de la Presidencia Municipal;
2. Dirección de Planeación y Desarrollo Social;
3. Dirección de Obras, Servicios Públicos y Ecología
4. Dirección de Desarrollo Económico;
5. Dirección de Turismo;
6. Dirección de Seguridad Pública y Tránsito Municipal;
7. Dirección de Comunicación Social;
8. Dirección de Atención Ciudadana y Vinculación Educativa;
9. Unidad de Transparencia; y
10. Organismos Municipales Descentralizados
  - Instituto Municipal de la Juventud de Escuinapa
  - Instituto Municipal de Cultura de Escuinapa
  - Instituto Municipal de las Mujeres de Escuinapa
  - Instituto Municipal del Deporte de Escuinapa
  - Instituto Municipal de Planeación Urbana de Escuinapa

De acuerdo con lo anterior, se establece en el artículo 25 que la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras y servicios Públicos es la responsable de vigilar y supervisar el ordenamiento y desarrollo urbano. Así mismo se señala que es la encargada de la ejecución y supervisión en su caso de la obra pública que ejecute el municipio, la encargada de planear, operar, ejecutar, supervisar y dirigir el buen funcionamiento y la eficiente de los servicios públicos y la realiza la conducción y evaluación de la política ecológica. Entre sus atribuciones, esta área tiene las siguientes:

- I. Recibir, tramitar y coordinar la expedición de licencias en materias de desarrollo urbano, de conformidad con las leyes, reglamentos, planes, programas, lineamientos y demás normatividad aplicable;
- II. Inspeccionar los fraccionamientos en coordinación con otras dependencias;
- III. Colaborar con la participación de las dependencias, en la actualización del apartado temático del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, así como los programas regionales, sectoriales y aquellos de carácter especial que fije el ayuntamiento;
- IV. Establecer la coordinación y congruencia de los Planes de Desarrollo Urbano Municipal, con los de administraciones públicas federales y estatal;
- V. Vigilar y controlar el cumplimiento de los planes de desarrollo urbano;
- VI. Promover la participación de los sectores social y privado en la formulación de los programas de desarrollo urbano, concediendo estímulos a organización o particulares que realicen estas acciones;
- VII. Colaborar con el Instituto Municipal de Planeación Urbana de Escuinapa en la elaboración y actualización del inventario de los recursos naturales, humanos y de infraestructura y equipamiento con que cuenta el municipio;
- VIII. Determinar con base en los planes de desarrollo urbano, la adquisición de reservas territoriales por parte del gobierno municipal, para la ejecución de los mismos;
- IX. Colaborar con el Instituto Municipal de Planeación Urbana de Escuinapa en la realización de estudios para la fundación de centros de población, en el marco del Plan Municipal de Desarrollo Urbano;
- X. Difundir y gestionar la inscripción de los planes de desarrollo urbano en el Registro Público de la Propiedad, así como llevar el registro de los planes de desarrollo urbano del municipio;
- XI. Promover y vigilar el desarrollo de las diversas comunidades y centros de población del municipio y zonificación de los mismos;

- XII. Proponer normas y criterios para la regularización y rehabilitación de los asentamientos humanos irregulares,
- XIII. Elaborar el diagnóstico ambiental del municipal, definiendo la problemática existente y sus causas;
- XIV. Aplicar las medidas de seguridad y sanciones que sean necesarias, en lo concerniente al equilibrio ecológico y protección ambiental del municipio;
- XV. Elaborar el diagnóstico ambiental del municipio:
- XVI. Coordinar y difundir planes y programas de protección y cultura ambiental:
- XVII. Coordinar, con la dependencia federal competente, dentro del marco de las políticas establecidas por el Ayuntamiento, a efecto de coadyuvar en el mejoramiento del medio ambiente, procurando evitar la contaminación y el deterioro ecológico,
- XVIII. Proponer al Presidente Municipal, la celebración de convenios tanto con organismos públicos como particulares para el mejor cumplimiento de sus facultades y obligaciones,
- XIX. Fomentar y promover sistemas constructivos de edificación y urbanización, que favorezcan la conservación del medio ambiente y el ahorro en el consumo de energía;
- XX. Ejecutar las disposiciones de los planes, programas y lineamientos municipales de desarrollo urbano elaborados por el Instituto Municipal de Planeación Urbana de Escuinapa y aprobados por el Ayuntamiento en materia de equilibrio ecológico y protección ambiental, tomando en consideración los criterios urbanísticos de sustentabilidad ecológica, de vivienda, recreación, vialidad y transporte, sobre el uso del suelo. construcción. estacionamientos y anuncios, así como los reglamentos y las normas correspondientes para su cumplimiento,
- XXI. Participar en la elaboración de propuestas de los programas de inversión en obras públicas para el municipio.
- XXII. Controlar, evaluar y dar seguimiento a los programas de inversión en obras públicas en el municipio.
- XXIII. Participar en la elaboración del Plan Municipal de Desarrollo,
- XXIV. Coordinarse con las autoridades federales o estatales. respecto a la programación y presupuestación de obras que realicen a través de convenios con el gobierno municipal.
- XXV. Promover, apoyar y asesorar la autogestión de la vivienda y obra pública.
- XXVI. Ejecutar el Programa Municipal de Obra Pública, de acuerdo con los lineamientos. directrices y prioridades que le señalen las leyes y

- reglamentos aplicables, y formular los estudios, proyectos y presupuestos correspondientes
- XXVII. Supervisar, registrar y controlar las obras públicas que se ejecuten a través de la Dirección
- XXVIII. Realizar obras de conservación y mantenimiento de la infraestructura pública municipal.
- XXIX. Proponer al Presidente Municipal las políticas y programas relativos a la construcción y mantenimiento de las obras públicas para el municipio,
- XXX. Supervisar y administrar la prestación, mantenimiento y calidad de los servicios públicos municipales.
- XXXI. Mantener y suministrar los servicios públicos en materia de alumbrado, aseo y limpieza, parques y jardines, mercados, panteones, rastros, centros deportivos, recreativos y educativos a cargo del municipio, así como vigilar su buen funcionamiento,
- XXXII. Atender los requerimientos de la ciudadanía con eficiencia, oportunidad y calidad, en cuanto a servicios públicos se refiere,
- XXXIII. Proporcionar el mantenimiento necesario de los lugares de servicio público del municipio,
- XXXIV. Vigilar que los servicios concesionados en los términos de la Ley, se presten de la manera prevista, y,
- XXXV. Colaborar con la Dirección de Planeación y Desarrollo Social en la elaboración de proyectos afines a su área. Y
- XXXVI. Las demás que le confieran las leyes, reglamentos, decretos y acuerdos de cabildo o que expresamente le encomiende el Presidente Municipal.

## 2.2. Instrumentos de planeación

En términos del desarrollo urbano, hay algunos ordenamientos e instrumentos de planeación que se consideran complementarios para una planeación integral del territorio: los ordenamientos ecológicos o los atlas de riesgos, son algunos ejemplos. Escuinapa cuenta con nueve ordenamientos, incluyendo el Programa Municipal de Desarrollo Urbano vigente, que tienen injerencia en el territorio, como se observa en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Instrumentos de planeación de Escuinapa**

Instrumento de Planeación	El municipio cuenta con el instrumento	Año de Publicación	Documento vigente
Plan Municipal de Desarrollo	Sí	2017	Sí

Instrumento de Planeación	El municipio cuenta con el instrumento	Año de Publicación	Documento vigente
Plan Municipal de Desarrollo Urbano	Sí	1981	Sí
Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico	No		
Atlas de Riesgo	Sí	2011	Sí
Plan Parcial de Desarrollo Urbano	Sí	Primera Etapa CIPS Playa Espíritu: 2013	Sí
Planes Directores de Desarrollo Urbano	Sí	Escuinapa: 2010 Isla del Bosque: 2012 Teacapán: 2013 La Concha: 2014 Ojo de Agua de Palmillas: 2014	Sí
Plan Regional de Desarrollo Urbano Turístico Rosario Teacapán	Sí	2009	Si

### 2.2.1. Federal

#### *Programa Nacional de Desarrollo 2019 – 2024*

El Plan Nacional de Desarrollo indica los principios rectores de política y los ejes principales a considerar en el periodo de Administración Pública Federal 2019-2024. Estos principios son:

1. Honradez y honestidad.
2. No al gobierno rico con pueblo pobre.
3. Nada al margen de la ley; por encima de la ley, nadie.
4. Economía para el bienestar
5. El mercado no sustituye al estado.
6. Por el bien de todos, primero los pobres.
7. No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera.
8. No hay paz sin justicia.
9. El respeto al derecho ajeno es la paz.
10. No más migración por hambre y violencia.
11. Democracia significa el poder del pueblo.
12. Ética, libertad y confianza.

Asimismo, se definen tres ejes transversales:

- Igualdad de género, no discriminación e inclusión.  
Se reconocen las desigualdades que existen por motivos de sexo, género, origen étnico, edad, condición de discapacidad y condición social o económica, así como las desigualdades territoriales. La eliminación o

reducción de éstas, requiere de un proceso articulado en la planeación, el diseño, la implementación, el monitoreo y la evaluación de las políticas, programas y acciones en todos los sectores, ámbitos y territorios.

- Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública.  
Se reconocen los amplios márgenes de discrecionalidad que propicia la arbitrariedad en la toma de decisiones, el uso y apropiación inadecuados de los recursos públicos, la distorsión de los espacios de interacción entre gobierno y sociedad y la sobrerregulación de los procesos administrativos. Lo anterior conlleva a una implementación deficiente de las políticas públicas impidiendo el cumplimiento de los objetivos y la mejora del bienestar de la población, por lo que resulta necesario establecer en el diseño de los programas gubernamentales consideraciones encaminadas a eliminar la corrupción, garantizar la eficiencia en la administración de los recursos públicos y lograr una mayor eficacia de la gestión pública.
- Territorio y desarrollo sostenible.  
A partir de un diagnóstico general se reconoce que toda política pública actúa en un territorio, por lo que la falta de una adecuada comprensión de éste puede mermar la capacidad de incidencia de las políticas públicas en el presente, mientras que ignorar las consideraciones de sostenibilidad puede limitar los alcances de éstas en el futuro. Es por ello por lo que resulta necesario promover que las políticas públicas contemplen un enfoque que articule la sostenibilidad económica, social y ambiental

Estos tres ejes se refieren a las características que agudizan los problemas a los que se enfrenta México y cuya atención deberá estar presente en todo el proceso de planeación y de política pública; es decir, desde su diseño hasta su implementación.

El PND plantea tres ejes generales que reflejan el fin último de las políticas propuestas por esta administración:

1. Justicia y Estado de Derecho  
Garantizar la construcción de la paz, el pleno ejercicio de los derechos humanos, la gobernabilidad democrática y el fortalecimiento de las instituciones del Estado mexicano.
2. Bienestar  
Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios.

### 3. Desarrollo Económico

Incrementar la productividad y promover un uso eficiente y responsable de los recursos para contribuir a un crecimiento económico equilibrado que garantice un desarrollo igualitario, incluyente, sostenible y a lo largo de todo el territorio.

A continuación, se enlistan los objetivos y estrategias de cada eje general que se articulan con el territorio y, en particular, otorgan un marco de planeación para realizar el presente Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tijuana.

#### Eje General 1. Justicia y Estado de Derecho

Objetivo 1.4. Construir la paz y la seguridad con respeto a los derechos humanos.

Estrategia 1.4.4. Mejorar la coordinación territorial entre instancias y los tres órdenes de gobierno en materia de seguridad.

Objetivo 1.9. Construir un país más resiliente, sostenible y seguro. El Gobierno de México fortalecerá las acciones de prevención de desastres, reconociendo que es indispensable establecer estrategias y programas de largo alcance enfocados a prevenir y reducir sus efectos. Esto supone implementar mecanismos de planeación, de información sobre la vulnerabilidad, e instrumentos jurídicos de ordenamiento territorial, así como estrategias de prevención y de reconstrucción resiliente y sostenible.

Estrategia 1.9.1. Reducir el riesgo de desastres existente, así como mejorar el conocimiento y preparación de la sociedad para aumentar la resiliencia con mecanismos de planeación y de ordenamiento territorial y ecológico, con enfoque diferenciado centrado en las personas y sus derechos humanos.

Estrategia 1.9.4. Fortalecer el diseño y la implementación de los instrumentos de planeación del territorio, así como los mecanismos de gestión del suelo, para evitar los asentamientos humanos, la construcción de infraestructura y actividades productivas en zonas de riesgo.

Estrategia 1.9.5. Brindar atención prioritaria en los planes de reconstrucción a la vivienda, los servicios básicos, los medios de vida, la infraestructura pública y la reactivación económica, garantizando el uso de los recursos públicos con criterios de accesibilidad, sostenibilidad y no discriminación.

---

## Eje General 2. Bienestar

Objetivo 2.1 Brindar atención prioritaria a grupos históricamente discriminados mediante acciones que permitan reducir las brechas de desigualdad sociales y territoriales. El Gobierno de México desarrollará políticas públicas integrales y multisectoriales focalizadas en el territorio con perspectiva de género, interculturalidad y de ciclo de vida de las personas y con el reconocimiento de las interacciones con su entorno.

Estrategia 2.2.5 Mejorar la infraestructura básica y equipamiento de los espacios educativos en todos los tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, generando condiciones adecuadas, de accesibilidad e incluyentes para el desarrollo integral de las actividades académicas y escolares.

Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.

Estrategia 2.5.2 Aprovechar sosteniblemente los recursos naturales y la biodiversidad con base en una planeación y gestión económica comunitaria con enfoque territorial, de paisajes bioculturales y cuencas.

Estrategia 2.5.4 Fortalecer la gobernanza ambiental y territorial mediante la participación, transparencia, inclusión, igualdad, acceso a la justicia en asuntos ambientales y reconociendo el conocimiento y prácticas tradicionales de los pueblos.

Objetivo 2.6 Promover y garantizar el acceso incluyente al agua potable en calidad y cantidad y al saneamiento, priorizando a los grupos históricamente discriminados, procurando la salud de los ecosistemas y cuencas.

Estrategia 2.6.1 Promover la inversión en infraestructura sostenible y resiliente para satisfacer la demanda de agua potable y saneamiento, para consumo personal y doméstico, priorizando a los grupos históricamente discriminados.

Estrategia 2.6.4 Focalizar acciones para garantizar el acceso a agua potable en calidad y cantidad a comunidades periurbanas, rurales e indígenas.

Estrategia 2.6.5 Mejorar la infraestructura hidráulica, incluyendo el tratamiento y reutilización de aguas residuales y la calidad de los servicios de saneamiento.

Objetivo 2.7 Promover y apoyar el acceso a una vivienda adecuada y accesible, en un entorno ordenado y sostenible. Es necesario que en México la vivienda se entienda desde una perspectiva social y como un proceso dinámico, variado y flexible, y que se atienda impulsando y fortaleciendo mecanismos que faciliten el acceso a vivienda adecuada.

Estrategia 2.7.1 Impulsar la política de reparación, reconstrucción y reubicación de la vivienda afectada por fenómenos naturales con criterios de resiliencia, centrándose en hogares de bajos ingresos, aquellos en condiciones de riesgo, mujeres y grupos en situación de vulnerabilidad.

Estrategia 2.7.2 Impulsar la producción de vivienda en sus diferentes modalidades con un enfoque de sostenibilidad y resiliencia, así como mejorar las condiciones de accesibilidad, habitabilidad y el acceso a los servicios básicos y la conectividad.

Estrategia 2.7.3 Promover y otorgar financiamiento de vivienda adecuada, principalmente para la población en situación de discriminación, rezago social y precariedad económica.

Estrategia 2.7.4 Regularizar la situación patrimonial y dar certeza jurídica con perspectiva de género a la tenencia de la tierra en materia de vivienda con prioridad a asentamientos ubicados en zonas con altos índices de rezago social y aquellos en régimen de propiedad comunal y federal.

Estrategia 2.7.5 Promover la participación articulada de la banca social, privada y de desarrollo, las instituciones públicas hipotecarias, las microfinancieras y los ejecutores sociales de vivienda en el otorgamiento de financiamiento para construir, adquirir y mejorar la vivienda, con especial atención a grupos históricamente discriminados.

Objetivo 2.8 Fortalecer la rectoría y vinculación del ordenamiento territorial y ecológico de los asentamientos humanos y de la tenencia de la tierra, mediante el uso racional y equilibrado del territorio, promoviendo la accesibilidad y la movilidad eficiente.

Estrategia 2.8.1 Promover acciones de planeación de carácter regional, estatal, metropolitano, municipal y comunitario en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial y ecológico con criterios de sostenibilidad, accesibilidad, de mitigación y adaptación al cambio climático, asegurando la participación de los tres órdenes de gobierno, los sectores social, privado y la academia, así como los pueblos y comunidades indígenas.

Estrategia 2.8.2 Realizar intervenciones integrales que mejoren las condiciones de habitabilidad, accesibilidad y movilidad de los asentamientos humanos, el goce y la producción social de los espacios públicos y comunes con diseño universal.

Estrategia 2.8.3 Fomentar, junto con los gobiernos locales, esquemas de impulso a la movilidad accesible y sostenible priorizando los modos de transporte público eficientes y bajos en emisiones, así como la movilidad no motorizada.

Estrategia 2.8.4 Promover que la infraestructura, equipamiento y servicios básicos se realicen con enfoque de un hábitat inclusivo, integral y sostenible, priorizando las localidades con mayor rezago, así como mejorar y actualizar los modelos de gestión de los núcleos agrarios.

Estrategia 2.8.5 Promover el pleno ejercicio del derecho a la seguridad jurídica y a la propiedad privada, pública y social, a través del fortalecimiento de los Registros Públicos de la Propiedad, los catastros y el Registro Agrario Nacional.

Objetivo 2.9 Promover y garantizar el derecho humano de acceso a la cultura de la población, atendiendo a la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y expresiones con pleno respeto a la libertad creativa, lingüística, de elección o pertenencia de una identidad cultural de creencias y de participación.

Estrategia 2.9.6 Desarrollar y optimizar el uso de la infraestructura cultural pública, atendiendo las particularidades y necesidades regionales del país.

Objetivo 2.10. Garantizar la cultura física y la práctica del deporte como medios para el desarrollo integral de las personas y la integración de las comunidades.

Estrategia 2.10.1 Impulsar la construcción y rehabilitación de infraestructura adecuada para la práctica del deporte y la activación física con prioridad en las zonas de alta marginación y con altas tasas de violencia

### Eje General 3. Desarrollo económico

Objetivo 3.1. Propiciar un desarrollo incluyente del sistema financiero priorizando la atención al rezago de la población no atendida y la asignación más eficiente de los recursos a las actividades con mayor beneficio económico, social y ambiental.

Estrategia 3.1.4 Facilitar el financiamiento transparente al desarrollo de infraestructura estratégica, resiliente, accesible y sostenible, que propicie el bienestar de la población y la sostenibilidad del territorio.

Objetivo 3.3. Promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad.

Estrategia 3.3.2 Impulsar el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías en los sectores productivos y la formación de capacidades para aprovecharlas, vinculando la investigación con la industria y los usuarios y promoviendo métodos de producción sostenible y patrones de consumo responsable que promuevan el uso eficiente y racional del territorio y de sus recursos.

Estrategia 3.3.3 Impulsar la inversión pública y privada en infraestructura resiliente y accesible, buscando la complementariedad entre distintos proyectos, para potenciar el mercado interno y fortalecer las capacidades en investigación, incluir a las periferias urbanas y regiones marginadas en la dinámica de desarrollo, y apuntalar la sustentabilidad ambiental de la actividad económica.

Objetivo 3.4. Propiciar un ambiente de estabilidad macroeconómica y finanzas públicas sostenibles que favorezcan la inversión pública y privada.

Estrategia 3.4.8 Promover la competencia, eficiencia, transparencia y rendición de cuentas a la sociedad, mediante el ejercicio del gasto público, en particular en programas y proyectos de inversión del sector público federal.

Objetivo 3.6 Desarrollar de manera transparente, una red de comunicaciones y transportes accesible, segura, eficiente, sostenible, incluyente y moderna, con visión de desarrollo regional y de redes logísticas que conecte a todas las personas, facilite el traslado de bienes y servicios, y que contribuya a salvaguardar la seguridad nacional.

Estrategia 3.6.1 Contar con una red carretera segura y eficiente que conecte centros de población, puertos, aeropuertos, centros logísticos y de intercambio modal, conservando su valor patrimonial.

Estrategia 3.6.2 Mejorar el acceso a localidades con altos niveles de marginación.

Estrategia 3.6.3 Desarrollar una infraestructura de transporte accesible, con enfoque multimodal (ferroviario, aeroportuario, transporte marítimo, transporte masivo), sostenible, a costos competitivos y accesibles que amplíe la cobertura del transporte nacional y regional.

Estrategia 3.6.4 Contribuir a que los puertos sean enlaces de desarrollo costero planificado y a la competitividad nacional e internacional.

Estrategia 3.6.5 Propiciar la creación de conjuntos industriales y urbanos de desarrollo alrededor de las vías de comunicación.

Objetivo 3.8. Desarrollar de manera sostenible e incluyente los sectores agropecuario y acuícola-pesquero en los territorios rurales, y en los pueblos y comunidades indígenas y afroamericanas.

Estrategia 3.8.1 Incrementar de manera sostenible la producción agropecuaria y pesquera, mediante apoyos para la capitalización en insumos, infraestructura y equipamiento, la integración de cadenas de valor y el fortalecimiento de la sanidad e inocuidad.

#### *Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013 – 2018*

A partir de una nueva visión del desarrollo urbano y territorial del país, el programa establece la necesidad de reorientar la planeación de ciudades y programas de vivienda hacia la construcción de ciudades productivas, competitivas y sustentables, por medio de la implementación de políticas que armonicen el óptimo aprovechamiento del territorio con el desarrollo de ciudades y reduzcan el uso del auto; por lo tanto, se fomentará el desarrollo de ciudades compactas en entornos seguros, incluyentes y con mejores estándares de vida.

El documento también señala la importancia de la inserción de la vivienda en entornos dignos con infraestructura, equipamiento, servicios, espacios y movilidad será el eje articulador de la planeación urbana y del crecimiento de las ciudades. Esto se realizará en coordinación con los tres órdenes de gobierno con el fin de elevar los estándares de vida de las ciudades y permitir una mayor productividad en ellas.

De acuerdo con este programa se establece el siguiente objetivo que se vincula con el desarrollo del presente programa, y cuyo detalle de implementación también se detalla en los respectivos Programas Nacionales de Desarrollo Urbano y Vivienda:

**Objetivo 3: Consolidar ciudades compactas productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes.**

Estrategia 3.1. Controlar la expansión de las manchas urbanas en coordinación con los gobiernos estatales y municipales.

Estrategia 3.2. Orientar el financiamiento para la vivienda digna y sustentable con criterios territoriales que promuevan la densificación.

Estrategia 3.3. Promover la mejora de la infraestructura, equipamiento, servicios, espacios y movilidad urbana sustentable en coordinación con gobiernos estatales y municipales.

Estrategia 3.4. Procurar que la vivienda se inserte en un entorno digno y contribuya al desarrollo de las personas.

Estrategia 3.5 Promover que las autoridades locales y municipales armonicen sus Programas de Desarrollo de acuerdo con la Política Nacional de Desarrollo Regional.

Estrategia Transversal: Igualdad de Oportunidades y no Discriminación contra las Mujeres.

#### *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013 – 2018*

Dado que Plan Nacional de Desarrollo establece el compromiso de mantener este tema como prioritario al incluir la estrategia de fortalecer la política nacional de cambio climático, el sistema de planeación busca en la consolidación del Sistema Nacional de Cambio Climático y sus instrumentos, así como en el desarrollo y promoción de instrumentos de política para la prevención y mitigación de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero a la atmósfera y el incremento de la resiliencia de la población y de los ecosistemas ante los efectos del cambio climático.

En este sentido el objetivo del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales que se vincula con el desarrollo del presente programa es el siguiente:

Objetivo 2: Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero. Y por algunos objetivos del Programa Nacional de Desarrollo Urbano:

Estrategia 2.1 Incrementar la resiliencia ecosistémica y disminuir la vulnerabilidad de la población, infraestructura y servicios al cambio climático.

Estrategia 2.2 Consolidar el Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC) y sus instrumentos de forma transversal, incluyente y armonizados con la agenda internacional.

Estrategia 2.3 Consolidar las medidas para la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Estrategia 2.4 Promover la sustentabilidad en el diseño e instrumentación de la planeación urbana.

Estrategia 2.5 Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones.

Estrategia 2.6 Fortalecer la equidad y desarrollar una cultura en materia de acción climática.

### *Programa Sectorial de Turismo 2013 – 2018*

Este Programa señala que un Centro Integralmente Planeado (CIP) es un centro turístico de gran escala e impacto nacional, desarrollado por FONATUR que sigue los lineamientos establecidos en un Plan Maestro con horizonte de planeación de largo plazo, y que considera de forma integral los aspectos turísticos, urbanos, ambientales, sociales y económicos. Para su puesta en marcha, un CIP requiere de importantes acciones de dotación o complementación de infraestructura regional, y estos podrán desarrollarse como un proyecto unitario o con base en dos o más Proyectos Turísticos Integrales (PTI).

El Programa plantea los siguientes cinco objetivos sectoriales:

1. Transformar el sector turístico y fortalecer esquemas de colaboración y corresponsabilidad para aprovechar el potencial turístico.
2. Fortalecer las ventajas competitivas de la oferta turística.
3. Facilitar el financiamiento y la inversión público – privada en proyectos con potencial turístico.
4. Impulsar la promoción turística para contribuir a la diversificación de mercados y el desarrollo y crecimiento del sector.
5. Fomentar el desarrollo sustentable de los destinos turísticos y ampliar los beneficios sociales y económicos de las comunidades receptoras.

### *Programas Nacionales de Desarrollo Urbano y Vivienda 2013 – 2018*

En los Programas Nacionales de Desarrollo Urbano y de Vivienda, el Gobierno de la República se propone ubicar la dimensión territorial del desarrollo en el centro de otras decisiones de política pública. El impulso a la vocación económica de las regiones, la distribución espacial de la población y la atención de sus necesidades en materia de salud o educación, de bienestar y esparcimiento, el desarrollo de nueva infraestructura, la prevención de conductas delictivas y otras estrategias del Gobierno, necesariamente ocurren en un territorio y afectan la conformación de las localidades en que se insertan. La adecuada planeación del desarrollo urbano es determinante en el éxito que puedan tener otras estrategias de gobierno.

De manera directa, los Programas Nacionales de Desarrollo Urbano y Vivienda contribuyen a las metas México Incluyente y México Próspero, y coadyuvan, en coordinación con otras entidades de gobierno, a las metas México en Paz y México con Educación de Calidad.

La propuesta de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) busca fomentar un modelo de ciudad compacta por medio de los Programas Nacionales de Desarrollo Urbano y de Vivienda (por separado, por así estar mandatado en la Ley), donde se plantea que las ciudades más densas son más eficientes, competitivas y tienen mejores condiciones ambientales y sociales.

Los principales objetivos de estos programas son los siguientes:

#### Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2013-2018

- Consolidar las ciudades mediante la utilización de la superficie intraurbana disponible (predios baldíos y subutilizados), el crecimiento “hacia adentro” y la densificación, así como la adecuación y ampliación de la infraestructura urbana.
- Incorporar un enfoque amplio de sustentabilidad en las acciones, proyectos e inversiones que se realicen en zonas urbanas, garantizando la protección de las condiciones ambientales y los recursos naturales.
- Propiciar condiciones de sustentabilidad social y económica con énfasis en la población urbana de menores ingresos.
- Impulsar la movilidad sustentable en las ciudades y metrópolis en coordinación con la política de desarrollo urbano, mediante la reducción de las necesidades de movilidad de la población por la proximidad de los usos del suelo, el fomento del transporte público masivo y sustentable y del no motorizado, así como con menores incentivos para el transporte en automóvil individual.
- Diseñar nuevos instrumentos jurídicos, así como mejorar los ya existentes para brindar certidumbre al uso de suelo y evitar la especulación y subutilización de este.
- Dar un enfoque territorial al desarrollo nacional y a las políticas sectoriales, consolidando la dimensión de “lo regional” dentro del sistema nacional de planeación, y promoviendo la asociación de gobiernos estatales en el nivel de las mesorregiones, y de los gobiernos municipales en el nivel de regiones intermunicipales, con el respaldo del Gobierno Federal.

---

## Programa Nacional de Vivienda 2013-2018

Los programas regionales y municipales deberán poner particular atención al siguiente objetivo:

Objetivo 1. Controlar la expansión de las manchas urbanas, promoviendo que el crecimiento y reemplazo del parque habitacional se concentre hacia el interior de los centros urbanos existentes y estableciendo criterios claros para el crecimiento.

Estrategia 1.1: Promover que el crecimiento y reemplazo del parque habitacional se concentre hacia el interior de los centros urbanos existentes.

Estrategia 1.2: Establecer y aplicar criterios claros para que el desarrollo de vivienda contribuya al crecimiento ordenado de las ciudades.

Estrategia 1.3: Promover mecanismos para hacer accesible el suelo intraurbano, evitando la especulación y subutilización de este.

Así mismo, otros objetivos relevantes del Programa Nacional de Vivienda son

- Otorgar financiamiento a la vivienda bajo estrictos criterios de ordenamiento urbano, promoviendo el uso intensivo del suelo intraurbano y el aprovechamiento del parque habitacional existente.
- Diversificar el mercado de soluciones de vivienda, de manera que este responda eficazmente a las necesidades de los diferentes sectores de la sociedad y las regiones del país, priorizando los apoyos a las familias de menores ingresos.
- Abatir el rezago de vivienda en el sector rural.
- Mejorar las condiciones habitacionales y del entorno urbano como condición para avanzar hacia la ciudad igualitaria, competitiva y sustentable.
- Generar oferta de suelo para atender las necesidades habitacionales y de infraestructura, especialmente de la población de menores ingresos.

### *Programa Especial de Cambio Climático*

Es relevante considerar la incorporación de criterios de adaptación al cambio climático en los Planes de Desarrollo Urbano Municipales o de carácter regional. Al respecto, este programa especial hace mención del desarrollo urbano en la siguiente línea de acción:

Línea de Acción 1.1.4: Desarrollar instrumentos regulatorios para promover la construcción y el desarrollo urbano resiliente.

## 2.2.2. Estatal

### *Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2021*

El Plan Estatal de Desarrollo establece las prioridades, objetivos y estrategias de la administración pública estatal en el período 2017-2021, para lo cual establece 5 ejes estratégicos en torno a las cuales la planeación del estado y sus municipios deberán guardar congruencia y alinearse. Estos ejes estratégicos son:

1. Desarrollo Económico
2. Desarrollo Humano y Social
3. Desarrollo Sustentable e Infraestructura
4. Seguridad Pública y Protección Civil
5. Gobierno Eficiente y Transparente

El ámbito del desarrollo turístico, dentro del Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021, se encuentra dentro del Eje Estratégico 1 – Desarrollo Económico. La visión para este eje establece que:

Sinaloa será una economía con crecimiento regional homogéneo y mejores empleos, líder en agricultura sustentable y competitiva, en ganadería rentable y productiva, con una pesca y acuicultura ordenadas y en constante desarrollo. se contará con un sector organizado en el que interactúen y se complementen sus diferentes ramas, las del ámbito primario la actividad turística nacional con proyección mundial; la industria que agregue valor y genere cadenas productivas, así como un eficaz modelo de gestión del conocimiento en ciencia, tecnología e innovación, que dinamice el desarrollo económico y social.

Con respecto a los temas, objetivos y estrategias vinculadas con el desarrollo turístico transversal como futuro estratégico del desarrollo, se encuentran los siguientes:

#### Tema 1: Sinaloa con economía próspera y competitiva.

Objetivo 1: Fortalecer e impulsar el empleo formal y de alto valor de los sectores productivos.

Estrategia 1.1 Desarrollar acciones que detonen la vinculación de capital humano mejor calificado adecuado a la demanda de los sectores productivos.

Estrategia 1.2 Promover la formación de talento humano en sectores económicos de alto valor.

Objetivo 2: Promover el fortalecimiento de las MIPy-MES y el impulso al emprendimiento.

Estrategia 2.1 Impulsar mecanismos que fomenten en las MIPyMES la consolidación, la competitividad y la vinculación con las cadenas productivas.

Estrategia 2.2 Ofrecer mecanismos de financiamiento de fácil acceso, fomentando la conservación y generación de empleos.

Estrategia 2.3 Integrar los productos y servicios de las MIPyMES a las cadenas productivas.

Estrategia 2.4 Generar mecanismos para la formación y el impulso de los emprendedores.

Objetivo 3: Fortalecer la economía estatal, con base en un crecimiento y desarrollo económico competitivo, homogéneo y que incentive la diversificación de los sectores productivos.

Estrategia 3.1 Vincular a los sectores productivos para incrementar la competitividad, la innovación y diversificación de mercados internacionales.

Estrategia 3.2 Promover políticas públicas que nos permitan incrementar la inversión nacional y extranjera en el estado.

Estrategia 3.3 Establecer y promover las bases para establecer nuevas empresas a través de un marco regulatorio simplificado y funcional.

## Tema 2. Turismo transversal, futuro estratégico del desarrollo.

Objetivo 1. Fortalecer los destinos turísticos de Sinaloa.

Estrategia 1.1 Realizar acciones para mejorar la competitividad de los destinos turísticos en el estado.

Estrategia 1.2 Elevar la calidad de los servicios turísticos en los destinos.

Estrategia 1.3 Mejorar el posicionamiento y promoción turística de la entidad.

Objetivo 2. Impulsar la actividad turística del estado para incrementar sus beneficios económicos y sociales.

Estrategia 2.1 Generar más empleos directos e indirectos de la actividad turística.

---

Estrategia 2.2 Incrementar la llegada de turistas internacionales y nacionales, su estadía y derrama económica por la actividad turística.

Objetivo 3. Impulsar una nueva Gobernanza en el Turismo.

Estrategia 3.1 Conducir el acuerdo para una nueva Gobernanza en el Turismo.

### Tema 3. Agricultura sustentable y competitiva.

Objetivo 1. Mejorar la rentabilidad de los productores agrícolas del estado para elevar la calidad de vida y el bienestar de sus familias.

Estrategia 1.1 Promover la modernización y tecnificación de la producción agrícola en cuanto a infraestructura y equipamiento de las unidades de producción.

Estrategia 1.2 Promover la diversificación de la producción agrícola, de acuerdo con las necesidades y requerimientos de los mercados nacionales e internacionales.

Objetivo 2. Mejorar la sustentabilidad de las prácticas agrícolas del estado con el propósito de garantizar el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.

Estrategia 2.1 Promover técnicas y tecnologías de producción agrícola sustentables en las unidades de producción agrícola del estado.

Estrategia 2.2 Promover el cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales entre los productores agrícolas del estado.

Objetivo 3. Blindar el estatus zoonosanitario del estado, cumpliendo con las normas mexicanas y alcanzando los estándares de los mercados internacionales que demandan productos agrícolas.

Estrategia 3.1 Promover acciones para mantener el estatus sanitario del estado ante las instituciones normativas nacionales e institucionales.

Estrategia 3.2 Reforzar las herramientas y la organización del sistema de sanidad agrícola en el estado.

### Tema 4. Ganadería rentable y sustentable.

Objetivo 1. Mejorar la rentabilidad de los productores pecuarios del estado con el propósito de mejorar la calidad de vida y el bienestar de sus familias.

Estrategia 1.1 Promover la tecnificación de la producción pecuaria en Infraestructura y equipamiento de las unidades de producción.

Estrategia 1.2 Promover la diversificación de la producción pecuaria, de acuerdo con las características y vocación de las regiones, municipios y comunidades del estado.

Objetivo 3. Mejorar el estatus zoonosanitario del estado, cumpliendo con las normas mexicanas y alcanzando los estándares de los mercados internacionales que demandan productos pecuarios.

Estrategia 3.1 Promover acciones para recuperar el estatus sanitario del estado ante las instituciones normativas nacionales e institucionales.

Estrategia 3.2 Reforzar las herramientas y la organización del proceso de sanidad pecuario en el estado.

#### Tema 5. Relanzamiento del sector pesquero y acuicultor.

Objetivo 1. Garantizar la captura sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas con base en el ordenamiento, así como la efectiva inspección y vigilancia de las pesquerías.

Estrategia 1.1 Efectuar una pormenorizada delimitación del esfuerzo pesquero y acuícola.

Objetivo 2. Consolidar el liderazgo nacional en volumen y valor de la producción pesquera y acuícola, bajo esquemas estrictos de inocuidad y sanidad, preservando el medio ambiente y sus recursos naturales.

Estrategia 2.1 Desarrollar el capital humano y productivo, orientándolo a aumentar la competitividad y con ello la productividad en la actividad pesquera y acuícola.

Objetivo 3. Establecer programas sociales emergentes en las comunidades pesqueras con alto índice de marginación, así como mejores condiciones de bienestar y seguridad social al sector pesquero y acuícola.

Estrategia 3.2 Promover la introducción de la red eléctrica en los campos pesqueros y en las granjas acuícolas.

El Eje Estratégico II trata temas relacionados con el desarrollo humano y social de la población y plantea como visión:

Sinaloa alcanzará mejores condiciones de igualdad de oportunidades y mayor calidad de vida, un sistema educativo de calidad e incluyente, que cumple con los resultados de logro educativo esperados en términos de aprendizajes relevantes y significativos para todos, así como un desarrollo cultural sustentable. Mejora sustancial en la salud de la población, en la asistencia social de autogestión, en el impulso al desarrollo integral de la juventud, el fomento a la cultura física y el deporte y promoción de la igualdad sustantiva para la incorporación de las mujeres a la vida económica, social, cultural y política.

En cuanto al desarrollo de sus temas, objetivos y estrategia, se plantea lo siguiente:

---

## Tema 1. Desarrollo social.

Objetivo 1. Alcanzar, en un clima de libertad y convivencia plena, una sociedad con igualdad de oportunidades, incluyente, que permita que todas las personas tengan las mismas posibilidades de desplegar sus iniciativas de superación y progreso.

Estrategia 1.1 Superar las carencias de la población, otorgando atención oportuna y suficiente al mejoramiento integral del bienestar de los sinaloenses.

Estrategia 1.2 Impulsar el desarrollo integral, basado en la satisfacción de las carencias de los diversos grupos vulnerables, en condiciones de igualdad de oportunidades, justicia y libertad de derechos para todos los sinaloenses.

Objetivo 2. Impulsar cambios en prácticas y programas de gobierno que permitan establecer las bases para el tratamiento integral de los temas de desarrollo social.

Estrategia 2.1 Orientar las acciones gubernamentales y concentrar los recursos con que cuentan las instituciones públicas y sociales para revertir las condiciones de desigualdad, pobreza y marginación entre las personas, grupos sociales y comunidades.

## Tema 2. Educación de calidad, incluyente y eficaz.

Objetivo 1. Mejorar la cobertura y retención en todos los niveles educativos en línea con la Reforma Educativa.

Estrategia 1.1 Ampliar la cobertura de la educación con equidad e inclusión para todos los sectores de la población.

Objetivo 2. Asegurar que el Sistema Educativo Estatal ofrezca educación pertinente y de calidad.

Estrategia 2.5 Mejorar la infraestructura, equipamiento y conectividad en las escuelas.

---

### Tema 3. Cultura y Arte.

Objetivo 1. Ampliar y potenciar el acceso a la cultura a toda la población, mediante el aprovechamiento y disfrute de los bienes culturales tangibles e intangibles para mejorar la calidad de vida de los sinaloenses.

### Tema 4. Por un entorno y sociedad saludable.

Objetivo 3. Alcanzar cobertura en salud, con base en un Sistema de Redes Servicios de Atención, con unidades de primer, segundo y tercer nivel de calidad y seguridad para los usuarios, garantizando la protección financiera a la población que carece de seguridad social.

Estrategia 3.1 Avanzar en el acceso efectivo a servicios de salud de la población sinaloense, independientemente de su condición social o laboral.

Estrategia 3.2 Mejorar la calidad de los servicios de salud del Sistema Estatal de Salud.

### Tema 5. Fortalecimiento a familiar en desventaja.

Objetivo 1. Proteger y garantizar los derechos de la población vulnerable mediante estrategias de asistencia social que salvaguarden su bienestar y promuevan su desarrollo integral.

Estrategia 1.3 Ampliar la cobertura de atención y promover los derechos de los adultos mayores.

Estrategia 1.4 Mejorar las condiciones de vida de la población con discapacidad.

Por otro lado, el ámbito del desarrollo urbano se enmarca en el Eje Estratégico 3 - Desarrollo Sustentable e Infraestructura. La visión que el plan establece para este eje es la siguiente:

Sinaloa contará con un desarrollo urbano integral mediante un adecuado ordenamiento territorial y una política de soluciones habitacionales suficiente, de calidad e incluyente para sus habitantes. Nos proponemos convertirnos en líderes en el manejo sustentable de los recursos naturales y en el respeto al medio ambiente, así como consolidar un sistema de movilidad y transporte, garantizando el mejor uso del espacio público, con infraestructura productiva y social moderna, factores

determinantes para elevar la competitividad de la economía estatal y la mejora en el bienestar de los sinaloenses.

Con relación a los temas, objetivos y estrategias vinculadas directamente con el desarrollo sustentable destacan las siguientes:

### Tema 1: Desarrollo Urbano.

Objetivo 1: Alcanzar el desarrollo regional y urbano en la entidad que fortalezca y resguarde la vocación del territorio con pleno respeto al medio ambiente y los recursos naturales.

Estrategia 1.1 Establecer procesos de planeación de largo plazo con visión integral al desarrollo regional y sustentable.

Estrategia 1.2 Establecer procesos de planeación con visión integral entre centros poblados.

Estrategia 1.3 Actualizar y adecuar el marco jurídico de actuación que propicie el desarrollo territorial y urbano sustentable y con calidad de vida.

Estrategia 1.4 Fortalecer las áreas municipales responsables de la formulación, aprobación y aplicación.

### Tema 2: Vivienda

Objetivo 1. Ampliar y propiciar el acceso a la vivienda digna, ordenada y sustentable.

Estrategia 1.1 Promover el acceso a viviendas de calidad en desarrollos regionales o urbanos equilibrados, ordenados y sustentables.

Estrategia 2.1 Crear los mecanismos administrativos de escrituración que permitan a la población vulnerable tener certeza jurídica sobre la propiedad de su vivienda.

Estrategia 3.1 Crear las condiciones financieras y así garantizar el crédito para la adquisición, mejoramiento y autoconstrucción de vivienda, elevando la calidad de vida de la población vulnerable.

Estrategia 4.1 Aumentar la reserva territorial.

Estrategia 5.1 Consolidar la legislación en materia de vivienda.

### Tema 3: Medio Ambiente

Objetivo 1. Impulsar el uso y manejo responsable de los recursos naturales renovables para su conservación y restauración, y así alcanzar mejor calidad de vida de sus habitantes.

- Estrategia 1.1. Impulsar la protección, conservación y manejo de
- Estrategia 1.2. Contar con un modelo de ordenamiento ecológico orientado a impulsar patrones sustentables de ocupación y aprovechamiento del territorio, mediante la adecuada articulación funcional y espacial de las políticas sectoriales.
- Estrategia 1.3. Impulsar y consolidar la protección de los recursos forestales.

Objetivo 2. Implementar políticas, planes, programas y acciones para prevenir, controlar y reducir la contaminación y que beneficie la gestión ambiental en nuestro estado.

- Estrategia 2.1. Prevenir, controlar y, en lo posible, reducir las emisiones de contaminantes al aire con el objeto de garantizar los estándares de calidad establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas.
- Estrategia 2.2 Diseñar, aplicar y dar seguimiento a mecanismos y acciones que fomenten la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en el estado.
- Estrategia 2.3. Formular una política estatal ambiental de conformidad con la normativa nacional e internacional en materia de Cambio Climático.
- Estrategia 2.4. Impulsar el ahorro de energía y fomentar la generación de energías limpias.

Objetivo 3. Impulsar la ampliación de la cobertura de infraestructura básica de alcantarillado y saneamiento.

- Estrategia 3.1. Gestionar el incremento de la infraestructura de alcantarillado en las zonas con mayor rezago, así como en las zonas urbanas y rurales con alta densidad poblacional.
- Estrategia 3.2. Coordinar la cooperación interinstitucional e implementar acciones y convenios con los tres niveles de gobierno para garantizar la operación de las plantas de tratamiento, desarrollando infraestructura para el saneamiento de las aguas residuales financieramente sustentables.

Objetivo 4. Mejorar y consolidar los procedimientos que permitan fortalecer los proyectos y programas institucionales, así como colaborar con eficiencia con otras dependencias de los diferentes órdenes de gobierno, usuarios y sociedad en general.

- Estrategia 4.1. Impulsar la participación de los sinaloenses en la conservación y uso responsable de los recursos naturales, mediante un

programa de cultura ambiental que incluya proyectos de educación, comunicación y difusión.

Estrategia 4.2. Gestionar la coordinación institucional y la participación de los sectores para la atención y establecimiento de políticas públicas en el Desarrollo Sustentable.

Estrategia 4.3. Crear y desarrollar la infraestructura de información estadística y geográfica del sector medio ambiente y recursos naturales del estado, cuyos propósitos sean mantener informada a la sociedad del estado del ambiente.

#### Tema 4: Transporte y Movilidad

Objetivo 1. Aprovechar la vocación multimodal de transporte y la movilidad de Sinaloa, mediante un modelo de movilidad estratégica de infraestructura, equipamiento y logística de largo plazo aplicado al territorio y a las ciudades del Sistema Urbano Estatal (SUE).

Estrategia 1.1 Establecer un modelo de movilidad estratégica para Sinaloa de infraestructura, equipamiento y logística de largo plazo, basado en la plataforma del estudio de la ONG MAPASIN, denominado *Plan Conecta*, para establecer un instrumento de gestión de movilidad estratégica para el estado, de acuerdo con la vocación de sus regiones.

Objetivo 2. Optimizar eficientemente la inversión de recursos financieros y evitar la discrecionalidad en la determinación de obras para el desarrollo económico, social y ambiental del estado de Sinaloa en transporte y movilidad.

Estrategia 2.1 Establecer un sistema estatal de proyectos por medio del marco institucional del modelo de movilidad estratégica para determinar y definir la inversión que se tendrá que hacer con un enfoque de largo plazo.

Objetivo 3. Contar con el marco normativo actualizado que contemple los nuevos conceptos de movilidad sustentable y estratégica que se están manejando en nuestro país y en el mundo, para suplir la Ley de Tránsito y Transporte.

Estrategia 3.1 Elaborar, gestionar y cabildear una nueva ley de movilidad y los reglamentos necesarios para ofrecer un marco de apertura, modernidad, obligatoriedad, regulación y normatividad al tema de movilidad sustentable.

## Tema 5: Infraestructura competitiva e incluyente

Objetivo 1. Aumentar la competitividad del estado mediante la disponibilidad de infraestructura de calidad.

Estrategia 1.1 Fortalecer el impacto de las obras de infraestructura con el establecimiento de un organismo de planeación y la formulación de los estudios y proyectos para las obras prioritarias.

Estrategia 1.2 Consolidar la infraestructura carretera para aumentar su eficiencia, capacidad y seguridad.

Estrategia 1.3 Desarrollar infraestructura urbana que mejore la movilidad, productividad y calidad de vida de los habitantes de las ciudades y localidades de Sinaloa.

Estrategia 1.4 Iniciar la consolidación de la infraestructura logística para potenciar la competitividad de las regiones funcionales del estado.

### *Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa, 2007*

El principal objetivo propuesto por el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa es potencializar el desarrollo de localidades turísticas, que funjan como elementos generadores de actividades culturales, deportivas, ambientales, que fortalezcan una imagen de la entidad como un polo turístico de altura, cuyas sinergias económicas desborden en externalidades y beneficios monetarios para las comunidades de la entidad.

Dentro de las estrategias el Plan señala la necesidad de desarrollar planes regionales turísticos para diversas regiones, destacando el corredor Teacapán-Mazatlán, que tiene incidencia dentro del Municipio de Escuinapa. En materia de protección ambiental se mencionan las Marismas Nacionales como una zona de manglares y alta biodiversidad de fauna acuática.

Como criterios para la elaboración de los planes directores de desarrollo urbano, se plantea el desarrollo de planes dinámicos, basados en sistemas de información geográficos interactivos, que permitan a los tomadores de decisiones evaluar el panorama territorial y someter sus políticas en base en un marco de desarrollo óptimo, al mismo tiempo que estos son sometidos a evaluación por agentes no gubernamentales y que van determinando los niveles reales de aplicación y avance.

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano propone el impulso a políticas integrales de planificación, con base en un marco de desarrollo sustentable, que atienda las problemáticas urbanas bajo un contexto de cuidado ambiental y de respeto hacia

los espacios públicos. Se propone también incentivar y gestionar la oferta de reservas territoriales y suelo apto legal para satisfacer a costo razonable, ordenada y anticipadamente las necesidades de vivienda, equipamiento urbano, desarrollo regional, que generen a largo plazo derrames económicos y un desarrollo social óptimo.

Se propone la construcción de instituciones de educación media y superior, que permita la preparación de sus individuos y alcanzar niveles de competencia actual, es necesario mantener a estos espacios dotados de infraestructura de agua y drenaje.

Por último, el Plan propone generar un sistema de equipamiento óptimo para las localidades denominadas como polos turísticos, dotándolas de infraestructura y equipamiento necesario para su desarrollo.

#### *Programa Estatal de Ordenamiento Territorial del Estado de Sinaloa, 2010*

El objetivo principal de este Programa es el ordenamiento territorial estatal de manera ordenada y sustentable.

Dentro del diagnóstico el Programa señala que en la llanura costera existen localidades que se localizan de 1 a 10 metros sobre el nivel del mar, y son las que ocupan el primer lugar tanto por el número de localidades como de población en el Estado de Sinaloa.

Dentro del modelo propuesto se plantea la necesidad de definir la infraestructura requerida para el proyecto turístico del CIPS Playa Espíritu (con incidencia directa en Escuinapa) y realizar su respectivo impacto ambiental. De igual manera, se plantea la necesidad de atender los problemas relativos a la generación de residuos sólidos domésticos y aguas residuales municipales ya que la descarga de este tipo de contaminantes y/o sus derivados, afectan la calidad del medio y particularmente la condición del agua en las cuencas bajas de los ríos y los sistemas lagunar-estuarinos.

El Programa señala la necesidad de desarrollar el proyecto del CIPS Playa Espíritu como uno de los principales generadores de desarrollo al sur de Sinaloa, previendo los principales impactos que se derivarán del mismo.

*Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, 2006.*

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California elaborado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales señala como atributos de la zona la alta biodiversidad y al mismo tiempo una alta presión que responde a diversos factores, destacando las modificaciones en la vegetación natural para el establecimiento de zonas de agricultura, zonas urbanas y desarrollos acuícolas, así como la presencia de las zonas de mayor aptitud para el turismo y para la pesca de camarón, tanto industrial como ribereña.

Se considera que la zona es apta para el desarrollo las actividades como son pesca, industria y turismo, la cual presenta una intensa actividad económica a lo largo del litoral, por lo que se establece que las actividades productivas que se desarrollen de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad deberán mantener los atributos naturales y reducir los niveles de fragilidad y presión en el entorno.

Con base en lo anterior, el presente instrumento integra las medidas y normas necesarias que incentivan un desarrollo sostenible y aseguren la conservación de la biodiversidad.

### 2.2.3. Municipal

*Plan Municipal de Desarrollo de Escuinapa 2017-2018*

El Plan Municipal de Desarrollo de Escuinapa establece como su misión el brindar a la población del municipio de Escuinapa Servicios Públicos de Calidad, Obras de Infraestructura modernas y eficientes, con la transparencia y rendición de cuentas que la sociedad demanda; impulsando oportunidades para un desarrollo socioeconómico y sustentable que dé certeza al mejoramiento de la calidad. Con respecto a la visión, el plan señala que se busca llevar a Escuinapa sobre el camino del progreso, respetando el marco jurídico vigente, permitiendo el desarrollo de las actividades socioeconómicas de una manera armónica entre sus pobladores; promoviendo que las empresas locales y foráneas impulsen el bienestar en el municipio, en un marco de respeto, cuidando el medio ambiente y la naturaleza, con el fin de promocionar un avance sustentable e integralmente planeado entre todos los habitantes del municipio, como base del trabajo del ayuntamiento.

El instrumento de planeación tiene tres ejes sobre los cuales derivan los objetivos de la administración municipal, así como distintos subprogramas, estrategias y metas. Estos ejes son los siguientes:

- Eje 1. Gobierno Eficiente
- Eje 2. Desarrollo Social y Humano.
- Eje 3. Desarrollo Sustentable.

El Eje 3. Desarrollo Sustentable establece los objetivos que el municipio pretender alcanzar en materia de desarrollo urbano, mismos que se desarrollan a continuación:

### Objetivo 1. Desarrollo Urbano Integral y Sustentable.

Subprograma. Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

Estrategia 1.1.1. Elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

Estrategia 1.1.2. Reactivación del Instituto Municipal de Planeación de Escuinapa (Implan-Escuinapa).

Estrategia 1.1.3. Revisión de Planes Directores y Parciales de Desarrollo Urbano y Plan de Ordenamiento Ecológico Local.

Estrategia 1.1.4. Reactivación del Programa Municipal de Nomenclatura en localidades.

Estrategia 1.1.5. Participación en la Agenda para el Desarrollo Municipal 2017 (ADM)

Estrategia 1.1.6. Revisión de Atlas de Riesgos

### Objetivo 2: Renovación de la imagen urbana de la cabecera

Subprograma. 2.1.- Elaboración de una estrategia integral para que mediante el trabajo en conjunto, ciudadanos, empresarios y gobierno mejoremos la imagen de nuestro municipio.

Estrategia 2.1.1. Realización de un convenio ciudadanos, empresarios, gobierno en todas las colonias de la cabecera municipal para que mantengan las fachadas de las casas, negocios y lugares públicos en perfecto estado.

Estrategia 2.1.2. Aplicación de la “Ley de Protección al Medio Ambiente y el Cuidado del Entorno Natural para el Municipio de Escuinapa” en las denuncias que lleve a cabo el ciudadano

Estrategia 2.1.3. Creación de un Convenio con el Sector Salud para evitar la proliferación de animales de corral en el interior de los patios de la zona urbana.

Estrategia 2.1.4. Elaboración de un Programa de vigilancia de la zona de Playas del Municipio.

Estrategia 2.1.5. Solicitud de recursos a ZOFEMAT para la adquisición de equipo de Limpieza para playas.

Con respecto a los objetivos en materia de infraestructura y obras públicas, el documento en su Eje 3 señala lo siguiente:

#### Objetivo 1: Mejoramiento y mantenimiento de infraestructura urbana y rural

Transformar los servicios públicos municipales en herramientas de sensibilización mediante la participación ciudadana, y así fomentar el cuidado, mantenimiento y conservación de la infraestructura urbana municipal y enriquecer el entorno social y la calidad de vida de los habitantes del municipio de Escuinapa.

#### Objetivo 2: Ejecutar la administración y operación de los servicios públicos municipales que brinda el municipio

Prestar los servicios de mantenimiento y conservación a la infraestructura urbana y Rural del municipio en los siguientes rubros: Aseo y Limpia, Alumbrado Público, Parques y Jardines, Panteón Municipal, Espacios Públicos.

#### Objetivo 3: Dotación de servicio de agua potable y alcantarillado

Solucionar los problemas de abastecimiento de agua potable y drenaje sanitario en colonias que no cuenten con este servicio vital para llevar una vida de calidad, así como en sindicaturas y comisarías.

#### Objetivo 4: Punto Verde: Separar para reciclar

Manejo adecuado de los desechos, tanto orgánicos como inorgánicos, es por eso por lo que estableceremos vínculos con la sociedad y los empresarios para renovar la imagen todo el municipio.

En ámbito de la gestión del agua potable, así como de la red de infraestructura para el alcantarillado, el plan municipal de desarrollo traza estos objetivos:

- Objetivo 1 Incrementar la cobertura del servicio de agua potable
- Objetivo 2 Incrementar la cobertura de alcantarillado
- Objetivo 3 Cultura del Agua
- Objetivo 4: Comercialización

En el ámbito turístico, el plan municipal tres objetivos que a continuación se enlistan:

---

### Objetivo 1 Infraestructura y servicios

Innovar en el mejoramiento de la infraestructura turística, en coordinación con el municipio y la Secretaría de Turismo del Estado, a través de proyectos, gestionar recursos para el mejoramiento de infraestructura, y de esta manera cumplir con las expectativas del turista.

### Objetivo 2 Competitividad turística sustentable

Gestionar cursos de capacitación para todos los prestadores de servicios. Teacapán cuenta con una marina natural que va entre manglares a más de 80 km hacia el sur, y una pirámide de conchas única en su especie, nuestro objetivo es explotar de una manera responsable el potencial turístico con el que cuenta Escuinapa, y de esta manera dejar a futuras generaciones preparadas tanto en educación ambiental, como en infraestructura.

### Objetivo 3 Promoción turística

Incrementar el alcance de las tradiciones y costumbres del municipio.

#### *Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo*

El Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, prioriza una óptima zonificación del centro de población que atribuye una distribución adecuada de los usos de suelo, bajo un esquema de ordenación territorial con delimitación de áreas urbanas, reservas territoriales y zonas de no desarrollo, así como la orientación del crecimiento evitando la alteración de unidades ambientales como la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales de Sinaloa. Sin embargo, el plan identifica condiciones de fragilidad en los sistemas ambientales de las Marismas, los arroyos Buñigas y Juana Gómez, así como la zona del litoral; por lo que pretende establecer programas permanentes de monitoreo de afectaciones ambientales.

Este Plan pretende priorizar la asignación del uso de suelo por sectores, permite mayores mezclas de usos y la definición de zonas comerciales y la consolidación de áreas patrimoniales, así como la potenciación y revitalización de los espacios públicos. No obstante, el Plan identifica la necesidad de fortalecer la infraestructura vial ante posibles nuevos flujos que permitan una solución a los desplazamientos y priorizar el uso de medios alternativos, así como los parámetros de jerarquía en la movilidad.

El Plan plantea trece usos de suelo, que cuentan con las normas que se presentan a continuación, mismas que se distribuyen de acuerdo con el plano presentado posteriormente.

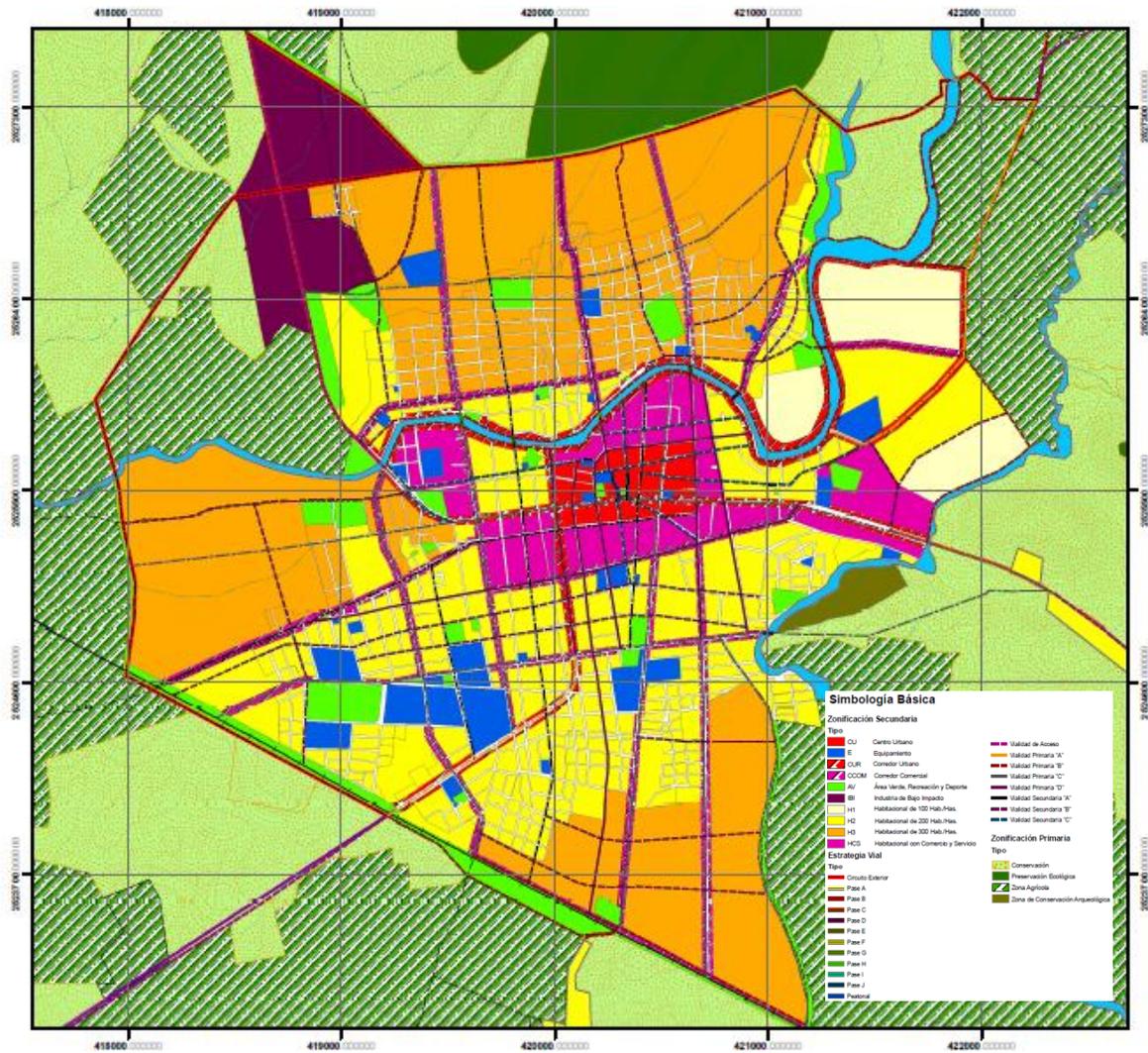
**Tabla 3. Usos de suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo**

Clave	Uso	Densidad	Altura (niveles)	Área libre	COS	CUS
H1	Habitacional 100 h/ha	75 viv/ha	Depende del sector	25%	0.75	N/D
H2	Habitacional 200 h/ha	50 viv/ha		30%	0.7	N/D
H3	Habitacional 300 h/ha	25 viv/ha		35%	0.65	N/D
HCS	Habitacional con comercio y servicios	50 viv/ha		30%	0.7	N/D
E	Equipamiento	N/D		N/D	N/D	N/D
CU	Centro Urbano	N/D		N/D	N/D	N/D
CUR	Corredor Urbano	N/D		N/D	N/D	N/D
CCOM	Corredor Comercial	N/D		N/D	N/D	N/D
IBI	Industria de Bajo Impacto	N/D		N/D	N/D	N/D
AC	Área de Conservación	N/D		N/D	N/D	N/D
ZA	Zona Agrícola	N/D		N/D	N/D	N/D
PE	Preservación Ecológica	N/D		N/D	N/D	N/D
ZCA	Zona de Conservación Arqueológica	N/D		N/D	N/D	N/D

N/D = No determinado

Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, Ayuntamiento de Escuinapa, 2010

## Ilustración 1. Zonificación secundaria del Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, 2010



Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, Ayuntamiento de Escuinapa, 2010

Así mismo, plantea proyectos prioritarios:

- Incentivar la utilización de los predios baldíos y construcciones no habitadas al interior de la mancha urbana, mediante medidas fiscales que limiten la especulación de terrenos
- Condicionar el proceso de urbanización en las nuevas zonas de crecimiento, a obras hidráulicas y urbanas necesarias para su desarrollo
- Elaborar Plan Parcial Centro Histórico de Escuinapa
- Construcción de planta de tratamiento de aguas negras

- Establecer programas de rescate a espacios públicos de atención prioritaria

#### *Plan Director de Desarrollo Urbano de Isla del Bosque*

Este plan busca la consolidación y crecimiento controlado de la localidad de Isla del Bosque, es decir, establecer zonas para el aprovechamiento territorial donde se desarrolle infraestructura y dotación de servicios urbanos a través de áreas susceptibles de desarrollo. Asimismo, considera la no ocupación o alteración de unidades territoriales ambientales con gran fragilidad ante las actividades humanas, optimizando y compatibilizando la aptitud territorial ante las necesidades de la población, así como su conservación.

Los principales elementos estructuradores planteados, parten de aprovechar la vialidad primaria existente, pero proponen la adecuación de una vialidad primaria más y el trazo de otra nueva, así como la conformación de un cinturón verde, que complementará los espacios recreativos, y un parque lineal en el actual arroyo central, el cual descarga en las marismas, el centro y subcentros urbanos y los centros de barrio. No obstante, se proponen medidas para tener más alternativas de medios de transporte, priorizando a la bicicleta en una vialidad complementaria de 16 km como parte del cinturón verde de Isla del Bosque y se pretende que tenga diversas salidas: hacia las Marismas Nacionales, hacia Palmito Verde y hacia el CIPS Playa Espíritu.

El punto principal hacia la viabilidad económica es el establecimiento de zonas turísticas, servicios comerciales y complementarios, vinculados al rescate del canal central como un espacio público de atracción. La zonificación esta encausada en una mixtura de usos con un máximo de cinco niveles, priorizando el recurso turístico. En este sentido, el plan establece una configuración en la estructura vial acondicionada con los usos de suelo.

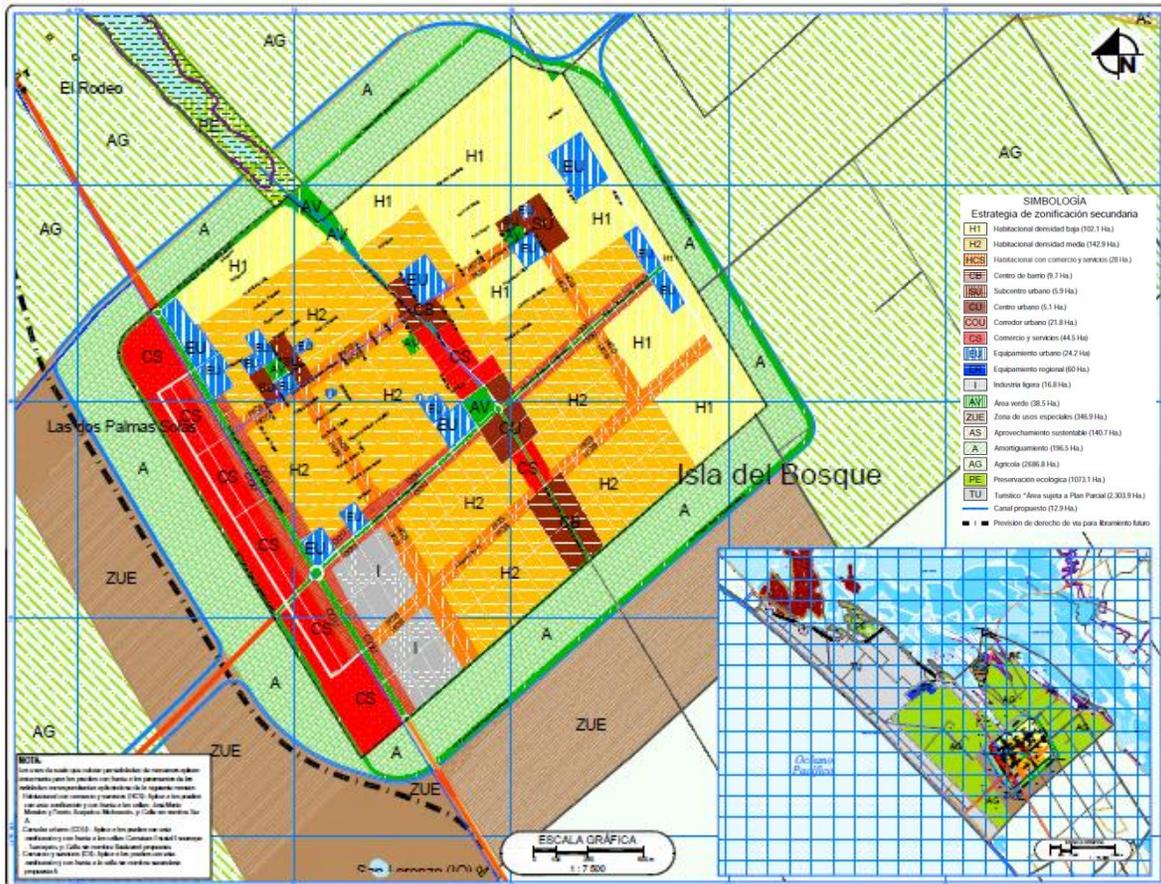
Las estrategias están encausadas a que todas las actividades productivas respeten la aptitud y vocación natural del territorio, minimizando y mitigando los efectos derivados del desarrollo urbano y de las mismas actividades productivas. Isla del Bosque se convertirá en un nodo articulador entre los diversos sectores económicos, fomentando una inercia de crecimiento y desarrollo urbano, principalmente mediante el turismo y el comercio. Para esto, se determinan dieciocho usos y destinos del suelo que se sintetizan en la siguiente tabla, y cuya distribución se observa en el mapa a continuación.

**Tabla 4. Usos de suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Isla del Bosque**

Clave	Uso	Densidad máxima	Altura (niveles)	Área libre	COS	CUS
H1	Habitacional densidad baja	100 hab/ha	2	35%	0.65	1.3
H2	Habitacional densidad media	200 hab/ha	3	25%	0.75	2.25
HCS	Habitacional con comercio y servicios	200 hab/ha	3	20%	0.8	2.4
CS	Comercio y servicios	100 hab/ha	4	20%	0.8	3.2
EU	Equipamiento urbano	Sujeto a Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.				
ER	Equipamiento regional	Sujeto a Normas específicas de diseño				
I	Industria ligera	0 hab/ha	3	15%	0.85	2.55
AV	Área verde	0 hab/ha	1	90%	0.1	0.1
A	Amortiguamiento	5 hab/ha	2	95%	0.05	0.1
AS	Aprovechamiento sustentable	5 hab/ha	1	95%	0.05	0.05
AG	Agrícola	4 hab/ha	1	95%	0.05	0.05
ZUE	Zona de usos especiales	100 hab/ha	2	35%	0.65	1.3
CU	Centro urbano	100 hab/ha	4	20%	0.8	3.2
SU	Subcentro urbano	200 hab/ha	3	25%	0.75	2.25
COU	Corredor urbano	200 hab/ha	3	20%	0.8	2.4
CB	Centro de barrio	200 hab/ha	3	35%	0.65	1.95
PE	Preservación ecológica	5 hab/ha	1	95%	0.05	0.05
TU	Turístico	40 hab/ha	5	70%	0.3	1.5

Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de Isla del Bosque, Ayuntamiento de Escuinapa, 2012

## Ilustración 2. Zonificación secundaria del Plan Director de Desarrollo Urbano de Isla del Bosque, 2012



Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de Isla del Bosque, Ayuntamiento de Escuinapa, 2012

Dentro de las acciones estratégicas que plantea el Plan, se consideran como las más relevantes:

- Formulación de un programa de regularización de la tenencia de la tierra
- Elaboración de un programa de desincorporación de tierras ejidales para la conformación de reservas de crecimiento relacionadas con el desarrollo urbano
- Elaboración de los Programas Parciales de las diversas etapas del CIPS Playa Espíritu
- Elaboración de un Programa para la Prevención y Atención de Desastres Naturales
- Construcción de infraestructura turística
- Elaboración de un Programa de Fomento al Desarrollo de Proyectos Ecoturísticos Comunitarios

- Elaboración de un Programa para la Atención de Inmigrantes
- Elaboración de un Programa de Inclusión Social de Inmigrantes

*Plan Director de Desarrollo Urbano de La Concepción (La Concha)*

El Plan Director de Desarrollo Urbano de la Concepción, busca fomentar y priorizar la consolidación y expansión controlada del área urbana de la localidad, lo cual promueve un mejoramiento de las redes de infraestructura vial, hidráulica y eléctrica, servicios urbanos, equipamiento, construcción de viviendas permitiendo una ciudad más densificada con crecimiento económico ante los requerimientos actuales y futuros con la óptima gestión de los recursos naturales. Lo anterior está condicionado en tres etapas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo hasta el año 2045, aunado una progresión de corresponsabilidad sectorial, es decir, una administración pública que atienda las necesidades por sección.

El desarrollo del área urbana está condicionado por un esquema de aprovechamiento de las zonas susceptibles al desarrollo, como los espacios baldíos que establecerán los destinos de los usos de suelo del centro de población. Esto evitará la generación de asentamientos irregulares, dado que la localidad contará con los servicios y equipamientos básicos, así como las actividades comerciales complementarias. También pretende delimitar del aprovechamiento y regulación de los recursos naturales, así como su preservación y cuidado ante la cercanía de las Marismas y el río Las Cañas.

Este Plan está dirigido hacia una consolidación de la zona urbana con un ordenamiento territorial de las áreas de conservación y la óptima gestión de los recursos naturales, sin dejar de considerar las necesidades o requerimientos de la sociedad encauzados hacia el futuro. Para estos fines, se establecieron once usos y destinos del suelo que se sintetizan en la siguiente tabla y cuya distribución se observa en el plano a continuación.

**Tabla 5. Usos de suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de La Concepción**

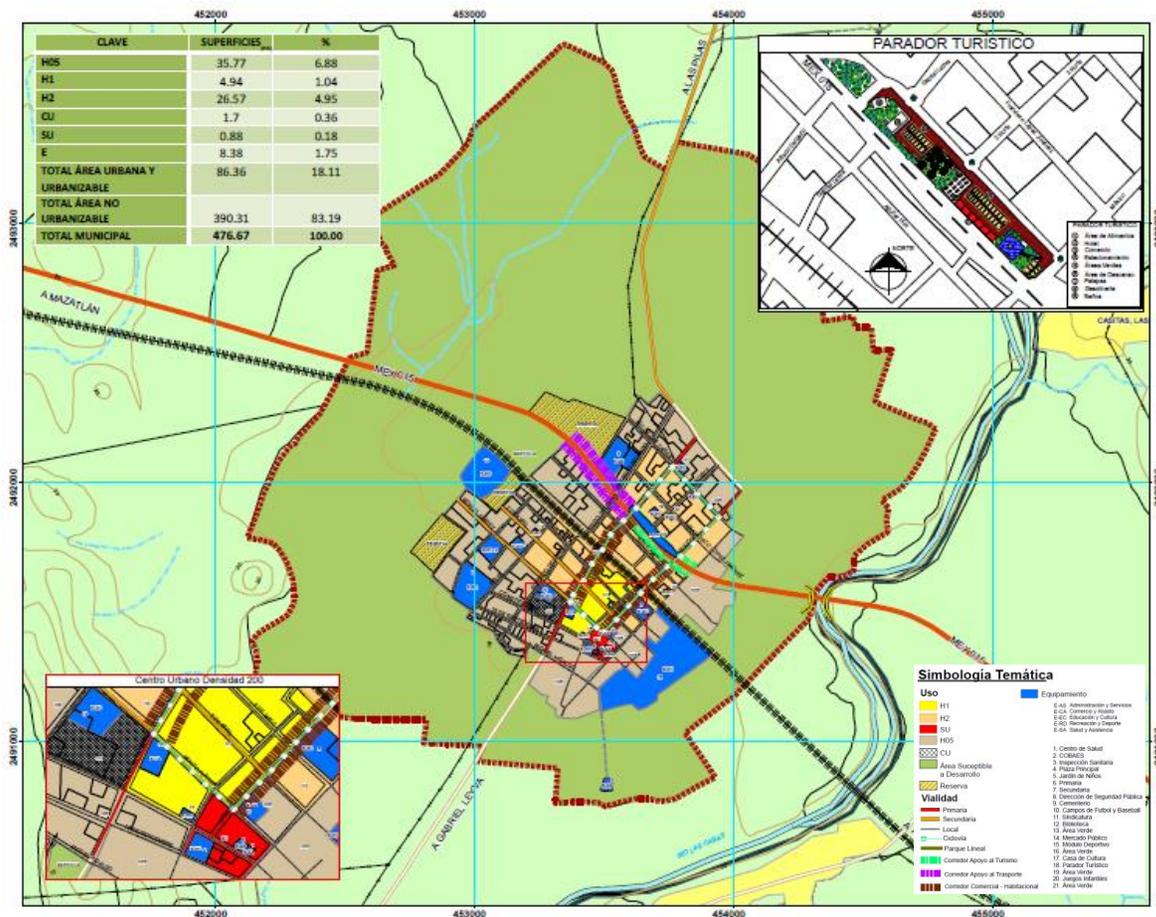
Clave	Uso	Densidad	Altura (niveles)	Área libre	COS	CUS
H2	Habitacional densidad media	50 viv/ha	2	30%	0.7	1.6
H1	Habitacional densidad media baja	25 viv/ha	2	30%	0.7	1.6
H05	Habitacional densidad baja	13 viv/ha	2	30%	0.7	1.6
CU	Centro urbano	50 viv/ha	2	30%	0.7	1
SU	Subcentro urbano	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D

Clave	Uso	Densidad	Altura (niveles)	Área libre	COS	CUS
CRU	Corredor habitacional / comercial	50 viv/ha	3	20%	0.8	1.5
CRU	Corredor turístico	25 viv/ha	3	40%	0.6	1.5
CRU	Corredor de apoyo al transporte	33 viv/ha	5	40%	0.6	2.5
N/D	Zona de usos especiales	100 hab/ha	2	35%	0.7	1.6
AG	Agropecuario	1 viv/ha	2	95%	.05	1
E	Equipamiento	Sujeto a lo establecido por Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.				

N/D = No determinado

Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de La Concepción, Ayuntamiento de Escuinapa, 2014

### Ilustración 3. Zonificación secundaria del Plan Director de Desarrollo Urbano de La Concepción, 2014



Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de La Concepción, Ayuntamiento de Escuinapa, 2014

Así mismo, el Plan determina algunas acciones estratégicas para la localidad, siendo las más emblemáticas la construcción de equipamiento público como un mercado, biblioteca municipal y módulo deportivo; la implementación de infraestructura hidráulica, sanitaria y eléctrica; la construcción de un arco de identidad de la localidad y; acciones de desarrollo turístico como la construcción de un paradero y la elaboración e implementación de un Programa de Impulso Turístico.

### *Plan Director de Desarrollo Urbano de Ojo de Agua de Palmillas*

Para la localidad de Ojo de Agua de Palmillas se identifica y se busca la inserción y la integración en un contexto regional fomentando una ciudad competitiva, sustentable y conectada. Esto es a través de estrategias administrativas dirigidas al desarrollo económico, buscando el impulso de alternativas ecoturísticas en las Marismas Nacionales.

El Plan es enfático en la necesidad de conjuntar el desarrollo urbano con la conservación de zonas ambientales, por lo que plantea la regulación de los arroyos pluviales y escurrimientos y el buen manejo de residuos sólidos urbanos hacia su separación y óptima recolección que tengan un sitio de disposición final adecuado. Lo anterior refleja la intención de una ciudad integral, recuperando la imagen urbana a través de la generación y el rescate de zonas susceptibles para su desarrollo, propiciando las condiciones de habitabilidad de la vivienda, la incorporación de infraestructura, el incentivo de corredores urbanos y comerciales con la introducción de espacios públicos de calidad. Para el desarrollo comunitario, el Plan también plantea la institucionalización de un comité local de desarrollo urbano y ecológico que atienda los retos e impulse el desarrollo local.

En términos estratégicos, la zonificación secundaria plantea once usos y destinos del suelo con las normas que se presentan en la tabla siguiente y su distribución en el territorio se puede observar en el plano presentado posteriormente.

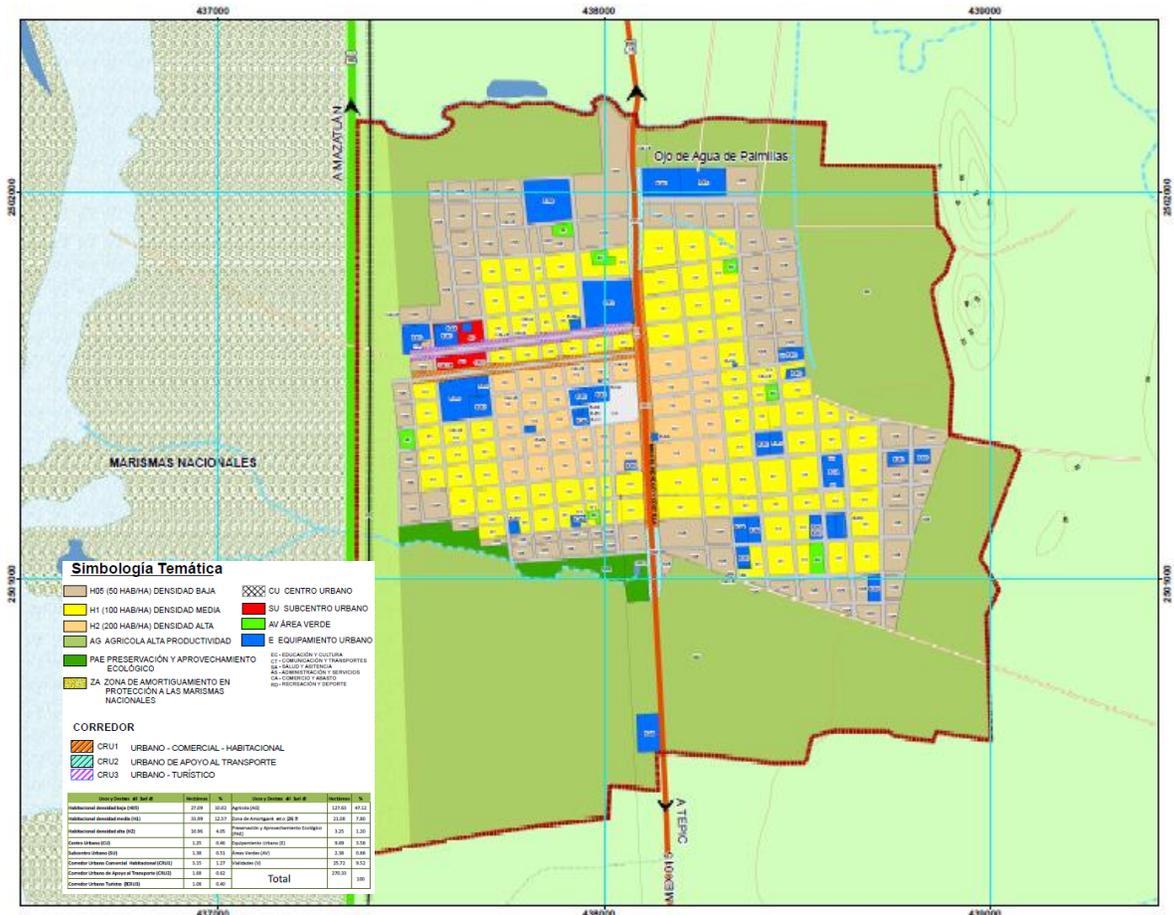
**Tabla 6. Usos de suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Ojo de Agua de Palmillas**

Clave	Uso	Densidad	Altura (niveles)	Área libre	COS	CUS
H2	Habitacional densidad media	50 viv/ha	2	30%	0.7	1.6
H1	Habitacional densidad media baja	25 viv/ha	2	40%	0.6	1.6

Clave	Uso	Densidad	Altura (niveles)	Área libre	COS	CUS	
H05	Habitacional densidad baja	13 viv/ha	2	40%	0.6	1.6	
CU	Centro urbano	50 viv/ha	2	20%	0.8	1	
CU	Subcentro urbano	50 viv/ha	2	20%	0.8	1	
CRU1	Corredor habitacional / comercial	50 viv/ha	3	20%	0.8	1	
CRU2	Corredor de apoyo al transporte	25 viv/ha	2	20%	0.8	1	
CRU3	Corredor turístico	25 viv/ha	4	60%	0.4	2.8	
AG	Agrícola	1 viv/ha	1	95%	0.05	0.5	
E	Equipamiento	Sujeto a lo establecido por Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.					

Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de Ojo de Agua de Palmillas, Ayuntamiento de Escuinapa, 2014

#### Ilustración 4. Zonificación secundaria del Plan Director de Desarrollo Urbano de Ojo de Agua de Palmillas, 2014



Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de Ojo de Agua de Palmillas, Ayuntamiento de Escuinapa, 2014

Por otra parte, en términos programático, el Plan plantea diversos proyectos estratégicos, entre los que destaca la delimitación de un área de preservación y aprovechamiento ecológico; la implementación de infraestructura hidráulica, sanitaria y eléctrica; la recuperación de la imagen urbana de la localidad; la implementación de mobiliario comercial semifijo sobre centro urbano y corredores comerciales y turístico; acciones de impulso turístico como la construcción del mirador con vistas a las Marismas Nacionales en el km 162 y del Monumento al Pescador y; programas de impulso a las actividades primarias como la introducción de tecnología sustentable para incrementar la producción agrícola o de fomento de la actividad acuícola.

### *Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán*

A gran escala, el PDDU de Teacapán identifica la necesidad de mantener un equilibrio ecológico con un aprovechamiento racional y condicionado de los recursos. Las principales estrategias ambientales se enfocan en las Marismas Nacionales y la promulgación de declaratoria como Área Natural Protegida Federal, así como la protección de cuerpos de agua y manglares sin afectar sus funciones hídricas. Esto habla de un crecimiento urbano controlado bajo criterios de sustentabilidad ambiental para la protección de las zonas con mayor aptitud natural.

Con estas estrategias se pretende mejorar las condiciones para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, es decir, orientar el nuevo crecimiento urbano hacia las zonas con mayor aptitud territorial, enfocado a las inversiones en materia de infraestructura, servicios y equipamientos, para generar un patrón de asentamiento que no afecte negativamente los valores ambientales existentes. Esto se materializa a través de los trece usos y destinos del suelo determinado en el Plan, que cuentan con las normas y distribución que se presenta a continuación:

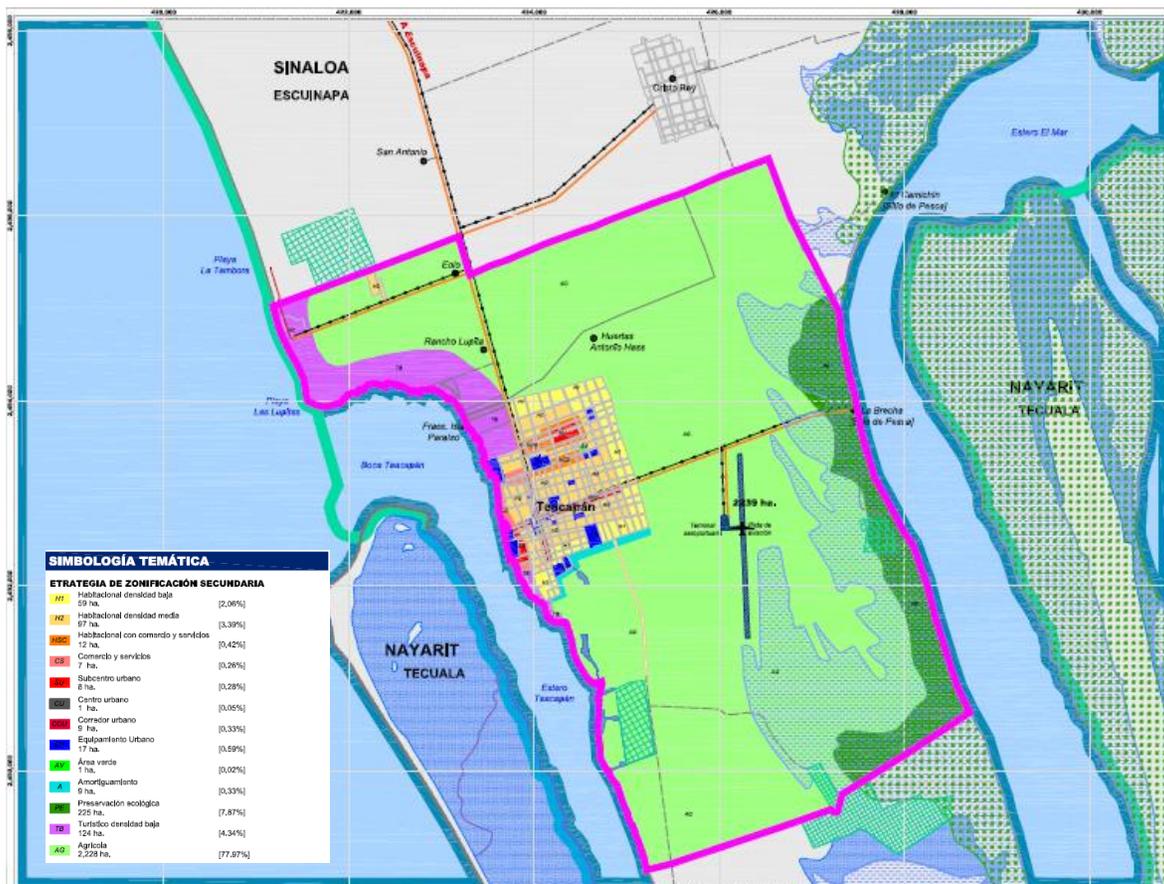
**Tabla 7. Usos de suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán**

Clave	Uso	Densidad	Altura (niveles)	Área libre	COS	CUS
H2	Habitacional densidad media	50 viv/ha	2	25%	0.75	1.5
H1	Habitacional densidad baja	25 viv/ha	2	35%	0.65	1.3
HCS	Habitacional con comercio y servicios	50 viv/ha	3	20%	0.8	2.4
CS	Comercio y servicios	50 viv/ha	3	20%	0.8	2.4
A	Amortiguamiento	1 viv/ha	2	95%	0.05	0.1
AG	Agrícola	1 viv/ha	2	95%	0.05	0.1
CU	Centro urbano	50 viv/ha	3	20%	0.8	2.4

Clave	Uso	Densidad	Altura (niveles)	Área libre	COS	CUS
SU	Subcentro urbano	50 viv/ha	3	25%	0.75	2.25
COU	Corredor urbano	50 viv/ha	3	30%	0.7	2.1
PE	Preservación ecológica	0.5 viv/ha	1	97%	0.03	0.03
TB	Turístico de baja densidad	20 viv/ha	3	70%	0.3	0.9
AV	Área Verde	0 viv/ha	1	90%	0.1	0.1
EU	Equipamiento Urbano	Sujeto a la aplicación del Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.				

Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán, Ayuntamiento de Escuinapa, 2013

### Ilustración 5. Zonificación secundaria del Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán, 2013



Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán, Ayuntamiento de Escuinapa, 2013

De las acciones programadas por el Plan, destaca la construcción de un malecón con vistas al Estero Teacapán; la ampliación y modernización del Aeropuerto de Teacapán; la modernización de la Carretera Estatal no. 1 Escuinapa – Teacapán y de la carretera Teacapán – La Brecha, así como la construcción de la carretera Cristo Rey – Aeropuerto; la construcción y adaptación de muelles marítimo en zonas

navegables de esteros y marismas y; distintas acciones para fortalecer el desarrollo económico de la localidad, especialmente relativos a las actividades pesqueras y turísticas.

### 3. Medio físico natural

#### 3.1. Geología

La geología es el estudio de la constitución, origen e historia de los procesos que ocurren en la Tierra, mismos que cobran importancia para el desarrollo urbano, ya que conocer las características geológicas del territorio permite:

- Prever y minimizar la ocurrencia de impactos adversos en los asentamientos humanos por riesgos de tipo geológico.
- Definir la aptitud del suelo para el desarrollo urbano, considerando factores de riesgo y costos de utilización del suelo.

De acuerdo con información obtenida del Cuaderno Estadístico Municipal de Escuinapa, 2008; la geología del conjunto de subcuencas y del municipio de Escuinapa, tiene su origen en la era Cenozoica, en los periodos Cuaternario y Terciario.

A nivel de conjunto de subcuencas el 42.26% de la superficie de estudio se originó en el periodo Cuaternario, porcentaje que a nivel municipal fue del 50.13%; en el periodo Terciario se conformó el 52.79% de la superficie del conjunto de subcuencas y el 42.68% del territorio municipal; en ambos casos, el porcentaje restante corresponde a cuerpos de agua, como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 8. Porcentaje de superficie municipal y del conjunto de subcuencas por era y periodo geológico**

Era		Periodo		Escuinapa	Conjunto de subcuencas
Clave	Nombre	Clave	Nombre		
C	Cenozoico	Q	Cuaternario	50.13%	42.26%
		T	Terciario	42.68%	52.79%
Otro (cuerpo de agua)				7.20%	4.95%

Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal de Escuinapa, Sinaloa, INEGI, 2008 y Catálogo de Metadatos Geográficos, CONABIO.

En la siguiente tabla se puede observar de forma comparativa la distribución del conjunto de subcuencas y de la superficie municipal, por unidades litológicas que se conformaron durante estos periodos. Aquí, se observa que las rocas ígneas intrusivas ácidas no se encuentran en el municipio sino en el conjunto de subcuencas, específicamente, en la parte noreste del área de estudio, cerca de las

localidades Maloya y Buenavista y al norte de la localidad de Tebaira; este tipo de roca ocupa en el conjunto de subcuencas una superficie de 3,685.93 ha, que representan el 1.24% del total territorial. Estas rocas se forman a partir de la solidificación de magma al interior de interior de la corteza terrestre, situación que permite un mejor desarrollo de los cristales; son consideradas firmes e impermeables; sin embargo, es necesario conocer su contenido de arcilla para evitar filtraciones o fracturas y, por ende, su aptitud para el desarrollo urbano.

El origen y formación de las rocas sedimentarias, de acuerdo con el Servicio Geológico Mexicano (SGM), contempla dos posibilidades: la precipitación y acumulación de materia mineral de una solución; o la compactación de restos vegetales y/o animales, mismos que con el paso del tiempo se consolidan en rocas duras y se van depositando en capas una sobre otra. Estas rocas son las que menor porcentaje representan en el conjunto de subcuencas, con sólo el 1.19% de la superficie (3,545.58 ha), se localiza en pequeñas porciones localizadas al sureste del área de estudio, al sur del cerro El Cuervo y de la localidad San Francisco del Caimán en el estado de Nayarit. A nivel municipal, este tipo de rocas son las menos representativas con el 0.90% del territorio (1,380.29 ha), en pequeñas zonas localizadas al norte y este (zona Capilla del Gallo) de la cabecera municipal y al sureste del municipio, en la colindancia con el estado de Nayarit (Cerros El Trébol Dos y El Tecolote).

El tipo de roca sedimentaria identificada en el basamento geológico del municipio de Escuinapa es el conglomerado (cg), que se componen de fragmentos de rocas grandes y redondeadas, contenidas en una matriz de grano más pequeño de los sedimentos, para ser clasificado como conglomerados el tamaño es definitorio, ya que miden al menos dos milímetros. No se considera una roca útil, sin embargo, puede utilizarse en la fabricación de concreto.

Las rocas de tipo ígnea extrusiva se formó por el rápido enfriamiento de la lava y de fragmentos piroclásticos volcánicos, esto ocurre cuando un aparato volcánico expulsa magma el cual, al entrar en contacto con la temperatura ambiental, se enfría rápidamente desarrollando cristales que forman rocas de granos finos. A nivel conjunto de subcuencas, este tipo de roca resulta ser el más abundante, ya que abarca el 50.35% del territorio (149,389.82 ha), mientras que se distribuyen en el 41.78% del territorio de Escuinapa (64,904.87 ha), localizada en toda la parte norte, este y sureste del municipio, prolongándose sobre las cuencas hidrológicas de Río Baluarte y Río Acaponeta; en ambos casos, su ubicación corresponde a las zonas de sierra y laderas, por lo que son zonas sujetas a deslizamiento en diversos grados,

no obstante que su litología es compacta y densa lo que disminuye su capacidad de remoción; por otro lado, son rocas consideradas como competentes de baja potencialidad a la ocurrencia de hundimientos.

Las unidades litológicas de este tipo de rocas que se pueden encontrar en la zona de estudio son: brecha volcánica ácida (bva), dacita (da) y riolitas-toba ácida (r-ta), a nivel municipal esta última es la más abundante en su tipo, ya que se encuentra en el 41.48% del territorio municipal, mientras que las rocas ígneas de brecha volcánica ácida y dacita son poco representativas, ya que ocupan el 0.10% y 0.20% respectivamente, de la superficie total municipal.

**Tabla 9. Superficie y porcentaje de unidades litológicas en el municipio y el conjunto de subcuencas**

Roca o suelo	Unidad litológica		Escuinapa		Conjunto de subcuencas		
	Clave	Nombre	Superficie (ha)		Superficie (ha)		
Suelo (Arena)	(al)	Aluvial	19,000.35	77,880.40	50.13%	125,411.81	42.26%
	(li)	Litoral	28,228.65				
	(pa)	Palustre	30,651.39				
Ígnea extrusiva	(bva)	Brecha volcánica ácida	155.36	64,904.87	41.78%	149,389.82	50.36%
	(da)	Dacita	310.72				
	(r-ta)	Riolita-toba ácida	64,438.79				
Sedimentaria	(cg)	Conglomerado	1,380.29		0.90%	3,545.58	1.19%
Ígnea intrusiva ácida	No disponible	No disponible	No aplica		No aplica	3,682.93	1.24%
Cuerpo de agua			11,193.02		7.20%	14,674.65	4.95%
<b>Total</b>			<b>155,358.58</b>		<b>100.00</b>	<b>296,704.79</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Catálogo de Metadatos Geográficos, CONABIO.

La estructura geológica del conjunto de subcuencas también contiene suelos que se clasifican como arena y que se originaron en el periodo Cuaternario. Este tipo de suelo es el segundo más abundante en el conjunto de subcuencas, abarcando el 42.26% de su superficie (125,411.81 ha) y el más abundante en el municipio con el 50.13% del territorio (77,880.4 ha). En Escuinapa se presentan tres unidades litológicas que cuya proporción de territorio que ocupan es similar, resultando ligeramente más abundante el palustre, que representa el 19.73%, seguido del suelo de tipo litoral con el 18.17% y, finalmente, el suelo aluvial con el 12.23% del territorio municipal.

El suelo litoral es la franja terrestre que linda con el mar y constituye la zona de transición o frontera entre el sistema terrestre y el sistema marino, por lo que se

compone de arenas finas de playa que están sometidas a un continuo oleaje. En el municipio, esto corresponde a toda la franja oeste, casi delimitada por la Carretera Federal 15 Mazatlán – Tepic, que contiene parte de la zona de llanura costera y toda la zona lacustre del municipio, donde se asientan las Marismas Nacionales. Es en esta zona donde se asientan la mayoría de las localidades: Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Palmito del Verde, Cristo Rey, Teacapán, Tecualilla y Ojo de Agua de Palmillas, y otras localidades de los municipios de Rosario, Acaponeta y Tecuala: así mismo, es la zona donde se encuentra la infraestructura vial que interconecta a todas las localidades mencionadas. Este tipo de suelo está condicionado para el desarrollo urbano ya que está expuesto a la acción de las olas, las mareas, corrientes litorales, cambios en el nivel del mar, entre otras, las cuales tienen efectos erosivos, de sedimentación, o de inundación, aunado a mayores costos en métodos y sistemas constructivos.

El suelo aluvial se caracteriza por ser un material detrítico transportado y depositado de manera permanente o transitoria por corrientes de agua o erosión de rocas; incluye material fino como limo y arcilla, y material grueso como arena y grava, es muy poroso y permeable. Se encuentra en la parte central de Escuinapa, rodeando la región de litoral y colindando con la zona de lagunas y marismas, albergando las localidades de Escuinapa de Hidalgo, Rincón del Verde, Los cañales, Pozo Puerco, San Miguel de la Atarjea, Tecualilla, Ejido de la Campana Número Uno, El Pochote, etc. Este suelo contiene gran cantidad de minerales y nutrientes, por lo que, con buen escurrimiento de agua, es apto para la actividad agrícola de manera exitosa; sin embargo, al ser suelos poco desarrollados, se consideran suelos suaves y no son recomendables para el desarrollo urbano, en caso de ser necesaria una construcción en estos sitios, se necesitarán estudios pertinentes para diseñar cimentaciones necesarias para soportar el peso de la infraestructura a construir.

Por otra parte, el suelo palustre es característico de zonas pantanosas por lo que corresponde a la zona de humedales, alrededor de las lagunas Los Cerritos, Grande, Los Cañales, Pozo Puerco, La Pía y La Campana, además de diversas corrientes de agua. La presencia de este tipo de suelo, aunque pareciera una cuestión desfavorable para el desarrollo urbano, en realidad representa una oportunidad para implementar acciones que permitan la conservación de este, por la gran cantidad de servicios ambientales que proveen sus ecosistemas, con lo cual se contribuye a la reducción del cambio climático.

No obstante que los tres tipos de suelos presentan características que condicionan el desarrollo urbano, no han sido impedimento para el mismo, ya que los sistemas

constructivos se han adaptado a ello con las implicaciones que representa, como la susceptibilidad a presentar hundimientos, por la conjugación de dos factores: sismicidad y material incompetente hidratado (arenas); en otras palabras, al presentarse un sismo, los sólidos areno-arcillosos tienen tendencia a movilizarse como licuados, provocando que el material fino pueda emerger o incluso hundirse a mayor profundidad.

### Plano 9. Geología



Fuente: Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Inventario Nacional de Fenómenos Geológicos Escala 1:250000. INEGI 2011

#### 3.1.1. Rasgos estructurales

En cuanto a la estructura geológica del área de estudio, ésta se encuentra situada sobre la Placa Norteamericana, la cual, junto con las placas de Rivera y del Pacífico, genera un ambiente tectónico vulnerable a sismos, debido a las posibles colisiones de dichas placas. Esta condición ha propiciado que las rocas hayan perdido cohesión, generando fracturas o que existan fallas geológicas posteriores a la formación de la roca.

En la serranía norte del municipio de Escuinapa, al noreste de la cabecera municipal, existen fallas geológicas orientadas en sentido noreste – sureste, las cuales resultan ser de baja continuidad o extensión, debido a que son cruzadas por algunas fracturas. De acuerdo con el Atlas de Peligros Naturales del Municipio de Escuinapa, 2011, no existe registro de actividad o desplazamiento de las fallas existentes; no obstante, esto no descarta algún desplazamiento futuro, ya que, por el rasgo morfológico característico, las fallas tienen actividad potencial y son detonadores de desastres, mismos que podrían afectar a la infraestructura vial que existe en la zona cercana a las mismas, pero no a la zona urbana.

Se identificaron doce bancos de materiales, localizados al noreste y centro de la subcuenca, uno localizado al sur de la Laguna Los Cerritos y de la elevación conocida como Las Palapitas, y el otro localizado al norte de la localidad de Escuinapa, en el cerro conocido como Loma Grande, es importante señalar que estos últimos bancos de material, actualmente se encuentran fuera de uso. Estos bancos representan peligro en caso de remoción de sus laderas, ya que puede haber laderas con pendientes altas y sin control aparente de taludes. (Datos vectoriales de Información Topográfica escala 1:50,000 Serie III F13A67 Escuinapa del INEGI)

Asimismo, en el área de estudio, se presentan regiones mineras de materiales metálicos como plata, oro, zinc y barita, la mayoría de ellas aun no explotadas, mismas que se localizan al noreste y sureste del área de estudio. En ese sentido, destaca la mina de oro Gold de México por su expansión territorial y actividades en la localidad Buena Vista, Rosario.

La erosión costera es un fenómeno natural originado por la interacción de procesos climáticos, meteorológicos, hidrodinámicos y sedimentarios con la morfología costera y con batimetría del fondo de la zona cercana a la costa, por lo tanto, la erosión costera se considera cuando el sistema litoral en su conjunto ha perdido sedimento debido a olas, corrientes mareas litorales o viento. Se tienen identificados tres puntos con esta problemática en el Estero de Teacapán: uno entre Palmito del Verde y Cristo Rey, otra en Punta Rama, y frente a la localidad de Teacapán.

### *Problemas y oportunidades*

El suelo palustre y los sistemas vegetales que se le asocian son de suma importancia ambiental y restringe el uso urbano ya que sus características no son las adecuadas para el mismo. Cabe mencionar que, dos de los tipos de suelo identificados en el área de estudio, aluvial y litoral, representan condicionantes de erosión marina y altos costos para el desarrollo urbano. La naturaleza del suelo poco consolidado incrementa las ondas sísmicas haciendo que el territorio del área de estudio sea susceptible a la presencia de sismos, además de que por su ubicación sobre la Placa de Norteamericana que en conjunto con las placas de Rivera y del Pacífico generan movimientos tectónicos y la existencia de fallas y fracturas.

Los rasgos morfológicos de las fallas presentes en el área de estudio indican potencial actividad, por lo que no son recomendables los asentamientos humanos en las zonas escarpadas. Las rocas ígneas extrusivas localizadas en toda la parte norte y este del área de estudio corresponden a las zonas de sierra y laderas, por lo que, por gravedad son zonas sujetas a deslizamiento en diversos grados, no obstante que su litología es compacta y densa lo que disminuye su capacidad de remoción. Por otra parte, son rocas consideradas como competentes de baja potencialidad a la ocurrencia de hundimientos.

Los bancos de materiales representan peligro en caso de remoción de sus laderas, ya que se produjeron laderas con pendientes altas y sin control aparente de taludes. Asimismo, la explotación de minas metálicas, representan riesgo de contaminación del subsuelo y las de materiales pétreos de contaminación del aire, sin el debido manejo sustentable.

Es factible mitigar los efectos de erosión mediante el empleo de nuevas tecnologías constructivas y medidas estructurales para el aprovechamiento potencial del suelo, con debido cuidado ambiental y desarrollo sustentable que implica.

De las oportunidades destaca, llevar a cabo la implementación de acciones que permitan la conservación, protección, vigilancia y restauración de sus ecosistemas, aprovechando el valor paisajístico que representan.

### **3.2. Edafología**

La edafología es una rama científica que estudia la composición del suelo, que es un material que se ha modificado por procesos de intemperismo y biológicos y que se colocan en perfiles estratificados y evolucionan mediante procesos químicos,

biológicos y físicos. Conocer el tipo de suelo y su composición antes de propiciar el desarrollo urbano resulta de suma importancia, ya que es determinante en aspectos técnicos, arquitectónicos y de ingeniería civil, y para el buen manejo agrícola, pecuario y forestal. La zona de subcuenca y del municipio de Escuinapa se caracteriza por tener cuatro tipos de suelo dominantes: cambisol, feozem, regosol y solonchak, cuya distribución en el territorio se observa en la siguiente tabla:

**Tabla 10. Distribución de la superficie por tipos de suelo**

Tipos de suelo	Escuinapa (ha)		Conjunto de subcuencas (ha)	
	Superficie (ha)	Porcentaje (%)	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Cuerpos de agua	11,193.02	7.2%	14,674.65	4.94%
Cambisol	4,098.15	2.64%	27,269.51	9.19%
Feozem	59,942.00	38.58%	86,342.17	29.1%
Regosol	52,481.67	33.78%	129,690.60	43.71%
Solonchak	27,643.74	17.79%	38,727.87	13.05%
<b>Total</b>	<b>155,358.58</b>	<b>100.00</b>	<b>296,704.80</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, escala 1:250,000 Serie II (Continuo Nacional) INEGI.

Los cambisoles son suelos jóvenes poco desarrollados, presentan en el subsuelo una capa de terrones con vestigios del tipo de roca subyacente, que puede tener acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, fierro o manganeso y son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión. Al tratarse de suelos jóvenes y con alta capacidad de retener nutrientes, son de alta fertilidad, por lo que son potencialmente aptos para la agricultura, la ganadería y los huertos, pero con restricciones al desarrollo urbano. En el conjunto de subcuencas que conforman el área de estudio, éste es el suelo menos significativo por ocupar menor superficie, ya que sólo ocupa el 9.19% de la superficie (27,269.51 ha) y se localiza en los municipios de Acaponeta y Tecuala, Nayarit. A nivel municipal, este tipo de suelo se encuentra en la parte sur y sureste del territorio, alrededor de la localidad de La Concha, también con la menor proporción en la superficie con solo 4,098.15 ha que representa el 2.64% del territorio.

Los feozem son suelos muy fértiles y ricos en materia orgánica y en nutrientes, de textura media, buen drenaje, ventilación y color pardo, caracterizados por tener una capa superficial oscura, suave y de profundidad variable, con rendimientos bajos y que se erosionan con facilidad; por sus características es un suelo apto para el desarrollo de actividades agropecuarias. En el conjunto de subcuencas es el segundo suelo más abundante, ya que ocupa el 29.1% de la superficie (86,342.17 ha), se extiende al norte y noreste sobre territorio del municipio de Rosario. A nivel municipal es el tipo de suelo que ocupa mayor extensión con 38.58% de la superficie (59,942.00 ha) principalmente en la parte norte, centro y sur; aquí, las subunidades que se encuentran son háplico de textura fina y lúvico de clase textural media fina;

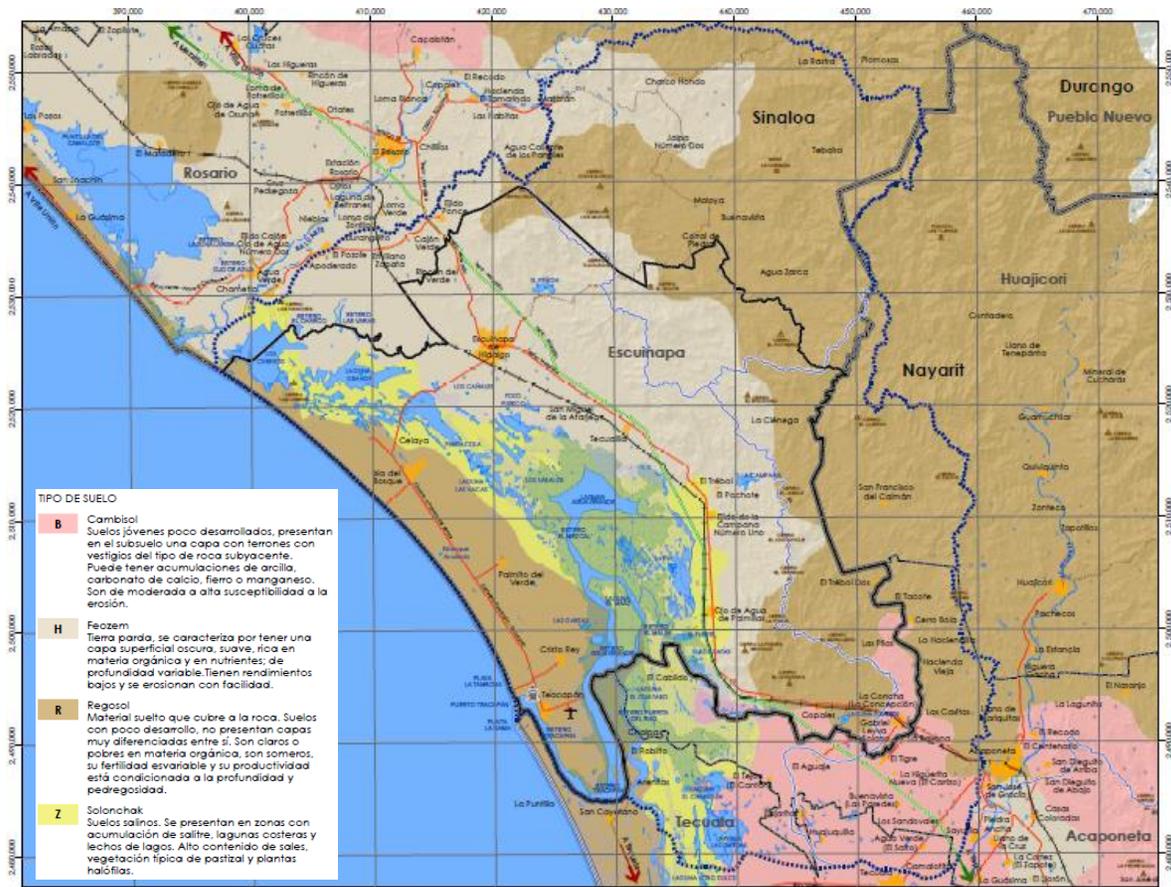
este último es más propenso a conformar grietas y fallas, ya que su naturaleza depende del grado de humedad o sequía, por lo que no es apto para el desarrollo urbano.

El regosol es un suelo poco desarrollado, por lo que no presenta capas muy diferenciadas entre sí; son suelos claros o pobres en materia orgánica, son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Es un suelo que, para poder urbanizarse, requiere de tecnología en la cimentación por su inestabilidad y poca consolidación. Este tipo de suelo es el más importante en la zona de estudio por ocupar el 43.71% de la superficie (129,690.60 ha), localizados al norte en el municipio de Rosario y al este y sureste en el municipio de Huajicori, Nayarit: este suelo da buenos rendimientos para el cultivo de coco o sandía, mientras que su uso forestal y pecuario tiene rendimientos variables.

Por otra parte, en el municipio de Escuinapa es el segundo tipo de suelo con mayor extensión territorial con 52,481.67 ha que representa el 33.78% y se encuentra en la orilla noreste, este, sureste y en la planicie costera; la principal subunidad es éutrico de clase textural media, que corresponde a suelos ácidos o alcalinos por lo que más aptos para el uso agrícola que otras subunidades.

Los solonchak son suelos salinos que se presentan en zonas con acumulación de salitre, lagunas costeras y lechos de lagos, por lo que tienen un alto contenido de sales, vegetación típica de pastizal y plantas halófilas. Este tipo de suelo es limitado para uso pecuario y agrícola y presentan condicionantes estructurales para el desarrollo urbano, al ser suelos altamente corrosivos e inestables. En el área de estudio, el suelo solonchak puede observarse en una superficie de 38,727.87 ha, que representa el 13.05% del conjunto de subcuencas, y se extiende al sur en Acajoneta, Nayarit. En el municipio de Escuinapa se encuentra en la zona que circunda a las Marismas Nacionales, abarcando una superficie total de 27,643.74 ha, que representa el 17.79%.

## Plano 10. Edafología



Fuente: INEGI, 2011. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000 Serie II (Continuo Nacional).

### Problemas y oportunidades

Los suelos cambisol no son recomendables para uso urbano por ser altamente susceptibles a la corrosión. Este tipo de suelos tiene alta capacidad de retener nutrientes y alta fertilidad, por lo que son potencialmente aptos para la agricultura, la ganadería y los huertos.

Los solonchak son suelos no recomendables para uso urbano por ser altamente corrosivos, inestables y con alto contenido de sal, por lo que proliferan los manglares, considerados como zonas contenedoras de importantes ecosistemas de alto valor ambiental, por lo que representa una oportunidad para el desarrollo de acciones que conserven este tipo de suelos, obteniendo beneficios ambientales y turísticos.

El suelo de tipo feozem cuando es profundo y plano es apto para el desarrollo de agricultura de riego o temporal; cuando es menos profundo y situado en ladera tienen rendimientos más bajos para la agricultura, pero se pueden aprovechar para el pastoreo de la ganadería.

Como oportunidad, los suelos regosol son aptos en zonas costeras para el cultivo de coco y sandía con buenos rendimientos. En el caso de siembra de granos en este tipo de suelo los rendimientos son de moderados a bajos y para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables.

Una ventaja es que los asentamientos humanos se encuentran en los suelos feozem y el regosol, que tienen aptitud para estas actividades. El tipo de suelo feozem es un suelo considerado como apto para uso urbano, mientras que el regosol requiere de una mayor inversión para su urbanización, ya que requiere de tecnología en cimentación por su inestabilidad y poca consolidación, no obstante lo mencionado ambos suelos pueden considerarse como aptos para ser urbanizados.

### **3.3. Topografía**

La topografía es la representación gráfica del relieve de la superficie terrestre, que se indican con curvas de nivel en un plano; esta característica es fundamental para una efectiva planeación urbana. En el conjunto de subcuencas, las curvas de nivel presentan una dirección suroeste – noreste a cada 100 metros, con un nivel máximo de 2,050 metros sobre el nivel del mar (msnm), mientras que a nivel municipal el nivel máximo es de 880 msnm; en ambos casos, los niveles mínimos son menores a 100 msnm. (Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica escala 1:50,000 Serie III del INEGI).

## Plano 11. Topografía



Fuente: Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III. INEGI

En la siguiente tabla se muestra la altitud a la que se encuentran las principales localidades en el área de estudio, y destaca que las principales localidades de los municipios de Escuinapa, Rosario y Acaponeta tienen un nivel máximo de 20 msnm y un mínimo de 1 msnm, que son el caso de Escuinapa de Hidalgo y Teacapán respectivamente, mientras que la localidad localizada en una mayor altitud es San Francisco del Caimán en Huajicori, que se localiza a 117 msnm.

**Tabla 7. Localización de las principales localidades en el área de estudio**

Municipio	Localidad	Latitud Norte	Longitud Oeste	Altitud (msnm)
Escuinapa	Escuinapa de Hidalgo	22° 50´	105° 45´	20
	Isla del Bosque	22° 44´	105° 50´	04
	Teacapán	22° 32´	105° 44´	01
	Ojo de Agua de Palmillas	22° 37´	105° 36´	10
	Cristo Rey	22° 34´	105° 43´	04
	Palmito Verde	22° 39´	105° 46´	04

Municipio	Localidad	Latitud Norte	Longitud Oeste	Altitud (msnm)
	La Concha (La Concepción)	22° 31´	105° 27´	10
	Tecualilla	22° 46´	105° 40´	10
Rosario	El Pozole	22° 55´	105° 55´	10
Acaponeta, Nayarit	Pajaritos	22° 27´	105° 31´	8
Huajicori, Nayarit	San Francisco del Caimán	22° 42´	105° 27´	117

Fuente: Cuadernos Estadísticos Municipales de Escuinapa, 2008 y Rosario, 1997 del INEGI.

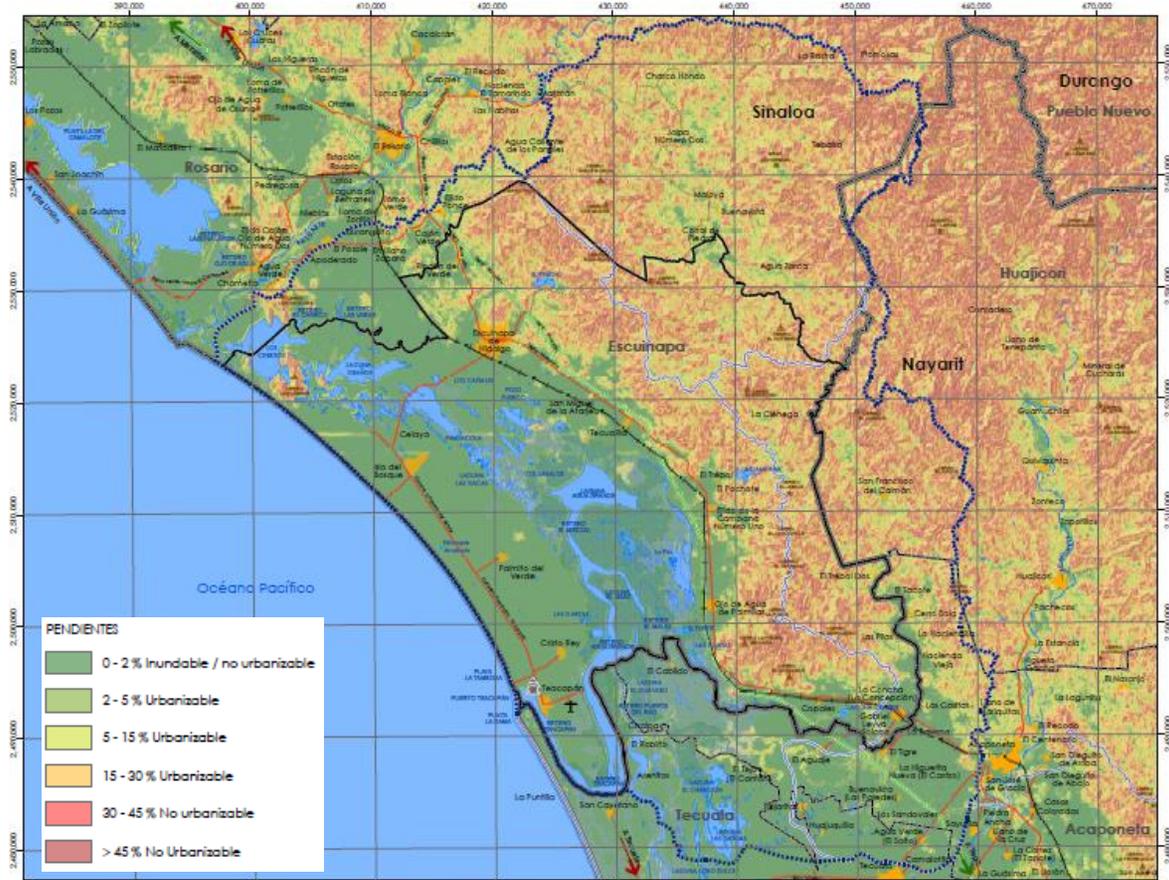
El relieve en la zona de estudio presenta planicies, ubicadas en toda la parte oeste con elevaciones menores a 20 msnm que, como ya se mencionó, es la zona en donde se encuentran los principales asentamientos humanos, la zona costera y los humedales. La zona de topografía plana o planicies presenta dos rangos de pendientes: menor al 2% y entre el 2% y el 5%.

El primero, menor a 2%, se considera susceptible a inundación y no urbanizable, dicha zona es la que rodea los humedales y los cuerpos de agua de las Marismas Nacionales. Las inundaciones en esta zona pueden ocurrir por lluvias, por la poca capacidad del suelo de absorber el agua, por desbordamiento de cuerpos de agua o por ascenso del nivel medio del mar, de ahí que la zona con este rango de pendiente esta propensa a hundimientos.

El segundo, de 2% al 5%, es considerado como urbanizable, esta zona se localiza en toda la parte oeste y suroeste del área de estudio, incluyendo territorio de los municipios de Escuinapa, Rosario, Acaponeta y Tecuala. Es en esta zona en donde se asientan la mayoría de los asentamientos humanos y gran parte de la infraestructura vial que da movilidad a la zona oriente del área de estudio.

Los lomeríos se ubican en dos fracciones, al noroeste y sureste del área de estudio, con pendientes del 5% al 15%. Así mismo, se identifica una pequeña fracción de valle montañoso al norte del área de las subcuencas. La sierra se localiza en la parte norte y este del conjunto de subcuencas con pendientes de rangos entre 15% y 30%, 30% al 45% y mayores a 45% de inclinación.

## Plano 12. Inclinaciones



Fuente: Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III. INEGI

La topografía que va en rangos de pendiente del 2% al 15% es considerada como urbanizable, estas zonas se localizan justo en las zonas de transición de llanuras y sierras, en zonas dispersas a lo largo del camino que interconecta a las localidades de Matatan, Charco Hondo, Jalpa Número Dos, Maloya, Buenavista y Corral de Piedras, en el entorno de las localidades Agua Zarca, La Ciénega y San Francisco del Caimán, algunas pequeñas zonas de este tipo dispersas en la cuenca Río Baluarte localizadas en el municipio de Rosario, en las cuales ya existen asentamientos humanos e infraestructura vial; y en la cuenca Río Acaponeta, en donde también existen zonas urbanas y caminos.

Las zonas con inclinaciones que van del 15 al 30%, también se encuentran dispersas en las zonas de topografía escarpada localizadas en la parte norte, este y sureste de la zona de estudio. Estas zonas estarían sujetas a inversiones más costosas para ser dotadas de infraestructura, además de estar propensas a mayores riesgos de deslizamientos e inestabilidad de laderas.

Las zonas con pendientes que van del 30% al 45% y mayores de 45%, por sus relieves escarpados, representan mayores riesgos por inestabilidad de laderas y por ende se considera no susceptible a la urbanización, aunado a los costos asociados a la dotación de infraestructura necesaria en los asentamientos humanos y la ineficiencia en el funcionamiento de los servicios. Aquí se encuentran las mayores elevaciones, que van desde los 400 hasta los 1,000 msnm, como se muestra a continuación:

**Tabla 11. Principales elevaciones del municipio**

Municipio	Nombre	Latitud Norte	Longitud Oeste	Altitud (msnm)
Escuinapa, Sinaloa	Cerro Yauco	22°57'	105°45'	800
	Cerro El Golpe	22°52'	105°39'	700
	Cerro el Encinoso	22°47'	105°34'	600
	Cerro La Punta	22°36'	105°33'	600
	Cerro El Chacoyole	22°38'	105°32'	500
	Cerro El Terrero	22°40'	105°32'	500
	Cerro El Marqueño	22°50'	105°32'	400
	Cerro El Potrero	22°35'	105°30'	400
Rosario, Sinaloa	Mesa La Hormiga	22°59'	105°34'	1,000
	Cerro Yauco	22°58'	105°45'	900
Huajicori, Nayarit	Cerro El Cuervo	22°46'	105°29'	800
	Cerro El Hacha	22°43'	105°24'	580
	Cerro Colima	22°38'	105°24'	420

Fuente: Cuadernos Estadísticos Municipales de Escuinapa, Sinaloa, 2008 Rosario, Sinaloa, 1997, INEGI

### *Problemas y oportunidades*

Las zonas que presentan pendientes que van del 30% al 45% y mayores del 45% se consideran no urbanizables, se trata de zonas de relieve de sierra y susceptibles de riesgos por inestabilidad de laderas. Como oportunidad, se considera, que son contenedoras de vegetación de tipo selva baja caducifolia, mediana subcaducifolia y mediana subperennifolia, las cuales son consideradas como de valor ecológico y ambiental, por lo cual pueden ser aprovechadas para el desarrollo de actividades forestales, turísticas y ambientales.

Las zonas con pendientes menores al 2% son consideradas como inundables y no aptas para el desarrollo urbano. Estas zonas pueden ser preservadas por su alto valor ambiental al ser zonas de humedales con vegetación de tipo manglar, por lo cual pueden ser aprovechadas por su potencial ecológico y turístico.

Las zonas de topografía plana con pendientes en rangos del 2% al 5%, del 5% al 15% y del 15% al 30% son consideradas como urbanizables, pero también para el desarrollo de actividades de agricultura ya sea de riego o de temporal.

En cuanto a topografía es ideal impulsar el desarrollo urbano en zonas planas con pendientes menores al 5%, siempre y cuando haya viabilidad en el resto de los aspectos del medio físico natural como el uso de suelo, zonas altamente productivas de agricultura, de preservación ecológica o ambiental o de riesgo. Las zonas favorables para el desarrollo urbano por su topografía en el área de estudio son las aledañas a las zonas urbanas actuales, ya que representan menores costos de inversión para su construcción o extensión, las cuales se localizan en zonas de llanuras y valles.

### 3.4. Fisiografía

La fisiografía es la representación cartográfica de las diferentes provincias, subprovincias, discontinuidades y sistemas de topofomas en las que está dividido el país; se trata de una visión general de las formas de relieve que caracterizan el territorio, a partir de un análisis integral de la información topográfica, geológica, hidrológica y edafológica, formando unidades homogéneas. El área de estudio se ubica en dos provincias fisiográficas:

- La Llanura Costera del Pacífico, ubicada al oeste, noroeste, suroeste y sureste del conjunto de subcuencas y abarcando el 47.49% del territorio, mientras que a nivel municipal es la provincia que abarca la mayor superficie con el 57.98% del total.
- La Sierra Madre Occidental, localizada al norte, este y sureste, ocupa el 47.55% del área de estudio, y a nivel municipal ocupa el 34.79% del territorio.

**Tabla 12. Distribución de la superficie por provincia y subprovincia fisiográfica**

Provincia		Subprovincia		Superficie municipal (ha)		Superficie de subcuencas hidrográficas (ha)	
Clave	Nombre	Clave	Nombre				
III	Sierra Madre Occidental	12	Pie de La Sierra	54,043.50	34.79%	141,078.59	47.55%
VII	Llanura Costera del Pacífico	34	Delta del Río Grande de Santiago	90,076.47	57.98%	140,906.67	47.49%
Cuerpos de agua				11,238.59	7.23%	14,719.51	4.96%
<b>Total</b>				<b>155,358.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>296,704.77</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales Fisiográficos, Continuo Nacional Escala 1:1'000,000 del INEGI y datos del INE-CONAGUA 2007 y Prontuario de Información Geográfica Municipal de Escuinapa 2009. INEGI.

La Llanura Costera del Pacífico es una llanura alargada y angosta de aproximadamente 65 km de anchura que se extiende por el litoral y se caracteriza por ser de relieve casi plano conformado por llanuras de inundación, lagos y pantanos alineados a la costa. Se divide en cuatro subprovincias: Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa, Llanura Costera de Mazatlán, Delta del Río Grande de Santiago e Insular de las Tres Marías.

El área de estudio y el municipio de Escuinapa están comprendidos en la subprovincia Delta del Río Grande de Santiago, una planicie acumulativa lacustre que tiene cinco llanuras en su sistema de topofomas: la llanura costera con lagunas costeras salina, la llanura de barreras inundable, la llanura costera salina, las llanuras costeras con lomerío y la llanura deltaica. A continuación se describe la ubicación de cada una de estas topofomas:

- La llanura de barreras inundable se ubica en la parte oeste a lo largo de la costa municipal, en ella se encuentran las localidades de Isla del Bosque, Palmito del Verde, Cristo Rey y Teacapán.
- La llanura costera con lagunas costeras salina se ubica alrededor de las lagunas Agua Grande y El Maaz y los Esteros El Charco, El Mezcal, Agua Grande y El Malín, además de otros cuerpos de agua localizados en la parte oeste extendiéndose al sur sobre el municipio de Acaponeta y Tecuala
- La llanura costera con lomerío se localiza en la parte central del área de estudio, en el municipio de Escuinapa, extendiéndose al norte hacia el municipio de Rosario, justo donde culmina la Llanura Costera del Pacífico e inicia la Sierra Madre Occidental.
- La llanura costera salina se localiza en una franja al oeste del área de estudio, en territorio del municipio de Escuinapa y Rosario, a lo largo de la parte oeste de la Carretera Federal no.15 Tepic – Mazatlán.
- La llanura deltaica se ubica en la parte sureste del área de estudio, en Acaponeta y Tecuala, Nayarit.

De acuerdo con la distribución presentada en la siguiente tabla, tanto en el conjunto de subcuencas como en el municipio, la topofoma más común es la llanura costera con lagunas salinas, que abarca el 17.3% (51,575.5 ha) y el 20.49% del territorio (31,830.27 ha), respectivamente. La topofoma menos común en el conjunto de subcuencas es la llanura costera con lomeríos que representa el 5.18% de la superficie (15,377.04 ha), mientras que, a nivel municipal, la menos común es la llanura deltaica con el 4.13% (6,413.81 ha).

**Tabla 13. Distribución de la superficie por sistema de topoformas**

Provincia	Subprovincia	Sistema de topoformas		Escuinapa (ha)		Conjunto de subcuencas (ha)	
		Clave	Nombre				
Sierra Madre Occidental	Pie de La Sierra	100	Sierra alta	14,628.85	9.42%	15,054.81	5.07%
		ND	Sierra alta con cañadas	3.92	0.00%	39,125.83	13.19%
		102	Sierra alta con lomeríos	28,503.19	18.35%	41,239.29	13.90%
		120	Sierra baja con cañadas	8,490.88	5.47%	24,809.13	8.38%
		602	Valle Intermontano con lomeríos	2,416.66	1.56%	20,849.53	7.03%
Llanura Costera del Pacífico	Delta del Río Grande de Santiago	500-0	Llanura deltaica	6,413.81	4.13%	24,892.16	8.39%
		500-3	Llanura de barreras inundable	22,706.97	14.62%	22,926.94	7.73%
		500-4	Llanura costera salina	17,362.57	11.18%	26,135.03	8.81%
		502	Llanura costera con lomeríos	11,762.85	7.57%	15,377.04	5.18%
		523	Llanura costera con lagunas costeras salina	31,830.27	20.49%	51,575.50	17.38%
Cuerpos de agua				11,238.59	7.23%	14,719.51	4.96%
<b>Total</b>				<b>155,358.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>296,704.77</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales Fisiográficos, Continuo Nacional Escala 1:1'000,000 del INEGI y datos del INE-CONAGUA 2007 y Prontuario de Información Geográfica Municipal de Escuinapa 2009. INEGI

Por otra parte, la Sierra Madre Occidental es el sistema montañoso más grande del territorio mexicano; esta provincia fisiográfica se divide en nueve subprovincias: Sierras y Valles del Norte, Sierras y Cañadas del Norte, Sierras y Llanuras Tarahumaras, Pie de la Sierra, Gran Meseta y Cañones Chihuahuenses, Sierras y Llanuras de Durango, Gran Meseta y Cañadas Duranguenses, Mesetas y Cañadas del Sur y Sierras y Valles Zacatecanos.

El territorio del área de estudio se encuentra en la subprovincia Pie de la Sierra, cuyo sistema de topoformas incluye valles y cuatro tipos de sierras: sierra alta con lomerío, sierra alta, sierra baja con cañadas y sierra alta con cañadas, además de valle intermontano con lomerío. A continuación se describe la ubicación de cada una de estas topoformas:

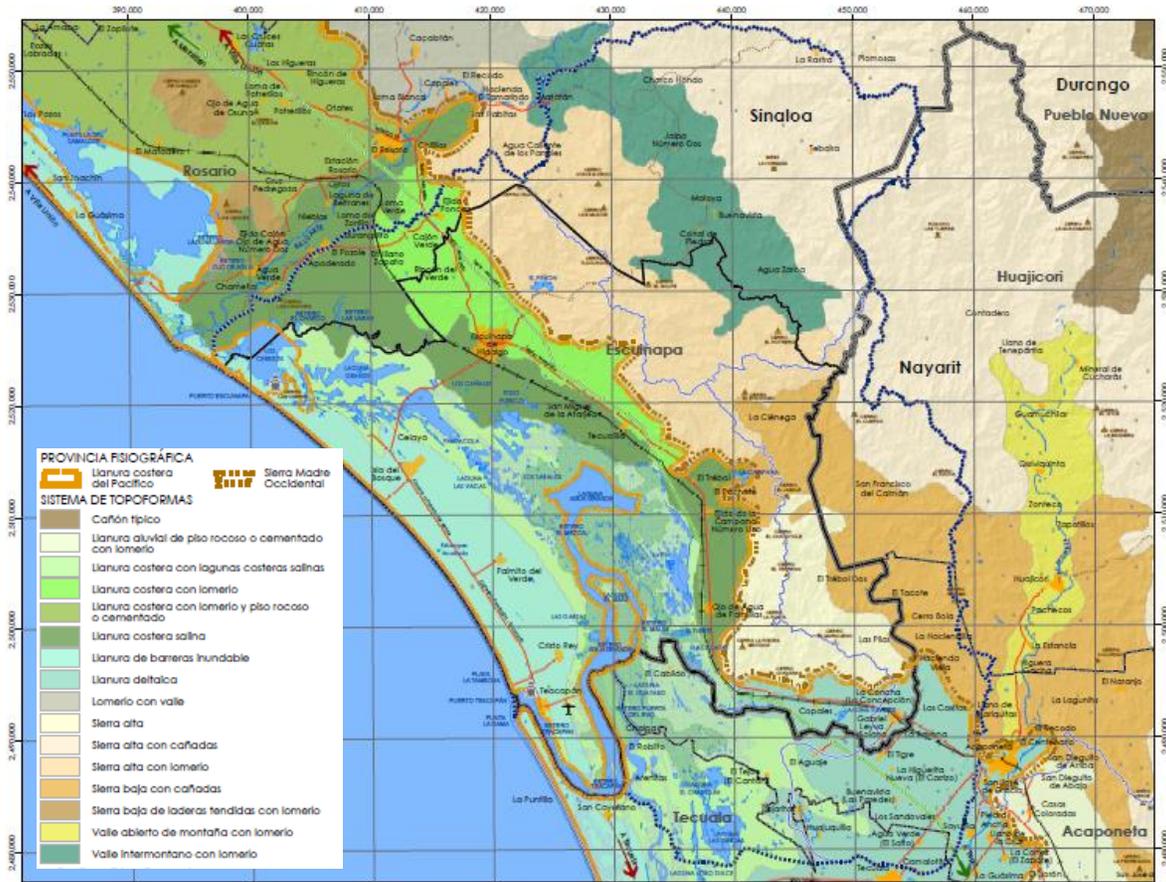
- El valle intermontano con lomerío se localiza al noreste del área de estudio en el municipio de Rosario y parte del municipio de Escuinapa.
- La sierra alta con lomeríos se ubica al norte del área de estudio, en la parte norte de Escuinapa y se extiende hacia Rosario, es la primera topografía con que se define la Sierra Madre Occidental.
- La topografía de sierra alta se localiza al sureste de Escuinapa y se extiende hacia el municipio de Huajicori, Nayarit.
- La sierra alta con cañada se localiza al norte en territorio del municipio de Rosario y al este, en el municipio de Huajicori, Nayarit; este es la única topografía que no se encuentra en Escuinapa, pero sí en el resto del área de estudio.
- La sierra baja con cañadas se ubica al sureste del área de estudio, en el territorio del municipio de Huajicori, Nayarit y sur del municipio de Escuinapa.

De acuerdo con la distribución presentada en la tabla anterior, tanto en el conjunto de subcuencas como en el municipio, la topografía más común es la sierra alta con lomeríos, que abarca el 13.9% (41,239.29 ha) y el 18.35% del territorio (28,503.19 ha), respectivamente. La topografía menos común en el conjunto de subcuencas es la sierra alta que representa el 5.07% de la superficie (15,054.81 ha), mientras que, a nivel municipal, la menos común es el valle intermontano con lomeríos con el 1.56% (2,416.66 ha). Es estas topografías que se encuentran las trece elevaciones ya mencionadas, resultando un rango de valores altitudinales de 0 a 1,000 metros sobre el nivel del mar.

De acuerdo con las características fisiográficas del área de estudio se puede observar la susceptibilidad a presentar inundaciones en las planicies acumulativas lacustres, que son las que mayor superficie ocupan, y que presentan pendientes menores al 2%, pero además se presentan escurrimientos de las zonas de sierra ubicadas en la subprovincia de la Sierra Madre Occidental.

Por otra parte, en el sistema de topografías de sierra es factible la ocurrencia de fenómenos de inestabilidad de laderas en diversos grados, por lo que los asentamientos humanos que se localizan en estas zonas se encuentran vulnerables a este fenómeno, como las localidades de Matatán, Charco Hondo, Jalpa Número Dos, Maloya, Buenavista, Corral de Piedras, Agua Zarca, La Rastra, Tebaira, San Francisco del Caimán, El Trébol Dos, El Tacote, Cerro Bola y La Haciendilla. También es importante mencionar la existencia de fallas al noreste de la localidad de Escuinapa de Hidalgo, en la zona de sierra alta con lomeríos, las cuales pueden llegar a presentar actividad y propiciar deslizamientos.

### Plano 13. Fisiografía



Fuente: INEGI-INE-CONAGUA, 2007. Conjunto de Datos Vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional. Escala 1:1'000,000.

#### Problemas y oportunidades

Las zonas de planicies o llanuras costeras son propensas a presentar inundaciones entre menor pendiente presenten. Existen rangos considerados como urbanizables y son las zonas fisiográficas más propias para detonar el desarrollo urbano, ya que implica la extensión de los asentamientos ya existentes y su infraestructura, abatiendo costos.

Las zonas de topoformas de sierra son más propensas a fenómenos de inestabilidad de laderas y deslizamientos en diversos grados, y actualmente existen asentamientos humanos rurales localizados en dichas zonas, por lo que se encuentran vulnerables ante estos fenómenos; se debe desalentar la ocupación de zonas de sierra, mediante la planeación urbana, a efecto de evitar pérdidas humanas y de inversión en infraestructura.

En cuanto a los riesgos sísmicos, la fisiografía de la zona de sierra, de acuerdo con el Atlas de Riesgos para el Municipio de Escuinapa 2011, presenta una alta competencia para la absorción de ondas sísmicas, por lo que se considera que son zonas de baja peligrosidad sísmica.

La mayoría de las localidades del municipio de Escuinapa se encuentran en zonas de llanura, alejadas de zonas de sierra con gradientes de pendiente alto, las cuales son de naturaleza ígnea densa y compacta, esto disminuye su capacidad de remoción.

### **3.5. Hidrología**

Los recursos hídricos pueden ser superficiales (cuerpos y corrientes de agua, cuencas y subcuencas) y subterráneos (acuíferos) que, a su vez, pueden ser de agua salada o dulce; éstos últimos son la principal fuente de extracción de agua para uso urbano, agrícola e industrial, por lo que su aprovechamiento sustentable para el desarrollo de los centros urbanos, en el desarrollo de la economía y la planeación urbana es fundamental. De esta forma, en el presente apartado se establece la disponibilidad de agua en las cuencas en las que se asienta el área de estudio, así como se describen los recursos superficiales y subterráneos.

El área de estudio del presente apartado está delimitada de acuerdo con los límites de tres subcuencas hidrológicas de la Región Hidrológica número 11 Presidio – San Pedro que, a su vez, es parte de la Región Hidrológico – Administrativa III Pacífico Norte. Estas tres subcuencas son:

- Río Matatán (RH11Cb) que ocupa el 24.44% del total del área de estudio (725.15 km<sup>2</sup>), que es parte de la cuenca del Río Baluarte
- Río Las Conchas (RH11Be) que ocupa el 20.81% del total del área de estudio (617.5 km<sup>2</sup>), que es parte de la cuenca del Río Acaponeta
- Palote – Higueras (RH11Bf) que ocupa el 54.75% restante del área de estudio (1,624.4 km<sup>2</sup>) y que también es parte de la cuenca del Río Acaponeta.

**Tabla 14. Superficie que ocupan las subcuencas en el área de estudio**

Regio Hidrológica 11	Cuencas	Subcuencas	Clave	Superficie (km <sup>2</sup> )	
Rio Presidio	Rio Baluarte	Rio Matatán	RH11Cb	725.15	24.44%
	Rio Acaponeta	Rio Las Conchas	RH11Be	617.5	20.81%
		Palote Higueras	RH11Bf	1,624.4	54.75%
<b>Total</b>				<b>2,967.05</b>	<b>100.00%</b>

Nota: La superficie de las subcuencas, únicamente corresponden al territorio que ocupan respecto a la delimitación del área de estudio del presente Programa.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la delimitación de subcuencas y área de estudio.

### 3.5.1. Balance hídrico de las cuencas

La región hidrológica 11, tiene una precipitación normal de 819 mm, un escurrimiento natural medio superficial interno de 8,841 Millones de Metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>) por año, que corresponde a la totalidad del escurrimiento.

**Tabla 15. Características de la Región Hidrológica 11**

Región hidrológica	Precipitación normal 1981 - 2010 (mm)	Escurrimiento natural medio superficial interno (hm <sup>3</sup> /año)	Escurrimiento natural medio superficial total (hm <sup>3</sup> /año)	Número de cuencas	Área (km <sup>2</sup> )
Presidio-San Pedro	819	8,841	8,841	26	51,717

Fuente: Elaboración propia basada en <http://sina.conagua.gob.mx/sina/> consultado el 05 de julio de 2018.

La cuenca del Río Baluarte tiene una superficie total de 5,116.96 km<sup>2</sup>, un volumen medio anual de escurrimiento natural de 1,871.58 Mm<sup>3</sup> y un volumen anual de extracción de agua superficial de 32,848 Mm<sup>3</sup>, por lo que tiene una disponibilidad anual de 3,496.70 Mm<sup>3</sup>. Las subcuencas que forman parte son: Río Espíritu Santo y Río Matatán, ésta última forma parte de la zona de estudio.

La cuenca del Río Acaponeta tiene una superficie total de 5,341.67 km<sup>2</sup>, con un volumen medio anual de escurrimiento natural de 1,437.96 Mm<sup>3</sup>, un volumen anual de extracción de agua superficial de 5,461 Mm<sup>3</sup>, por lo que tiene una disponibilidad anual de 2,787.70 Mm<sup>3</sup>. La corriente principal es el río Cañas, que limita al norte con el río Baluarte, al sur y al norte con el río Acaponeta y al poniente con la laguna Teacapán. La cuenca del Río Acaponeta se divide en tres subcuencas que son: Río Acaponeta, Río Las Conchas y El Palote – Higueras, éstas dos últimas pertenece al área de estudio. Cabe señalar, que el 92.2% de la superficie municipal de Escuinapa, se localiza en la cuenca Rio Acaponeta.

**Tabla 16. Disponibilidad media anual de las cuencas, 2017**

Nombre de cuenca	Volumen medio anual de escurrimiento natural (Mm <sup>3</sup> )	Volumen anual de extracción de agua superficial (Mm <sup>3</sup> )	Disponibilidad media anual (Mm <sup>3</sup> )	Área (km <sup>2</sup> )
Río Baluarte	1,871.58	32.848	3,496.70	5,116.96
Río Acaponeta	1,437.96	5.461	2,787.70	5,341.67

Fuente: Elaboración propia basada en <http://sina.conagua.gob.mx/sina/> 2017

### 3.5.2. Escurremientos y cuerpos de agua

La cuenca hidrológica y sus subcuencas constituyen la unidad de gestión de los recursos hídricos superficiales. En el caso del conjunto de subcuencas objeto de este análisis, éste se caracteriza por corrientes que descienden de los flancos de la Sierra Madre Occidental y que desemboca en el Océano Pacífico.

Los principales ríos del área de estudio, que cruzan en dirección de norte a sur, y que dan el nombre a la mayoría de las subcuencas en la región son los que le dan su nombre a las cuencas y subcuencas: el río Baluarte, el río Cañas y el río Acaponeta, mismos que se describen a continuación.

- El río Baluarte es un escurrimiento permanente que nace en Pueblo Nuevo, Durango, donde se le conoce como río Chamela, continúa su curso con dirección noreste – suroeste y, después de recibir las aportaciones de un pequeño afluente llamado Zapote, cambia su curso con rumbo noroeste – sureste y su nombre a río Rosario o Baluarte, constituyéndose a lo largo de 35 kilómetros (km) como el límite estatal entre Durango y Sinaloa. En el Estado de Sinaloa, se le integran los afluentes de los ríos Matatán y Pánuco, cambiando de dirección hacia el noreste – suroeste, intersectando después la Carretera Federal no. 15 y la población el Rosario, para descargar en el Océano Pacífico
- El río Cañas es considerado un río costero de la vertiente del Océano Pacífico que nace en la Sierra de Huajicori, Nayarit; su longitud, desde la Sierra de San Francisco, Nayarit hasta el Estero de Teacapán, es de 72 km, de los cuales 12.5 km sirven de límite entre los Estados de Sinaloa y Nayarit. Son sus afluentes los arroyos de Juamecate, Potrero Grande, San Francisco, el Caimán y Pancho Lorenzo.
- El río Acaponeta también nace en Pueblo Nuevo, Durango, cerca de la localidad de El Salto, donde se le conoce como Quebrada de San Bartolo. Este río desemboca en el Estero de Teacapán, en un lugar conocido como Puerta del Río y en los últimos 40 kilómetros, debido a la escasa pendiente, es navegable en canoa, inclusive en época de estiaje. Sus aguas son

utilizadas para el riego de parcelas cercanas, mientras que las más alejadas utilizan el agua subterránea.

Asimismo, se localizan en el área de estudio, los ríos perenes San Diego, Las Conchas, Los Cedros, Santo, Las Cañas y El Tambor. Por otra parte, los principales ríos intermitentes son: Arroyo Grande, El Huaco, El muerto, El Carrizal, Santa María, La Lima, El Limón, Tecomate, Copales, entre otros. En la zona norte y sur de Escuinapa, nacen los arroyos de Escuinapa, El Verde y Palos Altos; en la vertiente oriental y occidental, nacen los arroyos de Santa María, Agua Zarca y Búñigas; también destacan algunos canales para irrigación, estanques acuícolas y embarcaderos para la pesca deportiva. Tan solo en Escuinapa existen más de siete mil cauces de escurrimientos que atraviesa o nacen en el territorio, y que abarcan cerca de 3,200 km lineales<sup>2</sup>; lo que exhibe la riqueza hidrológica de la región.

En lo que corresponde a las lagunas, las más importantes son: Los Cerritos, Grande, Pozo Puerco, Panzacola, De Vacas, Agua Grande, La Pía, Las Garzas, La Cebolla, Las Cuatas, El Maíz, La Vena del Roble, El Guayabo, La vena del Agua, El Changuin, La Garza, entre otras. Respecto a los esteros destacan por su importancia, el Teacapán, Agua Grande, Puerta del Río, el Mezcal, Laguna Maaz, Las Varas, El Charco y El Malín.

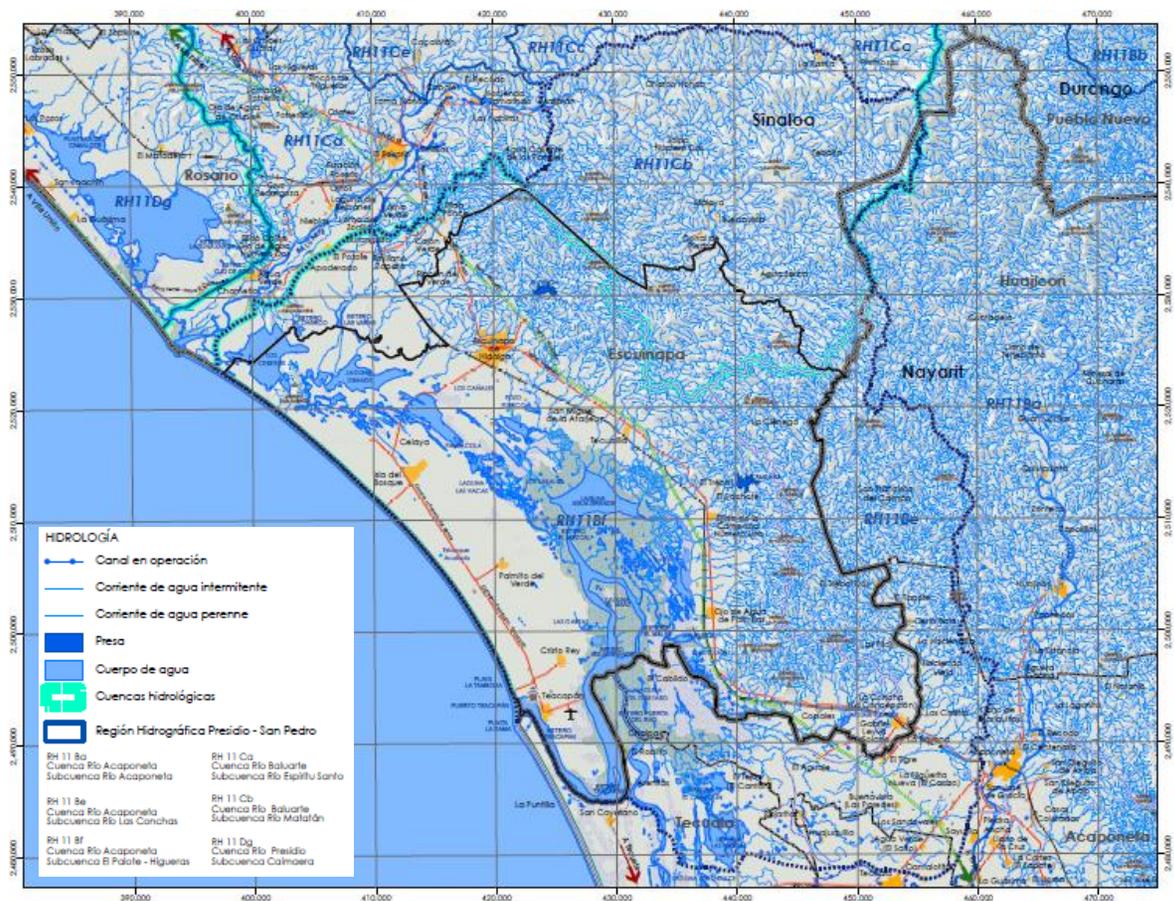
Por otra parte, se identifican dos embalses o presas de almacenamiento de agua superficial, principalmente para uso acuícola; la presa Agustina Ramírez, mejor conocida como “El Peñón”, alimentada por el Arroyo Búñigas, ubicada al norte del municipio de Escuinapa y la presa La Campana, localizada en la zona centro del área de estudio, colindando con la localidad Ejido de la Campana Número Dos. Como otros recursos hídricos superficiales destacan algunos canales para irrigación, estanques acuícolas, así como algunos embarcaderos para la pesca deportiva.

Cabe mencionar que en el área de estudio se identifican siete drenajes de las cuencas; estos se localizan: uno al norte en la localidad Matatán, dos al noreste en el límite del área de estudio, dos también al noreste, cerca del cerro Las Cabras, uno en la desembocadura del estero Teacapán, y dos más al sur cerca de las localidades El Aguaje y Pajaritos.

---

<sup>2</sup> Atlas de Riesgo para el Municipio de Escuinapa, 2011. SEDESO, ahora Secretaría de Bienestar.

## Plano 14. Hidrología superficial



Fuente: INEGI-INE-CONAGUA, 2007. Mapa de cuencas hidrográficas de México (escala 1: 250 000).  
Producto cartográfico derivado de la obra primigenia INE (2003) "Cuencas Hidrográficas de México, escala 1:250,000.", elaborada por Priego A.G., Isunza E., Luna N. y Pérez J.L.

### 3.5.3. Aguas subterráneas

El agua subterránea cumple la función ambiental en la naturaleza por su contribución a los caudales de los ríos, manantiales, lagos y humedales; así mismo, el flujo subterráneo actúa como vehículo en el transporte de contaminantes o en el control de la intrusión de aguas salinas. Los acuíferos contienen más del 95% del agua dulce disponible en el planeta, por lo que los mantos subterráneos constituyen una de las principales fuentes de abastecimiento de agua potable en México, incluyendo el abastecimiento del agua para uso urbano, agrícola e industrial depende de ellos.

La recarga principal de los acuíferos está constituida por la infiltración a través de las precipitaciones, aportes superficiales, la entrada por flujo subterráneo, la recarga inducida procedente del retorno de riego y por las fugas en la red de distribución de

agua potable. Cabe señalar, que la recarga de las subcuencas y los acuíferos del área de estudio es originada, principalmente, por infiltración directa de la lluvia, que produce infiltración continua sobre los extensos afloramientos de rocas volcánicas fracturadas que constituyen las porciones altas de la zona montañosa comprendida por la Sierra Madre Occidental. Estas formaciones se caracterizan por ser permeables, por lo que funcionan como importantes fuentes de recarga hacia los acuíferos, las áreas receptoras más importantes se localizan en la zona noreste del área de estudio, en las estribaciones de las sierras que delimitan las partes planas, donde la precipitación pluvial es alta y están ampliamente expuestos los afloramientos de secuencias volcánicas.

Las salidas de los acuíferos ocurren a través de la extracción del agua subterránea por bombeo mediante pozos y norias, evapotranspiración, escorrentía superficial y salida por flujo subterráneo. La profundidad del nivel de saturación desde la superficie del terreno varía de 1 a 60 metros sobre el nivel del mar, los valores más altos se registran hacia el norte y noroeste, descendiendo gradualmente hacia la zona de valle y descarga en la zona costera.

Los acuíferos<sup>3</sup> constituyen la unidad de gestión de los recursos hídricos subterráneos, que en el caso del área de estudio son considerados costeros y se caracterizan porque las corrientes subterráneas presentan flujos de norte a sur y perpendiculares a la zona costera. El área de estudio está conformada por cinco acuíferos: Laguna Agua Grande, ocupando el 13% del área de estudio; el Río Baluarte, que representa el 32%; el Río Cañas que comprende el 20%; el Valle de Escuinapa que representa el 13% y; el Valle Acaponeta que ocupa el 22% de la superficie total; a continuación, se presentan sus principales características.

#### *Acuífero Laguna Agua Grande*

Es un acuífero costero, que se localiza al oeste del área de estudio, en el territorio municipal de Escuinapa con una extensión de 399.2 km<sup>2</sup> y que representa el 13% del área de estudio. Presenta una recarga media anual de 158.6 millones de metros cúbicos al año (Mm<sup>3</sup>/año), una descarga natural comprometida de 69.2 Mm<sup>3</sup>/año y una disponibilidad media anual de agua subterránea de 34.1353 Mm<sup>3</sup>/año (DOF: 04/01/2018).

---

<sup>3</sup> Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo. DOF 24-03-2016

El acuífero presenta una precipitación media anual en la superficie de 976 mm, la temperatura media es de 25.76°C y la evaporación media anual es de 1,748 mm, lo que indica que la mayor parte del agua precipitada sale del acuífero por evapotranspiración, lo que implica que el escurrimiento superficial sea reducido. (DOF: 30/05/2016).

Abastece al municipio de Escuinapa, especialmente a las localidades que se encuentran dentro de la zona del acuífero que son: José María Morelos y Pavón, Isla del Bosque, Palmito del Verde, La Cruz, San Miguel, La Escuela, Cristo Rey y Teacapán, entre otros.

En cuanto a la calidad del agua, la concentración de sólidos totales disueltos varía de 600 a 1,300 miligramos por litro (mg/l), observando que en algunos casos se rebasa el límite máximo permisible que establece la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud Ambiental, por lo que, para uso público en algunas de las tomas, debe aplicar un tratamiento de potabilización.

En el área de mayor extracción, el agua dulce cubre un 87.8% del área, ubicada en la zona alejada de la costa, mientras que, en la parte central del acuífero, en la periferia de la localidad Palmito El Verde, se registra agua ligeramente salobre, que se encuentra en el 12.1% restante de la superficie del acuífero. La alta concentración de sales se atribuye a la posible contaminación de residuos agroquímicos y la cercanía al Océano Pacífico. Además de que, debido a la perforación de pozos, es posible que se genere intrusión salina que propicie la alteración de la calidad del agua subterránea, debido a la fragilidad del acuífero (DOF: 30/05/2016).

De las concentraciones de elementos mayores al ion dominante, se identificaron tres tipos de familias, bicarbonatada-clorurada-sódica, en la zona costera; bicarbonatada-sódica en la porción centro este del área de explotación, probablemente originadas por residuos de agroquímicos y la familia bicarbonatada-cálcica-sódica, cerca del poblado Isla del Bosque. Las aguas bicarbonatadas son eminentemente alcalinas, con exceso de ácido carbónico, por lo que el agua bicarbonatada-clorurada-sódica, puede ser comparada con el agua de mar, corriendo el riesgo de alcalinización de los suelos al usar aguas bicarbonatadas en el riego de los cultivos agrícolas debido a su alto contenido de sales. Las aguas bicarbonatadas-cálcicas-sódicas contienen baja influencia de intrusión marina y baja concentración de STD, por lo que la mineralización es generalmente ligera o

notable y las aguas son perfectamente aptas para su uso en abastecimiento o regadío.

#### *Acuífero Río Baluarte*

El acuífero Río Baluarte tiene una superficie de 5,651 km<sup>2</sup>, de la cual 940 km<sup>2</sup>, se encuentran dentro del área de estudio; esto representa el 32% del total del conjunto de subcuencas y se localiza al norte. El acuífero presenta una recarga media anual de 190.6 Mm<sup>3</sup>/año, una descarga natural comprometida de 116.3 Mm<sup>3</sup>/año y un déficit de disponibilidad media anual de agua subterránea de -10.180522 Mm<sup>3</sup>/año (DOF: 04/01/2018).

La precipitación media anual en el acuífero es de 1,154.4 mm y la evaporación potencial media anual es de 1,460.11 mm, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración sean reducidos. A pesar de esto, el acuífero abastece a las localidades: Corral de Piedras, Maloya, Jalpa Número Dos, Charco Hondo, Tebaira, Agua Zarca, entre otros. La principal actividad económica en la superficie del acuífero Río Baluarte es la agricultura y la ganadería, además existe un distrito minero, así como una región mineralizada aún no explotada. Cabe señalar que la mayoría de las localidades que se ubican dentro del acuífero son rurales, por lo que la demanda de agua subterránea para uso urbano es mínima.

En relación con la calidad del agua, la concentración de sólidos totales disueltos varía de 125 a 431 mg/l, en ninguno de los sitios muestreados se rebasa el límite máximo permisible que establece la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud Ambiental. Con respecto a las concentraciones de elementos mayores por ion dominante el agua subterránea del acuífero Río Baluarte es del tipo bicarbonatada cálcica; lo que significa que los aptas para abastecimiento y regadío. Sin embargo, existe riesgo de contaminación debido a la falta de tratamiento de las aguas residuales, la gran cantidad de fosas sépticas ya que las localidades no cuentan con drenaje sanitario, el uso de agroquímicos en la agricultura y la actividad pecuaria, que en conjunto representan fuentes potenciales de contaminación al agua subterránea.

Cabe mencionar que, en caso de que la extracción intensiva del líquido provoque abatimientos, existe el riesgo de que la intrusión marina incremente la salinidad del agua subterránea, lo que generaría que la calidad del agua subterránea se deteriore hasta imposibilitar su utilización sin previa desalación.

### *Acuífero Río Cañas*

El acuífero Río Cañas se ubica en el municipio de Escuinapa, en la zona centro del área de estudio. Tiene una superficie total de 582 km<sup>2</sup>, correspondiente al 20% de superficie del área de estudio; presenta una recarga de 90.5 Mm<sup>3</sup>/año, su descarga natural comprometida es de 75.5 Mm<sup>3</sup>/año, con un déficit de agua de -2.794906 Mm<sup>3</sup>/año por lo que no existe la disponibilidad para nuevas concesiones (DOF: 04/01/2018).

Cabe mencionar que el acuífero está ubicado en una región con climas cálidos húmedos tropicales con lluvias en verano, en la que se presenta una precipitación media anual de 1,020 mm, la evaporación potencial media anual es de 1,812 mm anuales, lo que indica que la mayor parte del agua precipitada se evapora y, en consecuencia, la infiltración y los escurrimientos son reducidos, acentuando la escasez de agua (DOF: 22/09/2015); por esta razón, la recarga natural del acuífero está comprometida; aunado a ello, en los últimos años, las lluvias han disminuido paulatinamente, debido a que la región ha sido afectada por la sequía.

Adicionalmente, la recarga del acuífero está cuantificada en 90.5 Mm<sup>3</sup>/año, sin embargo, el volumen máximo que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables es de 15.0 Mm<sup>3</sup>/año, volumen que es superado por el volumen concesionado y asignado inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua. El acuífero es la principal fuente de abastecimiento de agua potable para los habitantes de las localidades Ojo de Agua de Palmillas, La Concepción y Ejido de La Campana Número Uno, junto con otras veintitrés localidades Escuinapa, Rosario y Hujicori, este último en Nayarit.

El principal uso del recurso hídrico es para actividades agrícolas, tanto agricultura de riego caracterizada, como de temporal tradicional, así como ganadería y acuacultura. Es por esto que, a pesar de que la población que abastece es reducida, el acuífero está en riesgo de sobreexplotación, ya que los acuíferos cercanos no tienen disponibilidad para dar abasto a las actividades agrícolas, que han adoptado nuevas tecnologías de producción y han propiciado la construcción de pozos en muy corto tiempo, con una gran capacidad de extracción y propiciando la sobreexplotación de los acuíferos (DOF: 22/09/2015).

Las concentraciones de sólidos totales disueltos oscilan de 20 a 490 mg/l, estos valores no exceden el límite máximo permisible que establece la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Así mismo, la conductividad eléctrica con la Relación de Adsorción de Sodio, el agua subterránea

se clasifica como tipo S1-C2, que se refiere a aguas de baja salinidad, y bajo contenido de sodio intercambiable que corresponden a agua para riego sin restricciones. Sus máximos valores se localizan las comunidades La Loma y La Concepción. En relación con las concentraciones de elementos mayores porción dominante, el agua subterránea se clasifica como del tipo bicarbonatada-cálcica (DOF: 22/09/2015).

#### *Acuífero de Valle de Escuinapa*

Tiene una superficie de 373 km<sup>2</sup>, lo que representa el 13% del territorio de estudio; se encuentra ubicado al noroeste y centro del área de estudio, abarcando el municipio de Escuinapa y parte de Rosario. Tiene una recarga de 80.1 Mm<sup>3</sup>/año, una descarga de 47.2 Mm<sup>3</sup>/año, y una disponibilidad media anual es de 27.177569 Mm<sup>3</sup>/año<sup>4</sup>. (DOF: 04/01/2018). El acuífero está ubicado en una región en la que se presenta una precipitación media anual de 935.06 mm, y una elevada evaporación potencial media anual de 1,771.47 mm, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos; a esto, se le suma la presencia de sequias en los últimos años, que ha provocado la disminución del agua superficial y del almacenamiento en las presas que se destina para uso agrícola, y por tanto se incrementa la demanda del agua subterránea para el uso referido.

Las principales actividades económica que dependen del acuífero son la agricultura, la ganadera, la pesca, la acuicultura y el turismo; en la superficie del acuífero granjas acuícolas, plantas congeladoras, empacadoras y deshidratadoras de productos marinos que dependen de los recursos hídricos. En la zona hay concesiones y trabajos de exploración de minerales metálicos por parte de empresas privadas, así como tres minas de material pétreo. Estas actividades son fuentes potenciales de contaminación de los acuíferos por las descargas de contaminantes que vierten en las aguas superficiales y se filtran a las aguas subterráneas. De la misma forma, el acuífero está en riesgo de sobreexplotación, ya que los acuíferos cercanos no tienen disponibilidad para dar abasto a las actividades agrícolas, que han adoptado nuevas tecnologías de producción y han propiciado la construcción de pozos en muy corto tiempo, con una gran capacidad de extracción y propiciando la sobreexplotación de los acuíferos

---

<sup>4</sup> Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Valle de Escuinapa (2511), Estado de Sinaloa, CONAGUA, 2015.

En relación con la calidad del agua, en el acuífero Valle de Escuinapa, es del tipo bicarbonatada magnésica. La concentración de sólidos totales disueltos en el agua subterránea, varía entre 200 y 600 mg/l. En la zona oeste del acuífero, las concentraciones de sólidos totales disueltos son mayores, debido a la existencia de sales evaporíticas. La conductividad eléctrica registró valores de 214 a 1,219 microsiemens por centímetro, se registraron valores de 45.3 hasta 342.3 mg/l de dureza total y una concentración desde 4.9 hasta 234.2 mg/l de cloruros. Las características de dichas aguas son similares a las aguas cálcicas, formando parte de los acuíferos carbonatados, cuyas aguas son perfectamente aptas para su uso en abastecimiento o regadío.

Las concentraciones de zinc, plomo, mercurio, fierro, cobre, cadmio y arsénico disueltos en el agua subterránea del acuífero se mantuvieron en general, por debajo de los límites máximos permisibles establecidos en la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Se identificó, que el manganeso rebasa el límite máximo permisible para agua para uso y consumo humano, así como la presencia de coliformes totales y coliformes fecales; por lo que el agua del acuífero debe someterse a tratamiento para su potabilización, a efecto de eliminar patógenos y pueda ser utilizada para consumo humano (DOF: 08/07/2016). Esto significa que las 33 localidades que se ubican sobre el acuífero, entre las que se encuentran Escuinapa de Hidalgo, Tecualilla, San Miguel de la Atarjea, El Camarón y La Villita de la Estación, no se pueden abastecer de esta fuente.

#### *Acuífero de Valle de Acaponeta – Cañas*

El acuífero presenta una superficie total de 9,846.81 km<sup>2</sup>, de los cuales sólo 373 km<sup>2</sup> se encuentran en la zona de estudio, lo que representa el 23% de la superficie del conjunto de subcuencas, ubicados en Nayarit. Presenta una recarga de 30 Mm<sup>3</sup>/año y una descarga total media anual de 10 Mm<sup>3</sup>/año, por lo que presenta déficit en la disponibilidad media anual estimada en – 6.697314 Mm<sup>3</sup>/año (DOF: 04/01/2018); esto es de especial importancia considerando que sobre este acuífero se asienta la ANP Marismas Nacionales de Nayarit.

Al igual, que los demás acuíferos de la región, la principal actividad económica que se desarrolla en el territorio es la agropecuaria, sin embargo, también existen recursos minerales explotados en la zona, principalmente oro, plata, cobre, plomo, zinc y manganeso, ubicados al noreste del acuífero y dos bancos de materiales al sureste del área de estudio; así como explotación de sal de mar en Tecuala. Las

---

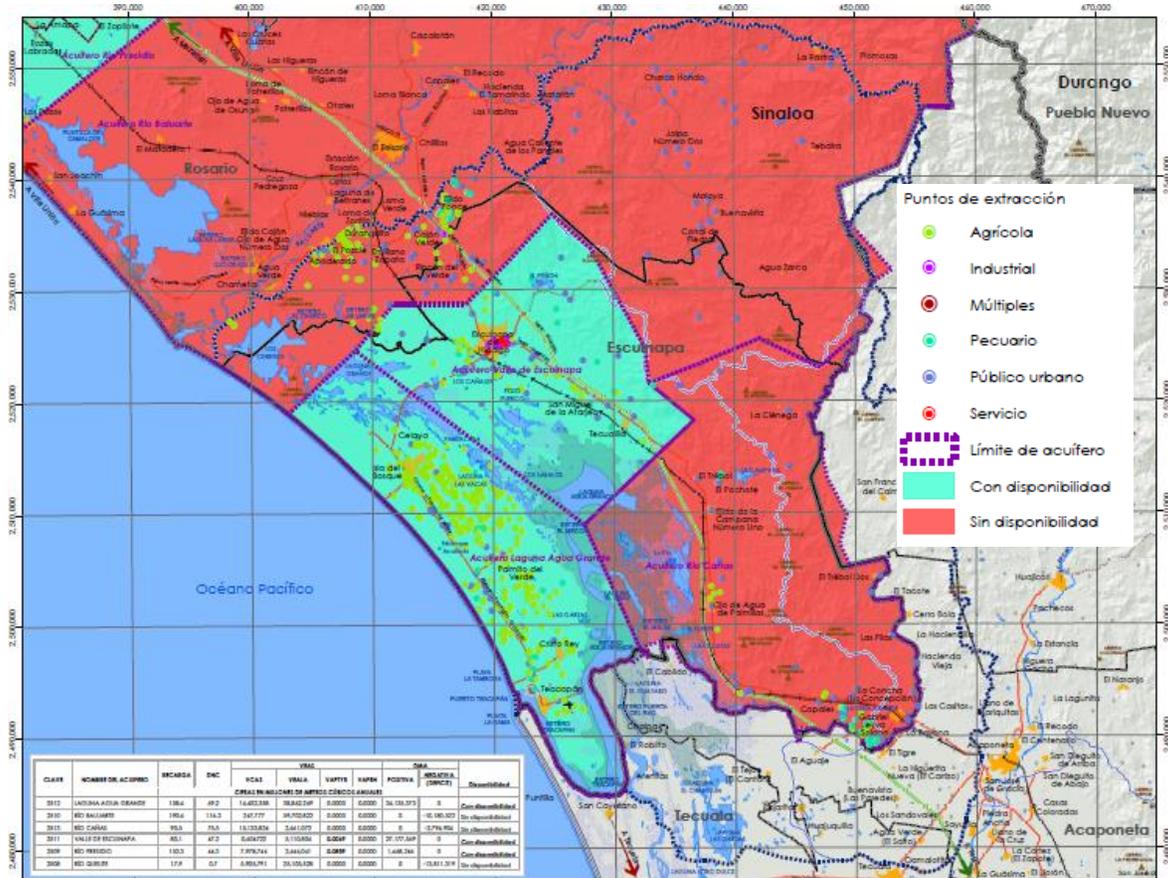
localidades comprendidas dentro de los límites del acuífero son: El Cabildo, El Tejón, Pajaritos, Buen Vista, San Francisco el Caimán, El Tacote, entre otras.

El análisis de calidad del agua estima la concentración de sólidos totales disueltos 500 a 1,400 mg/l, lo que rebasa el límite máximo permisible para consumo humano, de 1,000 miligramos por litro, establecido en la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental (DOF: 03/06/2016).

El acuífero también se encuentra amenazado por los efectos perjudiciales causados por la explotación intensiva, tales como la profundización de los niveles de extracción, la inutilización de pozos, el incremento de los costos de bombeo, la disminución e incluso desaparición de los manantiales, del caudal base hacia los ríos, de la descarga hacia el mar y los ecosistemas lagunares que resultarían afectados por la disminución del caudal ecológico que descarga en los humedales que existen en la franja litoral del acuífero, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea (DOF: 03/06/2016).

Además, existe el riesgo potencial de que la intrusión marina incremente la salinidad del agua subterránea en la zona actual de explotación, que se concentra en la zona cercana al litoral y próxima a la interfaz salina. En caso de que la extracción intensiva del agua subterránea provoque abatimientos tales que ocasionen la modificación e inversión de la dirección del flujo de agua subterránea, y consecuentemente, el agua marina pudiera migrar hacia las zonas de agua dulce, lo que provocaría que la calidad del agua subterránea se deteriore, hasta imposibilitar su utilización sin previa desalación (DOF: 03/06/2016).

## Plano 15. Disponibilidad de acuíferos



Fuente: Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos. DOF: 04/01/2018.

### Problemas y oportunidades

Los cuerpos de agua son recursos hídricos esenciales para el desarrollo de la economía y del turismo, pero en particular para el desarrollo urbano, por lo que cada vez existe más presión sobre ellos. Es importante establecer estrategias de preservación y conservación a los usos múltiples del agua y compartir corresponsabilidad entre el sector público y la sociedad, teniendo como meta la sustentabilidad para el futuro.

Las principales problemáticas que presenta esta región, es el desarrollo de actividades económicas como turismo, la actividad camaronera y la pesca desordenada; así mismo, destaca la contaminación por la ausencia de drenaje en las zonas urbanas cercanas, que vierten las aguas residuales a los cuerpos de agua.

De los principales problemas identificados se puede mencionar, la contaminación del agua, en el caso del acuífero Valle de Escuinapa y Laguna Agua Grande, debido principalmente por la descarga de aguas residuales, sin tratamiento alguno, a la aplicación de fertilizantes y plaguicidas en la agricultura, a la inadecuada recolección y disposición de los residuos sólidos, así como a las actividades pecuarias.

La zona de estudio cuenta con recursos hídricos superficiales con disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas para abastecer los centros de población, esto representa una de sus principales oportunidades. Sin embargo, con el crecimiento urbano la demanda de los recursos hídricos aumenta y las actividades económicas han generado problemas de eutrofización (contaminación), particularmente los acuíferos Valle de Escuinapa y Laguna Agua Grande, por lo que requieren proceso de potabilización para consumo humano.

La eutrofización es el proceso de contaminación más importante de los cuerpos de agua, este proceso está provocado por el exceso de nutrientes en el agua, principalmente nitrógeno y fósforo, procedentes en el caso del área de estudio de las descargas de aguas residuales a los ríos y arroyos, así como por el uso de fertilizantes en las actividades agrícolas.

Las consecuencias de la eutrofización son que las plantas y otros organismos crezcan en abundancia. Durante su crecimiento y putrefacción, consumen gran cantidad del oxígeno disuelto y aportan materia orgánica (fango) en abundancia. El olor de estas aguas puede ocasionar pérdidas económicas al turismo y problemas respiratorios, además la utilización de agua contaminada para la agricultura o a través de explotación de pozos para consumo humano, puede ocasionar problemas sanitarios a la población. También puede afectar a la producción piscícola de una zona.

En virtud de lo anterior, se debe tener en cuenta que las actividades acuícolas pueden producir un mayor aporte de nutrientes a las aguas circundantes por lo que deben ser supervisadas y ordenadas. Así mismo, la mayor presencia de algas puede causar que un cauce anteriormente navegable deje de serlo, por otra parte, algunos de los brotes de algas producen tóxicos. Estas sustancias pueden ocasionar la muerte de animales al ser consumidas. Los animales afectados pueden actuar como medio, afectando a otras especies incluyendo los humanos.

También, las condiciones anóxicas del fondo de los cuerpos de agua contaminados dan lugar al crecimiento de bacterias que producen toxinas letales para pájaros y

mamíferos que no se ven directamente afectados por la falta de oxígeno de las aguas.

Además, existe déficit de disponibilidad de agua en los acuíferos de Río Baluarte, Río Cañas, Valle Acajoneta. Cabe mencionar, que los acuíferos presentan evaporación potencial media anual mayor que la precipitación, por lo que gran parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos.

La principal oportunidad o ventaja es la disponibilidad de agua que actualmente presentan los acuíferos Laguna Agua Grande y Valle de Escuinapa, mismos, que abastecen de agua subterránea a las localidades urbanas y concentran los principales cuerpos de agua superficiales del área de estudio, a través de una serie de acueductos.

También destaca como ventaja, que la recuperación y recarga de los acuíferos es rápida ante precipitaciones normales o máximas; por lo que en estos casos se debe de aprovechar como oportunidad para utilizar y optimizar el recurso hídrico; habilitando más infraestructura de almacenamiento para tener reserva en época de estiaje.

### **3.6. Clima**

El clima es la suma total de los fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio del tiempo atmosférico, en un punto dado de la superficie terrestre. El clima es variado de acuerdo con la orografía y a factores físicos como la altitud y latitud, por ello puede llegar a condicionar el desarrollo de actividades económicas y productivas.

#### **3.6.1. Tipo de clima**

Con base en la clasificación del clima de Köppen, modificado por Enriqueta García, en la zona de estudio se presentan dos tipos de clima: cálido (A) y semicálido A(C). Los climas A predominan a lo largo de la vertiente del Pacífico, abarcando desde el nivel del mar hasta una altitud aproximada de 800 a 1,000 msnm, son característicos de latitudes bajas con temperaturas que superan los 20°C; mientras que los climas A(C), predominan en la base de los declives de la Sierra Madre Oriental, abarcando zonas montañosas, son propios de latitudes medias con temperaturas moderadas. Estos tipos de clima presentan variantes en los elementos del clima, por lo que se desglosan en cuatro subtipos:

- A(w<sub>0</sub>), el cual se define como un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, en el que la temperatura media anual es mayor a 22.00°C y la temperatura del mes más frío mayor a 18 °C; la precipitación del mes más seco va de 0 y 60 mm, con lluvias de verano de índice P/T<sup>5</sup> menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10% del total anual; el subtipo 0 es el menos húmedo. Este clima se presenta en más de la mitad del territorio municipal, principalmente en la zona costera y la de llanura que se encuentran al oeste y al centro, la porción norte que forma parte del territorio del municipio de Rosario y la parte sur en donde incluye parte de los municipios de Tecuala y Acaponeta.
- A (w<sub>1</sub>) se define como cálido subhúmedo con lluvias en verano, que presenta las mismas condiciones de temperatura máxima y mínima, el mes más seco y el porcentaje de lluvia invernal que el subtipo anterior; la diferencia radica en que el subtipo 1 es más húmedo en verano con índice un P/T entre 43.2 y 55.3. Es el segundo tipo de clima más abundante en el área de estudio, se encuentra presente en la parte norte, este y sureste, e incluye la zona montañosa y cerril del municipio de Escuinapa y diversas localidades de Huajicori y Acaponeta.
- A (w<sub>2</sub>) es cálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad, tiene una temperatura anual de 22°C. Este tipo de clima se localiza en la porción noreste y este del área de estudio, en la parte norte se incluye zonas del municipio de Rosario, incluyendo a las localidades de Tebaira y La Rastra; mientras que en la porción este incluye la zona cerril del cerro El Hacha en el municipio de Huajicori. Este tipo de clima no está presente en el municipio de Escuinapa.
- (A)C(w<sub>2</sub>) es semicálido subhúmedo con temperatura media anual mayor a 18°C, temperatura del mes más frío menor a 18 °C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C; el subtipo 2 corresponde al más húmedo. Este tipo de clima es el menos presente en el área de estudio, se localiza en la punta noreste del área de estudio, y tampoco se encuentra en Escuinapa.

---

<sup>5</sup> El Índice P/T o Índice de precipitación de Lang es un estimador de eficiencia de la precipitación en relación con la temperatura. Éste es considerado como un índice de humedad o aridez y es el cociente entre la precipitación total anual y la temperatura media anual de un lugar o zona.

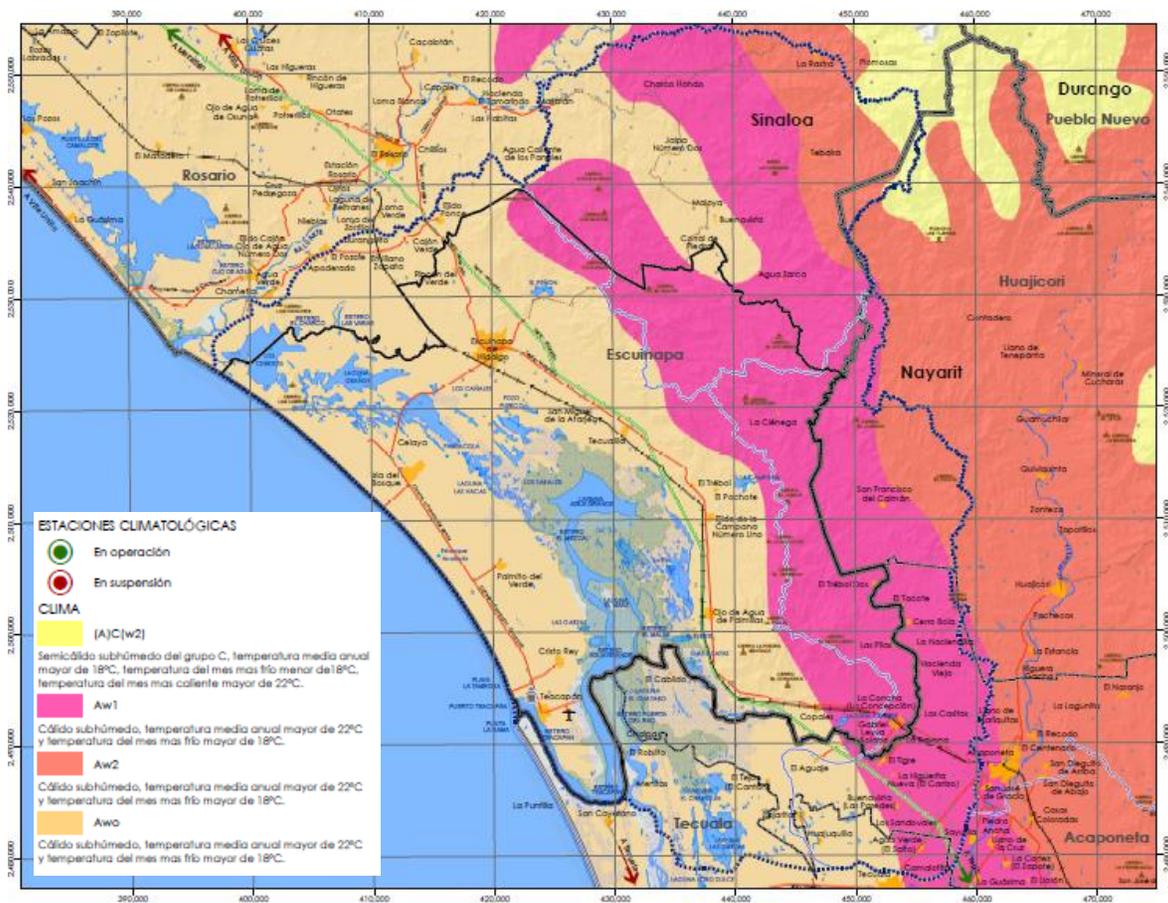
**Tabla 17. Principales características de los tipos de clima en el área de estudio**

Tipo de clima		Subtipo	Temperatura media anual	Temperatura del mes más frío	Régimen de lluvia	Porcentaje de lluvia invernal	Precipitación del mes más seco (mm)
Clave	Descripción						
Aw <sub>0</sub>	Cálido Subhúmedo	Menos húmedo	Mayor de 22°C	Mayor de 18°C	Verano*	Entre 5 y 10.2	< 60
Aw <sub>2</sub>	Cálido subhúmedo	Más húmedo	Mayor de 22°C	Mayor de 18°C	Verano*	Entre 5 y 10.2	< 60
Aw <sub>1</sub>	Cálido subhúmedo	Humedad media	Mayor de 22°C	Mayor de 18°C	Verano*	Entre 5 y 10.2	< 60
(A)C(w <sub>2</sub> )	Semicálido subhúmedo	Más húmedo	Entre 18 y 22 °C	Mayor de 18°C	Verano*	Entre 5 y 10.2	< 60

Nota: \* Cuando el mes de máxima precipitación se presenta dentro del periodo mayo – octubre, y este mes recibe por lo menos diez veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año.

Fuentes: Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen, Enriqueta García. UNAM y Diccionario de Datos Climáticos. - Base de Datos Geográficos. INEGI

### Plano 16. Clima



Fuente: INEGI, 2005. Carta climática. Datos vectoriales escala 1:1'000,000, México.

### 3.6.2. Temperatura, precipitaciones y vientos dominantes

Considerando la información del Servicio Meteorológico Nacional, de las 163 estaciones meteorológicas que existen en el Estado de Sinaloa, en el área de

estudio hay cuatro: tres en el municipio de Escuinapa y una en el municipio de Rosario; de las cuales dos que se ubican en el municipio de Escuinapa están suspendidas, éstas son Estación Presa El Peñón identificada con clave 00025075, misma que se localiza al oriente de la presa Agustina Ramírez “El Peñón”, de la cual toma su nombre y Estación Escuinapa FFCC con clave 00025130, la cual se localiza al sureste de la cabecera municipal en la estación de FFCC. Las dos estaciones que se encuentran en operación son la conocida como La Concha con clave 00025049, ubicada al este de la localidad homónima en Escuinapa, y Otatitan con clave 00025186 ubicada en el municipio de Rosario, en la parte norte del área de estudio. Estas estaciones tienen registrado en un periodo de 1981-2010 los siguientes datos:

**Tabla 18. Principales indicadores de las estaciones meteorológicas La Concha y Otatitan, 1981 – 2010**

Indicador	La Concha	Otatitan
Temperatura máxima normal (°C)	32.5	35
Temperatura media normal (°C)	25.6	26.3
Temperatura mínima normal	18.7	17.5
Precipitación normal (mm)	1,025.9	913.7
Evaporación total normal	1,753.5	No disponible
Días con lluvia al año	62.2	48.6
Días con niebla al año	0.0	21.7
Días con granizo al año	0.0	0.2
Días con tormenta al año	0.0	0.0

Fuente: Información climatológica por Estado. Servicio Meteorológico Nacional

La ubicación de las estaciones Otatitan al norte del área de estudio y La Concha al sur, presentan variantes en sus indicadores, la temperatura máxima normal en un periodo de 29 años es más alta al norte, donde el registro es de 35°C, mientras que en el sur es de 32.5°C. Por otra parte, la zona norte registró una temperatura mínima más baja que fue de 17.5°C, a comparación del registro en La Concha donde se registró temperatura mínima normal de 18.7 °C. En cuanto a precipitación, la zona sur presentó un promedio de 1,025.9 mm anuales, que en la zona norte fue de 913.7 mm anuales. Otro dato importante es que en la zona sur hay más días con lluvia, un total de 62.2 y en la zona norte el total es de 48.6 días. En cuanto a niebla la zona norte presentó un promedio de 21.7 días al año, fenómeno que no se presentó en la parte sur.

**Tabla 19. Principales indicadores de temperatura por mes en las estaciones meteorológicas La Concha y Otatitan, 1981 – 2010**

Indicador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Otatitan</b>												
<b>Latitud:</b>				<b>Longitud</b>				<b>Altura</b>				
23°00'50" N				105° 40'00" W				93.0 msnm				
Temperatura máxima normal	32.7	33.5	34.8	36.2	37.7	37.3	35.6	35.4	35.0	34.8	34.4	32.5
Temperatura máxima mensual	37.8	35.7	37.5	37.9	39.2	40.0	37.7	38.1	37.0	37.0	36.2	35.9
Año de máxima temperatura mensual	1982	2006	2007	1986	1992	1987	2003	2007	1997	2002	2001	2005
Temperatura máxima diaria	40.0	39.5	41.5	42.5	42.5	45.5	41.5	43.5	41.0	40.0	43.5	39.5
Fecha máxima temperatura diaria	12/ 1982	25/ 1986	31/ 1982	15/ 1986	15/ 1986	08/ 1989	02/ 2002	17/ 1997	21/ 1982	30/ 1997	12/ 1987	05/ 2002
<b>La Concha</b>												
<b>Latitud:</b>				<b>Longitud</b>				<b>Altura</b>				
22°31'46" N				105° 27'09" W				16.0 msnm				
Temperatura máxima normal	28.5	30.0	31.1	33.0	34.6	35.1	33.9	34.0	33.6	33.8	32.6	29.9
Temperatura máxima mensual	32.6	33.8	34.1	36.7	37.0	38.4	37.9	36.1	35.6	36.7	35.0	34.4
Año de máxima temperatura mensual	1986	1995	1986	1986	1997	1987	1987	1987	1987	1987	1995	1985
Temperatura máxima diaria	38.0	38.0	37.5	40.5	40.0	40.0	40.0	39.0	39.0	39.0	39.5	39.5
Fecha máxima temperatura diaria	27/ 1988	06/ 1986	27/ 1986	27/ 1986	30/ 1984	22/ 1986	18/ 1987	28/ 1982	21/ 1982	14/ 1997	06/ 1985	15/ 1985

Fuente: Información climatológica por Estado. Servicio Meteorológico Nacional

De acuerdo con la información presentada en la tabla anterior, en la estación Otatitan se han llegado a presentar temperaturas máximas mensuales de hasta 40.0 °C, mientras que en la estación La Concha, dicha temperatura fue de 38.4 °C. Los niveles máximos de temperatura se presentan en los meses de mayo y junio en ambos casos.

Al respecto de los indicadores de precipitación, presentados en la tabla a continuación, se observa que la zona norte del área de estudio alcanzó una precipitación máxima de 617.9 mm en el mes de agosto, dato mayor que el presentado en la zona sur, que fue de 559.9 mm en el mes de septiembre. El mes de menores precipitaciones registradas en ambos casos es abril con 22.5 mm y 13.3 mm, respectivamente. El año con mayores precipitaciones en la zona norte fue el año 2000, y en la zona sur el año de 1996.

Otro dato importante es la precipitación normal, que para la estación Otatitan presenta 294.5 mm en agosto y 0.5 mm en abril, mientras en la estación La Concha se registraron 273.5 mm en julio y 0.8 mm en abril. En ese sentido, la diferencia de precipitación registrada entre los meses con mayor y menor precipitación normal es contrastante, lo que indica que se presentan sequías severas en los meses de estiaje y en época de lluvias posibles inundaciones particularmente en las planicies, por el tipo de suelo aluvial.

Con respecto al viento, la parte oeste del área de estudio, que corresponde a toda la zona costera litoral, registra vientos de 169 km/h a 195 km/h, mientras que, donde empiezan los humedales del municipio de Escuinapa, registra vientos de 154 km/h a 168 km/h en dirección noreste. El Atlas de Peligros Naturales del Municipio de Escuinapa señala que la zona costera presenta un nivel de peligro por vientos muy alto, alcanzando ráfagas de hasta 220 km/h, mientras que la parte contigua a la costa en dirección noreste y este, tiene un nivel de riesgo moderado. La misma fuente de información indica que los vientos regionales dominantes, se presentan por el nororiente, y son activos todo durante todo el año, pero con menor actividad en los meses de junio y julio, y mayor actividad durante el periodo diciembre – marzo.

**Tabla 20. Principales indicadores de precipitación por mes en las estaciones meteorológicas La Concha y Otatitan, 1981 – 2010**

Indicador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Otatitan</b>												
<b>Latitud:</b>				<b>Longitud</b>				<b>Altura</b>				
23°00'50" N				105° 40'00" W				93.0 msnm				
Precipitación normal	25.0	10.8	4.4	0.8	3.5	35.8	273.5	268.8	206.9	55.7	16.7	11.8
Máxima mensual	241.1	166.5	77.4	22.5	94.6	201.8	606.0	617.9	427.0	346.5	116.5	72.4
Año de Mínima	1992	2010	1983	1997	1983	2000	1983	2000	1993	1986	1982	1992
Mínima diaria	91.5	62.0	52.8	15.5	86.2	105.7	168.0	104.0	182.0	217.3	109.7	42.7
Fecha de mínima diaria	12/ 1985	17/ 2010	03/ 1983	13/ 1997	27/ 1983	30/ 1993	14/ 1983	18/ 2010	06/ 1986	22/ 1986	25/ 1982	18/ 1992
<b>La Concha</b>												
<b>Latitud:</b>				<b>Longitud</b>				<b>Altura</b>				
22°31'46" N				105° 27'09" W				16.0 msnm				
Precipitación normal	23.2	15.7	1.4	0.5	3.7	72.6	265.9	294.5	232.2	77.8	25.4	13.0
Máxima mensual	225.0	181.2	21.4	13.3	92.8	293.0	395.7	482.2	559.9	326.8	143.6	71.4
Año de Mínima	1992	2010	2001	1997	1983	1984	2010	1994	1998	1981	1991	1982
Mínima diaria	44.7	89.0	13.1	6.5	89.2	79.8	180.4	145.3	133.5	136.1	130.0	33.9
Fecha de mínima diaria	17/ 1992	02/ 2010	01/ 2001	13/ 1997	27/ 1983	30/ 1991	18/ 2003	17/ 2007	21/ 2000	29/ 1981	25/ 1982	18/ 1987

Fuente: Información climatológica por Estado. Servicio Meteorológico Nacional

La zona de estudio al formar parte de una zona costera se encuentra expuesta a fenómenos de vientos como huracanes, tormentas y ciclones, los cuales pueden llegar a producir fuertes vientos, que dañan las viviendas, infraestructura eléctrica y de comunicación, e incluso vehículos. Los huracanes no solo traen vientos, sino lluvias extremas que provocan inundaciones y que combinadas con los fuertes vientos generan más daños.

### *Problemas y oportunidades*

Los principales problemas se asocian a la variabilidad climática que puede traer como consecuencia la ocurrencia de fenómenos de temperaturas máximas como son ondas cálidas y sequías severas, que afectan a grupos de población vulnerable, los cultivos y la vegetación. Es importante establecer medidas preventivas y acciones de mitigación para estos fenómenos climatológicos; fomentar la elaboración del Plan de Acción Climática de Escuinapa y actualizar el Atlas de Riesgo Municipal; así como la rehabilitación de las estaciones meteorológicas suspendidas.

La población de Escuinapa de Hidalgo y las localidades urbanas del área de estudio se encuentran adaptadas a su clima, por lo cual no es un factor limitante, sin embargo, resulta importante no perder de vista la variabilidad climática que altera la frecuencia de diversos fenómenos. Así mismo, las temperaturas máximas representan un riesgo por ondas cálidas, lo cual afecta a grupos sensibles como lo es la población mayor de 65 años, quienes tienen menos capacidad termorreguladora.

El clima es un factor que determina muchas de las características biofísicas de una región, por lo cual su constante monitoreo es de suma importancia para observar su variabilidad y dinámica, a efecto de asegurar el funcionamiento de la zona de estudio y tomar acciones ante el cambio climático. La obtención de información precisa y constante es muy importante, ya que con ello se pueden prever incluso fenómenos meteorológicos, con lo que se pueden llegar a salvar vidas y, dada la ubicación geográfica de Escuinapa, esto resulta primordial ya que se encuentra expuesto a la ocurrencia de este tipo de fenómenos.

En ese sentido se deben reactivar las estaciones meteorológicas que no se encuentran en operación, lo que pudiera implicar la realización de acciones como la búsqueda de recursos para rehabilitar y dar mantenimiento a las unidades meteorológicas, o incluso adquirir nuevos equipos que permitan mejorar la obtención de datos más robustos y confiables.

### 3.7. Usos del suelo y vegetación

El suelo es un recurso natural no renovable debido a que su proceso de formación tarda cientos de años, es un sistema dinámico que ejerce funciones de soporte biológico en los ecosistemas terrestres, interviene en los ciclos de carbono, azufre, nitrógeno y fósforo como parte fundamental en el equilibrio de los ecosistemas, funciona como filtro y amortiguador que retiene sustancias, protegiendo las aguas subterráneas y superficiales contra la penetración de agentes nocivos, transforma compuestos orgánicos descomponiéndolos o modificando su estructura consiguiendo la mineralización, también proporciona materias primas renovables y no renovables de utilidad para el ser humano.

El presente apartado tiene el objetivo de describir los usos de suelo y vegetación del área de estudio, de los años 2002 y 2016. A nivel subcuencas, los insumos; serán utilizados para la clasificación de coberturas y el análisis de pérdidas y ganancias forestales y agropecuarias, así como para el diagnóstico de la fragmentación de los usos de suelo en apartados posteriores. En la zona de estudio, se identificaron los siguientes usos de suelo y vegetación: selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, el manglar, la vegetación halófila, la agricultura de temporal, el pastizal, los cuerpos de agua, las actividades acuícolas, el sabanoide y los asentamientos humanos. A continuación se describe brevemente los primeros cuatro por su importancia ecosistémica:

- La selva baja caducifolia se caracteriza por su alta diversidad y un alto nivel de endemismo; la zona arbórea es muy densa, con árboles de copa extendida que tienen una altura promedio de 7 y 8 m. Existen un mayor número de lianas en las áreas más húmedas y en las zonas cercanas a la costa. La selva se encuentra principalmente al noreste, centro y sureste del municipio, en laderas con pendientes moderadas a fuertes y características geológicas y edáficas muy variables.
- La selva mediana subcaducifolia presenta vegetación densa casi cerrada con altura de 15 a 40 m. Entre las especies más destacadas están la parota o guanacaste, de nombre científico "*Enterolobium cyclocarpun*", el cedro rojo "*Cedrela odorata L.*" y varias especies "*Ficus benjamina*" conocidos comúnmente como ficus y de lianas, especies trepadoras que crecen sobre arboles llamadas científicamente "*epífitas y hemiepífitas lianoides*". Los principales cultivos son frutales como el mango, papaya, ciruela, dátil y cocotero, así como también se siembra maíz, frijol, limón y aguacate.

- El manglar presenta especies florísticas que se caracterizan de la región como son el mangle rojo (*rhizophora mangle*), mangle salado (*avicennia germinans*), mangle blanco (*laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*conocarpus erectus*). De igual manera existe una vegetación con especies arbóreas de 3 a 5 m de altura hasta los 30 m. Económicamente, el manglar es importante en tanto alberga especies de invertebrados como los moluscos y crustáceos, como el camarón y el ostión.
- La vegetación halófila se encuentra principalmente en la zona noroeste y poniente del municipio en colindancia con Rosario; dicha vegetación se caracteriza por estratos arbustivos y herbáceos, que se desarrollan sobre suelos salinos y en zonas bajas de cuencas cerradas de áreas áridas y semiáridas, cerca de lagunas costeras, áreas de marismas, etc. Las especies más abundantes son las siguientes: chamizo (*Atriplex spp*) romerito (*Suaeda spp*), vidrillo (*Batis maritima*), hierba reuma (*Frankenia spp*) alfombrilla (*Abronia maritima*) y lavanda (*Limonium spp*) verdolaga (*Sesuvium spp*) zacate toboso (*Hilaria spp*), zacate (*Eragrostis obtusiflora*) entre otras.

A nivel subcuenca se clasificaron diez diferentes usos de suelo y vegetación registrados en 2016, cuya distribución en la superficie se observan en la siguiente tabla, donde destaca que la selva es el uso de suelo predominante en el área de estudio, ocupando el 39.56% (117,368.18 ha), mientras que las zonas urbanas son el uso menos extendido en el territorio con sólo el 0.82% del mismo (2,439.85 ha).

**Tabla 21. Superficie de uso de suelo y vegetación, 2016**

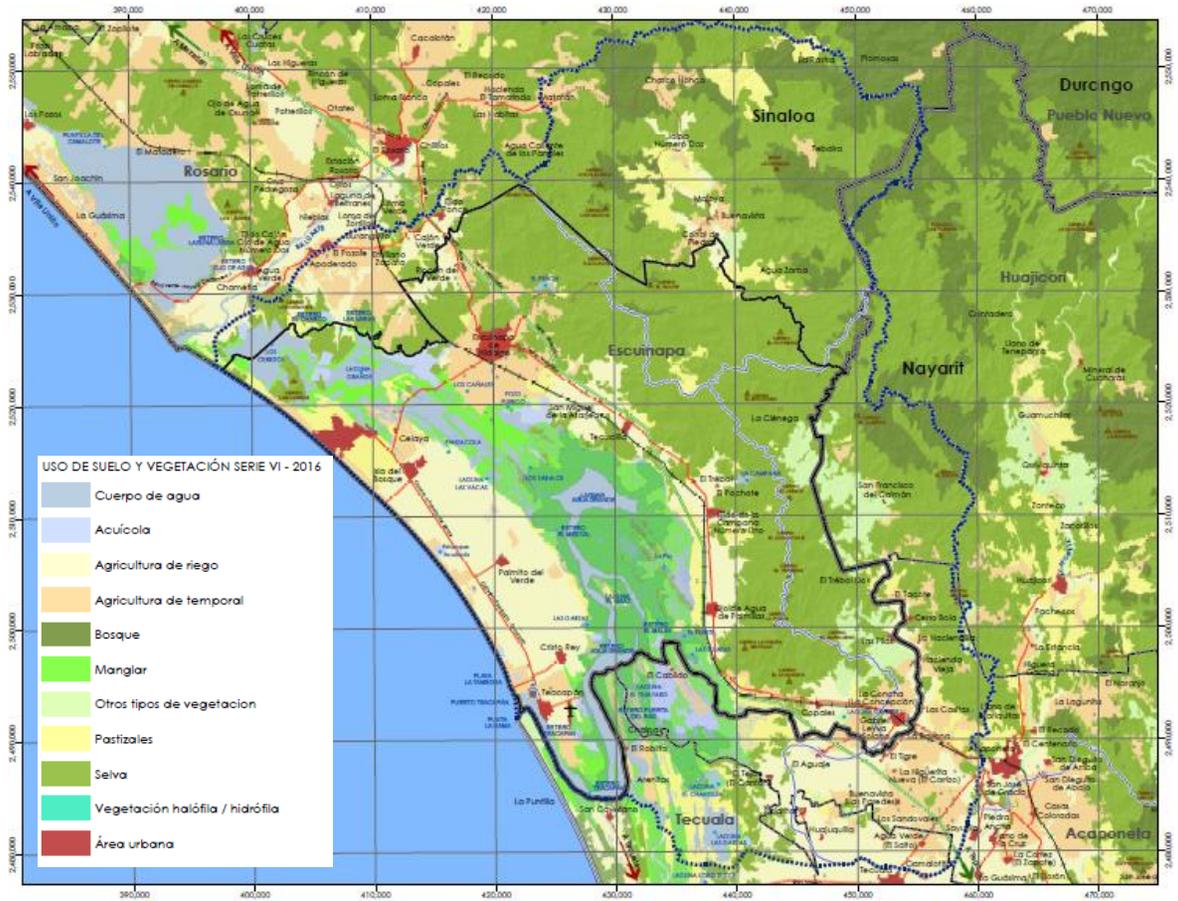
Uso de suelo y vegetación	Superficie (ha)	
Acuícola	4,227.16	1.42%
Agricultura de riego	48,233.92	16.26%
Agricultura de temporal	29,248.91	9.86%
Bosque	21,714.02	7.32%
Cuerpo de agua	16,725.06	5.64%
Manglar	28,651.43	9.66%
Otros tipos de vegetación	7,194.2	2.42%
Pastizal	20,902.05	7.04%
Selva	117,368.18	39.56%
Zona urbana	2,439.85	0.82%
<b>Total</b>	<b>296,704.79</b>	<b>100%</b>

Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Uso de suelo y vegetación INEGI series III, VI, modificada por CONABIO.

En el siguiente plano se presenta la distribución territorial de estas diez clasificaciones en el área del conjunto de subcuencas. Aquí, se observa que la selva predomina en la zona norte y noreste del área de estudio; el bosque al noroeste en la zona montañosa de mayor elevación; los suelos agrícolas de temporal se

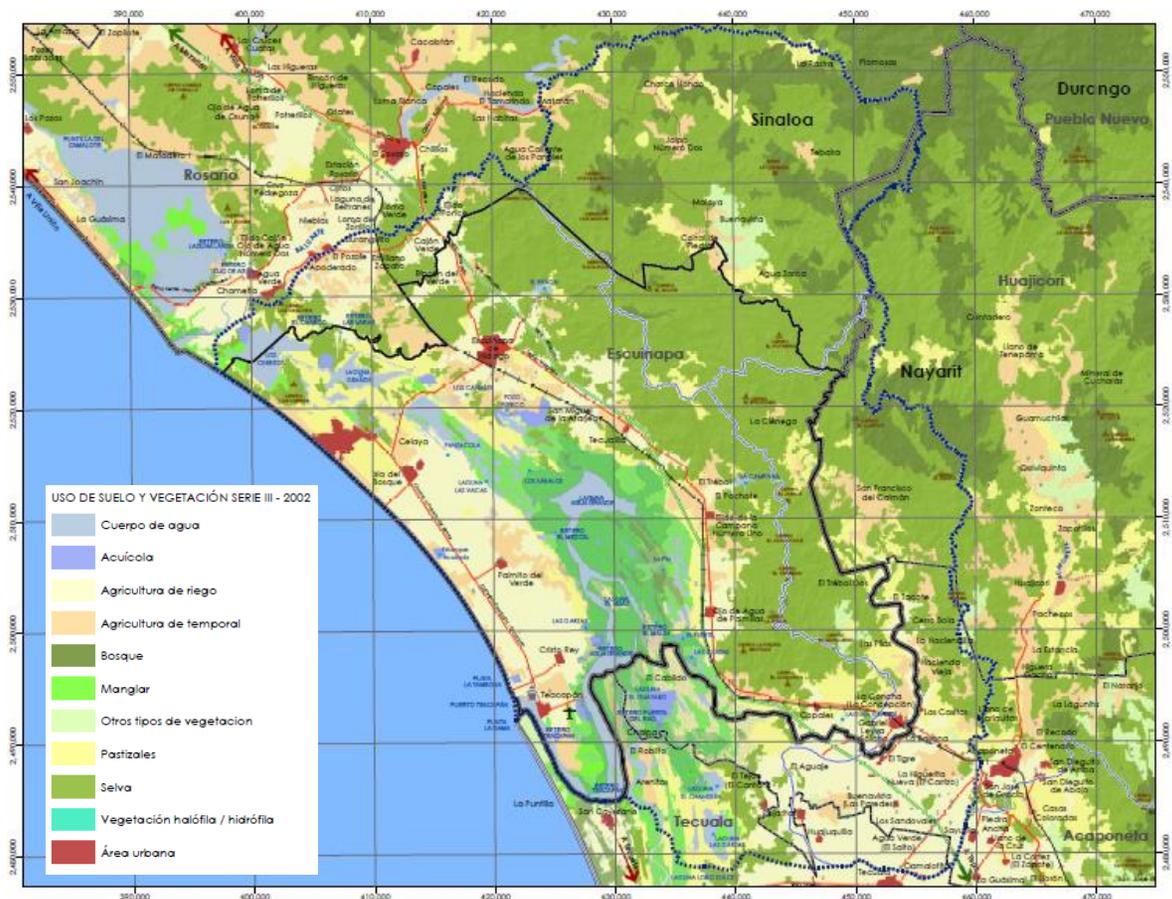
localizan en fracciones al norte en la sierra, al noroeste en la zona de lomeríos, alrededor de la localidad de Escuinapa de Hidalgo, al sur y en colindancia con la línea costera; en relación al suelo agrícola de riego, este predomina en la planicie costera colindando con los manglares, también se identifican en tierras nayaritas; la vegetación de manglar se localiza en el noroeste, centro y sur; el pastizal se identifica en fracciones al norte, noroeste y sur; el uso acuícola se encuentra inmerso entre la vegetación de manglar, principalmente al sur del área de estudio; otros tipos de vegetación como son sabanoide y tular predominan en la zona cerril al este del área de estudio y alrededor de la localidad de Buena Vista.

### Plano 17. Uso de suelo y vegetación, serie VI, 2016



Fuente: Uso del suelo y vegetación, escala 1:250000, serie VI. CONABIO (2016).

### Plano 18. Uso de suelo y vegetación, serie III, 2002



Fuente: Uso del suelo y vegetación, escala 1:250000, serie III (continuo nacional), CONABIO (2002).

En cuanto a los cambios de uso de suelo, de acuerdo con la tabla presentada posteriormente, el principal decremento de vegetación entre 2002 y 2016 fue en el pastizal que pasó de 32,840.48 ha a 20,902.05 ha, representando una pérdida estimada en 11,938.43 ha, a una tasa de crecimiento media anual (TCMA) de -3.18%. Territorialmente, los cambios se observan al noroeste donde se perdió en sustitución de manglar; así mismo, en la zona sur, también se presentan cambios con decremento de pastizal por vegetación de manglar y actividades acuícolas. Por el contrario, en la sierra al noreste del área de estudio, se incrementó la superficie de pastizal sobre selva.

La agricultura de riego también presenta pérdida de superficie, ya que en 2002 registró la ocupación de 52,802.07 ha y decreció a 48,233.92 ha en 2016, con una pérdida neta de 4,568.15 ha, estimando su TCMA en -0.64%. El cambio de suelo agrícola de riego se presenta principalmente al noroeste en el límite del área de estudio y en colindancia con la localidad de Escuinapa; también se identifican

pérdidas en el sureste; caracterizadas por la sustitución de suelo agrícola de riego por agrícola de temporal.

Otros de los suelos que presenta pérdida de superficie territorial es la selva, que pasó de 123,420.18 ha en el año 2002 a 117,368.18 ha en el año 2016, representando un decremento de 6,052.00 ha, con una TCMA de -0.36%. Estos cambios se localizan al noreste, donde se perdió por pastizales, suelo agrícola de temporal y otros tipos de vegetación; así mismo, se observan cambios de selva al sur del área de estudio.

Por el contrario, de los suelos que presentan ganancias, la vegetación de otro tipo es la que más aumenta, ya que en 2002 tenía 3,280.06 ha y en 2016 presentó 7,194.20 ha, con un incremento de 3,914.15 ha y una TCMA estimada en 5.77%. Su localización geográfica es al sureste, modificando el suelo agrícola de temporal y pastizal, por otros tipos de vegetación principalmente sabanoide.

Así mismo, las actividades acuícolas, presentaron un acelerado crecimiento en los últimos catorce años con una TCMA de 5.96%, la mayor para toda el área de estudio de subcuencas. Esta actividad paso de ocupar en el año 2002 una superficie de 1,879.75 ha a cubrir en el año 2016 el territorio con 4,227.16 ha. Los principales cambios de suelo para esta categoría se ubican al sur en la zona de manglares en superficie declarada como ANP Marismas Nacionales de Sinaloa.

Por el contrario, el suelo agrícola de temporal presenta una TCMA del 1.64%, pero que se traduce en una ganancia en 14 años de 5,956.13 ha, aumentando de 23,292.77 ha en 2002 a 29,248.91 ha en 2016. En ese mismo sentido, el manglar presenta una extensión territorial positiva, ya que en el periodo 2002 – 2016, la superficie ocupada pasó de 23,739.11 ha a 28,651.43 ha, con un incremento de 4,912.32 ha y una TCMA de 1.35%. La ganancia se observa en la zona noroeste y sur, principalmente sobre suelo de pastizal.

En cuanto a los cuerpos de agua, estos registran un incremento importante, pasando de 13,460.54 ha en el año 2002 a 16,725.06 ha en el año 2016; con una superficie de ganancia neta estimada en 3,264.52 ha y una TCMA calculada en 1.56%. Cabe señalar, que el incremento en los cuerpos de agua es multifactorial, ya que incide el nivel de precisión de la información cartográfica y el aumento del nivel del mar, entre otros aspectos.

Respecto a los asentamientos humanos y el suelo urbano artificializado, la ocupación territorial registró una superficie de 1,499.50 ha en el año 2002, mientras

que en el año 2016 ocupó 2,439.85 ha, con un incremento de 940.35 ha, y una TCMA de 3.54%; lo que significa que en 14 años su porcentaje de crecimiento es medio, aunque territorialmente su ocupación no es significativa, sobre todo en relación con el total del área de estudio. Los cambios se observan en la expansión territorial y consolidación de los asentamientos humanos.

**Tabla 22. Distribución de los usos del suelo y la vegetación, incremento o decremento y tasa de crecimiento, 2002 – 2016**

Uso del suelo y vegetación	Superficie (ha) 2002		Superficie (ha) 2016		Incremento o decremento 2002 – 2016	TCMA 2002 – 2016
Acuícola	1,879.75	0.63%	4,227.16	1.42%	2,347.41	5.96%
Agricultura de riego	52,802.07	17.80%	48,233.92	16.26%	-4,568.15	-0.64%
Agricultura de temporal	23,292.77	7.85%	29,248.91	9.86%	5,956.13	1.64%
Bosque	20,490.32	6.91%	21,714.02	7.32%	1,223.70	0.42%
Cuerpo de agua	13,460.54	4.54%	16,725.06	5.64%	3,264.52	1.56%
Manglar	23,739.11	8.00%	28,651.43	9.66%	4,912.32	1.35%
Otros tipos de vegetación	3,280.06	1.11%	7,194.20	2.42%	3,914.15	5.77%
Pastizal	32,840.48	11.07%	20,902.05	7.04%	-11,938.43	-3.18%
Selva	123,420.18	41.60%	117,368.18	39.56%	-6,052.00	-0.36%
Zona urbana	1,499.50	0.51%	2,439.85	0.82%	940.35	3.54%
<b>Total</b>	<b>296,704.79</b>	<b>100.00%</b>	<b>296,704.79</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Uso de suelo y vegetación INEGI series III, IV y V.

Es importante mencionar que, debido a las actividades antropogénicas, como la agricultura y el crecimiento de los asentamientos humanos, la vegetación natural ha disminuido, particularmente la selva y vegetación halófila, afectando superficie de zonas con alto valor ecológico. También destaca el decremento de suelo agrícola de riego, que ha pasado a ser de temporal debido a la sequías, por lo que las zonas agrícolas de riego ubicadas en lomeríos con pendientes de 5% se han perdido.

El suelo acuícola ha crecido de manera importante en los últimos años, convirtiéndose en una actividad económica redituable para los lugareños; sin embargo, debido al incremento desordenado ha causado problemas de contaminación, afectando particularmente al sistema de humedales y los acuíferos de la zona de estudio.

Si bien el manglar ha crecido, pasando de ocupar el 8% a casi 10% de superficie, los problemas de contaminación por actividades agropecuarias debido a los fertilizantes, y por la descarga de aguas residuales a los cuerpos de agua, ha

provocado eutrofización, lo que pone en riesgo los hábitats que se desarrollan en el manglar.

### **3.8. Irradiancia solar**

La importancia de la radiación solar radica en la diversidad de aplicaciones afines al desarrollo urbano como la agronomía, hidrología, arquitectura bioclimática o ingeniería de sistemas solares. Por otra parte, ante las presiones y compromisos internacionales por combatir el cambio climático, hacen imperante la necesidad de implementar energías renovables e incrementar la participación de energías limpias.

La radiación solar o irradiancia, se define como el flujo de energía recibida del Sol en forma de ondas electromagnéticas, que permite la transferencia de energía solar a la superficie terrestre (SEDATU / SEMARNAT / GIZ: 2017). La exposición radiante es la medida de la radiación solar, en la cual la radiación es integrada en el tiempo como energía/área y cuya unidad de medida generalizada a nivel mundial es el kWh/m<sup>2</sup> por día.

#### **3.8.1. Radiación directa normal**

La irradiancia directa es la radiación recibida por el Sol que no ha sido absorbida ni dispersada, por lo que se mide fuera de la atmósfera; debido a que no hay presencia de cuerpos y fenómenos que modifiquen su trayectoria. Particularmente, la radiación solar directa permite estimar la cantidad de exposición solar que recibe la región para valorar la viabilidad de implementar energía solar.

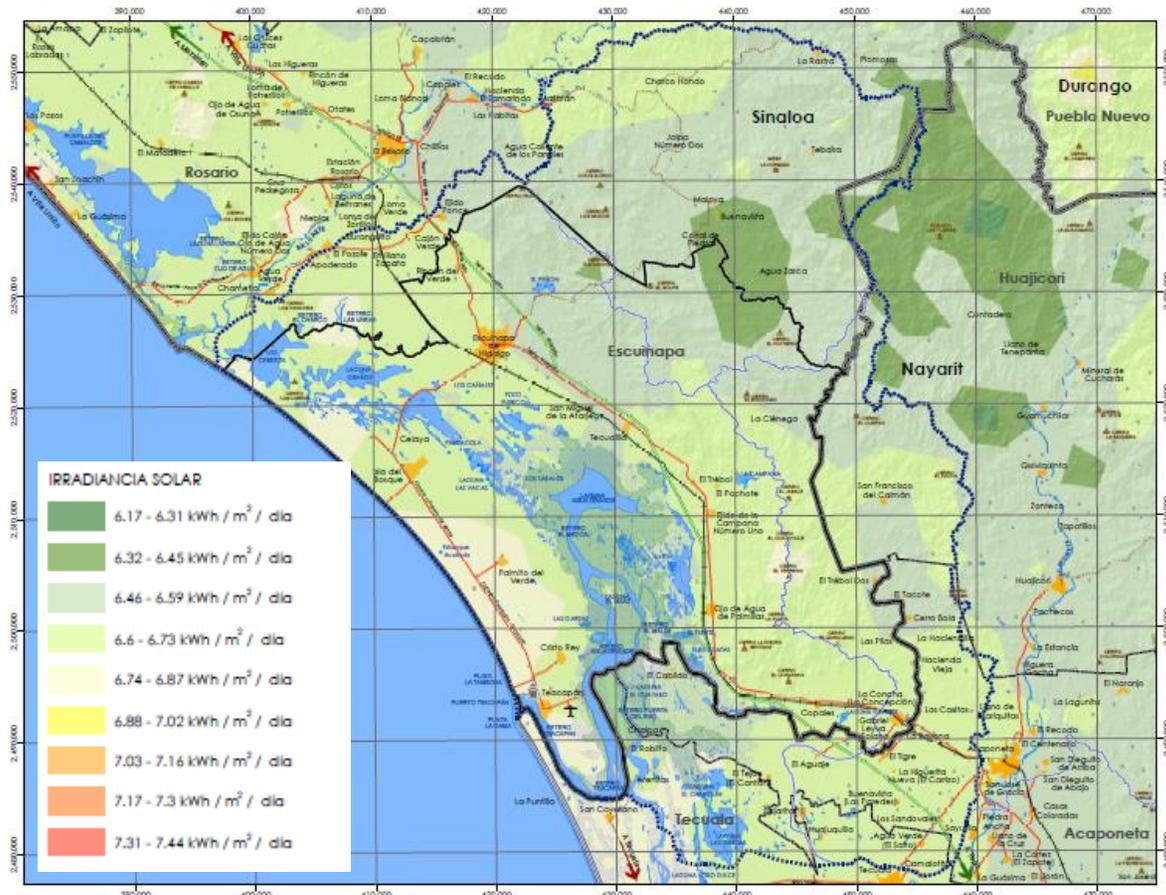
De acuerdo con el Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE), México cuenta con un promedio de 5kWh/m<sup>2</sup> por día y el norte del país, incluyendo la zona geográfica de Sinaloa, presenta los más altos índices nacionales, con 6.3 kWh/m<sup>2</sup> promedio en todo el territorio estatal.

Conforme a la información disponible del Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL), el mayor nivel de irradiancia directa normal en la zona de estudio de subcuencas se presenta a lo largo de la franja costera, con rangos de 6.74 a 6.87 Kwh/m<sup>2</sup>/día; en el resto del área geográfica, se identifica dispersa con niveles de irradiancia de 6.32 a 6.73 Kwh/m<sup>2</sup>/día.

Es importante mencionar que la cantidad de radiación solar que llega a la superficie terrestre depende de diversos factores, uno de ellos es la distancia de la tierra respecto al sol según la época del año, así como la inclinación del eje terrestre en

relación con el plano de la órbita solar. Esto ocasiona que los rayos solares lleguen con más potencia a algunas regiones del planeta dependiendo del mes del año.

### Plano 19. Irradiancia directa normal



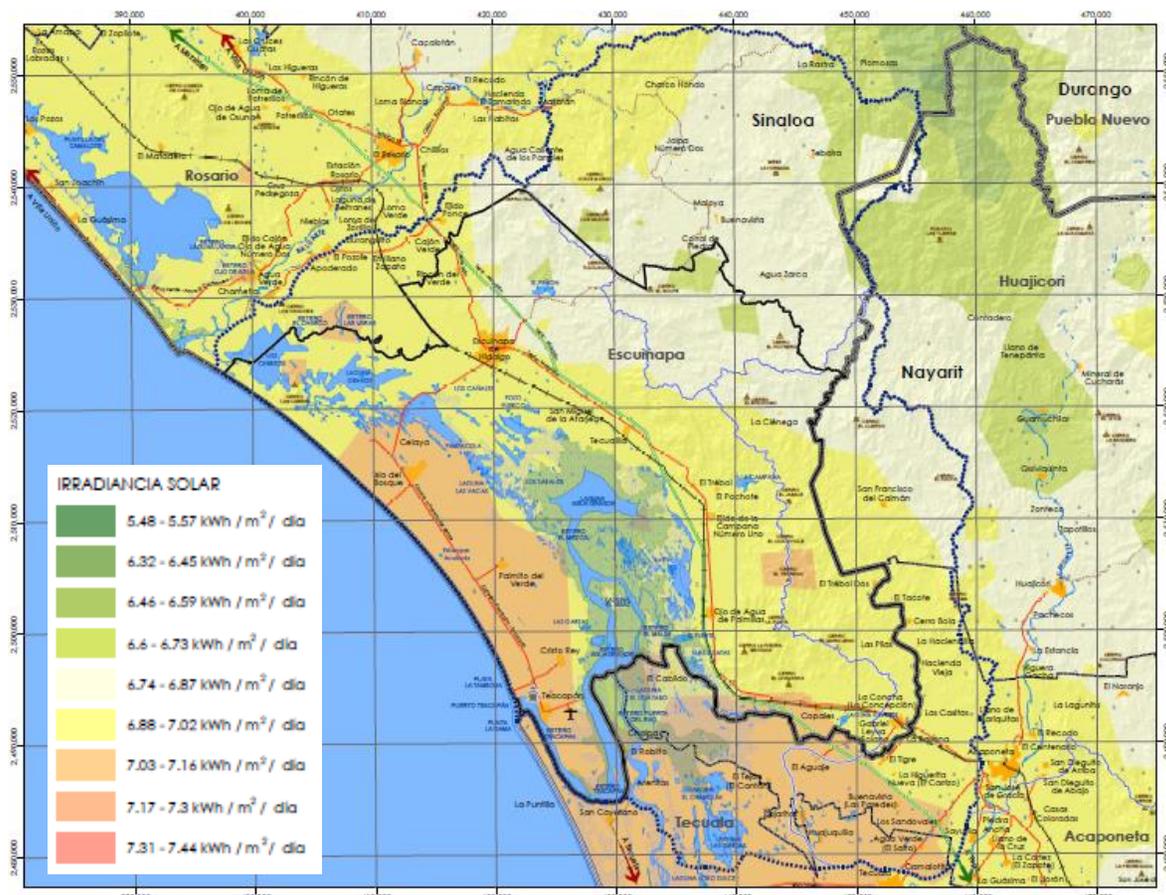
Fuente: Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL), 1998-2014. NSRDB Data Viewer.

Los rangos a nivel mundial, que se encuentran en el rango entre 1 Kwh/m<sup>2</sup>/día y 10.5 Kwh/m<sup>2</sup>/día, expresan que la irradiancia solar directa en la zona hidrológica está en rangos medios, (entre 6.7 y 7.3 Kwh/m<sup>2</sup>/día), es decir presenta niveles óptimos de radiación solar directa, lo que permite evaluar la factibilidad de implementar tecnologías solares, como fotovoltaica o térmica.

### 3.8.2. Radiación global horizontal

Se llama irradiancia global<sup>6</sup>, a la suma de la radiación solar directa, y la radiación que llega a la tierra a través de las nubes (radiación incidente); así como la que se refleja del suelo, de la vegetación y los cuerpos de agua (radiación reflejada). De esta forma, la radiación global horizontal permite estudiar la distribución y variaciones de la radiación incidente, reflejada y total, de tal forma que se puedan satisfacer las necesidades derivadas de actividades de la biología, medicina, agricultura, ingeniería e industrias relacionadas con la misma.

**Plano 20. Irradiancia global horizontal**



Fuente: Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL), 1998-2014. NSRDB Data Viewer.

De acuerdo con la misma fuente, la zona costera del área de estudio es la que mayor radiación global presenta con un valor promedio de 7 Kwh/m<sup>2</sup>/día,

<sup>6</sup> La suma de radiación total incidente sobre una superficie, la cual resulta de la suma de radiación que procede del sol (Directa), de la que proviene de la difusión (Difusa), y de las múltiples reflexiones que sufre la radiación a su paso por la atmósfera (Reflejada).

particularmente en zonas cercanas a localidades urbanas; caso contrario las zonas más alejadas de la costa, donde predomina la vegetación, por lo que se presenta menor nivel de irradiancia global, en el rango entre 6.74 Kwh/m<sup>2</sup>/día y 6.87 Kwh/m<sup>2</sup>/día. Lo anterior se explica con el hecho de que la irradiancia solar es mayor conforme se acerca a los cuerpos de agua, ya que el agua absorbe el 26% de la radiación solar. Por otra parte, la topografía influye en el grado de reflexión, por lo que las áreas con poca pendiente y menor vegetación presentan mayor exposición solar.

Gráficamente se observa una importante diferencia entre la radiación directa normal y la global horizontal que recibe la zona de costa y las Marismas Nacionales, que en el caso de la radiación global horizontal alcanza valores mayores a 6.88 kWh/m<sup>2</sup>/día, a pesar de que estos valores no se consideran dañinos para la salud humana; esta misma zona presenta valores de entre 6.6 kWh/m<sup>2</sup>/día y 6.87 kWh/m<sup>2</sup>/día en los valores de irradiancia directa normal. En el caso de la zona serrana, también existen diferencias entre ambos valores de irradiancia, ya que en el caso de la directa normal los valores oscilan entre 6.17 kWh/m<sup>2</sup>/día y 6.59 kWh/m<sup>2</sup>/día, mientras que en la irradiancia global horizontal, estos valores aumentan a un rango entre 6.6 kWh/m<sup>2</sup>/día y 6.87 kWh/m<sup>2</sup>/día.

Estos cambios en los rangos entre ambos tipos de irradiancia son indicador de que la intensidad y frecuencias del espectro luminoso generado por el sol sufre alteraciones cuando la luz atraviesa la atmósfera; es decir, las imágenes expresan que los gases presentes en la capa atmosférica y que actúan como filtros para ciertas frecuencias, se encuentran por encima de rango, con algunas afectaciones de gas efecto invernadero.

También es importante considerar que la irradiancia global está sujeta a variaciones, algunas previsible como son los horarios de exposición solar y a que la radiación solar es menor en invierno, y otras no previsible como las meteorológicas, particularmente el vapor de agua condensado en las nubes; estas situaciones deben considerarse para la implementación de tecnología solar.

### *Problemas y oportunidades*

En el caso de Escuinapa y la zona de estudio, la radiación solar cobra relevancia por ser zona turística; donde las actividades asociadas a este sector están correlacionadas con la exposición solar. En ese sentido, es importante saber que los rangos son permisibles, por lo que no se estima exposición de rayos ultravioleta

que puedan provocar quemaduras o cáncer de piel, y tampoco frecuencias infrarrojas que hagan suponer problemas en la calidad del aire.

En términos generales, la cuenca hidrológica presenta niveles aceptables de irradiación solar, tanto directa como global, lo que permite la calidad de los servicios turísticos y salud.

Los niveles de irradiación en la zona hidrológica representan una oportunidad, no solo porque los niveles son óptimos, sino las condiciones climatológicas y atmosféricas son aceptables para la implementación de energía renovables o limpias, particularmente la solar fotovoltaica, que hoy en día juega un papel importante en la economía y la posibilidad de construir vivienda autosustentable.

Cabe señalar que la zona más importante para la implementación de energía solar es la planicie, ya que, en el caso de paneles solares, requiere una gran extensión territorial y sin pendientes; además de ser esta región la que presenta mayor captación de energía solar en toda la zona hidrológica.

Los problemas o desventajas, que se asocian hoy en día, es el costo que representa la implementación de energía solar ya sea pública o para autoconsumo, si bien, la inversión se amortiza en cinco años, la inversión inicial representa un alto costo, que el gobierno o la población no puede amortizar.

#### **4. Reservas naturales y patrimonio**

Las reservas naturales son ecosistemas que proporcionan recursos y servicios ambientales esenciales para la vida, como la captura y el almacenamiento de agua en acuíferos, lagos, ríos y manglares, la captura del bióxido de carbono, la producción de oxígeno, la estabilidad climática, el mantenimiento de suelos fértiles, entre otros; además de que constituyen el hábitat de especies de flora y fauna; en muchos casos catalogadas como endémicas o bajo algún estatus de conservación ecológica.

El área hidrológica de estudio presenta zonas de alto valor ambiental con gran diversidad biológica, mismas que forman parte de su patrimonio natural y se caracterizan por sus diferentes grados de conservación e importancia biológica. El patrimonio natural se constituye por Áreas Naturales Protegidas (ANP), Sitios RAMSAR y Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC).

La ANP que se encuentra en el área de estudio tiene la más elevada categoría de protección con la clasificación de Reserva de la Biósfera; las zonas de valor ambiental catalogadas como Sitios RAMSAR, son humedales de importancia internacional; y las Regiones Prioritarias de Conservación, se dividen en Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Marinas Prioritarias (RMP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) y Áreas de Importancia de conservación de las Aves (AICA); mismas que se describen y se caracterizan en el siguiente apartado.

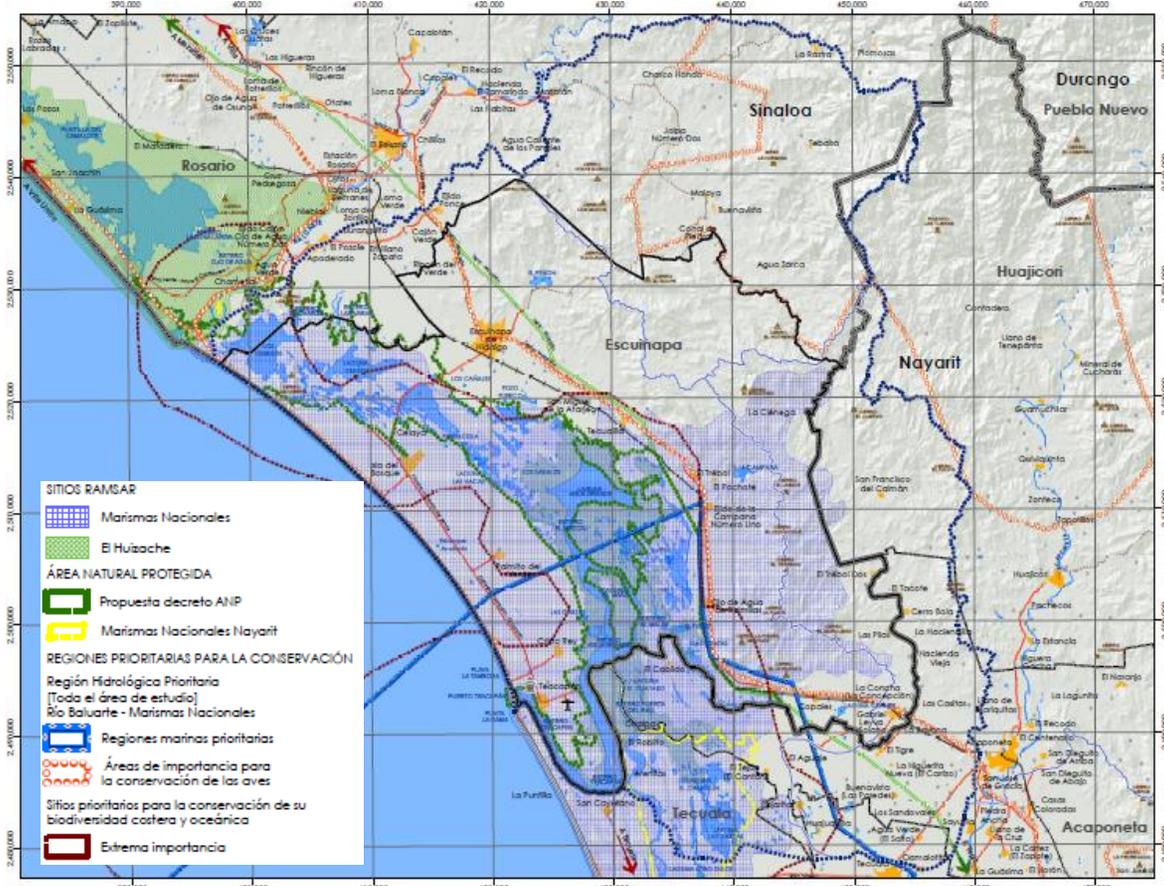
Las Marismas Nacionales son el sitio de valor ambiental más importante de la región, están catalogadas como un Sitio RAMSAR y, en la parte correspondiente a Nayarit, cuentan con el reconocimiento de ANP, decretada como Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN) el 12 de mayo de 2010. Así mismo, cuentan con otras categorías de protección, ya que están identificadas como Unidad Ambiental Biofísica (UAB), por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), 2012; así mismo, también corresponde a la categoría de Regiones Prioritarias para la Conservación con las subcategorías RTP, RMP, RHP y AICA; lo que significa que se superponen varias categorías de protección.

**Tabla 23. Áreas de valor ambiental**

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Superficie (ha) dentro del área de estudio</b>	
Áreas Naturales Protegidas (ANP)	Decretada Marismas Nacionales de Nayarit	11,259.03	3.79%
	Proyecto de Decreto Marismas Nacionales de Sinaloa	47,556.30	16.03%
Sitio RAMSAR	Marismas Nacionales	121,255.22	40.87%
Regiones Prioritarias de Conservación (RCP)	Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)	89,941.28	30.31%
	Regiones Marinas Prioritarias (RMP)	52,963.57	17.85%
	Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)	291,885.00	98.38%
	AICA Selvas Nayaritas	35,940.36	12.11%
	AICA Marismas Nacionales	136,988.14	46.17%

Fuente: Elaboración propia a partir Geoportal del Sistema Nacional de Información, sobre Biodiversidad de CONABIO, 2018

## Plano 21. Áreas Naturales Protegidas y sitios prioritarios



Fuente: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). CIPAMEX (CONABIO), (17/07/2015).

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, 2015, escala: 1:250,000. Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves, financiado por CONABIO-FMCN-CCA, CONABIO.

### 4.1. Áreas naturales protegidas (ANP), sitios RAMSAR y regiones prioritarias para la conservación

Para el desarrollo de este apartado es necesario definir los siguientes conceptos:

- **Áreas Naturales protegidas (ANP):** Zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano que requieren ser preservadas y restauradas.
- **Sitios RAMSAR:** Los sitios RAMSAR o Humedales de Importancia Internacional son fundamentales para la conservación, debido a que entre los humedales se encuentran los medios más productivos del mundo, ya que son cuna de la diversidad biológica, proveyendo el agua y la productividad de las

que dependen gran cantidad de especies de plantas y animales. Los humedales concentran y albergan grandes cantidades de aves y mamíferos, réptiles, anfibios, peces y especies de invertebrados.

- Región Prioritaria para la Conservación (RPC): Se trata de aquellas zonas que tienen alto valor ambiental que requieren de ser conservadas, pero no cuentan con un decreto, ya sea Federal, Estatal o Municipal.

#### 4.1.1. Área Natural Protegida “Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales de Nayarit” (RBMNN)

La Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Nayarit se localiza en la zona sur del área de estudio y ocupa 11,259.03 ha, lo que corresponde al 3.79% de la superficie total de análisis que no corresponde a la zona núcleo. Así mismo, es importante considerar que el listado de flora y fauna, si bien corresponde a toda la ANP, es característico de toda la zona de manglares de la región hidrográfica.

El decreto que reconoce a las Marismas Nacionales Nayarit como Reserva de Biósfera fue publicado el 12 de mayo de 2010 y abarca territorio en los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan en Nayarit, y se justifica por contener uno de los sistemas de humedales de mayor relevancia en la costa del Pacífico Mexicano, que albergan una gran biodiversidad debido a su extensión, estructura, productividad y estado de conservación, lo que en conjunto la constituye como un área biogeográfica relevante a nivel nacional.

Asimismo, destaca que la mezcla de aguas marinas y dulces forman cuerpos lagunares costeros considerados de los más productivos del noroeste del país, que funcionan como un corredor biológico de gran importancia para refugio, alimentación y reproducción de aves residentes y migratorias.

En la zona se han registrado cerca de 240 especies de vertebrados, de los cuales 60 especies se encuentran bajo algún estatus de protección de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. Entre las que se pueden mencionar son:

**Tabla 24. Especies de fauna en la ANP Marismas Nacionales de Nayarit**

Nombre común	Nombre científico
Jaguar	<i>Panthera onca</i>
Jaguarondi	<i>Herpailurus yagouarondi</i>
Tigrillo	<i>Leopardus pardalis</i>
Ocelote	<i>Leopardus wiedii</i>
Cocodrilo de río	<i>Crocodylus acutus</i>

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Loro corona lila	<i>Amazona finschii</i>
Garza morena	<i>Ardea herodias santilucae</i>
Garceta rojiza	<i>Egretta rufescens</i>
Gavilán zancón	<i>Geranospiza caerulescens</i>
Pato real	<i>Cairina moschata</i>
Charrán elegante	<i>Sterna elegans</i>
Charrán mínimo	<i>Sterna antillarum</i>
Tortuga marina blanca	<i>Chelonia mydas</i>
Tortuga marina laúd	<i>Dermodochelys coriacea</i>
Tortuga marina carey	<i>Eretmodochelys imbricata</i>
Tortuga marina golfina	<i>Lepidochelys olivacea</i>
Lagarto enchaquirado	<i>Heloderma horridum</i>
Iguana espinosa mexicana	<i>Ctenosaura pectinata</i>
Víboras de cascabel	<i>Crotalus basiliscus y C. atrox</i>
Cantil enjaquimado	<i>Agkistrodon bilineatus</i>
Serpiente coralillo del oeste mexicano	<i>Micrurus distans</i>
Cigüeña americana	<i>Mycteria americana</i>
Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>
Chachalaca pálida	<i>Ortalis poliocephala</i>
Gaviota ploma	<i>Larus heermanni</i>
Carpintero enmascarado	<i>Melanerpes chrysogenys</i>
Chara de San Blas	<i>Cyanocorax sanblasianus</i>
Vireo manglero	<i>Vireo pallens</i>
Pato golondrino	<i>Anas acuta</i>
Cerceta de alas azules	<i>Anas discors</i>

Fuente: Decreto Área Natural Protegida, Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Nayarit, Diario Oficial Tierra y Libertad, 2010.

Uno de los elementos que distingue a esta zona conocida como Marismas Nacionales Nayarit, lo constituye la conformación de densos bosques de manglares en buen estado de conservación y óptima estructura, aunque también son las especies de flora identificadas en riesgo (mangle rojo, negro, botoncillo y blanco).

La zona de amortiguamiento está integrada por subzonas de preservación, de uso tradicional, de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, de aprovechamiento especial, de uso público, de asentamientos humanos y de recuperación.

El decreto establece que el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre puede realizarse a través de las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, siempre que se garantice su reproducción controlada y se incrementen sus poblaciones. Así como también el desarrollo de actividades de turismo de bajo impacto puede llevarse a cabo siempre que se respete la capacidad de carga de los ecosistemas.

Las actividades del sector primario como son silvicultura, agricultura, acuacultura y pesa pueden realizarse únicamente en subzonas donde se permita este tipo de actividades, mientras no dañe los ecosistemas y se conserven los mismos junto con las especies de vida silvestre existentes. Así mismo, se permite realizar investigación científica y monitoreo de los ecosistemas del área, únicamente para la evaluación, recuperación, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos existentes en ésta; en general, las actividades que se realicen deberán evitar la alteración de los flujos hidrodinámicos dentro del sistema lagunar y estuarino.

Existe una propuesta de decreto de la ANP Marismas Nacionales de Sinaloa, basada en un anteproyecto que abarca los municipios de Escuinapa y Rosario, que ya cuenta con un Estudio Previo Justificativo desde junio de 2008, que elaboró la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Según dicho estudio, la superficie propuesta para Reserva de la Biósfera es de 47,556.26 ha. Dicha limitación de zonas y subzonas de manejo, se basan en los criterios de uso actual y potencial del suelo, tenencia de la tierra, capacidad productiva, grado de conservación y representatividad de los ecosistemas, características físicas y ambientales, objetos de producción, conservación, restauración e investigación.

A pesar de que ha existido correspondencia entre el Poder Legislativo y Ejecutivo desde febrero de 2014, exhortando la publicación del Decreto de declaratoria de Área Natural Protegida para la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Sur de Sinaloa, de la que también ya se cuenta con Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR), éste aún no se ha publicado. De esta forma, la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Sur de Sinaloa se anunció por el Ejecutivo Federal como una nueva ANP desde el 10 de junio de 2015, pero aún no cuenta con una declaratoria que formalice esta afirmación, lo que provoca su deterioro por la contaminación del agua y poca preservación de especies.

#### 4.1.2. Sitios Ramsar

En la zona del conjunto de subcuencas, el sitio RAMSAR de Marismas Nacionales ocupa 121,255.22 ha, lo que representa el 41% del total de superficie territorial. Ésta se divide en dos: la zona decretada como ANP en Nayarit y la zona propuesta como ANP en Sinaloa, además de otras áreas hacia el este que no se prevé que cuenten con una categoría adicional de protección. Este sitio RAMSAR fue decretado el 22 de junio de 1995 y hasta la fecha no cuenta con un plan de manejo integral; ese sistema estuarino se localiza en la costa sur del municipio y en la costa norte de

Nayarit y se comunica con el Océano Pacífico mediante las bocas Teacapán – Cuautla y El Colorado, así como los deltas de los ríos Santiago y San Pedro.

En ese sentido, la zona denominada “*Marismas Nacionales de Sinaloa*” es, junto con la ANP decretada como “*Marismas Nacionales de Nayarit*”, la zona de manglares de mayor valor ambiental en la región hidrológica, ya que alberga una gran biodiversidad que se distingue por densos bosques de manglares, donde habitan plantas halófitas facultativas que presentan adaptaciones morfológicas, fisiológicas y reproductivas que les permiten habitar en ambientes extremos, con excesiva salinidad, bajos en oxígeno e inundados.

De acuerdo con la Manifestación de Impacto Regulatorio del Proyecto de Decreto de la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Sinaloa localizada en los municipios de Rosario y Escuinapa, en el Estado de Sinaloa, se conforman ecosistemas de vegetación halófila, popal, tular, selva baja caducifolia, matorral espinoso, vegetación de dunas costeras, esteros, lagunas, marismas y manglares, que son los principales sitios de anidación, reproducción y alimentación de diversas especies de flora y fauna silvestres, algunas de ellas catalogadas en alguna categoría de riesgo.

Las lagunas costeras de Sinaloa presentan condiciones estuarinas, donde se mezclan aguas marinas con dulceacuícolas generando las condiciones que las caracterizan como los cuerpos lagunares más productivos del noroeste, los cuales sostienen importantes pesquerías tanto ribereñas como de alta mar.

Los humedales de Marismas Nacionales de Sinaloa resultan de particular importancia para la flora y la fauna, especialmente para las aves playeras, acuáticas, y migratorias, pues reciben más de 2 millones de individuos cada año, principalmente anátidos y ardéidos (CONABIO, 2009), que utilizan la ruta para su subsistencia.

La zona de Marismas Nacionales se caracteriza por vegetación y flora conformada principalmente de selva baja caducifolia y subcaducifolia, además de plantas acuáticas y semiacuáticas, entre las especies más destacadas se encuentran las siguientes:

**Tabla 25. Especies destacadas en el sitio Ramsar Marismas Nacionales**

Nombre común	Nombre científico
Cedrela	<i>Cedrela odorata</i>
Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Algodoncillo	<i>Luehea candida</i>



Nombre común	Nombre científico
Palo de Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>
Bursera	<i>Bursera grandiflora</i>
Cazahuate	<i>Ipomoea arborescens</i>
Popal tular con ninfa	<i>Nymphaea elegans</i>
Helecho	<i>Azolla filiculoides</i>
Sensitiva de agua	<i>Neptunia plena</i>
Popotillo	<i>Scirpus paludosus</i>
Junco	<i>Eleocharis elegans</i>
Lenteja de agua	<i>Lemna minor</i>
Cama de ranas o celestina	<i>Ceratophyllum demersum</i>
Ninfa	<i>Nymphaea elegans</i>
Cedro americano	<i>Cedrela odorata</i>
Oreja de elefante	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Algodoncillo	<i>Luhea candida</i>
Palo de Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>
Copal	<i>Bursera grandiflora</i>
Cazahuate o patancan	<i>Ipomoea arborescens</i>
Helecho de agua	<i>Azolla filiculoides</i>
Lenteja de agua	<i>Lemna minor</i>
Paixte	<i>Ceratophyllum demersum</i>
Ciruelillo	<i>Phyllanthus elsiae</i>
Zapotón	<i>Pachira acuática</i>
Anona	<i>Anona glabra</i>
Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>
Primavera	<i>Tabebuia donell-smithi</i>
Verdolaga de playa	<i>Sesuvium portulacastrum</i>
Alacranera de las marismas	<i>Salicornia europaea</i>
Totoras	<i>Typha spp</i>
Pimientillo	<i>Cyperus spp</i>
Jacinto de agua común	<i>Eichornia crassipes</i>
Alga	<i>Bostrychia radicans</i>
Alga	<i>Enteromorpha plumosa</i>
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>

Fuente: Estudio Previo Justificativo para el Establecimiento del Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Sinaloa, México, junio 2008. SEMARNAT/CONANP

Respecto a la comunidad de manglar se registran cuatro especies típicas que están catalogadas en riesgo según la Norma Oficial Mexicana NOM-059SEMARNAT-2001.

**Tabla 26. Tipos comunes de manglar**

Nombre común	Nombre científico	Descripción
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	El mangle rojo comúnmente se encuentra en la parte exterior de las lagunas y en los bordes de los canales. Es un árbol o arbusto entre 1 y 40 metros de altura. Se caracteriza por sus raíces en forma de zancos, raíces aéreas, hojas simples y opuestas. Sus flores son pequeñas de color blanco amarillento y su

Nombre común	Nombre científico	Descripción
		fruto en forma de lápiz comienza su desarrollo aún prendido del árbol.
Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	Es un árbol o arbusto con altura entre 5 a 7 metros, de corteza fisurada. Tiene inflorescencias que se convierten en fruta agregada, redonda y de color castaño. Los frutos tienen forma de glóbulo y contienen una gran cantidad de semillas.
Mangle negro	<i>Avicennia germinans</i>	Se distingue por el desarrollo pronunciado de sus raíces que sobresalen del suelo y su altura está relacionada con el nivel de las mareas en el sitio (pneumatóforos). Estos árboles alcanzan hasta 20 metros de altura y tienen corteza exterior gris oscura o negra. Sus hojas son verde amarillento, a menudo con vellos y cristales de sal en la parte posterior. Las flores son pequeñas y blancas, mientras que el fruto es ovalado, achatado y vellosos.
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	Es un árbol de hasta 20 metros de alto con corteza fisurada. Sus hojas son de 4 a 10 cm de largo, con tallos rojizos y dos glándulas colocadas en la base de la hoja. Sus flores son pequeñas y numerosas, de color gris blanquecino. El fruto es pequeño y un poco aplastado. Su sistema de raíces es poco profundo, algunas veces sobresalen del suelo y se ubican cerca del tronco.

Fuente: Estudio Previo Justificativo para el Establecimiento del Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Sinaloa, México, junio 2008. SEMARNAT/CONANP y Documento Los manglares: Conocimiento e importancia, Elaborado por M. en C. María Teresa Rodríguez- Zúñiga y M. en G. Alma Delia Vázquez –Lule. Sistema de Monitoreo de los Manglares de México. Dirección General de Geomática. CONABIO.

De acuerdo con el Estudio previo justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida, Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales, Sinaloa, la fauna está representada por 380 especies de vertebrados, entre peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, en donde el grupo de mayor número son las aves, principalmente coloniales, playeras y acuáticas. A continuación se presentan las principales especies de cada filo:

**Peces.** Se tiene registro de 102 especies de peces distribuidas en 30 familias, con representantes de hábitos estuarinos. Ocho especies son endémicas y una se encuentra catalogada de peligro de extinción que es el pez Totoaba.

**Anfibios.** Con respecto a los anfibios se registran veinticuatro especies distribuidas en seis familias, con especies que frecuentan regiones de humedales a lo largo de la costa del Estado. Existen cinco especies con categoría sujetas a protección especial que son: el sapo boca, la rana forrer, la rana chirriadora, la ranita de hojarasca y la rana de árbol. Cabe mencionar los anfibios tienen una importancia económica, cinegética como lo es la rana leopardo y la rana toro.

*Reptiles.* Se tienen registrados entre 48 y 70 especies que se distribuyen en trece familias, la mayoría presente en los ambientes de la zona costera del Estado de Sinaloa. De la población total de reptiles presentes en esta zona seis se encuentran catalogadas como amenazadas que son la iguana negra, la iguana espinoza, el monstruo de Gila, la Boa, el escorpión y el aguarundi; adicionalmente, doce especies se encuentran sujetas a protección especial como son: la tortuga casquito, la tortuga gravada, la iguana verde, el cascabel mexicano, la culebra caracolera, el coralillo del oeste, el cascabel, el cocodrilo de río, y la iguana verde. Del total de reptiles, diez especies tienen valor económico, cinegético y/o alimenticio, como lo es la iguana verde.

*Aves.* La fuente de información indica que en la región costera se registran 48 familias de aves con 319 especies, de las cuales la mayoría se distribuyen en la región de humedales a lo largo de la costa del Estado. Se estiman 125 especies migratorias que utilizan los humedales y valles para alimentarse, protegerse o anidar, lo que les confiere a estas áreas un alto valor ecológico y de conservación.

Hay 28 especies amenazadas, entre las que se pueden mencionar son: lora corona lila, gavián azor, rascón cuello rufo, pardela patirrosada, pardela gris, paíño negro, paíño mínimo y pardela mexicana, entre otras. También existe registro de siete especies de aves en peligro de extinción, las cuales son: loro cabeza amarilla, aguililla rojinegra, ganso frentiblanco, guacamaya verde, águila real, golondrina marina mínima y el vireo manglero. Existen 15 especies sujetas a protección especial que son: garceta rojiza, halcón peregrino, gaviota ploma, charán elegante, cigüeña americana, gavián de Cooper, gavián pecho rufo, pato golondrino, pato chalcual, cerceta aliazul, pato boludo menor, branta, aguililla canela, tecolote vermiculado y gallineta. Cabe mencionar que del total de aves registradas doce especies son consideradas como endémicas, entre las más importantes son: colibrí corona violeta, cotorra guayabera, chivirín, chivirín sinaloense, vireo dorado y perlita sinaloense, entre otras. Además 125 tienen importancia económica, ornato o de interés cinegético.

*Mamíferos.* En cuanto a mamíferos, la fuente de información menciona que existe registro de sesenta especies en 23 familias, las cuales se distribuyen a lo largo de la zona costera del Estado, mismas que utilizan diversos ambientes para alimentarse, protegerse e invernar. Existen tres especies en peligro de extinción que son el jaguar, el ocelote y margay, dos especies en protección especial que son la rata cambalachera de sonora y la liebre antílope y una especie con categoría de amenazada que es el jaguarundi.

A continuación, se resumen las especies que se encuentran en las Marismas Nacionales, adicionando la categoría de protección con la que cuentan:

**Tabla 27. Especies de fauna en las Marismas Nacionales de Sinaloa**

<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Categoría</b>
Peces	Totoaba	Totoaba macdonaldi	Peligro de extinción
	Mojarra de Sinaloa	Cichlasoma vean	-
	Sardina norteña	Dorosoma smithi	-
	Tilapia azul	Oreochromis aureus	-
	Tilapia mosambica	O. mosambicus	-
	Tilapia del Nilo	O. niloticus	-
Anfibios	Rana de Forrer	Rana forreri	Protección especial
	Sapo boca	Gastrophryne olivacea	Protección especial
	Rana chirriadora	Eleutherodactylus modestus y E. interorbitalis	Protección especial
	Ranita de hojarasca	Gastrophryne usta	Protección especial
	Rana de árbol	Hyla smaragdina	Protección especial
	Sapo gigante	Bufo marinus	-
	Rana arborícola	Smilisca baudini	-
	Sapo de espuelas	Scaphiopus couchii	-
	Rana chirriadora	Eleuterodactylus interorbitalis	-
	Sapo de monte	Bufo marmoreus	-
	Sapo manchado	B. punctatus	-
	Rana olivo	Gastrophryne olivacea	-
	Ranita de charco	Leptodactylus melanonotus	-
	Rana leopardo	Rana forreri	-
	Rana toro	Rana catesbeiana	-
Rana verde o de árbol	Pachymedusa dacnicolor	-	
Reptiles	Iguana negra	Ctenosaura pectinata	Amenazada
	Monstruo de Gila	Heloderma horridum	Amenazada
	Boa	Boa constrictor	Amenazada
	Escorpión	Heloderma horridum	Amenazada
	Aguarundi	Herpailurus yagouarundi	Amenazada
	Iguana espinosa	Ctenosaura pectinata	Amenazada
	Tortuga casquito	Kinosternon integrum	Protección especial
	Tortuga gravada	Trachemys scripta	Protección especial
	Iguana verde	Iguana	Protección especial
	Cascabel mexicano o de la costa	Crotalus basiliscus	Protección especial
	Culebra caracolera	Tropidodipsas philippii	Protección especial
	Coralillo del oeste	Micrurus distans	Protección especial
	Cascabel	Crotalus basiliscus	Protección especial
	Prieta	Chelonia mydas	Protección especial
	Laud	Dermodochelys coriacea	Protección especial
	Carey	Eretmodochelys imbricata	Protección especial
	Golfina	Lepidochelys olivacea	Protección especial
Cocodrilo de río	Crocodylus acutus	Protección especial	
Aves	Gavilán Azor	Accipiter gentilis	Amenazada
	Rascón cuello rufo	Aramides axillaris	Amenazada
	Lora corona lila	Amazona finschi	Amenazada

<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Categoría</b>
	Pardela patirrosada	<i>Puffinus creatopus</i>	Amenazada
	Pardela gris	<i>Puffinus griseus</i>	Amenazada
	Paiño negro	<i>Oceanodroma melania</i>	Amenazada
	Paiño mínimo	<i>Oceanodroma microsoma</i>	Amenazada
	Pardela mexicana	<i>Puffinus opisthomelas</i>	Amenazada
	Pichihüila café	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Endémica
	Colibrí corona violeta	<i>Amazilia violiceps</i>	Endémica
	Cotorra guayabera	<i>Amazona albifrons</i>	Endémica
	Chivirín	<i>Thryothorus felix</i>	Endémica
	Chivirín sinaloense	<i>Thryothorus sinaloa</i>	Endémica
	Vireo dorado	<i>Vireo hypochryseus</i>	Endémica
	Perlita sinaloense	<i>Polioptila nigriceps</i>	Endémica
	Pato golondrino	<i>Anas acuta</i>	Protección especial
	Pato chalcuan	<i>Anas americana</i>	Protección especial
	Cerceta aliazul	<i>Anas discors</i>	Protección especial
	Pato boludo menor	<i>Aythya affinis</i>	Protección especial
	Branta	<i>Branta bernicla nigricans</i>	Protección especial
	Aguililla canela	<i>Busarellus nigricollis</i>	Protección especial
	Tecolote vermiculado	<i>Otus guatemalae</i>	Protección especial
	Gallineta	<i>Porphyryla martinica</i>	Protección especial
	Garceta rojiza	<i>Egretta rufescens</i>	Protección especial
	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	Protección especial
	Gaviota ploma	<i>Larus heermanni</i>	Protección especial
	Charán elegante	<i>Sterna elegans</i>	Protección especial
	Cigüeña americana	<i>Mycteria americana</i>	Protección especial
	Gavilán de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>	Protección especial
	Gavilán pecho rufo	<i>Accipiter striatus</i>	Protección especial
	Loro cabeza amarilla	<i>Amazona oratrix</i>	Peligro de extinción y endémica
	Aguililla rojinegra	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peligro de extinción
	Ganso frentiblanco	<i>Anser albifrons</i>	Peligro de extinción
	guacamaya verde	<i>Ara militaris</i>	Peligro de extinción
	Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	Peligro de extinción
	Golondrina marina mínima	<i>Sterna antillarum</i>	Peligro de extinción
	vireo manglero	<i>Vireo pallens</i>	Peligro de extinción
	Pichihüila ala blanca	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	-
	Pato buzo o cormorán	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	-
	Garzón cenizo	<i>Ardea herodias</i>	-
	Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	-
	Garza dedos dorados	<i>Egretta thula</i>	-
	Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	-
	Codorniz de Douglas	<i>Callipepla douglasii</i>	-
	Codorniz de gambel	<i>Callipepla gambelii</i>	-
<b>Mamíferos</b>	Jaguarundi	<i>Herpailurus yagouarundi</i>	Amenazada
	Jaguar	<i>Panthera onca</i>	Peligro de extinción
	Ocelote	<i>Leopardus pardalis</i>	Peligro de extinción
	Margay	<i>Leopardus wiedii</i>	Peligro de extinción
	Rata cambalachera de sonora	<i>Neotoma phenax</i>	Protección especial
	Liebre antílope	<i>Lepus alleni tiburonensis</i>	Protección especial
	Tlacuache norteño	<i>Didelphis virginiana</i>	-

Especie	Nombre común	Nombre científico	Categoría
	Mapache	Procyon lotor	-
	Tlacuache	Didelphys marsupialis	-
	Gato montés	Lynx rufus	-
	Lince	Lynx rufus	-
	Conejo	Sylvilagus audubonii	-
	Cacomixtle	Bassariscus astutus	-
	Coyote	Canis latrans	-
	Jaguar o tigre	Panthera onca	-
	Tigrillo u ocelote	Leopardus pardalis	-
	Ocelote o margay	Leopardus wiedii	-
	Loro cabeza amarilla	Amazona oratrix	-
	Gavilán pecho rufo	Accipiter striatus	-
	Aguililla cola blanca	Buteo albicaudatus	-
	Cocodrilo de río o cocodrilo americano	Crocodylus acutus	-
	Víbora de cascabel o saye	Crotalus basiliscus	-

Fuente: Estudio Previo Justificativo para el Establecimiento del Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Sinaloa, México, junio 2008. SEMARNAT/CONANP.

### *Problemáticas identificadas*

De acuerdo con la Evaluación Ecológica del sitio, en su porción de Sinaloa, realizada en 2014 por la CONANP, todos los rubros de evaluación (agua, hábitat y recursos vivos) presentan una tendencia en deterioro y un estado deficiente e, incluso, el relativo a las especies en riesgo se cataloga como crítico; a continuación se enlistan las principales causas pero, en general, se considera fundamental contar con información técnica y científica actualizada sobre los nutrientes y salud de los ecosistemas, la calidad del agua y el estado general de la biodiversidad, especialmente de las especies exóticas, para poder establecer acciones en el largo plazo:

- Descarga de aguas negras municipales y de los desarrollos turísticos en los cuerpos de agua
- Dragados locales para las actividades agrícolas y ganaderas que provocan la modificación de los patrones originales de los cauces
- Descarga de los desechos de la industria camaronera en las lagunas, lo que provoca contaminación y eutrofización del sitio RAMSAR
- Alto grado de intervención antrópica que se refleja en las actividades acuícolas y agrícolas poco sustentables
- Uso de agroquímicos que afectan la flora y la fauna del sitio, así como la calidad del agua y el suelo
- Prácticas acuícolas por sustentables que incluyen el fruto de la hierba de San Juan y cianuro

- Falta de zonas de amortiguamiento entre las áreas de valor ambiental y las de actividad acuícola
- Extracción de madera de mangle en esquemas no sustentables

Cabe destacar que el documento hace hincapié en que, de continuar con las prácticas actuales, cuando el CIPS Playa Espíritu entre en operación la tendencia de la mayoría de los indicadores podría cambiar a un rápido deterioro.

De manera similar, la Misión Ramsar de Asesoramiento no. 67 dictaminó en agosto de 2010 que las Marismas Nacionales tienen cuatro principales afectaciones:

- La construcción extensiva de granjas acuícola
- El impacto ambiental sobre los manglares presenciándose la tala inmoderada de los bosques, desmontes continuos para la implantación de huertos de mango, aguacate y plátano
- La ampliación agrícola de cultivos como frijol, maíz, hortalizas y praderas inducidas para el establecimiento de potreros ganaderos extensivos de carácter tradicional.
- La construcción de la carretera de Novillero al campo pesquero de Pericos en Nayarit, que interrumpió el paso de la marea a una zona de manglares, provocando su pérdida de estructura como bosque y su transformación a marismas con matorrales dispersos de manglar.

En términos regionales, el Canal de Cuautla es la principal causa de afectación identificada. Éste se encuentra en Santiago Ixcuintla, Nayarit y fue construido entre 1974 y 1976 sobre la Barra de Novillero con el fin de incrementar la población pesquera de la zona; de acuerdo con el proyecto original, el canal contaba con 40 m de ancho, 2 m de profundidad y 3 km de largo. Sin embargo, el diseño realizado no fue adecuado para las condiciones de la Barra, lo que ha provocado que grandes volúmenes de agua marina entren por el canal causando intrusión salina al sistema lagunar. Adicionalmente, la conjunción de diversas corrientes en el canal también ha provocado la erosión de este, que actualmente tiene 800 m de ancho y 25 m de profundidad, lo que ha contribuido al desequilibrio ambiental regional. Para la zona de estudio, esto tuvo como consecuencia que la boca de Teacapán dejara de ser la única principal salida al mar de distintos ríos, lo que provocó mortandad masiva de manglares por la modificación de los cauces de los ríos y el hundimiento general del suelo; en la porción nayarita del sitio RAMSAR se estima la pérdida de aproximadamente el 14% de su superficie de manglar desde la construcción del canal.

A pesar de que ha habido distintos esfuerzos para mitigar el daño, estas no han sido suficiente para la dimensión del problema y tampoco han considerado la fuerza de las corrientes en la zona ni su vulnerabilidad ante fenómenos hidrometeorológicos. Los daños se estiman en la pérdida de zonas agrícolas y en el aumento de riesgo ante inundaciones de las localidades adyacentes, como Palmar de Cuautla. Actualmente, no se tiene considerada una solución a largo plazo por el costo de las escolleras y espigones necesarios para mitigar la pérdida continental, sin embargo, se planea la reubicación de dicha localidad.

#### 4.1.3. Regiones prioritarias para la conservación

El área de estudio del conjunto de subcuencas es un área de valor ambiental de extrema importancia de orden internacional, debido a su biodiversidad, los bienes y servicios ambientales y los ecosistemas y hábitats que conserva. Por tal motivo, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), ha asignado en el área de estudio diversas categorías como Regiones Prioritarias para la Conservación, además de ser ANP y Sitio RAMSAR.

En ese sentido, en el mismo espacio geográfico convergen diferentes categorías de protección y cuentan con las características ecosistémicas y de biodiversidad que ya se describieron con anterioridad; por tal motivo, en el presente apartado únicamente se citara la relevancia ambiental por la cual es considerada como Región Prioritaria, según su categoría.

##### *Región Terrestre Prioritaria (RTP) “Marismas Nacionales”*

La región terrestre prioritaria del área de estudio comprende el 30% del total territorial (89,941.28 ha). Los criterios utilizados para definir estas regiones son de carácter biológico, la presencia de especies amenazadas y su conservación; así como se tomaron en cuenta las regionalizaciones ya establecidas por el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SIANP), la regionalización ecológica de SEMARNAT, la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Las Marismas Nacionales fueron categorizadas como Región Terrestre Prioritaria por albergar una gran cantidad de biodiversidad debido a su extensión, estructura, productividad y estado de conservación, que en conjunto la constituyen como un área biogeográfica relevante a nivel nacional donde dominan diversos ecosistemas típicos de la costa mexicana, en el que se han registrado 509 especies de vertebrados, de las cuales 47 se encuentran bajo alguna categoría de riesgo

conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre otros aspectos. (CONANP: 2015), Manifestación de Impacto Regulatorio Proyecto de Decreto de la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Sinaloa.

*Región Marina Prioritaria (RMP) “Marismas Nacionales, provincias el Golfo de California”*

Esta región se localiza en la zona suroeste del área de estudio, en el límite político administrativo entre Sinaloa y Nayarit, abarcando el 18% del territorio objeto de este apartado (52,963.57 ha), pero que se extienden sobre el Océano Pacífico, más allá de la delimitación aquí realizada.

La delimitación como RMP data de 1997, y se realizó con el objetivo de desarrollar un marco de referencia para contribuir a la conservación y manejo sostenido de los ambientes oceánico, costero y de aguas epicontinentales, tomando en consideración los sitios de mayor biodiversidad y de uso actual y potencial en el país.

Así mismo, para la delimitación se utilizaron los criterios ambientales (medio biótico y abiótico), se consideraron aspectos de integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, económicos, especies de importancia comercial, zonas pesqueras y turísticas importantes, recursos estratégicos y de amenazas por contaminación, modificación del entorno, efectos a distancia, especies introducidas, etc. (CONABIO 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México).

Su importancia, como sitio prioritario en el área de análisis se basa en la cantidad de especies pertenecientes al orden cetáceo: ballenas, delfines y marsopas, como la ballena azul (*Balaenoptera musculus*), la jorobada (*Megaptera novaeanglicae*), la gris del Pacífico Oriental (*Eschrichtius robustus*), el delfín común (*Delphinus spp.*), el cachalote (*Physeter macrocephalus*) y la orca (*Orcinus orca*), entre otros<sup>7</sup>. Asimismo, se ha registrado presencia de tiburón ballena (*Rhincodon typus*), especie amenazada de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

*Región Hidrológica Prioritaria (RHP) “Rio Baluarte –Marismas Nacionales”*

Este polígono incluye por completo al área de estudio que, por sus características hidrológicas y funciones ambientales, fue catalogada con este grado de

---

<sup>7</sup> Manifestación de Impacto Regulatorio Proyecto de Decreto de la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Sinaloa. Fuente: CONANP: 2015.

conservación desde mayo de 1998, cuando la CONABIO inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. (CONABIO, 2002. "Aguas continentales y diversidad biológica de México". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México).

Esta región fue considerada como una región prioritaria porque el funcionamiento de las cuencas del río Baluarte y río Acajoneta integran procesos ecológicos regionales que, en conjunto con otros factores abióticos, hacen posible el aprovechamiento de las zonas agrícolas en la planicie, los esteros y demás ecosistemas costeros. En ese sentido, los asentamientos humanos, las actividades productivas, principalmente agrícolas, acuícolas y de gran parte de la diversidad biológica marina regional, dependen del funcionamiento de la cuenca y subcuencas.

Asimismo, como se señaló en el apartado de hidrología, la riqueza hidrológica de la zona de estudio incluye más de siete mil cauces de escurrimientos que atraviesan o nacen en el territorio y se estima un promedio de flujo de las subcuencas de 0.270922 hm<sup>3</sup>.

#### *Áreas de Importancia de Conservación de las Aves (AICA)*

Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, surgen de un programa de la organización Birdlife Internacional que busca identificar regiones donde haya una importante congregación de especímenes, haya especies amenazadas y una distribución restringida de las mismas. (CONABIO 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN, y CCA). En el área de estudio de subcuencas, la CONABIO, definió dos AICAS: las Selvas Nayaritas y las Marismas Nacionales.

El AICA de Selvas Nayaritas se ubica al noreste en la serranía que colinda con el estado de Nayarit, abarcando el 12% del área de estudio (35,940.36 ha). Destaca por albergar importantes hábitats para las aves en la selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia; así como en las zonas con mayor altitud como bosque de encino y pinos. Es un sitio amenazado por la minería de oro a cielo abierto que se encuentra al norte del área de estudio, y la destrucción y degradación del hábitat a causa del sobrepastoreo y extracción de recursos naturales. En toda la AICA se

tienen catalogadas sesenta especies; destacan algunas endémicas como charas, psitácidos, carpinteros, colibríes y trogones.

El AICA de Marismas Nacionales se ubica en el sitio RAMSAR homónimo, ocupando el 46% del área de estudio (136,988.14 ha). Su importancia radica en albergar regularmente más de 70,000 aves acuáticas, principalmente garzas y patos y 104,000 aves playeras, alcanzando un registro de 282 especies diferentes<sup>8</sup> (CONABIO, 2007, Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN, y CCA), al grado en que aquí se concentran el 80% de las aves migratorias del Corredor Migratorio del Pacífico (Flores-Verdugo, 2007)<sup>9</sup>.

#### *Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)*

De acuerdo, con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) vigente publicado el 7 de septiembre del 2012; el país se divide en 145 Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental, asignándoles lineamientos y estrategias ecológicas específicas. De acuerdo con esta regionalización, toda el área de estudio se incluye en dos UAB: la del Delta del Río Grande de Santiago y la del Pie de la Sierra Sinaloense Sur, cuyas características se observan en la siguiente tabla:

**Tabla 28. Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) en Escuinapa**

Región Ecológica	UAB	Nombre	Estado actual del medio ambiente 2008	Política ambiental	Prioridad de atención
11.32	34	Delta del Río Grande de Santiago (Noreste de Nayarit)	Conflicto sectorial medio. Alta degradación de suelos y de la vegetación. Modificación antropogénica baja Porcentaje de zonas urbanas baja Densidad de población baja	Aprovechamiento sustentable, preservación y restauración	Baja
15.30	113	Pie de la Sierra Sinaloense Sur	Medianamente estable a inestable. Alta degradación de suelos y de la vegetación. Modificación antropogénica baja Porcentaje de zonas urbanas baja	Aprovechamiento sustentable y restauración	Muy baja

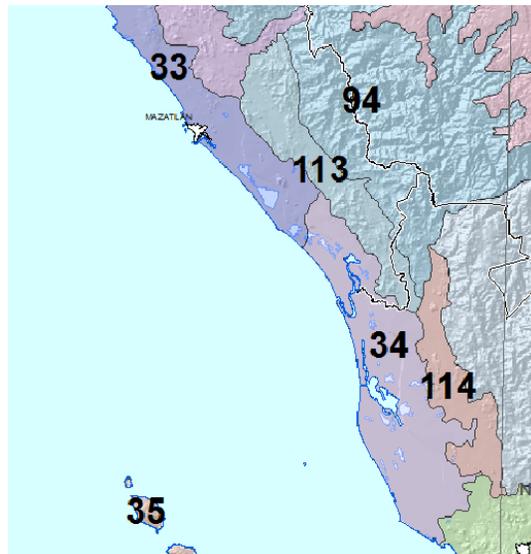
<sup>8</sup> Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN, y CCA. CONABIO 2007.

<sup>9</sup> Manifestación de Impacto Regulatorio Proyecto de Decreto de la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Sinaloa. Fuente: CONANP: 2015.

Región Ecológica	UAB	Nombre	Estado actual del medio ambiente 2008	Política ambiental	Prioridad de atención
			Densidad de población muy baja		

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) 2012. Fichas Técnicas. Publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 7 de septiembre del 2012.

### Ilustración 6. Unidades Ambientales Biofísicas del área de estudio



Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) 2012. SEMARNAT.

De acuerdo con la información anterior, la prioridad de atención establecida en las UAB es baja y muy baja, lo que significa que su estado ambiental no es considerado crítico, sin embargo, es importante prever y gestionar la pronta protección mediante decreto de las zonas ecológicas de valor ambiental. Estas previsiones ya las contempla el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial de Sinaloa, donde establece como estrategias para la zona de estudio, el monitoreo ambiental estratégico de las áreas de alto valor ambiental y el decreto de tres Áreas Naturales Protegidas:

- Las Marismas Nacionales como Reserva de la Biósfera
- El Sistema Huizache – Caimanero – Las Cabras como Reserva de la Biósfera
- La zona de las playas La Tambora y La Punta.

#### 4.2. Bienes y servicios ambientales

Los bienes ambientales son los recursos tangibles utilizados como insumos en la producción o en el consumo final, que se gastan y transforman en el proceso para

---

ser utilizados por el ser humano para su consumo o comercialización. Entre los principales bienes ambientales encontramos el agua, la madera, frutos, plantas, el suelo, productos agropecuarios, semillas, artesanías y petróleo.

Los servicios ambientales se entienden como procesos y funciones de los ecosistemas que además de influir directamente en el mantenimiento de la vida, generan beneficios y bienestar para las personas y las comunidades. Algunos ejemplos son la captación y filtración de agua, generación de oxígeno y asimilación de diversos contaminantes, protección de la biodiversidad, retención de suelo, refugio de fauna silvestre, entre otros.

Como se identificó en el apartado anterior, el conjunto de subcuencas está conformada por extensas áreas de valor ambiental, que ocupan el 68% del área de estudio (202,002.21 ha). En ese sentido, se pueden identificar dos zonas de valor ambiental que, por su riqueza en biodiversidad y ecosistemas, son las que aportan mayores bienes y servicios ambientales a nivel local y regional: el sitio RAMSAR “Marismas Nacionales y el AICA Selvas Nayaritas; estos beneficios se sintetizan en la siguiente tabla.

**Tabla 29. Bienes y servicios ambientales**

Sitio de valor ambiental	Bienes ambientales	Servicios ambientales
<p>Sitio RAMSAR Marismas Nacionales</p>	<p>Agua para consumo agrícola y urbano Suelo para el aprovechamiento agropecuario y de asentamientos humanos Productos agropecuarios, incluyendo frutos Productos acuícolas, peses, camarón, etc. Madera utilizada en la construcción de casas, muebles, cercas, postes, bardas, vigas, entre otros. Fabricación de herramientas como guías y soportes de lanchas, varas de anclamiento y cabos de herramienta; Combustible (leña y carbón) para autoconsumo o comercio) Elaboración de colorantes: Textiles, camarón y redes. Usos medicinales: Remedios Alimento para ganado.</p>	<p>Provisión de agua Filtración y recarga de agua Mantenimiento de la calidad del agua Control y reducción de erosión Barrera natural de protección que contienen la erosión de vientos y mareas, huracanes, tsunamis y corrientes marinas prevención de la entrada de agua salada mediante la protección de flujos de agua dulce Equilibrio del agua estuarina. Protección de mantos freáticos Filtros biológicos de aguas Fertilización y aporte de sedimentos Regulación y protección de inundaciones Producción de oxígeno Protección de la diversidad y de información genética Captura de carbono Criaderos de especies Actividades acuáticas recreativas Áreas de descanso Ecoturismo Protección de pesquerías ribereñas y de alta mar de camarón blanco y de escama Refugio de especies con importancia ecológica que preserva vegetación nativa Belleza escénica Mitigación del cambio climático Capacidad de adaptación de los ecosistemas al cambio.</p>
<p>AICA Selvas Nayaritas</p>	<p>Agua para consumo agrícola y de asentamientos humanos Suelo para el aprovechamiento agropecuario y de asentamientos humanos</p>	<p>Provisión de agua Filtración y recarga de agua Mantenimiento de la calidad del agua y control de los ciclos hidrológicos Control y reducción de erosión Zona de recarga de mantos freáticos</p>

Sitio de valor ambiental	Bienes ambientales	Servicios ambientales
	<p>Material para minería metálica y no metálica</p> <p>Madera para la elaboración de utensilios, y edificación de viviendas</p> <p>Fabricación de herramientas como guías y soportes de lanchas, varas de anclamiento y cabos de herramienta.</p> <p>Combustible (leña y carbón) para autoconsumo o comercio)</p> <p>Elaboración de colorantes: Textiles, camarón y redes</p> <p>Usos medicinales: Remedios</p> <p>Alimento para ganado</p>	<p>Producción de oxígeno</p> <p>Captura de carbono</p> <p>Asimilación de diversos contaminantes</p> <p>Protección de la biodiversidad</p> <p>Retención de suelo</p> <p>Refugio de fauna silvestre</p> <p>Belleza escénica</p> <p>Refugio de especies con importancia ecológica</p> <p>Mitigación del cambio climático</p> <p>Regulación del clima</p> <p>Conservación de los suelos forestales</p> <p>Polinización de cultivos</p> <p>Compensación ambiental de la zona costera</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de CONABIO 2007, Los Manglares Conocimiento e importancia, CONANP: 2015, Manifestación de Impacto Regulatorio Proyecto de Decreto de la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Sinaloa; Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa, CONABIO 2007.

---

### *Problemas y oportunidades*

Los bienes y servicios ambientales son resultado de las características bióticas y abióticas de una región, por lo que en la zona de estudio de la subcuenca hay zonas ecológicas que presentan mayor aportación y en consecuencia adquieren importancia prioritaria de conservación.

En virtud de lo anterior, la zona de Marismas Nacionales tiene importancia nacional e internacional por la aportación de servicios ambientales, particularmente porque los manglares tienen la función de absorber mucho más dióxido de carbono que los árboles. Se estima que cada hectárea del bosque de mangle genera alrededor de 800 kg de biomasa para las pesquerías, generando un importante efecto multiplicador entre especies al interior de la cadena (Manifestación de Impacto Regulatorio Proyecto de Decreto de la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Sinaloa, CONANP: 2015). También destaca por controlar las inundaciones y servir como barrera de huracanes y erosión, además de ser refugio de flora y fauna endémica o bajo algún estatus de peligro o amenaza.

La AICA Selvas Nayaritas y las zonas montañosas colindantes son el inicio del ciclo hidrológico y son hábitat de flora y fauna endémica y con alguna categoría de protección.

Aunado a lo anterior, es fundamental tener en consideración que las subcuencas hidrológicas funcionan como una unidad, por lo que los bienes y servicios ambientales que proveen están correlacionados y las dos zonas de valor ambiental mencionadas son fundamentales para el equilibrio ecológico regional.

Con respecto a la problemática que presentan, es de especial atención el desmonte para el cambio de uso de suelo agrícola, donde se instalan plantaciones de coco y cultivos de mango, destruyendo las comunidades vegetales originales. Aunado a esto, las actividades camaronícola y pesqueras no ordenadas y la disposición final de desechos sólidos en los cuerpos de agua, ha provocado la disminución de las superficies manglares y de su contaminación.

Otros problemas vinculados a los manglares y la preservación de los bienes y servicios ambientales son los cambios de la hidrología a consecuencia de los caminos y carreteras, la construcción de granjas camaronícola y la contaminación de agropecuaria por el uso de fertilizantes y el mal manejo de los desechos sólidos.

Por otra parte, es importante mencionar la existencia del incentivo Pago de Servicios Ambientales (PSA), desarrollado en México como instrumento de conservación y como impulso y fomento al reconocimiento del valor de los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas forestales, agroforestales y recursos naturales. Este mecanismo fue creado como incentivo económico para los propietarios de los terrenos en donde se generan estos servicios para fomentar la conservación de los ecosistemas, compensando con ello el costo de oportunidad derivado de realizar actividades que dañan los ecosistemas como los gastos en los que incurren al hacer prácticas de buen manejo.

También se reconoce el PSA hidrológico, mismo que surgió derivado de una reforma de la Ley Federal de Derechos, mediante el cual se destina una proporción de la recaudación asociada al derecho de uso y aprovechamiento del agua al pago de servicios ambientales de los bosques.

En virtud de lo antes mencionado, de acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Sustentable de Sinaloa, el estado destaca por la generación de recursos económicos a través del mecanismo de pago por los servicios ambientales; sin embargo, en la zona de estudio no se ha utilizado el instrumento, que pudiera ser una alternativa rentable para los poseedores de la tierra del sitio RAMSAR y de la sierra, particularmente en los predios que se encuentran ubicados en zonas de conservación prioritaria.

#### **4.3. Áreas patrimoniales culturales**

El patrimonio cultural comprende sitios, lugares o edificaciones con valor arqueológico, histórico o artístico. El área de conjunto de subcuencas presenta zonas patrimoniales de orden cultural, que corresponden a los asentamientos tradicionales, las zonas históricas de los monumentos y lugares religiosos, así como paisajes culturales. En ese sentido, las áreas patrimoniales y culturales, únicamente se localizan en el territorio municipal de Escuinapa y al sur, en los límites entre el estado de Sinaloa y Nayarit.

##### **4.3.1. Monumentos arquitectónicos**

El patrimonio arquitectónico es el conjunto de bienes edificados, a los que la sociedad le atribuye un valor cultural; en el caso de Escuinapa se identifican las siguientes edificaciones arquitectónicas:

Templo de San Francisco de Asís: Construido a base de muros de piedra surcados por vanos de medio punto y un torreón coronado por una cúpula, su interior cuenta con hileras de columnas esbeltas que configuran el espacio, distribución que le da amplitud y luminosidad. El templo se localiza en la esquina que forman las calles Miguel Hidalgo y Costilla (Carretera Federal no. 15 Tepic – Mazatlán) e Independencia, en la colonia Centro de la localidad de la cabecera municipal.

Palacio Municipal: Edificio arquitectónico construido como sede del gobierno municipal de Escuinapa, localizado frente a la plaza principal en la esquina de las calles Miguel Hidalgo y Costilla (Carretera Federal no. 15 Tepic – Mazatlán) y Gabriel Leyva Solano, su estilo arquitectónico es ecléctico, probablemente levantado hacia fines del siglo XIX y principios del XX. Presenta una fachada cuya parte central se resuelve en dos cuerpos que parecen avanzar sobre la calle, al igual que los cuerpos que forman las esquinas del edificio.

Hacienda de La Campana: Localizada en el centro de la localidad del mismo nombre, su construcción es de tipo colonial, pero data del siglo pasado, cuando fungió como ingenio azucarero. La edificación presenta daños en techos, pero se conserva en buen estado.

#### 4.3.2. Sitios arqueológicos

Arroyo Juana Gómez: En el año 2010 fue declarado sitio arqueológico el “Arroyo Juana Gómez” por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), localizado al este de la localidad de Escuinapa, en donde se encontraron vestigios arqueológicos, su superficie es aproximadamente de 16 ha, la zona comprende montículos de tierra donde se presume que los antiguos pobladores de la cultura Aztlán, realizaban ceremonias y rituales, ya que fueron encontrados vestigios de cerámica de los años 300 – 900 D.C. (INAH,2017). Este sitio fue descubierto en 1968 por un arqueólogo extranjero, pero no fue hasta quince años después que intervino el INAH para su rescate y reconocimiento. En el sitio también fueron.

El sitio arqueológico “Arroyo Juana Gómez” fue uno de los asentamientos de mayor tamaño y complejidad de todos los registrados hasta ahora en el sur del estado de Sinaloa, el sitio data del periodo clásico tardío, manteniéndose con intensidad hasta el año 750 después de Cristo.

---

Sitio arqueológico El Calón: Se localiza al noreste de la Laguna Agua Grande, fue descubierto en 1968 por el Dr. Stuart D. Scott quien realizaba investigaciones en las Marismas Nacionales.

El sitio cuenta con la pirámide de “El Calón”, única en el mundo, sus dimensiones son 100 metros de largo por 80 metros de ancho, con una altura aproximada de 25 metros, y está cubierta por conchas del molusco pata de mula (*Andara Grandis*), aunque también existe presencia de concha de almeja y ostión, lo cual se explica porque las especies se dan por temporadas y escaseaban de forma cíclica.

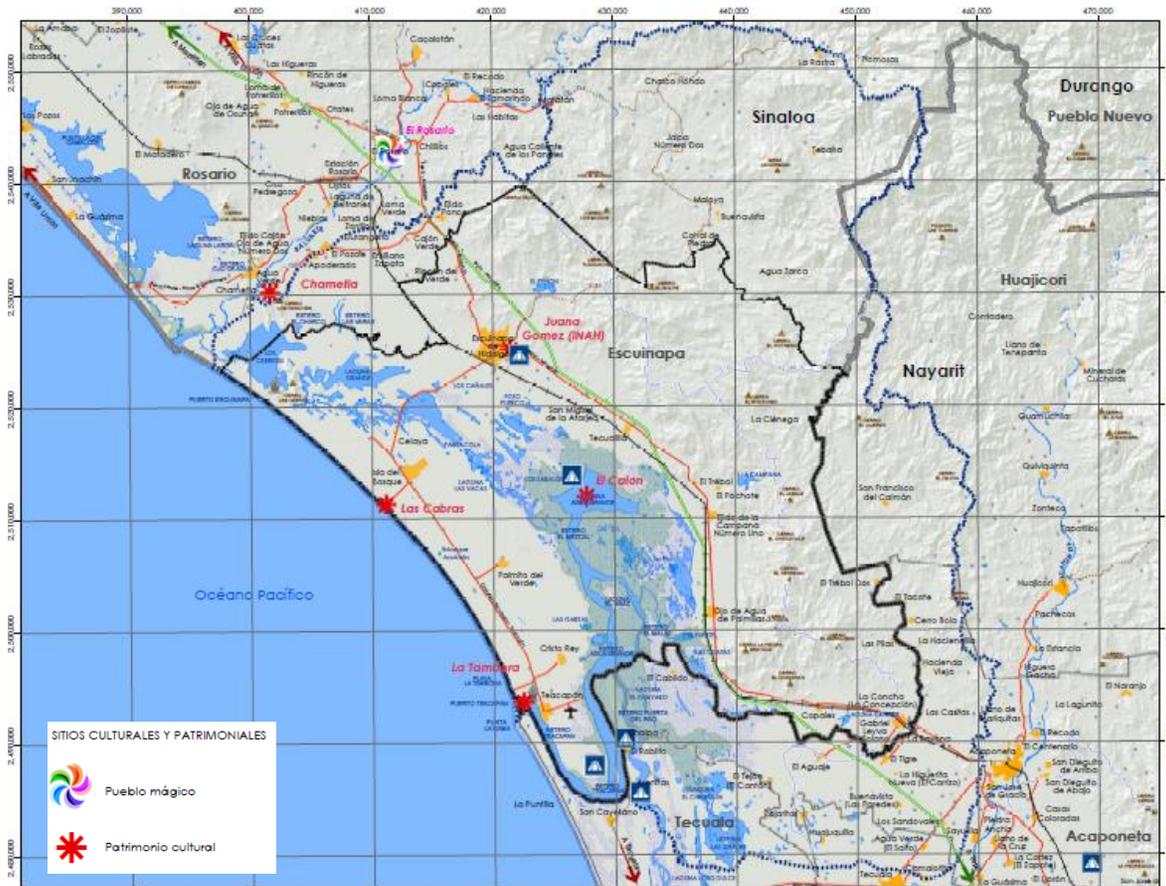
La pirámide es una especie de cerro cubierto de conchas colocadas por habitantes prehispánicos que las extraían de los manglares; se cree que su función era proteger a los poblados de las mareas altas. Anteriormente la cima estaba cubierta en su totalidad de conchas, pero la zona no cuenta con protección ni conservación de ningún tipo por lo que la pirámide presenta daños.

El hecho de que la pirámide fuera construida con conchas se explica por la inexistencia de piedra en la zona, y toma aproximadamente tres semanas de camino llegar a donde existe piedra como tal. Por otra parte, se encuentran identificadas por el INAH tres sitios arqueológicos, al sur del área de estudio, entre los límites de Sinaloa y Nayarit, en la zona de Marismas Nacionales.

Playa La Tambora. Esta playa se encuentra junto a Teacapán, junto con el principal puerto del municipio. Es una de las playas vírgenes más sobresalientes de Sinaloa, cuenta con gran cantidad de palmeras que adornan el largo recorrido y una extensa gama de especies animales; además de la riqueza marina que poseen sus esteros y manglares.

Playa Las Cabras. Aquí se celebra una fiesta tradicional la tercera semana del mes de mayo con una duración de cuatro días, donde llegan cerca de 35 mil turistas. En esta zona se permite el turismo cinegético del primero de noviembre al 15 de marzo con la caza de paloma y pato, sobresaliendo el canadiense y los pichichines, además de venados, jabalís y armadillos.

## Plano 22. Áreas patrimoniales y culturales



Fuente: Catálogo Patrimonial del Instituto Nacional de Arqueología e Historia, INAH, 2015; Programa de Pueblos Mágicos, Secretaría de Turismo, SECTUR, 2018; Instituto Sinaloense de Cultura, 2018.

### *Problemas y oportunidades*

El área de estudio presenta un patrimonio cultural y natural importante como son los sitios arqueológicos Arroyo Juana Gómez y El Calón, por el patrimonio histórico conformado por inmuebles construidos durante los siglos XIX y XX, el centro histórico del Escuinapa y las Playas La Tumbora y Las Cabras, donde se desarrollan diversas fiestas tradicionales que enriquecen y dan valor cultural. Lo anterior presenta oportunidades para la región, si estos elementos logran capitalizarse como oferta turística.

Sin embargo, en el municipio de Escuinapa se carece de una adecuada infraestructura para abastecer a los turistas que llegan en temporada vacacional. Un ejemplo de ello es en la fiesta tradicional de la playa Las Cabras, donde por falta de hoteles los turistas se instalan en tiendas de campaña. Así mismo, se carece de

espacios donde se fomente la venta de artesanías o algún centro comercial que ofrezca alimentos y bebidas típicos del lugar.

Cabe mencionar que, actualmente no se cuenta con delimitaciones fisicogeográficas de las áreas de importancia patrimonial que permitan implementar acciones restauración, protección, revitalización; así como asignar áreas de amortiguamiento para su salvaguarda. En ese sentido, hace falta trabajar en políticas de protección y mejora, incluyendo instrumentos o programas de gobierno que proteja los sitios patrimoniales y potencialice su valor cultural; incorporando nuevos usos y nuevas tecnologías que puedan ser aprovechadas como desarrollo turístico.

## **5. Riesgos**

El presente apartado, describirá los fenómenos naturales de origen geológico, hidrológico y atmosférico tales como terremotos, movimientos en masa, maremotos, inundaciones, huracanes, etc. o posibles eventos desastrosos originados por fenómenos antropogénicos a través de tecnologías peligrosas tales como accidentes por fallas técnicas (riesgos químicos) que representan un peligro latente que puede considerarse como una amenaza para el desarrollo social y económico del área de estudio. En virtud de lo anterior, es importante conocer el grado de peligro ante estos fenómenos que permitan mitigar sus efectos y al mismo tiempo sirvan para la planeación del desarrollo de los centros urbanos.

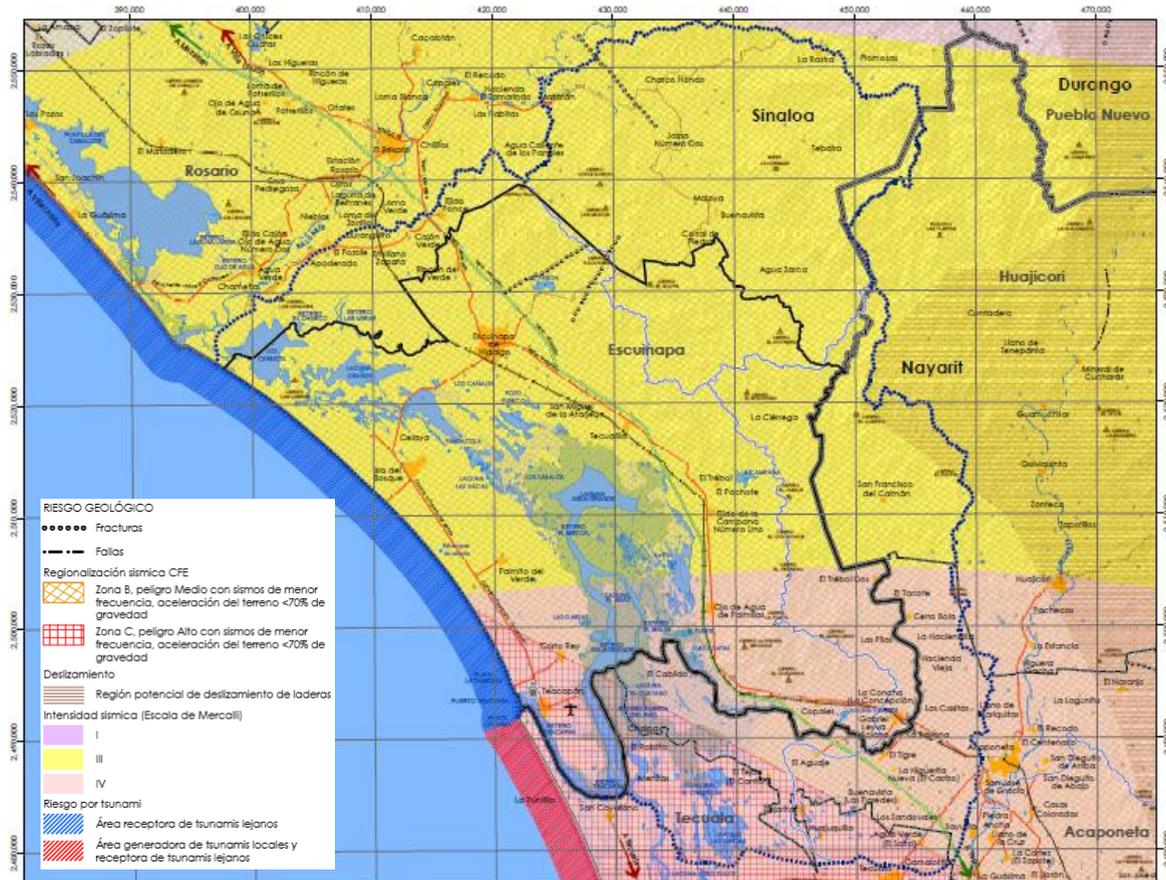
A continuación, se analizan los riesgos identificados en el área de la subcuenca con base en el Atlas de Peligros Naturales del Municipio de Escuinapa, el Atlas de Riesgo del Municipio de Rosario y el Atlas Nacional de Riesgos, de acuerdo con los parámetros de intensidad de peligro muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo, siendo el muy alto el máximo nivel de riesgo y muy bajo la existencia mínima de riesgo ante estos fenómenos de acuerdo al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

### **5.1. Geológicos**

Los riesgos geológicos son aquellos que causan mayores catástrofes naturales, pero también permiten actuar forma preventiva y minimizar su impacto para bienes y personas, por lo que es necesario conocer su comportamiento y distribución en el territorio. Estos riesgos se contemplan como parte del desarrollo urbano, con el propósito de determinar sus causas, su alcance y evaluar su peligrosidad; herramientas que permitirán efectuar una ordenación adecuada de las actividades

a realizar en territorios afectados por estos fenómenos, estableciendo medidas para evitar y/o minimizar el riesgo. Entre los principales riesgos geológicos, se encuentran: las fallas y fracturas, sismos, deslizamientos, flujos, hundimientos y erosión.

### Plano 23. Riesgos geológicos



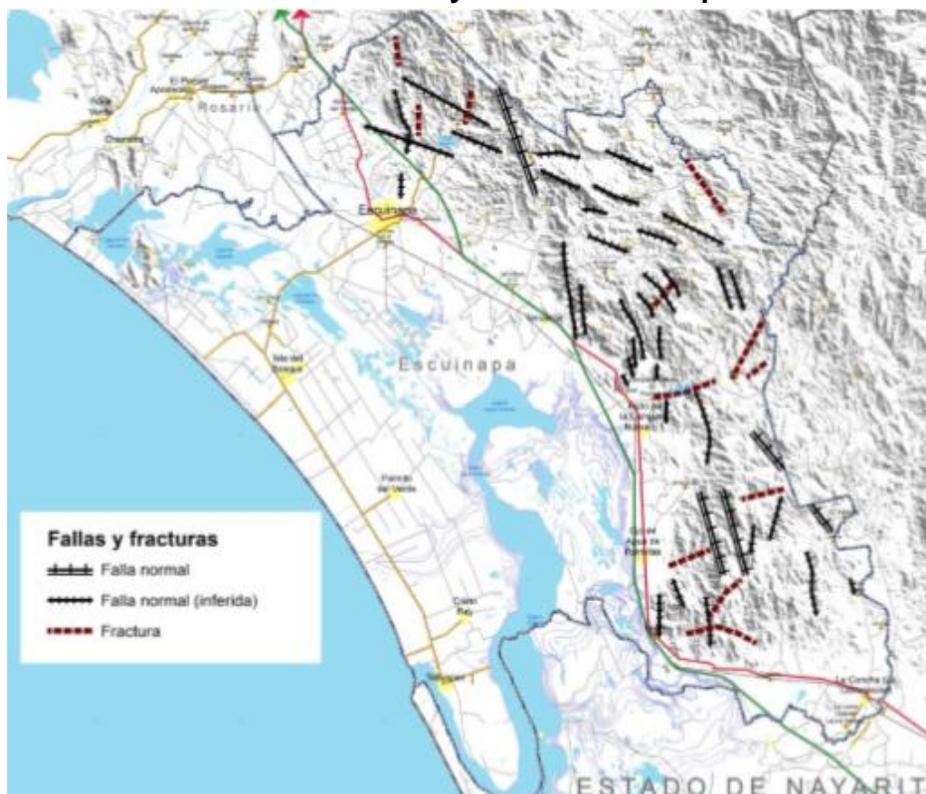
Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED, 2015 -2017

#### 5.1.1. Fallas y fracturas

Las fallas y fracturas son zonas donde ha ocurrido un desplazamiento relativo de los bloques paralelos a lo largo del tiempo. Una falla es una grieta en la corteza terrestre, mientras que la fractura es la separación bajo presión en dos o más piezas de un cuerpo sólido. Como se mencionó en el apartado de Geología, la constitución de los suelos ha hecho que hasta el momento no se haya registrado ninguna actividad o desplazamiento de las fallas, sin embargo, no se pueda descartar una actividad futura. Los rasgos morfológicos característicos de las fallas que señalan su potencial actividad son escarpe, lineamiento de la estructura e incipiente erosión.

De acuerdo con el Atlas de Peligros Naturales del Municipio de Escuinapa, se encuentran ubicadas varias fallas y fracturas al noreste y sureste, sobre la serranía del territorio, que están consideradas del tipo normal, de baja continuidad o extensión. El problema identificado ante algún movimiento de estos riesgos geológicos es latente, por lo que se considera como zona vulnerable debido al movimiento de las fallas y fracturas y a la caída de las rocas. Las localidades en riesgo son: La Ciénega, El Pochote, Ejido La Campana Número Uno, Las Pilas y La Concha.

**Ilustración 7. Fallas y fracturas municipales**



Fuente: Atlas de Peligros Naturales del Municipio de Escuinapa, 2011

De acuerdo con CENAPRED, existen tres fracturas principales que se encuentran en la zona de norte del área de estudio, cerca del cerro de Tlacuache, al este de la localidad de Escuinapa, entre la localidad de Jalpa Número Dos y Charco Hondo del municipio de Rosario.

### 5.1.2. Sismos

El área de estudio se localiza prácticamente en el límite de la zona de subducción y el inicio de la divergencia entre las placas tectónicas La Rivera y Norteamérica, que

ocurre en el fondo del mar del Cortés. Cabe mencionar que en los últimos años se ha registrado un incremento en la sismicidad al frente de la costa de Sinaloa, sin embargo, la magnitud de estos fenómenos ha estado por debajo de los cinco grados Richter; el sismo registrado con mayor magnitud ocurrió en el año de 1988 de siete grados, con epicentro al norte del estado.

A nivel nacional el territorio se encuentra clasificado en cuatro regiones sísmicas (A: menor peligro, B: medio-bajo, C: medio-alto y D: mayor peligro) que indican un nivel creciente de peligro. El área de estudio se encuentra en las zonas B y C donde los temblores son poco frecuentes y la zona de transición de lomeríos bajos y piedemonte erosivo puede verse afectada por la aceleración del suelo por gravedad, que no superara el 70%, mientras que las zonas bajas constituidas de material aluvial y costero pueden esperar aceleraciones del suelo mayores al 70%, en caso de ocurrir un sismo tectónico regional o local. Debido a que las magnitudes de sismos históricos registrados alrededor de Escuinapa no superaran los cinco grados de magnitud, la peligrosidad del fenómeno disminuye.

Con base en la regionalización sísmica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), más del 90% de la zona de estudio se encuentra en la zona B, que indica peligro medio con sismos de menor frecuencia; mientras que sólo una pequeña porción al sureste está catalogada como zona C de peligro alto, con sismos de mayor frecuencia que afectaría a las localidades de Teacapán, Chalpa, San Cayetano, El Tejón, Pajaritos, Huajuquilla y Agua Verde.

Además de la regionalización sísmica se analizó la zona de estudio en cuanto a la intensidad sísmica con base escala de Mercalli. (CENAPRED, 2014), de acuerdo con la cual localidades como la cabecera municipal, Isla del Bosque, Tecualilla, Palmito Verde, Ejido de la Campana número uno, San Miguel de la Atajea, San Francisco del Caimán, Celaya, La Ciénega, Emiliano Zapata, Cajón Verde y Ejido Ponce, se encuentra en la zona de intensidad III (leve), donde los sismos son perceptibles por algunas personas, sensación semejante al paso de un camión pequeño (CENAPRED, 2014).

La zona de estudio también se encuentra en una región de intensidad IV (moderado), por lo que los sismos son perceptibles por la mayoría de las personas, sensación semejante al paso de un camión grande; esta zona se encuentra al sur de la región, donde se localizan los asentamientos humanos Ojo de Agua de Palmillas, Cristo Rey, El Cabildo, Teacapán, El Roblito, El Tejón, Cerro Bola, La

Haciendilla, Hacienda Vieja, la Bayona, Pajaritos, Copales, Gabriel Leyva y La Concha, entre otras (CENAPRED, 2014).

Con base en lo anterior, se concluye que la zona sur es la que tiene mayor peligro de actividad sísmica, ya que tiene suelos menos consolidados, mientras que el resto cuenta con peligro medio porque está constituida por rocas volcánicas consolidadas. Cabe mencionar que, en las zonas costeras, el agua del mar entra en los espacios intersticiales, lo que provoca un aumento en las ondas sísmicas, y ante uno de estos fenómenos se genera un mayor movimiento de licuefacción del suelo.

### 5.1.3. Deslizamientos

El deslizamiento o derrumbe, es un fenómeno donde se derrumban masas de tierra o de rocas que están en pendiente. En el municipio de Escuinapa existen zonas de riesgo en las partes altas hacia el este y en menor medida hacia el noroeste, donde existen elevaciones. De acuerdo con el Atlas de Peligros Naturales del municipio de Escuinapa, el 50% de la superficie municipal se encuentra con riesgo bajo de deslizamientos principalmente hacia el poniente y hacia el oeste de la cabecera municipal. El grado de peligro alto ocupa el 25% de la superficie hacia el piedemonte de las elevaciones. Mientras que el grado medio de peligro de deslizamientos ocupa el 24.3% del territorio, ubicadas en laderas con pendientes poco pronunciadas hacia el oriente.

Las zonas catalogadas con peligro alto se encuentran cerca de la cabecera municipal, el Rincón del Verde, Tecualilla, La Villa de la Asunción, El Trébol, Ejido de la Campana y Ojo de Agua de Palmillas, estas localidades se encuentran vulnerables ante el deslizamiento de laderas por gravedad.

De acuerdo con el CENAPRED, también hay una región potencial de deslizamientos de laderas en la parte este del área de estudio, en el municipio de Huajicori cerca de los cerros El Cuervo y El Hacha. No existe ninguna localidad cerca de esta área por lo que el peligro es bajo.

### 5.1.4. Flujos

Los flujos suceden cuando hay movimientos repentinos de lodo, tierra y/o detritos que fluyen en pendientes. En el caso del área de estudio, la zona con riesgo alto a flujos es en el oriente, donde hay más pendientes, lo que eleva la vulnerabilidad. De esta forma, el poniente es catalogado como de riesgo bajo, incluyendo la cabecera municipal de Escuinapa.

En cuanto a la remoción de masas, es importante mencionar que la mayor parte de los asentamientos humanos se encuentran alejados de las zonas con gradientes de pendiente alto, por lo que no se encuentran en peligro ante este fenómeno. La roca ígnea densa y compacta disminuye el riesgo en las laderas y lomeríos al norte del municipio de Escuinapa, por lo que hay bajo riesgo ante este fenómeno y la zona es apta el desarrollo urbano.

#### 5.1.5. Hundimientos

Los hundimientos son movimientos verticales de roca, suelo o sedimentos por acción y efecto de la gravedad que pueden ser ocasionados por origen natural o antrópica. La zona de estudio se caracteriza por tener suelos de rocas ígneas extrusivas, en la zona de montañas al noreste y este del área de estudio, donde hay un bajo grado de riesgo de hundimientos debido a que son suelos consolidados; sin embargo, la zona costera es más vulnerables a los hundimientos debido a los suelos son arenas y arcillas.

Es importante mencionar que la presencia de sismos hace que se eleve el riesgo y vulnerabilidad en la zona costera, ya que el suelo hidratado en movimiento presenta un efecto licuefacción, lo que podría generar colapsos en las construcciones existentes; por esta razón, se cataloga como de alto riesgo.

#### 5.1.6. Erosión

La erosión es considerada como remoción del suelo por agentes del medio físico, en el ámbito mundial constituye uno de los problemas ambientales más severos. De acuerdo con el Atlas de Peligros Naturales del municipio de Escuinapa existe una erosión laminar<sup>10</sup> baja en casi el 90% de su superficie, debido a la cobertura vegetal que existe y que ha protegido los suelos. Únicamente las zonas altas del territorio están catalogadas con grado de peligro alto y medio, incluyendo la parte noreste de la cabecera municipal y de Tecualilla.

Asimismo, respecto al tema de erosión costera, se identifican tres puntos con esta problemática: uno frente a la planicie costera, entre las localidades de Palmito del Verde y Cristo Rey, y dos más en Teacapán. Este proceso ha generado el desequilibrio de playas, afectando a la localidad de Teacapán en sus actividades económicas turísticas y pesqueras por la pérdida de playa, pero también hace más

---

<sup>10</sup> Es erosión hídrica por escorrentía superficial difusa.

vulnerable a la localidad ante de los fenómenos hidrometeorológicos y las inundaciones por el alza del nivel del mar.

### *Problemas*

Los peligros geológicos son responsables de pérdidas de vida y de la destrucción de inmuebles y propiedades, así como interrupción de las actividades sociales, económicas o incluso degradación ambiental. Por lo que, el área de estudio se encuentra vulnerable ante los riesgos geológicos, principalmente ante los eventos sísmicos, donde el sur está catalogado en la zona C con peligro alto.

Se encuentran identificadas con peligro alto de deslizamiento de laderas la cabecera municipal, el Rincón del Verde, Tecualilla, La Villa de la Asunción, El Trébol, Ejido de la Campana y Ojo de Agua de Palmillas, estas localidades se encuentran vulnerables ante el deslizamiento de laderas, material riolita con toba ácida y aluvial por gravedad.

La zona costera es más vulnerable a los hundimientos debido a las características del suelo (arenas y arcillas). Esta vulnerabilidad incrementa su índice de riesgo ante un evento sísmico, ya que se produce un efecto de licuefacción donde las edificaciones pudieran dañarse.

## **5.2. Hidrometeorológicos extremos**

Los fenómenos hidrometeorológicos son procesos o fenómenos naturales de tipo atmosférico, hidrológico u oceanográfico. Este tipo de fenómenos tienen la capacidad de ocasionar efectos negativos en las esferas ambiental, económica y social cuando se presentan de manera extraordinaria, sobre todo en sitios identificados de alto riesgo, cuyas poblaciones son especialmente vulnerables. Los peligros hidrometeorológicos se asocian a los fenómenos que se generan en las capas bajas de la atmósfera terrestre, producto de las condiciones de temperatura y humedad que en ella predominan y que tiene una incidencia directa sobre la superficie. Estos se dividen en: maremotos o tsunamis, huracanes, ciclones tropicales, inundaciones, temperaturas extremas, tormentas eléctricas, precipitación, sequías, y vientos fuertes.

### **5.2.1. Maremotos o tsunamis**

Los maremotos son consecuencia de sismos tectónicos de gran magnitud cuyo origen se encuentra bajo el fondo del océano. Los tsunamis se clasifican en locales, cuando el sitio de arribo se encuentra dentro o muy cercano a la zona de generación;

regionales, cuando el litoral invadido está a no más de 1,000 km; y lejanos, cuando se originan a más de 1,000 km.

El área de estudio se encuentra dentro del área generadora de tsunamis lejanos, por lo que es vulnerable a estos fenómenos, sin embargo, la penetración de las olas dependerá de la topografía de la costa. De acuerdo con el CENAPRED, no hay registro de algún maremoto que haya sucedido en la zona, aunque eso no elimina el riesgo.

En el área de estudio, las zonas de mayor riesgo de impacto por tsunami es la zona costera y, en menor medida, las zonas cercanas a los cuerpos de agua que comunican con el mar. El impacto de las olas afectaría zonas de cultivos agrícolas de Teacapán, así como de las localidades aledañas que se encuentran cercanas al límite costero, pudiendo llegar hasta Isla del Bosque, entre las localidades que se encuentran tenemos a Canchanilla, Casa Playa, Color Marino, Comercializadora Chilera Sinaloense, Concentrados de Tomate, Cristo Rey (Acuícola), Cuatro Surcos, El Rodeo, Eolo, Evezezer (Rancho), Fraccionamiento Campestre Las Lupitas, Fraccionamiento Isla Paraiso, Granja Alizabeth, Granja Aquanova, Jarretadera, La Ausente, La Perseverancia (El Marli), La Remuda, La Tambora, La Treinta y Uno (Playa Ánegel), La Villita de Guadalupe, Las Cabras, Las dos Palmas Solas, Los Ángeles, Los Caballos, Los Remos, Ninguno, Ninguno (Apodaca), Ninguno (Frente a Rancho Cachanilla), Ninguno (Los Bedoyas), Ninguno (Secadora de Chile), Papalota, Playa Ángel, Playa las Lupitas, Rancho Lupita, Rancho Rivera, San Ángel, San Antonio, San Juan, San Lorenzo (IQ), San Martín, San Pancho, San Ramón, Secadora de Prudencia, Villa de Lomán y en la zona suroeste de la cabecera municipal, donde se invadiría terrenos a través de corrientes fluviales.

#### 5.2.2. Ciclones tropicales

Los ciclones tropicales se originan esencialmente del calor y la humedad que transfiere el océano al aire en los niveles bajos de la atmósfera, generando fuertes vientos y lluvias fuertes. La temporada de ciclones tropicales en el Océano Pacífico del país inicia en mayo y termina en noviembre, con mayor incidencia en julio, agosto y septiembre. La velocidad media de estos fenómenos meteorológicos es de 16 km/h.

Un ciclón tropical es una gran masa de aire cálido y húmedo con fuertes vientos que giran en forma de espiral alrededor de una zona de baja presión. Se clasifican de acuerdo a la presión que existe en su centro o a la velocidad de los vientos. La evolución de un ciclón tropical se desarrolla en cuatro etapas.

- Perturbación Tropical, se muestra como una zona de inestabilidad atmosférica asociada a la existencia de un área de baja presión, la cual propicia la generación incipiente de vientos convergentes que eventualmente provocan el desarrollo de una depresión tropical.
- Depresión tropical, los vientos se incrementan en la superficie, la presión es de 1008 a 1005 mb o vientos menores a 63 km/h.
- Tormenta tropical, los vientos sostenidos provocan velocidades altas, la presión es de 1004 a 985 mb o vientos entre 63 km/h y 118 km/h, y cuando un ciclón alcanza esta intensidad se le asigna un nombre preestablecido por la Organización Meteorológica Mundial.
- Huracán, es un ciclón tropical donde los vientos sostenidos alcanzan o superan vientos mayores a 119 km/h y presión menor a 984 mb.

El estado de Sinaloa se encuentra dentro de las entidades donde se presentan ciclones tropicales de categoría 2 con vientos de hasta 177 km/h, que afectan al resto del país al grado en que se han presentado viento de una velocidad de 80 km/h se Durango, Chihuahua, Morelos y Ciudad de México. El ciclón tropical acelera su velocidad de traslación cuando toca los estados al norte del territorio nacional, específicamente Sonora y Sinaloa, haciendo frontera con éstos, debido a que ya han recurvado sobre la Sierra Madre Occidental.

### *Huracanes*

Un huracán es un sistema atmosférico cuya energía proviene esencialmente del calor y la humedad que el océano transfiere al aire en los niveles bajos de la atmósfera, provocando viento de gran intensidad que gira en círculos. El peligro de los huracanes radica en la intensidad de las lluvias, viento y marea de tormenta que trae consigo, lo que provoca graves daños a poblaciones costeras y puede ocasionar pérdidas humanas y económicas.

Los huracanes más importantes que han impactado en el municipio son los siguientes:

- 23 de octubre de 2018, el huracán “Willa” tocó tierra en la zona costera del municipio, a la altura de Isla del Bosque con categoría 3, dejando incomunicadas y sin agua ni energía eléctrica a las localidades de Teacapán, Cristo Rey y Palmito del Verde por las afectaciones en la Carretera Estatal no.1.
- 23 de octubre de 2009, el huracán “Rick” categoría 5 afectó los municipios de Mazatlán, Concordia, Rosario y Escuinapa, los daños en la zona se

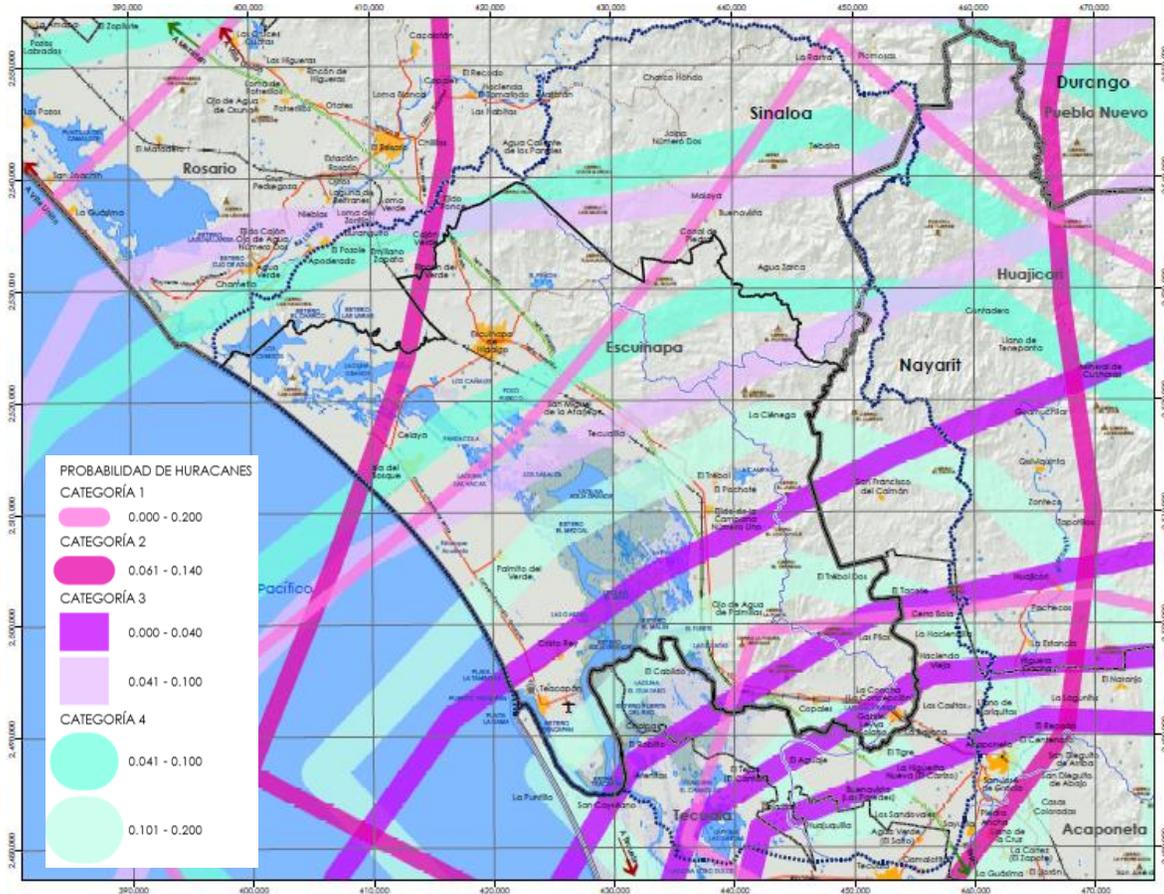
provocaron principalmente por lluvias intensas y vientos fuertes que produjeron daños leves en las viviendas y equipamientos.

- 21 de septiembre de 2006, el huracán “Lane” categoría 3, afectó los municipios de Mazatlán, Concordia, Cosalá, Culiacán, Escuinapa y Elota, los daños provocados fueron por lluvias extremas, vientos e inundaciones,
- 31 de agosto de 2006, el huracán “John” categoría 4 afectó los municipios de Concordia, Elota, Escuinapa, Rosario y Mazatlán.
- 31 de octubre de 1994, el huracán “Rosa” de categoría 2, con vientos máximos de 167 km/h, afectando seriamente el territorio municipal de Escuinapa y los estados de Nayarit, Durango y Coahuila.

La zona de estudio se encuentra vulnerable a huracanes de todas las categorías, donde las zonas más afectadas son las costas, sin embargo, toda la región es vulnerable; estos fenómenos generan fuertes lluvias y vientos de más de 200 km/h, lo que puede provocar inundaciones y daños a las viviendas.

De acuerdo con el plano de probabilidad de huracanes, se puede observar que la zona de estudio se encuentra más vulnerable a huracanes de categoría tres, principalmente en la zona sur y de categoría cuatro a lo largo de toda la costa. En menor medida se encuentran los huracanes de categoría uno y dos, siendo la zona centro de la costa la que tiene más riesgo.

## Plano 24. Probabilidad de huracanes



Fuente: CENAPRED, (02/11/2010)

Por otra parte, también destacan los efectos climatológicos de “El Niño”<sup>11</sup> y “La Niña”<sup>12</sup>, que a nivel mundial generan fenómenos extremos, los cuales afectan a la población y a las actividades productivas. Dichos efectos ocasionan que la temperatura del agua en los océanos se caliente en el caso de “El Niño” y se enfríe en el caso de “La Niña”. El efecto de “El Niño” puede generar erosión costera y la reducción de camarón y sardinas para el sector pesquero, como sucedió en el 2015 y 2016 en Mazatlán, así como la generación de mayor número de ciclones con categorías altas y lluvias más intensas.

<sup>11</sup> Es un fenómeno climático relacionado con el calentamiento del pacifico, principalmente en el Ecuador, lo que provoca climas más extremos.

<sup>12</sup> El fenómeno de “La Niña” presenta condiciones contrarias al fenómeno de “El Niño” y suele ir acompañado del descenso de temperaturas y provoca fuertes sequías en las zonas costeras del pacifico.

### 5.2.3. Inundaciones

La inundación es la abundancia excesiva de agua que sobrepasa las condiciones normales y que los cuerpos de agua ya no pueden contener, lo que deriva en daños a zonas urbanas, agrícolas, valles y sitios bajos. Las inundaciones son causadas principalmente por lluvias intensas o por desbordamiento de cuerpos de agua, cuando no existe una adecuada infraestructura de drenaje. En el área de estudio, las inundaciones son principalmente fluviales, es decir, aquellas relacionadas con los ríos, los escurrimientos y sus cauces; éstas se dividen en dos tipos básicos:

- Ribereñas, que están asociadas al desbordamiento de un escurrimiento.
- Repentinias, que suceden en zonas bajas de una cuenca o microcuenca, en el cauce de un río en las que escurre toda el agua de una precipitación, filtraciones e incluso descargas de aguas residuales.

En Escuinapa, las inundaciones ribereñas se pueden presentar en dos categorías: las ribereñas con esorrentía y las de planicie, siendo éstas últimas las que predominan al oeste de la zona de estudio, por su naturaleza de contacto con el mar y por ser el repositorio final de toda el agua que escurre de la sierra. Las localidades con mayor afectación se enlistan en la siguiente tabla, que se caracterizan por estas asentadas en las zonas más bajas y cercanas a los márgenes de los escurrimientos; en total, cerca del 90% de la población municipal se encuentra en riesgo de inundación.

**Tabla 30. Localidades y población en riesgo por inundaciones**

Localidad	Población
Escuinapa de Hidalgo	30,790
Agua Blanca	4
La Campana Número Dos (El Pochote)	267
Ejido de la Campana Número Uno	1,168
La Ceiba	44
Celaya	342
La Concha (La Concepción)	1,400
Copales	531
Cristo Rey	1,934
Isla del Bosque	5,820
Canutillo	4
Ojo de Agua de Palmillas	2,833
Palmito del Verde	1,499
Las Pilas	131
Teacapán	4,252
Tecualilla	1,252
Agua Caliente	22
Revolución	10
El Trébol	372
La Loma (Gabriel Leyva Solano)	385
El Trébol Dos	159
La Villita de la Estación	25
La Capilla del Gallo	3
<b>Total</b>	<b>53,247</b>

Fuente: Atlas de Riesgos de Escuinapa, 2011 y Censo de Población y Vivienda, 2010. INEGI.

El peligro por inundaciones ribereñas con escorrentía se localiza en las zonas de pendiente pronunciada al oriente del municipio y que están cerca de escurrimientos; su daño y peligrosidad se presentan por lluvias intensas. Este tipo de inundaciones ribereñas se presentan también en zonas relativamente más planas y de menos pendiente, este caso es sintomático en la parte central del municipio de Escuinapa, donde se registra una interrupción de un cauce que provoca un aumento vertical del agua, ya que se estanca por los cauces azolvados o porque el agua es demasiada y aumenta su nivel, generalmente se desarrollan en horas o incluso a lo largo de varios días.

Existen dos sistemas fluviales que pueden generar situaciones de inundación repentina: los ríos Copales y Las Cañas. Las inundaciones repentinas se presentan en las zonas de pendientes pronunciadas y en los cauces de ríos, en las sierras y pie de monte al oriente del municipio de Escuinapa.

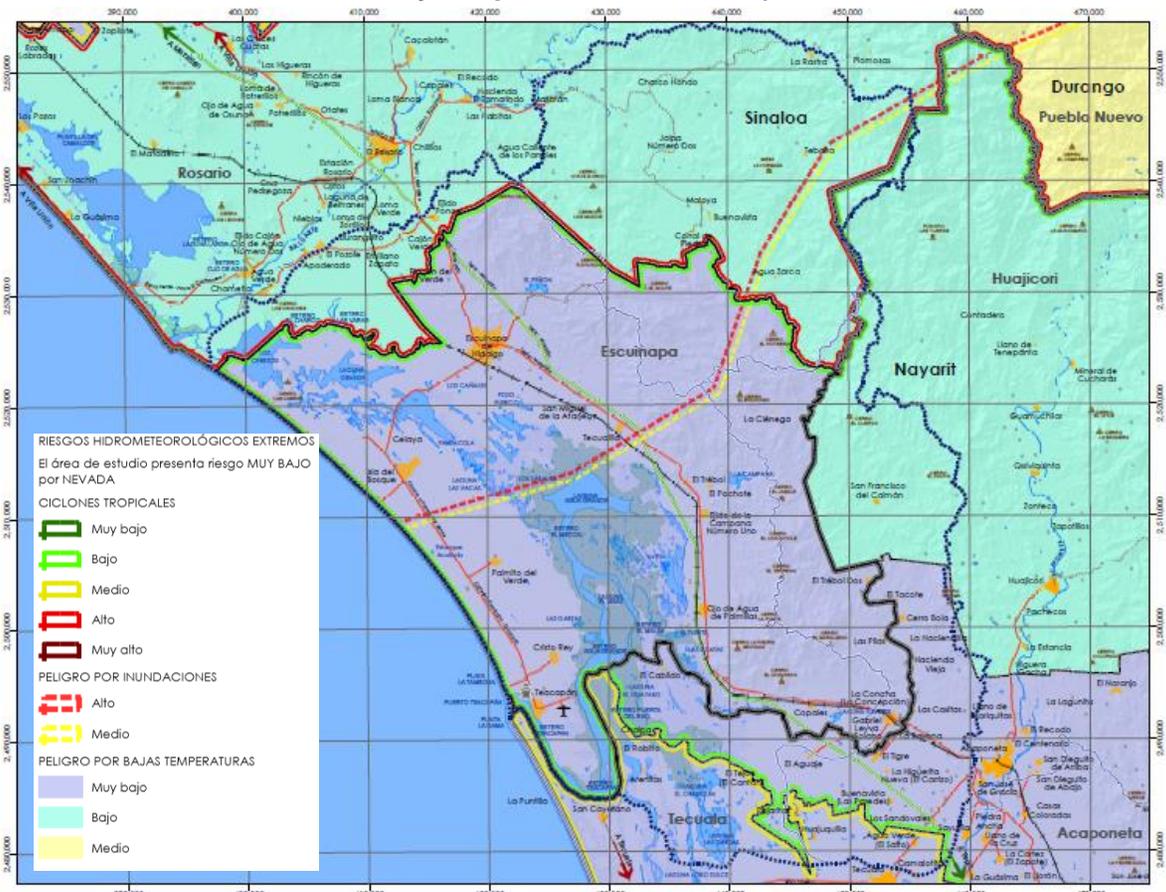
Las zonas con mayor riesgo de inundación son las colonias Paradores, Insurgentes y Francisco I. Madero ubicadas al norte de la cabecera municipal, así como las colonias Lázaro Cárdenas y Toledo Corro entre las calles de Mariano Rivas, 5 de

Mayo y 10 de Mayo, aunque toda la zona cercana al arroyo Buñigas está catalogada de alto riesgo por inundación, así como las partes sureste y sur, esta última debido a un canal de riego. Otras localidades que están catalogadas con riesgo alto de inundación son: Ejido de la Campana No.1, La Campana No. 2, La Ceiba, Celaya, Copales, La Conca, Tecualilla y El Trébol. Sin embargo, la localidad de Teacapán está catalogada con nivel de riesgo medio.

#### 5.2.4. Temperaturas extremas

Las temperaturas extremas máximas provocan un gran impacto en las actividades económicas y en la población en general. En el área de estudio la temperatura máxima anual es de 38.4°C, siendo los meses entre julio y septiembre los más calurosos; la temperatura máxima histórica se registró el 30 de junio 1979 con 42°C, mientras que la mínima fue de 4°C el 3 de febrero de 2000.

#### Plano 25. Riesgos hidrometeorológicos extremos (ciclones tropicales, inundaciones y temperaturas extremas)



Fuente: CENAPRED, (02/11/2010)

La zona de estudio está catalogada con peligro alto por temperaturas máximas extremas, sin embargo, estas no provocan daños en bienes o en el sector agrícola, debido a que no se han registrado pérdidas en cultivos, solo incomodidad en la población o golpes de calor. Por otro lado, el municipio presenta un riesgo muy bajo por nevada y temperaturas mínimas extremas.

#### 5.2.5. Tormentas eléctricas

Una tormenta eléctrica es una descarga de rayos producida por el incremento del potencial eléctrico entre las nubes y la superficie terrestre, por lo que se presentan rayos que caen a la superficie, generalmente en zonas boscosas y urbanas.

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, en un periodo de 29 años se han registrado menos de diez tormentas eléctricas en el área de estudio, por lo que está catalogada de peligro bajo, particularmente en la zona litoral hacia la zona oriente donde se encuentran ubicadas las localidades de La Ciénega, San Francisco del Caimán, El Pochote, entre otras. Esto implica ventajas para las actividades económicas, ya que los trabajadores de las diferentes actividades principalmente las agrícolas y turísticas, corren menos riesgo de ser afectados por rayos.

#### 5.2.6. Precipitación

En la zona de estudio los meses más lluviosos son julio, agosto y septiembre, mientras que los meses con menores precipitaciones son marzo y abril. La precipitación se registra entre los 800 milímetros (mm) a 1,200 mm como media anual; las zonas con mayores registros de lluvias se ubican al norte y al sur, con precipitaciones de más de 1,200 mm en las localidades de Charco Hondo, Jalapa Numero Dos, La Rastra, Maloya, Buena Vista, Agua Zarca, Ejido Porce, Emiliano Zapata, Rincón del Verde, El Tigre, San Cayetano, La Bayona, La Haciendilla, Agua Verde y El Tejón.

Cabe mencionar que, de acuerdo con la escorrentía y la trayectoria de los escurrimientos, la lluvia se dirige hacia las zonas bajas donde existe el peligro de inundaciones por desplazamiento vertical.

La precipitación máxima identificada en la estación meteorológicas de La Concha alcanzó lluvias mayores a 721.2 mm en el mes de julio, para el mes de agosto la precipitación llegó a los 482 mm y en septiembre alcanzó los 559 mm. Durante el periodo de veintinueve años de observación, se identifica que el año con mayores precipitaciones fue 1983.

**Tabla 31. Indicadores de precipitación mensual (mm)**

<b>Indicador</b>	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	<b>Septiembre</b>	<b>Octubre</b>	<b>Noviembre</b>	<b>Diciembre</b>
Normal	25.6	6.8	0.6	0.6	4.4	87.7	286.9	284.9	238.1	74.9	34.6	18.3
Máxima mensual	25.5	49.2	11.8	13.3	92.8	293	721.2	482.2	559.9	326.8	208.2	96.4
Año de máxima mensual	1992	1992	1983	1997	1983	1984	1975	1994	1998	1981	1972	1972
Máxima diaria	54	39.2	8	6.5	89.2	110	186.2	129.8	143.3	136.1	185.3	69.6
Fecha de máxima diaria	24/1979	21/1973	04/1983	13/1997	27/1983	07/1972	06/1976	12/1983	19/1977	29/1981	23/1972	28/1972

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

### 5.2.7. Sequías

Una sequía es la falta de lluvias por periodos prolongados, que produce sequedad en el suelo y campos; existen tres tipos de sequía: meteorológica, agrícola e hidrológica. De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos, en el área de estudio existe la sequía meteorológica<sup>13</sup> catalogada con un nivel de peligro medio, ya que todo el municipio de Escuinapa y la zona noreste que incluye localidades como Charco Hondo, Jalapa Numero Dos Malaya, Buenavista, Agua Zarca, Emiliano Zapata presentan un déficit promedio de lluvias del 25% con respecto a las lluvia media anual, mientras que la zona sur presenta un déficit del 15% en localidades como El Cabildo, El Tigre, El Tejón, Pajaritos, Arenitas, Calpa, El Roblito, Ela Aguaje, Buenavista, Agua Verde, El Tacote, Cerro Bola, La Haciendilla, Hacienda Vieja, Las Casitas, La Bayona y La Higuerita.

La duración de las sequías tiene un promedio de año y medio en todo el municipio de Escuinapa y al sureste, mientras que la parte noreste y sur presenta sequías dos años y medio en promedio, de acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos.

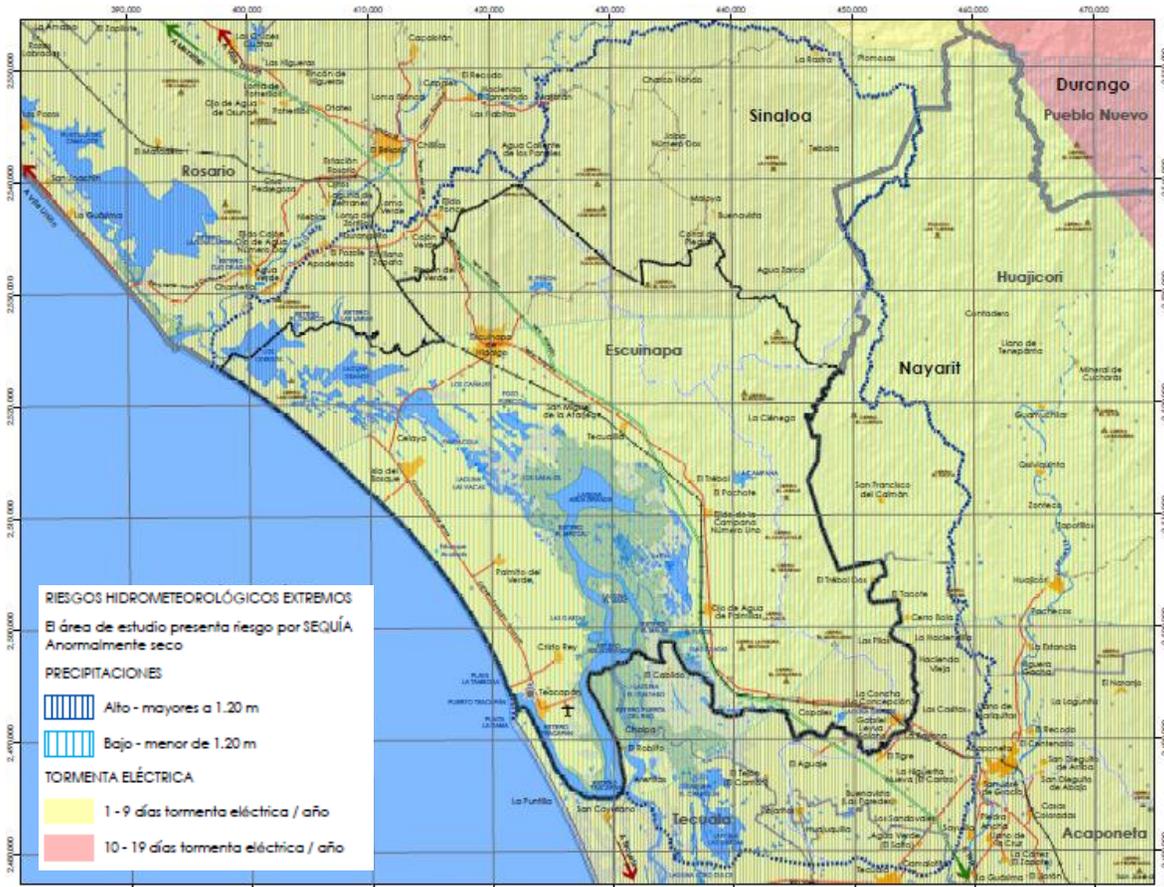
En el área de estudio este fenómeno ha afectado a las actividades agrícolas y a la población en general, ya que ante la falta de lluvias los cuerpos de agua disminuyen sus niveles y la filtración para la recarga de acuíferos también, lo que provoca una escasez de agua tanto para las actividades económicas, como para las urbano – domésticas. El año 2017 fue uno de los más severos ante la sequía, debido a que murieron cincuenta cabezas de ganado en la localidad de Palmillas, además de ocasionar a nivel municipal un desabasto de agua potable, debido a la falta de lluvias que provocó una baja en los niveles de los mantos freáticos.

Cabe mencionar que, ante el panorama de incremento de temperaturas por efecto del cambio climático, el fenómeno de “La Niña” ha contribuido a la presencia de sequías en las zonas de la costa y se espera que se presente en el año 2018 en todo el estado de Sinaloa, incluyendo el área de estudio.

---

<sup>13</sup> Sucede cuando en un periodo prolongado de precipitación se encuentra por debajo de lo normal, lo que ocasiona un impacto en el abasto de agua. Atlas de Peligros naturales del municipio de Escuinapa, 2011.

## Plano 26. Riesgos hidrometeorológicos extremos (tormentas eléctricas, precipitación y sequías)



Fuente: CENAPRED, (02/11/2010)

### 5.2.8. Vientos fuertes

El viento es una corriente de aire que se produce en la atmósfera al variar la presión. Los vientos de mayor intensidad son los que se producen durante los huracanes, por lo que las zonas costeras son las que están más vulnerables debido a estos fenómenos. Los vientos fuertes pueden provocar daños a las viviendas, en especial las que están construidas con material precario en localidades marginadas al este del municipio.

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, el noreste de la zona de estudio está catalogado con peligro alto de vientos de 160 a 190 km/h, mientras que en el resto de la zona tiene peligro moderado con vientos de 130 a 160 km/h. Los meses con más vientos son diciembre a marzo, mientras los meses con menor actividad son junio y julio.

## Problemas

La zona de estudio se encuentra con una mayor vulnerabilidad antes los fenómenos hidrometeorológicos, ya que anualmente se encuentra afectado por huracanes de todas las categorías que provocan lluvias intensas, vientos fuertes y marea de tormenta que provoca inundaciones, daños a las viviendas e incluso pérdidas humanas. La zona de estudio está catalogada con peligro alto de inundaciones, principalmente en zonas que se encuentran cerca de cuerpos de agua.

Cabe mencionar que estos fenómenos son, en su mayoría, predecibles por lo que la población puede prever y prevenir las afectaciones causadas. En el caso de las inundaciones de origen fluvial, tienen cierto grado de riesgo casi todas las localidades, por lo que es importante tomar en cuenta las zonas más aptas para el desarrollo urbano del municipio.

Por otro lado, las sequías son cada vez más prolongadas y durante los últimos tres años han afectado al sector agrícola y ganadero, así como a la población en general al disminuir el abasto de los acuíferos; estos fenómenos se exacerban con el cambio climático, ya que se vuelven más frecuentes y prolongados.

### 5.3. Químicos

Los fenómenos químicos tienen su origen en la reacción violenta de diferentes sustancias químicas, que pasan a ser muy inestables por su interacción molecular o nuclear. Estos tipos de fenómenos se encuentran íntimamente ligados al desarrollo industrial, tecnológico, el uso de diversas formas de energía y su complejo manejo, uso y control. El transporte de sustancias químicas en México se lleva a cabo por vía carretera, ferroviaria y marítima, este proceso implica riesgos tanto para quien realizan el transporte como para la población y ambientes por dónde pasa la ruta.

**Tabla 32. Industrias que producen riesgos químicos**

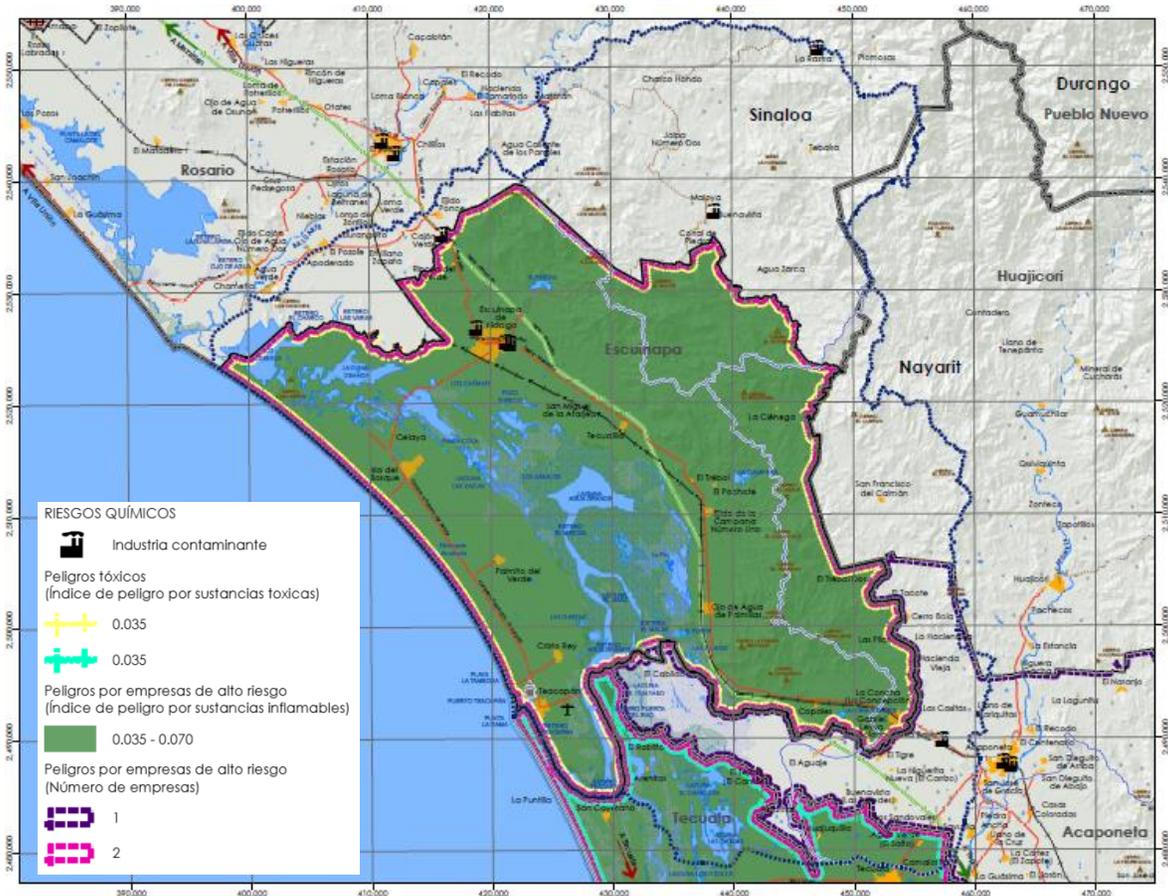
Nombre de la industria	Producto	Localidad	Número de trabajadores
Productos Rivera de Escuinapa	Deshidratación de frutas y verduras		31 a 50
Integradora Frutícola del Sur de Sinaloa S.A. de C.V.	Congelación de frutas y verduras	Escuinapa de Hidalgo	101 a 250
PURAMANGO S.A. de C.V.	Conservación de frutas y verduras	Escuinapa de Hidalgo	100 a 200
Citrofrut S.A. de C.V.	Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias.	Cajón Verde	50 a 100

Nombre de la industria	Producto	Localidad	Número de trabajadores
Mexfrutas S.A. de C.V.	Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias.	La Bayona	50 a 100
Oro Gold de México	Extracción de oro	Buenavista	101 a 250
Mina La Colorada	Extracción de oro	Ranchería La Rastra	51 a 100

Fuente: CENAPRED, 2015-2017.

En la zona de estudio se ubican siete industrias contaminantes de las cuales cinco son agroindustrias que se dedican a la deshidratación, congelación y conservación de frutas y verduras y a la elaboración de concentrados. Las otras dos industrias son minas que se ubican en la zona noreste y se dedican a la extracción de oro.

### Plano 27. Riesgos químicos



Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED, 2015 -2017.

Los riesgos químicos también están asociados a los peligros por sustancias tóxicas e inflamables; de acuerdo con el CENAPRED el municipio de Escuinapa tiene un índice de peligro por sustancias inflamables de 0.035-0.070, lo que indica que está

catalogado con riesgo muy bajo, ya que hay pocas empresas que manejen sustancias cancerígenas, mutagénicas, o teratogénicas, que deben almacenarse en lugares acondicionados con medidas de seguridad particulares y de acceso restringido ya que son nocivas para la salud

### *Problemas y oportunidades*

Las actividades productivas de las agroindustrias implican el manejo y almacenamiento especial de los desechos que generan, los cuales son depositados en una sección separada del basurón, donde es resguarda de manera momentánea hasta que una empresa dedicada a su disposición final los recoge y transporta a la ciudad de Toluca, Estado de México, donde son tratados adecuadamente.

La principal vía de comunicación por la que se transportan sustancias y materiales peligrosos es la Carretera Federal no. 15 Tepic – Mazatlán, la principal vía de comunicación regional del municipio.

Cabe mencionar que la minería es una de las industrias que mayor impacto ambiental negativo produce, por lo que las mineras que se encuentran en el área de estudio deben de cumplir con las normas establecidas a nivel nacional para evitar daños al medio ambiente y la contaminación de cuerpos de agua.

Como oportunidad, se debe considerar que hay pocas industrias contaminantes en el área de estudio, por lo que su control y vigilancia de manera permanente es viable, para evitar problemas ambientales futuros.

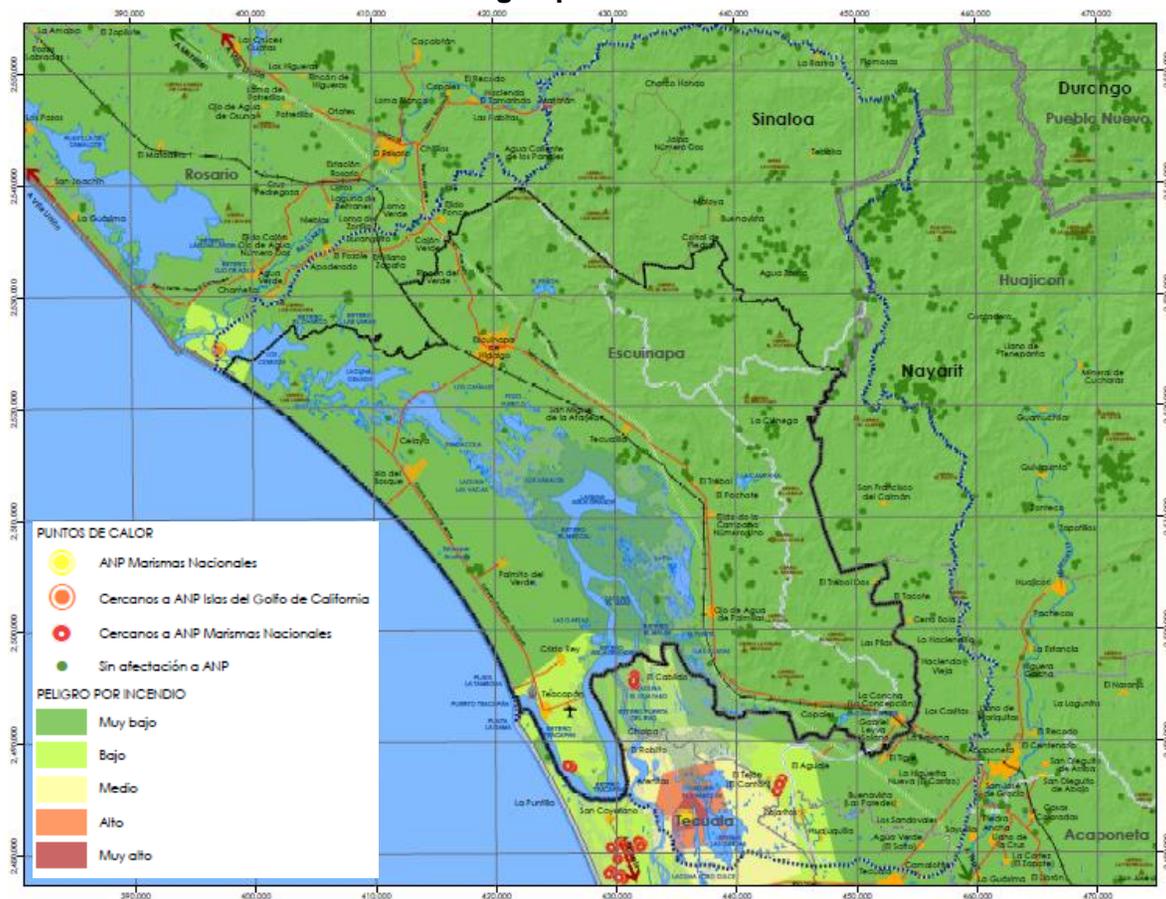
#### **5.4. Incendios forestales y otros**

Los incendios forestales son un fenómeno que puede ser generado por causas naturales o antrópicas que consiste en propagación de fuego sin control sobre la vegetación de bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas y terrenos forestales, con una ocurrencia no controlada ni programada. Estos fenómenos provocan importantes pérdidas en términos ambientales por la degradación que sufre el suelo y la cobertura vegetal, así como las emisiones de gases de efecto invernadero que se producen, aunque también suponen un riesgo para la población y las actividades humanas, principalmente en el contexto rural donde se utiliza leña como combustible en las viviendas.

La probabilidad de peligro de incendios en el área de estudio se determinó a partir de los puntos de calor detectados en el municipio por CONABIO desde 1999; éstos se definen como puntos sobre la superficie que emiten la suficiente temperatura

para que el píxel de la imagen de satélite cumpla con los umbrales de temperatura y pruebas de contexto, y fueron creados con el objetivo de contar con una alerta temprana de peligro de propagación de incendios. Estos puntos se encuentran en la zona noreste y sureste del conjunto de subcuencas, cercanas a las localidades de Charco Hondo, Jalapa Número Dos, Tebaira, Maloya, Corral de Piedras, Agua Zarca, La Ciénega, San Francisco del Caimán, El Trébol Dos, Ojo de Agua de Palmillas, la cabecera municipal, Isla del Bosque, Palmito el Verde y Tecualilla; las Marismas Nacionales también presentan varios puntos de calor en la ANP de Nayarit.

### Plano 28. Riesgos por incendios forestales



Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED, 2015 -2017. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad 2017. Puntos de calor detectados con imágenes de satélite.

De acuerdo con el CENAPRED, el área de estudio está catalogada con peligro de medio a muy alto por incendios forestales, aunque el Atlas de Riesgos y Peligros Naturales de Escuinapa determina que cerca del 90% de municipio está catalogado con riesgo muy bajo. La discrepancia entre estas fuentes de información se debe a que CENAPRED considera características particulares del suelo, cómo su

cobertura, anomalías de la vegetación y porcentajes de humedad de combustible muerto (que para el municipio es bajo con valores de entre 1 y 8%), por lo que CONAFOR toma la zona costera del municipio de Escuinapa como un área de baja prioridad de protección contra incendios forestales, mientras que zonas agrícolas se encuentran cómo áreas de media prioridad y las zonas boscosas cómo áreas de alta prioridad. Por otro lado, el Atlas de Riesgo, toma cómo detonante de riesgo por incendio, aquellas viviendas en las que se utiliza leña como combustible.

El origen de los incendios se desconoce, sin embargo, la mayoría de ellos son provocados por el ser humano ya sea a través de fogatas que no se apagaron bien, o que la basura que es abandonada pueda provocar un efecto lupa con los rayos del sol.

## **6. Cambio climático**

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) menciona que el cambio climático es uno de los problemas ambientales más importantes de nuestro tiempo, definiendo este fenómeno como todo cambio significativo en el sistema climático del planeta, el cual permanece por décadas o más tiempo. A pesar de que el clima del planeta ha cambiado a lo largo del tiempo de forma natural, existen claras evidencias científicas de que el cambio climático puede ser atribuido a efectos ocasionados por actividades humanas, especialmente por las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), contribuyendo de esta manera al calentamiento global.

Los fenómenos relacionados con el calentamiento global son diversos, pero incluyen eventos climáticos extremos, como olas de calor, sequías más severas, lluvias más intensas, inundaciones, derretimiento de glaciares e incremento del nivel del mar, tormentas más impetuosas y más frecuentes, acidificación de océanos, cambios en los patrones de lluvia y de viento, en la temperatura superficial de la tierra y el mar y en los movimientos de las corrientes oceánicas.

Ante tal fenómeno, Sinaloa resulta vulnerable ya que se han registrado algunas variaciones en los modelos climatológicos derivados del cambio climático, esto se sustenta en el surgido de fenómenos meteorológicos no comunes que han impactado y repercutido significativamente en diversos sectores. Por ejemplo, en 2013 ingresaron a costas sinaloenses dos fenómenos climáticos extremos a la par: los huracanes Ingrid y Manuel, que causaron inundaciones y estragos en la zona centro del Estado, siendo Manuel el más severo y dañino.

De acuerdo con el documento Repercusiones del Cambio Climático Global en el Estado de Sinaloa, México 2011, elaborado por la Universidad Autónoma de Sinaloa y el Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias del Valle de Culiacán; *“El Instituto Nacional de Ecología (INE 2011) reconoce que en el periodo 1980 – 2001 los principales desastres de origen hidrometeorológico en Sinaloa fueron inundaciones, sequías y huracanes, además de tempestades, vendavales, lluvias, olas de calor e incendios. Además, menciona que durante el periodo 2000 – 2004 las amenazas hidro-climáticas en Sinaloa representaron pérdidas de hectáreas de cultivos o pastizales dañadas y cabezas de ganado por lluvias torrenciales e inundaciones, sequías e incendios forestales”.*

**Tabla 33. Ejemplos de impactos del cambio climático en Sinaloa**

Año	Evento	Impacto
2000	Sequía	Sin registro
2002	Sequía	65.000 hectáreas de cultivos y/o pastizales dañados y 190 cabezas de ganado perdidas
2002	Lluvias torrenciales e inundaciones	20.000 hectáreas de cultivos dañadas y/o pastizales
2003	Sequía	17 municipios afectados y 420.000 hectáreas de cultivo dañado y 1.500 cabezas de ganado perdidas.
2003	Incendios forestales	140 hectáreas de cultivo y/o pastizales dañados
2004	Sequía	Afectación en 12 municipios y su sector ganadero
2004	Incendios forestales	440 hectáreas de cultivo y/o pastizales dañados.

Fuente: Repercusiones del Cambio Climático Global en el Estado de Sinaloa, México, Elaborado por la Universidad Autónoma de Sinaloa y el Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias del Valle de Culiacán.

Por esto, es relevante conocer el grado de vulnerabilidad local producto del cambio climático, reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes, así como desarrollar acciones que permitan a los municipios mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático. Desgraciadamente, los datos existentes proporcionados por fuentes oficiales al respecto de los GEI son limitados, no están disponibles o no existen; en el caso particular de Escuinapa, no se cuenta con información puntual a nivel local, por lo que en el presente apartado se hace referencia a los niveles estatales presentados en el Inventario Estatal de Emisiones de Gases Efecto Invernadero de Sinaloa, 2012.

### 6.1. Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

El Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero es un instrumento que permite conocer las emisiones que se derivan de las actividades humanas, es un documento primordial para diseñar las políticas de reducción de emisiones,

entendiendo las principales fuentes y el papel que juegan los ecosistemas capturando parte de estas emisiones. La Ley General del Cambio Climático define al inventario como el documento que contiene la estimación de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros.

De acuerdo con la metodología propuesta por el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), tomando como base el año 2005, el Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, en congruencia con el Inventario Nacional, estima para las siguientes categorías las principales emisiones antropogénicas:

- a) Energía, donde no se toman en cuenta las emisiones producidas por el uso de leña como carburante
- b) Procesos Industriales, uso de solventes y otros productos
- c) Agricultura (Categoría que incluye ganadería)
- d) Uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCUSS)
- e) Desechos

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de las emisiones brutas en el año 2005 de GEI, de forma comparativa en la producción en México y Sinaloa:

**Tabla 34. Emisiones brutas de GEI (Gg) basadas en la producción en Sinaloa y México, 2005**

Categorías	México		Sinaloa	
Energía	418,971.00	63.92%	10,431.81	63.79%
Agricultura (solamente ganadería)	45,125.30	6.88%	271.28	1.66%
Procesos industriales (falta solventes)	56,412.00	8.61%	1,027.80	6.28%
Uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura (USCUSS)	40,486.12	6.18%	2,762.00	16.89%
Desechos	94,482.18	14.41%	1,860.50	11.38%
<b>Total</b>	<b>655,476.60</b>		<b>16,353.39</b>	

Nota: Gg = Gigagramo, que equivale a mil toneladas.

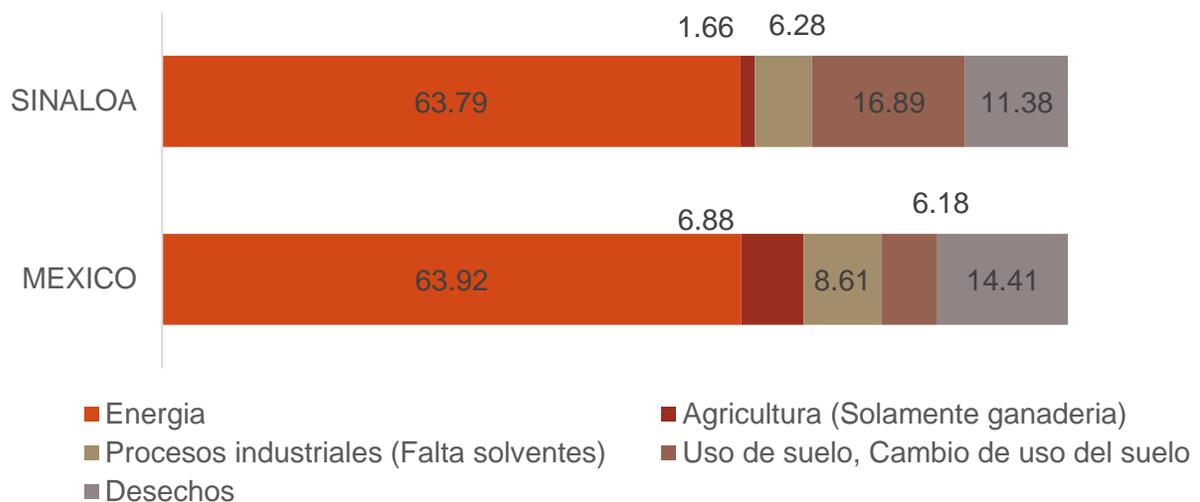
Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa, México. INE.

De acuerdo con la tabla presentada se puede observar que el total de emisiones de gases de efecto invernadero en el Estado de Sinaloa en el año 2005, representan el 2.49% del total de emisiones brutas de GEI presentado a nivel nacional. Respecto a las categorías, a nivel estatal se observa que la energía contribuye mayoritariamente a las emisiones de GEI, con una aportación fue del 63.79%, le sigue la categoría de uso de suelo (USCUSS) la cual representó el 16.89%, después los desechos con el 11.38%, los procesos industriales con el 6.28% y, finalmente,

la agricultura es la categoría que emitió un menor porcentaje GEI contribuyendo con sólo el 1.66% del total.

A nivel nacional el escenario es similar, ya que la categoría que más emisiones produjo fue la energía, que representó el 63.92%, mientras que la segunda categoría fue la de desechos con el 14.41%, seguida de los procesos industriales que emitieron el 8.61%, la agricultura que emitió el 6.88% de las emisiones y, finalmente, la categoría que menos emisiones produjo fue la de USCUS con el 6.18% del total de GEI; estos porcentajes comparativos se observan en la siguiente gráfica.

**Gráfica 1. Emisiones de GEI a nivel nacional**



Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa, México.  
INEGI

En la tabla presentada a continuación se puede observar la cantidad de emisiones generadas en Sinaloa de cada gas de efecto invernadero por categoría. Al respecto de la cual, se pueden hacer las siguientes observaciones:

- La mayor producción de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) se da en la categoría de energía, mientras que los procesos industriales son el único GEI que emiten
- El gas metano (CH<sub>4</sub>) es producido, principalmente, por la agricultura y los desechos
- El óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) la agricultura aporta también una cantidad considerable a la emisión de estos gases en comparación con los desechos y la energía.

- Los compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano (COVDM), sólo son producidos por la categoría de energía.

**Tabla 35. Contribución de emisión de GEI de Sinaloa (Gg)**

Categorías	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	Metano (CH <sub>4</sub> )	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	Compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano (COVDM)
Energía	10,360.731	1.520	0.120	No registrado
Procesos Industriales (USCUSS)	1,027.80	No registrado	No registrado	19.63
Desechos	2,762.00	3.050	0.020	
Agricultura (Ganadería)	1,860.50	88.593	0.762	No registrado
	No registrado	70.882	20.660	No registrado
<b>Total</b>	<b>16,353.39</b>	<b>164.045</b>	<b>21.562</b>	<b>19.63</b>

Nota: Gg = Gigagramo, que equivale a mil toneladas.

Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa, México. INE.

#### 6.1.1. Energía

En el estado de Sinaloa, las fuentes de energía no renovables son predominantes, incluso resalta que en éste existen dos plantas generadoras de energía a base de combustóleo o plantas de generación termoeléctrica. Además, Sinaloa presenta tendencias de crecimiento poblacional, lo que incrementa el consumo de energéticos fósiles en diversos sectores como el doméstico, industrial, transporte y el agropecuario, aumentando las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

En la siguiente tabla se muestra un panorama estatal con respecto a los consumos energéticos y sus emisiones asociadas en unidades de dióxido de carbono equivalentes (CO<sub>2</sub> eq).

**Tabla 36. Emisiones globales de GEI en toneladas de CO<sub>2</sub> eq, 1990 – 2010**

Año	Ton de CO <sub>2</sub> equivalente						
	Industrias de la energía	Aviación	Automóviles y motocicletas	Camiones para servicio pesado y autobuses	Industria manufacturera y de la construcción	Agropecuario	RCS
1990	3,049,005.53	115,921.32	1,589,460.28	1,885,262.33	15,083.99	2.60	542,717.68
1991	3,164,477.96	75,233.62	1,937,074.90	1,981,587.09	15,854.78	2,733.93	532,003.30
1992	2,546,495.23	876,630.13	1,897,638.81	2,0171,971.17	17,023.12	2,935.40	558,503.80
1993	3,366,541.79	985,162.89	2,100,222.67	2,136,606.91	18,304.43	3,156.34	18,304.43
1994	3,792,952.17	964,474.97	2,101,904.22	2,306,762.04	20,178.82	3,479.56	582,208.88
1995	4,035,049.93	1,250,344.77	2,001,896.29	2,252,620.08	21,676.92	3,737.88	620,873.00
1996	4,317,015.22	1,012,193.16	2,011,094.76	2,366,016.53	22,277.17	3,841.39	636,598.71
1997	4,224,847.61	1,049,082.79	2,061,538.64	2,469,639.65	23,953.94	4,130.52	618,922.57
1998	4,601,898.61	1,102,079.53	2,153,764.83	2,672,169.28	25,756.93	4,441.42	635,836.80
1999	4,627,526.80	1,082,749.67	2,144,761.63	2,589,300.93	25,879.74	4,462.60	563,974.48
2000	4,783,021.52	1,019,015.42	2,329,602.17	2,564,244.09	27,827.68	4,798.49	576,970.71
2001	4,753,548.11	1,257,355.93	2,362,862.07	2,430,449.11	29,922.24	5,159.67	563,750.27
2002	4,679,365.63	750,765.84	2,429,884.06	2,606,251.00	32,174.45	5,548.03	572,518.82
2003	4,632,999.28	716,591.38	2,487,637.65	2,390,038.79	35,318.86	6,090.24	595,395.77
2004	4,272,034.00	794,584.97	2,948,450.26	2,581,108.63	37,977.27	6,548.65	609,037.91
2005	722,152.57	710,501.82	2,877,188.36	2,480,415.15	40,332.29	6,954.74	557,763.02
2006	411,989.78	575,735.72	3,151,819.73	2,578,159.59	43,368.06	7,478.22	559,021.27
2007	555,425.56	924,418.36	3,473,494.43	2,772,370.61	40,650.39	8,470.02	612,604.56
2008	878,009.37	74,092.53	4,116,960.99	3,155,881.37	54,240.59	9,236.72	615,816.67
2009	703,221.93	2,624.75	3,861,065.94	2,853,313.45	54,717.97	9,058.26	599,436.92
2010	9,891.45	614,086.28	3,774,435.22	2,830,714.83	62,784.40	10,178.56	581,562.89
<b>Total</b>	<b>64,127,470.05</b>	<b>15,953,645.85</b>	<b>53,812,757.91</b>	<b>70,074,882.63</b>	<b>665,304.04</b>	<b>112,443.24</b>	<b>11,753,822.46</b>
<b>%</b>	<b>29.62</b>	<b>7.37</b>	<b>24.86</b>	<b>32.37</b>	<b>0.31</b>	<b>0.05</b>	<b>5.43</b>

Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990-2010) para la categoría de Energía. 2015

De acuerdo con la tabla anterior, en el sector energía destaca lo siguiente:

- El mayor porcentaje de emisiones de GEI en CO<sub>2</sub> eq durante el periodo 1990 – 2010 lo generaron los camiones para servicio pesado y autobuses.
- Le sigue en orden descendente la industria de energía, que generó el 29.62% de las emisiones.
- El tercer lugar lo ocupan los automóviles y motocicletas, que representaron el 24.86% de las emisiones.
- La actividad agropecuaria es la que menos emisiones género en el periodo, ya que solo emitió el 0.08% de las mismas.

En este sentido, de acuerdo con los resultados anuales de las emisiones de GEI se observa que desde 1990 las toneladas de CO<sub>2</sub> eq fueron en ascenso, pasando del 3.63 al 5.67% en 2004, que fue el año que presentó los mayores niveles, y a partir de 2005 existió una reducción en el total de toneladas anuales, acción que se atribuye a la disminución en la cantidad de emisiones por parte de las industrias energéticas.

**Tabla 37. Participación de la categoría energía en la emisión de GEI**

Año	Resultado anual de Ton de CO <sub>2</sub> equivalente	%
1990	7,194,453.73	3.63
1991	7,708,965.58	3.89
1992	7,971,197.66	4.02
1993	8,628,299.46	4.35
1994	9,771,960.66	4.93
1995	10,186,198.87	5.13
1996	10,369,036.94	5.23
1997	10,452,115.72	5.27
1998	11,195,947.40	5.64
1999	11,038,655.85	5.56
2000	11,305,480.08	5.70
2001	11,403,047.40	5.75
2002	11,076,507.83	5.58
2003	10,864,071.97	5.48
2004	11,249,741.69	5.67
2005	7,395,307.95	3.73
2006	7,327,572.37	3.69
2007	8,387,433.93	4.23
2008	8,904,238.24	4.49
2009	8,083,439.22	4.07
2010	7,883,653.63	3.97
<b>Total</b>	<b>198,397,326.18</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Cálculos con base en el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990-2010) para la categoría de Energía, 2015.

Por otra parte, en la siguiente tabla se presenta el porcentaje que ocupan las emisiones del sector energía del Estado de Sinaloa con respecto al mismo sector a nivel Nacional, en donde observamos que en el estado de Sinaloa se emitió el 2.72% de las emisiones a nivel nacional durante el periodo 1990 – 2010. A nivel estatal, en 1994 y 1995 se presentó la mayor participación de este sector en Sinaloa en el total nacional.

**Tabla 38. Porcentaje de las emisiones del sector energía en Sinaloa, con respecto al mismo sector a nivel nacional**

Año	México	Sinaloa	
1990	272,570,300.00	7,194,453.73	2.60%
1991	282,420,700.00	7,708,965.57	2.70%
1992	283,680,700.00	7,971,197.66	2.80%
1993	287,572,100.00	8,628,299.47	3.00%
1994	313,401,400.00	9,771,960.67	3.10%
1995	299,223,900.00	10,186,198.88	3.40%
1996	307,254,100.00	10,369,036.94	3.37%
1997	318,912,100.00	10,452,115.72	3.20%
1998	339,026,600.00	11,195,947.40	3.30%
1999	328,454,900.00	11,038,655.86	3.30%
2000	349,551,100.00	11,305,480.08	3.20%
2001	349,406,800.00	11,403,047.40	3.20%
2002	354,941,600.00	11,076,507.82	3.10%
2003	363,106,100.00	10,864,071.98	2.90%
2004	386,106,100.00	11,249,741.69	2.90%
2005	384,500,400.00	7,395,307.94	1.90%
2006	393,208,500.00	7,327,572.37	1.80%
2007	415,524,100.00	8,387,433.94	2.05%
2008	431,399,800.00	8,904,238.25	2.00%
2009	415,834,900.00	8,083,439.22	1.90%
2010	420,697,900.00	7,883,653.64	1.80%
<b>Total</b>	<b>7,296,794,100.00</b>	<b>198,397,326.23</b>	<b>2.72%</b>

Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990-2010) para la categoría de Energía. 2015

De acuerdo con el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, para la categoría de energía se concluye lo siguiente:

**Tabla 39. Conclusiones de las emisiones de GEI para Sinaloa por el sector energético**

Tipo de emisión	Evaluación	Proyección 2030 manteniendo misma tendencia y crecimiento constante
Quema de Gasolina y GLP en el transporte terrestre	Las emisiones provenientes de esta quema pasaron de 1'589,460.28 toneladas de CO <sub>2</sub> eq. en 1990 a 3,774,435.22 toneladas de CO <sub>2</sub> eq en	De mantenerse la tendencia las emisiones pueden llegar a ser de 14'263,899.83 toneladas de CO <sub>2</sub> eq.

<b>Tipo de emisión</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Proyección 2030 manteniendo misma tendencia y crecimiento constante</b>
	2010, esto es que se incrementaron 6.87% anual	
Utilización de Diésel como carburante en el transporte terrestre	En 1990 fueron de 1'882,262.33 toneladas y para el año 2010 fueron un total de 2'830,714.83 toneladas de CO <sub>2</sub> eq, el incremento fue de 2.52% anual.	Se espera que las emisiones sean de 4,656,089.54 toneladas de CO <sub>2</sub> eq
Quema de Gas LP, Querosenos, y Gas natural en el Sector Residencial Comercial y de Servicio	Las emisiones generadas en este rubro se incrementaron 0.36% anual pasando de 542,717.682 toneladas en 1990 a 581,562.89 toneladas de CO <sub>2</sub> eq en 2010	Se espera que para el año 2030 las emisiones sean de 624,634.52 toneladas de CO <sub>2</sub> eq.
Combustión de queroseno en la aviación	En 1990 fueron 115,921.32 toneladas y para el 2010 se elevó a 614,086.28 toneladas de CO <sub>2</sub> eq. El incremento fue considerable a razón de 21.49% anual.	Se espera que para el año 2030 las emisiones sean de 30'118,965.44 toneladas de CO <sub>2</sub> eq.
Consumo de GLP en el sector industrial	Pasaron de ser 15,083.99 toneladas de CO <sub>2</sub> eq en 1990 a 62,784.40 toneladas en 2010. El incremento fue de 15.81% anual	Se espera que para el año 2030 las emisiones totales del sector sean de 1'182,750.93 toneladas de CO <sub>2</sub> eq.
Consumo de GLP en el sector Agropecuario	En el año de 1990 las emisiones fueron de 2,733.93 toneladas de CO <sub>2</sub> eq y en 2010 pasaron a ser 10,178.56 toneladas. El incremento anual fue del 13.62%.	Se prevé que para el año 2030 las emisiones totales del sector por consumo de GLP sean de 40 toneladas.
Sector industrias de la energía	Pasaron de 3'49,005.53 toneladas en 1990 a 9,891.45 toneladas de CO <sub>2</sub> eq en el año 2010. Se redujeron en el periodo de 1990 al 2010 en un -4.98% anual.	Se espera que en el año 2030 las emisiones sean de 3,558.07 toneladas de CO <sub>2</sub> eq

Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990-2010) para la categoría de Energía. 2015

### 6.1.2. Agricultura

La agricultura de Sinaloa además de ser altamente tecnificada, también es la que mayor extensión ocupa en el país, ya que cuenta con 1.25 millones de hectáreas bajo sistema de riego, superficie que representa el 20% de las tierras irrigadas en México. Económicamente, los productos agrícolas de la entidad se estiman en un valor económico de cerca del 15% de la producción agrícola nacional, destacando que ocupa el primer lugar de producción de maíz, jitomate, tomate verde, otras hortalizas, garbanzo, papa, ajonjolí, chile verde, cacahuete y frijol.

Por otra parte, la agricultura tecnificada esta correlacionada con la contaminación por el uso de grandes cantidades de fertilizantes, que alcanzan el orden de las

treinta mil toneladas anuales de nitrógeno aplicado, cuyo impacto puede ser mínimo en comparación con el metano.

La ganadería también representa también una actividad económica importante en Sinaloa, destacando ocupa el noveno lugar a nivel nacional de población bovina (aproximadamente 1.5 millones de bovinos) y el sexto lugar en la producción de carne de bovino en canal, al contribuir con el 4.59% de la producción nacional.

En Sinaloa también se produce carnes de otros rumiantes con participación significativa en la producción nacional, como los canales de ovinos y de caprinos, la carne de pollo y de cerdo en canal, pollos de engorda, huevo y leche de vaca. La participación de los rumiantes en conjunto permite estimar la generación de metano y los compuestos nitrogenados que alcanzan el medio ambiente, a partir de la cantidad de excretas generadas.

Los resultados del Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990 – 2010) para la categoría de agricultura se presentan en la siguiente tabla en equivalentes de CO<sub>2</sub>, destacando que la agricultura supera en porcentaje de emisión a la ganadería, ya que la primera actividad emitió el 83.90% de las emisiones, mientras que la segundo sólo emitió el 16.10%.

**Tabla 40. Equivalentes de CO<sub>2</sub> de los gases de efecto invernadero emitidos por tipo de actividad del sector agropecuario en Sinaloa, 1990 – 2010**

Año	Actividad						Total CO <sub>2</sub> equiv Gg/año
	Ganadería			Agricultura			
	Forma de emisión original		Subtotal CO <sub>2</sub> equiv Gg/año	Forma de emisión original		Subtotal CO <sub>2</sub> equiv Gg/año	
	Metano (CH <sub>4</sub> )	Óxido nitros (N <sub>2</sub> O)		Metano (CH <sub>4</sub> )	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)		
1990	1,253	3,735	4,988	111,061	4,214	115,275	120,263
1991	1387	3,353	4,740	71,413	3,884	75,297	80,037
1992	1,418	3,657	5,075	105,097	4,004	109,101	114,176
1993	1,526	3,410	4,936	22,928	4,059	26,987	31,923
1994	1,543	3,599	5,142	69,350	4,938	74,288	79,430
1995	1,367	3,556	4,923	47,741	4,738	52,479	57,402
1996	1,261	3,797	5,058	10,303	4,781	15,084	20,142
1997	1,422	3,903	5,325	70,283	5,427	75,710	81,035
1998	1,486	4,336	5,822	34,343	5,295	39,638	45,460
1999	1,569	4,251	5,820	15,196	4,661	19,857	25,677
2000	1,441	5,272	6,713	8,854	5,175	14,029	20,742
2001	1,466	5,282	6,748	2,096	5,287	7,383	14,131
2002	1,258	5,743	7,001	1,764	4,833	6,597	13,598
2003	1,616	5,511	7,127	1,470	4,948	6,418	13,545
2004	1,436	6,021	7,457	2,415	5,600	8,015	15,472

Año	Actividad						Total	
	Ganadería			Agricultura				
	Forma de emisión original		Subtotal CO <sub>2</sub> equiv Gg/año	Forma de emisión original		Subtotal CO <sub>2</sub> equiv Gg/año	CO <sub>2</sub> equiv Gg/año	
	Metano (CH <sub>4</sub> )	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)		Metano (CH <sub>4</sub> )	Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)			
2005	1,437	6,561	7,998	4,208	5,669	9,877		17,875
2006	1,393	6,245	7,638	6,407	6,276	12,683		20,321
2007	1,386	6,414	7,800	4,868	5,802	10,670	18,470	
2008	1,377	6,604	7,981	2,663	5,907	8,570	16,551	
2009	1,399	6,999	8,398	4,889	5,625	10,514	18,912	
2010	1,412	7,100	8,512	920	5,104	6,024	14,536	
<b>Total</b>	<b>29,853</b>	<b>105,349</b>	<b>135,202</b>	<b>598,269</b>	<b>101,446</b>	<b>704,496</b>	<b>839,698</b>	
	%		<b>16.10</b>	%		<b>83.90</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990-2010) para la categoría de Agricultura. 2015

Como resultado del inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del sector agropecuario, se concluyó lo siguiente:

**Tabla 41. Conclusiones de las emisiones de GEI para Sinaloa por el sector agrícola**

Actividad	Conclusión	Recomendación
Ganadería	La información respecto a esta actividad no es precisa por lo que se generan datos aproximados de emisión de GEI.	Formulación de un inventario de ganado estatal que describa con mayor detalle el número de cabezas por propósito.
Agricultura	Existen algunos puntos que perturban los datos actuales, tales como la quema de cultivos o sus residuos, actividades que, aunque han disminuido eventualmente se practican y no están cuantificadas	Formulación de un inventario estatal de superficies cultivadas con información más específica. Implementación de técnicas que incrementen la eficiencia del uso del agua para riego agrícola y el desarrollo de obras de almacenamiento y de recarga artificial de acuíferos con el agua excedente del proceso de riego.

Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990-2010) para la categoría de Agricultura. 2015

### 6.1.3. Procesos industriales y uso de productos

En esta categoría son consideradas las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por actividades antropogénicas de los sectores de la industria de los minerales (producción de cal), productos no energéticos de combustibles y uso de solvente (producción de asfalto), manufactura y utilización de otros productos (consumo de halocarbonos) y de la industria de la alimentación y la bebida.

Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que se estiman en la categoría de procesos industriales y uso de productos incluyen al dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), los hidrofluorocarbonos (HFC), los

perfluorocarbonos (PFC), el hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>) y los compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano (COVDM).

En Sinaloa, la principal fuente de emisión de CO<sub>2</sub> es la producción de cal apagada, misma que se utiliza para la construcción, y corresponde a la subcategoría de productos minerales; también se pueden mencionar las emisiones procedentes de productos no energéticos de combustibles y uso de solvente en donde se considera la producción y uso de asfalto, sin embargo, estas son de menor magnitud, el consumo de halocarburos, la producción de celulosa y papel y la fabricación de bebidas y alimentos.

Con respecto a la cal apagada cualitativamente se observa una emisión constante de 200 Gg de CO<sub>2</sub> eq en el periodo 1992 – 1996, producción que disminuye a partir de este año y hasta el 2006, hasta en 2007 se presenta un incremento de emisiones de GEI hasta alcanzar 337.6 Gg de CO<sub>2</sub> eq en 2009 y después disminuir a 3.2 Gg de CO<sub>2</sub> eq en 2010.

Con respecto a la subcategoría de consumo de halocarbonos, estas emisiones tienen una intervención relevante de las emisiones totales de gases de efecto invernadero, ya que se observa un comportamiento exponencial en el periodo 1992 – 2010 que va de una emisión de 0.864 Gg de CO<sub>2</sub> eq a 315.6 Gg de CO<sub>2</sub> eq.

Las emisiones producidas debido a la elaboración de cerveza y azúcar presentan una correspondencia entre dos factores: las cantidades emitidas por los ingenios de Sinaloa y la depresión económica por la que éstos pasan. Con excepción de la producción de COVDM generado en el proceso de elaboración de azúcar, todos los demás gases de efecto invernadero y precursores analizados en la categoría de procesos industriales y uso de productos, presentan una tendencia a incrementar en los próximos años.

Por otra parte, y con base en información emitida por medios de comunicación, a futuro se visualiza lo establecido en la siguiente tabla, lo que permite estimar la perspectiva de las emisiones de CO<sub>2</sub>, estimando un incremento en un factor de 10 con respecto a los máximos valores obtenidos en el periodo 1990 – 2010:

**Tabla 42. Proyectos con repercusión en la emisión de GEI**

Proyecto	Capacidad instalada	Emisiones probables
Construcción de una planta productora de amoniaco	803,000 ton de amoniaco	1,204 de Gg de CO <sub>2</sub>

Proyecto	Capacidad instalada	Emisiones probables
Incremento de la actividad de fundición de acero a partir de las actividades de la Siderúrgica de Altos Hornos de México en el Puerto de Mazatlán	4000,000 ton de hierro	4,340 Gg de CO <sub>2</sub>

Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990-2010) para la categoría de Procesos industriales y Uso de Productos

Como resultado el documento concluye lo siguiente sobre la categoría de procesos industriales y uso de productos:

- Se incrementaron las emisiones de GEI procedentes de la categoría de procesos industriales, pasando de 208.753 Gg de CO<sub>2</sub> eq en 1992 a 318.744 Gg de CO<sub>2</sub> eq en 2010.
- El dióxido de carbono fue el principal gas emitido en la categoría de procesos industriales durante el periodo 1992 – 1996, con una producción de 200 toneladas. La fuente de emisión de CO<sub>2</sub> procedente de la obtención de cal apagada de piedra caliza pasará de 207.89 Gg de CO<sub>2</sub> en 1992 a 184.90 Gg al 2015 y, si el comportamiento productivo continua como en el periodo de estudio, disminuirá a hasta 59.08 Gg de CO<sub>2</sub> para el 2020; en términos relativos la reducción de esta emisión será del 11.06% y 71.58%, respectivamente.
- La emisión de HFC aumentó en el periodo 1997 – 2010 de 37.744 ton a 212.968 ton.
- Los COVDM emitidos del asfalto utilizado en la pavimentación, tienen una tendencia a incrementarse de 4.35 Gg en el año base de 1990, a 5.68 Gg el 2015 y hasta 5.94 Gg el 2020. En términos proporcionales, estas cantidades corresponden a un incremento de 31% y 37%.
- El CO<sub>2</sub> eq proveniente de halocarbonos se incrementará de 0.864 Gg de CO<sub>2</sub> eq. En el año base de 1992 a 417.86 Gg de CO<sub>2</sub> eq en el 2015 y 693.88 Gg de CO<sub>2</sub> eq el 2020. El pronóstico de incremento de estas emisiones en términos relativos es respectivamente: 48 263.43% y 82 210.18%.
- Las emisiones de COVDM procedentes de la producción de azúcar se estima en 1.15 Gg de CO<sub>2</sub> eq para 2015 y de 0.544 Gg de CO<sub>2</sub> eq para 2020. En términos porcentuales la emisión de estos gases representa un aumento, de 1.132 Gg en 1990, de 1.96% y una disminución de 51.94% en 2020.

#### 6.1.4. Desechos

Para esta categoría, el Inventario considera las siguientes actividades:

**Tabla 43. Actividades que conforman la categoría desechos**

Actividad	Observación
Tratamiento biológico de los desechos sólidos (preparación del abono orgánico o composta, digestión anaeróbica en instalaciones de biogás)	En la Entidad no existe información que permita hacer estimaciones de emisiones de CH <sub>4</sub> y N <sub>2</sub> O procedentes de este tipo de tratamiento
Incineración a cielo abierto de desechos	A partir del cálculo de la población rural se realizaron las estimaciones de las emisiones procedentes de la incineración a cielo abierto de desechos, así como las emisiones de CH <sub>4</sub> producto de la incineración.
Pozos sépticos y letrinas	Incluye métodos para estimar las emisiones de CH <sub>4</sub> y N <sub>2</sub> O cuyo origen proviene de pozos sépticos y letrinas, así como de la eliminación de las aguas residuales por canalización hacia las vías fluviales

Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990 – 2010) para la categoría de Desechos

De acuerdo con la bibliografía, la mayor fuente de emisiones de gases de efecto invernadero en la categoría de desechos son las emisiones de CH<sub>4</sub> originados en los SEDS (Sitios de Eliminación de Desechos Sólidos). La información contiene las cantidades de desechos sólidos municipales de seis componentes principales: papel y cartón, textiles, plásticos, vidrios, metales y orgánicos, dentro de los que se incluyen a los residuos de comida y jardín, y lodos.

En relación con el cálculo de las emisiones por desechos industriales se realizó a partir del PIB (Producto Interno Bruto) de las actividades industriales, según los datos registrados en el INEGI (2010); por considerarse que los desechos industriales son mezclados con los residuos urbanos.

De acuerdo con los resultados obtenidos las emisiones totales de cada uno de los gases de la categoría de desechos, se concluye lo siguiente:

- Se emitieron 40,599.66 Gg de metano, que representa el 98.74% del total de emisiones de la categoría.
- Se emitieron 511.69 Gg de dióxido de carbono, registrando el segundo lugar en emisiones con 1.24% del total.
- Se emitieron 8.2996 Gg de óxido nitroso que sólo representa el 0.02% de las emisiones del sector desechos.

**Tabla 44. Inventario de emisiones de GEI generadas por el sector desechos 1990 – 2010 (Gg)**

Año	Metano (CH <sub>4</sub> /año)	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> /año)	Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O/año)
1990	27.9568	96.9341	0.3432
1991	26.9109		0.3206

Año	Metano (CH <sub>4</sub> /año)	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> /año)	Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O/año)
1992	27.5111		0.3291
1993	84.5571		0.3337
1994	142.7843		0.3423
1995	215.8988	120.3256	0.3907
1996	314.7831		0.3475
1997	420.3030		0.3563
1998	537.3561		0.3652
1999	676.7656		0.3742
2000	817.4514	129.7383	0.4353
2001	949.4113		0.4062
2002	1,075.6758		0.4089
2003	1,215.7521		0.4024
2004	1,367.6834		0.4182
2005	1,517.7898	82.6979	0.4749
2006	1,663.3411		0.4326
2007	8,261.5350		0.4395
2008	7,579.1714		0.4331
2009	7,045.0532		0.4396
2010	6,631.9872	81.9969	0.5061
<b>Total por gas</b>	<b>40,599.6785</b>	<b>511.6928</b>	<b>8.2996</b>
<b>% por gas</b>	<b>98.74</b>	<b>1.24</b>	<b>0.02</b>
<b>Total sector</b>		<b>41,119.6709</b>	

Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990 – 2010) para la categoría de Desechos.

Las conclusiones presentadas en el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990-2010) para la categoría de Desechos, son las siguientes:

**Tabla 45. Conclusiones y recomendaciones para las emisiones de GEI en el sector desechos**

Conclusión	Recomendación
La subcategoría que arroja mayores emisiones de Metano en Sinaloa es la disposición final de los residuos sólidos.	Mejorar la gestión adecuada de los residuos sólidos en el Estado de Sinaloa. Urge la implementación de rellenos sanitarios de acuerdo con la normatividad ambiental
No fue conveniente hacer comparaciones de las emisiones de metano en la subcategoría de disposición final de residuos industriales considerando el PIB, debido a que esto arroja inconsistencias en los datos presentados.	Se recomienda una vinculación efectiva intersecretarial que permita el flujo de información existente requerida para los cálculos de las subcategorías según las directrices del IPCC 2006.

Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa (1990 – 2010) para la categoría de Desechos

### *Problemas y oportunidades*

Los datos presentados a nivel estatal dan un panorama de cuáles son las principales emisiones de gas, que contribuyen en al calentamiento global. La categoría de

energía contribuye mayoritariamente a las emisiones de CO<sub>2</sub> eq, con el 63.79% de la emisión total, le sigue la categoría de uso de suelo (USCUSS) con el 16.89%, mientras que los desechos con el 11.38% y la agricultura con el 1.66%, es la categoría que emite un menor porcentaje GEI total. Los principales emisores de CO<sub>2</sub> son los autobuses y vehículos en general, y la industria.

Ante el cambio climático causado por las emisiones de GEI es necesario implementar medidas contundentes para la reducción de éstos, que conduzcan a mitigar el riesgo de consecuencias dañinas y potencialmente irreversibles en los ecosistemas, las sociedades y las economías.

## 6.2. Calidad del aire

De acuerdo con la definición contenida en el Manual 1 Principios de Medición de la Calidad del Aire, emitido por el Instituto Nacional de Ecología (INE), *“La contaminación del aire es uno de los principales problemas ambientales y de salud pública de México y el mundo. Es un fenómeno inherente al estado económico, poblacional y tecnológico de nuestro país, que tiene sus expresiones más graves en las grandes ciudades y las zonas fronterizas e industriales del territorio nacional”*.

La fuente citada menciona que la contaminación del aire, junto con la consecuente contaminación atmosférica, son de los problemas ambientales más difíciles de comprender, evaluar, normar y controlar, por la gran cantidad y diversidad de fuentes emisoras, la dilución y/o transformación de los contaminantes en la atmósfera y los efectos que tienen los contaminantes sobre la salud humana y los ecosistemas. Entre los efectos a corto y largo de la contaminación atmosférica se encuentra el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer del pulmón y las enfermedades cardiovasculares.

El actual crecimiento poblacional en Sinaloa y el desarrollo de sectores estratégicos en su economía, la concentración industrial, el incremento del parque vehicular y el elevado consumo de combustibles fósiles, han traído como consecuencia la evolución de este problema de contaminación del aire y de la atmósfera en la demarcación.

Por la relación entre la contaminación atmosférica y sus efectos en la salud de la población, el monitoreo de la calidad del aire debe ser una actividad prioritaria para las autoridades; debido a que permite evaluar la calidad del aire en una ciudad y, en su caso, estimar la magnitud del problema. Es por ello por lo que el Gobierno del

Estado de Sinaloa realiza el monitoreo permanente de la calidad del aire, a través de un sistema de monitoreo atmosférico, operado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU) y conformado por tres estaciones ubicadas en los municipios de Culiacán, Mazatlán y Ahome. Estos tres municipios concentran el 62.6% de la población estatal, por tal motivo son lugares concentradores de equipamiento y servicios regionales. Las estaciones mencionadas son de monitoreo atmosférico automáticas y miden de forma continua los siguientes contaminantes:

- Ozono (O<sub>3</sub>)
- Monóxido de carbono (CO)
- Bióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)
- Bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)
- Partículas menores o iguales a 10 micrómetros (PM<sub>10</sub>)
- Partículas menores o iguales a 2.5 micrómetros (PM<sub>2.5</sub>)

En el estado de Sinaloa se contempla la instalación de 9 estaciones de monitoreo de temperatura ambiental ubicadas en El Fuerte, Ahome, Guasave, Salvador Alvarado, Culiacán, Navolato, Mazatlán, El Rosario y Escuinapa, con el objeto de obtener los promedios mínimos de temperatura requeridos por la Comisión Federal de Electricidad, que para el caso de Escuinapa representa aproximadamente el 2% del total estatal; no obstante, en este apartado se presentarán los datos existentes a nivel estatal a efecto de poder estimar un comportamiento aproximado a nivel local.

En cuanto a identificación de fuentes de contaminantes, el Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa, ProAire 2018 – 2017, reporta lo siguiente por contaminante:

**Tabla 46. Contaminantes y sus fuentes emisoras**

<b>Contaminante</b>	<b>Fuente emisora o generadora</b>
Partículas suspendidas (tanto PM <sub>10</sub> como PM <sub>2.5</sub> )	Quemas agrícolas, la labranza y la combustión doméstica
Bióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Generación de energía eléctrica
Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> ) y monóxido de carbono (CO)	Vehículos automotores (principalmente camioneta y pick up, así como autos particulares y taxis)
Compuestos orgánicos volátiles (COV)	Combustión doméstica y el uso comercial y doméstico de solvente
Amoniaco (NH <sub>3</sub> )	Actividades ganaderas y la aplicación de fertilizantes.

Fuente: Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa. ProAire Sinaloa 2018 – 2027.

La misma fuente presenta un inventario de emisiones considerando como año base el 2016, de acuerdo con tres categorías:

- Por fuente de emisión y contaminantes a nivel estatal.
- Por categorías de emisión para establecer a detalle quién o quiénes son los principales emisores.
- Por municipio, para observar cuáles contribuyen a la emisión de contaminantes y para qué categoría.

El inventario estima las emisiones antropogénicas, es decir, aquellas generadas por las actividades humanas y sobre las que se puede tener alguna intervención para su control, con los siguientes resultados por fuente de emisión a nivel estatal:

**Tabla 47. Inventario de emisiones por fuente en el estado de Sinaloa (mg/año)**

Fuente	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	NH <sub>3</sub>
Aérea	54,842.0	24,072.6	1,171.5	13,327.8	64,414.6	111,068.4	27,391.7
Fijas	3,560.1	2,879.0	55,231.6	4,633.1	896.2	562.5	121.8
Móviles carreteras	3,226.0	2,466.4	1,193.9	60,096.3	27,775.1	295,182.0	346.4
Móviles no carreteras	1,610.4	1,558.6	907.8	12,193.7	1,721.7	7,813.4	0.9
Naturales	374,528.4	56,179.3	0	86,089.0	428,058.2	0	0
<b>Total</b>	<b>437,766.7</b>	<b>87,155.9</b>	<b>58,504.8</b>	<b>176,340.0</b>	<b>522,865.8</b>	<b>414,626.3</b>	<b>27,860.8</b>
Aérea	12%	28%	2%	7%	13%	27%	98%
Fijas	1%	3%	94%	3%	0%	0%	1%
Móviles carreteros	1%	3%	2%	34%	5%	71%	1%
Móviles no carreteras	0%	2%	2%	7%	0%	2%	0%
Naturales	86%	64%	0%	49%	82%	0%	0%

Fuente: Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa, 2016

De la tabla anterior se obtiene los siguientes datos en cuanto a fuentes emisoras:

**Tabla 48. Fuentes emisoras de contaminantes**

Fuente emisora	Resultado
Fijas	Primer emisor de bióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) al concentra el 94% de las emisiones.
Naturales	Principal fuente emisora de compuestos orgánicos volátiles (COV), con el 82%, PM <sub>10</sub> con el 86%, PM <sub>2.5</sub> con el 64% y óxidos de nitrógeno con el 49%.
Área	Principal fuente emisora de amoniaco (NH <sub>3</sub> ) con el 98% Segunda fuente emisora de PM <sub>10</sub> con el 12%, de PM <sub>2.5</sub> con el 28%, compuestos orgánicos volátiles (COV) con el 13% y de monóxido de carbono (CO) con el 27%.
Móviles carreteras	Primera fuente emisora de monóxido de carbono (CO) con el 71%. Segunda fuente emisora de óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> ) con el 34%.
Móviles carreteras	Tercera fuente emisora de óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> ) con el 7%.

Fuente: Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa. ProAire Sinaloa 2018 – 2027. Las diferencias pueden deberse al redondeo de cifras

En cuanto a categoría de emisión:

**Tabla 49. Lugar que ocupan las fuentes de contaminantes**

Contaminante	Emisores		
	1er lugar	2do lugar	3er lugar
PM <sub>10</sub>	Caminos no pavimentados (27%)	Quemas agrícolas (20%)	Labranza (19%).
PM <sub>2.5</sub>	Quemas agrícolas (40%);	Combustión doméstica (10%)	Labranza (9%).
SO <sub>2</sub>	Generación de energía eléctrica (84%)	Industria de la celulosa y papel (7%).	---
NO <sub>x</sub>	Camionetas y pick up (30%);	Autos particulares y taxis (21%)	Vehículos mayores a 3 toneladas (9%).
COV	Combustión doméstica (22%);	Camionetas y pick up (15%)	Uso comercial y doméstico de solventes (15%).
CO	Camionetas y pick up (37%);	Autos particulares y taxis (28%);	Quemas agrícolas, 20%.

Fuente: Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa. ProAire Sinaloa 2018 – 2027.

En cuanto a emisiones por categoría generadas en municipios se tiene lo siguiente:

**Tabla 50. Porcentaje de las principales categorías emisoras de PM<sub>10</sub> por municipio**

Municipio	Categoría emisora	% de contaminante
Culiacán	Caminos no pavimentados	38.0
	Quemas agrícolas	12.7
	Caminos pavimentados	12.6
	Labranza	12.5
	Combustión doméstica	5.4
	Alimentos y bebidas	2.8
	Otras	16
Ahome	Caminos no pavimentados	24.2
	Quemas agrícolas	19.7
	Labranza	18.8
	Generación de energía eléctrica	11.1
	Otras	26.2
Guasave	Quemas agrícolas	34.0
	Labranza	23.2
	Caminos no pavimentados	20.4
	Caminos pavimentados	6.8
	Combustión doméstica	4.0
	Otras	11.6
Mazatlán	Caminos no pavimentados	36.4
	Generación de energía eléctrica	23.3
	Caminos pavimentados	12.1
	Combustión doméstica	8.6
	Otras	19.6
Sinaloa	Labranza	43.2
	Quemas agrícolas	38.8
	Caminos no pavimentados	7.7

Municipio	Categoría emisora	% de contaminante
	Caminos pavimentados	2.6
	Otros	7.7

Fuente: Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa. ProAire Sinaloa 2018 – 2027.

De la tabla presentada con anterioridad destaca que cinco municipios (Ahome, Culiacán, Guasave, Mazatlán y Sinaloa) generan el 67% de las emisiones de PM<sub>10</sub>, proveniente de los caminos no pavimentados, los procesos de combustión por quema de biomasa, labranza, generación de energía eléctrica y el uso de vehículos automotores.

**Tabla 51. Porcentaje de las principales categorías emisoras de PM<sub>2.5</sub> por municipio**

Municipio	Categoría emisora	% de contaminante
Culiacán	Quemas agrícolas	30.4
	Combustión doméstica	13.0
	Caminos no pavimentados	9.4
	Caminos pavimentados	7.6
	Labranza	6.9
	Otras	32.7
Ahome	Quemas agrícolas	35.6
	Generación de energía eléctrica	18.2
	Combustión doméstica	8.1
	Labranza	7.8
	Maquinaria agrícola	6.2
	Otras	24.1
Guasave	Quemas agrícolas	58.9
	Labranza	9.2
	Combustión doméstica	7.0
	Maquinaria agrícola	5.9
	Caminos no pavimentados	3.6
	Otras	15.4
Mazatlán	Generación de energía eléctrica	40.3
	Combustión doméstica	16.3
	Caminos no pavimentados	7.1
	Caminos pavimentados	5.8
	Ladrilleras	4.9
	Otras	25.6
Sinaloa	Quemas agrícolas	67.6
	Labranza	17.4
	Combustión doméstica	3.7
	Combustión agrícola	3.1
	Incendios forestales	1.8
	Otros	6.4

Fuente: Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa. ProAire Sinaloa 2018 – 2027.

De los datos anteriores se observa que los mismos cinco municipios monitoreados generan el 72% de las PM<sub>2.5</sub>, con las mismas que las PM<sub>10</sub>: caminos pavimentados

y no pavimentados, los procesos de combustión de biomasa, generación de energía eléctrica y el uso de vehículos automotores.

**Tabla 52. Porcentaje de las principales categorías emisoras de SO<sub>2</sub> por municipio**

Municipio	Categoría emisora	% de contaminante
Mazatlán	Generación de energía eléctrica	95.8
	Alimentos y bebidas	1.8
	Embarcaciones marinas	1.6
	Autos particulares y taxis	0.2
	Camionetas y pick up	0.2
	Otras	0.4
Ahome	Generación de energía eléctrica	95.8
	Embarcaciones marinas	1.1
	Papel y cartón	0.7
	Alimentos y bebidas	0.5
	Quemas agrícolas	0.4
	Otras	1.5
Culiacán	Celulosa y papel	77.5
	Alimentos y bebidas	5.7
	Plástico y hule	3.2
	Camionetas y pick up	2.9
	Autos particulares y taxis	2.7
	Otras	8

Fuente: Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa. ProAire Sinaloa 2018 – 2027.

En el caso del bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), los municipios de Ahome, Culiacán y Mazatlán generan el 97% de las emisiones totales, principalmente provenientes del sector de generación de energía eléctrica y las industrias del cemento y cal, alimentos y bebidas, celulosa y papel, embarcaciones y bebidas, vehículos automotores.

**Tabla 53. Porcentaje de las principales categorías emisoras de NO<sub>x</sub> por municipio**

Municipio	Categoría emisora	% de contaminante
Culiacán	Camionetas y pick up	36.3
	Autos particulares y taxis	29.4
	Maquinaria agrícola	6.9
	Veh>3 Ton y tractocamiones	6.4
	Otras	21
Ahome	Camionetas y pick up	22.9
	Autos particulares y taxis	19.2
	Maquinaria agrícola	12.8
	Generación de energía eléctrica	10.6
	Veh>3 Ton y tractocamiones	10.1
	Otras	24.4
Mazatlán	Camionetas y pick up	24.5
	Autos particulares y taxis	22.5
	Generación de energía eléctrica	18.0

Municipio	Categoría emisora	% de contaminante
	Maquinaria agrícola	7.5
	Autobuses	6.1
	Otras	21.4
Guasave	Camionetas y pick up	31.2
	Autos particulares y taxis	18.1
	Maquinaria agrícola	15.6
	Combustión agrícola	12.6
	Quemas agrícolas	8.3
	Otras	14.2
Salvador Alvarado	Maquinaria agrícola	32.2
	Camionetas y pick up	27.1
	Autos particulares y taxis	16.4
	Veh>3 Ton y tractocamiones	8.2
	Combustión agrícola	4.9
	Otras	11.2

Fuente: Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa. ProAire Sinaloa 2018 – 2027.

En la tabla anterior se observa que los municipios de Ahome, Culiacán, Guasave, Mazatlán y Salvador Alvarado producen el 74% de las emisiones de NO<sub>x</sub>, que proviene del sector de generación de energía eléctrica, el uso de vehículos automotores y la combustión agrícola.

**Tabla 54. Porcentaje de las principales categorías emisoras de COV por municipio**

Municipio	Categoría emisora	% de contaminante
Culiacán	Combustión doméstica	22.8
	Camionetas y pick up	17.1
	Autos particulares y taxis	16.3
	Uso com. y dom. De solventes	15.8
	Quemas agrícolas	5.6
	Otras	22.4
Ahome	Combustión doméstica	20.6
	Uso com. y dom. De solventes	13.5
	Autos particulares y taxis	12.7
	Camionetas y pick up	12.0
	Quemas agrícolas	9.9
	Otras	31.3
Mazatlán	Combustión doméstica	27.4
	Uso com. y dom. De solventes	16.2
	Autos particulares y taxis	11.7
	Camionetas y pick up	10.7
	Manejo de GLP	8.2
	Otras	25.8
Guasave	Combustión doméstica	19.1
	Quemas agrícolas	17.3
	Camionetas y pick up	14.4
	Uso com. y dom. De solventes	13.7
	Autos particulares y taxis	10.4
	Otras	25.1

Municipio	Categoría emisora	% de contaminante
Navolato	Quemas agrícolas	21.9
	Combustión doméstica	21.2
	Camionetas y pick up	15.1
	Uso com. y dom. De solventes	13.8
	Autos particulares y taxis	10.3
	Otras	17.7

Fuente: Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa. ProAire Sinaloa 2018 – 2027.

Al respecto de los compuestos orgánicos volátiles (COV), el 71% de las emisiones son producidas en los municipios de Ahome, Culiacán, Guasave, Mazatlán y Navolato, provenientes de la combustión doméstica por el uso de leña, el uso de solventes y la quema de combustible en vehículos automotores.

**Tabla 55. Porcentaje de las principales categorías emisoras de CO por municipio**

Municipio	Categoría emisora	% de contaminante
Culiacán	Camionetas y pick up	40.6
	Autos particulares y taxis	35.4
	Quemas agrícolas	10.3
	Combustión doméstica	5.3
	Motocicletas	4.0
	Otras	4.4
Ahome	Camionetas y pick up	31.9
	Autos particulares y taxis	30.4
	Quemas agrícolas	22.3
	Combustión doméstica	5.3
	Motocicletas	3.5
	Otras	6.6
Guasave	Camionetas y pick up	34.5
	Quemas agrícolas	32.9
	Autos particulares y taxis	22.7
	Combustión doméstica	4.5
	Maquinaria agrícola	2.0
	Otras	3.4
Mazatlán	Autos particulares y taxis	36.4
	Camionetas y pick up	35.7
	Motocicletas	10.8
	Combustión doméstica	9.0
	Quemas agrícolas	1.5
	Otras	6.6
Navolato	Quemas agrícolas	36.8
	Camionetas y pick up	32.7
	Autos particulares y taxis	20.5
	Combustión doméstica	4.6
	Motocicletas	3.0
	Otras	2.4

Fuente: Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa. ProAire Sinaloa 2018 – 2027.

Los mismos municipios encargados de la mayor generación de COV, también producen el 76% del CO estatal, principalmente emitido por la combustión doméstica, incendios forestales y el uso de vehículos automotores.

**Tabla 56. Porcentaje de las principales categorías emisoras de NH<sub>3</sub> por municipio**

Municipio	Categoría emisora	% de contaminante
Ahome	Emisiones ganaderas	62.3
	Aplicación de fertilizantes	24.7
	Emisiones domésticas de NH <sub>3</sub>	6.6
	Quemas agrícolas	4.9
	Generación de energía eléctrica	0.5
	Otras	1.1
Culiacán	Emisiones ganaderas	54.7
	Aplicación de fertilizantes	24.9
	Emisiones domésticas de NH <sub>3</sub>	12.1
	Quemas agrícolas	5.2
	Autos particulares y taxis	1.1
	Otras	2.0
Guasave	Aplicación de fertilizantes	60.3
	Emisiones ganaderas	20.7
	Quemas agrícolas	10.4
	Emisiones domésticas de NH <sub>3</sub>	7.6
	Camionetas y pick up	0.5
	Otras	0.5
Sinaloa	Aplicación de fertilizantes	44.9
	Emisiones ganaderas	41.8
	Quemas agrícolas	8.2
	Emisiones domésticas de NH <sub>3</sub>	4.7
	Incendios forestales	0.20
	Otras	0.20
Mazatlán	Emisiones ganaderas	63.3
	Emisiones domésticas de NH <sub>3</sub>	25.6
	Aplicación de fertilizantes	3.5
	Generación de energía eléctrica	2.4
	Autos particulares y taxis	1.4
	Otras	3.8

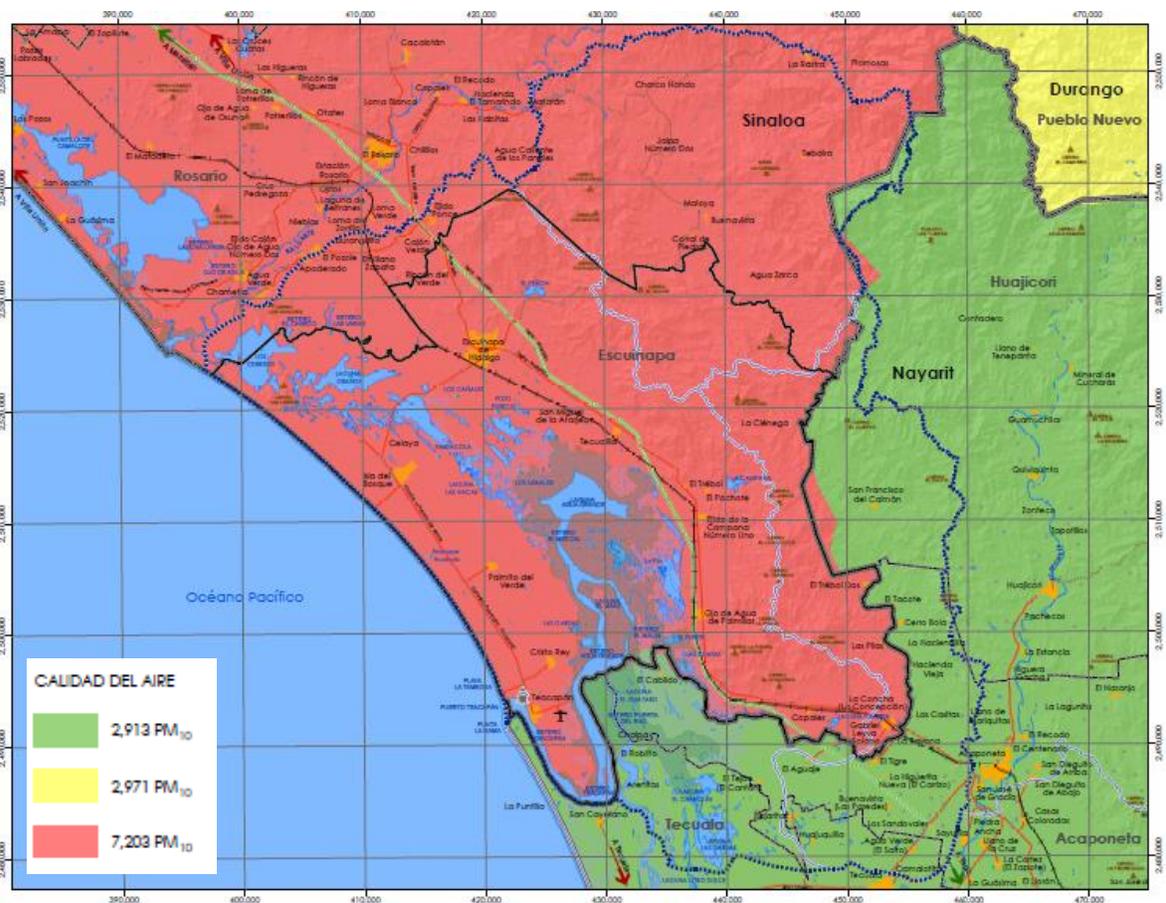
Fuente: Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Sinaloa. ProAire Sinaloa 2018 – 2027.

De los datos anteriores se observa que los municipios de Ahome, Culiacán, Guasave, Mazatlán y Sinaloa emiten el 65% del NH<sub>3</sub> registrado, que proviene, principalmente, de las emisiones ganaderas y domésticas, así como de la aplicación de fertilizantes.

De acuerdo con este instrumento, Escuinapa permanece dentro de los grupos donde se generan los menores porcentajes de contaminantes, lo que puede tomarse como referencia de mejor calidad del aire que el resto de la entidad.

Por otra parte, considerando información obtenida del Plan Estatal de Cambio Climático de Sinaloa (PECCSIN), el Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación de Sinaloa (INAPI) y el Atlas Climatológico Digital de México, 2017; se elaboró el siguiente mapa, donde se puede observar que en los municipios sinaloenses hay una generación de 7,203 partículas en suspensión menores a 10 micras ( $PM_{10}$ ), mismas que se extienden en el norte, noreste y oeste de la región de subcuencas; mientras que los municipios nayaritas esta cifra desciende a 2,913  $PM_{10}$ .

### Plano 29. Calidad del aire



Fuente: PECCSIN | Plan Estatal de Cambio Climático de Sinaloa - INAPI, Atlas Climatológico Digital de México 2017.

De los principales problemas generados por la contaminación del aire se puede mencionar los efectos que causan en la salud, siendo las partículas menores o iguales a 2.5 micrómetros ( $PM_{2.5}$ ) las que ocasionan efectos más severos; en la tabla a continuación se observan los efectos agudos o crónicos que provocan cada uno de los contaminantes mencionados en el presente apartado:

**Tabla 57. Efectos agudos y crónicos de los GEI**

Contaminantes del aire	Efectos agudos en la salud	Efectos crónicos en la salud
PM <sub>10</sub> y PM <sub>2.5</sub>	Enfermedades respiratorias agudas (Infecciones respiratorias agudas), exacerbación de asma, síntomas respiratorios (Como Irritación, inflamación e infecciones).	Cardiopulmonares, cardiovasculares (Iseqémicas del corazón, o infarto al miocardio), cáncer de pulmón, accidentes cardiovasculares, vías urinarias y vejiga, enfermedades pulmonares obstructivas, efectos reproductivos (Nacimientos con bajo peso al nacer y embarazos prematuros).
Ozono troposférico (O <sub>3</sub> )	Síntomas respiratorios (Como Tos, flema y sibilancias), agravamiento de asma, infecciones respiratorias agudas, enfisema pulmonar, bronquitis, tos y dificultad para respirar.	Respiratorias, cáncer de pulmón, cambios en la variabilidad de la frecuencia cardíaca.
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Inflamación de vías respiratorias, agravamiento de asma, bronquitis crónica y enfermedades cardiovasculares.	Respiratorias, accidentes cardiovasculares, cardiovasculares (Infarto al miocardio o insuficiencia cardíaca).
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	Irritación de nariz y garganta, broncoconstricción, disnea, episodios asmáticos, susceptibilidad a enfermedades respiratorias y bronquitis crónica.	Respiratorias.
Óxido de carbono	Dolores de cabeza y mareos, efectos cardiovasculares y neuroconductores e hipoxia.	Respiratorias.

### *Problemas y lineamientos de acciones de mejora*

El área de estudio presenta niveles aceptables de calidad del aire, debido a que es de los municipios que menores porcentajes de contaminantes atmosféricos genera. Sin embargo, en gran parte del territorio se estima un nivel alto de PM<sub>10</sub>, lo que puede ocasionar problemas de salud a la población, principalmente asociados a enfermedades respiratorias que van de leves a agudas.

En ese sentido, si bien los problemas de contaminación atmosférica no han alcanzado niveles alarmantes, se deben implementar estrategias de mitigación que conduzcan a reducir las emisiones principalmente de partículas suspendidas por quemas agrícolas, la utilización de fertilizantes agrícolas, emisiones ganaderas y la utilización de vehículos automotores.

Así mismo, se requiere del fomento de la comunicación y educación ambiental en materia de calidad del aire y contaminación atmosférica, un sistema de monitoreo local y el uso de modos de transporte no motorizados.

Los lineamientos de acciones de mejora están enfocados principalmente en la reducción de emisiones de contaminantes como son las fuentes fijas, las fuentes móviles y aéreas. Por lo que se sugieren los siguientes lineamientos:

1. Regulación de las industrias estatales
2. Diseño e implementación de un Programa de Verificación Vehicular
3. Regulación de comercios y servicios
4. Promoción de técnicas sustentables durante la realización de actividades agropecuarias.
5. Desarrollo de un inventario de emisiones a nivel municipal.
6. Fortalecimientos de las estructuras municipales de medio ambiente o ecología.
7. Investigación en salud ambiental: Promover las investigaciones de Salud Ambiental, sobre base científica y técnica para alcanzar metas de salud y desarrollo sostenible.
8. Promover la educación sanitaria ambiental: Implementar la educación Sanitaria Ambiental en la población en general y específicamente en los centros de enseñanza, desde el nivel inicial hasta el universitario

Sin embargo, cabe mencionar también que la conservación, protección y restauración de los recursos naturales existentes en la zona de estudio como las Áreas Naturales Protegidas y las Regiones Prioritarias de Conservación, es vital para mejoramiento de la calidad del aire. De la misma manera, se propone realizar un programa de recuperación y reforzamiento de cuencas, que tenga un mayor potencial para mantener o potenciar la gestión integrada del agua que incluyan planes y programas de explotación de agregados y reforestación.

### **6.3. Mitigación**

El presente apartado integra un listado de lineamientos y acciones, conducentes a disminuir el cambio climático, particularmente medidas de mitigación y adaptación para reducir las acciones efecto invernadero por sector y mejorar los sumideros de carbono, con el fin de disminuir la vulnerabilidad de las comunidades humanas y los ecosistemas ante este fenómeno. Estas medidas requieren de la participación de múltiples actores; así como el seguimiento y la revisión constante de políticas públicas.

Para lograr metas de mitigación, es de suma importancia conocer los costos de abatimiento, es decir estimar los costos o beneficios adicionales por reemplazar una tecnología por alguna alternativa de bajas emisiones. Así mismo, se debe estimar

el potencial de abatimiento, que se refiere a la reducción total de emisiones de CO<sub>2</sub> eq que se produciría al aplicar una medida de mitigación. Esto determina, al permitir proponer una estrategia que conduzca a implementar medidas con costos menores y alto impacto en la reducción de emisiones.

En ese sentido, el documento llamado “Potencial de mitigación de gases de efecto invernadero en México al año 2020 en el contexto de la cooperación internacional”, INE (2010), estimó el potencial de mitigación por sector a nivel nacional, con escenarios al año 2020 y 2030, cuyos resultados se pueden observar en la siguiente tabla siendo la generación de energía el sector que presenta mayor potencial en el corto y mediano plazo; también destaca la participación de sólo el 10% de potencial del sector desechos pero que aumenta al 17% para 2030, lo que lo hace un sector estratégico en el mediano plazo.

**Tabla 58. Potencial de abatimiento de mitigación por sector**

Sector	2020		2030	
	Cantidad MtCO <sub>2</sub> e*		Cantidad MtCO <sub>2</sub> e	
Generación Eléctrica	60	23%	112	21%
Forestal	58	22%	96	18%
Transporte	37	14%	79	15%
Desechos	26	10%	88	17%
Industria	25	10%	59	11%
Agricultura	20	8%	39	7%
Petróleo y Gas	19	7%	23	4%
Edificios	17	6%	27	5%
<b>Total</b>	<b>262</b>	<b>100%</b>	<b>523</b>	<b>100%</b>

\* Millones de Toneladas de Dióxido de Carbono equivalente (MtCO<sub>2</sub>e)

Fuente: Instituto Nacional de Ecología (INE). Potencial de mitigación de gases de efecto invernadero en México al 2020 en el contexto de la cooperación internacional” 2010

Las estimaciones del potencial de mitigación por sector permiten determinar las estrategias locales, toda vez que indican qué sector es el de mayor impacto en la reducción de emisiones y qué medidas de mitigación son más eficientes; ya sea por facilitarse su implementación y/o por los costos de operación y mantenimiento.

Por lo anterior, en el sector energético destacan acciones relacionadas con energías renovables como la fotovoltaica y la concentración solar térmica que podrían traducirse en la reducción de hasta 80 MtCO<sub>2</sub>e al año 2030; el cambio de combustible podría reducir 14 MtCO<sub>2</sub>e al año y la implementación de redes inteligentes podría contribuir con 11 MtCO<sub>2</sub>e al año.

El sector forestal, estima un potencial de abatimiento de 96 MtCO<sub>2</sub>e al año 2030, y prevé mitigaciones de 68 MtCO<sub>2</sub>e por la deforestación evitada, 19 MtCO<sub>2</sub>e por reforestación y 9 MtCO<sub>2</sub>e por aforestación.

En materia de transporte, se estima un potencial de mitigación por la eficiencia vehicular de 47 MtCO<sub>2e</sub> y por el transporte público con 16 MtCO<sub>2e</sub>.

Del sector desechos, se estima un potencial de mitigación por el gas capturado en rellenos sanitarios de 41 MtCO<sub>2e</sub>, por el reciclado y compostaje de 38 MtCO<sub>2e</sub> y por el tratamiento de aguas residuales de 9 MtCO<sub>2e</sub>.

En el rubro industrial, de un total de 59 MtCO<sub>2e</sub> que pudiera mitigarse al año 2030, se estima que hasta 38 MtCO<sub>2e</sub> se asocia a otras industrias como cogeneración de combustible, mientras que para la industria química se estiman 9 MtCO<sub>2e</sub>, para la cementera 7 MtCO<sub>2e</sub> y en la acerera 6 MtCO<sub>2e</sub>.

En relación con el sector agricultura y silvicultura, se estima un total de potencial de 39 MtCO<sub>2e</sub>, de los cuales, se asocia hasta 25 MtCO<sub>2e</sub> por mejores prácticas agronómicas, 9 MtCO<sub>2e</sub> por mejoras en el manejo de ganado y tan solo 1 MtCO<sub>2e</sub> por restauración de tierras.

En el sector petrolero y gas, se prevé un total de 23 MtCO<sub>2e</sub> por acciones de mitigación, de los cuales para la captura y secuestro de carbono se estiman 8 MtCO<sub>2e</sub>, para la eficiencia energética 8 MtCO<sub>2e</sub> y para la cogeneración 4 MtCO<sub>2e</sub>.

Respecto al rubro denominado edificios, se estima un potencial de mitigación de 10 MtCO<sub>2e</sub> en iluminación, 9 MtCO<sub>2e</sub> en materia de modernización y 6 MtCO<sub>2e</sub> por electrodomésticos, y tan solo se asocian 2 MtCO<sub>2e</sub> de mitigación por la edificación nueva.

Es importante señalar que existen medidas de mitigación con costos de inversión menores al ahorro que la implementación producirá, como son la eficiencia vehicular, el manejo de nutrientes en tierras de cultivo, la implementación de electrodomésticos e iluminación LEDs y LFC, así como la eficiencia energética en petróleo y gas o la cogeneración.

En virtud de lo anterior, a continuación se enlista la recopilación de medidas y recomendaciones emitidas por diferentes estudios, instrumentos ambientales y políticas públicas relacionadas con el área de estudio; entre los que destacan el Atlas de Riesgo municipal, Inventarios de Emisiones GEI por sector, Programa de Gestión del Estado de Sinaloa, el documento “Potencial de mitigación de gases de efecto invernadero en México al 2020 en el contexto de la cooperación internacional” antes citado y propuestas propias derivadas de los resultados y análisis de los apartados anteriores.

De orden general, se proponen las acciones de mitigación que se relacionan con uno o varios sectores y posteriormente se determinan lineamientos por sector, los cuales no son limitativos, por lo que es importante complementarlas acciones hacia el año 2030.

- Reducir la emisión de GEI, y particularmente de CO<sub>2</sub>, desarrollando tecnologías que permitan su secuestro.
- Implementación del Programas y capacitación de Educación Ambiental
- Capacitación a funcionarios públicos y población ante contingencias.
- Formulación e implementación estricta de leyes ambientales y normatividad en materia de cambio climático.
- Elaborar instrumentos en materia ambiental y de ordenamiento territorial, entre los que se incluyen los Atlas de Riesgo y Programas de Desarrollo Urbano.
- Generar estudios locales a nivel cuenca o municipio entre los que destacan la emisión de los GEI, inventarios forestales, cambios de uso de suelo, entre otros.
- Difundir campañas de protección ambiental y desarrollo sustentable, así como los resultados de estudios locales.
- Crear una Procuraduría Ambiental estatal que realice inspecciones, vigilancia y, en su caso, sancione ilícitos ambientales.

**Tabla 59. Lineamientos de mitigación de cambio climático en el sector energético**

Lineamiento	Potencial de abatimiento*	Costos de inversión
Inspección y vigilancia a las fuentes emisoras de GEI	Sin estimación	Menor
Control de emisiones de contaminantes a la atmósfera	1	Menor
Desarrollo y modernización de sistema de transporte público.	16	Mayor
Establecimiento del Programa de Verificación Vehicular.	Sin estimación	Sin estimación
Elaboración de estrategias e implementación de acciones para movilidad sustentable.	16	Mayor
Programa de fomento e infraestructura para vehículos no motorizados	15	Menor
Fomentar la eficiencia de vehículos ligeros	47	Menor
Fomentar la producción y uso de biocombustibles alternativos como Bioetanol.	10	Mayor
Iluminación eficiente a base de Diodo Emisor de Luz (LEDs) y la lámpara compacta fluorescente (CFL)	10	Menor
Modernización de electrodomésticos	6	Menor
Implementación de ecotecnologías en las edificaciones	9	Menor
Mejoramiento en técnicas de aplicación de asfalto, o bien, el uso de concreto hidráulico como sustituto del asfalto.	7	Sin estimación
Valorar la implementación de celdas fotovoltaicas, como energía limpia	80	Mayor

\*Potencial de abatimiento estimado por subsector en MtCO<sub>2</sub>e al año 2030 a nivel nacional

Fuente: Elaboración propia, a partir de "Potencial de mitigación de gases de efecto invernadero en México al año 2020 en el contexto de la cooperación internacional", INE (2010).

**Tabla 60. Lineamientos de mitigación de cambio climático en el sector industrial**

Lineamiento	Potencial de abatimiento*	Costos de inversión
Regulación de comercios y servicios en materia de atmosférica	Sin estimación	Sin estimación
Regulación de ladrilleras.	Sin estimación	Sin estimación
Evaluación del impacto a la salud por la exposición a contaminantes en la atmósfera.	Sin estimación	Sin estimación
Elaboración del programa de contingencias atmosféricas.	Sin estimación	Sin estimación
Actualizar el padrón industrial estatal	Sin estimación	Sin estimación
Fomentar programa de inspección y vigilancia a industrias	Sin estimación	Sin estimación
Promover certificación de industria limpia	Sin estimación	Sin estimación
Establecer el registro de la producción o uso de halocarbonos	Sin estimación	Sin estimación
Promover la sustitución de los halocarbonos por hidroclorofluorocarbonos.	38	Menor
Incentivar la cogeneración. Producción simultánea de calor útil y electricidad a partir de un mismo combustible o fuente de energía primaria	38	Menor
Promover la Eficiencia energética y migración a combustible limpio	38	Mayor

\*Potencial de abatimiento estimado por subsector en MtCO<sub>2</sub>e al año 2030 a nivel nacional

Fuente: Elaboración propia, a partir de “Potencial de mitigación de gases de efecto invernadero en México al año 2020 en el contexto de la cooperación internacional”, INE (2010).

**Tabla 61. Lineamientos de mitigación de cambio climático en el sector agrícola**

Lineamiento	Potencial de abatimiento*	Costos de inversión
Implementación de mejores prácticas en el sector agropecuario.	25	Mayor
Fomento de ganadería intensiva	9	Menor
Programas y acciones de prevención de incendios	Sin estimación	Sin estimación
Implementar sistemas de irrigación sustentables	Sin estimación	Sin estimación
Implementar vacuna antimetanogenica	9	Menor
Mejoras en el manejo de nutrientes en pastizales	25	Menor
sistemas de cosechas menos intensivos y uso de cosecha extensivo cubierto	25	Mayor
Restauración de suelos degradados	1	Mayor
Producción de suplementos alimenticios	25	Mayor

\*Potencial de abatimiento estimado por subsector en MtCO<sub>2</sub>e al año 2030 a nivel nacional

Fuente: Elaboración propia, a partir de "Potencial de mitigación de gases de efecto invernadero en México al año 2020 en el contexto de la cooperación internacional", INE (2010).

**Tabla 62. Lineamientos de mitigación de cambio climático en el sector desechos**

Lineamiento	Potencial de abatimiento*	Costos de inversión
Evitar el crecimiento urbano y construcciones particulares en los derechos de vía de cauces y arroyos.	Sin estimación	Sin estimación
Fortalecimiento de los programas para evitar la quema de residuos sólidos municipales.	Sin estimación	Sin estimación
Aumentar la infraestructura de tratamiento de aguas residuales; que permitan una recuperación efectiva de gas metano.	9	Mayor
Generación de electricidad de rellenos sanitarios	41	Menor
Aprovechamiento de gas de desechos municipales rellenos sanitarios	41	Menor
Programas y capacitación para reciclaje y aprovechamientos de desechos solidos	Sin estimación	Sin estimación
Fomento de reciclaje y compostas	38	Menor

\*Potencial de abatimiento estimado por subsector en MtCO<sub>2</sub>e al año 2030 a nivel nacional

Fuente: Elaboración propia, a partir de "Potencial de mitigación de gases de efecto invernadero en México al año 2020 en el contexto de la cooperación internacional", INE (2010).

**Tabla 63. Lineamientos para la preservación de sumideros de carbono**

Lineamiento	Potencial de abatimiento	Costos de inversión
Implementación del Programas de Educación Ambiental	Sin estimación	Sin estimación
Fortalecimiento de la regulación ambiental	Sin estimación	Sin estimación
Reforestación de bosques degradados	19	Mayor
Aforestación de pastizales	9	Mayor
Aforestación en tierras de cultivo	9	Mayor
Preservación de sumideros, evitando la deforestación	68	Mayor

\*Potencial de abatimiento estimado por subsector en MtCO<sub>2</sub>e al año 2030 a nivel nacional

Fuente: Elaboración propia, a partir de "Potencial de mitigación de gases de efecto invernadero en México al año 2020 en el contexto de la cooperación internacional", INE (2010).

Acerca de las tablas anteriores, es importante recordar que el potencial de abatimiento corresponde a estimaciones a nivel nacional por rubro de cada sector; su inclusión en el presente Programa tiene como fin valorar qué lineamientos incidirán más en la reducción de emisiones efecto invernadero, por lo que entre mayor valor numérico del potencial de abatimiento, el costo – beneficio es mayor. Así mismo, el costo de inversión indica si el precio por su implementación será mayor o menor que la medida de mitigación. Estos datos, apoyan o contribuyen en la toma de decisiones para implementar estrategias en función de desarrollo urbano y otros instrumentos o mecanismos para mitigar el cambio climático.

En ese sentido, destacan en el sector energético, fomentar la eficiencia de vehículos ligeros, ya que se asocia un valor alto de MtCO<sub>2</sub>e y costo de inversión menor; por lo que, se puede considerar como acción prioritaria. Sin embargo, esta medida es más bien de orden nacional, ya que es el gobierno federal el que dirige las políticas públicas de este rubro. Se incluye como acción de mitigación para el área de estudio, con la finalidad de valorar su posible inclusión a través de programas de verificación vehicular o algún incentivo fiscal que promueva ante la población la adquirir vehículos ligeros.

En relación con las energías renovables y limpias, las acciones de mitigación, particularmente la implementación de celdas fotovoltaicas, resultan ser las que mayor reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> aportan; sin embargo, su costo de inversión es alto. Por lo que se deberán hacer estudios locales para evaluar la factibilidad de su instalación.

Para el sector industrial, la eficiencia energética y migración a combustible limpio, presentan un valor alto, sin embargo, su costo de inversión es mayor. Es decir, es una de las acciones de mitigación que más puede aportar para mitigar las emisiones de efecto invernadero, pero la inversión puede ser gravosa o con tasas de recuperación económicas a largo plazo.

En el sector agropecuario, destaca la implementación de mejores prácticas en la agricultura incluyendo el fomento de suplementos alimenticios, con un costo de inversión mayor; sin embargo, el rubro de mejoramiento de nutrientes en tierras de cultivo tiene un costo de inversión menor, lo que hace pertinente esta medida de mitigación para implementarla a nivel regional y en el corto plazo.

El sector desechos adquiere importancia porque es viable implementar acciones de mitigación a nivel local; con potencial de abatimiento medio comparado con otros sectores y con costos de inversión menor; las acciones propuestas son el

aprovechamiento y producción de gas o energía eléctrica a partir los desechos sólidos en rellenos sanitarios, el reciclaje y la generación de composta y el tratamiento de aguas residuales, aunque esta última tiene menor potencial de abatimiento y con costos de inversión mayor.

Finalmente, las acciones conducentes a evitar la deforestación para la preservación de manglares y sumideros de carbono presentan un valor de abatimiento alto, con alto costo de inversión, la reforestación indica costos de abatimiento medios, y la aforestación presenta bajos costos de abatimiento. Por lo anterior, destaca la importancia de priorizar las acciones de mitigación como la conservación de bosques, aunque ello implique altos recursos económicos, considerando los bienes y servicios ambientales que brindan; de manera secundaria, se deben apoyar las acciones de reforestación y con menor prioridad en este rubro la aforestación.

A manera de conclusión, hace falta contar con un sistema de medición y recopilación de datos técnicos y científicos actualizados, para implementar de mejor manera cualquier medida de mitigación; de forma paralela, es fundamental generar una cartera de proyectos que profundice en el análisis de factibilidad y el diseño de las rutas críticas para la implementación de las medidas de mitigación. Para esto, es fundamental el diseño e implementación de políticas públicas en coordinación con los tres órdenes de gobierno e involucrar a todos los actores para la toma de decisiones y priorización de estrategias.

Destaca que, en materia de planeación, capacitación y legislación ambiental, no se identificó potencial de abatimiento o costos de inversión; por lo que es importante estimar el costo beneficio de políticas públicas e instrumentación, particularmente para validar su fomento e inversión; toda vez que los resultados pueden ser intangibles, pero influyentes en la reducción de emisiones de efecto gas invernadero.

#### **6.4. Impactos, adaptación y vulnerabilidad**

Para el desarrollo de este apartado es conveniente definir los siguientes conceptos:

**Vulnerabilidad:** La Ley General de Cambio Climático (LGCC), publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 6 de Junio de 2012; define a la vulnerabilidad como *“El nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del Cambio Climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos: La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud*

*y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación”.*

**Adaptación:** La LGCC define a la adaptación como “*Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, a aprovechar sus aspectos beneficiosos*”.

Para poder definir la vulnerabilidad y la adaptación es necesario conocer los impactos del cambio climático, los cuales son principalmente agudos en los sistemas naturales, especialmente en los recursos hídricos, los sistemas costeros y los ecosistemas terrestres y marinos. Estos impactos se deben, principalmente a dos consecuencias del cambio climático: el aumento general de la temperatura y el cambio en los patrones de precipitación.

Por su ubicación en la costa del Pacífico mexicano, Sinaloa es particularmente vulnerable a impactos de fenómenos hidrometeorológicos, como la presencia de ciclones y tormentas tropicales procedentes del Océano Pacífico (Repercusiones del Cambio Climático Global en el Estado de Sinaloa, México de Campaña-González y Soto-Pérez), como ya se mencionó en el apartado correspondiente.

De acuerdo con el Atlas de Peligros Naturales del Municipio de Escuinapa, hay otros impactos del cambio climático que es necesario tener en cuenta:

- Cambios en los rendimientos de los cultivos y alteración de la fertilidad del suelo
- Disminuciones en la producción de maíz y cambios en el ciclo de siembra de este, estimando una reducción de dicho ciclo para fin de siglo, debido al incremento en la temperatura y de la escasez de lluvia.
- Ascenso del nivel del mar en el litoral de Sinaloa afectando a la planicie costera, en donde se ha establecido gran parte de la población estatal y donde se ha desarrollado la infraestructura turística, que se verán afectados no solo por inundaciones sino por pleamares, oleaje y otras variaciones de la línea costa.
- Al afectarse el turismo con el aumento del nivel del mar, se tienen repercusiones económicas para la Entidad, ya que el turismo representa el 11.9% del PIB Estatal.
- También con el ascenso del nivel del mar es posible que se generen problemas de erosión y salinización de mantos freáticos, cambio en la

vegetación y daños a los humedales costeros, además de daños en los estanques ubicados en las costas donde se produce camarón de acuicultura.

- En el caso de los humedales, éstos pueden sufrir cambios en la hidrología, hidro-periodo y aumento de temperatura, lo que genera cambios tróficos que favorecen a las especies invasoras, además de pérdidas de superficie de humedal generando desplazamiento del caudal máximo de la primavera al invierno.
- Las sequías es uno de los fenómenos hidrometeorológicos que más afecta a la zona de estudio, ya que la disminución de la precipitación de las lluvias hace que no se complete el ciclo natural del agua, por lo que provoca una disminución en los niveles de los acuíferos del vital líquido, provocando afectaciones al sector agrícola y a la población en general con la escasez del agua.

A pesar de estos efectos, el Atlas Climático formulado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), cataloga a once municipios de Sinaloa con una baja vulnerabilidad al cambio climático, tres municipios con vulnerabilidad muy baja y determina que Choix, Concordia, Escuinapa y Rosario tienen una vulnerabilidad media.

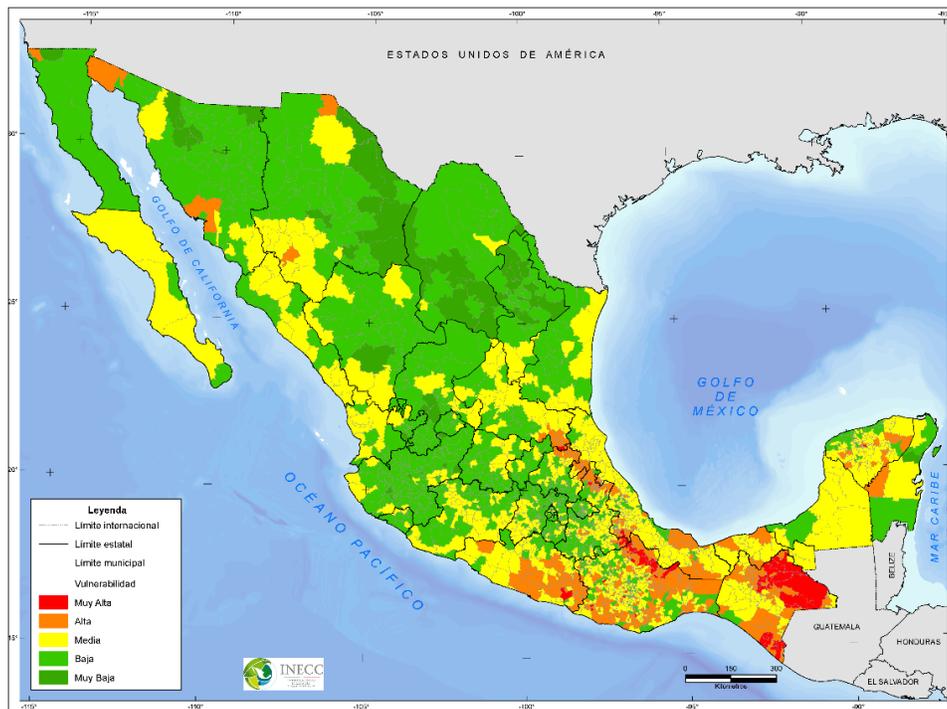
Por otra parte, la Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático desarrollada por el INECC, determinó la vulnerabilidad general ante el cambio climático de cada uno de los municipios del país, que se observan en las siguientes ilustraciones.

### Ilustración 8. Municipios más vulnerables al cambio climático



Fuente: INECC, 2014

### Ilustración 9. Vulnerabilidad al cambio climático por municipio



Fuente: INECC, 2014

De acuerdo con las ilustraciones anteriores, Escuinapa es uno de los municipios más vulnerables al cambio climático, evaluado con vulnerabilidad media. Este indicador se refiere a la propensión o predisposición a verse afectado negativamente ante la presencia de fenómenos meteorológicos o climáticos, esta vulnerabilidad está en función de la exposición a variaciones climáticas significativas, la sensibilidad antes los efectos directos o indirectos del cambio climático y la capacidad adaptativa de la población ante los mismos, de acuerdo con esta información, la zona del conjunto de subcuencas está catalogada con grado medio de vulnerabilidad al cambio climático.

### Plano 30. Vulnerabilidad al cambio climático



Fuente: Plan Estatal de Cambio Climático de Sinaloa (PECCSIN), INAP y Atlas Climático Digital de México 2017

Ante la vulnerabilidad por el cambio climático, es preciso definir estrategias de adaptación tanto de los asentamientos humanos como de los sectores, ya que dicho fenómeno es considerado como irreversible. La adaptación se dará a partir de las capacidades, recursos e instituciones de las regiones, estados y municipios para

determinar medidas efectivas que permitan reducir la vulnerabilidad de la población y sus ecosistemas; es por ello que la base general para implementar medidas de adaptación al cambio climático inicia con el Programa Estatal de Cambio Climático, el cual deberá incorporar y fomentar las acciones de los Programas Municipales de Acción Climática.

De esta forma el presente Programa incorpora los criterios del Atlas de Riesgo y Peligros Naturales de Escuinapa (2011), aunque se considera fundamental el desarrollo del instrumento correspondiente para hacer frente a estas afectaciones de acuerdo con la legislación: el Programa Municipal de Acción Climática. Las acciones y estrategias aquí desarrolladas tienden a evitar el crecimiento hacia zonas de alta vulnerabilidad y hacia zonas de recarga, con un enfoque basado en la funcionalidad de las cuencas hidrográficas y unidades de paisaje, que identifiquen las zonas principales de captación de agua de las cuencas para priorizar acciones de conservación y restauración.

Se propone realizar las modificaciones a los reglamentos internos de los Consejos de Cuenca, para incorporar criterios de ordenamiento ecológico como instrumento de protección preventiva a escala municipal.

La estrategia definida de este Programa se basa en una planificación del crecimiento de las áreas urbanas del municipio de Escuinapa, incorporar planes de emergencia que consideren la reubicación de los asentamientos humanos más vulnerables, así como el desarrollo de las actividades económicas un enfoque de utilización de agua de manera sustentable.

Como lineamientos de acciones de resiliencia se recomiendan:

1. Implementar y asegurar la operación óptima de Sistemas de Alerta Temprana para Huracanes, tormentas, ondas de calor, etc. y asegurará su actualización constante
2. Implementar la rotación de cultivos, optando por los más resistentes y con menor demanda de agua
3. Disminuir el consumo de fertilizantes nitrogenados, cambiando a una agricultura orgánica
4. Limpieza previa del alcantarillado pluvial y de los canales de desfogue de las aguas a fin de reducir el riesgo de inundaciones por el taponamiento
5. Protección de barreras naturales existentes
6. Fomentar medidas para combatir la erosión de los suelos asociadas al aumento de lluvias

7. Implementación de campañas y programas de concientización y conocimiento sobre el cambio climático y los impactos
8. Programa de Educación ambiental "Escuela consciente para mejorar el ambiente"
9. Promover y difundir la normatividad existente para el crecimiento ordenado de la ciudad
10. Desarrollo del Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal
11. Desarrollar del Plan de Movilidad que busca ordenar la ciudad en cuanto a tiempos de traslado y uso de transporte colectivo

---

## II. Municipio

### 1. Coberturas y usos de suelo

En los últimos años, el uso del suelo ha cambiado a una velocidad alarmante a nivel mundial y México no es la excepción. De acuerdo con datos obtenidos del Informe de la Situación del Medio Ambiente en México, Compendio de Estadísticas Ambientales 2002, de la SEMARNAT, cerca de la mitad del territorio mexicano ha sido modificado intensamente; el cambio de uso constituye uno de los factores primordiales en el cambio climático, ya que altera ciclos bioquímicos y es una de las causas más importantes de pérdida de la biodiversidad.

La cobertura de suelo se refiere a la descripción del material físico que cubre la superficie terrestre, a diferencia del uso de suelo, que está definido por las asignaciones derivadas de la actividad humana en el territorio. La cobertura es un indicador para identificar los cambios en los ecosistemas, así como para laborar estudios climáticos hidrológicos y biológicos, por lo que es una herramienta de gran valor para la toma de decisiones para el ordenamiento territorial y planeación ambiental y de desarrollo urbano.

El presente apartado, además de conocer la distribución espacial de la cobertura de suelo, identifica cuál es el cambio que se presenta y dónde han ocurrido los cambios a través del mapeo de la información, obteniendo el área de pérdida y ganancia en las transiciones de cobertura de suelo en el área del conjunto de subcuencas. A diferencia de lo que establece la Guía Metodológica, la obtención de la presente información se realizó a partir del Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, serie III (2002) y serie VI (2016) debido a la imposibilidad de conseguir fotos satelitales de alta resolución de la zona de estudio que permitieran hacer un análisis comparativo en el tiempo.

#### 1.1. Clasificación y principales coberturas

El objetivo definido para este apartado es clasificar las principales coberturas y usos de suelo del conjunto de subcuencas conforme a la información disponible, considerando como base en cuatro categorías:

- **Cuerpos de agua:** Identificación de cuerpos de agua mediante la delineación de las masas de agua abiertas. Incluye zonas sin vegetación aparente y cuerpos de agua.

- **Suelo natural/forestal:** Zonas generalmente no afectadas por la intervención humana (superficies arboladas o secas).
- **Suelo agropecuario:** Identifica las actividades agrícolas y los usos encaminados a la producción de alimentos e implica una intervención directa del hombre.
- **Suelo artificializado:** Corresponde a las superficies con cobertura ocupada por estructuras edificadas, suelo manipulado por el hombre diferente del uso agrícola, el cual ha perdido en gran medida la capacidad de sustentación de la masa vegetal.

En la siguiente tabla se presenta la agrupación de los usos de suelo correspondientes a cada cobertura, de acuerdo con los usos que se encontraron en los datos vectoriales series III y VI, y la superficie para cada año.

**Tabla 64. Clasificación de las coberturas de uso de suelo y vegetación y superficie, 2002 y 2016**

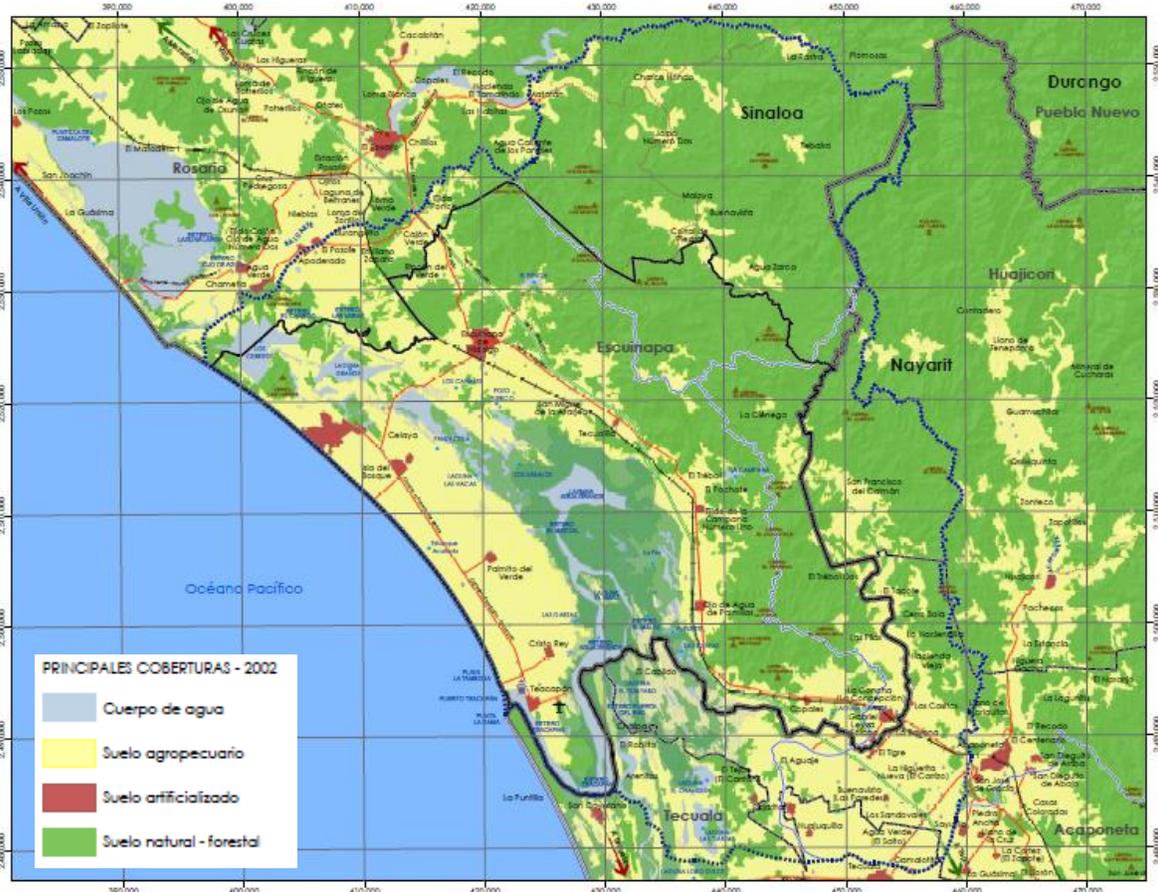
Uso de suelo	Cobertura de suelo	Superficie (ha)			
		Serie III, 2002		Serie VI, 2016	
Acuícola	Suelo agropecuario	110,815.07	37.35%	102,612.04	34.58%
Agricultura de riego anual					
Agricultura de riego anual y permanente					
Agricultura de temporal anual					
Agricultura de temporal anual y permanente					
Agricultura de temporal plantación agrícola permanente					
Pastizal cultivado permanente					
Pastizal Halófilo					
Pastizal inducido					
Sin vegetación aparente					
Manglar					
Vegetación Halófila Hidrófila					
Vegetación secundaria arbórea de manglar					
Vegetación secundaria arbustiva de manglar					
Bosque de encino					
Bosque de encino-pino					
Bosque de pino					
Bosque de pino-encino					
Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino					
Vegetación secundaria arbórea de bosque mesófilo de montaña					
Vegetación secundaria herbácea de bosque de encino					
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino					
Sabanoide					
Tular					
Vegetación de dunas costeras					
Palmar natural					
Vegetación secundaria arbórea de palmar natural					
Selva baja espinosa caducifolia					
Selva mediana subcaducifolia					
Selva mediana subperennifolia					
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia					
Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa caducifolia					

Uso de suelo	Cobertura de suelo	Superficie (ha)			
		Serie III, 2002		Serie VI, 2016	
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia					
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia					
Selva baja caducifolia					
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia					
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja espinosa caducifolia					
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia					
Vegetación secundaria herbácea selva mediana subcaducifolia					
Cuerpo de agua	Cuerpo de agua	13,460.54	4.54%	16,725.06	5.64%
Zona urbana	Suelo artificializado	1,499.50	0.51%	2,439.85	0.82%

Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, INEGI serie III 2002 y serie VI año 2016.

En la tabla anterior se establecen las superficies que ocupaba cada cobertura en 2002 y en 2016 para el conjunto de subcuencas, y se observa que el suelo agropecuario ha disminuido de 110,815.07 ha (37.35% de la superficie) en 2002 a 102,612.04 ha en 2016, correspondiente a 34.58% de territorio del conjunto de subcuencas. En los planos presentados a continuación se observa que el suelo agropecuario se encuentra en la planicie, al noroeste, suroeste del área de estudio y disperso en la serranía; mientras que, para 2016, se observa que disminuye en la zona sureste y aumenta al noreste.

### Plano 31. Clasificación y principales coberturas 2002

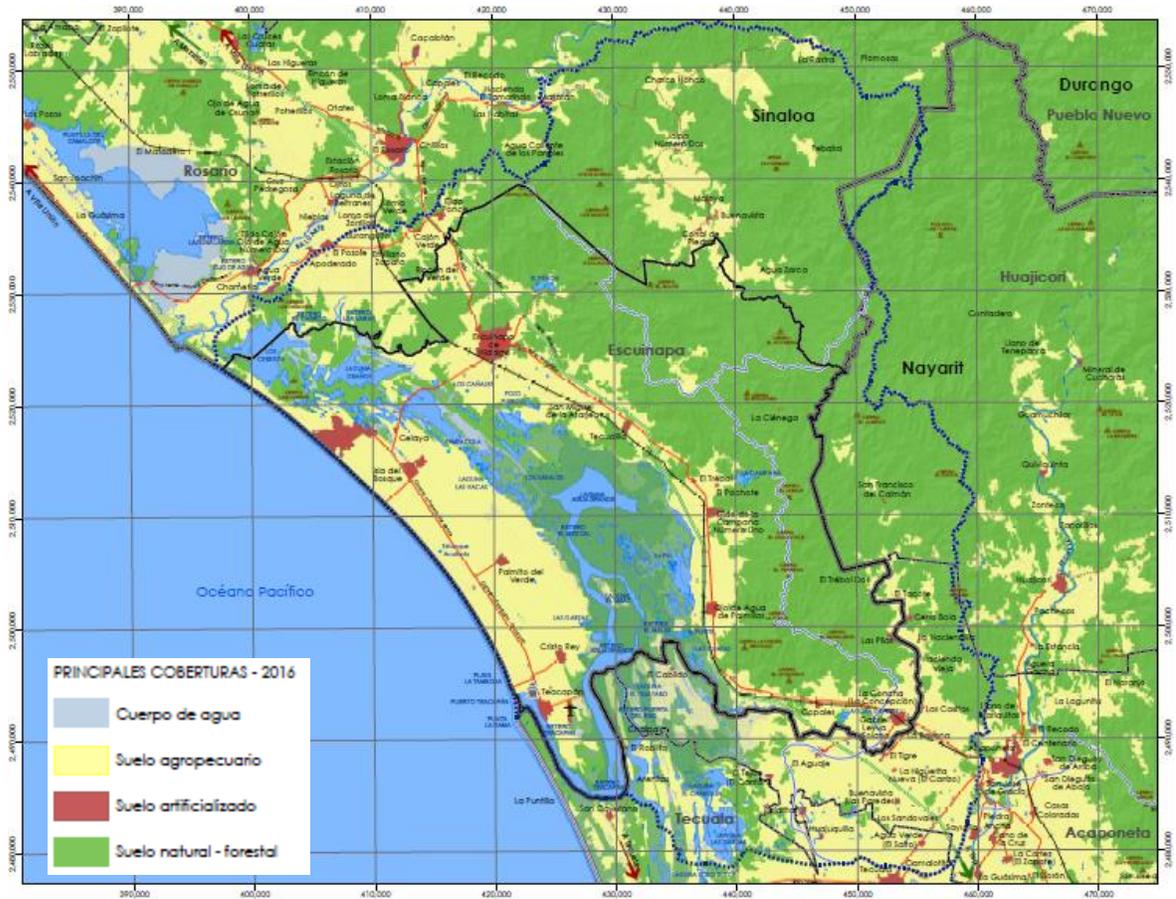


Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Uso de suelo y vegetación INEGI series III y VI.

El suelo natural/forestal es el que mayor superficie ocupa y gana superficie en el periodo estudiado al aumentar de 170,929.67 ha (57.61%) en 2002 a 174,927.84 ha (58.96%) en 2016. La ocupación forestal predomina en la serranía al norte y este del conjunto de subcuencas, así como en la planicie costera en colindancia con los cuerpos de agua; con respecto al 2002, en 2016 el suelo natural/forestal aumentó su superficie desplazando al suelo agropecuario en el sureste del área de estudio.

La cobertura de cuerpos de agua también aumentó de 13,460.54 ha (4.54%) en 2002 a 16,725.06 ha, (5.64%) en 2016 aunque su distribución territorial no cambió significativamente, ya que corresponde a lagunas y esteros que se ubican en la planicie costera, al noroeste, centro y suroeste del área de subcuencas y los aumentos registrados son alrededor de los cuerpos existentes.

### Plano 32. Clasificación y principales coberturas 2016



Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Uso de suelo y vegetación INEGI series III, IV y V. SIMBO.

Por último, el suelo artificializado registró 1,499.50 ha (0.51%) en 2002, mientras que, en 2016, aumentó su superficie a 2,439.85 ha (0.82%), este corresponde a las localidades del conjunto de subcuencas que se encuentran en la parte suroeste, a lo largo de la planicie costera, y las áreas de crecimiento detectadas fueron contiguas a las localidades existentes sobre suelo agropecuario, principalmente alrededor de la cabecera municipal.

## 1.2. Cambios en el periodo

Los resultados a partir de la clasificación de las principales coberturas del área de subcuencas indican los cambios en el período comprendido entre 2002 y 2016, por lo que se puede estimar la superficie que se mantuvo, la que se ganó y se perdió en el transcurso de catorce años.

El suelo agropecuario, en el que pierde la mayor cantidad de hectáreas con un total de 8,203.03 ha, equivalente al 2.76% del área de estudio, por lo que la superficie que se mantiene fue de 102,612.04 ha que equivalen a 34.58%. El suelo natural – forestal aumentó 3,998.17 ha equivalente a 1.35% de la superficie total territorial, y se mantuvo 170,929.67 ha.

Respecto a cuerpos de agua, en el periodo 2002 – 2016 se ganan 3,264.52 ha, lo que representa el 1.10% del conjunto de subcuencas, y se mantuvo una superficie de 13,460.54 ha. En cuanto a, suelo artificializado, se ganaron 940.35 ha, correspondiente a 0.32% de la superficie total.

**Tabla 65. Cambios de la cobertura de uso de suelo, 2002 – 2016**

Categoría de suelo	Superficie (ha) Serie III, 2002		Superficie (ha) Serie VI, 2016		Ganan o pierden superficie (ha) 2002 – 2016		Superficie (ha) que se mantiene 2002 – 2016	
	Superficie (ha)	Porcentaje	Superficie (ha)	Porcentaje	Superficie (ha)	Porcentaje	Superficie (ha)	Porcentaje
Cuerpos de agua	110,815.07	37.35%	102,612.04	34.58%	-8,203.03	2.76%	102,612.04	34.58%
Natural o forestal	170,929.67	57.61%	174,927.84	58.96%	3,998.17	1.35%	170,929.67	57.61%
Agropecuario	13,460.54	4.54%	16,725.06	5.64%	3,264.52	1.10%	13,460.54	4.54%
Artificializado	1,499.50	0.51%	2,439.85	0.82%	940.35	0.32%	1,499.50	0.51%
<b>Total</b>	<b>296,704.79</b>	<b>100%</b>	<b>296,704.79</b>	<b>100%</b>	<b>8,203.04</b>	<b>2.77%</b>	<b>288,501.75</b>	<b>97.24%</b>

Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, INEGI series III año 2002, y serie VI año 2016.

En virtud de lo anterior, el suelo forestal/natural, artificializado y cuerpos de agua incrementaron su superficie en 8,203.04 ha a nivel subcuenca, este incremento se presenta notablemente al noreste y sureste del área de estudio en la zona montañosa. Específicamente, el suelo artificializado aumentó no sólo por el crecimiento de los asentamientos humanos, sino por actividades económicas como la minería, que se ha expandido en la región en los últimos años a costa de usos agropecuarios y la deforestación de bosques.

El incremento de superficie de los cuerpos de agua se explica por las características del suelo aluvial y la vegetación que prevalece en la planicie, particularmente caracterizada por humedales, así como por el cambio climático, que influye en que cada año se registren en las zonas costeras un mayor nivel de agua marina.

Por otra parte, el suelo agropecuario decreció, principalmente en la zona montañosa del área de estudio con una pérdida de 8,203.03 ha, lo que representa el 2.76% del territorio.

### *Problemas y oportunidades*

El uso de suelo forestal predomina en el territorio de la subcuenca lo cual es de vital importancia para su conservación y la protección de los recursos naturales que proveen de bienes y servicios ambientales, además que son esenciales contra el cambio climático, debido a que proporcionan un equilibrio ecológico en toda la zona.

Un cambio en la cobertura de suelo forestal es capaz de cambiar a nivel local la captación de agua en los suelos, además de que el cambio en la vegetación afecta los regímenes de precipitación y temperatura, por lo que a nivel regional estos cambios inciden en el calentamiento global.

Por otra parte, las actividades agropecuarias decrecieron al noreste y sureste del área de subcuenca, siendo estas actividades productivas una de las principales de la región con la agricultura tecnificada, tradicional y ganadería extensiva.

El suelo artificializado, si bien se registró en tan sólo el 0.82% del área de estudio, representa importantes implicaciones o alteraciones en los procesos ambientales derivadas de la ocupación y acciones urbanas, que pueden provocar daños graves a los ecosistemas, especialmente en un contexto de vulnerabilidad y fragilidad ambiental como el del conjunto de subcuencas.

Por otra parte, se debe ver como una ventaja que el 97% del territorio se mantiene sin cambios de usos de suelo. También se considera como oportunidad el aprovechamiento del suelo agropecuario, particularmente lo relacionado con las actividades acuícolas, que es una importante fuente de empleo y un potencial regional del desarrollo económico, en tanto se realicen las medidas de mitigación pertinentes para evitar problemas de contaminación.

También destaca la ventaja de que más del 60% del territorio del área de estudio, está catalogado como área de valor ambiental, por lo que se debe promover esquemas de pago por servicios ambientales u otros instrumentos financieros y de gestión, que fomenten la conservación de bosques incluyendo los manglares.

## **2. Sistema hídrico**

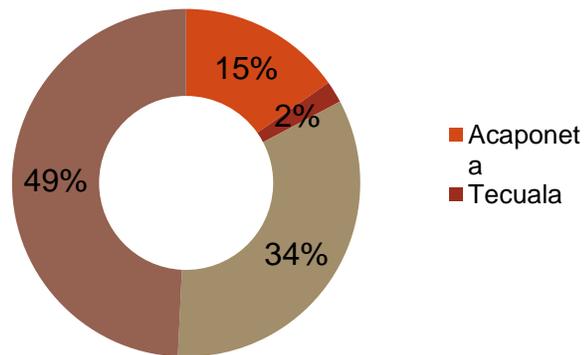
El sistema hídrico se conforma por las cuencas y subcuencas que conforman determinada unidad, contando con una dinámica propia caracterizada por la interrelación hidrológica de sus ríos, lagos y lagunas donde la alteración de las actividades humanas y sus impactos, así como la implementación de infraestructura hídrica artificial (pozos, canales, acueductos) alteran y pueden poner en riesgo la capacidad de retener agua y la disponibilidad de ésta.

Al respecto de lo elementos del medio físico natural que conforman el sistema hídrico, se hace una detallada descripción y análisis en los apartados anteriores, por lo que el presente apartado trata acerca de la infraestructura que existe en los mismos.

### 2.1. Infraestructura hidráulica

En el territorio del conjunto de subcuencas, el Registro Público de Derechos de Agua (REPDa) tiene identificados 771 puntos de extracción hasta noviembre de 2015. Para estos puntos no se tiene especificado si todos corresponden a pozos de agua, o si algunos son norias, puntas o jagüey; sin embargo, se identifica que la titularidad de 197 aprovechamientos corresponde a los ayuntamientos municipales (25.55%), mismo que se distribuyen de la siguiente forma:

**Gráfica 2. Aprovechamientos de agua por municipio, 2015**



Fuente: Registro Público de Derechos de Agua (REPDa), CONAGUA, 2015.

En la siguiente tabla se puede observar la distribución por uso y acuífero de los puntos de extracción, de la que destaca que más de la mitad son utilizados para fines agrícolas (62.9%), principalmente en el acuífero Laguna Grande, donde también se concentra la mayor cantidad de puntos para uso pecuario y no hay puntos de extracción para usos industriales y de servicios, siendo estos dos usos los menos abundantes. Por último, en el acuífero Río Baluarte se concentran la

mayor cantidad de pozos para uso público urbano, que es el segundo uso más común de los pozos con 206 (26.71% del total).

**Tabla 66. Puntos de extracción de agua según su uso, 2015**

Nombre del acuífero	Agrícola	Pecuario	Público urbano	Industrial	Servicios o múltiples	Total de puntos de extracción
Laguna Grande	302	22	26	0	0	350
Río Baluarte	66	12	82	1	0	161
Río Cañas	16	17	30	0	0	63
Valle de Acaponeta	69	0	34	1	4	108
Valle de Escuinapa	32	10	34	7	6	89
<b>Total</b>	<b>485</b>	<b>61</b>	<b>206</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>771</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la capa de información de aprovechamiento de aguas subterráneas, generada por el REPDA en noviembre de 2015.

La infraestructura hidráulica ubicada en la zona de estudio es muy limitada: existen dos presas o infraestructuras de almacenaje, una ubicada al norte de la cabecera municipal, denominada presa Agustina Ramírez, conocida como el Peñón; y la otra es un pequeño bordo de almacenamiento localizado cerca de la localidad el Trébol, conocida como La Campana. En general, más que para usos públicos o urbanos, ambas infraestructuras son utilizadas para abastecer las actividades agropecuarias.

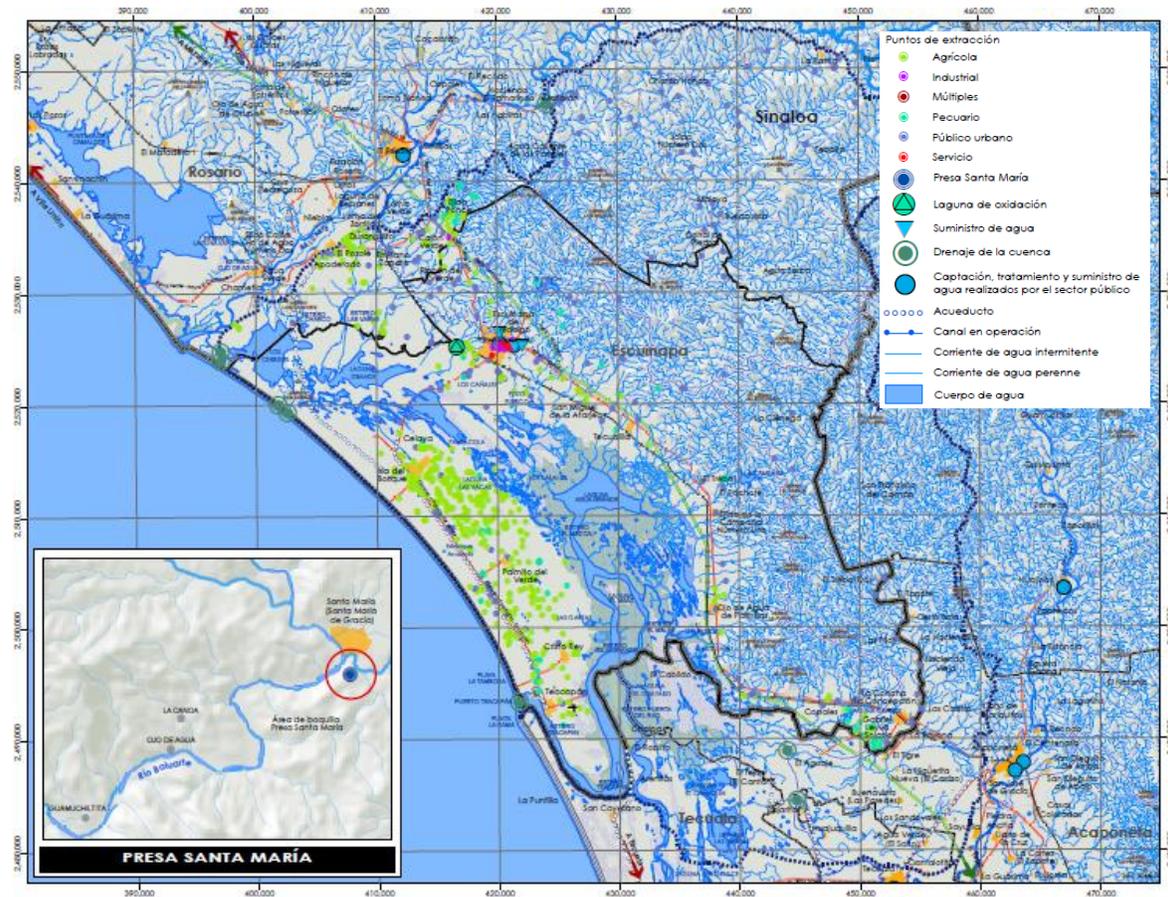
La poca infraestructura se debe a que la dotación de agua potable se realiza mediante un aprovechamiento directo de los cuerpos de agua (lagunas y esteros), a través de los canales de riego o mediante la extracción de agua de los acuíferos mediante pozos o norias.

En relación con las plantas de tratamiento, en la zona de estudio se localizan dos. La primera ubicada, al norte en la localidad Matatán, perteneciente al municipio de Rosario; con capacidad instalada de 1.2 l/s y un caudal tratado de 0.9 l/s, que tiene un proceso de tratamiento a base de fosa séptica cuyo objetivo es separar el material sólido del líquido, teniendo como cuerpo receptor el Arroyo Matatán; la segunda, en la localidad de Escuinapa, con capacidad instalada de 78 l/s y un caudal tratado de 68 l/s cuyo proceso de tratamiento es mediante lagunas de estabilización que consisten en embalsar aguas residuales con el objetivo de mejorar sus características sanitarias mediante fenómenos físicos, químicos, bioquímicos y biológicos, teniendo como cuerpo receptor o de reuso es el Arroyo Buñigas. (Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), 2016).

Lo anterior indica que existe déficit de infraestructura para el saneamiento de las aguas residuales en el resto de las localidades; por lo que los desechos urbanos en

este rubro se canalizan a los ríos, arroyos o cuerpos de agua, o en pozos de absorción directo al subsuelo.

### Plano 33. Infraestructura hidráulica



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Red hidrográfica Escala 1:50 000 Edición: 2.0. Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

#### *Problemas y oportunidades*

El principal problema que presenta el sistema hídrico es el déficit de infraestructura para el tratamiento del agua residual y de las actividades agropecuarias; así como la carencia de depósitos de residuos sólidos que reciclen los desechos y cumplan con la normatividad vigente en la materia.

Se prevé riesgo de contaminación del subsuelo, y de disminución de zonas de recarga, por las actividades mineras en la zona. También, existe el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la sobreexplotación, tales como la profundización de los niveles de

extracción, la inutilización de pozos, el incremento de los costos de bombeo, entre otros.

Otro riesgo potencial es que la intrusión marina incremente la salinidad del agua subterránea en las zonas actuales de explotación, por encima de los límites permisibles.

## **2.2. Balance hídrico y consumos de agua**

El estrés hídrico se produce, según el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), cuando la demanda de agua excede la cantidad disponible durante un periodo determinado o cuando su baja calidad restringe su uso. Así, se produce un deterioro de los recursos de agua destinada al consumo tanto en cantidad (sobreexplotación de los acuíferos, ríos secos, etc.) como en calidad (eutrofización, contaminación, intrusión salina, etc.). Este apartado presentara las estimaciones de volumen de agua disponible y el volumen concesionado de acuerdo con sus usos agrícola, urbano e industrial.

En ese sentido, es importante retomar el balance hídrico que presentan las dos cuencas hidrológicas en la que está inmersa el área de estudio. De acuerdo con la CONAGUA, la cuenca del Río Baluarte presenta un volumen medio anual de escurrimiento natural de 1,871.58 Mm<sup>3</sup>, un volumen anual de extracción de agua superficial calculado en 32.848 Mm<sup>3</sup>, con una disponibilidad total de 3,496.70 Mm<sup>3</sup>; la cuenca del Río Acaponeta tiene un volumen medio anual de escurrimiento natural de 1,437.96 Mm<sup>3</sup>, un volumen anual de extracción de agua superficial estimado en 5.461 Mm<sup>3</sup>, con una disponibilidad total de 2,787.70 Mm<sup>3</sup>. En la siguiente tabla se observa la síntesis de estos datos.

Sin embargo, cabe señalar, que los datos comprenden la totalidad de las cuencas, mismas que suman una extensión territorial de 10,458.63 km<sup>2</sup>; mientras que el área de estudio presenta una superficie de 2,967.04 km<sup>2</sup>, representando el 28% de las mismas.

**Tabla 67. Disponibilidad media anual de las cuencas, 2017**

Nombre de cuenca	Volumen medio anual de escurrimiento natural (Mm <sup>3</sup> )	Volumen anual de extracción de agua superficial (Mm <sup>3</sup> )	Disponibilidad media anual (Mm <sup>3</sup> )	Área (km <sup>2</sup> )
Río Baluarte	1,871.58	32.848	3,496.70	5,116.96
Río Acaponeta	1,437.96	5.461	2,787.70	5,341.67

Fuente: Elaboración propia basada en <http://sina.conagua.gob.mx/sina/> 2017

En relación con la disponibilidad y balance hídrico de los acuíferos, de los cinco que hay en el área de estudio, dos presentan disponibilidad media anual positiva: Laguna Agua Grande con 34.135373 Mm<sup>3</sup> y Valle de Escuinapa con 27.177569 Mm<sup>3</sup>; mientras que los otros tres presentan déficit: Río Baluarte con -10.180522 Mm<sup>3</sup>, Río Cañas con -2.794906 Mm<sup>3</sup> y Valle Acaponeta con -6.697314 Mm<sup>3</sup>.

Es importante mencionar que en todos los acuíferos, el volumen de descarga natural comprometida es menor al volumen de recarga; sin embargo, el volumen de extracción de aguas subterráneas (VEAS), el volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas (VCAS) y el volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente (VEALA), pueden no estar en uso pero están comprometidos, por lo que el balance es negativo, de acuerdo con la información oficial al 31 de diciembre de 2015.

**Tabla 68. Disponibilidad de acuíferos, 2015 (Mm<sup>3</sup>/año)**

Clave	Nombre	Recarga	DNC	VEAS				DMA	
				VCAS	VEALA	VAPTYR	VAPRH	Positiva	Negativa (déficit)
2512	Laguna Agua Grande	158.6	69.2	16.402358	38.862269	0	0	34.135373	0
2510	Río Baluarte	190.6	116.3	24.7777	59.702822	0	0	0	-10.180522
2513	Río Cañas	90.5	75.5	15.133834	2.661072	0	0	0	-2.794906
2511	Valle De Escuinapa	80.1	47.2	0.604722	5.110804	0.006905	0	27.177569	0
801	Valle Acaponeta - Cañas	30	10	22.414146	2.878798	1.40437	0	0	-6.697314
<b>Total</b>		<b>549.8</b>	<b>318.2</b>	<b>79.33276</b>	<b>109.215765</b>	<b>1.411275</b>	<b>0</b>	<b>61.312942</b>	<b>-19.672742</b>

R: recarga total media anual; DNC: descarga natural comprometida; VEAS: volumen de extracción de aguas subterráneas; VCAS: volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas; VEALA: volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente; VAPTYR: volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REPDA; VAPRH: volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica; DMA: disponibilidad media anual de agua del subsuelo.

Fuente: Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos. DOF: 04/01/2018

En cuanto a su situación regulatoria, todos los acuíferos del área de estudio están dentro del Acuerdo General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo, por lo que se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de los volúmenes de extracción autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización emitidos por la CONAGUA, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

En relación con el volumen de extracción de puntos de extracción de agua subterránea que operan en el conjunto de subcuencas, de acuerdo con el REPDA, el volumen concesionado es de 30.90 Mm<sup>3</sup>/año; la distribución por uso se observa en la siguiente tabla y, al igual que en el caso del total de los puntos de extracción, el uso agrícola es predominante con el 87.86% del volumen concesionado total.

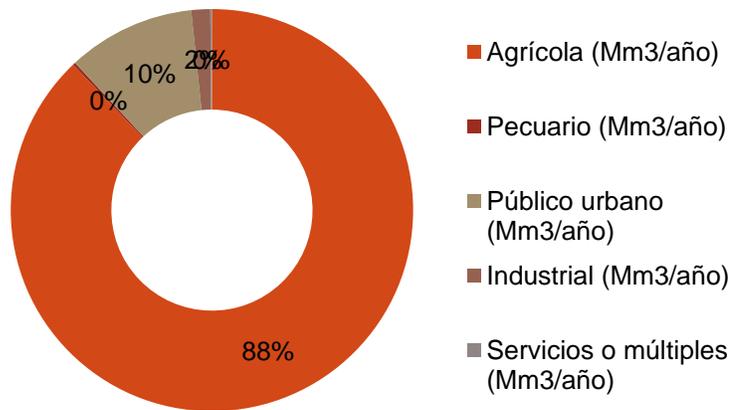
**Tabla 69. Volumen concesionado de los puntos de extracción subterránea por acuífero**

Nombre del acuífero	Agrícola (Mm <sup>3</sup> /año)	Pecuario (Mm <sup>3</sup> /año)	Público urbano (Mm <sup>3</sup> /año)	Industrial (Mm <sup>3</sup> /año)	Servicios o múltiples (Mm <sup>3</sup> /año)	Total de Volumen concesionado (Mm <sup>3</sup> /año)	
Laguna Grande	19.58	0.04	0.03	0.00	0.00	19.64	63.57%
Río Baluarte	1.79	0.01	1.30	0.30	0.00	3.40	11.01%
Río Cañas	0.40	0.02	1.04	0.00	0.00	1.45	4.70%
Valle de Acajoneta	2.77	0.00	0.38	0.02	0.01	3.19	10.31%
Valle de Escuinapa	2.60	0.01	0.42	0.14	0.03	3.21	10.40%
<b>Total de área de estudio</b>	<b>27.15</b>	<b>0.07</b>	<b>3.17</b>	<b>0.47</b>	<b>0.04</b>	<b>30.90</b>	<b>100%</b>

Nota: El volumen concesionado, únicamente corresponde a los pozos ubicados dentro del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir de la capa de información de aprovechamiento de aguas subterráneas, generada por el REPDA en noviembre de 2015.

**Gráfica 3. Volumen concesionado, 2015**



Fuente: Elaboración propia a partir de la capa de información de aprovechamiento de aguas subterráneas, generada por el REPGA en noviembre de 2015

También es importante mencionar que los acuíferos que presentan mayor volumen concesionado son Laguna Grande con el 63.57% y Valle de Escuinapa con el 10.40%; mismos acuíferos en los que todavía hay disponibilidad y que están localizados en su totalidad en el área de estudio, aunque también son los que presentan la peor calidad del recurso.

En cuanto a la disponibilidad de recurso hídrico para consumo humano per cápita, la región hidrológica administrativa RHA III Pacífico Norte, a la que pertenece el área de subcuencas, presenta disponibilidad natural media per cápita de 5,000 – 10,000 m<sup>3</sup>/hab/año (CONAGUA, SEMARNAT, Estadísticas del agua en México. 2014). En cuanto a las estadísticas del agua suministrada por habitante, se estima para la región hidrológica entre 300.1 y 400 l/hab/día. (CONAGUA, SEMARNAT, Situación del agua potable alcantarillado y saneamiento. 2013).

Si bien, no se conoce la demanda de agua real, para poder estimar si no excede la cantidad de agua disponible, el criterio básico para determinar la disponibilidad del agua debe considerar que la extracción para consumo humano nunca debe exceder la capacidad de recarga anual. También, se debe asegurar un suministro per cápita de 10 m<sup>3</sup>/hab/año y un consumo promedio de 50 m<sup>3</sup>/hab/año (SEDATU / SEMARNAT / GIZ: 2017). En el caso del conjunto de subcuencas, se puede asegurar esta dotación ya que, considerando el volumen concesionado para uso público urbano (3.17 Mm<sup>3</sup>/año) y una población de 59,436 habitantes, se puede asegurar un suministro per cápita de 10 m<sup>3</sup>/hab/año mínimo y un consumo promedio de 53 m<sup>3</sup>/hab/año, como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 70. Suministro per cápita en el conjunto de subcuencas**

Volumen concesionado uso público urbano (m <sup>3</sup> /año)	Total de habitantes	Suministro per cápita (m <sup>3</sup> /hab/año)
3,165,118.40	59,436	53

Fuente: Elaboración propia a partir de la capa de información de aprovechamiento de aguas subterráneas, generada por el REPDA en noviembre de 2015 e INEGI 2015.

Si se considera un consumo promedio mayor a 50 m<sup>3</sup>/hab/año, para la población del área de estudio se requiere un volumen de extracción de 2,971,800 m<sup>3</sup>/hab/año (2.9718 Mm<sup>3</sup>/año), por lo que el conjunto de subcuencas cuenta con la extracción suficiente para dotar del consumo promedio anual a sus habitantes e, incluso, tiene un excedente estimado en 198,200 m<sup>3</sup>/hab/año (0.1982 Mm<sup>3</sup>/año).

**Tabla 71. Consumo promedio del conjunto de subcuencas**

Consumo promedio requerido (m <sup>3</sup> /año)	Total de habitantes	Consumo promedio estimado (m <sup>3</sup> /año)	Volumen concesionado uso público urbano (m <sup>3</sup> /año)	Volumen concesionado uso público urbano excedente (m <sup>3</sup> /año)
50	59,436	2,971,800.00	3,165,118.40	198,200

Fuente: Elaboración propia a partir de la capa de información de aprovechamiento de aguas subterráneas, generada por el REPDA en noviembre de 2015 e INEGI 2015.

En relación con el estrés hídrico, de acuerdo con el índice Falkenmark, se considera que existe estrés hídrico cuando los valores están entre 1,000 y 1,600 m<sup>3</sup>/hab/año, y la escasez crónica de agua ocurre cuando el volumen de agua disponible está entre 500 y 1,000 m<sup>3</sup>/hab/año, para valores menores que 500 m<sup>3</sup>/hab/año, los recursos hídricos están más allá de la capacidad de gestión (Falkenmark 1989).

En ese sentido, el área de estudio presenta estrés hídrico, debido a que la suma de la disponibilidad de los acuíferos es de 61,312,942 m<sup>3</sup>/año, con un estimado en 59,436 habitantes, por lo que se calcula 1,031.58 m<sup>3</sup>/hab/año.

**Tabla 72. Estrés hídrico en el conjunto de subcuencas**

Recurso hídrico disponible (m <sup>3</sup> /año)	Total de habitantes	Estrés hídrico (m <sup>3</sup> /hab/año)
61,312,942	59,436	1,031.58

Fuente: Elaboración propia, a partir de la disponibilidad media anual de agua subterránea. DOF: 04/01/2018 e INEGI 2015.

De acuerdo con el PNUMA, la calidad del agua también determina si existe o no estrés hídrico, lo que en el caso del conjunto de subcuencas es una situación que exagera el estrés presentado, ya que los acuíferos presentan eutrofización (contaminación) y riesgo de intrusión salina.

### *Problemas y oportunidades*

En virtud de los datos de disponibilidad y sus estimaciones para el área de estudio, se determina que existe disponibilidad de recurso hídrico. Sin embargo, este es limitado, toda vez que el consumo per cápita es de 53 m<sup>3</sup>/hab/año, es decir 145 l/hab/día. También es importante considerar que, de acuerdo con la estimación de disponibilidad de volumen de extracción de uso público urbano de 198, 200 m<sup>3</sup>/año, actualmente se puede dotar de servicio a 3,964 habitantes, asegurando 50 m<sup>3</sup>/hab/año.

Se determina que existe estrés hídrico, no únicamente por la disponibilidad del agua limitada, sino por la calidad del agua de los acuíferos que no presentan déficit. En ese sentido, la potabilización del agua es necesario para su consumo, aunque los costos que el proceso implica son elevados para las capacidades fiscales de los ayuntamientos; situación que se exacerba ante el riesgo de intrusión salina.

Otro de los problemas que presenta la región hidrológica, es la sequía que se registra en los últimos años, que reduce la capacidad de recarga de los acuíferos y de los cuerpos de agua superficiales.

Por otra parte, el creciente interés por desarrollar proyectos agrícolas o turísticos y otras actividades productivas que requieran gran cantidad de agua, podría aumentar el desequilibrio en la relación recarga – extracción y la situación de sobreexplotación del recurso. En el caso de las actividades agropecuarias, debe considerarse la implementación de infraestructura de almacenaje que permita un mejor uso del recurso, así como impulsar las actividades acuícolas que brinden un retorno de recarga del 95 al 100%.

Otra ventaja es la restricción de decreto Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas nacionales del subsuelo y prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, así como el incremento de los volúmenes de extracción autorizados o registrados, sin contar con concesión, asignación o autorización emitidos por CONAGUA, lo que ha permitido mantener los acuíferos en estándares aceptables sin agravar la problemática hidrológica. Estas condiciones no cambian con la modificación de disponibilidad de los acuíferos publicada en el decreto del 6 de junio de 2018.

### 3. Sistema natural y forestal

De acuerdo estudios recientes con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), el 64% de los suelos de México presentan problemas de degradación en diferentes niveles, que van de ligera a extrema, y sólo el 26% del territorio nacional cuenta con suelos que mantienen sus actividades productivas sustentables sin degradación aparente. Esto se debe a la intervención humana que ha alterado los ciclos biogeoquímicos con actividades productivas intensas como la ganadería y prácticas agrícolas o forestales inadecuadas que provocan la pérdida de productividad del suelo, originando problemas ecológicos que ponen en riesgo los ecosistemas.

En el caso del área de subcuencas, como ya se describió en la clasificación de coberturas, el suelo forestal está constituido por bosque de encino – pino, selva baja, selva mediana, matorral, vegetación de galería, manglar, palmar natural, vegetación secundaria, sabanoide, tular, vegetación de dunas costeras, y vegetación hidrófila. La utilidad de los recursos forestales radica en el papel que desempeñan en el funcionamiento del sistema natural, así como la producción de materias primas y bienes económicos y servicios ambientales.

#### 3.1. Índice de vegetación normalizado (NDVI)

El Índice de Vegetación Normalizada, conocido por sus siglas en inglés como NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), es un índice que permite identificar las áreas naturales que se han perdido; así como estimar la calidad de su vegetación; también es de gran utilidad para identificar las áreas con valor natural. Este índice no mide directamente productividad ni disponibilidad forrajera, sin embargo, la relación entre estas variables permite hacer análisis regionales, ya que pertenece a la categoría de los índices conocidos como de verdor de banda ancha (*broadband greenness VIs*), y se basa en proporcionar mediciones simples de la cantidad y el vigor de la+ vegetación.

La obtención del NDVI, es a partir de valores de la reflectancia a distintas longitudes de onda, los cuales son particularmente sensibles al efecto de la concentración de clorofila y el área foliar (cubierta vegetal), debido a que la vegetación revela mayor reflectancia<sup>14</sup> en la región del espectro electromagnético próxima a los infrarrojos cercanos (NIR) y una fuerte absorción de energía en la región de rojo; de esta forma, mientras más brillante es su valor, mayor será el vigor vegetativo, de acuerdo con

---

<sup>14</sup> Reflectancia: Se refiere a la relación entre la potencia electromagnética incidente con respecto a la potencia que es reflejada en una interfase. Es el fenómeno en que un espectro de la luz es reflejado por la superficie de un objeto.

en el comportamiento radiométrico de la vegetación. El NDVI se calcula mediante la siguiente expresión:

$$NDVI = \frac{IRC - R}{IRC + R}$$

Donde:

*IRC* = Reflectividad en el infrarrojo cercano

*R* = Reflectividad en el rojo

Los resultados de esta ecuación se definen en rangos como los que se observan en la siguiente tabla, a partir de la capacidad de cada tipo de suelo y vegetación de reflejar la luz.

**Tabla 73. Resultados del índice de vegetación normalizado**

Rango	Resultado
-1 a 0	Cuerpos de agua
0 a 0.1	Zonas áridas, rocas, arena o nieve
0.1 a 0.2	Vegetación muy escasa
0.2 a 0.3/0.35	Pastizales y vegetación secundaria escasa
0.3/0.35 a 0.5/0.6	Mezcla de árboles perenne y de hoja caduca
0.5/0.6 a 9	Coníferas y bosques de hoja perenne

Fuente: Elaboración propia basada en <http://sina.conagua.gob.mx/sina/> consultado el 05 de julio de 2018.

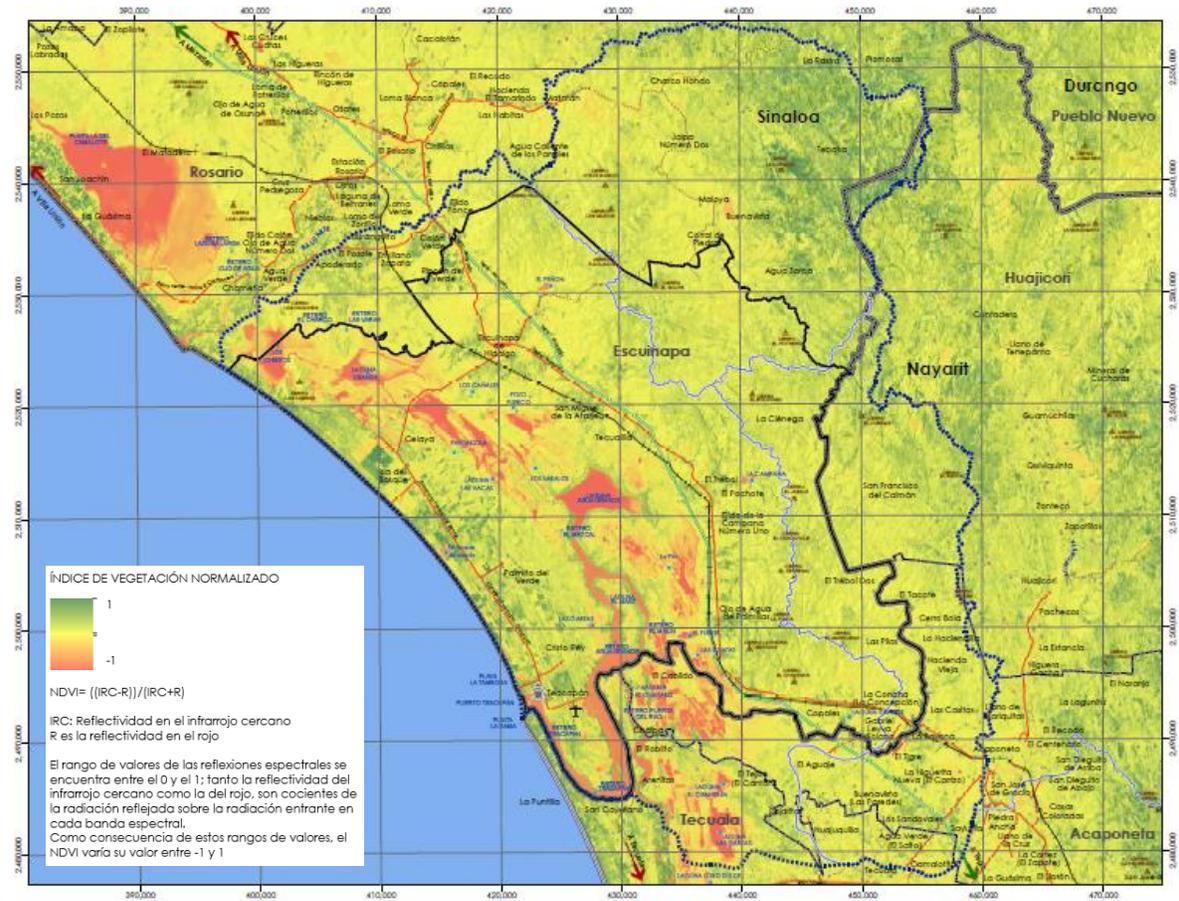
Para el área de estudio se realizó un NDVI, a partir de Imágenes LANDSAT 8, año 2018, donde las zonas de valor -1 corresponden a los cuerpos de agua como las lagunas Agua Grande, El Maaz, los esteros El Malin, Agua Grande, El Pochote y la zona de manglares. Sin embargo, es importante tener en consideración que, a pesar de los valores negativos que resultan del índice, la vegetación característica alrededor a estos cuerpos de agua es el mangle y la vegetación halófila, que representan un alto valor vegetativo por la biomasa que generan.

Por su extensión territorial, predominan los rangos de 0 a 0.3/0.35, que corresponde a pastizales, áreas agrícolas, y vegetación secundaria, donde hay arbustos o matorrales con vegetación escasa y poco densa.

Las zonas con rango 0.3/0.35 a 0.5/0.6 correspondientes a vegetación de árboles perennes y de hoja caduca, mismos que se encuentran dispersos por lo que no se observa densidad de esta cubierta vegetal y el vigor es escaso. Las zonas donde se identifican algunos relictos de este tipo de vegetación son al norte y oeste del área de estudio.

Las áreas con mayor valor ambiental se identifican en la zona noreste del área de estudio, con rangos de 0.5/0.6 a 9, donde se localiza el bosque de coníferas; si bien el valor es alto, el NDVI, indica que la biomasa o vigor vegetativo es bajo, y poco denso, debido a que la cantidad de vegetación es escasa, lo que indica que el estado de conservación no es favorable.

**Plano 34. Índice de vegetación normalizado**



Fuente: INEGI Imágenes LANDSAT 8, ARCGIS 10.3

En términos generales, las zonas con mayor valor ambiental y mejor estado de conservación, es decir, mayor vigor vegetativo, se encuentran en el extremo noreste del conjunto de subcuencas. Por esta razón, se deben proteger las zonas cerriles con acciones de preservación ecológica, enfocadas a conservar su estatus y prevenir pérdida de biomasa forestal y, con ello, los recursos naturales y los servicios ambientales que brinda a toda la región hidrológica, especialmente el papel fundamental que tiene en la filtración del agua para abastecer a la planicie y la costa, donde se llevan a cabo las actividades urbanas y económicas.

En concordancia con esta información, los resultados del NDVI indican que las zonas más aptas para el crecimiento urbano son la zona de valles, con poca o nula vegetación, para mitigar el impacto ambiental que causan los asentamientos humanos.

### 3.2. Pérdidas y ganancias forestales

La comparación del suelo forestal en dos periodos de tiempo permite la identificación de las áreas que se mantienen, las que se pierden y las que se ganan o recuperan; en este caso, el balance de pérdida y ganancia es positivo. Esto se pudo determinar con la información clasificada en el apartado anterior referente a las coberturas y usos de suelo, donde se determinó que el suelo forestal natural ocupaba una superficie de 170,929.62 ha (57.61% del territorio del conjunto de subcuencas) en 2002, mientras que en 2016, la superficie forestal ocupó 174,927.84 ha, equivalente al 58.96%.

Al comprar esta información en los dos periodos estudiados, se determinó la superficie de pérdida y ganancia forestal: el conjunto de subcuencas perdió 15,144.51 ha de superficie territorial (5.10% del total del área de estudio) que en 2002 era forestal pero, para 2016, ganó 19,142.67 ha (6.45%) y se mantuvieron 155,785.16 ha, equivalente al 52.51% del territorio.

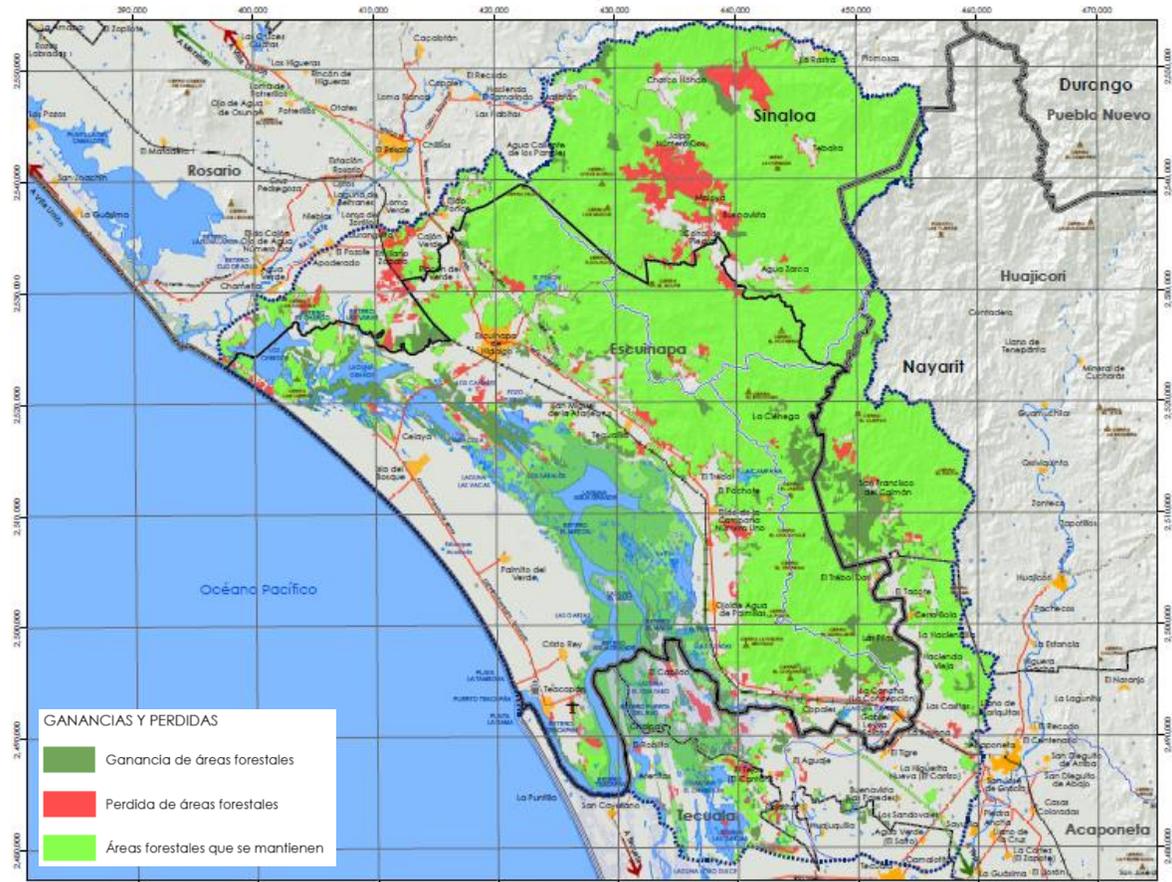
**Tabla 74. Estatus de áreas de uso forestal, 2002 – 2016**

Estatus	Superficie (ha)	%
Ganancia	19,142.67	6.45
Pérdida	15,144.51	5.10
Mantienen	155,785.16	52.51
<b>Total</b>	<b>296,704.00</b>	<b>100</b>

Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, INEGI serie III 2002 y serie VI año 2016.

De manera general, el suelo forestal natural predomina al norte, noreste y en la zona de manglares, presentándose los cambios de pérdida forestal más evidentes al noroeste, en la zona de esteros Las Varas y El Charco; al norte, alrededor de las localidades Charco Hondo, Jalpa número Dos, Maloya, Buena Vista, Corral de Piedras, Agua Zarca y Tebáira, y al sur, en la ANP Marismas Nacionales de Nayarit.

### Plano 35. Pérdidas y ganancias forestales



Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, INEGI serie III 2002 y serie VI año 2016.

En ese sentido, las pérdidas de superficie forestal se localizan en las zonas montañosas al norte del conjunto de subcuencas, donde el suelo forestal que se caracterizaba por vegetación de selva pasó a ser pastizal y agrícola de temporal; también se registran pérdidas de suelo forestal en la zona de manglares de Nayarit. La pérdida forestal se asocia a incendios naturales y antropogénicos, y a la utilización de tierras para actividades agropecuarias o para la ocupación territorial de asentamientos humanos y minería.

Las ganancias forestales se refieren a la superficie territorial que en el año 2002 estaba sin uso de suelo forestal, que para el año 2016 presentó vegetación asociada a los usos o actividades forestales ya sea selva, bosques o manglares; estas zonas se localizan predominantemente en la zona montañosa al este del conjunto de subcuencas, así como fracciones de superficies ganadas al noroeste, colindantes con los cuerpos de agua, estos últimos se refiere a la ganancia de vegetación de manglar.

### *Problemas y oportunidades*

Es importante destacarse ganaron 3,998.16 ha de suelo forestal, de las que se perdieron, lo que representa una ganancia neta de 1.3% de suelo forestal en todo el territorio. Esto representa una fortaleza, ya que beneficia la preservación de biodiversidad y contribuye a la recarga de acuíferos mediante su alta infiltración y conservación de la humedad, que se traducen en menos evaporación; además, evita la erosión del suelo y previene inundaciones en la planicie. Como oportunidad, las ganancias forestales superiores a las pérdidas indican que hay procesos de reforestación o aforestación de bosques ya sea inducidos por campañas de gobierno o de manera natural.

También se debe considerar como oportunidad, que el gobierno estatal, en coordinación con dependencias federales, ha implementado Programas de Conservación y Restauración de Suelo, Sanidad Forestal, pago por servicios ambientales y el Programa Estatal de Prevención y Combate de Incendios Forestales 2018, con la finalidad de disminuir la pérdida de vegetación forestal. Para el éxito de estas acciones, es importante difundirlas e impulsarlas, particularmente entre los poseedores de la tierra.

Otra importante ventaja es que el suelo forestal, especialmente el manglar, representa un potencial turístico en su segmento ecoturismo y turismo de bajo impacto, por ser las áreas de mayor valor ambiental y con gran biodiversidad ecológica.

El suelo forestal se consolidó en algunas zonas, en tanto que otras se perdieron; por lo que hay cierta presión por los cambios de uso de suelo, principalmente de forestal a agrícola en la zona norte, y por actividades mineras y el crecimiento de asentamientos humanos al noreste, contiguas a las localidades Maloya y Buena Vista. Esta es la principal problemática a la que se enfrenta el sistema, ya que no se puede prever que la tendencia de ganancia de superficie forestal se mantenga en el corto o mediano plazo, debido a la presión por cambios de uso de suelo a otro con mayor rentabilidad económica como la agricultura y las actividades extractivas.

### **3.3. Fragmentación**

De acuerdo con la CONABIO, la fragmentación es el proceso de división de un hábitat continuo en secciones, lo que ocasiona cambios que repercuten en la abundancia de especies y en sus relaciones ecológicas. Los fragmentos en los que se divide el hábitat se identifican por ser de menor tamaño, estar aislados del hábitat

original y presentar efectos de borde; es decir, las diferencias son cambios en la composición, estructura y función. El origen de la transformación se asocia a los cambios de uso de suelo, ya sea con el objetivo de crear nuevas zonas de cultivo o pastizales para el ganado, por la introducción de nueva infraestructura o por el crecimiento de asentamientos humanos. En ese sentido, este apartado tiene la finalidad de identificar la fragmentación y degradación de los hábitats del sistema natural – forestal en el área de estudio.

A partir de los resultados del apartado referente a la cobertura y usos del suelo, se realizó el análisis de fragmentación forestal que permite afirmar que hay 175,519.43 ha de superficie forestal que están conectadas, lo que representa el 59.16% del área de estudio, mientras que la superficie identificada como no conectada corresponde a 18,403.66 ha, correspondiente al 6.20% del conjunto de subcuencas.

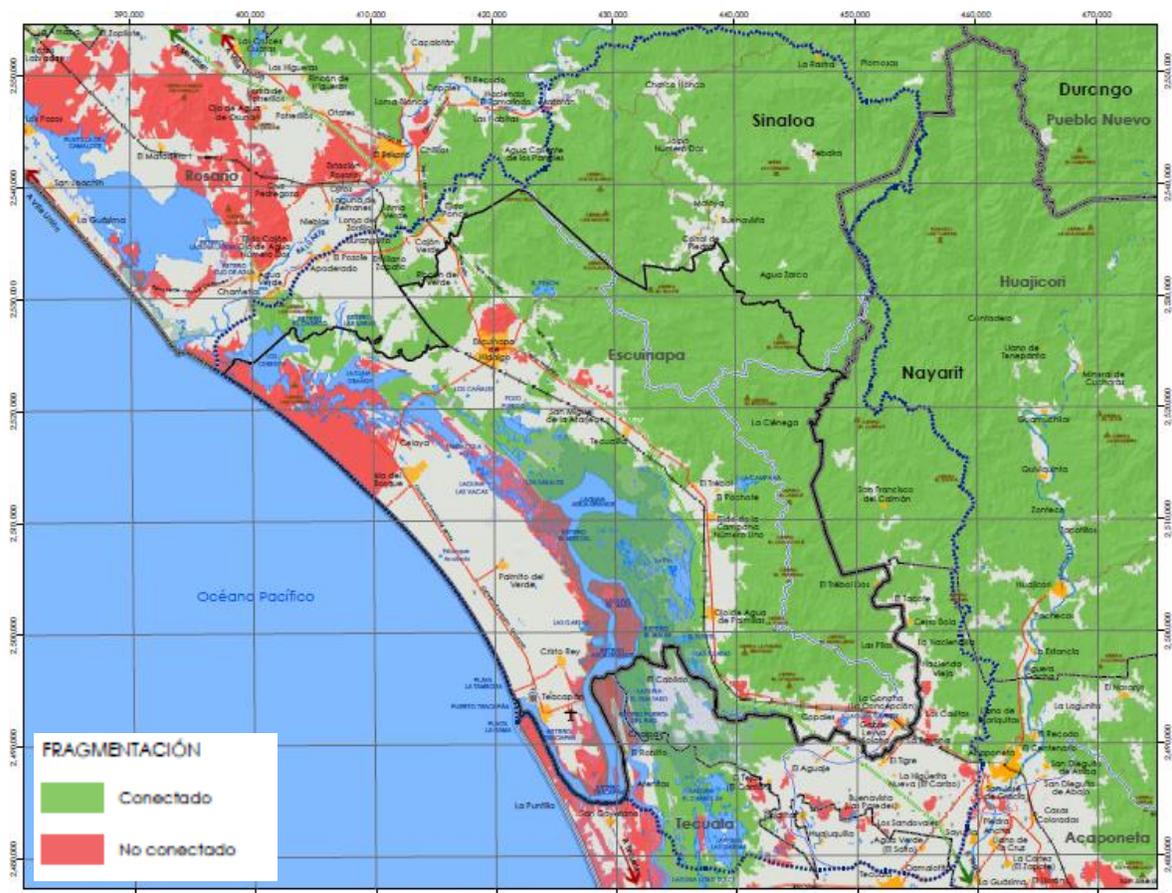
**Tabla 75. Fragmentación forestal, 2011**

<b>Estatus</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>%</b>
Conectada	175,519.43	59.16
No conectada	18,403.66	6.2
<b>Total</b>	<b>296,704.00</b>	<b>100</b>

Fuente: Uso de suelo y vegetación INEGI Serie III y VI, modificadas por CONABIO, FRAGSTATS.

Lo anterior se expresa en el siguiente plano, donde se observa territorialmente que las zonas forestales conectadas predominan al noreste y este del ámbito de análisis; mientras que las zonas no conectadas se ubican en pequeñas fracciones, contiguas a los asentamientos humanos, particularmente en el caso de la localidad de Escuinapa de Hidalgo, Rincón del Verde, Maloya, Ejido de la Campana Número Uno y en varias localidades al sur, en el Estado de Nayarit.

## Plano 36. Fragmentación forestal



Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación Series III y VI, INEGI, modificadas por CONABIO, FRAGSTATS.

### *Problemas, oportunidades y tendencias*

Si bien la fragmentación forestal no conectada es tan solo de poco más del 6.2% del territorio, esto implica cambios en abundancia y función de hábitat, particularmente en las zonas cercanas a los asentamientos humanos. Por otro lado, las zonas bien conectadas indican el buen funcionamiento de la estructura de flora y fauna, por lo que no representan riesgo para las especies que ahí habitan.

Es necesario implementar estrategias de ordenamiento ecológico para preservar la masa forestal y evitar la fragmentación de los hábitats, tomando en cuenta que las tendencias de fragmentación se dan principalmente en las zonas cercanas a centros urbanos.

En ese sentido, las tendencias de fragmentación forestal se prevén principalmente en la zona noreste, donde hay concesiones de extracción minera metálica de oro y

zinc, las cuales provocarán pérdida forestal y, en consecuencia, fragmentación de hábitats.

También existe el riesgo de fragmentación en los manglares, debido al incremento de turismo en la región, por lo que es importante el fomento de estas actividades bajo principios de sustentabilidad ambiental; este ecosistema también tiende a la fragmentación por la eutrofización e intrusión salina, es decir a la contaminación del agua que está en contacto directo con la selva de mangle.

#### **4. Sistema agropecuario**

Sinaloa es reconocido a nivel nacional e internacional por ser uno de los principales productores agropecuarios, así como por prácticas altamente tecnificadas, mecanizadas y por el aprovechamiento de agronomía moderna, lo que ha conllevado a la aplicación sistemática de una gran cantidad de agroquímicos como fertilizantes y plaguicidas, lo que deriva en contaminación del agua y el suelo utilizados para esta actividad.

Los cultivos que se siembran en la zona de estudio son sorgo forrajero, pastos, maíz grano, sorgo grano, coco fruta, frijol, mango, avena forrajera, aguacate, manzana y, en menor superficie, calabacita, agave, cebollín, chile verde, hortalizas, lechuga, nopales, pepinos, sandía, tomate rojo, tomate verde, ciruela, limón, mango, nanche, naranja, papaya y tamarindo. En la ganadería se produce ganado bovino, porcino, ovino y caprino y, en menor proporción, la cría de aves y derivados de los mismos.

En los últimos años, ha aumentado la actividad acuícola en la región sur de Sinaloa, especialmente el cultivo de camarón, así como la actividad ganadera.

##### **4.1. Pérdidas y ganancias agropecuarias**

En el presente apartado se identifican las zonas agropecuarias y se estima la superficie que esta categoría ha perdido, ganado y mantenido durante el periodo de tiempo estudiado, con el objetivo de otorgar elementos para la estrategia territorial que permitan delimitar áreas de crecimiento que no afecten zonas de alta importancia agropecuaria. De la misma forma que en el caso del sistema forestal, para el presente apartado se utilizan como insumo principal los resultados obtenidos en el apartado de coberturas y usos de suelo, donde se determinó que en 2002 la superficie territorial ocupada por suelo agropecuario fue de 110,815.07 ha (37.35%), mientras que en 2016 se registraron 102,612.04 ha (34.58%).

La comparación de la superficie de suelo agropecuario en 2002 y en 2016, resultó en que 90,048.29 ha de este sistema se mantuvieron en el tiempo, lo que representa un 30.22% del total de la superficie; se perdieron 20,766.77 ha (7%) y se ganaron 12,563.74 ha (4.23%), como se sintetiza en la siguiente tabla.

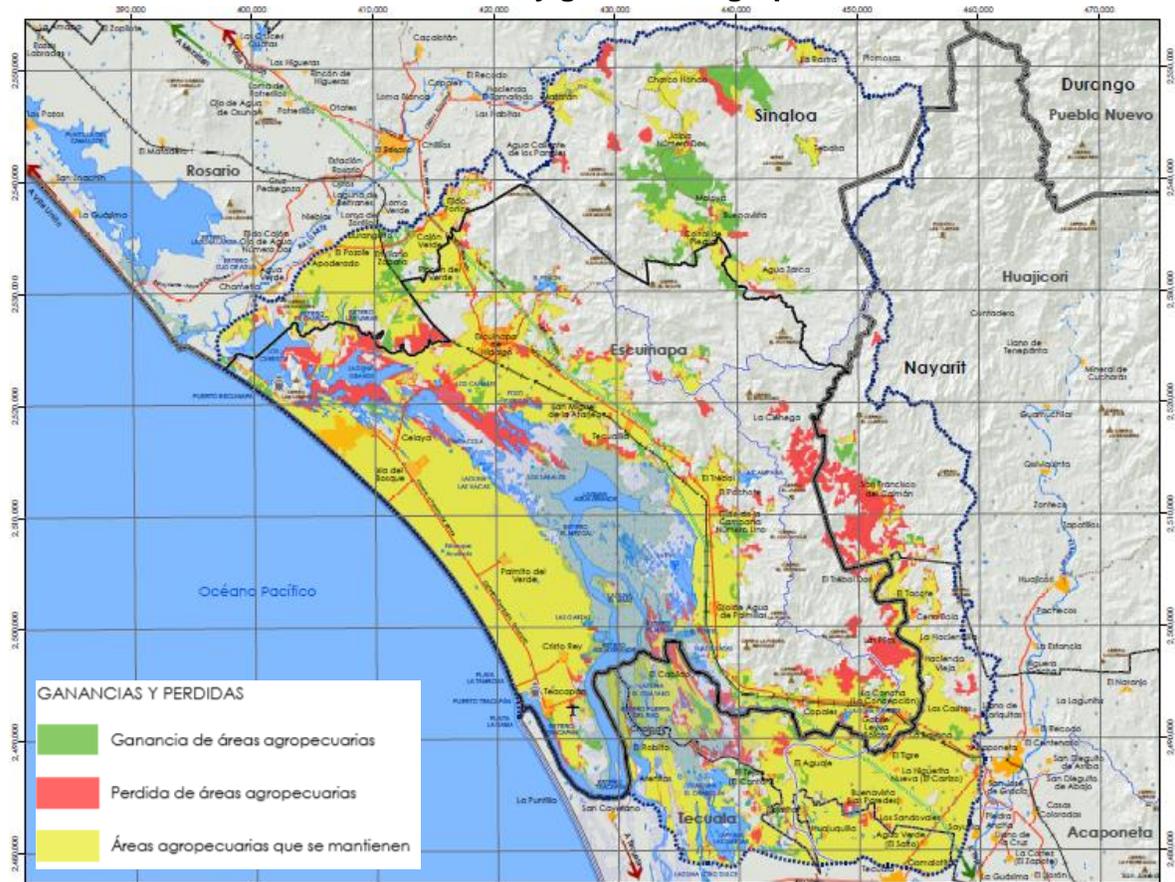
**Tabla 76. Estatus de áreas de uso agropecuario, 2016**

<b>Estatus</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>%</b>
Ganancia	12,563.74	4.23
Pérdida	20,766.77	7.00
Mantienen	90,048.29	30.35
<b>Total</b>	<b>296,704.00</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Uso de suelo y vegetación INEGI Serie III y V.

Como se observa en el plano siguiente, las principales áreas donde se mantiene el uso agropecuario son en la planicie costera, al noroeste, sureste y oeste del área de estudio. La superficie que se pierde está fragmentada, particularmente al este, en entre el límite municipal de Escuinapa y la zona montañosa y al noroeste del área de estudio, colindando con manglares y la Laguna Grande. De la misma forma, las áreas agrícolas que se ganaron están fragmentadas, destacando al norte en la zona montañosa y en colindancia con los asentamientos humanos rurales Jalpa Número Dos, Maloya y Buena Vista, donde se incrementó pastizal y suelo agrícola de temporal; también se observan fragmentos ganancia agropecuaria en el sur, en la ANP Marismas Nacionales de Nayarit, debido al incremento de áreas acuícolas.

## Plano 37. Pérdidas y ganancias agropecuarias



Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, INEGI serie III 2002 y serie VI año 2016.

En términos reales, el sistema agropecuario perdió 8,203.03 ha entre 2002 y 2016, lo que corresponde a 2.7% de la superficie del conjunto de subcuencas. De lo anterior, se estima que las pérdidas de suelo agropecuario pasaron de ser pastizales y superficie agrícola para ganadería o agricultura de temporal a ocupar suelo forestal sabanoide al este y manglar al noroeste, siendo estos usos de suelo los que incrementaron en los últimos años.

### *Problemas, oportunidades y tendencias*

La superficie ganada para actividades agropecuarias se asocia con el aumento de la población que habita en el conjunto de subcuencas y la expansión de asentamientos humanos consecuente, ya que demandan nuevas tierras de cultivo y de ganado principalmente expansivo, que a su vez es causa de la pérdida forestal, que ahora es ocupada por actividades agropecuarias.

Destaca que el fomento a las actividades agropecuarias, particularmente las acuícolas, se ha convertido en una fortaleza para la región por ser una actividad remunerable para los habitantes, aprovechando el recurso hídrico de los cuerpos de agua superficiales que tiene menor impacto en la pérdida de agua subterránea y significa menos uso de agroquímicos, al disminuir la actividad agropecuaria de cultivo; sin embargo, es necesario aplicar normas de sustentabilidad para estas actividades.

A pesar de que se perdió más suelo agropecuario del que se ganó, se prevé la tendencia de incremento de las actividades de este sector, ya que son la principal fuente de empleo en la región y, en el caso de las actividades acuícolas, también son las mejor remuneradas.

#### 4.2. Fragmentación

Este apartado tiene la finalidad de identificar la fragmentación y degradación de los hábitats del sistema agropecuario del área de estudio, determinando la forma de las áreas remanentes están relacionadas con el incremento en los efectos de borde; para evaluar la conectividad de los ecosistemas del municipio, la dispersión y el movimiento de los organismos que habitan en ella, se calculan los índices de proximidad, índice de conexión e índice de división.

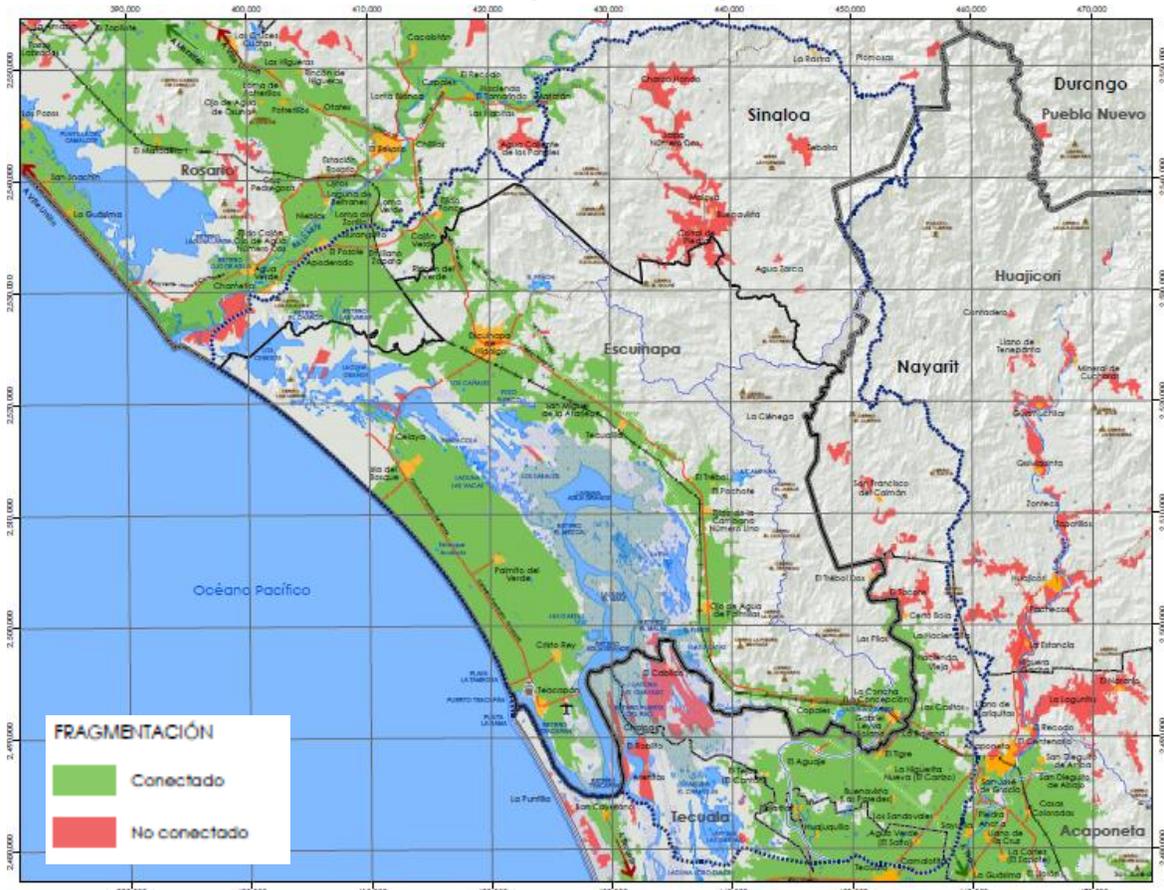
A partir de los resultados del apartado referente a la cobertura y usos del suelo, se realizó el análisis de fragmentación agropecuaria que permite afirmar que hay 70,877.62 ha de superficie agropecuaria que están conectadas, lo que representa el 23.89% del área de estudio, mientras que la superficie identificada como no conectada corresponde a 10,018.74 ha, correspondiente al 3.38% del conjunto de subcuencas.

**Tabla 77. Fragmentación agropecuaria, 2016**

<b>Estatus</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>%</b>
Conectada	70,877.62	23.89
No conectada	10,018.74	3.38
<b>Total</b>	<b>296,704.00</b>	<b>100</b>

Fuente: Uso de suelo y vegetación INEGI Serie III y VI, modificadas por CONABIO, FRAGSTATS.

### Plano 38. Fragmentación agrícola



Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación Series III y VI, INEGI, modificadas por CONABIO, FRAGSTATS.

Como se observa en el plano anterior, las zonas agropecuarias conectadas, predominan en Nayarit, en la planicie costera, así como en las zonas colindantes a la localidad de Escuinapa y a lo largo de la Carretera Federal no. 15 Tepic – Mazatlán.

Por el contrario, las áreas no conectadas se localizan al sur del sistema lagunar, en Nayarit. Así mismo, se identifican zonas no conectadas al norte del conjunto de subcuencas, alrededor de las localidades de la serranía Charco Hondo, Jalapa Numero Dos, Maloya, Buena Vista, Corral de Piedras, Tebaira y San Francisco del Caimán.

Dado que la mayor parte de la superficie conectada se localizada alrededor de las localidades urbanas y las localidades rurales más importantes, se puede notar la forma en la que el desarrollo urbano y la construcción de infraestructura son elementos detonantes para propiciar la conectividad entre lugares o regiones y

evitar la aparición de procesos de fragmentación. Cabe mencionar que el tipo de terreno también es un detonante de la fragmentación, ya que las condiciones topográficas no permiten el desarrollo de infraestructura necesaria para el desarrollo de dichos lugares y su conectividad con otras localidades.

### *Problemas, oportunidades y tendencias*

Las zonas no conectadas se ubican en el norte, noreste y sur del conjunto de subcuencas y son las que representan pérdida del hábitat original, lo que se explica por la localización de asentamientos humanos, que en un principio da origen a la modificación del hábitat natural, y posteriormente con el crecimiento de las localidades y sus actividades productivas fomentan la fragmentación del suelo.

La ventaja de tener identificadas estas zonas y que se concentren en regiones específicas, es que permite implementar estrategias de ordenamiento territorial y de conservación ecológica de manera más eficiente por su cercanía. Así mismo, el porcentaje de superficie no conectada permite determinar que la fragmentación no está en niveles críticos, por lo que se puede revertir en el corto plazo.

Con relación a las tendencias, debido a los cambios de uso de suelo y la presión que existe en la región, se prevé un incremento en la fragmentación de hábitats agropecuarios porque la actividad se asentará cerca de los puntos de menor contaminación hídrica; sin embargo, se estima que el porcentaje de suelo no conectado se mantenga en rangos bajos.

## **5. Sistema urbano rural**

### **5.1. Crecimiento**

#### **5.1.1. Población**

El municipio de Escuinapa ha presentado un crecimiento poblacional relativamente moderado con respecto al promedio estatal, dado que en 1990 el total de habitantes era de 45,928 personas, que crecieron a 50,438 en 2000, a 54,131 en 2010, hasta alcanzar los 59,436 habitantes en 2015; en el periodo 1990 – 2015, el aumento neto de población fue de 13,508 habitantes, que representa un aumento relativo del 29.41%.

Escuinapa presentó una tasa de crecimiento media anual de 0.9% entre 1990 y 2000, menor al promedio estatal de 1.4%; en la siguiente década, las tasas de ambas demarcaciones disminuyeron debido a la inseguridad que se presentó en la

entidad a raíz del narcotráfico, por lo que Sinaloa creció a un ritmo de 0.8% anual y Escuinapa lo hizo a 0.7% anual; para el siguiente lustro, ambos territorios aumentaron su tasa y Escuinapa superó por primera vez el ritmo de crecimiento de la entidad, por el incremento de población inmigrante que llega al municipio a trabajar en actividades relacionadas con el sector agrícola y en la construcción del CIPS Playa Espíritu, como se observa en la siguiente tabla. A pesar de su reciente crecimiento, la participación del municipio en la población total de Sinaloa sólo es del 2%.

**Tabla 78. Población total y tasa de crecimiento medio anual, 1990 – 2015**

Demarcación Territorial	Población total				Tasa de crecimiento medio anual%		
	1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015
Sinaloa	2,204,054	2,536,844	2,767,761	2,966,321	1.4	0.8	1.5
Escuinapa	45,928	50,438	54,131	59,436	0.9	0.7	1.9
%	2.1	2.0	2.0	2.0			

Fuente: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990-2010. Encuesta Intercensal, 2015.

Las proyecciones de población al año 2030 elaboradas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), indican que la población de Sinaloa se irá reduciendo su ritmo de crecimiento por efecto del decremento en el número de nacimientos y el balance negativo entre la población inmigrante y emigrante. Consecuentemente, también la población de los municipios que integran la entidad se reducirá progresivamente.

Para el 2018, la población total de Sinaloa es de 3,059,322 habitantes, mismos que se incrementarían hasta 3,302,931 en 2030, con una tasa que disminuye de 0.8% a 0.6% anual. En los mismos años, se estima que Escuinapa tiene 60,209 residentes en 2018 y que alcanzará una población de 65,144 en 2030; las tasas de crecimiento que tendrá el municipio serán ligeramente por encima del promedio estatal, aunque el aumento neto de población sólo será de 5 mil habitantes que representan el 2% del incremento estatal.

**Tabla 79. Proyecciones de población y tasa de crecimiento medio anual, 2018 – 2030**

Demarcación Territorial	Proyecciones de población				TCMA (%)		
	2018	2020	2025	2030	2018-2020	2020-2025	2025-2030
Sinaloa	3,059,322	3,105,704	3,211,820	3,302,931	0.78	0.67	0.56
Escuinapa	60,209	61,129	63,267	65,144	0.79	0.69	0.59

Fuente: CONAPO (2012). Proyecciones de la población de México, 2010-2050.

La distribución de este crecimiento poblacional en el municipio será diferenciada en las localidades, ya que se estima que la cabecera no presente un crecimiento significativo e, incluso, reduzca la cantidad de habitantes para 2030; CONAPO

estima un total de 32,718 habitantes para el año 2030. En cambio, Isla del Bosque absorberá la mayor parte del incremento demográfico pasando de 8,150 a 12,240 habitantes, con tasas de crecimiento mayores al 3%, por encima del promedio municipal y estatal; esto se explica con los ciclos migratorios, tanto de los jornaleros agrícolas que inmigran a la Entidad y la emigración hacia Estados Unidos de América. Como se indicó, Isla del Bosque tendría el mayor incremento por efecto de su dinámica demográfica actual, aunque con el desarrollo del CIPS podría esperarse que aumentara aún más el número de habitantes por efectos migratorios.

**Tabla 80. Proyecciones de población y tasa de crecimiento medio anual por localidad, 2018 – 2030**

Localidad	Proyecciones de población				TCMA (%)		
	2018	2020	2025	2030	2018-2020	2020-2025	2025-2030
Escuinapa de Hidalgo	32,813	32,915	32,967	32,718	0.2	0.0	-0.2
Isla del Bosque	8,150	8,753	10,398	12,240	3.6	3.5	3.3
Teacapán	2,976	2,974	2,952	2,903	0.0	-0.1	-0.3
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	4,415	4,358	4,263	-0.1	-0.3	-0.4
Cristo Rey	2,141	2,174	2,250	2,317	0.8	0.7	0.6
Palmito del Verde	1,578	1,602	1,658	1,707	0.8	0.7	0.6
La Concha (La Concepción)	1,269	1,288	1,333	1,373	0.8	0.7	0.6
Tecualilla	1,420	1,442	1,492	1,537	0.8	0.7	0.6
Ejido de la Campana Número Uno	1,333	1,354	1,401	1,443	0.8	0.7	0.6
<b>Urbana</b>	<b>56,107</b>	<b>56,916</b>	<b>58,810</b>	<b>60,500</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.6</b>
<b>Rural</b>	<b>4,102</b>	<b>4,213</b>	<b>4,456</b>	<b>4,644</b>	<b>1.3</b>	<b>1.1</b>	<b>0.8</b>

Fuente: Elaborado con base en: CONAPO (2012). Proyecciones de la población de México, 2010-2050.

El resto de las localidades mayores a mil habitantes presentaran incrementos moderados, similares a la media municipal, sin embargo, se estima que las localidades de Ojo de Agua de Palmillas y Teacapán reduzcan ligeramente su población para el 2030.

En cuanto a la dinámica de distribución de población en las localidades urbanas y rurales, en la tabla anterior se observa que las localidades urbanas serán las de mayor incremento poblacional y las rurales presentarán menores incrementos netos, aunque las tasas de crecimiento estimadas serán mayores en las localidades rurales.

Estas proyecciones indican un lento crecimiento de la población, por lo cual no hay incentivos para el desarrollo municipal, estimándose que, a largo plazo, la ciudad principal pierda población respecto al municipio.

### 5.1.2. Vivienda

El parque habitacional de Sinaloa fue de 559,245 viviendas particulares habitadas en 1990, que aumentaron a 616,550 en 2000, a 705,849 en el 2010 y, en 2015, son poco más de 805 mil viviendas. Este parque creció a una tasa de 0.9% entre 1990 y 2000, a 1.3% entre 2000 y 2010 y a 2.8% entre 2010 y 2015; destaca que los últimos dos periodos el crecimiento habitacional presentó un incremento más rápido que el poblacional.

En Escuinapa, el crecimiento de la vivienda ha sido más lento: entre 1990 y 2010 pasó de 11,003 a 13,115 viviendas, con una tasa de 0.6% entre 1990 y 2000 y de 1.1% entre 2000 y 2010. Sin embargo, en 2015 el parque habitacional tuvo un mayor incremento al llegar a 15,186 viviendas, con una tasa de 3.1%, mayor al promedio de la entidad. En términos porcentuales, la participación de la vivienda del municipio en la entidad solo representó el 1.9% en 2015.

**Tabla 81. Viviendas particulares habitadas y tasa de crecimiento medio anual, 1990 - 2015**

Demarcación Territorial	Vivienda Total				Tasa de crecimiento medio anual%		
	1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-10	2010-15
Sinaloa	559,245	616,550	705,849	805,854	0.9	1.3	2.8
Escuinapa	11,003	11,745	13,115	15,186	0.6	1.1	3.1
%	2.0	1.9	1.9	1.9			

Fuente: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990-2010. Encuesta Intercensal, 2015.

Al 2015, el promedio de ocupantes por vivienda en la entidad es de 3.7 personas por vivienda y en Escuinapa es de 3.9; de acuerdo con este promedio, y con base en el incremento poblacional estimado en el anterior apartado, se calculó el volumen de vivienda total requerida al 2020, 2025 y 2030 como se muestra en la tabla siguiente. De esta forma se calcula que la demanda de vivienda en Escuinapa por incremento demográfico será de 1,261 viviendas, un promedio de 105 viviendas por año.

**Tabla 82. Incremento de viviendas particulares habitadas 2018 – 2030**

Demarcación Territorial	Ocupantes por vivienda, 2015	Incremento vivienda			Total
		2018-20	2020-25	2025-30	
Sinaloa	3.7	12,605	28,839	24,761	66,205
Escuinapa	3.9	235	546	480	1,261

Fuente: Estimaciones propias con base en CONAPO (2012). Proyecciones de la población de México, 2010-2050.

El crecimiento de la vivienda es proporcional al incremento demográfico, con tasas cercanas al promedio estatal, esto ha permitido mejorar sus condiciones materiales y de servicios como se desarrollará más adelante, principalmente en la cabecera

municipal. En el resto de las localidades se presentan contrastes respecto a la ciudad de Escuinapa de Hidalgo, ya que hay un mayor promedio de personas y menores coberturas en términos de equipamiento y programas sociales en general.

Las estimaciones realizadas en cuanto a población y vivienda son correspondientes con un desarrollo económico incipiente basado en las actividades primarias, como se mostrará más adelante, lo que explica el crecimiento de Isla del Bosque.

### 5.1.3. Suelo

El crecimiento del suelo urbano en el municipio se determina a partir de la tendencia observada durante un periodo de tiempo, ya que no es preciso suponer que el suelo crece de forma proporcional a la vivienda o la población porque los diferentes procesos de poblamiento de la ciudad ocupan una cantidad de suelo diferente. Con esto en consideración, de acuerdo con el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, la cabecera municipal tenía una superficie urbana de 598.92 ha, mientras que el Marco Geoestadístico Nacional desarrollado por INEGI en 2016, establece que la superficie es de 737.87 ha.

La referencia de estas dos superficies en años distintos, permite determinar que la localidad creció 138.95 ha en seis años, lo que representa un aumento del 23.2% de su superficie con una tasa de crecimiento media anual de 3.54%, ritmo mayor que el que presentan la población y la vivienda en el periodo 2010 – 2015- De acuerdo con estas cifras, en la siguiente tabla se presentan las estimaciones de suelo urbano para el municipio.

**Tabla 83. Superficie (ha) de incremento de suelo 2016 – 2030**

2016	2018	2020	2025	2030	Incremento total
1,676.69	1,797.45	1,926.90	2,292.81	2,728.21	1,051.52

Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, Ayuntamiento de Escuinapa, 2010 y Marco Geoestadístico Nacional, INEGI, 2016.

Por otro lado, el índice de urbanización es el porcentaje de la población que vive en localidades urbanas. Expresa la parte de la población que vive en ciudades, situación que es determinante para el acceso a ciertos servicios, contribuye a describir las condiciones de vida de una población y puede discriminar problemas de salud y otros de naturaleza social y económica. El índice de urbanización se calcula de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\text{Índice de urbanización} = \frac{\text{Población urbana}}{\text{Población municipal}} \times 100$$

Cuando este índice se le aplica a la población municipal registrada en el periodo 1990 – 2015, como a la estimada en el periodo 2018 – 2030, se puede observar un valor promedio del 92.95%, que alcanzó sus mayores niveles en 2015 con 94.4%. Esto significa que la mayoría de los habitantes municipales, residen en localidades urbanas y es una tendencia que continuará en el horizonte de planeación; la mayoría de estos habitantes están concentrados en Escuinapa de Hidalgo pero, de acuerdo con las proyecciones, Isla del Bosque aumentará su importancia para 2030.

**Tabla 84. Índice de urbanización, 1990 – 2030**

Indicador	1990	2000	2010	2015	2018	2020	2025	2030
Población municipal	45,928	50,438	54,131	59,436	60,209	61,129	63,267	65,144
Población urbana	41,233	46,938	50,948	56,088	56,107	56,916	58,810	60,500
Índice Urbanización	89.8	93.1	94.1	94.4	93.2	93.1	93.0	92.9

Fuente: Estimaciones propias.

## 5.2. Forma urbana y límites periurbanos

Con el fin de delimitar claramente los límites periurbanos de las zonas urbanas municipales, la Guía Metodológica para la Elaboración y Actualización de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano de la SEDATU (2017) establece una metodología que se basa en las coberturas y usos de suelo determinados con anterioridad. La clasificación incorpora la categoría de sistema urbano que, a su vez, se divide en urbano consolidado, suburbano y rural. A pesar de que en el presente Programa no se hayan realizado los análisis de cobertura con base en imágenes satelitales, esta categoría se realiza con base en la cartografía disponible de INEGI en el Marco Geoestadístico Nacional (MGN) y en el Conjunto de Datos Vectoriales de Usos de Suelo serie VI, año 2016.

El suelo urbano consolidado se definió de acuerdo con dos criterios: las superficies y poligonales determinadas en el MGN 2016 de las localidades urbanas que cuentan con un Plan Parcial de Desarrollo Urbano vigente; así, el suelo urbano consolidado del municipio de Escuinapa se concentra en las localidades: Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas, Teacapán y La Concha (La Concepción). En el caso de Isla del Bosque, el polígono fue modificado de acuerdo con la cobertura de suelo artificializado identificada, que marca dos polígonos separados por el arroyo Isla del Bosque; se determinó que el polígono suroeste era suelo urbano consolidado por presentar mayor densidad y más equipamientos y servicios, mientras que el polígono noreste se catalogó como suelo suburbano. En total, el suelo urbano de Escuinapa suma 1,137.54 ha.

El suelo suburbano también se determinó con base en dos criterios: todo el suelo clasificado como artificializado en el análisis de coberturas, que no formara parte de

los polígonos descritos como suelo urbano consolidado; sumados a los polígonos de localidades del MGN, excluyendo las cinco consideradas como suelo urbano consolidado. De esta forma, el suelo suburbano abarca las localidades: La Campana Número Dos (El Pochote), Ejido de la Campana Número Uno, Celaya, Copales, Cristo Rey, Palmito del Verde, Las Pilas, Rincón del Verde, Tecualilla, La Ciénega, San Miguel de la Atarjea, El Trébol, La Loma (Gabriel Leyva Solano) y El Trébol Dos. De manera adicional, se considera como parte del suelo suburbano la superficie que actualmente ocupa la aeropista de Teacapán, ya que es suelo artificializado que, por su grado de perturbación, es poco probable que regrese a su estado natural; y el terreno programado para el CIPS Playa Espíritu. Si se considera la superficie de suelo suburbano correspondiente a las localidades, éste ocupa 669.49 ha; al considerar el CIPS y la aeropista, esta superficie aumenta a 1,525.66 ha.

Una vez que se obtuvieron ambos tipos de suelo urbano, se determinó la huella urbana con un área de influencia de 200 m alrededor de éstos; a la superficie entre el suelo urbano o suburbano, y el límite de su huella urbana se le determinó el continuo urbano.

Para determinar el suelo rural, se georreferenciaron las localidades rurales del MGN sobre una imagen satelital menor a tres meses de antigüedad y, cuando estos puntos coincidían con asentamientos mayores a cinco viviendas, se dibujó un polígono de suelo rural aproximado. Para establecer el límite del área de influencia del suelo rural, se circunscribió cada polígono de suelo rural a un círculo y se calculó su radio; el valor del radio corresponde a la distancia entre el perímetro del polígono de suelo rural y el límite de su área de influencia; en la siguiente tabla se muestran las localidades consideradas, la población registrada en 2010, la superficie aproximada de cada una y la superficie de su área de influencia:

**Tabla 85. Población, superficie y radio de influencia de localidades rurales**

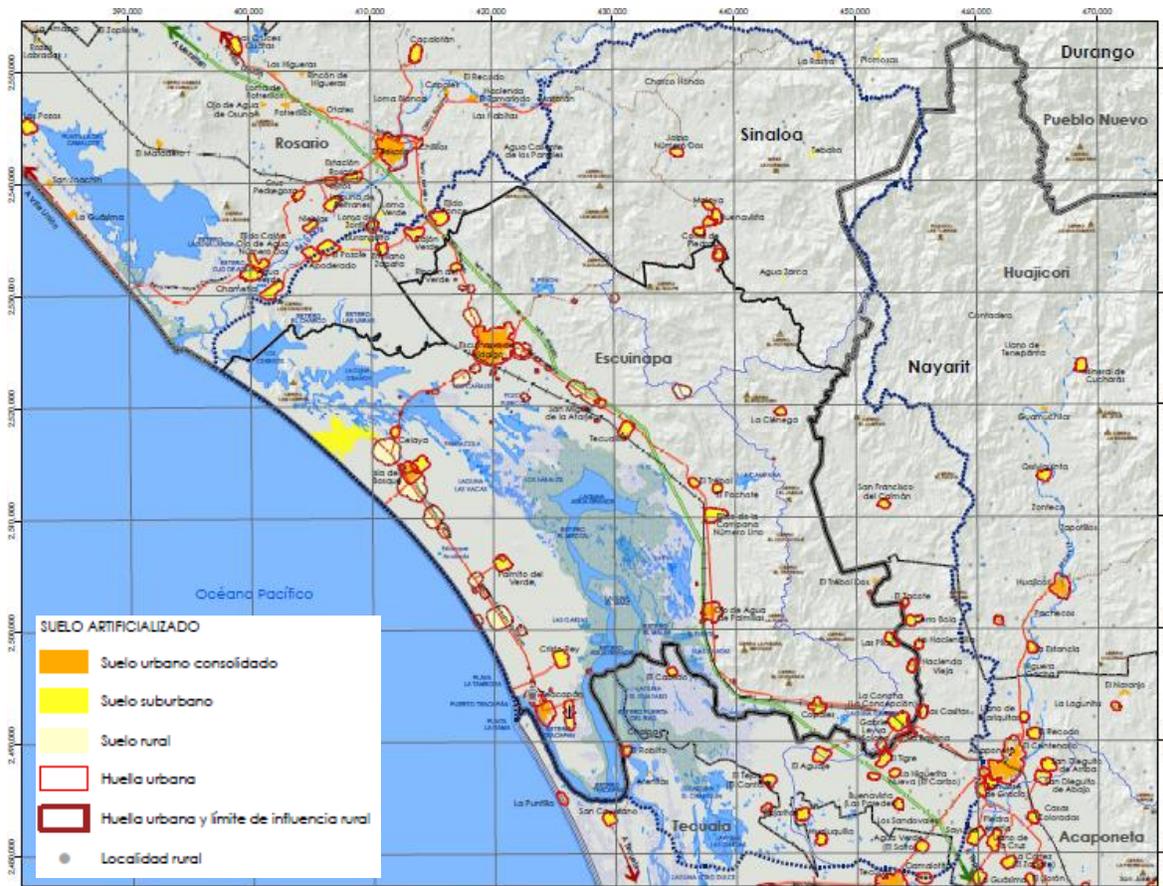
Localidad rural	Población 2010	Superficie (ha)	Radio de influencia (ha)
Agua Blanca	4	0.36	2.27
La Ceiba	44	8.43	78.75
Canutillo	4	33.37	341.81
Pilas de Estancia	85	6.72	113.63
El Tule (La Cobacha)	25	8.96	143.83
Arroyo Grande	1	18.00	312.62
Agua Caliente	22	1.41	9.77
El Capomo	11	0.29	1.82
Canelas	3	0.41	2.25
El Ebanito	2	0.34	2.03
Eolo	2	1.06	5.90

<b>Localidad rural</b>	<b>Población 2010</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Radio de influencia (ha)</b>
ESIN	5	10.60	158.39
Estacion Gutguara (Rancho Eutiquio Aguilar)	3	0.42	3.23
El Jijito	3	0.53	4.81
Las Piedritas	6	1.66	11.95
San Angel	6	0.63	11.00
San Martan	6	4.87	59.19
San Juanito	2	8.22	50.18
La Verdolaga (Colonia Guadalupe)	5	5.85	187.32
San Lorenzo (IQ)	3	7.44	431.77
Huertas Antonio Hass	3	0.50	5.08
El Bacho (Los S balos)	7	0.31	1.99
Las Cabras	4	72.34	421.69
El Camaran	30	4.93	41.24
El Huanacastle	14	0.04	0.24
La Higuera	3	1.69	10.70
Arroyo Grande	7	1.56	9.28
San Antonio	8	11.70	110.97
San Antonio	7	0.21	1.20
El Camich	10	0.83	5.72
La Estacada	28	0.53	2.77
Granja Escuinapa	4	5.65	38.27
La Guanera	6	2.91	20.65
La Gu	1	0.44	2.58
Huerta el Gallo	7	2.64	17.00
Huerta Quevedo	8	0.61	3.48
El Marepo	1	0.30	1.88
Las Norias Cuatas	2	1.47	7.51
La Atarjea (Los Salcidos)	4	1.37	7.70
Las Lomitas	1	3.57	36.26
Chemo Lerma	5	23.66	163.82
Las Mojarras (Isla de Potrerillos)	2	0.00	0.01
Canacas	2	2.19	22.42
Club Gigantes	1	7.81	51.79
Antonio Barrsn	4	0.35	3.53
Hacienda del Mango	6	0.79	6.70
San José	3	3.12	22.50
San Miguel	1	61.05	339.14
Ninguno	2	0.49	2.74
Ninguno	6	0.46	2.78
Ninguno	2	0.24	1.41
Fraccionamiento Isla Pararso	2	16.28	143.37
Granja Acuicola Cimex	2	0.18	0.96
Las Higueras	1	0.15	0.93
El Pentgono	1	0.12	0.99
Villas Onac	6	9.09	47.66
El Tecomate Escarbado	6	0.22	1.27

Localidad rural	Población 2010	Superficie (ha)	Radio de influencia (ha)
La Yorda	1	0.81	4.91
Rancho Alegre	1	1.38	9.51
San Juan	6	4.20	19.45
FRUTICO [Empaque]	11	5.65	18.83

Fuente: Elaboración propia con datos de ITER INEGI, 2010

### Plano 39. Forma urbana, límites periurbanos y rurales



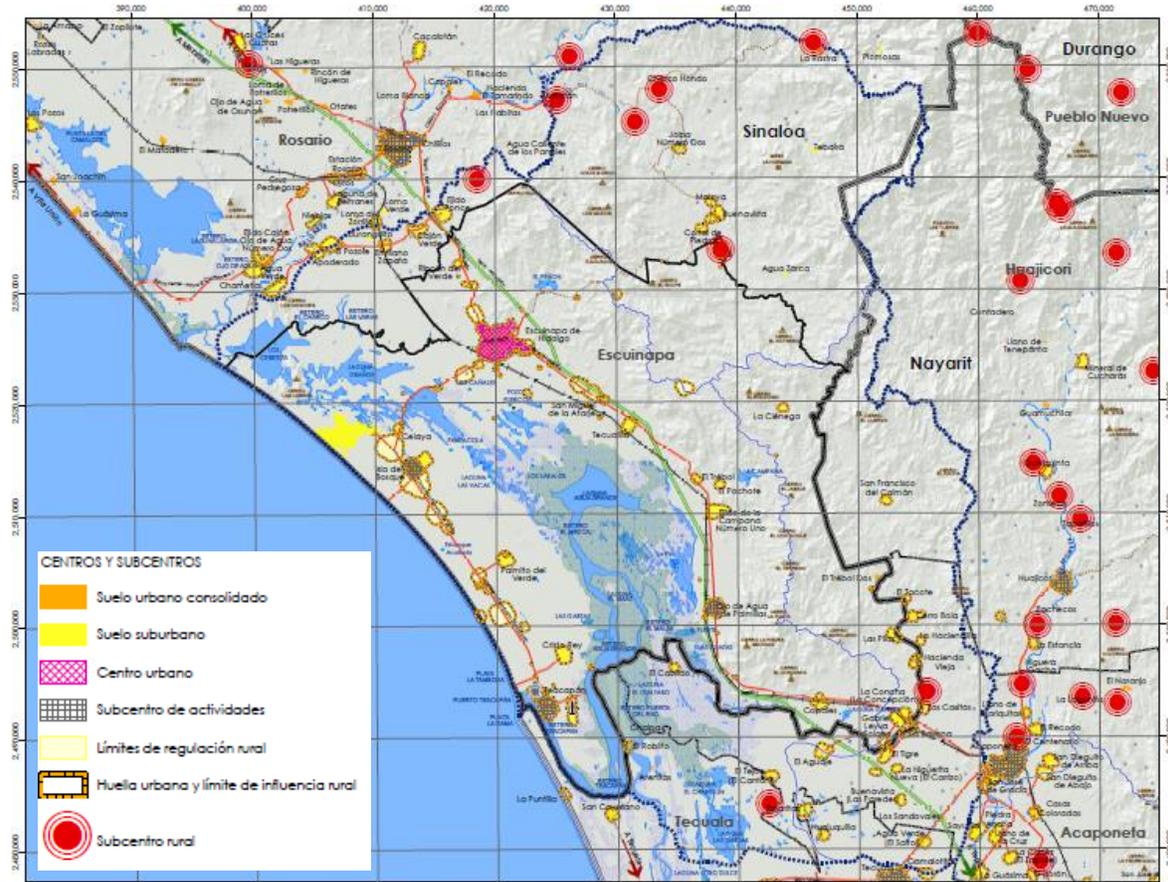
Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Red hidrográfica Escala 1:50 000 Edición: 2.0. Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

### 5.3. Centros y subcentros urbanos y rurales

Escuinapa cuenta con un centro político-administrativo a partir del cual se conforma el centro urbano delimitado por las calles José María Morelos al oeste, calle Veracruz al este, Gral. Antonio Rosales al norte y calle 5 de Mayo al sur. Se constituye por la presidencia municipal, la plaza central, la iglesia de San Francisco de Asís y el mercado Hidalgo; en torno a estos elementos se ubican los comercios locales e importantes cadenas comerciales donde confluye la población. La cabecera municipal presenta un subcentro urbano de carácter educativo-cultural,

donde se concentran equipamientos académicos de nivel básico y medio superior, así como la casa de cultura y la unidad deportiva Benito Juárez.

### Plano 40. Centros y subcentros urbanos y rurales



Fuente: Regionalización Funcional de México. Metodología. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

A nivel municipal, Escuinapa de Hidalgo es el principal centro urbano mientras que las localidades Isla del Boque, Ojo de Agua de Palmillas y Teacapán se conforman como los subcentros urbanos del municipio, principalmente por las actividades del centro de barrio, conformado por la iglesia y la plaza central, cuya funcionalidad se limita a operar comercios locales y actividades recreativas nocturnas dadas las condiciones climáticas de la región.

El único subcentro rural identificado corresponde a la localidad de Pilas de Estancia, al norte del municipio, ya que también da abasto a las localidades aledañas de Rosario; esta localidad dota de equipamientos y servicios al resto.

#### 5.4. Tenencia de la tierra

La superficie municipal de Escuinapa es de 155,358.58 ha, donde se localizan veinte ejidos, con una superficie de 73,626.6 ha, que representa poco menos de la mitad de la superficie total del municipio (47.8%); de ésta, la mayor proporción no se encuentra parcelada con 45,302.68 ha (61.53% de la tierra ejidal), de las cuáles el 96.95% se destina a asentamientos humanos y sólo 3.05% para reserva de crecimiento.

Una parte importante del suelo artificializado municipal está asentado en terrenos ejidales; de acuerdo con los registros del Ayuntamiento de Escuinapa, sólo la cabecera municipal y Teacapán se encuentran bajo un régimen de propiedad privada de la tierra, mientras que el resto de las localidades están asentadas en terrenos ejidales y no cuentan con las obligaciones fiscales correspondientes al suelo urbano, incluyendo Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas y La Concha.

Respecto a la distribución de los ejidos, éstos se encuentran segmentados por la presencia de las Marismas Nacionales, por lo que hacia la zona costera se ubican los ejidos de Rincón del Verde, Isla del Bosque, Palmito del Verde, Cristo Rey y Teacapán, los cuales en su conjunto agrupan 23.12% del total de la superficie ejidal. Hacia la zona este se encuentran los ejidos con mayor superficie, como La Ciénega y Escuinapa con 16.51% y 16.82%, respectivamente.

El Registro Agrario Nacional no cuenta con información sobre las actividades predominantes en cada uno de los ejidos; sin embargo, durante las visitas de campo fue posible determinar que la mayoría son de carácter agrícola o ganadero y que ninguno se dedica al aprovechamiento forestal sustentable o la extracción de materiales.

### Plano 41. Tenencia de la tierra



Fuente: Registro Agrario Nacional (RAN) - Catastro Rural

De acuerdo con la misma fuente, las principales problemáticas que enfrentan los ejidos son el acceso a créditos y al agua; aunque también hay problemas de erosión de tierras agrícolas, delimitación de predios o con linderos entre ejidos y de invasión de terrenos.

**Tabla 86. Núcleos agrarios ejidales, 2018**

Núcleo Agrario	Superficie (ha)	Clasificación
Copal o Copales	2,104.76	Sin información
Cristo Rey	5,444.74	Sin información
Echeverría	86.36	Sin información
El Camarón	1,883.24	Sin información
El Trébol	4,791.66	Sin información
Escuinapa	12,787.57	Agrícola
Hacienda De La Campana	4,095.40	Sin información
Hacienda De La Campana No. 2	1,895.70	Sin información
Isla De Potrerillos	238.34	Sin información
Isla del Bosque	4,886.46	Agrícola
La Ciénega	12,548.19	Sin información

Núcleo Agrario	Superficie (ha)	Clasificación
La Concepción	3,947.90	Sin información
La Loma	1,218.93	Sin información
La Tarjea	825.06	Sin información
Las Pilas	1,820.56	Sin información
Ojo de Agua de Palmillas	6,613.70	Agrícola
Palmito Del Verde	4,346.01	Sin información
Rincón Del Verde	2,064.62	Sin información
Teacapán	836.66	Agrícola
Tecualilla	3,587.40	Sin información

Fuente: Registro Agrario Nacional, 2018

### 5.5. Áreas de reserva y suelo urbanizable aprobado

Las áreas de reserva y suelo urbanizable aprobadas corresponden a los polígonos determinados por los Planes Directores de Desarrollo Urbano vigentes y aprobados en el municipio. En el caso de Escuinapa de Hidalgo, el Plan determina una superficie del área urbana de 598.92 ha a las que se suman 485.58 ha de áreas susceptibles de desarrollo urbano, independientemente de las 73.04 ha que se identifican al interior de la localidad como área no construida.

Las áreas susceptibles de desarrollo urbano se localizan al norte, noreste, sureste y suroeste de la ciudad sobre suelo ejidal, de acuerdo con lo establecido en el apartado anterior. Teniendo esto en consideración, el Plan aprobado no indica los mecanismos para la constitución de esta reserva territorial, tales como declaratorias o registros ante las instancias como el Instituto Nacional de Suelo Sustentable (INSUS)<sup>15</sup>.

En el caso de Isla del Bosque, el Plan Director de Desarrollo Urbano de la localidad<sup>16</sup>, el área urbana en 2012 se delimitó en 213.7 ha, mientras que el área susceptible de desarrollo es de 3,267.2 ha, ya que incluye tanto las áreas de crecimiento de la localidad, como el polígono regulado por el Plan Parcial Primera Etapa de Consolidación del CIPS Playa Espíritu Teacapán, Escuinapa, Sinaloa, destinado al desarrollo turístico planeado y desarrollado por FONATUR.

El área susceptible de desarrollo que se establece alrededor de la localidad tiene una extensión de 812.3 ha y se extiende sobre la Carretera Estatal no. 1 hacia el sureste, marcando un polígono que incluye a las localidades rurales de Las Dos

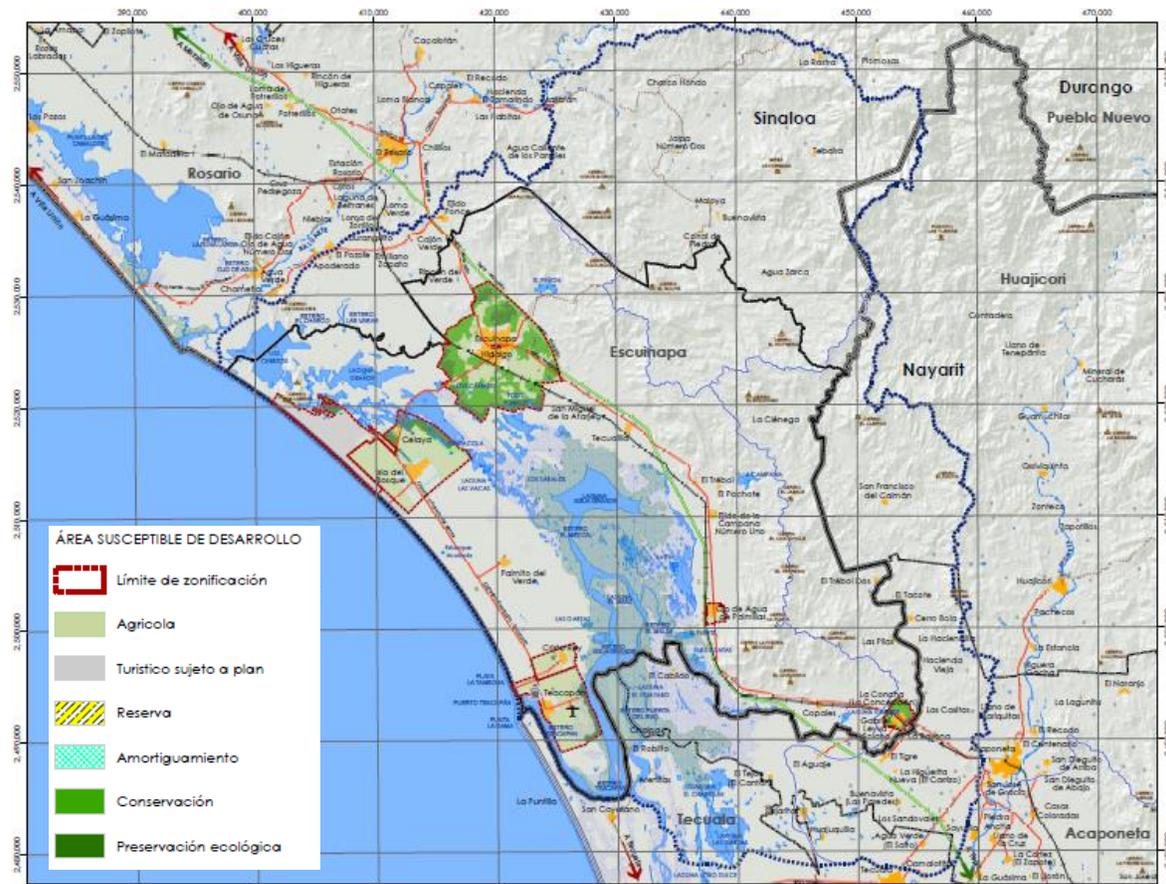
<sup>15</sup> Antes Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT), REGLA 04/08 Regla para la adquisición y enajenación de suelo y reservas territoriales prioritarias para el desarrollo urbano y la vivienda. Diario Oficial de la Federación, 9 de mayo de 2008.

<sup>16</sup> FONATUR, Gobierno del Estado de Sinaloa, Gobierno del Municipio de Escuinapa e Implan Escuinapa, Plan Director de Desarrollo Urbano Isla del Bosque, Escuinapa, Sinaloa, 2012.

Palmas Solas, Granja Alizbeth y San Lorenzo, con el fin de dirigir el crecimiento de la localidad sobre la zona agrícola, en lugar de sobre las Marismas Nacionales.

El Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán, determina que la localidad tiene una superficie urbana de 129 ha y que área urbanizable es de 239 ha, que incluye las 145 ha de crecimiento natural esperado y 94 ha de desarrollo turístico de baja densidad. El área de crecimiento de la localidad se proyecta hacia el norte y este, incorporando al Fraccionamiento Paraíso, mientras que la zona turística se establece a lo largo de la línea de costa por la boca del estero Teacapán y la Playa Las Lupitas.

### Plano 42. Áreas de reserva y suelo urbanizable programado



Fuente: Planes Directores de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, La Concepción (La Concha), Ojo de Agua de Palmillas y Teacapán, Ayuntamiento de Escuinapa, 2012, 2013 y 2014.

La localidad Ojo de Agua Palmillas tiene un área urbana de 76.28 ha, de acuerdo con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano vigente<sup>17</sup> y un área susceptible al desarrollo urbano de 41 ha que se encuentran tanto al interior de la localidad, como en un área de expansión al noreste. El Plan Parcial de Desarrollo Urbano de La Concepción<sup>18</sup> determina que el área urbana es de 62.11 ha y establece 24.25 ha de área susceptible de desarrollo urbano, que se encuentra al interior de la localidad.

Es importante destacar que las áreas urbanizables de las localidades de Ojo de Agua de Palmillas y La Concha se encuentran dentro de la mancha urbana, por lo que los planes plantean una política de densificación y utilización de vacíos, más que de expansión. Dado el contexto de fragilidad ambiental del municipio, esto se considera como una ventaja.

En el caso de Teacapán e Isla del Bosque, las zonas de crecimiento se plantean del en zonas opuestas a las áreas de alto valor ambiental, sin embargo, es necesario que se determinen los instrumentos mediante los cuales se evitará y, en su caso, sancionará los asentamientos humanos irregulares que se expandan sobre las áreas no urbanizables o de alto valor ecológico.

Al comparar el análisis de medio físico natural realizado en el presente Programa con las áreas urbanizables que planea el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la cabecera municipal, éstas se encuentran sobre una zona de pendientes escarpadas poco aptas para el desarrollo urbano por lo que se considera necesario evaluar su pertinencia en las propuestas realizadas por este instrumento.

## **5.6. Otros suelos artificializados**

Desde el 2008, la creación del “Centro Turístico Integralmente Planeado Sustentable Playa Espíritu Teacapán”, en el municipio de Escuinapa, Sinaloa, se ha perfilado como el proyecto de desarrollo turístico más importante de la región, fomentado por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR). A partir de este momento se han realizado importantes esfuerzos para impulsar este desarrollo, de forma conjunta entre el Gobierno del Estado de Sinaloa, el H. Ayuntamiento de Escuinapa, el Instituto Municipal de Planeación de Escuinapa (IMPLAN) y el FONATUR. A pesar de que el CIPS Playa Espíritu no se encuentra totalmente

---

<sup>17</sup> FONATUR, Gobierno del Estado de Sinaloa, Gobierno del Municipio de Escuinapa, Plan Director de Desarrollo Urbano de Ojo de Agua Palmillas, 2014

<sup>18</sup> FONATUR, Gobierno del Estado de Sinaloa, Gobierno del Municipio de Escuinapa, Plan Director de Desarrollo Urbano de La Concepción (La Concha), 2014

---

consolidado, ya se considera como suelo artificializado en las 2,381 ha colindantes a las Marismas Nacionales que lo conforman.

En una primera etapa, se elaboró el Plan Parcial para la Primera Etapa de Consolidación del CIPS Playa Espíritu Teacapán<sup>19</sup>, Escuinapa, Sinaloa, misma que tiene un área de actuación aproximada de 717 ha y una capacidad de 9,993 cuartos. Esta comprende una distribución en zona urbanizable (528.5 hectáreas) y de preservación ecológica (188.5 hectáreas).

En el largo plazo, se propone que el CIPS tenga una oferta total de 43,982 unidades de alojamiento, la cual se compondrá de poco más de 10 mil cuartos de hotel más 33,758 cuartos en viviendas, condominios, tiempos compartidos y villas.

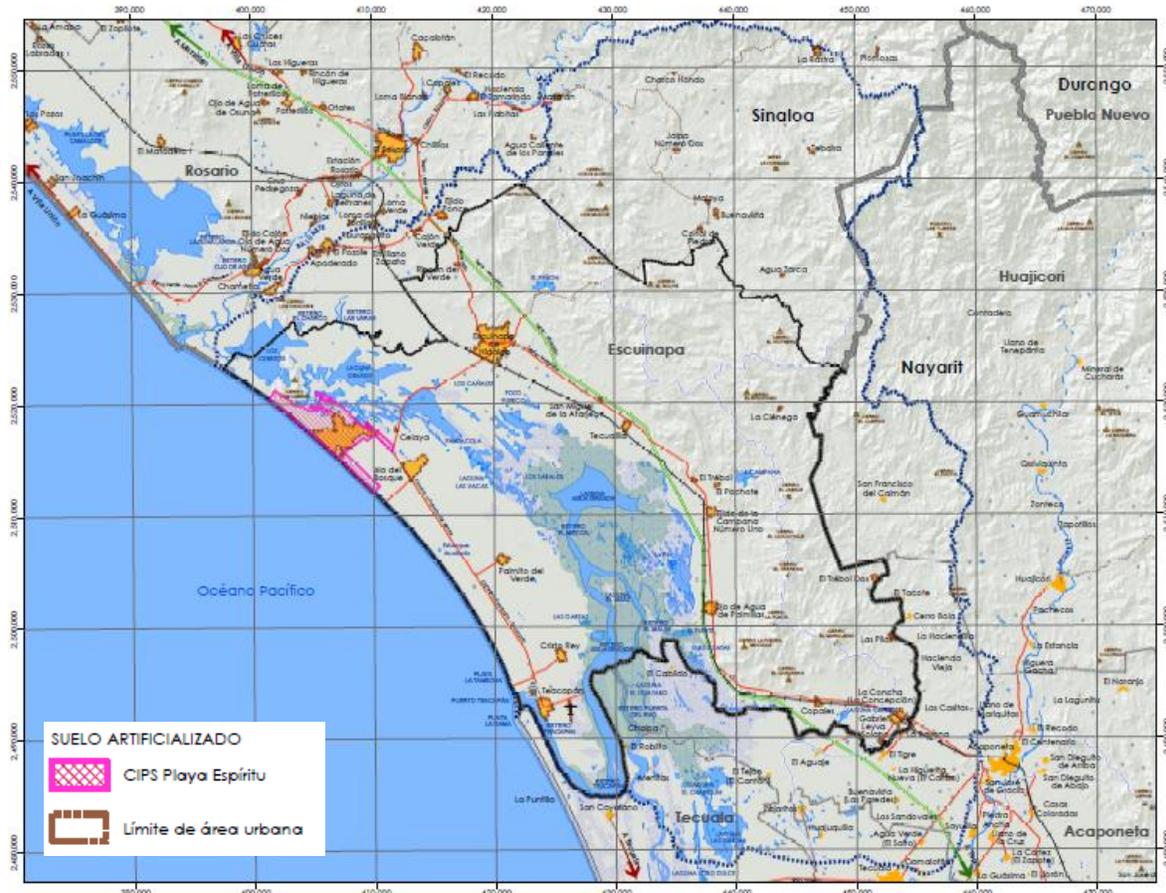
El desarrollo turístico del CIPS tendrá un fuerte impacto en el desarrollo del municipio de Escuinapa, no sólo porque se estima la creación de 220 mil empleos, sino que su ubicación implicará efectos en la dotación de bienes y servicios, infraestructura, suelo, energía y medio ambiente. Por ello es necesario que se analicen los probables impactos sociales y ambientales, principalmente por su cercanía a la zona de Marismas Nacionales y en las localidades próximas, Escuinapa, Isla del Bosque y otras del municipio de Rosario. Particularmente, el tema de dotación de agua potable ha sido una preocupación para las autoridades locales, ya que el CIPS requeriría una fuente de abastecimiento que no afecte las fuentes existentes en el municipio e implique una competencia entre usos del agua con desabastos para la población local.

---

<sup>19</sup> FONATUR, Gobierno del Estado de Sinaloa, Gobierno del Municipio de Escuinapa e Implan Escuinapa, Plan Parcial, Primera Etapa de Consolidación del CIPS Playa Espíritu Teacapán, Escuinapa, Sinaloa, 2012.

El otro suelo artificializado corresponde a la aeropista de Teacapán.

### Plano 43. Otros suelos artificializados



Fuente: PDDU Isla del Bosque, PDDU La Concha, PDDU Ojo de Agua Palmillas, PDDU de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo.

## 6. Sistema de infraestructura

### 6.1. Sistema de transporte y grandes infraestructuras

#### 6.1.1. Infraestructura aérea

El municipio de Escuinapa no cuenta con un aeropuerto propio, no obstante, cuenta con la estación aeronaval de Teacapán, que funciona como un aeródromo militar localizado a 2 km al este de dicha localidad y a 33 km de la cabecera municipal de Escuinapa. La estación tiene una pista asfaltada de 2.5 km de largo y 40 m de ancho, que ejerció como una pista de aterrizaje para aviación general no comercial hasta que en 1994 se anunció el decreto de la expropiación de 69 ha de terrenos ejidales del poblado de Teacapán, Escuinapa, para destinarlos a la construcción de una pista de

aterrizaje e instalaciones inherentes y su zona de protección. Durante el sexenio 2006 – 2012, la aeropista se convirtió en una instalación regional estratégica en materia de seguridad por su ubicación en la frontera entre Nayarit y Sinaloa.

A pesar del uso militar de las instalaciones, éstas no cuentan con las especificaciones técnicas para operar como un aeropuerto comercial, tanto por el ancho de la pista, la falta de área libre en la zona de aproximación y la falta de instalaciones asociadas a un aeropuerto. Al respecto de estas razones debe considerarse lo siguiente:

- El ancho de la pista es de 40 m, por lo que puede ser utilizada por aviones con dimensiones de 24 m de ancho y 36 de largo; un avión comercial promedio requiere de una pista de 52 m de ancho y, para fines de planeación, se recomienda considerar 60 m de ancho.
- La cercanía de la carretera que conecta la aeropista con Teacapán no está dentro de la norma, ya que es necesario mantener totalmente libre de objetos móviles el área de aproximación de la pista, que está conformada por un polígono de 1.2 km de largo y 150 m de ancho, ambas distancias medidas desde el final de la pista.
- La instalación militar no cuenta con una terminal ni instalaciones aeroportuarias donde recibir visitantes.

Por estas razones, la conectividad aérea del municipio debe realizarse a través del Aeropuerto Internacional General Rafael Buelna en Mazatlán, que se encuentra aproximadamente a 78 km de la cabecera municipal de Escuinapa. Éste recibe anualmente a más de un millón de turistas, nacionales y extranjeros, cuenta con servicios de alimentos y bebidas, así como taxis, alquiler de camiones y automóviles y posee conexión directa con las ciudades de: Ciudad de México, Guadalajara, Los Mochis, Monterrey, San José del Cabo, Tijuana y Chihuahua, en México; Los Ángeles, Minneapolis, Houston, Chicago, San Francisco, Sacramento, Phoenix y Dallas, en Estados Unidos; y Edmonton, Calgary, Toronto, Vancouver y Winnipeg, en Canadá.

#### 6.1.2. Infraestructura marítima

El municipio de Escuinapa cuenta con el puerto de Teacapán en la localidad homónima, para entrar existen dos canales separados entre sí por un bajo; el canal del norte tiene una profundidad de 3.4 m y el sur de 3.6 m. Estas profundidades no son suficientes para el arribo de buques, por lo que el puerto sólo permite es utilizado para embarcaciones menores. No está concesionado y se dedica a

actividades pesqueras, por lo que el municipio depende del puerto de Mazatlán para las funciones de transporte de mercancías y para el arribo de cruceros.

El puerto de Mazatlán se encuentra concesionado a una Administración Portuaria Integral y es uno de los puertos más importantes del Pacífico, ya que cuenta con la infraestructura necesaria para el arribo de embarcaciones turísticas y de carga, así como con maquinaria y equipo para la carga y descarga de mercancías y contenedores; está ubicado a aproximadamente 95 km de la cabecera municipal de Escuinapa.

Además, forma parte del Corredor Económico del Norte (COEN) que abarca los estados de Sinaloa, Nayarit, Durango, Zacatecas, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, los cuales se conectan a través de la red carretera Mazatlán – Matamoros y la carretera Mazatlán – Durango. Las mercancías provienen de Asia y se transportan por carretera hasta la frontera Matamoros – Texas. Con relación a la carga, este puerto transporta mercancías como: petróleo y derivados, pesca, rollos de lámina, rieles, varillas, sal, atún, transbordadores, placas de acero, garbanzo, harina de pescado, entre otros productos.

Con respecto al turismo, a éste arriban cruceros que realizan la ruta de la Riviera Mexicana, la cual recorre la costa del Pacífico haciendo escala en los puertos de Los Ángeles y San Diego, en Estados Unidos, y Cabo San Lucas, Mazatlán y Puerto Vallarta en las costas mexicanas.

Este tipo de infraestructuras constituyen una ventaja potencial para el municipio de Escuinapa, buscando aprovechar, por medio de redes carreteras eficientes, la proximidad con dichas instalaciones, en cuestiones productivas y turísticas.

### 6.1.3. Infraestructura terrestre

#### *Vías férreas*

El municipio de Escuinapa es atravesado en sentido norte – sur por una vía férrea que corre a lo largo de la Costa del Pacífico hasta llegar al centro del país, la cual conecta a ciudades como Mexicali, Nogales, Hermosillo, Guaymas, Los Mochis, Culiacán, Mazatlán, Tepic, Guadalajara, Irapuato y Querétaro, pasando por la ciudad de Escuinapa de Hidalgo y las localidades de Tecualilla, Ejido de la Campana Número Uno, Ojo de Agua de Palmillas, Copales y La Concha, en el municipio. Esta vía sirve para el transporte de carga y se encuentra concesionada a la empresa Ferrocarriles de México (Ferromex). En la actualidad no posee una estación de carga en el municipio.

### *Red Vial*

La red vial de Escuinapa cuenta con dos carreteras federales que conectan al territorio en sentido norte – sur: la Carretera Federal de cuota Tepic – Mazatlán MX-015D o Autopista Tepic – Mazatlán, la cual conecta a los estados de Nayarit y Sinaloa y posee entre dos y cuatro carriles; y la Carretera Federal no. 15 libre Tepic – Mazatlán MEX-015, con dos carriles durante todo el trayecto.

La carretera libre Tepic – Mazatlán MEX 015 conecta a las ciudades de Mazatlán, Villa Unión, El Rosario y Escuinapa, así como a las localidades de Ojo de Agua de Palmillas y La Concha, estas tres últimas ubicadas en el municipio de Escuinapa, para después llegar al Estado de Nayarit.

El estado físico de ambas carreteras se encuentra en buenas condiciones y permite el tránsito seguro de vehículos durante el día, no obstante, ambas carecen de alumbrado que promueva una mejor visibilidad durante la noche. La carretera libre no posee acotamientos de los cuales se pueda disponer en caso de una emergencia o carriles para el uso de la bicicleta que puedan ser utilizados por la población local como una forma más segura de trasladarse entre las localidades, ya que en todo el municipio se emplea la bicicleta o motocicleta como principal modo de transporte.

Los puntos de mayor conflicto vial se ubican en la Carretera Federal no. 15 en el tramo que atraviesa la cabecera municipal, particularmente con los cruces en las calles Occidental, José María Morelos y Pavón y Francisco I. Madero; estos puntos de conflicto se generan por el tránsito de vehículos que la atraviesan de norte a sur la localidad.

Por otro lado, como parte de la red vial que conecta a las localidades al interior del municipio se encuentra la Carretera Estatal no. 1 Escuinapa de Hidalgo – Teacapán, la cual corre paralela a la costa del Pacífico; posee una longitud de 40 km y dos carriles, uno por sentido. Esta carretera conecta a las localidades de Celaya (12 km), Isla del Bosque (16 km), Palmito del Verde (29 km), Cristo Rey (39 km) y Teacapán (40 km) con la cabecera municipal.

A diferencia de las carreteras federales, ésta no posee condiciones físicas favorables para el tránsito de vehículos, debido a que la superficie de rodamiento se encuentra dañada en algunos tramos, sobre todo entre las localidades de Isla del Bosque y Teacapán y carece alumbrado público, señalización y acotamientos en caso de una emergencia. Así mismo, por ella transita un mayor número de

personas en bicicletas y motocicletas, que corren el riesgo de sufrir un accidente por la falta de infraestructura vial diseñada para estos medios de transporte.

Asimismo, se ubican los caminos que conectan a la cabecera municipal y centros urbanos con los diversos puntos y atractivos turísticos establecidos a lo largo de la línea costera, como las playas Las Cabras, Las Lupitas, La Tambora, y caminos: a Playa Ángel, a playa El Palmito, a Color Marino, a playa Las Lupitas, entre otros. El desarrollo de las zonas turísticas en el municipio está restringido por la falta de caminos transitables como en el caso del El Trébol Dos, que solo cuenta con un camino de terracería y sin transporte público.

Al sur del municipio se encuentra el camino al Aguaje, una vía fundamental que conecta hacia el estado de Nayarit, intercomunicando a las localidades aledañas que no tienen acceso por la carretera federal de cuota MEX-015D y sus condiciones en su superficie de rodamiento son regulares.

En el interior del municipio hay caminos ramales que conectan las carreteras federales o estatales con algunas localidades: de la Carretera Federal No. 15 Tepic-Mazatlán hay caminos rurales que se conectan con las localidades La Ceiba, Las Pilas, Agua Caliente, El Trebol, Hacienda del Mango, La Concha (La Concepción), La Velma, Ojo de Agua El Jijito, Arroyo Grande, La Atarjea (Los Salcidos), Las Piedritas; y de la Carretera Estatal Escuinapa-Teacapán se conectan las localidades Martín Salas, Crucero el Colgado, Huerta de Quevedo, La Villita de la Estación, Canacas, Chemo Lerma, Revolución, La Estacada, San Ángel, Los Remos, Color Marino; del Ramal a el Aguaje se conecta la localidad de La Loma (Gabriel Leyva Solano); y finalmente de la carretera EC Escuinapa- Teacapán-Isla Palmito Verde se conecta la localidad de San Jose; todos estos caminos aun son de terracería.

Así, se determina que la problemática en la red vial del municipio no recae en la carencia de infraestructura que conecte a las localidades entre sí o con la cabecera municipal, sino en las condiciones que presenta dicha infraestructura. La falta de alumbrado público y señalética son importantes para el correcto uso ésta, mientras que los carriles exclusivos para el uso de las bicicletas y motocicletas se constituyen como un elemento fundamental en la forma de vida de la población y contar con ellos contribuiría a reducir el riesgo en los traslados.

#### 6.1.4. Sistema de transporte

El transporte público suburbano en el municipio de Escuinapa se desplaza a través de la Carretera Federal no. 15 Tepic – Mazatlán, al suroriente, y por la carretera

estatal Escuinapa de Hidalgo – Teacapán, al sur poniente; sobre éstas se encuentran paradas de camión en las que los usuarios pueden acceder a las unidades. En este sentido, el transporte público suburbano da servicio hacia tres puntos principales: las rutas que se dirigen a Teacapán, las que van hacia La Concha y aquellas con destino a Rosario y Mazatlán; este servicio se da en un horario de 4:00 am a 7:00 pm.

Hacia el sur poniente del municipio van rutas de camiones concesionados a Celaya, el CIPS Playa Espíritu, Isla del Bosque, Palmito del Verde, Cristo Rey y Teacapán. El viaje mas largo hacia el sur va de Escuinapa a La Concha (La Concepcion), teniendo que recorrer 77 kilometros, llegando a Acaponeta del estado de Nayarit, para después transbordar hacia La Concha; el servicio con dirección a Acaponeta es otorgado por dos empresas de transporte: ACN Autobuses y Autobuses Tufesa; la primer empresa con un intervalo de paso de 30 a 120 minutos y un costo de \$210.00; la segunda empresa con un intervalo de paso de 55 a 180 minutos y un costo de \$107 pesos. Finalmente, de Acaponeta a La Concha son 11 minutos y aquí se puede utilizar taxi como medio de transporte.

En el caso de los camiones que se dirigen al norte, con parada en los municipios de Rosario y Mazatlán, el servicio es otorgado por las empresas Autotransportes Unidos de Mazatlán, Estrella Blanca y Autobuses Tufesa, la primera con intervalo de paso de 12 a 30 minutos y un costo de \$235 pesos por viaje de ida a Mazatlan; la segunda con un intervalo de paso de 30 a 90 minutos con costo de \$95.00; y la tercera, con un intervalo de paso de 30 a 120 minutos con costo de 32 a 77 pesos.

En cuanto al transporte publico que circula dentro del municipio el costo promedio es de 28.50 pesos viajando en camion, en contraste con transporte privado como taxi es de 291.40 pesos en un recorrido promedio de 29.2 kilometros.

**Tabla 87. Destinos del transporte público municipal**

Origen	Destino	Distancia (km)	Cuota Camión (\$)	Cuota Taxi/Auriga (\$)
<b>Sur Poniente – Transporte Público Concesionado</b>				
Escuinapa de Hidalgo	Celaya	12	15	150
	CIPS Playa Espiritu	14	15	150
	Isla del Bosque	16	20	200
	Palmito del Verde	29	20	280
	Cristo Rey	39	40	380
	Teacapán	40	40	380
<b>Sur Oriente – Transporte Público Concesionado</b>				
Escuinapa de Hidalgo	La Concha	55	50	500

Fuente: Elaboración con base en información de la dependencia de Vialidad y Transporte del Estado de Sinaloa en Escuinapa.

Por otro lado, existen servicios de transporte especial, los cuales se componen por taxis y aurigas, con capacidad de transportar un máximo de cinco y nueve personas, respectivamente, por lo cual los viajes pueden ser individuales o colectivos y son utilizados, principalmente, para traslados por las noches o en casos de emergencia para acceder a los equipamientos ubicados en la cabecera municipal. Para éstos, cada localidad posee un sitio en el cual se les puede encontrar y, de acuerdo con la concesión, poseen un número establecido de unidades. Algunos ejemplos del costo por viaje se presentan en la siguiente tabla, en la que se aprecia que el precio más alto es el del recorrido Escuinapa de Hidalgo – La Concha, con un costo de \$500; así se observa que dichos costos difieren, por mucho, de los establecidos para los camiones el transporte público.

#### Plano 44. Sistema de Transporte e Infraestructura



Fuente: Red Nacional de Caminos, INEGI, 2017; levantamiento en campo, agosto 2018.

En este sentido, las condiciones actuales del sistema de transporte suburbano en el municipio son ineficientes y presentan problemas que afectan la calidad de vida de la población; la reducida frecuencia de los camiones, las unidades en malas condiciones, así como los altos costos del transporte son elementos que contribuyen a que la población busque otros medios de transporte como la bicicleta o motocicleta, los cuales los exponen a otro tipo de riesgos, ya que la infraestructura vial existente no posee las condiciones adecuadas para ser utilizadas de forma segura. Aunado a esto, las limitantes en equipamientos de atención básica que presentan las localidades generan la necesidad de traslados a la cabecera municipal.

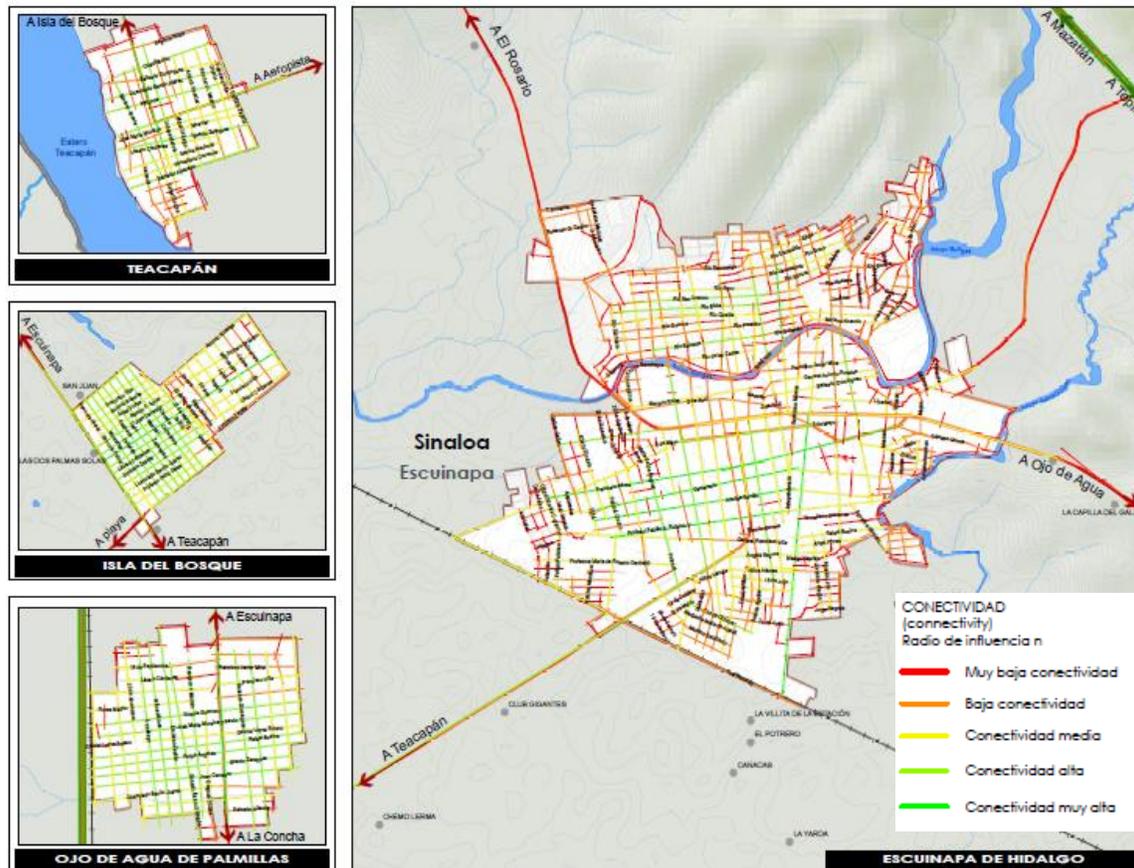
## **6.2. Red vial y conectividad**

A partir del tipo y número de vialidades a las que se conectan las localidades de los municipios, de acuerdo con la Red Nacional de Caminos realizado por INEGI en 2015, es posible determinar el grado de conectividad entre ellas y en su interior. Para estos efectos, el análisis de conectividad se generó a partir del uso del software “Space synthax depthmap” el cual arroja resultados del tipo: nivel de conectividad, nivel de integración, y choice (ejes principales), a partir de tramos rectos de cada vialidad; estos resultados se describen a continuación.

### **6.2.1. Conectividad**

De acuerdo con el análisis generado, el municipio cuenta con un nivel medio y alto de conectividad debido a la configuración de la red vial. No obstante, existen zonas dentro de las localidades de Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Teacapán y Ojo de Agua de Palmillas que no se encuentran conectadas al resto de la red vial.

## Plano 45. Conectividad vial



Fuente: INEGI, 2005. Elaboración propia con base en el Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas. INEGI

Para el caso de Escuinapa de Hidalgo, las carreteras federales libre y de cuota (MEX-015 y MEX-015D) conectan la red vial local con el resto de la red vial regional del municipio, siendo esta localidad la que tiene mejores niveles de conectividad, por lo que las vialidades locales con mayor nivel de conectividad a nivel municipal son Francisco Pérez y Francisco I. Madero, ya que recorren la cabecera a lo largo y ancho, respectivamente. Otras vialidades con conectividad importante son las provenientes de carreteras federales y estatales, que al ingreso a la localidad cambian de nombre, como la calle José María Morelos y Pavón (Carretera Estatal Sinaloa 1) cruzando de norte a sur, así como la calle Av. Miguel Hidalgo (Carretera Federal MEX-015) que cruza de oriente a poniente. No obstante, el arroyo Escuinapa, ubicado al norte de la localidad, restringe la conexión con el norte de la localidad, provocando que esta zona no se conecte con el resto de la red vial.

En consecuencia, la red vial, adquiere un nivel de conectividad bajo y muy bajo al no contar con las conexiones suficientes con el resto de la red vial de la localidad; esto se observa territorialmente en el mapa anterior.

Para el caso de las localidades de Isla del Bosque y Teacapán, el nivel de conectividad es alto y muy alto debido a que cada una de estas cuentan con un acceso directo a la Carretera Estatal no. 1, la cual es de carácter regional. El análisis general señala que dichas localidades se integran óptimamente al resto de la red vial general debido a que la carretera estatal las conecta con las carreteras federales. En cambio, en Ojo de Agua de Palmillas existen vialidades con una conectividad con niveles bajos hasta muy altos, lo cual es resultado de que su vialidad principal es la Carretera Federal no. 15, que la conecta con el resto del municipio.

De manera general, en la siguiente tabla se observa que la mayoría de las vialidades son de carácter local (93.62%), mismas que cuentan con todos los niveles de conectividad posibles. De la misma forma, la mayoría de las vialidades tienen una conectividad muy baja y baja (84.03%), incluidas las carreteras federales (tanto libre como de cuota). Esta tabla muestra que sólo el 4.23% de las vialidades en el municipio tienen un alta o muy alta conectividad, lo que está ampliamente relacionado con la competitividad municipal y la facilidad que tienen sus habitantes para moverse de forma efectiva por el municipio.

**Tabla 88. Nivel de conectividad por tramo de vialidad**

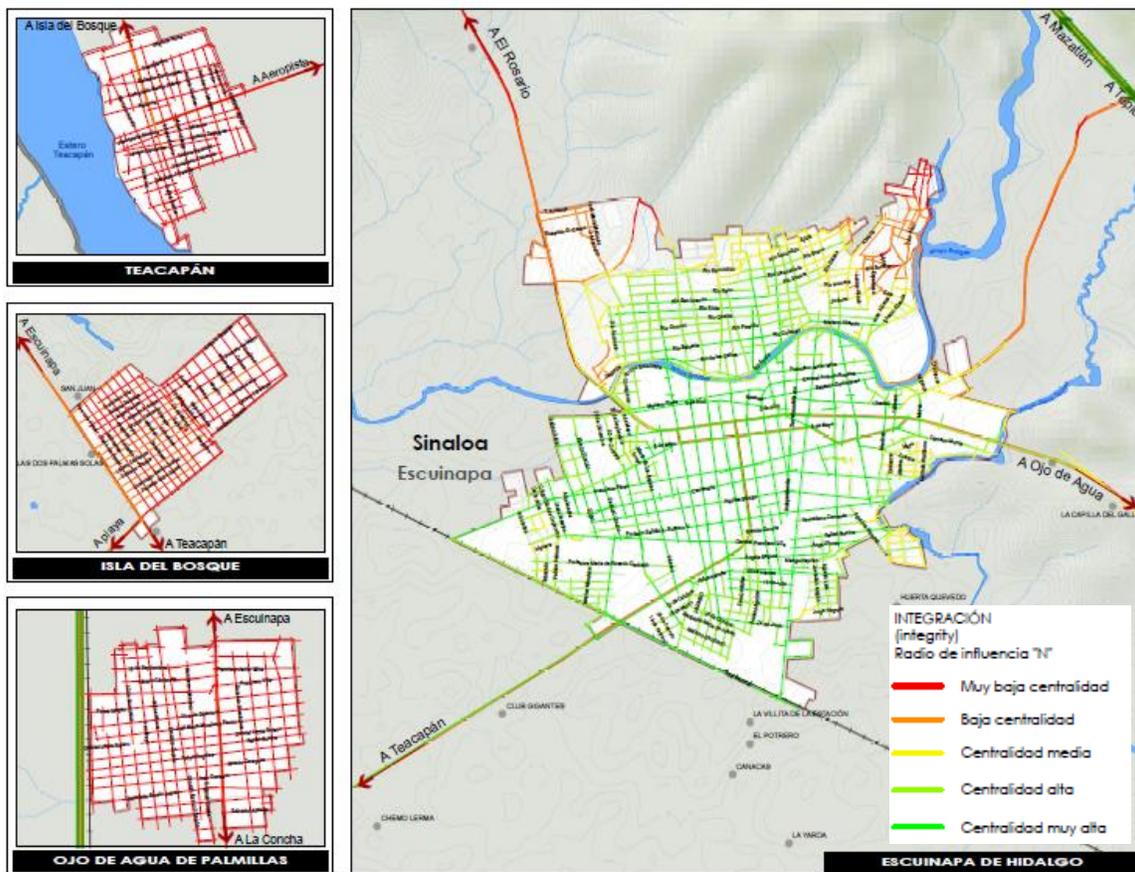
Tipo de vialidad	Cantidad		Nivel de conectividad									
			Muy bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy alto	
Federal de cuota	18	1.29%	18	1.29%								
Federal libre	38	2.73%	37	2.65%							1	0.071%
Estatad libre	30	2.16%	25	1.79%	1	0.07%			3	0.21%	1	0.071%
Calles locales	1,305	93.82%	625	44.93%	463	33.28%	163	11.71%	46	3.30%	8	0.57%
<b>Total</b>	<b>1,391</b>	<b>100%</b>	<b>705</b>	<b>50.68%</b>	<b>464</b>	<b>33.35%</b>	<b>163</b>	<b>11.71%</b>	<b>49</b>	<b>3.52%</b>	<b>10</b>	<b>0.71%</b>

Fuente: Elaboración propia con información cartográfica extraída de Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas. INEGI

### 6.2.2. Integración

El nivel de integración de la red vial permite conocer y evaluar su funcionalidad respecto a si está facilita o inhibe la accesibilidad general respecto al nivel de accesibilidad local midiendo y analizando el total de conexiones internas y externas de cada localidad.

**Plano 46. Integración vial N**



Fuente: INEGI, 2005. Elaboración propia con base en el Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas. INEGI

El análisis se realizó de la red vial municipal, los resultados territoriales se observan en el siguiente mapa, donde es evidente que la cabecera municipal, al contar con el mayor número de conexiones viales respecto a la red vial general, incrementa su centralidad respecto a las demás localidades del municipio. De esta forma, Escuinapa de Hidalgo es la localidad mejor integrada en términos viales en comparación con el resto, ya que la cantidad de intersecciones que se tienen que cruzar para llegar de un punto a otro es menor en la cabecera municipal que en cualquier otro punto del municipio.

De manera general, en la siguiente tabla se observa que, a diferencia del análisis de conectividad, la mayoría de las vialidades cuentan con un alto o muy alto nivel de integración (45.86%); de esta situación, destaca que sólo las vialidades locales y la carretera estatal cuenta con este nivel de integración. A este respecto, cabe mencionar que esto se explica porque la mayor cantidad de vialidades se encuentran en la cabecera municipal.

Por otro lado, las carreteras federales son las menos integradas a la red vial municipal ya que necesitan de mayor cantidad de intersecciones para llegar de un punto a otro.

**Tabla 89. Nivel de integración por tramos de vialidad n**

Tipo de vialidad	Cantidad		Nivel de integración										
			Muy bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy alto		
Federal de cuota	18	1.29%	10	0.71%	8	0.57%							
Federal libre	38	2.73%	31	2.22%	5	0.35%	2	0.14%					
Estatad libre	30	2.15%	3	0.21%	19	1.36%	3	0.21%	3	0.21%	2	0.14%	
Calles locales	1,305	93.81%	175	12.58%	194	13.94%	303	21.78%	384	27.60%	249	17.90%	
<b>Total</b>	<b>1,391</b>	<b>100%</b>	<b>219</b>	<b>15.74%</b>	<b>226</b>	<b>16.24%</b>	<b>308</b>	<b>22.14%</b>	<b>387</b>	<b>27.82%</b>	<b>251</b>	<b>18.04%</b>	

Fuente: Elaboración propia con información cartográfica extraída de Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas. INEGI

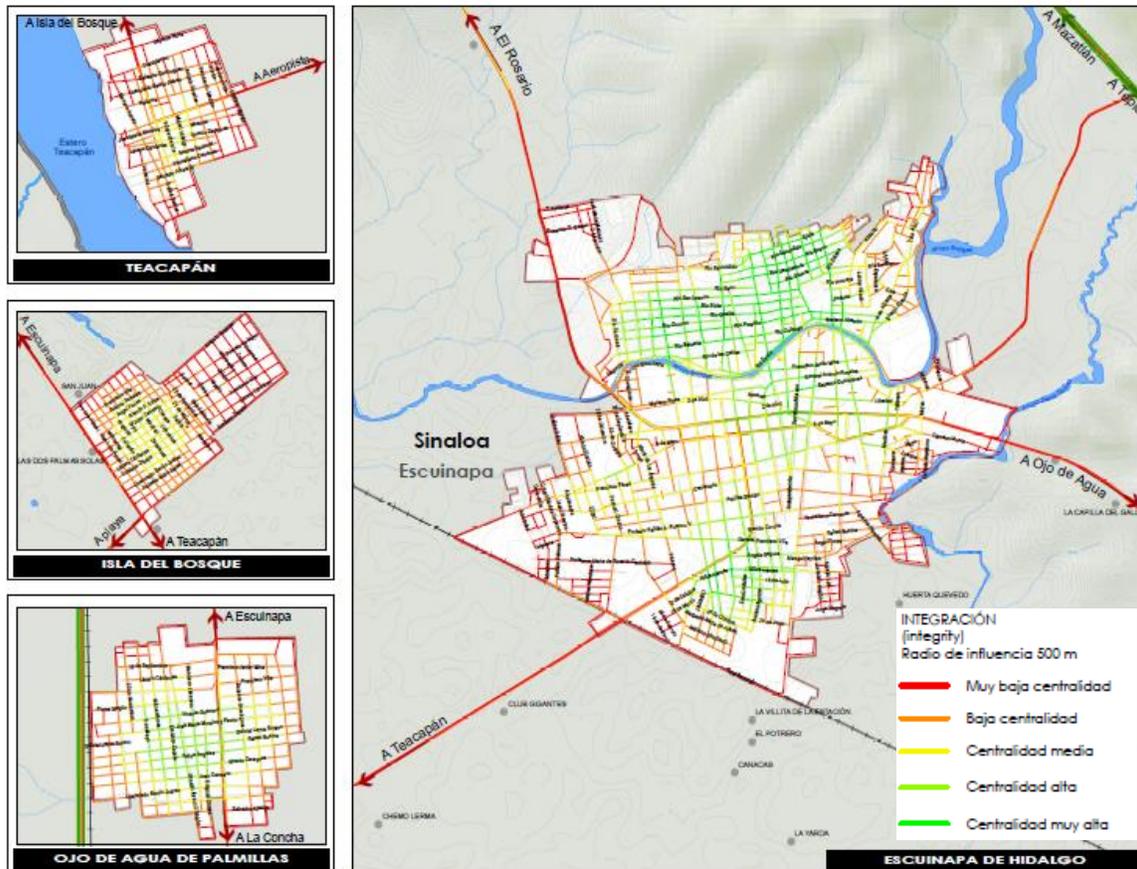
El análisis de integración de la red vial municipal también se realizó para el rango de 500 m, con el fin de conocer la integración y detectar las centralidades al interior de las localidades; los resultados se observan en el siguiente mapa.

Los niveles más altos de integración para Isla del Bosque se encuentran en el cuadrante conformado por las calles 21 de Marzo al norte, calle Tepic al oriente, la Carretera Estatal no. 1 al sur y la calle Francisco Villa al poniente; esta zona de la localidad cuenta con un nivel de conectividad medio respecto a la localidad en general.

En el caso de Teacapán, el nivel de integración oscilo entre un nivel bajo y medio, esto es resultado de la configuración irregular en la que se acomodan y estructuran las vialidades locales.

Por último, la localidad de Ojo de Agua de Palmillas obtuvo los mejores resultados al concentrar niveles de integración medio y altos. A su vez, al contar con un diseño vial ortogonal se define relativamente la centralidad al interior de la localidad, delimitada al norte por la calle Vicente Guerrero, al oriente la calle Francisco Javier Mina, al sur la calle Juan Carrasco y al poniente por la calle Cinco de Mayo.

### Plano 47. Integración vial 500



Fuente: INEGI, 2005. Elaboración propia con base en el Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas. INEGI

Si bien el nivel de integración “bajo” incremento en las vialidades del tipo local, esto permitió distribuir la proporción de aquellas vialidades con un nivel de integración alto debido a que se concentró y genero para cada localidad, un área plenamente identificada. A partir del incremento 9.58% las vialidades señaladas con un nivel de integración alto.

**Tabla 90. Nivel de integración por tramos de vialidad 500 m**

Tipo de vialidad	Cantidad		Nivel de integración										
			Muy bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy alto		
Federal de cuota	20	0.40	20	0.40%									
Federal libre	46	0.92	39	0.78%	4	0.08%	3	0.06%					
Estatad libre	47	0.94	44	0.88%	3	0.06%							
Calles locales	4,853	97.72	794	15.98%	1364	27.46%	1,301	26.19%	918	18.48%	476	9.58%	
<b>Total</b>	<b>4,966</b>	<b>100</b>	<b>897</b>	<b>18.06%</b>	<b>1371</b>	<b>27.60%</b>	<b>1,304</b>	<b>26.25%</b>	<b>918</b>	<b>18.48%</b>	<b>476</b>	<b>9.58%</b>	

Fuente: Elaboración propia con información cartográfica extraída de Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas. INEGI

De forma complementaria, el análisis de conectividad se realizó ahora con un radio de cobertura de 5 km de distancia con el objetivo de identificar una centralidad mayor ya sea constituida a partir de una localidad o más localidades.

Los resultados señalan que no se forma una centralidad compuesta a partir de 5 km respecto a las localidades del municipio. La dispersión y la ubicación de las localidades se encuentra conectado con un bajo número de conexiones viales, derivando en no generar una centralidad compuesta en un rango de 5 km.

Por lo tanto, conforme a los resultados observados no existe una centralidad que abarque un área de integración de 5 km de distancia.

### 6.2.3. Ejes viales (choice)

Conforme a los análisis anteriores, el nivel de conectividad e integración permiten identificar aquellas secciones dentro de cada localidad no conectadas a la red vial y la identificación de centralidades en función del acomodo, organización y el total de conexiones de la red vial local con la red vial general.

Complementariamente, es posible conocer el potencial con las que cuentan determinadas vialidades para ser usadas como ejes viales y/o vialidades centrales.

Bajo la misma metodología, se elaboró un análisis general de la estructura vial con el objetivo de identificar aquellas vialidades susceptibles de ser usadas como ejes viales. El resultado señaló la carretera Sinaloa 1 y la carretera federal de cuota MEX-015D con susceptibilidad de ser usados como ejes viales para el municipio.

A su vez, debido al nivel de conectividad con el que cuenta la localidad de Escuinapa respecto al total de las localidades, se identificaron ejes viales al interior de ésta. Sobre las calles de Av. Miguel Hidalgo (Carretera Federal MEX-015), José María Morelos y Pavón (Carretera Estatal Sinaloa 1), De la Juventud, Francisco Pérez, Polanco, calle Occidental, Francisco I. Madero, Mariano Rivas y Río Baluarte.

Cada una de estas cuentan con la cualidad de estar conectada de extremo a extremo al interior de la localidad.

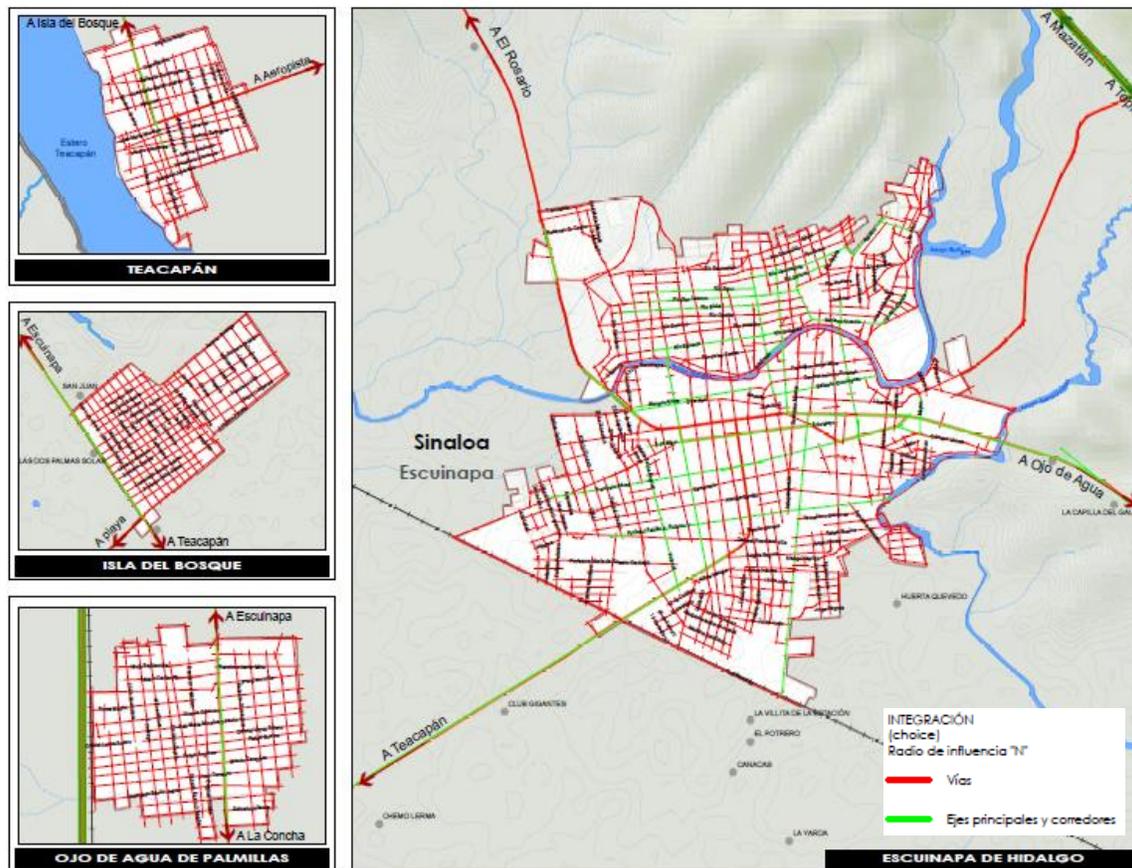
**Tabla 91. Ejes viales (choice) n**

Tipo de vialidad	Conectividad					
	Fracciones viales		Nivel de conectividad			
			Vialidades		Ejes Viales	
Federal de cuota	18	1.29%	19	1.36%	1	0.07%
Federal libre	38	2.73%	24	1.72%	14	1.00%
Estatad libre	30	2.15%	19	1.36%	11	0.79%
Calles locales	1,305	93.81%	1,249	89.79%	56	4.02%
<b>Total</b>	<b>1,391</b>	<b>100</b>	<b>1,311</b>	<b>94.24%</b>	<b>82</b>	<b>5.89%</b>

Fuente: Elaboración propia con información cartográfica extraída de Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas. INEGI

Los resultados permiten corroborar que las vialidades del tipo regional son los ejes viales que configuran la red vial en el municipio, a su vez, las vialidades del tipo local el 4.02% del total de estas cuentan con la capacidad de ser indicadas como ejes viales internos, distribuidas principalmente en la cabecera municipal de Escuinapa.

### Plano 48. Ejes viales (choice)



Fuente: INEGI, 2005. Elaboración propia con base en el Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas. INEGI

Del mismo modo que en métodos anteriores, el análisis se generó dentro de un rango de cobertura de 500 m el cual permite identificar, para cada localidad, los ejes viales internos. Destaca que, aun considerando el rango de cobertura para las localidades de Isla del Bosque, Teacapán y Ojo de Agua de Palmillas no se identificaron ejes viales.

En cambio, para la localidad de Escuinapa de Hidalgo se identificaron los mismos ejes viales identificados en el análisis general de la red vial. Por lo que no se identificaron cambios ni resultados relevantes.

De forma complementaria, el análisis se realizó a una escala de 1 km el cual no revelo ejes viales susceptibles de uso. Esto es resultado de la dispersión y distancia de las localidades entre sí, debido a alejamiento en el que se encuentran no es posible establecer un eje vial construido a partir de la red vial de todas las localidades.

#### 6.2.4. Evaluación de los tres sectores de la red vial

##### *Canalización del transporte.*

El municipio de Escuinapa se integra con el resto de las localidades a partir de la carretera federal de cuota Tepic-Villa Unión MEX-015D y la carretera federal libre Tepic-Mazatlán MEX-015. El análisis realizado a la red vial de conectividad, integración y ejes viales permitió identificar las cualidades de cada sección vial para ser objetivo de futuros análisis que permitan señalar aquellas vialidades con la capacidad de brindar un servicio vial en particular.

Para ello, la canalización de medios de transporte de carga permite organizar y señalar aquellos ejes viales clave para conectar enclaves industriales con áreas de compra venta de productos. No obstante, las localidades de Escuinapa se caracterizan por tener como base económica la pesca y comercialización de productos marítimos, así como la siembra y cosecha de chiles y frutas como mangos y coco tropical.

Durante el análisis no se identificaron clúster o enclaves industriales dentro de la demarcación de Escuinapa ni en las localidades pertenecientes al municipio. Eso permite señalar que la red vial no requiere en los próximos cinco años el diseño de infraestructura vial con la capacidad de dar servicio transporte de carga.

##### *Articulación intercomunal*

Con la finalidad de reducir la expansión de la superficie urbanizada y reducir la distancia de recorrido necesaria para conectar las localidades del municipio de Escuinapa, el análisis de conectividad y ejes viales permiten identificar aquellas vialidades con la cualidad de estar conectadas óptimamente y a su vez, contar con ejes viales susceptibles de convertirse en corredores viales.

La distancia entre las localidades de Isla del Bosque, Teacapán y Ojo de Agua de Palmillas respecto a Escuinapa de Hidalgo es en promedio 50 km de distancia. Los resultados en el análisis de conectividad señalan que en cada localidad del municipio el nivel de conectividad oscila entre niveles medio a muy altos. Esto permite asumir que la organización interna de cada localidad es adecuada para proporcionar una movilidad óptima respecto a su entorno inmediato.

A su vez, el análisis generado en la red vial general señala a la carretera federal MEX-015 y carretera federal MEX-015D, como los ejes viales principales para el municipio de Escuinapa. Esto representa una ventaja debido a que los actuales

canales de comunicación dieron como resultado la capacidad de ser usados como ejes viales para consolidar la comunicación local al interior del municipio.

Considerando la relación entre las localidades del municipio y la cabecera municipal de Escuinapa, caracterizada por guardar una relación de dependencia debido a que la cabecera municipal es un centro de control y las localidades áreas de producción, los ejes viales resultados del análisis correspondiente son pertinentes debido a que estos conectan directamente a las localidades más alejadas directamente con la cabecera municipal.

Por lo tanto, la relación de control y productividad se ve reforzada debido a que se tiene identificado que la carretera Sinaloa 1 y la carretera federal MEX-015 son los principales ejes de comunicación entre las localidades del municipio tal como se mostró en el plano anterior.

#### *Corredores Interurbanos*

Si bien quedaron señalados aquellos segmentos viales con la capacidad de dar servicio a la circulación de transportes de carga, y a su vez, señaladas aquellas vialidades que fomentan la comunicación entre localidades. La identificación de corredores interurbanos concentra los análisis anteriores al permitir señalar aquellas vialidades con la capacidad de ordenar y estructurar a las localidades urbanas y rurales del municipio.

Dentro de la cabecera municipal, los actuales corredores sobre los que circula el transporte público coinciden con aquellos identificados en el análisis de ejes viales general de la red vial. La calle de Av. Miguel Hidalgo (carretera federal MEX-015) es el principal corredor debido que recorre completamente de oriente a poniente la cabecera municipal de Escuinapa de Hidalgo.

De igual forma sobre la carretera Sinaloa 1, circulan medios de transporte público que conecta la cabecera municipal con la localidad de Teacapán, integrando a la localidad de Isla del Bosque. Por último, la cabecera de Ojo de Agua de Lagunilla ha consolidado la carretera federal MEX-015 como corredor de transporte público dentro de la red vial general.

Por lo tanto, para la cabecera de Escuinapa de Hidalgo se encuentran plenamente identificados los corredores interurbanos debido a que sobre estos circulan rutas de transporte público local y foráneo, a su vez estos coinciden con los ejes viales identificados en el análisis correspondiente.

Para las localidades restantes del municipio los corredores de transporte público se han definido a partir de medios de transporte no motorizado, principalmente por el uso de bicicletas como medio de movilidad. Esta condición ha definido que no existan corredores interurbanos al interior de cada localidad.

En suma, los corredores interurbanos para el municipio de Escuinapa se resumen a la conexión vial construida por las carreteras; Sinaloa 1, la carretera federal MEX-015 y MEX-015D debido a que estas conectan a las localidades de Isla del Bosque, Teacapán y Ojo de Agua de Palmillas con el resto de la red vial.

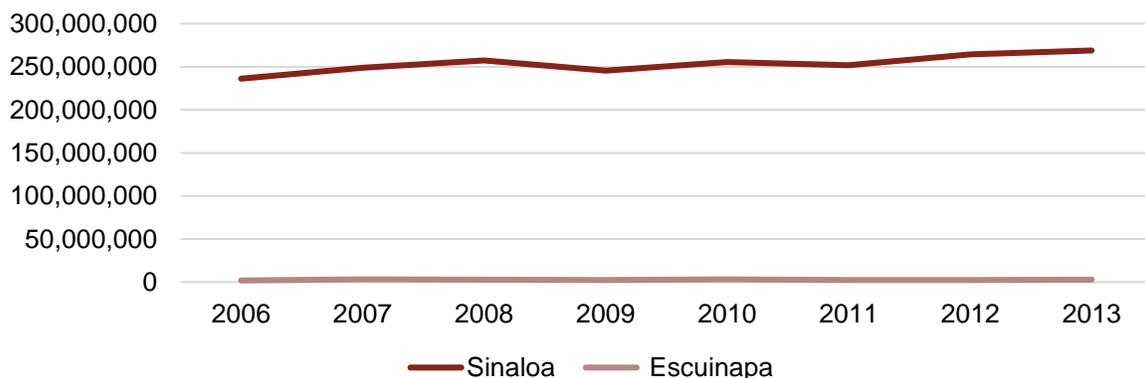
Los resultados obtenidos señalan que dichas vialidades cuentan con niveles medio y altos en cuanto al nivel de integración respecto a la red vial general, a su vez, son señaladas conforme al análisis de ejes viales como los principales corredores de comunicación entre todas las localidades del municipio.

## 7. Desarrollo económico

### 7.1. Producto Interno Bruto (PIB)

Un indicador relevante y comúnmente utilizado es el Producto Interno Bruto (PIB), el cual se muestra en la siguiente gráfica. Sinaloa aumentó su PIB de \$236,184,333 en 2006 a \$268,925,893 en 2013, mientras que Escuinapa aumentó de \$1,855,515 a \$2,617,850 en los mismos años; aunque esto representa un incremento del 41.08% (\$762,335), sólo representa el 2.33% del incremento estatal en el mismo periodo. En promedio, el municipio ha participado con el 1% del PIB estatal.

**Gráfica 4. Evolución del Producto Interno Bruto, 2006 – 2013**



Fuente: Gobierno del Estado de Sinaloa, Sinaloa en números, 2015.

Para el año 2014 se estima que la composición del PIB municipal es el siguiente:

**Tabla 92. Producto Interno Bruto por sectores**

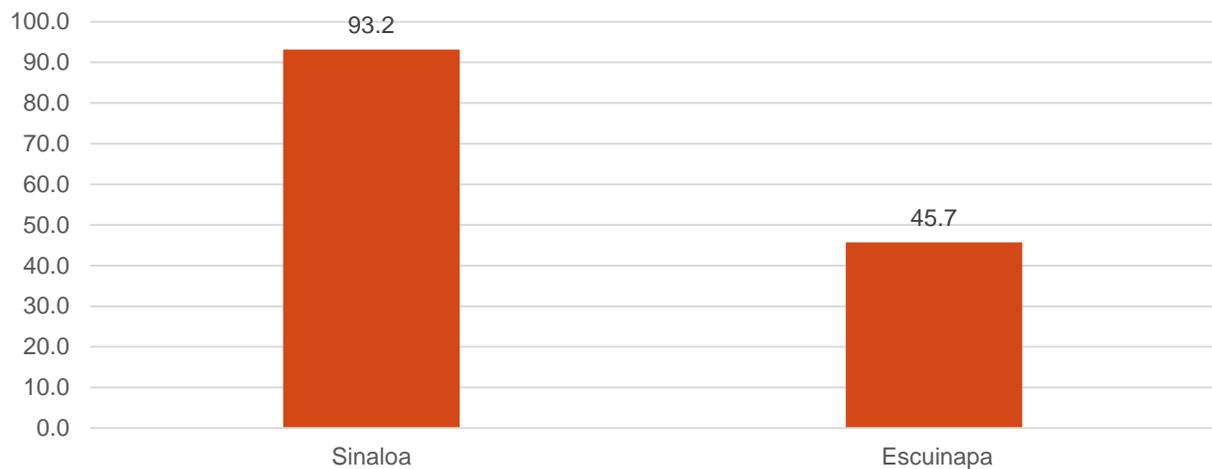
Clave	Sector económico	Millones de pesos
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	191,373
21	Minería	8,695
22	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas	45,756
23	Construcción	14,614
31-33	Industrias manufactureras	645,004
43	Comercio al por mayor	203,410
46	Comercio al por menor	837,994
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	181,367
51	Información en medios masivos	3,667
52	Servicios financieros y de seguros	12,179
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	16,640
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	11,553
55	Corporativos	0
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	20,834
61	Servicios educativos	16,800
62	Servicios de salud y de asistencia social	51,013
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	18,574
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	180,721
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	157,655
<b>Total</b>		<b>2,617,850</b>

Fuentes: Gobierno del Estado de Sinaloa, Sinaloa en números, 2015. INEGI, Censos Económicos, 2014.

Se destaca que son cinco los sectores que más aportan al PIB municipal: comercio al por menor (32%), industrias manufactureras (24.6%), comercio al por mayor (7.8%), servicios de alojamiento y preparación de bebidas (6.9%) y transportes (6.9%).

Por producto per cápita, Sinaloa aporta 98.2 miles de pesos por habitantes y Escuinapa poco menos de la mitad, 45.7 miles de pesos al 2013.

**Gráfica 5. PIB per cápita, 2013**



Fuente: Estimaciones con base en: Gobierno del Estado de Sinaloa, Sinaloa en números, 2015.

El desarrollo económico de Escuinapa es muy escaso y su participación en la entidad es muy reducido, su orientación hacia las actividades primarias y secundarias no generan mayor valor agregado y tampoco permiten un mayor crecimiento en inversiones públicas y privadas que permitan ampliar la base económica local, con la consecuente generación de empleo y de desarrollo local.

## 7.2. Empleo y ocupación

La dinámica económica del municipio de Escuinapa se analiza a través del perfil de actividad de su población. De acuerdo con la información censal, la población económicamente activa en el municipio en 2015 es de 22,704 personas 1.9% del total de la fuerza laboral del estado.

En cuanto a la tasa de actividad o tasa de participación económica municipal es de 50.2% de las personas con doce años y más mientras que la Población Económicamente Inactiva (PEI) integrada por estudiantes, jubilados y pensionados e incapacitados permanentemente para trabajar, se mueve en sentido inversamente proporcional a la PEA con 49.8%. Comparado con el estado de Sinaloa, la tasa de participación municipal es ligeramente más alta que el promedio estatal, que está asociado al cambio en la estructura de edades y la migración, que determinan un mayor volumen de población en edad activa y a la capacidad de la economía local para la generación de empleos. Por ocupación las proporciones entre el municipio y el estado son similares con 96.5 y 96.9%, respectivamente.

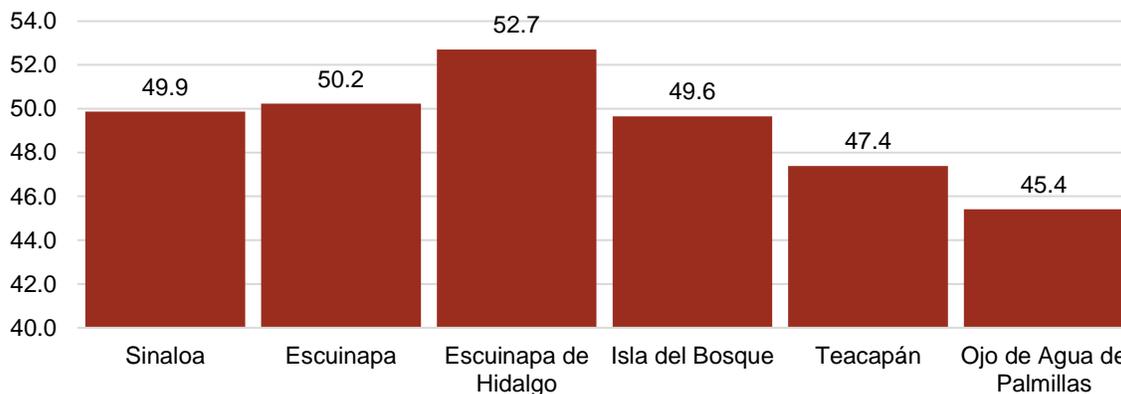
En las localidades de menor tamaño, la tasa de participación es menor al 50% y del 47.5% en las localidades rurales, aunque con una ocupación mayor a la municipal, alrededor del 98.6%.

**Tabla 93. Población de 12 años y más según condición de actividad por localidad**

Demarcación Territorial	Población mayor de 12 años	Población económicamente Activa (PEA)		PEA ocupada	
Sinaloa	2,331,676	1,162,695	49.9%	1,121,949	96.5%
Escuinapa	45,200	22,704	50.2%	22,002	96.9%
Escuinapa de Hidalgo	25,834	13,616	52.7%	13,263	97.4%
Isla del Bosque	4,572	2,270	49.6%	2,213	97.5%
Teacapán	3,648	1,728	47.4%	1,643	95.1%
Ojo de Agua de Palmillas	2,421	1,099	45.4%	1,074	97.7%
Cristo Rey	1,572	698	44.4%	658	94.3%
Palmito del Verde	1,256	591	47.0%	502	85.0%
La Concha (La Concepción)	1,232	503	40.8%	488	97.0%
Tecualilla	1,061	522	49.2%	503	96.5%
Ejido de la Campana Número Uno	987	434	44.0%	430	99.0%
<b>Urbana</b>	<b>42,581</b>	<b>21,461</b>	<b>50.4%</b>	<b>20,776</b>	<b>96.8%</b>
<b>Rural</b>	<b>2,619</b>	<b>1,243</b>	<b>47.5%</b>	<b>1,226</b>	<b>98.6%</b>

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

**Gráfica 6. Tasa de participación económica, 2010**

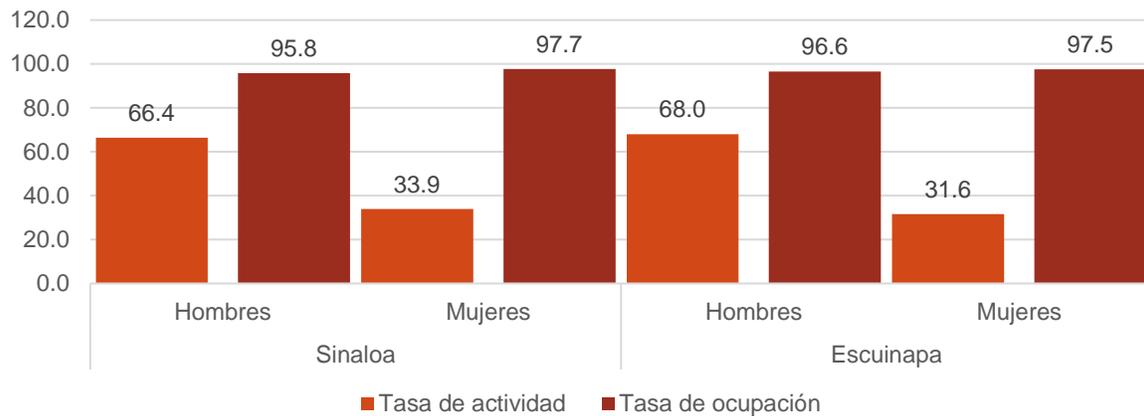


Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

Las diferencias por sexo indican que, en Sinaloa, la tasa de actividad de los hombres es de 66.4% y de mujeres de 33.9%, con una brecha de 32.4 puntos porcentuales; en Escuinapa la tasa de actividad masculina es de 68% y de 31.6% de participación femenina, con una brecha de 36.3 puntos porcentuales, es decir, es mayor el nivel de desigualdad entre hombres y mujeres por actividad.

En cuanto a ocupación, la situación es distinta dado que a nivel estatal la ocupación de mujeres es de 97.7% y de 95.8% de hombres con una brecha de 1.9 puntos porcentuales. En Escuinapa es de 97.5% en mujeres y de 95.6% en hombres, donde la brecha es de menos de un punto porcentual. Esto significa que el nivel de ocupación de las mujeres es mayor, aunque su acceso al mercado de trabajo es más reducido.

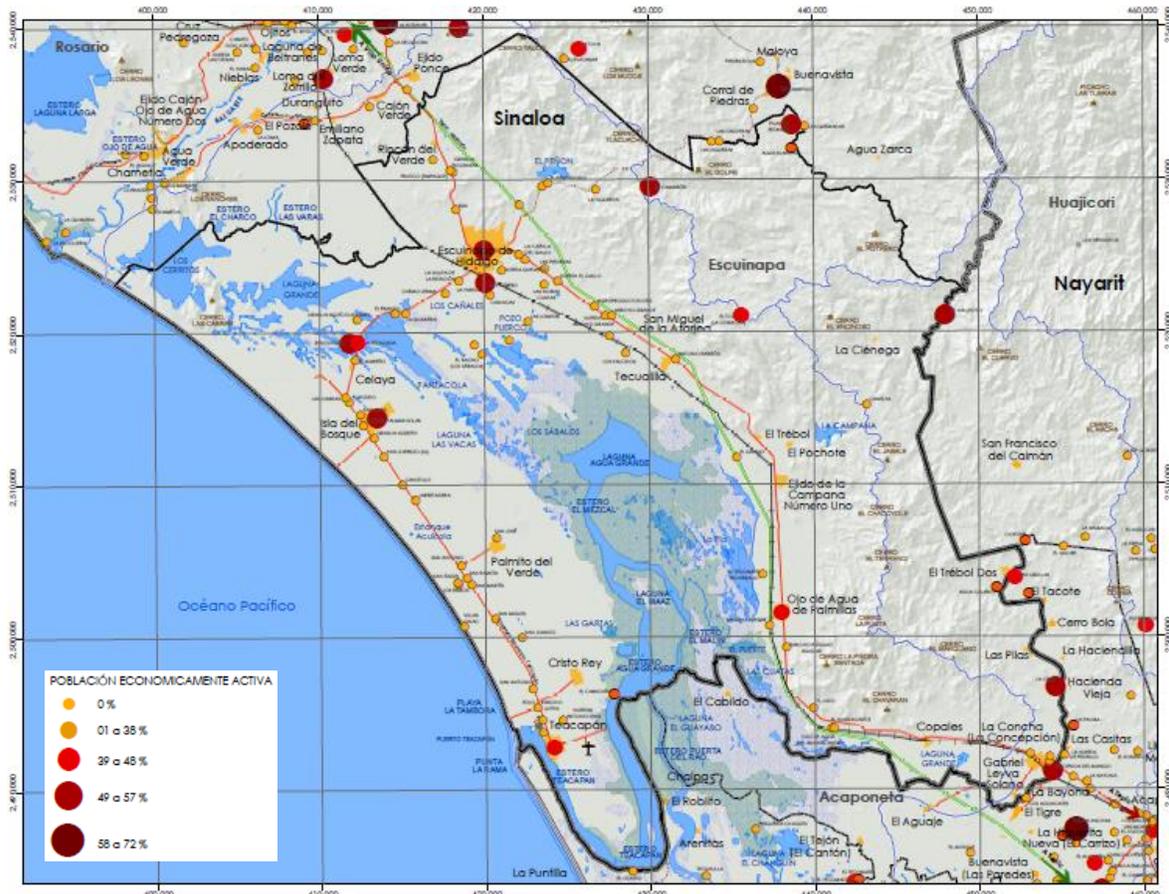
**Gráfica 7. Tasa de actividad y ocupación económica por sexo, 2015**



Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015.

En el mapa se muestra la ubicación de la PEA donde se observa que la cabecera municipal e Isla del Bosque tienen las tasas de participación más altas del municipio; en el caso de Escuinapa de Hidalgo, eso es de especial importancia dado que su tasa de participación económica es mayor a la media municipal y estatal con 52.7% y con una ocupación de 97.4%.

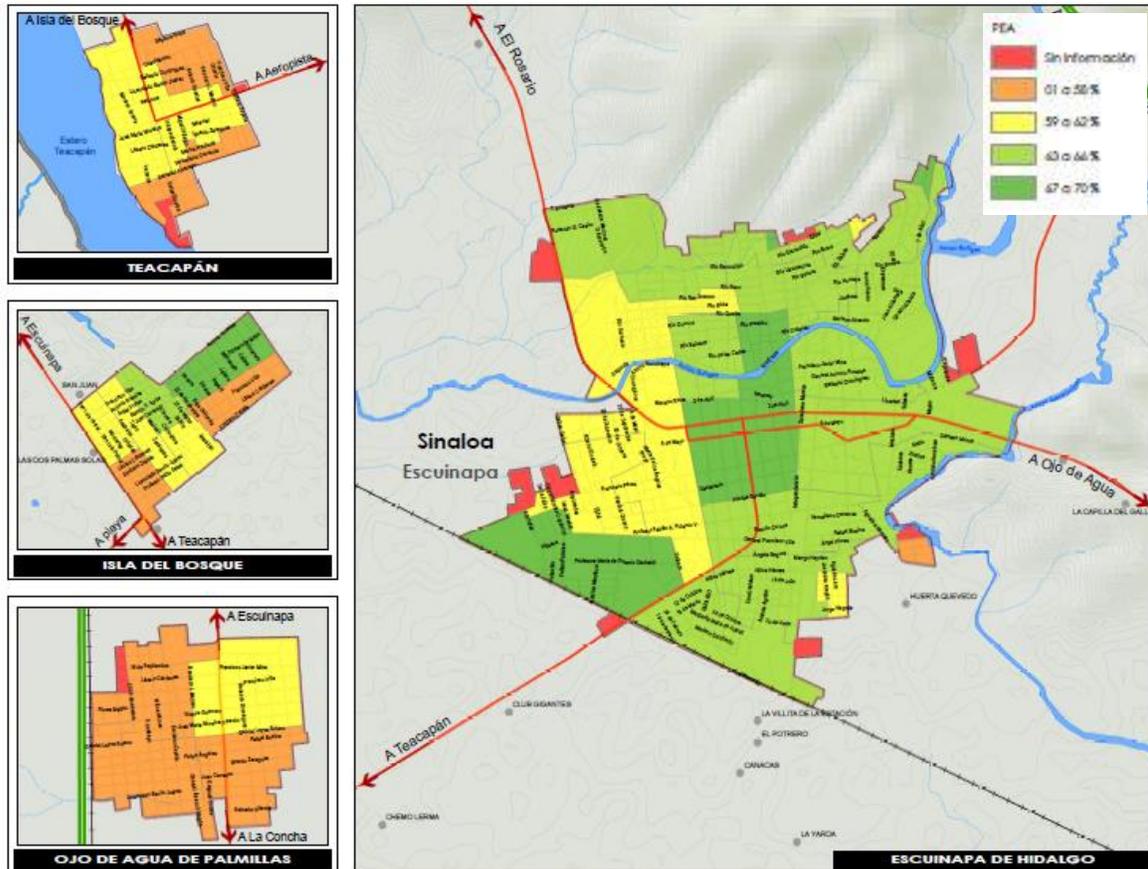
### Plano 49. Población económicamente activa por localidad



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010. DENEU, INEGI.

De forma complementaria, el mapa siguiente muestra la ubicación de la PEA por Área Geoestadística Básica (AGEB), donde se observa que en la cabecera municipal hay mayor densidad de PEA, la cual se concentra en su zona centro formando un gradiente hacia la zona periférica.

## Plano 50. Población económicamente activa por AGEB



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010. DENU, INEGI.

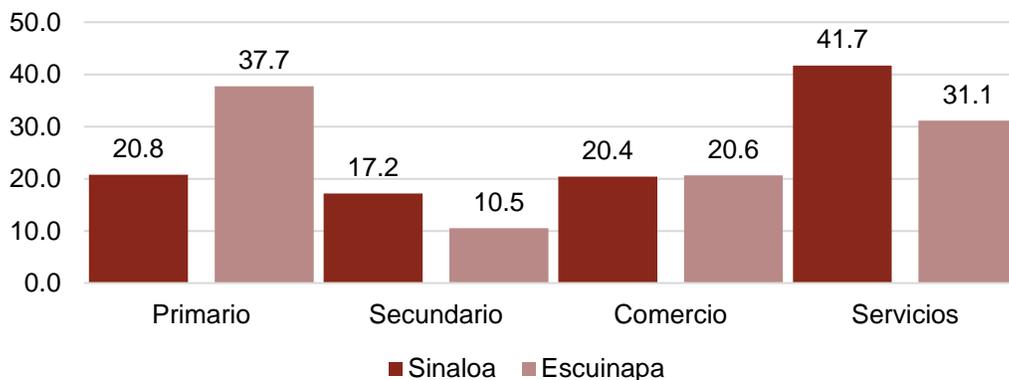
### 7.2.1. PEA por sector de actividad

En lo que respecta al comportamiento de la PEA ocupada en el estado, se observa un predominio del sector terciario, seguido de las actividades industriales y una disminución paulatina del sector primario, situación que refleja la tendencia a la terciarización de la economía, la consolidación de las actividades comerciales y la prestación de servicios como la base para el desarrollo local.

Sin embargo, en Escuinapa el sector primario y el terciario son los más importantes en cuanto al porcentaje de población ocupada. El trabajo de jornalero agrícola para el sector primario es una tradición forjada en el municipio, contribuyendo a la economía del mismo, esta situación contribuye a la demanda de infraestructura, servicios, vivienda y otros satisfactores urbanos de manera estacional que deben ser cubiertos por el Ayuntamiento o, en su defecto, por los empedadores. En el año 2000 el sector primario concentró el 40.8% de la PEA, mismo que disminuye a

39.4% en 2010 y a 37.7% en 2015, lo que representa casi el doble del promedio estatal que fue de 20.8%. Por su parte el sector terciario en 2000 ocupó al 45.5% de la PEA, 48.8% en 2010 y de 51.7% en 2015; estos se dividieron con el 31.1% dedicado a servicios que se encuentra diez puntos porcentuales por debajo de Sinaloa (41.7%) y el 20.6% al comercio que se encuentra en la media estatal (20.4%). En contraste, el sector secundario ha disminuido su importancia en el tiempo de 13.7% en 2000 a 11.8% en 2010 y a 10.5% en 2015, y también se encuentra por debajo de la media estatal del 17.2% de los empleados.

**Gráfica 8. PEA por sector de actividad, 2015**

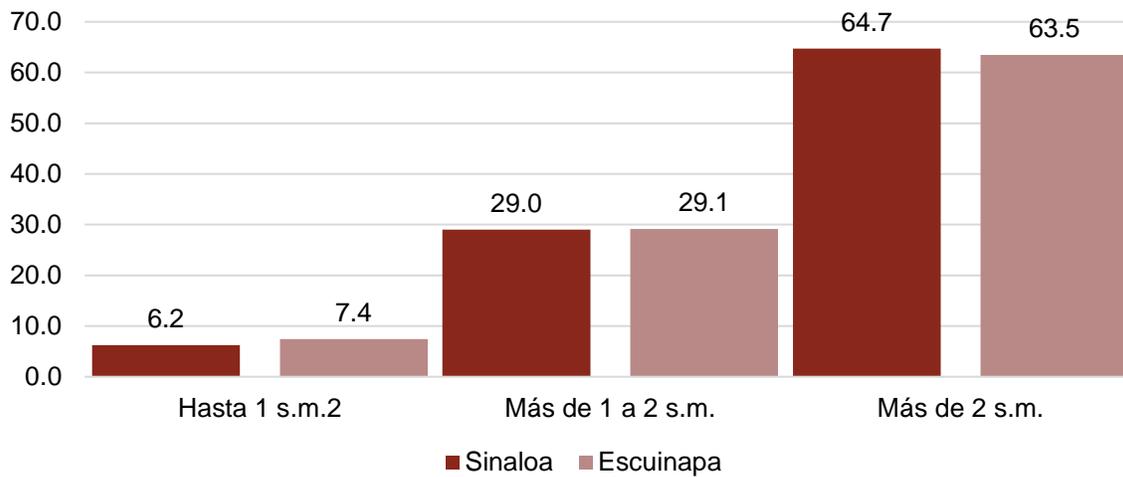


Fuentes: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015

### 7.2.2. PEA por ingresos

En lo que se refiere a la composición de los ingresos, en el 2000 la PEA con menor de un salario mínimo en el municipio fue de 18% que disminuyó a 11.5% en 2010 y a 7.4% en 2015; de la misma forma los ingresos de uno a dos veces el salario mínimo vigente (vsmv) fueron a la baja, ya que en 2000 fueron de 42%, en 2010 de 29.9% y de 29.1% en 2015. La proporción de ingresos de más de 2 vsmv aumentó de manera proporcional a la pérdida del resto de los rangos, ya que en 2000 fue de 40.1%, que incrementó a 58.6% en 2010 y a 63.5% en 2015. A pesar de esta situación favorable, aún se encuentra por debajo de la media estatal, donde el 64.7% de los empleados percibieron más de dos vsmv en 2015.

**Gráfica 9. Población ocupada en el sector secundario, 1990 – 2000**



Fuentes: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

Aunque la PEA del municipio es ligeramente mayor en su tasa de ocupación respecto a la media estatal, su desarrollo es escaso ya que se orientan al sector primario, que no genera mayor valor agregado y consecuentemente, inversiones y empleo. Esto se refleja en los ingresos de la PEA que se encuentra ligeramente por debajo del promedio del estado. Por ello se requiere una mayor diversificación de la economía local que permita ampliar las fuentes de empleo que favorezca mejores condiciones para la fuerza de trabajo del municipio.

### 7.3. Marginación y pobreza

#### 7.3.1. Marginación

Una forma de medir las desigualdades socioeconómicas es a través del uso de diversos índices que sintetizan distintos rasgos o variables que cuantifiquen las carencias que padece la población. Uno de los índices más utilizados es el de marginación, que sintetiza la falta de acceso a la educación y la salud, la residencia en viviendas inadecuadas y la carencia de bienes de primera necesidad<sup>20</sup>. El índice de marginación se sintetiza en cinco estratos: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto, que indica el primero las mejores condiciones socioeconómicas y el último las condiciones más desfavorables.

<sup>20</sup> El índice de marginación se construye a partir de los siguientes indicadores: porcentaje de la población que participa en el disfrute y acceso a una vivienda digna, al sistema educativo, ingresos monetarios suficientes para cubrir las necesidades básicas y en cuanto a localización geográfica, analiza la distribución de la población en localidades con menos de 5,000 habitantes.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los indicadores de marginación de acuerdo con el Índice de Marginación Absoluta, el cual promedia el avance o retroceso de los indicadores entre dos periodos de tiempo. Destaca una reducción de los valores de marginación en las distintas variables que supone un mejoramiento de las condiciones que mide cada indicador, principalmente en educación e ingresos. En cambio, en la dotación de agua en la vivienda, se muestra un retroceso en el periodo evaluado, al aumentar la proporción de viviendas sin este servicio.

**Tabla 94. Índice de marginación absoluta, 2000 – 2010**

Indicador	2000	2010	Diferencia 2000 – 2010
Población analfabeta de 15 años o más	8.1%	5.8%	2.3
Población sin primaria completa de 15 años o más	32.1%	21.8%	10.2
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	12.2%	4.3%	7.9
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	3.1%	0.9%	2.2
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	7.3%	10.7%	-3.4
Viviendas con algún nivel de hacinamiento	52.7%	44.7%	8.0
Ocupantes en viviendas con piso de tierra	10.9%	6.0%	4.9
Población en localidades con menos de 5,000 habitantes	44.7%	32.4%	12.3
Población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos	60.2%	38.8%	21.4
Índice absoluto de marginación	25.7	18.4	
Grado de marginación absoluto		Muy alto	

Fuente: CONAPO (2015), Índice Absoluto de Marginación, 2010.

En el 2015, se estimó que Escuinapa tenía un grado de marginación bajo, lo que indica, en síntesis, condiciones de vida más favorables que el resto de los municipios de la entidad, teniendo en consideración que Sinaloa presenta un grado de marginación medio.

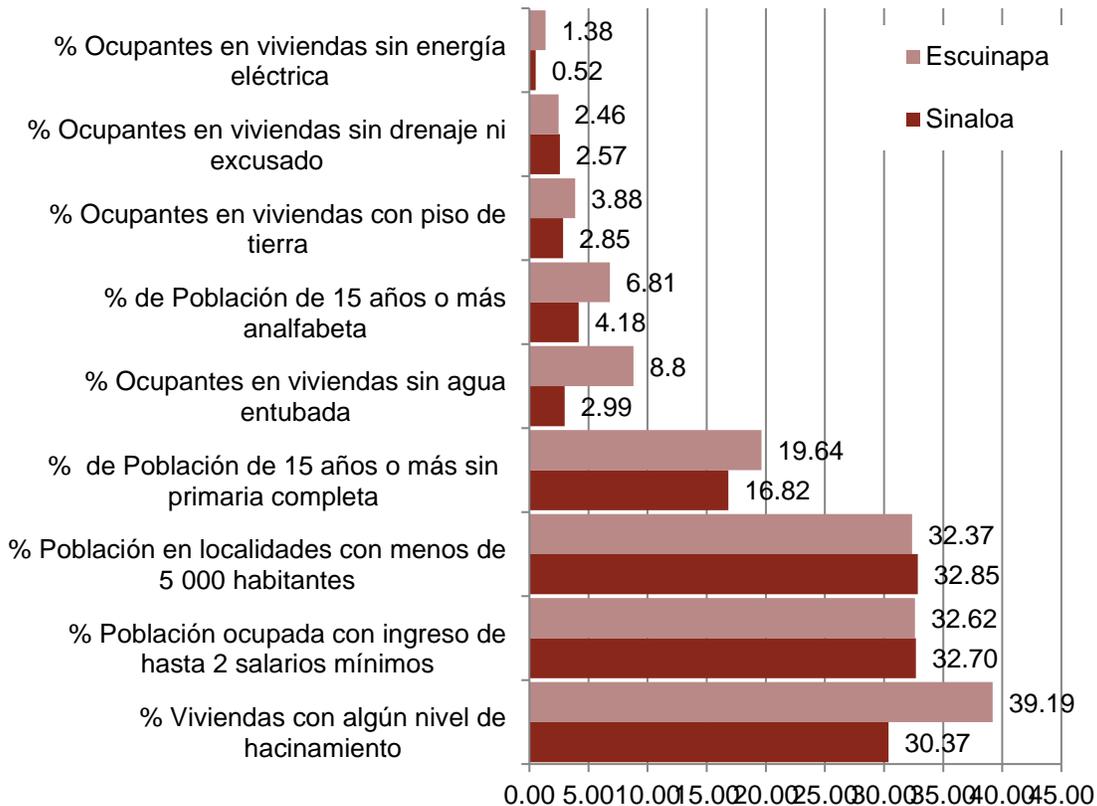
**Tabla 95. Población e indicadores de marginación, 2015**

Variables	1990	2000	2005	2010	2015
Población de 15 años o más analfabeta	9.74%	8.13%	7.8%	5.8%	6.81%
Población de 15 años o más sin primaria completa	39.86%	32.09%	24.68%	21.84%	19.64%
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	22.88%	-	7.76%	4.34%	2.46%
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	8.78%	3.1%	1.59%	0.93%	1.38%
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	35.42%	7.34%	9.48%	10.7%	8.8%
Viviendas con algún nivel de hacinamiento	64.2%	52.66%	49.29%	44.74%	39.19%
Ocupantes en viviendas con piso de tierra	14.44%	10.88%	8.09%	6.02%	3.88%
Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	45.38%	44.66%	42.02%	32.37%	32.37%
Población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos	51.97%	60.17%	55.11%	38.8%	32.62%

VARIABLES	1990	2000	2005	2010	2015
Índice de marginación	-1.062	-0.893	-0.839	-0.937	-0.748
Grado de marginación	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Fuente: CONAPO (2015), Índices de Marginación, 2015

**Gráfica 10. Indicadores de marginación, 2015**



Fuente: CONAPO (2015), Índices de Marginación, 2015

Respecto a la entidad, se observa que los principales rezagos en Escuinapa se concentran en el nivel de ingresos, hacinamiento, dispersión poblacional y rezago en educación primaria que representan las condiciones más desfavorables del municipio.

Por localidad, solo la cabecera municipal tiene un grado de marginación bajo, mientras que el resto de las localidades presentan grados de marginación de medios a altos, como se observa en la siguiente tabla, donde se exponen los indicadores de marginación para las treinta localidades para las que se realizó en 2010. Aquí, destacan las localidades de El Tule, El Camarón y Agua Caliente por tener los grados más altos de marginación y ser parte de las quinientas localidades más marginadas de Sinaloa.

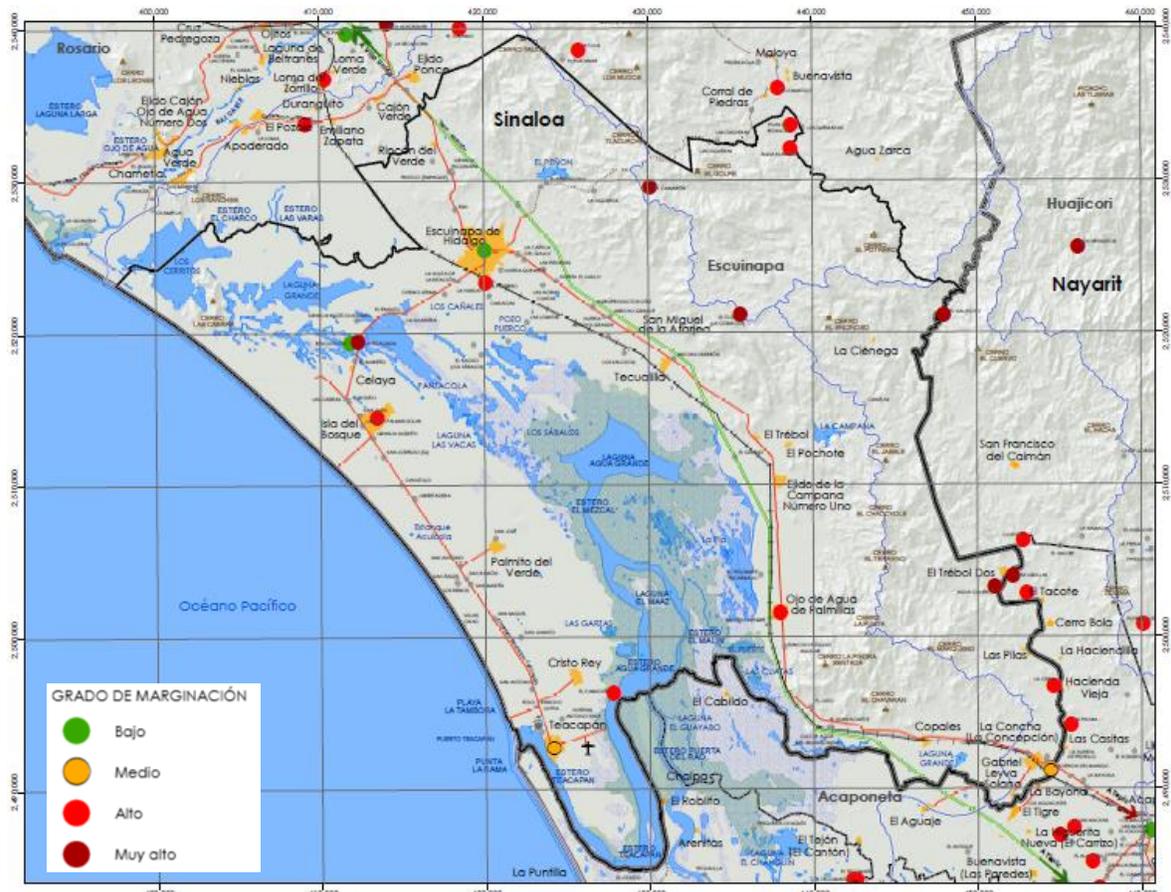
**Tabla 96. Población e Indicadores de marginación, 2010**

Localidad	Población total	Índice de marginación	Grado de marginación	Índice de marginación escala 0 a 100	Lugar que ocupa en el contexto estatal
Escuinapa de Hidalgo	30,790	-1.13240	Bajo	5.7	3,041
Agua Blanca	4	0.46263	Alto	18.3	769
La Campana Número Dos (El Pochote)	267	-0.89402	Medio	7.6	2,529
Ejido de la Campana Número Uno	1,168	-0.67644	Alto	9.3	2,046
La Ceiba	44	-0.46122	Alto	11.0	1,624
Celaya	342	-0.84654	Medio	7.9	2,414
La Concha (La Concepción)	1,400	-1.05759	Medio	6.3	2,889
Copales	531	-0.85330	Medio	7.9	2,428
Cristo Rey	1,934	-0.67448	Alto	9.3	2,038
Isla del Bosque	5,820	-0.69829	Alto	9.1	2,095
Ojo de Agua de Palmillas	2,833	-0.81286	Alto	8.2	2,348
Palmito del Verde	1,499	-0.77195	Alto	8.5	2,251
Pilas de Estancia	85	-0.23341	Alto	12.8	1,324
Las Pilas	131	-0.36446	Alto	11.8	1,495
Rincón del Verde	290	-0.75098	Alto	8.7	2,196
Teacapán	4,252	-0.95225	Medio	7.1	2,649
Tecualilla	1,252	-0.78328	Alto	8.4	2,279
El Tule (La Cobacha)	25	2.28422	Muy alto	32.8	77
Agua Caliente	22	1.21703	Muy alto	24.3	377
La Ciénega	52	0.03880	Alto	15.0	1,050
Revolución	10	-1.17734	Bajo	5.3	3,110
San Miguel de la Atarjea	105	-0.44665	Alto	11.1	1,595
El Trébol	372	-0.06897	Alto	14.1	1,163
La Loma (Gabriel Leyva Solano)	385	-0.97247	Medio	6.9	2,695
El Camarón	30	1.80410	Muy alto	29.0	176
El Camichín [Sitio de Pesca]	10	0.63889	Alto	19.7	665
La Estacada	28	0.73412	Muy alto	20.5	612
El Trébol Dos	159	0.27967	Alto	16.9	866
La Villita de la Estación	25	-0.15229	Alto	13.4	1,234
Hacienda del Mango	6	-0.98937	Medio	6.8	2,736

Fuente: CONAPO (2012), Índice de Marginación por localidad, 2010

En el mapa siguiente se observa que las localidades próximas a la cabecera presentan bajo grado de marginación y las próximas a las vialidades regionales incluso mantienen un grado de marginación medio, mientras que las localidades en carreteras o alejadas presentan grados de marginación alto y muy alto, lo que identifica la dificultad de sus habitantes para desarrollarse.

## Plano 51. Marginación por localidad



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010. DENU, INEGI.

Sin embargo, cuando se aplica el índice de marginación en las localidades principales de Escuinapa y sus AGEB, se observan importantes diferencias socioeconómicas en el territorio. Por ejemplo, en la cabecera municipal hay 9,857 personas que residen en diez AGEB de alta y muy alta marginación y que representan el 32.29% de los habitantes; en la misma localidad hay 16,456 personas que viven en siete AGEB con grado medio de marginación y solo 4,215 viven en las dos AGEB con bajo grado de marginación.

En Isla del Bosque, todos sus habitantes residen en AGEB con alto y muy alto grado de marginación, al igual que en Ojo de Agua de Palmillas cuyos habitantes residen en cuatro AGEB de alta marginación.

En contraste, en Teacapán el 72.5% de la población (3,072) residen en las tres AGEB de alta marginación, mientras que el 27.5% restante (1,165) viven en el AGEB de marginación media.

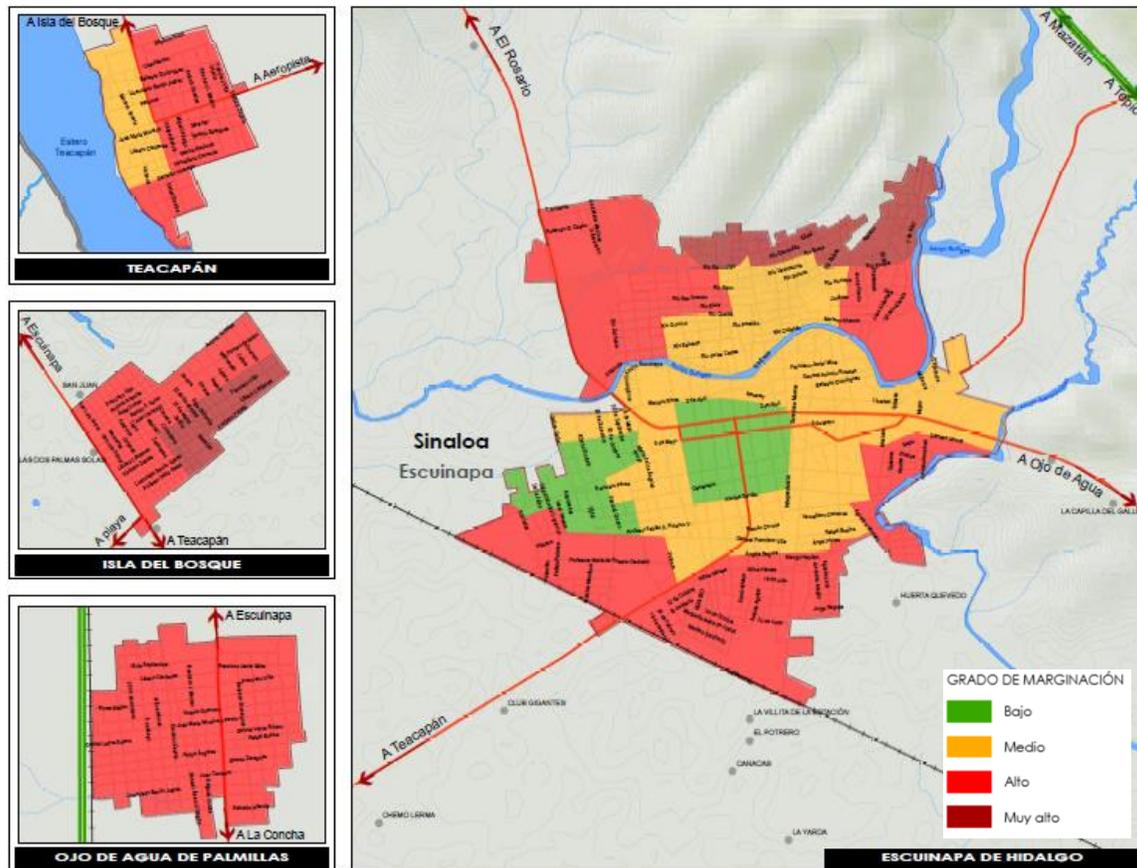
**Tabla 97. Población total y AGEB urbanas según grado de marginación urbana, 2015**

Localidad		Total	Grado de Marginación urbana				
			Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Escuinapa de Hidalgo	AGEB	19	2	8	7	2	0
	Población	30,528	1,155	8,702	16,456	4,215	0
	%	100.	3.78	28.5	53.9	13.81	.
Isla del Bosque	AGEB	7	5	2			
	Población	5,820	1,151	4,669			
	%	100.	19.78	80.22	.	.	.
Ojo de Agua de Palmillas	AGEB	4		4			
	Población	2,813		2,813			
	%	100.	.	100.	.	.	.
Teacapán	AGEB	4		3	1		
	Población	4,237		3,072	1,165		
	%	100.	.	72.5	27.5	.	.

Fuente: CONAPO (2012), Índice de marginación urbana, 2000

El mapa indica que las áreas periféricas de las ciudades son donde se ubica la población con mayor marginación, mientras que las zonas centrales tienen condiciones mejores de desarrollo.

## Plano 52. Marginación urbana por localidad



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010. DENU, INEGI.

### 7.3.2. Pobreza

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo social (CONEVAL) realiza la medición de la pobreza considerando los indicadores de ingreso corriente per cápita, rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a servicios básicos en la vivienda, acceso a la alimentación y el grado de cohesión social con datos provenientes de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares y los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, provenientes del INEGI. Se utilizaron 19 las variables para el análisis, las cuales pertenecen a las diversas dimensiones que conforman la pobreza: ingreso, educación, salud, seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y alimentación.

La tabla siguiente sintetiza los principales indicadores de la medición de la pobreza de acuerdo con el CONEVAL para Sinaloa y Escuinapa. Destaca en primer lugar, la

marcada diferencia entre los niveles de pobreza en el municipio en comparación con la media estatal, ya que en Sinaloa la brecha de pobreza multifactorial alcanza a la mitad de sus habitantes, en su mayoría con pobreza moderada (41.6%) y en menor medida en pobreza extrema (8.7%), No obstante, las brechas de Escuinapa con la media estatal son de 13.9 puntos porcentuales en pobreza multifactorial, 10.6 de pobreza moderada y de 3.3 en pobreza extrema con respecto al Estado.

**Tabla 98. Población e Indicadores de pobreza, 2010**

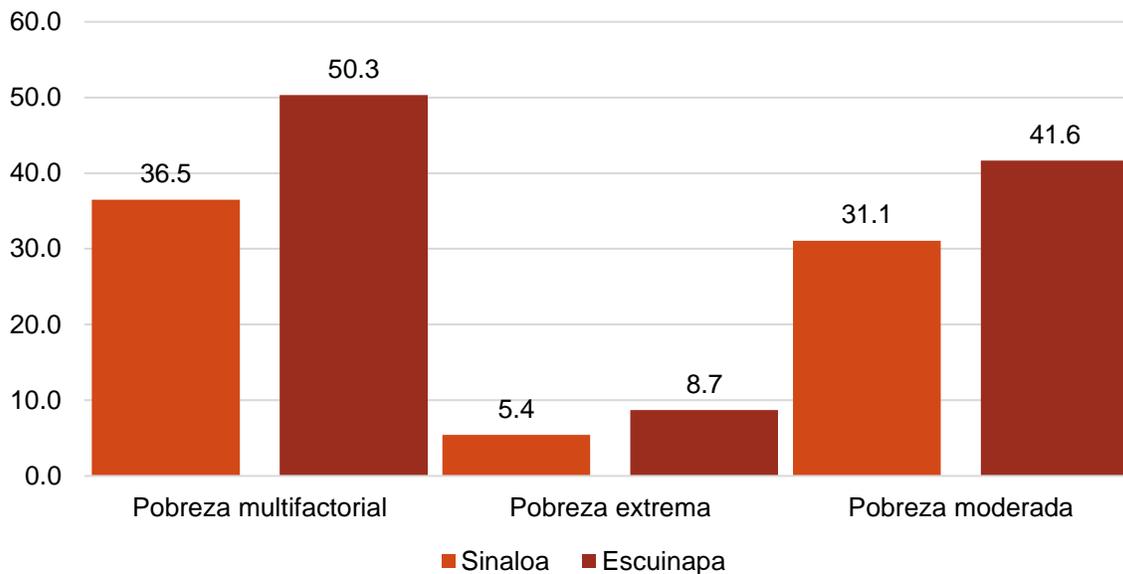
Indicador	Sinaloa		Escuinapa	
Población total	2,772,029		47,947	
Pobreza multifactorial	1,011,013	36.5%	24,134	50.3%
Pobreza extrema	150,172	5.4%	4,165	8.7%
Pobreza moderada	860,841	31.1%	19,968	41.6%
Vulnerabilidad por carencia social	936,256	33.8%	15,983	33.3%
Vulnerabilidad por ingreso	212,923	7.7%	2,148	4.5%
No pobre y no vulnerable	611,837	22.1%	5,682	11.9%
Carencia por rezago educativo	532,343	19.2%	12,348	25.8%
Carencia por acceso a los servicios de salud	639,644	23.1%	7,864	16.4%
Carencia por acceso a la seguridad social	1,480,008	53.4%	29,759	62.1%
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	231,479	8.4%	3,632	7.6%
Carencia por servicios básicos en la vivienda	427,429	15.4%	16,826	35.1%
Carencia por acceso a la alimentación	675,498	24.4%	13,180	27.5%
Población con al menos una carencia	1,947,269	70.2%	40,117	83.7%
Población con al menos tres carencias	530,288	19.1%	10,256	21.4%
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	1,223,936	44.2%	26,282	54.8%
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	390,701	14.1%	10,304	21.5%

Fuente: CONEVAL, 2010

En segundo lugar, el nivel de vulnerabilidad ante pobreza es un indicador que se encuentra más equilibrado entre la entidad y el municipio. En términos de vulnerabilidad por carencias sociales, las proporciones son similares (aproximadamente 33% de los habitantes), pero por ingreso es ligeramente superior la media estatal a la de Escuinapa; esto indica que en el municipio, la pobreza está más relacionada con factores como el acceso a bienes y servicios y calidad de vida.

Esto se observa en mayor medida en el tercer bloque de indicadores relacionados con carencias específicas, donde se observa que la mayor brecha está relacionada con los servicios básicos en la vivienda, donde Escuinapa supera en casi 20 puntos porcentuales a la media estatal. Le sigue con una brecha de 8.7 puntos porcentuales el acceso a seguridad social y, en tercer lugar, el rezago educativo.

**Gráfica 11. Proporción de pobreza por tipo, 2010**

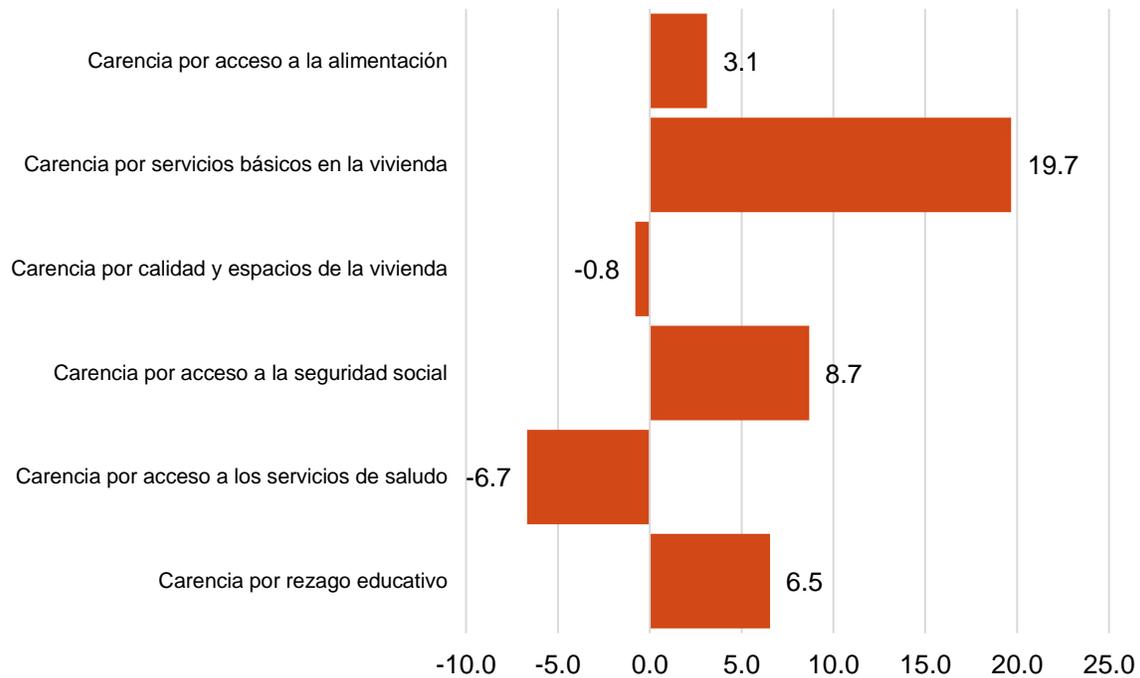


Fuente: CONEVAL, 2010

Comparando la población que vive en situación de carencia, el 83.7% de los habitantes de Escuinapa tienen al menos una carencia, con respecto a la media estatal de 70.2%, hay una brecha de 13.4%. En cambio, dicha proporción disminuye cuando se presentan tres carencias, donde 21.4% de los habitantes del municipio están en esa condición y 19.1% en la entidad. Esto indica que hay carencias específicas que tienen los pobladores del municipio que se encuentran muy por debajo de la media estatal; de acuerdo con la información presentada estas carencias están más relacionadas con la vivienda como el elemento en el que se debe incidir para elevar la calidad de vida de sus habitantes.

En cuanto a la proporción de habitantes con ingresos inferiores a la línea de bienestar, más de la mitad de los habitantes del municipio (54.8%) se encuentra en esta condición, que se sitúa en 10 puntos porcentuales por encima de la media estatal (44.2%). De igual manera, la proporción de personas con ingreso menor a la línea de bienestar mínimo está en 21.5%, es decir, uno de cada cinco residentes, mayor en 7.4 puntos porcentuales a la media de Sinaloa.

**Gráfica 12. Brechas por tipo de carencia, 2010**



Fuente: CONEVAL, 2010

El siguiente cuadro muestra otros indicadores de pobreza en el municipio.

**Tabla 99. Escuinapa: Indicadores, 2010**

Índice de Gini	Viviendas en tugurios	Razón de ingreso
0.415	Sin datos	0.13

Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2010 y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2010.

### 7.3.3. Rezago social

Otra forma de medir el nivel de pobreza es a través del índice de rezago social (IRS). El IRS resume varias carencias en un solo resultado asignando diferentes valores o ponderadores para cada indicador a través de la técnica estadística de componentes principales. El IRS tiene la virtud de poder ordenar entidades federativas, municipios y localidades de mayor a menor rezago social en un momento en el tiempo; sin embargo, no permite la comparación de los valores del índice a lo largo del tiempo, aunque sí de sus indicadores.

El IRS proporciona el resumen de cuatro carencias sociales de la medición de pobreza del CONEVAL: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a los servicios básicos en la vivienda, y la calidad y espacios en la vivienda.

Asimismo, el IRS clasifica a estados, municipios y localidades en cinco grados de rezago social: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. La tabla siguiente muestra los indicadores de rezago social entre el año 2000, 2005, 2010 y 2015.

**Tabla 100. Indicadores de rezago social, 2000 – 2015**

<b>Indicador</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>
Pobreza alimentaria (extrema)		18.2	7.2	4.9
Pobreza de capacidades (moderada)		27.8	38.7	43.1
Pobreza de patrimonio		57.3	45.9	47.9
Población de 15 años o más analfabeta	8.1%	7.8%	5.7%	6.7%
Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	6.7%	5.0%	4.7%	7.1%
Población de 15 años y más con educación básica incompleta	56.8%	49.4%	44.1%	39.5%
Hogares con población de 15 a 29 años, con algún habitante con menos de 9 años de educación aprobados		35.1%		
Población sin derechohabiencia a servicios de salud	66.0%	38.5%	21.2%	14.1%
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	10.7%	7.4%	5.7%	3.7%
Viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario	16.1%	11.8%	7.0%	4.3%
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública	23.6%	13.3%	35.6%	9.0%
Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	28.2%	12.0%	9.5%	4.0%
Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	4.0%	4.1%	1.2%	1.5%
Viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora	44.1%	36.7%	30.6%	30.4%
Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	30.0%	18.5%	13.1%	13.0%
Promedio de ocupantes por cuarto /1		0.3		
Índice de rezago social	-0.98889	-0.95243	-0.85632	-0.63627
Grado de rezago social	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo

Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el XII Censo de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005, y Censo de Población y Vivienda 2010.

Para el año 2010, Escuinapa tiene un índice de rezago social de -0.85632, que lo califica con un valor de muy bajo en la escala del CONEVAL, que disminuyó para 2015 a -0.63627 por lo que se considera de un bajo rezago social. Esto significa que las condiciones en el municipio han empeorado durante los últimos cinco años y, a diferencia de los otros indicadores analizados, la principal causa es el aumento de carencias en términos de rezago educativo

Se observa que principalmente la zona central de la ciudad de Escuinapa está en condiciones socioeconómicas mejores al resto de las localidades, las cuales presentan alta y muy alta marginación y pobreza. Igualmente, las zonas periféricas de la cabecera municipal tienen mayores carencias, relacionadas principalmente con ingresos y acceso a servicios básicos. Esto implica que se debe impulsar y desarrollar las zonas más alejadas del municipio para mejorar sus condiciones habitacionales y socioeconómicas de sus habitantes.

### III. Área urbana

#### 1. Población

La mayor parte de la población de Escuinapa se concentra en la cabecera, donde habitan poco más de la mitad de los residentes (56.59%). Por su tasa de crecimiento, ha presentado valores de 1% entre 1990 y 2010, mayor al promedio del municipio, y entre 2010 y 2015 aumentó a una tasa de 1.9%, poco menos que la media municipal.

La localidad de Isla del Bosque ha presentado un mayor ritmo de crecimiento: 5.9% entre 1990 y 2000; 1.6% entre 2000 y 2010 y de 5.7% entre 2010 y 2015, valores superiores al promedio municipal y estatal. No obstante, es aún una localidad de menos de diez mil habitantes.

Por su parte, Teacapán tuvo, en los mismos años, un crecimiento poblacional más reducido, de 0.6% entre 1990 y 2000, prácticamente no presentó crecimiento entre 2000 y 2010, y de 0.9% entre 2010 y 2015. La localidad de Ojo de Agua de Palmillas ha presentado incrementos y decrementos en su tasa de crecimiento, de -0.4% entre 1990 y 2000; 0.3% entre 2000 y 2010 y de -0.3% entre 2010 y 2015. En el resto de las localidades mayores a mil habitantes se presentan lentos incrementos de población o decrementos.

Comparando el ritmo de crecimiento entre las localidades urbanas de más de mil habitantes con localidades menores, se puede observar que la mayor parte de los habitantes de Escuinapa se concentran en las localidades urbanas, y que han sido estas las que contribuyen en mayor medida con el incremento poblacional del municipio. En cambio, la población en localidades rurales viene decreciendo, aunque en el último quinquenio presentó una leve recuperación con un crecimiento de 1.1%, menor al promedio de crecimiento poblacional del municipio y del ámbito urbano.

**Tabla 101. Población total y tasa de crecimiento medio anual por localidad, 1990 – 2015**

Demarcación Territorial	Población total				Tasa de crecimiento medio anual%		
	1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015
Sinaloa	2,204,054	2,536,844	2,767,761	2,966,321	1.4	0.8	1.5
Escuinapa	45,928	50,438	54,131	59,436	0.9	0.7	2.0
Escuinapa de Hidalgo	25,086	27,914	30,790	33,634	1.0	1.0	1.9

Demarcación Territorial	Población total				Tasa de crecimiento medio anual%		
	1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015
Isla del Bosque	2,740	4,951	5,820	7,584	5.9	1.6	5.7
Teacapán	3,972	4,246	4,252	4,437	0.6	0.0	0.9
Ojo de Agua de Palmillas	2,852	2,746	2,833	2,791	-0.4	0.3	-0.3
Cristo Rey	1,615	1,835	1,934	2,114	1.2	0.5	1.9
Palmito del Verde	1,377	1,431	1,499	1,558	0.4	0.5	0.8
La Concha (La Concepción)	1,638	1,434	1,400	1,253	-1.3	-0.2	-2.3
Tecualilla	958	1,114	1,252	1,402	1.5	1.1	2.4
Ejido de la Campana Número Uno	995	1,267	1,168	1,316	2.4	-0.8	2.5
Urbana	41,233	46,938	50,948	56,088	1.3	0.8	2.0
Rural	4,695	3,500	3,179	3,348	-2.8	-0.9	1.1

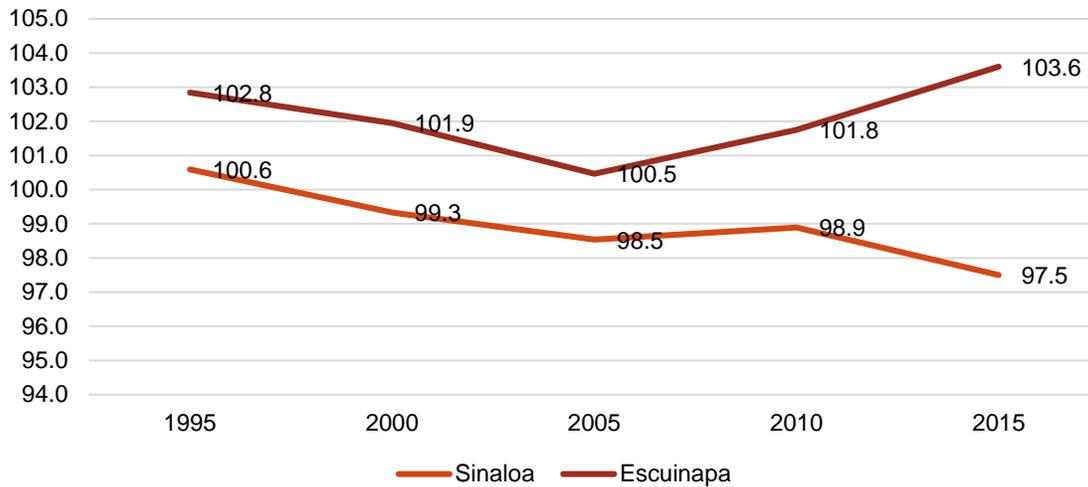
Fuentes: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990-2010. Encuesta Intercensal, 2015. La población urbana comprende la suma de las localidades mayores a mil habitantes en 2010, siendo la diferencia la población rural. Para 2015 se estimó la población con base en CONAPO, Proyecciones de la población por localidades, 2010-2030 y se ajustaron los datos con base en la tendencia histórica de 1990-2010.

### 1.1. Estructura de la población por sexo

La composición de la población del municipio de Escuinapa presenta una proporción menor de mujeres que de hombres: en 1995, 50.7% de los habitantes eran hombres y 49.3% de mujeres; veinte años después la proporción de hombres es de 50.9% y de 49.14% de mujeres.

De esta forma, la tendencia que muestra la tasa de masculinidad de Escuinapa indica que hasta 2005 se reducía la tasa de masculinidad, pero en 2010 y 2015 aumenta, probablemente por efecto de cambios migratorios relacionados con el regreso de migrantes hombres al municipio. Por esa razón, el índice de masculinidad del municipio es mayor que la media estatal (103.6 y 97.5% respectivamente).

**Gráfica 13. Tasa de masculinidad, 1995 – 2015**



Fuentes: INEGI, Censos de población y vivienda, 2010. I y II Conteos de Población y Vivienda, 1995 y 2005 y Encuesta intercensal 2015.

En la cabecera municipal de Escuinapa, el comportamiento del índice de masculinidad es menor que la media del municipio, por un mayor predominio de mujeres en la estructura de los habitantes como ocurre usualmente en unidades territoriales urbanas. Por el contrario, en el resto de las localidades de Escuinapa hay un mayor predominio de hombres por lo que el índice de masculinidad es superior a 100 hombres por cada cien mujeres e incluso en las localidades más pequeñas alcanza una media de 120 hombres por cada cien mujeres.

**Tabla 102. Características de la población, 2015**

Demarcación Territorial	Hombres (%)	Mujeres (%)	Índice de masculinidad
Sinaloa	49.4	50.6	97.5
Escuinapa	50.9	49.1	103.5
Escuinapa de Hidalgo	49.6	50.4	98.4
Isla del Bosque	50.9	49.1	103.6
Teacapán	51.9	48.1	107.8
Ojo de Agua de Palmillas	50.8	49.2	103.2
Cristo Rey	51.4	48.6	105.7
Palmito del Verde	50.5	49.5	102.0
La Concha (La Concepción)	50.4	49.6	101.4
Tecualilla	52.9	47.1	112.2
Ejido de la Campana Número Uno	51.7	48.3	107.1
Urbana	50.2	49.8	101.0
Rural	54.6	45.4	120.3

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

Se puede interpretar que una de las razones por las que se ha aumentado la proporción de hombres es debido a que la mano de obra masculina se emplea en el sector primario, el cual junto al sector secundario son predominantes en el municipio.

## **1.2. Estructura de la población**

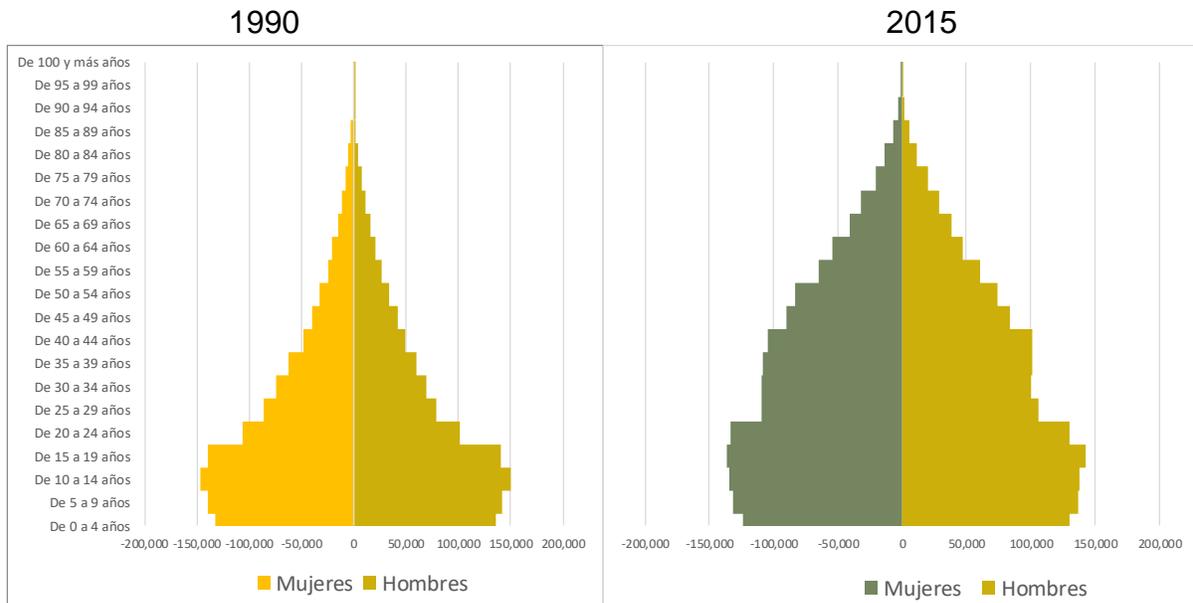
Las gráficas siguientes muestran la distribución por edades en el estado de Sinaloa y en el municipio de Escuinapa entre 1990 y el 2015.

En la entidad, se puede observar la transformación de la pirámide de edades de una forma de base ancha en los grupos de edad más jóvenes a un patrón en donde se acrecienta los grupos de edad intermedios al 2015, principalmente jóvenes y adultos jóvenes, acorde al proceso de transición demográfica que se presenta en la entidad.

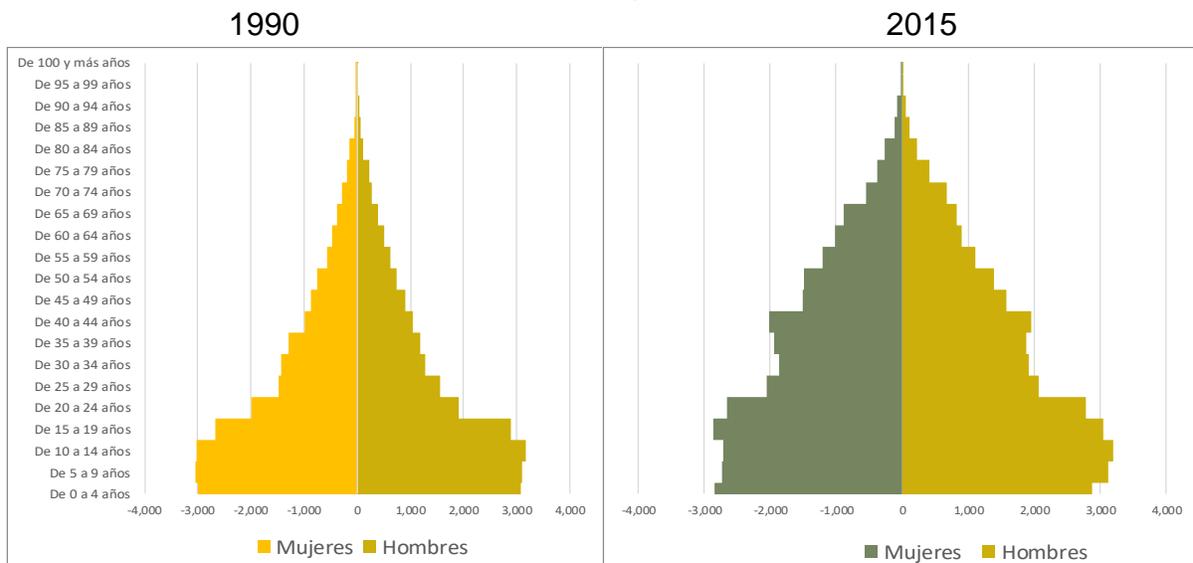
En Escuinapa en los años noventa se presentó una situación similar con una base ancha de los grupos de edad infantil y juvenil, misma que al 2015 se transforma a un padrón de predominio de los grupos de edad de jóvenes y adultos jóvenes. Sin embargo, a diferencia de la entidad, la proporción de la participación de los estratos de población infantil y juvenil no se reduce; por otra parte, aumenta en mayor medida la población joven de sexo masculino, en mayor medida que la población femenina. También se destaca que aumenta el estrato de población adulta situada en el grupo de 40 años en relación con el resto de los estratos de la población adulta.

Esto se puede interpretar como un aumento por efectos migratorios de población al municipio, principalmente en actividades primarias y secundarias, que implica un incremento en la creación de hogares y aumento de la población infantil y juvenil. De igual manera, el crecimiento de población de más de 40 años implica migrantes de retorno, lo que aumentará a mediano plazo el envejecimiento de la población.

**Gráfica 14. Pirámides de población de Sinaloa y Escuinapa, 1990 y 2015**  
Sinaloa



Escuinapa



Fuentes: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990 y Encuesta Intercensal, 2015.

Por grandes grupos de edad de la población, 26.8% de los habitantes en Sinaloa son menores de 15 años, 65.5% tienen entre 15 y 65 años y 7.6% son adultos mayores. En cambio, en Escuinapa casi 30% de los habitantes son menores de 15 años, 62.7% tienen entre 15 y 65 años y 7.8% son mayores de 65 años.

Esto implica que la dependencia en el municipio es mayor a la media del estado: 59.5 personas por cada cien activos en Escuinapa y 52.6% en la entidad. Principalmente la dependencia juvenil es mayor en el municipio que en la entidad (47 y 41 por cada cien respectivamente), mientras que la dependencia de la tercera edad es de 12.5 en el municipio y de 11.6% en Sinaloa.

Por localidad, es mayor el nivel de dependencia infantil y de la tercera edad, principalmente en Isla del Bosque donde casi tres de cada cinco personas son menores de edad, para generar una dependencia de 60 por cada cien activos. En localidades como La Concha se tiene una proporción de adultos mayores de 14.1, lo que genera una dependencia de 23 por cada cien activos.

De esta manera, la mayor parte de los dependientes se ubican en localidades menores, lo que reduce la capacidad de las familias para el ahorro y la generación de recursos

**Tabla 103. Porcentaje de población por grandes grupos de edad y razón de dependencia, 2015**

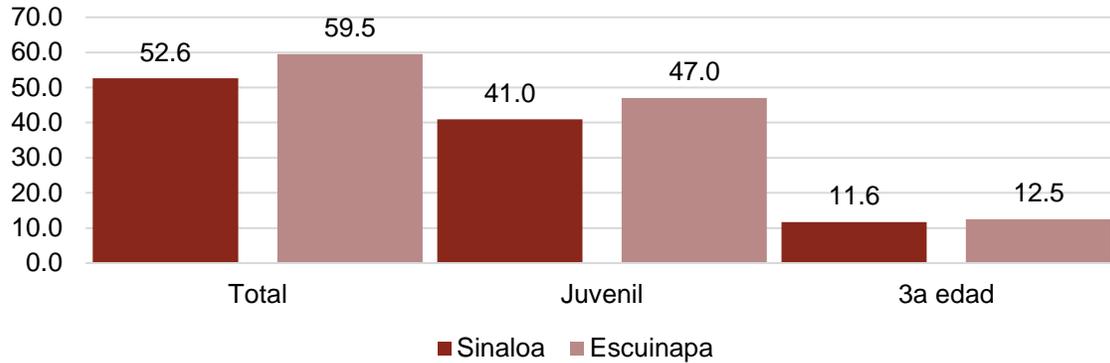
Demarcación Territorial	Grandes grupos de edad			Dependencia por cada cien activos		
	Menores 15 años	15 a 65 años	Más de 65 años	Total	Juvenil	3a edad
Sinaloa	26.8	65.5	7.6	52.6	41.0	11.6
Escuinapa	29.5	62.7	7.8	59.5	47.0	12.5
Escuinapa de Hidalgo	28.5	63.7	7.8	57.0	44.8	12.2
Isla del Bosque	35.6	58.9	5.5	69.8	60.5	9.3
Teacapán	28.7	62.9	8.4	59.1	45.7	13.4
Ojo de Agua de Palmillas	29.4	62.7	7.9	59.5	47.0	12.6
Cristo Rey	32.3	60.9	6.9	64.2	53.0	11.3
Palmito del Verde	31.0	61.1	7.9	63.7	50.8	12.9
La Concha (La Concepción)	25.4	60.5	14.1	65.2	42.0	23.2
Tecualilla	27.4	66.2	6.4	51.0	41.3	9.7
Ejido de la Campana Número Uno	30.0	60.3	9.8	65.9	49.7	16.2
Urbana	29.5	62.7	7.7	59.4	47.1	12.3
Rural	31.5	59.6	8.8	67.7	52.9	14.8

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

Al desglosar las razones de dependencia por grupo de edad, se observa que Escuinapa presenta mayores desventajas relativas, dado que tiene mayor dependencia de población infantil y de población de la tercera edad.

**Gráfica 15. Índices de dependencia económica total, juvenil y de la tercera edad, 2015**

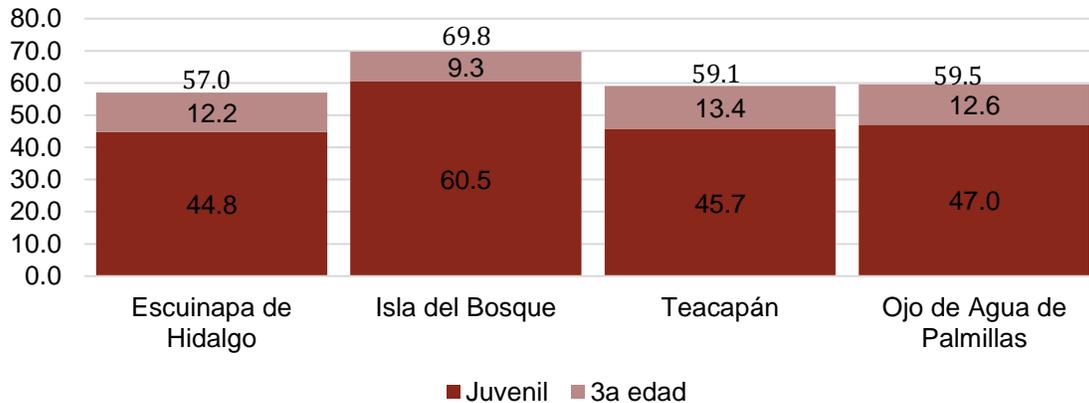
(por cada cien personas activas)



Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015.

**Gráfica 16. Índices de dependencia económica total, juvenil y de la tercera edad en principales localidades, 2015**

(por cada cien personas activas)



Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

Esta proporción de población en edad activa, que en demografía se le denomina bono demográfico, implica que para Escuinapa una menor capacidad potencial para la generación de riqueza, dado que existe menor capacidad para la producción, el ahorro y menos gasto para la manutención de la población infantil y de la tercera edad, generando en los hogares una mayor vulnerabilidad social y posibilidades limitadas de acumulación y movilización de activos.

La siguiente tabla muestra la distribución de habitantes en edad escolar. En total la población escolar es de 28.9 mil residentes.

**Tabla 104. Población por grupos de edad escolar, 2010**

Población en edad escolar	Porcentaje
De 3 a 6 años	20.2
De 7 a 14 años	40.7
De 15 a 17 años	20.4
De 18 a 24 años	18.7

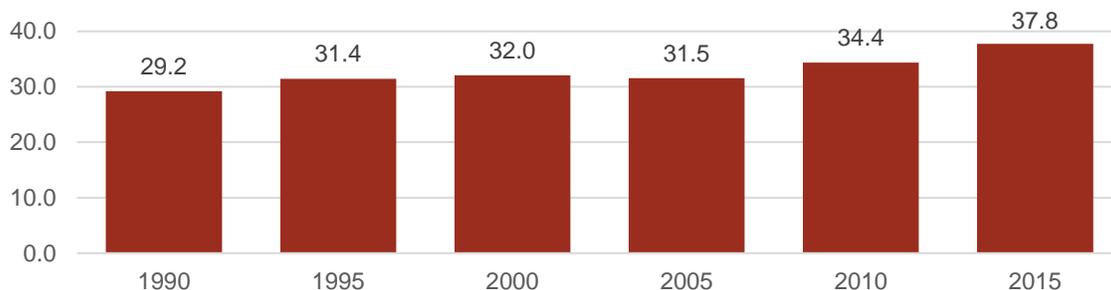
Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

Para el aprovechamiento de este potencial debe acompañarse de otras políticas públicas que permitan su materialización, tales como el aumento en los niveles educativos, la creación de empleos suficientes y remunerados, ampliación de la cobertura de servicios de salud y de generación de vivienda adecuada a las necesidades de la población, a fin de generar un círculo virtuoso que fortalezca la economía local y promueva la inversión turística e inmobiliaria.

### 1.3. Densidad de población

Escuinapa tiene una baja densidad de población: mientras que en los años noventa la densidad promedio del municipio fue de 29.2 hab/ha, menos del promedio estatal y hacia el 2015, el municipio la densidad promedio alcanza fue de 37.8 habitantes por hectárea.

**Gráfica 17. Densidad de población, 1990 – 2015**



Fuentes: INEGI, Censos de población y vivienda, 2010. II Conteo de Población y Vivienda, 2005 y Encuesta Intercensal 2015.

La tabla y mapa siguientes muestran por ciudad la densidad por AGEB y la densidad media por ciudad. Se observa que en las áreas centrales hay una mayor proporción de personas por hectárea, de hasta 80 habitantes por hectárea, mientras que las zonas periféricas tienen una muy baja densidad. En promedio, la densidad media de Escuinapa es de 52.8 habitantes por hectárea, de Isla del Bosque y de Ojo de

Agua de Palmillas, 29.8 y 29.6 habitantes por hectárea, respectivamente y de Teacapán con 33.5 habitantes por hectárea.

**Tabla 105. Densidad de población por ciudad y AGEB, 2010**

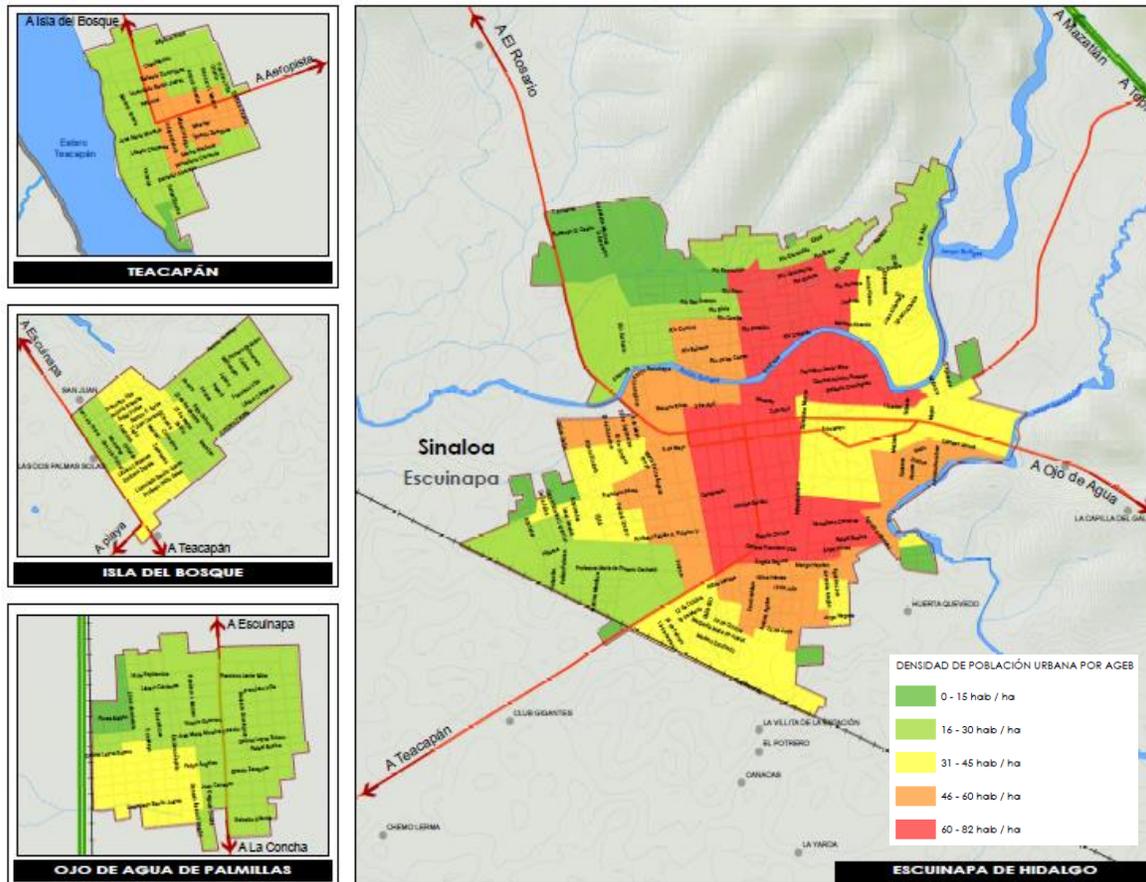
Ciudad	AGEB	Superficie Ha	Población total	Hab/ Ha
Escuinapa de Hidalgo	003A	47.8	3,126	65.3
Escuinapa de Hidalgo	0260	62.3	3,037	48.8
Escuinapa de Hidalgo	0415	55.3	273	4.9
Escuinapa de Hidalgo	042A	39.4	1,595	40.5
Escuinapa de Hidalgo	0434	23.4	1,390	59.4
Escuinapa de Hidalgo	0449	45.5	1,443	31.7
Escuinapa de Hidalgo	0523	67.3	2,868	42.6
Escuinapa de Hidalgo	0538	30.2	2,063	68.4
Escuinapa de Hidalgo	0542	46.2	998	21.6
Escuinapa de Hidalgo	067A	33.1	2,662	80.4
Escuinapa de Hidalgo	0684	30.9	1,067	34.6
Escuinapa de Hidalgo	0716	3.4	88	25.6
Escuinapa de Hidalgo	0720	0.7	2	2.8
Escuinapa de Hidalgo	0735	44.3	3,143	71.0
Escuinapa de Hidalgo	074A	32.9	1,748	53.1
Escuinapa de Hidalgo	0773	3.3	47	14.2
Escuinapa de Hidalgo	0788	5.2	216	41.4
Escuinapa de Hidalgo	0805	25.9	1,366	52.7
Escuinapa de Hidalgo	081A	21.6	1,317	61.1
Escuinapa de Hidalgo	0824	4.0	0	0.0
Escuinapa de Hidalgo	0839	0.3	12	38.7
Escuinapa de Hidalgo	0843	0.5	18	35.2
Escuinapa de Hidalgo	0862	0.8	20	25.0
Escuinapa de Hidalgo	0877	0.8	15	17.9
Escuinapa de Hidalgo	0881	58.0	1,039	17.9
Escuinapa de Hidalgo	0896	31.8	1,089	34.2
Escuinapa de Hidalgo	0909	1.7	5	2.9
Escuinapa de Hidalgo	0913	2.6	9	3.4
Escuinapa de Hidalgo	0928	0.7	0	0.0
Escuinapa de Hidalgo	0932	1.1	32	28.6
Escuinapa de Hidalgo	0947	2.1	63	29.4
Escuinapa de Hidalgo	0951	0.9	38	44.7
Escuinapa de Hidalgo	0966	2.0	1	0.5
<b>Total</b>		<b>726.1</b>	<b>30,790</b>	<b>42.4</b>
<b>Densidad media urbana</b>				<b>52.8</b>



Ciudad	AGEB	Superficie Ha	Población total	Hab/ Ha
Isla del Bosque	0504	33.8	1,394	41.3
Isla del Bosque	0576	26.6	694	26.1
Isla del Bosque	0580	24.6	877	35.7
Isla del Bosque	0595	27.0	912	33.7
Isla del Bosque	0608	22.6	524	23.2
Isla del Bosque	0699	49.0	792	16.2
Isla del Bosque	0701	35.9	627	17.5
<b>Total</b>		<b>219.5</b>	<b>5,820</b>	<b>26.5</b>
<b>Densidad media urbana</b>				<b>29.8</b>
Ojo de Agua de Palmillas	0612	22.7	621	27.4
Ojo de Agua de Palmillas	0627	28.7	708	24.7
Ojo de Agua de Palmillas	0631	23.1	684	29.6
Ojo de Agua de Palmillas	0646	22.1	800	36.2
Ojo de Agua de Palmillas	0754	3.6	20	5.5
Ojo de Agua de Palmillas	0769	0.4	0	0.0
<b>Total</b>		<b>100.6</b>	<b>2,833</b>	<b>28.2</b>
<b>Densidad media urbana</b>				<b>29.6</b>
Teacapán	0468	32.0	811	25.4
Teacapán	0472	28.3	480	17.0
Teacapán	0650	37.7	1,781	47.3
Teacapán	0665	46.6	1,165	25.0
Teacapán	0792	0.7	11	15.7
Teacapán	0858	4.6	4	0.9
<b>Total</b>		<b>149.7</b>	<b>4,252</b>	<b>28.4</b>
<b>Densidad media urbana</b>				<b>33.5</b>

Fuentes: INEGI, Censo de población y vivienda, 2010.

### Plano 53. Densidad de la población por AGEB



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

#### 1.4. Distribución espacial y geográfica de la población

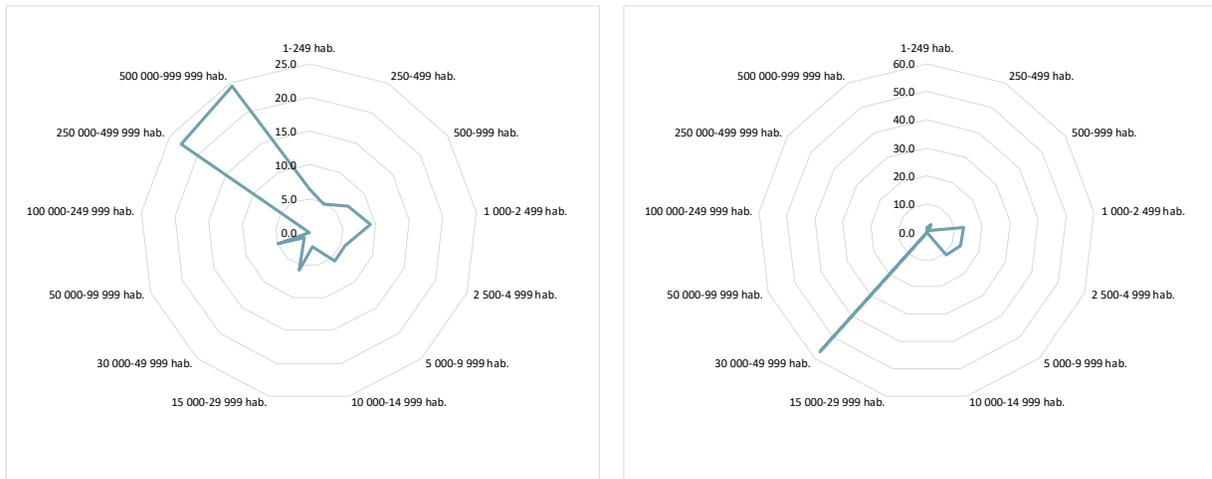
Los habitantes de Sinaloa son predominantemente urbanos donde la mayoría de los habitantes residen en localidades mayores de 250 mil habitantes, y solo 18% de los habitantes viven en localidades menores de 1 mil habitantes.

La población de Escuinapa es predominantemente urbana, dado que la gran mayoría de sus habitantes residen en Escuinapa de Hidalgo, poco más de la mitad de los habitantes, y en otras localidades urbanas como Isla del Bosque, Teacapán y Ojo de Agua.

La grafica muestra las situaciones que se tienen en la distribución territorial de los habitantes en Sinaloa y Escuinapa, donde en la entidad, la mayor proporción de habitantes residen en 3 ciudades mayores de 250 mil residentes. En Escuinapa, poco más de la mitad de los habitantes residen en la cabecera municipal, pero su

rango se sitúa entre 30 y 50 mil residentes., y el resto en localidades de 1 a 5 mil habitantes.

**Gráfica 18. Distribución territorial de la población, 2010**  
**Sinaloa** **Escuinapa**



Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010

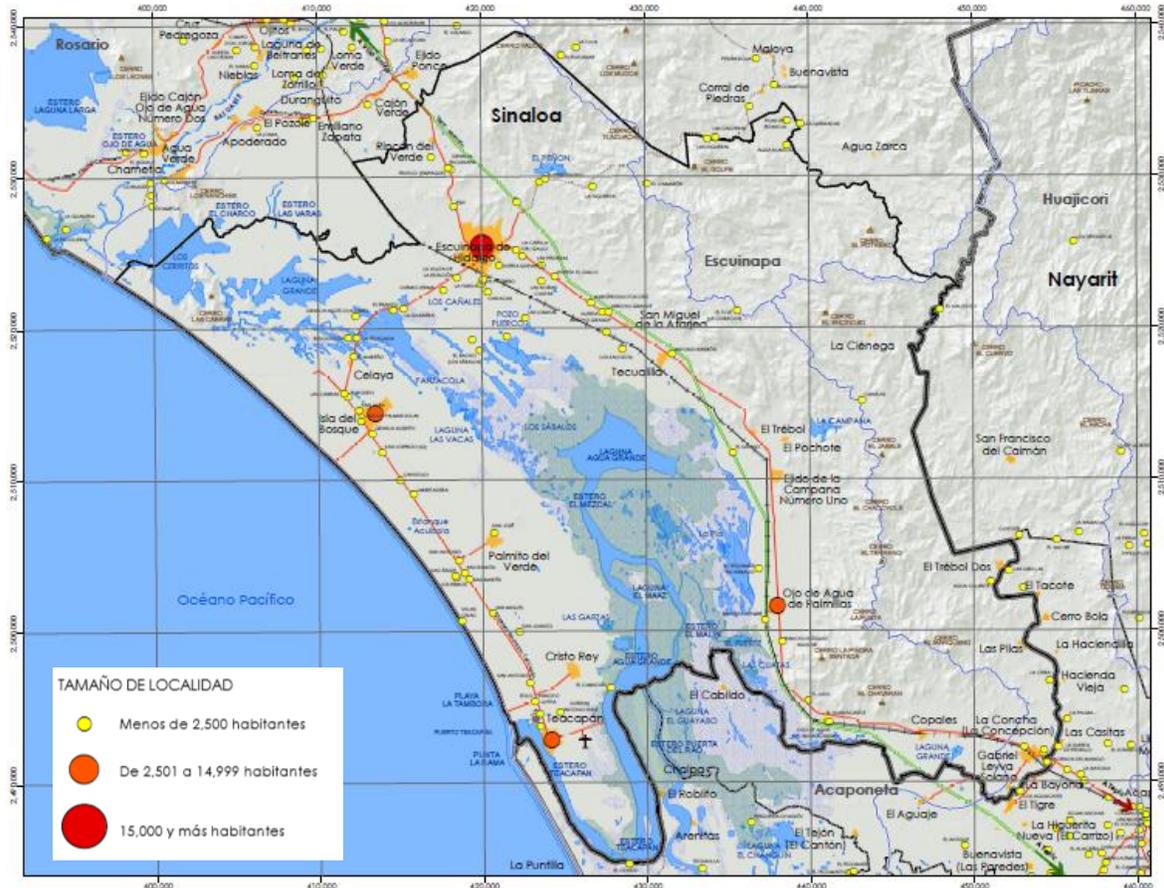
No obstante, el crecimiento de la cabecera municipal, Isla del Bosque y Teacapán tiene distintas consecuencias, como la falta de servicios y equipamientos básicos, la fuerte demanda de vivienda, la ocupación de zonas inadecuadas y en situación de riesgo.

**Tabla 106. Distribución territorial de la población, 2010**

Rango tamaño de población	Sinaloa				Escuinapa			
	Localidades		Población		Localidades		Población	
1-249 habitantes	4,944	84.6%	177,905	6.4%	82	84.5%	996	1.8%
250-499 habitantes	372	6.4%	128,846	4.7%	5	5.2%	1,656	3.1%
500-999 habitantes	275	4.7%	192,249	6.9%	1	1.0%	531	1.0%
1 000-2 499 habitantes	165	2.8%	252,994	9.1%	5	5.2%	7,253	13.4%
2 500-4 999 habitantes	47	0.8%	157,310	5.7%	2	2.1%	7,085	13.1%
5 000-9 999 habitantes	24	0.4%	156,946	5.7%	1	1.0%	5,820	10.8%
10 000-14 999 habitantes	5	0.1%	63,476	2.3%	0	0.0%	0	0.0%
15 000-29 999 habitantes	7	0.1%	158,337	5.7%	0	0.0%	0	0.0%
30 000-49 999 habitantes	1	0.0%	30,790	1.1%	1	1.0%	30,790	56.9%
50 000-99 999 habitantes	2	0.0%	134,939	4.9%	0	0.0%	0	0.0%
100 000-249 999 habitantes	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
250 000-499 999 habitantes	2	0.0%	638,196	23.1%	0	0.0%	0	0.0%
500 000-999 999 habitantes	1	0.0%	675,773	24.4%	0	0.0%	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>5,845</b>	<b>100.0%</b>	<b>2,767,761</b>	<b>100.0%</b>	<b>97</b>	<b>100.0%</b>	<b>54,131</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010

## Plano 54. Tamaño de población



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Red hidrográfica Escala 1:50 000 Edición: 2.0. Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

La dispersión de la población es un fenómeno complejo en el que contribuyen factores históricos, culturales, económicos y geográficos que otorgan características particulares a los patrones de poblamiento regionales. No obstante, es posible identificar que a una mayor dispersión de los habitantes en localidades de reducidas dimensiones implica una situación de pobreza y marginación más elevada, debido a las dificultades para proveerlos de bienes, servicios públicos, equipamientos e infraestructura.

De acuerdo con el CONAPO (2016) y con base en la Integración territorial de las localidades del Censo de Población y Vivienda 2010, las localidades menores de 2 500 habitantes fueron clasificados en cuatro categorías que reflejan distintos niveles de accesibilidad a bienes y servicios:

- Localidades cercanas a un área urbanizada primaria. Ubicada a 5 kilómetros o menos de una ciudad.
- Localidades cercanas a un área urbanizada secundaria. Ubicada a más de 5 kilómetros de una ciudad y a 2.5 kilómetros o menos de una localidad mixta.
- Localidades cercanas a una carretera. Ubicada a más de 5 kilómetros de una ciudad, a más de 2.5 kilómetros de una localidad mixta y a 3 kilómetros o menos de una carretera.
- Localidades Aisladas. Ubicada a más de 5 kilómetros de una ciudad, a más de 2.5 kilómetros de una localidad mixta y a más de 3 kilómetros de una carretera.

De acuerdo con esta clasificación, en Escuinapa se tiene una distribución de las localidades menores de 2,500 habitantes como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 107. Accesibilidad de las localidades rurales, 2010**

Tipo de localidad	Localidades		Población	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Cercana a ciudad	18	19.4%	91	0.9%
Cercana a localidad mixta	13	14.0%	45	0.4%
Cercana a carreteras	48	51.6%	9,733	93.3%
Aisladas	14	15.1%	567	5.4%
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100.0%</b>	<b>10,436</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: CONAPO, La condición de ubicación geográfica de las localidades menores a 2500 habitantes en México, 2016.

Destaca que la mayor parte de las localidades y población rural se encuentra en localidades cercanas a carreteras, con casi 10 mil habitantes en 48 localidades; 567 personas residen en 14 localidades aisladas. Estas son las que tienen mayores carencias y rezagos sociales. Otras 13 localidades están cercanas a localidades de entre 2.5 mil y 15 mil habitantes con 45 habitantes y 18 cercanas a la cabecera municipal, con 91 habitantes.

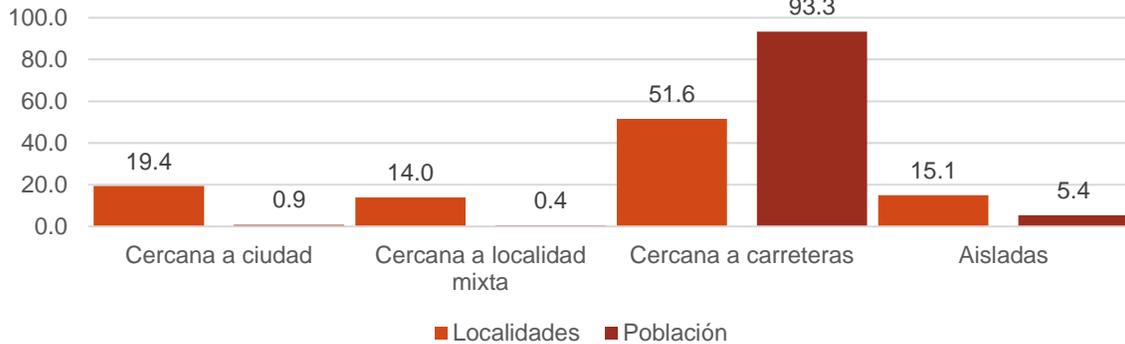
La mayor parte de las localidades se ubican en las carreteras secundarias en el municipio, principalmente en la carretera Escuinapa- Teacapán, donde hay varios núcleos ejidales y esa carretera es la de mayor importancia al sur del municipio.

Por la parte central del municipio, otras localidades pequeñas se ubican en la carretera federal Tepic Mazatlán hasta la localidad de Gabriel Leyva Solana y hacia el norte hacia el municipio de Rosario.

Las localidades aisladas se encuentran al norte del municipio, sobre la zona montañosa donde la accesibilidad solo es a través de caminos y brechas de

terracería, las cuales no son transitables en épocas de lluvias, lo que refuerza la situación de aislamiento de los pobladores de esas zonas.

**Gráfica 19. Ubicación de localidades de menos de 2,500 habitantes**



Fuente: CONAPO, La condición de ubicación geográfica de las localidades menores a 2500 habitantes en México, 2016.

## 2. Vivienda

### 2.1. Situación actual

La vivienda en el municipio representa un total de 15.2 mil en 2015 donde residen cerca de 60 mil personas, con un promedio de 3.9 ocupantes por vivienda, 0.2 puntos porcentuales más que el promedio estatal, en Escuinapa e Isla del Bosque el promedio es de 4 ocupantes por vivienda.

Las condiciones de habitabilidad por ocupantes por cuarto y hacinamiento indican que los ocupantes por cuarto son más en el municipio que en la entidad y de 1.3 ocupantes por cuarto en localidades como Isla del Bosque, Cristo Rey y Palmito del Verde y en las localidades rurales.

Por hacinamiento se tiene en el municipio 2.5 mil viviendas con más de dos ocupantes por cuarto, de los cuales predominan en la cabecera municipal con 2.3 mil (6.7%) y el resto en las otras localidades. En proporción las viviendas con hacinamiento con 4.1% en el municipio y 6.7% en Escuinapa de Hidalgo, mayores a la media estatal de 3.2%.

**Tabla 108. Total de viviendas, 2015**

Demarcación Territorial	Viviendas particulares habitadas			Ocupantes por cuarto	Viviendas con hacinamiento	
	Total	Ocupantes	Ocup/Viv		Total	%
Sinaloa	805,854	2,965,230	3.7	1.1	96,097	3.2

Demarcación Territorial	Viviendas particulares habitadas			Ocupantes por cuarto	Viviendas con hacinamiento	
	Total	Ocupantes	Ocup/Viv		Total	%
Escuinapa	15,186	59,436	3.9	1.2	2,447	4.1
Escuinapa de Hidalgo	8,505	33,613	4.0	1.2	2,247	6.7
Isla del Bosque	1,564	6,402	4.1	1.3	29	0.4
Teacapán	1,299	4,727	3.6	1.2	15	0.3
Ojo de Agua de Palmillas	806	3,151	3.9	1.2	10	0.3
Cristo Rey	542	2,141	3.9	1.3	9	0.4
Palmito del Verde	425	1,667	3.9	1.3	7	0.4
La Concha (La Concepción)	444	1,544	3.5	1.0	9	0.6
Tecualilla	368	1,373	3.7	1.3	6	0.4
Ejido de la Campana Número Uno	327	1,286	3.9	1.2	7	0.5
<b>Urbana</b>	<b>14,279</b>	<b>55,904</b>	<b>3.9</b>	<b>1.1</b>	<b>2,338</b>	<b>4.2</b>
<b>Rural</b>	<b>907</b>	<b>3,532</b>	<b>3.9</b>	<b>1.3</b>	<b>109</b>	<b>3.1</b>

1/ Excluye la vivienda no especificada

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

En el municipio, aunque predominan las casas independientes, un 10% del parque habitacional es de departamentos y viviendas en alquiler, situados principalmente en Escuinapa de Hidalgo.

Para el año 2010 el Estado de Sinaloa tuvo un mayor porcentaje de viviendas desocupadas en comparación al municipio, el primero presentó 15.29% y el segundo 13.82% del total de viviendas particulares, traducido en 136,994 y 2,274 viviendas, respectivamente.

Por localidad la Concha tiene el mayor número de viviendas desocupadas: 118 casas que representan 21.22%; posteriormente se ubica Teacapán con 16.13%, Ojo de Agua de Palmillas con 15.88%, la Cabecera Municipal con 13.01% e Isla del Bosque con 12.13%.

El siguiente mapa muestra la densidad de viviendas por hectárea por AGEB en las localidades urbanas. Solo la ciudad de Escuinapa tiene densidades mayores de 12 viviendas a 24 viviendas por hectárea.

Un total de 4.8 mil hogares son encabezados por mujeres de los que un 12% se encuentra en condiciones de pobreza, con una tasa de dependencia de 3.6%.

### 2.1.1. Calidad material

La calidad material de la vivienda, expresada en la durabilidad de los materiales de construcción empleados en techos, paredes y pisos, indica que en la mayoría de las viviendas en Escuinapa son de buena calidad, por encima del promedio estatal. Se estima que más de la mitad de las viviendas cuentan con techos de materiales adecuados, casi todas tienen paredes de materiales durables y pisos con materiales distintos a tierra. De esta forma, se puede afirmar que la vivienda cumple con las condiciones materiales para sus funciones habitacionales.

De acuerdo con la información del Censo de Población y Vivienda 2010, en materiales en pisos, 97% de las viviendas (6,887) tiene piso de cemento o de otros materiales durables. En cuanto a paredes de materiales durables en 2000 son 9,568 (83%), las que aumentaron a 14,681 en 2010 (95%).

En materiales en techos, predominan las tejas, losa de concreto, ladrillo, tabique o terrado con vigería; estos materiales en el 2000 lo tenían 9,625 viviendas (83.49%), mientras que en 2010 son 13.7 mil viviendas con techo de materiales durables, (82.3%).

En cuanto a paredes de materiales durables en 2000 son 9,568 (83%), las que aumentaron a 14,322 en 2010 (85.9%).

Aunque las condiciones materiales han mejorado en el municipio aún se estima que casi un 10% de las viviendas requieren de mejorar las condiciones materiales con paredes o techos, particularmente ante los climas extremos que se pueden presentar en el municipio.

**Tabla 109. Porcentaje de viviendas según materiales, 2010**

Demarcación Territorial	Pisos durables		Paredes durables		Techos durables	
	Con cemento	Otro tipo recubrimiento	Madera o adobe	Tabique ladrillo u otro	Teja o terrado	Losa de concreto
Sinaloa	50.1	47.1	2.9	95.6	1.2	92.5
Escuinapa	64.9	31.4	2.7	95.0	1.3	90.3

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010,

### 2.1.2. Tipología de vivienda

Los tipos de vivienda predominantes son:

### *Vivienda de interés social*

Este tipo de vivienda está ubicada en zonas programadas para el desarrollo urbano y por tanto en la mayoría de los casos la necesidad de servicios básicos suele estar resuelta. El tipo de construcción predominante en el municipio es de un nivel y se utilizan materiales de concreto principalmente en pisos, paredes y techos, el diseño arquitectónico es homogéneo incluyendo los colores en fachadas. Estas se ubican en la colonia Loma Linda Infonavit Norte, Infonavit Arroyo Seco, Infonavit del Mar, Infonavit del Valle, Infonavit el Arroyo, Infonavit las Flores, Infonavit los Mangos, Las Huertas Infonavit, Las Huertas II Infonavit, Fovissste del Mar, Fovissste Paraiso y Fovissste Buenos Aires en Escuinapa.

### *Vivienda de autoconstrucción urbana popular*

Este tipo de construcción es el que predomina en el municipio, son viviendas construidas de manera progresiva y sin diseños arquitectónicos uniformes entre vecindarios, tampoco incluyen adornos en fachadas o acabados y los materiales de construcción son mezclas entre concreto, palma, tabique, etc. El tamaño de lote es desigual entre viviendas, la orientación y la superficie construida.

Dicha forma de producción habitacional es predominante tanto en la ciudad de Escuinapa como en el resto de las localidades, donde la vivienda se desarrolla a partir del crecimiento de la familia y de las necesidades habitacionales. Por lo general se construye antes de la introducción de servicios, como acceso a la red de agua potable o energía eléctrica, y para el desalojo de desechos se construyen fosas sépticas que después se conectan a la red de alcantarillado, en los casos donde estas existen.

### *Vivienda de autoconstrucción urbana media*

Este tipo de vivienda es poco vista en el municipio, sin embargo, está caracterizada por construcciones de dos niveles principalmente, con acabados decorados en fachadas e interiores, herrerías en ventanas, puertas o cercas, jardines y estacionamiento particular. Los tipos de materiales utilizados son la piedra, concreto y ladrillo.

En Escuinapa se localizan principalmente en el centro de la ciudad; en Isla del Bosque u Ojo de Agua son más escasas y se ubican puntualmente en diversas zonas. En Teacapán se ubican principalmente en algunas zonas cercanas al malecón.

### *Vivienda residencial*

Existen pocos vecindarios en el municipio ocupados por viviendas del tipo residencial, no obstante los encontrados están contruidos en grandes superficies de terreno y rodeados de paisajes naturales; su diseño arquitectónico incluye materiales de alta calidad como el ladrillo, cantera y piedra; en interiores se ocupan acabados de madera, mármol y mosaicos, y en exteriores se diseñan amplios patios o jardines y, estacionamientos particulares. En Teacapán se localizan en la zona norte en la playa de 4 surcos, las cuales son propiedades particulares de extranjeros que en épocas de invierno llegan a residir temporalmente.

#### 2.1.3. Servicios en la vivienda

Otro de los indicadores de calidad de la vivienda es la dotación de servicios básicos al interior de la vivienda, medido a través del acceso al agua potable, drenaje y energía eléctrica. En el 2005, la disponibilidad de agua potable al interior de la vivienda o en el predio en el que se ubica indica que casi todas las viviendas disponían de agua entubada, conexión a la red de drenaje, así como también contaban con energía eléctrica, con coberturas que superaban el promedio de la entidad.

Sin embargo, en trabajo de campo se detectó que el servicio de agua potable es deficiente en todo el municipio y prácticamente por tandeo; la población ha recurrido a hacer “pozos artesanos” para la dotación del servicio.

De acuerdo al Inventario Nacional de Vivienda de 2016, las localidades que cuentan con drenaje publico son la cabecera municipal, las localidades de Isla del Bosque, Teacapan y Ojo de Agua de Palmillas cuentan con la infraestructura, el resto de las localidades tienen fosas sépticas, por lo que no es posible saber si cumplen con normatividad en materia de construcciones que evite la contaminación del suelo y de los mantos acuíferos, por lo que podrían ser un foco de contaminación. Acerca del drenaje pluvial, no se cuenta con dicha infraestructura.

El servicio de energía eléctrica es interminente en todo el municipio, especialmente durante la temporada de lluvias, pero la falta de una subestación eléctrica lo hace poco confiable.

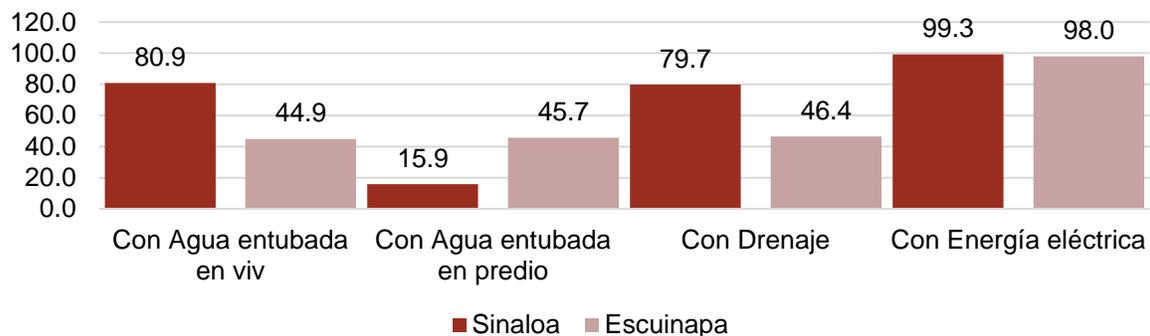
**Tabla 110. Porcentaje de viviendas según servicios de agua potable, drenaje y energía eléctrica, 2015**

Demarcación Territorial	Con piso distinto de tierra	Con Agua entubada		Con drenaje	Con energía eléctrica
		En la vivienda	En predio		
Sinaloa	96.8	80.9	15.9	79.7	99.3
Escuinapa	95.1	44.9	45.7	46.4	98.0
Escuinapa de Hidalgo	96.5	50.9	34.7	49.7	98.5
Isla del Bosque	95.2	9.6	86.1	41.9	98.6
Teacapán	97.3	49.7	37.3	48.0	98.0
Ojo de Agua de Palmillas	91.2	47.5	40.8	44.2	97.8
Cristo Rey	99.0	30.7	71.8	38.0	98.4
Palmito del Verde	96.1	32.7	68.0	23.3	98.6
La Concha (La Concepción)	94.3	65.9	7.6	44.0	97.3
Tecualilla	90.8	49.1	35.5	46.7	97.2
Ejido de la Campana Número Uno	87.0	35.6	62.5	46.6	98.6
<b>Urbana</b>	<b>95.8</b>	<b>44.8</b>	<b>43.1</b>	<b>46.8</b>	<b>98.3</b>
<b>Rural</b>	<b>84.8</b>	<b>45.7</b>	<b>85.2</b>	<b>40.0</b>	<b>93.2</b>

1/ Excluye la vivienda no especificada

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

**Gráfica 20. Porcentaje de cobertura de servicios en la vivienda por municipio, 2005**



1/ Excluye la vivienda no especificada

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

#### 2.1.4. Bienes en la vivienda

Una forma de medir los aspectos de la calidad al interior de la vivienda es la disponibilidad de bienes durables de los que se dispone. Para tal efecto, por ejemplo, se considera el refrigerador como un indicador de bienestar social, ya que su ausencia en la vivienda tiene serias implicaciones en la higiene, la salud y economía de sus habitantes, por la conservación de los alimentos para el consumo. La carencia de refrigerador se relaciona positivamente con la probabilidad de que un hogar sea clasificado como pobre. (Ruvalcaba y Teruel, 2003).

Escuinapa se encuentra por debajo del promedio estatal en relación con la disposición de cuatro bienes (refrigerador, lavadora, computadora y radio), excepto en radio. Por localidad, la mayor disponibilidad de bienes se encuentra en la cabecera municipal con promedios mayores a la media municipal, pero por debajo del promedio de la entidad, salvo en la disposición de radio.

De igual manera se puede observar el rezago de las localidades rurales y una mejor disposición de bienes respecto a las localidades urbanas, lo indica los rezagos prevalectes,

**Tabla 111. Porcentaje de viviendas con bienes, 2015**

Demarcación Territorial	Bienes en la vivienda			
	Con refrigerador	Con lavadora	Con Pc	Con radio
Sinaloa	93.7	74.7	34.5	61.5
Escuinapa	87.0	69.6	21.6	63.2
Escuinapa de Hidalgo	90.0	70.1	30.2	64.9
Isla del Bosque	84.7	75.4	13.7	60.0
Teacapán	85.1	69.8	17.3	59.9
Ojo de Agua de Palmillas	79.2	63.0	9.8	59.9
Cristo Rey	91.9	82.4	6.3	63.5
Palmito del Verde	89.1	80.0	9.3	51.7
La Concha (La Concepción)	88.5	69.4	13.1	76.9
Tecuililla	82.7	68.1	6.9	60.9
Ejido de la Campana Número Uno	75.9	64.4	3.5	67.6
<b>Urbana</b>	<b>87.8</b>	<b>70.8</b>	<b>22.8</b>	<b>63.5</b>
<b>Rural</b>	<b>74.3</b>	<b>49.7</b>	<b>2.6</b>	<b>57.9</b>

1/ Excluye la vivienda no especificada

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

De acuerdo con los datos se muestra que aunque se ha avanzado en la cobertura de bienes, infraestructura y servicios estos se han concentrado principalmente en la cabecera municipal, mientras que en su periferia y en el resto de las localidades hay rezagos significativos. Particularmente en la dotación de agua distribuida por la red pública, el drenaje por alcantarillado y energía eléctrica en las zonas más alejadas del municipio. Aunque hay un mayor empleo de materiales durables en la vivienda, debe considerarse también las condiciones de mantenimiento de esta, ya que ello implicaría la necesidad de cuantificar las viviendas que se requieren por mejoramiento, ya sea por hacinamiento o para aumentar la vida útil del parque habitacional.

### 2.1.5. Urbanizaciones cerradas y fraccionamientos

En el municipio no hay urbanizaciones cerradas, se puede transitar por las calles de la cabecera municipal y del resto de localidades urbanas, sin limitaciones de accesibilidad a pie o por automóvil.

Sin embargo, en la parte norte de Teacapán se encuentran algunos fraccionamientos turísticos donde se observan hoteles y segundas residencias; la mayoría se encuentra en proceso de consolidación, aunque hay algunos que ya se encuentran totalmente ocupados. Estos fraccionamientos no se encuentran cerrados al tránsito, sin embargo se encuentran fuera de la mancha urbana.

### 2.1.6. Asentamientos humanos irregulares

En el municipio de Escuinapa, los asentamientos irregulares se presentan en zonas de invasión al derecho de vía de los arroyos, zonas de inundaciones y escurrimientos, así como en áreas no previstas para el desarrollo urbano.

De esta forma, los asentamientos irregulares ubicados en las márgenes del arroyo Búñigas se presentan como limitante a la ampliación y adecuación de la red vial, puesto que rompen con la estructura para facilitar el flujo y conectividad de la colonia Pueblo Nuevo, en los tramos comprendidos entre las calles Río Fuerte y De Las Cañas, y en la Colonia Francisco I. Madero entre las calles Cuitláhuac y Veracruz, así mismo al norte del río Búñigas se encuentra la colonia El Tecomatillo considerada zona de riesgo.

En Isla del Bosque se ubican viviendas a escasos metros del canal que divide la localidad, lo que origina que en temporadas de lluvias se presenten riesgos y afectaciones a las mismas por las repentinas crecidas, por lo que se deben implementar obras de encause y proyectos ejecutivos de rescate de imagen urbana que conlleven a la adecuación y mejoramiento de estas zonas evitando la irregularidad y limitantes que representan estas viviendas para la estructura urbana y conectividad vial.

En las localidades como Ojo de Agua de Palmillas, La Concepción, Tecualilla, la Campana, Celaya, Cristo Rey, entre otras, no se presentan asentamientos irregulares con invasión en zonas no destinadas al desarrollo urbano, debido principalmente a que son localidades pequeñas en extensión territorial y presentan dispersión al interior con lotes baldíos mayores a los 500m<sup>2</sup>, por lo que no se ha presentado una expansión territorial considerable que repercuta en la irregularidad de los asentamientos.

### 2.1.7. Vivienda social y deshabitada

La vivienda de tipo social está ubicada hacia el poniente de la ciudad de Escuinapa, en el conjunto Fovissste del Mar, y hacia el norte, la unidad Infonavit Loma Linda que se encuentra en proceso de construcción. El tipo de construcción es de un nivel y se utilizan materiales de concreto principalmente en pisos, paredes y techos, el diseño arquitectónico es homogéneo incluyendo los colores en fachadas. Dichos conjuntos se ubican en las zonas periféricas y se distinguen del resto de la estructura urbana.

La mayor parte de la vivienda es de autoconstrucción popular, construidas de manera progresiva y sin diseños arquitectónicos uniformes entre vecindarios, tampoco incluyen adornos en fachadas o acabados y los materiales de construcción son mezclas entre concreto, palma, tabique, etc. El tamaño de lote es desigual entre viviendas, la orientación y la superficie construida.

En la vivienda por tipo de ocupación se tiene que en la proporción de habitadas es ligeramente mayor en el municipio que en el estado, con 80.7 y 79.3%, respectivamente. En Sinaloa el 15.2% de las viviendas son deshabitadas y 13.6% en Escuinapa, con 2,274 viviendas. En cambio, las viviendas de uso temporal son el 5.6% (casi mil viviendas), 0.2 puntos porcentuales más que el promedio estatal. Estas se usan por los migrantes que llegan periódicamente a trabajar al municipio.

**Tabla 112. Viviendas por tipo, 2010**

Demarcación Territorial	Viviendas particulares	Habitadas		Deshabitadas		Uso temporal	
Sinaloa	898,894	713,142	79.3%	136,994	15.2%	48,758	5.4%
Escuinapa	16,667	13,454	80.7%	2,274	13.6%	939	5.6%

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010,

### 2.1.8. Mercado inmobiliario y acceso a la vivienda

#### *Valor del suelo*

El municipio de Escuinapa se conforma por 20 ejidos, en los cuales no se cuenta con seguridad jurídica en cuanto a la posesión de los predios, puesto que no es un objeto de venta. Por esta razón se han ocasionado problemas en cuanto a la falta de documentos que avalen la propiedad. Por su parte se cuenta con propiedades privadas en todo el municipio, originando mayor especulación hacia la zona de la costa y en torno al CIPS, el cual en el corto plazo originará que los costos se eleven dada la magnitud del proyecto, por este motivo se debe actualizar el registro catastral para minimizar la especulación y regularizar los precios del suelo de acuerdo con su ubicación.

En este sentido el valor actual del suelo presenta una estrecha relación en cuanto a su ubicación y la infraestructura con la que cuenta el predio en cuestión, presentando mayor demanda en Teacapán, puesto que es el sitio predilecto para el turismo, de esta forma el valor comercial por hectárea oscila entre los 30 mil pesos, siendo las playas La Tambora y Marbella las que reportan más de 10 veces el salario mínimo (VSM) por metro cuadrado.

### *Propiedad de la vivienda*

Los datos del censo de población y vivienda del 2010 indican que la mayor parte de las viviendas en Escuinapa son propias (74.6%), aunque representa 1.4 puntos porcentuales menos al promedio estatal (76%). Esto se debe, en buena medida, a las formas de producción de vivienda locales donde predomina la formación del propio patrimonio.

La proporción de vivienda en alquiler o prestada es de casi una cuarta parte del parque habitacional, principalmente para migrantes que trabajan en el sector primario en el municipio y que habitan temporalmente en el municipio.

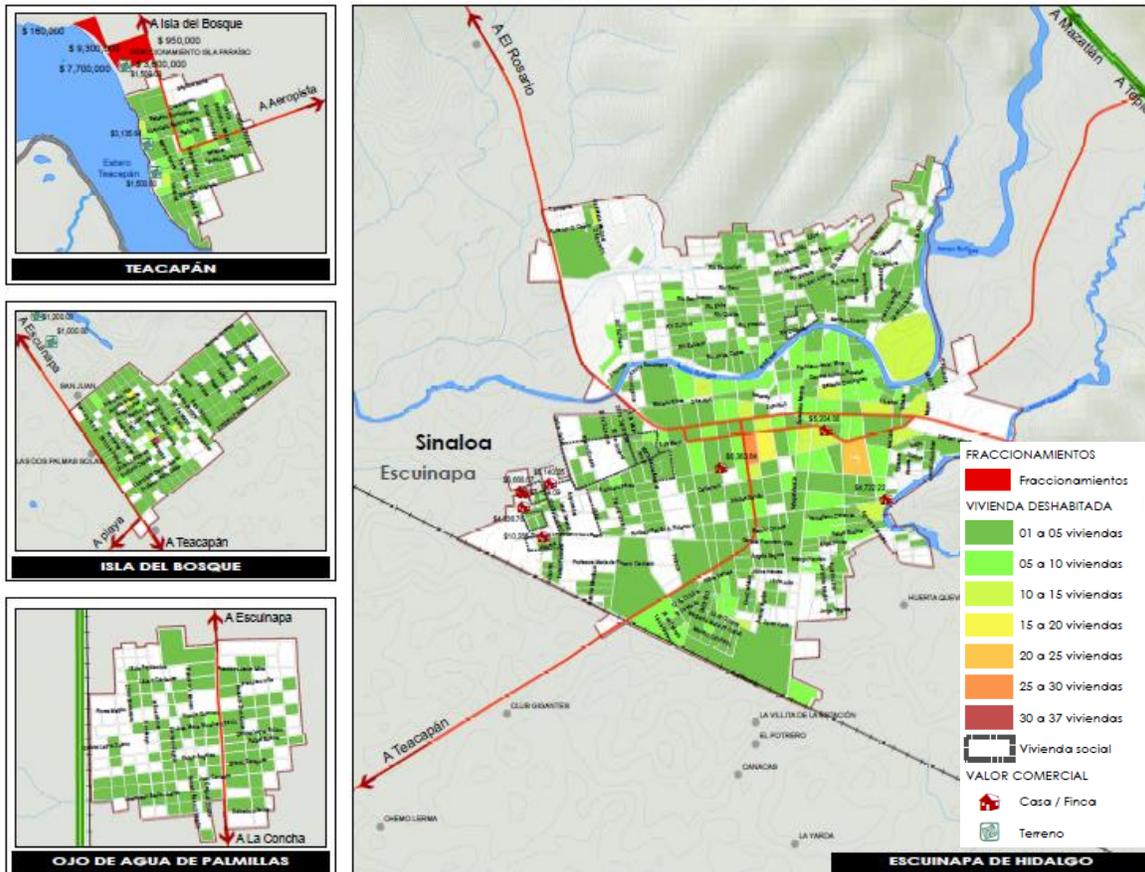
**Tabla 113. Viviendas según tipo de propiedad, 2015**

Demarcación Territorial	Total	Propia		Alquilada		Prestada		Otro tipo de tenencia	
Estado	802,196	609,749	76.0%	83,046	10.4%	92,644	11.5%	16,757	2.1%
Escuinapa	15,059	11,232	74.6%	1,846	12.3%	1,828	12.1%	153	1.0%

1/ Excluye la vivienda no especificada

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015.

## Plano 55. Situación actual de la vivienda



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2010; levantamiento de campo, agosto 2018.

### 2.2. Demanda

La metodología de Rezago Habitacional, elaborado por la CONAVI, estima las necesidades de vivienda para el municipio de Escuinapa a partir de la información censal. De acuerdo con esta metodología, el rezago se puede dividir en dos grandes componentes: por un lado, los derivados de diversas situaciones de hacinamiento y por otro, por el deterioro de las condiciones materiales de la vivienda.

El resultado para el municipio indica que hay casi dos de cada cinco viviendas (3 mil viviendas) que requieren de ampliación por hacinamiento o por mejoramiento de las condiciones de la vivienda, dicha proporción es mayor al promedio de la entidad que es de 12.8%

**Tabla 114. Rezago habitacional, 2015**

Demarcación Territorial	Total	Con rezago	%	Sin rezago
Escuinapa	15,186	2,961	19.5	12,225
Sinaloa	806,237	103,442	12.8	702,795

Fuente: CONAVI, 2015

De acuerdo con las estimaciones de proyecciones de población y vivienda se calcula el número de viviendas que deberán construirse por efecto de incremento poblacional para el 2020, 2025 y 2030. En la tabla siguiente se observa la demanda de vivienda por incremento poblacional.

Destacan dos observaciones:

1. Un mayor incremento de viviendas en la localidad de Isla del Bosque, así como en otras localidades pequeñas. En total Isla del Bosque requeriría de casi mil viviendas y el resto de las localidades 166.
2. De acuerdo con las proyecciones, Escuinapa, Teacapán y Ojo de Agua de Palmillas tendrán un decremento demográfico, por lo cual tendrían una reducida necesidad de vivienda nueva, siendo en Escuinapa de casi 40 viviendas.

**Tabla 115. Necesidades de vivienda nueva, 2020 - 2030**

Demarcación Territorial	Incremento vivienda			Total
	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	
Escuinapa de Hidalgo	26	13	-63	-24
Isla del Bosque	147	402	450	999
Teacapán	0	-6	-13	-20
Ojo de Agua de Palmillas	-3	-15	-24	-42
Cristo Rey	8	19	17	44
Palmito del Verde	6	14	13	33
La Concha (La Concepción)	6	13	11	30
Tecualilla	6	14	12	31
Ejido de la Campana Número Uno	5	12	11	28
<b>Urbana</b>	<b>207</b>	<b>484</b>	<b>432</b>	<b>1,122</b>
<b>Rural</b>	<b>28</b>	<b>63</b>	<b>48</b>	<b>139</b>

Fuente: Estimaciones propias con base en CONAPO, Proyecciones de la población de México, 2010-2050, datos por localidad.

Este escenario se reevaluará en función del análisis del crecimiento poblacional por localidad y de acuerdo con las posibilidades y dimensionamientos de crecimiento económico regional, así como de la disponibilidad de suelo para usos habitacionales y urbanos.

### 3. Equipamientos

#### 3.1. Espacio público

En la cabecera municipal de Escuinapa la traza urbana es ortogonal y se ha conformado basándose en un centro administrativo y religioso conformado por la presidencia municipal, la plaza central y la iglesia de San Francisco de Asís. Las colonias Loma Bonita, Francisco I. Madero y El Roblito presentan calles angostas, de difícil acceso y conectividad, debido a las características de las pendientes y del proceso de ocupación de los lotes.

Isla del Bosque se ha conformado a lo largo de la calle José María Morelos, principal vialidad estructuradora; hacia la periferia se presentan límites definidos por los campos de cultivo.

Teacapán se ha estructurado por el eje vial de la carretera estatal libre SINYI-04, el área urbana conocida como Gabriel Leyva comunica en sentido norte-sur, cuyo eje estiliza una traza urbana ortogonal, facilitando el acceso y conectividad desde cualquier punto. Teacapán se caracteriza por ser un punto turístico en el municipio, por lo que en la zona oeste se localizan usos relacionados al mismo —hoteles y pequeños restaurantes, etc.—.

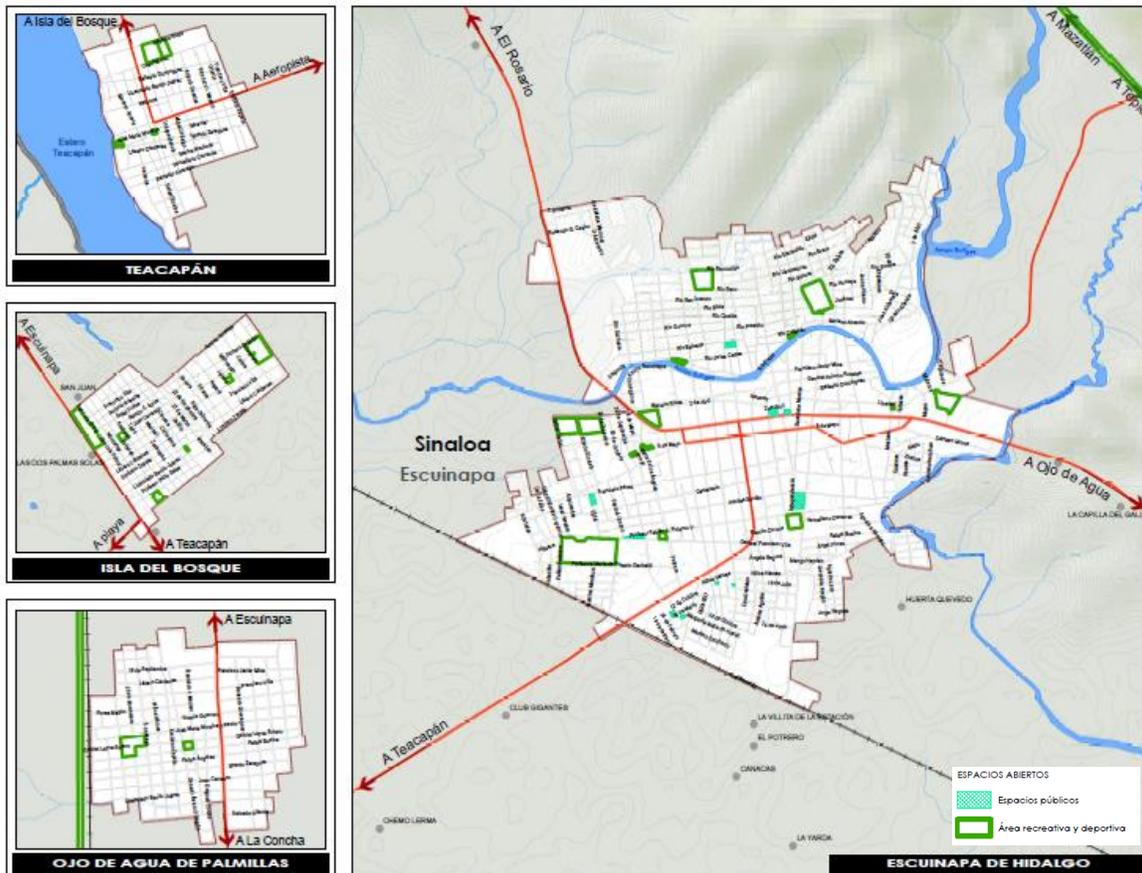
La zona norte de Teacapán ha despuntado como el principal punto de turístico donde se encuentran las playas La Tambora, Las Lupitas, Las Cabras, entre otras, en torno a las cuales las viviendas rompen con el esquema del resto de la localidad, en cuanto a materiales y texturas y diseños arquitectónicos elaborados y predios promedio de 500 m<sup>2</sup>.

**Tabla 116. Superficie de espacios abiertos**

Superficie actual	2020	2030
17.68 ha	20.2 Ha	23.5 Ha

Fuente: Estimaciones propias

## Plano 56. Espacio público



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI; levantamiento de campo, agosto 2018.

### 3.2. Abasto y comercio

El equipamiento de comercio consiste en el Mercado Municipal Hidalgo que se encuentra frente a la plaza principal de la cabecera; cuenta con 126 locales, de los cuales sólo 116 están en operación, que atienden a la población de Escuinapa de Hidalgo y a las localidades aledañas al ofrecer productos de consumo diario. También es posible encontrar puestos ambulantes y de comercio informal sobre las plazas y plazuelas con ventas de comida y artículos varios; especialmente, en el tianguis que se ubica atrás de la Iglesia de San Francisco de Asís, sobre la calle Independencia.

A nivel local, la forma de abastecimiento principal se da por pequeñas tiendas de abarrotes, misceláneas y recauderías; sin embargo, en el centro de la cabecera municipal, se encuentran tres cadenas de supermercados: Bodega Aurrera sobre

las calles Occidental y Revolucion, Soriana Express ubicado en la calle Gabriel Leyva Solano y Casa Ley en la calle Francisco Perez.

En las visitas de campo fue posible constatar que todas las localidades de más de mil habitantes cuentan con al menos una tienda Diconsa, lo que se corroboró con el Sistema de Información Social Georreferenciada donde se tienen registradas 27 tiendas en quince localidades diferentes. Por la naturaleza de abasto rural de estos establecimientos, la población en condiciones de marginación y con escasos recursos puede acceder a los productos de la canasta básica; sin embargo, no todas las tiendas están surtidas o cuentan con los productos de manera esporádica.

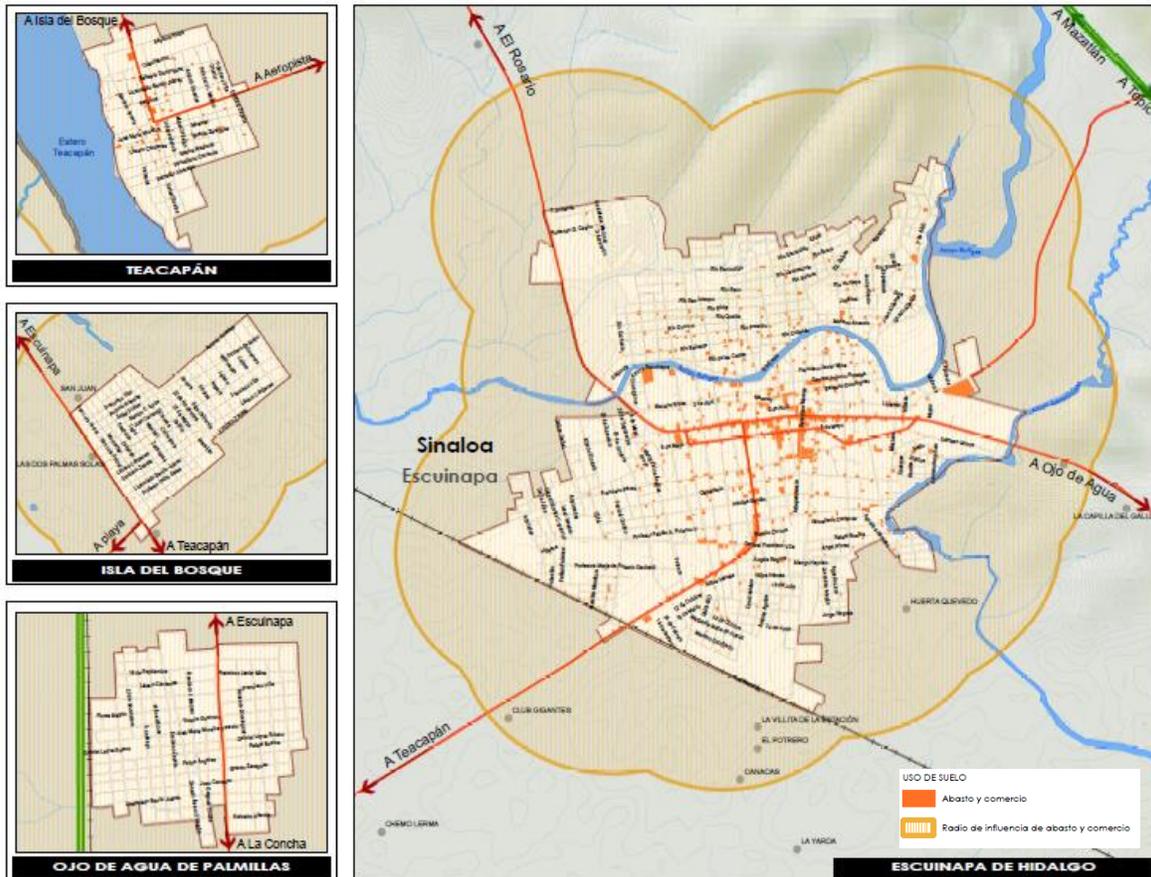
Para el abasto de carne existe un rastro municipal de bovinos y porcinos con dos áreas de matanza, el cual se ubica al noreste del área urbana. Dicha instalación se encuentra cercana a una guardería y a zonas habitacionales, por lo que deberá de reubicarse en el mediano plazo para evitar ser un foco de infección. Dentro de los objetivos de la presente administración, se encuentra certificar el rastro con el sello TIF para aumentar la productividad y calidad del sector ganadero municipal.

En la tabla al final del apartado se desagrega el inventario y los requerimientos de este subsistema de equipamiento para cada una de las localidades de acuerdo con su población en 2018, cuyos resultados generales son:

- Escuinapa de Hidalgo es la localidad más cubierta por estos equipamientos; sin embargo, presenta déficits en la superficie de mercados, tianguis y tiendas Diconsa
- Isla del Bosque no cuenta con mercado y, aunque cuenta con tianguis y tiendas Diconsa, estas no se consideran suficientes para dar abasto a la población
- Teacapán presenta un superávit en la superficie y los módulos de este subsistema de equipamiento
- Ojo de Agua de Palmillas es la localidad que se encuentra más desatendida en términos de módulo de este subsistema, ya que sólo cuenta con una tienda Diconsa que no es suficiente para dar abasto a la localidad

En el siguiente plano se observa la ubicación de los mercados y el rastro municipal, donde se muestra la concentración en la cabecera municipal.

## Plano 57. Comercio al por mayor



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI; levantamiento de campo, agosto 2018.

### 3.3. Deporte

En Escuinapa, el equipamiento deportivo está integrado por distintos tipos de módulos, pero en la mayoría de las localidades se pueden encontrar terrenos que cuentan con las instalaciones mínimas para practicar fútbol, basquetbol, beisbol y voleibol, como postes y las canchas pintadas en la tierra; durante los recorridos en campo, no se observó que alguna de estas instalaciones contará con techumbre o alguna otra instalación que protegiera del Sol. Así mismo, durante estos recorridos se pudo constatar que estos terrenos cuentan con poco o nulo mantenimiento por parte del Ayuntamiento municipal y la mayoría lo realizan los vecinos o los propietarios de los terrenos.

En total, se identificaron dieciséis espacios que dan un servicio público deportivo, el 35% de estos es administrado por el ayuntamiento y el resto por instituciones privadas; la mayoría de estos son clubes donde se practica el futbol mediante ligas

y torneos, aunque también hay tres estadios de beisbol en el municipio, lo que es indicador de la popularidad de este deporte.

Por último, en el gimnasio municipal que se encuentra en Escuinapa de Hidalgo existen las instalaciones para practicar fútbol rápido, boxeo, voleibol y basquetbol; se imparten clases de estas disciplinas con un costo accesible a la población con maestros y profesores que son personal del Ayuntamiento.

**Tabla 117. Equipamientos deportivos**

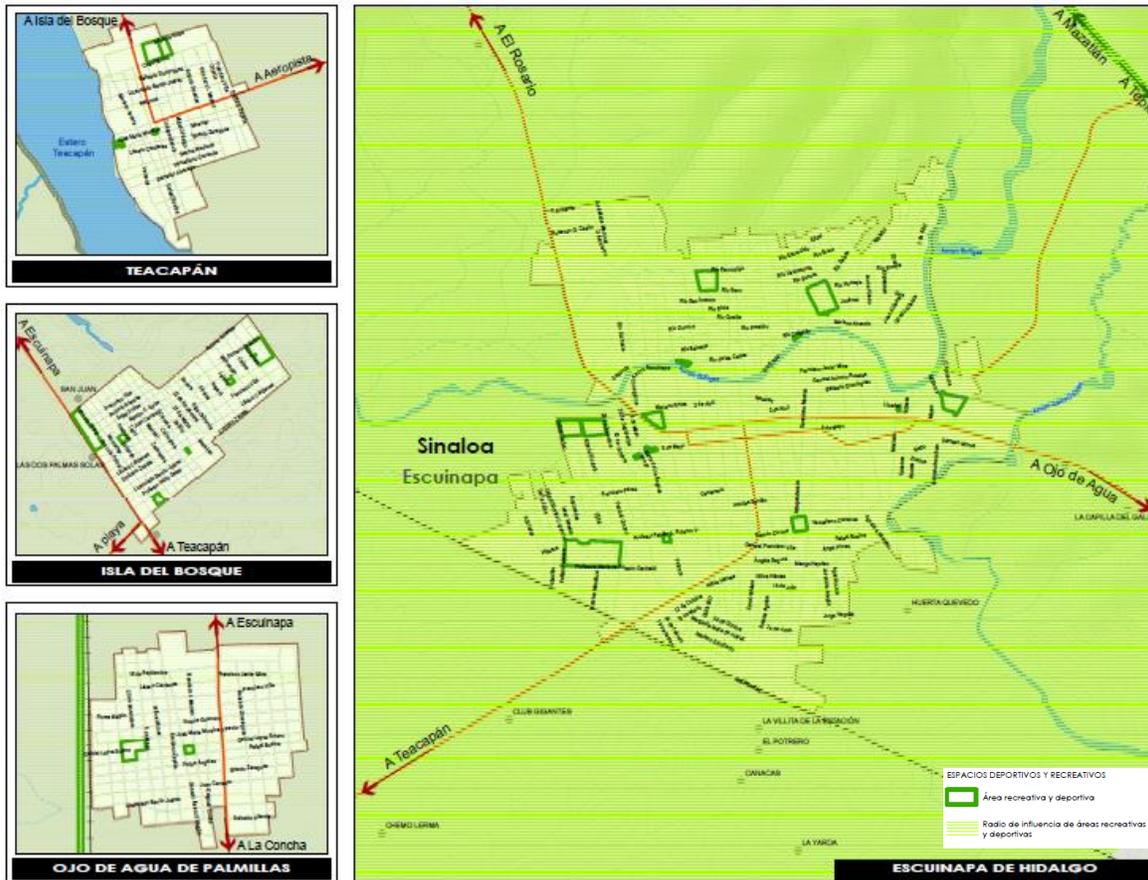
Nombre	Administración	Actividad	Superficie (ha)
Unidad Deportiva Benito Juárez	Ayuntamiento	Basquetbol, Beisbol, Futbol y Juegos Infantiles	6.18
Gimnasio Municipal	Ayuntamiento	Karate, Boxeo, Voleibol y Basquetbol	0.49
Club Deportivo Futbol Rápido	Ayuntamiento	Futbol Rápido	0.2
Campos del PRI	S/D	Área de ubicación del Circo	0.85
Club Deportivo Rosales	Particular	Beisbol y Futbol	2.53
Club Deportivo Azteca	Particular	Beisbol y Juegos Infantiles	2.74
Club Deportivo Atlas-Matamoros	Particular	Práctica y Escuelas de Futbol	1.05
Club Deportivo Indios	Particular	Beisbol	1.49
Campo Juárez	Particular	Futbol	1.04
Club Deportivo El Coras	Particular	Futbol	1.87
Club Deportivo Palomares	Particular	Futbol	1.65
Club Deportivo América	Particular	Futbol	1.19
Club Deportivo Insurgentes	Particular	Beisbol y Futbol	1.71
Estadio de beisbol Teacapán	Ayuntamiento	Beisbol	1.82
Estadio Escuinapa	Ayuntamiento	Beisbol	1.58
Estadio Escuinapa Norte	Ayuntamiento	Beisbol	1.64

Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI, 2017; levantamiento de campo, agosto 2018.

La falta de infraestructura adecuada y completa para llevar a cabo las actividades para las que fueron diseñados es una importante problemática que presentan los equipamientos deportivos, aunque también es fundamental que cuenten con un mejor nivel de servicio al ofrecer no sólo las instalaciones, sino que también haya instructores y personal capacitado para impartir clases deportivas y dirigir actividades similares. Para esto, es necesario que el Ayuntamiento adopte esquemas como el del Gimnasio Municipal en espacios de otras localidades, que fomenten la práctica de deporte y aprovechen la afluencia que tienen estos espacios en la tarde.

A pesar de la disponibilidad de estos espacios, éstos no están distribuidos de manera equitativa en las localidades, como se observa en el siguiente mapa donde es evidente la concentración de equipamiento en la cabecera municipal.

### Plano 58. Equipamiento deportivo



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI; levantamiento de campo, agosto 2018.

### 3.4. Culto

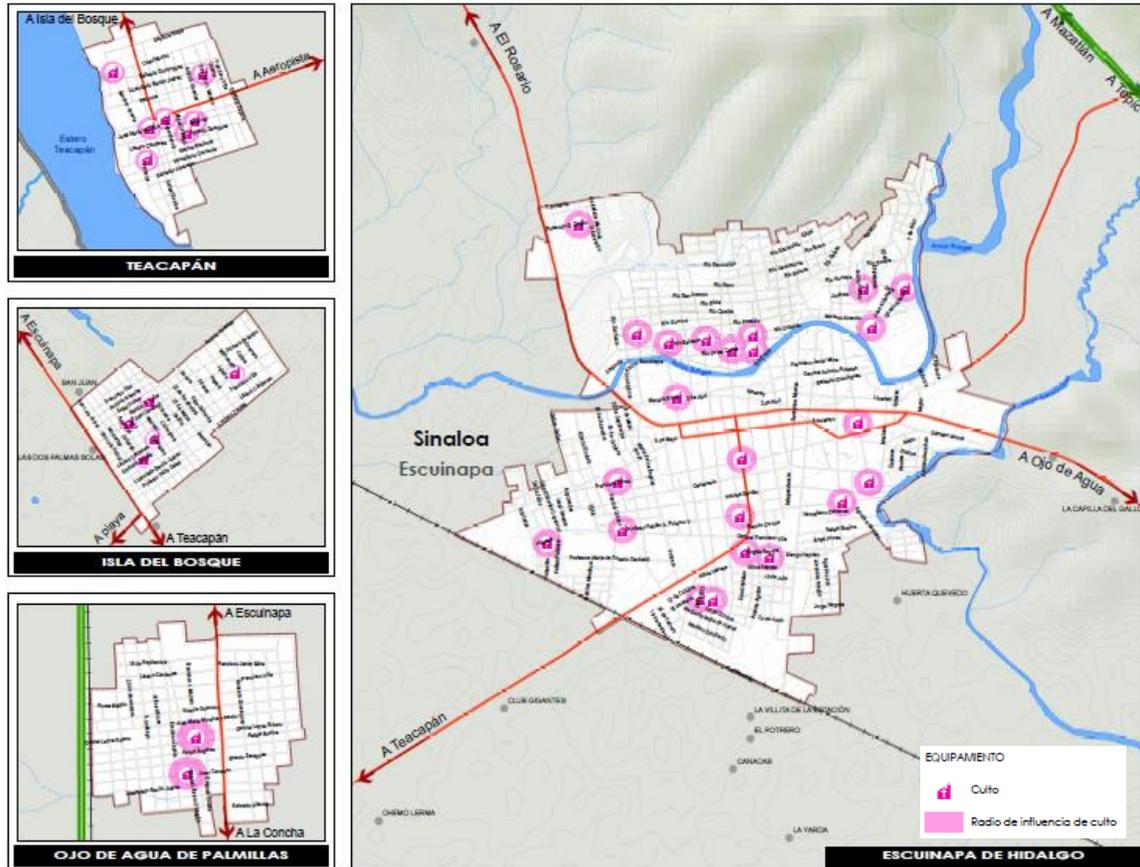
Todas las localidades del municipio cuentan con una iglesia católica en el centro urbano, así como algunos templos de la misma religión; la más importante en términos arquitectónicos es la Iglesia de San Francisco de Asís en la cabecera municipal. De manera complementaria, en la cabecera municipal hay instalaciones de culto de otras religiones como los testigos de Jehová, los mormones y los cristianos. De acuerdo con el DENUE se estiman 37 instalaciones de culto en el municipio, mismas que se observan en la tabla y en el mapa presentados a continuación.

**Tabla 118. Instalaciones de culto, 2017**

<b>Localidad</b>	<b>Nombre</b>
Escuinapa de Hidalgo	Capilla Católica De San José
Escuinapa de Hidalgo	Capilla De Nuestra Señora De Los Dolores
Escuinapa de Hidalgo	Capilla De San Antonio
Escuinapa de Hidalgo	Capilla De San José
Escuinapa de Hidalgo	Capilla De San Juan Bosco
Escuinapa de Hidalgo	Capilla Santísima Cruz
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Católica La Santísima Trinidad
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Apostólica De La Fe Cristo Jesús
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Apostólica De La Fe En Cristo Jesús
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Católica
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Católica De Nuestra Señora De Fátima
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Católica San Martín
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Cristiana
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Cristiana Bautista Bethel
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Cristiana Jesús El Salvador
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Cristiana Siloe
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia De Dios En México
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia De Jesucristo De Los Santos De Los Últimos Días
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Del Nazareno
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Espiritista La Casa Del Alfarero
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Estima De San Francisco Asociación Religiosa
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Jures
Escuinapa de Hidalgo	Iglesia Reestructurada Del Espíritu Santo Pureza Amor Y Luz
Isla del Bosque	Iglesia Apostólica De La Fe En Cristo Jesús
Isla del Bosque	Iglesia Cristiana Independiente de Pentecostés
Isla del Bosque	Iglesia Cristiana Peniel
Isla del Bosque	Iglesia Del Sagrado Corazón Y Santa María De Guadalupe
Isla del Bosque	Iglesia Santa María De Guadalupe
Ojo de Agua de Palmillas	Iglesia Católica De Palmillas
Ojo de Agua de Palmillas	Iglesia Cristiana
Teacapán	Capilla San Judas Tadeo
Teacapán	Iglesia Bautista
Teacapán	Iglesia Católica Cristo Rey Santa María
Teacapán	Iglesia Católica Cristo Rey Santa María Guadalupe
Teacapán	Iglesia De Jesucristo De Los Santos De Los Últimos Días
Teacapán	Iglesia Elim Emmanuel
Teacapán	Iglesia Mesiánica

Fuente: INEGI, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

### Plano 59. Instalaciones de culto



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI.

### 3.5. Panteones

En las cuatro principales localidades del municipio existen panteones públicos que cuentan con un encargado y un vigilante, quienes administran los espacios para el entierro de difuntos; todos presentan una problemática general: se encuentran saturados y prácticamente rodeados por asentamientos humanos. El nombre y superficie de estos panteones se resume en la siguiente tabla:

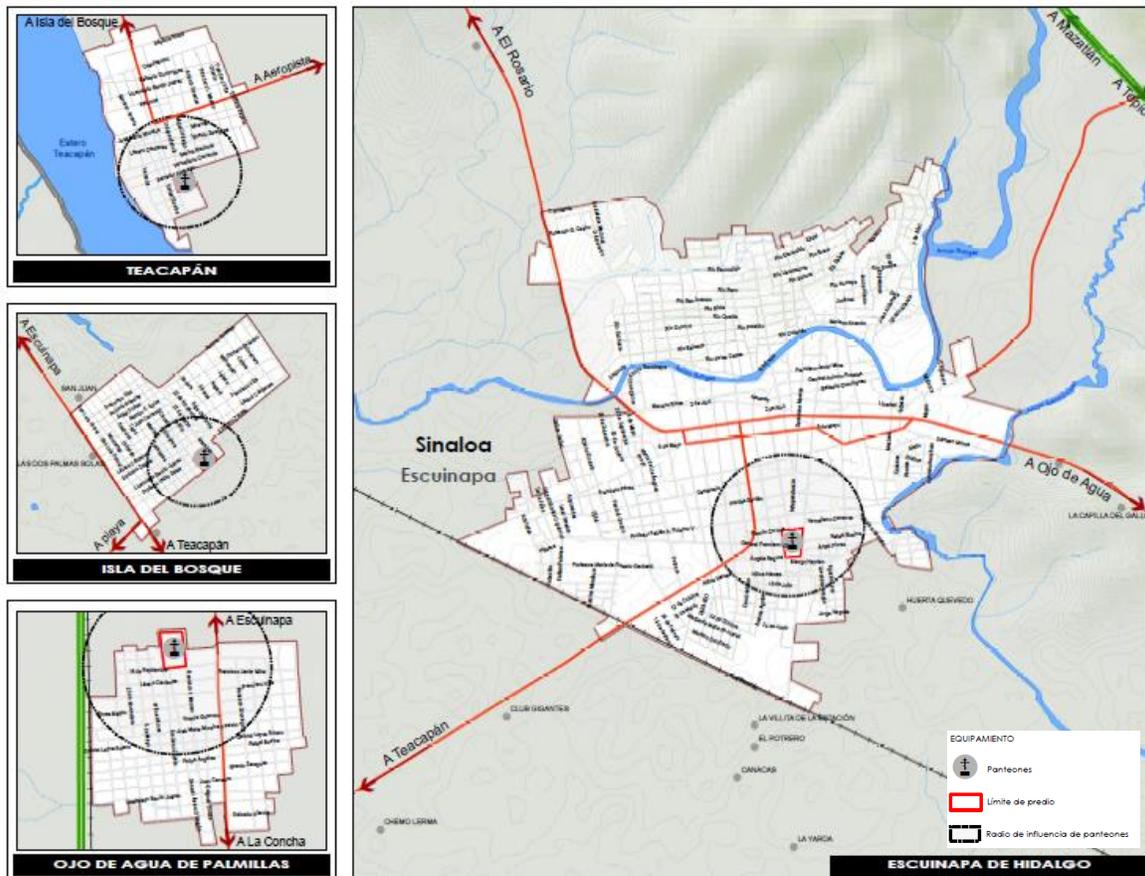
**Tabla 119. Panteones municipales**

Localidad	Panteón	Administración
Teacapán	Panteón Municipal Sin Nombre	Ayuntamiento Municipal
Ojo de Agua de Palmillas	Panteón Gregorio Cortez	Ejido De Palmillas
Escuinapa de Hidalgo	Panteón Juárez	Ayuntamiento Municipal
Isla del Bosque	Panteón Municipal Sin Nombre	Ayuntamiento Municipal

Fuente: INEGI, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)

Debido a la saturación de los panteones municipales, se ha instalado un panteón privado sobre la Carretera Federal no. 15, a pocos kilómetros de la cabecera municipal. Así mismo, hay algunos panteones autoadministrados a las afueras de otras localidades, normalmente cerca de la carretera. Por esta situación, no hay información precisa sobre la capacidad de los panteones ni de su saturación.

### Plano 60. Panteones



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI.

Sin embargo, de acuerdo con la superficie estimada de cada uno de los panteones, se estableció el inventario y los requerimientos por localidad considerando la población de 2018, de acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento; en términos generales, sólo se estimó la falta de 554.7 m<sup>2</sup> es Isla del Bosque mientras que el resto de las localidades presenta un superávit de las instalaciones.

### 3.5.1. Mortalidad bruta

El componente de mortalidad constituye una parte importante del crecimiento natural de los habitantes y refleja las condiciones sanitarias de la población. La tasa de defunción es el indicador que permite estimar el número de personas fallecidas por cada mil habitantes; en la siguiente gráfica se observa que tanto Sinaloa como Escuinapa han aumentado su tasa con el tiempo y que las más altas se registraron en 2010 y 2015, lo que se puede contribuir de manera parcial a la situación de violencia de vivió la entidad en esos años.

**Tabla 120. Defunciones generales y tasa de mortalidad, 1995 – 2015**

Demarcación Territorial	Año	Población total	Número de defunciones	Tasa de mortalidad
Sinaloa	1995	2,425,675	9,876	4.07
	2000	2,536,844	10,053	3.96
	2005	2,608,442	11,584	4.44
	2010	2,767,761	15,467	5.59
	2015	2,966,321	15,357	5.17
Escuinapa	1995	49,474	251	5.07
	2000	50,438	249	4.94
	2005	49,655	267	5.38
	2010	54,131	326	6.02
	2015	59,436	355	5.97

Fuentes: INEGI, Censos de población y vivienda, 2010. I y II Conteos de Población y Vivienda, 1995 y 2005 y Estadísticas de mortalidad, 2017.

### 3.6. Requerimientos de equipamiento

**Tabla 121. Requerimientos de equipamiento en las principales localidades**

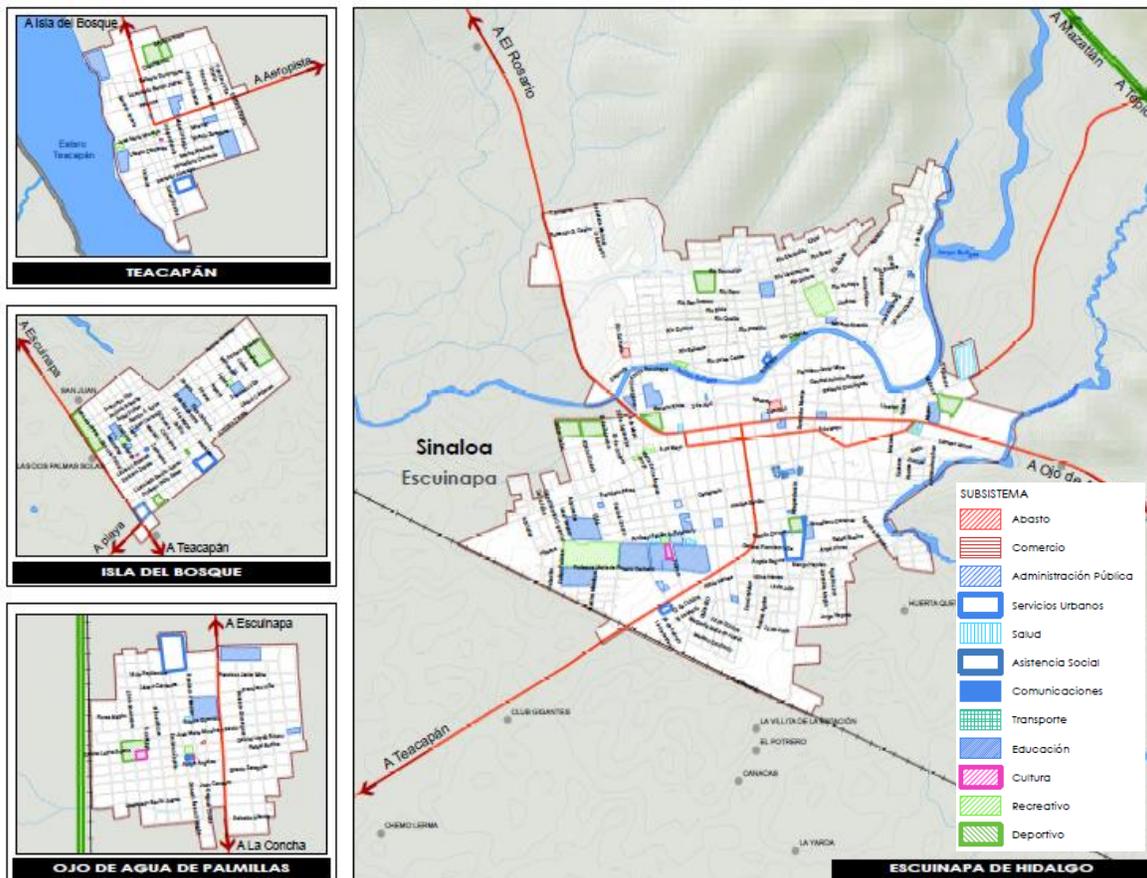
Equipamiento	Escuinapa de Hidalgo			Isla del Bosque			Teacapán			Ojo de Agua de Palmillas		
	Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )	
		Por UBS	Total		Por UBS	Total		Por UBS	Total		Por UBS	Total
Mercado	-147	30	-4,423.30	-68	30	-2,037.50	10	30	306	-37	30	-
Tianguis	-213	90	19,209.80	-8	90	-712.5	5	90	468	-37	90	3,320.30
Tiendas Diconsa	-4	90	-378.3	-1	90	-93.4	4	90	383	0	90	-9.6
Rastro	11,139	2,671	1,532.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Plaza Cívica	-269	1.35	-362.9	4,120	1.35	5,561.60	3,176	1.35	4,287.60	1,089	1.35	1,469.60
Jardín Vecinal	-19,913	1	-7,013.00	-1,995	1	4,160.00	1,276	1	2,976.00	-4,427	1	-
Modulo Deportivo	57,992	1.15	66,691.30	12,567	1.15	14,451.70	12,836	1.15	14,760.90	7,817	1.15	8,989.00
Estadio Municipal	-3,080	1.7	-5,235.30	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Panteones	2,180	6.25	13,623.00	-89	6.25	-554.7	176	6.25	1,097.50	1,054	6.25	6,589.50
Jardín de Niños	20	295	5,996.90	-2	295	-665.4	3	295	744.8	-1	295	-193.9
Primaria	40	280	11,164.70	0	280	0	5	280	1,376.00	2	280	688.7
Secundaria General	31	600	18,813.80	4	600	2,621.60	2	600	1,385.50	4	600	2,690.80
Bachillerato	2	1,250	2,214.40	2	1,250	2,437.20	1	1,250	770.6	-1	1,250	-713.1
Educación Especial para Atípicos	17	400	6,804.50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Biblioteca Publica	3	11	32.9	-7	11	-80.5	9	11	98.3	1	11	7.7
Casas de Cultura	-19	2.5	-46.9	-116	2.5	-291.1	-43	2.5	-106.3	-63	2.5	-158.1
Auditorio	-54	6	-326.3	-58	6	-349.3	-21	6	-127.5	-32	6	-189.7
Bachillerato Técnico	7	1,250	8,699.20	-1	1,250	-633.6	8	1,250	9,768.70	0	1,250	-344.1
Universidad	21	1,659	35,251.00	-2	1,659	-2,782.10	2	1,659	3,961.10	-1	1,659	-
Centro de Salud	0	200	0	1	200	269.6	3	200	552.4	1	200	129.2
Hospital General	67	333	22,269.30	-3	333	-1,085.60	-1	333	-396.4	-2	333	-589.7
Centro de Urgencias	-4	125	-558.6	-1	125	-169.8	0	125	-62	-1	125	-92.2
Guardería	-7	13	-97.8	-4	13	-53.8	-1	13	-19.6	-2	13	-29.2
Centro de Desarrollo Comunitario	-21	240	-5,145.10	9	240	2,202.90	-2	240	-510.2	-3	240	-758.9

N/A = El Sistema Normativo de Equipamiento Urbano determina que una localidad de este tamaño no requiere de este tipo de equipamiento

---

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI y el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.

## Plano 61. Equipamiento



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI; levantamiento en campo, agosto 2018.

## 4. Educación

### 4.1. Sistema educativo

La situación educativa de la población permite medir el nivel de calidad de vida y es también indicativo de la capacidad para el logro del desarrollo económico local.

El analfabetismo ha tendido a reducirse conforme aumenta la cobertura de los servicios educativos principalmente en las primeras etapas de vida. En Escuinapa, la mayor parte de la población es alfabeta, con el 93.3%, sin embargo, la proporción de analfabetas es de 6.7% mayor al 4.2% que se presenta en el estado. En Escuinapa son 2.8 mil personas en esa condición desfavorable.

La mayor parte se ubican en la cabecera municipal, pero dicha proporción aumenta en el resto de las localidades donde la proporción de analfabetas supera más del 7% de los habitantes de más de 15 años

**Tabla 122. Condición de alfabetismo por localidad, 2015**

Demarcación Territorial	Población mayor de 15 años	Población analfabeta 1/	
Sinaloa	2,169,167	90,171	4.2%
Escuinapa	41,892	2,819	6.7%
Escuinapa de Hidalgo	24,070	1,076	4.5%
Isla del Bosque	4,154	372	9.0%
Teacapán	3,372	323	9.6%
Ojo de Agua de Palmillas	2,225	193	8.7%
Cristo Rey	1,452	179	12.3%
Palmito del Verde	1,150	106	9.2%
La Concha (La Concepción)	1,152	106	9.2%
Tecualilla	996	69	7.0%
Ejido de la Campana Número Uno	901	93	10.3%
<b>Urbana</b>	<b>39,473</b>	<b>2,517</b>	<b>6.4%</b>
<b>Rural</b>	<b>2,419</b>	<b>302</b>	<b>12.5%</b>

1/ Excluye la población no especificada

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

En Escuinapa poco más de 3 mil personas no tienen escolaridad, proporción que es de 7.4%, mayor a la media estatal de 4.7%, de estos poco menos de la mitad se concentran en la cabecera municipal, pero en diversas localidades menores de 2 mil habitantes aumentan la proporción de personas sin escolaridad lo que indica la dificultad de acceder a servicios educativos, así como en las localidades rurales. En todos los casos la proporción de personas sin escolaridad superan la media estatal.

**Tabla 123. Condición de escolaridad básica, 2015**

Demarcación Territorial	Población mayor de 15 años	Sin escolaridad		Primaria		Secundaria	
Sinaloa	2,169,167	102,129	4.7%	541,290	25.0%	499,806	23.0%
Escuinapa	41,892	3,102	7.4%	11,620	27.7%	11,075	26.4%
Escuinapa de Hidalgo	24,070	1,359	5.6%	5,480	22.8%	5,783	24.0%
Isla del Bosque	4,154	403	9.7%	1,389	33.4%	1,402	33.7%
Teacapán	3,372	270	8.0%	966	28.7%	944	28.0%
Ojo de Agua de Palmillas	2,225	197	8.9%	704	31.6%	686	30.8%
Cristo Rey	1,452	187	12.9%	676	46.5%	354	24.4%
Palmito del Verde	1,150	95	8.2%	493	42.9%	301	26.2%

Demarcación Territorial	Población mayor de 15 años	Sin escolaridad		Primaria		Secundaria	
		Personas	%	Personas	%	Personas	%
La Concha (La Concepción)	1,152	97	8.5%	335	29.1%	280	24.3%
Tecualilla	996	68	6.9%	341	34.3%	315	31.7%
Ejido de la Campana Número Uno	901	108	12.0%	317	35.2%	305	33.8%
<b>Urbana</b>	<b>39,473</b>	<b>2,785</b>	<b>7.1%</b>	<b>10,702</b>	<b>27.1%</b>	<b>10,371</b>	<b>26.3%</b>
<b>Rural</b>	<b>2,419</b>	<b>317</b>	<b>13.1%</b>	<b>918</b>	<b>37.9%</b>	<b>704</b>	<b>29.1%</b>

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

En cuanto a la educación posbásica, media superior y superior, 37.9% en Escuinapa se encuentran en esa condición menos en casi 10 puntos porcentuales a la media estatal. Solo Escuinapa de Hidalgo tiene un promedio de educación posbásica similar al estado, mientras que el resto de las localidades disminuye a menos del 35% de sus habitantes de más de 15 años.

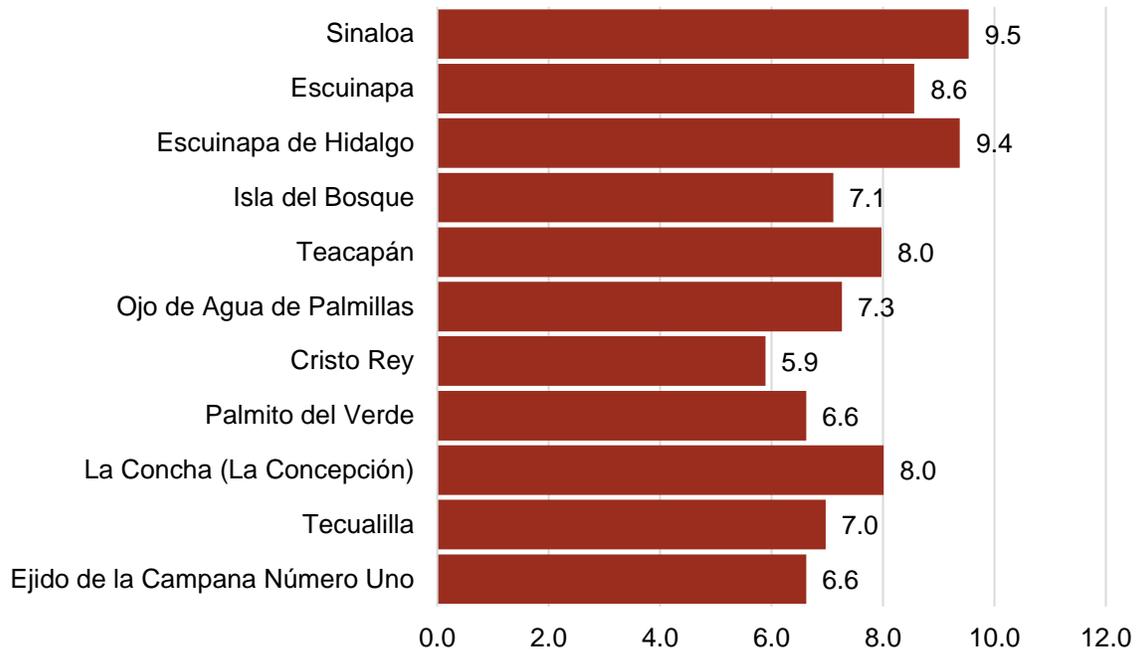
**Tabla 124. Condición de escolaridad posbásica, 2015**

Demarcación Territorial	Población mayor de 15 años	Con educación posbásica	
Sinaloa	2,169,167	1,018,500	47.0%
Escuinapa	41,892	15,883	37.9%
Escuinapa de Hidalgo	24,070	11,720	47.5%
Isla del Bosque	4,154	877	21.1%
Teacapán	3,372	1,152	34.2%
Ojo de Agua de Palmillas	2,225	573	25.7%
Cristo Rey	1,452	188	12.9%
Palmito del Verde	1,150	218	18.9%
La Concha (La Concepción)	1,152	401	34.8%
Tecualilla	996	213	21.4%
Ejido de la Campana Número Uno	901	150	16.7%
<b>Urbana</b>	<b>39,473</b>	<b>15,492</b>	<b>39.2%</b>
<b>Rural</b>	<b>2,419</b>	<b>391</b>	<b>16.2%</b>

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

En relación con el grado de escolaridad, se observa que en Sinaloa es de 9.5 años, mientras que en Escuinapa es de 8.6 años, en la cabecera municipal es casi similar a la media estatal, pero en el resto de las localidades disminuye a menos de 8 años promedio de escolaridad.

**Gráfica 21. Grado de escolaridad por localidad, 2005**



Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

El mapa muestra que las localidades cercanas a la cabecera municipal tienen un mayor grado de escolaridad que aquellas que se encuentran más alejadas y, por tanto, las condiciones de accesibilidad son más favorables cerca de los principales núcleos urbanos o de las carreteras del municipio.

El siguiente cuadro muestra los indicadores de educación para el municipio el ciclo escolar 2015-2016.

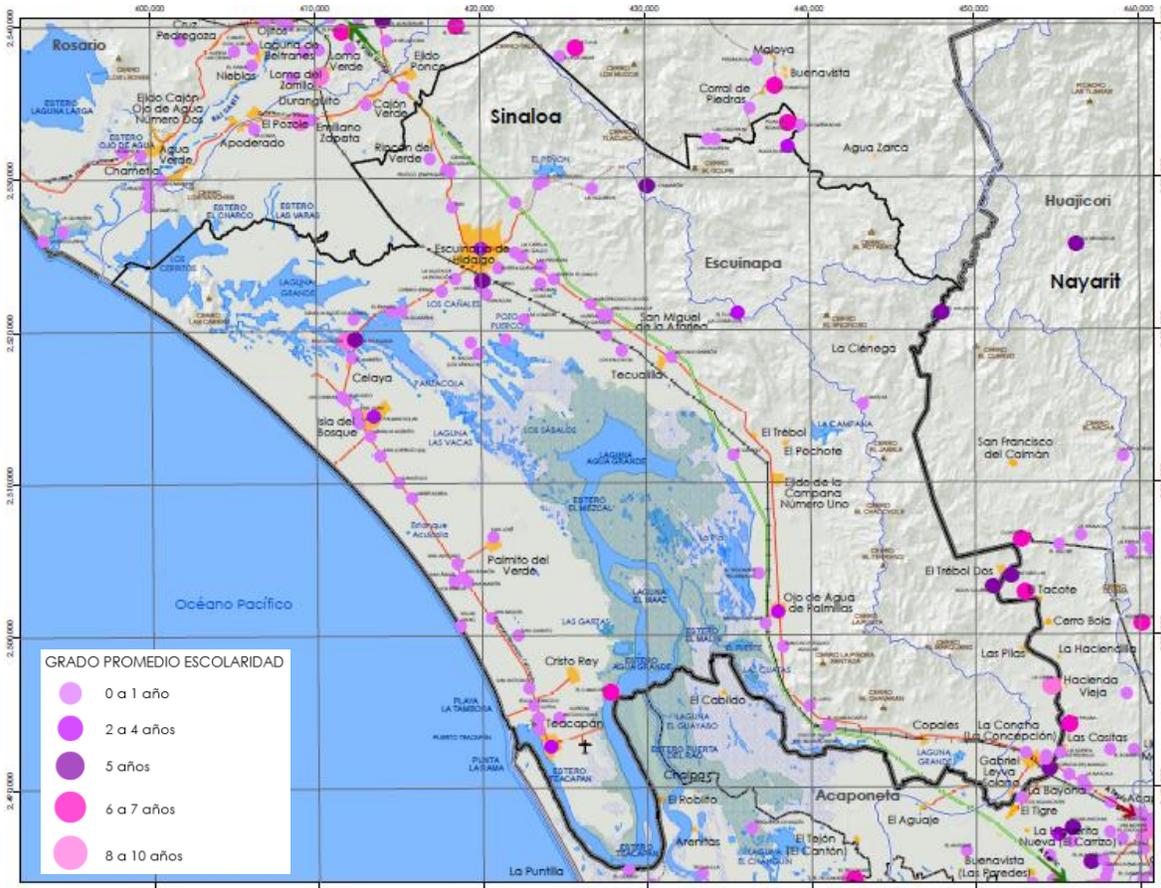
**Tabla 125. Indicadores de escolaridad, 2015**

Indicador	Valor
Matrícula escolar	15,504
Profesorado	1,081
Tasa neta de matrícula de educación superior	1.0
Educación bilingüe	Sin dato
Gasto público en educación	Sin dato
Niveles de financiamiento cultura	Sin dato
Inscripción educación secundaria	Sin dato
Porcentaje de mujeres en matrícula	Sin dato
Matrícula escolar por nivel educativo	
Preescolar	2,390
Primaria	7,153
Secundaria	3,328

Indicador	Valor
Bachillerato general	1,529
Bachillerato tecnológico y niveles equivalentes	954
Superior	150

Fuente: Secretaría de Educación Pública y Cultura del Gobierno del Estado. Dirección de Planeación Educativa; Departamento de Estadística.

### Plano 62. Grado promedio de escolaridad, 2010



Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

En Escuinapa es necesario seguir impulsando la educación básica y ampliar las opciones de educación posbásica con vistas al cambio demográfico que se mencionó anteriormente, donde es previsible que la demanda de educación básica se estabilice, dado el menor número de población infantil; pero en cambio, aumentará la proporción de población joven y adulta, cuyas demandas educativas se basan en educación media y profesional, así como en capacitación para el trabajo, por lo que se prevé se requiera atender esta demanda en función de las necesidades del mercado de trabajo y de la especialización económica del municipio.

## 4.2. Equipamientos

El inventario de equipamientos educativos en Escuinapa se compone de:

- 37 jardines de niños, de los cuales 34 son públicos y tres privados; en conjunto en este nivel suman 121 aulas para la atención de aproximadamente 62 alumnos por escuela.
- 35 instituciones que ofrecen servicio a 7,153 alumnos, 31 primarias son públicas y 4 privadas, en promedio se inscriben 204 alumnos por escuela cada ciclo escolar.
- 17 secundarias con un total de 127 aulas; los alumnos atendidos son 3,328, dividiéndose en promedio de 196 alumnos por escuela.

Estos planteles de educación básica se concentran en la cabecera municipal, lo que corresponde con su tamaño de población; aquí también se encuentran la mayoría de los planteles de educación media y media superior. Cabe destacar que todas las instalaciones de carácter privado se encuentran en Escuinapa de Hidalgo.

Las cuatro principales localidades cuentan con todos los equipamientos de nivel básico y, en el caso de Teacapán, también cuenta con planteles de educación media superior como el Centro de Estudio Tecnológicos del Mar (CETMAR) no. 23. En el resto de las localidades mayores a mil personas hay planteles de preescolar y primaria, pero deben trasladarse a otras localidades para cursar la educación secundaria.

En términos cualitativos, la mayoría de los equipamientos educativos carecen de mantenimiento adecuado a las estructuras o instalaciones, aunque se observaron placas de remodelación reciente de algunas escuelas con el programa “Escuelas al 100”, principalmente para la colocación de techumbres y la instalación de aire acondicionado. Las entrevistas arrojaron que, en contraste, las escuelas que no fueron beneficiadas por este programa tienen severas carencias en términos de instalaciones.

En la tabla a continuación se observan los 223 equipamientos registrados en el municipio, de acuerdo con el Sistema Nacional de Información de Escuelas (SNIE):

**Tabla 126. Equipamiento educativo por nivel escolar, turno y tipo de sostenimiento por localidad, 2018**

<b>Localidad</b>	<b>Escuela</b>	<b>Nivel Escolar</b>	<b>Turno</b>	<b>Sostenimiento</b>
Escuinapa de Hidalgo	Guardería Aurora S.C.	Inicial	Matutino	Privado
El Trébol	Supervisión De Modulo Núm. 03	Inicial	Continuo	Público
Ojo de Agua de Palmillas	Supervisión De Modulo Núm. 01	Inicial	Matutino	Público
Teacapán	Supervisión De Modulo Núm. 02	Inicial	Continuo	Público
Cristo Rey	Preescolar Comunitario Migrante	Preescolar	Matutino	Público
Isla del Bosque	Preescolar Comunitario Aula Compartida	Preescolar	Matutino	Público
Isla del Bosque	Preescolar Niño Migrante	Preescolar	Matutino	Público
Canutillo	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
El Peñón	Preescolar Comunitario Aula Compartida	Preescolar	Matutino	Público
Pericos	Preescolar Comunitario Aula Compartida	Preescolar	Matutino	Público
Pilas De Estancia	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
Las Pilas	Juana Inés De La Cruz	Preescolar	Matutino	Público
El Tule (La Covacha)	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
La Ciénega	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
La Ciénega	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
El Pato	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
San Miguel De La Atarjea	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Sor Juana Inés De La Cruz	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Colegio La Paz De Escuinapa Sinaloa, A.C.	Preescolar	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Centro Pedagógico Integrado De Escuinapa A.C.	Preescolar	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Federico Froebel	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Jardín De Niños Real De Escuinapa	Preescolar	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	El Molino	Preescolar	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Heraclio Soto Castellón	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Prof. Antonio Aguirre Aguirre	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Juan Escutia	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Prof. Ma. De Los Ángeles Polanco	Preescolar	Matutino	Público

<b>Localidad</b>	<b>Escuela</b>	<b>Nivel Escolar</b>	<b>Turno</b>	<b>Sostenimiento</b>
Escuinapa de Hidalgo	Amado Nervo	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Jardín De Niños	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Jardín De Niños DIF	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Jardín De Niños DIF	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Centro De Desarrollo Infantil Núm. 1	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Luz Ma. Serradell	Preescolar	Matutino	Público
El Trébol	Gabriela Mistral	Preescolar	Matutino	Público
La Loma (Gabriel Leyva Solano)	Jardín De Niños	Preescolar	Matutino	Público
La Loma (Gabriel Leyva Solano)	Jardín De Niños	Preescolar	Matutino	Público
La Loma (Gabriel Leyva Solano)	Moctezuma	Preescolar	Matutino	Público
El Camarón	José María Morelos Y Pavón	Preescolar	Matutino	Público
Las Mulas	Ana Freud	Preescolar	Matutino	Público
El Trébol Dos	Lázaro Cárdenas	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	María Montessori	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Esthela Ortiz De Toledo	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Francisca Medina Cervantes	Preescolar	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Jean Piaget	Preescolar	Matutino	Público
La Campana Número Dos (El Pochote)	Rosaura Zapata Cano	Preescolar	Matutino	Público
Ejido De La Campana Número Uno	Profa. Candelaria Grave Moreno	Preescolar	Matutino	Público
Celaya	Severiano M. Moreno	Preescolar	Matutino	Público
Celaya	Jardín De Niños	Preescolar	Matutino	Público
La Concha (La Concepción)	Miguel Hidalgo	Preescolar	Matutino	Público
La Concha (La Concepción)	Cuauhtémoc	Preescolar	Matutino	Público
Copales	Miguel F Martínez	Preescolar	Matutino	Público
Cristo Rey	Ana María Villaseñor	Preescolar	Matutino	Público
Isla del Bosque	Preescolar Rural Alternativa	Preescolar	Matutino	Público
Isla del Bosque	Josefa Ortiz De Domínguez	Preescolar	Matutino	Público
Isla del Bosque	Antonio Toledo Corro	Preescolar	Matutino	Público
Isla del Bosque	Prof. Fabian Antonio Polanco Valdez	Preescolar	Matutino	Público
Ojo de Agua de Palmillas	Profa. Bertha Salas Farías	Preescolar	Matutino	Público

<b>Localidad</b>	<b>Escuela</b>	<b>Nivel Escolar</b>	<b>Turno</b>	<b>Sostenimiento</b>
Ojo de Agua de Palmillas	Profa. Josefina Avena Herrera	Preescolar	Matutino	Público
Palmito Del Verde	Gabriela Mistral	Preescolar	Matutino	Público
Pericos	Preescolar Rural Alternativa	Preescolar	Matutino	Público
Pilas De Estancia	Juan Escutia	Preescolar	Matutino	Público
Las Pilas	Jardín De Niños	Preescolar	Matutino	Público
Rincón Del Verde	Luis Donald Colosio Murrieta	Preescolar	Matutino	Público
Rincón Del Verde	Celestin Freinet	Preescolar	Matutino	Público
Teacapán	Jardín De Niños DIF	Preescolar	Matutino	Público
Teacapán	Jesús Castro Camacho	Preescolar	Matutino	Público
Tecualilla	Amado Nervo	Preescolar	Matutino	Público
Tecualilla	Jardín De Niños	Preescolar	Matutino	Público
La Ciénega	Benito Juárez	Preescolar	Matutino	Público
El Ebanito	Preescolar Rural Alternativa	Preescolar	Matutino	Público
San Miguel De La Atarjea	Gabriela Mistral	Preescolar	Matutino	Público
El Trébol	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
Las Cabras	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
El Camarón	Preescolar Comunitario (Aula Compartida)	Preescolar	Matutino	Público
La Muralla	Preescolar Comunitario Aula Compartida	Preescolar	Matutino	Público
El Tecomate	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
El Tecomate	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
Granja Escuinapa	Preescolar Comunitario Aula Compartida	Preescolar	Matutino	Público
San Pancho	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
El Tecomate Escarbado	Preescolar Comunitario	Preescolar	Matutino	Público
La Ceiba	Preescolar Comunitario Aula Compartida	Preescolar	Matutino	Público
Los Ángeles	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
La Ceiba	Cursos Comunitarios Primaria Aula Compartida	Primaria	Matutino	Público
Cristo Rey	Primaria Comunitaria Migrante	Primaria	Matutino	Público
Isla del Bosque	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
Isla del Bosque	Primaria Niño Migrante	Primaria	Matutino	Público
Isla del Bosque	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Vespertino	Público
El Llano	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
El Paraíso	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
El Peñón	Cursos Comunitarios Primaria Aula Compartida	Primaria	Matutino	Público
Pericos	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
Pilas De Estancia	Primaria Comunitaria CONAFE	Primaria	Matutino	Público
El Tule (La Cobacha)	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
Arroyo Grande	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
Agua Caliente	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público



<b>Localidad</b>	<b>Escuela</b>	<b>Nivel Escolar</b>	<b>Turno</b>	<b>Sostenimiento</b>
La Ciénega	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
Canelas	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
El Ebanito	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
La Remuda	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
San Miguel De La Atarjea	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Profa. Candelaria Grave Moreno	Primaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Angela Peralta	Primaria	Vespertino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Angela Peralta	Primaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Colegio La Paz	Primaria	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Instituto Cristóbal Colon	Primaria	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Prof. José G Gutiérrez	Primaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Prof. José G. Gutiérrez	Primaria	Vespertino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Primaria Real De Escuinapa	Primaria	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	J Natividad Toledo	Primaria	Vespertino	Público
Escuinapa de Hidalgo	J Natividad Toledo	Primaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Colegio El Molino	Primaria	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Ignacio Ramírez	Primaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Héroes De Chapultepec	Primaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Primaria Federal	Primaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Héroes De Chapultepec	Primaria	Vespertino	Público
El Trébol	Francisco Villa	Primaria	Matutino	Público
La Velma	18 De Marzo	Primaria	Matutino	Público
La Loma (Gabriel Leyva Solano)	Lic. Benito Juárez	Primaria	Matutino	Público
Las Cabras	Cuauhtémoc	Primaria	Matutino	Público
El Camarón	Emiliano Zapata	Primaria	Matutino	Público
El Trébol Dos	Vicente Guerrero	Primaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Francisco I. Madero	Primaria	Vespertino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Antonio Rosales	Primaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Soc. Coop. De Pesc. General Lázaro Cárdenas	Primaria	Vespertino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Soc. Coop. De Pesc. General Lázaro Cárdenas	Primaria	Matutino	Público

<b>Localidad</b>	<b>Escuela</b>	<b>Nivel Escolar</b>	<b>Turno</b>	<b>Sostenimiento</b>
La Campana Número Dos (El Pochote)	Alfonso G Calderón Velarde	Primaria	Matutino	Público
Ejido De La Campana Número Uno	Constitución	Primaria	Matutino	Público
Celaya	Vicente Guerrero	Primaria	Matutino	Público
La Concha (La Concepción)	Gabriel Leyva Solano	Primaria	Matutino	Público
Copales	Fray Bartolomé De Las Casas	Primaria	Matutino	Público
Cristo Rey	Emiliano Zapata	Primaria	Matutino	Público
Cristo Rey	Casimiro Camacho Romero	Primaria	Vespertino	Público
Isla del Bosque	Alumnos Migrantes En Aula Inteligente	Primaria	Matutino	Público
Isla del Bosque	Alumnos Migrantes En Aula Inteligente	Primaria	Vespertino	Público
Isla del Bosque	Alumnos Migrantes En Aula Inteligente	Primaria	Matutino	Público
Isla del Bosque	Prof. Maximino Hernández Escanio	Primaria	Matutino	Público
Isla del Bosque	Prof. Maximino Hernández Escanio	Primaria	Vespertino	Público
Isla del Bosque	Miguel Hidalgo Y Costilla	Primaria	Matutino	Público
Ojo de Agua de Palmillas	General Rafael Buelna	Primaria	Matutino	Público
Ojo de Agua de Palmillas	General Rafael Buelna	Primaria	Vespertino	Público
Palmito Del Verde	Mártires De Chicago	Primaria	Matutino	Público
Pilas De Estancia	Rafael Buelna	Primaria	Matutino	Público
Pilas De Estancia	Teófilo Noris	Primaria	Matutino	Público
Las Pilas	General José Aguilar Barraza	Primaria	Matutino	Público
Rincón Del Verde	Lic. Gabriel Ramos Millán	Primaria	Matutino	Público
Teacapán	Prof. José Matilde Nevárez	Primaria	Matutino	Público
Teacapán	Prof. José Matilde Nevárez	Primaria	Vespertino	Público
Tecualilla	Emiliano Zapata	Primaria	Nocturno	Público
Tecualilla	Benito Juárez	Primaria	Matutino	Público
La Ciénega	Álvaro Obregón	Primaria	Matutino	Público
San Miguel De La Atarjea	Josefa Ortiz De Domínguez	Primaria	Matutino	Público
San Martín	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
La Velma	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
Agua Dulce	Cursos Comunitarios Primaria Aula Compartida	Primaria	Matutino	Público
El Camarón	Primaria Comunitaria	Primaria	Matutino	Público
La Mimbre	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
Las Mulás	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
La Muralla	Cursos Comunitarios Primaria Aula Compartida	Primaria	Matutino	Público
El Tecomate	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
Granja Escuinapa	Cursos Comunitarios Primaria Aula Compartida	Primaria	Matutino	Público

<b>Localidad</b>	<b>Escuela</b>	<b>Nivel Escolar</b>	<b>Turno</b>	<b>Sostenimiento</b>
La Guanera	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
Huerta El Gallo	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
El Trébol Dos	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
El Potrero	Cursos Comunitarios Primaria	Primaria	Matutino	Público
El Trébol	Secundaria Comunitaria CONAFE	Secundaria	Matutino	Público
El Tule (La Cobacha)	Secundaria Comunitaria CONAFE	Secundaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Colegio El Molino	Secundaria	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Colegio La Paz	Secundaria	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Instituto Cristóbal Colon	Secundaria	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Venustiano Carranza	Secundaria	Nocturno	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Secundaria Estatal	Secundaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Dr. Eligio Diaz V.	Secundaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Dr. Eligio Diaz V.	Secundaria	Vespertino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Snte Sección 53	Secundaria	Matutino	Público
Ejido De La Campana Número Uno	Leopoldo Sánchez Celis	Secundaria	Matutino	Público
La Concha (La Concepción)	Severiano Moreno	Secundaria	Vespertino	Público
Cristo Rey	Prof. Ignacio Osuna Pardo	Secundaria	Vespertino	Público
Isla del Bosque	General Ignacio Zaragoza	Secundaria	Vespertino	Privado
Isla del Bosque	Ignacio Zaragoza	Secundaria	Vespertino	Público
Ojo de Agua de Palmillas	Gabina Aguilar De Farías	Secundaria	Matutino	Público
Teacapán	Artículo 3º Constitucional	Secundaria	Matutino	Público
Copales	Telesecundaria Federalizada Núm. 188	Secundaria	Matutino	Público
Las Pilas	Telesecundaria Federalizada Núm. 280	Secundaria	Matutino	Público
Tecualilla	Telesecundaria Federalizada Núm. 63	Secundaria	Matutino	Público
Palmito Del Verde	Secundaria Técnica Núm. 36	Secundaria	Matutino	Público
Teacapán	Secundaria Técnica Núm. 8	Secundaria	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Centro De Atención Para Personas Con Discapacidad	Media Superior	Discontinuo	Público
Escuinapa de Hidalgo	Centro De Estudios Superiores Del Sur De Sinaloa, A. C. Campus Escuinapa	Media Superior	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Severiano Moreno Medina	Media Superior	Discontinuo	Público

<b>Localidad</b>	<b>Escuela</b>	<b>Nivel Escolar</b>	<b>Turno</b>	<b>Sostenimiento</b>
Escuinapa de Hidalgo	Preparatoria De Escuinapa	Media Superior	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Preparatoria De Escuinapa	Media Superior	Vespertino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Preparatoria De Escuinapa	Media Superior	Nocturno	Público
La Concha (La Concepción)	COBAES 053 La Concha Profa. Francisca López J	Media Superior	Matutino	Público
Isla del Bosque	Preparatoria Escuinapa Extensión Isla del Bosque	Media Superior	Matutino	Público
Isla del Bosque	Preparatoria Escuinapa Extensión Isla del Bosque	Media Superior	Matutino	Público
Ojo de Agua de Palmillas	Escuela Preparatoria Lic. Luis Donaldo Colosio Murrieta	Media Superior	Vespertino	Privado
Ojo de Agua de Palmillas	Cobaes 68 Palmillas	Media Superior	Matutino	Público
Palmito Del Verde	Telebachillerato Comunitario El Palmito Del Verde	Media Superior	Vespertino	Público
Teacapán	Preparatoria Escuinapa Extensión Teacapán	Media Superior	Matutino	Público
Teacapán	Preparatoria Escuinapa Extensión Teacapán	Media Superior	Matutino	Público
Tecualilla	Telebachillerato Comunitario Tecualilla	Media Superior	Vespertino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Centro Pedagógico Integrado De Escuinapa, A.C.	Media Superior	Matutino	Privado
Teacapán	Centro De Estudios Tecnológicos Del Mar Núm. 23	Media Superior	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Centro De Bachillerato Tecnológico Industrial Y De Servicios Núm. 152	Media Superior	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Colegio Nacional De Educación Profesional Técnica Escuinapa	Media Superior	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Escuela Superior De Las Bellas Artes	Media Superior	Discontinuo	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Instituto Nacional En Computación Avanzada	Media Superior	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Colegio Informática Computacional Escuinapense S. C.	Media Superior	Discontinuo	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Instituto Nacional De Computación Avanzada	Media Superior	Discontinuo	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Instituto Comercial Hidalgo	Media Superior	Discontinuo	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Inst Tec En Computación Avanzada Del Pacif	Media Superior	Discontinuo	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Centro De Capacitación Para El Trabajo Industrial Núm. 150	Formación Para El Trabajo	Discontinuo	Público

Localidad	Escuela	Nivel Escolar	Turno	Sostenimiento
Escuinapa de Hidalgo	Academia Cultural Minneapolis	Formación Para El Trabajo	Discontinuo	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Instituto De Capacitación Para El Trabajo Del Estado De Sin. Plantel Escuinapa	Formación Para El Trabajo	Discontinuo	Público
Escuinapa de Hidalgo	Centro De Capacitación Para El Trabajo Industrial Núm. 150	Formación Para El Trabajo	Discontinuo	Público
Escuinapa de Hidalgo	Escuela Superior De Comercio Rojas Castro	Formación Para El Trabajo	Matutino	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Sami - Mares	Formación Para El Trabajo	Discontinuo	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Centro De Estudios Superiores Del Sur De Sinaloa, A.C. Campus Escuinapa	Superior	Discontinuo	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Universidad Autónoma de Occidente, extensión Escuinapa.	Superior	Discontinuo	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Universidad Tecnológica de Escuinapa	Superior	Discontinuo	Público
Escuinapa de Hidalgo	Profa. Beatriz Páez Mora	Superior	Discontinuo	Privado
Escuinapa de Hidalgo	Extensión Escuinapa - Universidad Autonoma de Occidente	Superior		Privado
Escuinapa de Hidalgo	Centro de Atención Múltiple Núm. 09 Inicial, Básica Y Capacitación Laboral	Cam	Matutino	Público
Escuinapa de Hidalgo	Centro De Atención Múltiple Núm. 41 Inicial, Básica Y Capacitación Laboral	Cam	Matutino	Público

Fuente: SEP, Sistema de Información y Gestión Educativa.

**Tabla 127. Alumnos, personal académico y aulas, ciclo escolar 2015.**

Nivel escolar	Alumnos	Personal académico	Aulas	Alumnos / Aula	Personal / Aula
Preescolar	2,390	155	68	35.1	2.3
Primaria	7,153	357	162	44.2	2.2
Secundaria	3,328	301	70	47.5	4.3
Bachillerato general	1,529	125	10	152.9	12.5
Bachillerato tecnológico y niveles equivalentes	954	143	17	56.1	8.4
Superior	150	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información

Fuente: Secretaría de Educación Pública y Cultura del Gobierno del Estado. Dirección de Planeación Educativa; Departamento de Estadística

En la siguiente tabla se observa el inventario y los requerimientos necesarios para cumplir con la norma en materia de equipamiento educativo en Escuinapa, y sus localidades, de acuerdo con la población que presentan en 2018. Aquí, es evidente que Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Teacapán y Ojo de Agua de Palmillas se encuentran cubiertas de acuerdo con la norma y los únicos déficits se presentan en la educación preescolar y en la media superior, siendo Ojo de Agua de Palmillas la única afectada por ambos déficits.

**Tabla 128. Inventario y requerimientos de equipamiento educativo**

Jardín de niños

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	1,330	25	9	45	20	295	5,996.9
Isla del Bosque	8,150	665	12	2	10	-2	295	-665.4
Teacapán	2,976	665	4	1	7	3	295	744.8
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	665	7	2	6	-1	295	-193.9

Primaria

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	420	78	9	118	40	280	11,164.7
Isla del Bosque	8,150	420	19	2	19	0	280	0.0
Teacapán	2,976	420	7	1	12	5	280	1,376.0
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	420	11	1	13	2	280	688.7

Secundaria General

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	1,760	19	3	50	31	600	18,813.8
Isla del Bosque	8,150	1,760	5	1	9	4	600	2,621.6
Teacapán	2,976	1,760	2	1	4	2	600	1,385.5
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	1,760	3	1	7	4	600	2,690.8

## Bachillerato

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	7,760	4.2	4	6	2	1,250	2,214.4
Isla del Bosque	8,150	7,760	1.1	1	3	2	1,250	2,437.2
Teacapán	2,976	7,760	0.4	1	1	1	1,250	770.6
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	7,760	0.6	0	0	-1	1,250	-713.1

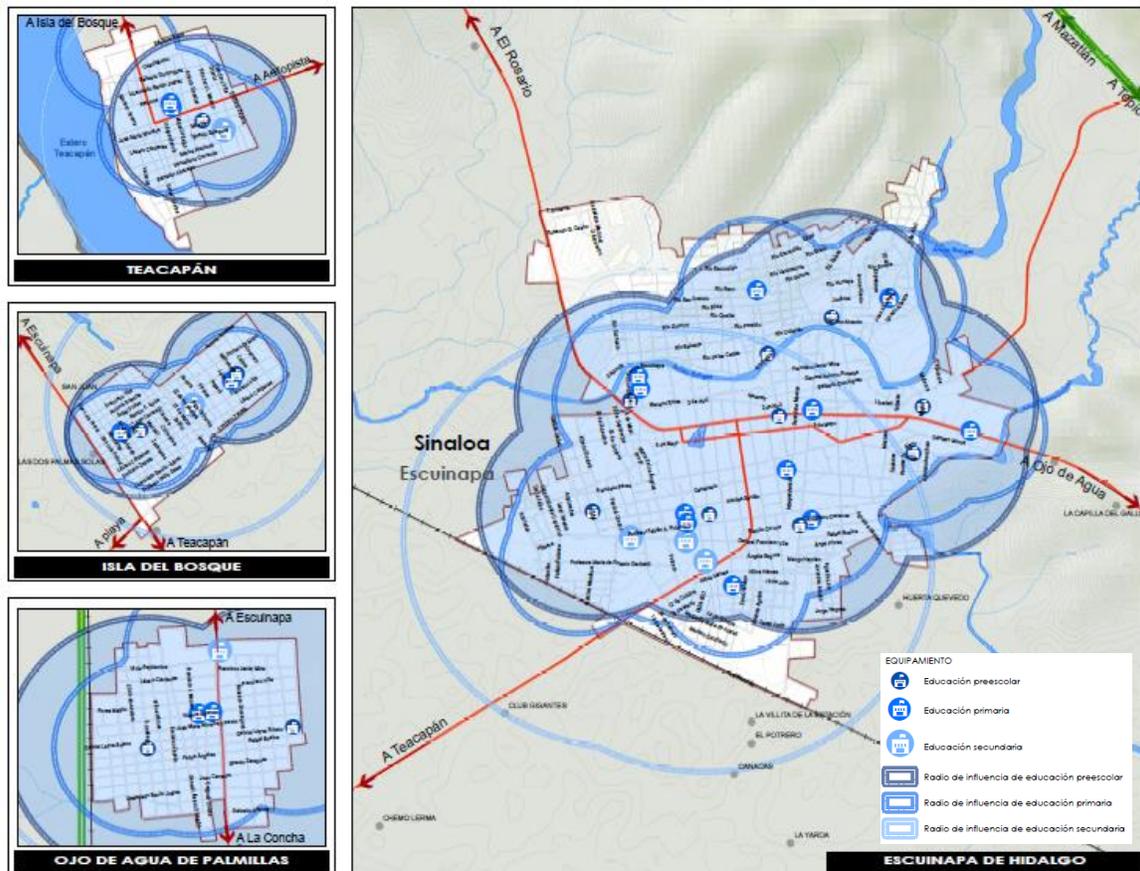
## Educación especial para atípicos

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	16,500	2.0	3	19	17	400	6,804.5

Fuente: Estimaciones propias con base en el Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.

De acuerdo con la información presentada en el presente Programa, la mayor cobertura se orienta hacia la educación básica, pero por la transición demográfica del municipio y el aumento del número de jóvenes, comienza a requerirse más equipamientos de educación media y superior y que ofrezcan un servicio más amplio y variado, de los que Escuinapa es deficitario. Para cubrir dicha carencia, actualmente los jóvenes van a estudiar a Mazatlán donde hay una mayor cobertura de servicios educativos. Para el desarrollo del CIPS se requeriría planear las opciones educativas a futuro que permitan a la población joven insertarse en el mercado local de trabajo que se derive del desarrollo turístico.

### Plano 63. Equipamientos de educación básica



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI.

### 4.3. Cultura

En el tema de equipamientos de cultura Escuinapa tiene un auditorio municipal “Severino M. Moreno”, con capacidad para 180 personas y donde usualmente se imparten diferentes clases artísticas de pintura, danza y música; una Casa de la

Cultura y un Programa de Apoyo a las Culturas Municipales Comunitarias (PACMYC), además de 11 bibliotecas públicas y ocho más dentro de las principales instituciones educativas.

**Tabla 129. Equipamiento cultural por tipo y localidad, 2018**

Tipo y nombre	Dirección
Casa de Cultura de Escuinapa	Sandra Calderón s/n esq. Jesús Durán
Auditorio Severiano M. Moreno	Av. Sandra Calderón esq. Profa. Rosario Garibay
PACMYC	S/D
Museo local	S/D
Biblioteca Pública Municipal Copales	Domicilio conocido CP 82590, Escuinapa, Sinaloa
Biblioteca Pública Municipal Cristo Rey	Domicilio conocido (Plaza Principal) CP 82560, Escuinapa, Sinaloa
Biblioteca Pública Municipal La Campana	Domicilio conocido (al lado de la primaria) CP 82550, Escuinapa, Sinaloa
Biblioteca Pública Municipal El Palmito del Verde	Domicilio conocido CP 82560, Escuinapa, Sinaloa
Biblioteca Pública Municipal Profa. Candelaria Grave Moreno	Av. María de Ángeles Polanco, esq. Av. Sandra Calderón s/n CP 82400, Escuinapa, Sinaloa
Biblioteca Pública Municipal de Colonia Pueblo Nuevo	Calle Río Sinaloa s/n CP 82410, Escuinapa, Sinaloa
Biblioteca Pública Municipal Damaso Murua Beltrán	Felipe Ángeles CP 82530, Escuinapa, Sinaloa
Biblioteca Pública Municipal José Simental Osuna	Benito Juárez CP 82590, Escuinapa, Sinaloa
Biblioteca Pública Municipal Gabriel Leyva Solano	CP 82590, Escuinapa, Sinaloa Principal, frente a la Plazuela Municipal
Biblioteca Pública Municipal Regino Gutiérrez Rosales	Rafael Buelna s/n CP 82580, Escuinapa, Sinaloa
Biblioteca Pública Municipal Antonio Haas	Gabriel Leyva s/n CP 82560, Escuinapa, Sinaloa

Fuente: Sistema de Información Cultural - SEP, 2014.

De acuerdo con el inventario y los requerimientos presentado en la tabla a continuación, Isla del Bosque es la única localidad que no cuenta con los requerimientos mínimo de superficie de bibliotecas públicas, mientras que el resto de las localidades cuentan con un ligero superávit. En el caso de las casas de cultura y los auditorios, Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Teacapán y Ojo de Agua de Palmillas se encuentran por debajo de la norma en términos de superficie destinada a estos equipamientos y de los módulos construidos.

La falta de este tipo de equipamiento en las cuatro localidades más importantes del municipio permite visualizar la situación del subsistema cultural de equipamiento en el resto de las localidades, donde sólo hay bibliotecas, de acuerdo con el inventario presentado con anterioridad. En términos cuantitativos, este es el subsistema con mayores carencias a nivel municipal, lo que se refleja en el grado de escolaridad de la población. De acuerdo con lo observado en las visitas de campo, tanto en las

localidades aquí mencionadas como en otras de menor población, este equipamiento que cuenta con menos mantenimiento y, en muchas ocasiones, a pesar de que existen las instalaciones, estas nunca han operado por falta de servicios básicos (sanitarios, electricidad, etc.) o por falta de personal que lo atienda, lo que se acentúa en las localidades rurales.

**Tabla 130. Inventario y requerimientos de equipamiento cultural**

**Biblioteca pública**

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	475	69.1	5	72	3	11	32.9
Isla del Bosque	8,150	475	17.2	1	10	-7	11	-80.5
Teacapán	2,976	475	6.3	1	15	9	11	98.3
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	475	9.3	1	10	1	11	7.7

**Casas de cultura**

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	70	468.8	1	450	-19	2.5	-46.9
Isla del Bosque	8,150	70	116.4	0	0	-116	2.5	-291.1
Teacapán	2,976	70	42.5	0	0	-43	2.5	-106.3
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	70	63.2	0	0	-63	2.5	-158.1

**Auditorio**

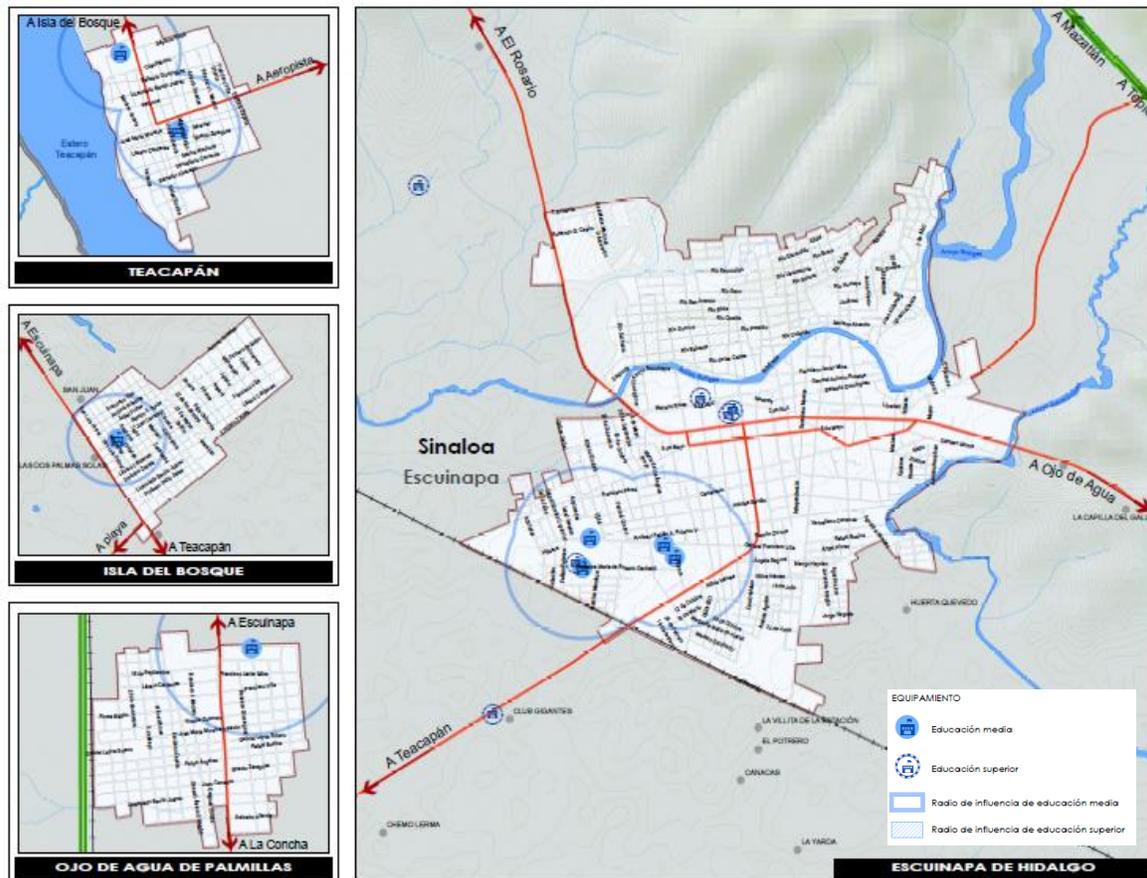
Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	140	234.4	1	180	-54	6.0	-326.3
Isla del Bosque	8,150	140	58.2	0	0	-58	6.0	-349.3
Teacapán	2,976	140	21.3	0	0	-21	6.0	-127.5
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	140	31.6	0	0	-32	6.0	-189.7

Fuente: Estimaciones propias con base en el Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.

#### 4.4. Ciencia y tecnología

Escuinapa solo cuenta con cinco planteles de educación superior: Colegio de Estudios Superiores del Sur A. C., Universidad Tecnológica de Escuinapa, Escuela Superior Profa. Beatriz Páez Mora y Extensión Escuinapa – Universidad Autónoma de Occidente. En estos, los estudiantes del municipio llevan materias de contabilidad, habilidades técnicas y administrativas, de educación normal y ciencias de la salud. Hay planteles de estas universidades en Escuinapa de Hidalgo y Teacapán, por lo que no presentan déficits, de manera similar a lo que ocurre con el bachillerato; sin embargo, los jóvenes en Isla del Bosque y Ojo de Agua de Palmillas deben desplazarse a las dos localidades anteriores para recibir este tipo de educación.

**Plano 64. Equipamientos de educación superior**



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI.

**Tabla 131. Inventario y requerimientos de equipamientos de ciencia y tecnología**

Bachillerato técnico

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	16,080	2.0	4	9	7	1,250	8,699.2
Isla del Bosque	8,150	16,080	0.5	0	0	-1	1,250	-633.6
Teacapán	2,976	16,080	0.2	1	8	8	1,250	9,768.7
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	16,080	0.3	0	0	0	1,250	-344.1

Universidad

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	4,860	6.8	3	28	21	1,659	35,251.0
Isla del Bosque	8,150	4,860	1.7	0	0	-2	1,659	-2,782.1
Teacapán	2,976	4,860	0.6	1	3	2	1,659	3,961.1
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	4,860	0.9	0	0	-1	1,659	-1,511.2

Fuente: Estimaciones propias con base en el Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.

En el municipio no hay desarrollo científico o tecnológico y los planteles educativos se orientan más a la formación de recursos humanos que a la investigación. Es necesario que se cuenten con opciones complementarias a las técnicas y que se orienten a la investigación, con el fin de generar conocimiento específico de la zona, especialmente en materia ambiental, acerca de los recursos naturales con los que cuenta y su posible aprovechamiento de manera sustentable.

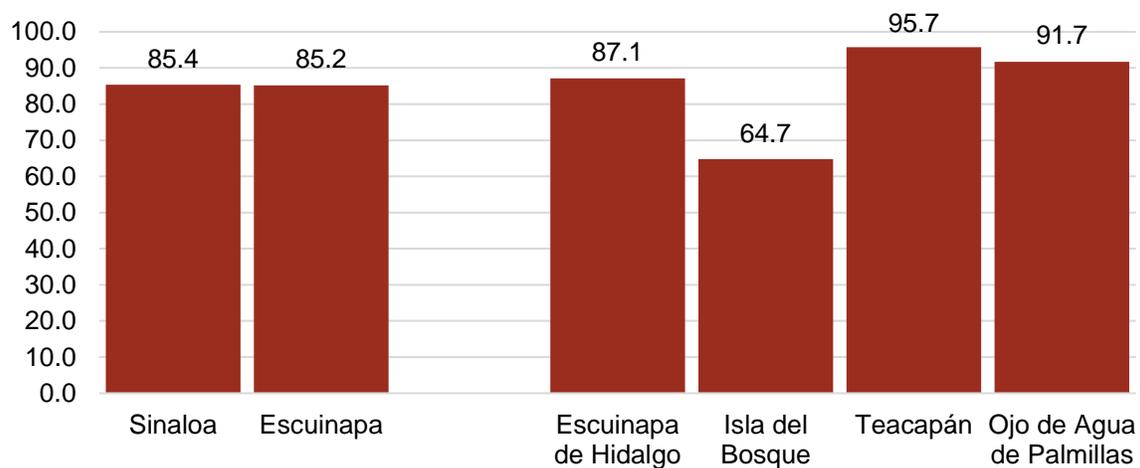
## 5. Salud

### 5.1. Sistema de salud

La cobertura de los servicios de salud en el estado de Sinaloa es de 85.4%, el resto carece de acceso a la atención de salud institucional. En el municipio de Escuinapa dicha proporción es similar con 85.2%.

Por localidad, Teacapán y Ojo de Agua de Palmillas tienen un mayor nivel de derechohabiencia mayor al promedio estatal y municipal como se ve en la gráfica siguiente.

**Gráfica 22. Condición de derechohabiencia por municipio, 2015**



1/ Excluye la población no especificada

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

**Tabla 132. Condición de derechohabiencia, 2015**

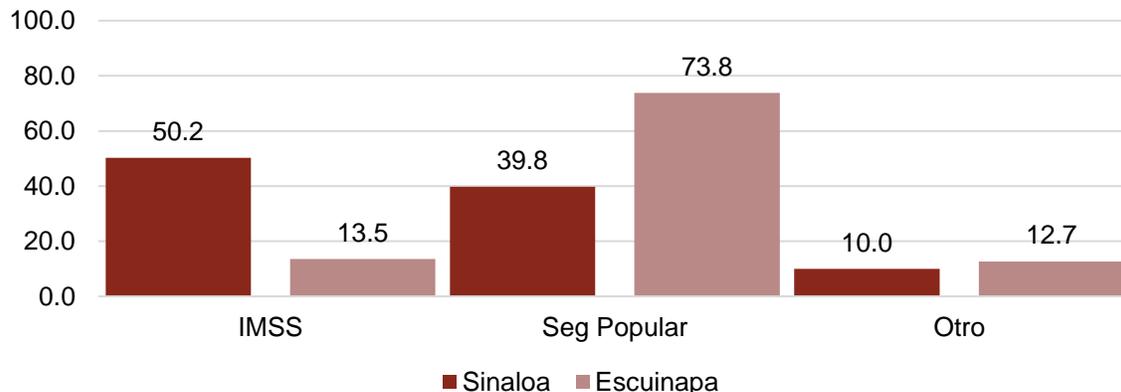
Demarcación Territorial	Población Total	Derechohabiencia
Sinaloa	2,966,321	2,533,430   85.4%
Escuinapa	59,436	50,641   85.2%
Escuinapa de Hidalgo	33,634	29,297   87.1%
Isla del Bosque	7,584	4,908   64.7%

Demarcación Territorial	Población Total	Derechohabiencia	
Teacapán	4,437	4,247	95.7%
Ojo de Agua de Palmillas	2,791	2,561	91.7%
Cristo Rey	2,114	1,694	80.1%
Palmito del Verde	1,558	1,407	90.3%
La Concha (La Concepción)	1,253	1,302	103.9%
Tecualilla	1,402	1,237	88.3%
Ejido de la Campana Número Uno	1,316	1,084	82.3%
<b>Urbana</b>	<b>56,088</b>	<b>47,736</b>	<b>85.1%</b>
<b>Rural</b>	<b>3,348</b>	<b>2,905</b>	<b>86.8%</b>

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

No obstante, la afiliación a servicios de salud difiere entre el estado y el municipio. En el municipio, 13.5% de la población derechohabiente se encuentra afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), menos que la media estatal de 50.2%; en segundo lugar, el Seguro Popular comprende al 73.8% de afiliados en Escuinapa, mayor al promedio del estado con casi 40%. Otros servicios de salud atienden al 12.7% en Escuinapa, mayor al 10% en la entidad.

**Gráfica 23. Porcentaje de cobertura de servicios de salud por institución, 2005**



1/ Excluye la población no especificada

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

### 5.1.1. Natalidad y fecundidad

La tasa bruta de natalidad se entiende como la relación de nacidos respecto al total de la población en un año determinado. Este indicador está relacionado con las condiciones de salud de los habitantes y del crecimiento natural de la población.

En Sinaloa, la tasa de natalidad ha disminuido de 30 nacimientos por cada mil habitantes en 1995 a veintidós en 2010, 26% menos que la tasa de 1995. En

Escuinapa, se presenta una tendencia similar de 30 a 25 nacimientos por cada mil habitantes en los mismos años.

**Tabla 133. Tasa bruta de natalidad, 1995 – 2010**

Demarcación Territorial	1995	2000	2005	2010
Sinaloa	30.55	27.60	23.62	22.12
Escuinapa	30.78	27.97	22.82	25.88

Fuentes: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990-2010.

La dinámica de la tasa bruta de natalidad muestra que el estado de Sinaloa y el municipio de Escuinapa mantienen una tendencia descendente constante en el periodo de 1995 a 2000; sin embargo, para el año 2010 a nivel municipal se incrementa pasando de 22.82 a 25.88 nacimientos respectivamente, por lo que se debe prever el incremento natural para el ámbito del municipio.

En el siguiente cuadro se muestra el promedio de hijos nacidos vivos en la entidad y el municipio, donde se destaca el decremento de este indicador en la entidad de 2.67 hijos nacidos vivos en 2005 a 2.45 en 2010 y a 2.31 hijos nacidos vivos en 2015. Aunque Escuinapa presenta una mayor proporción de hijos vivos que el promedio estatal, también disminuye su promedio: de poco más de 3 hijos nacidos vivos en 2005 a 2.76 en 2010 y a 2.41 en 2015. Para la cabecera municipal de Escuinapa la proporción de hijos es menor a la media municipal y sigue la misma tendencia de reducción: 2.89 en 2005 a 2.76 en 2010 y 2.41 en 2015.

**Tabla 134. Promedio de hijos nacidos vivos, 2005 – 2015**

Demarcación Territorial	2005	2010	2015
Sinaloa	2.67	2.45	2.31
Escuinapa	3.04	2.76	2.41
Escuinapa de Hidalgo	2.89	2.58	2.24
Isla del Bosque	3.23	2.91	-
La Concha	3.44	3.22	-
Ojo de Agua de Palmillas	3.20	3.10	-
Teacapán	2.98	2.83	-
Resto de las localidades	3.75	3.57	-

Fuentes: INEGI, Censos de población y vivienda, 2010. II Censo de Población y Vivienda, 2005 y Encuesta Intercensal 2015. Estadísticas de natalidad, 2017.

En el resto de las localidades el promedio de hijos supera a la media municipal, lo que implica que hay un mayor número de hijos y, por tanto, las familias son de mayor tamaño. De igual manera, expresan las condiciones de rezago en salud de los habitantes por lo que se debe impulsar acciones que permitan atender las necesidades de planeación familiar de la población.

### 5.1.2. Mortalidad infantil

En cuanto a las defunciones de menores de 1 año, es preocupante que tanto el promedio estatal como municipal se han elevado de 5.5 en 1995 a 9.9 menores fallecidos por cada 1 mil vivos en 2015 la entidad y en Escuinapa de 5.07 a 5.97 en los mismos años.

Esto refleja que las condiciones de sanidad en el municipio deben atenderse para prevenir enfermedades y accidentes, mejorando la calidad de vida de los habitantes.

**Tabla 135. Defunciones de menores de un año, 1995 – 2015**

Demarcación Territorial	Año	Nacimientos	Número de defunciones de menores de un año	Tasa de mortalidad infantil
Sinaloa	1995	73,734	410	5.56
	2000	70,228	273	3.89
	2005	61,841	391	6.32
	2010	61,512	350	5.69
	2015	53,461	532	9.95
Escuinapa	1995	1,524	11	7.22
	2000	1,398	6	4.29
	2005	1,127	4	3.55
	2010	1,384	3	2.17
	2015	1,099	8	7.28

Fuentes: INEGI, Censos de población y vivienda, 2010. I y II Censos de Población y Vivienda, 1995 y 2005 y Estadísticas de natalidad y mortalidad, 2017.

### 5.2. Equipamiento

En el municipio de Escuinapa se ubican nueve centros de salud rural en las localidades de La Concha, Ojo de Agua de Palmillas, La Campana Número Dos (El Pochote), Ejido de la Campana Número Uno, La Loma (Gabriel Leyva Solano), Isla del Bosque, Teacapán, Cristo Rey, Palmito del Verde y Tecualilla, los cuales ofrecen servicios de consulta externa a través de quince consultorios en total. También cuenta con dos hospitales generales, uno de ellos en construcción y el otro brinda servicio en doce consultorios de consulta externa y cincuenta camas; dos Unidades de Medicina Familiar (UMF), una atendida por el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) con cuatro consultorios y otra por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con tres consultorios. Además, se cuenta con una Clínica-Hospital y tres centros de salud privados.

**Tabla 136. Equipamiento de salud por tipo, 2017**

Tipo	Total	IMSS	ISSSTE	SEDENA	IMSS-PROSPERA	SSA
------	-------	------	--------	--------	---------------	-----

Escuinapa	14	1	1	0	4	8
De consulta externa	12	0	1	0	4	7
De hospitalización general	2	1	0	0	0	1

Fuentes: IMSS, Delegación en el Estado. Jefatura Delegacional de Prestaciones Médicas; Coordinación de Información y Análisis Estratégico. ISSSTE, Delegación en el Estado. Subdelegación Médica; Departamento de Programación y Desarrollo. Programa IMSS-PROSPERA. Coordinación Delegacional; Área de Informática y Secretaría de Salud del Gobierno del Estado. Subsecretaría de Servicios Administrativos; Dirección de Planeación, Departamento de Información en Salud.

La problemática en este sector radica en la falta de personal y material de curación, así como deficiencias en los inmuebles por el deterioro de algunos inmuebles. En las localidades como El Trébol 2 y Las Pilas al no contar con consultorios, la población debe trasladarse a la localidad más cercana para acceder al servicio, situación que se agrava por la distancia y el estado físico de las vialidades ya que al ser de terracería dificultan la movilidad.

**Tabla 137. Condición de servicios de salud, 2015**

Indicador	Consulta externa	Hospitalización general
Total de unidades	2	12
Camas censables	7	80
Consultorios	24	20
Quirófanos	Sin dato	2
Laboratorios	Sin dato	Sin dato
Médicos	90	25
Médicos por habitante		0.19

Fuentes: IMSS, Delegación en el Estado. Jefatura Delegacional de Prestaciones Médicas; Coordinación de Información y Análisis Estratégico. ISSSTE, Delegación en el Estado. Subdelegación Médica; Departamento de Programación y Desarrollo. Programa IMSS-PROSPERA. Coordinación Delegacional; Área de Informática y Secretaría de Salud del Gobierno del Estado. Subsecretaría de Servicios Administrativos; Dirección de Planeación, Departamento de Información en Salud.

En la tabla a continuación se presenta el inventario y los requerimientos de acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento para los equipamientos de salud y asistencia social, teniendo en cuenta la población de Escuinapa en 2018. Al respecto de ésta, se observa que todas las localidades tienen superávit de unidades de servicio básica y en la superficie destinada a centros de salud; sin embargo, los recorridos por las localidades y las entrevistas tanto con residentes como con los médicos de dichos centros de salud, deja en claro que las carencias no son en términos de cantidad de equipamientos, sino en el servicio que dan los mismos. De manera general, los centros de salud operan hasta las 14.00 horas y no lo hacen durante el fin de semana; tienen el cometido de evaluar a los pacientes y darles pase para una clínica y hospital de la cabecera municipal, y sólo cuentan con el material de curación para atender padecimientos específicos y no están preparados

para atender una emergencia. En muchos casos, es necesario recurrir a médicos privados para la atención de distintos padecimientos crónicos.

En la siguiente tabla también se observa que todas las localidades presentan déficit en centros de urgencias y guarderías; esto tiene importantes consecuencias de en el desarrollo municipal. En el caso de los centros de urgencia, esto significa que, por ejemplo, no es posible atender accidentes viales o picaduras de alacrán durante la noche; dos situaciones a las que se encuentra expuesta la población de manera cotidiana. En el caso de las guarderías, su déficit se relaciona directamente con la desigualdad de acceso a oportunidades laborales en la población femenina, al grado en que sólo se registran este tipo de equipamientos en la cabecera municipal.

De manera particular, se observan las siguientes condiciones:

- Escuinapa de Hidalgo es la única localidad que no presenta déficit en los hospitales generales, pero es donde hay el mayor déficit de centros de desarrollo comunitario
- Isla del Bosque es la única localidad que presenta superávit en los centros de desarrollo comunitario, debido a que cuenta con un albergue de SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar, para la atención a migrantes; sin embargo, es la localidad que cuenta con mayor déficit en hospital general
- Teacapán y Ojo de Agua de Palmillas cuentan con déficit en todos los equipamientos del subsistema, excepto los centros de salud.

**Tabla 138. Equipamientos de salud por tipo, 2017**

**Centro de salud**

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	12,500	3	1	3	0	200	0.0
Isla del Bosque	8,150	12,500	1	1	2	1	200	269.6
Teacapán	2,976	12,500	0	1	3	3	200	552.4
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	12,500	0	1	1	1	200	129.2

**Hospital General**

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	2,500	13	2	80	67	333	22,269.3
Isla del Bosque	8,150	2,500	3	0	0	-3	333	-1,085.6
Teacapán	2,976	2,500	1	0	0	-1	333	-396.4
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	2,500	2	0	0	-2	333	-589.7

**Centro de Urgencias**

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	6,000	5	1	1	-4	125	-558.6
Isla del Bosque	8,150	6,000	1	0	0	-1	125	-169.8
Teacapán	2,976	6,000	0	0	0	0	125	-62.0
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	6,000	1	0	0	-1	125	-92.2

## Guardería

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	2,000	16.4	3	9	-7	13	-97.8
Isla del Bosque	8,150	2,000	4.1	0	0	-4	13	-53.8
Teacapán	2,976	2,000	1.5	0	0	-1	13	-19.6
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	2,000	2.2	0	0	-2	13	-29.2

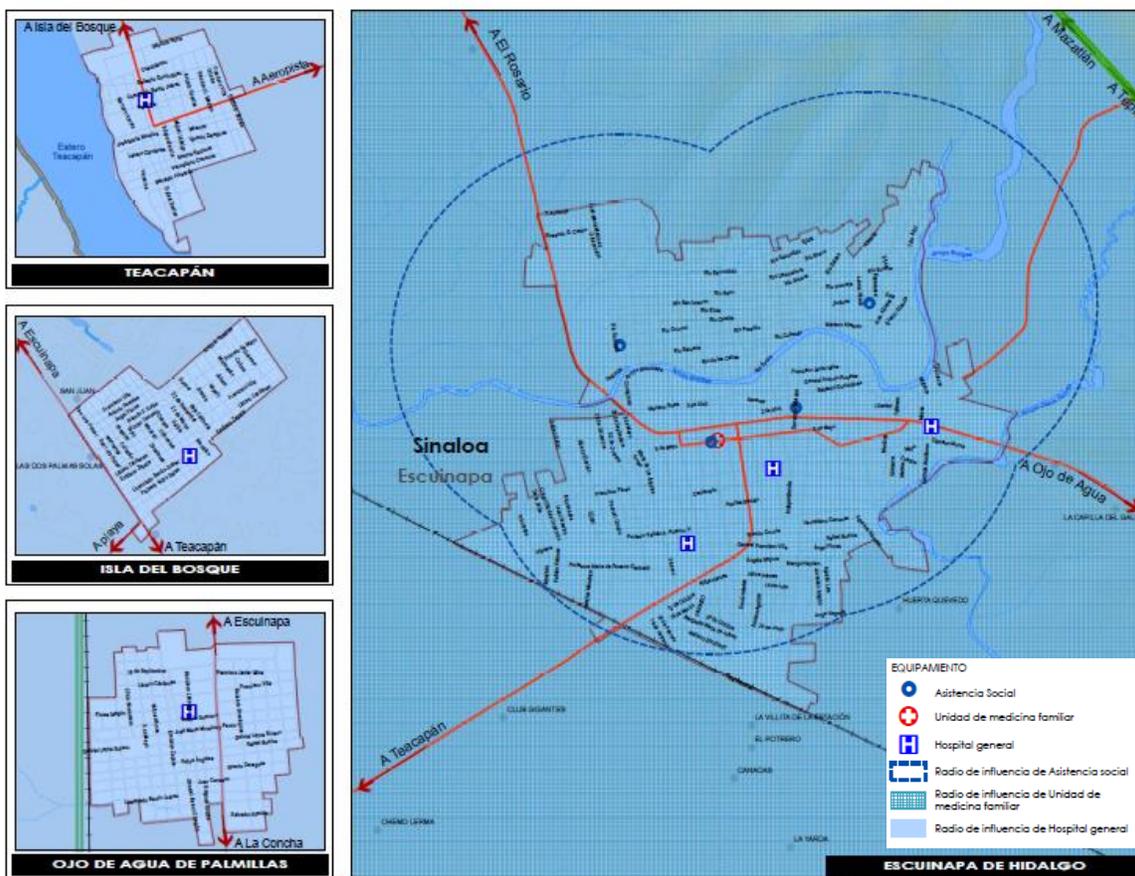
## Centro de desarrollo comunitario

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	1,400	23.4	1	2	-21	240	-5,145.1
Isla del Bosque	8,150	1,400	5.8	1	15	9	240	2,202.9
Teacapán	2,976	1,400	2.1	0	0	-2	240	-510.2
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	1,400	3.2	0	0	-3	240	-758.9

Fuente: Estimaciones propias con base en el Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.

Hay una baja cobertura de servicios formales de salud (IMSS, ISSSTE, etc.) y en cambio predominan los servicios de derechohabencia del Seguro Popular. Igualmente es reducido el equipamiento de salud, el cual se concentra en Escuinapa de Hidalgo y las localidades principales. Para la atención hospitalaria se concentra en la cabecera municipal y la especializada se encuentra en Mazatlán. Ello implica que dicha infraestructura se deberá ampliar con el desarrollo del CIPS, donde la población residente y la flotante crecerá a mayores niveles, por lo cual los servicios actuales serán insuficientes.

### Plano 65. Equipamientos de salud y asistencia social



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI.

### 5.3. Asistencia social

La asistencia social está a cargo del DIF municipal, instancia que cuenta con tres guarderías administradas por el gobierno federal y estatal, y un Centro de Desarrollo Comunitario.

También la Cruz Roja brinda auxilio a la población como alternativa a los demás centros de salud, ésta cuenta con seis camas, centro de urgencias con un consultorio, una sala de partos y una de cirugía menor.

## **6. Vacíos y densificación urbana**

### **6.1. Vacíos urbanos**

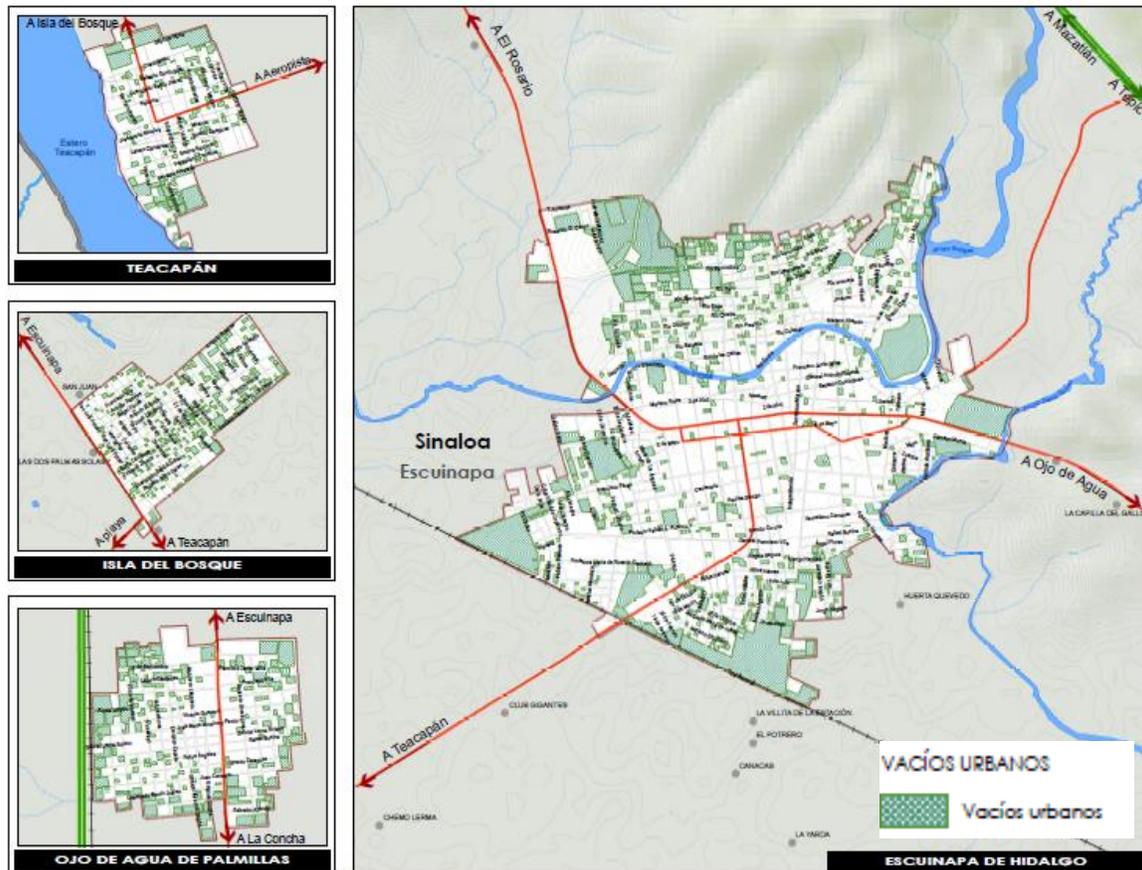
En el municipio de Escuinapa se presenta dispersión en localidades urbanas y en la periferia de la cabecera municipal, es decir, se ubican predios baldíos con potencialidad para urbanizarse, por este motivo se debe implementar estrategias que conlleven al aprovechamiento de estas zonas, de esta forma se reducen los gastos en la dotación de infraestructura y servicios públicos básicos, y se atiende a la política nacional para contar con ciudades compactas y los beneficios que trae consigo como lo son la reducción en los tiempos de traslado para acceder a servicios de salud, educación, recreación, abasto y en busca de empleo y una administración del territorio eficiente.

En este sentido, en la cabecera municipal los baldíos predominan hacia la zona norte en las colonias Pueblo Nuevo, Azteca, Francisco I. Madero Loma Bonita, Insurgentes y El Roblito, sin embargo, esta zona no es la más viable para la dotación de infraestructura para el abasto de agua potable, debido a las pendientes que se presentan.

Hacia la zona sur, en las colonias Solidaridad, Santa Lucia y Juárez se presenta la mayor concentración de baldíos urbanos, por lo que presenta viabilidad para su consolidación, aunado a que se han desarrollado conjuntos urbanos como “Las Fuentes” lo que permite la saturación de predios para vivienda.

En general, en las localidades de Escuinapa, se presenta el fenómeno de dispersión bajo el modelo de baldíos urbanos con mayor presencia hacia la periferia, sin embargo, dadas las características y procesos de ocupación del suelo que ha desarrollado cada localidad independientemente, se presentan particularidades, siendo que Teacapán, Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas y La Concepción son las localidades ya consolidadas.

## Plano 66. Vacíos intraurbanos



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. Levantamiento en campo, agosto 2018.

## 7. Sistemas de espacios abiertos

### 7.1. Espacios libres y áreas verdes

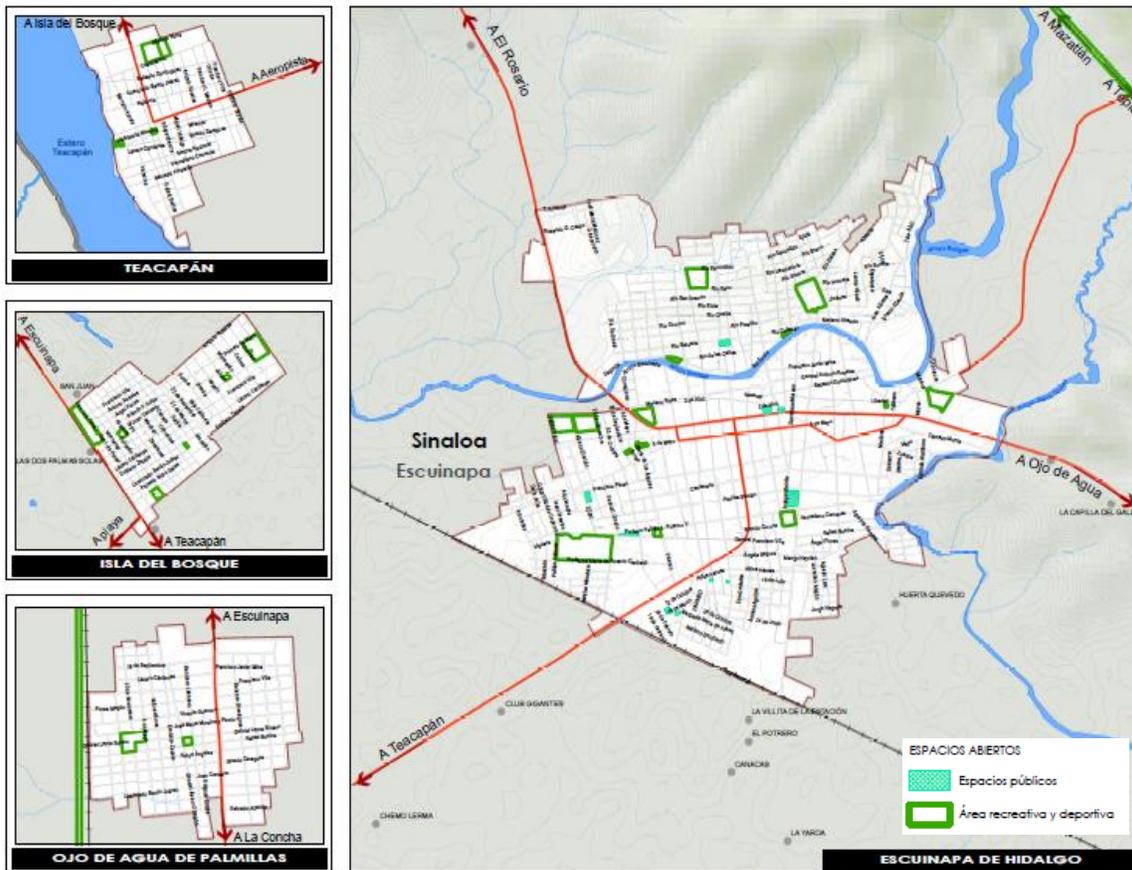
Los espacios libres en las localidades de Escuinapa son reducidos, dado que los baldíos son terrenos que no son adecuados para áreas verdes u otros usos. De igual forma, las áreas verdes al interior de las ciudades son escasas y más bien se ubican en las zonas periféricas.

El arroyo Búñigas representa una barrera natural que afecta la conectividad de la zona norte con el centro de la cabecera municipal, principalmente porque sólo hay tres puentes vehiculares y tres peatonales, situación que restringe los recorridos para acceder a los servicios, empleos y los centros de compra de víveres.

En el sur de la cabecera municipal, la traza urbana se ha desarrollado y modificado al margen de los campos de cultivo de mango, situación que ha ocasionado que predios en las colonias Santa Lucía, Juárez y Los Mangos estén rodeados por los cultivos, limitando la conectividad en sentido este-oeste.

Salvo las plazas locales, no hay espacios libres delimitados como tales, como jardines, áreas públicas y zonas verdes o recreativas. Generalmente estas se definen en función del uso que les otorgue la población, pero en relación con el posible incremento demográfico derivado del CIPS es necesario desarrollar el sistema de espacios abiertos y recreativos que permitan tanto aumentar el atractivo de la ciudad como contar con los servicios ambientales que requerirá la ciudad.

### Plano 67. Espacios libres y áreas verdes



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada, INEGI 2018 y levantamiento en campo, agosto 2018.

## 8. Usos de suelo

### 8.1. Comercial

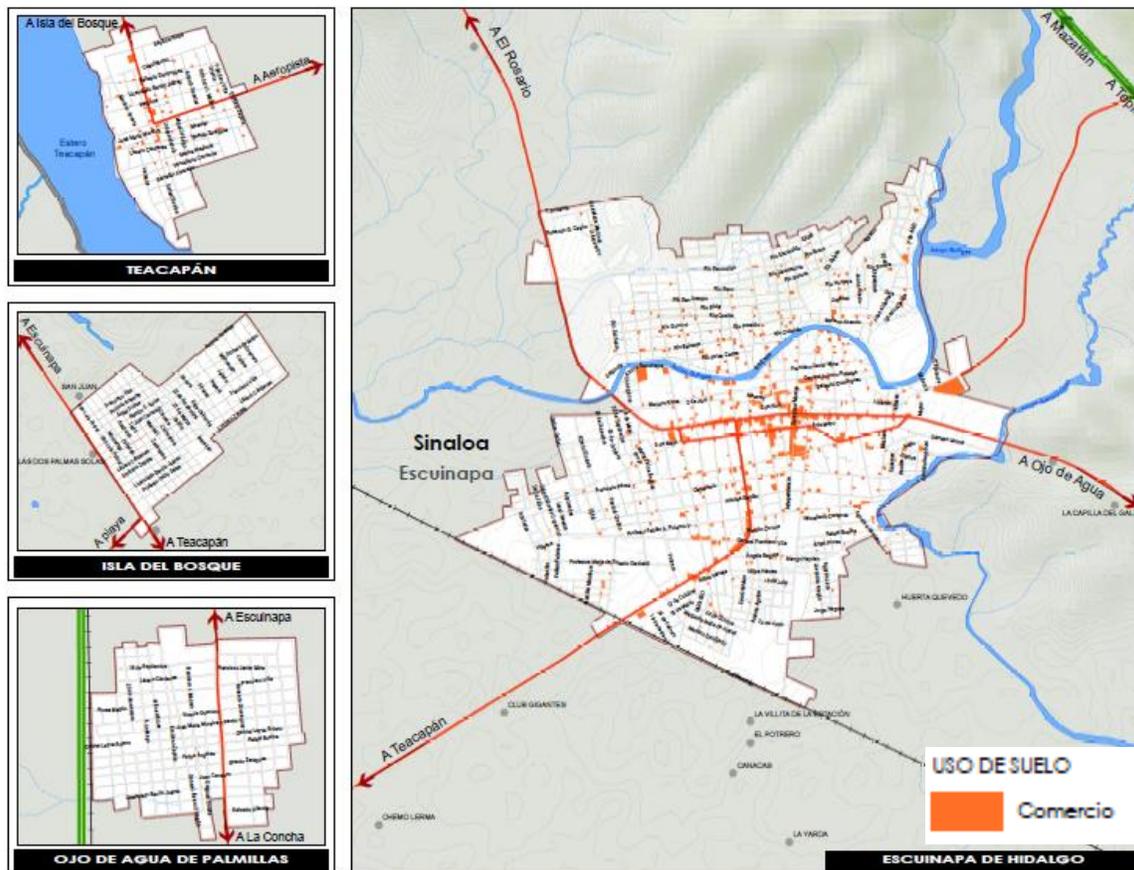
El uso de suelo comercial es el más común en las localidades de Escuinapa y se concentra, principalmente, sobre los ejes que representan las vialidades regionales como la Carretera Federal no. 15 y la Carretera Estatal no. 1. Éstos se configuran como los principales corredores comerciales del municipio, aunque también algunas vialidades locales donde se concentra este uso como José María Morelos y Pavón en Isla del Bosque y el malecón en Teacapán. En el plano a continuación se observa la distribución de este uso en las principales localidades del municipio.

La mayoría de este comercio se clasifica como comercio básico o de bajo impacto y se concentran en los corredores ya mencionados, aunque también se encuentran de manera dispersa en las zonas predominantemente habitacionales. En el municipio hay tres tiendas de autoservicio en la cabecera municipal que se catalogan como comercio de medio impacto que dan servicio a todo el municipio; éstos son: Coppel, Soriana y La Ley, todos ellos se ubican en la zona central de Escuinapa de Hidalgo. Al respecto de las posibles problemáticas que éstos pueden causar en el área circundante, sólo La Ley no cuenta con un estacionamiento para usuarios, sólo para los camiones de distribución, lo que genera una saturación de las calles circundantes.

De acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), desarrollado por INEGI en 2017, en el municipio hay 828 unidades económicas dedicadas al comercio al por menor. En total, estas unidades económicas abarcan una superficie aproximada de 29.47 ha a nivel municipal, lo que en promedio representó el 1.76% del área urbana de las localidades.

El comercio que se presenta en el municipio está estrechamente relacionado con las actividades cotidianas, que satisface las necesidades de consumo cotidiano de los residentes de una zona habitacional, cuenta con un bajo nivel de especialización y, en general, no genera impactos negativos. Cabe destacar la situación de los expendios de cerveza en el municipio, que representan el 7.6% de las unidades económicas de comercio al por menor identificadas, ya que no ocupan mucho suelo pero sí generan impactos negativos en la zona circundante porque la gente suele consumir alcohol en los alrededores, dañando la imagen urbana de los espacios y propiciando un ambiente de inseguridad.

## Plano 68. Uso de suelo comercial



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada, INEGI 2018 y levantamiento en campo, agosto 2018.

### *Problemas y oportunidades*

El principal problema con el comercio en Escuinapa es la concentración en la cabecera municipal, lo que obliga a los residentes de las localidades a desplazarse a Escuinapa de Hidalgo para encontrar mayor variedad de productos, aunque en todas las localidades hay tiendas de abarrotes y misceláneas que abastecen las necesidades básicas de los habitantes.

En cuanto a las oportunidades que representa esta actividad, cabe señalar que es la segunda fuente de empleo más importante en el municipio y es la que más aporta al PIB, por lo que es una actividad que se debe apoyar para la diversificación y crecimiento, especialmente en las localidades mayores de mil habitantes, sin fomentar la dependencia económica en el sector.

**Tabla 139. Estrategias y metas para el uso de suelo comercial**

Estrategias	Metas
Fomentar el comercio en los principales corredores de las localidades	Que las localidades cuenten, en el mediano plazo, con una estructura urbana consolidada a partir de actividades comerciales y de servicios
Implementar facilidades administrativas para el establecimiento de comercios y servicios de primer contacto	En el corto plazo, disminuir los viajes interurbanos motivados por las necesidades de abasto de la población
Promover las centralidades de comercios especializados en el turismo	Que, en el mediano plazo, cada localidad con vocación turística cuente con una zona de concentración (centro o subcentro urbano) dedicado a las actividades turísticas

## 8.2. Industria

Los usos de suelo industriales se pueden dividir en la industria pequeña y mediana, que cuenta con menos de 50 empleados y; la industria grande con más de 50 empleados. En el primer rubro se encuentran industrias como tortillerías, panificadoras, purificadoras de agua y elaboración de otros productos alimenticios; este tipo de industria es la más importante en Escuinapa con 230 unidades económicas (97.87% de las unidades económicas industriales). En total, estas unidades económicas abarcan una superficie aproximada de 6.17 ha a nivel municipal, lo que en promedio representó el 0.37% del área urbana de las localidades.

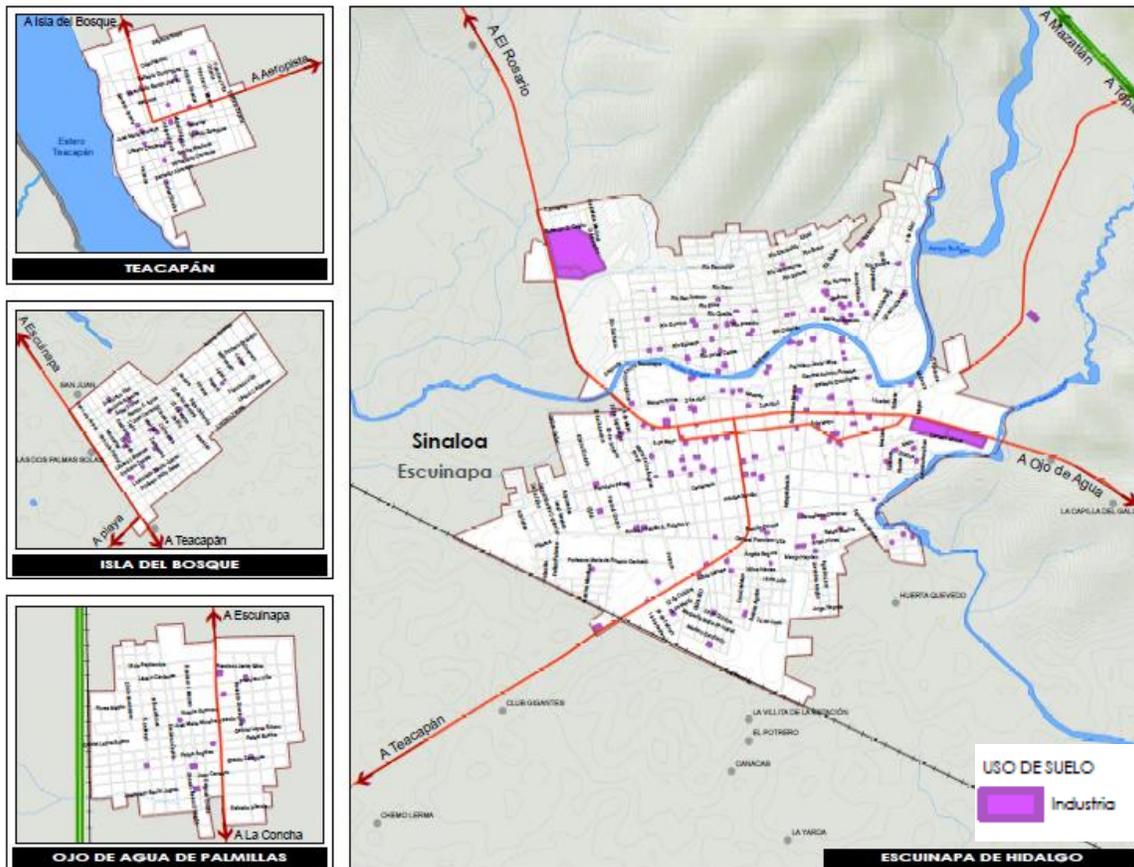
Esta industria, al igual que el comercio, está estrechamente relacionada con las actividades cotidianas de los residentes y se encuentran de manera dispersa por las zonas habitacionales, sin concentrarse de manera específica en algún corredor. A pesar de que no son industrias especializadas, son escasas en las localidades urbanas como Isla del Bosque, Teacapán y Ojo de Agua de Palmillas, ya que el 79.13% de las unidades económicas de este tipo se concentran en la cabecera municipal.

Por otro lado, las industrias grandes a nivel municipal están estrechamente relacionadas con el sector agrícola, ya que en su mayoría son empacadoras de mango que emplean a un importante porcentaje de la población y se encuentran a las afueras de la cabecera municipal. Por otro lado, el rastro municipal también es una importante fuente de empleo, aunque no cuenta con certificaciones que le permitan añadir valor agregado a sus productos.

En total, en el municipio hay cinco unidades económicas de industria grande, que abarcan una superficie aproximada de 13.47 ha a nivel municipal, lo que en promedio representó el 0.8% del área urbana de las localidades. De manera

tradicional, la industria es un uso que abarca más espacio por unidad económica, en comparación con el comercio, pero también es más productiva y genera mayores empleos, por lo que es importante que se consolide en el municipio.

### Plano 69. Uso de suelo industrial



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada, INEGI 2018 y levantamiento en campo, agosto 2018.

### Problemas y oportunidades

El principal problema de la industria en Escuinapa es que es de poco valor agregado, por lo que genera pocos ingresos a la población y no genera economías de aglomeración que podrían aumentar la producción en otros sectores de la economía, generando cadenas de valor.

Como se mencionó anteriormente, también es importante considerar que estas industrias pueden generar residuos peligrosos o contaminantes, ya que actualmente no cuenta con una regulación estricta de sus procesos, así como tampoco existen

visitas de verificación de la normatividad industrial y ambiental por parte de las autoridades municipales.

En cuanto a las oportunidades que representa esta actividad, cabe señalar que el municipio cuenta con importantes recursos naturales que pueden apoyar el desarrollo agropecuario y, a su vez, el industrial, a través de la transformación del mango y el camarón.

**Tabla 140. Estrategias y metas para el uso de suelo industrial**

Estrategias	Metas
Aumentar el valor agregado de la producción agrícola en el municipio	Que las actividades relacionadas con la industria agrícola y pesquera sean la actividad de mayor valor agregado en el municipio, en un mediano plazo, y que sean las que tengan mayor población ocupada
Ordenar los usos industriales en la estructura urbana, evitando y mitigando los efectos negativos que pudieran tener al ambiente y al espacio urbano	Generar un clúster de industrias agrícolas que aprovechen los beneficios de localización y que, en el mediano plazo, sean capaces de mitigar los impactos que tienen al tránsito, las infraestructuras, los sistemas ambientales, así como los ruidos y olores que pudieran generar

### 8.3. Patrimonio urbano y cultura

Los usos patrimoniales tienen como finalidad representar aquellos elementos prehispánicos que se manifiestan en edificaciones históricas más relevantes. Regularmente estos espacios no son compatibles con las actividades urbanas y en muy pocas ciudades se llevan a cabo desarrollos en conjunto con estos lugares histórico del municipio, permite determinar el papel que juegan estos elementos en la cohesión social e identidad cultural del municipio. Estos elementos son fundamentales para diseñar estrategias e intervenciones urbanas orientadas a la preservación patrimonial y recuperación de zonas de alto valor histórico.

Las primeras poblaciones asentadas en el sur de Sinaloa se remontan entre los 300 d.C. y 500 d.C. Dichas poblaciones fueron ocupando territorio a lo largo de arroyos de corrientes; se construían casas aisladas y se pensaba sólo en el cultivo. Un asentamiento ubicado en la orilla del río Juana Gómez, que baja de la sierra y desemboca en el estero, podía acceder a los recursos de estas tres distintas comunidades y concentrar los diferentes productos para comerciar con ellos con las comunidades que no contaban con recursos. Estos asentamientos se fueron desarrollando hasta ejercer un control económico - político y Juana Gómez sería uno de los centros más importantes de la zona. Los ríos Baluarte y Pánuco eran los principales conectores entre poblaciones; estos ríos manifestaron los primeros objetos de cerámica generada con obsidiana foránea que se distribuyeron entre las diferentes regiones en los años 500 dC a 800 dC.

Ante la especialización de la pesca, llevo a los pobladores a asentarse permanentemente en las orillas de los ríos; la acumulación de conchas la utilizaban para intercambios comerciales. Esta especialización se pone de manifiesto en algunos asentamientos de esta época, ubicados en valles en los que sí hay claras evidencias de actividades agrícolas pero no hay ninguna concha, así que les debió llegar únicamente la carne, sobre ello resulta sintomático el sitio San Miguel. Para Juana Gómez, el sitio arqueológico que se ubica sobre una loma a orillas del arroyo del mismo nombre, el cual se compone de varios montículos; aunque, es probable que en las márgenes de alguno de los ríos haya un sitio de mayor complejidad que haya funcionado como centro rector.

Por desgracia, muchos de los montículos fueron elaborados con tierra y, de un tiempo a esta parte, las vegas de los ríos han sido sometidas a una intensa actividad agrícola en la que se ha utilizado maquinaria pesada con el fin de nivelar los terrenos, destruyendo buena parte de las estructuras arquitectónicas prehispánicas. Hacia el año 1300 dC parece ocurrir un vuelco en las actividades productivas, decayendo casi por completo la recolección de moluscos de concha, en particular de ostión. Es indudable el reconocimiento de un intercambio cultural y económico de la zona sur de Sinaloa hacia las regiones de Nayarit y el centro por sus invaluable costumbres y reliquias. (Grave Tirado, 2002).

### 8.3.1. Delimitación e Identificación de las Zonas Arqueológicas y Patrimoniales

#### *Zona Arqueológica “Juana Gómez”*

Sitio Ceremonial de alrededor de 16 hectáreas que data del 500 dC, comprendido al este del Centro de Escuinapa. el área de la zona arqueológica de Escuinapa o su asentamiento primitivo, tiene una forma rectangular irregular con un lado formado por la calle la Paz, de extremo a extremo y los otros tres lados, por líneas imaginarias; una prolongación de la avenida de la Juventud. En este sitio se llegó a concentrar gran parte de la población del sur de Sinaloa. La zona albergaba conjuntos ceremoniales con los primeros objetos de cerámica hecha a lo largo de los ríos Baluarte y Pánuco; era de los centros más importantes de la región.

#### *Zona Arqueológica “El Calón”*

El sitio cuenta con la pirámide de “El Calón”, única en el mundo, sus dimensiones son 100 metros de largo por 80 metros de ancho, con una altura aproximada de 25 metros, y está cubierta por conchas denominadas científicamente Andara Grandis, conocida comúnmente como Pata de Mula, aunque también existe presencia de

concha de almeja y ostión, lo cual se explica porque las especies se dan por temporadas y escaseaban de forma cíclica.

La pirámide no es una pirámide como tal, es una especie de cerro cubierto de conchas, colocadas por los antepasados, quienes las extraían de los manglares. Anteriormente la cima estaba cubierta en su totalidad, pero poco a poco los visitantes fueron extrayendo las piezas, aun las paredes conservan una cantidad abundante de conchas. Se cree que los antiguos habitantes la edificaron para protegerse de las mareas altas. (Instituto Nacional de Antropología e Historia, s.f.)

De acuerdo al INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) esta zona se encuentra aproximadamente a 12 km del Centro de Escuinapa. La zona Arqueológica de “El Calón” está en el límite norte de la laguna de Agua Grande. La extensión de los montículos va a lo largo del litoral a través del Río Santiago hacia la Laguna de Agua Brava en Nayarit.

#### *Centro Histórico de la Ciudad (Perímetro Zona A)*

El centro histórico de la ciudad, que presumiblemente está conformada por edificaciones que fueron construidas por descendientes de los primeros pobladores, está comprendido en una zona delimitada conforme a lo siguiente:

Inicio en la calle de la Paz y Perimetral, continuando al sureste, hasta chocar con la calle Centenario; de Centenario hacia el Oeste, hasta cruzar con la calle 16 de septiembre; de la calle 16 de Septiembre hasta el cruce con la calle Perimetral, hacia el Norte.

Las características específicas del centro histórico son que está formado por 235 inmuebles con valor patrimonial, construidos durante el siglo XIX Y XX, en los que se combinan diversas manifestaciones arquitectónicas con características académicas y regionales.

Los edificios restantes son inmuebles de carácter civil cuyo partido arquitectónico, elementos formales y fisonomía urbana, en conjunto adquieren especial relevancia para armonía de esta zona, cuya conservación integral es de interés municipal, estatal y nacional. Inmuebles alineados a la calle de un solo nivel que presentan vanos verticales con proporción 1:2 y dinteles, arcos rebajados y arcos de medio punto; el sistema constructivo predominante es a base de muros de ladrillos, aplanados mixtos de lodo y de cal arena, pintados a la cal, con techumbres de estructura de madera y teja y con pendientes a dos aguas en su mayoría, dejando un patio hacia el fondo. (Ayuntamiento de Escuinapa de Hidalgo)

La traza urbana de este asentamiento pretende ser regular sobre todo en el centro de la ciudad, la traza se encuentra estructurada alrededor de la plaza principal.

De esta zona patrimonial, se destacan tres inmuebles con valor histórico:

Templo de San Francisco de Asís: Templo de imponentes dimensiones, caracterizado por su robustez y sobriedad. Construido a base de muros de piedra surcados por vanos de medio punto y un enorme torreón, el cual está coronado por una sencilla cúpula. Si interior también es impresionante ya que cuenta con hileras de esbeltas columnas que configuran el espacio, distribución que le da amplitud y luminosidad. Su atrio cuenta con un vitral colorido el cual permite que el sol ilumine el altar. El templo se localiza en la esquina que forman las calles Tepic – Mazatlán e Independencia, en la colonia Centro de la localidad de Escuinapa.

Palacio Municipal: Edificio arquitectónico construido como sede del gobierno municipal de Escuinapa, localizado frente a la plaza principal en la esquina de las calles Tepic – Mazatlán con Gabriel Leyva Solano, su estilo arquitectónico es ecléctico, probablemente levantado hacia fines del siglo XIX y principios del XX. Presenta una fachada cuya parte central se resuelve en dos cuerpos que parecen avanzar sobre la calle, al igual que los cuerpos que forman las esquinas del edificio.

Hacienda de La Campana: Localizada en el centro de la localidad del mismo nombre, su construcción es de tipo colonial y antiguamente fue un ingenio azucarero. La construcción data del siglo pasado. El casco de la Hacienda tiene las iniciales que dan cuenta de su propietario Natividad Toledo. La edificación presenta daños en techos, pero se conserva en buen estado.

### 8.3.2. Indicadores básicos

**Tabla 141. Superficie de suelo patrimonial**

Elemento	Superficie
Zona Arqueológica Juana Gómez	63 ha
Zona Arqueológica El Calón	480 ha
Centro Histórico	80 ha
Templo de San Francisco de Asís	205 m <sup>2</sup>
Palacio Municipal	250 m <sup>2</sup>
Hacienda de la Campana	350 m <sup>2</sup>

Fuente: Dirección Regional del INAH

**Tabla 142. Zona de problemática patrimonial**

Elemento	Problemática
Zona Arqueológica Juana Gómez	Deterioro por Construcción de Fraccionamiento Captain Gandhi (63 ha)
Zona Arqueológica El Calón	Riesgo por Ciclones (480 ha)

Centro Histórico	Deterioro de Imagen Urbana (80 ha)
Templo de San Francisco de Asís	Deterioro de la estructura por falta de mantenimiento
Palacio Municipal	Falta de Mantenimiento
Hacienda de la Campana	Deterioro por desinterés

Fuente: Plan Director de Escuinapa, Periódico Noroeste.

**Tabla 143. Suelo patrimonial con potencial turístico y cultural**

Elemento	Superficie
Zona Arqueológica Juana Gómez y Centro Histórico de Escuinapa	270 ha
Zona Arqueológica El Calón	480 ha
Puerto de Teacapán	25 ha
Centro Histórico de El Rosario	23 ha

Fuente: Plan Director de Escuinapa, Periódico Noroeste.

**Tabla 144. Instituciones culturales**

Tipo	Cantidad
Museos	1
Galerías	0
Bibliotecas	1
Centros Culturales	1

Fuente: Ayuntamiento de Escuinapa de Hidalgo, 2018

### 8.3.3. Patrimonio Cultural Intangible

El Municipio de Escuinapa de Hidalgo es una de las ciudades con mayor tradición y conservación de sus costumbres en el sur de Sinaloa. Desde antes de la conquista había asentamientos de gran importancia que ahora tienen un reflejo en la riqueza cultural de la población y que ésta es transmitida hacia otros lugares.

De esta gran apertura cultural se destaca lo siguiente:

#### *Fiestas, Danzas y Tradiciones*

- *Feria del Mango*: Es un evento que acerca a los productores de la fruta a un conocimiento diferente de cultivo y producción para atender el problema de la mosca de fruta de la zona del Sur de Sinaloa.
- *Fiesta de San Francisco de Asís*: Un evento de predicación y fe en las calles del Centro de la Ciudad para agradecer al Santo patrón de Escuinapa.
- *Día del Marino*: Un festejo de cuatro días en las costas de la localidad donde la población deja de hacer sus actividades cotidianas. Se hace una elección de una "reina" y se lleva a cabo un desfile en el malecón.
- *Fiesta del Mar de Cabras*: Es de las fiestas más tradicionales y con mayor popularidad en la región. Tiene a lo largo de 150 años, pero se remonta con orígenes prehispánicos y se lleva a cabo por el recuerdo del difícil camino de

a lo largo del Cerro de la Cabra. Se hacían danzas y había culto por la temporada de mareas altas.

### *Artesanías*

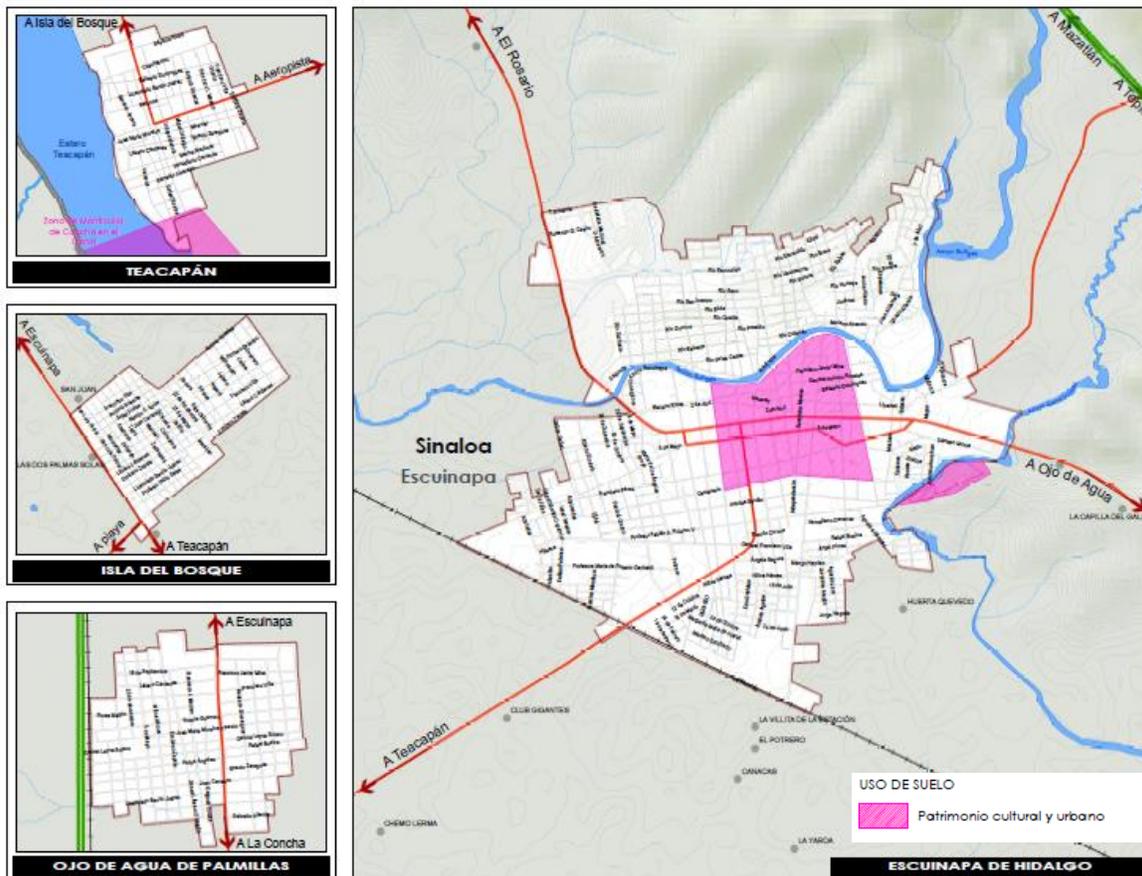
Lo más popular es la fábrica de huaraches de cuero y sintéticos, así como sillas de palma. Existe también la generación de barcinas, las cuales se utilizaban como embalaje para conservar en buen estado y transporte de un alimento tan importante como lo es el Camarón, el cual es de los principales consumos de la zona.

### *Gastronomía*

En Escuinapa son típicos los tamales barbones de camarón, así como los platillos derivados de productos del mar.

A grandes rasgos, es importante recalcar que la ciudad de Escuinapa, para la región sur de Sinaloa, ha sido de las más importantes, por su localización y la facilidad de desarrollarse junto a dos de los ríos más importantes del noroeste y este del país. Gran parte de la población guarda conocimientos, tradiciones y costumbres que sustentan un arraigo cultural y social. Es de gran relevancia tomar estos aspectos con gran rigidez para cualquier desarrollo, ya que son elementos que perduran y generan una gran atracción hacia otras poblaciones y mantienen y prolongan el patrimonio histórico.

## Plano 70. Patrimonio urbano y cultural



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada, INEGI 2018 y levantamiento en campo, agosto 2018.

### 8.4. Turismo

En el municipio de Escuinapa, existe una oferta turística que se divide en diferentes segmentos, propuestos por la Organización Mundial del Turismo (OMT), de acuerdo con las actividades que se desarrollan. En este sentido en Escuinapa existen atractivos catalogados como turismo urbano, ecoturismo, turismo costero y marítimo, de negocios y reuniones, cultural y gastronómico.

En cuanto al turismo urbano, se encuentra la cabecera municipal Escuinapa de Hidalgo y el Malecón Siglo XXI. El primero ofrece a los visitantes la posibilidad de conocer las tradiciones propias de la Región Sur de Sinaloa, así como de disfrutar de los paisajes naturales. Dentro de las actividades a realizar se encuentra disfrutar de su centro histórico, pasear por el Malecón, disfrutar de sus delicias culinarias y visitar la Casa de la Cultura, el Parque Hidalgo, el monumento a la Bicicleta.

### Ilustración 10. Cabecera municipal Escuinapa de Hidalgo



Fuente: Levantamiento en campo, 2018.

Por otro lado, el Malecón Siglo XXI con una extensión de dos kilómetros sigue la trayectoria del Arroyo Escuinapa, atravesando la ciudad de Oriente a Poniente, es un camino acondicionado para recorrer el municipio a pie, tiene una banqueta amplia, luminarias, señalética horizontal y una fila de árboles que delimitan el espacio entre el arroyo y el malecón, por lo que, en algunas secciones los árboles dan sombra al camino. A lo largo del recorrido se localizan contados comercios y servicios locales, principalmente fondas y pequeños restaurantes.

En Ecoturismo, el municipio cuenta con esteros, el Rancho Salinero El Manglito y recorridos en lancha a la Isla de Pájaros ubicada frente a la boca de Teacapán y la Isla Isabel frente a las costas de Nayarit, declarada como Parque Nacional el 8 de diciembre de 1980 y en 2003 fue designada Sitio Ramsar (humedal de importancia internacional). La visita al estero El Mezcal se realiza a bordo de un kayak o lancha, además de visitar la localidad Palmito Verde, caracterizada por grandes hectáreas de cultivos que flanquean el camino hasta llegar al poblado. En el Rancho El Manglito, se busca reactivar la producción salinera a través de un atractivo turístico sustentable.

Los esteros forman parte de la mayor zona de Marismas Nacionales en el Norte de México, su zona estuarina puede llegar a una profundidad, tierra adentro, de hasta

80 km. En ésta, desemboca el Río Cañas formando un conjunto de hábitats costeros con vegetación resistente a la salinidad.

### Ilustración 11. Esteros de Teacapán



Fuente: Levantamiento en campo, 2018.

Las Marismas Nacionales se consideran un ecosistema natural que posee una extensión de más de 200,000 hectáreas, caracterizándolo como un acuario natural; en su interior posee laberintos de agua, islas, manglares y vergeles selváticos que forman un atractivo paisaje tropical. Aquí se realizan actividades de pesca ribereña, ya que en la región se encuentran especies como el róbalo, pargo, mojarra, sierra lisa y curbina. Además, las condiciones propias de los esteros permiten realizar actividades como: paseos en lancha en los que se pueden observar aves, algunos reptiles, manglares rojos, blancos y negros y la famosa pirámide de conchas, conocida como El Calón; esta pirámide, tiene elementos singulares que se conocen como los concheros o conchales, caracterizados por ser enormes montículos de conchas marinas localizadas en el área de los esteros y que, de acuerdo con la orientación fija que poseen, se considera que eran templos primitivos.

En el segmento de turismo costero y marítimo, se tiene el Malecón y las playas vírgenes de Teacapán (Las Cabras, Tambora y Lupitas). El Malecón se constituye como un recorrido a la orilla de las costas del mar pacífico, en la porción poniente de la localidad homónima. Éste se caracteriza por la abundancia de sus cuerpos de agua, los cuales pueden ser utilizados con fines de navegación, recreación, pesca y acuicultura, así como para la preservación de la vida acuática. En las

inmediaciones de éste se localizan negocios turísticos como hoteles, restaurantes y cabañas que dan servicio a los visitantes, no obstante, requiere de la inversión en infraestructura y servicios para incrementar su atractivo turístico.

Cuenta con una amplia banqueta y espacios en los cuales los visitantes podrán pasar el rato, disfrutando de los paisajes naturales y del mar. Además, es posible nadar en las inmediaciones de éste o contratar el servicio de kayak o lancha para visitar las islas cercanas y apreciar la inmensa biodiversidad que en ellas existe.

### **Ilustración 12. Malecón de Teacapán**

Fuente: Levantamiento en campo, 2018.



### **Ilustración 13. Infraestructura del Malecón de Teacapán**

Fuente: Levantamiento en campo, 2018.

Las playas tienen presencia de manglares, enormes extensiones de cocoteros y una gran variedad de aves (pelícanos, playeritos, cormoranes, ibis, espátulas rosadas y aves migratorias). Para acceder a ellas se toman las desviaciones de la carretera Escuinapa-Teacapán, para el caso de las playas Las Cabras y La Tambora los caminos son pavimentados, sin embargo, el camino de Las Lupitas es una vereda de terracería, por lo que otra forma para llegar a las playas es a través de los recorridos en lancha desde el malecón de Teacapán.

En cuanto al turismo cultural, se enlistan, la fiesta de San Francisco de Asís y la Feria del Mago el 4 de octubre, la Fiesta del Mar de Cabras del 20 al 25 de mayo, la celebración de la Virgen de Guadalupe el 12 de diciembre en la Capilla del Gallo y las artesanías de barro engretado y la elaboración de Barcinas. El Templo de San Francisco de Asís fue construido a principios del siglo XX, se ubica en la zona central de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, a un costado del mercado municipal y la Plazuela Corona, espacios que permiten realizar actividades de descanso y recreación. Además de la hermosa arquitectura de esta emblemática construcción, una de sus principales festividades es la fiesta de San Francisco de Asís, en la cual cientos de creyentes se reúnen para festejar al Santo Patrono del municipio, acompañados con música y la tradicional quema del castillo en la explanada de la parroquia.

La Feria del Mango consiste en acercar a los productores los conocimientos para el combate de plagas y nuevas tecnologías en la producción, así como la instalación de juegos mecánicos y eventos artísticos. La Fiesta del Mar de Cabras es una fiesta tradicional en donde la población de Escuinapa disfruta unos días en las playas vírgenes de Teacapán, viven en chozas temporales, se realizan pasarelas para proclamar dos reinas, de juegos florales y de las tradicionales fiestas, además de la llegada de bandas de música para amenizar la estancia en el lugar.

Mientras que la Capilla localizada a las afueras de la mancha urbana sobre la carretera Tepic-Mazatlán, forma parte de la identidad y cultura del municipio pues en la celebración del 12 de diciembre (Día de la Virgen de Guadalupe) los feligreses se reúnen en el lugar para festejar a la Virgen.

### Ilustración 14. Templo de San Francisco de Asís

Fuente: Levantamiento en campo, 2018.



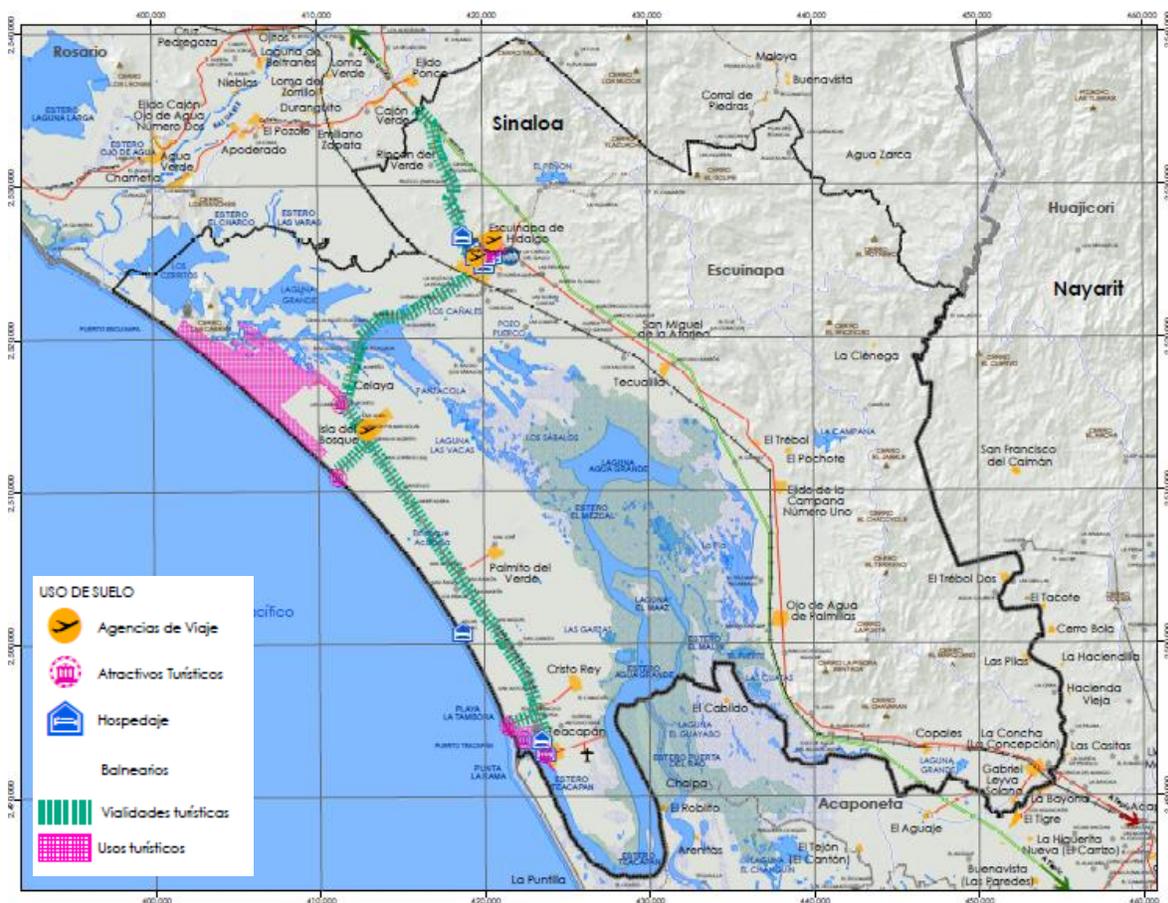
En el turismo de negocios y reuniones se sitúa el Centro Integralmente Planeado Sustentable Playa Espíritu. Forma parte de la región Mar de Cortés, tiene una superficie de 2,381 ha colindantes con las Marismas Nacionales, su planeación y desarrollo inició en 2008, del cual el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) menciona, a través del documento Términos de Referencia de la Dirección de Desarrollo Subdirección de Obras FONATUR, publicado en febrero de 2017, que el CIPS busca la integración urbana y turística a partir de desarrollos turísticos como vivienda vacacional, resorts hoteleros, áreas de usos mixtos de

entretenimientos y cultura, comercio, habitacional urbano, servicios urbanos y equipamiento.

### Plano 71. Instalaciones turísticas en Escuinapa

Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada, INEGI 2018 y levantamiento en campo, agosto 2018.

El 18 de abril de 2018 el periódico El Economista, informó los avances mencionados por el delegado de Sinaloa de FONATUR Jesús Eduardo Bazua Hernández, en cuanto al desarrollo y consolidación del CIPS, el proyecto ha tenido una inversión



de 2,156.4 millones de pesos para las obras de infraestructura tales como vialidades (40.6 kilómetros), malecón (1.8 kilómetros), planta de tratamiento (50 litros por segundo), tanque de agua potable (3,500 metros cúbicos), hotel exprés (53 habitaciones), seis cárcamos de bombeo, una subestación de la Comisión Federal de Electricidad y 32 lotes en inventario de venta equivalentes a 1,384 unidades de alojamiento, estableciendo que la mitad serían para proyectos hoteleros. También se habló sobre el convenio con la Universidad Nacional Autónoma de México

(UNAM) para el desarrollo de un espacio entre naturaleza y la actividad turística y la entrega de 111 hectáreas para instalaciones de la Secretaría de Marina.

Finalmente, en el turismo gastronómico, el municipio al formar parte de la costa del Océano Pacífico es reconocido por la calidad de sus mariscos, así como por los exquisitos platillos propios de la región. Dentro de los platillos típicos de la zona y que son conocidos por su exquisito sabor se encuentran: el tixtihuil, el aguachile, pescado zarandeado, chorreada, ceviche de sierra, empanadas de marlín, tacos de camarón, tamales barbones de camarón, albóndigas de camarón, machaca, pollo asado estilo Sinaloa, mochomo, la cazuela, el pay de plátano, chicharrón de camarón, tamales colorados, el colache de calabacitas, asado, tostadas de carne asada, agua de cebada, ciruelas, entre otros.

### Ilustración 15. Gastronomía de la región



Fuente: Levantamiento en campo, 2018.

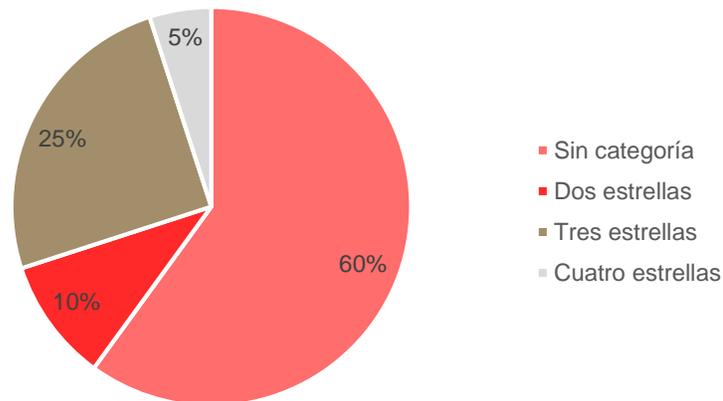
La actividad hotelera del municipio se compone por 20 establecimientos de hospedaje, divididos por tipo de alojamiento: doce hoteles, tres moteles, una cabaña, villa y similares, una pensión y casa de huéspedes y tres departamentos y casas amuebladas con servicio de hotelería, con un total de 201 cuartos, basada en la información recabada a través del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUE, INEGI 2016 y la confirmación a través de llamadas a los hoteles o en páginas de internet, propias del hotel o a través de agencias de viaje como Booking.com, TripAdvisor y Trivago. El número de hoteles representan el 4% y en cuanto al número de cuartos es el 1% en comparación con los datos a nivel estatal, en donde la Secretaría de Turismo (SECTUR) registró en 2016 un total de 466 hoteles y 20,942 habitaciones, de esta manera se observa la poca participación del municipio frente al estado.

Los precios por habitación se encuentran en un rango de \$250.00 y \$2250.00 en temporada alta (mediados de diciembre a principios de enero, en semana santa y

de inicios/mediados de julio a mediados de agosto) y en temporada baja (septiembre a noviembre y de enero a finales de febrero) el rango se mantiene en \$250.00 y \$1950.00. Las escasas variaciones en los precios indican que el turismo no es una actividad con mucha dinámica y por lo tanto, los precios se mantienen constante a pesar de los periodos con mayor llegada de turistas.

En cuanto a las estrellas, el 60% (doce hoteles) no cuenta con alguna categoría, 10% (dos hoteles) son de dos estrellas, 25% (cinco hoteles) son de tres estrellas y el 5% (un hotel) es de cuatro estrellas. Estos datos indican que el servicio hotelero es muy austero y con precios económicos.

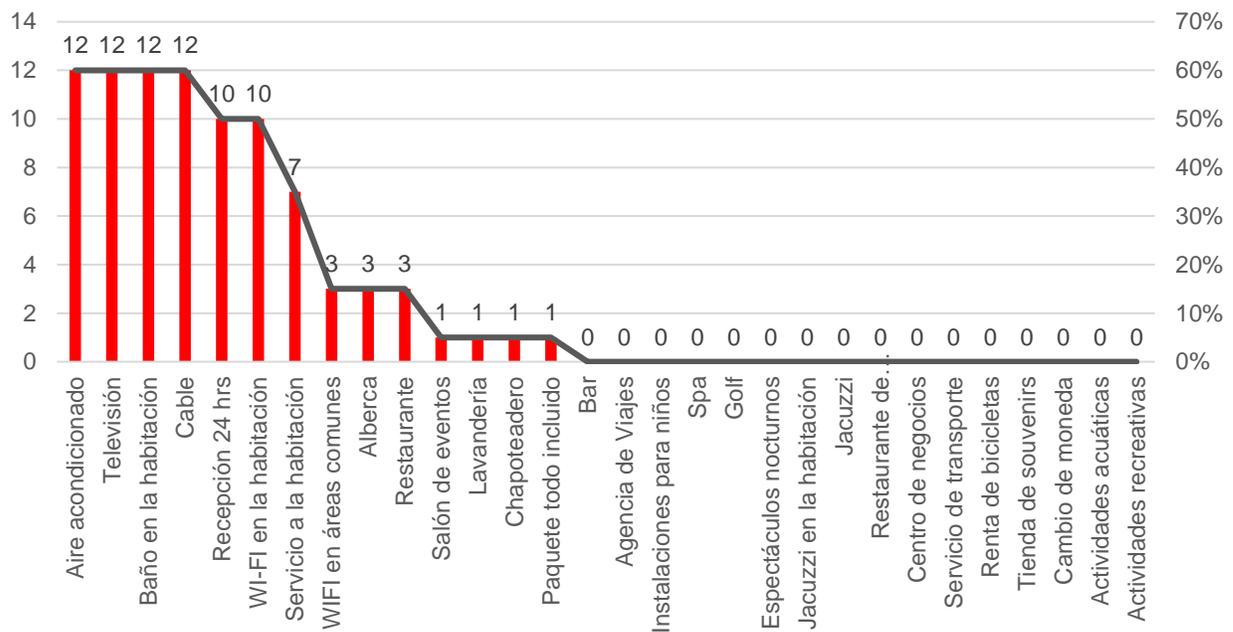
**Gráfica 24. Porcentaje de hoteles divididos por el número de estrellas**



Fuente: Elaboración propia con base en la información recabada en páginas de los hoteles y en agencias de viajes Booking.com, TripAdvisor y Trivago, 2018.

El 60% de los hoteles (doce hoteles) cuentan con aire acondicionado, televisión, baño en la habitación y cable, el 50% (diez hoteles) tienen recepción las 24 horas y conexión WI-FI en la habitación, 35% (siete hoteles) tienen servicio a la habitación, 15% (tres hoteles) ofrecen servicio de conexión WI-FI en áreas comunes, alberca y restaurante, 5% (un hotel) cuentan con servicios de lavandería, salón de eventos y paquetes todo incluido.

**Gráfica 25. Servicios en los hoteles**



Fuente: Elaboración propia con base en la información recabada en páginas de los hoteles y en agencias de viajes Booking.com, TripAdvisor y Trivago, 2018.

En la llegada de turistas, la Secretaría de Turismo (SECTUR) DATATUR tiene registrado para los años 2015 y 2016, en el primer año registró un total de 45,987 turistas y en 2016 aumentaron a 54,225 turistas (17.91%), todos de procedencia nacional. La cifra representa el 1.45% con respecto al total estatal, 3,605,338 turistas en 2016.

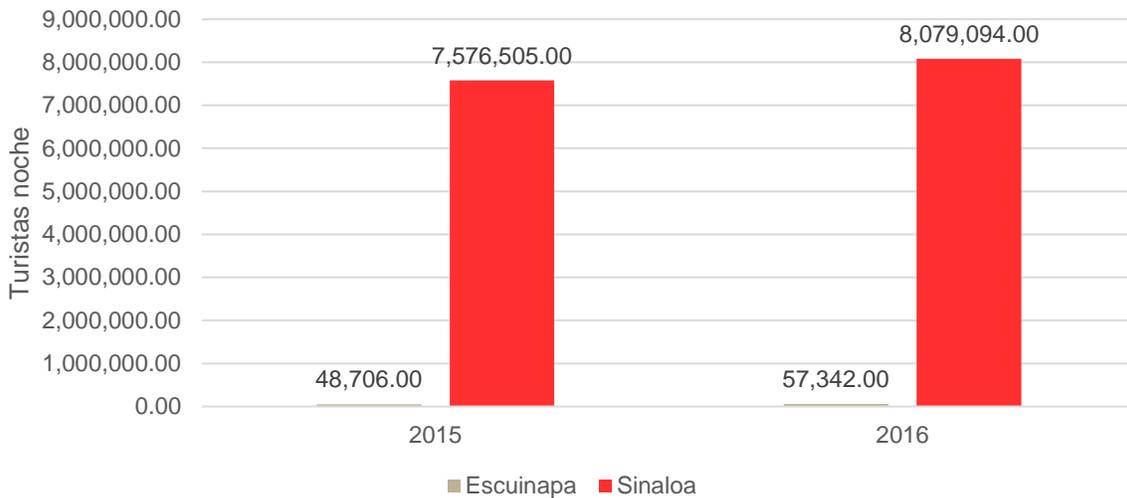
**Gráfica 26. Llegadas de turistas en Escuinapa y Sinaloa (2015 – 2016)**



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la Secretaría de Turismo (DATATUR), 2016.

En el rubro de turistas noche, la SECTUR informó que en 2015 se tuvieron 48,706 y para 2016 fue de 57,342 cifra que representó el 17.73% más que en el año anterior. Su participación con respecto al total estatal fue del 1%.

**Gráfica 27. Turistas noche en Escuinapa y Sinaloa (2015 – 2016)**

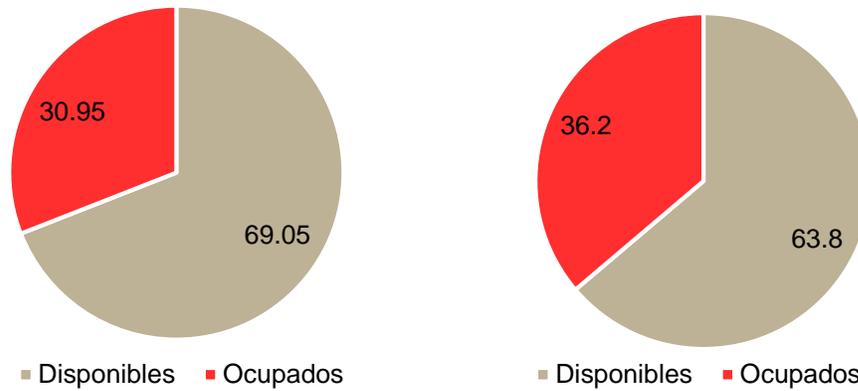


Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la Secretaría de Turismo (DATATUR), 2016.

En el porcentaje de ocupación se observa un aumento de 5.25% de 2015 a 2016, pues en 2015 el porcentaje fue del 30.95%, mientras que para 2016 fue de 36.20% (Gráfica 7). Los datos del estado arrojaron en 2015, 53.94% de ocupación y 55% en 2016 (Gráfica 8). Por otro lado, en la información sobre estadía los datos no variaron en el caso del municipio, se mantuvieron en 1.06 días, sin embargo, en el estado sí se modificó, en 2015 la estadía fue de 2.34 días y en el 2016 disminuyó a 2.24 días (Gráfica 9).

En cuanto al periodo del año en donde los indicadores del sector hotelero tuvieron un comportamiento favorable, fueron julio y diciembre para el 2015, ambos pertenecen a periodos vacacionales (Tabla 1) y en 2016 fueron abril y mayo, es importante destacar que en ese año la tasa de ocupación se mantuvo arriba del 40% durante los meses de marzo, abril, mayo, julio y agosto, es decir, comprendió el periodo de las vacaciones de Semana Santa y verano. Por lo que se puede decir que la actividad hotelera tuvo mayor dinámica en el año 2016.

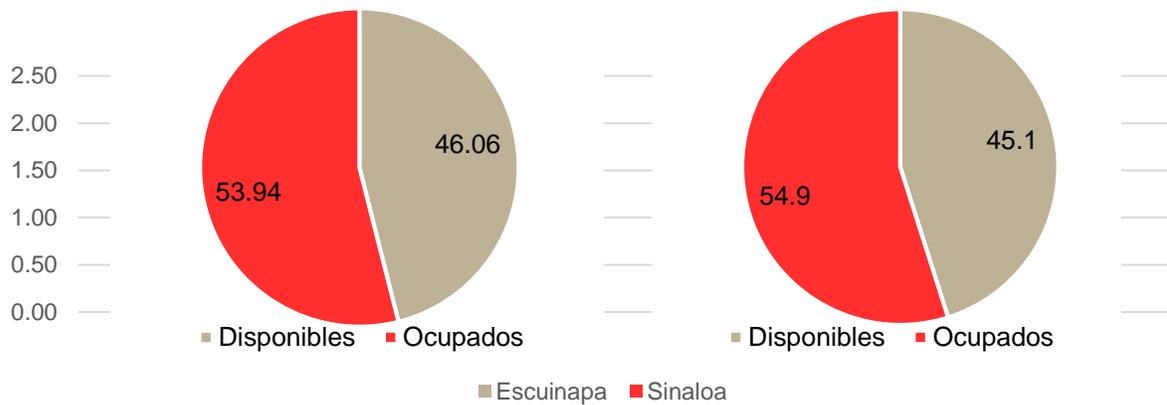
**Gráfica 28. Porcentaje de ocupación hotelera en Escuinapa (2015 – 2016)**



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la Secretaría de Turismo (DATATUR), 2016.

**Gráfica 29. Porcentaje de ocupación hotelera en Sinaloa (2015 – 2016)**

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la Secretaría de Turismo (DATATUR), 2016.



**Gráfica 30. Estadía promedio en los hoteles de Escuinapa y Sinaloa (2015 – 2016)**

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la Secretaría de Turismo (DATATUR), 2016.

**Tabla 145. Actividad hotelera en centros turísticos de Escuinapa por mes, 2015**

Mes	Porcentaje de Ocupación	Llegada de Turistas	Turistas Noche	Estadía
Julio	44.26	5,842.00	6,160.00	1.05
Diciembre	35.71	4,451.00	5,023.00	1.13
Junio	35.66	4,249.00	4,581.00	1.08
Abril	35.58	4,560.00	4,743.00	1.04
Mayo	34.40	4,301.00	4,484.00	1.04
Agosto	30.42	3,766.00	3,937.00	1.05
Enero	28.30	3,703.00	3,912.00	1.06
Marzo	27.83	3,496.00	3,650.00	1.04
Febrero	26.70	2,987.00	3,066.00	1.03
Octubre	24.86	3,037.00	3,197.00	1.05
Septiembre	24.59	2,993.00	3,120.00	1.04
Noviembre	22.32	2,602.00	2,833.00	1.09
<b>2015</b>	<b>30.95</b>	<b>45,987.00</b>	<b>48,706.00</b>	<b>1.06</b>

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la Secretaría de Turismo (DATATUR), 2016.

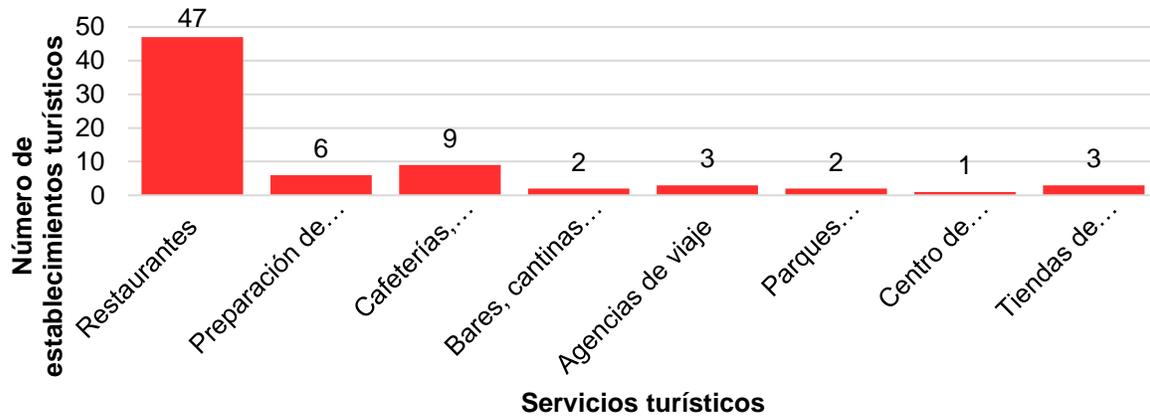
**Tabla 146. Actividad hotelera en centros turísticos de Escuinapa por mes, 2016**

Mes	Porcentaje de Ocupación	Llegada de Turistas	Turistas Noche	Estadía
Abril	49.45%	6,179	6,674	1.08
Mayo	45.78%	5,752	6,128	1.07
Julio	44.26%	5,687	5,949	1.05
Agosto	40.99%	5,062	5,333	1.05
Marzo	40.52%	5,067	5,385	1.06
Diciembre	37.54%	4,683	5,021	1.07
Junio	34.12%	4,164	4,440	1.07
Septiembre	29.50%	3,480	3,598	1.03
Febrero	29.49%	3,228	3,656	1.13
Enero	28.86%	3,571	3,806	1.07
Noviembre	27.65%	3,753	3,753	1.00
Octubre	25.68%	3,599	3,599	1.00
<b>Total 2016</b>	<b>36.20%</b>	<b>54,225</b>	<b>57,342</b>	<b>1.06</b>

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la Secretaría de Turismo (DATATUR), 2016.

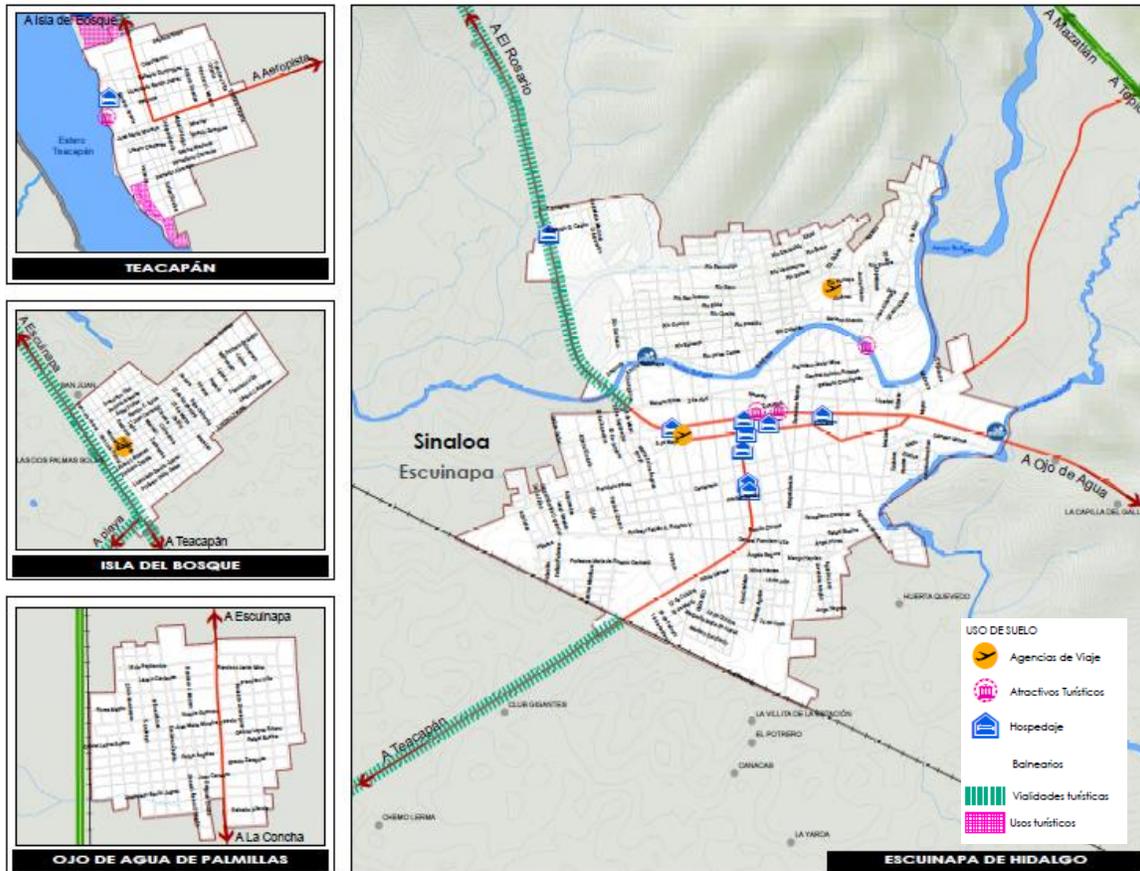
En cuanto a otros servicios relacionados con el turismo, SECTUR registró un total de 64 establecimientos de preparación de alimentos y de bebidas con características turísticas, destacan 47 restaurantes, seis servicios de preparación de alimentos de consumo inmediato, nueve cafeterías, neverías, o fuentes de sodas y dos bares, cantinas o similares; tres agencias de viajes; dos parques acuáticos de los cuatro registrados por SECTUR; un centro de enseñanza turística y tres tiendas de artesanías. Los cuales en su mayoría se encuentran en la cabecera municipal y en Teacapán.

Gráfica 31. Servicios relacionados al turismo



Fuente: Elaboración propia con base en el Compendio Estadístico del Sector Turístico, Sinaloa 2016, Secretaría de Turismo (DATATUR).

Plano 72. Uso de suelo turístico



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada, INEGI 2018 y levantamiento en campo, agosto 2018.

## 9. Infraestructuras y servicios urbanos

### 9.1. Agua y saneamiento

Con el objetivo de conocer a fondo las fuentes de abastecimiento de agua potable en el municipio de Escuinapa, resulta relevante el estudio de la extracción de agua potable en ríos y acueductos de la zona para el uso urbano, y los medios de distribución de esta.

En este sentido, es importante conocer la situación actual del Río Baluarte y las presas que se alimentan del mismo, de igual forma, es importante conocer la situación de acuíferos importantes en la zona como el Acuífero Río Baluarte y el Acuífero Valle de Escuinapa; así como los medios de distribución y extracción de agua potable.

#### 9.1.1. Agua

##### *Cobertura*

Según el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales del 2017, el municipio de Escuinapa cuenta con 16 obras de toma de agua en operación para abastecimiento público, de las cuales 6 son pozos y 10 son galerías filtrantes, ambos tipos de fuente no cuentan con un macromedidor. Esto equivale al 2.01% del total de las tomas a nivel estatal en Sinaloa.

El Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2017 de SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar, expone que el 9% de la población experimenta una carencia por servicio de agua entubada en la vivienda, disminuyendo considerablemente los porcentajes de años anteriores.

**Tabla 147. Evolución de las carencias del servicio de agua entubada**

Año	Porcentaje de población
1990	38.54%
2000	18.61%
2010	17.71%
2015	9%

Fuente: Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2017. Sinaloa, Escuinapa (25009), SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar, Subsecretaría de Planeación, Evaluación y Desarrollo Regional.

Por otro lado, el Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa indica que en el año 2008, el municipio de Escuinapa contaba con 16 sistemas de agua entubada equivalente al 1.25% del total estatal, y 13, 810 tomas domesticas instaladas, equivalente al 0.27% del total estatal.

**Tabla 148. Sistemas, tomas domiciliarias instaladas y localidades con red de distribución de agua entubada**

Año	Sistemas de agua entubada	Tomas domésticas instaladas				Localidades con red de distribución
		Total	Domésticas	Comerciales	Industriales	
2008	16	13,834	13,451	359	24	24
2007	16	13,834	13,451	359	24	24
2006	16	13,809	13,429	356	24	24
2005	16	13,809	13,429	356	24	24

Fuente: Sinaloa en números del Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa, información obtenida de Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado de Sinaloa (CEAPAS).

### *Eficiencia*

Según CONAGUA, el consumo por clase socioeconómica para un clima cálido radica entre los 400 y los 185 l/hab/día. Para una vivienda de tipo residencial, el consumo doméstico de agua per cápita es de 400 l/hab/día, para una vivienda de clase media es de 230 l/hab/día y para una vivienda popular es de 185 l/hab/día.

Tomando en cuenta que dentro del municipio únicamente existen viviendas de clase media y popular, se estima un consumo promedio de 208 l/hab/día. De tal modo, que el desglose del consumo per cápita por localidad, se expresa de la siguiente forma:

**Tabla 149. Consumo de agua per cápita por localidad**

Demarcación territorial	Población	Consumo de agua per cápita (l/hab/día)	Consumo de agua (l/día)	Consumo anual de agua (l)
Escuinapa	54,131	208	11,259,248	4,109,625,50
Escuinapa de Hidalgo	30,790	208	6,404,320	2,337,576,800
La Concha	1,400	208	291,200	106,288,000
Isla del Bosque	5,820	208	1,210,560	441,854,400
Ojo de Agua de Palmillas	2,833	208	589,264	215,081,360
Teacapán	4,252	208	884,416	322,811,840

Fuente: Elaboración propia con datos de Estudio de alternativas de solución para suministrar agua potable, CONAGUA. Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010.

### *Disponibilidad actual de recursos hídricos en Escuinapa*

En el municipio de Escuinapa existe una dependencia a la extracción de agua subterránea debido a que el agua proveniente de los ríos, riachuelos y arroyos no es constante. Por lo tanto, es importante analizar las fuentes de abastecimiento de agua para uso público urbano del municipio; mismas que están determinadas por tres acuíferos: el Río Baluarte, Valle de Escuinapa y Laguna Agua Grande.

De esta forma, el municipio de Escuinapa cuenta con cinco fuentes de abastecimiento: dos provenientes de presas cuya agua es utilizada para riego y tres cuya agua es destinada al uso público urbano provenientes de estos acuíferos, sumando un volumen promedio diario de extracción de 12 hm<sup>3</sup> según el Anuario Estadístico y geográfico de Sinaloa 2017.

### Acuífero Río Baluarte

De acuerdo con información de INEGI 2010, la población que habita dentro de los límites del acuífero Río Baluarte es de 66, 117 habitantes distribuidos entre las 299 localidades. Dicha población se ubica en los municipios de Escuinapa y Rosario en el Estado de Sinaloa y Pueblo Nuevo en el Estado de Durango.

Dicho acuífero con clave 2510, tiene una temperatura media anual en la superficie de 20.5 grados centígrados, dónde la precipitación anual es de 1,154.4 milímetros y el promedio de evaporación es de 1,460.11 milímetros anuales. Debido a esto, se reduce la infiltración y el escurrimiento de aguas.

Este acuífero se encuentra entre los valles de los Ríos Presidio y Escuinapa, sin embargo sólo abarca el municipio de Escuinapa de forma parcial.

Según el último informe de CONAGUA sobre la disponibilidad anual de agua en el acuífero Río Baluarte en el año 2015, dicho acuífero aún no cuenta con veda alguna por considerarse subexplotado o en equilibrio y no cuenta con un Comité Técnico de Aguas Subterráneas.

La explotación del acuífero se ha dado por medio de norias dispersas; sin embargo, existen 40 aprovechamientos repartidos en 5 pozos, 34 norias y una representativa del agua superficial del río. Cabe mencionar que la substracción realizada a partir de los procedimientos anteriormente mencionados brinda agua subterránea de muy buena calidad, cumpliendo con las normas para agua potable.

Según la publicación “Estadísticas de Agua en México”, del acuífero se extraen 14.0 Mm<sup>3</sup> anuales, sin embargo en el documento de lineamientos se reporta una extracción de 15.18 Mm<sup>3</sup> para cubrir necesidades de diversos usos suministrados en 111 norias, 21 pozos y 1 galería.

La recarga total media anual del acuífero es de 79.6 hm<sup>3</sup>/año, mientras que la descarga natural comprometida es de 20.7 hm<sup>3</sup>/año. Por tanto, el rendimiento permanente de agua es de 58.9 hm<sup>3</sup>/año. Según informes de CONAGUA, para el

acuífero Río Baluarte, existen 24,286,803 m<sup>3</sup> de agua disponible anualmente para ser administrados, tomando en cuenta que dicha cantidad puede variar por las condiciones naturales de recarga, comportamiento del acuífero, manejo del agua y volúmenes concesionados.

Uno de los principales riesgos es la contaminación derivada de la falta de tratamiento de aguas residuales y la gran cantidad de fosas sépticas, así como el uso de agroquímicos y la contaminación generada por la actividad pecuaria.

Según datos del Registro Público de Derechos de Agua (REPGA) la mayor parte de las concesiones otorgadas para la descarga de aguas del acuífero, se dan a particulares para uso agrícola, ganadero y pecuario, a empresas, y a los ayuntamientos de Rosario, Concordia y Escuinapa para el uso público urbano.

Las concesiones otorgadas al Ayuntamiento de Escuinapa se han dado desde el año 1998 y una en el año 1999. El volumen de extracción concesionado equivale a 57,014 m<sup>3</sup> anuales, según datos actualizados el 24 de julio del 2018.

#### Acuífero Valle de Escuinapa

El acuífero Valle de Escuinapa designado con la clave 2511 del Sistema de Información Geográfica del Agua Subterránea por la Gerencia de Aguas Subterráneas de la CNA, comprende una superficie aproximada de 373 km<sup>2</sup>.

Dicho acuífero, se encuentra ubicado en su mayor extensión en el municipio de Escuinapa, y una pequeña parte del municipio de Rosario. Según informes de la CONAPO, se calculó que aproximadamente, más del 50% de la población de Escuinapa habita dentro del área del acuífero.

Existe un decreto que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo, en la zona del estado de Sinaloa que comprende la ciudad de Escuinapa. Dicho decreto, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1962.

Por tanto, no se pueden modificar los aprovechamientos existentes sin previo permiso escrito de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, dicho acuífero queda dentro de la Región Administrativa III Pacífico Norte y forma parte del Consejo de Cuenca Río Presidio al San Pedro, sin embargo, no cuenta con un Comité Técnico de Aguas Subterráneas.

La recarga del acuífero del Valle de Escuinapa proviene principalmente de la infiltración de agua de lluvia y las descargas se realizan por extracción mediante medios manuales, por evapotranspiración y por descarga por flujo horizontal subterráneo.

En el estado de Sinaloa, se encuentran 513 captaciones de aguas subterráneas de las 550 existentes, de las cuales 118 son pozos, 427 norias, 2 manantiales y 3 galerías filtrantes. En cuanto a su uso, cabe mencionar que 103 son de uso doméstico, 221 son agrícolas, 115 de uso ganadero y 4 industriales y otros.

De dichos aprovechamientos, la zona de Barra de Teacapán cuenta con 33, de los cuales 32 son norias y una galería infiltrante. Del total de norias, 26 están activas y 7 inactivas por lo que la extracción de agua subterránea es de 0.118 hm<sup>3</sup>/año.

En el acuífero del Valle de Escuinapa, la precipitación promedio es de 860 mm., mientras que la evapotranspiración potencial es de 1,703 mm anuales, y la temperatura media de 25.8° C.

Los aprovechamientos subterráneos para este acuífero están determinados por la existencia de 15 pozos, 111 norias y 1 jagüey. Dónde las profundidades máximas de perforación son de 68 m en pozos y 12.7 m en norias.

Por otro lado, es importante mencionar que el principal uso del agua extraída se destina al uso público urbano, con un volumen de extracción de 0.973 hm<sup>3</sup>/año. Mientras que el uso agrícola extrae 0.591 hm<sup>3</sup>/año, las actividades de abrevadero extraen 0.095 hm<sup>3</sup>/año, el uso doméstico 0.050 hm<sup>3</sup>/año y otros usos extraen 0.075 hm<sup>3</sup>/año; sumando un total de 1.784 hm<sup>3</sup>/año.

En cuanto a los riesgos que corre el acuífero, se encuentra el llegar a producir intrusión salina por los niveles cercanos al nivel medio del mar; además de que los parámetros microbiológicos registran coliformes totales y fecales; sin embargo, las aguas son consideradas para cualquier uso con previo tratamiento y desinfección para el consumo humano, según informes de la CONAPO. Por tanto, se deben evitar prácticas de descargas que induzcan efectos de intrusión salina.

El acuífero se abastece de los arroyos Juana Gómez, Búñigas y La Campana, además de la entrada en operación de las presas La Campana y El Peñón que incrementan los volúmenes de agua superficial favorablemente.

Las recargas del acuífero son naturales, constituidas por la infiltración del agua precipitada en el acuífero y la recarga por flujo horizontal subterráneo. Mientras que las descargas, se dan por evapotranspiración, flujo horizontal subterráneo que descarga 7.3 hm<sup>3</sup>/año y bombeo que descarga 1.8 hm<sup>3</sup>/año.

De esta forma, el acuífero cuenta con una recarga total de 42.7 hm<sup>3</sup>/año y una descarga de 30 hm<sup>3</sup>/año, por lo que tiene un rendimiento permanente de 12.7 hm<sup>3</sup>/año. Del cual, hay un volumen concesionado de 577, 648 m<sup>3</sup>/año según informes de la REPDA, mientras que la disponibilidad de aguas subterráneas es de 12, 112,352 m<sup>3</sup>/año.

Del total concesionado, según informes de la REPDA, el Ayuntamiento de Escuinapa descarga 2,122 m<sup>3</sup>/año para el uso público urbano, mientras que el resto de lo concesionado se divide entre empresas y particulares para el uso agrícola, pecuario, industrial y de servicios.

#### Acuífero Laguna Agua Grande

Dentro de las principales poblaciones ubicadas en la zona del acuífero Laguna Agua Grande están: José María Morelos y Pavón, Isla del Bosque, Palmito del Verde, La Cruz, San Miguel, La Escuela, Cristo Rey y Teacapán.

Según los resultados del muestreo de agua subterránea realizado por la CONAGUA, el acuífero corre un grave riesgo de que se llegue a producir intrusión marina. En cuanto a la calidad de agua, se tiene que el agua está en perfectas condiciones para su uso en abrevaderos y que para el uso público urbano, requiere un tratamiento previo para su potabilización.

La precipitación media anual del acuífero es de 940 mm, mientras que la evaporación media anual es de 1,703 mm. Las entradas del acuífero están integradas por recargas naturales y recargas inducidas; las naturales se dan mediante la infiltración de agua al subsuelo y el flujo horizontal subterráneo dando como resultado 135.9 hm<sup>3</sup>/año.

Por otro lado, las recargas inducidas se constituyen por la infiltración vertical dada por excesos de riego y las fugas de los sistemas del servicio público urbano, sumando un total de 3.6 hm<sup>3</sup>/año; de las cuales, 3.57 hm<sup>3</sup>/año se dan por exceso de riego y 0.01 hm<sup>3</sup>/año por fugas.

Con base en distintos estudios, CONAGUA informa que la recarga total media anual es de 146.7 hm<sup>3</sup>/año, mientras que las descargas son de 101.6 hm<sup>3</sup>/año. Teniendo así, un rendimiento permanente de 45.2 hm<sup>3</sup>/año, de los cuales 28.66 hm<sup>3</sup>/año están concesionados, por lo que la disponibilidad actual de aguas subterráneas en el acuífero es de 16.45 hm<sup>3</sup>/año.

Cabe mencionar, que del total de aguas subterráneas concesionadas del acuífero Laguna Agua Grande, 52,891 m<sup>3</sup> al año se destinan al Ayuntamiento de Escuinapa para el uso público urbano.

**Tabla 150. Total de agua destinada para el uso público urbano**

Acuífero	Cantidad (m <sup>3</sup> /año)
Río Baluarte	57,014
Valle de Escuinapa	2,122
Laguna Agua Grande	52,891
<b>Total</b>	<b>112,027</b>

Fuente: Registro Público de Derechos de Agua (REPGA) CONAGUA, con fecha de corte del 30 de Junio del 2018

El municipio de Escuinapa se encuentra abastecido por dos presas principales: la Presa de almacenamiento “La Campana” y la presa de almacenamiento Agustina Ramírez “El Peñón”, ambas ubicadas en el municipio de Escuinapa en el estado de Sinaloa y destinadas al riego de parcelas y zonas agrícolas de la región, dado que sus características no permiten su consumo humano.

### Presa “La Campana”

Con base en el Sistema de Seguridad de Presas de CONAGUA, la presa “La Campana”, se construyó en 1985 y su última rehabilitación fue en el año 1998. La vía de acceso a la presa está conformada por una brecha y los usuarios son el organismo responsable de la misma.

La presa pertenece a la región CNA Pacífico Norte y a la región hidrológica Presidio-San Pedro, tiene una latitud de 22°43'21.2016” y una longitud de -105°34'58.0008”, además de ubicarse en una zona de baja sismicidad.

Dicha presa se creó con el propósito de almacenar agua y tener un control de avenidas. El uso del agua se destina para el riego de una zona de 418 ha., teniendo un gasto máximo de riego del agua almacenada en la presa se utiliza para abastecer a una zona de riego de 730 m<sup>3</sup>/s, de igual forma, se utiliza para las actividades de acuicultura y pesca.

El volumen medio de escurrimiento anual es de 4.7 hm<sup>3</sup>/año y la corriente se dirige hacia el Arroyo La Campana o Tranquilino, siendo un afluente de la Laguna Agua Grande.

Las cortinas de la presa son grandes, rebasando los 15 metros, teniendo un comportamiento flexible. El vertedero de la presa está conformado por un canal lateral y es de operación libre con una capacidad de 173 m<sup>3</sup>/s.

El volumen útil de la presa es de 6.25 hm<sup>3</sup>, teniendo un superalmacenamiento de 2 hm<sup>3</sup>, por lo que su capacidad máxima es de 8.25 hm<sup>3</sup>. Dentro de la presa existe, una obra de toma, compuesta por una tubería a presión con capacidad para 3.38 m<sup>3</sup>/s con conductos de tubería de acero y un diámetro de 0.762 m.

La obra tuvo un costo de 826 millones de pesos y el 04 de Julio de 2017, el organismo de Cuenca Pacífico Norte en coordinación con CONAGUA y SEMARNAT lanzó una licitación con el objetivo de la Rehabilitación de la obra electromecánica de la presa de almacenamiento “La Campana”, requiriendo la rehabilitación de la válvula de emergencia, válvula de servicio tipo mariposa y accesorios, estableciendo un plazo de ejecución de 93 días naturales a partir de la fecha de iniciación de los trabajos.

#### Presa Agustina Ramírez “El Peñón”

La Presa Agustina Ramírez “El Peñón”, se construyó en el año 1971 y no ha tenido reparaciones y modificaciones. Tiene una brecha como vía de acceso y la Asociación de Usuarios DR#108 Elota Piaxtla, es el organismo responsable de la misma.

Se ubica en el municipio de Escuinapa en el estado de Sinaloa, pertenece a la región CNA Pacífico Norte y a la Región Hidrológica Presidio-San Pedro. Tiene una latitud de 22°52'40.299" y una longitud de -105°44'49.4478", además de estar ubicada en una zona de baja sismicidad.

La presa “El Peñón” surgió bajo el propósito de almacenar aguas y controlar avenidas, por lo tanto, el uso del agua recolectada es exclusivamente para el riego de una zona de 570 ha, con un gasto máximo de riego de 3.5 m<sup>3</sup>/s. El volumen medio de escurrimiento anual es de 6.85 hm<sup>3</sup>/año y la corriente proviene del Arroyo Búñigas, con un afluente de Laguna Grande.

La cortina de la presa es grande rebasando los 15 m, tiene un comportamiento rígido y de sección gravedad, y cuenta con una obra de toma del tipo tubería de presión con una sola línea de 60.96 m con un diámetro de 24" que cruza la cortina y dos válvulas de tipo mariposa del mismo diámetro con un gasto normal de 1.85 m<sup>3</sup>/s.

La capacidad de almacenamiento de la presa es de 7 hm<sup>3</sup>, dónde 6.2 hm<sup>3</sup> son útiles, 0.4 hm<sup>3</sup> son de azolves y 0.4 hm<sup>3</sup> son de superalmacenamiento.

La obra tuvo un costo de 10.76 millones de pesos y el 17 de Abril de 2018, el organismo de cuenca Pacífico Norte en coordinación con CONAGUA y SEMARNAT, lanzó una licitación para la Rehabilitación de la obra electromecánica y civil en la presa de almacenamiento Agustina Ramírez "El Peñón", con el objetivo de realizar trabajos de rehabilitación de la válvula de emergencia, de servicio tipo mariposa y de accesorios.

Cabe mencionar, que según el Atlas de Riesgos de Escuinapa emitido por SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar, en el año 2011 durante la época de lluvias, dicha presa rebasó sus niveles de almacenamiento, manteniendo un estado de desbordamiento, afectando a Isla del Bosque-Colonia Morelos, Palmito del Verde, Cristo Rey y Teacapán.

**Tabla 151. Capacidad total y útil de almacenamiento y volumen anual utilizado de las presas municipales**

Presa	Capacidad de almacenamiento (hm <sup>3</sup> )	Capacidad útil de almacenamiento (hm <sup>3</sup> )	Volumen anual utilizado (hm <sup>3</sup> )			
			Total	Riego	Público Urbano	Otros
Agustina Ramírez (El Peñón)	7.0	6.2	2.5	2.5	0	0
La Campana	6.3	2.2	2.3	2.3	0	0

Fuente: Anuario estadístico y geográfico de Sinaloa 2017, INEGI.

*Situación actual de infraestructura en construcción, el caso de la Presa Santa María*

La Presa Santa María, es una presa de almacenamiento de agua para usos múltiples, el proyecto pretende aprovechar parte del cauce del Río Baluarte y se localiza en el Municipio Rosario, al sur de Sinaloa.

Dicha presa, cuenta con las siguientes coordenadas: en la margen derecha latitud norte 105°40'45" y longitud oeste 23°06'17", en la margen izquierda latitud norte 105°40'56" y longitud oeste 23°05'58".

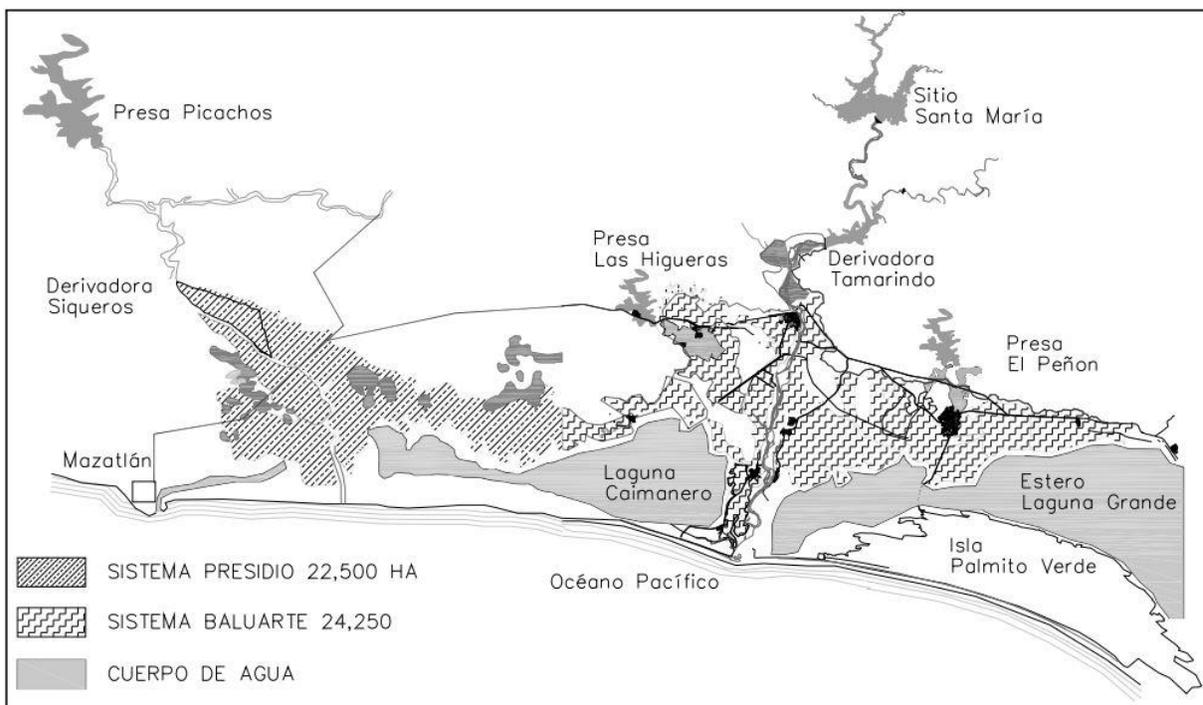
La capacidad total de la presa es de 979.55 hm<sup>3</sup>, de los cuales 722.79 hm<sup>3</sup> son de capacidad útil, 810.8 hm<sup>3</sup> son de capacidad de conservación y 60 hm<sup>3</sup> de capacidad de azolves.

La superficie física de la presa es de 24,250 ha, mientras que la superficie recargable anual es de 29,919 ha. Dicha presa, pretende generar 217 GWh/año de energía eléctrica y 0.51 m<sup>3</sup>/s de agua para uso urbano.

La Presa Santa María del Sistema Baluarte-Presidio, pretende aprovechar los escurrimientos del Río Baluarte y sus afluentes, con el fin de proporcionar agua para riego, agua en bloque para uso público en los municipios Rosario y Escuinapa, además de la posibilidad de generar energía eléctrica.

Uno de los principales objetivos de la construcción de la presa, es el aprovechamiento de recursos para el riego de 46, 750 ha, de las cuales, 22,500 ha corresponden a la primera etapa del proyecto con la construcción de la presa Picachos sobre el Río Presidio, y las 24,250 ha restantes, a la segunda etapa del proyecto con la construcción de la presa Santa María.

**Ilustración 16. Sistema Baluarte – Presidio**



Fuente: Estudio de Factibilidad de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional para la construcción de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples, Municipio Rosario, Estado de Sinaloa. SEMARNAT.

---

El costo total del proyecto será de 2,520.7 millones de pesos, sin contar los costos de la construcción de la zona de riego, el suministro de agua para consumo humano, y la construcción de la planta hidroeléctrica.

Según el programa de trabajo, la presa Santa María debería concluirse en un plazo de 36 meses, incluyendo la etapa de preparación del sitio y la etapa de construcción. Cabe mencionar que se estima una vida útil de 50 años para este proyecto, sin embargo, muchas presas duran más y operan por más de un siglo.

En este sentido, la etapa de gestión, autorización y licitación se dio del mes de enero a abril del año 2009, mientras que para la etapa de preparación del sitio se estimó el plazo del mes de marzo a diciembre del mismo año. Finalmente, para la etapa de construcción, se tenía contemplado el plazo del mes de noviembre del 2009 al mes de abril del 2012.

Sin embargo, el proyecto aún no ha sido concluido en dos sexenios seguido por reducción del presupuesto, además de la deuda pendiente con comuneros afectados por la expropiación de tierras. Esta falta de presupuesto ha traído consigo una crisis por escasez de agua y el retraso de las obras de desvío para el inicio de la construcción de la cortina.

Las demandas de agua para uso urbano para los municipios de Rosario y Escuinapa se plantearon según la distribución de acuerdo con los meses del año. Con base en lo anterior, se estimaron las siguientes dotaciones y demandas de agua para uso urbano.

**Tabla 152. Agua para uso urbano (m<sup>3</sup>)**

Mes	Primera década (Año 0 a año 10)	Segunda década (Año 11 a año 20)	Restantes
	<b>0.35 m3/s</b>	<b>0.39 m3/s</b>	<b>0.51 m3/s</b>
Enero	943,231	1,035,426	1,357,344
Febrero	851,951	935,223	1,225,988
Marzo	943,231	1,035,426	1,357,344
Abril	912,804	1,002,025	1,313,558
Mayo	943,231	1,035,426	1,357,344
Junio	912,804	1,002,025	1,313,558
Julio	943,231	1,035,426	1,357,344
Agosto	943,231	1,035,426	1,357,344
Septiembre	912,804	1,002,025	1,313,558
Octubre	943,231	1,035,426	1,357,344
Noviembre	912,804	1,002,025	1,313,558
Diciembre	943,231	1,035,426	1,357,344
<b>Anual</b>	<b>11,105,787</b>	<b>12,191,305</b>	<b>15,981,626</b>

Fuente: Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional para la construcción de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples, Municipio Rosario, Estado de Sinaloa. SEMARNAT.

La presa Santa María pretende cubrir el total de la demanda de la población, a pesar de tener una evaporación de 5 hm<sup>3</sup> y un aprovechamiento del Río Baluarte del 76.7%. En promedio, se contempla una demanda de agua de 367.77 hm<sup>3</sup>/año, de los cuales, 337.66 hm<sup>3</sup>/año son de riego, 16.08 hm<sup>3</sup>/año de agua potable, 14.03 hm<sup>3</sup>/año de demanda ecológica.

Con base en lo anterior, el proyecto pretende cubrir toda la demanda de agua para estos municipios, teniendo un déficit del 0%, a pesar de los derrames equivalentes a 286.33 hm<sup>3</sup>/año.

#### *Red de distribución (acueductos)*

De acuerdo con información del Atlas de Riesgos de Escuinapa, la dotación de agua en el municipio se genera de una batería de pozos ubicada en el municipio de Rosario y es distribuida a través de dos acueductos, el Baluarte-Escuinapa y el Baluarte-Teacapán.

El primero atiende la cabecera municipal y algunas comunidades hacia el sur; mientras que el segundo, da servicio a comunidades de la Isla del Palmito Verde. Otras localidades del sur son atendidas mediante pozos locales.

El acueducto Baluarte-Escuinapa tiene una longitud de alrededor de 17 kilómetros y está integrado por 34 válvulas de bombeo que se encargan de regular el suministro de agua.

Cabe mencionar, que estas válvulas, frecuentemente son blanco del vandalismo que ocasiona desperdicio de agua y afectaciones en el servicio. Dicha situación repercute en la presión del agua y por esta razón, el servicio no llega a algunas áreas.

El alcalde de Escuinapa informó en el 2017 que es necesaria la reconstrucción de estos acueductos, ya que los existentes en la actualidad ya cumplieron su ciclo de vida.

**Tabla 153. Acueductos municipales**

Nombre	Longitud (m)	Tipo
Baluarte-Escuinapa	16,064.103	Subterráneo
Baluarte-Teacapán	52,628.9181	Subterráneo
<b>Total</b>	<b>68,693.0211</b>	

Fuente: Elaboración propia mediante datos vectoriales escala 1:1,000,000, INEGI.

### 9.1.2. Saneamiento

La infraestructura de saneamiento es un elemento de primer orden que permite un desarrollo urbano adecuado. Por lo tanto, es elemental su estudio para conocer la situación actual de la red de drenaje, formas de descarga de aguas residuales y el tratamiento de estas en el municipio de Escuinapa.

Según SEMARNAT, mediante la edición 2008 de Estadísticas de Agua en México, en el estado de Sinaloa, se ubican 120 plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación, teniendo una capacidad instalada de 5.02 m<sup>3</sup>/s, sin embargo, ninguna de ellas da servicio a las descargas del municipio de Escuinapa.

Con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y delegacionales 2017 realizado por INEGI, el estado de Sinaloa cuenta con 140 puntos de descarga de aguas residuales municipales sin tratamiento, de los cuales, 28 tienen como cuerpo receptor un río o arroyos y 112 van a canales o drenes. Las aguas residuales de la cabecera municipal son las únicas que son tratadas en la planta establecida para tales fines, aunque su capacidad no es suficiente para tratar el total del gasto producido; por otro lado, tanto la planta de tratamiento dentro del CIPS Playa Espíritu como la que se encuentra en Teacapan, no se encuentran en funcionamiento, imposibilitando así la introducción de drenaje en las localidades aledañas.

### Cobertura

Conocer la cantidad de viviendas que cuentan con conexión a la red de alcantarillado, es un indicador importante de las condiciones de pobreza y rezago social de una región.

Según el Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2017 de SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar, el 3.9% de la población experimenta una carencia por servicio de drenaje en la vivienda, disminuyendo considerablemente los porcentajes de años anteriores.

**Tabla 154. Evolución de las carencias del servicio de drenaje**

Año	Porcentaje de población
1990	49.88%
2000	30.77%
2010	19.48%
2015	3.90%

Fuente: Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2017. Sinaloa, Escuinapa (25009), SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar, Subsecretaría de Planeación, Evaluación y Desarrollo Regional.

El porcentaje de viviendas domiciliarias al sistema de alcantarillado permite conocer los tipos de descarga de aguas residuales y las consecuencias que el exceso o carencia de ellas pueden generar al medio ambiente.

**Tabla 155. Ocupantes de viviendas particulares habitadas y su distribución porcentual según disponibilidad de drenaje**

Demarcación territorial	Total	Disponen					No disponen	No especificado
		Lugar de desalojo						
		Total	Red pública	Fosa séptica o tanque séptico (biodigestor)	Barranca o grieta	Río, lago o mar		
Sinaloa	2,965,230	93.96%	84.07%	14.74%	0.73%	0.45%	5.56%	0.48%
Escuinapa	59,436	95.53%	48.13%	51.77%	0.06%	0.04%	3.77%	0.70%

Fuente: Anuario estadístico y geográfico de Sinaloa 2017, INEGI.

### *Funcionamiento del esquema de descarga en función del consumo del agua*

Con base en el Reglamento de construcción del municipio de Escuinapa publicado en el año 2012, las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático y aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de 6 litros en cada servicio, mientras que las regaderas y mingitorios, tendrán una descarga máxima de 10 litros por minuto, al igual que dispositivos de apertura y cierre de agua para evitar su desperdicio. Finalmente, establece que los lavabos, tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de 10 litros por minuto.

Por otro lado, el Ayuntamiento autorizará el uso de fosas sépticas bioenzimáticas de transformación rápida en las zonas donde no exista red de drenaje sanitario. Dichas fosas descargarán únicamente las aguas negras que provengan de inodoros y mingitorios. Aunado a esto, las descargas de agua de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción o terreno de oxidación deberán contar con trampas de tratamiento a instalar.

Los fraccionamientos de vivienda para cualquier clase social, fraccionamientos industriales, turísticos y de usos mixtos, deberán contar con las obras mínimas de urbanización, entre las que se encuentran una red de abastecimiento de agua potable con toma domiciliaria y red de alcantarillado sanitario con descarga domiciliaria.

Cabe mencionar que, según el Atlas de Riesgos para el municipio de Escuinapa publicado en el 2011, establece que las inundaciones repentinas en el municipio suceden en zonas pequeñas localizadas en la parte baja de una cuenca o microcuenca, donde el cauce del río está conformado por la precipitación, filtraciones y descargas de aguas residuales.

Es importante tomar en cuenta que uno de los tipos de descarga de aguas residuales en el municipio más utilizada es mediante fosas sépticas. Por lo tanto, tomando en cuenta la Norma Oficial Mexicana NOM-006-CNA-1997 de la SEMARNAT establecida en 1999, la capacidad de trabajo de la fosa séptica debe ser determinada considerando la capacidad de trabajo y el volumen correspondiente al espacio libre por encima del tirante de agua, equivalente al 20% de la capacidad de trabajo como mínimo.

**Tabla 156. Capacidad de trabajo de la fosa séptica en función del número de usuarios**

Capacidad nominal (Número de usuarios)	Capacidad de trabajo (m <sup>3</sup> )	
	Medio rural	Medio urbano
Hasta 5	0.60	1.05
6 a 10	1.15	2.10
11 a 15	1.75	3.10
16 a 20	2.30	4.15
21 a 30	3.50	6.25
31 a 40	4.65	8.30
41 a 50	5.80	10.40
51 a 60	6.95	12.45
61 a 80	9.25	16.60
81 a 100	11.55	20.75

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-006-CNA-1997, Fosas sépticas prefabricadas-Especificaciones y métodos de prueba, SEMARNAT, Año 1999.

### *Efectividad del drenaje*

El municipio de Escuinapa se encuentra constantemente en riesgo por inundaciones, mismas que se dan por desbordamientos de arroyos o presas provocados por fenómenos hidrometeorológicos.

Según el Atlas de Peligros Naturales del Municipio de Escuinapa del año 2011, el desfogue de 1.5 m<sup>3</sup>/s en la presa de almacenamiento Agustina Ramírez, provocó la inundación de varias colonias.

En el año 2008, el arroyo Juana Gómez presentó azolvamiento generando inundaciones en las viviendas ubicadas en el margen derecho de la Zona Malecón Escuinapa. Cabe mencionar que la ciudad de Escuinapa de Hidalgo ha podido solventar sus problemáticas en materia de inundaciones, el valle de Palmito del Verde presentó severas problemáticas durante la temporada de lluvias en el 2010, generando inundaciones por la saturación de canales naturales, falta de mantenimiento y azolvamiento; donde Isla del Bosque, Palmito del Verde, Cristo Rey y Teacapán fueron los más afectados.

El estudio de Impacto Socioeconómico de los desastres en México del CENAPRED del año 2006 dictaminó que el ciclón tropical H2, Rosa en 1994, dejó 20,000 damnificados en los municipios de Escuinapa y Rosario.

En el municipio de Escuinapa han impactado varios huracanes entre los que se encuentra el huracán Lane, que dejó un total de 63 viviendas afectadas en el municipio de Escuinapa, de las cuales, 4 viviendas tuvieron daños menores, 13 daños parciales y 46 con daños totales. Este huracán dejó un costo de 2,091,700 miles de pesos por daños en vivienda, además de otros costos por daños en infraestructura y caminos.

Con base en lo anterior, el diagnóstico nacional de los asentamientos humanos ante el riesgo de desastres elaborado por SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar, en el 2010 establece que el municipio de Escuinapa está dentro de la población objetivo prioridad 2 por riesgo hidrometeorológico, con 8 registros y una población de 49,655 personas en el año 2005.

## **9.2. Energía**

Con el objetivo de determinar la cobertura y alcance de las redes existentes, así como la eficiencia del uso y aprovechamiento de la infraestructura existente, el

consumo energético y las acciones actuales de diversificación y aprovechamiento sustentable.

México es un país altamente dependiente del petróleo y los combustibles fósiles, dicha dependencia es mayor que la generación de energía, teniendo como resultado una baja eficiencia en el consumo energético.

Con el objetivo de conocer la disponibilidad de energía eléctrica en el municipio, se analizó la disponibilidad de esta por vivienda según INEGI. Con base en información del Anuario Estadístico y Geográfico de Sinaloa del 2017, el municipio cuenta con un total de 15,186 viviendas particulares habitadas, de las cuales 14,887 si disponen de energía eléctrica. Esta cifra, equivale al 1.86% del total a nivel estatal.

**Tabla 157. Porcentaje de viviendas con disponibilidad de energía eléctrica**

Demarcación Territorial	Total	Disponen	No disponen	No especificado
Sinaloa	805,854	99.27%	0.64%	0.08%
Escuinapa	15,186	98.03%	1.51%	0.45%

Fuente: Vivienda y urbanización, al 15 de marzo del 2015, Anuario estadístico y geográfico de Sinaloa 2017, INEGI.

El municipio de Escuinapa aún no cuenta con la red de gas natural, sin embargo, en cuestión de energía, el municipio utiliza otro tipo de combustibles para la cocción de alimentos y desarrollo de actividades afines.

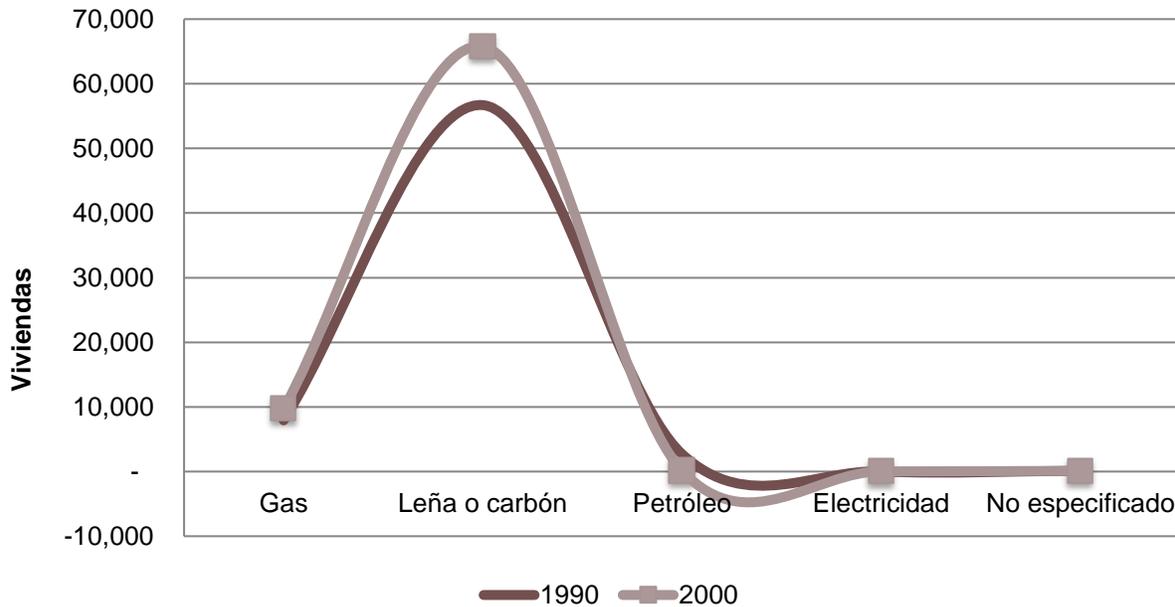
**Tabla 158. Viviendas particulares habitadas que cuentan con combustible para cocinar**

Año	Total	Gas	Leña o carbón	Petróleo	Electricidad	No especificado
1990	9,103	7,918	56,696	2,712	8	117
2000	11,528	9,700	65,747	134	30	120

Fuente: Censo General DE Población y Vivienda, INEG XI, 1990. Censo General de Población y Vivienda, INEGI XII, 2000.

Con base en lo anterior, se puede notar el aumento en el uso de gas y electricidad cómo combustible para cocinar, disminuyendo el uso de combustibles más contaminantes cómo la leña o carbón y el petróleo. De igual forma ha aumentado la población y por lo tanto, la cantidad de viviendas particulares habitadas que cuentan con combustible para cocinar.

**Gráfica 32. Viviendas particulares habitadas que cuentan con combustibles para cocinar**



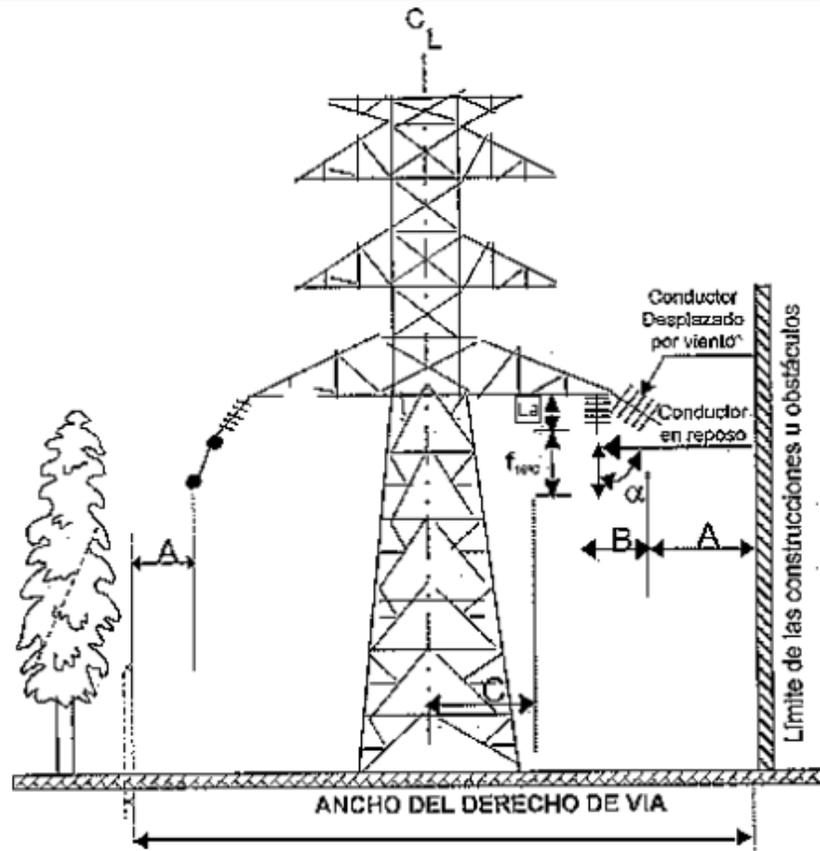
Fuente: Censo General DE Población y Vivienda, INEG XI, 1990. Censo General de Población y Vivienda, INEGI XII, 2000.

### 9.2.1. Derechos de vía

La Norma Oficial Mexicana NOM-114-ECOL-1998, establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.

Las trayectorias de las líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica, se deben proyectar por sitios libres o con poca vegetación arbórea. Si por alguna razón no fuera posible cumplir con esta disposición, como medida de compensación se llevará a cabo, fuera del derecho de vía, en los lugares que señale la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca que corresponda, la siembra de cinco ejemplares por cada árbol derribado, de la misma especie, de especies similares que existan en la zona o de alguna otra que determine dicha Delegación. Se prohíbe la introducción de especies exóticas tales como *Cassuarina* sp. y *Eucalyptus* sp.

Ilustración 17. Anexo 1 de la NOM-114-ECOL-1998



- NOTAS: A)= Separación horizontal mínima  
 B)= Proyección horizontal de la flecha más cercana al aislador  
 C)= Distancia del eje de la estructura al conductor extremo en reposo  
 Lc= Longitud equivalente de la cadena aisladora

$$\text{Ancho del derecho de vía} = 2 [A + (L_c \cdot f_{190}) \sin \alpha + C]$$

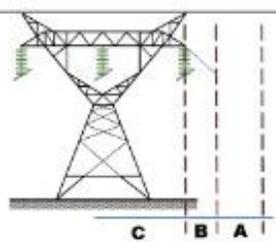
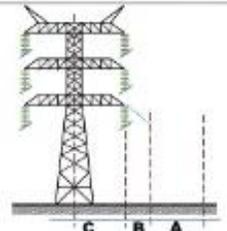
Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-114-ECOL-1998

Las dimensiones del derecho de vía, brechas de acceso sobre el mismo y área de maniobras para la instalación de las estructuras de soporte de las líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica aéreas, deben ser las mínimas requeridas de acuerdo con el tipo de estructura y tensión nominal que se pretenda manejar, de acuerdo con la aplicación de la fórmula que contiene el Anexo 1 de la presente Norma.

Con base en lo anterior, el estado de Sinaloa cuenta con una línea de transmisión eléctrica de alta tensión con estructuras autosoportadas, dicha línea cruza el municipio de Escuinapa, llevando energía eléctrica a las viviendas de esta región.

Dichas estructuras manejan una tensión de 400 Kv y tiene una distancia aproximada de 400 m entre estructuras, sumando un total de 635 estructuras. Además de tener un ancho de derecho de vía de 42 m; por lo que la superficie que se ocupa para la implantación de dichas líneas, de acuerdo con el manejo de la vegetación y derecho de vía, es de 10, 651,368 m.

**Ilustración 18. Tabla de valores del ancho de derecho de vía para estructuras autoportadas**

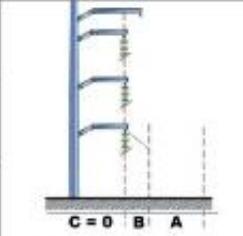
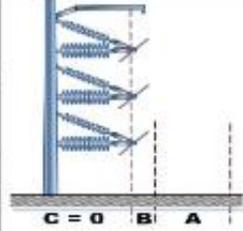
Tensión (kV)	Distancia A+B (m)	Distancia C (m)		Ancho del derecho de vía 2 (A+B+C)	Dibujo esquemático
		Un circuito (horizontal)	1 o 2 circuitos (vertical)		
85, 115, 138	6	4	-----	20	
161, 230	8	8	-----	32	
400	9	12	-----	42	
85, 115, 138	6	-----	3.25	18.50	
161, 230	8	-----	5	26	
400	9	-----	9	36	

Fuente: Norma de Referencia NRF-014-CFE

Por otro lado, en el año 2016, se publicó un acuerdo en el que el estado otorgó a CFE, una superficie de 69,661.731 m<sup>2</sup> de playa marítima y zona federal marítimo terrestre, ubicada en Playa El Ebanito, carretera Escuinapa-Teacapán, Municipio de Escuinapa, Estado de Sinaloa, la cual se identifica en el plano con No. LT.115 KV ESCUINAPA – TEACAPÁN.

Esto se realizó con el objetivo de construir una línea de transmisión eléctrica que conectara la localidad de Escuinapa Hidalgo con el CIPS Playa Espíritu. Dicha línea, tiene una longitud de 11,840.21 m y una tensión de 115 kV, por lo que el ancho del derecho de vía correspondiente es de 10 m.

**Ilustración 19. Tabla de valores del ancho de derecho de vía para postes troncocónicos tipo lindero**

Tensión (kV)	Distancia A+B (m)	Distancia C (m)		Ancho del derecho de vía $2 * (A+B+C)$	Dibujo esquemático
		Cruceta metálica	Cruceta aislada		
85, 115, 138	4.9	0	-----	10	
161, 230	5.9	0	-----	12	
400	6.9	0	-----	14	
85, 115, 138	4.5	-----	0	9.0	
161, 230	5.3	-----	0	11	
400	6.1	-----	0	13	

Fuente: Norma de Referencia NRF-014-CFE

Respetar las normas establecidas para el ancho de derecho de vía, tiene como objetivo permitir una operación adecuada con la máxima confiabilidad, en beneficio del servicio público eléctrico. Aunado a esto, pretende proporcionar la seguridad necesaria a los residentes que se ubiquen en la vecindad de los conductores, procurando evitar accidentes derivados de una tensión eléctrica mortal por contacto directo o fenómenos de inducción.

En este sentido, es necesario respetar esta medida al momento de ubicar una vivienda o cualquier otra estructura que pretenda albergar actividades relacionadas con las mismas.

### 9.3. Residuos sólidos urbanos (RSU)

Actualmente, en el municipio de Escuinapa, se generan alrededor de 600 toneladas de basura al día por condiciones normales de uso diario. De manera irregular esta cifra se eleva los días de fiestas o celebraciones, o en general durante la temporada alta del turismo (de mayo a diciembre y durante las semanas Santa y de Pascua) cuando aumenta la cantidad de visitantes a la playa de Las Cabras y la cabecera municipal. De igual manera, las industrias empacadoras y procesadoras de mango generan residuos con altas afectaciones que provocan una degradación considerable al suelo: el problema principal son los lixiviados, líquido que surge de

los residuos sólidos y este se empieza a afectar la roca y provoca que se penetre en los mantos freáticos.

Uno de los grandes problemas de la gestión gubernamental para el manejo de residuos sólidos, es la actualización de los programas, normas y leyes que se imparten. Además, muchas de estas leyes como la NOM-0001 de Manejo de Residuos Sólidos, no menciona las afectaciones o la gestión de los recursos naturales al ser alterados por los residuos.

El municipio cuenta con un tiradero llamado “El basurón” que ha servido a la población para desechar sus residuos, sin embargo, después de 26 años de uso se encuentra en condiciones ambientales degenerativas.

Este tiradero a cielo abierto da servicio a alrededor de 600 colonias y 50 mil habitantes. Es importante recalcar que no cuenta con la normatividad ambiental mínima requerida, por ende no hay un registro como un sitio oficial de disposición final de basura, además del sobreuso y sobreexplotación del suelo, ya que afecta las condiciones del aire.

En lo referente a los servicios públicos, se dispone de cuatro unidades recolectoras para la cabecera municipal, que logran recoger aproximadamente un 82% de la basura generada, un estimado de 36 toneladas de basura al día.<sup>21</sup>

En el año 2012, los residuos sólidos y de manejo especial, de los municipios de Escuinapa y Rosario, fueron equivalentes a 57 ton/día, con un indicador de generación del 0.6 toneladas al día por habitante y una generación anual de 21,000 toneladas, los cuales requieren de una disposición final integral.

En el 2014 se generó la licitación para la construcción del relleno sanitario en Escuinapa que atendería a este municipio y a las poblaciones de Rosario.

El sitio autorizado para el proyecto tiene una superficie total de 20 ha. Se encuentra a 8 km de la cabecera municipal por la carretera que contempla el aprovechamiento de una superficie de 1,250,008.15 m<sup>2</sup>, con una altura máxima de relleno de 23.54 m<sup>2</sup> y un volumen disponible de relleno de 1,342,232 m<sup>3</sup>.

La infraestructura básica para el funcionamiento administrativo y de servicios, se integró en dos grandes rubros: la zona administrativa, que incluye los módulos de

---

<sup>21</sup> Periódico Noroeste

oficinas, servicios y caseta de control, y obra civil exterior que se refiere a los caminos de acceso, la colocación de malla ciclónica y la construcción de laguna de lixiviados.<sup>22</sup>La vida útil del proyecto está estimada en 22 años y 10 meses y será operado en cuatro etapas.

De acuerdo con la licitación DUOSP-ESC/SEMARNAT-2014-PE/009, este relleno sanitario ya debería estar en operación, considerando la respuesta del gobierno del Estado de Sinaloa y la publicación del Diario Oficial de la Federación del 4 noviembre del 2014.

La importancia del tema de la generación y manejo de los residuos no involucra sólo los efectos ambientales y de salud pública derivados de su generación y manejo; también está implícito el uso de los recursos naturales. La gestión integral de los residuos, además de procurar reducir su generación y conseguir su adecuada disposición final, también puede dar como resultado colateral la reducción, tanto de la extracción de recursos, como energía y agua que se utilizan para producirlos, así como la disminución de la emisión de gases de efecto invernadero. Todo ello se acompaña de importantes beneficios económicos, sociales y ambientales.<sup>23</sup>

En México, existen instrumentos legales que regulan la gestión integral de los residuos y que involucran a los generadores, a quienes los transportan y, finalmente, a quienes los procesan. Uno de estos instrumentos legales es la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR; DOF, 2003), el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (cuya reciente versión está próxima a publicarse) y los programas estatales y municipales de Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Otro tipo de instrumentos para gestionar los residuos son los inventarios, que proporcionan información para la toma de decisiones en cuanto al manejo de los Residuos Peligrosos, además de recopilar e integrar información sobre los sitios en los que se hace acopio de este tipo de materiales, incluyendo aquellos que ya no operan o, incluso, son clandestinos. De acuerdo a la LGPGIR, los tres órdenes de gobierno deben elaborar, actualizar y difundir estos inventarios.

Los programas para la separación primaria permiten la separación de los Residuos Sólidos Urbanos y los Residuos de Manejo Especial en orgánicos e inorgánicos,

---

<sup>22</sup> Estudio de Impacto Ambiental, para el Relleno Sanitario Región Sur, Sinaloa.

<sup>23</sup> Informe del Medio Ambiente, Manejo de Residuos Sólidos, SEMARNAT, 2018.

mientras que la separación secundaria de los desechos reciclables y no reciclables facilita la recuperación de los residuos valorizables a partir de los residuos inorgánicos obtenidos en la primera fase de separación. Esta separación y su depósito en contenedores para su recolección o reciclaje por el servicio público de limpia, con el fin de facilitar su aprovechamiento, tratamiento y disposición final debe ocurrir en los domicilios, establecimientos mercantiles, industriales y de servicios, así como en instituciones públicas y privadas, centros educativos y dependencias gubernamentales.

Por último, deben mencionarse los planes de manejo de los residuos sólidos, a través de los cuales los generadores (sean del sector público, privado o social) deberán adoptar medidas para reducir la generación de los RSU, RME y RP, aprovechar aquellos susceptibles de reutilización, reciclado o de transformación en energía, o para tratar o confinar aquellos que no se pueden valorizar.<sup>24</sup>

### 9.3.1. Indicadores Básicos; Inventario de Generación de Residuos Sólidos Urbanos

**Tabla 159. Generación total de residuos sólidos**

Elemento	Toneladas al año	Toneladas al día	Toneladas al año por habitante
Municipio de Escuinapa	25,550,000 ton/año	70,000 ton/día	20,000 ton/año/hab

Fuente: INEGI, Censos Delegacionales y Municipales. \*Para generar la información por tipo y fuente no existen los datos en Censo de Delegaciones y Municipios de INEGI ya que son elementos no aplicables.

**Tabla 160. Mantenimiento**

Elemento	Unidades
Vehículos de Recolección	6 veh
Personal Ocupado en la Recolección de RSU	142 hab
Personal Ocupado Hombres en la Recolección de RSU	70 hab
Personal Ocupado Mujeres en la Recolección de RSU	72 hab

Fuente: Información recuperada de INEGI, Censos Delegacionales y Municipales.

Es necesario tener en cuenta que los problemas principales a atender, son los residuos que no se alcanzan a recoger por el servicio del municipio, por lo que a parte de la infraestructura existente, se requiere de programas o medidas

<sup>24</sup> IDEM

alternativas para tener un recubrimiento de la zona y evitar degradaciones ambientales.

Para atender la generación de residuos sólidos y los impactos que se dan al medio ambiente se consideran los siguientes problemas:

1. No hay cobertura suficiente en el servicio de recolección de basura en el municipio.
2. Obsolescencia y falta de mantenimiento del sistema de recolección
3. No hay una mitigación de los impactos al suelo por la degradación de la basura
  - a. Residuos en Playas
  - b. Desperdicios en ríos y veredas
4. Manejo de los efectos ambientales de “El Basurón” al ya tener un relleno sanitario.

#### 9.4. Telecomunicaciones e internet

De acuerdo con el Banco Mundial, el acceso a los servicios de telecomunicaciones ha aumentado a una escala sin precedentes en las últimas décadas. Este crecimiento ha sido impulsado en gran medida por las tecnologías inalámbricas y la liberación de este tipo de servicios. Aunque las áreas urbanas han sido las más favorecidas, este tipo de tecnología ha tenido un impacto positivo en la conectividad de las zonas rurales, particularmente por la telefonía móvil. A pesar de ello, aún existen importantes brechas tanto en el acceso a las tecnologías de conectividad, como en la calidad de las mismas. De manera adicional a la estadística sobre las condiciones de disponibilidad, capacidad y acceso a tecnologías de conectividad, en términos espaciales será relevante identificar las condiciones de localización de las infraestructuras de conectividad: cobertura, impacto social, urbano y ambiental, derechos de vía, riesgos y necesidades futuras.

Estos datos representan que hay de personas que cuentan con internet en el país, sin embargo, esta cifra disminuye por la cantidad de personas que no viven en ciudades y no tienen acceso al servicio. Sin embargo, cada vez se ofrecen diversos servicios convergentes a través de la infraestructura de redes.

**Tabla 161. Suscripciones a internet de banda ancha fija**

Suscripciones por cada 10 mil hab	Índice de suscripciones	Suscripciones por cada 100 hab de más de 256 kb de velocidad	Índice de suscripciones
1,360 sus	7.32 hab/sus	11.03 sus	9.06 hab/sus

\*Se tomaron datos a nivel nacional, dado que en este rubro no hay información municipal

Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2018.

**Tabla 162. Suscripciones a internet de banda ancha móvil**

Suscripciones por cada 10 mil hab	Índice de suscripciones	Suscripciones por cada 100 hab de más de 256 kb de velocidad	Índice de suscripciones
6493 sus	1.54 hab/sus	64 sus	11.7 hab/sus

\*Se tomaron datos a nivel nacional, dado que en este rubro no hay información municipal

Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2018.

Para tomar la cantidad de teléfonos móviles el factor nacional de 1.1 hab/sus, esto ayuda a representar la relación para el municipio. Este indicador muestra que hay una gran tendencia hacia el uso de los teléfonos móviles, ya que, técnicamente, cada persona tiene un teléfono celular en el país.

**Tabla 163. Cantidad de teléfonos móviles y suscripciones**

Cantidad de Teléfonos Móviles	Suscripciones por cada 10 mil hab	Suscripciones por cada 100 hab incluyendo pre y post pago	Índice de suscripciones
50,000 u	11,000 sus	110 sus	1.1 hab/sus

\*Se tomaron datos a nivel nacional, dado que en este rubro no hay información municipal

Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2018.

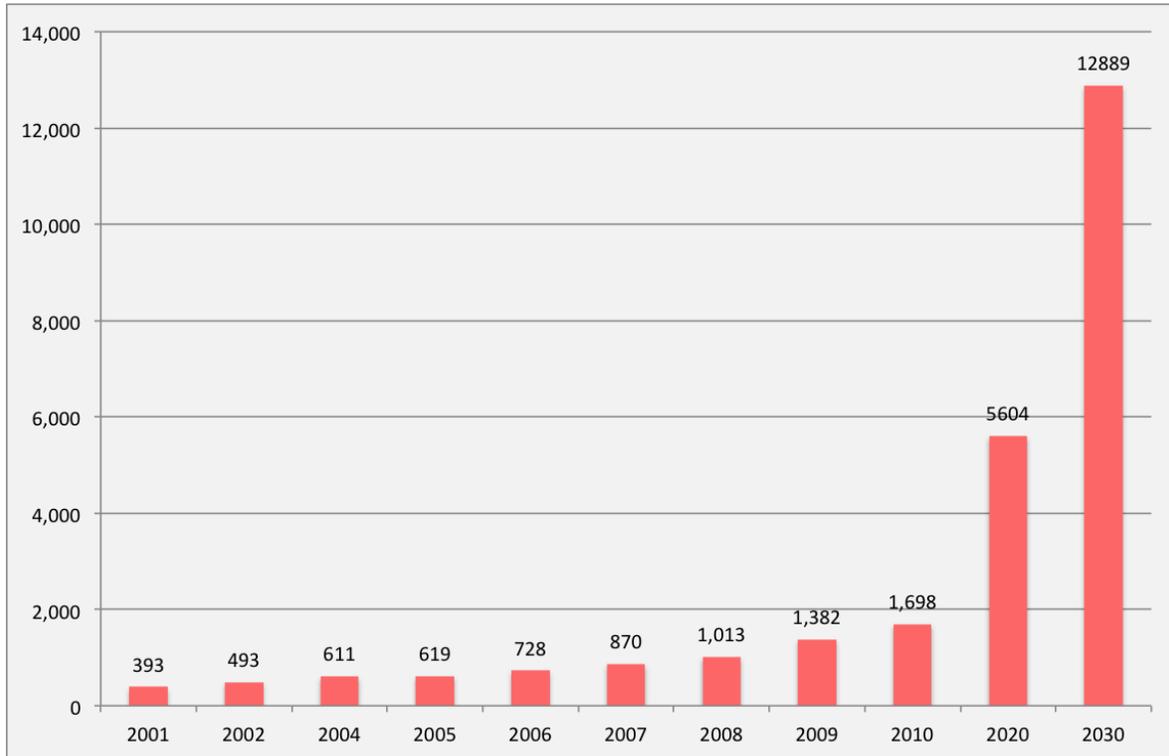
En Escuinapa hay un gran déficit de acceso a internet. Sólo el 13% de las viviendas particulares habitadas cuentan con acceso a internet, sin embargo, a nivel estatal, el 45% de la población usa el internet. Esto representa que en el municipio hay una gran deficiencia en cuanto a la infraestructura en telecomunicaciones.

**Tabla 164. Acceso a internet y velocidad de la red en Escuinapa**

Viviendas Part. Habitadas con Acceso a Internet	Déficit de Acceso a Internet	Ocupantes de Internet en Viviendas Part. Habitadas	Velocidad de Internet Promedio
1,747	86.2%	3.9 hab	5.69 mbps

Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2018. INEGI, Censo de Población y Vivienda

### Crecimiento Tendencial de Usuarios de Internet



Fuente: MONACO, 2000-2010, INEGI. Proyecciones CONAPO, 2018.

En el municipio existen once sitios de carácter comunitario, sin embargo no todos funcionan de manera óptima, 50 escuelas que cuentan con internet, 12 espacios públicos como parques y plazas, 7 inmuebles del gobierno y 10 centros de salud como clínicas u hospitales.

**Tabla 165. Sitios y espacios con internet**

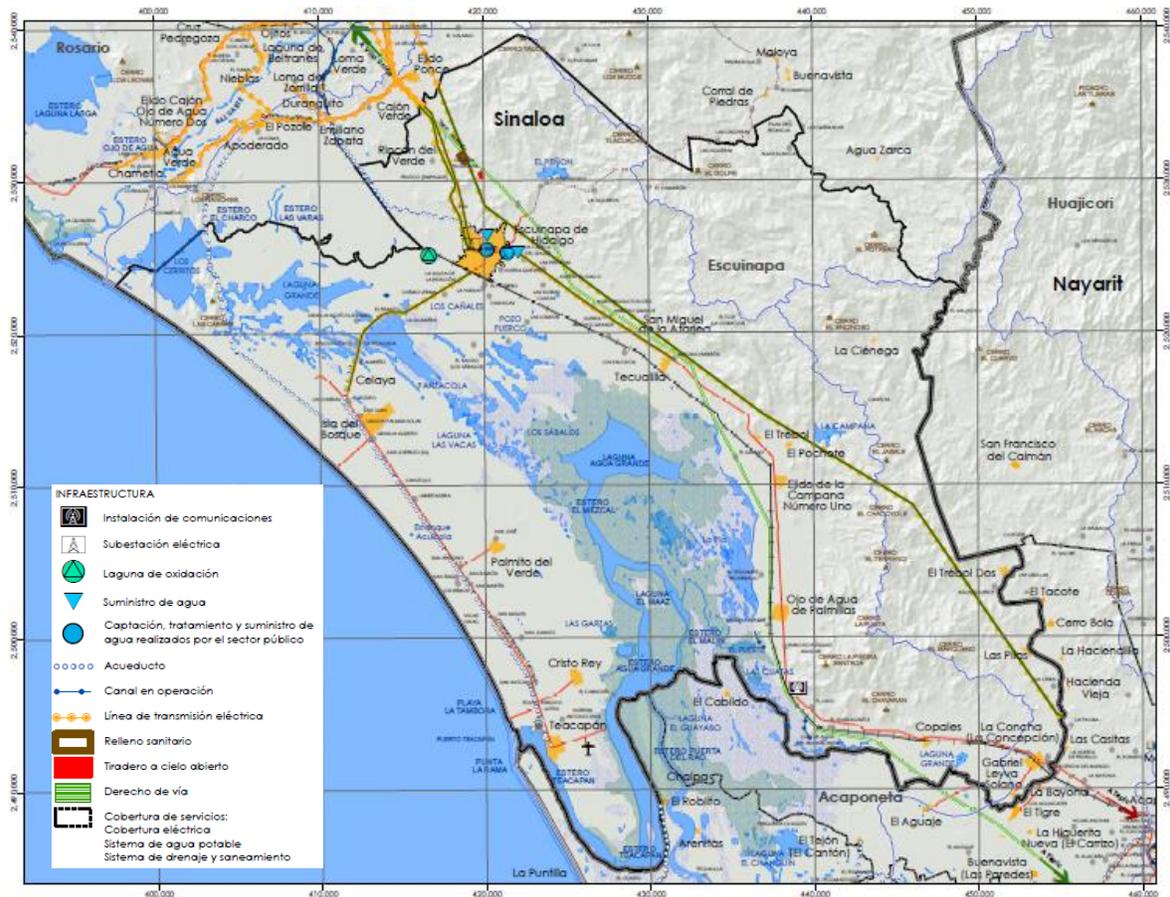
Localidad	Nombre Centro	Tipo
Cristo Rey	Biblioteca Pública Municipal Cristo Rey	Comunitario
Escuinapa	Biblioteca Pública Municipal de Colonia Pueblo Nuevo	Comunitario
Escuinapa	Biblioteca Pública Municipal Profra Candelaria Grave Moreno	Comunitario
Ejido De La Campana Número Uno	Biblioteca Pública Municipal La Campana	Comunitario
Palmito Del Verde	Biblioteca Pública Municipal El Palmito del Verde	Comunitario
Ojo de Agua de Palmillas	Biblioteca Pública Municipal Regino Gutiérrez Rosales	Comunitario
Isla del Bosque	Biblioteca Pública Municipal Damaso Murua Beltrán	Comunitario
La Concha (La Concepcion)	Biblioteca Pública Municipal José Simental Osuna	Comunitario

<b>Localidad</b>	<b>Nombre Centro</b>	<b>Tipo</b>
Teacapán	Biblioteca Pública Municipal Antonio Haas	Comunitario
Escuinapa de Hidalgo	Centro De Desarrollo Comunitario Santa Lucía	Comunitario
Escuinapa de Hidalgo	Asilo De Ancianos	Comunitario
Escuinapa de Hidalgo	Centro De Atención Múltiple 41	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Soc. Coop De Pescuela General Lázaro Cárdenas	Educativo
El Trébol	Francisco Villa	Educativo
Cristo Rey	Emiliano Zapata	Educativo
Cristo Rey	Profesor Ignacio Osuna Pardo	Educativo
Rincón Del Verde	Licenciado Gabriel Ramos Millán	Educativo
La Concha (La Concepción)	Profesora Francisca Jiménez	Educativo
Tecualilla	Benito Juárez	Educativo
Isla del Bosque	Miguel Hidalgo Y Costilla	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Angela Peralta	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Antonio Rosales	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	J Natividad Toledo	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Profa. Candelaria Grave Moreno	Educativo
Teacapán	Profr José Matilde Nevárez	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Doctor Eligio Diaz V	Educativo
Isla del Bosque	Ignacio Zaragoza	Educativo
Teacapán	Secundaria Técnica Número 8	Educativo
Teacapán	Artículo 3 Constitucional	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Profesor José G. Gutiérrez	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Escuela Preparatoria De Escuinapa	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Francisca Medina Cervantes	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Profesora María De Los Ángeles Polanco	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Federico Froebel	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Ignacio Ramírez	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Esthela Ortiz De Toledo	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Juan Escutia	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Héroes De Chapultepec	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Profesor Antonio Aguirre Aguirre	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Sor Juana Inés De La Cruz	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Luz María Serradell	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	María Montessori	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Heraclio Soto Castellón	Educativo
Isla del Bosque	Antonio Toledo Corro	Educativo
Isla del Bosque	Profr Maximino Hernández Escanio	Educativo
Isla del Bosque	Profesor Fabian Antonio Polanco Valdez	Educativo
Teacapán	Jesús Castro Camacho	Educativo
Ejido De La Campana Número Uno	Constitución	Educativo
Copales	Fray Bartolomé De Las Casas	Educativo
Palmito Del Verde	Mártires De Chicago	Educativo
Cristo Rey	Ana María Villaseñor	Educativo
Ejido De La Campana Número Uno	Profesora Candelaria Grave Moreno	Educativo
Isla del Bosque	Ext. Isla del Bosque	Educativo
Teacapán	Ext. Teacapán	Educativo

<b>Localidad</b>	<b>Nombre Centro</b>	<b>Tipo</b>
Escuinapa de Hidalgo	Centro De Atención Múltiple 09	Educativo
Celaya	Severiano M. Moreno	Educativo
Cristo Rey	Ana María Villaseñor	Educativo
Palmito Del Verde	Gabriela Mistral	Educativo
Cristo Rey	Emiliano Zapata	Educativo
Palmito Del Verde	Mártires De Chicago	Educativo
Celaya	Vicente Guerrero	Educativo
Escuinapa de Hidalgo	Unidad Deportiva Benito Juárez	Espacio Público
Escuinapa de Hidalgo	Mercado Municipal	Espacio Público
Escuinapa de Hidalgo	Parque El Tamarindo	Espacio Público
Escuinapa de Hidalgo	Parque De Pueblo Nuevo	Espacio Público
Escuinapa de Hidalgo	Plazuela Ramón Corona	Espacio Público
Escuinapa de Hidalgo	Parque Infonavit De Las Huertas	Espacio Público
Escuinapa de Hidalgo	Parque Miguel Hidalgo	Espacio Público
Escuinapa de Hidalgo	Parque De Los Leones	Espacio Público
Escuinapa de Hidalgo	Malecón De Escuinapa	Espacio Público
Cristo Rey	Plazuela De Cristo Rey	Espacio Público
Celaya	Plazuela De Celaya	Espacio Público
Palmito Del Verde	Plazuela De Palmito Del Verde	Espacio Público
Escuinapa de Hidalgo	Teacapán	Gobierno
Escuinapa de Hidalgo	Escuinapa Sinaloa	Gobierno
Teacapán	Sucursal Teacapán, Sinaloa	Gobierno
Teacapán	Registro Civil Del Estado De Sinaloa	Gobierno
Escuinapa de Hidalgo	Almacén Municipal	Gobierno
Escuinapa de Hidalgo	Rastro Municipal	Gobierno
Escuinapa de Hidalgo	Ventanilla-Escuinapa-Sedesol-Sinaloa	Gobierno
Tecualilla	Tecualilla	Salud
Cristo Rey	Cristo Rey	Salud
Palmito Del Verde	Palmito Del Verde	Salud
Ojo de Agua de Palmillas	Clínica Imss-Oportunidades	Salud
Isla del Bosque	Unidad Médica Rural Isla del Bosque	Salud
Localidad	Nombre_Centro	Tipo
Isla del Bosque	Unidad Médica Rural Isla del Bosque	Salud
Escuinapa de Hidalgo	Unidad De Medicina Familiar Número29 Escuinapa 817	Salud
Isla del Bosque	Unidad Médica Rural	Salud
Palmito Del Verde	Palmito Del Verde	Salud
Cristo Rey	Cristo Rey	Salud

Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2018.

## Plano 73. Infraestructura municipal



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada, INEGI 2018 y levantamiento en campo, agosto 2018.

## 10. Movilidad y transporte

### 10.1. Conectividad, superficie y densidad vial

La descripción y evaluación de resultados referentes a la conectividad, superficie y densidad vial, pretende analizar las condicionantes de urbanización para fomentar una movilidad sustentable en dicho municipio. En este sentido, resulta elemental el análisis de indicadores que reflejan la situación actual de vías urbanas en Escuinapa, ya que estos pueden ser detonantes del nivel de desarrollo de la zona y del sistema socioeconómico.

Actualmente, el municipio de Escuinapa está compuesto por 147.33 km de carreteras y 256.08 km de vías urbanas, equivalentes al 4.03% y 2.75% respectivamente a nivel estatal.

**Tabla 166. Longitud de tipo de vía urbana, 2016**

Tipo de vía urbana	Longitud (km)
Andador	0.5710
Avenida	37.7592
Calle	207.9327
Callejón	4.4475
Cerrada	0.0432
Privada	1.2080
Prolongación	4.1214
<b>Total</b>	<b>256.08</b>

Fuente: Elaboración propia con basen Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

Las vías urbanas, se clasifican a su vez, según SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar, en primarias, secundarias y locales. En este sentido, el municipio de Escuinapa cuenta con vías primarias que conectan a las localidades urbanas con las carreteras y vías locales cuya función es promover la conectividad en el municipio.

Por tanto, la clasificación permite conocer cuál es la distribución vial por jerarquía, teniendo como resultado que la cabecera municipal cuenta con la mayor cantidad de vías primarias y locales en el municipio.

**Tabla 167. Kilómetros por jerarquía de vías en localidades urbanas**

Localidades urbanas	Primarias (km)	Locales (km)
Escuinapa de Hidalgo	6.06	136.42
Ojo de Agua de Palmillas	1.07	27.77
Teacapán	2.57	27.32
Isla del Bosque	3.75	42.91
La Concha	0.00	8.22
<b>Total</b>	<b>13.45</b>	<b>242.63</b>

Fuente: Elaboración propia con basen Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

Los kilómetros lineales de vías urbanas totales permiten conocer la cantidad de vialidades con las que cuenta el municipio, reflejando el desarrollo de infraestructura y accesibilidad del lugar. El municipio de Escuinapa cuenta con un total de 459.21 km por cada 100 mil habitantes, mientras que, a nivel estatal, Sinaloa cuenta con 326.84 km lineales de vías urbanas por cada 100 mil habitantes.

Cabe mencionar que para el cálculo de este indicador, se tomaron en cuenta únicamente las vías urbanas, excluyendo las carreteras federales, ya que el objetivo radica en analizar la infraestructura vial existente en el municipio para uso de sus habitantes.

Las localidades de Escuinapa de Hidalgo, Teacapán, Ojo de Agua de Palmillas, Isla del Bosque y La Concha, son las únicas localidades urbanas del municipio, por lo

que en ellas están distribuidas todas las vías urbanas del mismo; resaltando Escuinapa de Hidalgo por ser la cabecera municipal, contar con la mayor parte de la población residente del municipio, y albergar la mayor parte de infraestructura vial. De esta forma, resulta evidente la diferencia de kilómetros lineales de vías urbanas totales con las que cuenta cada localidad.

Por tanto, las localidades urbanas de Escuinapa cuentan con un total de 567.87 kilómetros de vías urbanas por cada 100 mil habitantes, siendo Ojo de Agua de Palmillas la localidad urbana con mayor cantidad de kilómetros lineales de vías urbanas y Escuinapa de Hidalgo la que cuenta con menor cantidad al tener un total de 462.76 kilómetros de vías urbanas por cada 100 mil habitantes.

**Tabla 168. Kilómetros de vías urbanas en localidades urbanas**

Localidades urbanas	Vías urbanas (km)	Población	Km lineales de vías urbanas
Escuinapa de Hidalgo	142.48	30,790	462.76
Ojo de Agua de Palmillas	28.84	2,833	1,017.85
Teacapán	29.89	4,252	702.98
Isla del Bosque	46.65	5,820	801.63
La Concha	8.22	1,400	586.93
<b>Total</b>	<b>256.08</b>	<b>45,095</b>	<b>567.87</b>

Fuente: Elaboración propia con basen Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

Como resultado del cálculo de kilómetros lineales de vías urbanas, se hace notable la carencia de estas en función de la población en la localidad de Escuinapa de Hidalgo, por lo que se propone el aumento de vías urbanas, al igual que en la localidad de “La Concha”, misma que a pesar de contar con poca población, cuenta únicamente con 8.22 km de vías urbanas.

De igual forma, un indicador importante de la infraestructura con la que cuentan dichas localidades urbanas es la densidad vial por localidad; misma que se reparte de la siguiente forma:

**Tabla 169. Densidad de vialidades en localidades urbanas**

Localidades urbanas	Superficie de la localidad (km <sup>2</sup> )	Superficie de manzanas (km <sup>2</sup> )	Superficie de vialidad (km <sup>2</sup> )
Escuinapa de Hidalgo	7.165	5.998	1.167
Ojo de Agua de Palmillas	0.993	0.748	0.245
Isla del Bosque	2.166	1.868	0.298
Teacapán	1.478	1.297	0.181
<b>Total</b>	<b>11.802</b>	<b>9.911</b>	<b>1.891</b>

Fuente: Elaboración propia con basen Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

Con base en lo anterior, se puede deducir que la cantidad de kilómetros cuadrados de vialidad se da en función de la superficie de la localidad y el tamaño de población, por lo tanto, es importante resaltar que Escuinapa de Hidalgo al ser la localidad con

mayor superficie, mayor superficie construida, mayor cantidad de población y, por consiguiente, mayor cantidad de kilómetros cuadrados de vialidad.

Un indicador importante de las condiciones de diseño urbano en las ciudades es la densidad de interconexión vial, misma que mide la cantidad de intersecciones viales por kilómetro cuadrado de superficie urbana.

Como resultado de dicho cálculo, se sabe que, a nivel municipal, Escuinapa cuenta con 135.32 intersecciones viales por kilómetro cuadrado de superficie urbana, siendo la localidad de Ojo de Agua de Palmillas la que cuenta con mayor cantidad de intersecciones por kilómetros cuadrados de superficie, seguida de las localidades de Isla del Bosque y la cabecera municipal, Escuinapa de Hidalgo.

En este sentido, se recomienda el análisis de este indicador, ya que influye directamente en la movilidad motorizada y no motorizada debido a que las intersecciones son consideradas como puntos de conflicto en la vialidad. Por lo tanto, entre mayor cantidad de intersecciones por kilómetro cuadrado de superficie, mayor es la probabilidad de la existencia de conflictos viales.

**Tabla 170. Densidad de la interconexión en localidades urbanas**

Localidades urbanas	Superficie urbana (km <sup>2</sup> )	Intersecciones	Intersecciones entre superficie urbana
Escuinapa de Hidalgo	7.165	919	128.262
Ojo de Agua de Palmillas	0.993	223	224.572
Teacapán	1.478	177	119.756
Isla del Bosque	2.166	278	128.347
<b>Total</b>	<b>11.802</b>	<b>1597</b>	<b>135.316</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

En cuanto a la densidad vial que estima los kilómetros de vías urbanas por kilómetro cuadrado de superficie urbana, se pretende sea útil para conocer la integración de la red vial y la movilidad en las localidades urbanas del municipio de Escuinapa.

En este sentido, se tiene como resultado que la localidad de Ojo de Agua de Palmillas tiene la mayor cantidad de vía, debido a que cuenta con 29.186 kilómetros de vía urbana por kilómetro cuadrado de superficie urbana. Así mismo, a nivel municipal se cuenta con 21.7 kilómetros de vía por kilómetro cuadrado de superficie urbana; por lo que Ojo de Agua de Palmillas, es la única localidad urbana que se encuentra por encima del valor municipal.

**Tabla 171. Densidad vial en localidades urbanas**

Localidades urbanas	Vías urbanas (km)	Superficie urbana (km <sup>2</sup> )	Km de vías entre superficie urbana
---------------------	-------------------	--------------------------------------	------------------------------------

Escuinapa de Hidalgo	143.22	7.165	19.988
Ojo de Agua de Palmillas	28.98	0.993	29.186
Teacapán	30.04	1.478	20.326
Isla del Bosque	46.89	2.166	21.650
<b>Total</b>	<b>256.08</b>	<b>11.802</b>	<b>21.698</b>

Fuente: Elaboración propia con basen Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

La superficie destinada a vías permite medir la proporción de superficie urbana destinada a vías por lo que pretende generar un indicador del crecimiento de las ciudades, las condiciones de conectividad en las mismas y el nivel de integración entre las mismas.

De esta forma, podemos notar que a nivel municipal, el 16.02% de la superficie urbana está destinada a la vialidad; mientras que en la cabecera municipal Escuinapa de Hidalgo, la vialidad urbana ocupa el 16.29% de la superficie urbana, valor que está por debajo del correspondiente a las localidades urbanas de Ojo de Agua de Palmillas y Teacapán.

**Tabla 172. Superficie destinada a vías en localidades urbanas**

Localidades urbanas	Superficie urbana (km <sup>2</sup> )	Superficie de vialidad (km <sup>2</sup> )	Superficie destinada a vías
Escuinapa de Hidalgo	7.165	1.167	16.29%
Ojo de Agua de Palmillas	0.993	0.245	24.69%
Teacapán	1.478	0.298	12.24%
Isla del Bosque	2.166	0.181	13.77%
<b>Total</b>	<b>11.802</b>	<b>1.891</b>	<b>16.02%</b>

Fuente: Elaboración propia con basen Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

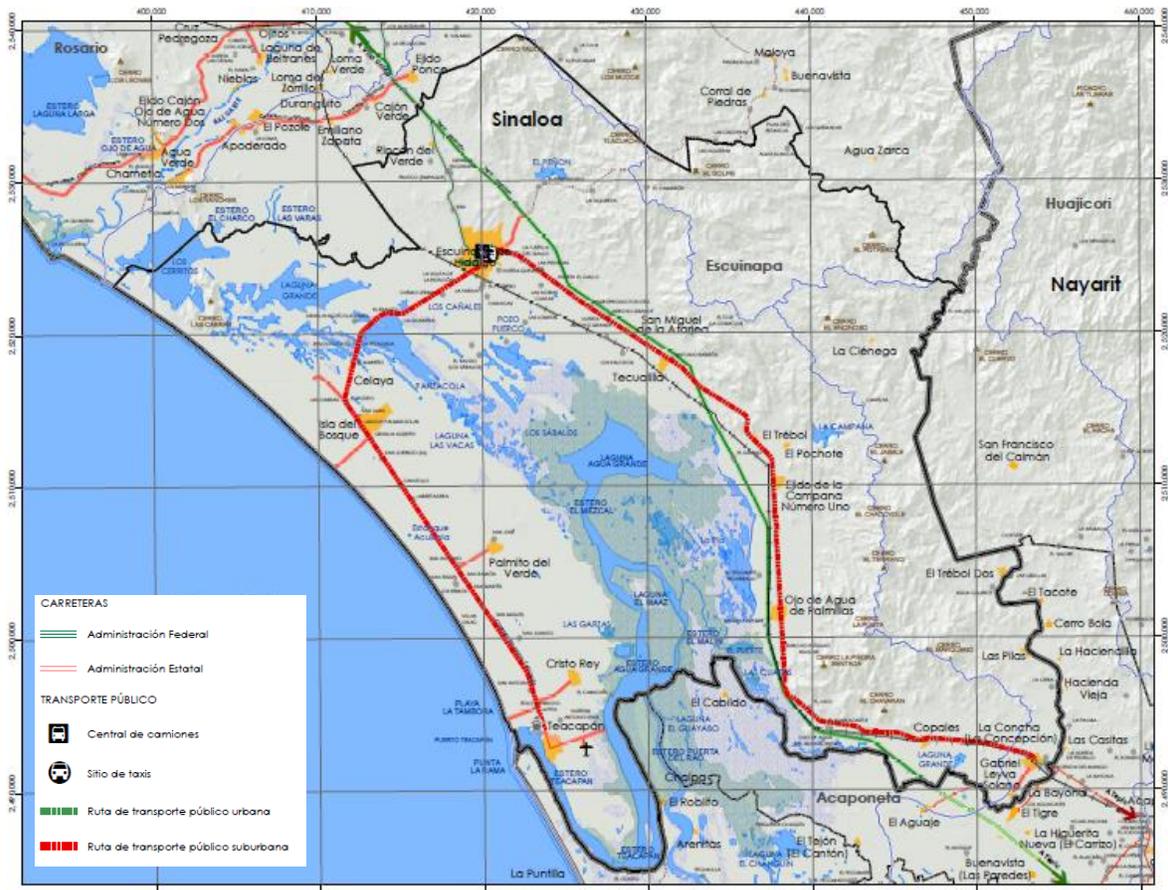
El sistema vial urbano se integra por vialidades cuya función se circunscribe en conectar los centros urbanos a una vialidad primaria o regional. En promedio cuenta con una sección de 7 a 9 metros; sin embargo, en los centros urbanos las condiciones en su superficie de rodamiento son regulares y en mal estado, debido a que no reciben mantenimiento constante y están conformadas por terracería y pavimento.

La vialidad local, es decir, aquella al interior de las áreas urbanas tienen como función dar acceso al interior de las distintas localidades, presentan deterioro en sus condiciones físicas debido a que en su totalidad no se encuentran pavimentadas y sin banquetas, cuentan con una sección que varía de los 6 a 9 metros. Este tipo de vialidad presenta un importante rezago, por lo que se establecerán estrategias encaminadas a mejorar las condiciones y movilidad de la población.

Asimismo, los sentidos viales de las calles al interior de la cabecera municipal no se encuentran articulados por falta de continuidad en la totalidad de estas y en algunos tramos por presentar dirección en sólo un sentido

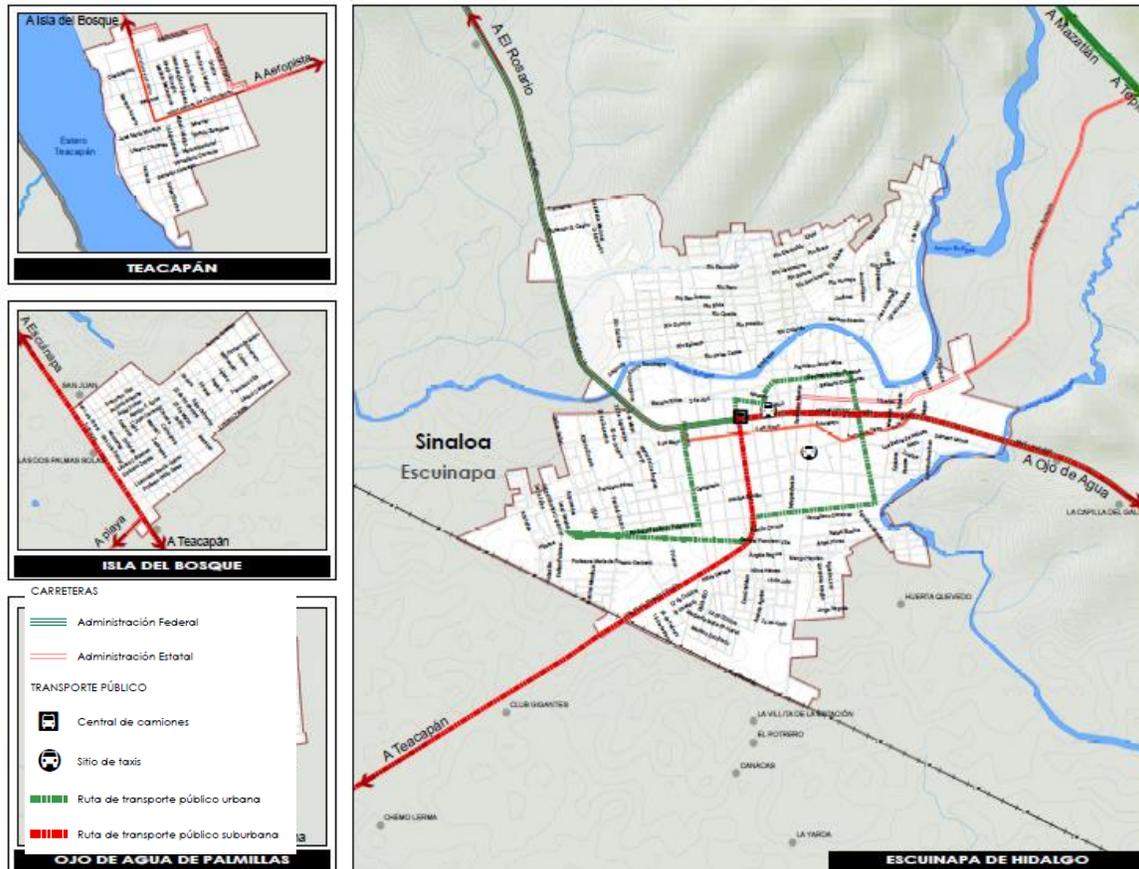
Se requiere mejorar las condiciones de las vialidades mediante planes de movilidad que permitan el mejoramiento de las calles y accesos carreteros, el ordenamiento de la vialidad.

### Plano 74. Conectividad, superficie y densidad vial municipal



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada, INEGI 2018 y levantamiento en campo, agosto 2018.

## Plano 75. Conectividad, superficie y densidad vial en las principales localidades



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada, INEGI 2018 y levantamiento en campo, agosto 2018.

### 10.2. Transporte no motorizado

Al analizar la situación del transporte no motorizado en Escuinapa, es importante recalcar la carencia de información a nivel municipal sobre la movilidad de peatones, ciclistas, y de la existencia de infraestructura ciclista y peatonal en la zona, a pesar de que Escuinapa es considerado como uno de los municipios del estado de Sinaloa con mayor cantidad de ciclistas.

Por tanto, a pesar de ser un municipio con poco parque vehicular, existen registros de accidentes de tránsito por colisión con ciclistas y peatones, mismos que se detallarán más adelante en el presente documento.

En este sentido, basados en los manuales de ITDP que promueven la movilidad no motorizada, se proponen tres estrategias principales que implican el diseño y aplicación de la ley, el diseño vial y la cultura de la movilidad.

Siendo la primera, una estrategia elemental para garantizar vías seguras para todos los modos de transporte mediante el diseño y la normativa, estableciendo los derechos y obligaciones de todos los usuarios. Por otro lado, el diseño vial pretende crear espacios seguros para transitar por la vía, además de planificar el tránsito e intersecciones seguras.

Finalmente, la cultura de la movilidad pretende preparar a los usuarios de todas las edades para transitar por la vía pública, mediante la información y educación, además de fomentar la cultura de la movilidad no motorizada, disminuyendo así las emisiones contaminantes.

Por otro lado, atendiendo al primer Informe de Gobierno de la Presidencia en materia de movilidad en Escuinapa, se cuenta con la información de que la movilidad no motorizada ha sido atendida mediante trípticos informativos y de concientización para los usuarios de la bicicleta, con el objetivo de disminuir la circulación de los mismos en sentido contrario, además la rehabilitación de calles en colonias populares y la expansión del servicio de vigilancia por parte de los agentes de tránsito en las Sindicaturas de las localidades de Ojos de Agua de Palmillas e Isla del Bosque.

Aunado a esto, ONU Hábitat creó una Estrategia Territorial para el estado de Sinaloa con objetivos a lograr en el año 2030, basados en el Documento Base para una Visión Territorial 2030 de Sinaloa, dónde se elaboró un diagnóstico del análisis de diversos estudios y programas redactados anteriormente.

Dicha estrategia, aborda un objetivo referente a la movilidad no motorizada, que pretende utilizar fondos para iniciar proyectos que incentiven caminar o el uso de bicicletas, además de la dotación de infraestructura peatonal y ciclista con el objetivo de organizar recorridos seguros protegiendo los modos no motorizados de los motorizados, además de desincentivar el uso del vehículo privado.

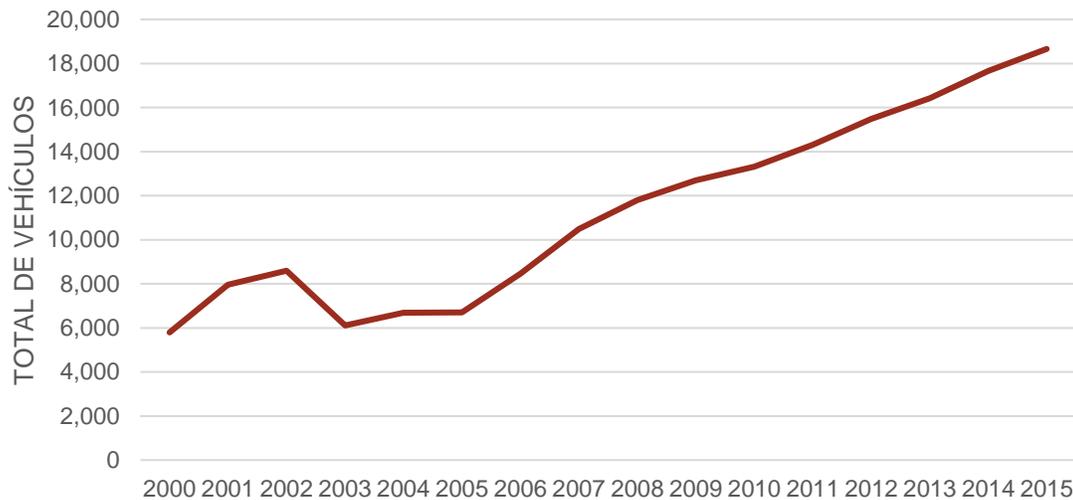
### **10.3. Vehículos**

El objetivo de este apartado es analizar el uso del automóvil en el municipio de Escuinapa, evaluando indicadores que muestren la dependencia del automóvil y/o la ausencia de otros modos de transporte que fomenten el uso de este.

Cabe mencionar, que a pesar de que la cantidad de vehículos de motor registrados en circulación en Escuinapa ha ido al alza, las localidades de este municipio prefieren el uso del transporte no motorizado, cómo la bicicleta.

Según datos de INEGI, los vehículos de motor han aumentado un 29% desde el año 2010-2015 en Escuinapa, mientras que la población únicamente aumentó un 9% durante este mismo periodo. Basados en lo anterior, es importante notar el crecimiento de vehículos motorizados a partir del año 2005 con un crecimiento del 20.73%, después de que en el año 2003 hubiera una baja en la adquisición de estos del 40.66%.

**Gráfica 33. Vehículos de motor registrados en circulación**



Fuente: Vehículos de motor registrados en circulación, Censo INEGI, 1980-2016.

Tomando como modelo el promedio de crecimiento vehicular en Escuinapa del año 2010 al año 2015, se tiene como resultado que en promedio, la flota vehicular en el municipio crece a un ritmo del 6.21% anual.

Por lo tanto, es lógico que la tasa de motorización disminuya, creando más dependencia del automóvil por la disminución de habitantes por vehículo, pasando de contar con 8.7 habitantes por vehículo en el año 2000, a contar con 3.19 habitantes por vehículo en el año 2015.

**Tabla 173. Tasas de motorización por año**

Año	Total	Automóviles	Camiones para pasajeros	Camiones y camionetas para carga	Motocicletas	Población	Tasa de Motorización (hab/vehículo)
2000	5,795	2,487	54	3,193	61	50,438	8.70
2005	6,709	2,323	36	4,321	29	49,655	7.40
2010	13,314	5,712	117	7,364	121	54,131	4.07
2015	18,661	8,457	170	9,324	710	59,436	3.19

Fuente: Vehículos de motor registrados en circulación, Censo INEGI, 1980-2016.

Basados en lo anterior, es elemental crear una proyección de la demanda futura del automóvil en el municipio, mediante una proyección polinómica basada en los datos obtenidos de INEGI sobre los vehículos de motor registrados en circulación a partir del año 2000.

Por tanto, tomando como referencia las proyecciones demográficas expuestas anteriormente del año 2019 al año 2030, y los datos mencionados anteriormente, se realizaron las proyecciones de demanda de vehículos motorizados para el año 2030, teniendo como resultado lo siguiente:

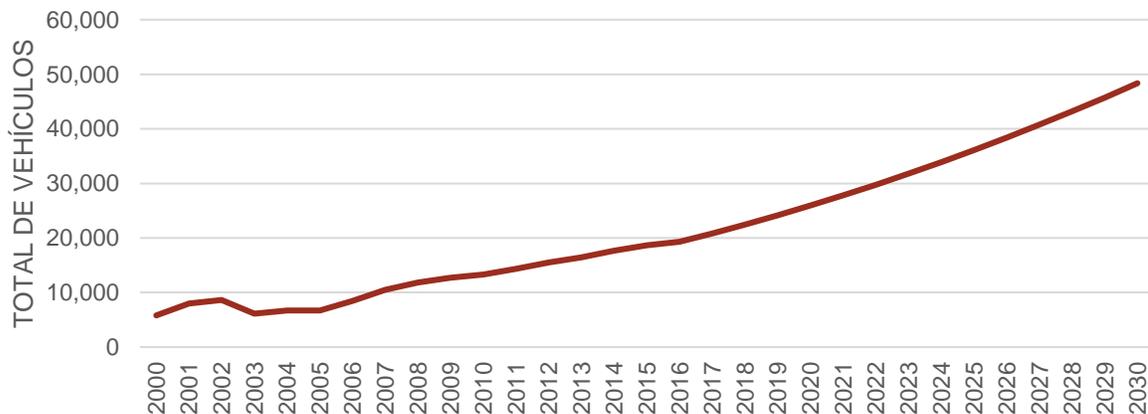
En este sentido, resulta interesante el aumento de los vehículos motorizados en mayor medida que el crecimiento poblacional, reduciendo los valores de la tasa de motorización y fomentando la dependencia del transporte motorizado.

**Tabla 174. Proyecciones de tasas de motorización por año**

Año	Total	Automóviles	Camiones para pasajeros	Camiones y camionetas para carga	Motocicletas	Población	Tasa de Motorización (hab/vehículo)
2019	24,143	11,312	244	11,403	1185	60,676	2.51
2020	25,928	12,274	268	12,018	1368	61,129	2.36
2021	27,796	13,286	293	12,653	1564	61,571	2.22
2022	29,748	14,348	320	13,307	1773	62,007	2.08
2023	31,783	15,460	348	13,980	1994	62,435	1.96
2024	33,901	16,622	378	14,672	2229	62,855	1.85
2025	36,102	17,833	409	15,383	2477	63,267	1.75
2026	38,387	19,094	442	16,113	2739	63,667	1.66
2027	40,756	20,405	476	16,862	3013	64,055	1.57
2028	43,207	21,766	511	17,631	3300	64,430	1.49
2029	45,742	23,176	548	18,418	3600	64,794	1.42
2030	48,361	24,636	586	19,225	3913	65,144	1.35

Fuente: Vehículos de motor registrados en circulación, Censo INEGI, 1980-2016.

**Gráfica 34. Proyección de vehículos de motor registrados en circulación**



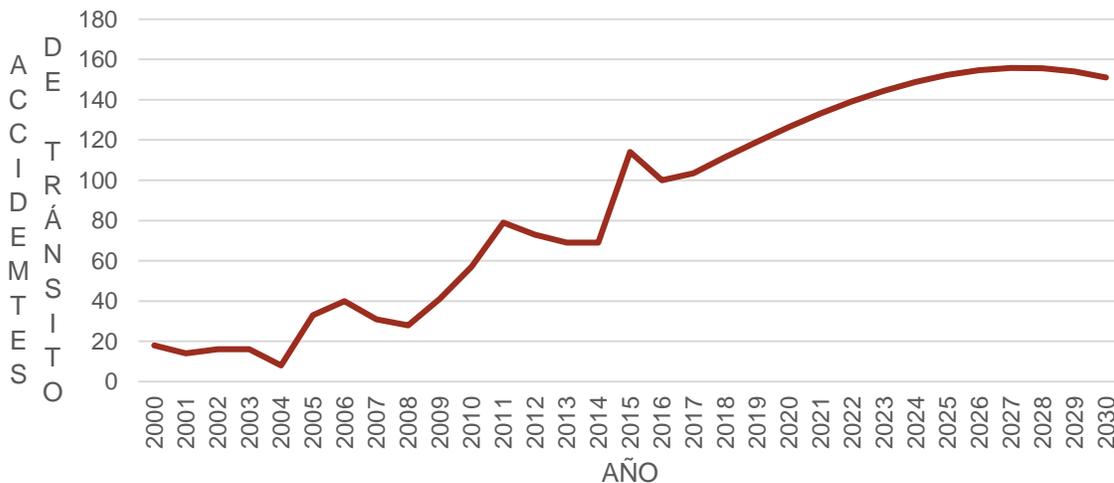
Fuente: Vehículos de motor registrados en circulación, Censo INEGI, 1980-2016.

Tomando en cuenta las proyecciones mostradas anteriormente, resulta elemental establecer políticas de gestión de la demanda que fomenten el uso de modos de transporte más sustentable con el objetivo de disminuir los índices de motorización y las emisiones contaminantes en el municipio de Escuinapa.

Por otro lado, para cubrir el tema de seguridad vial, resulta importante conocer la cantidad de accidentes de tránsito relacionados con el automóvil particular, de esta forma, se puede determinar de qué forma, el aumento en el uso del automóvil ha afectado a los usuarios más vulnerables de la vía.

En este sentido, se analizaron los datos de accidentes de tránsito relacionados con el vehículo, del año 2000-2015, de esta forma, se obtuvieron las proyecciones de la medida en que aumentarán los accidentes de tránsito al año 2030 si no se hacen modificaciones en la vía que protejan a los usuarios más vulnerables y fomenten el uso de otros modos de transporte.

**Gráfica 35. Proyección de accidentes de tránsito por años**



Fuente: Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas, Censo INEGI, 1997-2016

Con el objetivo de conocer la gravedad de los accidentes de tránsito, es importante recalcar que se mide con base en el total de muertos en el accidente y el total de heridos en el mismo. En este sentido, cabe mencionar que la mayor parte de los muertos en un accidente de tránsito del año 2000-2016, se han dado por colisión con un vehículo automotor, salida del camino y colisión con un peatón, es decir, atropellamiento.

**Tabla 175. Total de muertos en accidentes de tránsito, 2000 – 2016**

<b>Año</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>5</b>
Colisión con vehículo automotor	3	3	1	2	2	5	4	2	1	2		5	5	2		2	
Colisión con peatón (atropellamiento)	1	1	1	1	1	1	1	1	1		3	2	2		1		2
Colisión con animal	2																
Colisión con objeto fijo										1	1		3			1	
Volcadura								1				3				1	
Caída de pasajero				1									2		1	1	
Salida del camino		2		1			2		4	1	1	4	5	2	2		1
Colisión con ferrocarril						1							3	1			
Colisión con motocicleta										2			3		2	4	
Colisión con ciclista	1	3	2	1		3	3	1		1	1		1				2
Otro																	

Fuente: Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas, Censo INEGI, 1997-2016.

**Tabla 176. Total de heridos en accidentes de tránsito, 2000 – 2016**

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>39</b>	<b>45</b>	<b>47</b>	<b>52</b>	<b>57</b>	<b>78</b>	<b>87</b>	<b>76</b>	<b>99</b>	<b>119</b>	<b>108</b>
Colisión con vehículo automotor	26	7	8	3	3	15	15	25	22	26	19	36	46	26	32	31	44
Colisión con peatón (atropellamiento)	2	1	1			2	2	3		3	14	3	2	2	2	2	9
Colisión con animal	4		2		1	1		2	5		6	1	1	7	2	1	
Colisión con objeto fijo			3		4			1	5	10		6	2	1	2	3	1
Volcadura						1		2				10	8		3		2
Caída de pasajero					2		1	1		2			5	1	9	10	8
Salida del camino			7	21	3	12	6	2	10	4	3	11	8	10	24	5	5
Colisión con ferrocarril													8				2
Colisión con motocicleta	1					3	6	4	3	3	11	6	4	27	23	53	35
Colisión con ciclista	5	4	2	9		3	9	5	2	4	4	5	3	2	2	11	2
Otro																3	

Fuente: Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas, Censo INEGI, 1997-2016.

Por otro lado, los heridos en accidentes de tránsito rebasan la cantidad de muertos; sin embargo, las causas de dichos accidentes resultan similares que las de los muertos por los mismos. Siendo las principales causas: la colisión con un vehículo automotor, las salidas del camino y la colisión con motocicleta.

Basado en lo anterior, se tiene como resultado que las mayores causas de accidentes de tránsito en el municipio de Escuinapa son derivados de la colisión con vehículos, motocicletas, peatones y ciclistas, además de una salida del camino.

Por tanto, resulta elemental la mejora de las condiciones actuales de las vías, además de instalación de señalamiento preventivo, informativo y restrictivo, mismo que permitan al conductor tener un mejor conocimiento de cómo transitar en la vía pública. Sin embargo, lo más relevante, es crear vías con condiciones seguras que permitan la circulación y convivencia sana de todos los modos de transporte, procurando proteger a los usuarios más vulnerables.

#### 10.4. Estacionamientos

El estacionamiento para vehículos motorizados representa un gran problema en las ciudades ya que altera las condiciones de vía urbana, restando espacio valioso para el tránsito vehicular y peatonal; por lo tanto, resulta importante analizar el estacionamiento en vía pública y la reglamentación para estacionamientos en propiedad privada.

En este sentido, resulta importante resaltar las normas de estacionamiento que establece el Reglamento de Construcciones del Municipio de Escuinapa de Hidalgo, Sinaloa para el estacionamiento en edificaciones por tipo de uso de suelo.

**Tabla 177. Mínimo de cajones de estacionamiento para el sector inmobiliario**

Tipología	Características	Número mínimo de cajones
Habitación Unifamiliar	Hasta 120 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
Habitación Unifamiliar	De más de 120 m <sup>2</sup> hasta 250 m <sup>2</sup>	2 por vivienda
Habitación Plurifamiliar	Hasta 100 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
Habitación Plurifamiliar	De más de 60 hasta 120 m <sup>2</sup>	1.25 por vivienda
Habitación Plurifamiliar	De más de 120 hasta 250 m <sup>2</sup>	2 por vivienda
Habitación Plurifamiliar	De más de 250 m <sup>2</sup>	2 por vivienda
Habitación Plurifamiliar (con elevados)	Hasta 100 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
Habitación Plurifamiliar (con elevados)	De más de 60 hasta 120 m <sup>2</sup>	1.5 por vivienda
Habitación Plurifamiliar (con elevados)	De más de 120 hasta 250 m <sup>2</sup>	2.5 por vivienda
Habitación Plurifamiliar (con elevados)	De más de 250 m <sup>2</sup>	3.5 por vivienda
Conjuntos Habitacionales	Hasta 60 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
Conjuntos Habitacionales	De más de 60 hasta 120 m <sup>2</sup>	1 por vivienda

Tipología	Características	Número mínimo de cajones
Conjuntos Habitacionales	De más de 120 hasta 250 m <sup>2</sup>	2 por vivienda
Conjuntos Habitacionales	De más de 250 m <sup>2</sup>	2 por vivienda

Fuente: Reglamento de Construcciones del Municipio de Escuinapa de Hidalgo, Sinaloa. 1992.

**Tabla 178. Mínimo de cajones de estacionamiento para el sector comercial**

Tipología	Características	Número mínimo de cajones
Oficinas		1 por cada 30 m <sup>2</sup>
Bancos y Agencias de viajes		1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos
Tiendas de Productos Básicos		1 por cada 120 m <sup>2</sup> construidos
Tiendas de Especialidades		1 por cada 120 m <sup>2</sup> construidos
Tiendas de Autoservicio		1 por cada 120 m <sup>2</sup> construidos
Tiendas de Departamentos		1 por cada 120 m <sup>2</sup> construidos
Centros Comerciales		1 por cada 120 m <sup>2</sup> construidos
Venta de materiales y vehículos	Materiales de construcción	1 por cada 300 m <sup>2</sup> de terreno
Venta de materiales y vehículos	Materiales eléctricos y sanitarios y ferreterías	1 por cada 150 m <sup>2</sup> construidos
Venta de materiales y vehículos	Vehículos y maquinaria	1 por cada 300 m <sup>2</sup> de terreno
Venta de materiales y vehículos	Refacciones	1 por cada 200 m <sup>2</sup> de terreno
Tiendas de servicios	Baños públicos, salones de belleza, peluquerías, lavanderías, sastrerías	1 por cada 60 m <sup>2</sup> construidos
Tiendas de servicios	Talleres de reparación de artículos del hogar, de automóviles, estudios y laboratorios de fotografía, lavado y lubricación de autos	1 por cada 90 m <sup>2</sup> construidos
Hospitales Clínicas, centros de salud		1 por cada 90 m <sup>2</sup> construidos
Asistencia social		1 por cada 150 m <sup>2</sup> construidos
Asistencia animal		1 por cada 200 m <sup>2</sup> construidos
Educación elemental		1 por cada 180 m <sup>2</sup> construidos
Escuela niños atípicos		1 por cada 120 m <sup>2</sup> construidos
Educación media y media superior		1 por cada 120 m <sup>2</sup> construidos
Educación superior		1 por cada 75 m <sup>2</sup> construidos
Institutos científicos		1 por cada 120 m <sup>2</sup> construidos
Instalaciones para exhibiciones		1 por cada 120 m <sup>2</sup> construidos
Instalaciones religiosas		1 por cada 120 m <sup>2</sup> construidos
Sitios Históricos		1 por cada 200 m <sup>2</sup> de terreno
Alimentos y bebidas	Cafés y fondas, salones de banquetes, restaurantes, cantinas y bares	1 por cada 45 m <sup>2</sup> construidos
Entretenimiento	Auditorio, centros de convenciones, teatros al aire libre, circos y ferias	1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos
Entretenimiento	Teatros y cines	1 por cada 15 m <sup>2</sup> construidos
Recreación social	Centros comunitarios, clubes sociales, salones de fiestas	1 por cada 120 m <sup>2</sup> construidos
Recreación social	Clubes campestres y de golf	1 por cada 1500 m <sup>2</sup> de terreno
Recreación social	Centros nocturnos	1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos

Fuente: Reglamento de Construcciones del Municipio de Escuinapa de Hidalgo, Sinaloa. 1992.

En cuanto al estacionamiento en vía pública, es importante mencionar que en el municipio de Escuinapa, no hay espacios designados para el estacionamiento en vía pública, sin embargo, gran parte de la población estaciona sus autos en la misma

por falta de estacionamiento en sus hogares, mismos que no atienden a lo establecido en el Reglamento de Construcción mencionado anteriormente. Aunado a lo anterior, cabe mencionar que no existen estacionamientos intermodales que permitan el resguardo de vehículos.

Por tanto, según cifras del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), el municipio de Escuinapa únicamente cuenta con un Estacionamiento Público en la Cabecera Municipal, mismo que se ubica en la Calle General Francisco Villa, Colonia Santa Lucia, C.P. 82478, Escuinapa de Hidalgo.

Con base en lo anterior, resulta importante el establecimiento de estacionamientos públicos en la región, además de una regulación del estacionamiento en la vía pública y la correcta supervisión del cumplimiento del Reglamento de Construcción del municipio de Escuinapa.

## **11. Empleo y competitividad**

### **11.1. Mercado laboral**

De acuerdo con ONU Hábitat (2015), una ciudad es próspera cuando garantiza la generación de empleos competitivos y bien remunerados, lo cual permite la igualdad de oportunidades y calidad de vida adecuada para la población. Así, las ciudades con una fuerza laboral más productiva resultan más atractivas tanto para la inversión como para el talento, lo que mejora la calidad de vida de la población (IMCO, 2012: 58).

De esta forma, la situación del mercado laboral en cualquier ciudad condiciona en gran medida la calidad de vida de la población, sus condiciones de acceso a satisfactores básicos como la alimentación, el suelo y la vivienda, así como la situación general de productividad y competitividad del municipio. En este sentido, en este tema se determina la necesidad de analizar no sólo la situación del empleo municipal, sino las capacidades locales de emprendimiento, innovación y creación de capital local. Para estos fines, el apartado retoma elementos de los capítulos referentes a educación, desarrollo económico e infraestructura, con el fin de establecer la composición y localización del mercado laboral.

#### **11.1.1. Educación**

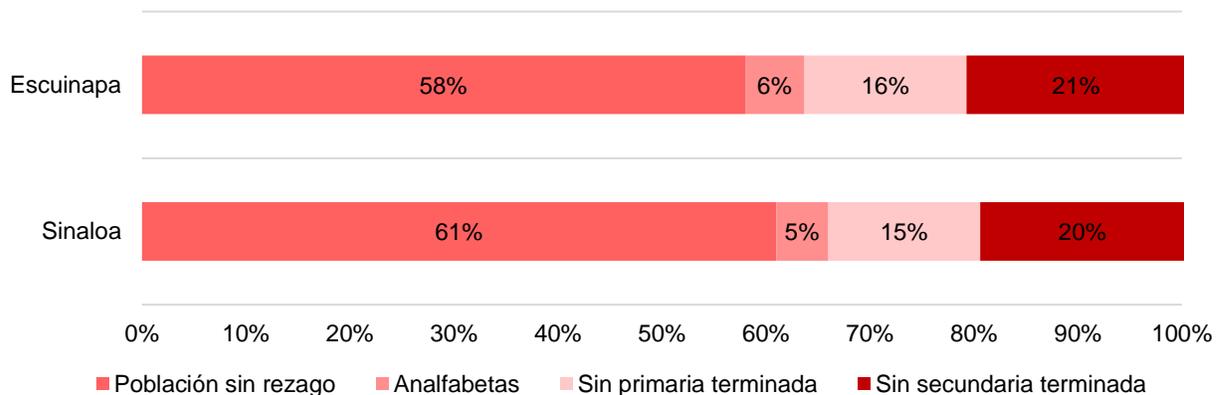
Distintos organismos internacionales, así como centros de pensamiento locales, han señalado la importancia que tiene la educación como una variable que incide directamente en el desarrollo de los países para generar altos niveles de

prosperidad de sus ciudadanos en el futuro. Esto, en buena medida, significa que un sistema educativo con deficiencias implica una economía con deficiencias en productividad y en competitividad, por lo que la atención al funcionamiento de las instituciones públicas en la materia es prioritaria dentro de una estrategia local, regional y nacional de desarrollo económico.

Por ende, el estado que guarda el rezago educativo en una ciudad debe ser el punto de partida para determinar estrategias de localización e incentivo de fuentes de empleo, y que estas a su vez tengan efectos en el poder adquisitivo de la población y en las demandas futuras de crecimiento económico.

En el caso de Escuinapa, actualmente el total de la población de 15 años y más del municipio que se encuentra en situación de rezago educativo es ligeramente superior al promedio registrado a nivel estatal. En la siguiente gráfica se puede apreciar que un 42% de la población municipal se encuentra en alguna de las clasificaciones consideradas de rezago, contra un 39% en Sinaloa. Esto obedece a que, tanto en el total de población analfabeta como de población sin concluir estudios de primaria y secundaria, Escuinapa registra un punto porcentual más de lo que registra la entidad. Con respecto a la población del municipio que cuenta con estudios de educación básica, un 44.1% registra estudios incompletos.

**Gráfica 36. Población de 15 años y más en rezago educativo**



Fuente: Elaborado con información del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos y del Consejo para el Desarrollo Económicos de Sinaloa

Estas cifras significan que alrededor del 26% de la población total del municipio, alrededor de 12,348 personas, presentan una condición de rezago educativo, el cual además es uno de los indicadores de carencia social en la medición multidimensional de la pobreza.

**Tabla 179. Población de 15 años y más en situación de rezago educativo**

Unidad Territorial	Analfabetas	Sin primaria terminada	Sin secundaria terminada	Rezago total
Sinaloa	97,946	286,681	388,588	773,215
Escuinapa	2,158	5,850	7,937	15,945

Fuente: Elaborado con información del Censo de población y vivienda, 2010, y del Consejo para el Desarrollo Económicos de Sinaloa

Con relación al grupo demográfico ubicado entre los seis y catorce años de edad, la información disponible por parte de INEGI y CONEVAL estima que un 4.7% no asiste a la escuela.

Otro aspecto relevante que incide en el nivel educativo del municipio es la localización geográfica de la población dentro de la demarcación. Como ya se mencionó con anterioridad, en las localidades rurales se identifica una mayor proporción de personas con carencias educativas por concepto de analfabetismo respecto al total de su población, en comparación con lo que sucede en la cabecera municipal.

Resulta importante señalar que otro elemento importante que influye en el tipo de empresas que se asientan en un lugar determinado, así como en las condiciones para generar innovación en los distintos procesos productivos de los distintos sectores de la economía local obedece al grado de especialización del capital humano disponible. En este sentido, la educación media superior y superior juegan un papel importante. Sin embargo, al igual que en los registros de educación básica, en este rubro el municipio presenta un promedio menor de la población que cuenta con estudios en educación de este nivel en comparación con los indicadores del estado de Sinaloa como entidad. Mientras en Escuinapa se registra un 37.9% en esta condición, la entidad registra 47%.

También en este nivel educativo la localización geográfica de las personas influye en sus posibilidades de acceso a los servicios, lo cual sin duda debe constituir un elemento de información que se traduzca en una estrategia de localización de equipamientos en aquellas localidades en donde la proporción de población de personas sin asistencia a la educación media superior es menor. Particularmente considerando la influencia de otras variables como pueden ser los costos de transporte hacia las localidades en donde si existe la oferta y los equipamientos correspondientes. Como ya se mencionó con anterioridad, esto se refleja en que la mayoría de las localidades rurales de Escuinapa tienen menor proporción de población con educación de este tipo en comparación de la cabecera municipal.

De acuerdo con la información disponible en los indicadores sociodemográficos de la entidad, en Escuinapa el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más es de 8.6 años de estudio. Esto significa que en promedio la población del municipio no cuenta con la educación secundaria concluida. Además, el grado de escolaridad municipal es menor en comparación con lo registrado en Sinaloa, en donde se promedian 9.5 años de estudio entre la población. De nueva cuenta, en lo relativo con el grado promedio de escolaridad, en las localidades se observa una trayectoria menor en el número de años de educación cursados en comparación con los registros que tiene la cabecera municipal.

### 11.1.2. Dinámica Económica Municipal

De acuerdo con la información oficial, el sector primario es la principal actividad que contribuye a la economía municipal. En Escuinapa la agricultura es de cultivos cíclicos orientada a la producción de básicos como maíz y frijol, sorgo, chile, jitomate, sandía y otros; también se siembra cultivos perennes como copra, café y frutales (mango, tamarindo y limón) entre otros. La superficie sembrada fue de 41,129 hectáreas, una cuarta parte del municipio, de las cuales 35,505 ha se cosecharon con 447.5 millones de pesos.

La actividad pesquera es una actividad económica importante y tradicional en Escuinapa, que se realiza con técnicas artesanales de captura y no es un trabajo continuo a lo largo del año, ya que, por falta de embarcaciones de altura, los pescadores no pueden desplazarse a localizar los bancos de camarón, atún y demás especies; por tanto, la pesca es de tipo ribereño

El potencial pesquero es de 45 kilómetros de litoral, equivalente al 7.5% del estado. También se encuentran cinco marismas con 18,550 ha (11.4% de la superficie municipal) para actividades acuícolas principalmente.

Por otro lado, la ganadería se desarrolla en 82,453 hectáreas, la mitad de la superficie municipal donde se cría ganado bovino, caprino, porcino y aves de corral.

**Tabla 180. Producción ganadera, 2006 – 2016**

Año	Carne de canal Bovino ton.	Carne de canal Porcino ton.	Carne de canal Ovino ton.	Carne de canal Caprino ton.	Carne de canal Ave ton.	Leche (Miles de litros)	Huevo ton.	Miel ton.	Cera ton.
2006	314	151	14	13	171	998	0	27	2
2007	334	157	15	13	661	998	0	0	0
2008	391	152	14	14	2,563	999	0	0	0
2009	386	153	14	14	2,576	811	0	0	0

Año	Carne de canal Bovino ton.	Carne de canal Porcino ton.	Carne de canal Ovino ton.	Carne de canal Caprino ton.	Carne de canal Ave ton.	Leche (Miles de litros)	Huevo ton.	Miel ton.	Cera ton.
2010	397	160	14	14	2,571	989	0	7	0
2011	584	185	15	14	3,432	1,019	0	0	0
2012	457	165	12	12	1,725	1,366	0	0	0
2013	418	147	8	9	204	1,037	0	0	0
2014	368	158	6	12	7	970	0	0.5	0
2015	335	165	11	12	13	968	1	1.7	0
2016	299	150	9	8	12	1,012	4	0.6	0

Fuente: SIAP

Con relación al sector secundario, en el municipio de Escuinapa se genera alrededor de las actividades frutícolas y de pesca en envase y enlatado de frutas y procesamiento de productos de la pesca. Esta actividad genera una importante producción, no obstante, es reducida el número de establecimientos y la generación de empleos a nivel local.

### 11.1.3. Sectores y subsectores económicos

De acuerdo con los Censos Económicos 2014 el estado de Sinaloa contaba con alrededor de 93,242 unidades económicas<sup>25</sup>; cerca de 2,330 unidades (2.5%) se ubican en el municipio de Escuinapa. Así mismo, el personal ocupado total en la entidad durante el año 2013 alcanzó 483,728 trabajadores, de los cuales, 6,685 (1.4%) laboraron en el municipio.

Con respecto a los censos de 2008, ello significó un crecimiento medio anual de 3% en el número de unidades económicas estatales y de 5.1% en el municipio; en términos del personal ocupado, la dinámica de crecimiento medio anual alcanzó 1.3% en Sinaloa y -1.1% en Escuinapa.

En cuanto a la producción y al valor agregado generado en el municipio, aunque presenta una dinámica de crecimiento mayor al promedio estatal, la participación de Escuinapa es muy reducida con 0.6% en ambos indicadores.

<sup>25</sup> Esta cifra no coincide con los resultados totales presentados por INEGI, ya que, al homologar la información para los dos periodos censales, solamente se incluyó la información de subsectores comparables; por ejemplo, en 1994 no se levantó el censo de Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, por lo cual no se consideró. Aun así, la validez del dato radica en la tendencia y nivel de crecimiento que evidencia que resulta similar si se tomaran los datos brutos totales presentados por INEGI.

**Tabla 181. Principales variables económicas, 2003 – 2013**

Demarcación Territorial / Variable económica	Año			TCMA%	
	2003	2008	2013	2003-2008	2008-2013
Sinaloa					
Unidades Económicas	64,635	80,613	93,242	4.5	3.0
Personal ocupado	370,192	453,499	483,728	4.1	1.3
Producción total (Miles de pesos)	49,790,920	113,709,494	167,125,051	18.0	8.0
Valor agregado censal bruto (Miles de pesos)	26,209,981	51,682,052	69,739,824	14.5	6.2
Escuinapa					
Unidades Económicas	1,386	1,820	2,330	5.6	5.1
Personal ocupado	5,028	7,080	6,685	7.1	-1.1
Producción total (Miles de pesos)	250,338	544,190	942,624	16.8	11.6
Valor agregado censal bruto (Miles de pesos)	144,017	342,790	435,725	18.9	4.9
%					
Unidades Económicas	2.1	2.3	2.5		
Personal ocupado	1.4	1.6	1.4		
Producción total (Miles de pesos)	0.5	0.5	0.6		
Valor agregado censal bruto (Miles de pesos)	0.5	0.7	0.6		

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos Económicos, 2014.

#### 11.1.4. Distribución y especialización económica

En lo que corresponde a distribución de las actividades económicas, se observa que el personal ocupado en el sector secundario es menor que el del primario, pero en cambio, la producción bruta total de las actividades industriales fue mayor que la de la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca, lo cual representa que la industria genera mayor producción que aquellas que no requieren ninguna transformación.

En el sector terciario es predominante el comercio al por menor en las distintas variables, en establecimientos, personal ocupado y producción. Los sectores Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas Otros servicios excepto actividades gubernamentales son los de mayor generación de establecimientos y personal, aunque su producción es menor a los otros sectores indicados.

**Tabla 182. Personal ocupado y valor agregado censal según principales sectores económicos**

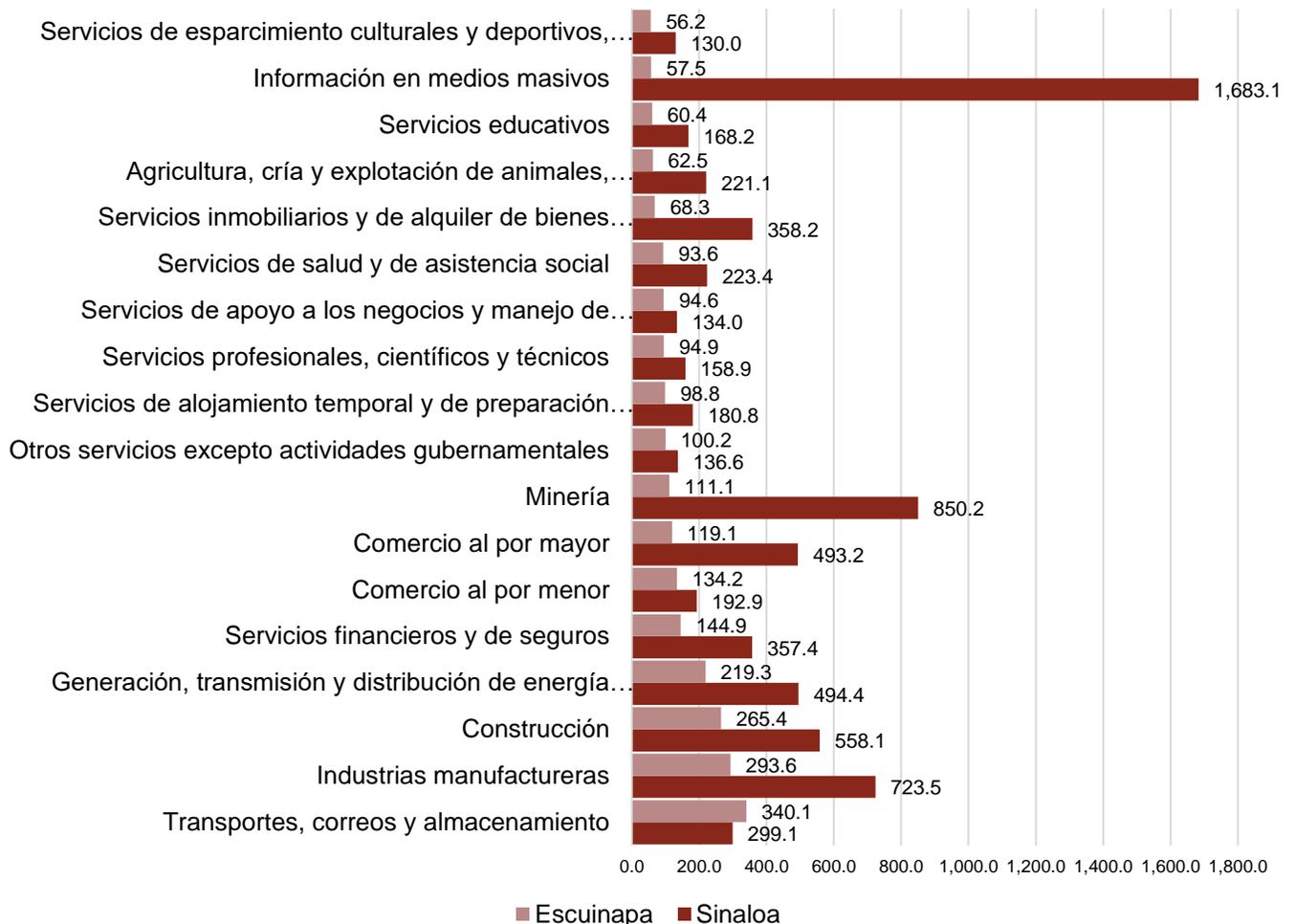
Sector económico	No. de establecimientos		Pob Ocupada		Producción Bruta Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	195	8.4%	1,057	15.8%	66,025	7.3%
Minería	1	0.0%	27	0.4%	3,000	0.3%

Sector económico	No. de establecimientos		Pob Ocupada		Producción Bruta Total	
	No. de establecimientos	%	No. de personas	%	Producción Bruta Total	%
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas	1	0.0%	72	1.1%	15,786	1.7%
Construcción	2	0.1%	19	0.3%	5,042	0.6%
Industrias manufactureras	226	9.7%	758	11.3%	222,531	24.6%
Comercio al por mayor	61	2.6%	589	8.8%	70,178	7.8%
Comercio al por menor	1,015	43.6%	2,154	32.2%	289,114	32.0%
Transportes, correos y almacenamiento	11	0.5%	184	2.8%	62,573	6.9%
Información en medios masivos	7	0.3%	22	0.3%	1,265	0.1%
Servicios financieros y de seguros	9	0.4%	29	0.4%	4,202	0.5%
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	48	2.1%	84	1.3%	5,741	0.6%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	22	0.9%	42	0.6%	3,986	0.4%
Corporativos	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	44	1.9%	76	1.1%	7,188	0.8%
Servicios educativos	16	0.7%	96	1.4%	5,796	0.6%
Servicios de salud y de asistencia social	75	3.2%	188	2.8%	17,600	1.9%
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos	32	1.4%	114	1.7%	6,408	0.7%
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	264	11.3%	631	9.4%	62,350	6.9%
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	301	12.9%	543	8.1%	54,392	6.0%
<b>Total</b>	<b>2,330</b>	<b>100.0%</b>	<b>6,685</b>	<b>100.0%</b>	<b>903,177</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos Económicos, 2014.

De esta forma, en el municipio de Escuinapa, 631 personas son empleadas directamente en los sectores de alojamiento y preparación de bebidas, casi 10% del total y con una producción de casi 7% del municipio.

**Gráfica 37. Productividad por sector, 2014**



Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos Económicos, 2014.

En términos de productividad, se observa que los sectores de industria y transporte son los de mayor aportación en el municipio. No obstante, es aún muy reducido respecto a la media estatal.

Para definir la vocación productiva del municipio de Escuinapa se ha estimado el índice de especialización económica para el año 2013. Dicho índice también se conoce como coeficiente de localización, ya que indica la especialización relativa de los componentes sectoriales en el ámbito de estudio; en este caso, se trata de analizar la especialización relativa del municipio en el contexto estatal.

**Tabla 183. Índice de especialización económica según principales sectores y variables económicas, 2013**

Clave	Sector económico	IEE
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	1.911
21	Minería	0.294
22	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas	1.329
23	Construcción	0.088
31-33	Industrias manufactureras	0.869
43	Comercio al por mayor	0.676
46	Comercio al por menor	2.040
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	1.398
51	Información en medios masivos	0.026
52	Servicios financieros y de seguros	0.611
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.464
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.408
55	Corporativos	0.000
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	0.495
61	Servicios educativos	0.361
62	Servicios de salud y de asistencia social	2.079
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos	0.504
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1.188
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2.013

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos Económicos, 2014.

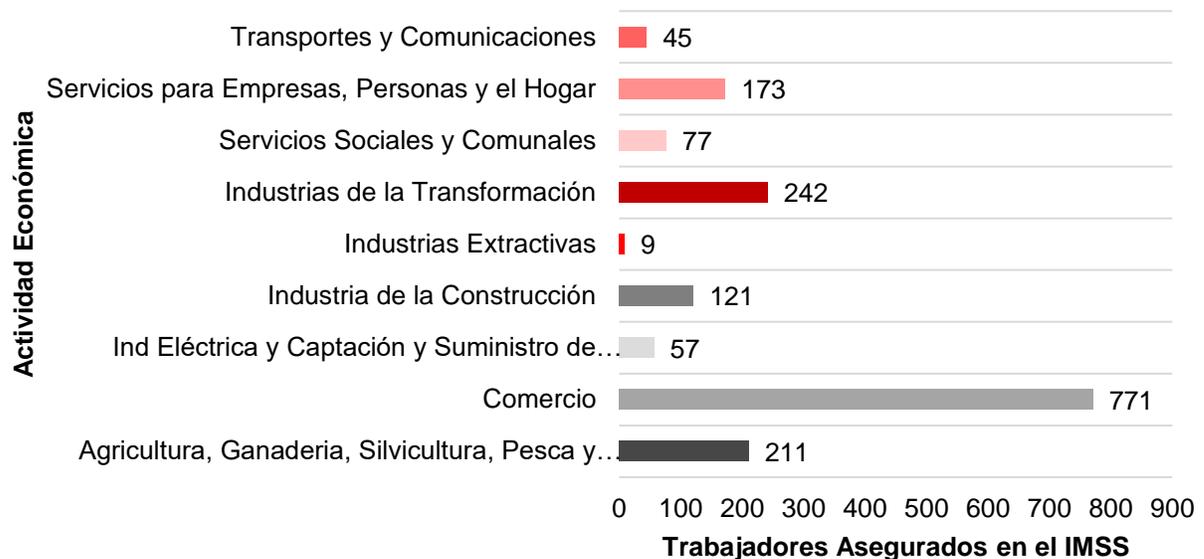
En la tabla anterior se presentan los índices de especialización relativa por sector de actividad en producción bruta. En primer lugar, destaca el predominio del sector otros servicios, de salud y comercio al por menor lo que indica su importancia estratégica como sectores de atracción de inversiones y motores del desarrollo económico local. En segundo lugar, se observa que, son los sectores de agricultura, electricidad y turismo son los que siguen en importancia.

De acuerdo con esta información es necesario formular la articulación de cadenas productivas alrededor de las actividades primarias, por una parte, y en la generación de condiciones para los sectores turístico, de preparación de alimentos y bebidas y otros sectores que permitan complementarse como el de salud a fin de diversificar la economía local y aprovechar las condiciones y ubicación del municipio.

### 11.1.5. Composición del mercado laboral

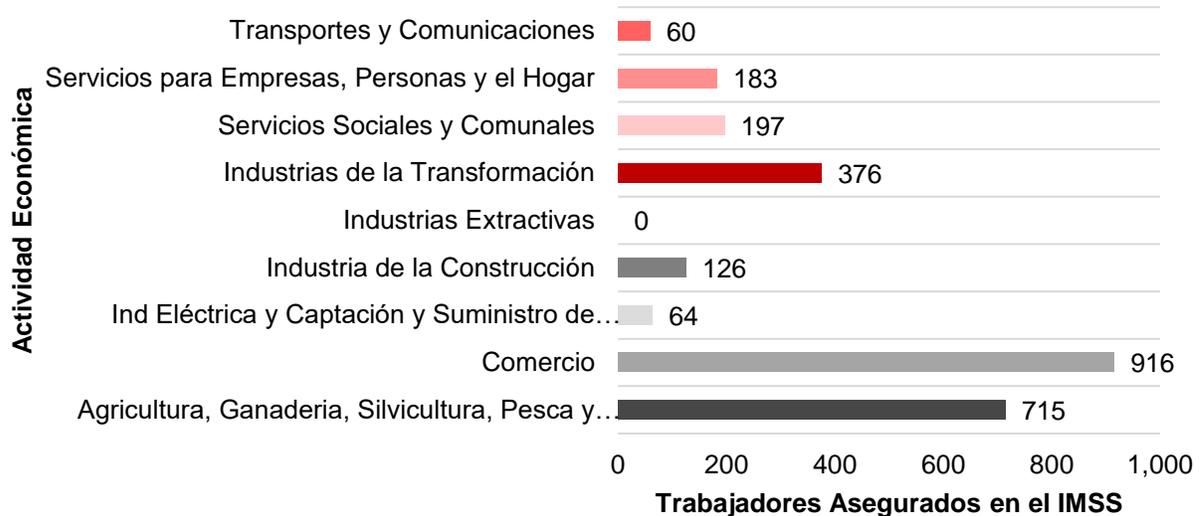
De acuerdo con la información oficial disponible en materia de empleos, en los últimos años Escuinapa ha incrementado el número de personas registradas como trabajadores asegurados ante el IMSS. El principal sector que contribuye a estas cifras es el de los empleos creados en el comercio, y entre 2009 y 2017 el sector primario ha demostrado ser un importante sector con la capacidad de generar empleos formales. En las siguientes gráficas se puede apreciar la evolución y el incremento de empleos formales en los distintos sectores de la economía local.

**Gráfica 38. Trabajadores asegurados en el IMSS por actividad económica, 2009**



Fuente: Elaborado con base en los Reportes Económicos y Estadísticos publicados Consejo Económico de Sinaloa, disponibles en: <http://sinaloaennumeros.com/por-sectores-economicos/>.

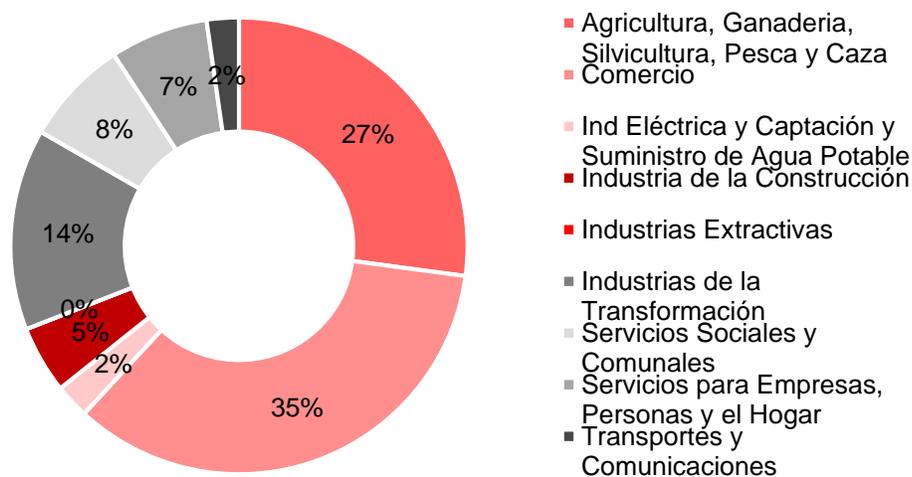
**Gráfica 39. Trabajadores asegurados en el IMSS por actividad económica, 2017**



Fuente: Elaborado con base en los Reportes Económicos y Estadísticos publicados Consejo Económico de Sinaloa, disponibles en: <http://sinaloaennumeros.com/por-sectores-economicos/>.

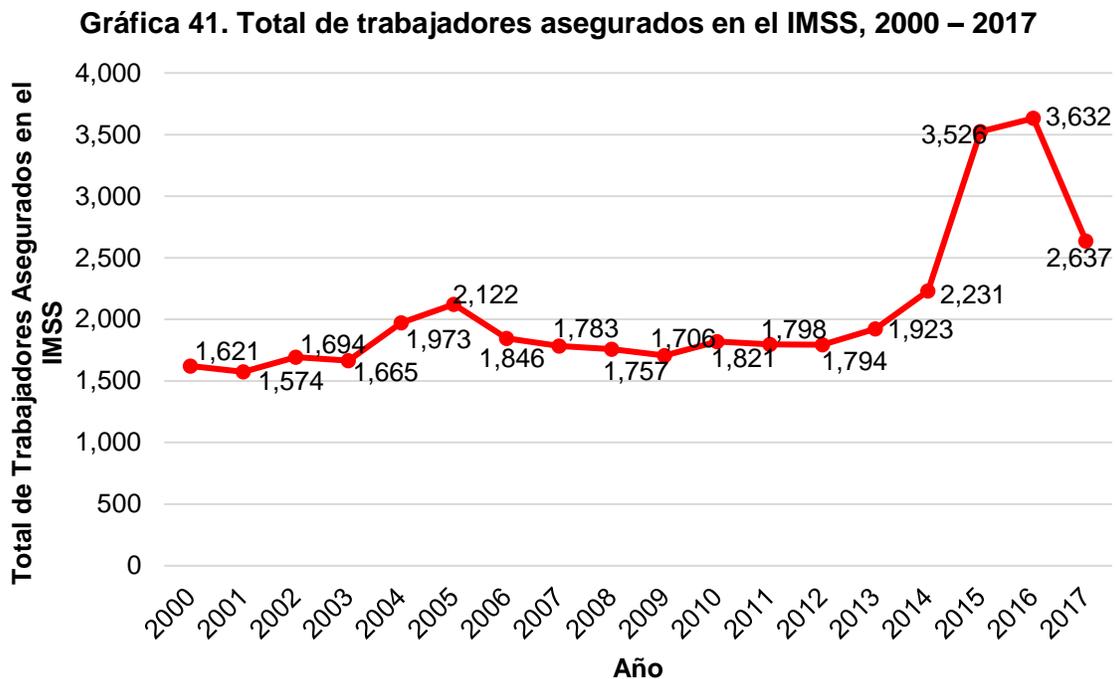
De esta manera, como se aprecia a continuación, la vocación económica del municipio actualmente se expresa preponderantemente en los sectores primario, así como en el sector comercial.

**Gráfica 40. Porcentaje de trabajadores asegurados en el IMSS por actividad económica, 2017**



Fuente: Elaborado con base en los Reportes Económicos y Estadísticos publicados Consejo Económico de Sinaloa, disponibles en: <http://sinaloaennumeros.com/por-sectores-economicos/>.

Como se ha mencionado, en los últimos 7 años el municipio de Escuinapa ha mejorado notablemente sus capacidades de creación de empleos formales en comparación con los indicadores registrados a principios del siglo XXI. No obstante, entre 2016 y 2017 en la siguiente gráfica se observa una importante pérdida alrededor de 1,000 empleos.



Fuente: Elaborado con base en los Reportes Económicos y Estadísticos publicados Consejo Económico de Sinaloa, disponibles en: <http://sinaloaennumeros.com/por-sectores-economicos/>.

#### 11.1.6. Localización del mercado laboral

En Escuinapa la mayor parte de la PEA se concentra en la cabecera municipal con 12.4 mil personas, de las 20.7 mil registradas en el municipio en el 2010. En comparación con la media municipal la tasa de actividad en Escuinapa de Hidalgo es mayor con 51.1 y 53.6%, respectivamente. En cuanto a la tasa de ocupación es de 97.1%, mayor a 96.6% del municipio.

En Isla del Bosque la tasa de actividad es de 50.5%, menor a la media municipal, pero la tasa de ocupación es mayor, de 97.2%. En Ojo de Agua la tasa de actividad es menor con 46.2% y la de ocupación es de 87.4%.

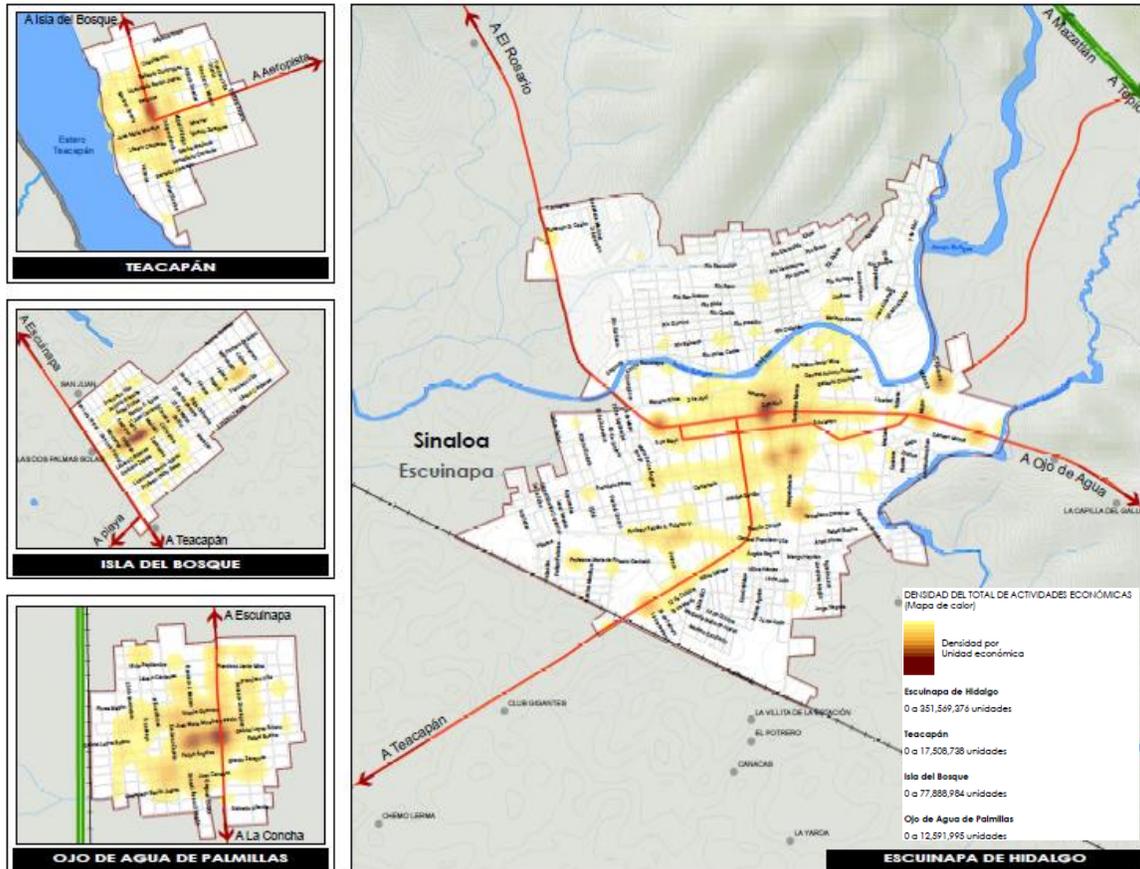
En Teacapán el 47.9% de la población de 12 años y más es económicamente activa y su tasa de ocupación es de 94.8%.

**Tabla 184. Población económicamente activa (PEA) y ocupada por localidad, 2010**

Demarcación Territorial	Población de 12 años y más	Población económica por condición de actividad				Población ocupada	
		Activa		Inactiva			
Escuinapa	40,533	20,716	51.1%	19,817	48.9%	20,014	96.6%
Escuinapa de Hidalgo	23,186	12,424	53.6%	10,762	46.4%	12,065	97.1%
Agua Blanca	3	1	33.3%	2	66.7%	1	100.0%
La Campana Número Dos (El Pochote)	197	90	45.7%	107	54.3%	90	100.0%
Ejido de la Campana Número Uno	881	396	44.9%	485	55.1%	391	98.7%
La Ceiba	33	16	48.5%	17	51.5%	15	93.8%
Celaya	240	107	44.6%	133	55.4%	107	100.0%
La Concha (La Concepción)	1,103	459	41.6%	644	58.4%	444	96.7%
Copales	424	211	49.8%	213	50.2%	211	100.0%
Cristo Rey	1,413	637	45.1%	776	54.9%	599	94.0%
Isla del Bosque	4,098	2,071	50.5%	2,027	49.5%	2,013	97.2%
Ojo de Agua de Palmillas	2,173	1,003	46.2%	1,170	53.8%	977	97.4%
Palmito del Verde	1,130	539	47.7%	591	52.3%	457	84.8%
Pilas de Estancia	64	32	50.0%	32	50.0%	32	100.0%
Las Pilas	99	51	51.5%	48	48.5%	44	86.3%
Rincón del Verde	198	97	49.0%	101	51.0%	97	100.0%
Teacapán	3,290	1,577	47.9%	1,713	52.1%	1,495	94.8%
Tecualilla	919	476	51.8%	443	48.2%	458	96.2%
El Tule (La Cobacha)	8	5	62.5%	3	37.5%	5	100.0%
Agua Caliente	15	5	33.3%	10	66.7%	5	100.0%
La Ciénega	39	28	71.8%	11	28.2%	28	100.0%
Revolución	9	5	55.6%	4	44.4%	4	80.0%
San Miguel de la Atarjea	86	50	58.1%	36	41.9%	50	100.0%
El Trébol	244	131	53.7%	113	46.3%	131	100.0%
La Loma (Gabriel Leyva Solano)	316	114	36.1%	202	63.9%	109	95.6%
El Camarón	22	12	54.5%	10	45.5%	12	100.0%
El Camichín [Sitio de Pesca]	8	3	37.5%	5	62.5%	3	100.0%
La Estacada	20	8	40.0%	12	60.0%	8	100.0%
El Trébol Dos	110	46	41.8%	64	58.2%	46	100.0%
La Villita de la Estación	17	9	52.9%	8	47.1%	8	88.9%
Hacienda del Mango	6	3	50.0%	3	50.0%	3	100.0%

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

## Plano 76. Densidad de empleo generado



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018, DENUE, 2018

## 11.2. MiPyMEs, PyMEs e innovación

### 11.2.1. Tamaño de empresas

De acuerdo con el Censo Económico 2014, en Escuinapa el mayor volumen de establecimientos es de microempresas, es decir, menores de 5 personas empleadas, que representan el 97.6% del total. Las empresas pequeñas (5 a 10 empleados) son 51, el 2.2% y las medianas (11 a 50 empleados) son 5, el 0.2% en el municipio.

Del personal ocupado, la mayor parte se emplea en microempresas (71%), 1,084 en pequeñas empresas (17.4%) y en medianas empresas 722 (11.6%). La producción bruta de las empresas pequeñas representa el 44%, 22.6% aporta las pequeñas empresas y las medianas contribuyen con una tercera parte de la producción. Sin embargo, en el valor agregado, la mitad corresponde a las microempresas, casi 20% a las pequeñas y 30% a las medianas empresas.

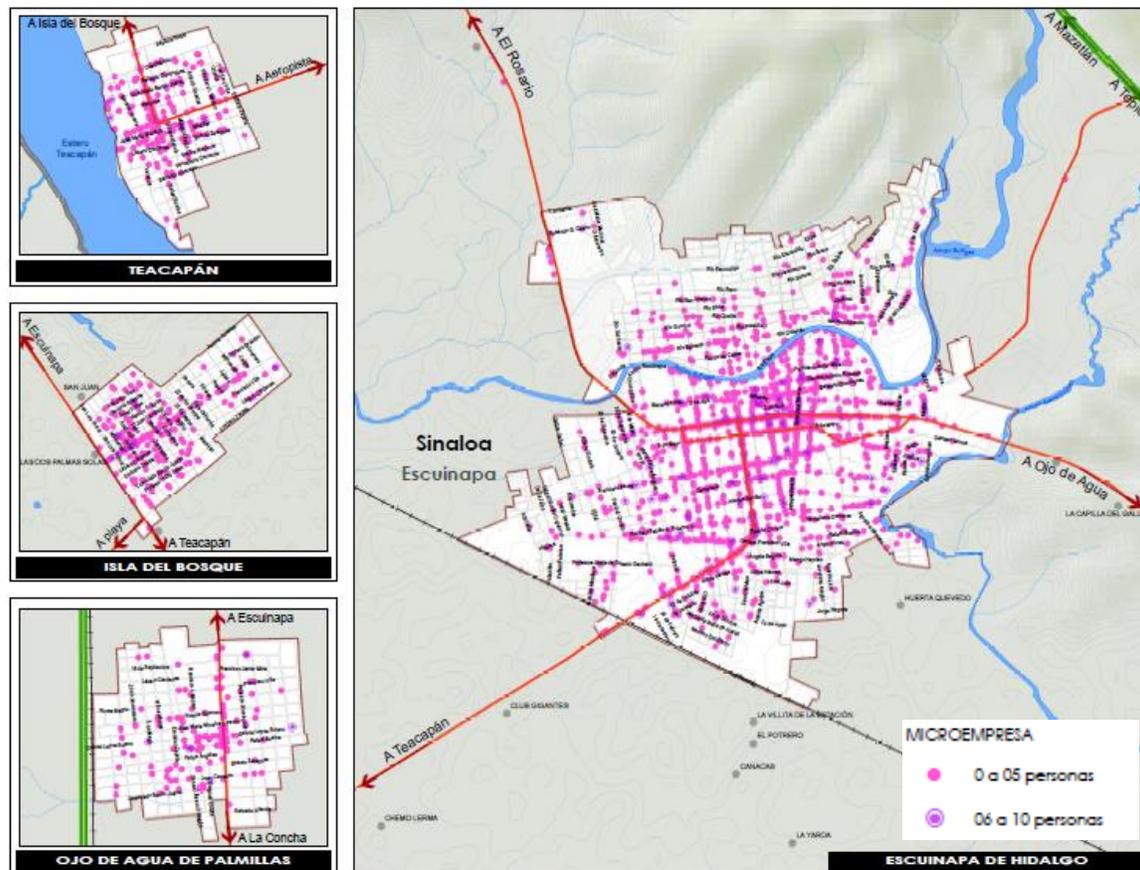
La tabla siguiente muestra la distribución de las empresas por tamaño, de acuerdo con el número de establecimientos, personal ocupado, producción bruta total y valor agregado censal bruto.

**Tabla 185. Unidades, personal, producción y valor agregado por tamaño de establecimiento, 2013**

Tamaño	Unidades económicas		Personal Ocupado		Producción Bruta Total (millones de pesos)		Valor Agregado Censal Bruto (millones de pesos)	
	Unidades	%	Personas	%	Millones	%	Millones	%
Micro	2,274	97.6%	4,414	71.0%	397.6	44.0%	210.421	50.4%
Pequeña	51	2.2%	1,084	17.4%	204.4	22.6%	82.8	19.8%
Mediana	5	0.2%	722	11.6%	301.2	33.3%	124.2	29.8%
Grande	0	0.0%	0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
<b>Total</b>	<b>2,330</b>	<b>100.0</b>	<b>6,220</b>	<b>100.0</b>	<b>903.2</b>	<b>100.0</b>	<b>417.4</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos Económicos, 2014.

### Plano 77. Microempresas



Fuente: Cartografía Geostatística Urbana y Rural Amanzanada. 2018, DENUE, 2018

La tabla siguiente muestra los indicadores económicos por tamaño de empresa. Las microempresas solo generan casi dos empleados por establecimiento, las pequeñas presentan un promedio de 8.3 personas y las medianas de 44.4 personas por establecimiento.

En términos de productividad se tiene una media de 9.1 miles de pesos por establecimiento en las microempresas, de 18.6 miles de pesos en las medianas 41.2 miles de pesos en las medianas. Mientras que, en términos del valor agregado, las micro aportan el 10.7 miles de pesos, las pequeñas con 19.4 miles, y mediana de 52 miles de pesos.

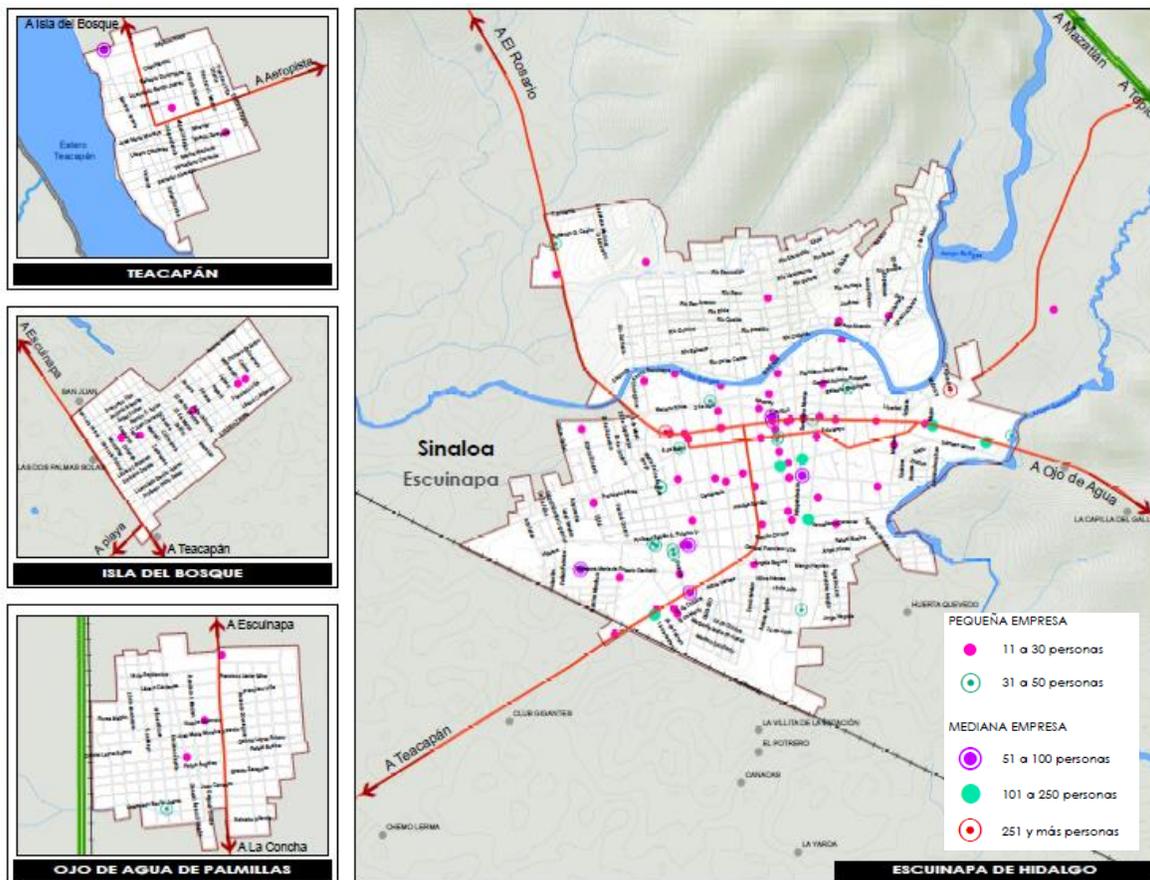
**Tabla 186. Tamaño promedio, productividad y valor agregado por tamaño de establecimiento, 2013**

Tamaño	Tamaño promedio	Productividad	Valor agregado
Micro	1.9	9.1	10.7
Pequeña	8.3	18.6	19.4
Mediana	44.4	41.2	52.0
Grande	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2.7</b>	<b>24.2</b>	<b>67.1</b>

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos Económicos, 2014.

La mayor parte de los establecimientos se ubican en la cabecera municipal, principalmente las microempresas y pequeñas empresas se distribuyen en las localidades principales del municipio, mientras que las medianas se ubican principalmente en la cabecera municipal.

## Plano 78. Pequeñas y medianas empresas



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018, DENUE, 2018

### Problemas y oportunidades

A partir de la información presentada en este apartado, se identifican las siguientes características problemáticas que deben ser atendidas para mejorar la competitividad y calidad del empleo en Escuinapa:

- Escuinapa, en conjunto con la región sur del estado, presentan un contexto de baja competitividad en comparación con las otras regiones económicas de la entidad.
- Los principales sectores de la economía de Escuinapa presentan un bajo o nulo valor agregado, particularmente en el sector primario.
- Dependencia de un mercado interno municipal que no presenta características de diversificación y competitividad.
- Expectativa de crecimiento económico menor al 3% anual.
- Uso de tecnología y procesos productivos comunes.

- Modelos de negocios tradicionales y sin procesos de innovación.
- Oferta de servicios educativos limitada con insuficiencia en algunas localidades del municipio, y baja calidad académica.
- Deficiencia en la cobertura de infraestructura y servicios.
- Percepción de inseguridad, pobreza y marginación que inciden en la imagen municipal como centro potencial de inversiones y atractivos para la apertura de negocios.
- Limitada capacitación para los recursos humanos que son parte de la vida productiva municipal que inciden en las capacidades de innovación y productividad del municipio.
- No existen registro de inversión extranjera en la economía municipal
- De acuerdo con el CODESIN y el ITESM no se identifican iniciativas para la investigación, el desarrollo, la innovación y el emprendimiento en el sur de la entidad, incluido Escuinapa.

**Tabla 187. Estrategias y metas para el empleo y competitividad**

<b>Estrategias</b>	<b>Metas</b>
Integrar cadenas de valor para las actividades primarias y turísticas del municipio	Que las actividades relacionadas con las actividades primarias y turísticas del municipio incrementen su producción en el mediano plazo y aumenten su importancia a nivel estatal.
Generar valor agregado a las actividades económicas municipales	Que en el corto plazo, las actividades primarias se fortalezcan para incentivar su crecimiento, particularmente en el sector privado mediante el desarrollo de productos a partir de la horticultura, fruticultura, pesca, ganadería y la acuicultura.
Vincular la educación local con las actividades económicas.	Que la educación secundaria técnica y media superior aborde temas relacionados con los sectores productivos de la economía municipal en el mediano plazo. Incentivando mano de obra calificada.
Desarrollo y mantenimiento de la infraestructura vial y de transporte	Que en el mediano plazo, la infraestructura vial municipal permita la integración de un sistema logístico que contribuya al comercio, agroindustria, turismo y al sector primario.

## 12. Equidad e inclusión

### 12.1. Jóvenes

En Escuinapa la población joven suma un total de 22.2 mil habitantes, los que representan el 37.4% del total municipal. De estos, 11,100 son hombres y 11,149 son mujeres. los hombres representan el 36.7% y las mujeres el 38.2%.

Cuando se observa la estructura por estratos de edad se puede observar que en las edades 10 a 24 años, predominan en mayor medida los hombres, pero en el estrato de 25 a 29 años aumenta la participación de las mujeres, lo que indica que, hacia

los estratos de jóvenes adultos, la población masculina tiende a migrar a otros municipios para la obtención de trabajo o estudios principalmente,

**Tabla 188. Población joven por estrato e índice de masculinidad, 2015**

Grupos de edad	Población Total	Hombres		Mujeres		Índice de masculinidad
10 a 14 años	6,040	3,203	53.0%	2,837	47.0%	112.9
15 a 19 años	5,789	3,053	52.7%	2,736	47.3%	111.6
20 a 24 años	5,498	2,777	50.5%	2,721	49.5%	102.1
25 a 29 años	4,922	2,067	42.0%	2,855	58.0%	72.4
<b>Total población joven</b>	<b>22,249</b>	<b>11,100</b>	<b>49.9%</b>	<b>11,149</b>	<b>50.1%</b>	<b>99.6</b>
% respecto al municipio	37.4	36.7		38.2		

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015.

En cuanto a la condición de actividad se observa que la participación económica aumenta a medida que aumenta el estrato de edad, donde la población joven de entre 25 a 29 años está en mayor medida en condición activa respecto a la media municipal (70 y 51.1%, respectivamente). De forma inversa, disminuye la inactividad económica a medida que aumenta el estrato de edad de los jóvenes.

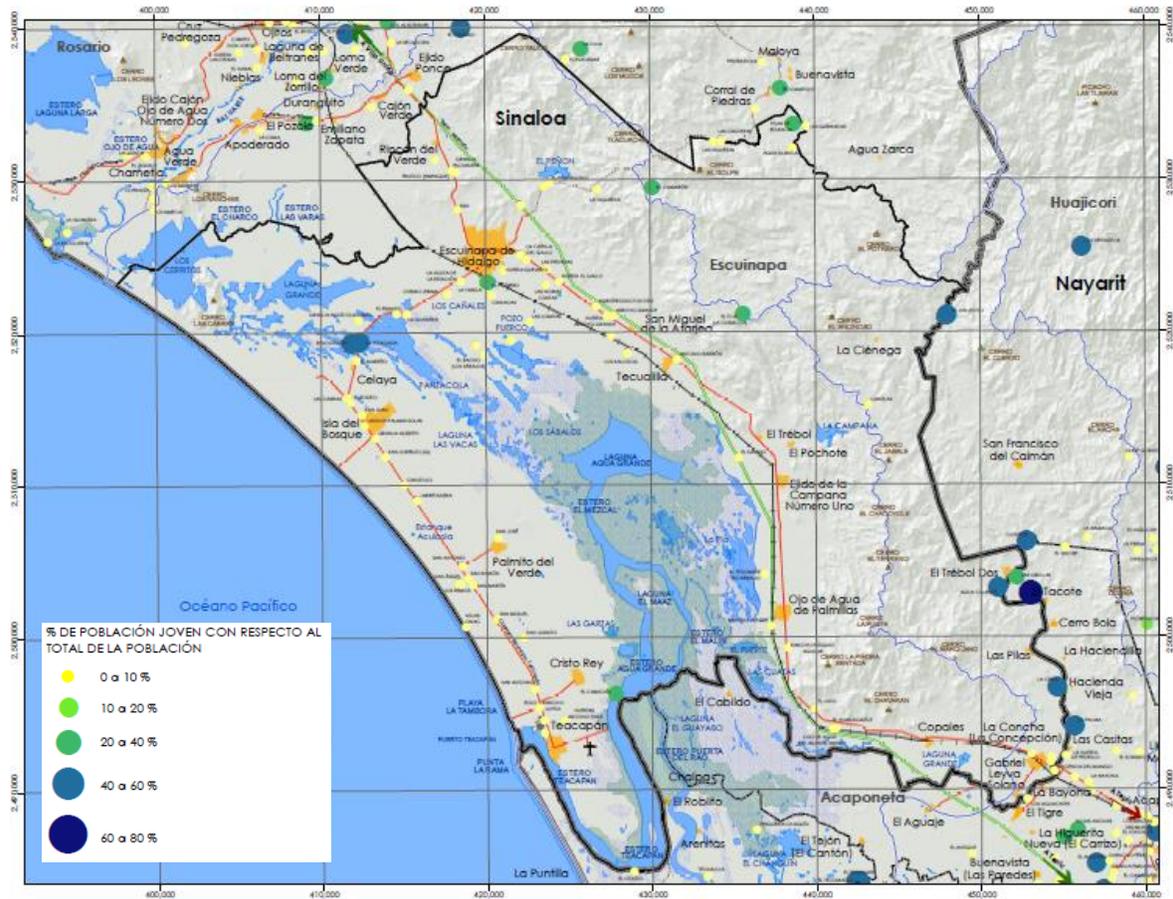
De igual manera, también se reduce la tasa de desocupación a medida que aumenta la edad. No obstante, la tasa de desocupación de los jóvenes en el estrato de 25 a 29 años es de 3.8%, mayor a la media municipal de 3.4%; este dato permitiría explicar que la población joven que no está empleada busque trabajo en otros municipios o en otras zonas como en el cercano municipio de Mazatlán.

**Tabla 189. Población económicamente activa por estratos de edad, 2010**

Grupos de edad	Población de 12 años y más	Población económicamente activa			Población no económicamente activa		
		Total	Ocupada	Desocupada			
12-14 años	3,264	180	5.5%	90.6%	9.4%	3,084	94.5%
15-19 años	5,759	1,500	26.0%	93.7%	6.3%	4,259	74.0%
20-24 años	4,608	2,586	56.1%	95.0%	5.0%	2,022	43.9%
25-29 años	3,621	2,533	70.0%	96.2%	3.8%	1,088	30.0%
<b>Total</b>	<b>17,252</b>	<b>6,799</b>	<b>39.4%</b>	<b>95.0%</b>	<b>5.0%</b>	<b>10,453</b>	<b>60.6%</b>
Municipal	40,533	20,716	51.1%	96.6%	3.4%	19,817	48.9%
%	42.6	32.8				52.7	

Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda, 2010.

## Plano 79. Población joven por localidad



Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda, 2010.

A futuro se requiere ampliar la base económica del municipio con la finalidad de generar mayores empleos para la población joven. El desarrollo del CIPS es una oportunidad que permitirá ampliar las fuentes de empleo local, pero ello requerirá también que los jóvenes estén preparados para desarrollar actividades que estén relacionadas con la cadena de valor turístico, de tal forma que las plazas que se generen se cubran en la medida de lo posible de mano de obra local. Igualmente, se requerirá atender ese grupo de población en torno a demandas de vivienda, servicios, transporte, entre otros temas.

### 12.2. Adultos mayores

El crecimiento de la población de adultos mayores está asociado al avanzado estado en el proceso de transición demográfica en el que se encuentra México. Este proceso se caracteriza, por un lado, por la marcada disminución en la tasa de natalidad, y por otro, por el aumento progresivo en la esperanza de vida.

Esta dinámica demográfica implica que los grupos etarios que van a presentar mayores tasas de crecimiento serán los de edades más altas.

Conforme aumenta la edad de los adultos mayores sus condiciones de vida se van deteriorando. Más aún, su estado de salud tiende a ser cada vez más frágil.

Adicionalmente, un alto porcentaje no cuenta con un empleo, y de contar con uno, en la mayoría de las ocasiones no perciben un salario. En términos generales, los adultos mayores no cuentan con pensiones ni con acceso al sistema de seguridad social y sus condiciones de vivienda son aún más precarias, situación que se ve agravada entre los adultos mayores a 70 años en las localidades rurales, principalmente.

La tabla siguiente muestra que en Escuinapa los adultos mayores son 4,646 (1.3% del total), de los cuales predominan las mujeres con 2,294 y 2,352 hombres, por lo que el índice de masculinidad es de 102.5 hombres por cada cien mujeres.

**Tabla 190. Población mayor de 65 años por estrato, 2010**

Grupos de edad	Población total	Hombres		Mujeres		Índice de masculinidad
		Personas	%	Personas	%	
65 a 69 años	1,724	833	48.3%	891	51.7%	93.5
70 a 74 años	1,223	681	55.7%	542	44.3%	125.6
75 a 79 años	790	407	51.6%	382	48.4%	106.6
80 a 84 años	483	218	45.1%	265	54.9%	82.3
85-89 años	228	120	52.6%	108	47.4%	111.0
90-94 años	127	59	46.4%	68	53.6%	86.6
95-99 años	42	27	63.9%	15	36.1%	177.0
100 años y más	30	7	23.9%	23	76.1%	31.5
<b>Total adultos mayores</b>	<b>4,646</b>	<b>2,352</b>	<b>50.6%</b>	<b>2,294</b>	<b>49.4%</b>	<b>102.5</b>
% respecto al municipio	1.3	1.4		1.3		

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

La tabla siguiente resume las condiciones socioeconómicas de la población adulta mayor:

1. Son 18 personas que hablan lengua indígena, 0.4% del total, de los que 44.4% son hombres y 55.6% son mujeres.
2. Mil personas de edad avanzada tienen algún tipo de discapacidad, desde problemas visuales hasta discapacidad motora o enfermedades de tipo mental, siendo el 22.8% del total de discapacitados en el municipio. 52.6% son mujeres y 47.4% son hombres.

3. Un total de 1,127 adultos mayores son parte de la PEA ocupada, 24.3% del total municipal, de los que 87% son hombres y 13% son mujeres.
4. Tres cuartas partes de los adultos mayores son derechohabientes a algún tipo de servicio de salud pública, siendo 51.7% mujeres y 48.3% son hombres.
5. Un total de 2,827 hogares en el municipio tienen a adultos mayores como jefes de hogar, de los que 62.1% son hombres y 37.9% son mujeres.

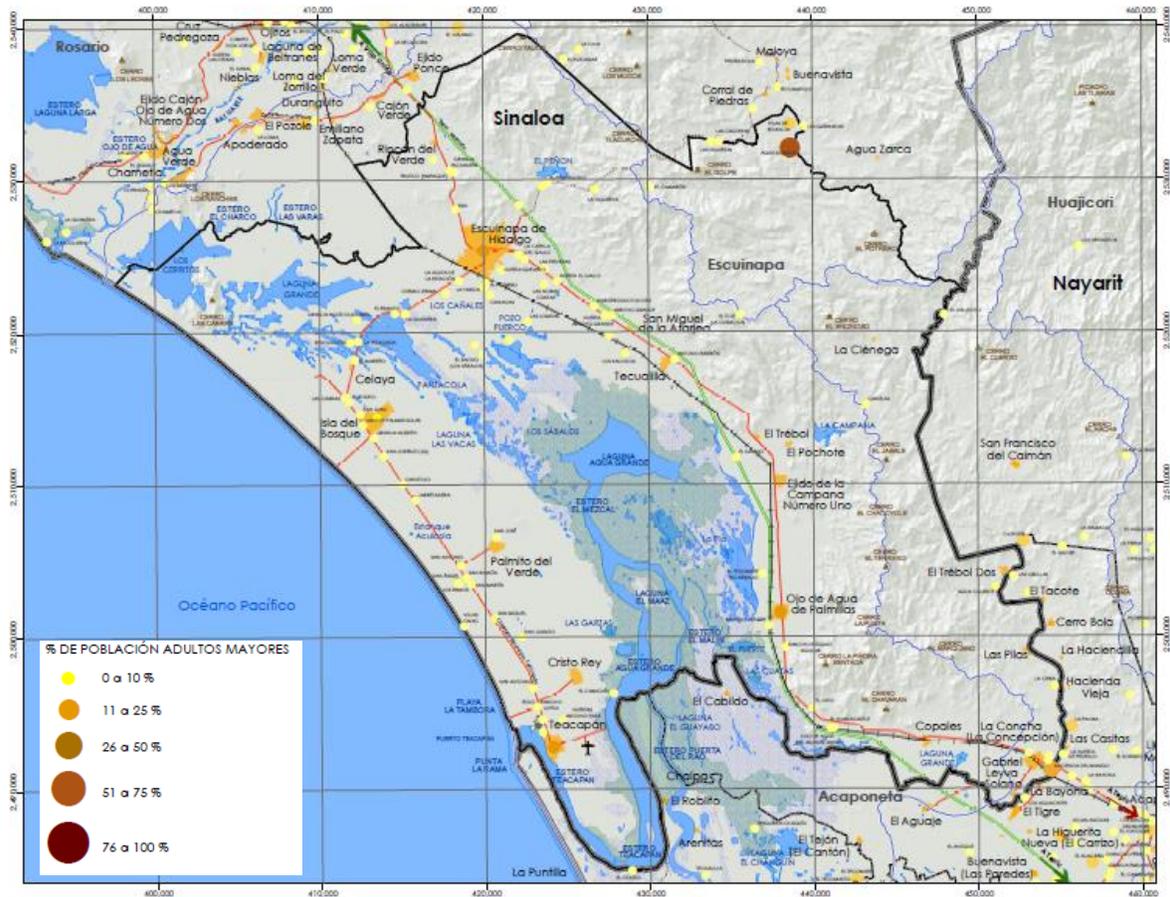
**Tabla 191. Población mayor de 65 años por condición socioeconómica, 2010**

Condición socioeconómica	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad
Habla lengua indígena	18	8	44.4%	10
% respecto al Mpio.	0.4	0.3		0.4
Con discapacidad	1,060	502	47.4%	558
% respecto al Mpio.	22.8	21.3		24.3
PEA ocupada	1,127	980	87.0%	147
% respecto al Mpio.	24.3	41.7		6.4
Con derechohabiencia	3,528	1,704	48.3%	1,824
% respecto al Mpio.	75.9	72.4		79.5
Jefes de Hogar	2,827	1,755	62.1%	1,072
				37.9%
				163.7

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

La población adulta mayor requerirá en el futuro inmediato de diversos servicios, bienes e infraestructura que permitan su atención. Por ejemplo, se requerirán clínicas especializadas, cuidados paliativos, accesos en las vialidades, señales sonoras, transporte, viviendas acordes con sus necesidades, entre otros. Ello implicará desarrollar acciones específicas a medida que evolucione el proceso de envejecimiento de los habitantes.

## Plano 80. Población adulta mayor por localidad



Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda, 2010.

### 12.3. Migración

La migración es el factor demográfico que explica la ganancia de población en el municipio, en mayor medida que el incremento natural de los habitantes.

Escuinapa es un municipio en donde 13.9% de sus habitantes no nacieron en la entidad, proporción que supera a la media estatal (9.8%). En la cabecera municipal el promedio de personas nacidas en otra entidad es casi similar a la media estatal (9.4%), pero en otras localidades menores y rurales aumenta dicha proporción: en la Concha representa 36.9%, 25.3% en Cristo Rey, 22.4% en Isla del Bosque y 21% en Palmillas. En las localidades rurales representa el 23.8%.

Esto indica que esas localidades han sido lugares de atracción y muy probablemente por el desarrollo de actividades relacionadas con el sector primario.

En cuanto a la migración reciente, en el periodo 2005-2010, la proporción de personas residentes en otras entidades disminuyó siendo de casi 500 personas, 0.9% del total, menor al promedio de Sinaloa de 1.4%.

La mayor parte de las personas migrantes se concentraron en Escuinapa y en Isla del Bosque con 232 y 109 personas (68.8% del total de inmigrantes).

**Tabla 192. Migración absoluta y relativa, 2010**

Demarcación Territorial	Nacidos fuera de la entidad		Residentes en otra entidad en 2005	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sinaloa	267,059	9.8%	37,578	1.4%
Escuinapa	7,347	13.9%	495	0.9%
Escuinapa de Hidalgo	2,820	9.4%	232	0.7%
Isla del Bosque	1,276	22.4%	109	2.0%
Teacapán	525	12.4%	56	1.3%
Ojo de Agua de Palmillas	584	21.0%	32	1.1%
Cristo Rey	478	25.3%	6	0.3%
Palmito del Verde	138	9.3%	16	1.0%
La Concha (La Concepción)	504	36.9%	19	1.4%
Tecualilla	84	7.0%	4	0.3%
Ejido de la Campana Número Uno	197	17.2%	9	0.7%
<b>Urbana</b>	<b>6,606</b>	<b>13.3%</b>	<b>481</b>	<b>1.0%</b>
<b>Rural</b>	<b>741</b>	<b>23.8%</b>	<b>14</b>	<b>0.5%</b>

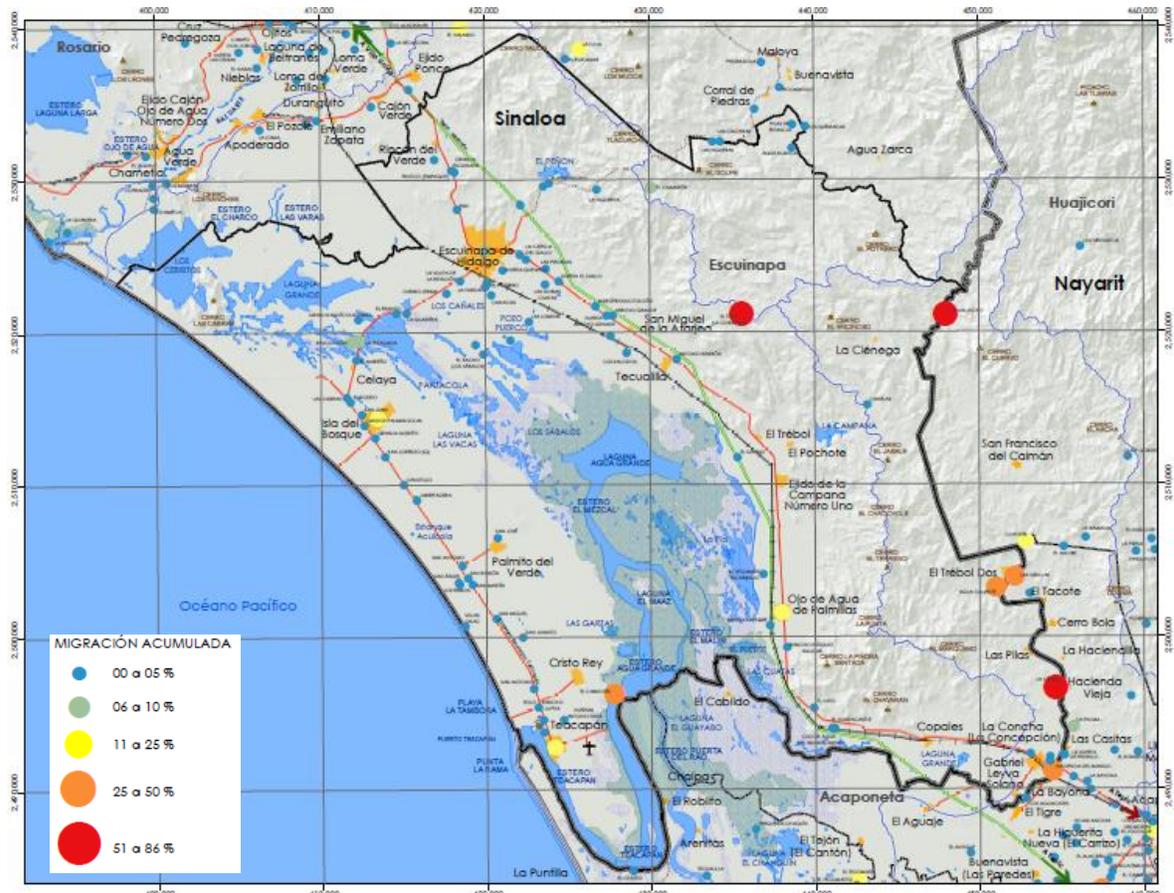
Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

Aunque Escuinapa tiene un balance migratorio equilibrado, se sabe que la población joven tiende a migrar a zonas de mayor desarrollo, Mazatlán o Culiacán por motivos de estudio o empleo, mientras que población de otras entidades van al municipio a trabajar principalmente en actividades primarias. Ello implica necesidades diferenciadas que se deben atender para promover la retención de personas con mayor nivel educativo que promueva el desarrollo municipal. El desarrollo del CIPS implicará un aumento sustantivo de personas de otras entidades y del ámbito regional al urbano aumentando las necesidades a atender a nivel local, principalmente en servicios, infraestructura y vivienda. Por ello se requiere un trabajo coordinado con FONATUR y las autoridades municipales para realizar las acciones necesarias para atender a los nuevos habitantes que residirán en el municipio o que trabajarán en él.

La presencia de campos de cultivo en el municipio es uno de los factores que ayuda a explicar la llegada de población en busca de empleo y que, a largo plazo, permanece a radicar en las localidades próximas a estos campos. Esto implica que

debe preverse los impactos derivados del cambio de actividades primarias a turísticas en la zona, que implican otro tipo de calificaciones laborales, y que, eventualmente, pueden ser detonantes de un mayor crecimiento demográfico en las localidades próximas al CIPS.

### Plano 81. Migración acumulada



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010

**Tabla 193. Características de los migrantes, 2010**

Indicador	Sinaloa	Escuinapa
Hablantes de lengua indígena	2,675	Sin dato
Nivel educativo		
Sin educación	2,716	Sin dato
Básico	46,095	Sin dato
Posbásico	24,763	Sin dato
Actividad económica		
Activo	36,106	Sin dato
Inactivo	24,165	Sin dato
Ingreso		
Sin ingreso	1,414	Sin dato

Indicador	Sinaloa	Escuinapa
Hasta 2 vsm	11,345	Sin dato
De 2 a 5 vsm	22,208	Sin dato
De 5 y más vsm	8,534	Sin dato

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010; muestra censal.

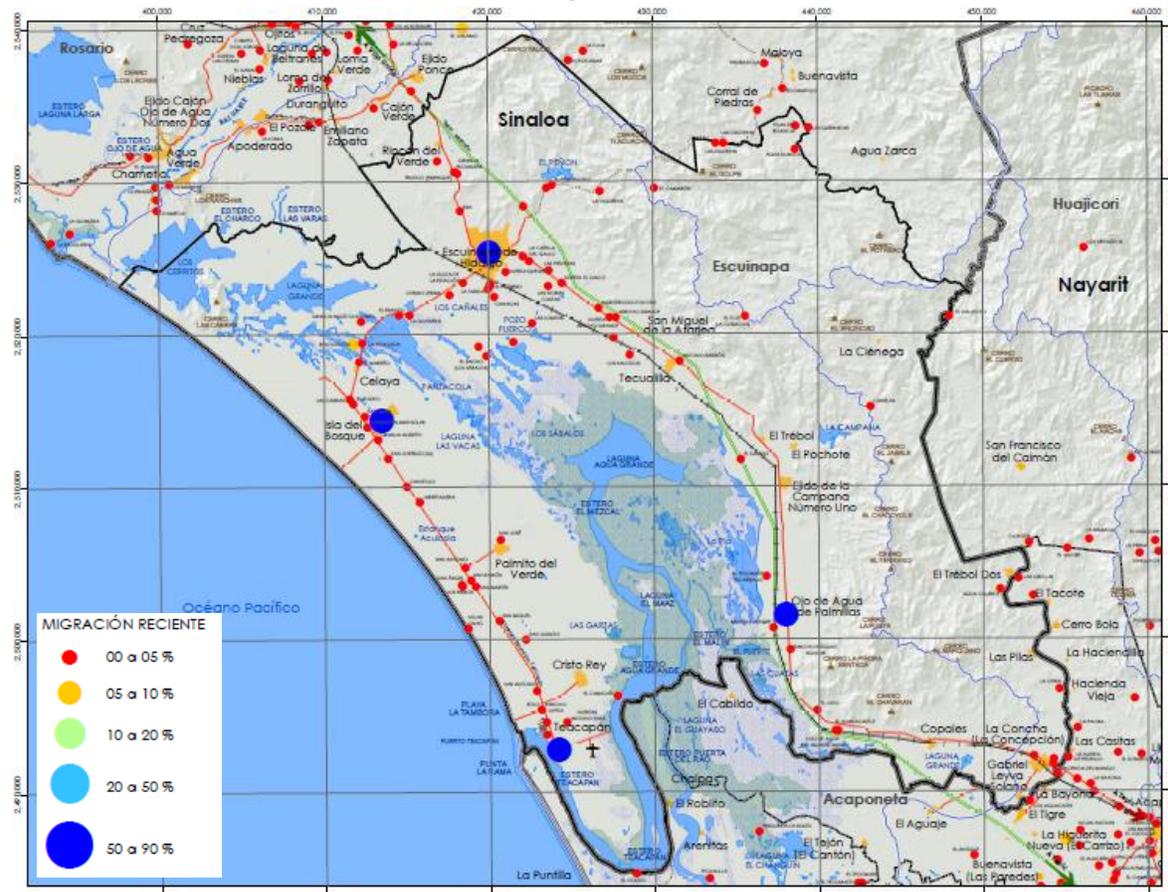
La población migrante de Escuinapa se dirige principalmente a Mazatlán y a Culiacán, las dos principales ciudades del estado, básicamente para actividades laborales o para estudios en los niveles de educación media superior y superior.

**Tabla 194. Migración intermunicipal, 2010**

Municipio	Total
Culiacán	108
Mazatlán	145
Rosario	72
Resto	156

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

**Plano 82. Migración reciente**



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

## 12.4. Población indígena

En Sinaloa la proporción de población mayor de cinco años que habla lengua indígena representa el 1.4%; en números absolutos son 39,252 personas. En el municipio de Escuinapa, la proporción de población indígena es de 4.3%, es decir, son 2,428 personas que hablan alguna lengua indígena. De éstos, casi todos son bilingües, hablan español, aunque con una proporción menor a la media estatal.

En Escuinapa, los grupos étnicos con mayor presencia son Tepehuano, Náhuatl, Mixteco, entre otros, ubicados en El Trébol 2 y Las Pilas, comunidades que presentan rezago y carencia social, debido a su aislamiento y lejanía de la cabecera municipal.

**Tabla 195. Condición de habla de lengua indígena de población de más de tres años por localidad, 2015**

Demarcación Territorial	Población de 3 años y más	Hablantes de lengua indígena			
		Total	%	Hablan español	%
Sinaloa	2,813,327	39,252	1.4	34,595	88.1
Escuinapa	56,202	2,428	4.3	1,954	80.5
Escuinapa de Hidalgo	32,002	335	1.0	193	57.8
Isla del Bosque	5,901	1,352	22.9	1,251	92.5
Teacapán	4,487	190	4.2	161	84.7
Ojo de Agua de Palmillas	2,992	131	4.4	13	9.8
Cristo Rey	1,998	13	0.7	13	98.3
Palmito del Verde	1,569	7	0.4	6	98.3
La Concha (La Concepción)	1,466	46	3.1	32	70.2
Tecualilla	1,291	13	1.0	13	98.3
Ejido de la Campana Número Uno	1,209	13	1.1	6	49.1
<b>Urbana</b>	<b>52,915</b>	<b>2,100</b>	<b>4.0</b>	<b>1,690</b>	<b>80.5</b>
<b>Rural</b>	<b>3,287</b>	<b>328</b>	<b>10.0</b>	<b>264</b>	<b>80.6</b>

1/ Excluye la población no especificada

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015; estimaciones por localidad con base en tendencia y Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

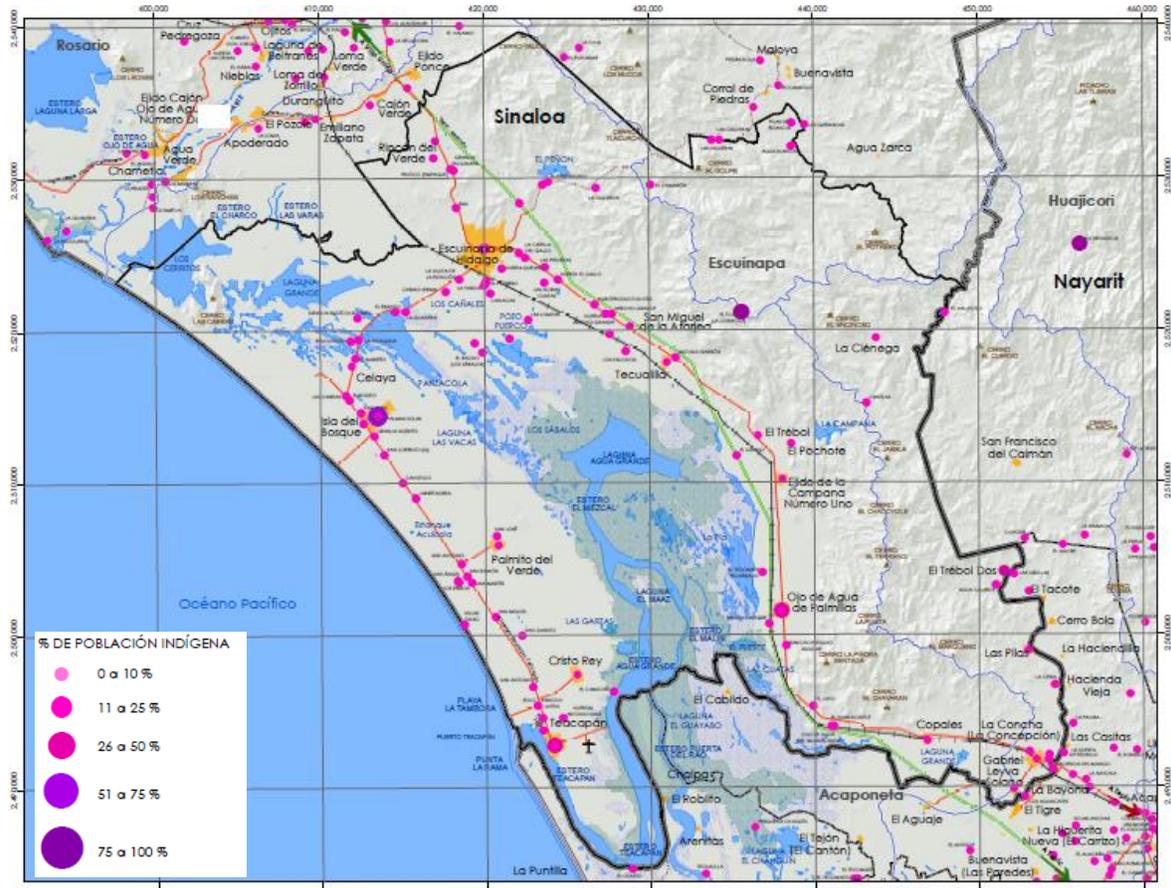
La población indígena es muy reducida, pero se deberá impulsar su desarrollo e inclusión a fin de que su cultura y tradiciones se conserven en el entorno local, reduciendo sus condiciones de rezago social y acceso a educación, salud y bienes y servicios urbanos. La tabla siguiente muestra la distribución de los habitantes que hablan lengua indígena según la CDI, los cuales se concentran principalmente en Isla del Bosque y la ciudad de Escuinapa y el resto se encuentran dispersos en localidades pequeñas, en su mayoría con grados de marginación medio, alto o muy alto.

**Tabla 196. Condición de habla de lengua indígena 2010**

Localidad	Tipo de localidad	Grado de marginación	Población	
			Total	Indígena
Escuinapa de Hidalgo	Loc. de interés	Bajo	30,790	161
Ejido De La Campana Número Uno	Loc. con menos de 40%	Alto	1,168	3
La Concha (La Concepción)	Loc. con menos de 40%	Medio	1,400	34
Copales	Loc. con menos de 40%	Medio	531	7
Cristo Rey	Loc. con menos de 40%	Alto	1,934	10
Isla del Bosque	Loc. de interés	Alto	5,820	328
Ojo de Agua de Palmillas	Loc. con menos de 40%	Alto	2,833	49
Palmito Del Verde	Loc. con menos de 40%	Alto	1,499	1
Las Pilas	Loc. con menos de 40%	Alto	131	14
Teacapán	Loc. con menos de 40%	Medio	4,252	54
Tecualilla	Loc. con menos de 40%	Alto	1,252	14
El Tule (La Cobacha)	Loc. de 40% y más	Muy alto	25	14
El Trébol	Loc. con menos de 40%	Alto	372	6
La Loma (Gabriel Leyva Solano)	Loc. con menos de 40%	Medio	385	1
El Bacho (Los Sábalos)	Loc. de 40% y más		7	7
El Trébol Dos	Loc. de 40% y más	Alto	159	88
Club Gigantes	Loc. de 40% y más		1	1
Rancho Alegre	Loc. de 40% y más		1	1

FUENTE: CDI con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

### Plano 83. Población indígena



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

La tabla muestra las condiciones socioeconómicas de la población indígena en el municipio, donde se observa un rezago de éstas respecto al resto de los habitantes.

**Tabla 197. Características de la población de habla de lengua indígena, 2010**

Dimensión	Indicador	Sinaloa	Escuinapa
Alfabetismo	Población total de 15 y más alfabeta	31,602	372
	Población total de 15 y más analfabeta	5,551	81
	Población total de 15 y más no esp. de alfabetismo	239	7
Escolaridad	Población total de 15 y más sin instrucción	5,412	87
	Población total de 15 y más con primaria	5,817	76
	Población total de 15 y más con secundaria	5,511	82
Derechohabiencia	Población total con derechohabiencia	37,577	419
	Población total sin derechohabiencia	15,483	366
	Población total no especificado de derechohabiencia	155	8
Migración	Población total nacidos en la entidad	40,757	343

Dimensión	Indicador	Sinaloa	Escuinapa
	Población total nacidos en otra entidad	12,327	444
	Población total nacidos no esp.	131	6
	Población total que reside en la entidad	43,778	494
	Población total que residen en otra entidad	4,047	181
	Población total residente no esp.	274	11
PEA	Población total de 12 años y más activa	21,581	335
	Población total de 12 años y más ocupada	20,452	331
	Población total de 12 años y más desocupada	1,129	4
	Población total de 12 años y más inactiva	18,671	191
	Población total de 12 años y más no esp. de actividad	240	8
Adultos	Población total de 65 años y más	1,824	12
Escuelas	Número de escuelas	32	0
	Profesores bilingües	161	0
Marginación	Marginación	Bajo	Bajo

Fuente: CDI con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

## 12.5. Discapacidad

La tabla muestra las principales condiciones de discapacidad, donde predomina el caminar o moverse con 1.3 mil personas en el municipio, ver con 601 personas y enfermedades mentales con 279. En su mayoría se concentran en la cabecera municipal.

Esta situación de estos habitantes implica desarrollar mejoramiento en el entorno urbano como rampas en banquetas, señalamientos sonoros en calles principales o cruces y señalamientos especiales para las personas con alguna discapacidad.

**Tabla 198. Población discapacitada por tipo de limitación y localidad, 2010**

Demarcación Territorial	Total	Caminar o moverse	Ver	Escuchar	Hablar o comunicarse	Atender el cuidado personal	Poner atención o aprender	Mental
Sinaloa	122,431	56,151	26,223	8,534	9,122	4,917	4,836	12,648
Escuinapa	2,429	1,367	601	181	202	98	73	279
Escuinapa de Hidalgo	1,200	693	260	97	115	49	30	164
Isla del Bosque	198	113	57	22	22	15	13	10
Teacapán	295	154	83	19	9	6	9	38
Ojo de Agua de Palmillas	207	105	77	12	14	10	4	11
Cristo Rey	93	47	22	5	9	2	6	17
Palmito del Verde	80	57	11	7	3	5	4	2

Demarcación Territorial	Total	Caminar o moverse	Ver	Escuchar	Hablar o comunicarse	Atender el cuidado personal	Poner atención o aprender	Mental
La Concha (La Concepción)	112	64	26	4	12	5	1	11
Tecualilla	31	20	5	2	0	0	1	5
Ejido de la Campana Número Uno	58	32	19	8	5	2	2	5
Urbana	2,274	1,285	560	176	189	94	70	263
Rural	155	82	41	5	13	4	3	16

1/ Excluye la población no especificada

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010, Integración Territorial.

En el ámbito urbano se requiere mejorar las condiciones del espacio público para ampliar las opciones de desarrollo de la población con discapacidad:

- Ampliación de banquetas y rampas de acceso
- Señales sonoras y semaforización
- Transporte público para personas discapacitadas
- Condiciones de acceso en edificios públicos
- Diversificación de las opciones laborales.

## 13. Seguridad

### 13.1. Violencia y vandalismo

El municipio de Escuinapa tuvo en el 2011 un total de 711 denuncias de delitos del fuero común, las cuales han ido disminuyendo a 657 en 2012, 584 en 2013, 454 en 2014 y 355 en 2015. En el 2016 aumentaron a 417 y a 430 en 2017.

En particular, las denuncias de robos son las de mayor incidencia, las cuales pasaron de 256 en 2011 a 113 en 2014, pero aumentaron a 214 en 2017, poco menos de los que se registró en el 2011. En términos porcentuales, implicó que en 2011 son 36%, que disminuyeron a una cuarta parte del total en 2014 para aumentar su participación hasta casi 50% del total en 2017. Esto señala que los delitos de robo son los de mayor frecuencia y participación, pero que hacia el 2017 el robo es el de mayor crecimiento en el municipio.

Por tipo de violencia ejercido, el robo sin violencia disminuyó de 214 a 70 denuncias entre 2011 a 2016, para repuntar nuevamente a 98 en el 2017. En cambio, los robos con violencia pasaron de 42 en 2011 a 13 en 2014 y principalmente crecieron en

mayor medida entre 2016 y 2017 cuando alcanzaron 69 y 116 denuncias de delitos, respectivamente.

El segundo tipo de delitos más reportados son las lesiones, que pasaron de 172 denuncias en 2011 y han disminuido progresivamente hasta alcanzar en 2017 un total de 50 denuncias. Por ello su participación disminuyó de 24.2% a 11.6% en los años indicados.

De igual manera, tanto lesiones culposas como dolosas han tendido a disminuir progresivamente en el periodo analizado.

Otro de los delitos con alto impacto son los homicidios, los cuales pasaron de 2011 con 39 denuncias a 20 en 2014, aumentando a 23 en 2015 y a 28 en 2016, y reduciéndose en 17 al año 2017. Los homicidios culposos se han reducido de 25 a 14 en los años referidos y los dolosos de 14 a 3 en los mismos años.

**Tabla 199. Incidencia delictiva, 2011 – 2017**

Tipo de delito	Año						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Delitos patrimoniales							
Abuso de confianza	9	19	21	6	4	2	3
Daño en propiedad ajena							
Daño en propiedad ajena	43	67	49	48	29	19	16
Despojo con violencia	0	0	0	0	0	0	0
Despojo sin datos	0	0	0	0	0	0	0
Despojo sin violencia	14	21	23	17	14	5	6
<b>Total despojo</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Extorsión	5	2	2	1	0	4	3
Fraude	25	40	31	18	18	12	6
<b>Total delitos patrimoniales</b>	<b>96</b>	<b>149</b>	<b>126</b>	<b>90</b>	<b>65</b>	<b>42</b>	<b>34</b>
Delitos sexuales (violación)							
Violación	4	4	4	7	5	5	5
<b>Total delitos sexuales (violación)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Homicidios							
Culposos con arma blanca	0	0	0	0	0	0	0
Culposos con arma de fuego	0	0	0	0	0	0	0
Otros culposos	24	19	18	16	19	16	14
Culposos sin datos	1	1	1	0	0	0	0
<b>Total culposos</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>14</b>
Dolosos con arma blanca	0	2	1	0	1	2	0

Tipo de delito	Año						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Dolosos con arma de fuego	12	5	6	2	3	10	3
Otros dolosos	2	1	1	2	0	0	0
Dolosos sin datos	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total dolosos</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>3</b>
<b>Total homicidios</b>	<b>39</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>17</b>
Lesiones							
Culposas con arma blanca	0	0	0	0	0	0	0
Culposas con arma de fuego	0	0	1	0	0	0	0
Otros culposas	47	31	30	21	38	21	15
Culposas sin datos	7	2	2	0	2	0	1
<b>Total culposas</b>	<b>54</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>40</b>	<b>21</b>	<b>16</b>
Dolosas con arma blanca	15	9	8	4	5	4	4
Dolosas con arma de fuego	7	4	4	5	7	10	7
Otros dolosas	22	67	59	42	23	23	23
Dolosas sin datos	74	5	4	5	9	1	0
<b>Total dolosas</b>	<b>118</b>	<b>85</b>	<b>75</b>	<b>56</b>	<b>44</b>	<b>38</b>	<b>34</b>
<b>Total lesiones</b>	<b>172</b>	<b>118</b>	<b>108</b>	<b>77</b>	<b>84</b>	<b>59</b>	<b>50</b>
Otros delitos							
Amenazas	17	23	28	12	1	7	10
Estupro	8	8	6	2	2	1	0
Otros sexuales	7	11	5	6	1	9	4
Resto de los delitos (otros)	107	133	129	117	57	124	95
<b>Total otros delitos</b>	<b>139</b>	<b>175</b>	<b>168</b>	<b>137</b>	<b>61</b>	<b>141</b>	<b>109</b>
Privación de la libertad (secuestro)							
Secuestro	1	1	0	0	0	0	0
<b>Total privación de la libertad (secuestro)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Robo común							
A casa habitación con violencia	0	5	3	2	0	1	0
A negocio con violencia	4	1	1	2	1	1	0
A transeúntes con violencia	0	0	0	0	0	1	0
A transportistas con violencia	0	0	0	0	0	0	2
De vehículos con violencia	3	7	11	9	41	66	77
Otros con violencia	35	0	0	0	0	0	37
Sin datos con violencia	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total con violencia</b>	<b>42</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>42</b>	<b>69</b>	<b>116</b>
A casa habitación sin violencia	86	55	27	31	19	14	13
A negocio sin violencia	6	1	5	4	0	2	0

Tipo de delito	Año						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A transeúntes sin violencia	0	0	0	0	0	1	1
A transportistas sin violencia	0	0	0	0	0	0	0
De vehículos sin violencia	16	16	13	6	6	12	18
Otros sin violencia	75	93	83	59	47	41	66
Sin datos sin violencia	31	0	0	0	0	0	0
<b>Total sin violencia</b>	<b>214</b>	<b>165</b>	<b>128</b>	<b>100</b>	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>98</b>
<b>Total robo común</b>	<b>256</b>	<b>178</b>	<b>143</b>	<b>113</b>	<b>114</b>	<b>139</b>	<b>214</b>
Robo de ganado (abigeato)							
Abigeato	4	4	8	10	3	3	1
<b>Total robo de ganado (abigeato)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

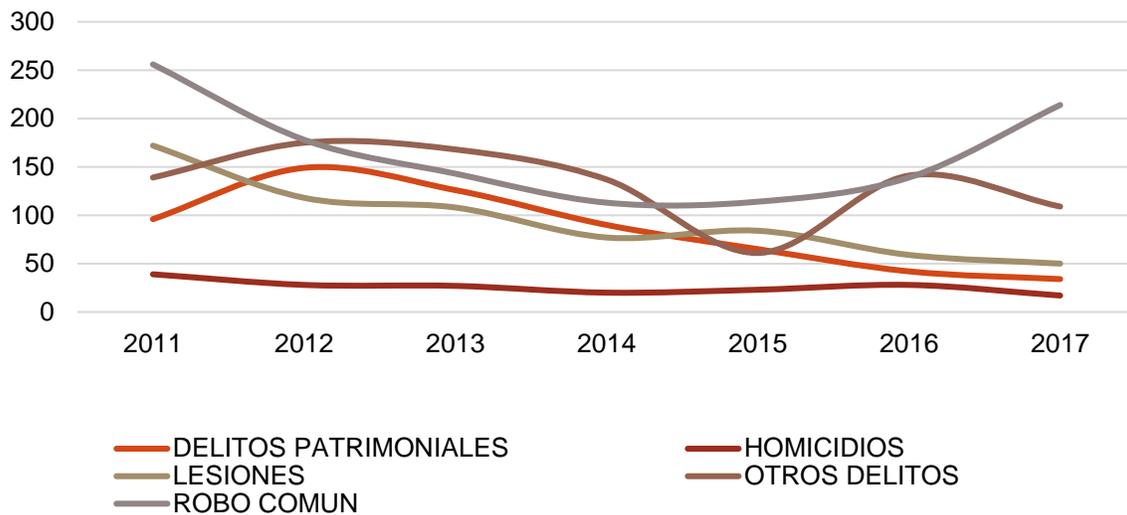
Fuente: Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

La grafica siguiente muestra las tendencias de los principales delitos donde se observa que los delitos patrimoniales, lesiones y homicidios tienden a reducirse; otros tipos de delitos tiene un ciclo que aumenta a 2012, van reduciéndose hasta disminuir en 2015 aumentar al 2016 y volver a reducirse en 2017.

Sin embargo, los delitos de robo son los más preocupantes, dado que presentan una curva invertida que disminuye de 2011 a 2014 para aumentar nuevamente a 2017, a un nivel ligeramente menor al que presentó el municipio en el 2011.

Esto implica que deben reforzarse las acciones que permitan prevenir los delitos de robo, principalmente los que implican violencia por el uso de armas, y generar estrategias que permitan reducir la incidencia de esos delitos.

Gráfica 42. Principales delitos, 2011 – 2017

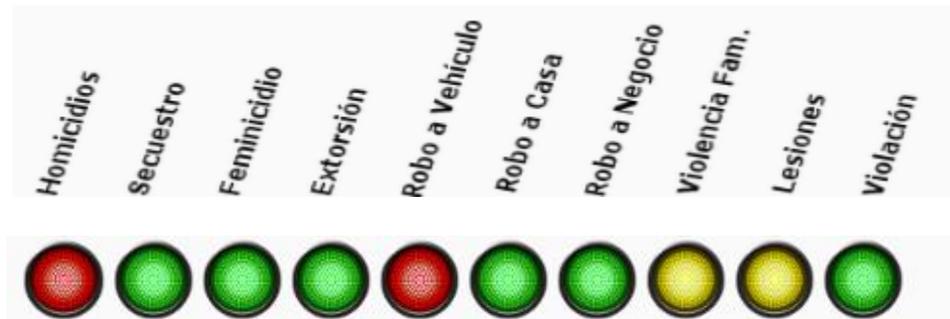


Fuente: Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

De acuerdo con el jefe de seguridad pública municipal, los delitos más frecuentes en la cabecera son la violencia intrafamiliar en las colonias Aztecas, Insurgentes, Pueblo Nuevo y El Roblito; mientras que en el centro de la cabecera son más frecuentes los robos a comercios. Otros delitos que se presentan son el consumo de sustancias en la vía pública, la posesión de armas de fuego, el robo a comercio y a casa habitación, así como los suicidios.

El semáforo delictivo de Sinaloa cuenta con diez indicadores, y en junio de 2019 coloca al municipio de Escuinapa, seis de ellos se encuentran en verde, dos en naranja correspondiendo a violencia familiar y lesiones; y dos en rojo con los delitos de homicidios y robo a vehículo.

Ilustración 20. Semáforo delictivo del Municipio de Escuinapa, junio 2019.



Fuente: Semáforo delictivo, Sinaloa. SSP, 2019.

## 13.2. Equipamientos

Las instalaciones de Policía Municipal se ubican en la cabecera municipal; en general, se encuentran en una situación regular de mantenimiento, la superficie actualmente construida es de 150 m<sup>2</sup> de 3,000 m<sup>2</sup> disponibles, por tanto, se requiere de acciones de ampliación y rehabilitación; en la siguiente tabla se observan los equipamientos en materia de seguridad con los que cuenta el municipio, así como de otros servicios públicos.

**Tabla 200. Equipamientos de seguridad pública**

Localidad	Instalación	Nivel
Escuinapa de Hidalgo	Juzgado de Primera Instancia	Gobierno Estatal
Ojo de Agua de Palmillas	Comandancia de Seguridad Pública	Ayuntamiento Municipal
Escuinapa de Hidalgo	Departamento del Síndico Procurador De Escuinapa	Ayuntamiento Municipal
Escuinapa de Hidalgo	Dirección de Seguridad Pública	Ayuntamiento Municipal
Escuinapa de Hidalgo	Unidad Municipal de Protección Civil	Unidad Municipal De Protección Civil
Escuinapa de Hidalgo	Agencia Ministerio Público	Procuradora General De Justicia Del Estado
Escuinapa de Hidalgo	Centro de Integración Juvenil	Ayuntamiento Municipal
Escuinapa de Hidalgo	Caseta de Policía	Ayuntamiento Municipal
Escuinapa de Hidalgo	Base de Policía Gabriel Leyva	Ayuntamiento Municipal

Fuente: INEGI, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

Se cuenta con 49 elementos preventivos y 30 de tránsito, para garantizar la seguridad en el municipio; también se cuenta con la Unidad de Análisis de Plataforma México que es un centro informático y de tecnología avanzada de análisis e inteligencia que dispone de tablero de control, redes de vínculos, cruces especializadas, consulta de información criminal, registro de personas y vehículos. En general, las condiciones materiales de las instalaciones policiacas son de mala calidad y en deterioro por falta de mantenimiento.

Para la atención a emergencias hay un departamento de bomberos voluntarios que ha adaptado equipo para el ataque contra incendios, debido a que el municipio no tiene una estación de bomberos municipal haciendo uso de la más cercana en el municipio de Rosario.

En cuanto al inventario y los requerimientos de equipamiento de seguridad, en la tabla a continuación se expresan las estimaciones realizadas para cada localidad, de acuerdo con la población 2018, donde destaca que sólo hay déficit en la superficie de comandancia de policía de Escuinapa de Hidalgo e Isla del Bosque.

**Tabla 201. Inventario y requerimientos de equipamientos de seguridad pública**

Comandancia de policía

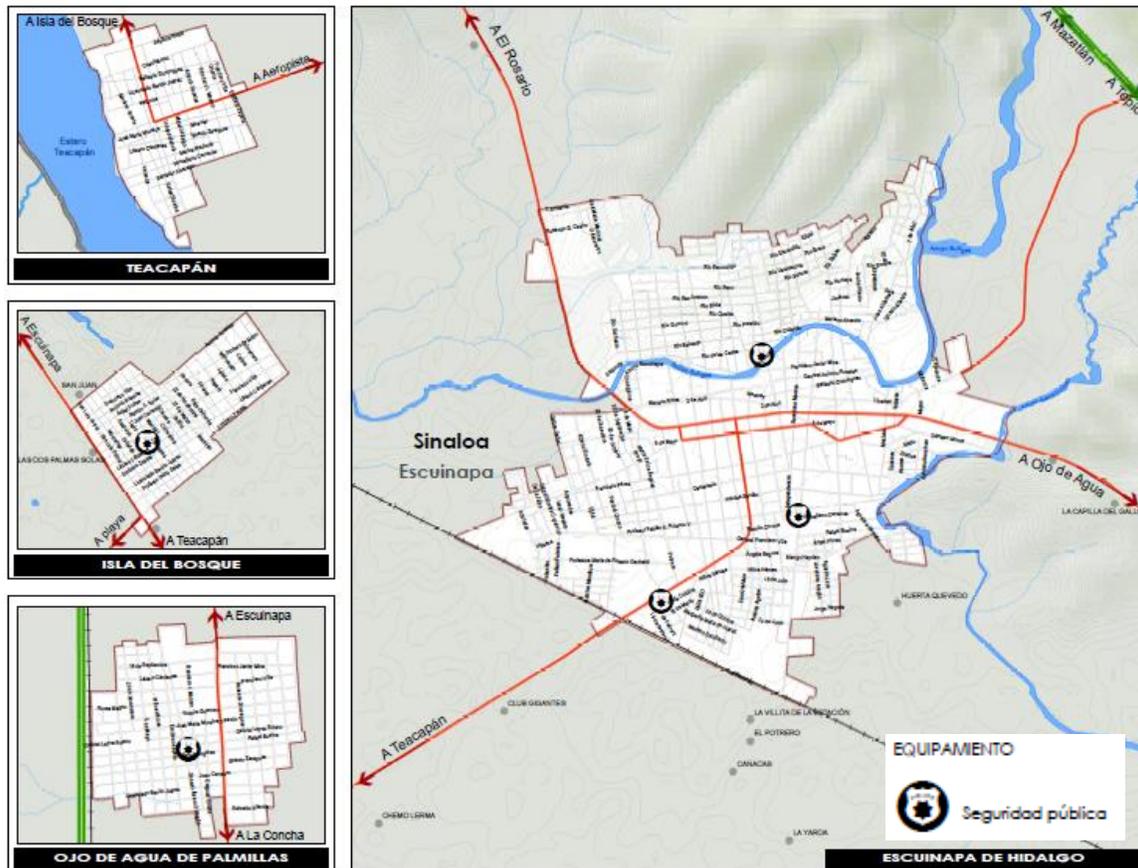
Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	165	198.9	1	150	-49	3	-122.2
Isla del Bosque	8,150	165	49.4	1	30	-19	3	-48.5
Teacapán	2,976	165	18.0	1	100	82	3	204.9
Ojo de Agua de Palmillas	4,427	165	26.8	1	278	251	3	627.9

Bomberos

Localidad	2018			Inventario		Requerimiento		
	Población	Norma	UBS	Módulos	UBS existentes	Déficit / superávit UBS	Superficie	
		Hab/UBS					Por UBS m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>
Escuinapa de Hidalgo	32,813	100,000	0.3	1	827	827	450	372,002.3

Fuente: Estimaciones propias con base en el Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.

## Plano 84. Equipamiento de seguridad



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

## 14. Gobernanza

### 14.1. Administración y equipamientos

Uno de los componentes más importantes de la gobernanza es de orden institucional, particularmente respecto a la capacidad de los gobiernos -en sus diferentes ámbitos y niveles de actuación-, para hacer efectivas las acciones de planificación

El análisis de cobertura, de localización o distribución y de previsión de equipamientos, particularmente en función del crecimiento demográfico esperado para el municipio de Escuinapa arroja los elementos que serán necesarios para que el gobierno en todos sus niveles tenga capacidad administrativa dentro del municipio para atender los temas relativos al desarrollo urbano y territorial.

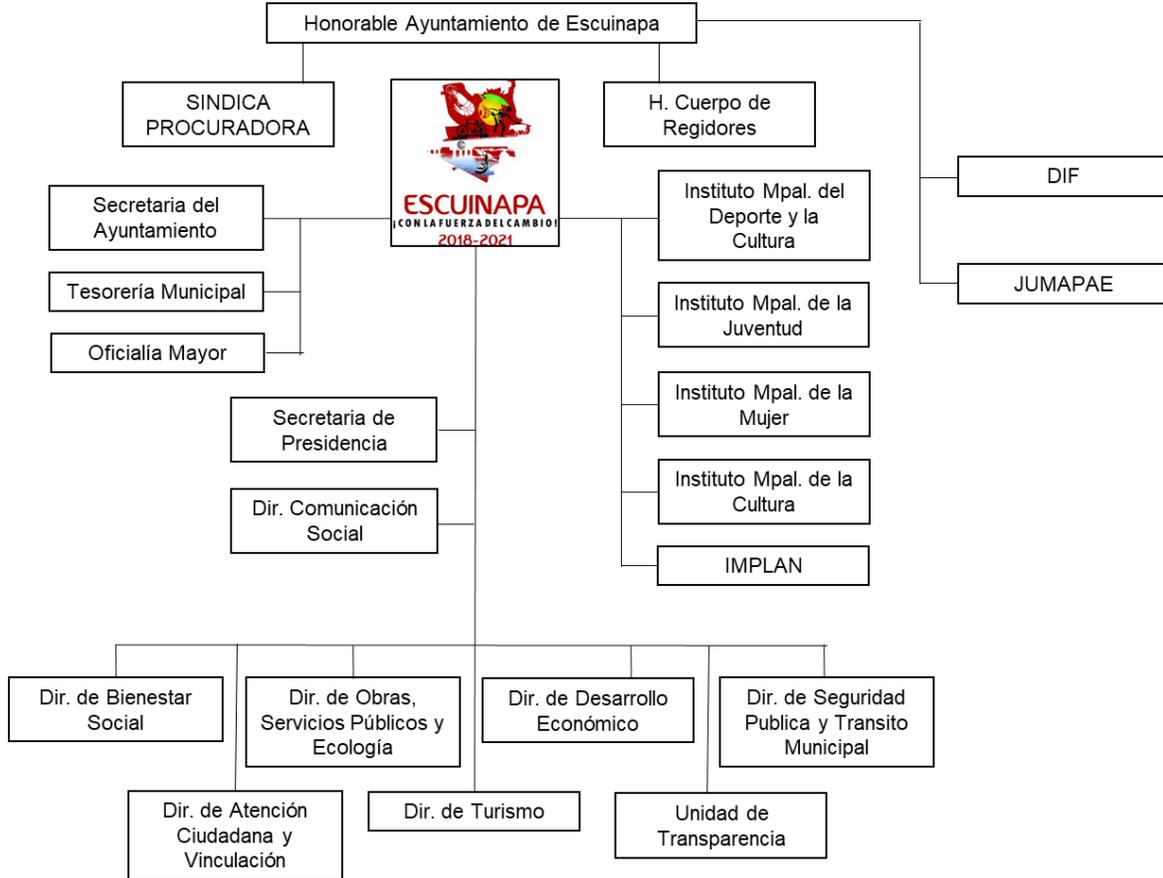
---

#### 14.1.1. Recursos de la Administración Pública Municipal para el cumplimiento de sus atribuciones

El Ayuntamiento de Escuinapa se conforma por un cuerpo de regidores, una sindicatura de procuración y una presidencia municipal que son electos popularmente. Actualmente, la Presidencia Municipal esta a cargo de un hombre y el de Síndico Procurador a cargo de una mujer, quienes son responsables de encabezar la administración pública municipal.

De la Presidencia Municipal dependen las distintas áreas de gobierno encargadas de llevar a cabo las atribuciones y tareas que tiene el municipio de acuerdo con lo establecido en la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa. De acuerdo con el organigrama de la administración municipal, el ayuntamiento cuenta con tres áreas para la administración de los recursos: Secretaría del Ayuntamiento, Oficialía Mayor, y la Tesorería Municipal. También cuenta con cinco institutos: Instituto Municipal del Deporte y la Cultura Física, el Instituto Municipal de la Juventud, el Instituto Municipal de la Mujer, el Instituto Municipal de la Cultura y el IMPLAN. El resto de las áreas de gobierno son: Secretaría de la Presidencia, la Dirección de Comunicación Social, la Dirección de Bienestar Social, Dirección de Atención Ciudadana y Vinculación, la Dirección de Obras y Servicios Públicos y Ecología, Dirección de Desarrollo Económico, Unidad de Transparencia, Dirección de Seguridad Pública y Tránsito Municipal.

### Ilustración 21 . Organigrama de la Administración Pública Municipal de Escuinapa



Fuente: Información proporcionada por el gobierno municipal de Escuinapa. [www.escuinapa.gob.mx](http://www.escuinapa.gob.mx)

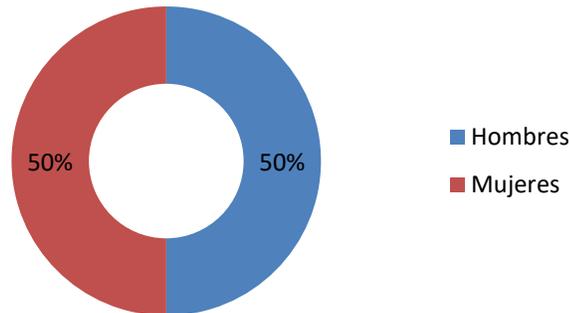
Por su parte, el cuerpo de regidores que integran el Cabildo hoy en día cuenta con paridad de género. De las 12 personas electas para los cargos para asumir la Presidencia Municipal, Sindico Procurador y las 8 regidurías, 6 son mujeres y 6 son hombres.

**Tabla 202. Regidores que integran el Cabildo de Escuinapa según género**

Género	Porcentaje	Presidencia/Regidores
Hombres	50%	6
Mujeres	50%	6

Fuente: Información proporcionada por el gobierno municipal de Escuinapa. [www.escuinapa.gob.mx](http://www.escuinapa.gob.mx)

**Gráfica 43. Composición del Cabildo de Escuinapa según género**



Fuente: Información proporcionada por el gobierno municipal de Escuinapa. [www.escuinapa.gob.mx](http://www.escuinapa.gob.mx)

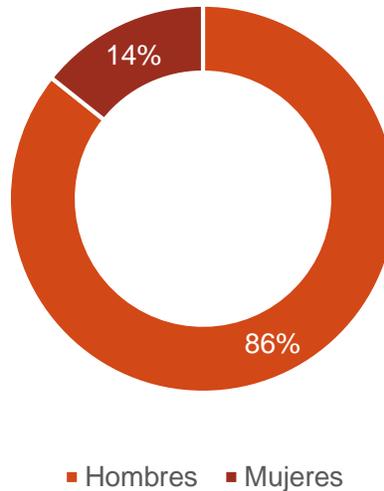
No obstante, la paridad de género que hay en la composición del cabildo, en la administración pública municipal existe una disparidad considerable entre hombres y mujeres que conforman el servicio público. En el actual gobierno el directorio está conformado por 34 personas encargadas de los departamentos y direcciones de Escuinapa, el 76% de la plantilla de trabajadores corresponde a posiciones ocupadas por hombres, como se puede apreciar tanto en la siguiente tabla como en el gráfico correspondiente.

**Tabla 203. Funcionarios que conforman la Administración Pública de Escuinapa según género**

Género	Porcentaje	Funcionarios
Hombres	76%	26
Mujeres	24%	8

Fuente: Información proporcionada por el gobierno municipal de Escuinapa. [www.escuinapa.gob.mx](http://www.escuinapa.gob.mx)

**Gráfica 44. Composición de la Administración de Escuinapa según género**



Fuente: Información proporcionada por el gobierno municipal de Escuinapa. [www.escuinapa.gob.mx](http://www.escuinapa.gob.mx)

Otro aspecto relevante de ser señalado en el diagnóstico de la administración pública local es la posición de los hombres en la toma de decisiones dentro del gobierno. Si bien la Síndico Procuradora están encabezada por una mujer, los órganos y direcciones responsables de la toma de decisiones y ejecución de acciones recaen principalmente en hombres.

El cabildo de Escuinapa tiene 13 comisiones para atender y conducir administrativamente las atribuciones del municipio. Estas comisiones son: Gobernación; Hacienda; Desarrollo Urbano, Ecología, Obras y Servicios Públicos; Turismo, Comercio, Obras y Artesanías; Agricultura y Ganadería; Pesca y Acuicultura; Educación; Salud; Trabajo y Previsión Social; Acción Social, Cultura, Juventud y Deporte; Equidad, Género y Familia; Rastros, Mercados y Centrales de Abasto; y Concentracion Política. Cada comisión se integra por 3 regidores a quienes corresponde ocupar los cargos de presidente, secretario y Vocal. Respecto a la conformación de las comisiones y la posición de las mujeres en la toma de decisiones dentro del cabildo, en 5 (38%) de las 13 comisiones están encabezadas por mujeres, en 1 (8%) comisión solo hay presencia de mujeres y en 2 (15%) de las 13 comisiones, no existe representación femenina. Respecto a la figura de las secretarías y vocalías de comisión la presencia de mujeres es de 2 (15%) y 9 (69%) respectivamente. Esta diferencia entre hombres y mujeres respecto a quien encabeza las posiciones de toma de decisión en las comisiones llama la atención, pues en la medida que exista un mayor número de mujeres ocupando posiciones

que incidan en la toma de decisión existirán mayores probabilidades de contar con una visión transversal de género en tales decisiones.

**Tabla 204. Regidores que ocupan cargos en las comisiones del Cabildo de Escuinapa según género**

Cargo	Total, de Comisiones	Cargos ocupados según Género	
		Hombres	Mujeres
Presidencia	13	7	6
Secretaría		11	2
Vocalía		4	9

Fuente: Información proporcionada por el gobierno municipal de Escuinapa. [www.escuinapa.gob.mx](http://www.escuinapa.gob.mx)

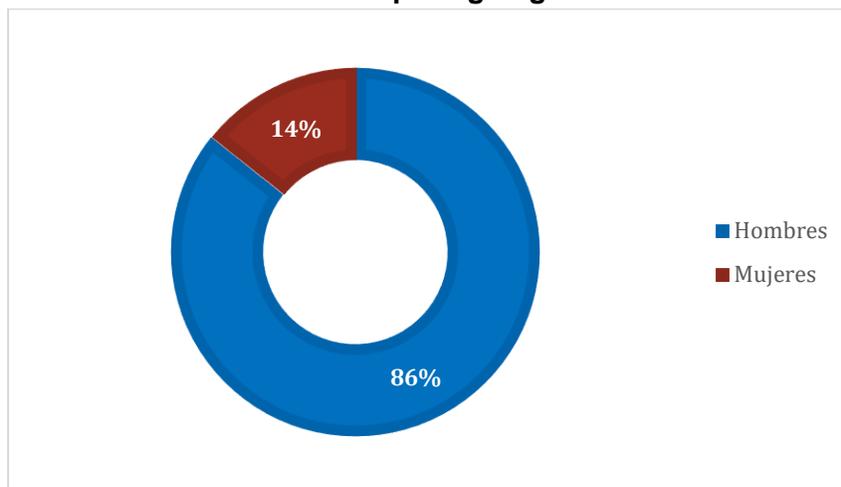
**Tabla 205. Cargos en comisiones de Cabildo según género**

Cargos	Género	Porcentaje	Regidores
Comisiones presididas de Cabildo	Hombres	46%	6
	Mujeres	54%	7
Mayoría de integrantes de las comisiones de Cabildo	Hombres	62%	8
	Mujeres	38%	5

Fuente: Información proporcionada por el gobierno municipal de Escuinapa. [www.escuinapa.gob.mx](http://www.escuinapa.gob.mx)

Esta situación de desigualdad en posiciones de toma de decisión no solamente se observa en las comisiones del cabildo, sino en la designación de los titulares de las distintas direcciones que conforman la administración pública de Escuinapa. Respecto a este rubro, de las 7 direcciones con las que cuenta en Ayuntamiento el 86% se encuentran ocupadas por hombres contra un 14% de aquellas ocupadas por mujeres.

**Gráfica 45. Funcionarios que ocupan las Direcciones de la Administración Pública de Escuinapa según género**



Fuente: Información proporcionada por el gobierno municipal de Escuinapa. [www.escuinapa.gob.mx](http://www.escuinapa.gob.mx)

#### 14.1.2. Dotación de equipamiento del subsistema Administración Pública y proyecciones

De acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, en el Subsistema 11 en materia de Administración Pública consta de ocho elementos, de los cuales siete tienen presencia en el municipio de Escuinapa (al no ser la capital del estado no se considera para el Subsistema las Unidades Básicas de Servicio requeridas para un Palacio de Gobierno Estatal). De acuerdo con las proyecciones demográficas, se estima que para el año 2030 el municipio de Escuinapa alcance una población total de 65,144 habitantes. Esto representa que el municipio deberá contar, de acuerdo con este sistema, por lo menos con una unidad básica de servicio (UBS) para aspectos relativos a la administración local de recaudación fiscal, que en este caso deberá traducirse en un Módulo de Administración Local.

En materia tributaria, pero a nivel estatal, el sistema normativo de equipamiento, tomando en cuenta las proyecciones de población, estima una necesidad de superficie de 326m<sup>2</sup> en donde la hacienda pública del Gobierno del Estado pueda llevar a cabo sus actividades recaudatorias dentro del municipio de Escuinapa.

El segundo elemento que el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano establece como parte del Subsistema de Administración Pública, es el de procuración de justicia federal a través de una delegación de la Procuraduría General de la República en donde se localice una oficina del Ministerio Público Federal. Al respecto la normatividad del sistema señala que estas se establecen en función de la incidencia y volumen de delitos federales en la región. En este caso actualmente el municipio cuenta con una oficina de la Procuraduría en el que se localiza el ministerio público. Se estima que en caso de que los indicadores en materia de incidencia delictiva se mantengan estables en un futuro, o bien estos reduzcan, no resulta necesario considerar mayor equipamiento para este ámbito.

Con relación a la presencia del Ministerio Público Estatal, las proyecciones de población y los requerimientos de Unidades Básicas de Servicio se estima necesario contar para 2030 con, por lo menos, un espacio físico de 251m<sup>2</sup> para albergar las actividades de la Procuraduría Estatal de Justicia dentro del municipio.

En sintonía con la normatividad en materia de equipamiento, resulta necesario considerar las necesidades futuras en materia de oficinas de Gobierno Federal. Es importante señalar que las dependencias de la administración pública federal localizan a las delegaciones federales en la capital de cada entidad de la república, por lo que en el caso de otros municipios o localidades las dependencias, en

algunos casos, establecen oficinas cuya función principal sea la de facilitar la comunicación entre la ciudadanía y una secretaría o institución en particular, generalmente para la realización de trámites. De acuerdo con la proyección de población y a los requerimientos por Unidades Básicas de Servicio, se estima que para 2030 el municipio de Escuinapa deberá contar con 1,303 m<sup>2</sup> disponibles para oficinas del Gobierno Federal.

Así mismo, en el ámbito de la representación de las dependencias del Gobierno del Estado, se estima necesario destinar alrededor de 651 m<sup>2</sup> de superficie para las oficinas que determinen necesaria su presencia en el municipio de Escuinapa.

Finalmente, considerando que se requiere de instalaciones que permitan albergar adecuadamente las actividades del gobierno municipal y las distintas áreas de brindan servicio público y administran el funcionamiento institucional del municipio, se estima necesaria una superficie de 1,303 m<sup>2</sup> para las todas las oficinas municipales.

**Tabla 206. Proyecciones de requerimiento para 2030 de equipamientos del Subsistema de Administración Pública**

Elemento	Unidad básica de servicio UBS	Población atendida (hab. por UBS)	Radio de Servicio urbano	Requerimientos	
				UBS	Módulos
Administración Local de Recaudación Fiscal	Módulo de Administración Local	50,000 hab/m <sup>2</sup> construido	La ciudad	1	0.0
Delegación Estatal de la PGR	Agencia del M.P.F.	No aplica	La ciudad	En función de los indicadores de inseguridad del municipio	
Oficinas de Gobierno Federal	M <sup>2</sup> Construido	50 hab/m <sup>2</sup> construido	La ciudad	1303	2.6
Palacio Municipal	M <sup>2</sup> Construido	50 hab/m <sup>2</sup> construido	La localidad	1303	2.2
Oficinas de Gobierno Estatal	M <sup>2</sup> Construido	100 hab/m <sup>2</sup> construido	La ciudad	651	1.3
Oficina de Hacienda Estatal	M <sup>2</sup> Construido	200 hab/m <sup>2</sup> construido	La ciudad	326	1.3
Ministerio Público Estatal	M <sup>2</sup> Construido	250 hab/m <sup>2</sup> construido	2 km. (30')	261	1.3

Fuente: Cálculo con base en las proyecciones de población y en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

Con relación a los equipamientos en materia de Seguridad Pública, como ya se mencionó en el apartado 13.2 *Equipamientos de Seguridad* su situación de deterioro es regular. La superficie construida es de 150m<sup>2</sup> de una superficie disponible de

3,000m<sup>2</sup>. Ello requiere que se contemplen futuras acciones de ampliación de las instalaciones que estarán también en función de los elementos que conformen el estado de fuerza de las diferentes corporaciones de seguridad pública del municipio.

#### 14.1.3. Dotación de equipamiento para la provisión de servicios públicos en el municipio

A partir de las proyecciones de población del municipio para el año 2030 y de la metodología para el cálculo del equipamiento según lo establecido en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, las UBS que serán necesarias para que el gobierno en todos sus niveles tenga capacidad administrativa dentro del municipio para cubrir las principales necesidades de servicios públicos se presentan en algunos casos con déficit y en otros con un superávit.

De acuerdo con las proyecciones demográficas y la estimación de 65,144 habitantes para el 2030, en el Subsistema de Educación se estima que el número de equipamientos actualmente existentes es suficiente para brindar servicios educativos desde el jardín de niños, hasta la educación superior.

Por su parte, en el Subsistema de Cultura existe un déficit de distintos elementos que se asocian a la ausencia de una política pública para el desarrollo de los aspectos culturales del municipio que permitan generar una oferta en la materia. Si bien en cuanto a UBS relacionadas con la Biblioteca Municipal existe una cobertura de equipamiento suficiente para el futuro, es importante plantear una modernización de los elementos al interior de dicha biblioteca en términos tecnológicos y de contenidos. Así mismo, existe un déficit de museos y casas de la cultura que permitan albergar una mayor cantidad de elementos culturales y artísticos asociados con los aspectos de identidad y creatividad del municipio.

Respecto a los elementos del Subsistema de Salud, las UBS de los equipamientos del Centro de Salud, Hospital General y Unidad Médica del ISSSTE cuentan con capacidad suficiente para atender la futura demanda que indican las proyecciones de población. Es en el elemento de las Unidades de Medicina Familiar del IMSS en donde hoy en día se presenta un déficit que deberá ser atendido para brindar una cobertura suficiente para la futura población.

Con relación a los Subsistema de Comercio y Abasto se presenta un déficit en cuanto a las UBS de mercados públicos. Sin embargo, se ha identificado que en buena medida existen comercios privados que permiten cubrir adecuadamente la

demanda de abarrotes, víveres y otros elementos de primer orden para la población de Escuinapa.

A continuación, se presenta una tabla resumen que indica equipamientos existentes en función de sus UBS, los requerimientos futuros para la población proyectada con los que deberá contar el municipio en 2030, y el déficit o superávit en función de las estimaciones calculadas de acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

**Tabla 207. Proyecciones de requerimientos para 2030 de equipamientos para la provisión de servicios públicos**

Elemento	UBS	Población atendida	Radio de Servicio urbano	Situación actual			
				Equipamiento existente	Requerimientos		Déficit / Superávit UBS
					UBS	UBS	
Jardín de Niños (preescolar)	Aula	1,330 hab/aula	750 m.	121	49	5.4	72
Primaria	Aula	420 hab/aula	500 m.	210	155	12.9	55
Secundaria General	Aula	1,760 hab/aula	1 km.	127	37	3.7	90
Preparatoria General	Aula	7,760 hab/aula	2 a 5 km.	42	8	0.8	34
Universidad	Aula	26,635 hab/aula	Ciudad	24	2	0.3	22
Biblioteca Pública Municipal*	Silla para lectura	600 hab/silla	1.5 km.	264	109	2.3	155
Museo de Arte	M <sup>2</sup> área de exhibición	75 hab/m <sup>2</sup> de área	Ciudad	0	869	1.3	<b>-869</b>
Casa de Cultura	M <sup>2</sup> de área cultural	70 hab/m <sup>2</sup> de área	Localidad	ND	931	0.7	ND
Auditorio Municipal	Butaca	140 hab/butaca	1,340 a 2,340 m.	180	465	1.9	<b>-285</b>
Centro de Salud Urbano	Consultorio	12,500 hab/consultorio	1km o 30 minutos	15	5	1.0	10
Hospital General	Cama censable	2,500 hab/cama censable	Ciudad	100	26	0.4	74
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	Consultorio	4,800 hab/consultorio	5 km. o 10 minutos	3	14	2.7	<b>-11</b>
Módulo Resolutivo (U. Urgencias) (ISSSTE)	Sala de partos y cirugía menor	86,325 hab/sala	Ciudad (30 minutos)	4	1	0.4	3
Mercado Público	Local o puesto	120 hab/local o puesto	750 m.	116	543	6.0	<b>-427</b>
Rastro de Aves	Área de matanza y proceso	337,000 hab/m <sup>2</sup> de área	Ciudad	1	0	0.0	1

Elemento	UBS	Población atendida	Radio de Servicio urbano	Situación actual			
				Equipamiento existente	Requerimientos		Déficit / Superávit
				UBS	UBS	Módulos	UBS
Rastro de Bovinos	Área de matanza y proceso	274,000 hab/m <sup>2</sup> de área	Ciudad	1	0	0.0	1
Rastro de Porcinos	Área de matanza y proceso	292,000 hab/m <sup>2</sup> de área	La ciudad	1	0	0.0	1
Cementerio (Panteón)**	Fosa	40.0 hab/fosa	La localidad	3000	1629	0.6	1371

\*La normatividad vigente de la Secretaría de Bienestar, antes SEDESOL, no considera como equipamiento las Bibliotecas Digitales, por lo que se consideraron en este rubro en conjunto con las Bibliotecas Públicas Municipales.

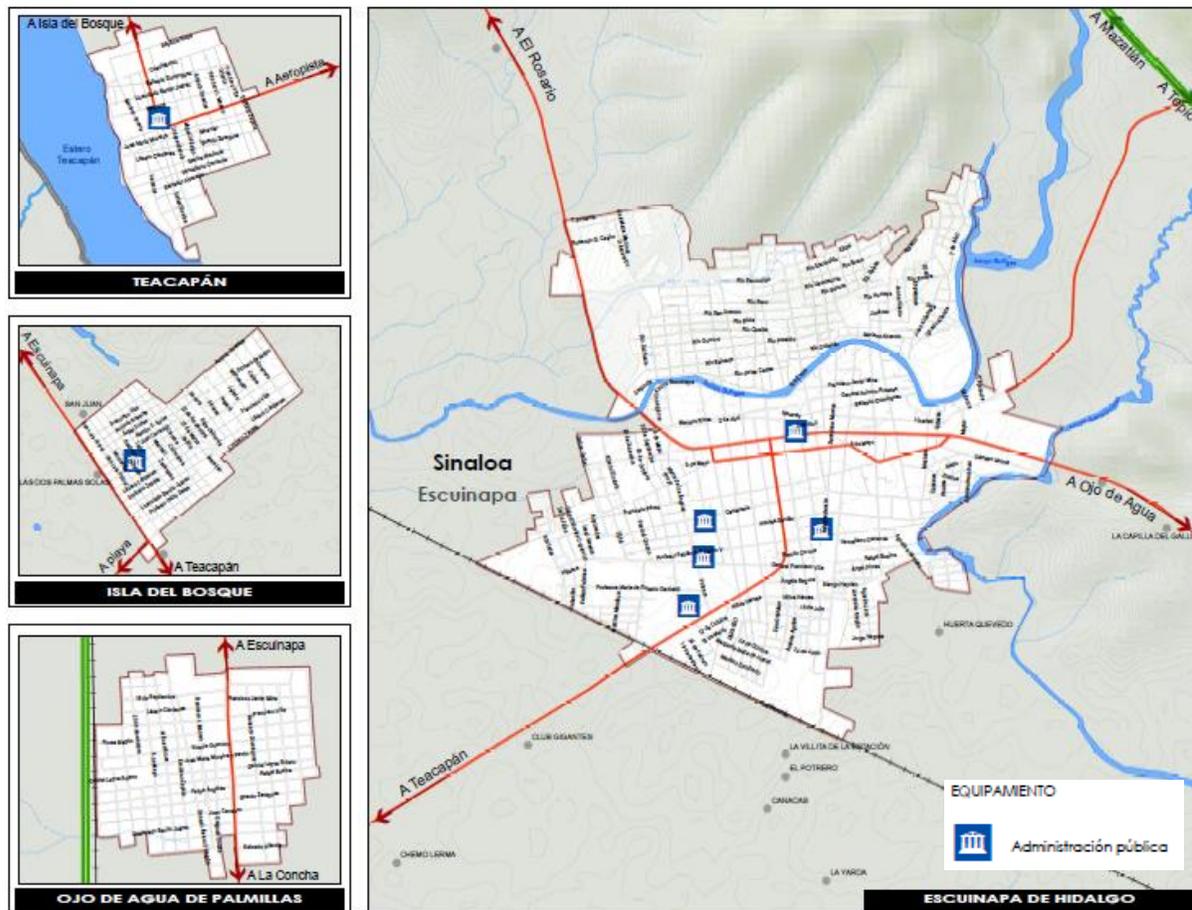
\*\*No obstante que de acuerdo con los requerimientos del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano se cumple con los mínimos de UBS para el Cementerio, se ha identificado la necesidad de contar con mayor superficie para este rubro dada la saturación de este.

Fuente: Cálculo con base en las proyecciones de población y en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

### *Problemas y oportunidades*

- Sobrerrepresentación de hombres en la integración de las comisiones del cabildo y en su dirección en un contexto en que existe paridad de género en la composición global del cabildo municipal.
- Existe una presencia de una mujer por cada 7 hombres en el servicio público municipal de Escuinapa. Esta disparidad limita una visión transversal de la perspectiva de género en el diseño, instrumentación y desarrollo de las políticas públicas aplicadas en el municipio.
- Las direcciones de área de la administración pública municipal están ocupadas en un 70% por hombres, contra un 30% de mujeres.
- El aumento de la población en las proyecciones hacia 2030 representa un déficit en Unidades Básicas de Servicio de las Unidades de Medicina Familiar del IMSS en el municipio.
- Existe un déficit creciente en la oferta de espacios culturales y artísticos, tales como museos y casas de la cultura.

## Plano 85. Equipamiento de administración pública



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

### 14.2. Ingresos y gastos

Los cambios en los patrones de urbanización del país requieren cada vez más de la acción de los gobiernos subnacionales para afrontar los retos que ello implica. De manera particular los gobiernos locales son responsables de gestionar soluciones a las consecuencias socioeconómicas de la urbanización a gran escala. Por esta razón, el alcance y la complejidad de este proceso de urbanización requiere permanentemente de reformas y cambios a las políticas públicas locales que benefician a los ciudadanos y atiendan sus necesidades.

Para poder llevar a cabo lo anterior, se requiere de disponibilidad de recursos financieros que permitan la acción local de los gobiernos municipales. En este sentido las finanzas municipales y su correcta administración forman parte esencial para conducir el proceso de urbanización. De no buscar mejorar los flujos de

ingresos que implican los retos de la urbanización y la provisión de buenos servicios públicos, los gobiernos municipales deberán enfrentar un deterioro en la calidad de vida de sus habitantes, así como una disminución en la cantidad y calidad de la actividad económica local.

Las finanzas municipales consisten en los ingresos y gastos del gobierno local. Aunque las competencias y capacidades de los gobiernos locales para participar directamente decisiones financieras varían enormemente, en todos los países, las finanzas municipales tienen como objetivo generar los recursos necesarios para financiar servicios locales a través de impuestos de recursos externos, que permitan satisfacer necesidades públicas y de los ciudadanos (Nixon, Chambers y Hadley; 2015). Esto es, por supuesto, una tarea difícil, pero es un objetivo compartido por las estructuras e instituciones administrativas de todos los niveles de gobierno y principalmente de las autoridades municipales. Sin embargo, cumplir con este objetivo depende de que los gobiernos municipales cuenten con programas exitosos de recaudación de impuestos y de un uso eficiente del gasto, sino también en la coordinación entre las distintas unidades y áreas que integran el gobierno local. (ONU-Hábitat, 2016)

En términos generales, los ingresos de un gobierno local se pueden dividir en dos principales fuentes. La primera son los ingresos internos, que se refieren a lo recaudado por los propios gobiernos de acuerdo con sus reglas y atribuciones legales. Los tipos de ingresos que gobierno local puede recaudar están definidos por la ley y la constitución. Generalmente, los gobiernos locales a menudo recaudan impuestos o tarifas por los servicios que brindan, y recaudan impuestos a la propiedad o por la tenencia de la tierra dentro de su demarcación.

La segunda fuente de ingresos corresponde a lo que los gobiernos locales reciben de manera externa a sus propias capacidades de recaudación. Por lo general, los gobiernos locales reciben apoyo de fuentes externas de financiamiento a través de transferencias intergubernamentales asignadas por los gobiernos nacionales. De igual manera los gobiernos locales pueden obtener préstamos y financiamiento para el desarrollo de sus acciones en el largo plazo. Esto se recomienda cuando existe el respaldo de los gobiernos nacionales si se cree que el gobierno local puede pagar tales créditos. Otro tipo de ingresos externos corresponde a aquella asistencia para el desarrollo que puede venir directamente del gobierno nacional en tiempos de emergencias (por ejemplo, después de un desastre natural), o bien de instituciones internacionales que promueven el desarrollo como parte de un paquete de ayuda. En términos generales, un gobierno municipal debe garantizar que con el tiempo la

suma de sus ingresos sea equivalente a la suma de sus gastos (ONU-Hábitat, 2016).

### Diagrama 1. Ingresos de los gobiernos locales por fuentes propias

Ingresos por el valor del suelo	Ingresos por otros conceptos	Cargos por servicios
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impuestos a la propiedad</li> <li>• Tarifas vinculadas a la tenencia de la tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencias para operación de establecimientos.</li> <li>• Impuestos a vivienda, vehículos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua, alcantarillado, basura, estacionamiento.</li> <li>• Permisos de construcción, registro de negocios, etc.</li> </ul>

Fuente: ONU-Hábitat, 2016. Manual de Finanzas para Autoridades Locales. Mejorando las finanzas municipales para entregar mejores servicios.

### Diagrama 2. Ingresos de los gobiernos locales por fuentes externas

Transferencias intergubernamentales	Crédito	Cooperación para el Desarrollo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferencias condicionadas</li> <li>• Transferencias no condicionadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gubernamental</li> <li>• Sector privado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia doméstica (mitigación a impactos por desastres naturales)</li> <li>• Asistencia internacional para el desarrollo</li> </ul>

Fuente: ONU-Hábitat, 2016. Manual de Finanzas para Autoridades Locales. Mejorando las finanzas municipales para entregar mejores servicios.

Las finanzas municipales son importantes para la sostenibilidad a lo largo del tiempo de la capacidad para proveer bienes y servicios públicos por parte del gobierno local. En la medida en que un país fortalezca la arquitectura institucional de los gobiernos municipales y se encuentren mecanismos para mejorar su capacidad de recaudación, las autoridades subnacionales podrán responder a los desafíos de la pobreza, la gestión del agua, el desarrollo urbano y el cuidado del medio ambiente.

De manera particular debe subrayarse que una dependencia excesiva de las transferencias del gobierno central y estatal, así como del financiamiento público o privado, pone en situación de riesgo a los gobiernos municipales al comprometer precisamente la capacidad de proveer servicios frente al pago de los compromisos adquiridos.

Si las autoridades municipales no se preocupan por mejorar su hacienda pública y su capacidad de recaudación carecerán de los recursos que necesitan para planificar y hacer frente a los retos de su urbanización. De suceder esto puede haber consecuencias a largo plazo para la calidad de vida de los residentes de una ciudad o municipio, y para la capacidad de esta para atraer inversiones a largo plazo. De igual manera, a menos que se establezcan líneas claras de generación de ingresos provenientes de los residentes del municipio es poco probable que se desarrollen vínculos de responsabilidad financiera entre la población, y mediante los cuales la sociedad responsabiliza al gobierno por el uso y destino de los ingresos tributarios.

### Diagrama 3. ¿Por qué importan las finanzas municipales?

Fuente: ONU-Hábitat, 2016. Manual de Finanzas para Autoridades Locales. Mejorando las finanzas



De acuerdo con ONU Hábitat (2015), el gasto local proporciona información sobre la cantidad de recursos, que el gobierno local gasta para proporcionar bienes públicos y para financiar todas las funciones administrativas. Si bien esta información es valiosa, no toma en consideración si este dinero puede reflejar la capacidad y la eficiencia del gobierno local.

Desde este punto de vista, la búsqueda de un equilibrio presupuestario permite a los gobiernos locales o municipio no sólo estimar su presupuesto de acuerdo con sus necesidades e ingresos, sino avanzar en la autonomía y capacidad de

financiamiento, particularmente de grandes proyectos urbanos y de gran impacto social.

#### 14.2.1. Ingresos

La información presentada abarca el periodo entre los años 2000 y 2016 y corresponde al comportamiento de las finanzas públicas del municipio de Escuinapa. Durante el periodo analizado Escuinapa ha confirmado un comportamiento negativo en la composición de sus ingresos. Si bien entre del 2000 a 2016 existe una tendencia de aumento en el total de ingresos del municipio pasando de 39 a 192 millones de pesos, la dependencia de los recursos provenientes de transferencias federales y estatales es desproporcionada frente a la capacidad de recaudación del gobierno local. Anualmente Escuinapa conforma sus ingresos con un 82% de las transferencias proveniente de los recursos de la federación y del estado. En contraste, el promedio anual de ingresos por recaudación propia es únicamente de 12%.

**Tabla 208. Composición de los ingresos, 2000 – 2016**

Año	Ingresos totales	Ingresos por transferencias federales y estatales		Ingresos por recaudación municipal de impuestos	
2000	\$39,849,904	\$35,176,124.00	88.27%	\$3,140,368.00	7.88%
2001	\$58,117,082	\$52,910,175.00	91.04%	\$3,021,590.00	5.2%
2002	\$50,919,814	\$43,005,488.00	84.46%	\$4,984,250.00	9.79%
2003	\$58,013,625	\$47,289,563.00	81.51%	\$6,500,989.00	11.21%
2004	\$69,136,598	\$50,811,724.00	73.49%	\$4,905,648.00	7.1%
2005	\$77,472,599	\$69,394,414.00	89.57%	\$8,078,185.00	10.43%
2006	\$82,328,931	\$64,447,620.00	78.28%	\$13,005,883.00	15.8%
2007	\$94,322,084	\$66,742,134.00	70.76%	\$9,922,631.00	10.52%
2008	\$103,631,751	\$83,502,469.00	80.58%	\$19,919,449.00	19.22%
2009	\$107,735,572	\$86,461,643.00	80.25%	\$30,732,949.00	28.53%
2010	\$146,608,636	\$102,396,310.00	69.84%	\$9,608,365.00	6.55%
2011	\$142,801,538	\$120,802,691.00	84.59%	\$15,357,129.00	10.75%
2012	\$172,175,379	\$147,218,395.00	85.5%	\$24,261,264.00	14.09%
2013	\$177,371,806	\$152,500,928.00	85.98%	\$18,746,367.00	10.57%
2014	\$192,573,371	\$156,937,029.00	81.49%	\$27,856,075.00	14.47%
2015	\$197,606,786	\$172,149,371.00	87.12%	\$24,573,406.00	12.44%
2016	\$192,763,420	\$165,767,094.00	86.91%	\$25,231,676.00	13.09%

Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

Lo anterior denota una profunda debilidad de la hacienda pública municipal y de su incapacidad para mejorar considerablemente los ingresos propios a través de los impuestos recaudados a los contribuyentes que habitan en su jurisdicción. Si bien en el 2000 la recaudación de Escuinapa era de apenas 3 millones de pesos y dieciséis años después esta llegó a 25 millones de pesos, cuando se hace la

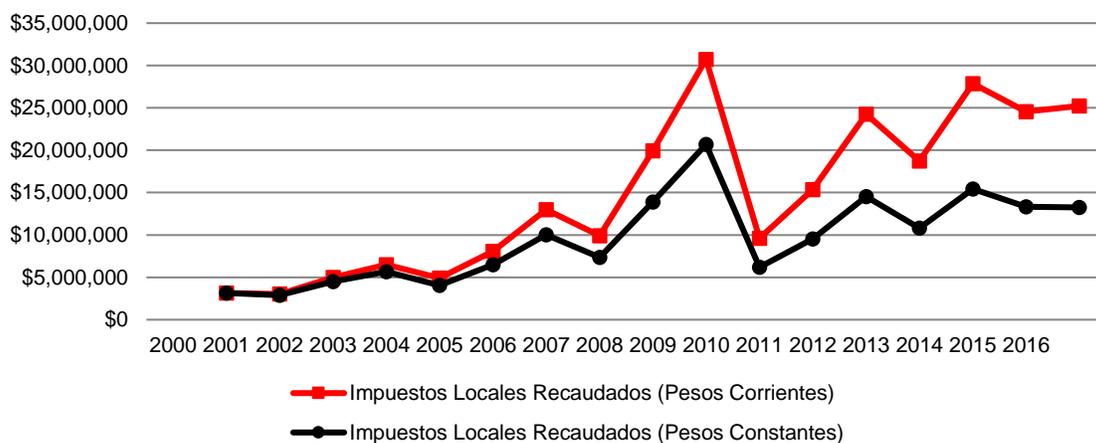
conversión del monto recaudado a pesos constantes se observa que en términos reales durante este periodo el monto ingresado en 2016 únicamente incremento en 10 millones de pesos comparado con el año pase.

**Tabla 209. Recaudación municipal en pesos constantes y corrientes, 2000 – 2016**

Año	Impuestos recaudados (pesos corrientes)	Inflación anual	Deflactor	Impuestos recaudados (pesos constantes)
2000	\$3,140,368.00	8.96	-	-
2001	\$3,021,590.00	4.40	1.04	\$2,894,243.30
2002	\$4,984,250.00	5.70	1.10	\$4,516,732.09
2003	\$6,500,989.00	3.98	1.15	\$5,665,707.27
2004	\$4,905,648.00	5.19	1.21	\$4,064,401.74
2005	\$8,078,185.00	3.33	1.25	\$6,477,204.53
2006	\$13,005,883.00	4.05	1.30	\$10,022,396.38
2007	\$9,922,631.00	3.76	1.35	\$7,369,340.27
2008	\$19,919,449.00	6.53	1.43	\$13,886,959.31
2009	\$30,732,949.00	3.57	1.49	\$20,687,123.20
2010	\$9,608,365.00	4.40	1.55	\$6,195,050.62
2011	\$15,357,129.00	3.82	1.61	\$9,537,276.52
2012	\$24,261,264.00	3.57	1.67	\$14,547,681.68
2013	\$18,746,367.00	3.97	1.73	\$10,811,586.74
2014	\$27,856,075.00	4.08	1.80	\$15,435,651.39
2015	\$24,573,406.00	2.13	1.84	\$13,332,667.94
2016	\$25,231,676.00	3.36	1.91	\$13,244,796.97

Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

**Gráfica 46. Recaudación municipal en pesos constantes y corrientes, 2000 – 2016**

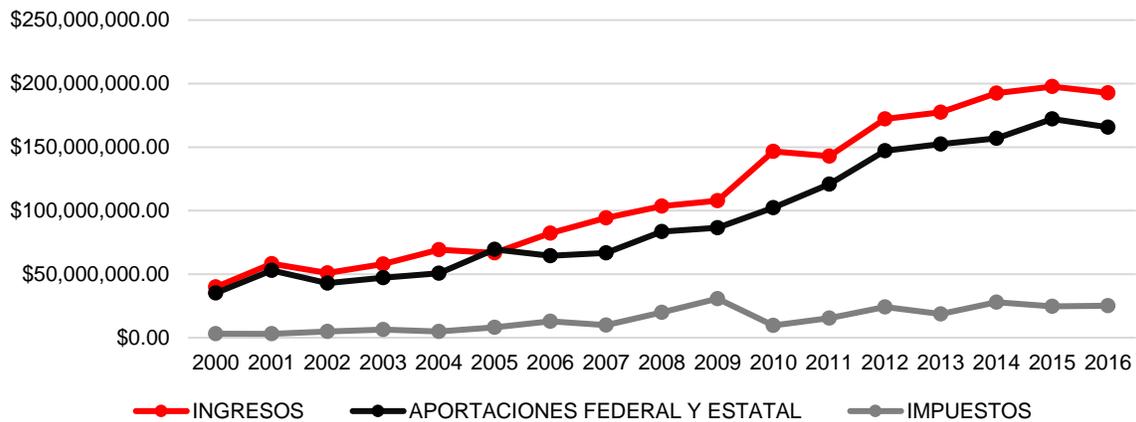


Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

En la siguiente gráfica se puede apreciar como a lo largo del tiempo los ingresos se Escuinapa han ido incrementado gradualmente, de la misma manera en que lo hacen los recursos provenientes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; y como la línea correspondiente a los impuestos propios se han mantenido con el

mismo ritmo constante, salvo en algún momento en 2009 en donde la recaudación registró un alza histórica que no se pudo mantener en años posteriores. En buena medida en Escuinapa, y como sucede con buena parte de los municipios en el país, son las finanzas federales y estatales las que hacen posible el funcionamiento de los ayuntamientos frente a una falta de recursos propios. En este caso las transferencias han pasado de 35 millones a 165 millones de pesos en 2016.

**Gráfica 47. Ingresos municipales, 2000 – 2016**



Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

No obstante, cuando se realiza una comparación del comportamiento de los ingresos propios de Escuinapa con la situación promedio del resto de municipios sinaloenses, la administración municipal se encuentra por debajo de la media estatal. En 2016 en términos de ingresos totales, aun considerando las transferencias federales y estatales Escuinapa registró una recaudación de 195 millones de pesos, mientras que en el promedio estatal la cifra alcanza 592 millones de pesos. De igual manera en la media estatal se registró un promedio de 28% de ingresos municipales generados por los municipios de manera propia y un 68% de ingresos federales. Sin embargo, en el caso de Escuinapa los porcentajes promedio para ese mismo año fueron de 13% y 86% respectivamente. Es decir, por debajo de la media.

Distintos organismos internacionales, tales como ONU-Hábitat, el Bando Interamericano de Desarrollo o la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, ha señalado reiteradamente la importancia que tiene mejorar las capacidades institucionales de los municipios en materia de recaudación de impuestos. De manera particular se ha señalado la importancia del impuesto predial. La literatura y la evidencia empírica indican que el impuesto predial es el impuesto local por excelencia, y tiene la ventaja de que se recauda con relativa facilidad. La

base del impuesto es visible, inamovible y tiende a reflejar la capacidad de pago del contribuyente (BID, 2017).

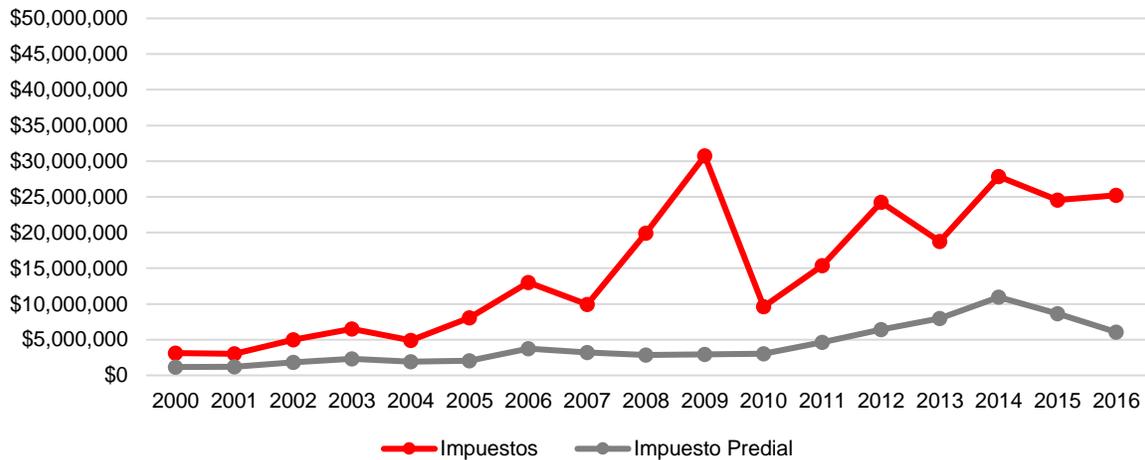
La base administrativa y legal del impuesto es el catastro fiscal, el cual es clave no solo para cobrar el impuesto predial, sino también para asociar el predio al costo de proveer servicios básicos a cada predio según el uso del suelo que puede ser para vivienda, oficinas, comercio, industria, entre otras actividades. En el caso de Escuinapa, en el periodo analizado en promedio el predial represento un 31% respecto al total de ingresos recaudados por el ayuntamiento. Como se puede apreciar en la tabla, la política de recaudación y sus resultados han sufrido variaciones considerables de un año hacia otro. Un ejemplo de ello es que en el año 2007 la recaudación de predial representó el 32% de los impuestos cobrados por el municipio, pero un año después –en 2008- la recaudación de este cayó en un 18%. De manera similar de 2015 a 2016 se observa una caída de casi 11% respecto a lo que representó el predial respecto a ingresos propios.

**Tabla 210. Recaudación del impuesto predial, 2000 – 2016**

Año	Total de impuestos recaudados	Recaudación del impuesto predial	
2000	\$3,140,368.00	\$1,170,474.00	37.27%
2001	\$3,021,590.00	\$1,216,882.00	40.27%
2002	\$4,984,250.00	\$1,814,210.00	36.40%
2003	\$6,500,989.00	\$2,322,076.00	35.72%
2004	\$4,905,648.00	\$1,928,939.00	39.32%
2005	\$8,078,185.00	\$2,035,505.00	25.20%
2006	\$13,005,883.00	\$3,747,174.00	28.81%
2007	\$9,922,631.00	\$3,211,270.00	32.36%
2008	\$19,919,449.00	\$2,870,906.00	14.41%
2009	\$30,732,949.00	\$2,935,370.00	9.55%
2010	\$9,608,365.00	\$3,034,020.00	31.58%
2011	\$15,357,129.00	\$4,652,854.00	30.30%
2012	\$24,261,264.00	\$6,437,779.00	26.54%
2013	\$18,746,367.00	\$7,983,981.00	42.59%
2014	\$27,856,075.00	\$10,954,429.00	39.33%
2015	\$24,573,406.00	\$8,664,356.00	35.26%
2016	\$25,231,676.00	\$6,062,326.00	24.03%

Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

**Gráfica 48. Tendencias de la recaudación de impuestos totales y de impuesto predial, 2000 – 2016**



Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

Como se ha podido observar en las tablas y gráficos, en el caso de Escuinapa la recaudación de impuestos no constituye una proporción importante de los recursos con los que dispone el municipio para proveer de servicios públicos a su población y financiar su desarrollo urbano. Dentro de los impuestos recaudados llama significativamente la atención que tanto el predial como el cobro de contribuciones de mejoras son prácticamente nulos dentro de la estructura de ingresos del municipio.

**Tabla 211. Recaudación del impuesto predial y del pago de contribución por mejoras, 2000 – 2016**

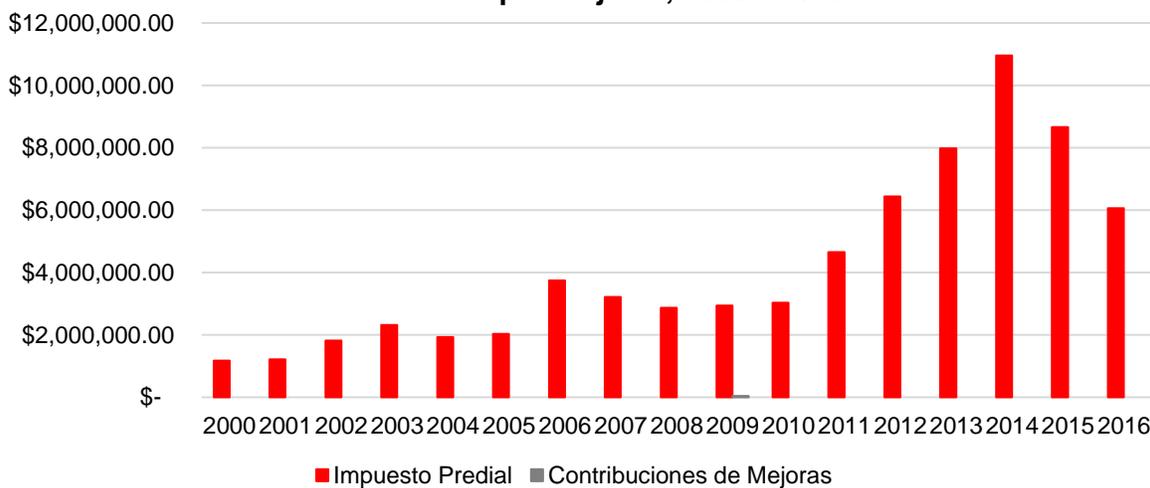
Año	Impuesto predial	Contribuciones por mejoras
2000	\$1,170,474.00	\$-
2001	\$1,216,882.00	\$-
2002	\$1,814,210.00	\$-
2003	\$2,322,076.00	\$-
2004	\$1,928,939.00	\$-
2005	\$2,035,505.00	\$-
2006	\$3,747,174.00	\$-
2007	\$3,211,270.00	\$-
2008	\$2,870,906.00	\$-
2009	\$2,935,370.00	\$40,102.00
2010	\$3,034,020.00	\$-
2011	\$4,652,854.00	\$-
2012	\$6,437,779.00	\$-
2013	\$7,983,981.00	\$-
2014	\$10,954,429.00	\$-
2015	\$8,664,356.00	\$-
2016	\$6,062,326.00	\$-

Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

Entre los años 2000 y 2016 Escuinapa promedió una recaudación anual ligeramente superior a los 4 millones de pesos. Salvo en el año 2010, en el resto de los años no se logró una recaudación superior a los 10 millones de pesos, cifra histórica de recaudación municipal. En el caso de la recaudación por concepto de contribuciones la situación es más dramática. De acuerdo con la información disponible por la SHCP e INEGI, en este periodo únicamente se reportaron ingresos por este concepto en el año 2009, con una cifra total de 40 mil pesos.

Si bien es cierto que a partir del año 2010 se observa una tendencia positiva en términos de recaudación en comparación años anteriores, la realidad es que este avance y los montos recaudados son insuficientes para enfrentar los retos que implica tener una hacienda pública consolidada y autosuficiente.

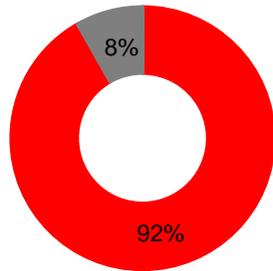
**Gráfica 49. Tendencias en la recaudación del impuesto predial y del pago por contribución por mejoras, 2000 – 2016**



Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

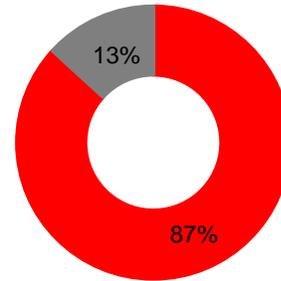
Al comparar la proporción que representaban los recursos provenientes de la recaudación municipal con el monto que representaban las transferencias de otros niveles de gobierno en el año 2000 respecto al total de los ingresos de Escuinapa, esta correspondía a 8% y 92% respectivamente. Para el año 2016 los valores proporcionales eran del 13% para la recaudación municipal y 87% para las transferencias federales y estatales. Esto refleja nuevamente lo ya señalado: si bien hay avances en la capacidad recaudatoria, la composición de los ingresos resulta todavía muy similar a lo largo de los dieciséis años que comprende el análisis.

**Gráfica 50. Composición de los ingresos en Escuinapa, 2000.**



■ Federal y Municipal ■ Impuestos

**Gráfica 51. Composición de los ingresos en Escuinapa, 2016.**



■ Federal y Municipal ■ Impuestos

Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

**Tabla 212. Comparación en la composición del ingreso municipal, 2000 – 2016**

Tipo de Ingreso	2000		2016	
	Monto	Porcentaje	Monto	Porcentaje
Transferencias de otros niveles de gobierno	\$35,176,124.00	91.8%	\$165,767,094.00	86.8%
Impuestos recaudados	\$3,140,368.00	8.2%	\$25,231,676.00	13.2%
<b>Total</b>	<b>\$38,316,492.00</b>	<b>100.0%</b>	<b>\$190,998,770.00</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

#### 14.2.2. Egresos

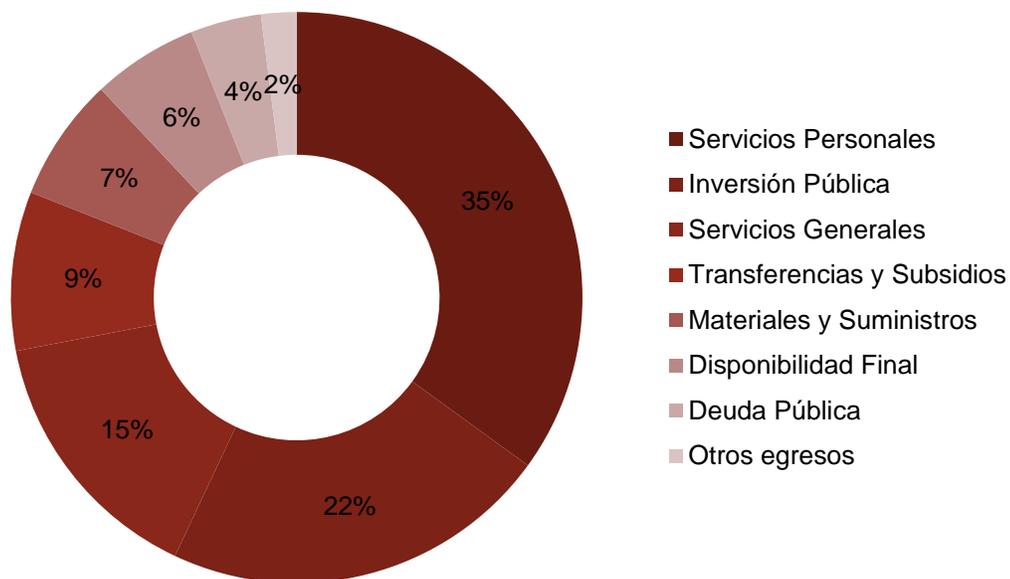
Los egresos de cualquier entidad pública y nivel de gobierno se encuentran determinados los presupuestos de egresos aprobados con el Congreso de la Unión, los Congresos Estatales, y los Cabildos Municipales. Estos documentos son la norma más importante en materia de finanzas públicas pues en ellos se determinan los montos y destino del dinero público del que disponen los ayuntamientos (IMCO, 2017). En estricto sentido el gasto público es el instrumento mediante el cual se destinan recursos para proveer bienes y servicios tales como: seguridad pública, agua potable, alumbrado público, mantenimiento de espacios públicos, y recolección de basura, entre otros.

El comportamiento del gasto público es uno de los elementos que permiten conocer las prioridades que tienen las administraciones de los gobiernos frente a los habitantes de sus respectivas demarcaciones. En este sentido, organizaciones de la sociedad civil como el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) han reiterado constantemente la necesidad de medir la calidad de la información presupuestal de los municipios mexicanos, así como evaluar el destino de cada peso gastado como instrumento para mejorar la rendición de cuentas.

De acuerdo con el IMCO, entre el año 2000 y 2015 el gasto de los gobiernos municipales en el país creció en términos reales un 68.9%. No obstante, en términos cualitativos la calidad de los servicios públicos municipales en buena parte de país se ha mantenido con deficiencias en la calidad de estos. Al respecto, desde distintos sectores de la sociedad se ha urgido a los gobiernos subnacionales a diseñar y trabajar con presupuestos basados en resultados que contribuyan a mejorar la eficiencia del gasto.

Hoy en día los municipios mexicanos gastan el dinero público principalmente en el rubro de servicios personales (35%), seguido de inversiones públicas (22%) y servicios generales (15%), así como en transferencias y subsidios para sus habitantes (9%).

**Gráfica 52. Gasto promedio de los gobiernos municipales en México, 2017**

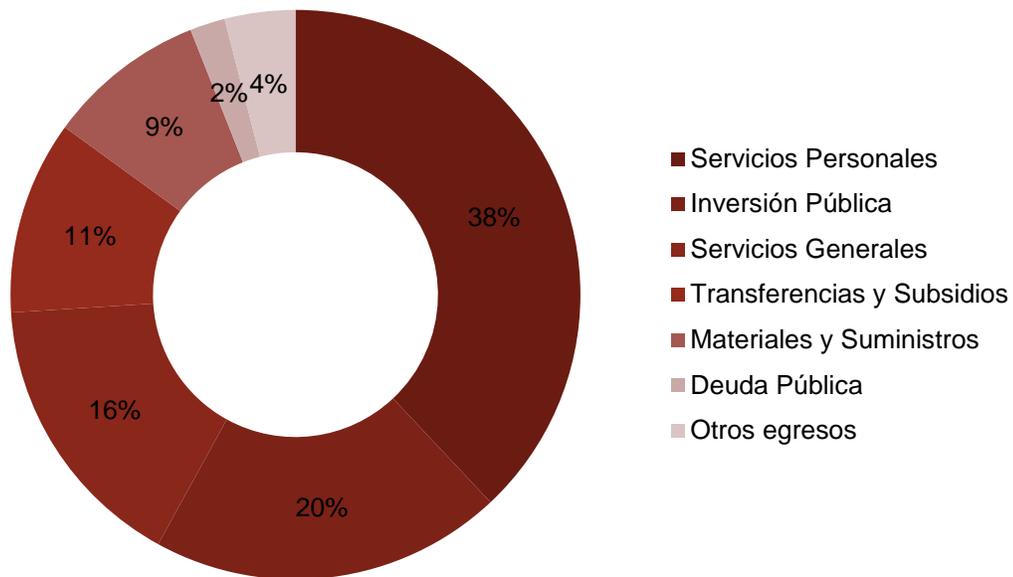


Fuente: Índice de información presupuestal municipal, IMCO, 2017.

En el caso de los municipios de Sinaloa, los datos tienen algunas variaciones con respecto al comportamiento municipal promedio a nivel nacional. El gasto promedio de los municipios de Sinaloa, de acuerdo con los últimos datos disponibles de 2017, fue de 592.26 millones de pesos. El ejercicio del gasto público en la entidad se presentó de la siguiente manera. En cuanto al rubro de servicios personales este también ocupa la mayor proporción del gasto gubernamental. Sin embargo, el

promedio destinado a este concepto en Sinaloa es mayor al promedio nacional al ubicarse con un 38%. Respecto a la inversión pública el gasto promedio de los municipios sinaloenses es de 20%, menor al promedio nacional. En cuanto a los servicios generales los municipios del estado están ligeramente por arriba del promedio nacional, al ubicarse en 15% del gasto promedio municipal, lo cual también sucede en el caso del gasto en materiales y suministros.

**Gráfica 53. Gasto promedio de los gobiernos municipales en Sinaloa, 2017**



Fuente: Índice de información presupuestal municipal, IMCO, 2017.

Lo anterior denota una tendencia en los últimos años en la cual el gasto burocrático de los municipios, particularmente en el rubro de los servicios personales, correspondiente al pago de salarios y otras prestaciones a servidores públicos ha ido al alza en términos reales.

En el caso de Escuinapa el comportamiento en la distribución del gasto público no es muy distinto del nacional o estatal con relación a las prioridades, pero sí lo es en cuanto a la proporción del gasto para cada uno de estos. Entre los años 2000 y 2016 Escuinapa registró un gasto promedio para el pago de salarios del 42%, lo que resulta una proporción por arriba de los promedios nacional y estatal.

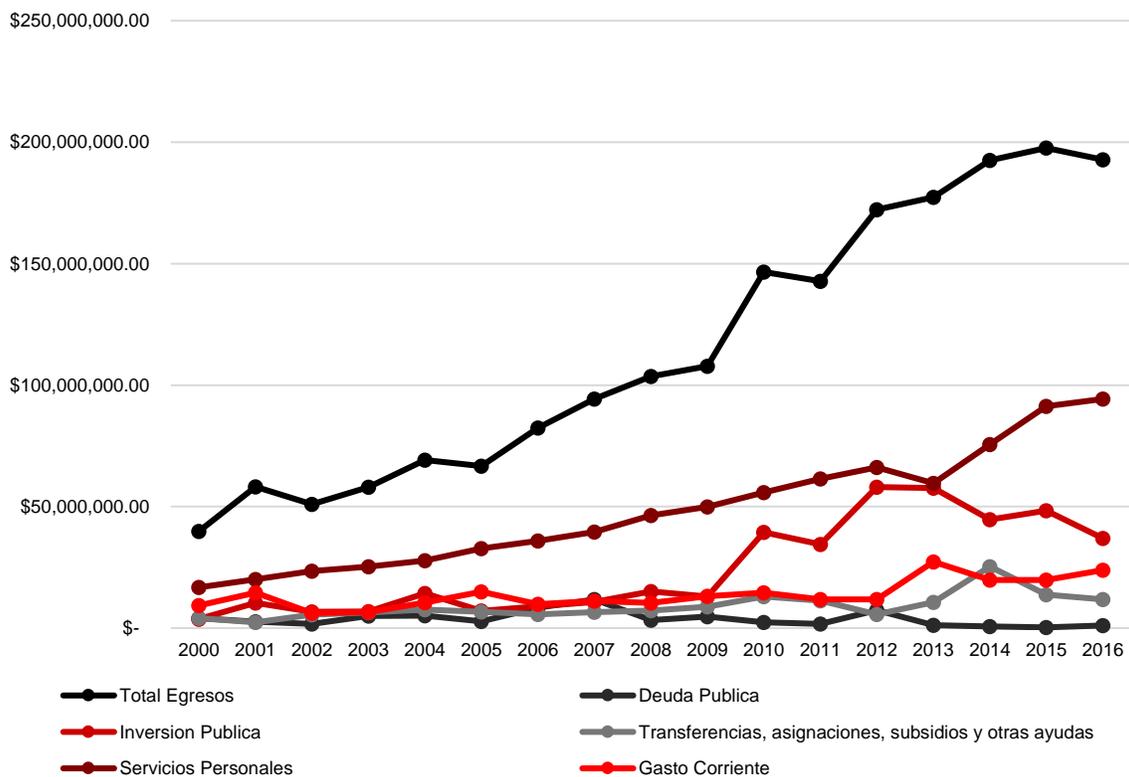
**Tabla 213 . Distribución de los egresos municipales, 2000 – 2016**

Año	Total de egresos del municipio	Pago de deuda pública		Inversión pública		Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas		Servicios personales		Gasto corriente		Egresos sin concepto reportado
2000	\$39,849,904.00	\$4,054,721.00	10.17%	\$3,750,605.00	9.41%	\$4,106,228.00	10.3%	\$16,771,908.00	42.09%	\$9,288,213.00	23.31%	4.7%
2001	\$58,117,082.00	\$2,618,899.00	4.51%	\$10,338,741.00	17.79%	\$2,378,188.00	4.09%	\$20,031,531.00	34.47%	\$14,534,010.00	25.01%	14.1%
2002	\$50,919,814.00	\$1,770,520.00	3.48%	\$6,722,495.00	13.2%	\$5,567,367.00	10.93%	\$23,475,785.00	46.1%	\$6,169,971.00	12.12%	14.2%
2003	\$58,013,625.00	\$4,977,741.00	8.58%	\$6,765,094.00	11.66%	\$6,389,852.00	11.01%	\$25,263,143.00	43.55%	\$6,511,243.00	11.22%	14%
2004	\$69,136,598.00	\$5,131,830.00	7.42%	\$14,353,011.00	20.76%	\$7,621,409.00	11.02%	\$27,733,406.00	40.11%	\$10,479,999.00	15.16%	5.5%
2005	\$66,702,082.00	\$2,824,826.00	4.23%	\$7,068,428.00	10.6%	\$6,733,516.00	10.09%	\$32,765,866.00	49.12%	\$14,941,246.00	22.4%	3.6%
2006	\$82,328,931.00	\$8,419,583.00	10.23%	\$8,901,092.00	10.81%	\$5,710,596.00	6.94%	\$35,858,757.00	43.56%	\$9,841,557.00	11.95%	16.5%
2007	\$94,322,084.00	\$11,786,697.00	12.5%	\$10,701,022.00	11.35%	\$6,603,709.00	7.0%	\$39,606,512.00	41.99%	\$11,131,426.00	11.8%	15.4%
2008	\$103,631,751.00	\$3,347,350.00	3.23%	\$15,043,390.00	14.52%	\$7,204,184.00	6.95%	\$46,362,803.00	44.74%	\$10,313,082.00	9.95%	20.6%
2009	\$107,735,572.00	\$4,754,374.00	4.41%	\$13,016,123.00	12.08%	\$8,796,111.00	8.16%	\$49,859,445.00	46.28%	\$13,067,480.00	12.13%	16.9%
2010	\$146,608,636.00	\$2,368,549.00	1.62%	\$39,418,809.00	26.89%	\$12,968,983.00	8.85%	\$55,759,392.00	38.03%	\$14,580,898.00	9.95%	14.7%
2011	\$142,801,538.00	\$1,721,923.00	1.21%	\$34,473,328.00	24.14%	\$11,247,691.00	7.88%	\$61,449,353.00	43.03%	\$11,839,144.00	8.29%	15.5%
2012	\$172,175,379.00	\$7,357,739.00	4.27%	\$58,047,870.00	33.71%	\$5,688,250.00	3.3%	\$66,212,768.00	38.46%	\$11,799,302.00	6.85%	13.4%
2013	\$177,371,806.00	\$1,224,827.00	0.69%	\$57,655,967.00	32.51%	\$10,636,448.00	6.0%	\$59,554,622.00	33.58%	\$27,288,596.00	15.38%	11.8%
2014	\$192,573,371.00	\$670,008.00	0.35%	\$44,695,816.00	23.21%	\$25,326,707.00	13.15%	\$75,644,861.00	39.28%	\$19,813,546.00	10.29%	13.7%
2015	\$197,606,786.00	\$287,846.00	0.15%	\$48,362,296.00	24.47%	\$13,808,964.00	6.99%	\$91,362,199.00	46.23%	\$19,792,077.00	10.02%	12.1%
2016	\$192,763,420.00	\$1,008,965.00	0.52%	\$36,969,574.00	19.18%	\$11,828,818.00	6.14%	\$94,283,956.00	48.91%	\$23,791,424.00	12.34%	12.9%
<b>Promedio</b>		<b>4.56</b>		<b>18.61%</b>		<b>8.16%</b>		<b>42.33%</b>		<b>13.42%</b>		<b>12.92%</b>

Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

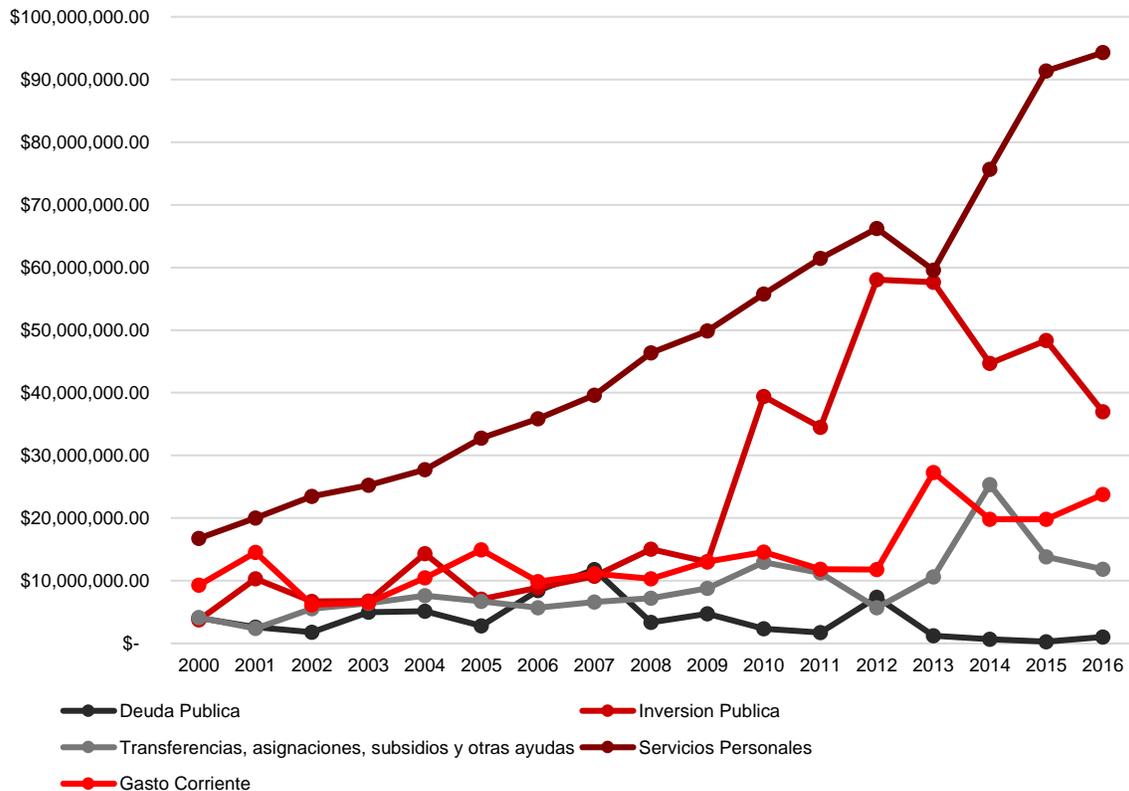
En cuanto al gasto en inversión pública durante este periodo el promedio destinado fue de 18%. Entre el año 2000 y 2016 esta proporción ha tenido aumentos considerables en el porcentaje que representa la inversión pública en el gasto gubernamental, pasando de 9.4% en el primer año, hasta un 19%. Resulta oportuno señalar que la información del último año disponible -2016- registra una reducción considerable del gasto en inversión pública de alrededor del 6% respecto al año anterior-2015-. Un rubro que llama la atención en la tabla anterior es el referente a *egresos sin concepto reportado*. Esta columna, como su nombre lo señala, se refiere a gastos erogados por las administraciones municipales y de los cuales no se tiene conocimiento sobre su destino final. La información disponible refleja que esta no es una cantidad menor pues durante el periodo analizado en promedio se estima que el 12.9 de los recursos gastados del municipio caen en esta situación. De hecho, como se puede observar en la misma tabla, esta tendencia ha ido aumentando con el paso del tiempo.

**Gráfica 54. Gastos municipales con respecto a los egresos, 2000 – 2016**



Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

**Gráfica 55. Gastos municipales, 2000 – 2016**



Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

Otra tendencia en el gasto público de Escuinapa que se identifica durante este periodo es la relacionada con el monto destinado al pago de su deuda pública. En términos generales durante el periodo se destinó en promedio el 4.5% del gasto al pago de esta. Sin embargo, la tendencia entre el primer y último año de la información utilizada muestra que esta proporción en 2000 era de 10.7% del gasto municipal, mientras que, en 2013, 2014, 2015 y 2016 esta pasó a ser de 0.6%, 0.3%, 0.1% y 0.5% del total erogado, respectivamente.

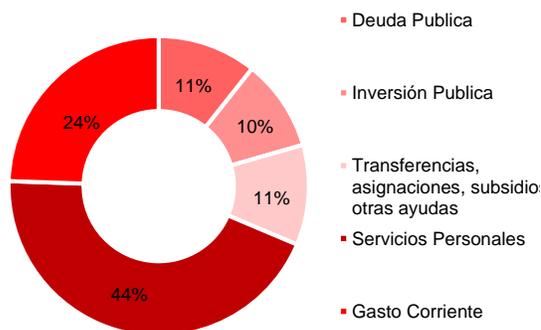
**Tabla 214. Comparativo en la distribución del gasto municipal, 2000 – 2016**

Egresos	2000	%	2016.	%
Deuda Publica	\$4,054,721.00	10.7	\$1,008,965.00	0.6
Inversión Publica	\$3,750,605.00	9.9	\$36,969,574.00	22
Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	\$4,106,228.00	10.8	\$11,828,818.00	7
Servicios Personales	\$16,771,908.00	44.2	\$94,283,956.00	48.1
Gasto Corriente	\$9,288,213.00	24.5	\$23,791,424.00	14.2
<b>Total</b>	<b>\$37,973,675.00</b>	<b>100</b>	<b>\$192,763,742.00</b>	<b>100</b>

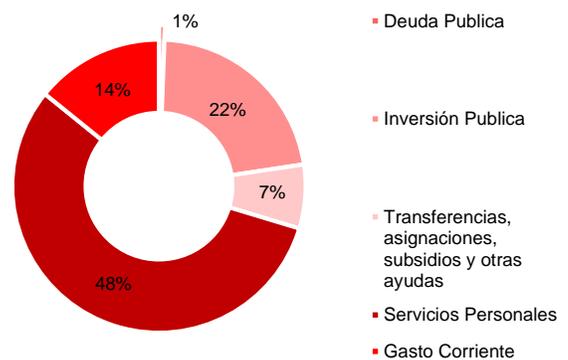
Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

Con relación a la disponibilidad de información el municipio no cuenta con la publicación de sus presupuestos, así como de informes de gastos. De igual manera se identifica que no existe un presupuesto plurianual que abarca la planeación en el mediano y largo plazo de distintos aspectos y servicios municipales. La ausencia de un presupuesto plurianual con una planificación de ingresos y gastos de al menos dos años impide al municipio de Escuinapa establecer requisitos de presupuesto futuros para servicios existentes, evaluar los efectos de futuros cambios en las políticas y nuevos programas sobre los recursos y distribuir recursos con restricción fiscal. Esta situación en buena medida se refleja en los comportamientos del gasto observados en las tablas y gráficos del apartado, y es una de las razones vinculadas al aumento desproporcionado de conceptos como el gasto en servicios personales, con relación a los montos destinados a las prioridades de interés público como lo son servicios municipales o pago de la deuda pública local.

**Gráfica 56. Distribución de los egresos en Escuinapa, 2000.**



**Gráfica 57. Distribución de los egresos en Escuinapa, 2016.**



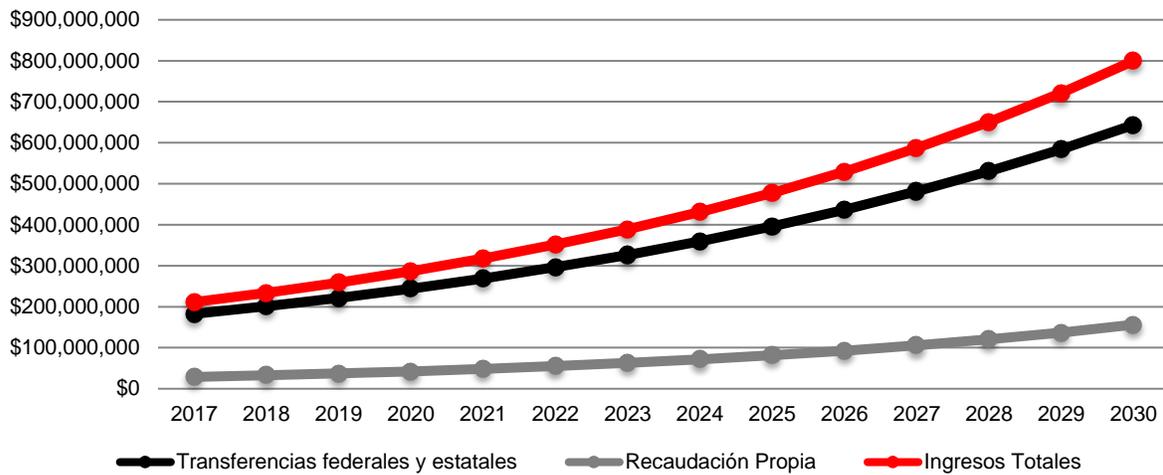
Fuente: Elaboración con base en Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018.

### 14.2.3. Tendencias y escenarios hacia 2030

De acuerdo con la información disponible en materia de ingresos y egresos del municipio de Escuinapa, en los últimos dieciséis años se han registrado tendencias que restringen alcanzar una distribución más eficiente y enfocada a resultados en cuanto al gasto público, así como limitantes en las capacidades fiscales del municipio. Los datos disponibles permiten señalar en un primer momento que para revertir esta situación en un primer momento el municipio no debe trazar como meta contar con mayor gasto para poder llevar a cabo sus acciones de política pública, así como de mantenimiento y provisión de servicios públicos. De hecho, como se pudo observar con anterioridad, el municipio en los últimos años ha aumentado el monto de sus ingresos en buena medida como producto del aumento de las transferencias federales y estatales. De hecho, la agenda municipal en temas fiscales tendrá que girar hacia un esquema que le permita por un lado mejorar sus mecanismos de recaudación propia y reducir la brecha con respecto a su dependencia de transferencias, y por el otro orientar su gasto a través de presupuestos plurianuales, transparentes y con mayor impacto en la calidad de los servicios públicos, lo que implica reducir el porcentaje de recursos desinados a servicios personales de los funcionarios del ayuntamiento.

Entre los años 2000 y 2016 la tasa de crecimiento anual de los ingresos del municipio de Escuinapa fue de 10.3%. Por su lado, la tasa de crecimiento de las transferencias federales y estatales se calcula en 10.7%, mientras que la tasa correspondiente a recaudación de impuestos por parte del municipio es relativamente menor y se ubica en 8%. Tomando en cuenta el comportamiento de las finanzas en los últimos dieciséis años, y si se considera un escenario tendencial hacia el año 2030 en el que no se hacen cambios profundos en las capacidades de recaudación propia, y se mantiene la dependencia de los recursos provenientes de la federación y del gobierno estatal, la brecha entre la dependencia de los recursos externos y propios respecto a los ingresos totales de Escuinapa continuará en ascenso.

**Gráfica 58. Escenario tendencial en la conformación de los ingresos municipales**



Fuente: Elaboración con base en los datos de Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018; y con el cálculo de las tasas de crecimiento anual del ingreso total municipal, los ingresos por transferencias y los ingresos por recaudación propia del municipio de Escuinapa.

**Tabla 215. Escenario tendencial de la proporción del tipo de ingresos en la disponibilidad total de recursos financieros**

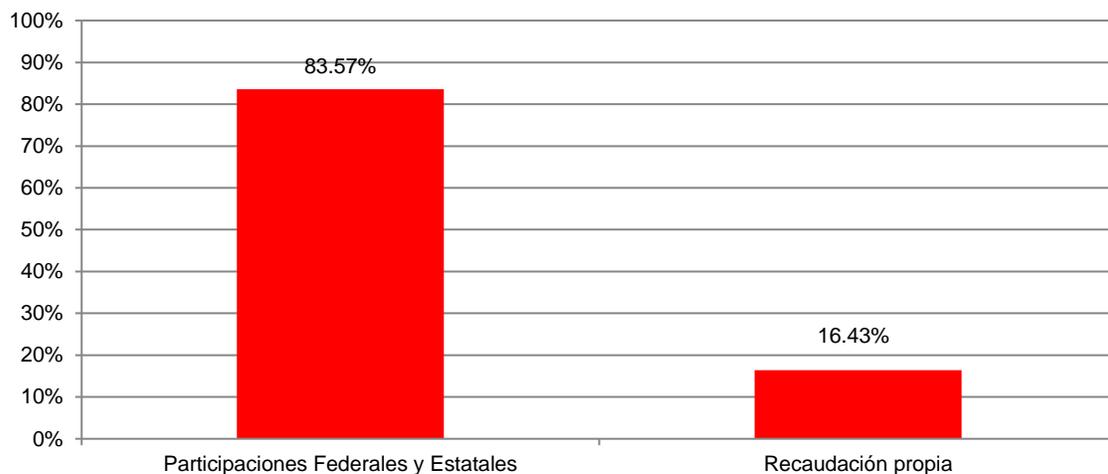
Año	Transferencias federales y estatales		Recaudación propia		Ingresos totales
2017	\$182,631,829.80	86.40%	\$28,741,302.56	13.60%	\$211,373,132.36
2018	\$201,212,342.29	86.01%	\$32,739,104.32	13.99%	\$233,951,446.60
2019	\$221,683,190.34	85.60%	\$37,292,984.53	14.40%	\$258,976,174.87
2020	\$244,236,692.04	85.18%	\$42,480,291.50	14.82%	\$286,716,983.55
2021	\$269,084,731.46	84.76%	\$48,389,132.41	15.24%	\$317,473,863.86
2022	\$296,460,749.19	84.32%	\$55,119,869.76	15.68%	\$351,580,618.95
2023	\$326,621,935.53	83.88%	\$62,786,826.12	16.12%	\$389,408,761.65
2024	\$359,851,646.68	83.42%	\$71,520,225.85	16.58%	\$431,371,872.53
2025	\$396,462,066.78	82.95%	\$81,468,407.02	17.05%	\$477,930,473.79
2026	\$436,797,140.83	82.48%	\$92,800,340.93	17.52%	\$529,597,481.76
2027	\$481,235,805.97	81.99%	\$105,708,502.12	18.01%	\$586,944,308.09
2028	\$530,195,551.42	81.49%	\$120,412,137.60	18.51%	\$650,607,689.02
2029	\$584,136,340.78	80.98%	\$137,160,990.74	19.02%	\$721,297,331.52
2030	\$643,564,933.17	80.47%	\$156,239,543.26	19.53%	\$799,804,476.43

Fuente: Elaboración con base en los datos de Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018; y con el cálculo de las tasas de crecimiento anual del ingreso total municipal, los ingresos por transferencias y los ingresos por recaudación propia del municipio de Escuinapa.

De acuerdo con el escenario proyectado mostrado en la tabla anterior, el aumento gradual en la recaudación municipal no lograría alcanzar el 20% en la proporción de este tipo de ingresos con relación al total del municipio. En este sentido las transferencias externas suponen todavía el componente más importante de los

ingresos del municipio sin ser estos menores al 80% del total de recursos ingresados a la hacienda pública local. En las estimaciones para el escenario del año 2030 la proporción que representarían los ingresos por transferencias podría ser de 83.5%, frente a un 16.4% de los ingresos propios recaudados por el municipio.

**Gráfica 59. Escenario tendencial de la composición promedio de los ingresos municipales**



Fuente: Elaboración con base en los datos de Estadística de finanzas públicas estatales y municipales, INEGI, 2018; y con el cálculo de las tasas de crecimiento anual del ingreso total municipal, los ingresos por transferencias y los ingresos por recaudación propia del municipio de Escuinapa.

Este escenario tendencial supone que de no reformar de manera importante las capacidades recaudatorias del municipio, este continuará en el futuro dependiendo de la voluntad y decisiones de otros niveles de gobierno para poder mantener su operación y garantizar la entrega servicios públicos a los que está obligado constitucionalmente proveer. Aunado a ello, bajo este escenario resulta poco factible mejorar la calidad de estos servicios y ampliar el catálogo de estos, con lo cual se afecta directamente el nivel de calidad de vida de los habitantes de Escuinapa.

#### *Problemas y oportunidades*

- Aumento de la proporción que representan las transferencias federales y estatales con respecto a los ingresos totales de Escuinapa.
- Aumento en la dependencia de las transferencias federales y estatales para aumentar el monto de los ingresos totales de Escuinapa.

- La tasa de crecimiento de los ingresos por concepto de recaudación propia del municipio es menor en comparación con el crecimiento de los ingresos provenientes de fuentes externas.
- Entre el 2000 y 2016 la proporción promedio de recaudación del impuesto predial con respecto al total de ingresos municipales fue menor a 32%
- Entre 2000 y 2016 solamente se reportan ingresos por concepto del cobro de pago por contribuciones de mejoras en el año 2009 y con un monto de \$40,102 pesos.
- Aumento en la proporción que representa el gasto en servicios personales con respecto a los gastos totales del municipio.
- Disminución en la proporción del gasto destinado al pago de la deuda pública municipal.
- Asignación de recursos públicos municipales a gasto corriente por arriba de los promedios nacional y del estado.
- No se identifica cumplimiento explícito al artículo 70 de la Ley General de Transparencia con relación a la disponibilidad de presupuestos de egresos del municipio.
- No se identifica cumplimiento explícito al artículo 115 constitucional y 61 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental en materia de publicación de tabuladores de sueldos y plazas de la administración pública municipal.

El municipio deberá adoptar los cuatro principios que ONU-Hábitat recomienda como punto de partida para emprender acciones que permitan mejorar la recaudación local. Estos principios son:

1. Mientras mayor sea la proporción de ingresos generados localmente, mayor será el margen de la autoridad local para establecer sus propias prioridades, sin tener que considerar agendas y restricciones de otros niveles de gobierno.
2. Diversificar el portafolio de fuentes de ingresos para hacer frente a cualquier contratiempo o caída en el ingreso de un componente particular.
3. Mientras mayor sea la proporción de ingresos recaudados a través de tarifas y gravámenes locales, las autoridades municipales deberán ser más cuidadosas y responsables del gasto público, y deberán rendir cuentas de este.
4. La estabilidad financiera a largo plazo y la autosuficiencia presupuestal son metas clave para gestionar las expectativas de recaudación de impuestos y gravámenes que permitan garantizar que los objetivos de esta se puedan comunicar adecuadamente a los ciudadanos.

Las estrategias propuestas para atender los problemas identificados parten de recomendaciones hechas por ONU-Hábitat y el Instituto Mexicano para la Competitividad en materia de mejoramiento de las capacidades recaudatorias de los gobiernos municipales, y mejora la calidad del gasto público. Estas son:

- Establecer un vínculo entre la gobernanza urbana, sus instrumentos de planeación y el ciclo presupuestado de las finanzas públicas municipales. Institucionalmente se requiere desarrollar un proceso dentro de ayuntamiento para aclarar las responsabilidades y construir instituciones para ofrecer la infraestructura urbana y finanzas y otros servicios de una manera eficiente, transparente y responsable.
- Cerrar la brecha de recaudación propia respecto a los recursos externos ingresados en el municipio. Reformar el funcionamiento de la hacienda pública municipal para proporcionar oportunidades e incentivos para aumentar la base de recursos locales y la eficiencia en el uso de estos recursos y de activos del gobierno.
- Permitir al gobierno municipal acceder a los mercados de capitales y aprovechar sus fondos con los recursos del sector privado.
- Mejorar los sistemas de financiamiento del desarrollo urbano mediante el trabajo coordinado con el gobierno estatal y federal que le permita al municipio acceder a mercados de capitales para ampliar las fuentes e instrumentos para el financiamiento de obras y servicios, mediante los beneficios que ofrecen este tipo de inversiones.
- Modernizar el sistema de recaudación municipal y de administración de los activos del municipio.
- Desarrollar un programa de modernización catastral que le permita al municipio contar con instrumentos actualizados para conocer el potencial y trazar metas de recaudación del impuesto predial.
- Desarrollar un sistema de uso eficiente de los ingresos financieros externos.
- Establecer un ciclo presupuestario que deberá definir los objetivos de políticas y criterios de inversión del dinero público, así como proporcionar información relevante de cada una de las etapas que comprende a los funcionarios del ayuntamiento, al cabildo, así como a la ciudadanía.
- Establecer esquemas de cooperación y coordinación con la Secretaría de Administración y Finanzas del Estado, con la Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y con centros de pensamiento de la sociedad civil, para fortalecer institucionalmente las capacidades para la prestación de servicios de Escuinapa. Se deberá buscar

maximizar la integración y la eficiencia de la planificación urbana y las finanzas locales; así como las acciones para proporcionar incentivos para el mejor uso de ambos ingresos propios y transferencias, y el uso eficiente de los activos del municipio.

### 14.3. Deuda

Uno de los factores, que contribuye a que los gobiernos municipales tengan mayores posibilidades de gestionar financiamiento para proyectos urbanos, es el uso adecuado de préstamos o deuda adquirida.

Por lo tanto, la utilidad de dimensionar el nivel de endeudamiento municipal radica en la posible aplicación de límites al nivel de deuda, para garantizar la sostenibilidad futura del presupuesto local

ONU Hábitat (2015) señala que es posible y deseable la aplicación de límites al nivel de deuda de los gobiernos locales como ejercicio para contar con elementos de sustentabilidad financiera del desarrollo urbano. Para ello es deseable mantener la deuda local dentro de los límites establecidos para garantizar la sostenibilidad futura de los presupuestos locales.

De acuerdo con el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), en 2017 existían 707 municipios que registraban deuda pública ante el Registro Público Único de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). El monto estimado de dicha deuda pública municipal es de aproximadamente 45,306 millones de pesos, en los que no se contemplan las obligaciones financieras de los organismos municipales. Esta cifra se registra después de que entre los años 2008 y 2016 se registrara una tasa de crecimiento del endeudamiento del 100.2%, de acuerdo con la información publicada por la SHCP sobre obligaciones de entidades federativas y municipios y retomada por el IMCO. Es así entonces como se calcula que el promedio de deuda de cada municipio registrado con obligaciones es de 64.1 millones de pesos.

La distribución de la deuda municipal por entidad federativa ubica a Sinaloa como el noveno estado con mayor deuda proveniente de los gobiernos subnacionales, con una cifra cercana a los 1,500 millones de pesos. En el caso del municipio de Escuinapa, de acuerdo con la información disponible del *Informe de Resultados de la Revisión y Fiscalización Superior de la Cuenta Pública* correspondiente al segundo semestre de 2016, elaborado por la Auditoría Superior del Estado de Sinaloa (ASES), el endeudamiento local en dicho año se registró en 35.9 millones

de pesos, mismo que representó un aumento del 41% respecto al año anterior. No obstante, este aumento, el endeudamiento total de Escuinapa se encuentra por debajo del promedio nacional y estatal.

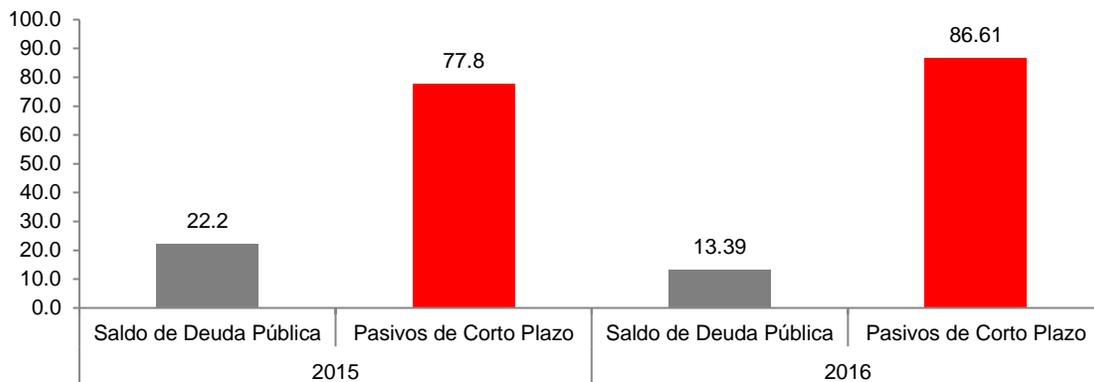
De acuerdo con la auditoría del estado, el endeudamiento de Escuinapa en 2016 se conformó a partir de una deuda pública de 4.7 millones de pesos, equivalente al 13.39% del endeudamiento, y pasivos a corto plazo de 30.4 millones de pesos que representan el 86.6% de los compromisos del municipio. Con respecto al año 2015, esto representa una disminución del monto de deuda pública que en aquel momento era de 5.5 millones de pesos y proporcionalmente representaba el 14.7% del endeudamiento; y al mismo tiempo significa un aumento del 56% en el endeudamiento de pasivos a corto plazo, pues este paso de 19.3 a 30.4 millones de pesos.

**Tabla 216. Comparativo de la composición del endeudamiento municipal (millones de pesos)**

Indicador	2015		2016	
Saldo de deuda pública	5.5	22.18%	4.7	13.39%
Pasivos de corto plazo	19.3	77.82%	30.4	86.61%
<b>Total</b>	<b>24.8</b>	<b>100.00%</b>	<b>35.1</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración con base en el *Informe de Resultados de la Revisión y Fiscalización Superior de la Cuenta Pública* correspondiente al segundo semestre de 2016. Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, 2017.

**Gráfica 60. Composición del endeudamiento municipal, 2015 – 2016**



Fuente: Elaboración con base en el *Informe de Resultados de la Revisión y Fiscalización Superior de la Cuenta Pública* correspondiente al segundo semestre de 2016. Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, 2017.

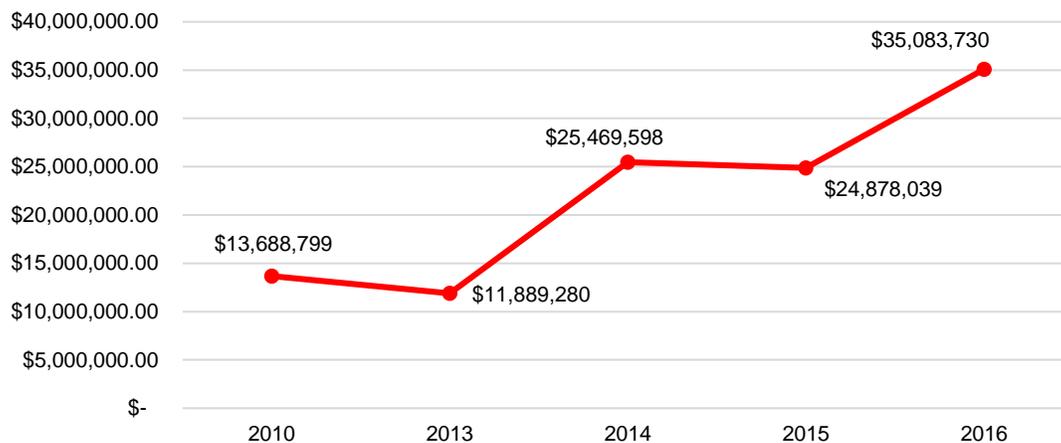
De acuerdo con la Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, el municipio de Escuinapa tuvo un deterioro en los indicadores de vulnerabilidad y sostenibilidad de la deuda pública en el año 2016 si se compara con los valores obtenidos en 2015. Respecto a los pasivos de corto plazo sin fuente de pago, las dos últimas

administraciones municipales han generado 19.6 millones de pesos por este concepto que complican la situación futura de las finanzas municipales. Lo anterior dado que los pasivos de corto plazo sin fuente de pago son el resultado de la adquisición de compromisos de pago superiores a los ingresos locales. Al respecto, la propia auditoría del estado ha señalado que con ello el municipio no se ha apegado a lo estipulado en los artículos 46 y 48 de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público del Estado de Sinaloa.

Respecto a lo anterior, el órgano fiscalizador estatal ha señalado textualmente que como consecuencia del endeudamiento por concepto de pasivos en el corto plazo sin fuente de pago Escuinapa presentará dificultades para cubrir el resto de sus necesidades de gasto corriente e inversión con sus ingresos ordinarios disponibles en el futuro inmediato. , Esto corresponde a que la suma de los pasivos de corto plazo sin fuente de pago más el servicio de la deuda pública proyectado para los próximos años, las obligaciones totales derivadas del endeudamiento significarán aproximadamente el 14.4% de estos ingresos. Con ello los recursos remanentes alcanzarán para una cobertura del 91.3% del gasto de funcionamiento proyectado; colocando al municipio en un nivel *Suficiente*, al tener una cobertura entre el 90.0 y 100% (ASES, 2017).

Esta tendencia de incremento del endeudamiento, particularmente a través de pasivos a corto plazo, ha sido constante en Escuinapa desde el año 2013. La siguiente gráfica representa estos cambios tanto en la tendencia del endeudamiento como en la composición de este. En el año 2010 el endeudamiento del municipio era inferior a los 15 millones de pesos y tres años después este disminuyó para ubicarse ligeramente por debajo de los 12 millones de pesos. Es precisamente a partir de 2013 cuando se da un salto considerable en el monto corriente de endeudamiento al pasar de 11.8 a 25 millones de pesos en 2014, y a 35 millones en 2016.

**Gráfica 61. Tendencia de endeudamiento municipal**



Fuente: Elaboración con base en los *Informes de Resultados de la Revisión y Fiscalización Superior de la Cuenta Pública* correspondiente al segundo semestre de 2016, segundo semestre de 2015, segundo semestre de 2014 y segundo semestre de 2013. Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, 2017.

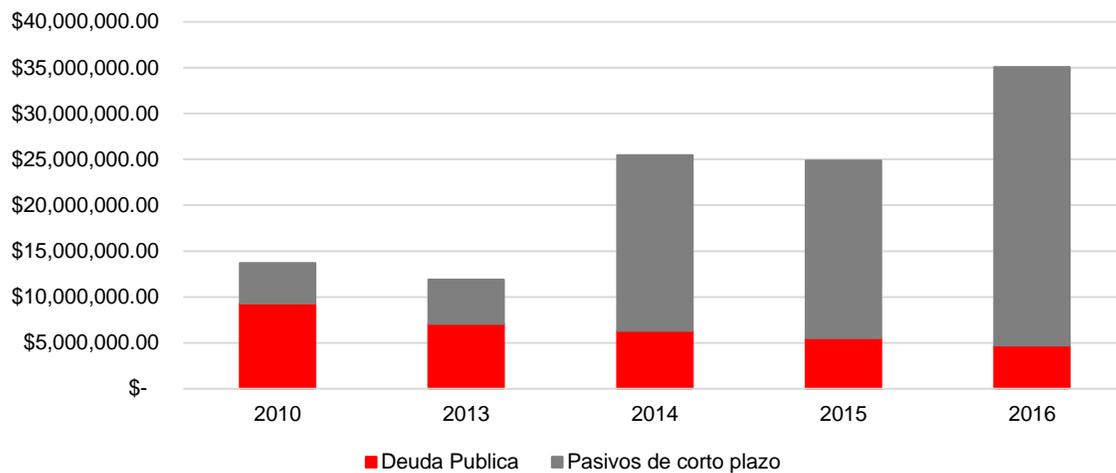
**Tabla 217. Evolución del endeudamiento municipal y sus componentes**

Año	Endeudamiento Total	Deuda Pública	Pasivos de corto plazo
2010	\$13,688,799.00	\$9,301,874.00	\$4,386,926.00
2013	\$11,889,280.00	\$7,088,751.00	\$4,800,529.00
2014	\$25,469,598.00	\$6,317,920.00	\$19,151,678.00
2015	\$24,878,039.00	\$5,527,603.00	\$19,350,436.00
2016	\$35,083,730.00	\$4,715,739.00	\$30,367,991.00

Fuente: Elaboración con base en los *Informes de Resultados de la Revisión y Fiscalización Superior de la Cuenta Pública* correspondiente al segundo semestre de 2016, segundo semestre de 2015, segundo semestre de 2014 y segundo semestre de 2013. Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, 2017.

Este cambio en la tendencia del endeudamiento estuvo acompañado de otro cambio que también se presentó: la composición de este. Entre 2010 y 2013 los montos de deuda pública eran mayores en proporción respecto al total de endeudamiento en comparación a los pasivos de corto plazo. Es precisamente a partir de 2013 en donde las administraciones municipales adquirieron en mayor medida pasivos hasta que estos se convirtieron en el principal componente de endeudamiento municipal. En un plazo de seis años el monto pasó de 4 a 30 millones de pesos. La siguiente gráfica representa de manera clara este cambio y como en 2013 se comenzó a revertir la tendencia a la baja del monto de endeudamiento de Escuinapa.

**Gráfica 62. Composición del endeudamiento municipal, 2010 – 2016**



Fuente: Elaboración con base en los *Informes de Resultados de la Revisión y Fiscalización Superior de la Cuenta Pública* correspondiente al segundo semestre de 2016, segundo semestre de 2015, segundo semestre de 2014 y segundo semestre de 2013. Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, 2017.

#### 14.3.1. Deuda pública

De acuerdo con la información de la auditoría superior del estado, en 2016 Escuinapa se ubicó como el noveno lugar de los municipios sinaloenses en su nivel de endeudamiento. En el informe de fiscalización de la cuenta pública municipal, la auditoría señala el aumento del endeudamiento total directo por 10.2 millones de pesos respecto de 2015 como resultado principalmente del incremento de 11.0 millones de los pasivos de corto plazo y de la amortización de 811.9 miles de pesos en la deuda pública que fue autorizada el H. Congreso del Estado. Esta variación en el endeudamiento presenta un comportamiento similar con respecto al año 2013, en donde resalta el incremento de 532.6% en los pasivos de corto plazo (ASES, 2017).

**Tabla 218. Variación de la deuda pública municipal, 2013 – 2016**

Concepto	2016	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2013-2016				
Endeudamiento municipal	35,083,450	\$13,580,318	114.2%	-\$591,559	-2.3%	\$10,205,691	41.0%	\$23,194,450	195.1%
Deuda pública	4,715,739	-\$770,831	-10.9%	-\$790,317	-12.5%	-\$811,864	-14.7%	-\$2,373,012	-33.5%
Pasivos de corto plazo	30,367,991	\$14,351,149	298.9%	\$198,758	1.0%	\$11,017,555	56.9%	\$25,567,462	532.6%

Fuente: Elaboración con base en los *Informes de Resultados de la Revisión y Fiscalización Superior de la Cuenta Pública* correspondiente al segundo semestre de 2016, segundo semestre de 2015, segundo semestre de 2014 y segundo semestre de 2013. Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, 2017.

Para determinar el nivel de vulnerabilidad que representa la deuda pública para las finanzas de Escuinapa a continuación se presentan los indicadores desarrollados por Auditoría Superior del Estado de Sinaloa y los montos que este tipo de deuda

representa con respecto a: ingresos propios de libre uso municipal, participaciones, e ingresos ordinarios disponibles.

Con relación a los ingresos propios de libre uso del municipio en 2016, la deuda pública ha generado deterioro en las finanzas locales respecto al año anterior. El aumento registrado de 2015 a 2016 es de 11.7 puntos. Esto significa que el monto de la deuda pública pasó de ser el 26.5% al 38.2% de los ingresos propios de libre uso.

**Tabla 219. Variación de la deuda pública con relación a los ingresos propios de libre**

Concepto	USO									
	2016	2013-2014		2014-2015		2015-2016		2013-2016		
Ingresos propios de libre uso	-7,506,131	-\$2,624,991	-13.2%	\$3,642,633	21.1%	-\$8,523,773	-40.8%	-\$7,506,131	-37.8%	
Deuda pública	-2,373,012	-\$770,831	-10.9%	-\$790,317	-12.5%	-\$811,864	-14.7%	-\$2,373,012	-33.5%	
Deuda pública con respecto a los ingresos propios de libre uso	2.5	1	2.8%	-10.2	-27.8%	11.7	44.2%	2.5	7.0%	

Fuente: Elaboración con base en los *Informes de Resultados de la Revisión y Fiscalización Superior de la Cuenta Pública* correspondiente al segundo semestre de 2016, segundo semestre de 2015, segundo semestre de 2014 y segundo semestre de 2013. Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, 2017.

En cuanto al grado de endeudamiento de Escuinapa, calculado mediante la relación del pago de la deuda pública con respecto al total de las participaciones del Ramo 28 establecido en la Ley de Coordinación Fiscal, en 2016 se registró un indicador del 4.8%, que representa una ligera disminución con respecto a 2015 cuando éste se ubicó en 5.7%.

**Tabla 220. Variación de la deuda pública con relación a los ingresos por participaciones del Ramo 28, 2013 – 2016**

Concepto	USO									
	2016	2013-2014		2014-2015		2015-2016		2013-2016		
Participaciones (Ramo 28)	99,247,491	\$3,379,975	4.2%	\$12,489,233	14.8%	\$2,560,256	2.6%	\$18,429,464	22.8%	
Deuda pública	4,715,739	-\$770,831	-10.9%	-\$790,317	-12.5%	-\$811,864	-14.7%	-\$2,373,012	-33.5%	
Deuda pública con respecto a las participaciones	4.8	1	2.8%	-1.8	-24%	-0.9	-15.8%	-4	-45.5%	

Fuente: Elaboración con base en los *Informes de Resultados de la Revisión y Fiscalización Superior de la Cuenta Pública* correspondiente al segundo semestre de 2016, segundo semestre de 2015, segundo semestre de 2014 y segundo semestre de 2013. Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, 2017.

### 14.3.2. Pasivos de corto plazo sin fuente de pago

Los pasivos de corto plazo sin fuente de pago son el saldo que resulta de restar la disponibilidad financiera a las obligaciones de corto plazo, al cierre del ejercicio fiscal (ASES, 2017).

De acuerdo con los reportes entregados por la Auditoría Superior del Estado al Congreso de Sinaloa, durante los últimos ejercicios, el gobierno de Escuinapa no ha logrado mantener disponibilidad financiera suficiente para cubrir los pasivos de corto plazo generados al cierre de cada ejercicio. Por tal motivo en 2016 Escuinapa registró 19.6 millones de pesos por este concepto, 42.8% más que en 2015 y 1,021.7%.

**Tabla 221. Variación de los pasivos en el corto plazo sin fuente de pago municipales**

Concepto	2016	2013-2014		2014-2015		2015-2016		2013-2016	
Pasivos sin fuente de pago al cierre	\$19,652,889	\$10,500,567	599.3%	\$1,510,993	12.3%	\$5,889,323	42.8%	\$17,900,883	1021.7%

Fuente: Elaboración con base en los *Informes de Resultados de la Revisión y Fiscalización Superior de la Cuenta Pública* correspondiente al segundo semestre de 2016, segundo semestre de 2015, segundo semestre de 2014 y segundo semestre de 2013. Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, 2017.

La generación de pasivos sin fuente de pago de la tabla anterior se originó dado que la administración municipal adquirió compromisos de pago mayores a los recursos que ingresó. Con ello no se respetó el principio de equilibrio presupuestario establecido en los artículos 46 y 48 de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público del Estado de Sinaloa.

### 14.3.3. Tendencias del endeudamiento total del municipio en el mediano plazo

De continuar la tendencia creciente en el endeudamiento total de Escuinapa, en particular del componente de pasivos sin fuente de pago, podría tener impacto en los ingresos ordinarios disponibles de los siguientes ejercicios fiscales, en las obligaciones que se derivan del endeudamiento total, en el servicio de la deuda pública proyectado en el presupuesto de egresos, así como en la capacidad financiera con que contará el municipio para hacer frente a su gasto de funcionamiento.

Para calcular el impacto del servicio de la deuda pública proyectado y los pasivos de corto plazo sin fuente de pago en los ingresos ordinarios en el mediano plazo la auditoría superior de la entidad determina el peso relativo que tendrá en los ingresos ordinarios disponibles del siguiente año, el servicio de la deuda proyectado más las

obligaciones de corto plazo generadas para las que no se dejó la disponibilidad financiera suficiente con la cual hacerles frente.

La fórmula para obtener este indicador es dividir el valor resultante del servicio de la deuda pública proyectado más los pasivos de corto plazo sin fuente de pago, entre los ingresos ordinarios disponibles proyectados y su resultado se multiplica por 100. Entre menor resulte su valor es mejor.

Posteriormente se deberá dividir el valor resultante del servicio de la deuda pública proyectado más los pasivos de corto plazo sin fuente de pago, entre los ingresos ordinarios disponibles proyectados y su resultado se multiplica por 100.

Por ejemplo, con la información disponible, la auditoría estimó que las erogaciones que tendrá que tendría que hacer el ayuntamiento de Escuinapa posteriormente serán de 21.2 millones de pesos y su impacto en los ingresos ordinarios disponibles representará el 14.4%; superior a los valores de 2.8% y 13.3% registrados en 2014 y 2016. Esto implica, por ejemplo, que, durante 2017, estas dos obligaciones financieras limitaron al ayuntamiento para que pudiera disponer sólo del 85.6% de sus ingresos ordinarios disponibles para hacer frente a sus necesidades de gasto corriente e inversión.

**Tabla 222. Aplicación de fórmula para calcular el impacto del servicio de la deuda pública proyectado y los pasivos de corto plazo sin fuente de pago en los ingresos ordinarios disponibles de un ejercicio fiscal**

Concepto	2014	2016	2017 <sup>1</sup>	2014 -2017		2016 -2017	
Pasivos sin fuente de pago generados en el año anterior	1,752,006	13,763,566	19,652,889	17,900,883	1,021.70%	5,889,323	42.8%
Servicio de la deuda pública	1,129,782	1,106,407	1,519,883	390,101	34.5%	413,476	37.4%
<b>Total de pagos</b>	<b>2,881,787</b>	<b>14,869,973</b>	<b>21,172,772</b>	<b>18,290,985</b>	<b>634.7%</b>	<b>6,302,799</b>	<b>42.4%</b>
Ingresos ordinarios disponibles (IOD)	101,427,276	111,595,625	147,121,535	45,694,259	45.1%	35,525,910	31.8%
Disponible para gasto corriente <sup>2</sup>	98,545,489	96,725,652	125,948,763	27,403,274	27.8%	29,223,111	30.2%
Impacto en los IOD	2.8%	13.3%	14.4%	11.6%	414.3%	1.1%	8.3%

1 - A excepción de los pasivos sin fuente de pago, los datos para 2017 son proyectados según la Ley de Ingresos y la Clasificación del Presupuesto de Egresos proyectado del municipio.

2 – Resultado de restar el total de pagos al IOD

3 – Porcentaje que representan los IOD sobre el total de pagos

Fuente: Proyección elaborada por la Auditoría Superior del Estado de Sinaloa.

## *Problemas*

- De acuerdo con los datos de 2016 Escuinapa aumentó en 41% se endeudamiento total con respecto a 2015.
- El nivel de endeudamiento de Escuinapa aumentó 195.1% con relación a 2013.
- A partir de 2013 se modificó la composición del endeudamiento municipal y los pasivos de corto plazo representaron el 86.6% del total, lo que implicó un aumento de 56.9%.
- El indicador que mide la importancia relativa del saldo de deuda pública respecto de los ingresos propios de libre uso refleja un deterioro, al pasar de representar el 26.5% a 38.2% entre 2015 y 2016.
- Con relación con los pasivos de corto plazo sin fuente de pago, el municipio de Escuinapa no ha logrado mantener disponibilidad financiera suficiente para cubrir las obligaciones de corto plazo generados al cierre de cada ejercicio en los años recientes.
- El aumento en la proporción de los pasivos de corto plazo sin fuente de pago en el endeudamiento total son el resultado de adquirir compromisos de pago superiores a los ingresos municipales.

### **14.4. Transparencia**

La transparencia y rendición de cuentas en materia de planificación urbana se orienta a resolver los problemas de información, monitoreo en el avance de los programas urbanos, políticas derivadas de ellos y participación.

Es importante señalar que la participación ciudadana y la transparencia constituyen uno de los diez principios sobre los que se fundamenta la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. En este sentido el principio busca garantizar y tutelar el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes y programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio. En tal virtud el principio garantiza la transparencia y el acceso a la información pública de conformidad con lo dispuesto en la Ley y demás legislación aplicable en la materia. La misma ley establece en su artículo 93 la obligación de todas las autoridades de promover la participación social y ciudadana mediante la supervisión del financiamiento, construcción y operación de proyectos de infraestructura, equipamiento y prestación de servicios públicos urbanos.

De acuerdo con lo anterior para la operación de los elementos de gobernanza, resulta importante identificar las necesidades en el ámbito de la transparencia y rendición de cuentas, de tal manera que su implementación permita continuar avanzando en la creación de instituciones, normas y acciones para mejorar la economía y el ordenamiento espacial y ambiental del municipio.

#### 14.4.1. Importancia de la transparencia en el desarrollo urbano municipal

La importancia de que los gobiernos municipales cuenten con herramientas que faciliten la transparencia en el ejercicio de los recursos públicos radica en la necesidad de hacer de conocimiento de todos los miembros de la sociedad de un país cómo se ejerce el gasto al cual contribuyen todos los ciudadanos mediante el pago de impuestos.

En la medida en que los gobiernos, en todos los niveles, incorporan instrumentos que facilitan el acceso a la información sobre el gasto público, es posible medir la calidad de la información presupuestal, verificar el cumplimiento de la contabilidad gubernamental, eliminar condiciones de opacidad, y fomenta prácticas contables, entre otras cosas (IMCO, 2017).

Conforme avanzan mejores prácticas en el ejercicio de los presupuestos de los gobiernos municipales resulta común poder ver traducidos los impuestos recaudados en la calidad de los bienes y servicios públicos a nivel municipal. De esta manera es que se puede decir que la transparencia abona a que una ciudad pueda saber de qué manera invierten sus gobiernos en:

- Seguridad pública,
- Agua potable
- Drenaje y saneamiento de aguas
- Alumbrado público
- Mercados y panteones
- Gestión de residuos sólidos

Para conocer la forma en que estos recursos son recaudados, invertidos y sometidos a revisión al momento de ser ejercidos, resulta fundamental que los insumos básicos de información se encuentren al alcance de cualquier ciudadano que desee conocer al respecto, mismos que los gobiernos locales deberán facilitar en todo momento disponiendo de las herramientas que garanticen su máxima publicidad. Estos insumos a los que se hace referencia son, esencialmente, los siguientes:

- Leyes de ingresos municipales
- Presupuestos de egresos municipales
- Presupuestos ciudadanos
- Acuerdos y comunicaciones de los cabildos

Cualquiera de estos insumos de información deberá ser publicados en alguno de los medios oficiales de comunicación y, como ya se ha señalado, garantizar su máxima publicidad de tal manera que se busque hacer de conocimiento de la mayor cantidad de ciudadanos de la localidad o entidad en cuestión. Los medios oficiales a los que se hace referencia son:

- Periódico oficial de la entidad federativa
- Gaceta municipal
- Acta de acuerdos o reuniones de los cabildos

Con independencia de lo anterior, resulta importante considerar que la información proveniente de los insumos básicos y su publicación en cualquiera de los medios oficiales señalados no basta para señalar que un municipio ha desarrollado mejores prácticas en materia de transparencia sobre sus decisiones en el manejo de los recursos públicos. Para que ello suceda, el IMCO ha señalado una serie de condiciones con las que la información transparente y que contribuye a la elaboración de presupuestos municipales centrados en los ciudadanos. Dichas condiciones corresponden a lineamientos que dicha organización considera indispensables para que los gobiernos locales avancen en materia de transparencia.

De manera que resulte posible evaluar en qué situación se encuentra un municipio de en materia de transparencia, se debe tomar en cuenta el nivel de cumplimiento en cuanto a la disposición de la información señalada en la siguiente tabla.

**Tabla 223. Información en materia de transparencia que deben publicar los municipios para contar con un presupuesto ciudadano**

<b>Ley de Ingresos</b>	<b>Acceso Público</b>	<b>Recursos Federales</b>
Desglosa los ingresos por concepto de impuestos Desglosa los ingresos por concepto de aprovechamientos Desglosa los ingresos por concepto de derechos	Cuenta con sitio web con enlace de transparencia en las finanzas públicas. Ley de ingresos con datos de publicación oficial. Ley de ingresos es legible.	Estima y desglosa los fondos provenientes del ramo 33. Desglosa el destino de los fondos provenientes del Ramo 28.
<b>Deuda Pública</b>	<b>Armonización Contable</b>	<b>Reasignación y Excedentes</b>

Ley de Ingresos	Acceso Público	Recursos Federales
<p>Desglosa el plazo de contratación de la deuda pública.</p> <p>Desglosa el tipo de garantía de la deuda pública.</p> <p>Desglosa el destino de la deuda pública</p>	<p>Clasificación funcional.</p> <p>Clasificación por fuentes de financiamiento.</p> <p>Clasificación programática.</p>	<p>Criterios para aprobar subsidios.</p> <p>Criterios para realizar incrementos salariales.</p> <p>Criterios para aprobar fideicomisos.</p>

Fuente: Elaborado con base en índice de Información Presupuestal Municipal 2017, IMCO.

#### 14.4.2. Indicadores básicos en materia de transparencia en el municipio de Escuinapa

Para evaluar la situación en materia de transparencia y acceso a la información en materia presupuestal y de ejercicio de recursos públicos en el municipio de Escuinapa, a continuación, se presentan 92 componentes de información que el IMCO ha sugerido como indispensables para avanzar en esta materia. En la medida en que el gobierno municipal adopte la máxima publicidad como un principio en materia de sus políticas de transparencia, el municipio estará avanzando para contar con presupuestos ciudadanos, y en el desarrollo de un ejercicio permanente de rendición de cuentas de sus autoridades hacia sus habitantes.

Los 92 componentes de información se agrupan en las siguientes categorías de información que deberían ser públicas. Estas son:

1. Acceso inicial a la información presupuestal
2. Aspectos generales de la información presupuestal
3. Clasificaciones de la información presupuestal
4. Información presupuesta de la administración pública
5. Información de topes salariales y números de plazas
6. Información de los recursos federales ejercidos en el municipio
7. Información sobre rubros específicos
8. Información sobre criterios de gasto

A continuación, se presentan una tabla en la que se indica aquellos elementos de información que el municipio de Escuinapa tiene publicados, así como aquellos que no lo están.

**Tabla 224. Información presupuestal del municipio que se encuentra publicada**

No.	Componente de información y clasificación	Cuenta con la información de manera pública	
		Sí	No
1	Acceso ¿La ley de ingresos está disponible en la página de internet del Congreso local?	1	

No.	Componente de información y clasificación	Cuenta con la información de manera pública	
		Sí	No
2	¿El presupuesto está disponible en la página de internet del congreso local?		1
3	¿El presupuesto de egresos está disponible en la página de internet del periódico/boletín/gaceta oficial estatal o gaceta oficial municipal?	1	
4	¿El presupuesto de egresos está disponible en la página de internet del gobierno municipal?	1	
5	¿La ley de ingresos está disponible en la página de internet del gobierno municipal?	1	
6	¿La página de internet del gobierno municipal cuenta con enlace de transparencia en las finanzas públicas?	1	
7	¿El presupuesto de egresos en formato ciudadano está disponible en la página de internet del gobierno municipal?		1
8	¿Cuenta con portal de internet?	1	
9	¿La ley de ingresos está disponible en internet?	1	
10	¿La ley de hacienda del municipio o legislación equivalente está disponible en la página de internet del gobierno municipal?	1	
11	¿El municipio cuenta con gaceta municipal en versión electrónica?		1
12	¿La ley de ingresos contiene los datos de publicación oficial?	1	
13	¿El presupuesto de egresos contiene los datos de publicación oficial?	1	
14	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos por concepto de impuestos?	1	
15	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos por concepto de cuotas y aportaciones de seguridad social?		1
16	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos por concepto de contribuciones de mejoras?		1
17	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos por concepto de derechos?	1	
18	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos por concepto de productos?	1	
19	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos por concepto de aprovechamientos?	1	
20	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos por concepto de venta de bienes y servicios?		1
21	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos por concepto de aportaciones?	1	
22	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos por concepto de participaciones?	1	



No.	Componente de información y clasificación	Cuenta con la información de manera pública	
		Sí	No
23	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos por concepto de transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas?		1
24	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos derivados de financiamientos?		1
25	¿El presupuesto de egresos es legible?		1
26	¿El presupuesto de egresos contiene información en formato de datos abiertos?		1
27	¿La ley de ingresos contiene la estructura armonizada de ingresos?		1
28	¿El presupuesto de egresos contiene la estructura armonizada de egresos?		1
29	¿En la ley de ingresos se desglosa el total de ingresos por concepto de convenios?		1
30	¿Contiene la clasificación por objeto del gasto a nivel de capítulo, concepto y partida genérica?		1
31	¿Contiene la clasificación administrativa?	1	
32	¿Contiene la clasificación por tipo de gasto?		1
33	¿Contiene la clasificación económica?		1
34	¿Define/utiliza clasificación funcional?		1
35	¿Contiene la clasificación programática?		1
36	¿Define/utiliza clasificación por objeto del gasto?		1
37	¿Contiene la clasificación funcional a nivel de finalidad, función y subfunción?		1
38	¿Contiene la clasificación por fuentes de financiamiento?		1
39	¿Desglosa el presupuesto del Ayuntamiento (Cabildo + presidencia)?	1	
40	¿Desglosa el presupuesto del Ayuntamiento por dependencia?	1	
41	¿Desglosa el presupuesto de la oficina, dirección u órgano equivalente encargado de la transparencia y acceso a la información pública del municipio?	1	
42	¿Desglosa el presupuesto de las entidades paraestatales y organismos desconcentrados y/o descentralizados?	1	
43	¿Contiene el número total de plazas de la administración pública municipal?	1	
44	¿Contiene el tabulador de plazas con desglose entre empleados de confianza, base y honorarios?		1
45	¿Contiene el tabulador de salarios de mandos medios y superiores?	1	
46	¿En el tabulador de salarios se distinguen las remuneraciones base de las remuneraciones adicionales y/o especiales?		1
47	¿Contiene el monto destinado al pago de pensiones?	1	
48	¿Desglosa las prestaciones sindicales?		1



No.	Componente de información y clasificación	Cuenta con la información de manera pública	
		Sí	No
49	¿Desglosa el monto destinado al pago de las prestaciones sindicales?		1
50	¿Contiene el tabulador de salarios de la policía?	1	
51	¿El tabulador de salarios de la policía distingue entre empleados de confianza y base?		1
52	¿Contiene el número total de plazas de la policía con cargo al presupuesto municipal?	1	
53	¿Distingue la plantilla de policías estatales y municipales?		1
54	¿Contiene topes para la contratación de deuda pública?		1
55	¿Desglosa los saldos de la deuda pública?		1
56	¿Desglosa la deuda pública por tipo de garantía o fuente de pago?		1
57	¿Contiene el monto asignado en el ejercicio fiscal al pago de deuda pública?		1
58	¿Desglosa el monto asignado en el ejercicio fiscal al pago de deuda pública en pago de principal y pago de intereses?	1	
59	¿Desglosa la deuda pública por decreto aprobatorio o clave que permita su identificación?		1
60	¿Desglosa la deuda pública por tipo de obligación o instrumento de contratación (crédito simple, emisión bursátil, prestación de servicios, etc.)?		1
61	¿Desglosa la deuda pública por institución bancaria?	1	
62	¿Desglosa las tasas de contratación de la deuda pública?		1
63	¿Desglosa el monto asignado en el ejercicio fiscal al pago de deuda pública en pago por comisiones, gastos, costo por coberturas y/o apoyos financieros?		1
64	¿Desglosa el plazo de contratación de la deuda pública?		1
65	¿Desglosa el monto asignado en el ejercicio fiscal al pago de deuda pública en pago de adeudos de ejercicios fiscales anteriores (ADEFAS)?		1
66	¿Desglosa ingresos generados por el municipio, de los ingresos provenientes de transferencias federales?		1
67	¿Estima y desglosa los fondos que provienen del Ramo 33 (FAISM/FAFM)?	1	
68	¿Desglosa el destino de los fondos que provienen del Ramo 33 (FAISM/FAFM)?	1	
69	¿Desglosa devoluciones de impuestos estatales?		1
70	¿Desglosa relación de cuentas bancarias productivas?		1
71	¿Desglosa las transferencias a autoridades auxiliares municipales?		1
72	¿Desglosa el gasto en comunicación social?		1
73	¿Desglosa los fideicomisos públicos del municipio?		1

No.	Componente de información y clasificación	Cuenta con la información de manera pública	
		Sí	No
74	¿Desglosa los montos destinados a los fideicomisos públicos?		1
75	¿Desglosa los subsidios o ayudas sociales?	1	
76	¿Desglosa los montos destinados a subsidios o ayudas sociales?	1	
77	¿Desglosa el tipo de subsidio o ayuda social?	1	
78	¿Desglosa las transferencias a organismos de la sociedad civil?	1	
79	¿Desglosa los programas con recursos concurrentes por orden de gobierno?		1
80	¿Desglosa el gasto en compromisos plurianuales?		1
81	¿Desglosa el presupuesto para la atención de las niñas, niños y adolescentes en programas del municipio o DIF?		1
82	¿Desglosa el pago para contratos de asociaciones público-privadas?		1
83	¿Se desglosan transferencias y subsidios a rubros de la sociedad civil vinculados con desarrollo agrícola?		1
84	¿Contiene el anexo transversal para la atención de las niñas, niños y adolescentes (UNICEF)?		1
85	¿Contiene glosario de términos presupuestales?		1
86	¿Contiene criterios para realizar incrementos salariales?		1
87	¿Contiene criterios para la reasignación de gasto público?		1
88	¿Contiene criterios para aprobar fideicomisos?		1
89	¿Contiene criterios para aprobar subsidios?		1
90	¿Contiene criterios para la administración y gasto de ingresos excedentes?		1
91	¿Contiene criterios para la administración y gasto de ahorros/economías?		1
92	¿Contiene topes en montos para asignación directa, invitación y licitación pública?		1

Fuente: Elaborado con base en la disponibilidad de información pública y en el contenido de la página de internet del ayuntamiento de Escuinapa

Como se aprecia en la tabla anterior, el municipio de Escuinapa tiene un importante déficit de información presupuestal publicado y abierto a la ciudadanía en general. En este caso, el municipio únicamente cuenta con 34 componentes de información (de un total de 92) necesarios para fortalecer las políticas de transparencia necesarias para contar con un presupuesto ciudadano. Resalta el hecho de que la página de internet del gobierno municipal ha adoptado un apartado específico de transparencia en el que se encuentra la información presupuestal del municipio desde 2013 hasta la fecha. Debe considerarse como positivo el avance de los trabajos municipales por poner a disposición pública la siguiente información presupuestal:

- Información contable
- Información presupuestal
- Inventarios
- Iniciativas y proyectos
- Ley de Ingresos
- Presupuesto de egresos
- Ejercicio presupuestario
- Formatos de la Ley de Disciplina Financiera

En el mismo sentido, Escuinapa cuenta con el desglose de la información de manera trimestral, para cada uno de los años de los que existe publicación de la información. No obstante, debe resaltarse que aun cuando la información señalada está disponible, la misma no se encuentra en formatos de datos abiertos que faciliten su manejo para que cualquier persona pueda trabajar con la información mostrada. En este sentido, resulta indispensable que el municipio mejore dicha disponibilidad de la información bajo una publicidad abierta en la disposición de información.

Respecto a los 58 componentes de información que no se encuentran disponibles, como se puede apreciar, la mayoría corresponde a una situación de falta de detalle en la información publicada por el municipio. Si bien es cierto que los informes de ingresos y gastos, así como las respectivas leyes y presupuestos indican de manera general el destino de los recursos públicos, en la mayoría de los rubros a los que se hace referencia para la construcción de un presupuesto ciudadano falta un mayor nivel de detalle sobre aspectos específicos que contribuyen a un mayor nivel de transparencia.

Lo anterior, como sucede en buena parte de los municipios del país, suele ser parte de una deficiencia en las capacidades institucionales de los ayuntamientos, así como a la necesidad de contar con un servicio público de carrera en materia de transparencia y de finanzas públicas. No obstante, la información reportada por el municipio coincide con la información reportada por la Auditoría Superior del Estado de Sinaloa, con la información municipal publicada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Cabe resaltar que los 58 componentes de información que aún no se encuentran disponibles o detallados en la información publicada por el municipio, representan las áreas de oportunidad que tiene Escuinapa para continuar con mejorar a sus sistemas de transparencia y rendición de cuentas, mismo que hoy ya cuenta con

importantes herramientas e información útil para conocer la disposición y destino final de los recursos públicos administrados por el ayuntamiento.

### *Identificación de problemas y oportunidades*

- La proporción en el número de componentes de información presupuestal publicada que no se encuentran desglosados a detalle es mayor al de aquellos que sí lo están.
- El desglose de la información de ingresos y egresos se realiza de manera simple y sin detalle.
- No existen insumos de información que contengan los criterios de que tiene la administración municipal para ejercer el gasto público.
- El presupuesto municipal no se encuentra sistematizado de tal manera que sea un presupuesto basado en resultados.
- No existen informes sobre el desempeño del gasto público en años anteriores y su contribución para alcanzar los objetivos establecidos en el plan municipal de desarrollo.
- La información presentada se encuentra en formatos que no permiten su manejo sistematizado. (PDF y fotocopias)
- La información presupuestal contenida en la página de internet únicamente abarca de 2013 a la fecha. Para acceder a información de años anteriores se debe acudir a SHCP o INEGI.

**Tabla 225. Estrategias y metas para la gobernanza**

<b>Estrategias</b>	<b>Metas</b>
Lenguaje ciudadano	Que en el corto plazo, la redacción del presupuesto municipal sea comprendida por su población, evitando el uso de conceptos técnicos o contando con un glosario
Datos abiertos y formato accesible	En el corto plazo, la página de internet del municipio debe dar acceso al presupuesto del Ayuntamiento a lo largo del ejercicio fiscal correspondiente
Sintético	En el corto plazo, la información presupuestaria del municipio sea concreta, precisa y útil
Información relevante	En el corto plazo, los informes del presupuesto del Ayuntamiento deberán desglosar de manera clara la información prioritaria

## **15. Género**

### **15.1. Situación actual**

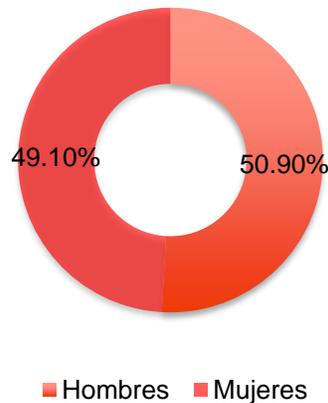
La incorporación de la perspectiva de género en la planificación territorial tiene importancia central en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible

trazados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Esto representa un nuevo paradigma de desarrollo que reconoce la centralidad de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres para transitar hacia patrones de desarrollo sostenible. Gran parte de las desigualdades entre mujeres y hombres adultos mayores, son resultado de las desigualdades de género en otras etapas de su vida, que suelen situar a las mujeres en condiciones de desventaja en términos de bienestar social, económico y psicológico.

Actualmente, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como el ordenamiento estatal de Sinaloa en la materia, contemplan a la equidad e inclusión como uno de los principios que deben orientar todas las políticas en los asentamientos humanos y en la orientación del desarrollo urbano. Con ello, se busca garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o marginación de individuos o grupos. De esta manera, se busca principalmente promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que todos los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, equipamientos, infraestructura y actividades económicas de acuerdo con sus preferencias, necesidades y capacidades.

Sin embargo, la incorporación de la perspectiva de género no resulta importante únicamente por los planteamientos señalados en la legislación de asentamientos humanos y desarrollo urbano, sino que también lo es por la composición de la población del municipio de Escuinapa. Esta. A diferencia de lo que sucede en la mayor parte de municipios del país, presenta una proporción menor de mujeres que de hombres. De acuerdo con los datos ya presentados con anterioridad en 1995 el 50.7% de los habitantes del municipio eran hombres y 49.3% de mujeres; veinte años después la proporción de hombres es de 50.9% y de 49.14% de mujeres.

**Gráfica 63. Composición poblacional del municipio por género**



Fuente: Elaborado con base en INEGI, Encuesta Intercensal, 2015.

La tendencia demográfica en Escuinapa probablemente existe un efecto demográfico en la reducción de la proporcionalidad de mujeres con respecto a hombres dados los flujos migratorios relacionados con el regreso de hombres migrantes al municipio. Por esa razón, el índice de masculinidad del municipio es mayor que la media estatal al ubicarse en 103.6 y 97.5 respectivamente.

#### 15.1.1. Ámbito institucional

Desde el ámbito institucional, el ayuntamiento de Escuinapa ha llevado a cabo esfuerzos y acciones mediante los cuales se busca cerrar la brecha de género que hoy en día existe entre hombres y mujeres. Una de estas acciones es la de crear una instancia de gobierno municipal encargada de atender la política pública municipal de atención a las mujeres en todos los ámbitos posibles relacionados con su adecuado desarrollo humano y social. En este sentido, en el año 2014 la Presidencia Municipal expidió el decreto por el cual se creó el Instituto Municipal de las Mujeres de Escuinapa. De acuerdo con la legislación municipal, dicho instituto tiene como objeto:

- I. Elaborar programas de participación ciudadana que propicien la equidad de género;
- II. Instrumentar la operación en el municipio de programas federales y estatales que contengan acciones encaminadas a esta materia;
- III. Promover la prestación de servicios del sector público que favorezcan la incorporación de las mujeres al bienestar y a la actividad productiva;

- IV. Impulsar la defensa de los derechos de las mujeres, por medio de convenios de colaboración con organismos públicos y privados, nacionales e internacionales para el desarrollo de proyectos que beneficien a las mujeres;
- V. Integrar una base de datos y Registro, para el seguimiento, control y evaluación de las condiciones sociales políticas, económicas y culturales de las mujeres en los distintos ámbitos de la sociedad;
- VI. Participar en reuniones de trabajo, foros, coloquios y eventos, con organismos especializados sobre los temas de las mujeres, para el intercambio de experiencias e información;
- VII. Promover las aportaciones de recursos provenientes de dependencias e instituciones públicas y de organizaciones privadas y sociales interesadas en apoyar el logro de la equidad y género;
- VIII. Capacitar, asesorar, orientar y apoyar a las mujeres del municipio para mejorar su condición social en un marco de equidad y lograr su integración con una participación total y efectiva en todos los órdenes;
- IX. Promover, proteger, informar y difundir los derechos de las mujeres consagrados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y demás ordenamientos legales, como lo son los derechos en materia de educación, salud, trabajo, participación política, medios de comunicación, medio ambiente, etc., así como dar orientación sobre las políticas y programas que existen en relación con la igualdad de derechos entre varones y mujeres;
- X. Promover, establecer, dar seguimiento y evaluar los programas del gobierno municipal a favor de las mujeres, mediante la participación de la sociedad y, en particular, de las propias mujeres;
- XI. Expedir el Reglamento Interior del Instituto y someterlo para su aprobación a la Junta Directiva; y,
- XII. Las demás que le atribuyan el Reglamento Interior y demás disposiciones aplicables.

Tal y como se señaló en el apartado 14. *Gobernanza* de este programa, el municipio de Escuinapa también ha presentado con el paso del tiempo algunos avances considerables en cuanto a la presencia de las mujeres en la vida pública y en la toma de decisiones políticas y administrativas del municipio. Como ejemplos de lo anterior, destacan algunos hechos recientes tales como:

- La designación por primera vez de una mujer como Presidenta Municipal de Escuinapa por nombramiento del H. Congreso de Sinaloa.

- Cinco de las ocho candidaturas a la Presidencia Municipal de Escuinapa en el proceso electoral 2018 fueron encabezadas por mujeres.
- El cabildo electo para el periodo 2016-2018 está integrado paritariamente entre hombres y mujeres.

No obstante, tanto el municipio de Escuinapa, así como en su conjunto el Estado de Sinaloa aún enfrentan importantes retos en el desarrollo de capacidades institucionales y de política pública que permitan generar condiciones plenas de desarrollo para las mujeres en igualdad de circunstancias con los hombres.

Uno de los principales obstáculos en materia institucional que se ha identificado es que, pese a la paridad de género en la integración del cabildo municipal, así como la presencia de mujeres ocupando las posiciones de la Presidencia Municipal y la Sindicatura Procuradora, la mayor conformación de la mayoría de las comisiones y sus respectivas presidencias sigue estando encabezada por hombres sin que en ello se refleje la paridad de género por la cual se conforma el principal órgano legislativo de Escuinapa. De igual manera, como se ha señalado, la mayor parte de la plantilla de trabajadores que conforman el ayuntamiento, así como la titularidad de direcciones de área, también corresponde en mayor proporción a hombres.

Tanto la falta de paridad en posiciones políticas de toma de decisión, así como en la integración de la administración pública municipal, implican una limitante para que Escuinapa pueda no solo contar con una estrategia transversal de igualdad de oportunidades y no discriminación contra las mujeres, sino para que, en la implementación y ejecución de políticas y acciones de gobierno, esta transversalidad se lleve a la práctica.

**Tabla 226. Presencia de mujeres en las posiciones de gobierno municipal**

Indicador	Hombres		Mujeres	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Representación por Género en el Cabildo	7	50%	7	50%
Representación por Género la Administración Municipal	69	88.50%	9	11.50%
Comisiones del Cabildo Presididas según el Género del Regidor	7	58.30%	5	41.70%
Titularidad de las Direcciones de la Administración Municipal según género	7	70%	3	30%
Composición de la Mayoría de Las integrantes de las Comisiones del Cabildo según género.	8	67%	4	33%

Fuente: Información proporcionada por el gobierno municipal de Escuinapa.

### 15.1.2. Participación de la mujer en la actividad económica municipal

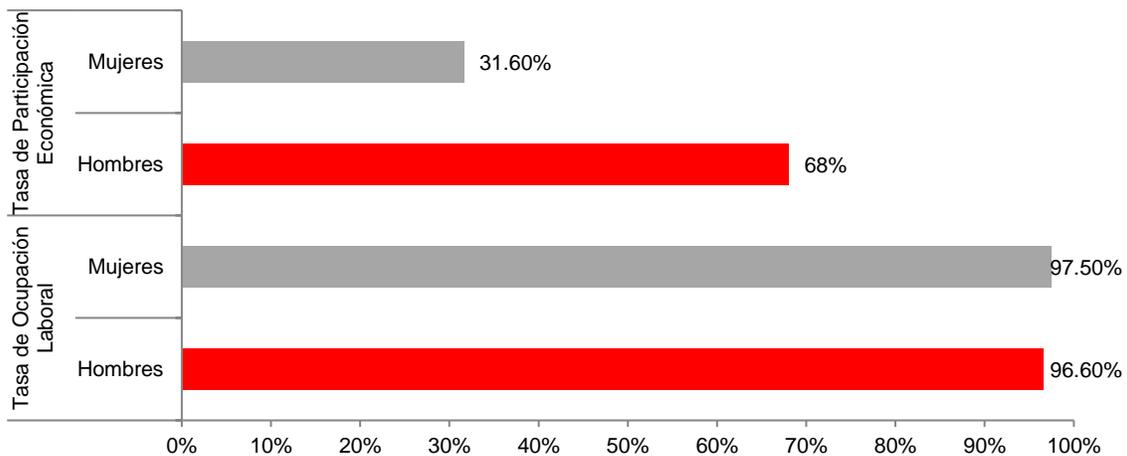
De acuerdo con la dinámica económica del municipio de Escuinapa y el perfil de actividad poblacional, la Población Económicamente Activa en el municipio en 2015 es de 22.7 mil personas 1.9% del total de la fuerza laboral del estado. En el caso de la Población Económicamente Inactiva (PEI) integrada por estudiantes, jubilados y pensionados e incapacitados permanentemente para trabajar, es de 49.8%.

La tasa de participación económica de Escuinapa es ligeramente más alta que el promedio de Sinaloa, y esto se relaciona con los cambios en la estructura de edades y la migración.

Existen diferencias considerables en cuanto a la participación activa de las mujeres en las actividades que generan desarrollo económico en Escuinapa. De acuerdo con la información intercensal en Escuinapa la tasa de participación en la actividad económica de hombres es de 68% y de 31.6% en el caso de las mujeres. Sin embargo, también es de resaltar que respecto a los índices de ocupación laboral en Escuinapa es de 97.5% en las mujeres contra un 95.6% de los hombres, donde la brecha es de menos de un punto porcentual.

No obstante, la brecha de 36.3% en la tasa de participación en actividades económicas implica mayor desigualdad entre hombres y mujeres y refleja importantes restricciones para estas últimas en las condiciones de acceso al mercado de trabajo.

**Gráfica 64. Participación de las mujeres en el mercado laboral y las actividades económicas municipales**



Fuente: Elaborado con base en INEGI, Encuesta Intercensal, 2015.

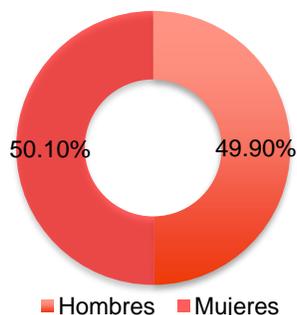
De acuerdo con reportes e informes de organizaciones como el Banco Mundial, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, el Banco Interamericano de Desarrollo, y la Organización de las Naciones Unidas, un aspecto importante relacionado con la presencia de barreras para la incorporación de las mujeres al mercado de trabajo tiene que ver con la presencia de menores niveles de educación asociados a estereotipos que privilegiaban la asistencia escolar de los niños sobre las niñas. Estas condiciones en la edad adulta suelen traducirse en menores oportunidades de incorporarse como fuerza laboral calificada.

Lo anterior también suele genera condiciones de mayor riesgo para las mujeres a sufrir pobreza en la vejez a causa de las menores oportunidades de incorporarse a trabajos remunerados y de acumular ahorros, debido a la carga del trabajo doméstico no remunerado que obstaculiza su inserción en el mercado laboral; así como, un menor acceso a la propiedad de recursos productivos y vivienda.

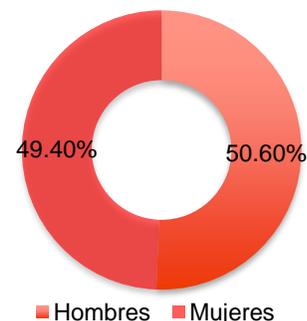
Otro aspecto que vale la pena resaltar es que en la cabecera municipal de Escuinapa existe una mayor presencia de mujeres en la conformación del total habitantes como ocurre usualmente en unidades territoriales urbanas. Sin embargo, en el resto de las localidades del municipio hay un mayor predominio de hombres con una presencia mayor a 100 hombres por cada cien mujeres e incluso en las localidades más pequeñas alcanza una media de 120 hombres por cada cien mujeres.

Uno de los aspectos que resaltan en este rubro, es el hecho de que las actividades económicas de los sectores primario y secundario, las cuales son predominantes en la estructura económica del municipio, tienden a conformar preponderantemente su mano de obra con hombres.

**Gráfica 65. Composición de la población joven de Escuinapa por género**



**Gráfica 66. Composición de la población de adultos mayores en Escuinapa por género**



---

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Encuesta Intercensal, 2015

### 15.1.3. Factores demográficos asociados a la presencia de mujeres en actividades económicas

Como ya se ha expuesto con anterioridad, en Escuinapa la población joven suma un total de 22.2 mil habitantes, los que representan el 37.4% del total municipal. De estos, 11.1 mil son hombres y representan el 36.7%, mientras que las mujeres suman un total de 11.2 mil habitantes que proporcionalmente corresponden al 38.2% de la población.

Cuando se observa la estructura por estratos de edad se puede observar que en las edades 10 a 24 años, predominan en mayor medida los hombres, pero en el estrato de 25 a 29 años aumenta la participación de las mujeres, lo que indica que, hacia los estratos de jóvenes adultos, la población masculina tiende a migrar a otros municipios para la obtención de trabajo o estudios principalmente,

En cuanto a la condición de actividad se observa que la participación económica aumenta a medida que aumenta el estrato de edad, donde la población joven de entre 25 a 29 años está en mayor medida en condición activa respecto a la media municipal (70 y 51.1%, respectivamente). De forma inversa, disminuye la inactividad económica a medida que aumenta el estrato de edad de los jóvenes.

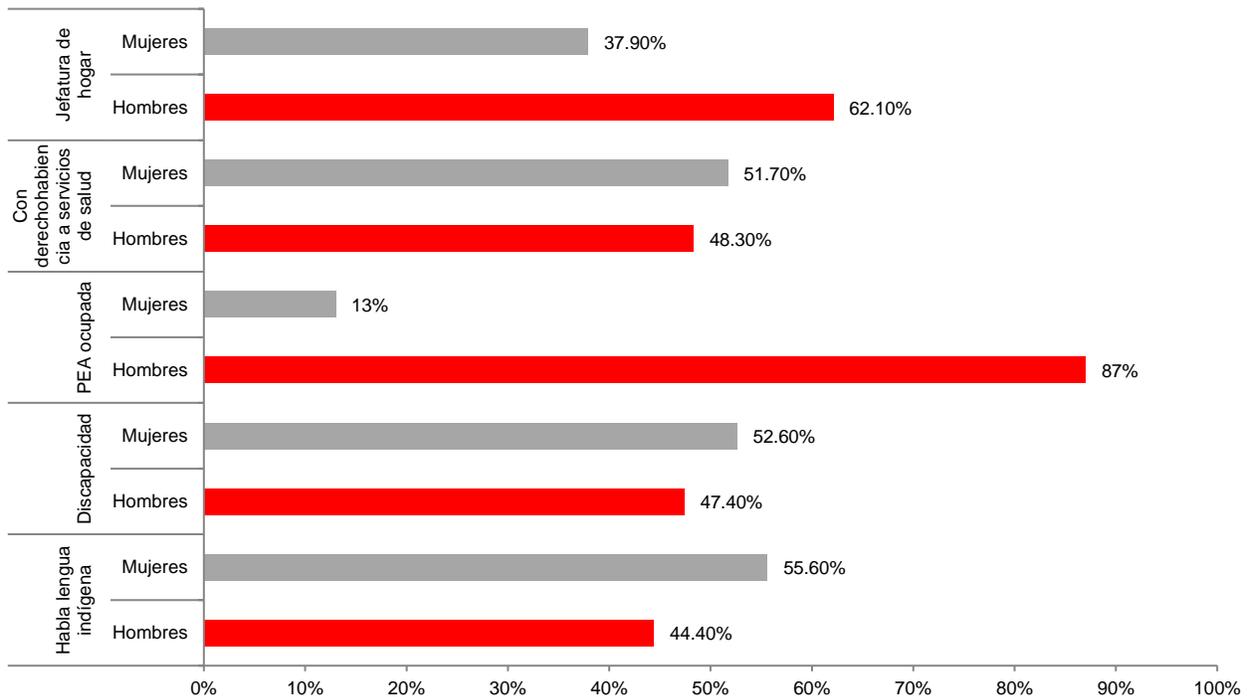
De igual manera, también se reduce la tasa de desocupación a medida que aumenta la edad. No obstante, la tasa de desocupación de los jóvenes en el estrato de 25 a 29 años es de 3.8%, mayor a la media municipal de 3.4%; este dato permitiría explicar que la población joven que no está empleada busque trabajo en otros municipios o en otras zonas como en el cercano municipio de Mazatlán.

Por otro lado, el crecimiento de la población de adultos mayores está asociado al avanzado estado en el proceso de transición demográfica en el que se encuentra México. Este proceso se caracteriza, por un lado, por la marcada disminución en la tasa de natalidad, y por otro, por el aumento progresivo en la esperanza de vida. Esta dinámica demográfica implica que los grupos etarios que van a presentar mayores tasas de crecimiento serán los de edades más altas.

Conforme aumenta la edad de los adultos mayores sus condiciones de vida se van deteriorando. Más aún, su estado de salud tiende a ser cada vez más frágil. Adicionalmente, un alto porcentaje no cuenta con un empleo, lo cual, como ya se ha señalado, constituye una situación de riesgo y vulnerabilidad para esta población. En términos generales, los adultos mayores no cuentan con pensiones ni con

acceso al sistema de seguridad social y sus condiciones de vivienda son aún más precarias, situación que se ve agravada entre los adultos mayores a 70 años en las localidades rurales, principalmente. A continuación, se muestra una gráfica que resume las condiciones socioeconómicas de la población adulta mayor y su composición según el género:

**Gráfica 67. Condiciones socioeconómicas de la población adulta mayor y su composición según género**



Fuente: Elaborado con base en INEGI, Encuesta Intercensal, 2015

#### 15.1.4. Violencia de género y situaciones de vulnerabilidad para la mujer

En 2017 la Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia en contra de las Mujeres emitió una Alerta de Violencia de Género contra mujeres (AVGM) para cinco municipios del estado de Sinaloa: Ahome, Guasave, Culiacán, Navolato y Mazatlán. A diferencia de estas cinco demarcaciones, el municipio de Escuinapa no presenta altos índices de violencia en contra de las mujeres. En términos generales, las defunciones por accidentes laborales y aquellas reportadas como violentas son proporcionalmente más bajas entre las mujeres al momento de hacer el comparativo con los hombres, tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla:

**Tabla 227. Defunciones por accidentes o violencia en el hogar y trabajo**

Año	Total	Hombres		Mujeres	
2016	52	44	84.6%	8	15.4%
2015	35	31	88.6%	4	11.4%
2014	34	28	82.4%	6	17.6%
2013	42	36	85.7%	6	14.3%
2012	49	35	71.4%	14	28.6%
2011	50	37	74.0%	13	26.0%
2010	70	52	74.3%	17	24.3%
2009	48	41	85.4%	7	14.6%
2008	38	31	81.6%	7	18.4%
2007	45	37	82.2%	8	17.8%
2006	48	41	85.4%	7	14.6%
2005	35	29	82.9%	6	17.1%
2004	31	25	80.6%	6	19.4%
2003	25	22	88.0%	3	12.0%
2002	24	19	79.2%	5	20.8%
2001	31	24	77.4%	7	22.6%
2000	44	30	68.2%	14	31.8%

Fuente: INEGI. Registros administrativos y estadísticas vitales

## 15.2. Perspectiva de género en el desarrollo urbano de Escuinapa

Las áreas urbanas presentan oportunidades de empleo, acceso a servicios sociales, y mejores condiciones materiales de vivienda. En este sentido, Desarrollo Urbano y Vivienda asume una perspectiva socio-espacial de la desigualdad como se ha podido observar con los datos presentados.

El Banco Interamericano de Desarrollo (2013) ha señalado que gran parte de la desigualdad en la América Latina y el Caribe está relacionada con la desigualdad de oportunidades, la cual está determinada por características de raza, lugar de nacimiento, nivel educativo de los padres y género. En este sentido, la igualdad de adquiere también una dimensión económica, porque en la medida en que el 50% de los recursos humanos que representan las mujeres en la región tengan condiciones para desarrollar su máximo potencial y mejoren su calidad de vida, ello significaría una mejora en la calidad de vida de sus comunidades.

Entre los principales problemas y áreas de oportunidad identificados por el BID en los que el desarrollo urbano local tiene amplia capacidad de influencia para reducir la brecha de género se encuentran los siguientes:

- Acceso a la educación.
- Mortalidad materna
- Mortalidad infantil de niñas

- Empoderamiento económico de la mujer.
- Violencia contra la mujer
- Embarazo adolescente
- Participación de las mujeres en la toma de decisiones
- Participación de las mujeres en política

Tomando en cuenta lo anterior, las áreas del desarrollo urbano que cuentan con el potencial de contribuir a la mejora de las condiciones de vida de las mujeres y a reducir la brecha de género que existe son:

- Mejoramiento de la infraestructura urbana
- Mezcla de usos de suelo
- Mejora a las condiciones de habitabilidad de la vivienda
- Revitalización del espacio público
- Gobernanza urbana con énfasis en la participación ciudadana.

A partir de dichas áreas, el municipio de Escuinapa deberá incluir los siguientes temas en materia de igualdad de género para los distintos proyectos relacionados con el desarrollo urbano.

- Mejora de las condiciones de los servicios de drenaje público y alcantarillado, pues se considera que las condiciones de insalubridad referentes a este rubro tienden a ser un riesgo mayor para la salud femenina que para los hombres.
- Invertir en rehabilitación de espacios públicos, iluminación pública, calles completas y otros elementos de movilidad espacial que generen condiciones de seguridad para la movilidad de las mujeres.
- Mejorar la conectividad de las zonas habitacionales con aquellas áreas en las que se localizan los principales equipamientos del municipio.
- Ampliar los servicios de cuidado infantil para facilitar el acceso de las mujeres al mercado laboral.
- Resaltar la importancia de un transporte público libre de violencia para las mujeres, pues en la medida en que no existe una red segura y confiable que facilite su movilidad, esto tendrá repercusiones en el acceso a los servicios de salud y educación, así como a fuentes de trabajo.
- Revisar los esquemas tarifarios del transporte público. Las mujeres tienden a realizar más viajes cortos que los hombres, que generalmente significa un mayor uso del transporte público y mayores gastos.

- Promover una mezcla de usos de suelo que facilite el desarrollo de actividades económicas para incorporar un mayor número de mujeres al mercado laboral.
- Promover mayores actividades sociales y al aire libre en los espacios públicos del municipio, de tal manera que se convierta en espacios libres de violencia contra las mujeres y otros grupos en situación de vulnerabilidad.
- Promover el acceso de las mujeres a posiciones con poder de toma de decisión en cuanto a los procesos de planeación municipal, así como aquellos vinculados con la planificación, programación y ejecución del gasto público.

## IV. Síntesis de diagnóstico

### 1. Identificación de Problemáticas

De acuerdo con el diagnóstico realizado a nivel municipal, que incluye tanto los indicadores establecidos por la Guía Metodológica como visitas de campo y entrevistas cualitativas de las condiciones de la calidad de vida de los habitantes de Escuinapa, se determinaron siete principales problemáticas que se engloban en las temáticas que se enumeran a continuación. Así mismo, se describen brevemente las causas principales de dichos problemas, con el fin de sintetizar el diagnóstico y así, mediante la presente estrategia, contribuir a su solución mediante el desarrollo urbano.

1. Medio ambiente
2. Infraestructura urbana
3. Espacio público
4. Movilidad
5. Vivienda
6. Equipamiento
7. Finanzas públicas

#### 1.1 Medio ambiente

Las Marismas Nacionales son un sitio Ramsar caracterizado como un sitio de humedales de importancia mundial: este sistema representa el 20% de los manglares en el país, y la porción que corresponde a Sinaloa actualmente no está protegida como tal, mientras que, en Nayarit, la zona es un Área Natural Protegida bajo la categoría de Reserva de la Biosfera. De esta forma, el primer indicador que permite determinar una situación ambiental delicada es la vulnerabilidad jurídica en la que se encuentra esta porción del territorio.

Esta falta de protección ha generado importantes afectaciones al sistema de manglar, debido a que ahí se vierten aguas negras sin tratamiento, provenientes de las localidades rurales que se encuentran en sus linderos; de la misma forma, los desechos de la actividad acuícola y pesquera son vertidos en las Marismas. Esto genera contaminación y degradación general del ecosistema.

Hay otros indicadores del diagnóstico que permiten determinar que la situación ambiental de Escuinapa merece especial atención y que debe ser considerada como un problema fundamental para su desarrollo: la pérdida de superficie de los

cuerpos de agua y el bajo índice de vegetación normalizada (NDVI) también dan cuenta de que el sistema ambiental está sufriendo cambios poco favorables para su preservación y que comprometen sus funciones ecosistémicas.

### Causas

El municipio no cuenta con instrumentos de planeación relativos al sistema ambiental, como un Programa de Ordenamiento Ecológico o un Programa de Acción contra el Cambio Climático, por lo que no cuenta con las herramientas institucionales que le permitan dar atención particular a esta problemática. Debido a la falta de estos instrumentos y de un sistema de monitoreo constante de las condiciones ambientales, tampoco es posible determinar a profundidad las características de la afectación. De esta forma, no existen las acciones y estrategias de carácter local, el personal especializado ni las condiciones para acceder a financiamiento nacional o internacional que permita atender la afectación a los ecosistemas, principalmente los manglares.

De manera paralela, el municipio de Escuinapa no cuenta con las capacidades para evitar y/o sancionar actividades nocivas o ilegales que afectan el desarrollo de los ecosistemas y la calidad del medioambiente, dejando esta atribución en manos del gobierno estatal que tampoco cuenta con estas capacidades. A esto se le suma la falta de coordinación entre los municipios que abarcan las Marismas Nacionales o entre los que comparten una zona serrana que es fundamental para la recarga de los acuíferos, con el fin de planear de manera conjunta para solucionar las problemáticas identificadas.

Otra causa de esta situación es la poca diversificación económica del municipio, que depende de actividades primarias como la pesca y la acuicultura de camarón y otros moluscos, que se llevan a cabo en las marismas con el uso de redes de malla y purina, sin consideraciones sobre la sobreexplotación de los recursos y sin prácticas sustentables que aseguren la calidad ambiental de los cuerpos de agua. La otra actividad predominante es la agricultura, que presenta aumento de superficie en el periodo estudiado y que ha generado el cambio de uso de suelo de forestal a agrícola al desmontar la superficie para sembrar mango y chile, principalmente. Aunado a esto, Escuinapa no cuenta con las actividades complementarias ni la infraestructura que permitan darle mayor valor agregado a las actividades primarias que se desarrollan actualmente.

En términos económicos, esto es un círculo vicioso debido a que el deterioro medioambiental de las Marismas Nacionales, y en general la pérdida de vegetación

en Escuinapa, hacen que se reduzca la fauna pesquera, lo que significa menos ingresos para los trabajadores del sector y la consecuente necesidad de aumentar la explotación de los recursos para obtener una mayor producción.

Por último, en términos de desarrollo urbano, las descargas de contaminantes sobre los cuerpos de agua provenientes de las actividades agrícolas, pero también la falta de un sistema de drenaje integral y de cobertura municipal que permita tratar las aguas en lugar de que se viertan al sistema lagunar, es una de las principales causas de contaminación. Aunado a esto, la apertura del canal de Cuautla ha afectado profundamente al sistema lagunar.

## **1.2 Infraestructura y servicios urbanos**

De acuerdo con las cifras revisadas en el diagnóstico y las visitas de campo realizadas, las principales carencias de la población de Escuinapa son relativas a la disponibilidad y calidad de los servicios urbanos en las distintas localidades. Específicamente, es necesario considerar que el 53.6% de las viviendas municipales no cuentan con disponibilidad a los servicios básicos de alcantarillado y drenaje, a pesar de que en muchas de las localidades rurales como La Concha se han realizado obras para dotar de esta infraestructura, pero en la mayoría no se han completado y continúan utilizando fosas sépticas. Adicional a la falta y deficiencia de la red de drenaje, cabe resaltar que el municipio no cuenta con plantas de tratamiento de aguas residuales, por lo que son vertidas a las corrientes y cuerpos de agua de esta manera.

Esto representa un problema de distintas vertientes: la fragilidad medioambiental del municipio hace urgente la atención de esta situación ya que, dado que el nivel del manto freático es muy alto, el derrame de contaminantes afecta rápida y directamente a la subcuenca hidrográfica en general. Esto contribuye a generar otro tipo de problemas de salubridad en tanto la contaminación del agua es nociva para los seres vivos, así como la incorrecta disposición de aguas negras en un clima húmedo puede generar fauna nociva y diversas enfermedades.

En el caso del agua potable, las cifras presentadas determinan que más del 90% de las viviendas cuentan con el servicio, en el caso de la cabecera municipal y de las localidades de Teacapán, Isla del Bosque, Celaya y Ojo de Agua de Palmillas, donde la dotación es a través de la red de distribución, sin embargo, el servicio es intermitente, deficiente, las tarifas son elevadas para los ingresos promedio de la población y la red no cuenta con el mantenimiento necesario. El resto de las localidades no cuentan con la infraestructura necesaria, por lo que la dotación es a

través de pozos artesanos, que no necesariamente cuentan con regulación por parte de las autoridades en la materia, por lo que es una explotación no cuantificada ni autorizada y que puede derivar en la contaminación del acuífero.

Por último, en el 77.99% de las viviendas hay recolección de residuos sólidos, principalmente en la cabecera municipal, Tecualilla y Ojo de Agua de Palmillas, aunque su disposición final se realiza en un tiradero a cielo abierto que no cuenta con certificaciones ambientales ni cumple con la normatividad correspondiente. El municipio no cuenta con un servicio de limpia por lo que la basura se acumula en los costados de las carreteras, los paramentos de las vialidades urbanas y los predios baldíos generando tiraderos clandestinos, lo que exacerba los problemas medioambientales del municipio y propicia la fauna nociva, así como otorga mala imagen urbana.

### Causas

Una de las causas para esta situación es la falta del recurso hídrico con las características adecuadas para el consumo humano. En Escuinapa hay dos acuíferos con disponibilidad, pero en ambos casos, el agua se encuentra en condiciones de eutrofización, por lo que no se encuentra en condiciones aptas para el consumo humano. El resto de los acuíferos del municipio no tienen disponibilidad de extracción, ya que cuentan con una declaración de veda. Así, el municipio depende de Rosario para la dotación de agua, lo que aumenta los costos del servicio.

De manera general, la falta de infraestructura tiene explicaciones territoriales y financieras. En términos territoriales, la división provocada por las Marismas Nacionales aumenta el costo de conexión a las redes y aumenta las consideraciones técnicas por su fragilidad ambiental. En términos financieros, la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Escuinapa (JUMAPAE), no cuenta con los recursos financieros ni la capacidad técnica para la construcción, modernización o mantenimiento de las infraestructuras, por lo que se limita a la operación del servicio. Aunado a esta situación, el organismo cuenta con una importante cartera vencida que no ha podido recuperar y que limita sus posibilidades de inversión. De la misma forma, el municipio no cuenta con una cartera de proyectos estratégicos en materia hidráulica, sanitaria y eléctrica a través de la cual pueda gestionar recursos para realizarlos.

### 1.3 Espacio público

Actualmente, Escuinapa no cuenta con un sistema de espacios abiertos que incluya jardines vecinales, parques o módulos deportivos, más bien cuenta con algunas plazas distribuidas en la cabecera municipal y la plaza central de cada localidad, que normalmente está acompañada con instalaciones de juegos infantiles o infraestructura para hacer ejercicio.

De acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar), el municipio presenta deficiencias en los subsistemas de recreación y deporte, pero la problemática que se pretende resaltar es que los espacios públicos con los que efectivamente cuenta el municipio, no cumplen con su objetivo primordial de ser espacios de esparcimiento y cohesión social, ya que la mayoría se encuentra en estado de abandono, deterioro o subutilización, lo que se pudo constatar en las vistas de campo y las entrevistas realizadas.

Estos espacios públicos no cuentan con la infraestructura adecuada para su uso, pero tampoco se realizan actividades o, incluso, no se cuenta con el personal y las condiciones de servicios urbanos necesarios para otorgar un servicio; en general, sus principales carencias son:

- Falta de elementos que provean de sombra, ya sean árboles o techumbres.
- Son zonas áridas, sin pasto o vegetación, lo que las hace poco confortables.
- Los juegos infantiles u otros elementos para hacer ejercicio son de metal, lo que hace imposible su uso durante verano o las horas de mayor temperatura del día, por la insolación general en el municipio; así mismo, se encuentran oxidados porque se encuentran a la intemperie.
- Falta de organización de actividades que atraigan a la población al uso de los equipamientos, como torneos deportivos, clases aeróbicas, culturales o de manualidades.
- Falta de personal capacitado para organizar actividades culturales y comunitarias en las localidades.
- Los espacios públicos son sede de actividades ilegales, principalmente drogadicción y alcoholismo.

Aunado a esta condición de lo equipamientos actuales, el aumento de la población en Escuinapa solo exacerbará las necesidades de espacio público de calidad que permita la integración social. La falta de espacios públicos de calidad tiene importantes repercusiones en la segregación socioespacial porque implica la

percepción de inseguridad, la estigmatización de los espacios y la posible presencia de grupos delictivos; esto, a su vez, se traduce en el deterioro de la imagen urbana. En el largo plazo, esta situación puede tener implicaciones más profundas como la disminución del valor del suelo y la inversión de las localidades, el sedentarismo e inactividad que propicien enfermedades y la inexistencia de redes sociales que permitan integrar socialmente a los miembros de la comunidad.

### Causas

Hay distintas causas que explican la situación actual de los espacios públicos, éstas se pueden resumir en la falta de integración entre las autoridades municipales y las comunidades para realizar acciones conjuntas que permitan atender las necesidades de los espacios públicos, darles mantenimiento, gestionar su operación y financiar de manera conjunta estas actividades; a esto se le suma la falta de inversión por parte de las autoridades.

Otra causa importante del abandono y la subutilización de los espacios en Escuinapa es que no responden a las necesidades actuales de los residentes de las localidades y que estas instalaciones no están vinculadas entre sí para generar un sistema de espacios públicos flexible e incluyente.

Por otro lado, a pesar de que la falta de actividades también se puede atribuir a la incapacidad institucional de destinar recursos financieros y humanos para su realización y organización, también se debe a la falta de capital social y de organización de las comunidades para fomentar y desarrollar actividades recreativas y de convivencia, más allá de las apoyadas por el municipio.

## **1.4 Movilidad**

La movilidad interurbana en Escuinapa es, principalmente, de tres tipos: mediante el transporte privado, transporte público concesionado por el Estado y mediante transporte no motorizado. En el caso del transporte público, este ofrece corridas en un horario establecido desde la cabecera municipal a las localidades de Teacapán, Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas y La Concha; el resto de las localidades cuentan con paraderos en la carretera donde hacen parada los transportistas. La movilidad mediante los autobuses concesionados es poco eficiente porque no existe la demanda suficiente para aumentar la frecuencia de las corridas, por lo que la población recurre a otros medios de transporte y disminuye más la demanda de este servicio. A esto se le suman otras condiciones de servicio que lo hacen una opción poco atractiva de movilidad como la falta de oferta de transporte nocturno, la falta de

acondicionamiento de las unidades que no cuentan con aire acondicionado y la velocidad promedio (estimada en menos de 25 km/h).

En general, las condiciones de servicio que presta el transporte concesionado representan un detrimento de la calidad de vida de los habitantes en tanto sustituyen recursos temporales y monetarios que podrían dedicar al esparcimiento o a otras actividades productivas, por tiempo de traslado y dinero invertido en transporte.

Sin embargo, el principal problema del transporte público es el costo. La tarifa más barata es de \$30 en un recorrido de la cabecera municipal a Isla del Bosque (aproximadamente 16.8km) y alcanza los \$50 en el recorrido de Escuinapa de Hidalgo a La Concha (aproximadamente 55.6 km); este mismo recorrido en taxi puede alcanzar un costo de \$500. Si estas tarifas se comparan con la situación del municipio, donde el 50.3% de la población se encuentra en alguna situación de pobreza, se puede determinar que la movilidad interurbana no es algo que la mayoría de la población se pueda costear de forma cotidiana, por lo que todos los satisfactores de carácter urbano (educación, salud, cultura, seguridad, etc.) que no se encuentren disponibles en su localidad de residencia, no son accesibles para esa población. De acuerdo con las visitas realizadas a campo, estas tarifas no aumentan constantemente pero, cuando lo hacen, representa un importante problema en términos de acceso a servicios de salud y deserción escolar.

Debido a las carencias en términos de transporte, la tasa de motorización del municipio ha aumentado de 8.7 habitantes por vehículo a 3.2 habitantes, lo que significa una mayor dependencia a los vehículos particulares motorizados y un alto consumo de combustible; situaciones que afectan no sólo la calidad de vida de los habitantes de Escuinapa, sino que también aumenta la cantidad de contaminantes en una zona de alto valor ambiental.

En este contexto y en respuesta ante los precios e ineficiencia del transporte público en el municipio, las bicicletas son un medio de transporte tradicional en Escuinapa, que es utilizado por un gran porcentaje de la población como transporte cotidiano para recorrer la distancia entre las localidades. La Carretera Estatal no.1 y la Carretera Federal no.15 conectan a las principales localidades con la cabecera municipal, se caracterizan por no presentar elevaciones importantes, así como ser rectas, condiciones que hacen favorable su recorrido en bicicleta; en contraparte, las condiciones climáticas del municipio dificultan las actividades al aire libre, incluyendo el andar en bicicleta, debido a las altas temperaturas que se presentan durante el día.

De esta forma, este medio de transporte no cuenta con la infraestructura necesaria para hacer los trayectos seguros ni sobre las carreteras ni al interior de las localidades; de acuerdo con lo comentado por las autoridades municipales de tránsito, el atropellamiento de ciclistas y motociclistas en las carreteras es uno de los accidentes más comunes en Escuinapa.

### Causas

La principal causa de las problemáticas de movilidad identificadas es la falta de atribuciones municipales al respecto, ya que todos los aspectos de vialidad y transporte de Escuinapa son atendidos por la Dirección de Vialidad y Transportes de la Secretaría General de Gobierno de Sinaloa. De esta forma, la toma de decisiones al respecto de las concesiones, la frecuencia del servicio y las condiciones de infraestructura de las vialidades, están asociadas a dinámicas presupuestales estatales, no a las demandas locales. Aunado a esto, el presupuesto destinado al mantenimiento de vialidades depende las contribuciones estatales y federales por lo que muchas de las calles al interior de las localidades se encuentran sin pavimentar, dificultando la movilidad.

Por otro lado, el sistema de localidades del municipio también se presenta como una limitante para la movilidad ya que la concentración demográfica en la cabecera municipal conlleva a una concentración de los recursos presupuestarios para la solución de problemas de Escuinapa de Hidalgo. De esta forma, la dispersión del 19.3% de la población municipal que no vive en la cabecera, aumenta los costos de operación del transporte público.

## **1.5 Vivienda**

De acuerdo con los últimos indicadores en materia de vivienda, hay un aumento del 3.7% de la población en situación de rezago habitacional entre 2010 y 2015 de acuerdo con el índice de rezago social del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL); este rezago se divide en la calidad de los materiales y en la calidad de los espacios.

Con respecto a la calidad de los materiales de la vivienda, los muros y los techos de las viviendas en Escuinapa son lo que presenta mayores rezagos. Esta situación es de especial importancia en un municipio costero, donde los riesgos hidrometeorológicos son una importante amenaza hacia la población, mismos que se han visto exacerbados por el cambio climático. Los materiales endebles son indicador de vulnerabilidad ante estos riesgos.

Con respecto a la calidad de los espacios en la vivienda, los indicadores permiten deducir que la población de Escuinapa presenta una condición de vulnerabilidad por la falta de instalaciones sanitarias y la presencia de basura en la vivienda lo que aumenta la probabilidad de contraer distintos tipos de enfermedades. Así mismo, la falta de un espacio adecuado para preparar alimentos también aumenta esta probabilidad.

Otra problemática de la vivienda es su ubicación en laderas y zonas inundables que califican como áreas de riesgo para la población: prácticamente todas las localidades del municipio se encuentran a una corta distancia de las lagunas y esteros que conforman las Marismas Nacionales, lo que los hace susceptibles a inundaciones en caso de un fenómeno hidrometeorológico extremo. En el caso de la cabecera municipal esto es particularmente notorio, ya que al norte la cruza el arroyo Buñigas, a partir de donde comienzan pendientes mayores al 30%, y al sur está delimitada por la vía de ferrocarril; todas estas son condiciones que aumentan la vulnerabilidad de la población si no se toman medidas precautorias. Aunado a esta situación, las áreas de crecimiento habitacional de las localidades son dispersas y poco vinculadas a la estructura urbana o de los complejos de equipamiento; esto también es notorio en la cabecera municipal, cuyo crecimiento reciente es hacia el norte, en la zona de laderas, mientras que al sur de la localidad hay una importante concentración de equipamiento deportivo, educativo, de salud, entre otros.

### Causas

El desarrollo económico de Escuinapa se caracteriza por ser de baja productividad, enfocado a las actividades primarias y carente de inversión para la creación de nuevos empleos, esto tiene como consecuencia un ingreso precario, que no permite la construcción de viviendas con materiales de buena calidad, que darían mayor seguridad a sus residentes, ni tampoco la inversión en el mejoramiento de los espacios de la vivienda.

Otra causa del rezago habitacional relacionado con el desarrollo económico municipal es la falta de empleos formales que garanticen el acceso a seguridad social y prestaciones, que permitan a los trabajadores acceder a opciones de crédito habitacional asequible. De esta forma, los únicos créditos disponibles para adquirir una vivienda son los bancarios, mismos que son inaccesibles para la mayoría de los habitantes de Escuinapa.

Aunado a esto, la falta de una planeación del crecimiento de las localidades y de la implementación de buenas prácticas en materia de resiliencia y desarrollo de vivienda, ha permitido asentamientos humanos en zonas de riesgo por fenómenos hidrometeorológicos y por inundaciones.

## 1.6 Equipamiento

De acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar, las localidades de mayor tamaño en Escuinapa cuentan con los equipamientos educativos y de salud necesarios para dar abasto a su población. Sin embargo, entre 2010 y 2015 hay un aumento de la población en situación de privación social con al menos una carencia asociada a servicios provistos por equipamientos de estos tipos: en 2015, el 22% de la población tiene rezago educativo y 16% tiene rezago por acceso a servicios de salud, de acuerdo con los indicadores de CONEVAL.

De esta forma, hay dos tipos de problemáticas asociadas al equipamiento. La primera se refiere a aquellas localidades donde no cumplen con los requerimientos de equipamiento educativo o de salud para atender a la población (Celaya, Cristo Rey, Palmito El Verde, Tecualilla, La Campana, La Loma, Loma Grande, etc.), que está relacionada con la falta de alternativas de movilidad entre estas localidades y las que sí cuentan con equipamientos. Este problema se refleja, entre otras cosas, en el aumento de la población escolar que no asiste a la escuela.

La segunda problemática se dirige hacia la calidad del servicio otorgado por dichos equipamientos en las localidades donde se encuentran. Tanto las entrevistas a los residentes como las visitas en campo constatan que, a pesar de que haya equipamientos de salud, estos operan exclusivamente por la mañana (en un horario de 9.00 hrs a 15.00 hrs, aproximadamente) y no lo hacen durante el fin de semana; de la misma forma, no cuentan con materiales ni personal para tratar primeros auxilios en general sino padecimientos en particular: picaduras de araña o alacrán, diagnóstico de dengue y chinkungunya y algunas enfermedades gastrointestinales.

Los equipamientos educativos son los más abundantes en Escuinapa; sin embargo, el analfabetismo en el municipio ha aumentado desde el 2000 y también se ha registrado un aumento en la deserción escolar.

### Causas

Como ya se mencionó al describir los problemas de movilidad, el alto costo de transporte tiene consecuencias en el acceso a la educación y a los servicios de

salud, por lo que también afecta la posibilidad de la población de tener acceso a satisfactores culturales, deportivos o de cualquier otro tipo.

Por otro lado, es responsabilidad gubernamental dotar del personal y de los recursos necesarios para que los equipamientos provean un servicio de calidad, más allá de proveer únicamente las instalaciones necesarias para atender a la población. De la misma forma, el gobierno municipal no cuenta con la capacidad presupuestaria para, una vez construidos los equipamientos, otorgar un presupuesto anual para su mantenimiento y operación, por lo que caen en desuso.

### **1.7 Finanzas públicas**

El municipio de Escuinapa se ha mostrado incapaz de recaudar predial y otras contribuciones locales, por lo que la dependencia en las aportaciones y participaciones federales y estatales se ha mantenido, siendo del 82.04% en promedio en el periodo 2000 – 2016 aunque en el 2001 alcanzó el 91.04%

De esta problemática destaca que el cobro del predial sólo se realiza en las localidades de Escuinapa de Hidalgo y Teacapán, que cuentan con catastro urbano, mientras que el resto de las localidades se encuentran en condiciones de irregularidad y pagan predial rural. Tanto el predial urbano como el rural es calculado y cobrado por el Instituto Catastral del Estado de Sinaloa que posteriormente le devuelve al municipio el monto recaudado; de esta forma, la tesorería municipal no tiene injerencia sobre la manera en la que se cobra el impuesto local más importante y se limita a administrar los recursos financieros.

Bajo estas condiciones, la operación del catastro no responde a las necesidades locales ya que no se encuentra lo suficientemente actualizado, cuenta con información duplicada o inconsistente de acuerdo con los registros municipales y, por falta de conocimiento en la fórmula del cobro predial y de la operación del catastro, las autoridades municipales no son capaces de utilizar instrumentos, mecanismos o herramientas de cualquier tipo que pudieran aumentar su capacidad presupuestal.

Por otro lado, el instrumento de contribución por mejoras sólo ha sido utilizado una vez de forma reciente en Escuinapa: en 2009 se recaudaron \$40,102.00, aunque no hay registro del uso de estos recursos en alguna obra de carácter social.

#### Causas

Actualmente, el Ayuntamiento de Escuinapa no cuenta con las capacidades institucionales para diseñar y operar su propio catastro, no sólo porque requiere una importante inversión en términos financieros sino también por la falta de personal técnico para operarlo. Por otro lado, hay una oposición social al pago del impuesto predial que incluso ha generado situaciones de violencia en localidades donde se hacen ejercicios de concientización y promoción de los trámites relacionados con la tenencia de la tierra.

## 2. Análisis FODA

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con el aeropuerto de Teacapán</li> <li>• Hay pocas industrias contaminantes</li> <li>• Tiene atractivos paisajísticos</li> <li>• Gastronomía local única alrededor del camarón</li> <li>• Medios de transporte no motorizados tradicionales</li> <li>• Asentamientos humanos en suelo apto para el desarrollo urbano</li> <li>• Presenta ecosistemas y topoformas variadas (sierra, playa y zona de manglares) que lo hace atractivo al turismo</li> <li>• Poca dispersión de la población</li> <li>• Irradiancia solar apta para el desarrollo de energía solar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción del CIPS Playa Espíritu</li> <li>• Cambios en la tendencia del turismo, por lo que se pueden implementar nuevos segmentos como el ecoturismo o el turismo rural</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependencia del exterior (municipio de Rosario) para abasto de agua</li> <li>• Contaminación de las Marismas Nacionales y de los principales acuíferos</li> <li>• Baja recaudación de impuestos</li> <li>• Falta de un presupuesto asignado por resultados</li> <li>• Falta de infraestructura de agua potable y drenaje</li> <li>• Poca diversificación económica</li> <li>• Pérdida de suelo forestal y de manglar por suelo de carácter agrícola</li> <li>• Servicio intermitente de energía eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las Marismas Nacionales de Sinaloa no cuentan con decreto de Área Natural Protegida</li> <li>• La presa Santa María, a construirse en la localidad homónimo del municipio vecino de Rosario, supuestamente dotará de agua al municipio, pero está inconclusa</li> <li>• El relleno sanitario no se encuentra en operación</li> <li>• Zona costera vulnerable a diversos riesgos hidrometeorológicos, como huracanes, ciclones tropicales, sequías e inundaciones</li> </ul>

- Aumento de la tasa de motorización, que contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero
- Sistema de transporte ineficiente que no cumple con las demandas de la población

### 3. Síntesis de Estrategias y Metas

La Guía Metodológica para la Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano tiene, como parte de sus alcances, la realización de estrategias y metas específicas para algunos de los temas tratados en el diagnóstico con el fin de vincularlos directamente a la estrategia. En el presente apartado se agrupan todas esas estrategias y metas que solicita la Guía, con el fin de separar claramente el diagnóstico de la propuesta.

#### 3.1 Bienes y servicios ambientales

Las estrategias van encausadas a valorar y fomentar la conservación de los bienes y servicios ambientales de la región de subcuencas de Escuinapa. Uno de los grandes retos es calcular los servicios ambientales, los cuales, al ser intangibles, requieren de estudios de mercado de servicios ambientales para la adecuada valoración económica de sus beneficios.

Así mismo, se requiere trabajar en valorar los servicios ambientales asociados a la belleza escénica, como las playas de zona costera, con el fin de reconocer e implementar acciones de conservación en sitios turísticos, que hoy en día no están protegidos. Una acción a corto y mediano plazo es fomentar localmente el pago por servicios ambientales que permita a los poseedores de la tierra percibir un recurso económico a cambio de su conservación.

**Tabla 228. Estrategias y metas de los bienes y servicios ambientales**

<b>Estrategia</b>	<b>Meta</b>
Delimitar geográficamente las zonas de valor ambiental que proveen los principales bienes y servicios ambientales de la región.	Acotar la superficie a cuantificar los bienes ambientales y en la medida posible sus servicios, tomando como referencia los polígonos de las diferentes categorías de conservación ecológica, a corto plazo (un año).
Generar un inventario de actividades económicas en las zonas de valor ambiental	Identificar y cuantificar las actividades acuícolas, agropecuarias, y turísticas, entre otras; para poder valorar económicamente su valor, a corto plazo (un año).
Cuantificar, los recursos naturales y ambientales que provee las zonas de valor ambiental.	Estimar por unidad de medida la cantidad que aporta cada bien o servicio ambiental, para con ello poder calcular el valor económico a mediano plazo (3 años).

Valorar económicamente los beneficios de los bienes y servicios ambientales.	Con la valoración de los bienes y servicios ambientales, apoyar la toma de decisiones; entre las que destaca el aprovechamiento o no de un determinado recurso, así como la asignación económica de pagos por servicios ambientales, a mediano plazo (3 años).
Implementar pago por servicios ambientales	Mitigar, los cambios de usos de suelo, particularmente en la zona de los manglares, al recibir un pago económico por la conservación de hábitats a mediano plazo (tres años)
Proponer UMAS ambientales	Generar la conservación del hábitat natural, poblaciones y ejemplares de especies silvestres a mediano plazo.
Fomentar zona ecoturística	Implementar actividades ambientalmente responsables, sin disturbar las zonas de valor ambiental, para disfrutar y apreciar los servicios ambientales y atractivos; al tiempo de generar recursos económicos locales a largo plazo (seis años).
Asegurar la conservación de la primera duna del mar	Proponer la delimitación de una franja de 100 m que sirva como zona de amortiguamiento al frente de costa y que esté libre de construcciones, evitando su artificialización.

### 3.2 Áreas patrimoniales culturales

**Tabla 229. Estrategias y metas para las áreas de conservación patrimonial**

Estrategia	Meta
Inventario de sitios de valor arquitectónico, cultural y turístico.	Elaborar un inventario a mediano plazo (tres años) de todo el patrimonio tangible e intangible que permita conocer el estado actual de los sitios para establecer su restauración y conservación.
Restauración de zonas de valor cultural.	Se propone la restauración y conservación de las zonas de valor ambiental a mediano plazo, así como fomentar el turismo de playa.
Fomentar la imagen urbana de las áreas urbanas contiguas a los monumentos históricos.	Para incentivar el turismo se sugiere a corto plazo un plan para el mejoramiento de la imagen urbana en las áreas contiguas a los monumentos históricos, donde se apoye a los propietarios de las viviendas y comercios para pintar y arreglar las fachadas.
Difundir las tradiciones y los valores intrínsecos regionales.	Para apoyar y difundir las tradiciones y el patrimonio intangible como lo es la música, la gastronomía y las fiestas tradicionales, se sugiere
Diseñar proyecto de turismo de bajo impacto para el sitio arqueológico El Calón.	Se propone a mediano plazo elaborar un proyecto de turismo de bajo impacto para el Calón.
Poner señaléticas de los sitios turísticos en vías de comunicación y vías públicas.	Para mejorar el servicio a los sitios turísticos se proponen poner señaléticas a corto plazo de los lugares, para que los turistas puedan llegar con facilidad a sus destinos.

### 3.3 Riesgos geológicos

**Tabla 230. Estrategias y metas para los riesgos geológicos**

Estrategias	Metas
Elaborar un reglamento de construcción	Se sugiere elaborar a corto plazo un reglamento de construcción para vivienda y edificaciones en general con las medidas necesarias que reduzcan la vulnerabilidad física.

Estrategias	Metas
	Es decir, implementar normas en cuenta a la planeación urbana y construcción de estructuras en áreas vulnerables a movimientos de laderas. Toda estructura debe ser construida en áreas lejos de taludes empinados, arroyos y ríos, canales que estén secos durante ciertos periodos del año y en las desembocaduras de canales provenientes de las montañas.
Reforzamiento de edificaciones vulnerables	Identificar a corto o mediano plazo las viviendas que presentan más vulnerabilidad ante fenómenos geológicos como son las viviendas tradicionales de adobe y reforzarlas.
Elaboración de un plan de emergencia	Elaboración a mediano plazo de un plan de emergencia ante fenómenos de origen geológico y la capacitación del personal médico y paramédico para la atención de la población ante una emergencia.
Estabilización de laderas	Estabilizar las laderas a largo plazo de manera natural con reforestación de especies arbóreas endémicas.
Protección de suelos ante la erosión	Para evitar la erosión se recomienda promover el uso de cubiertas de vegetación protectora, terrazas de cultivo y de rotación de cultivos a mediano plazo.
Campaña para prevenir inundaciones en época de lluvias en zonas urbanas.	Realizar a corto plazo una campaña para concientizar a la población sobre las consecuencias de tira basura en las calles, barrancas y laderas.

El área de estudio es vulnerable ante fenómenos geológicos, por lo que centros urbanos deben desarrollarse en suelos aptos donde no exista una vulnerabilidad alta ante esos fenómenos y si es así contar con las estrategias, medidas preventivas y acciones de mitigación adecuadas a la región.

El Atlas de Peligros y Riesgos del Municipio de Escuinapa, establece las siguientes estrategias:

- Difundir los principales resultados del Atlas de riesgo, mediante reuniones de trabajo con los habitantes del municipio, medios impresos y por medio del internet, incorporándolos a la página oficial del Municipio de Escuinapa.
- Realizar campañas de difusión sobre protección civil en el hogar, en el trabajo, en la escuela y en la vía pública, así como sobre los distintos tipos de riesgos detectados, en especial en las zonas que tienen alto peligro.
- Promoción de criterios de construcciones sismo - resistentes.
- Reforzamiento de edificaciones vulnerables
- Elaboración de material para los medios de comunicación y la población en general, así como el desarrollo de cursos de orientación, ilustración y preparación en caso de un evento sísmico.
- Monitoreo de variables que permitan determinar un posible deslizamiento, como son:

- Las deformaciones en la superficie del terreno,
- El desarrollo o evolución de agrietamientos en las partes altas de las laderas,
- Las expansiones o depresiones en diferentes zonas de laderas y
- Los agrietamientos y rotura de pavimentos, muros o bardas de las construcciones ubicadas en o cerca de una ladera.
- Implantar y hacer respeten las normas y reglamentos que regulan la planificación y construcción de estructuras en áreas susceptibles a movimientos de laderas
- Realizar un inventario detallado de bloques en las zonas de mayor riesgo por desprendimientos. Demoler aquellos que han perdido sustentabilidad. Hacerlo manualmente o mediante el uso de químicos, evitando explosivos. Aquellos que por sus dimensiones sea posible y exista una masa de roca razonablemente aceptable, anclarlos. Levantar muros de mampostería y de gaviones para dar apoyo a grandes y medianos bloques.
- Independientemente del grado de fracturamiento, drenar la masa de roca para evitar subpresiones que aumenten el grado de inestabilidad de la masa de roca.
- Identificación y estudio de los procesos que comúnmente son causas de hundimientos. Como grietas, disolución de materiales, variaciones del nivel freático y colapso de tuberías.
- Elaboración de un estudio que permita identificar líneas de debilidad tectónica susceptibles de formación de estructuras de disolución.
- Divulgar los reportes de desastres históricos en zonas de fallas geológicas.
- Dar a conocer y capacitar acerca de los rasgos superficiales del terreno que son síntomas de fallas.
- Proponer reforzamiento de estructuras de obras civiles y viviendas
- Medir agrietamientos y deformaciones del terreno mediante inclinómetros, extensómetros y piezómetros.
- Dar información acerca de la ubicación de albergues temporales
- Capacitar acerca de las medidas de autoprotección y primeros auxilios
- Destruir viviendas dañadas y abandonadas
- Proponer cambios de uso de suelo en zonas con daños.
- Promover y realizar la reforestación, el uso de cubiertas de vegetación protectora, uso de terrazas de cultivos, rotación de cultivos y protección de laderas, cárcavas y cauces.

### 3.4 Riesgos hidrometeorológicos extremos

El área de estudio es vulnerable ante fenómenos hidrometeorológicos por lo que la meta principal es que los centros urbanos se desarrollen en suelos aptos donde no exista una vulnerabilidad alta ante esos fenómenos y, si es así, contar con las estrategias, medidas preventivas y acciones de mitigación adecuadas a la región.

El Atlas de Peligros y Riesgos del Municipio de Escuinapa, establece las siguientes estrategias:

**Tabla 231. Estrategias ante riesgos hidrometeorológicos**

<b>Riesgos hidrometeorológicos</b>
A nivel urbano, previo a la temporada de lluvias (meses de abril y mayo) el Ayuntamiento deberá establecer un programa continuo de limpieza y desazolve de cauces de ríos y arroyos para retirar toda la basura y malezas que se encuentra bloqueando el paso del agua libremente por los distintos puentes peatonales y vehiculares de la ciudad. Complementariamente realizar el desazolve del sistema de alcantarillado previo a la temporada de lluvias.
Vigilar que se evite dejar material de construcción sobre las calles, con especial énfasis previo a la temporada de lluvias, y definitivamente prohibirlo en plena temporada que va de los meses de junio a noviembre, evitando con ello que en caso de lluvia o viento los materiales se depositen en el sistema de drenaje y alcantarillado limitando con ello su capacidad de recepción de agua en plena temporada de lluvias.
Gestionar ante el área de limpia pública que se haga especial énfasis en aquellas colonias que se inundan por la cantidad de basura o escombros acumulados.
Por medio de la gestión del uso de suelo urbano, evitar los asentamientos cerca de los ríos y arroyos del Municipio, especialmente en la ciudad de Escuinapa y considerar la posibilidad de reubicación de aquellas viviendas que se encuentran muy cerca de estos cuerpos de agua, lo que permitirá cambiar el uso de suelo de esos terrenos (p. ej. como áreas verdes) para evitar que el cauce se vaya reduciendo debido a la construcción de muros bardas y/o viviendas. En conjunto con el área de desarrollo urbano municipal prohibir el asentamiento de nuevas viviendas cerca de los cauces de ríos y arroyos.
Con el área de desarrollo urbano, vigilar que todas aquellas viviendas que se encuentran en los márgenes de los arroyos de la ciudad no continúen construyendo o ampliando sus viviendas hacia los cauces del río.
Comunicar el riesgo a la población expuesta y promover la autoprotección
El Sistema Municipal de Protección Civil lo integran todas las Direcciones del H. Ayuntamiento en ese sentido se deberá mejorar entre todas la capacidad de respuesta y el conocimiento de los peligros de la ciudad y del Municipio en su conjunto.
La Dirección de Protección Civil Municipal deberá elaborar un plan especial de contingencias que prevea la evacuación de las personas ante avisos de lluvias o crecidas, particularmente en las manzanas de riesgo muy alto y alto del municipio.
Se deberá aumentar la vigilancia sobre el cumplimiento con el reglamento de construcción por medio de la Dirección de Obras, Servicios Públicos y Ecología en el caso de los espectaculares, y de ser necesario, incrementar las medidas de seguridad establecidas para las estructuras ligeras (las señales de tránsito, postes, árboles, anuncios publicitarios) e inspeccionar el estado de las mismas con respecto a la población asentadas próximas a ellas, realizando esta acción durante todo el año pero especialmente previo y durante a la temporada de huracanes y durante la temporada de nortes.
Promover la vigilancia por parte de los vecinos y denuncia de estructuras frágiles que pueden afectar a la población en construcciones antiguas o espectaculares.

<b>Riesgos hidrometeorológicos</b>
Previo a la temporada de lluvias realizar el podado de los árboles que se encuentran en calles de la ciudad para evitar que puedan causar daños a personas, equipamiento urbano o vehículos.
Complementario a lo anterior las autoridades municipales podrán solicitar el apoyo a las universidades como ya se comentó anteriormente para recibir asesoría de las formas más recomendables en cuanto a la ubicación de las viviendas y los techos para prevenir daños por vientos fuertes lo que sin duda reducirá los gastos cada año, este apoyo podrá ser solicitado al Centro de Ciencias de la Tierra o a la Licenciatura de Ciencias Atmosféricas.
Implementación de una campaña informativa y de sensibilización sobre qué acciones realizar mientras se presenta una tormenta eléctrica, sobre todo cuando se encuentran fuera de un área cubierta.
Reglamentar la instalación de pararrayos en instalaciones como antenas, edificios altos, instalaciones industriales o instalaciones como naves que almacenan materiales peligrosos o muy inflamables.
Gestionar la publicación en los medios de comunicación masiva la información referente al pronóstico de la Comisión Nacional del Agua y las medidas de prevención y auxilio de que debe tomar la población para enfrentar la temporada de sequía o estiaje.

Fuente: Atlas de Peligros y Riesgos del Municipio de Escuinapa, 2011.

### 3.5 Riesgos químicos

**Tabla 232. Estrategias y metas para los riesgos químicos**

<b>Estrategias</b>	<b>Metas</b>
Elaboración de un plan para la reducción de uso de tóxicos en las industrias.	Elaboración de un plan entre el ayuntamiento y las industrias para la reducción de usos tóxicos.
Vigilar que las agroindustrias y las mineras no arrojen aguas sin previo tratamiento a los cuerpos de agua.	Vigilar que las industrias no descarguen las aguas residuales en los cuerpos de agua. En especial las mineras, ya que para la extracción de oro se utiliza mercurio y cianuro los cuales son altamente contaminantes.
Establecer logística de transporte de sustancias peligrosas.	Establecer horarios fijos para la trasportación de sustancias inflamables y tóxicas para reducir el riesgo de un accidente.

### 3.6 Incendios forestales

**Tabla 233. Estrategias y metas para los riesgos por incendios forestales**

<b>Estrategias</b>	<b>Metas</b>
Campaña para la prevención de incendios.	Realizar una campaña a corto plazo para concientizar a la población, sobre los incendios forestales para que no dejen basura y/o botellas de vidrio, que pudieran generar un incendio por efecto lupa.
Campaña para la protección y conservación de los recursos forestales.	Realizar una campaña a corto plazo para concientizar a la población sobre la importancia de proteger y cuidar los recursos forestales y los servicios ambientales que éstos proveen dentro de su misma localidad.
Capacitar al personal técnico.	Realizar a mediano plazo una capacitación y entrenamiento del personal técnico y combatientes de incendios.
Reforestación con especies endémicas.	Para ayudar a combatir los efectos de la deforestación y los incendios se propone a mediano plazo una reforestación con especies endémicas.

### 3.7 Uso de suelo

#### 3.7.1 Comercial

**Tabla 234. Estrategias y metas para el uso de suelo comercial**

<b>Estrategias</b>	<b>Metas</b>
Fomentar el comercio en los principales corredores de las localidades	Que las localidades cuenten, en el mediano plazo, con una estructura urbana consolidada a partir de actividades comerciales y de servicios
Implementar facilidades administrativas para el establecimiento de comercios y servicios de primer contacto	En el corto plazo, disminuir los viajes interurbanos motivados por las necesidades de abasto de la población
Promover las centralidades de comercios especializados en el turismo	Que, en el mediano plazo, cada localidad con vocación turística cuente con una zona de concentración (centro o subcentro urbano) dedicado a las actividades turísticas

#### 3.7.2 Industrial

**Tabla 235. Estrategias y metas para el uso de suelo industrial**

<b>Estrategias</b>	<b>Metas</b>
Aumentar el valor agregado de la producción agrícola en el municipio	Que las actividades relacionadas con la industria agrícola y pesquera sean la actividad de mayor valor agregado en el municipio, en un mediano plazo, y que sean las que tengan mayor población ocupada
Ordenar los usos industriales en la estructura urbana, evitando y mitigando los efectos negativos que pudieran tener al ambiente y al espacio urbano	Generar un clúster de industrias agrícolas que aprovechen los beneficios de localización y que, en el mediano plazo, sean capaces de mitigar los impactos que tienen al tránsito, las infraestructuras, los sistemas ambientales, así como los ruidos y olores que pudieran generar

### 3.8 Empleo y competitividad

**Tabla 236. Estrategias y metas para el empleo y competitividad**

<b>Estrategias</b>	<b>Metas</b>
Integrar cadenas de valor para las actividades primarias y turísticas del municipio	Que las actividades relacionadas con las actividades primarias y turísticas del municipio incrementen su producción en el mediano plazo y aumenten su importancia a nivel estatal.
Generar valor agregado a las actividades económicas municipales	Que en el corto plazo, las actividades primarias se fortalezcan para incentivar su crecimiento, particularmente en el sector privado mediante el desarrollo de productos a partir de la horticultura, fruticultura, pesca, ganadería y la acuicultura.
Vincular la educación local con las actividades económicas.	Que la educación secundaria técnica y media superior aborde temas relacionados con los sectores productivos de la economía municipal en el mediano plazo. Incentivando mano de obra calificada.
Desarrollo y mantenimiento de la infraestructura vial y de transporte	Que en el mediano plazo, la infraestructura vial municipal permita la integración de un sistema logístico que contribuya al comercio, agroindustria, turismo y al sector primario.

### 3.9 Gobernanza

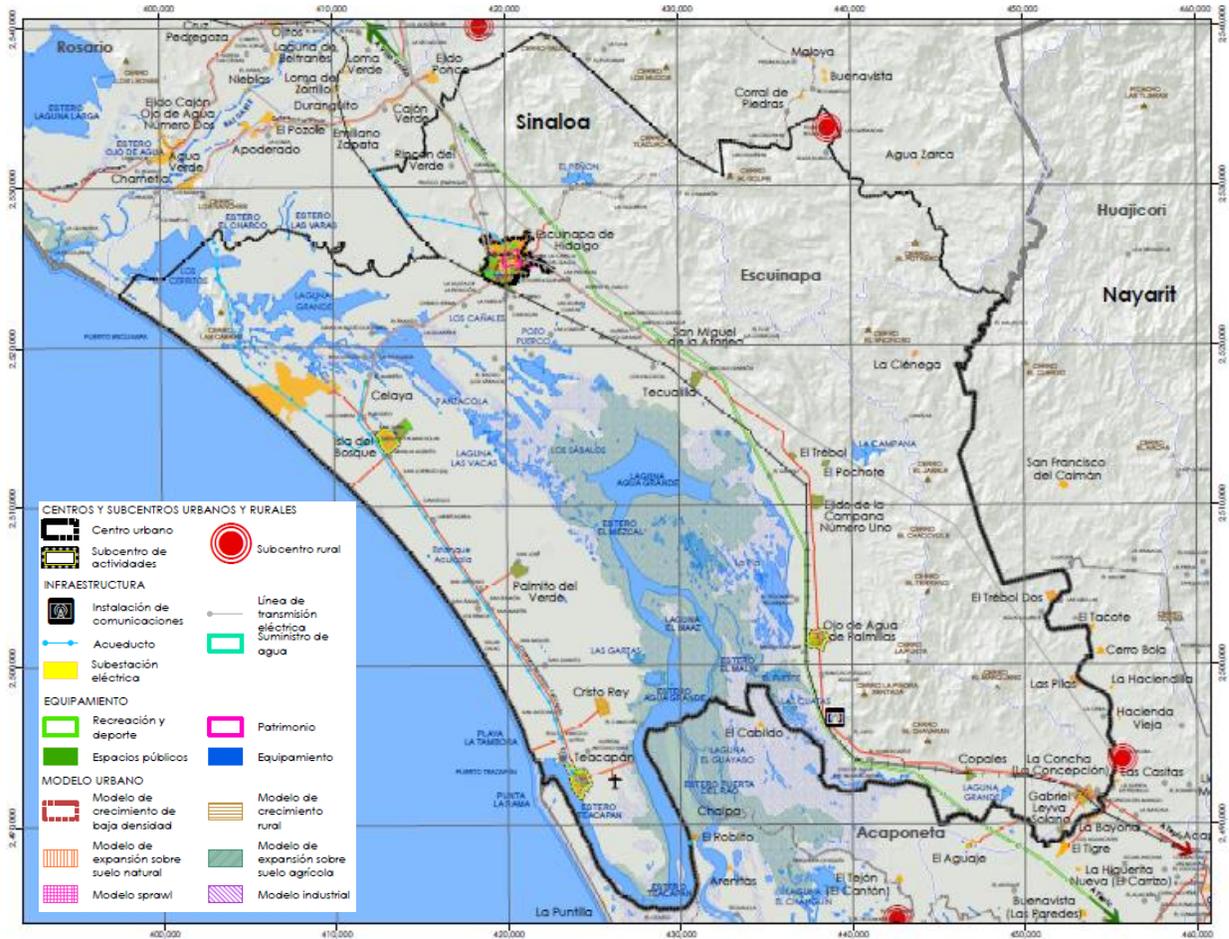
**Tabla 237. Estrategias y metas para la gobernanza**

Estrategias	Metas
Lenguaje ciudadano	Que en el corto plazo, la redacción del presupuesto municipal sea comprendida por su población, evitando el uso de conceptos técnicos o contando con un glosario
Datos abiertos y formato accesible	En el corto plazo, la página de internet del municipio debe dar acceso al presupuesto del Ayuntamiento a lo largo del ejercicio fiscal correspondiente
Sintético	En el corto plazo, la información presupuestaria del municipio sea concreta, precisa y útil
Información relevante	En el corto plazo, los informes del presupuesto del Ayuntamiento deberán desglosar de manera clara la información prioritaria

### 4. Situación Actual de Ordenamiento Urbano

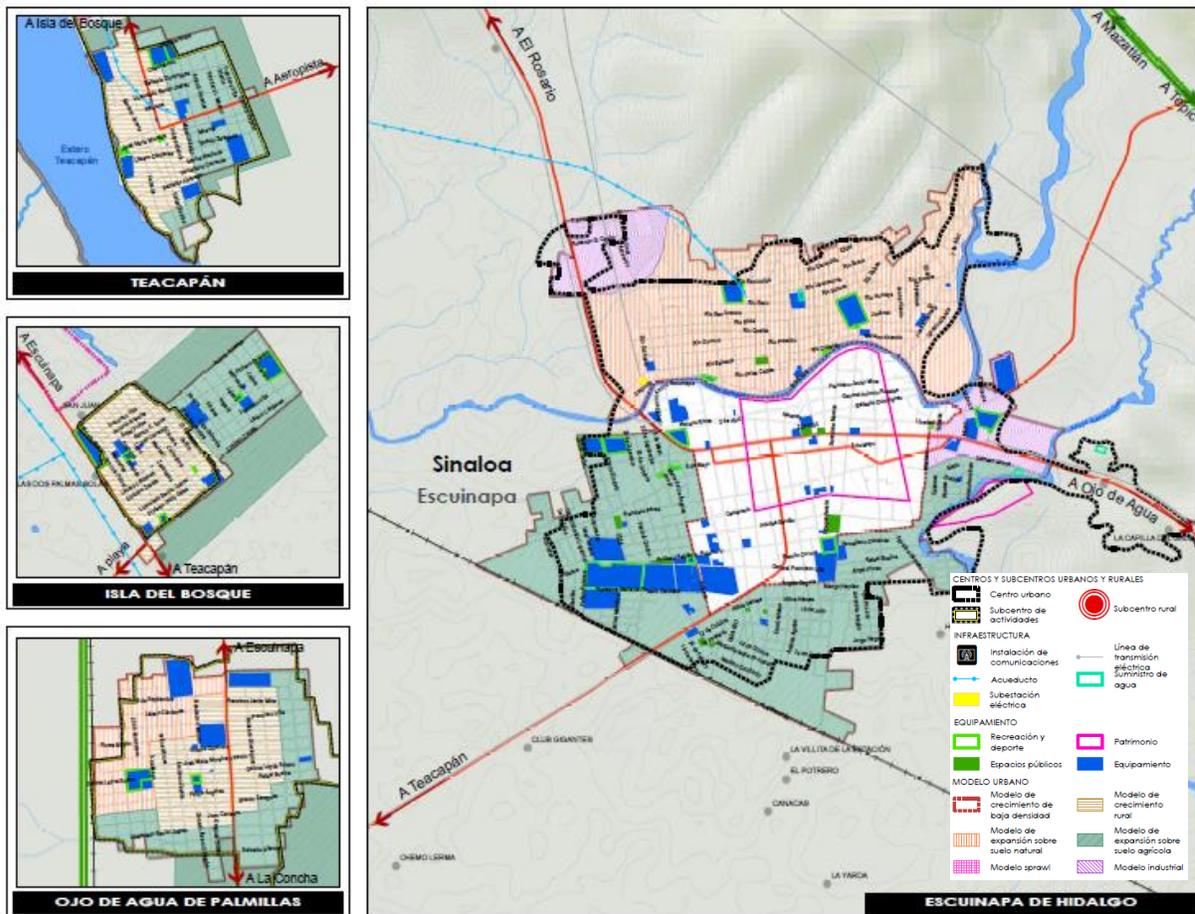
El presente apartado tiene como objetivo sintetizar los resultados del diagnóstico realizado, especialmente de las zonas urbanas del municipio. Para esto, se consideran cinco elementos fundamentales para la configuración de los suelos artificializados: la red de comunicación intraurbana, la red de espacios libres o abiertos, la red de equipamiento, los espacios patrimoniales y, el modelo urbano. En el caso de Escuinapa, se definieron siete tipologías de modelo urbano: de expansión sobre suelo natural, de expansión sobre suelo agrícola, de crecimiento de baja densidad, de crecimiento rural, expansión residencial, industrial y turístico; a continuación, se presentan los planos de distribución de dichas categorías a nivel municipal y en las localidades más importantes y, posteriormente, se definen cada una de ellas.

## Plano 86. Análisis del Ordenamiento Urbano Municipal



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

## Plano 87. Análisis del Ordenamiento Urbano de las Principales Localidades



Fuente: Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzanada. 2018. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

### 4.1. Modelo de expansión sobre suelo natural

El modelo de expansión sobre suelo natural corresponde a la expansión de suelo artificializado sobre suelo que representa altos valores ambientales o que es una zona de riesgo para la población. Este modelo se observa en la zona norte de la cabecera municipal que se está expandiendo en una zona de altas pendientes, lo que dificulta la provisión de servicios e infraestructura, así como pone a la población en riesgo por deslaves, deslizamiento o inundaciones pluviales en caso de lluvias torrenciales.

La localidad de Ojo de Agua de Palmillas también cuenta con una zona catalogada bajo este modelo, ya que se encuentra rodeada de suelo natural de alto valor ambiental, muy cercano a las Marismas Nacionales. Este modelo también se aprecia en localidades rurales como La Ciénega, El Trébol Dos y Las Pilas, cuya

expansión se presenta sobre zonas boscosas y de selva, así como la parte del municipio con pendientes escarpadas.

#### **4.2. Modelo de expansión sobre suelo agrícola**

El modelo de expansión sobre suelo agrícola corresponde a la expansión de suelo artificializado sobre suelo dedicado a actividades primarias, lo que se considera el modelo de crecimiento más adecuado, dada la importancia y fragilidad ecológica de los sistemas natural y forestal del municipio. En términos urbanos, este tipo de modelo se caracteriza por estar en proceso de consolidación aunque puede contar con zonas dedicadas exclusivamente a actividades primarias al interior del suelo artificializado, por esta misma razón, cuenta con zonas de baja ocupación del suelo, actividades predominantemente habitacionales y baldíos.

Este modelo se encuentra en la zona sur de la cabecera municipal, donde aún se pueden encontrar huertas productivas de mango y, aunque es sede de un subcentro urbano consolidado por la concentración de equipamientos de diferentes subsistemas, tiene una baja densidad en comparación con el resto de la localidad y cuenta con pocas actividades comerciales o de servicios.

Este modelo también está presenta en Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas y Teacapán, principalmente sobre las zonas que se encuentran en crecimiento y que aún no están totalmente consolidadas; en el caso de Isla del Bosque, corresponde a la zona noreste de la localidad; en el caso de Ojo de Agua de Palmillas, la expansión sobre suelo agrícola se realiza al sur y al este de la localidad; mientras que en Teacapán, este modelo también se encuentra en la parte este, sobre la carretera que va a la aeropista, y sur.

Este modelo aplica para caracterizar a la mayoría de las localidades rurales del municipio, que también se distinguen por la dispersión: Rincón del Verde, San Miguel de la Atarjea, Tecualilla, Celaya, El Trébol, La Campana Número Dos, Ejido de la Campana Número Uno, Palmito del Verde, Copales y La Loma.

#### **4.3. Modelo de crecimiento de baja densidad**

El modelo de crecimiento de baja densidad se refiere a zonas urbanas consolidadas, que cuentan con una base económica distinta a la primaria, donde se han consolidado los comercios y servicios de nivel medio; sin embargo, este modelo se caracteriza por una densidad de población y vivienda baja y en la predominancia de vivienda unifamiliar; estas zonas cuentan con la población suficiente para la

instalación de equipamientos de cobertura urbana, pero no son accesibles a toda la población porque no hay medios de transporte eficientes.

En el caso de Escuinapa, este modelo sólo se ubica en la parte central de la cabecera municipal, donde hay una base económica que incluye comercios y servicios de diversa rama económica que están estrechamente relacionados con la concentración de la población del municipio en la localidad y con los poderes municipales de los que es sede. De acuerdo con los criterios planteados, esta zona cuenta con una densidad de población y vivienda baja, así como cuenta con baldíos y una baja ocupación del terreno.

#### **4.4. Modelo de crecimiento rural**

El modelo de crecimiento rural corresponde a zonas de baja densidad en los asentamientos humanos cuya base económica es primaria y que sólo cuenta con comercios y algunos servicios de nivel básico. Este modelo corresponde a las zonas más antiguas y tradicionales de los asentamientos rural, donde se concentran los equipamientos rurales y que se han consolidado, aunque haya grandes porciones de terreno baldío, así como baja ocupación del terreno.

Este modelo de ocupación se observa en las localidades de Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas, Teacapán, La Concepción y Cristo Rey donde las actividades económicas principales son la agricultura de mango, la ganadería y la acuicultura, pero cuentan con una zona más consolidada donde se concentran las actividades económicas relacionadas con el comercio y los servicios y, en el caso de Teacapán, el turismo. Aquí, también se concentran la mayoría de los equipamientos.

En el caso de Isla del Bosque, este modelo se ubica sobre el suelo urbano consolidado, entre la Carretera Estatal no. 1 y el canal Isla del Bosque; en el caso de Ojo de Agua de Palmillas, este modelo se encuentra en la parte central de la localidad; en Teacapán, en la franja más cercana a la costa; mientras que Cristo Rey y La Concepción se consideran así de forma general.

#### **4.5. Modelo de expansión residencial**

El modelo de sprawl residencial corresponde a viviendas de carácter medio y residencial de baja densidad, dispersas y lejanas a los centros y subcentros de servicios urbanos, que cuentan con pocas actividades diferentes a la habitacional y es difícil acceder en transporte público. La única zona con estas características corresponde a los fraccionamientos turísticos de Teacapán, que coincide con que muchas viviendas son segundas residencias utilizadas para vacacionar.

#### **4.6. Modelo industrial**

El modelo industrial corresponde a zonas donde se llevan a cabo este tipo de actividades de manera predominante, porque las actividades habitacionales son escasas y la densidad de población y vivienda es baja. En el municipio se identificaron dos zonas que corresponden a este modelo, ambas en la cabecera municipal: la primera, al norte, alrededor del desarrollo de Infonavit Loma Linda; y, la segunda, al este, en la salida hacia Tepic, donde se encuentran empacadoras de mango.

#### **4.7. Modelo turístico**

El modelo turístico se refiere a desarrollos inmobiliarios de vocación turística, donde se pretenden usos, servicios, equipamientos e infraestructuras diseñadas exclusivamente para las actividades hoteleras y de segundas viviendas, considerando la satisfacción del visitante y la derrama que hará en el municipio como una condicionante de planeación y diseño. Este modelo corresponde al CIPS Playa Espíritu que actualmente está en proceso de construcción en la costa norte de Escuinapa y que tendrá importantes repercusiones en la dinámica urbana del municipio, y en los requerimientos de suelo, agua, drenaje y energía eléctrica.

Asimismo, corresponde a la zona costera que se encuentra al norte de Teacapán, donde hay colonias de viviendas turísticas exclusivamente.

## V. Pronóstico

El pronóstico de crecimiento de la población municipal y los requerimientos de vivienda, equipamiento y de suelo se calculó tomando en consideración tres posibles escenarios:

- Escenario tendencial basado en las proyecciones realizadas por el CONAPO para el periodo 2018-2030 y complementadas al 2040.
- Escenario alto resultado del análisis de las tendencias de crecimiento poblacional bajo el supuesto del desarrollo del CIPS considerando su pleno desarrollo.
- Escenario intermedio estimado con base en factores que presentan desarrollos turísticos similares a Playa Espiritu, como la Riviera Nayarit.

Las estimaciones de los escenarios alto e intermedio se calcularon con base en factores de crecimiento de otros desarrollos turísticos como la Riviera Maya (escenario alto), y la Riviera Nayarit (intermedio). Estos factores se estiman a partir de la cantidad de unidades de alojamiento en cada desarrollo, y los efectos que tienen sobre la generación de empleo directo e indirecto relacionado con el sector turismo e indirecto con otros sectores articulados con el turismo; adicionalmente se estima la población residente por efecto del incremento del empleo.

### 1. Escenario tendencial

En este escenario se estima el crecimiento tendencial de la población del municipio de Escuinapa con base en las proyecciones de población del CONAPO entre 2018 a 2040. Destaca en primer lugar el crecimiento poblacional del municipio de 61.6 mil habitantes en el 2018 a poco más de 70 mil residentes en el 2040. En este periodo la tasa de crecimiento será de 0.7% entre 2018 a 2020, la cual ira disminuyendo hasta alcanzar 0.6% entre 2035 a 2040.

Por localidad se observa que la ciudad de Escuinapa presentara un crecimiento de 32.9 mil residentes en 2018 a casi 33 mil residentes en 2020, para reducir su crecimiento y alcanzar en el 2040 un total de 32.7 mil habitantes. en ese periodo, la tasa de crecimiento promedio es de -0.02%, lo que indica que prácticamente la población de la cabecera municipal se estancará, por lo que su participación porcentual pasará de 53.5% en 2018 a 46.4% en 2040.

De igual manera se estima que la población de las localidades de Ojo de agua y Teacapán tenderán a reducirse de 2.9 mil habitantes en 2018 a 2.8 mil en 2040 en

la primera localidad, y de 4.4 mil a 4.1 mil personas en Teacapán en los mismos años. En ambos casos se presentaría una tasa de crecimiento negativa en ambas localidades.

Por el contrario, la localidad de Isla del Bosque aumentaría su participación, aumentando el número de sus residentes de 9 mil a casi 17 mil residentes, en los mismos años analizados. Este crecimiento tendría un promedio de 2.9%. Dicha tendencia de crecimiento obedece al aumento de habitantes que tiene esa localidad, por lo que sería la única localidad urbana con crecimiento positivo en la zona. Su participación porcentual se incrementaría de 14.7% en 2018 a casi 23.4% en 2040, con un incremento neto de 7.5 mil habitantes.

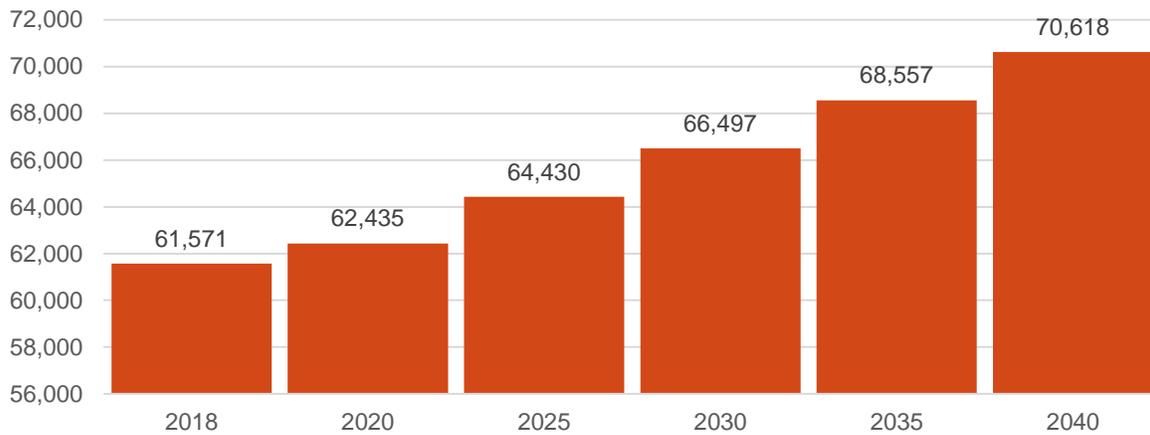
La tabla y gráficas siguientes muestran la dinámica de crecimiento poblacional del municipio y de las localidades urbanas, donde se observa el estancamiento de la población en la Cabecera Municipal y el crecimiento que presenta la localidad de Isla del Bosque.

**Tabla 238. Población total y tasa de crecimiento media anual del escenario tendencial, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	Población total						Tasa media de crecimiento				
	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2018-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040
Escuinapa	61,571	62,435	64,430	66,497	68,557	70,618	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
Escuinapa de Hidalgo	32,946	32,979	32,857	32,830	32,792	32,755	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
Isla del Bosque	9,065	9,715	11,480	13,177	14,881	16,586	3.5%	3.4%	2.8%	2.5%	2.2%
Ojo de Agua de Palmillas	2,972	2,964	2,926	2,897	2,867	2,837	-0.1%	-0.3%	-0.2%	-0.2%	-0.2%
Teacapán	4,406	4,385	4,306	4,239	4,170	4,102	-0.2%	-0.4%	-0.3%	-0.3%	-0.3%
Resto	12,182	12,392	12,861	13,355	13,846	14,338	0.9%	0.7%	0.8%	0.7%	0.7%

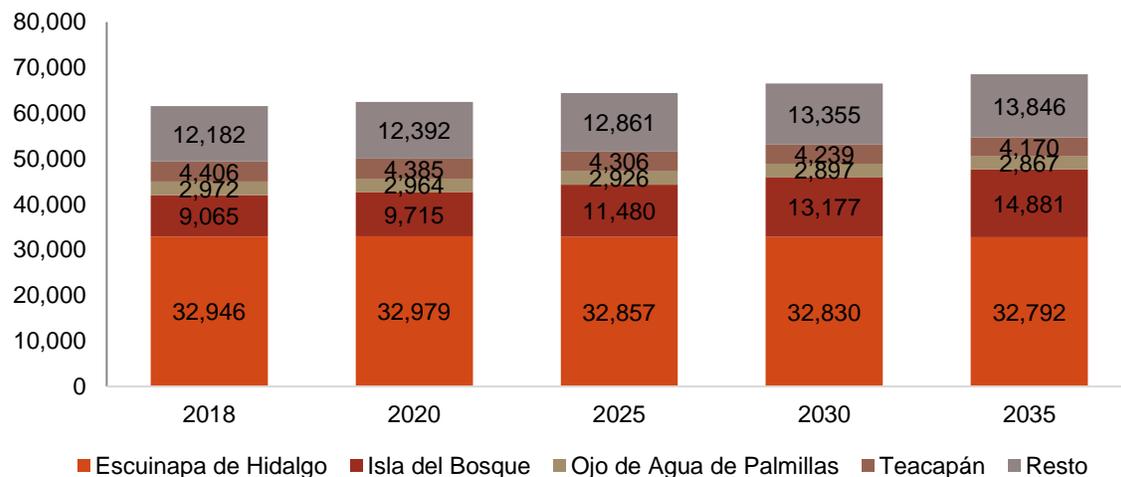
Fuentes: CONAPO, Proyecciones de la población de México, 2010-2030. Estimaciones propias de 2030 a 2040.

**Gráfica 68. Crecimiento tendencial de la población municipal, 2018 – 2040**



Fuentes: CONAPO, Proyecciones de la población de México, 2010-2030. Estimaciones propias de 2030 a 2040.

**Gráfica 69. Crecimiento tendencial por localidad, 2018 – 2040**



Fuentes: CONAPO, Proyecciones de la población de México, 2010-2030. Estimaciones propias de 2030 a 2040.

Este escenario tendencial proyecta que la población en el municipio disminuya en el largo plazo; en términos teóricos esto significaría que las infraestructuras y la dotación de equipamientos municipales eventualmente se encontrarían ociosos o por encima de las necesidades de la población. Dadas las carencias actuales que tiene el municipio en ambos aspectos, no se realizan proyecciones de infraestructura ni equipamiento para este escenario, donde tendría que suponerse la disminución de la capacidad de las infraestructuras y la conversión de equipamientos en otros usos y la falta de inversión en éstos.

Dada la poca credibilidad y deseabilidad del escenario tendencial, se elaboraron dos alternativas de crecimiento conforme al posible impacto del CIPS Playa Espíritu, considerando un desarrollo elevado (escenario alto) y uno intermedio (escenario medio).

## **2. Desarrollo de escenarios con base en desarrollo del CIP Playa Espíritu**

Se ha reconocido que el turismo es un sector de desarrollo económico que se caracteriza por su carácter multidimensional y que se encadena con otros sectores económicos antes, durante y después del servicio turístico. En este sentido, los efectos del crecimiento de este sector tienden a distribuirse en el contexto económico de las regiones o zonas donde se ubique.

El sector turístico genera empleos de forma directa e indirecta, así como de forma inducida en actividades como las segundas residencias o espacios relacionados con la vivienda turística. Estas actividades se generan por encadenamientos (como la industria de la construcción, los alojamientos, servicios al turismo y negocios, etc.) y con empleos directamente relacionados con el crecimiento del sector turismo. Adicionalmente se generan otras actividades inducidas, tales como alimentación, servicios de transporte, servicios personales, entre otros, que no siempre se relacionan de manera directa con el turismo y que están vinculadas con el centro de población o la región.

El análisis de los factores que se generan a partir de este encadenamiento de los sectores turísticos en los corredores se analiza para determinar los factores probables que incidan en el incremento poblacional considerando el crecimiento en el número de cuartos y viviendas turísticas, siendo estas variables independientes y la generación de empleo (directo, indirecto y residencial).

Estas se presentan por corredor y municipio de acuerdo con los datos disponibles<sup>26</sup>. Las relaciones-indicadores que se establecen son las siguientes:

---

<sup>26</sup> Para la elaboración de datos en forma continua se generaron a partir de las estadísticas de Sistema de Información Turística Estatal (SITE)- SECTUR. Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México-DATATUR; en la estimación de viviendas residenciales se toma la proporción de oferta hotelera y residencial de Hiernaux (2005), los datos quinquenales de población de los Censos de población y vivienda de 1980 a 2010 y los conteos de población de 1995 y 2005 y la Encuesta Intercensal, 2015. Los datos de empleo, directo e indirecto y residencial se estiman a partir de los Censos Económicos 1999, 2004, 2009 y 2014, de acuerdo con la clasificación presentada. Los años varían de acuerdo con las estadísticas de SECTUR, aunque para los destinos principales (Cancún, Puerto Vallarta y Mazatlán) se tienen datos desde 1986 a 2016; para el resto de los municipios se tienen datos de 1996 a 2016 o de 2014 a 2016.

**Tabla 239. Descripción de indicadores**

Indicador	Variable	Descripción	Fuente
Cuartos disponibles	Cuartos disponibles	Número de cuartos disponibles	Sistema de Información Turística Estatal (SITE)-SECTUR. Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México-DATATUR
Vivienda residencial	Vivienda residencial	Número de viviendas de tipo residencial	Estimaciones propias a partir de Hiernaux (1995)
Empleos directos	Factor de empleos directos en alojamiento hotelero y servicios	Número de empleos generados en sectores directamente relacionados con el turismo entre número de cuartos disponibles	Censos Económicos, 2004 a 2014
	Factor de empleos directos en alojamiento en vivienda residencial	Número de empleos generados en sector servicios personales entre viviendas residenciales	Censos Económicos, 2004 a 2014
Empleos indirectos	Factor de empleos turístico en otras actividades (indirectos) generados por la oferta hotelera	Número de empleos generados en sectores indirectamente relacionados con el turismo entre número de cuartos disponibles	Censos Económicos, 2004 a 2014
Población generada por empleo	Dependientes por empleo	Número de personas dependientes por empleo generado (suma de directos, indirectos y residenciales)	Censos y Conteos de población y Encuesta intercensal.

Fuente: Elaboración propia con base en Sistema de Información Turística Estatal (SITE), SECTUR, Censos Económicos 2004, 2009 y 2014, Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010 y Encuesta Intercensal 2015, INEGI.

Las estimaciones de población para el municipio de Escuinapa se basan en el análisis de factores que implica el probable desarrollo del CIPS en el largo plazo, al año 2040, y los cuales se generan a partir de la sistematización de la generación de empleos, directos e indirectos, de la capacidad de atracción poblacional y el crecimiento natural de los habitantes que viene experimentando en la región.

La estimación se realizó considerando los comportamientos que han presentado en los últimos años, así como los escenarios turísticos para: el Corredor turístico Riviera Maya y el Corredor turístico Riviera Nayarit. Del análisis de los indicadores desagregados se estimaron los valores promedio, máximo y mínimo de cada indicador de cada uno de los corredores y determinaron los factores a aplicar considerando el valor mínimo al principio del escenario (año 2020) y el valor máximo al final del periodo de análisis (año 2040). Esto permitió tener un incremento en las

estimaciones elaboradas bajo el supuesto de crecimiento sostenido en cada escenario. La línea base de población es la que estima CONAPO en 2018 para el número de habitantes en el municipio y las localidades urbanas de Escuinapa.

Los resultados de las estimaciones de los factores a proyectar se sintetizan en el cuadro siguiente, el cual muestra los escenarios analizados, los factores para el cálculo de empleos directos e indirectos y el factor de crecimiento poblacional por empleo generado.

**Tabla 240. Indicadores por corredor turístico**

Variable	Corredor Riviera Maya (escenario alto)			Corredor Riviera Nayarit (escenario intermedio)		
	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo
Cuartos disponibles	409	728	91	144	215	73
Vivienda residencial	30.5	48	13	84.5	127	42
Factor de empleos directos en alojamiento hotelero y servicios	2.8005	4.7418	2.1627	1.8307	6.2069	1.1505
Factor de empleos directos en alojamiento en vivienda residencial	2.0589			6.9748		
Factor de empleos turístico en otras actividades (indirectos) generados por la oferta hotelera	2.0789	3.9218	1.5881	1.7522	6.0732	1.4796
Dependientes por empleo	2.1056	2.3101	1.9619	2.5421	2.7567	2.4582

Fuente: Elaboración con base en Sistema de Información Turística Estatal (SITE), SECTUR, Censos Económicos 2004, 2009 y 2014, Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010 y Encuesta Intercensal 2015, INEGI.

Para cada escenario se estimó el número de cuartos a producirse anualmente, de acuerdo con estimaciones propias basados en FONATUR y considerando un horizonte de 20 años. Del análisis de los indicadores desagregados se estimaron los valores promedio, máximo y mínimo de cada indicador de cada uno de los corredores y determinaron los factores a aplicar considerando el valor mínimo al principio del escenario (año 2020) y el valor máximo al final del periodo de análisis (año 2040). Esto permitió tener un incremento en las estimaciones elaboradas bajo el supuesto de crecimiento sostenido en cada escenario.

Estos valores permiten tener la demanda total por cuartos y viviendas residenciales en los escenarios. A esta demanda se aplican los factores obtenidos en la tabla

anterior: factor de empleos en sectores relacionados en alojamiento hotelero y servicios por el incremento de cuartos; de la misma manera, se multiplica el factor obtenido por el incremento de viviendas residenciales. Ambos resultados se suman y obtienen los empleos directamente relacionados con el sector turismo.

De la misma forma, se aplica el factor de empleos indirectos por el número de cuartos obteniendo el total de empleos indirectos. Ambos tipos de empleos se suman para obtener el incremento anual de personas activas. Con base en el factor de personas dependientes por empleo se obtiene el volumen total de personas que se incrementarían anualmente en cada escenario.

Una vez obtenidos los incrementos poblacionales anuales por tipo de escenario se suman a los datos tendenciales de población (CONAPO, 2010) del municipio de Escuinapa y sus localidades, obteniendo el incremento anual total de habitantes por incremento natural (tendencial) más el crecimiento por efectos del desarrollo turístico y del empleo (población por factores en el escenario alto e intermedio).

Estos escenarios se realizan considerando que el desarrollo total del CIPS Playa Espíritu será en 2050, a pesar de que el escenario de planeación del presente Programa es hasta 2040. Otra consideración al respecto del CIPS es que éste se llevará a cabo en etapas, siendo la primera de una cuarta parte de los cuartos estimados y la que se considera para el horizonte de planeación. El desarrollo del CIPS en un planteamiento por etapas requiere de la actualización de los instrumentos de planeación vigentes que considere, entre otras cosas, modelos de desarrollo innovadores que le permitan a FONATUR contar con el control del desarrollo, aunque delegue la gestión del mismo.

Asimismo, para determinar el tipo de viviendas nueva necesario de acuerdo con las proyecciones realizadas, se utiliza la tipología establecida por la Comisión Nacional de la Vivienda (CONAVI), de acuerdo con su precio de mercado:

- Vivienda económica: menos de 118 veces el salario mínimo vigente (VSMM) (\$343,826.43)
- Vivienda popular: de 118 VSMM a 200 VSMM (entre \$343,826.43 y \$537,228.80)
- Vivienda tradicional: de 200 VSMM a 350 VSMM = Entre \$537,228.80 y \$940,150.40).

- Vivienda media-residencial, que incluye vivienda media, residencial y residencial plus, que se estima en un costo mayor a 350 VSMM (\$940,150.40)

Posteriormente, se determina el porcentaje de población económicamente activa que cuenta con un nivel de ingreso suficiente para cada una de estas tipologías de vivienda, considerando la distribución del ingreso en el estado de Sinaloa determinado por la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), realizada por INEGI. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 241. Distribución del ingreso y tipología de vivienda del escenario alto**

Nivel de ingreso	PEA		Tipología de vivienda
No recibe ingresos	42,318	3.6%	Económica
Menos de 1 salario mínimo (S.M.).	148,367	12.5%	
De 1 a 2 S.M.	395,063	33.3%	Popular
De 2 a 5 S.M.	527,151	44.4%	Tradicional
De 5 a 10 S.M.	61,222	5.2%	Media y residencial
Más de 10 S.M.	12,926	1.1%	

Fuentes: STPS-INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Segundo trimestre de 2018. CONAVI con información de RUV. Agosto de 2018.

## 2.1. Escenario alto

El escenario alto se realiza bajo el supuesto de un elevado éxito del CIPS Playa Espíritu, lo que implicaría un desarrollo económico en el largo plazo; en el corto plazo, la actividad turística sería incipiente, aunque su capacidad de articulación con la economía local será similar a los factores observados en la Riviera Maya en los últimos años.

En la siguiente tabla se observa que la población del municipio se incrementará de 61,571 habitantes en el 2018 a 78,451, eso es 16,880 personas más. Por esa razón, se estima que la tasa de crecimiento será de 0.5% anual en el periodo 2018 – 2020 y aumentará hasta 1.4% en el quinquenio de 2035 – 2040, un promedio de poco más de 4.8% anual.

Por localidad, se observa que la cabecera municipal tendrá un aumento sustancial de sus habitantes de 32,946 residentes en 2018 a 42,065 personas en 2040, por lo que tendría un aumento neto de más de nueve mil personas. Este crecimiento implicaría tasas de crecimiento alrededor de 1.0% anual.

Isla del Bosque crecerá en casi 4 mil habitantes, pasando de 9 mil en 2018 a 12.7 mil, con una tasa media de 1.4% anual. En cambio, el resto de las localidades

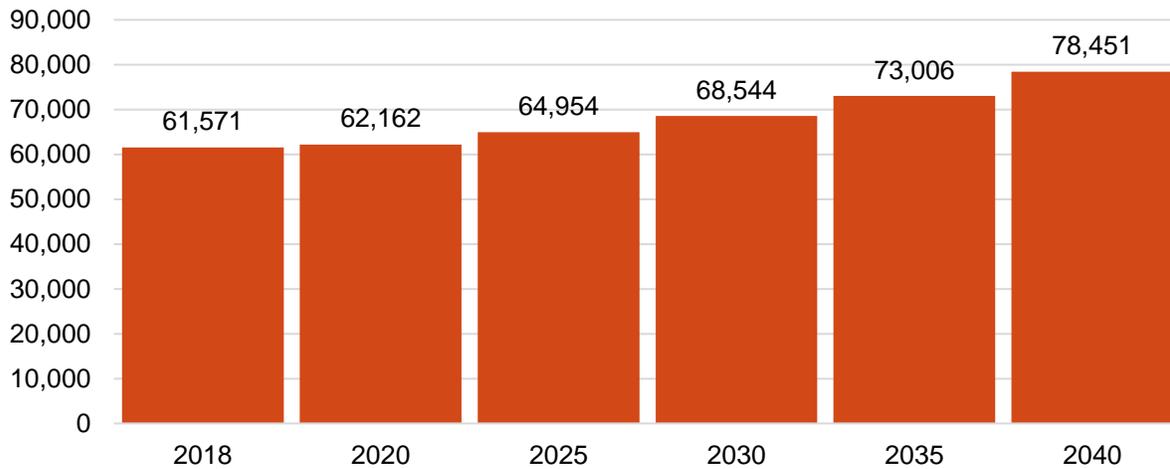
tendrían un incremento menor, por ejemplo Teacapán pasará de 4.4 a 5.6 mil residentes y Ojo de Agua de 2.9 a 3.7 mil en los mismos años.

**Tabla 242. Población total y tasa de crecimiento medio anual del escenario alto, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	Población total						Tasa de crecimiento medio anual				
	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2018-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040
Escuinapa	61,571	62,162	64,954	68,544	73,006	78,451	0.5%	0.9%	1.1%	1.3%	1.4%
Escuinapa de Hidalgo	32,946	33,200	34,720	36,678	39,115	42,065	0.4%	0.9%	1.1%	1.3%	1.5%
Isla del Bosque	9,065	9,135	9,601	10,309	11,314	12,686	0.4%	1.0%	1.4%	1.9%	2.3%
Ojo de Agua de Palmillas	2,972	2,994	3,131	3,305	3,519	3,777	0.4%	0.9%	1.1%	1.3%	1.4%
Teacapán	4,406	4,440	4,642	4,897	5,211	5,585	0.4%	0.9%	1.1%	1.2%	1.4%
Resto	12,182	12,392	12,861	13,355	13,846	14,338	0.9%	0.7%	0.8%	0.7%	0.7%

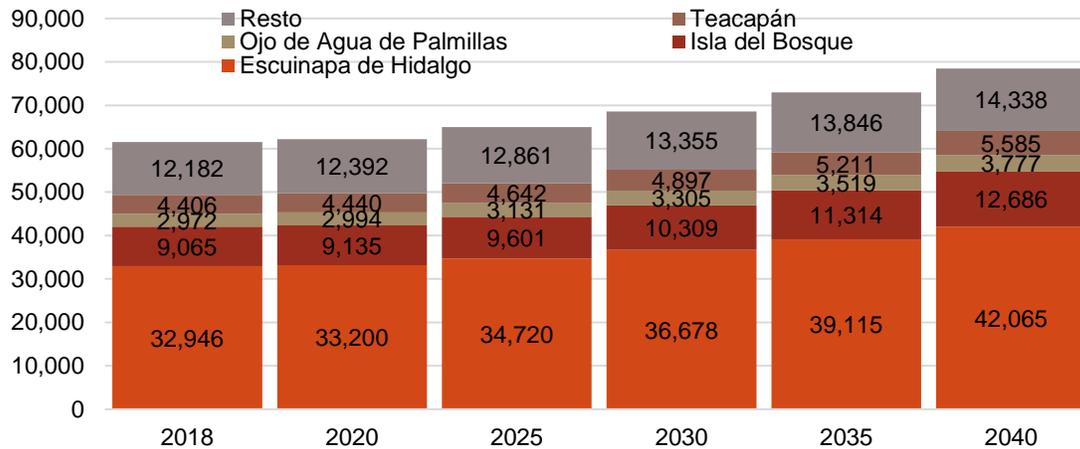
Fuentes: Estimaciones propias con base en factores de crecimiento observados en Riviera Maya, INEGI, Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México.

**Gráfica 70. Crecimiento alto de la población municipal, 2018 – 2040**



Fuentes: Estimaciones propias con base en factores de crecimiento observados en Riviera Maya, INEGI, Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México.

**Gráfica 71. Crecimiento alto por localidad, 2018 – 2040**



Fuentes: Estimaciones propias con base en factores de crecimiento observados en Riviera Maya, INEGI, Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México.

Este escenario implicaría grandes retos para la administración municipal en la dotación de infraestructura, bienes y servicios, a raíz de un acelerado crecimiento poblacional. Esto también implicaría una alta carga en la explotación de bienes y servicios ambientales, tanto por la dotación de agua y energía, la disponibilidad de suelo para usos urbanos, económicos y de infraestructura, y sus consecuencias, como la pérdida de usos naturales, aumento del suelo artificializado y afectaciones en el medio por contaminación, degradación de los recursos naturales en el municipio.

### 2.1.1. Vivienda y suelo

Para determinar la cantidad de vivienda nueva necesaria para cada una de las localidades y para el municipio de Escuinapa en general, se consideraron los ocupantes de vivienda de cada uno en 2010 y se dividieron entre el aumento de población proyectado para cada periodo. A continuación, se presentan los resultados, donde destaca que, para 2040, el municipio necesitará de 1,340 viviendas nuevas.

**Tabla 243. Necesidades de vivienda nueva del escenario alto, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	Ocupantes por vivienda	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
<b>Escuinapa</b>	<b>4.03</b>	<b>148</b>	<b>691</b>	<b>887</b>	<b>1,100</b>	<b>1,340</b>
Escuinapa de Hidalgo	4.07	62	373	481	599	725

Demarcación Territorial	Ocupantes por vivienda	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
Isla del Bosque	4.22	17	110	168	238	325
Ojo de Agua de Palmillas	4.03	6	34	43	53	64
Teacapán	3.75	9	54	68	84	100
Resto	3.90	54	120	127	126	126

Fuente: Estimaciones propias con base en el Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.

El aumento de vivienda esperado para cada periodo se divide por tipología, de acuerdo con la ENOE, los resultados de la tabla siguiente muestran la distribución de vivienda nueva en el municipio y sus localidades:

**Tabla 244. Necesidades de vivienda nueva por tipología del escenario alto, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	Económica	Popular	Tradicional	Media	Residencial
Escuinapa	669	1,386	1,850	215	45
Escuinapa de Hidalgo	360	746	995	116	24
Isla del Bosque	138	286	381	44	9
Ojo de Agua de Palmillas	32	67	89	10	2
Teacapán	50	105	140	16	3
Resto	89	184	246	29	6

Fuente: Estimaciones propias con base en Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Segundo trimestre de 2018. CONAVI con información de RUV. Agosto de 2018.

Las necesidades de suelo para vivienda nueva se calculan con base en las superficies por tipología de vivienda del Código de Edificación de la Vivienda de CONAVI, el cual establece las superficies mínimas por tipo<sup>27</sup>, y la superficie para áreas comerciales y de servicios. Los resultados se expresan en el siguiente cuadro.

**Tabla 245. Superficie de vivienda nueva por tipología (m<sup>2</sup>) del escenario alto, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	Económica	Popular	Tradicional	Media	Residencial
Escuinapa	20,074.6	58,920.3	115,617.9	20,947.0	6,577.2
Escuinapa de Hidalgo	10,797.3	31,690.7	62,185.8	11,266.5	3,537.6
Isla del Bosque	4,135.4	12,137.8	23,817.7	4,315.2	1,354.9
Ojo de Agua de Palmillas	963.0	2,826.3	5,546.0	1,004.8	315.5
Teacapán	1,514.8	4,446.0	8,724.2	1,580.6	496.3
Resto	2,664.2	7,819.6	15,344.2	2,780.0	872.9

Fuente: Estimaciones propias con base en el Código de Edificación de la Vivienda, CONAVI.

Con el fin de determinar los requerimientos de suelo urbano en el municipio, se consideraron las cuatro localidades que se estima tendrán más de 2,500 habitantes en 2040: Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas y Teacapán. Para determinar el área urbanizable de Escuinapa de Hidalgo, se aplicó

<sup>27</sup> [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85460/Codigo\\_de\\_Edificacion\\_de\\_Vivienda.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85460/Codigo_de_Edificacion_de_Vivienda.pdf)

la tasa de crecimiento media anual de suelo urbano 2010 – 2016 para obtener la superficie requerida en 2040.

Para el resto de las localidades, aplicar esta tasa resultaba en que quintuplicaran su superficie en un periodo de 22 años, escenario que se considera poco realista. Por esta razón, los requerimientos de suelo se calcularon con base en el aumento de la densidad poblacional bruta actual en un 10% y la población estimada para 2040. Los resultados de estos ejercicios son los siguientes:

**Tabla 246. Superficie (ha) requerida de suelo urbano del escenario alto, 2040**

Demarcación Territorial	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
Escuinapa	55.40	164.59	198.84	239.59	462.37
Escuinapa de Hidalgo	53.14	150.21	178.74	212.68	427.42
Isla del Bosque	1.13	7.54	11.46	16.26	22.20
Ojo de Agua de Palmillas	0.45	2.78	3.54	4.35	5.24
Teacapán	0.68	4.05	5.12	6.30	7.50

Fuente: Estimaciones propias con base en el Marco Geoestadístico Nacional, INEGI, 2016 y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, Ayuntamiento de Escuinapa, 2010.

### 2.1.2. Infraestructura

Considerando un gasto medio de 250 litros por habitante al día se calculó el volumen de gasto medio de agua diario; a partir de éste, se estima que el volumen de desalojo de agua corresponde al 80% del volumen de consumo; esto tiene los siguientes resultados.

**Tabla 247. Requerimientos de agua potable y drenaje del escenario alto, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	Agua potable (lps)					Drenaje				
	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
Escuinapa	1.71	8.08	10.39	12.91	15.76	1.37	6.46	8.31	10.33	12.60
Escuinapa de Hidalgo	0.73	4.40	5.67	7.05	8.54	0.59	3.52	4.53	5.64	6.83
Isla del Bosque	0.20	1.35	2.05	2.91	3.97	0.16	1.08	1.64	2.33	3.18
Ojo de Agua de Palmillas	0.07	0.39	0.50	0.62	0.74	0.05	0.32	0.40	0.50	0.60
Teacapán	0.10	0.58	0.74	0.91	1.08	0.08	0.47	0.59	0.73	0.87
Resto	0.61	1.36	1.43	1.42	1.42	0.49	1.08	1.14	1.14	1.14

Fuentes: Estimaciones propias con base en Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México y CONAGUA.

El consumo energético regional se estima a partir de un consumo promedio de 0.019578611 watts por habitantes, en correspondencia con lo estipulado por la Secretaría de Energía de 70.483 Joules por habitante en 2015.

**Tabla 248. Requerimientos de energía eléctrica del escenario alto, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
Escuinapa	11.57	54.66	70.28	87.37	106.61
Escuinapa de Hidalgo	4.97	29.76	38.34	47.71	57.76
Isla del Bosque	1.37	9.12	13.86	19.69	26.86
Ojo de Agua de Palmillas	0.45	2.67	3.41	4.20	5.04
Teacapán	0.66	3.94	5.01	6.14	7.32
Resto	4.12	9.18	9.66	9.62	9.62

Fuente: Estimaciones propias con base en Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México y SENER.

La generación de basura se estima con base en el promedio de desechos sólidos por habitante, que de acuerdo con la SEMARNAT es de 990 gramos por habitante, los volúmenes generados se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 249. Generación de residuos sólidos (kg) del escenario alto, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
Escuinapa	585.1	2,764.0	3,553.7	4,418.1	5,390.5
Escuinapa de Hidalgo	251.2	1,504.7	1,938.5	2,412.7	2,920.6
Isla del Bosque	69.1	460.9	701.0	995.7	1,358.3
Ojo de Agua de Palmillas	22.7	134.9	172.3	212.5	254.8
Teacapán	33.6	199.4	253.2	310.5	370.2
Resto	208.5	464.0	488.7	486.6	486.6

Fuente: Estimaciones propias con base en Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México y SEMARNAT.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) por cada habitante se requiere una superficie de 9 m<sup>2</sup> para áreas verdes; de acuerdo con este parámetro se calculan las siguientes superficies necesarias en el municipio y localidades.

**Tabla 250. Requerimientos de superficie de áreas verdes (m<sup>2</sup>) del escenario alto, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
Escuinapa	5,318.7	25,127.2	32,306.4	40,164.2	49,005.0
Escuinapa de Hidalgo	2,283.7	13,678.8	17,622.3	21,933.8	26,550.8
Isla del Bosque	628.4	4,190.3	6,373.1	9,052.0	12,347.9
Ojo de Agua de Palmillas	206.0	1,226.8	1,566.3	1,931.7	2,316.7
Teacapán	305.4	1,812.9	2,301.9	2,822.7	3,365.5
Resto	1,895.2	4,218.4	4,442.8	4,424.1	4,424.1

Fuente: Estimaciones propias con base en Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México y SEMARNAT.

## 2.2. Escenario intermedio

Considerando el desarrollo de otros desarrollos turísticos en el país, en este caso el de la Riviera Nayarit, se realizaron las estimaciones de crecimiento en el municipio que implican un crecimiento económico y poblacional moderado y acorde con las expectativas de desarrollo del CIPS Playa Espíritu, de acuerdo con el grado de

avance actual. En total, se estima que el crecimiento municipal será de 61,571 habitantes en 2018 a 73,837 residentes en el 2040 con una tasa de 0.6% anual entre 2018 y 2020 que aumentará hasta 1.0% en el quinquenio de 2035 a 2040; en promedio, el municipio contará con una tasa media de crecimiento poblacional de 0.8%.

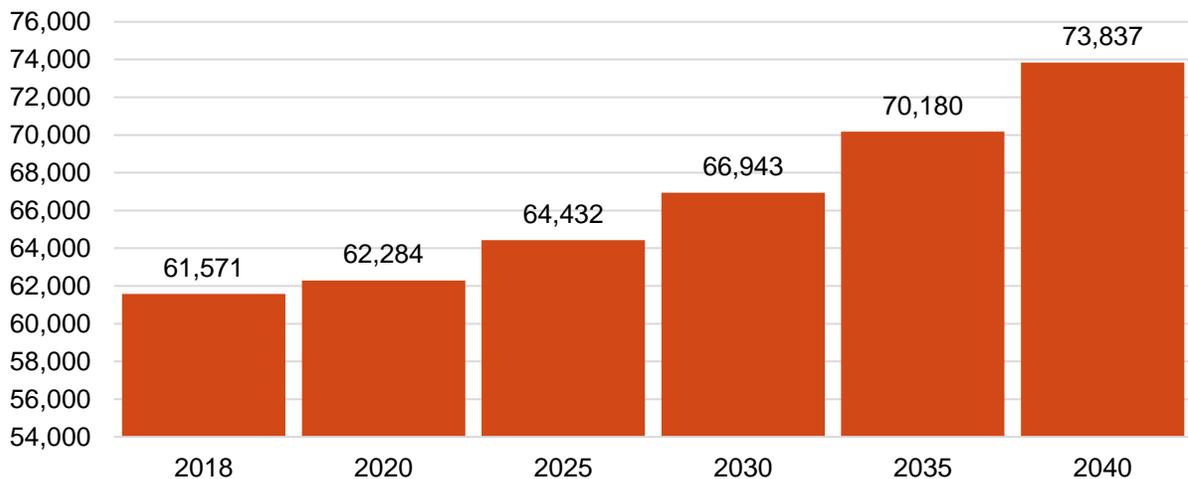
Por localidad, el crecimiento de la población residente de Escuinapa de Hidalgo de 32,946 residentes en 2018 a casi 40 mil habitantes en el 2040, lo que implicará una tasa de crecimiento medio de 2.5% anual y que su participación porcentual aumente de 53.5% a 55.6% entre 2018 y 2040. El crecimiento poblacional de Isla del Bosque aumentará de 9 mil habitantes a 11.5 mil en los años indicados, con una tasa media de crecimiento de 0.4%; Ojo de Agua de Palmillas crecerá de 2,972 residentes a 3,524 residentes, con una tasa media de 0.7% anual; por último, Teacapán incrementará su población de 4,406 personas a 5,215 personas entre 2018 y 2040, con un crecimiento medio de 0.9%.

**Tabla 251. Población total y tasa de crecimiento medio anual del escenario intermedio, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	Población total						Tasa de crecimiento medio anual				
	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2018-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040
Escuinapa	61,571	62,284	64,432	66,943	70,180	73,837	0.6%	0.7%	0.8%	0.9%	1.0%
Escuinapa de Hidalgo	32,946	33,281	34,180	35,647	37,133	39,205	0.5%	0.5%	0.8%	0.8%	1.1%
Isla del Bosque	9,065	9,157	9,758	9,967	10,925	11,555	0.5%	0.5%	0.4%	1.9%	1.1%
Ojo de Agua de Palmillas	2,972	3,002	3,077	3,213	3,338	3,524	0.5%	0.5%	0.9%	0.8%	1.1%
Teacapán	4,406	4,451	4,557	4,762	4,939	5,215	0.5%	0.5%	0.9%	0.7%	1.1%
Resto	12,182	12,392	12,861	13,355	13,846	14,338	0.9%	0.7%	0.8%	0.7%	0.7%

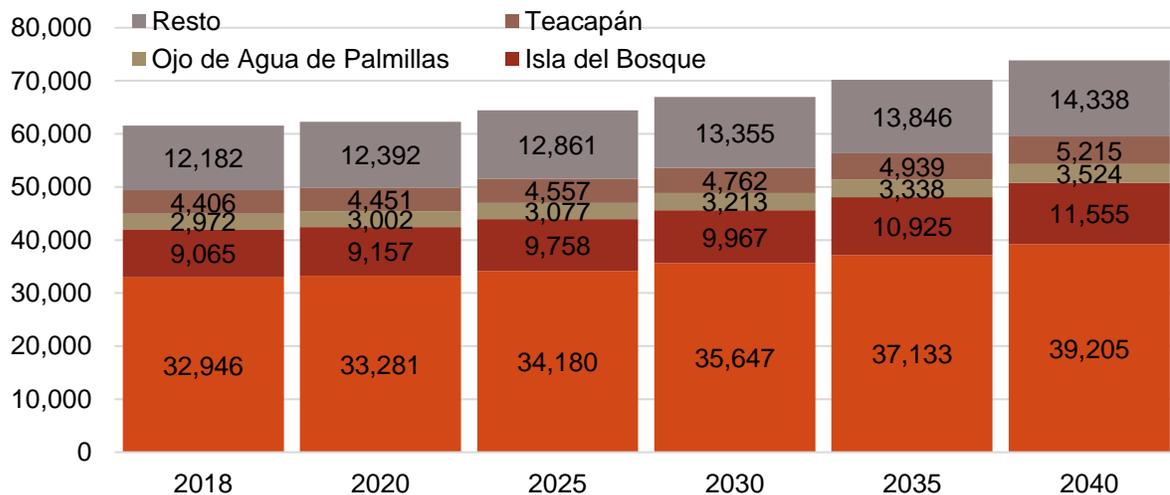
Fuentes: Estimaciones propias con base en factores de crecimiento observados en Riviera Nayarit, INEGI, Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México.

**Gráfica 72. Crecimiento intermedio de la población municipal, 2018 – 2040**



Fuentes: Estimaciones propias con base en factores de crecimiento observados en Riviera Nayarit, INEGI, Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México.

**Gráfica 73. Crecimiento intermedio por localidad, 2018 – 2040**



Fuentes: Estimaciones propias con base en factores de crecimiento observados en Riviera Nayarit, INEGI, Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México.

### 2.2.1. Vivienda y suelo

Para determinar la cantidad de vivienda nueva necesaria para cada una de las localidades y para el municipio de Escuinapa en general, se consideraron los ocupantes de vivienda de cada uno en 2010 y se dividieron entre el aumento de población proyectado para cada periodo. A continuación, se presentan los

resultados, donde destaca que, para 2040, el municipio necesitará de 904 viviendas nuevas.

**Tabla 252. Necesidades de vivienda nueva del escenario intermedio, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	Ocupantes por vivienda	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
<b>Escuinapa</b>	<b>4.03</b>	<b>178</b>	<b>530</b>	<b>625</b>	<b>796</b>	<b>904</b>
Escuinapa de Hidalgo	4.07	82	221	361	365	509
Isla del Bosque	4.22	22	142	50	227	149
Ojo de Agua de Palmillas	4.03	7	19	34	31	46
Teacapán	3.75	12	28	55	47	74
Resto	3.90	54	120	127	126	126

Fuente: Estimaciones propias con base en el Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.

El aumento de vivienda esperado para cada periodo se divide por tipología, de acuerdo con la ENOE, los resultados de la tabla siguiente muestran la distribución de vivienda nueva en el municipio y sus localidades:

**Tabla 253. Necesidades de vivienda nueva por tipología del escenario intermedio, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	Económica	Popular	Tradicional	Media	Residencial
Escuinapa	487	1,010	1,347	156	33
Escuinapa de Hidalgo	247	512	683	79	17
Isla del Bosque	95	196	262	30	6
Ojo de Agua de Palmillas	22	46	61	7	1
Teacapán	35	72	96	11	2
Resto	79	83	146	29	6

Fuente: Estimaciones propias con base en Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Segundo trimestre de 2018. CONAVI con información de RUV. Agosto de 2018.

Las necesidades de suelo para vivienda nueva se calculan con base en las superficies por tipología de vivienda del Código de Edificación de la Vivienda de CONAVI, el cual establece las superficies mínimas por tipo<sup>28</sup>, y la superficie para áreas comerciales y de servicios. Los resultados se expresan en el siguiente cuadro.

**Tabla 254. Superficie de vivienda nueva por tipología (m<sup>2</sup>) del escenario intermedio, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	Económica	Popular	Tradicional	Media	Residencial
Escuinapa	14,618.7	42,906.7	84,194.7	15,253.9	4,789.6
Escuinapa de Hidalgo	7,411.2	21,752.3	42,684.0	7,733.2	2,428.2
Isla del Bosque	2,842.9	8,344.0	16,373.3	2,966.4	931.4
Ojo de Agua de Palmillas	660.9	1,939.7	3,806.3	689.6	216.5
Teacapán	1,039.5	3,051.0	5,987.0	1,084.7	340.6
Resto	2,664.2	7,819.6	15,344.2	2,780.0	872.9

<sup>28</sup> [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85460/Codigo\\_de\\_Edificacion\\_de\\_Vivienda.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85460/Codigo_de_Edificacion_de_Vivienda.pdf)

Fuente: Estimaciones propias con base en el Código de Edificación de la Vivienda, CONAVI.

Con el fin de determinar los requerimientos de suelo urbano en el municipio, se consideraron las cuatro localidades que se estima tendrán más de 2,500 habitantes en 2040: Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas y Teacapán. Para determinar el área urbanizable de Escuinapa de Hidalgo, se aplicó la tasa de crecimiento media anual de suelo urbano 2010 – 2016 para obtener la superficie requerida en 2040.

Para el resto de las localidades, aplicar esta tasa resultaba en que quintuplicaran su superficie en un periodo de 22 años, escenario que se considera poco realista. Por esta razón, los requerimientos de suelo se calcularon con base en el aumento de la densidad poblacional bruta actual en un 10% y la población estimada para 2040. Los resultados de estos ejercicios son los siguientes:

**Tabla 255. Superficie (ha) requerida de suelo urbano del escenario intermedio, 2040**

Demarcación Territorial	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
Escuinapa	55.55	161.28	186.78	230.52	443.13
Escuinapa de Hidalgo	53.14	150.21	178.74	212.68	427.42
Isla del Bosque	1.28	8.33	2.90	13.29	8.74
Ojo de Agua de Palmillas	0.46	1.15	2.08	1.91	2.85
Teacapán	0.67	1.58	3.06	2.64	4.12

Fuente: Estimaciones propias con base en el Marco Geoestadístico Nacional, INEGI, 2016 y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, Ayuntamiento de Escuinapa, 2010.

### 2.2.2. Infraestructura

Considerando un gasto medio de 250 litros por habitante al día se calculó el volumen de gasto medio de agua diario; a partir de éste, se estima que el volumen de desalojo de agua corresponde al 80% del volumen de consumo; esto tiene los siguientes resultados.

**Tabla 256. Requerimientos de agua potable y drenaje del escenario intermedio, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	Agua potable (lps)					Drenaje				
	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
Escuinapa	0.97	2.60	4.25	4.30	6.00	0.78	2.08	3.40	3.44	4.80
Escuinapa de Hidalgo	0.27	1.74	0.60	2.77	1.82	0.21	1.39	0.48	2.22	1.46
Isla del Bosque	0.09	0.22	0.39	0.36	0.54	0.07	0.17	0.31	0.29	0.43
Ojo de Agua de Palmillas	0.13	0.31	0.59	0.51	0.80	0.10	0.25	0.47	0.41	0.64
Teacapán	0.61	1.36	1.43	1.42	1.42	0.49	1.08	1.14	1.14	1.14
Resto	0.97	2.60	4.25	4.30	6.00	0.78	2.08	3.40	3.44	4.80

Fuentes: Estimaciones propias con base en Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México y CONAGUA.

El consumo energético regional se estima a partir de un consumo promedio de 0.019578611 watts por habitantes, en correspondencia con lo estipulado por la Secretaría de Energía de 70.483 Joules por habitante en 2015.

**Tabla 257. Requerimientos de energía eléctrica del escenario intermedio, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
<b>Escuinapa</b>	<b>11.57</b>	<b>54.66</b>	<b>70.28</b>	<b>87.37</b>	<b>106.61</b>
Escuinapa de Hidalgo	4.97	29.76	38.34	47.71	57.76
Isla del Bosque	1.37	9.12	13.86	19.69	26.86
Ojo de Agua de Palmillas	0.45	2.67	3.41	4.20	5.04
Teacapán	0.66	3.94	5.01	6.14	7.32
Resto	4.12	9.18	9.66	9.62	9.62

Fuente: Estimaciones propias con base en Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México y SENER.

La generación de basura se estima con base en el promedio de desechos sólidos por habitante, que de acuerdo con la SEMARNAT es de 990 gramos por habitante, los volúmenes generados se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 258. Generación de residuos sólidos (kg) del escenario intermedio, 2018 – 2040**

Demarcación Territorial	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
<b>Escuinapa</b>	<b>705.7</b>	<b>2,127.1</b>	<b>2,485.9</b>	<b>3,204.6</b>	<b>3,620.2</b>
Escuinapa de Hidalgo	331.7	889.5	1,452.9	1,470.5	2,051.9
Isla del Bosque	91.3	594.6	206.9	948.2	623.6
Ojo de Agua de Palmillas	29.9	74.3	134.6	123.7	184.6
Teacapán	44.4	104.8	202.7	175.5	273.4
Resto	208.5	464.0	488.7	486.6	486.6

Fuente: Estimaciones propias con base en Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México y SEMARNAT.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) por cada habitante se requiere una superficie de 9 m<sup>2</sup> para áreas verdes; de acuerdo con este parámetro se calculan las siguientes superficies necesarias en el municipio y localidades.

**Tabla 259. Requerimientos de superficie de áreas verdes (m<sup>2</sup>) del escenario intermedio, 2018 – 2040**

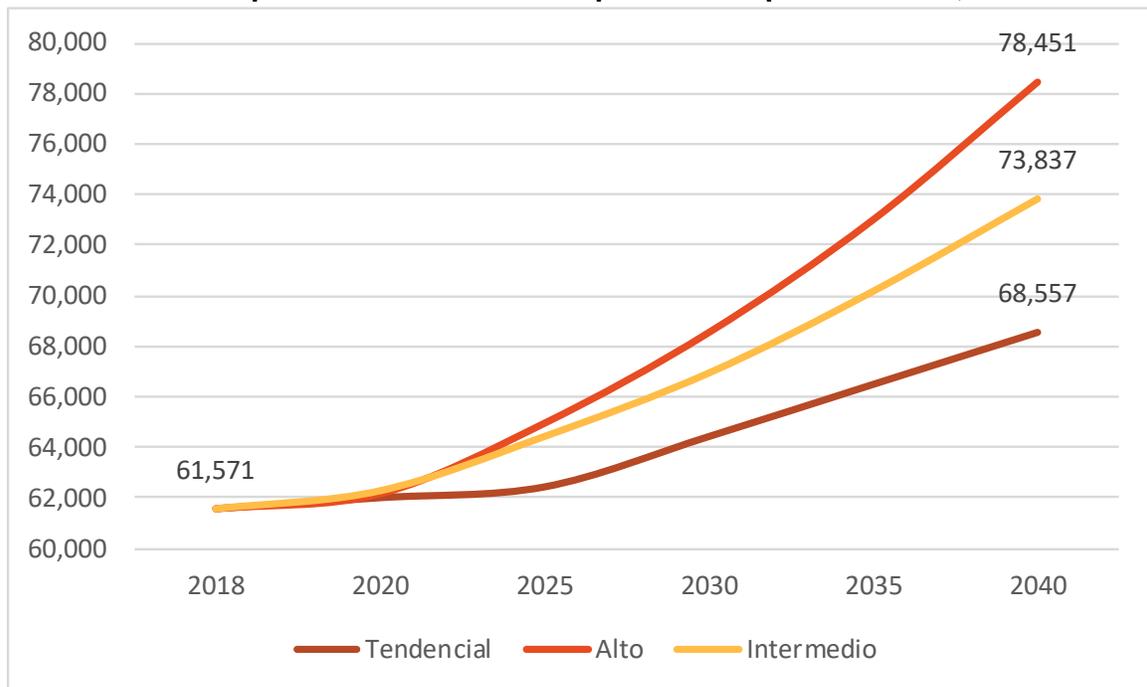
Demarcación Territorial	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 – 2030	2030 – 2035	2035 – 2040
<b>Escuinapa</b>	<b>6,415.0</b>	<b>19,337.6</b>	<b>22,598.7</b>	<b>29,133.1</b>	<b>32,911.1</b>
Escuinapa de Hidalgo	3,015.0	8,085.9	13,208.5	13,368.5	18,654.0
Isla del Bosque	829.6	5,405.4	1,881.3	8,619.9	5,668.7
Ojo de Agua de Palmillas	271.9	675.2	1,223.3	1,124.9	1,678.5
Teacapán	403.2	952.7	1,842.7	1,595.6	2,485.8
Resto	1,895.2	4,218.4	4,442.8	4,424.1	4,424.1

Fuente: Estimaciones propias con base en Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México y SEMARNAT.

### 2.3. Comparación de escenario

La siguiente grafica muestra los comparativos de crecimiento poblacional de Escuinapa en los tres escenarios, donde se destaca el lento incremento poblacional en el escenario tendencial y el acelerado crecimiento en el escenario alto.

**Gráfica 74. Comparación de crecimiento poblacional por escenario, 2018 – 2040**



Fuentes: Estimaciones propias con base en factores de crecimiento observados en Riviera Maya y Nayarit, INEGI, Censos Económicos, 2004-2014, Censo de Población y Vivienda 2010; SECTUR, Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México. CONAPO, Proyecciones de la población de México, 2010-2030.

Con base en los datos obtenidos, se considera que el escenario intermedio corresponde con un pronóstico realista y deseable para Escuinapa, considerando la dinámica actual de crecimiento y sus oportunidades futuras de desarrollo, a partir del cual se realiza la estrategia para Escuinapa.

### 2.4. Equipamiento

El déficit de equipamiento urbano se expresa por medio de la relación entre el número de Unidades Básicas de Servicio (UBS) del inventario equipamiento existente contra el número de habitantes para la estimación del superávit o déficit;

y el número de habitantes pronosticado para la estimación de requerimientos urbanos, según los distintos horizontes de planeación que se manejen.

Los requerimientos de equipamiento que pueden derivarse en la construcción de nuevas unidades de equipamiento o la ampliación y mejoramiento de las existentes. Se consideran solo los equipamientos de mayor rango de cobertura o los de mayor requerimiento en el municipio. En rojo se observan los déficits por equipamiento o localidad.

**Tabla 260. Requerimientos de equipamiento por localidad, 2040. Escenario alto.**

Equipamiento	Escuinapa			Escuinapa de Hidalgo			Isla del Bosque			Teacapán			Ojo de Agua de Palmillas		
	Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )	
		Por UBS	Total		Por UBS	Total		Por UBS	Total		Por UBS	Total		Por UBS	Total
Jardín de Niños	-7	-	-2107	16	295	4,599	-7	295	2,069	2	295	504	-2	295	542
Primaria	21	-	5,754	25	280	6963	-8	280	-2,223	4	280	1,014	1	280	166
Secundaria General	5	-	2,743	28	600	16,665	3	600	1,543	2	600	1,200	4	600	2,424
Bachillerato	0	-	360	1	1,250	1,199	2	1,250	1,927	1	1,250	683	-1	1,250	-839
Educación Especial para Atípicos		-		17	400	6,652	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biblioteca Pública	-15	-	-166	-10	11	-116	-14	11	-155	8	11	85	-1	11	-11
Casas de Cultura	-395	-	-988	-109	3	-272	-162	3	-404	-50	3	-126	-74	3	-186
Auditorio	-243	-	-1,455	-99	6	-596	-81	6	-485	-25	6	-151	-37	6	-223
Bachillerato Técnico	-1	-	-1,285	7	1,250	8,209	-1	1,250	-880	8	1,250	9,726	-0	1,250	-405
Universidad	-3	-	-5,641	20	1,659	33,100	-2	1,659	-3,862	2	1,659	3,776	-1	1,659	-1779

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Nacional de Equipamientos, SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.

**Tabla 261. Requerimientos de equipamiento por localidad, 2040. Escenario intermedio.**

Equipamiento	Escuinapa			Escuinapa de Hidalgo			Isla del Bosque			Teacapán			Ojo de Agua de Palmillas		
	Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )	
		Por UBS	Total		Por UBS	Total		Por UBS	Total		Por UBS	Total		Por UBS	Total
Jardín de Niños	-4		-1,315	16	295	4,646	-6	295	-1,684	1	295	432	-0	295	-63
Primaria	23		6,366	25	280	7,104	-6	280	-1,644	3	280	906	3	280	886
Secundaria General	5		2,984	28	600	16,737	3	600	1,839	2	600	1,145	5	600	2,792
Bachillerato	0		568	1	1,250	1,233	2	1,250	2,067	1	1,250	657	-1	1,250	-665
Educación Especial para Atípicos				17	400	6,657									
Biblioteca Pública	-11		-120	-10	11	-111	-12	11	-135	7	11	82	1	11	15
Casas de Cultura	-367		-916	-106	3	-264	-149	3	-373	-53	3	-131	-59	3	-148

Equipamiento	Escuinapa			Escuinapa de Hidalgo			Isla del Bosque			Teacapán			Ojo de Agua de Palmillas		
	Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )		Déficit /superávit UBS	Superficie (m <sup>2</sup> )	
		Por UBS	Total		Por UBS	Total		Por UBS	Total		Por UBS	Total		Por UBS	Total
Auditorio	-228		-1,370	-98	6	-587	-75	6	-448	-26	6	-158	-30	6	-177
Bachillerato Técnico	-1		-1,133	7	1,250	8,226	-1	1,250	-812	8	1,250	9,714	-0	1,250	-312
Universidad	-3		-4,976	20	1,659	33,172	-2	1,659	-3,566	2	1,1659	3,721	-1	1,659	-1,410

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Nacional de Equipamientos, SEDESOL, ahora Secretaría de Bienestar.

## **VI. Objetivos**

### **1. Objetivo general**

Propiciar un ordenamiento territorial con adecuado equilibrio entre el potencial de desarrollo económico-turístico y el contexto de fragilidad ambiental, y garantizar a los habitantes del municipio de Escuinapa condiciones adecuadas para el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos.

### **2. Objetivos particulares**

1. Generar la normatividad adecuada para que el desarrollo urbano en el municipio inhiba prácticas nocivas al entorno natural de las Marismas Nacionales.
2. Incrementar el número de viviendas conectadas a una infraestructura hidráulica funcional (drenaje y alcantarillado) en Escuinapa.
3. Desarrollar un sistema de espacios públicos que propicie la cohesión social entre los habitantes de Escuinapa.
4. Desarrollar un modelo de movilidad que priorice la movilidad no motorizada y la accesibilidad al transporte público de Escuinapa.
5. Mejorar las condiciones de construcción y habitabilidad, y aumentar los espacios de las viviendas de Escuinapa.
6. Aumentar la cobertura de los servicios públicos que se proveen en los equipamientos de Escuinapa.
7. Aumentar la recaudación de las contribuciones locales y la distribución de las cargas fiscales entre las localidades de Escuinapa.

## VII. Primer paquete de resultados

De acuerdo con la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa, la zonificación primaria se define como *la determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; comprendiendo las áreas urbanizadas y áreas urbanizables, incluyendo las reservas de crecimiento, las áreas no urbanizables y las áreas naturales protegidas, así como la red de vialidades primarias*. De acuerdo con esta definición, la Guía Metodológica determina cuatro clasificaciones del suelo:

- Áreas no urbanizables naturales
- Áreas no urbanizables agropecuarias
- Áreas artificializadas
- Áreas urbanizables

De esta forma, en este apartado se definen claramente las zonas del municipio donde se podrán desarrollar los asentamientos humanos y se presentan los criterios utilizados para definir cada una de estas clasificaciones. Este apartado está dividido en dos secciones: en las áreas susceptibles de desarrollo se presenta la metodología aplicada de acuerdo con la Guía; y en la sección de zonificación primaria se retoma la clasificación ya realizada y se consideran los requerimientos de suelo estimados para las localidades que en 2040 tendrán más de 2,500 habitantes: Escuinapa de Hidalgo, Ojo de Agua de Palmillas, Isla del Bosque, Teacapán y Cristo Rey.

### 1. Áreas susceptibles de desarrollo urbano

#### 1.1 Áreas no urbanizables naturales

Las áreas no urbanizables naturales están definidas por sus características naturales y ambientales, que requieren de estrategias de protección, preservación, restauración o conservación, por lo que no son aptas para el desarrollo de infraestructuras ni para el desarrollo urbano. Para estas áreas, es fundamental contar con políticas y estrategias que conjunten diversos sectores y niveles de gobierno para proteger, por ejemplo, las Marismas Nacionales y el conjunto ecosistémico que representan, con el fin de frenar su degradación ambiental.

Para determinar estas áreas, se utilizaron las siguientes capas de información:

- Pendientes de suelo mayores a 45°

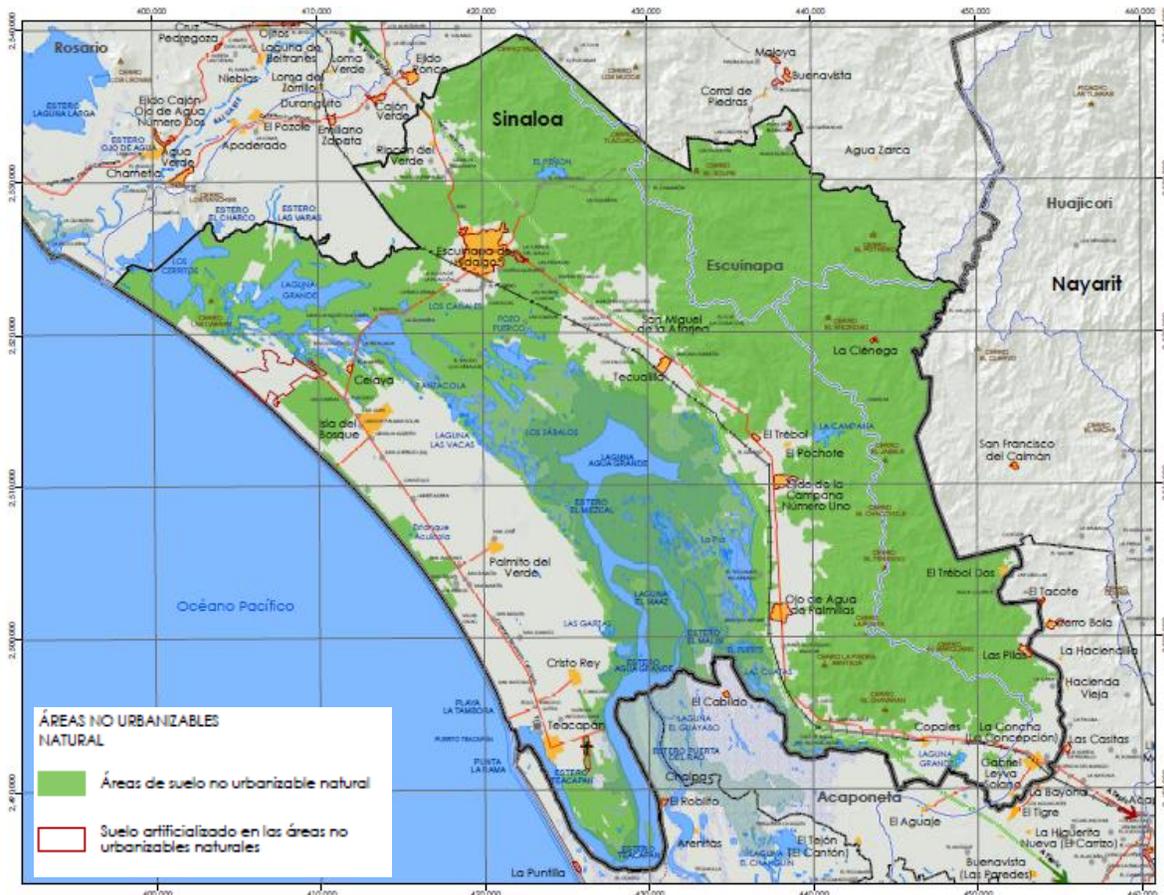
- Cuerpos y corrientes de agua
- El suelo natural que se mantiene sin alteraciones durante el periodo 2002 – 2016
- Los usos de suelo y vegetación de alta importancia ecológica (manglar y pantano)
- Las zonas de Reserva Federal y Estatal, incluyendo las Áreas Naturales Protegidas decretadas y con proyecto de decreto y los sitios Ramsar
- Las zonas en riesgo ante los siguientes fenómenos: huracanes, tormentas tropicales, tsunamis, tormentas eléctricas, temperaturas extremas, vientos, sequías

De este ejercicio se excluyó el suelo artificializado y las zonas que ya fueron sido reconocidas como de expansión urbana por alguno de los Planes Directores de Desarrollo Urbano.

El resultado de este ejercicio se expresa en el siguiente plano, donde se observa que esta clasificación del suelo se encuentra, principalmente, en dos zonas del municipio: alrededor del sistema lagunar de las Marismas Nacionales, en la franja central del municipio, y en la frontera oriente, que corresponde a las faldas de la Sierra Madre Occidental; aquí, se encuentran asentadas las localidades de La Ciénega y El Trébol Dos, por lo que presentan restricciones para su crecimiento; esto se observa en el siguiente plano.

Por otro lado, esta clasificación limita la explotación del territorio para fines económicos, más allá del aprovechamiento forestal sustentable, por lo que se deben implementar mecanismo de financiamiento que sustenten a la población residente, que en su mayoría se organiza en ejidos.

## Plano 88. Áreas no urbanizables naturales



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

### 1.2 Áreas no urbanizables agropecuarias

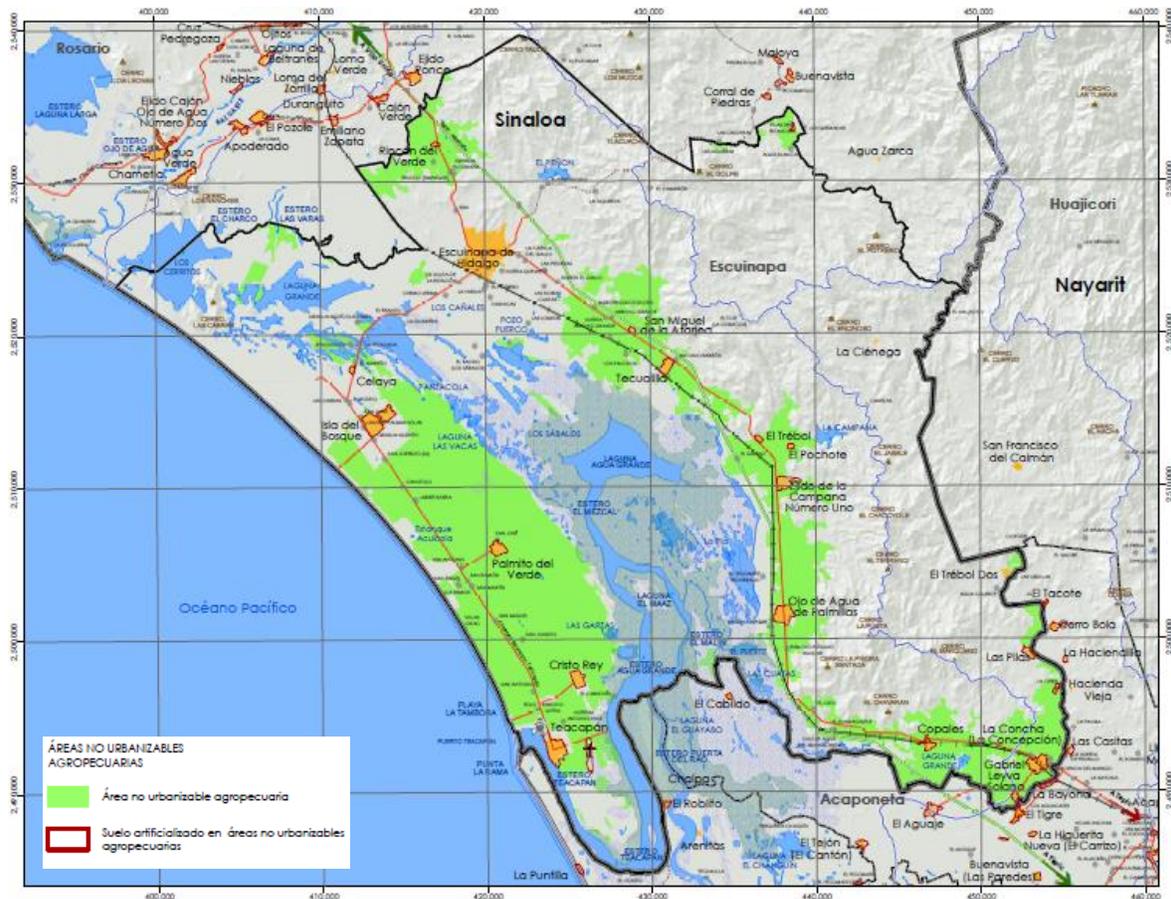
Las áreas no urbanizables agropecuarias se definen por su potencial para el desarrollo de este tipo de actividades y que tienen una tendencia histórica de ser utilizadas con este propósito, así como una alta productividad. De la misma forma, su delimitación fue hecha bajo criterios de sobreposición de las siguientes capas:

- El suelo agropecuario que se mantiene sin alteraciones en el periodo 2002 – 2016, de acuerdo con las pérdidas y ganancias agrícolas
- El suelo agropecuario que se ha perdido en el periodo 2002 – 2016, de acuerdo con las pérdidas y ganancias agrícolas
- Las zonas de alta productividad agrícolas, que se determinaron a través de las áreas de agricultura de riego

De la misma forma que para el suelo no urbanizable de carácter natural, se excluyeron del análisis el suelo artificializado y las zonas que ya fueron reconocidas como de expansión urbana por algún Plan Director de Desarrollo Urbano.

En el siguiente plano se observa la distribución del área no urbanizable agropecuaria municipal es en dos grandes franjas: la primera se encuentra en la zona entre las Marismas Nacionales y el mar, alrededor de la Carretera Estatal no. 1, y de manera paralela a la Carretera Federal no. 15, a la vía del ferrocarril y a la Autopista Federal Mazatlán – Tepic, concentrándose hacia el valle de Acaponeta, en el municipio homónimo, de acuerdo con lo que se presenta a continuación.

**Plano 89. Áreas no urbanizables agropecuarias**



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

### 1.3 Áreas artificializadas

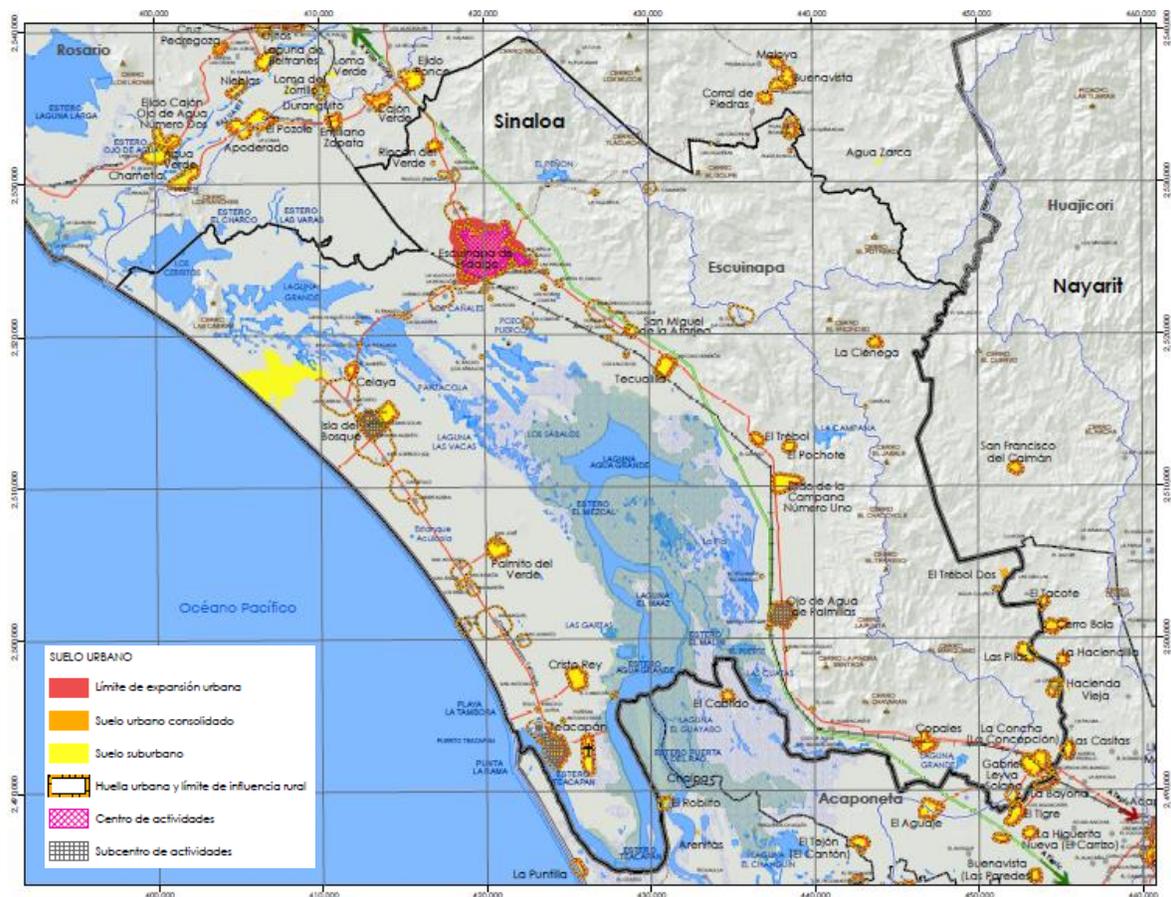
Las áreas artificializadas se refieren al suelo que actualmente ya tiene un uso dedicado a las actividades antropogénicas y cuya dinámica se mantendrá durante

un periodo de tiempo prolongado; se divide en las categorías de suelo rural y urbano.

### 1.1.1 Suelo urbano

Estas áreas artificializadas corresponden al suelo urbano y suburbano determinado en el diagnóstico, a los que se les agrega un límite de expansión urbana determinando una distancia de influencia de 200 m; esta área actúa como zona de amortiguamiento entre el suelo artificializado y el suelo no urbanizable natural y agropecuario, considerando que éstas están sometidas a presiones por el crecimiento del suelo artificializado. Así mismo, se consideran los centros y subcentros urbanos identificados, que estructuran la funcionalidad de las localidades urbanas.

**Plano 90. Áreas artificializadas urbanas**

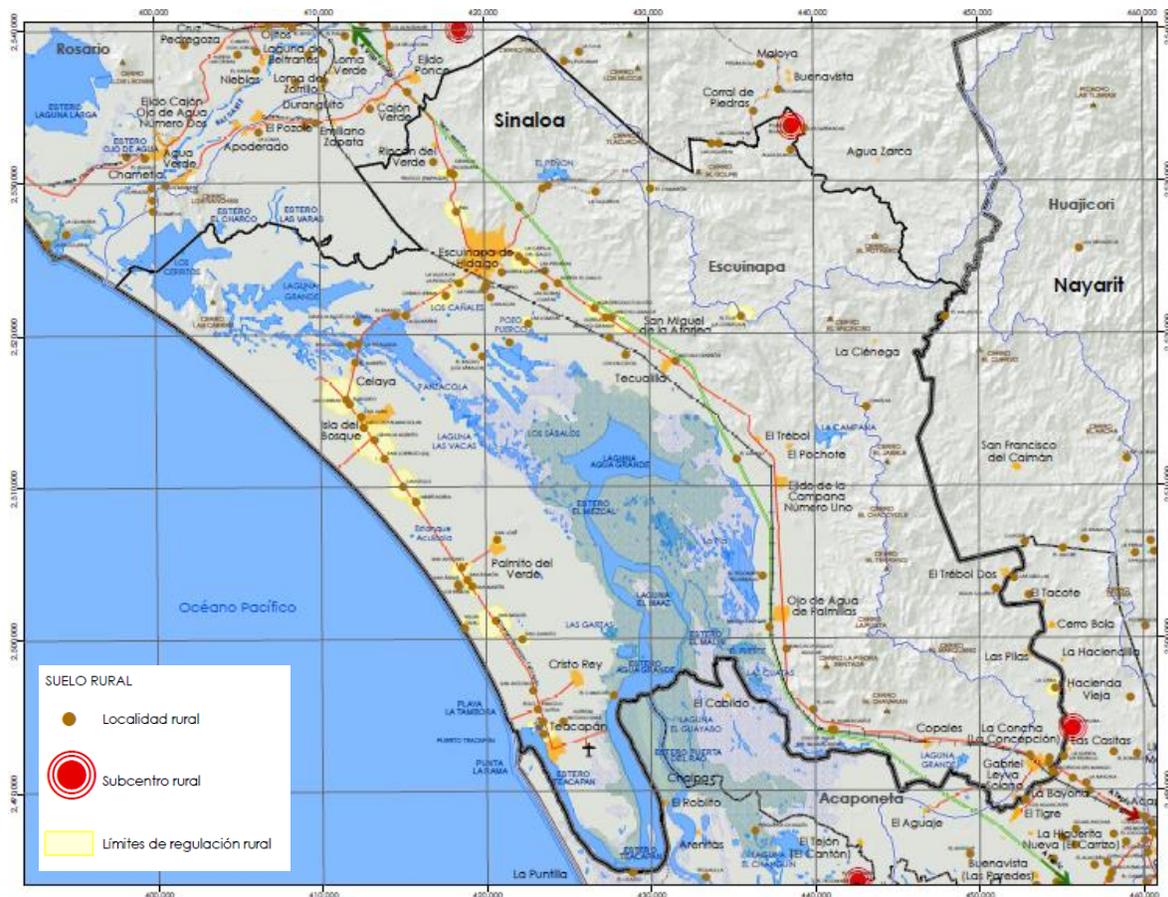


Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

### 1.1.2 Suelo rural

Este suelo se retoma de la información presentada en el diagnóstico sobre el sistema urbano – rural del municipio, definiendo los límites de regulación rural a partir del radio de influencia de cada localidad y el subcentro rural conformado en Pilas de Estanca, localidad al norte del municipio que también da servicio a localidades de Rosario. En el siguiente plano se puede observar que el suelo rural se concentra alrededor de la Carretera Estatal no. 1, de la Carretera Federal no. 15 y de la cabecera municipal.

**Plano 91. Áreas artificializadas rurales**



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

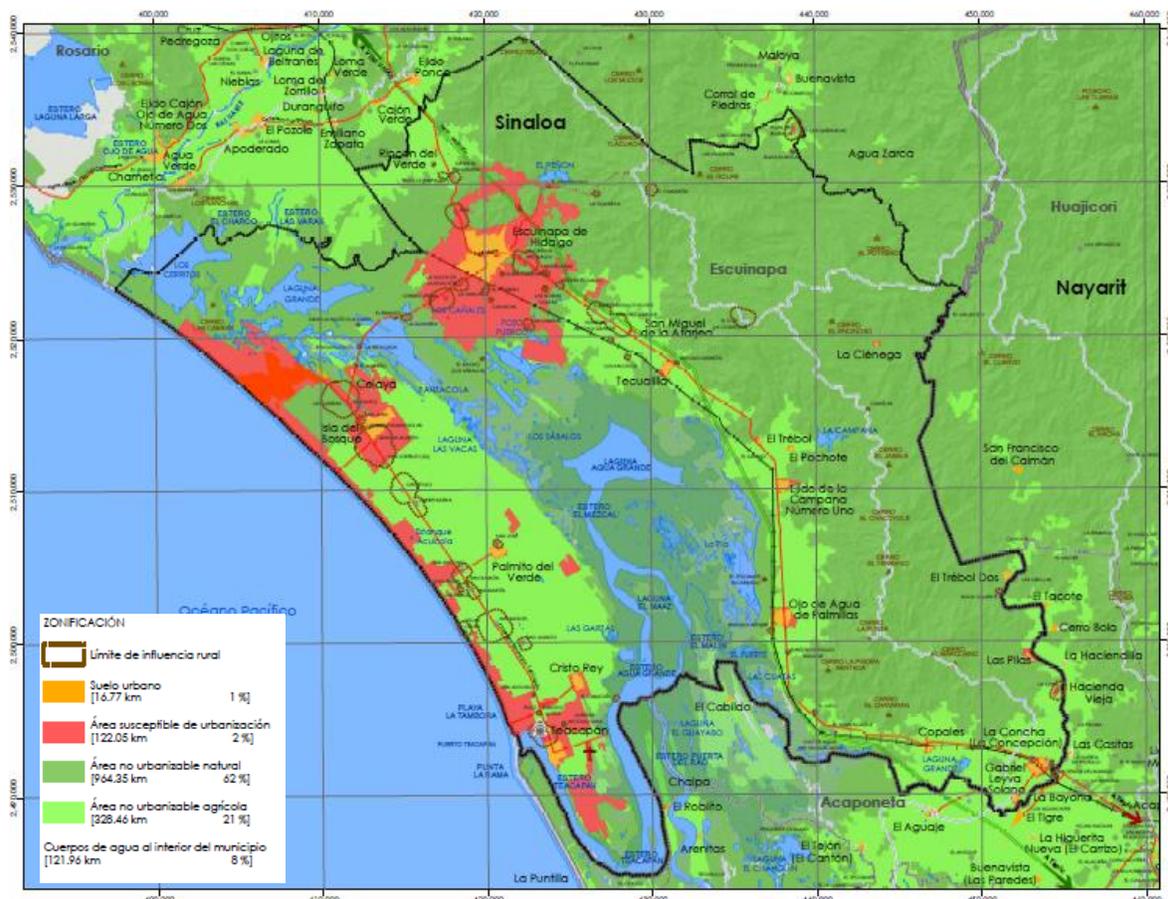
### 1.4 Áreas susceptibles de urbanización

Las áreas susceptibles de urbanización son aquellas aptas para el desarrollo urbano, en tanto no representan un riesgo para los asentamientos humanos, así como su urbanización tampoco representa un riesgo para las áreas no urbanizables de carácter natural o agropecuario. De esta forma, las áreas susceptibles de

urbanización pretenden alcanzar un equilibrio entre las áreas del municipio donde no es viable el desarrollo urbano y las necesidades de suelo que tiene la población para asentamientos futuros; así, se puede determinar una oferta limitada de suelo que promueva su consumo responsable y el aprovechamiento racional de un recurso no renovable. Independientemente de su identificación, es necesaria su protección y programación mediante diversos instrumentos de desarrollo urbano.

Estas áreas corresponden a las zonas del municipio que no están clasificadas de alguna otra manera, lo que significa que se considera la superficie que tiene una pendiente entre el 2% y 30%, que tiene aptitud para el desarrollo urbano de acuerdo con el análisis del ámbito natural y aquellas delimitadas con anterioridad por los Planes Parciales de Desarrollo Urbano.

### Plano 92. Áreas susceptibles de urbanización



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

En el plano anterior se observa la distribución de las capas de información definidas, y es evidente que existen grandes extensiones de superficie que corresponden a

áreas susceptibles de urbanización alrededor de la cabecera municipal y de Isla del Bosque, así como una franja costera que se considera apta para el desarrollo urbano. Dentro de estas áreas también se consideró la diferencia entre las localidades urbanas que establece el MGN y las zonas urbanas identificadas en el análisis de coberturas y usos de suelo.

## **2. Zonificación primaria**

De acuerdo con los resultados de las áreas susceptibles de urbanización, la zonificación primaria se divide en zonas no urbanizables naturales y agropecuarias, área urbana, área urbanizable y reserva del suelo.

El área urbana se determinó a partir del MGN, abarcando 1,676.69 ha que corresponden al 1.09% del municipio. Las localidades que se incluyen en esta área son: Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas, Teacapán, La Campana Número Dos (El Pochote), Ejido de la Campana Número Uno, Celaya, Copales, Cristo Rey, Palmito del Verde, Las Pilas, Rincón del Verde, Tecualilla, La Ciénega, San Miguel de la Atarjea, El Trébol, La Loma (Gabriel Leyva Solano) y El Trébol Dos.

La superficie de área urbanizable sumó un total de 3,642.25 ha, que corresponden al 2.34% de la superficie municipal. En el caso de Escuinapa de Hidalgo se determinaron nuevas áreas de crecimiento en el área susceptible de desarrollo urbano contigua a la localidad, ya que las que determina su Plan Parcial de Desarrollo Urbano son insuficientes. De esta forma, es fundamental que se realice un Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población conforme a la normatividad vigente donde se respeten las áreas urbanizables y estructura vial establecidas en el presente Programa Municipal, y que determine los usos, destinos y normatividad urbana específica de dicha área.

Para Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas, Teacapán, La Concha (La Concepción) y Cristo Rey, las áreas urbanizables determinadas en los Planes Parciales de Desarrollo Urbano son suficientes para cumplir con los requerimientos establecidos por el presente Programa, por lo que las áreas urbanizables del presente Programa son una fracción del área determinada por los Planes Parciales.

Para las localidades de La Campana Número Dos (El Pochote), Ejido de la Campana Número Uno, Copales, Palmito del Verde, Las Pilas, Tecualilla, La Ciénega, San Miguel de la Atarjea, El Trébol y La Loma (Gabriel Leyva Solano) también se definieron áreas urbanizables que corresponden al suelo suburbano no

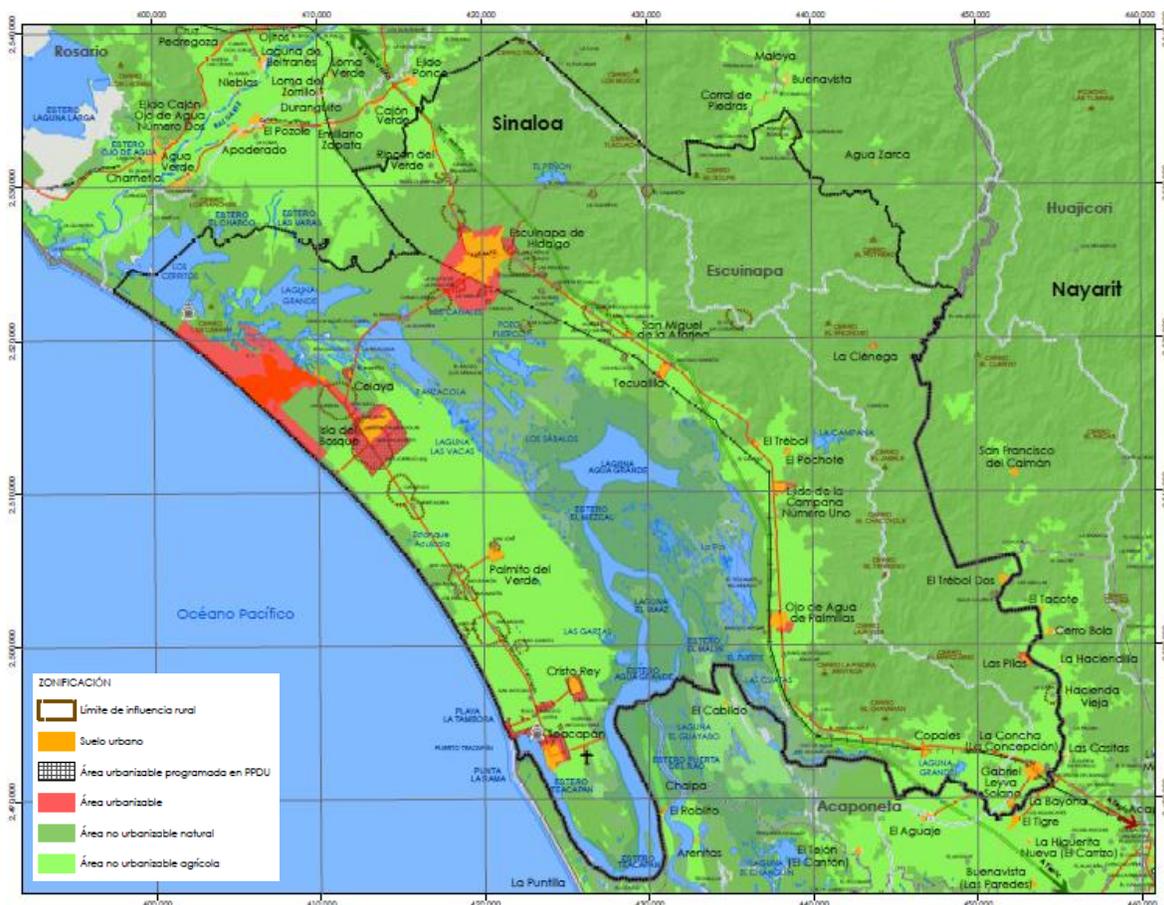
contemplado por el MGN. Para estas localidades, es necesario desarrollar Esquemas Simplificados de Planeación que respeten estas áreas urbanizables y determinen sus usos, destinos y normas urbanas de acuerdo con un análisis puntual de la localidad.

El resto del área urbanizable determinada por los Planes Parciales se clasificó como reserva urbana, que tiene una superficie de 1,142.84 ha y representa el 0.74% del municipio.

Las áreas no urbanizables agropecuarias y naturales se determinaron con base en los criterios mencionados en el apartado anterior. Las áreas susceptibles de urbanización que no se determinaron como áreas urbanizables fueron clasificadas como áreas no urbanizables, principalmente de carácter natural, de acuerdo con la clasificación de la superficie contigua.

En la tabla y plano a continuación se determinan las superficies y distribución de cada una de estas categorías.

## Plano 93. Zonificación primaria



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

**Tabla 262. Superficie de zonificación primaria**

Clasificación de zona	Superficie	
Área no urbanizable natural	102,622.36 ha	66.06%
Área no urbanizable agropecuaria	34,077.98 ha	21.94%
Área urbana	1,676.69 ha	1.08%
Área urbanizable	3,642.25 ha	2.34%
Área de reserva urbana	1,142.84 ha	0.74%
Cuerpos de agua	12,196.45 ha	7.85%

Fuente: Elaboración propia

### 2.1 Alternativas de área urbanizable

Actualmente, el crecimiento de la cabecera municipal se ha desarrollado hacia el norte; estas zonas se encuentran en las faldas del cerro por lo que presentan pendientes pronunciadas y vulnerabilidad a riesgos geológicos. De acuerdo con la Guía Metodológica para la Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano, estos son criterios excluyentes para definir áreas con susceptibilidad para el desarrollo urbano por lo que no fueron consideradas.

Estas zonas se encuentran al norte del arroyo Búñigas, que sólo cuenta con tres puentes vehiculares que fungen como único medio de conexión con la zona central de la cabecera municipal. Este umbral se ha superado en términos físicos, ya que la mancha urbana se extiende después del río, sin embargo, en términos funcionales, no se puede considerar superado ya que esta zona es la más carente de servicios e infraestructura, que cuenta con las peores condiciones de urbanización y con los niveles más altos de marginación.

Por otro lado, las zonas que la metodología determinó como susceptibles para el desarrollo urbano cuentan con las características de aptitud territorial para estas actividades, estas zonas se encuentran al sur de la vía del ferrocarril. La vía, al igual que el río, representa un umbral de crecimiento que también ha sido sobrepasado por la mancha urbana ya que sobre la Carretera Estatal no. 1 se encuentra el campus de la Universidad Autónoma de Oriente y los campos de fútbol donde se realizan actividades recreativas; estos equipamientos corresponden al inicio de un nodo urbano que deberá consolidarse conforme continúe la expansión urbana.

A pesar de que este umbral sólo haya sido superado por dos equipamientos, sus características físicas facilitan la introducción de infraestructura y servicios urbanos y la continuidad de las calles y avenidas, por lo que los mayores costos de urbanización recaerían en la introducción de semáforos y señalización vial vertical y horizontal que advirtiera el paso del tren. En esta zona de crecimiento y en cualquier otra que se desarrolle en el municipio, los desarrolladores de vivienda son los responsables de la introducción de redes de infraestructuras y servicios, por lo que esto no debería representar un costo adicional para el Ayuntamiento.

### **3. Sistema de infraestructura**

El diagnóstico hídrico y vial del municipio de Escuinapa, en conjunto, componen los sistemas de infraestructura base que determinan la expansión o consolidación de las localidades del municipio y de la cabecera municipal. Conforme al desarrollo de cada apartado en específico, en el que se detallan minuciosamente las características de cada sistema, se determinó lo siguiente:

Parte de la estrategia adoptada para cada sistema debe de considerar la ejecución tanto de la implementación de infraestructura hidráulica como la infraestructura vial de forma conjunta.

La actual oferta de infraestructura hidráulica y las formas en que se abastece de agua potable, aunado al futuro crecimiento de las localidades en el que se

pronostica a Isla del Bosque como una de las localidades con un mayor incremento de vivienda en comparación con la cabecera municipal Escuinapa, Teacapán y Ojo de Agua del Palmillas de las cuales se pronostica un decremento; y el futuro desarrollo del CIPS Playa Espíritu no sería posible abastecer de agua potable a todas las localidades sin exponer a un riesgo de extracción crítico que rebasaría el estrés hídrico soportable para los acuíferos Valle de Escuinapa y Laguna Agua Grande. Por lo tanto, es elemental la consecución de un proyecto resolutorio que indique la conclusión de obra e inició de operación de la presa Santa María como primer movimiento para resolver en el mediano plazo el abastecimiento de agua potable mediante escorrentía superficial, debido a que la obra se encuentra a un 20% de avance general. Su viabilidad quedó demostrada en el apartado de infraestructura hidráulica del municipio en el que se indica el alivio que generaría, así como los volúmenes cúbicos de agua por habitante al día. Durante la conclusión de la obra, el sistema de drenaje y abastecimiento de agua potable operara de forma normal debido a que el servicio no opera de la función de la presa.

Los acueductos Baluarte-Escuinapa y Baluarte-Teacapán han cumplido su tiempo de vida útil debido al material con el que fueron construidos, porque lo que es prioritario su modernización debido al nivel de degradación en su operación. Complementariamente durante la etapa de modernización, estos deberán contar con una conexión a la presa Santa María al mediano plazo. Los ductos, posterior a su restauración, continuarán operando de forma ordinaria y cuando se finalice la construcción de la presa, contarán con una conexión a la presa y a los pozos de extracción de El Rosario. La presa será el suministro secundario de agua potable mientras que los pozos de extracción seguirán operando de forma ordinaria, durante el proyecto ejecutivo de los acueductos deberá evaluarse la factibilidad de continuar con la extracción de agua potable desde El Rosario o conectar a la presa Santa María como suministro principal.

Para las localidades de Isla del Bosque, Teacapán, Palmito del Verde, Cristo rey, Ojo de Agua de Palmillas y las zonas detectadas dentro de la cabecera municipal de Escuinapa, que no cuentan con un sistema de infraestructura definido; se integrará el Sistema de Drenaje Urbano Sustentable (SUDS) para el abastecimiento de agua potable y descarga de aguas negras, integrando un tercer ducto para la administración de agua pluvial. El sistema de drenaje actual se conectará con el SUDS con el objetivo de potencializar la operación del abastecimiento de agua potable y descarga de aguas residuales de forma conjunta.

Conforme al establecimiento de la red de infraestructura hidráulica general, de forma paralela se replanteará la utilidad de las fosas sépticas en función de su integración al Sistema de Drenaje Urbano Sustentable. Se determinará en función del proyecto ejecutivo la posibilidad de integrar o desechar su utilidad al sistema general. No obstante, estas si deberán ser desazolvadas y saneadas en su totalidad. En aquellas localidades que cuentan con pozos de extracción no regulados se procederá a clausurarlos y dotar de una conexión a la red de infraestructura general a los usuarios de aquellos pozos no regulados.

El proyecto ejecutivo del SUDS contará con infraestructura para la captación y disposición de agua pluvial. Tendrá que indicar las zonas para su almacenamiento y disposición final para el aprovechamiento en actividades agrícolas y de uso urbano a manera de reserva durante épocas de sequía y estiaje. La ubicación de los tanques deberá estar en función de la reducción de los costos de operación y mantenimiento evitando dañar las áreas naturales del municipio. Asimismo, el SUDS podrá disponer del agua pluvial para recargar los acuíferos Río Baluarte, Río Cañas y Valle de Acaponeta.

Elaborar un Proyecto General de Movilidad y Transporte para el municipio de Escuinapa y sus localidades urbanas y rurales. Dentro se diagnosticó ejecutivo, se deberá considerar el diagnóstico identificado en el presente documento con el objetivo de establecer sistemas complementarios al análisis de forma integral. Sus propuestas deberán considerar el desarrollo a futuro del CIPS Playa Espíritu y el crecimiento de cada una de las localidades urbanas y rurales. Considerando la implementación del Aeropuerto de Escuinapa y la expansión vial de cada localidad del municipio.

Dentro del Plan General de Movilidad y Transporte para el municipio de Escuinapa se deberán proponer la organización de las actuales rutas de transporte, optimizando su nivel de servicio y en caso de ser necesario implementar las rutas de transporte necesarias. A su vez, se debe impulsar el apoyo a medios de transporte no motorizado a partir del cumplimiento de la estrategia vial del presente documento estableciendo infraestructura vial en el diseño y adecuación de las vialidades existentes y propuestas.

Conforme al crecimiento proyectado para las localidades de Escuinapa y de la cabecera municipal, así como el desarrollo del Aeropuerto de Teacapán y del CIPS Playa Espíritu, se deberá desarrollar paralelamente un Centro Intermodal de Transporte de Pasajeros. Este será un desarrollo por etapas alineado al crecimiento

y desarrollo de las localidades turísticas, así como el crecimiento natural de las localidades.

### **3.1. Protocolo de ejecución para la implementación del SUDS**

Se deberá diseñar un plan de acción basado en tiempos de trabajo a mediano y largo plazo, indicando las etapas de preparación-construcción, áreas y/o localidades de trabajo e instalaciones hidráulicas necesarias que substituyan a la instalación principal durante la etapa de mantenimiento y ampliación de la red hidráulica.

Primera etapa: Identificar y evaluar el periodo del año con el mayor afluente de precipitaciones con el objetivo de recargar la capacidad instalada del municipio y las presas “La Campana” y “El Peñón”; y la planta potabilizadora de Escuinapa. Se deberá anticipar las etapas de planeación y ejecución de obras a el periodo de mayor precipitación anual y la etapa de mayor producción agrícola. A partir del periodo de mayor precipitación medio anual y, la etapa de menor producción agrícola se deberá ejecutar la ruta crítica de planeación, preparación del sitio y ejecución de las obras con el objetivo de canalizar los recursos hídricos a aquellas zonas de corte. Paralelamente los recursos almacenados serán usados para el abastecimiento de la población con el menor grado de desperdicio, su distribución será mediante pipas de agua potable o por tandeo.

Conforme al gasto de agua potable por localidad se establecerá un esquema de jerarquías en el que se priorizará a aquellas con un mayor gasto, iniciando por la cabecera municipal de Escuinapa debido a su función como centro logístico y operacional de la cual dependen localidades del municipio completamente.

Segunda etapa: Se elaborará un programa de trabajo en el que se integrarán plazos de corte de agua potable, así como un listado de aquellas localidades que se quedarán sin servicio. Se deberá avisar con antelación a la población afectada y a la industria agrícola con el objetivo de prevenir y concientizar sobre el uso del agua potable durante el periodo de corte, así como indicar las formas y días de abastecimiento mediante tandeo y pipas. La ejecución de las obras de infraestructura tendrá una localidad de trabajo a la vez, acompañado del servicio alternativo de agua mediante tandeo y pipas de abastecimiento.

Tercera etapa: Durante la ejecución de las obras, se deberán incentivar métodos de captación de agua pluvial de uso urbano con el objetivo de maximizar el rendimiento de agua potable para consumo humano, así como el aseo personal. Asimismo, cotejar los tiempos de trabajo con las propuestas indicadas en el apartado vial; el

objetivo será el aprovechamiento del trabajo en campo como una oportunidad de intervenir todas las vialidades de forma integral evitando un incorrecto gasto de recursos.

Cuarta etapa: La construcción finalizada y operatividad del sistema de infraestructura deberá ejecutarse por secciones a manera de prueba con el objetivo de identificar ajustes y/o mantenimiento adicional en tuberías e instalaciones que lo requieran.

### **3.2. Proyectos de infraestructura hidráulica**

Para el cumplimiento de las propuestas descritas anteriormente se propone el diseño del Sistema de Drenaje Integral y Sustentable (SUDS) como medida para abatir las deficiencias del actual sistema hidráulico de abastecimiento y como un proyecto paliativo para la correcta recarga de acuíferos. Tendrá la cualidad de administrar y dar servicio a la descarga de drenaje, agua potable, así como a la captación de agua pluvial y canalizarla a tanques de almacenamiento y procesamiento de purificación, recibiendo cada uno un tratamiento específico.

El proyecto debe de contar con un Plan Maestro donde se indique el diseño y capacidad, instalaciones, operación del sistema, prospectiva y escenarios futuros donde se prevea el crecimiento de cada una de las localidades, así como las industrias agrícolas; y etapas de preparación de sitio y construcción. A su vez, deberá coincidir con el plan de ejecución de obra para el remplazo del sistema de infraestructura hidráulica del municipio.

El beneficio de implementar un SUDS durante la etapa de planificación y evolución del sistema de localidades del municipio permitirá anticipar el crecimiento natural de la población de cada localidad, así como integrar correctamente a la red hidráulica general el CIPS Playa Espíritu. El beneficio a largo plazo será una correcta operación entre el sistema hídrico natural y artificial, disminuyendo gradualmente el nivel de contaminación de los acuíferos evitando la perforación no regulada para la extracción de agua de los mantos acuíferos.

Complementariamente al SUDS propuesto, se deberán integrar plantas de tratamiento de aguas residuales que permita incrementar el promedio de caudal tratado por la planta de tratamiento de aguas residuales ubicado en la cabecera municipal de Escuinapa. Previó a un estudio de factibilidad, se determinará el total de plantas necesarias para abastecer a las localidades de Isla del Bosque, Teacapán, Palmito del Verte, Cristo Rey y el CIPS Playa Espíritu.

Para los casos de Ojo de Agua de Palmillas y La Concha, considerar al largo plazo su evolución y gasto hidráulico para implementar una planta de tratamiento específica para la localidad. Mientras sea así, se deberán canalizar las aguas residuales generadas a la planta de tratamiento localizada en la cabecera municipal de Escuinapa, con el objetivo de inhibir la descarga de aguas negras al acuífero.

### **3.3. Proyectos de infraestructura vial**

Parte importante del desarrollo de ambos sistemas de infraestructura es el aprovechamiento de la actual pista de aterrizaje de Teacapán. Conforme a la dinámica turística descrita, así como las propiedades de operación actuales del municipio, de la carretera estatal Sinaloa 1 y del futuro desarrollo del CIPS Playa Espíritu, se deberá acondicionar las instalaciones de la pista de aterrizaje a modo que permita transformarse en el Aeropuerto de Teacapán.

Se deberá gestionar con la Secretaría de Marina (SEMAR) la donación o compra del terreno, seguido del diseño ejecutivo y operativo de un aeropuerto del tipo comercial-internacional. Parte de sus características deben ser:

- Terminal de transporte turístico
- Sitio de taxis
- Agencias de viajes
- Agencias de renta de autos
- Casas de cambio
- Cafeterías y restaurantes
- Zona de comida rápida
- Bancos
- Estacionamiento
- Tiendas de abarrotes y de productos libres de impuestos
- Área de servicios turísticos donde se puedan hacer reservaciones de hoteles, tours y tiempos compartidos
- Aduana
- Salones de espera VIP

El proyecto se deberá ajustar e integrar a la estrategia vial debido a que se requerirá un sistema de infraestructura que de soporte a la demanda generada a futuro con una capacidad vial con los niveles de servicio requeridos para dar servicio a flujos locales, nacionales e internacionales. Para ello el Proyecto General de Movilidad y Transporte para el municipio de Escuinapa indicará las propuestas y acciones

puntuales para la consolidación del sistema de transporte local y regional en el que se incluirá el desarrollo del CIPS Playa Espíritu y el aeropuerto como destinos de movilidad a nivel estatal, nacional e internacional.

El Proyecto General de Movilidad y Transporte priorizará el apoyo a medios de transporte no motorizado, no obstante, el análisis del diagnóstico deberá revelar las acciones puntuales para el fortalecimiento de las actuales rutas de transporte y en dado caso la implementación de nuevas conforme al resultado de los estudios Origen-Destino y demás estudios técnicos complementarios.

Es importante que el Proyecto de Movilidad y Transporte no pierda de vista las necesidades de movilidad locales de los habitantes, los cuales serán prioridad debido a la lejanía de las localidades costeras respecto a la cabecera municipal y su contexto urbano inmediato.

Conforme al desarrollo del CIPS Playa Espiritu se desarrollará paralelamente el Centro Intermodal de Transporte de Pasajeros. Su evolución deberá estar desarrollada y explicada dentro del Proyecto General de Movilidad y Transporte a fin de coincidir con el crecimiento de la zona turística y de las localidades del municipio en general. Dicho centro será sede de la conjunción de distintos medios de transporte terrestres, tendrá la función de canalizar y recibir flujos viales turísticos y locales a fin de distribuir hacia las zonas turísticas la población local y turista.

Tanto el Centro Intermodal como el Proyecto General de Movilidad deben priorizar el uso de medios de transporte no motorizados. Las localidades urbanas y rurales del municipio al contar con un sistema de transporte público con un nivel de operación bajo han colocado a la bicicleta como un medio de transporte no contaminante eficiente con la posibilidad de ser un medio de transporte sumamente útil, por ello, se debe impulsar el uso de la bicicleta como una oportunidad de crecimiento y ahorro de recursos agregando el atractivo turístico que generará con la consolidación del CIPS Playa Espiritu.

Por ello, durante la construcción de vialidades primarias y secundarias deberán apearse a lo indicado en la estrategia vial con el objetivo de integrar armónicamente distintos medios de transporte y satisfacer a su vez, la demanda vial actual y futura.

#### **4. Sistema de ciudades (esquema conceptual)**

Una importante ventaja con la que cuenta con el municipio de Escuinapa es la poca dispersión de su población: de acuerdo con el diagnóstico, sólo una de cada cinco personas vive en localidades rurales (19.3% de la población) y cuatro de cada diez no viven en la cabecera municipal (43.1% de la población). Con el fin de seguir fomentando este patrón de concentración de la población, Escuinapa de Hidalgo debe consolidarse como un centro urbano subregional que articule las actividades turísticas y agrícolas del municipio y que también provea de servicios y equipamientos subregionales a localidades en otros municipios como El Rosario, Agua Verde, Chametla y El Pozole. De esta forma, se pretende que la cabecera municipal siga siendo la localidad de mayor jerarquía en el municipio.

En segundo término, Isla del Bosque será la localidad de apoyo del CIPS Playa Espíritu, lo que significa que deberá contar con servicios complementarios a la actividad turística, esto corresponde a hoteles, agencias de viajes, operadoras turísticas, renta de automóviles y bicicletas, así como centros comerciales que incluyan tiendas de artesanías y restaurantes que oferten comida típica de la región. Esto corresponde con el incremento de población esperado para el 2040, considerando que el CIPS entre en operación y se convierta en un polo de desarrollo en la región.

De acuerdo con el crecimiento esperado de Isla del Bosque, será necesario que aumente el nivel de servicio de los equipamientos con los que cuenta actualmente, que también darán servicio a las personas que vivan y visiten el CIPS. Dado el crecimiento esperado, será fundamental implementar políticas de control del desarrollo urbano para garantizar la conservación ambiental de su entorno inmediato.

De la misma forma, Teacapán debe considerarse como un centro turístico tradicional y como la puerta de entrada a la región sur de Sinaloa, una vez que entre en operación el Aeropuerto Internacional de Teacapán. Para esto, es necesario que refuerce su dinámica actual mediante el establecimiento de zonas de segundas viviendas, el mejoramiento del malecón y, una vez que las Marismas Nacionales cuenten con Plan de Manejo, donde se instalará el centro de interpretación natural. De esta forma, Teacapán ocupará una tercera jerarquía en el sistema de ciudades municipal, con actividades orientadas al turismo.

Dentro de esta misma jerarquía, se ubicarán las localidades de Ojo de Agua de Palmillas y La Concepción, fortaleciendo su carácter rural y otorgando servicios al resto de las localidades rurales que se encuentran en la zona serrana del municipio

y sobre la Carretera Federal no. 15. El resto de las localidades estarán en la cuarta y última jerarquía, sin embargo, deben contar con los servicios y equipamientos urbanos de nivel básico de respuesta, así como con los medios de transporte adecuados, confiables y seguros que les permitan acceder a satisfactores que se encuentran en otras localidades.

Para una explicación gráfica de la estrategia del sistema de ciudades de Escuinapa, se retoma uno de los productos del primer paquete de resultados de la Guía Metodológica, el esquema conceptual, que se realiza tanto para la dinámica actual del municipio como para la imagen objetivo en un horizonte temporal de veintidós años teniendo como meta el 2040.

Actualmente, el papel de la cabecera municipal es predominante con respecto al resto del municipio; aquí se encuentra el único centro urbano en la única porción de suelo urbano identificado en el municipio. Está rodeado de un suelo suburbano que se extiende hacia el norte, sobrepasando el límite natural del arroyo Juana Gómez y, posteriormente, cuenta con un anillo de suelo rural donde se encuentran viviendas dispersas cuyo principal sustento es el cuidado y explotación de huertas de mango que se vende a los centros de acopio y las empacadoras de la zona. Este suelo rural se extiende hasta los límites con las Marismas Nacionales al suroriente y por la Carretera Federal no.15 hacia Tepic, donde se conecta con localidades como Ojo de Agua de Palmillas y La Concha.

Independientemente de las localidades rurales aledañas a esta carretera, se identificó a Tecualilla como un subcentro rural por su disponibilidad de servicios de salud y de educación. Por otro lado, Ojo de Agua de Palmillas se identificó como un subcentro urbano, por su mayor densidad en comparación con el resto de las localidades, lo que permite determinar que está conformada por suelo suburbano, y porque da servicio y abasto al resto de las localidades rural, no sólo por sus equipamientos educativos y de salud, sino también por los comercios y por las huertas de mango que hay a su alrededor y las actividades piscícolas que se desarrollan en el margen de las Marismas Nacionales. Por último, la localidad de La Concha también se identificó como un subcentro rural que atrae población y que genera empleo a partir de la estación fitozoosanitaria y que está rodeada de suelo rural donde se llevan a cabo actividades agrícolas.

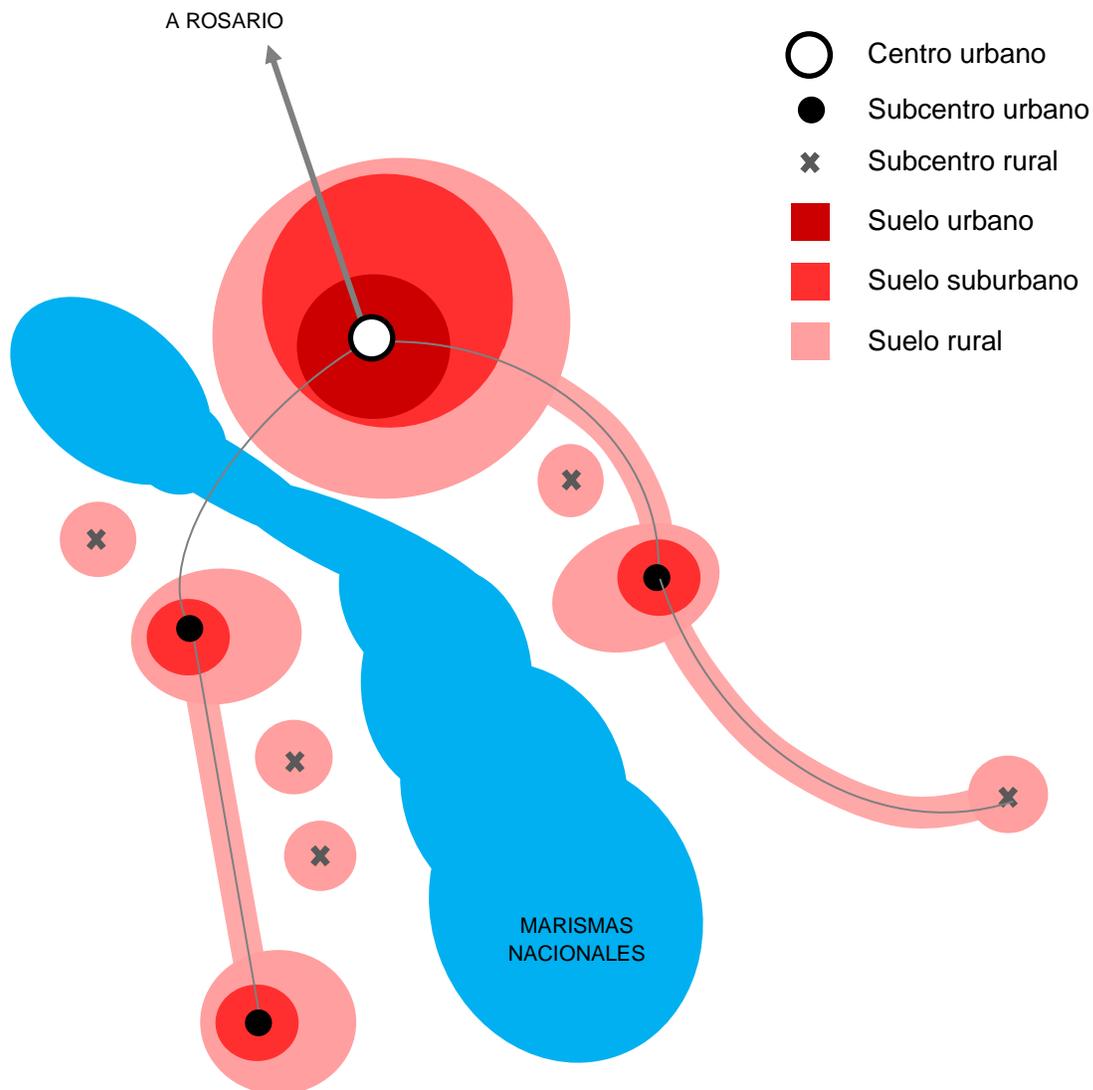
En la Carretera Estatal no. 1 que conecta la cabecera con las localidades de Isla del Bosque y Teacapán no hay una franja continua de suelo rural ya que atraviesan las Marismas Nacionales a través de un puente. Celaya, la primera localidad, es la más

cercana a los terrenos del CIPS y a su alrededor se desarrollan actividades piscícolas, aprovechando su cercanía con las Marismas Nacionales, así como se recoge coco de las palmeras que se encuentran en toda la franja costera. A partir Isla del Bosque empieza una franja de suelo rural alrededor de la carretera, hasta llegar a Teacapán, donde se encuentran viviendas dispersas y algunas construcciones abandonadas relacionadas con la transformación de productos agrícolas.

Sobre esta carretera se encuentran las localidades de Palmito el Verde y Cristo Rey, que se consideran subcentros rurales por su cercanía a las Marismas, lo que fomenta que sean sede de cooperativas pesqueras y lugares de concentración de las dinámicas relacionadas con las actividades piscícolas.

También se encuentran las localidades de Isla del Bosque y Teacapán, las cuales tienen dinámicas similares, ya que representan subcentros urbanos. En el primer caso porque ha experimentado un reciente crecimiento asociado a las actividades pecuarias y agrícolas que se realizan a su alrededor y, en el segundo, por las actividades pesqueras y turísticas que se desarrollan en el poblado; por estas mismas razones, se consideran como suelo suburbano. El suelo rural que las rodea se extiende hacia las Marismas por ser su principal fuente de desarrollo económico.

### Ilustración 22. Esquema conceptual del desarrollo urbano de Escuinapa



Fuente: Elaboración propia con base en el Marco Geoestadístico Nacional, 2018, INEGI.

Se plantea que esta situación cambie de acuerdo con las políticas y estrategias que propone el presente Programa, así como con la operación del CIPS Playa Espíritu. En principio, una de los cambios más significativos que busca este Programa es establecer una relación simbiótica entre los asentamientos humanos y las Marismas Nacionales, en lugar de la relación de predación que existe actualmente; gráficamente, esto se representa en el siguiente esquema con líneas punteadas alrededor de las Marismas.

En el 2030, se proyecta que Escuinapa de Hidalgo mantenga su predominancia en el municipio al aumentar el suelo urbano y suburbano que la conforma,

especialmente hacia el sur, donde hay menos peligro para la población. Así mismo, se plantea que el suelo rural que la rodea también crezca hacia el oriente y el poniente de la localidad, respetando tanto la zona de pantano y manglar que rodea las Marismas, como las pendientes inclinadas que se encuentra el norte.

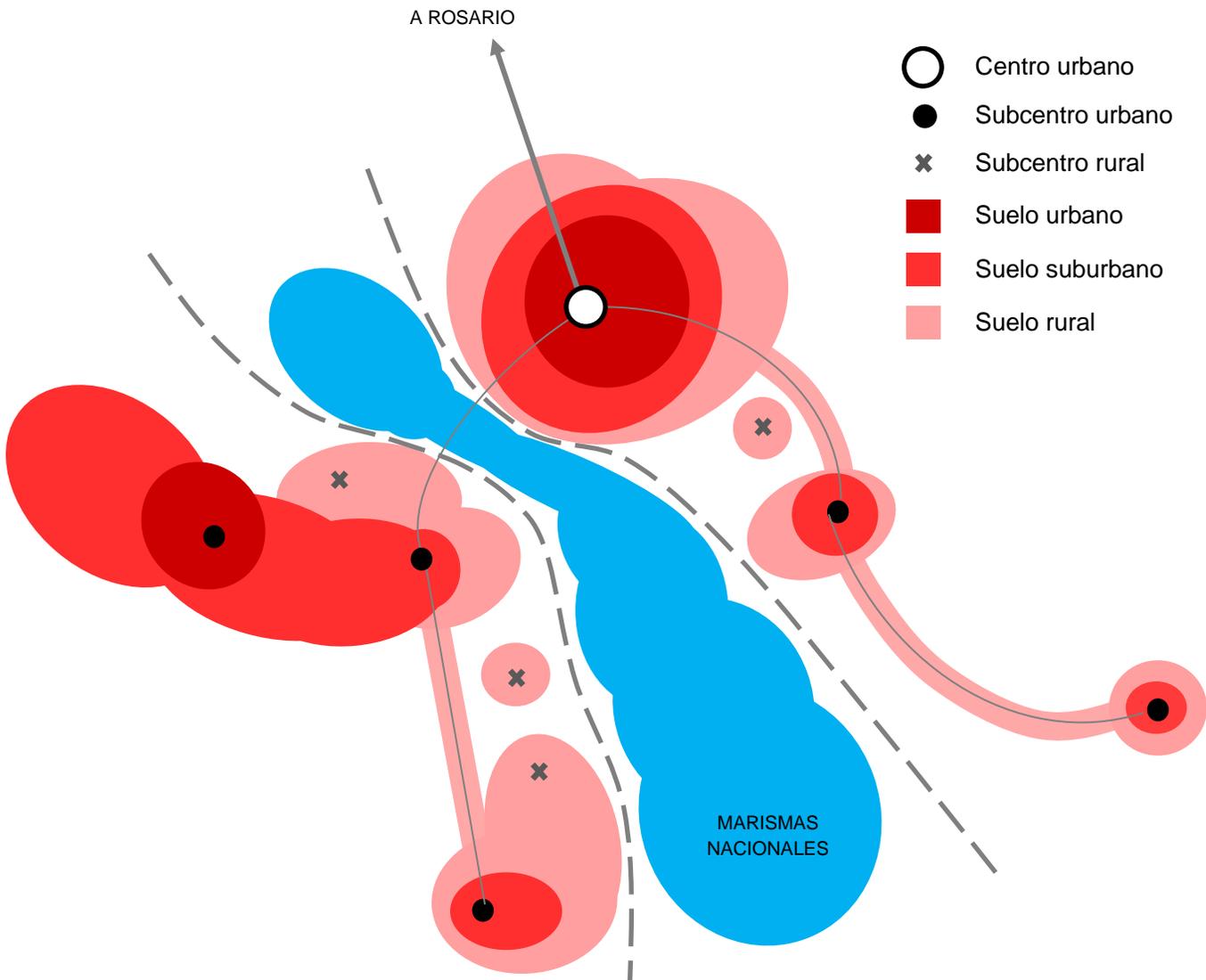
No se prevé un cambio desmedido en el papel que juegan las localidades de Tecualilla y Ojo de Agua de Palmillas en el sistema municipal de ciudades; sin embargo, en la localidad de La Concha sí se proyecta un cambio de subcentro rural a subcentro urbano por un impulso a las actividades piscícolas, por lo que también se prevé que la zona central de la localidad se convierta en suelo suburbano.

La localidad de Teacapán aumentará su suelo suburbano hacia el poniente por la construcción del Aeropuerto Internacional de Teacapán, así como aumentará su suelo hacia el norte y el poniente para conjuntar estas actividades con las que se llevan a cabo actualmente en Cristo Rey.

Los mayores cambios se proyectan alrededor de Isla del Bosque por la operación del CIPS Playa Espíritu, el cual se convertirá en un importante subcentro urbano donde se lleven a cabo diversas actividades turísticas y recreativas. Por la densidad tanto de dinámicas como de espacios artificializados, se prevé que la zona central del CIPS sea suelo urbano rodeado de suelo suburbano en las zonas predominantemente habitacionales y que estarán limitadas por la zona de conservación y de amortiguamiento entre el desarrollo urbano y las Marismas Nacionales. Este suelo suburbano se conjuntará con las dinámicas de Isla del Bosque por motivos funcionales, ya que se plantea que sea la localidad de servicio para el CIPS; adicionalmente, se considera que en el área entre el CIPS y la localidad se desarrollen actividades turísticas e inmobiliarias que aprovechen las oportunidades de localización.

De manera paralela, el suelo rural de Isla del Bosque es algo que se buscará mantener y aumentar su productividad, a pesar de que la economía de la localidad se diversifique con la incorporación de las dinámicas turísticas. En este tenor, se prevé que el suelo rural actual aumente hacia el norte para conjuntarse con las dinámicas actuales de Celaya; en este crecimiento, será fundamental considerar las mejores prácticas en materia de agricultura y acuicultura para no ejercer presión ni contaminar las Marismas Nacionales.

Ilustración 23. Esquema conceptual de desarrollo urbano de Escuinapa, 2040



Fuente: Elaboración propia con base en el Marco Geoestadístico Nacional, 2018, INEGI.

## VIII. Segundo paquete de resultados

### 1. Estrategia de resiliencia

En 2016 la Secretaría de Gobernación y la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU), en conjunto con ONU-Hábitat para México, publicaron la Guía de Resiliencia Urbana, la cual busca ser un instrumento que permita a los gobiernos locales pasar de una visión predominantemente reactiva a una de mayor prevención y planeación en materia de gestión de los riesgos a los que se enfrentan las ciudades hoy en día. Uno de los aspectos más importantes que busca transmitir este documento es la necesidad de fortalecer la articulación entre instituciones y órdenes de gobierno, a fin de ser más eficientes en el uso de los recursos y más eficaces en materia de protección de civil y en la búsqueda de generar mayor resiliencia.

En este sentido existe un reconocimiento para que el gobierno de Escuinapa ponga en marcha una política y estrategias en materia de Protección Civil y Resiliencia. Un aspecto fundamental de esta política es la Gestión Integral de Riesgos, que pone en el centro de sus acciones a la ciudadanía, y que suma las capacidades de gobierno, sector privado y sociedad civil en torno a propósitos compartidos.

Este apartado del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano busca plasmar una visión intersectorial para sentar las condiciones futuras de resiliencia de Escuinapa, así como establecer el marco de actuación para que las autoridades municipales, principalmente, puedan diseñar e implementar acciones orientadas a prevenir riesgos, a reducir su impacto en la población y a generar mejores esquemas para la recuperación.

Debido a su ubicación geográfica y sus condiciones de vulnerabilidad física y social, la región sur de Sinaloa ha demostrado en los últimos años estar expuesta a potenciales desastres originados por inundaciones, tormentas y otros fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados al cambio climático, que han demostrado tener capacidad para generar pérdidas humanas y mayor parte de ellas se ha concentrado en zonas urbanas.

#### 1.1. Importancia de la perspectiva de resiliencia urbana para Escuinapa

A nivel mundial, la tendencia de las últimas décadas revela que los desastres han aumentado, tanto en número de eventos como en población afectada. Entre otros agentes, se considera que el cambio climático es uno de los principales causantes

de las catástrofes (RIVERA, 2015: 447; SEDATU, 2016). La explotación desproporcionada de los recursos, la acumulación de gases en la atmósfera y el mal manejo de los contaminantes, por mencionar algunos factores, están provocando graves modificaciones en el clima a nivel global. En las últimas dos décadas, el número de desastres registrados se ha duplicado, nueve de cada 10 se relacionan con el clima y las ciudades son el principal escenario de estas calamidades.

Las pérdidas económicas están aumentando en países en vías de desarrollo y los altos costos invertidos en la reconstrucción posterior a un desastre generan retrasos en el desarrollo económico. Diferentes investigadores han mostrado que toma décadas que la población de escasos recursos recupere los bienes perdidos tras el impacto de un desastre, razón por la cual en un contexto como el de Escuinapa la prevención toma aún mayor relevancia.

Asimismo, los riesgos de origen humano deben ser tomados en cuenta. De acuerdo con el Reporte de Riesgos Globales 2015, la rápida urbanización genera crecimiento económico e impulsa innovaciones tecnológicas en las ciudades, sin embargo, deberá también incrementar la capacidad de hacer frente a los riesgos globales como el cambio climático, las pandemias o las amenazas cibernéticas.

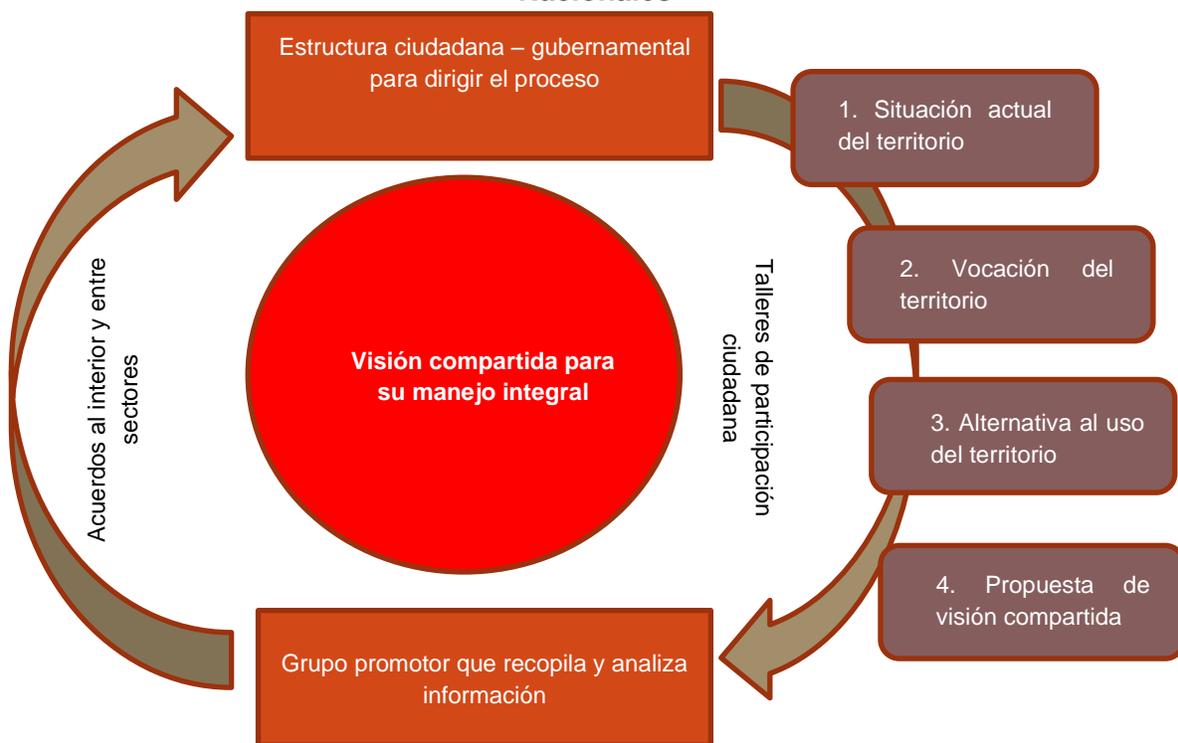
Al considerar las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para mejorar las capacidades de resiliencia de una ciudad, se han identificado los siguientes factores de riesgo en para el municipio de Escuinapa

- El crecimiento de las poblaciones urbanas y el aumento progresivo de la densidad poblacional, los cuales ejercen presión sobre los suelos, las Marismas Nacionales, y la demanda de servicios. Asimismo, originan el aumento de asentamientos humanos y/o actividades económicas en zonas costeras, laderas inestables y zonas no aptas para estos propósitos.
- La débil gobernanza local, falta de capacidades institucionales en la materia dentro del ayuntamiento, y la pobre participación de los actores locales distintos al gobierno en la planificación y la gestión urbanas.
- La inadecuada gestión de los recursos hídricos, sistemas de alcantarillado y residuos sólidos, la cual contribuye a la generación de emergencias en materia de salud pública, inundaciones y deslizamientos.
- El declive de los ecosistemas, particularmente del manglar localizado en las Marismas Nacionales, debido a actividades humanas como la contaminación, la invasión de humedales y la extracción insostenible de

recursos. Esta situación pone en peligro la capacidad de brindar servicios ambientales, como la regulación y la protección en caso de inundaciones.

- La falta o desactualización de reglamentos de construcción para la infraestructura pública o bien para regular actividades en las costas y Marismas Nacionales y otras zonas de vulnerabilidad física, o bien la ausencia de mecanismos de supervisión de su cumplimiento.
- Los efectos negativos del cambio climático, los cuales, dadas las condiciones de la región, probablemente aumenten las temperaturas extremas y limiten en ciertas épocas del año la precipitación, con repercusiones en la frecuencia, intensidad y ubicación de las inundaciones, así como otros desastres relacionados con el clima.

**Diagrama 4. Proceso para lograr una visión compartida para las Marismas Nacionales**



Fuente: Elaboración propia con base SAGARPA, SEMARNAT, CONAPESCA, CONANP, Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura, Ayuntamiento de Escuinapa, The Nature Conservancy, SuMar, 2017

Cabe señalar que debido a la alta exposición ante los fenómenos naturales recientes como el huracán Willa, se han experimentado graves pérdidas económicas y materiales en la región sur de Sinaloa, incluido el municipio de Escuinapa. Las afectaciones en las ciudades provocan innumerables pérdidas económicas que impactan directamente a sus habitantes. Por ello, de manera

coordinada con otros actores gubernamentales y sociales, se deben realizar acciones para la prevención, preparación y atención a los desastres, tomando como eje rector la resiliencia.

## **1.2. Ejes de la estrategia de resiliencia**

Para el desarrollo de esta estrategia y sus ejes, el presente programa toma como referencia las mejores prácticas en materia de resiliencia plasmadas en la Estrategia de Resiliencia de la Ciudad de México, así como el Perfil de Resiliencia de Mazatlán.

Para atender lo anterior, la estrategia de resiliencia y contra el cambio climático del municipio de Escuinapa se articular alrededor de 6 ejes de acción:

1. Impulso a la resiliencia hídrica a través del manejo del agua.
2. Planeación para la resiliencia urbana y territorial del municipio.
3. Mejorar la movilidad en el municipio bajo criterios de integración, seguridad y sustentabilidad.
4. Desarrollo de capacidades institucionales asociación con otros actores y de gestión municipal de los riesgos naturales.
5. Protección y manejo integral de las Marismas Nacionales.
6. Fomento de la coordinación intergubernamental e intermunicipal.

A continuación, se desarrolla cada uno de estos ejes y se plantean sus metas y acciones.

### **1.2.1. Impulso a la resiliencia hídrica a través del manejo del agua**

Uno de los temas más importantes para generar capacidades de resiliencia es el relacionado con el futuro abasto y la gestión del recurso hídrico. El sistema de gestión del agua del municipio de Escuinapa presenta un atraso importante en el desarrollo de infraestructura hidráulica que deriva en ineficiencias importantes; tales como una gran pérdida de agua potable por fugas en el sistema de distribución de agua potable, lo cual amenaza el abasto futuro del recurso para la población, lo cual se puede agravar por el cambio climático, ante la posibilidad de que se presente una sequía prolongada.

Por otra parte, la presencia de lluvias extremas a raíz del paso del huracán Willa ha dejado ver la vulnerabilidad frente a riesgos de este tipo y las consecuencias reflejadas en encharcamientos e inundaciones que afectan el funcionamiento de la ciudad que han, por ejemplo, la red de movilidad y la comunicación con el resto del estado. La visión para este eje es que el agua se maneje bajo una gestión integrada

de recursos hídricos urbanos para responder a los riesgos e impactos asociados con el cambio climático y presiones socioambientales vistas en el municipio, asegurar la equidad en el acceso, y garantizar la seguridad hídrica de los habitantes.

*Meta 1: Reducir la desigualdad hídrica que prevalece entre la cabecera y las localidades del municipio.*

Acciones:

1. Incrementar la red primaria de abastecimiento de agua potable a las localidades e integrar a la mayor parte de la población del municipio que carece del servicio por falta de infraestructura hidráulica
2. Revisar el esquema y el proceso de cobro y tarifas de la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de tal manera que un ajuste en los mismos signifique en el mediano plazo en una aportación importante a los costos de operación, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura hidráulica.
3. Desarrollar de manera temporal esquemas de captación de agua de lluvia en localidades en donde no existe infraestructura hidráulica, mediante la instalación de sistemas de captación de agua de lluvia en viviendas que carecen de acceso a la red primaria.
4. Destinar un porcentaje de los derechos de cooperación recabados por el municipio y establecidos en la legislación estatal en materias hacendaria y de ordenamiento territorial para la realización de obras en materia de infraestructura hidráulica dentro de las localidades que el gobierno municipal determine de acuerdo con criterios claros de priorización.
5. Identificar las localidades prioritarias en materia de atención por falta de acceso a agua potable y en estado de pobreza hídrica.
6. Desarrollar en conjunto con el estado los requerimientos necesarios para acceder a los programas de financiamiento para obras hidráulicas de Banobras y de la Banca Multilateral de Desarrollo

*Meta 2. Fomentar una cultura ciudadana en materia de sostenibilidad y cuidado del agua.*

Acciones:

1. Desarrollar junto con la Secretarías de Educación Pública, de Salud y de Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa un programa de recorridos informativos en escuelas de educación básica en materia de cuidado del agua.

*Meta 3. Desarrollar obras que mitiguen la situación de riesgo de las localidades más vulnerables del municipio de Escuinapa.*

Acciones:

1. Desarrollar un programa de obras de protección para evitar inundaciones por marea de tormentas en Teacapán, y contra inundaciones pluviales.
2. Encauzar los escurrimientos en la localidad de Cristo Rey.
3. Continuar con el desarrollo de un canal contra inundaciones en Cristo Rey.
4. Desarrollar un canal contra inundaciones en Palmito del Verde.
5. Mejoramiento del canal y obras de protección contra inundaciones en Isla del Bosque.
6. Mejora y reforzamiento de las obras para encauzamiento del Arroyo Escuinapa.
7. Desarrollar mejoras para el mantenimiento del encauzamiento del Arroyo Juana Gómez.
8. Desarrollo de obras para la limpieza de causes en Tecualilla y recuperación de los cauces que se encuentran obstruidos.

1.2.2. Planeación para la resiliencia urbana y territorial del municipio

La planeación urbana y territorial juega un papel fundamental en la construcción de resiliencia y por ello se ha desarrollado la presente estrategia dentro del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Escuinapa. La visión para este eje es que la población del municipio tenga un acceso equitativo a equipamiento urbano, vivienda, áreas verdes y espacios públicos, y se mejore el entorno y mitiguen los riesgos a través del manejo sostenible de los recursos naturales. La planeación es una herramienta tanto para mantener una visión de largo plazo, como para atender los retos presentes en temas como la desigualdad, e incrementar la resiliencia frente a nuevos retos generados por procesos dinámicos como el cambio climático.

---

*Meta 1: Disminuir las desigualdades sociales a nivel espacial*

Acciones:

1. Aumentar el número áreas verdes dentro de los espacios públicos del municipio. Para ello se requiere que el municipio lleve a cabo un programa de mejora de imagen urbana y de manejo de las áreas de valor ambiental que se localizan en las Marismas Nacionales.
2. Aumentar el número de espacios públicos y mejorar las condiciones de estos en las zonas de marginación social como parte de una estrategia de mejora de calidad de vida de la población.
3. Ampliar la red de equipamiento urbano, sus horarios de atención y la cobertura de estos, particularmente en materia de acceso a la salud, educación, el deporte y la cultura. De esta manera se busca que los equipamientos funcionen como espacios de integración comunitaria.
4. Mejorar la frecuencia y horarios de viajes en la red de transporte público para facilitar el acceso a los servicios educativos y de salud, así como a las fuentes de empleo, y así también contribuir a disminuir el uso del automóvil particular.

*Meta 2: Protección de las áreas que proporcionan servicios ambientales para el municipio.*

Acciones:

1. Delimitar bordes que controlen la expansión urbana en las zonas relevantes para la prestación de servicios ambientales del municipio.
2. Promover mecanismos de protección en las áreas de relevancia en materia de servicios ambientales, como la declaratoria de Área Natural Protegida de las Marismas Nacionales de Sinaloa Sur.

*Meta 3: Reducir los riesgos mediante la planeación municipal*

Acciones:

1. Articular las áreas institucionales del Ayuntamiento y promover que todas las acciones de planeación del mismo aborden el concepto de resiliencia al momento de definir objetivos y priorizar el gasto público.
2. Invertir en proyectos de regeneración urbana que promuevan el uso sustentable de recursos económicos, ambientales y sociales, a través de los

Sistemas de Acción Urbanística que contempla la legislación estatal en materia de desarrollo urbano.

3. Implementar medidas de adaptación, mitigación y resiliencia en las comunidades y viviendas de localidades del municipio situadas en zonas de alto riesgo y de marginación social. Ello requiere de identificar viviendas potenciales de ser reubicadas, y las zonas más susceptibles de ser impactadas por fenómenos naturales.
4. Actualizar el Atlas de Riesgos del municipio
5. Incorporar al organigrama del Ayuntamiento una dirección de resiliencia y gestión integral de riesgos.
6. Actualizar el Reglamento de Construcciones del municipio de Escuinapa, en donde se establezcan medidas estructurales para la prevención de riesgos en el desarrollo urbano del municipio, con directrices encaminadas a la construcción resiliente y sostenible de los distintos elementos urbanos (viviendas, equipamientos, infraestructura).
7. Desincentivar la inversión pública en zonas habitacionales, equipamiento e infraestructura, en zonas de alto y muy alto riesgo.
8. Elaborar el Plan de Acción Climática Municipal.

#### 1.2.3. Mejorar la movilidad en el municipio bajo criterios de integración, seguridad y sustentabilidad.

La movilidad tiene un impacto importante en la calidad de vida de los habitantes de Escuinapa. En la actualidad, el sistema de movilidad del municipio se encuentra desarticulado y tiene como consecuencias largas horas de traslado entre localidades, pérdida de competitividad, y afectaciones a la salud y a la cohesión social dentro del municipio. Se requiere invertir en el transporte público, para mejorar su calidad y que sirva a toda la población. La visión del eje es que las localidades de Escuinapa cuenten con un sistema integrado de movilidad que priorice al transporte público sobre el vehículo particular, y provea un entorno urbano seguro para el peatón y el ciclista.

*Meta 1: Integrar un sistema de movilidad que incorpore adecuadamente a todas las localidades del municipio.*

---

Acciones:

1. Mejorar y ampliar la infraestructura para el desarrollo en el mediano plazo de un sistema integrado de transporte público accesible para las localidades del municipio.
2. Identificar las zonas de alta demanda y de déficit con respecto a la cobertura de la red de transporte público.
3. Expandir la red de transporte público existente de tal manera que sea posible incrementar la frecuencia de viajes y los horarios de servicio.

*Meta 2: Disminuir el uso de los vehículos particulares.*

Acciones:

1. Promover la movilidad de peatones, ciclistas y en transporte público.
2. Desarrollar una red de infraestructura ciclista que permita conectar a las localidades del municipio.
3. Mejorar la infraestructura peatonal y el estado de las banquetas.
4. Desarrollar cruces seguros e instalar sistemas de semaforización en la cabecera municipal que permitan una movilidad no motorizada bajo condiciones de seguridad.
5. Instalar un servicio público de bicicletas dentro de la cabecera municipal.

*Meta 3: Adaptar al sistema de movilidad al contexto de riesgos e impactos ocasionados por el cambio climático.*

Acciones:

1. Preparar al sistema de transporte público frente a situaciones de riesgo por situaciones de inundaciones, tormentas y ráfagas de viento. Para ello se debe pensar en un plan de contingencia que contemple rutas alternativas en caso de algún suceso.
2. Desarrollar un esquema de planeación de la movilidad frente emergencias y desastres naturales. Para ello se requiere de una estrategia preventiva que garantice el funcionamiento de la red de transporte público en caso de emergencia, así como la mejora de la conectividad de las localidades de mayor seguridad y en posibilidades de atender emergencias.
3. Relocalización del tramo de la vialidad que conecta a las localidades de Teacapán y Cristo Rey

#### 1.2.4. Desarrollo de capacidades institucionales en asociación con otros actores y de gestión municipal de los riesgos naturales.

Este eje tiene como objetivo que el Ayuntamiento de Escuinapa incremente su capacidad institucional para responder a un contexto de riesgos dinámicos y cambiantes de origen social o natural como los que se han presentado con el huracán Willa, sin comprometer la competitividad económica y el desarrollo sostenible. Para la construcción de resiliencia es necesario impulsar áreas encargadas de atender estos temas dentro del Ayuntamiento y en el Cabildo, así como herramientas y procesos de cooperación con otros niveles de gobierno y actores sociales. De esta manera se debe buscar el reconocimiento del municipio como una unidad vulnerable para así dar paso a acciones que permitan reducir los riesgos a los que se enfrenta, particularmente ante un contexto de cambio climático.

*Meta 1: Incorporar una visión transversal de la resiliencia a todos los proyectos e inversiones del municipio, e involucrar a la sociedad civil y a la iniciativa privada en la estrategia municipal.*

#### Acciones:

1. Desarrollar un sistema de evaluación, reducción y transferencia de riesgo en el municipio.
2. Desarrollar una estrategia de difusión entre los principales actores económicos para promover la contratación de seguros contra riesgos que le permitan al municipio reducir el impacto económico de los desastres a los que el municipio de Escuinapa está expuesto.
3. Buscar a través del gobierno estatal y de las áreas de protección civil de la Secretaría de Gobernación la incorporación del municipio de Escuinapa a la iniciativa del Banco Mundial de transferencia del riesgo para ciudades resilientes. Dicha iniciativa tiene como objetivo brindar asesoría técnica al municipio para transferir parte de su riesgo catastrófico por desastre a través de la plataforma del Banco Mundial, para poder contar con liquidez inmediata después de un evento de gran magnitud. Como sucede en ciudades como Mazatlán o Ciudad de México, esta estrategia de protección financiera busca:
  - Evaluar el riesgo: definir y medir los pasivos contingentes, evaluar y cuantificar el riesgo de desastres.
  - Desarrollar una estrategia integral: tomar en cuenta la frecuencia y severidad de los desastres, desarrollar una estrategia costo-eficiente de financiamiento de riesgos y mejorar la capacidad de respuesta

presupuestal después de los desastres sin comprometer la sostenibilidad de las finanzas públicas.

- Ejecutar eficientemente los recursos: establecer sistemas administrativos y legales efectivos para la aprobación, transferencia y monitoreo de fondos después de los desastres.
  - Reducir el riesgo: reducir los pasivos contingentes por desastres, reducir el impacto de los desastres a través de la integración de información de riesgo en la inversión pública y reducir impactos económicos mediante la creación de incentivos para la resiliencia del sector privado.
4. Crear un acervo histórico de información sobre riesgos y desastres presentes en el municipio.
  5. Formular e integrar los Escenarios de Riesgo con base en la información de las diversas instancias.
  6. Capacitar a las instancias municipales sobre la importancia de los escenarios de riesgo para la prevención.
  7. Realizar campañas de socialización con la población en general para la comprensión de los distintos riesgos.
  8. Crear el Fondo Municipal de Contingencias para Escuinapa.
  9. Establecer alianzas estratégicas con la cooperación nacional e internacional para la Reducción de Riesgo de Desastre y la Resiliencia.
  10. Desarrollar un Programa de “Reubicación de la Población en Zonas de Riesgo.

*Meta 2: Incorporar la resiliencia comunitaria como parte de la gestión integral de riesgos del municipio mediante la participación ciudadana.*

Acciones:

1. Crear una plataforma de comunicación de riesgos y resiliencia para los ciudadanos.
2. Crear espacios institucionales para la participación ciudadana y la comunicación de temas prioritarios de resiliencia.
3. Desarrollar iniciativas enfocadas en grupos vulnerables de las localidades del municipio.

### 1.2.5. Protección y manejo integral de las Marismas Nacionales

Las Marismas Nacionales localizadas en Sinaloa y Nayarit representan uno de los elementos ambientales más importantes no solo para la región, sino para el país. Por esta razón, Escuinapa tienen un papel fundamental en la conservación de uno de los ecosistemas que mayores retos enfrenta frente al fenómeno del cambio climático. El capital natural de las marismas representa entre el 15% y el 20% del bosque de manglar en México, además de jugar un papel importante como laguna costera productiva.

Entre los aspectos ambientales más relevantes de las Marismas Nacionales están los servicios ambientales que proporciona y su papel en el sustento de la economía local, como lo es para el caso del municipio de Escuinapa. Sin embargo, además de las amenazas a las que este ecosistema se enfrenta como consecuencia del cambio climático, también existen prácticas por parte de los productores que han contribuido al deterioro constante del manglar.

*Meta 1: Desarrollar acciones y soluciones alternativas para detener la erosión en las costas del municipio que no comprometan las finanzas municipales, buscando el respaldo de estas mediante los estudios ambientales correspondientes.*

#### Acciones:

1. Instalar elementos geotextiles para mantener la arena y pueden disponerse de forma perpendicular (p. ej.: espigones, cuando domina la deriva litoral) o longitudinal respecto de la costa, por ejemplo para desplazar el centro de una línea de dunas a la trasplaya. Están formadas por tejidos permeables de fibras sintéticas con forma de bolsa o de espiral.
2. Prohibir el desarrollo de cualquier tipo de construcción en la primera duna de las costas municipales.
3. Instalar pilotes hidráulicos de madera colocados en posición vertical sobre el sedimento (arena) dejando un espaciado regular. De acuerdo con las recomendaciones y experiencias estos pueden instalarse en la playa en paralelo o perpendicular a la costa, normalmente a varias decenas de metros. Estas construcciones permeables se utilizan para disipar la energía de las olas sobre la playa, limitando así el transporte de sedimentos y favoreciendo la estabilidad de la playa.
4. Regenerar las zonas de playa ya erosionadas para compensar el desequilibrio del litoral, debido a la erosión natural y a los impactos por la presencia de construcciones de defensa. Para ello se buscará dotar a las

playas de materiales (arena, rocalla) exógenos de la célula sedimentaria, por medio de camiones.

5. Instalar en las costas cortavientos que reducen la velocidad del viento a ras de suelo, lo que limita la deflación y origina el depósito del sedimento transportado.
6. Rehabilitar a las marismas nacionales, lo que permite garantizar una protección eficaz de las medidas de defensa interiores contra el mar. La energía de las olas se reduce al atravesar una extensión de lo que técnicamente se define como schorres.
7. Identificar aquellas zonas en donde es factible llevar a cabo una cubierta de restos vegetales que permita acumulación de sedimentos, reducir la erosión eólica, los deterioros asociados a las pisadas, y el desarrollo de las especies vegetales.

#### 1.2.6. Fomento de la coordinación intergubernamental e intermunicipal

Debido a la presencia de las Marismas Nacionales, la construcción de capacidades de resiliencia requiere trascender la frontera político-administrativa entre municipios sinaloenses y nayaritas, así como de sus respectivas entidades federativas. Por esta razón, resulta trascendental que el municipio promueva en la medida de sus capacidades ante el gobierno del estado una perspectiva y coordinación regional, particularmente en temas prioritarios como lo es la gestión integral de las cuencas hidrológicas y protección de las Marismas Nacionales.

*Meta 1: Contar con una estrategia unificada de conservación y recuperación de las Marismas Nacionales por parte de los gobiernos municipales y estatales de Sinaloa y Nayarit.*

#### Acciones:

1. El ayuntamiento y el cabildo promoverán ante el gobierno y congreso del estado un acuerdo de asociación intermunicipal entre los gobiernos locales involucrados en el cuidado y protección de las Marismas Nacionales.

**Diagrama 5. Ejes y visión para desarrollar las capacidades de resiliencia de Escuinapa**



Fuente: Elaboración propia

## 2. Estrategias para los sectores de actuación

Adicional a las estrategias planteadas, se determinan sectores de actuación en el territorio, de acuerdo con su vocación identificada en la zonificación primaria. En el presente apartado se describe la metodología utilizada para delimitar los sectores de actuación, se establece las políticas y estrategias específicas que les aplicarán y, por último, se elaboran fichas de cada uno de los sectores donde se especifican las propuestas que les corresponden.

### 2.1. Metodología para la definición de sectores de actuación

Los sectores de actuación se definieron con base en la zonificación primaria, dividiendo las áreas no urbanizables naturales y agrícolas, las urbanas y las

urbanizables en territorios más pequeños de acuerdo con sus características más importantes, a los cuales se les definió una política y una serie de estrategias, retomando los modelos urbanos ya definidos. En el diagrama a continuación se puede observar los sectores de cada una de las áreas de la zonificación primaria.

**Diagrama 6. Áreas de zonificación primaria y sus subsectores**

Áreas no urbanizables naturales	Áreas no urbanizables agropecuarias	Suelo artificializado	Suelo urbanizable
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación</li> <li>• Preservación estricta</li> <li>• Mejora por fragmentación</li> <li>• Mejora por pérdida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación</li> <li>• Preservación estricta</li> <li>• Mejora por fragmentación</li> <li>• Mejora por pérdida de suelo natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de crecimiento de baja densidad</li> <li>• Modelo de crecimiento rural</li> <li>• Modelo de expansión sobre suelo agrícola</li> <li>• Modelo de expansión sobre suelo natural</li> <li>• Modelo industrial</li> <li>• Modelo sprawl</li> <li>• Modelo turístico</li> <li>• Contención y limitación del suelo rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de expansión sobre suelo agrícola</li> <li>• Modelo de expansión sobre suelo natural</li> <li>• Modelo turístico</li> <li>• Reserva de suelo</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en la Guía Metodológica para la Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano, SEADTU, SEMARNAT, GIZ, 2017.

#### 4.1.1. Áreas no urbanizables naturales

Los sectores de actuación de las áreas no urbanizables naturales se definieron con base en las zonas de alto valor ambiental definidas como aquellas con de altas pendientes o con coberturas de suelo de importancia ecológica que se han mantenido en el tiempo. El sector de preservación estricta natural en Escuinapa corresponde al sitio Ramsar de las Marismas Nacionales y a las zonas cerriles que no presentan importantes alteraciones en su ciclos bióticos y abióticos.

Los sectores de conservación se definieron porque no se encuentra tan vulnerables ante el cambio de uso de suelo y el cambio climático como el sector de preservación estricta; sin embargo, es necesario otorgarle un grado de protección que asegure el funcionamiento ecosistémico. En total, se definieron once sectores de conservación natural, que se encuentran, principalmente, en las zonas cerriles al norte del municipio y en la costa.

Los sectores de mejora por fragmentación son producto del análisis de fragmentación natural en el municipio, donde se determinaron las zonas no conectadas, que son las más vulnerables al cambio de uso de suelo ya que son

pequeñas y se encuentran dispersas y discontinuas de otras áreas más grandes con coberturas de suelo similares. Estas zonas son indicador de pérdidas del sistema natural, por lo que se debe propiciar su recuperación con las políticas y estrategias adecuadas. En el municipio, estos sectores se encuentran totalmente rodeados de área agrícola en el norte o aislados por cuerpos de agua, cuya erosión merma sus características ambientales.

Por último, los sectores de mejora por pérdida se refieren a las zonas que han perdido y ganado cobertura vegetal durante el periodo revisado en el presente Programa, las cuáles también se encuentran vulnerables ante un cambio de uso de suelo definitivo; éstas se encuentran, en su mayoría, entre la cabecera municipal y la zona de humedales.

#### 4.1.2. Áreas no urbanizables agropecuarias

Los sectores de actuación de las áreas no urbanizables agropecuarias se definieron con base en las zonas de alta productividad y en aquellas que se han consolidado sobre áreas no urbanizables naturales. El sector de preservación estricta agropecuaria corresponde a las zonas de agricultura de riego del municipio, que se encuentran sobre entre la Carretera Estatal no. 1 y la costa, y alrededor de la Carretera Federal no. 15.

Los sectores de conservación se definieron como la agricultura de temporal que se ha mantenido en el tiempo, de acuerdo con el análisis de cobertura realizado; este tipo de agricultura no es tan productiva, sin embargo, es la base económica de diversas localidades rural al sur del municipio y alrededor de Teacapán.

Los sectores de mejora por fragmentación son producto del análisis de fragmentación agropecuaria en el municipio, donde se determinaron las zonas no conectadas, que son las más vulnerables al cambio de uso de suelo ya que son pequeñas y se encuentran dispersas y discontinuas de otras áreas más grandes que se dedican a las actividades primarias. Estas zonas son indicador de pérdidas del sistema agropecuario y se encuentran dispersas en el territorio municipal, rodeados de sectores de mejora natural por pérdida.

Por último, los sectores de mejora por pérdida de suelo natural se refieren a zonas de actualmente son agricultura de temporal, pero cuyo uso de suelo cambió recientemente, por lo que es factibles implementar medidas de mitigación que le permitan regresar a la cobertura de suelo original, coadyuvando a la recuperación

de sus valores ambientales, Estos sectores de actuación se encuentran cercanos a la zona de Marismas Nacionales o en las costas de los esteros y lagunas.

#### 4.1.3. Suelo artificializado

Los sectores de actuación del suelo artificializado se definieron con base en los modelos urbanos ya identificados en la síntesis: de expansión sobre suelo natural, de expansión sobre suelo agrícola, de crecimiento de baja densidad, de crecimiento rural, de sprawl residencial, industrial y turístico.

Como se describió en la síntesis, el modelo de expansión sobre suelo natural se observa en la zona norte de la cabecera municipal que se está expandiendo en una zona de altas pendientes; en la localidad Ojo de Agua de Palmillas, que se encuentra rodeada de suelo natural de alto valor ambiental, muy cercano a las Marismas Nacionales; y en las localidades rurales de La Ciénega, El Trébol Dos y Las Pilas, cuya expansión se presenta sobre zonas boscosas y de selva, así como la parte del municipio con pendientes escarpadas.

El modelo de expansión sobre suelo agrícola es el más deseable, y se encuentra en la zona sur de la cabecera municipal, en Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas y Teacapán, principalmente sobre las zonas que se encuentran en crecimiento y que aún no están totalmente consolidadas; y en las localidades rurales de Rincón del Verde, San Miguel de la Atarjea, Tecualilla, Celaya, El Trébol, La Campana Número Dos (El Pochote), Ejido de la Campana Número Uno, Palmito del Verde, Copales y La Loma (Gabriel Leyva Solano).

El modelo de crecimiento de baja densidad se refiere a zonas urbanas consolidadas y sólo se encuentra en Escuinapa de Hidalgo. Por otro lado, el modelo de crecimiento rural corresponde a zonas de baja densidad en los asentamientos humanos cuya base económica es primaria y que sólo cuenta con comercios y algunos servicios de nivel básico, como Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas, Teacapán, La Concepción (La Concha) y Cristo Rey.

El modelo de sprawl residencial sólo se encuentra en los fraccionamientos turísticos de Teacapán. Al modelo industrial corresponden dos áreas en la cabecera municipal alrededor del rastro municipal y de las empacadoras de mango. Por último, el desarrollo del CIPS Playa Espíritu es el único sector que corresponde al modelo turístico.

Adicionalmente, se determinó otro sector de actuación específico para el suelo rural identificado en el municipio: el sector de contención y limitación del suelo rural se aplica a todo el suelo rural identificado en el diagnóstico, y se pretende controlar su crecimiento y expansión; estos sectores se encuentran rodeados de áreas no urbanizables agropecuarias, alrededor de la Carretera Estatal no. 1 y de la Carretera Federal no. 15.

#### 4.1.4. Áreas urbanizables

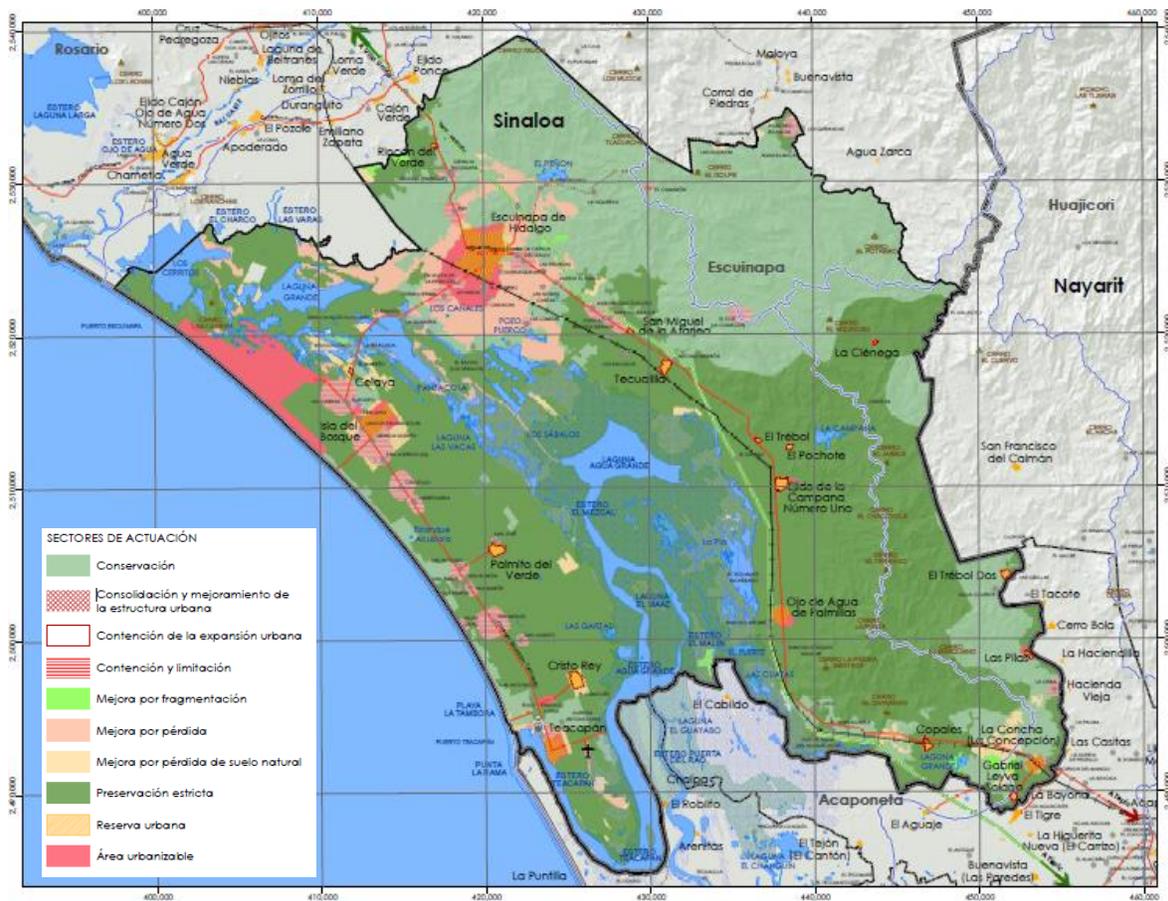
Los sectores de actuación de las áreas urbanizables corresponden a algunos de los modelos urbanos ya definidos: modelo de expansión sobre suelo natural, modelo de expansión sobre suelo agrícola y modelo turístico. Por otro lado, las reservas urbanas se tratan como un sector diferente, ya que no se contempla su urbanización en el periodo de vigencia del presente Programa.

El modelo de expansión sobre suelo natural en áreas urbanizables se ubica al norte de la cabecera municipal; el área suburbana al suroeste de Tecualilla, cercana a las Marismas Nacionales; alrededor de las localidades La Ciénega y Las Pilas; al norte de la localidad El Trébol y; al este de la localidad Ejido de la Campana Número Uno.

El modelo de expansión sobre suelo agrícola en áreas urbanizables se encuentra en la zona de crecimiento sur de Escuinapa de Hidalgo. Así mismo, todas las zonas de crecimiento de las localidades de Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas, Teacapán, San Miguel de la Atarjea, La Campana Número Dos (El Pochote), Copales, Cristo Rey, Palmito del Verde, La Loma (Gabriel Leyva Solano). De manera parcial, también se encuentra en las localidades de Tecualilla, en su zona de crecimiento norte; en Ejido de la Campana Número Uno, en el área de crecimiento norte y sur y; en la parte norte de Las Pilas.

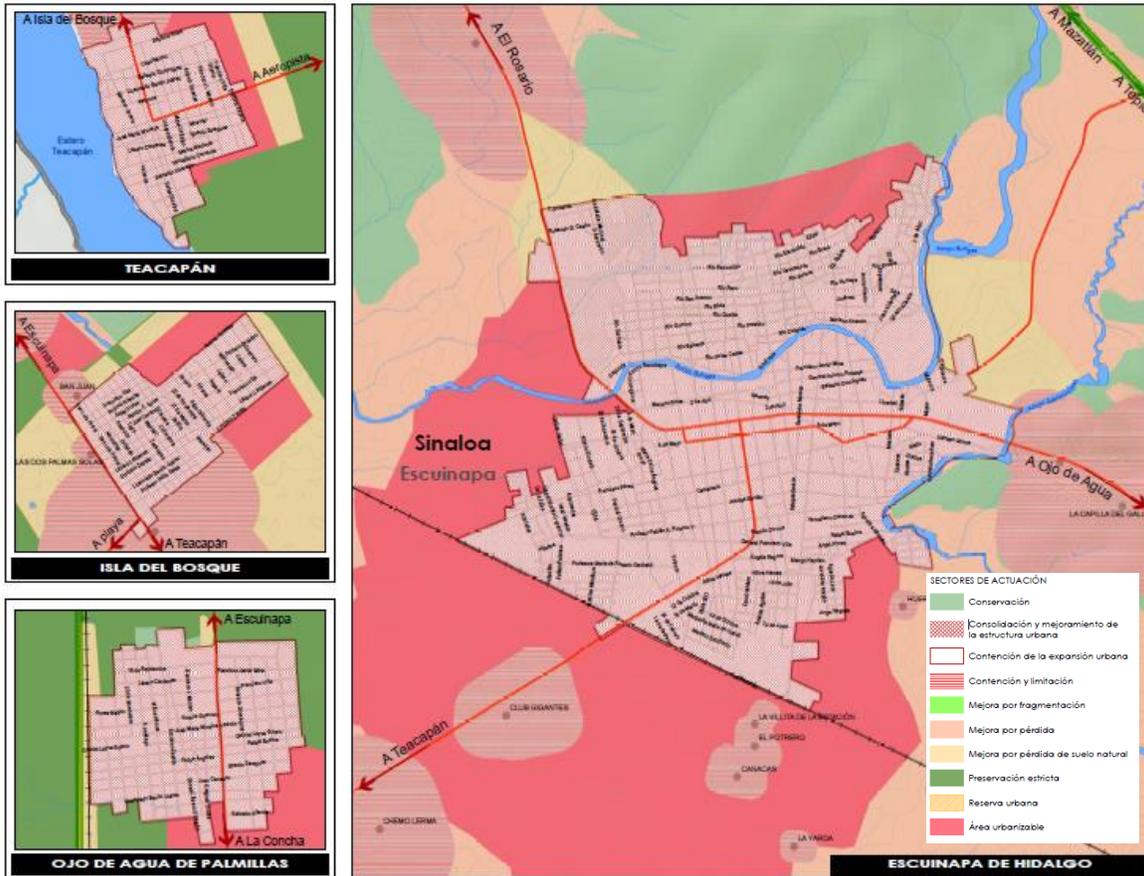
Por último, las zonas de reserva urbana corresponden a las establecidas por los Planes Parciales de Desarrollo Urbano vigentes, por lo que se encuentran en Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Celaya, Ojo de Agua de Palmillas, Teacapán y Cristo Rey.

## Plano 94. Sectores de actuación municipales



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

## Plano 95. Sectores de actuación de las principales localidades



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

### 2.2. Políticas integrales y estrategias aplicables a los sectores de actuación

Con el propósito de lograr el ordenamiento territorial de Escuinapa y orientar su futuro con base en las tendencias de crecimiento señaladas en el presente Programa, se proponen las siguientes políticas que se aplicarán en el territorio, de acuerdo con los sectores establecidos: preservación, conservación, restauración, impulso a las actividades primarias, control, consolidación, mejoramiento y crecimiento.

#### 2.2.1. Política de preservación

La política de preservación se orienta a proteger los sectores de actuación de alta importancia en materia natural y agropecuaria, que se encuentran en un contexto de fragilidad o vulnerabilidad ante diversos factores, pero cuya importancia tanto para la economía municipal, como para atenuar las consecuencias del cambio

climático, hacen fundamental tener altos estándares de cuidado y asegurar su permanencia y calidad en el tiempo.

De acuerdo con lo expresado en el diagnóstico, a continuación, se presenta las estrategias de la política de preservación:

**Tabla 263. Estrategias de la política de preservación**

ID	Estrategia
P-1	Preservar el ecosistema Selva y Manglar y los ecosistemas naturales recuperados de las zonas degradadas.
P-2	Regulación de las Áreas Naturales Protegidas de acuerdo con sus planes de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración.
P-3	Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de selva y manglar, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra evitando la disminución del capital natural y recuperando las áreas de los ecosistemas degradados.
P-4	Reintroducción de especies de fauna nativa en ecosistemas terrestres y acuáticos previa justificación técnica y autorización correspondiente
P-5	Implementar reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna en vías de comunicación en sectores de actuación de conservación y áreas naturales protegidas.
P-6	Restricción de la introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna.
P-7	Restringir el manejo y aprovechamiento de la biodiversidad enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
P-8	La actividad pesquera y veda quedará sujeta a la legislación y autoridad correspondiente.
P-9	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.
P-10	Regulación del transporte acuático de motor en cuerpos de agua.
P-11	Restringir la desecación, el dragado o el relleno de los humedales.
P-12	Restringir a los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua: por ningún motivo deberán de modificar los márgenes de estos ni verter residuos de ninguna naturaleza.
P-13	Establecer vegetación arbórea y herbácea nativa en zonas con pendientes del 15 al 40%.
P-14	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.
P-15	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.
P-16	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.

ID	Estrategia
P-17	Establecer vegetación arbórea y herbácea nativa en zonas con pendientes del 15 al 40%.
P-18	Implementar en los proyectos turísticos sistemas constructivos, ecotécnicos 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.
P-19	Prohibir el establecimiento de infraestructura turística en las dunas de playa y manglares a menos que se tenga previa justificación técnica que demuestre que no se altera ni la estructura ni la función de los ecosistemas.
P-20	Sujetar a lo establecido en la Legislación Ambiental Estatal toda obra a desarrollarse.
P-21	Requerir e implementar Manifiestos de Impacto Ambiental (MIA) en todo proyecto de infraestructura respetando las superficies establecidas en las mismas.
P-22	Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura en zonas susceptibles a la erosión costera según dictamine la autoridad correspondiente.
P-23	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.
P-24	Reubicar y/o reordenar los asentamientos humanos contiguos a cuerpos de agua, zonas de conservación, zonas vulnerables o de riesgo.
P-25	Prohibir la tala total o parcial en los márgenes de cuerpos de agua
P-26	Restringir por la autoridad ambiental correspondiente, el establecimiento de la acuicultura semi-intensiva de especies nativas.
P-27	Privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas en los proyectos acuícolas, estas últimas quedaran restringidas por la autoridad correspondiente.
P-28	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 interrumpen el flujo superficial de agua y que no azolven los canales naturales.
P-29	Prohibir modificar los márgenes y riberas de ríos, lagunas, arroyos y barras costeras para construir canales de abastecimiento de agua.
P-30	Evitar la ocupación urbana

### 2.2.2. Política de conservación

La política de conservación se orienta a mantener el equilibrio ecológico en zonas del sistema natural/forestal que brindan bienes y servicios ambientales fundamentales para el funcionamiento ecosistémico de la región y/o que se han mantenido en el tiempo, de acuerdo con el análisis realizado en los dos primeros paquetes de trabajo. En concordancia con sus implicaciones medioambientales, algunas de estas zonas no son susceptibles de aprovechamiento, pero hay otras donde se pueden llevar a cabo diversas actividades que estén condicionadas a preservar, mantener y mejorar sus condiciones ambientales, asegurando el equilibrio entre las actividades del hombre y el ambiente.

De acuerdo con lo expresado en el diagnóstico, a continuación, se presenta las estrategias de la política de conservación:

**Tabla 264. Estrategias de la política de conservación**

ID	Estrategia
C-1	Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de selva y manglar, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra evitando la disminución del capital natural y recuperando las áreas de los ecosistemas degradados.
C-2	Reintroducción de especies de fauna nativa en ecosistemas terrestres y acuáticos previa justificación técnica y autorización correspondiente
C-3	Implementar reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna en vías de comunicación en sectores de actuación de conservación y áreas naturales protegidas.
C-4	La actividad pesquera y veda quedará sujeta a la legislación y autoridad correspondiente.
C-5	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.
C-6	Regulación del transporte acuático de motor en cuerpos de agua.
C-7	Restringir la desecación, el dragado o el relleno de los humedales.
C-8	Restringir a los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua: por ningún motivo deberán de modificar los márgenes de estos ni verter residuos de ninguna naturaleza.
C-9	Establecer vegetación arbórea y herbácea nativa en zonas con pendientes del 15 al 40%.
C-10	Implementar en los proyectos turísticos sistemas constructivos, ecotécnicas 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.
C-11	Prohibir el establecimiento de infraestructura turística en las dunas de playa y manglares a menos que se tenga previa justificación técnica que demuestre que no se altera ni la estructura ni la función de los ecosistemas.
C-12	Sujetar a lo establecido en la Legislación Ambiental Estatal toda obra a desarrollarse.
C-13	Requerir e implementar Manifiestos de Impacto Ambiental (MIA) en todo proyecto de infraestructura respetando las superficies establecidas en las mismas.
C-14	Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura en zonas susceptibles a la erosión costera según dictamine la autoridad correspondiente.
C-15	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.
C-16	Prohibir la tala total o parcial en los márgenes de cuerpos de agua
C-17	Restringir por la autoridad ambiental correspondiente, el establecimiento de la acuicultura semi-intensiva de especies nativas.
C-18	Privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas en los proyectos acuícolas, estas últimas quedaran restringidas por la autoridad correspondiente.
C-19	Prohibir modificar los márgenes y riberas de ríos, lagunas, arroyos y barras costeras para construir canales de abastecimiento de agua.
C-20	Evitar la ocupación urbana

ID	Estrategia
C-21	Prohibir el establecimiento de nuevas áreas agrícolas en suelos con pendientes mayores al 10%.

### 2.2.3. Política de restauración

La política de restauración es una política temporal para los sectores de actuación que presentan detrimento en su cobertura y uso de suelo por la presión del crecimiento urbano o de otras actividades antropogénicas, por lo que es necesario reestablecer las condiciones que permitan que los procesos inherentes de esa zona evolucionen de forma natural. Cuando este objetivo se cumpla, será necesario determinar otras políticas y lineamientos para los sectores de actuación, con el fin de que se reinserten dentro del sistema que les aplique.

De acuerdo con lo expresado en el diagnóstico, a continuación, se presenta las estrategias de la política de restauración:

**Tabla 265. Estrategias de la política de restauración**

ID	Estrategia
R-1	Recuperación de la cobertura vegetal prioritaria
R-2	Recuperación y restauración de vegetación nativa además de la recuperación y retención de suelo
R-3	Restricción en la introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna
R-4	Priorizar las zonas a restaurar con biodiversidad enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
R-5	Implementación de pasos de fauna en carreteras o infraestructura en las zonas de alto valor ambiental o las que determinen la autoridad ambiental correspondiente.
R-6	Implementar reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna en vías de comunicación en sectores de actuación de conservación y áreas naturales protegidas.
R-7	Incrementar en al menos en un 10% la cobertura forestal en los sectores de actividad agropecuaria, no incluyéndose los cercos vivos, para asegurar la conservación de especies y mantener los corredores de fauna
R-8	Restringir toda actividad que se realice en humedales costeros y manglares, estas se deberán ajustarse a la NOM-022-SEMARNAT-2003
R-9	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.
R-10	Regulación del transporte acuático de motor en cuerpos de agua.
R-11	Implementación de prácticas silvopastoriles para la ganadería extensiva, considerando especies y tecnologías adecuadas a cada unidad de producción.
R-12	Restringir la desecación, el dragado o el relleno de los humedales.
R-13	Restringir a los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua: por ningún motivo deberán de modificar los márgenes de estos ni verter residuos de ninguna naturaleza.

ID	Estrategia
R-14	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.
R-15	Requerir e implementar estudios técnicos en las unidades aptas para el desarrollo ecoturístico que establezcan las actividades y capacidad de carga, así como las compensaciones ambientales correspondientes.
R-16	Implementar en los proyectos turísticos sistemas constructivos, ecotécnicas 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.
R-17	Prohibir el establecimiento de nuevas áreas ganaderas
R-18	Sujetar a lo establecido en la Legislación Ambiental Estatal toda obra a desarrollarse.
R-19	Requerir e implementar Manifiestos de Impacto Ambiental (MIA) en todo proyecto de infraestructura respetando las superficies establecidas en las mismas.
R-20	Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura en zonas susceptibles a la erosión costera según dictamine la autoridad correspondiente.
R-21	Condicionar por la autoridad ambiental correspondiente, el establecimiento de la acuicultura intensiva
R-22	Privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas en los proyectos acuícolas, estas últimas quedaran restringidas por la autoridad correspondiente.
R-23	Prohibir la tala total o parcial en los márgenes de cuerpos de agua
R-24	Restringir por la autoridad ambiental correspondiente, el establecimiento de la acuicultura semi-intensiva de especies nativas.
R-25	Privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas en los proyectos acuícolas, estas últimas quedaran restringidas por la autoridad correspondiente.
R-26	Evitar la ocupación urbana
R-27	Prohibir el establecimiento de nuevas áreas agrícolas en suelos con pendientes mayores al 10%.
R-28	Establecer mosaicos de vegetación en laderas y pendientes, en los que se combinen áreas forestales y cultivos perennes arbóreos.

#### 2.2.4. Política de impulso a las actividades primarias

La política de impulso a las actividades primarias se orienta al fomento y protección de las actividades productivas de carácter agrícola, pecuario y acuícola. Dichas actividades se encuentran compitiendo de forma desigual frente a las zonas de carácter ambiental, por lo que es necesario encontrar el equilibrio entre ambas haciendo que estas actividades sean más productivas, pero menos contaminantes para conservar su importante función en la producción de alimentos, la recarga a los acuíferos, el paisaje y la generación de microclimas.

De acuerdo con lo expresado en el diagnóstico, a continuación, se presenta las estrategias de la política de impulso a las actividades primarias:

**Tabla 266. Estrategias de la política de impulso a las actividades primarias**

ID	Estrategia
IAP-1	Establecer prácticas de agricultura orgánica de autoconsumo en las localidades
IAP-2	Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo
IAP-3	Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad
IAP-4	Aprovechar de manera sustentable las áreas agrícolas y pecuarias
IAP-5	Aprovechar de manera sustentable las características físicas y bióticas de los sitios para el desarrollo de actividades turísticas.
IAP-6	Consolidación de rancherías y pueblos rurales con mezcla de actividad agrícola
IAP-7	Aprovechar de manera sustentable la cobertura forestal (implementación de acciones para mitigar como reforestación)
IAP-8	Actividades agropecuarias y consumo eficiente del agua mediante sistemas de tecnificación
IAP-9	Incrementar en al menos en un 10% la cobertura forestal en los sectores de actuación con actividad agropecuaria, no incluyéndose los cercos vivos, para asegurar la conservación de especies y mantener los corredores de fauna
IAP-10	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.
IAP-11	Regulación del transporte acuático de motor en cuerpos de agua
IAP-12	Cumplimiento de la normatividad para el cambio del uso de suelo forestal a otro tipo de uso de acuerdo a la autoridad ambiental correspondiente y lo establecido en el ordenamiento ecológico.
IAP-13	Implementación de prácticas silvopastoriles para la ganadería extensiva, considerando especies y tecnologías adecuadas a cada unidad de producción.
IAP-14	Establecer prácticas agrícolas para la conservación de suelos, así como cortinas rompevientos con vegetación arbórea nativa en las áreas agropecuarias serranas
IAP-15	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.
IAP-16	Restringir la desecación, el dragado o el relleno de los humedales.
IAP-17	Restricción para 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.
IAP-18	Restringir a los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberá de modificar los márgenes de los mismos ni verterse residuos de ninguna naturaleza.
IAP-19	Incorporar mecanismos de recolección o cosecha de agua como medida de adaptación al cambio climático en los nuevos asentamientos humanos.
IAP-20	Incorporar el empleo de tecnologías de energía renovable como energía solar, eólica, etc. en los nuevos asentamientos humanos.
IAP-21	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
IAP-22	Prohibir el establecimiento de nuevas áreas agrícolas en suelos con pendientes mayores al 10%.
IAP-23	Establecer mosaicos de vegetación en laderas y pendientes, en los que se combinen áreas forestales y cultivos perennes arbóreos.
IAP-24	Implementar la rotación de cultivos para mejorar las características físicas del suelo incluyendo cultivos de cobertura.

ID	Estrategia
IAP-25	Establecer muros vivos en curvas de nivel, terrazas de formación sucesiva y presas filtrantes en suelos con pendientes superiores al 40% entre otras prácticas.
IAP-26	Establecer vegetación arbórea y herbácea nativa en zonas con pendientes del 15 al 40%.
IAP-27	Establecer cultivos con una cobertura de entre el 75 al 100% del área total para evitar la erosión.
IAP-28	Implementar sistemas de riego sustentables
IAP-29	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.
IAP-30	Establecer el uso de energías alternativas renovables para viviendas y sistemas productivos.
IAP-31	Considerar la implementación sistemas de riego con la utilización de fuentes de energía alterna.
IAP-32	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.
IAP-33	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.
IAP-34	Verificar e implementar el uso de agroquímicos permitidos en la normatividad ambiental, evitando su aplicación en áreas cercanas o dentro de sectores de preservación, de conservación, restauración y cuerpos de agua.
IAP-35	Restringir las quemas en zonas establecidas para la actividad agrícola, conforme lo determine la autoridad correspondiente.
IAP-36	Restringir o prohibir la tala total o parcial en los márgenes de cuerpos de agua según determine la autoridad correspondiente
IAP-37	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.
IAP-38	Garantizar la permanencia de corredores biológicos en las plantaciones forestales
IAP-39	Privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas en los proyectos acuícolas, estas últimas quedaran restringidas por la autoridad correspondiente.
IAP-40	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.

### 2.2.5. Política de control

La política de control se implementará en los sectores de actuación donde se desarrollen actividades que no deben expandirse o deben hacerlo bajo condiciones específicas; esta política puede aplicar tanto a las zonas de alto valor ambiental con tendencia a la urbanización, como en modelos urbanos que requieren de infraestructura y servicios urbanos específicos para su desarrollo, así como pueden

resultar riesgosos para la población y su patrimonio, y la afectación que puede tener sobre zonas de alto valor ambiental.

De acuerdo con lo expresado en el diagnóstico, a continuación, se presenta las estrategias de la política de control:

**Tabla 267. Estrategias de la política de control**

ID	Estrategia
CN-1	Solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas
CN-2	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 a la legislación ambiental correspondiente.
CN-3	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.
CN-4	Desarrollar actividades industriales de manera sustentable
CN-5	Desarrollar actividades turísticas de manera sustentable
CN-6	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.
CN-7	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.
CN-8	Incorporar mecanismos de recolección o cosecha de agua como medida de adaptación al cambio climático en los nuevos asentamientos humanos.
CN-9	Incorporar el empleo de tecnologías de energía renovable como energía solar, eólica, etc. en los nuevos asentamientos humanos.
CN-10	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.
CN-11	Prohibidos los tiraderos a cielo abierto y el establecimiento de los rellenos sanitarios se sujetará a lo establecido por la legislación ambiental correspondiente.
CN-12	Establecer vegetación arbórea y herbácea nativa en zonas con pendientes del 15 al 40%.
CN-13	Requerir e implementar Manifiestos de Impacto Ambiental (MIA) en todo proyecto de infraestructura respetando las superficies establecidas en las mismas.
CN-14	Establecer el uso de energías alternativas renovables para viviendas y sistemas productivos.
CN-15	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.
CN-16	Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m <sup>2</sup> /habitante.
CN-17	Promover la densificación de la ciudad interior, evitando el crecimiento periférico
CN-18	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
CN-19	Privilegiar el crecimiento contiguo la mancha urbana actual

ID	Estrategia
CN-20	Impulsar y enfatizar la planeación del desarrollo ambiental-urbana
CN-21	Prohibir o limitar la expansión urbana hacia áreas de alta productividad agrícola y zonas de conservación ambiental.
CN-22	Conservar las áreas de mayor productividad agropecuaria
CN-23	Privilegiar el crecimiento contiguo la mancha urbana actual

### 2.2.6. Política de consolidación

La política de consolidación aplica a las zonas urbanas que requieren fortalecer los elementos de su estructura básica, así como reforzar sus funciones, con el fin de ofrecer satisfactores urbanos de calidad a sus habitantes, contribuir a la imagen urbana y consolidar el papel que cada barrio y colonia juega en la configuración general de la localidad urbana; para esto, no se plantea la necesidad de vigilancia o seguimiento especial de dichas zonas, sino un mejor aprovechamiento del suelo que refuerce sus dinámicas actuales.

Un aspecto fundamental de esta política es el mejoramiento del servicio y las instalaciones de los equipamientos existentes, así como la ampliación, conservación y mantenimiento de los espacios públicos municipales, donde también se debe cuenta con la infraestructura para realizar actividades comunitarias y de esparcimiento, sin embargo, no se generan las dinámicas deseadas.

De acuerdo con lo expresado en el diagnóstico, a continuación, se presenta las estrategias de la política de consolidación:

**Tabla 268. Estrategias de la política de consolidación**

ID	Estrategia
CS-1	Prohibir la construcción de establos y corrales dentro del área urbana.
CS-2	Promover la densificación de la ciudad interior, evitando el crecimiento periférico
CS-3	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
CS-4	Promover acciones de reubicación de la vivienda en zonas de alto riesgo
CS-5	Orientar acciones hacia disminución de la pobreza urbana
CS-6	Orientar acciones hacia aumento en cobertura de agua potable en las viviendas
CS-7	Orientar acciones hacia aumento en cobertura de drenaje sanitario en las viviendas
CS-8	Orientar acciones hacia aumento en cobertura de energía eléctrica en las viviendas
CS-9	Orientar acciones hacia incremento de viviendas que cuentan con piso de cemento o firme
C-S10	Orientar acciones hacia disminución del grado de hacinamiento en las viviendas
CS-11	Enfocar la gestión territorial hacia la elaboración y ejecución de planes maestros de infraestructura para el drenaje pluvial
CS-12	Privilegiar el crecimiento contiguo la mancha urbana actual
CS-13	Impulsar y enfatizar la planeación del desarrollo ambiental-urbana

ID	Estrategia
CS-14	Prohibir o limitar la expansión urbana hacia reservas agrícolas y zonas de conservación ambiental.
CS-15	Conservar las áreas de mayor productividad agropecuaria
CS-16	Impulso de clúster económicos
CS-17	Dar mantenimiento a la infraestructura de agua potable y drenaje
CS-18	Fortalecer la estructura vial actual
CS-19	Impulsar sistemas de transporte urbano que consoliden las áreas urbanas y contengan el crecimiento urbano
CS-20	Consolidar y renovar los centros y subcentros urbanos de las ciudades
CS-21	Consolidar y renovar los espacios públicos para la cohesión social
CS-22	Promover edificaciones sustentables, así como la no dispersión y fragmentación urbana. Se recomienda promover acciones de reforestación, recuperación de espacios públicos recreativos y culturales.
CS-23	Restringir a los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberán de modificar los márgenes de los mismos ni verterse residuos de ninguna naturaleza.
CS-24	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.
CS-25	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.
CS-26	Incorporar mecanismos de recolección o cosecha de agua como medida de adaptación al cambio climático en los nuevos asentamientos humanos.
CS-27	Incorporar el empleo de tecnologías de energía renovable como energía solar, eólica, etc. en los nuevos asentamientos humanos.
CS-28	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
CS-29	Garantizar la recolección, acopio, valorización, tratamiento y disposición final adecuada de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo a la legislación ambiental correspondiente.
CS-30	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.
CS-31	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 deberá
CS-32	Prohibir los tiraderos a cielo abierto y el establecimiento de los rellenos sanitarios se sujetará a lo establecido por La legislación ambiental correspondiente.
CS-33	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.
CS-34	Solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas.
CS-35	Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m <sup>2</sup> /habitante.
CS-36	Requerir e implementar Manifiestos de Impacto Ambiental (MIA) en todo proyecto de infraestructura respetando las superficies establecidas en las mismas.

ID	Estrategia
CS-37	Establecer el uso de energías alternativas renovables para viviendas y sistemas productivos.
CS-38	Mantener y mejorar la infraestructura vial de las localidades
CS-39	Fomentar la interconexión de todas las colonias y localidades
CS-40	Contar con la cobertura básica de los servicios básicos de salud
CS-41	Contar con la cobertura básica de los servicios básicos de educación
CS-42	Impulsar un transporte público que consolide la estructura urbana actual y genere zonas de desarrollo económico
CS-43	Consolidar y formar centros y subcentros urbanos
CS-4	Crear y consolidar los espacios públicos para la cohesión social

### 2.2.7. Política de mejoramiento

La política de mejoramiento se aplica en áreas ocupadas por población de bajos ingresos, que presentan altos índices de deterioro, carencia de servicios urbanos, equipamiento e infraestructura, que requieren un fuerte impulso por parte del sector público para optimizar sus condiciones de habitabilidad y bienestar.

De acuerdo con lo expresado en el diagnóstico, a continuación, se presentan las estrategias de la política de mejoramiento:

**Tabla 269. Estrategias de la política de mejoramiento**

ID	Estrategia
M-1	Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población
M-2	Los tiraderos a cielo abierto están prohibidos en concordancia con la legislación ambiental y la instalación de rellenos sanitarios debe atenerse a esta.
M-3	Los nuevos asentamientos humanos y los nuevos proyectos de vivienda deben construir y operar plantas de tratamiento de aguas residuales para que las descargas cumplan con la NOM-001-SEMARNAT-1996
M-4	Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m <sup>2</sup> /habitante.
M-5	Realizar, actualizar e implementar los programas de desarrollo urbano de centro de población o los instrumentos de planeación simplificados con enfoque urbano-ambiental.
M-6	Prohibir la construcción de establos y corrales dentro del área urbana.
M-7	Restringir los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos y corrientes de agua, por ningún motivo deberán de modificar los márgenes de estos, a excepción de las obras que disminuyan el riesgo de inundación (como parafitos) y cuenten con medidas de compensación ambiental. Cumplir con las normas oficiales en materia de derechos de vía de los cuerpos y corrientes de agua.
M-8	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.

ID	Estrategia
M-9	Incorporar las mejores prácticas de sustentabilidad como la recolección y cosecha de agua, el empleo de tecnologías de energía renovable y para el control de emisiones contaminantes al suelo y el aire.
M-10	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.
M-11	Garantizar la recolección, acopio, valorización, tratamiento y disposición final adecuada de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con la legislación ambiental correspondiente, fomentando la reducción, reuso y reciclaje de los desechos
M-12	Establecer vegetación arbórea y herbácea nativa en zonas con pendientes del 15 al 40%.
M-13	Solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas.
M-14	Requerir e implementar Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) en todo proyecto de infraestructura respetando las superficies establecidas en las mismas.
M-15	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
M-16	Promover acciones de reubicación de la vivienda en zonas de alto riesgo
M-17	Orientar acciones hacia disminución de la pobreza urbana
M-18	Orientar acciones hacia aumento en cobertura de agua potable, drenaje y energía eléctrica en las viviendas
M-19	Orientar acciones hacia incremento de viviendas que cuentan con piso de cemento o firme
M-20	Orientar acciones hacia disminución del grado de hacinamiento en las viviendas
M-21	Enfocar la gestión territorial hacia la elaboración y ejecución de planes maestros de infraestructura para el drenaje pluvial
M-22	Dar mantenimiento a la infraestructura de agua potable y drenaje
M-23	Contar con la cobertura básica de los servicios básicos de salud y educación
M-24	Mejorar la infraestructura vial del contexto inmediato e interior de las localidades
M-25	impulsar y crear transporte urbano e interurbano que fomente la consolidación de centros y subcentros urbanos generadores de actividad comercial

### 2.2.8. Política de crecimiento

La política de crecimiento aplica en las áreas urbanizables que se determina apto para la expansión de la mancha urbana ya que cuenta con las condiciones para satisfacer oportunamente las necesidades de suelo que plantea la dinámica de crecimiento del municipio de Escuinapa, en términos de condiciones medioambientales y de contigüidad al suelo urbano consolidado. En las zonas donde aplique esta política, podrán llevarse a cabo proyectos urbanos, aunque para tal fin deben realizarse las inversiones necesarias en materia de infraestructura, vialidad y equipamiento, pero sobre todo las acciones para la gestión hidráulica que deben garantizar el manejo adecuado del agua.

De acuerdo con lo expresado en el diagnóstico, a continuación, se presenta las estrategias de la política de crecimiento:

**Tabla 270. Estrategias de la política de crecimiento**

ID	Estrategia
CR-1	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.
CR-2	Prohibidos los tiraderos a cielo abierto y el establecimiento de los rellenos sanitarios se sujetará a lo establecido por La legislación ambiental correspondiente.
CR-3	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.
CR-4	Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m <sup>2</sup> /habitante.
CR-5	Realizar, actualizar e implementar los programas de desarrollo urbano de centro de población o los instrumentos de planeación simplificados.
CR-6	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.
CR-7	Incorporar mecanismos de recolección o cosecha de agua como medida de adaptación al cambio climático en los nuevos asentamientos humanos.
CR-8	Incorporar el empleo de tecnologías de energía renovable como energía solar, eólica, etc. en los nuevos asentamientos humanos.
CR-9	Prohibidos los tiraderos a cielo abierto y el establecimiento de los rellenos sanitarios se sujetará a lo establecido por la legislación ambiental correspondiente.
CR-10	Restringir a los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua: por ningún motivo deberán de modificar los márgenes de estos ni verter residuos de ninguna naturaleza.
CR-11	Establecer el uso de energías alternativas renovables para viviendas y sistemas productivos.

### 2.3. Sectores de actuación

En este apartado se presentan las tablas resumen de cada sector de actuación, donde se especifican el tipo, la superficie total, la política principal que se debe aplicar, los lineamientos estratégicos que les corresponden, los instrumentos de planeación necesarios para normar su desarrollo territorial, los sistemas de ejecución o posibles instrumentos de financiamiento y la programación de las acciones.

Nombre	Rincón del Verde		Código	CS-1
Tipo	Área urbana de modelo de expansión sobre suelo agrícola		Superficie	11.22 Ha
Políticas aplicables	Mejoramiento			
Lineamientos	M-2; M-3, M-7; M-8			
Instrumentos de planeación	Esquema simplificado de planeación	Sistema de actuación	Programación de ejecución	Corto plazo

Nombre	San Miguel de la Atarjea	Código	CS-1
--------	--------------------------	--------	------



<b>Tipo</b>	Área urbana de modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	8.97 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-2; M-3, M-5; M-7; M-8; M-9				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	La Ciénega			<b>Código</b>	CN-1
<b>Tipo</b>	Área urbana de modelo de expansión sobre suelo natural			<b>Superficie</b>	6.02 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Control				
<b>Lineamientos</b>	CN-3; CN-5; CN-6; CN-13; CN-18; CN-21				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Tecualilla			<b>Código</b>	CS-1
<b>Tipo</b>	Área urbana de modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	45.83 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-3; M-7; M-8; M-14; M-15; M-16				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Celaya			<b>Código</b>	CS-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	8.15 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento		Consolidación		
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-3; M-5; M-7; M-10; M-14; M-15		CS-2; CS-9; CS-11; CS-17; CS-18; CS-19; CS-25		
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Isla del Bosque			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de crecimiento rural			<b>Superficie</b>	136.3
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento		Consolidación		
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-3; M-5; M-7; M-10; M-14; M-15		CS-2; CS-9; CS-11; CS-17; CS-18; CS-19; CS-25		



<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo
-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	--	----------------------------------	-------------

<b>Nombre</b>	La Campana Número Dos (El Pochote)			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	12.75
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-5; M-7; M-9; M-11; M-15				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Ejido de la Campana Número Uno			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana de modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	55.6 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-2; M-9, M-11; M-15; M-20; M-22; M-23; M-25				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Palmito del Verde			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	62.53 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-3; M-4; M-5; M-7; M-11; M-20; M-21; M-22; M-23; M-25				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	El Trébol Dos			<b>Código</b>	CN-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo natural			<b>Superficie</b>	26.07
<b>Políticas aplicables</b>	Control				
<b>Lineamientos</b>	CN-2; CN-3; CN-5; CN-6; CN-11; CN-14; CN-15; CN-20; CN-21				



<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo
-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	--	----------------------------------	-------------

<b>Nombre</b>	Ojo de Agua de Palmillas			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de crecimiento rural			<b>Superficie</b>	39.52
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento		Consolidación		
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-3; M-5; M-9; M-11; M-15; M-19; M-22; M-23; M-24	CS-2; CS-9; CS-13; CS-18; CS-29; CS-32; CS-40; CS-42; CS-44			
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Las Pilas			<b>Código</b>	CN-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo natural			<b>Superficie</b>	16.83 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Control				
<b>Lineamientos</b>	CN-6; CN-7; CN-10; CN-11; CN-15; CN-17; CN-21				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Cristo Rey			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de crecimiento rural			<b>Superficie</b>	66.9
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento		Consolidación		
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-2; M-3; M-7; M-9; M-15; M-22; M-23; M-24	CS-2; CS-5; CS-11; CS-13; CS-17; CS-26; CS-29; CS-32; CS-38; CS-39; CS-40; CS-42; CS-44			
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Teacapán			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de crecimiento rural			<b>Superficie</b>	76.48
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento		Consolidación		
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-2; M-3; M-5; M-7; M-9; M-11; M-15; M-22; M-23; M-24	CS-2; CS-5; CS-11; CS-13; CS-17; CS-26; CS-29; CS-32; CS-38; CS-39; CS-40; CS-42; CS-44			



<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo
-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	--	----------------------------------	-------------

<b>Nombre</b>	Copales			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	30.59 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-2; M-3; M-5; M-7; M-11; M-15; M-22; M-23				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	La Concha (Concepción)			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	93.68 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-2; M-3; M-5; M-11; M-25; M-26; M-36; M-37; M-38; M-39				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	La Loma Gabriel Leyva Solano			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	20.99 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-2; M-3; M-5; M-15; M-22; M-23; M-24				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Escuinapa de Hidalgo			<b>Código</b>	CN-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo natural			<b>Superficie</b>	217.3
<b>Políticas aplicables</b>	Control				
<b>Lineamientos</b>	CN-2; CN-5; CN-6; CN-7; CN-9; CN-11; CN-12; CN-14; CN-15; CN-16; CN-17; CN-20; CN-22				



<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo
-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	--	----------------------------------	-------------

<b>Nombre</b>	Escuinapa de Hidalgo			<b>Código</b>	CS-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de crecimiento de baja densidad			<b>Superficie</b>	200.4
<b>Políticas aplicables</b>	Consolidación				
<b>Lineamientos</b>	CS-1; CS-2; CS-3; CS-5; CS-10; CS-13; CS-14; CS-17; CS-18; CS-19; CS-21; CS-22; CS-25; CS-27; CS-29; CS-32; CS-33; CS-35; CS-41; CS-42; CS-44				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Escuinapa de Hidalgo			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	247.6
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-2; M-3; M-5; M-9; M-15; M-22; M-23; M-24; M-25				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Isla del Bosque			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	83.76
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-2; M-3; M-4; M-5; M-9; M-11; M-15; M-17; M-22; M-23; M-24; M-25				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Teacapán			<b>Código</b>	M
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	9 ha



<b>Políticas aplicables</b>	M-1; M-2; M-3; M-4; M-7; M-8; M-10; M-15; M-17; M-22; M-24; M-25				
<b>Lineamientos</b>					
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Teacapán			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	63.62 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-2; M-3; M-4; M-5; M-9; M-10; M-11; M-14; M-15; M-22; M-23; M-24; M-25				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Ojo de Agua de Palmillas			<b>Código</b>	CN-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo natural			<b>Superficie</b>	28.18 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Control				
<b>Lineamientos</b>	CN-2; CN-6; CN-7; CN-9; CN-10; CN-11; CN-14; CN-15; CN-16; CN-20; CN-22				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Ojo de Agua de Palmillas			<b>Código</b>	M-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo de expansión sobre suelo agrícola			<b>Superficie</b>	32.96 Ha
<b>Políticas aplicables</b>	Mejoramiento				
<b>Lineamientos</b>	M-1; M-2; M-3; M-4; M-5; M-7; M-9; M-11; M-12; M-15; M-17; M-22; M-23; M-24; M-25				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

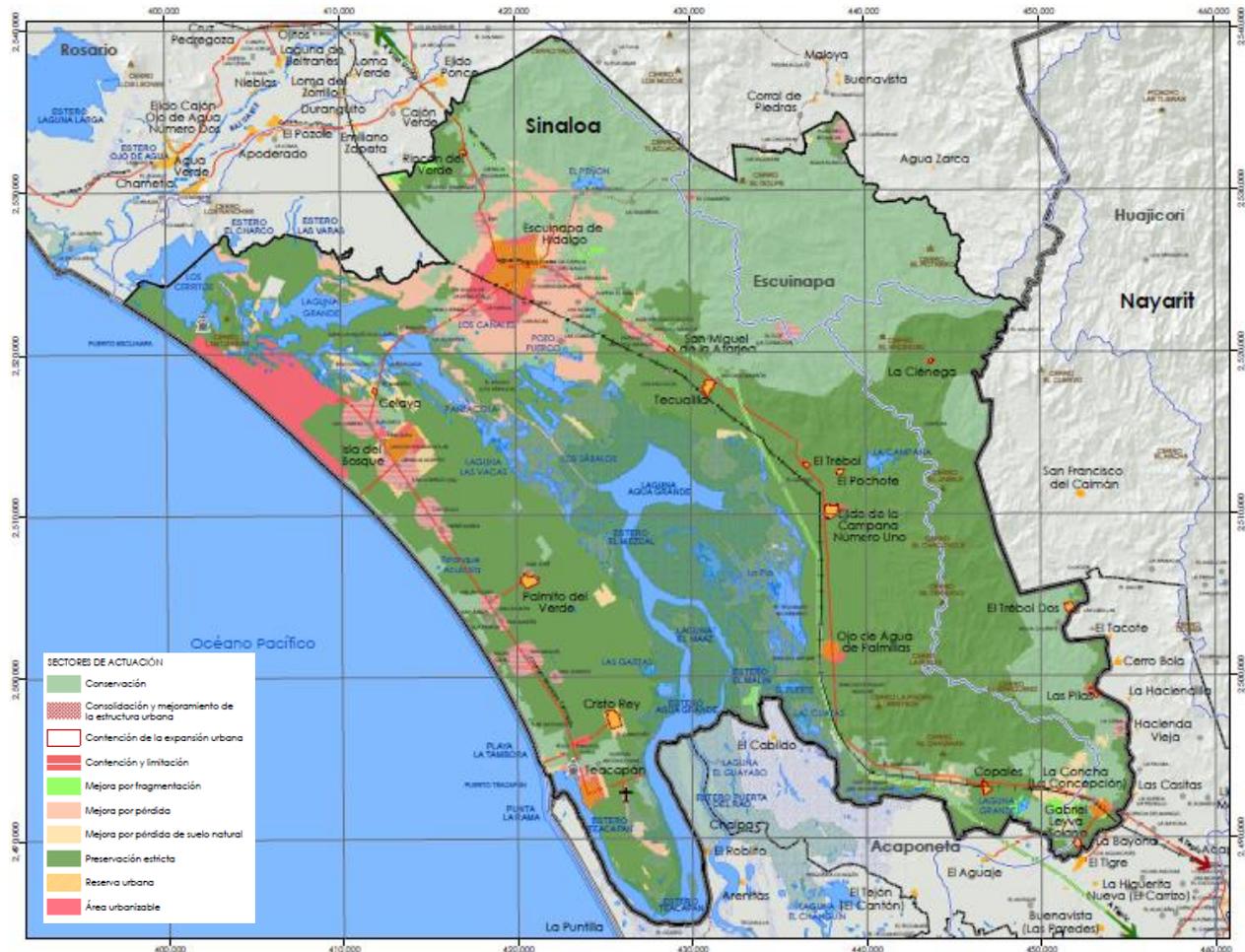
<b>Nombre</b>	Escuinapa de Hidalgo			<b>Código</b>	CN-1
---------------	----------------------	--	--	---------------	------



<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo industrial			<b>Superficie</b>	31.79
<b>Políticas aplicables</b>	Control				
<b>Lineamientos</b>	CN-2; CN-3; CN-4; CN-7; CN-8; CN-9; CN-11; CN-13; CN-15; CN-20; CN-21; CN-22				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

<b>Nombre</b>	Escuinapa de Hidalgo			<b>Código</b>	CN-1
<b>Tipo</b>	Área urbana en modelo industrial			<b>Superficie</b>	33.27
<b>Políticas aplicables</b>	Control				
<b>Lineamientos</b>	CN-2; CN-3; CN-4; CN-7; CN-8; CN-9; CN-11; CN-13; CN-15; CN-20; CN-21; CN-22				
<b>Instrumentos de planeación</b>	Esquema simplificado de planeación	<b>Sistema de actuación</b>		<b>Programación de ejecución</b>	Corto plazo

## Plano 96. Sectores de actuación



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

### 3. Estrategia de desarrollo urbano

#### 3.1. Propuesta de desarrollo urbano

La propuesta de desarrollo urbano determina los centros y subcentros urbanos y los centros de actividad rural que se pretenden consolidar y aquellos que se establecerán como nuevos elementos que estructuren las áreas urbanas existentes, en función del aumento de población esperado, y las nuevas zonas de crecimiento.

##### 4.1.5. Centros urbanos

Actualmente, sólo existe un centro urbano que se localiza en la cabecera municipal, mismo que debe continuar su consolidación y crecimiento bajo esquemas de densificación, diversificando la oferta de servicios y comercios y aumentando el

grado de especialización de éstos, conforme se desarrolle y consolide la base económica municipal.

Adicionalmente, se propone que los centros de barrio de las localidades de Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas y Teacapán se consoliden en centros urbanos que cuenten con comercios y servicios complementarios a su actividad económica principal: la agricultura, la ganadería, la acuicultura y el turismo. Así mismo, es necesario que mejoren la atención que brindan los equipamientos de salud y educación, para evitar los desplazamientos hacia la cabecera municipal. Por último, es fundamental que los nuevos centros urbanos sean capaces de dotar a sus habitantes de opciones de esparcimiento a través de actividades recreativas, deportivas y culturales.

En general, tanto el centro urbano existente como los propuestos deben, en el largo plazo, aumentar el porcentaje de usos mixtos y diversificar las dinámicas que se llevan a cabo, a través de la mejora de los espacios públicos y la implementación de sistemas de movilidad formales y consolidados, para que sean accesibles para todos los residentes de la localidad.

#### 4.1.6. Subcentros urbanos

El municipio cuenta con un subcentro urbano en la cabecera municipal, alrededor de diversos equipamientos que se encuentran en el suroeste de la localidad; es necesario consolidar este subcentro no sólo porque aquí se encuentran los equipamientos de cultura, recreación y deporte más grandes del municipio, sino también porque presenta la oportunidad de generar economías de aglomeración a partir de estas actividades que incluya unidades económicas complementarias.

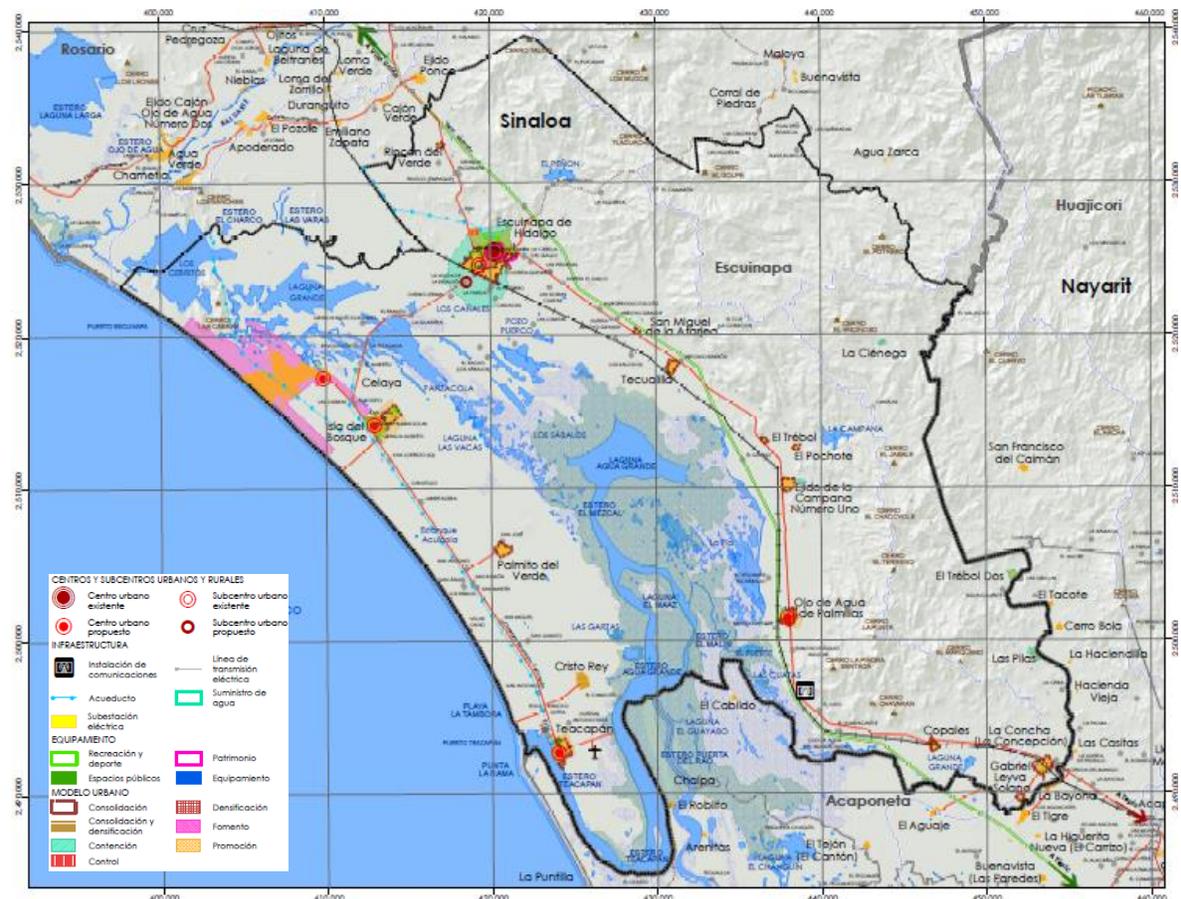
Por el carácter de recreación de este subcentro, es fundamental que se complemente con espacios públicos de calidad que cuenten con la infraestructura e instalaciones necesarias para que se lleven a cabo actividades al aire libre.

Así mismo, se propone un subcentro de actividades educativas en la zona urbanizable de la cabecera municipal, donde actualmente se encuentran los equipamientos de educación media y media superior (ICATSIN). Estos deben vincularse con el clúster de actividades agroalimentarias propuesto que se encontrará en las afueras de la cabecera, respondiendo a las necesidades de esta industria en términos de formación de personal técnico que coadyuve a la profesionalización del sector agrícola de Escuinapa.

#### 4.1.7. Centros de actividad rural

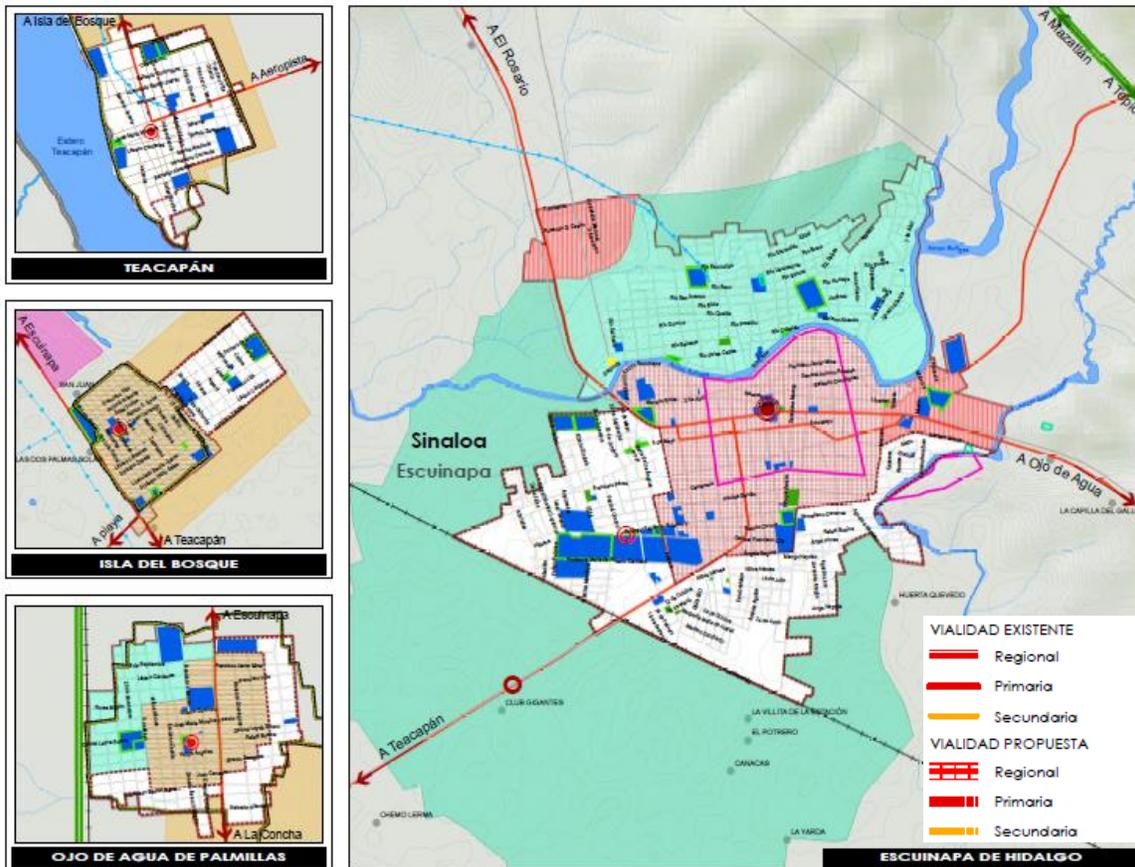
El centro de actividad rural en Escuinapa es la localidad de Las Pilas, que se encuentra alejado de las localidades urbanas por lo que se debe fortalecer la dotación de equipamientos de salud y educación en términos cualitativos y cuantitativos, con el fin de evitar el rezago. Así mismo, en este centro de actividad rural se espera que se instalen los comercios y servicios básicos para el desarrollo de la vida cotidiana de la población.

**Plano 97. Propuesta de ordenamiento urbano municipal**



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

## Plano 98. Propuesta de ordenamiento urbano en las principales localidades



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

### 3.2. Estrategia vial

La estrategia vial se realizó retomando las propuestas de los Planes Parciales de Desarrollo Urbano de Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas, Teacapán y La Concha (La Concepción). A partir de esto, el presente Programa Municipal identifica las vialidades regionales, primarias y secundarias de Escuinapa, se proponen secciones viales para cada una y se hace referencia a su vocación en términos de actividades económicas. Las dimensiones de cada sección vial estarán alineadas a lo señalado en la Secretaría de Comunicaciones y Transporte en el “Manual de proyecto geométrico de carreteras 2018”.

#### 4.1.8. Vialidades regionales

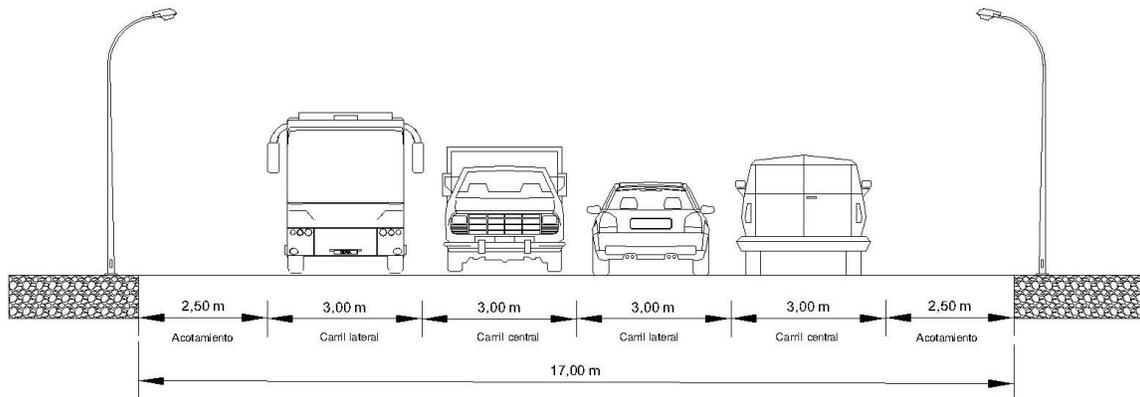
Las vialidades regionales del municipio son la Carretera Federal no.15 Mazatlán – Tepic y la Carretera Estatal no. 1 Escuinapa de Hidalgo – Teacapán y estructuran el sistema de ciudades del municipio, por lo que su adecuación geométrica es

fundamental para garantizar que los trayectos interurbanos se realicen de forma segura, confortable y eficiente. Así mismo, es importante asegurar que las vialidades regionales se integren a la estructura urbana de las ciudades que atraviesan para que puedan cumplir cabalmente con su función de conectar a las localidades de Escuinapa entre ellas y al municipio con el resto de la Entidad y con Nayarit.

Adicional a estas vialidades regionales, se propone una vialidad paralela a la Carretera Estatal no. 1 que comunique por el oriente a las localidades de Isla del Bosque, Palmito del Verde, Cristo Rey y Teacapán. Esta vialidad se conectará con la Carretera Estatal a través de la calle que desemboca en el Centro de Estudio Tecnológicos del Mar no. 23.

La vialidad regional tipo del municipio, en sus tramos interurbanos, debe contar con dos carriles de circulación por sentido de circulación con un ancho mínimo de 3 m, un carril de acotamiento de 2.5 m y un carril de ciclo pista por sentido vial con un ancho no menor a 1.5 m. Así mismo, deben realizarse las adecuaciones geométricas que incorporen bahías de ascenso y descenso de pasajeros en las paradas correspondientes a cada localidad, con el fin de evitar congestión vial sobre los carriles centrales, como se observa en la siguiente imagen.

**Ilustración 24. Corte de propuesta para vialidad regional**



Fuente: Elaboración propia

Estas vialidades deben contar en todo momento con señalamientos verticales y horizontales que indiquen la existencia y proximidad de asentamientos humanos, sitios de interés turístico y estaciones de servicio. Así mismo, deben contar con elementos de infraestructura que permitan la visibilidad de noche, especialmente de los peatones y ciclistas que transitan por los linderos y la ciclo vía.

Cuando estas vialidades regionales entren a las localidades y se conviertan en vialidades primarias, deben tener los elementos que permitan reducir la velocidad de circulación mediante la implementación de señalamientos verticales y horizontales, balizamiento y en su caso, cruces semafóricos.

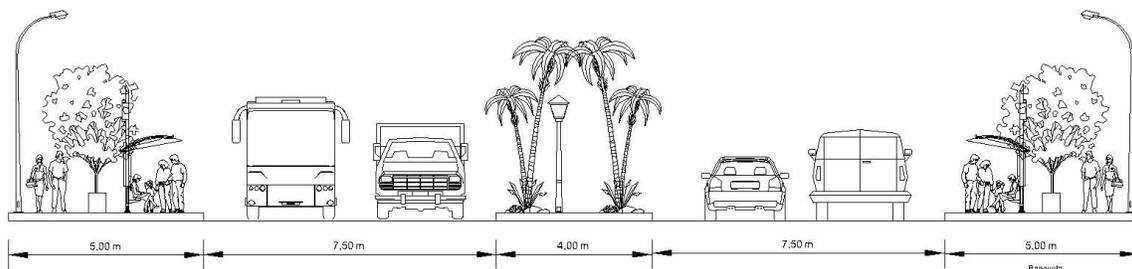
Cuando estas no estén dentro de localidades urbanas y rurales deberán integrarse por lo señalado en la imagen anterior, asegurando la correcta circulación del tránsito local y foráneo.

#### 4.1.9. Vialidades primarias

Las vialidades principales tendrán la obligación de estructurar y organizar el flujo vial proveniente de las vialidades secundarias y locales, canalizando los flujos a vialidades regionales u otras vialidades primarias. Las vialidades de este tipo se dividen en urbanas y turísticas, éstas últimas a desarrollarse en el CIPS Playa Espiritu, de acuerdo con el proyecto establecido.

El Boulevard Playa Espiritu – Teacapán, Boulevard Playa Teacapán y Boulevard Playa las Cabras que plantea el CIPS Playa Espiritu, considerando que la sección vial tipo es de 34 m y que la vialidad cuenta con dos carriles de circulación por sentido vial con un ancho de 7.5 m por sentido, divididos por un camellón central de 4 m y 5 de banquetas, a su vez divididos en 2.5 m destinados a banqueta y 2.5 m de área verde, de acuerdo con lo que se muestra en la siguiente imagen.

#### **Ilustración 25. Corte de propuesta para vialidad primaria proyecto Playa Espiritu**

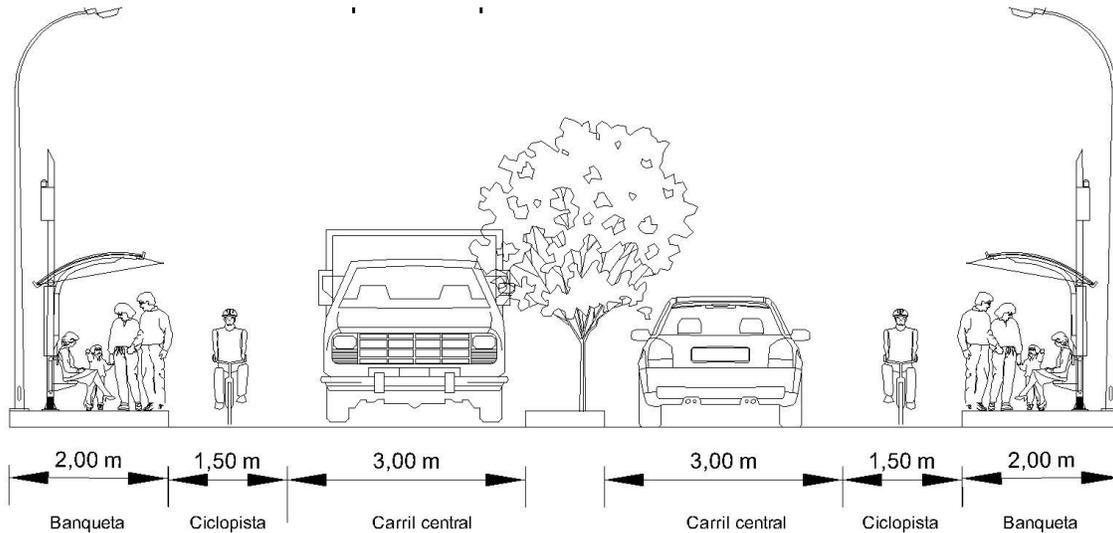


Fuente: Elaboración propia con base en Libro ANAUA, 2016.

Las vialidades primarias existentes de carácter urbano se adecuarán a una sección vial de un carril de circulación por sentido vial separado mediante un camellón de 1 m de ancho. El carril estará compartido con el transporte público al que se le dará prioridad en la circulación, además se integraran bahías de ascenso y descenso de uso general, cada carril vehicular tendrá un ancho mínimo de 3 m. Se incorporará

un carril de ciclovía con un ancho no menor a 1.5 m y las banquetas no podrán contar con un ancho menor a 2 m.

**Ilustración 26. Corte de propuesta para vialidad primarias existentes localidades urbanas**



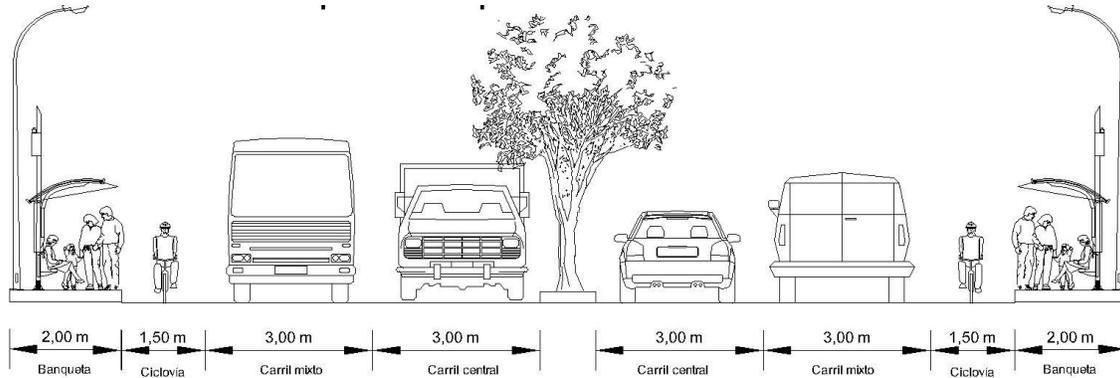
Fuente: Elaboración propia

En Escuinapa de Hidalgo las vialidades a las que se les aplicará esta sección son: Joel Ramírez; 5 de Febrero; Culiacán; Francisco Madero; 22 de diciembre; Occidental; de la Juventud; Agustín Ramírez; de la Paz; Veracruz; Gabriel Leyva Solano; Francisco Pérez; José María Morelos y Pavón; Sandra Calderón; Francisco Pérez; 30 de Octubre; Miguel Hidalgo y Costilla; General Antonio Rosales; Arroyo Escuinapa; Río Évora; Río Zuaque; Río Humaya; Pino Suárez y Río Bravo.

En Isla del Bosque: José María Morelos y Pavón; y Tepic (con su prolongación hasta Playa las Cabras). En Ojo de Agua de Palmillas: Miguel Hidalgo y Costilla; Licenciado Benito Juárez y José María Morelos y Pavón. En Teacapán: Gabriel Leyva Solano; Niños Héroe de Chapultepec; Belisario Domínguez y calle hacia Centro de Estudios Tecnológicos del Mar No. 23.

Las vialidades primarias propuestas contarán con una sección vial que comprende dos carriles de circulación por sentido vial separado mediante un camellón de 1 m de ancho. Cada carril tendrá un ancho mínimo de 3 m y uno de ellos estará compartido con el transporte público al que se le dará prioridad en la circulación, contará con bahías de ascenso y descenso de uso general. Se incorporará un carril de ciclovía con un ancho no menor a 1.5 m y las banquetas no podrán contar con un ancho menor a 2 m.

### Ilustración 27. Corte de propuesta para vialidad primarias propuestas en localidades urbanas



Fuente: Elaboración propia

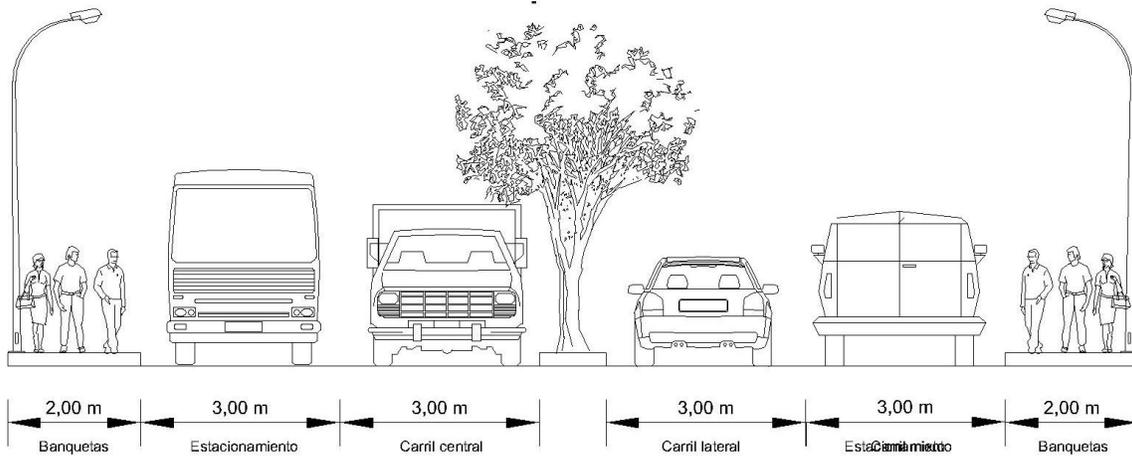
En la cabecera municipal se proponen cuatro vialidades primarias: tres de ellas tendrán un acomodo diagonal nororiente- surponiente conectándose a la calle Joel Ramírez, mientras que la última tendrá un acomodo diagonal norponiente- surponiente. En Isla del Bosque se propone la adecuación de la calle Tepic y su prolongación hasta Playa las Cabras). En Ojo de Agua de Palmillas, esta sección vial aplicará en la Prolongación Licenciado Benito Juárez (hacia el oriente). En Teacapán se propone el acondicionamiento de la calle Belisario Domínguez, la calle hacia Playa los Cuatro Surcos y la calle hacia Centro de Estudios Tecnológicos del Mar No. 23.

#### 4.1.10. Vialidad secundaria

Las vialidades secundarias tendrán la función de conectar y distribuir el flujo vehicular y peatonal hacia las vialidades primarias y las rutas de transporte de cada localidad, para lo que se define un grupo de vialidades secundarias. Las vialidades secundarias turísticas que aplicarán en el CIPS Playa Espíritu se definirán de acuerdo con el proyecto del desarrollo.

Las vialidades secundarias urbanas existentes tendrán un carril de circulación por sentido vial y un carril de estacionamiento, cada carril vehicular tendrá un ancho mínimo de 3 m. La separación entre sentidos viales será mediante un camellón con un ancho de 1 m y las banquetas no podrán tener un ancho menor a 2 m.

### Ilustración 28. Sección vial secundaria para localidades urbanas existentes

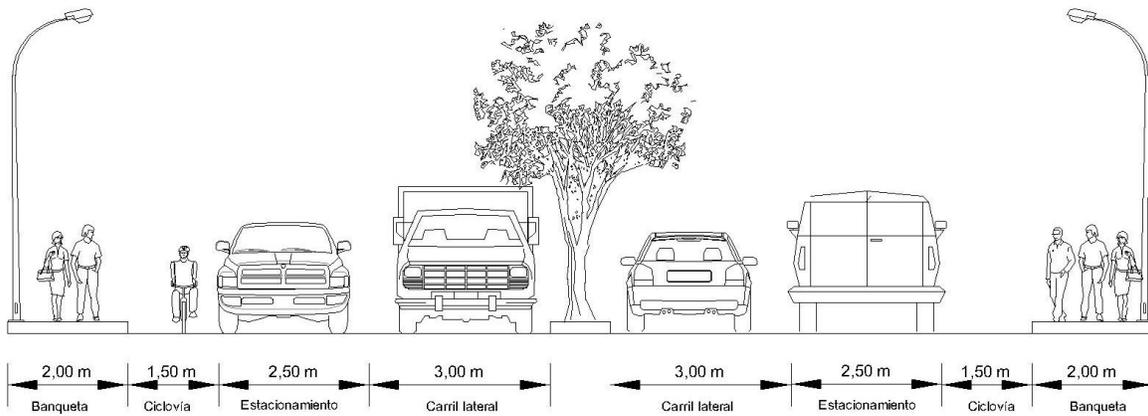


Fuente: Elaboración propia

En Escuinapa, estas vialidades son 16 de septiembre; Polanco; Río Suchiate; D. Ascensión; Alejandro Peña; Río Fuerte; Reforma; Severiano Moreno; Cuitláhuac; Juan Aldama; 7 de abril; Ignacio Allende; Prolongación Río Sanalona; Jiménez; Río Baluarte; Mariano Rivas; Francisco Javier Mina; Belisario Domínguez; Libertad; 5 de mayo; Licenciado Benito Juárez; 5 de mayo; Centenario y Aquiles Serdán. En Isla del Bosque, las vialidades que se deberán acondicionar a esta sección con Acapulco; Ángel Flores; 22 de noviembre; Antonio Rosales; Michoacán y Querétaro. En Ojo de Agua de Palmillas, estas vialidades son Vicente Guerrero; Juan Carrasco; 5 de mayo; Francisco I. Madero y Francisco Javier Mina. En Teacapán, estas vialidades son: Marina Nacional y Antonio Rosales.

La sección vial propuesta para las nuevas vialidades secundarias del municipio está compuesta por un carril de circulación por sentido vial y un carril de estacionamiento, cada carril vehicular tendrá un ancho mínimo de 3 m. La separación entre sentidos viales será mediante un camellón con un ancho de 1 m, Se integrará un carril de ciclista con un ancho no menor a 1.5 m y las banquetas no podrán tener un ancho menor a 2 m.

### Ilustración 29. Sección vial secundaria para localidades urbanas B



Fuente: Elaboración propia

Las vialidades secundarias propuestas o acondicionadas para la cabecera municipal de Escuinapa: son la Prolongación de las calles Río Suchiate, Río Fuerte, Cuitláhuac, Río Usumacinta, Libertad. Se generarán dos vialidades nuevas que permitan el ensanche propuesto al sur de la localidad; la primera será la prolongación 24 de octubre y la segunda será la prolongación de la calle sin nombre oficial paralela a la prolongación 24 de octubre.

En Isla del Bosque, esta sección vial aplicará en la Prolongación de las calles Querétaro, Michoacán, 22 de noviembre, Acapulco y Ángel Flores. Se generarán dos vialidades nuevas que permitan completar el ensanche propuesto a partir de la extensión de las calles antes descritas, la primera conectará las Prolongaciones de las calles 22 de noviembre y Michoacán en sentido oriente-sur y la segunda conectará la prolongación de calle Acapulco con la carretera estatal Sinaloa 1 en sentido oriente-sur.

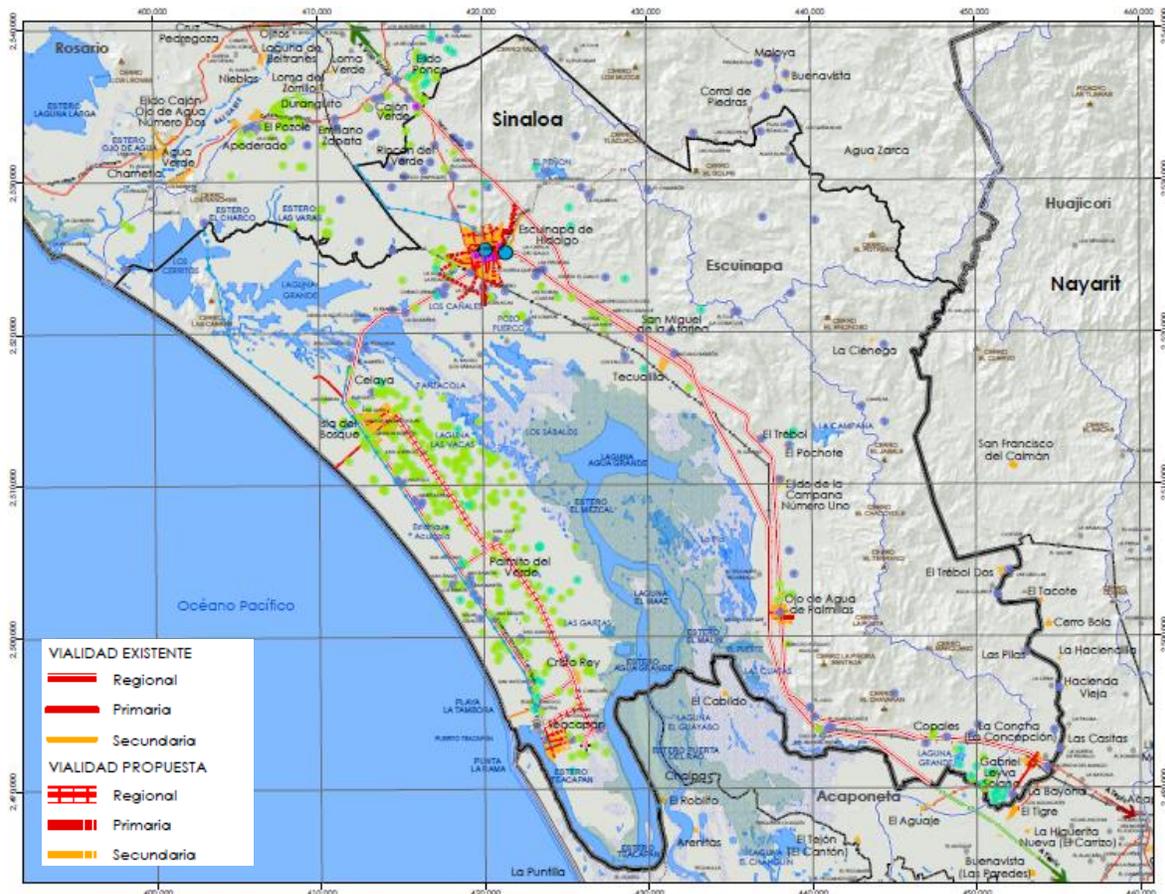
En Ojo de Agua de Palmillas esta sección deberá construirse en Prolongación Francisco I. Madero; 16 de septiembre; Prolongación Francisco Javier Mina y; Prolongación Juan Carrasco. Así mismo, se deberá respetar en dos vialidades nuevas: la primera tendrá un acomodo horizontal oriente-poniente y conectada con las vialidades de Francisco I. Madero y Francisco Javier Mina; la segunda conectará con esta última y tendrá una conexión con la Prolongación Juan Carrasco.

En Teacapán, las vialidades que deberán tener esta sección vial son Antonio Rosales y dos nuevas vialidades secundarias, estas extenderán la red vial al oriente de la localidad, paralelas a la calle Emiliano Zapata.

### Vialidades terciarias o locales

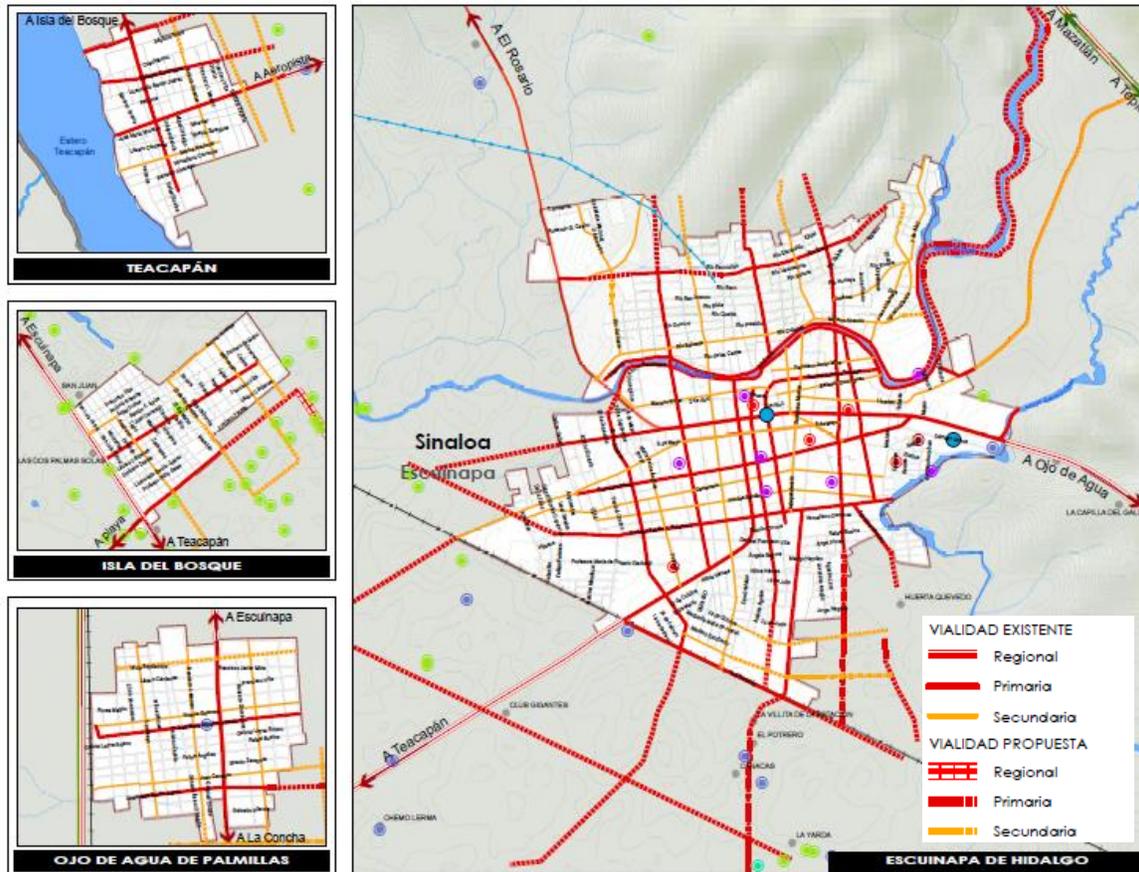
Las vialidades terciarias o locales tendrán la función de conectar y canalizar el flujo vial y peatonal, directamente a las casas habitación con la red vial general. Para ello se propone que todas las vialidades terciarias o locales tendrán una sección vial de 1 carril por sentido vehicular con un ancho mínimo de 3 m. Debe asegurarse la circulación de estas manteniendo únicamente con un sentido de circulación por calle, se podrá implementar un carril de estacionamiento por lado siempre y cuando las dimensiones lo permitan sin prescindir de mantener un ancho de banqueta no menor a 2 m.

### Plano 99. Estrategia vial municipal



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

## Plano 100. Estrategia vial de las principales localidades



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

### 3.3. Zonificación secundaria

La zonificación secundaria abarca la asignación de usos específicos del suelo y es un instrumento de importancia al determinar la modalidad y limitación con respecto a la utilización de la propiedad privada y la pública.

Para el municipio de Escuinapa dicha zonificación se realizó retomando los cinco Planes Directores de Centro de Población existentes, los cuales seguirán siendo vigentes y para los cuales se respetará la normatividad aplicable establecida; estos instrumentos son:

- Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, con fecha del 24 de noviembre del 2010.
- Plan Director de Desarrollo Urbano de Isla del Bosque, con fecha del 5 de septiembre del 2012.

- Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán, con fecha del 28 de octubre del 2013.
- Plan Director de Desarrollo Urbano de Ojo de Agua de Palmillas, con fecha del 2 de diciembre del 2016.
- Plan Director de Desarrollo Urbano de La Concepción (La Concha), con fecha del 2 de diciembre del 2016.

El Plan de Escuinapa de Hidalgo continuará siendo vigente y se respetará la zonificación secundaria y normatividad aplicable para la localidad; no obstante, se mandata la actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Escuinapa de Hidalgo con base en los lineamientos establecidos por el presente Programa Municipal. Así mismo, se requiere de la actualización del Plan Parcial de Desarrollo Urbano del CIPS Playa Espíritu, con fecha del 28 de octubre del 2013, al considerarse como un instrumento cuya visión no responde a las necesidades de su contexto y para el cual se presenta una oportunidad de redefinir las características del proyecto y, de esta forma, propiciar una mayor integración con su entorno.

La zonificación secundaria establecida para el resto del municipio se definió con base en los resultados obtenidos de la zonificación primaria y las condiciones actuales de las localidades urbanas. Para las localidades de La Campana Número Dos (El Pochote), Ejido de la Campana Número Uno, Copales, Palmito del Verde, Las Pilas, Tecualilla, La Ciénega, San Miguel de la Atarjea, El Trébol y La Loma (Gabriel Leyva Sotano) se propone una zonificación general en tanto éstas no cuenten con un Esquema Simplificado de Planeación, en el que se determinen sus usos y destinos, así como normas urbanas de acuerdo con el análisis puntual de la localidad.

### 3.3.1. Usos

#### *Áreas Urbanas y urbanizables*

#### **Habitacional de Densidad baja (H1)**

Corresponde a áreas que pueden ser ocupadas por viviendas, en las que se favorecerá la ubicación de usos compatibles como el comercio y los servicios de barrio. En esta zonificación se fomentará la vivienda unifamiliar, es decir, una vivienda por lote y se propone una densidad de máximo 25 viv/ha.

---

### **Comercios y servicios (CS)**

Se refiere aquellas zonas en las que se promoverán las actividades comerciales y de servicios de forma dominante, pero incluyendo las funciones habitacionales. La densidad habitacional máxima para este uso será de 50 viv/ha.

### **Reserva Territorial (RT)**

Corresponde a zonas aptas para el desarrollo urbano, comprendida por áreas que deben conservarse para su ocupación futura para atender el crecimiento de la localidad, las cuales se encuentran adyacentes a la mancha urbana y corresponden con el área urbanizable proyectada por la zonificación primaria. El uso del suelo para éstas será definido en los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes de cada localidad.

*Áreas No Urbanizables*

### **Preservación ecológica (PE)**

Son zonas en las que se busca conservar la vegetación original, fomentado únicamente la infraestructura de bajo impacto para la promoción de actividades ecoturísticas, respetando lo determinado en programas de manejo aplicables.

### **Agrícola (AG)**

Son aquellas zonas destinadas al desarrollo del sector primario, en las cuales se permitirá la producción de actividades agrícolas, pecuarias y acuícolas, así como aquellas destinadas a la recreación y el esparcimiento.

*Destinos*

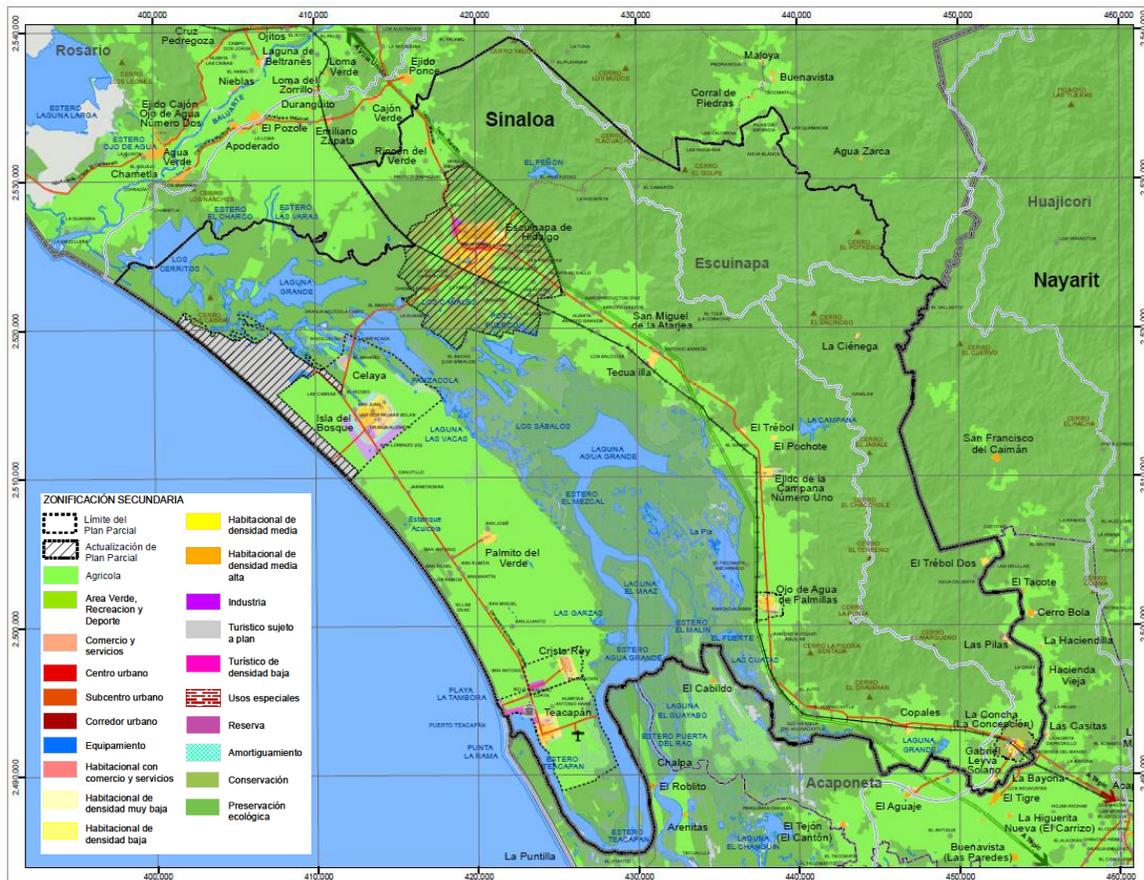
### **Equipamiento urbano (EU)**

Se refiere a aquellos predios que se encuentran ocupados o están destinados a ocuparse para instalaciones de uso público y que proporcionan a la población servicios para de desarrollo humano.

### **Área verde (AV)**

Corresponde a plazas públicas y jardines, espacios cuya principal función es recreativa y de esparcimiento.

## Plano 101. Zonificación Secundaria



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

### 3.3.2. Tabla de Compatibilidad de Usos del Suelo

La Tabla de Compatibilidad de Usos del Suelo es el instrumento en el que se establecen los usos permitidos, condicionados y prohibidos para las diversas zonas que integran al municipio de Escuinapa. En ésta se muestran los diferentes usos contemplados para el municipio, así como la relación de edificaciones desagregada en: habitacional, comercio y servicios, equipamiento, infraestructura, aprovechamiento de recursos naturales y de conservación, que son los usos y destinos susceptibles de ubicarse en las zonas de referencia.

**Usos permitidos:** son aquellos que pueden desarrollarse en una zona, son predominantes y, además, son complementarios y compatibles entre sí.

**Usos condicionados:** son aquellos que siendo complementarios de los permitidos presentan algún grado de incompatibilidad, que se pueda evitar o reducir su impacto negativo con el cumplimiento estricto de condiciones y requisitos específicos que,

para esos efectos, fije la autoridad competente y, a juicio de ésta, puedan permitirse en la zona respectiva, principalmente cuando se trate de solucionar problemas de servicio público o de acciones de interés general o por causa de utilidad pública. El incumplimiento de esas condiciones y requisitos dejará sin efectos la licencia de uso del suelo y consecuentemente la aplicación de las sanciones legales relativas.

**Usos prohibidos:** son los usos y destinos del suelo que están incluidos en la tabla de compatibilidad por presentar algún inconveniente, o bien que contravienen lo dispuesto en el Reglamento de Construcciones de Escuinapa, la Ley de Desarrollo Urbano de Sinaloa, los Planes, Declaratorias y disposiciones en materia de ordenación y regulación del desarrollo urbano u otros ordenamientos jurídicos, además de que su establecimiento sea perjudicial para su entorno.

Para fines de la zonificación, los usos y destinos que no estén explícitamente señalados en la Tabla, se considerarán condicionados. Para el uso actualmente presente, pero que se encuentre prohibido según la normatividad definida por este Programa, se considera tolerado, no obstante la ampliación o cambio de ese uso deberá sujetarse a las condiciones que se observan en la Tabla de Compatibilidad y demás normas aplicables.

Todos los usos autorizados quedan sujetos a las normas establecidas en el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Escuinapa, Sinaloa, así como a las condiciones específicas que se precisan a continuación y que se incluyen en la Tabla de Compatibilidad de Usos del Suelo:

C-1 Sólo se permite vivienda campestre. La vivienda que colinde de manera inmediata al área de preservación, no deberá modificar las zonas verdes.

C-2 Sujeto a dictamen de impacto urbano y ambiental.

C-3 Sujeto a dictamen de impacto ambiental y estudio de riesgo.

C-4 Únicamente se autorizará cuando se constituya como uso complementario a una actividad recreativa o turística reconocida en la zonificación secundaria, siempre y cuando esté enfocado al turismo rural o al turismo campestre.

C-5 Sujeto a otorgamiento de permisos, licencias y/o elaboración de estudios técnicos, así como a la validación de las autoridades correspondientes.

C-6 Sujeto a consideración de las autoridades municipales.

C-7 Sujeto a los estudios técnicos correspondientes, avalados por la Comisión Nacional del Agua y el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Escuinapa, Sinaloa.

C-8 Sujeto a estudios técnicos correspondientes avalados por la CFE y el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Escuinapa, Sinaloa.

C-9 Las antenas y monopolos, sus elementos estructurales e instalaciones deberán estar diseñadas e integradas en un solo elemento formal, tratando de armonizar lo más posible con la imagen urbana del entorno. La superficie mínima permitida para antenas, torres y mástiles será de 200 m<sup>2</sup>; y para monopolos de 160 m<sup>2</sup>. La distancia mínima entre una estructura y otra no será menor de 100 metros y distarán al menos 300 metros de monumentos públicos, históricos, de patrimonio cultural o de valor estético. Se prohíben sobre la vía pública, espacios verdes, áreas públicas y en remates visuales de calles.

C-10 Condicionado a lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Escuinapa, Sinaloa.

**Tabla 271. Tabla de Compatibilidad de Usos del Suelo Municipio de Escuinapa, Sinaloa.**

USO DE SUELO			Habitacional de Baja Densidad	Comercio y Servicios	Equipamiento Urbano	Área Verde	Agrícola	Preservación Ecológica
GÉNERO	SUBGÉNERO	TIPO	H1	CS	EU	AV	AG	PE
<b>Prohibidos</b>								
<b>Permitidos</b>								
<b>Condicionados</b>	<b>C</b>							
1. Habitación	1.1. Plurifamiliar	Vivienda de Objetivo Social, Interés Social y con Servicios Progresivos						
		Vivienda Popular						
		Vivienda Media						
		Vivienda Residencial						
	1.2. Unifamiliar	Vivienda de Objetivo Social, Interés Social y Con Servicios Progresivos						
		Vivienda Popular						C1
		Vivienda Media						C1
		Vivienda Residencial						
2. Comercio y servicios	2.1 Comercio básico	Carnicería, Pescadería, Frutas y legumbres, Nevería y Peleterías						
		Papelería, Mercería, Ciber, Artículos para Fiestas, Dulcerías o Confiterías, Purificadoras de Agua, Expendios de Revistas y Periódicos						
		Abarrotes, Minisúper, Misceláneas, Tortillería, Panadería (incluyendo elaboración)						
		Fondas, Cocinas Económicas, Cenadurías y Loncherías (sin venta de bebidas alcohólicas)						
	2.2 Comercio especializado	Venta y Reparación de Artículos Eléctricos para el Hogar, Línea Blanca, Computadoras y Equipo y Muebles de Oficina						
		Máquinas de Coser (venta), Máquinas de Escribir y Artículos de Oficina (Venta)						
		Agencia de Vehículos y Mantenimiento Automotriz						
		Llanteras con Instalación, Lubricación Vehicular						
		Refaccionarias y Accesorios con Instalación, Autopartes Usadas						
		Deshuesadero y Depósito de Vehículos						C2
		Expo ventas						
		Bicicletas, Venta y Reparaciones						
		Perfumerías, Joyerías, Relojerías, Florerías, Ropa, Accesorios de Vestir y Zapaterías						
		Telas y Cortinas, Venta						
		Licorerías, Depósitos de Cerveza, Tabaquerías, Vinaterías						
		Lotería y Expendio de Billetes			C5			
		Piel, Artículos Venta y Peleterías			C5			
		Productos y Alimentos para Animales						
		Venta de Artículos para Pesca						
		Artesanías, Librerías, Copias Fotostáticas y Heliográficas, Expendios de Revistas y Periódicos						
		Ferreteras, Material Eléctrico, Pinturas, Plomería, Vidrierías y Mueblerías (sin fabricación, con una superficie máxima de 500 m2)						
		Discos, Música (Discos y Artículos), Regalos y Curiosidades, Decoración, Deporte y Juguetes						
		Venta de Artículos para Jardinería						
Farmacia, Droguerías, Alópatas, Homeópatas y Ópticas								

GÉNERO	SUBGÉNERO	TIPO	USO DE SUELO						
			Habitacional de Baja Densidad H1	Comercio y Servicios CS	Equipamiento Urbano EU	Área Verde AV	Agrícola AG	Preservación Ecológica PE	
		Tiendas de Materiales de Construcción, Productos Prefabricados, Tablaroca, Material para Acabados, Muebles para Baño, Cocinetas, Pintura y Azulejo, Alfombras							
		Venta de Artículos para Decoración de Interiores y Muebles							
		Fotografías (venta de equipo), Fotografías (estudio)							
		Equipo de Rehabilitación, Ortopédicos y Material Quirúrgico							
		Restaurantes, Cafés, Fuente de Sodas						C5	C5
		Plazas Comerciales de hasta 5000 m2							
		Plazas Comerciales de más de 5000 m2							
		Supermercados, Tienda de Autoservicio de hasta 5000 m2							
		Supermercados, Tienda de autoservicio de más de 5000 m2							
		Tiendas Departamentales, Tiendas Institucionales de hasta 5,000 m2							
		Tiendas Departamentales, Tiendas Institucionales de más de 5,000 m2							
		Bodegas Comerciales						C5	
	2.3 Comercio al por mayor	Abarrotes y Distribuidoras al Mayoreo							
	2.4 Servicios básicos	Lavandería, Planchaduría, Tintorería y Sastrería							
		Peluquería y Salones de Belleza							
		Autolavado							
		Carpinterías, Tapicerías y Reparación de Muebles		C2	C2				
		Cerrajería							
	2.5 Servicios especializados	Alquiler de Ropa, Alquiler Mobiliario para Banquetes y Alquiler de Blancos, Alquileres de Línea Blanca							
		Venta de Gasolina, Diesel o Gas Lp, en Gasolineras, Estaciones de Gas Carburante, con o sin Tiendas de Convivencia, con o sin Lavado			C3				
		Venta de Maquinara Pesada y Semipesada							
		Alquiler de Vehículos, Alquiler Maquinaria Pesada y Alquiler Equipo Menor, Reparación de Maquinaria de Construcción			C5				
		Imprentas, Serigrafías, Centros de Copiado							
		Agencias de Viaje							
		Boliche, Billar, Patinaje y Juegos de Mesa							
		Salones para Fiestas Infantiles y Juegos Infantiles							
		Clubes Sociales, Salones para Banquetes y de Fiestas		C5					
		Estacionamientos Públicos (horizontal y vertical) y Sitios de Taxi							
		Salones de Baile, Centros Nocturnos, Cabaret, Discotecas, Bares, Restaurante Bar, Cantinas y Similares		C5					
		Laboratorios Médicos y Dentales, Patológicos, Bioquímicos							
		Servicios de Comunicaciones y Transporte		C5	C5				
		Servicios de Carga, Mudanzas, Paqueterías y Envío							
		Servicios Financieros, Seguros y Fianzas, Sucursales Bancarias y Casas de Cambio							
	Depósito de Gas Líquido, Combustibles Explosivos, Productos Químicos y Desechos Industriales						C5		
	Venta de Granos, Semillas y Forrajes								
	Escuelas de Manejo								

USO DE SUELO			Habitacional de Baja Densidad	Comercio y Servicios	Equipamiento Urbano	Área Verde	Agrícola	Preservación Ecológica	
GÉNERO	SUBGÉNERO	TIPO	H1	CS	EU	AV	AG	PE	
		Clínica Veterinaria y Estéticas Caninas y Venta de Mascotas							
		Oficinas y Consultorios de Profesionistas							
		Talleres Mecánicos, de Reparación y Mantenimiento Automotriz y Laminado vehicular							
		Oficinas en General, de Organismos Gremiales y Organizaciones Civiles, Políticas, Culturales, Deportivas						C6	
		Centrales, Estaciones de Policía y Encierro de Vehículos Oficiales							
	2.6 Servicios de hospedaje	Cabañas					C4	C4	C4
		Hoteles					C4	C4	
		Moteles		C5			C4	C4	
		Casa de Huéspedes y Mesones							
	2.7 Servicios colectivos	Asistencia Social							
		Administración Pública y Saneamiento						C6	
	2.8 Servicios de publicidad exterior	Pantallas, Anuncios y Espectaculares			C10	C10			
		Carteleras			C10	C10			
		Publivallas			C10	C10	C10	C10	C10
	3. Equipamiento	3.1 Salud	Consultorios y Dispensarios Médicos, Unidades de Primer Contacto						
Centros de Salud, Clínicas en General, Maternidades y Sanatorios									
Unidad de Urgencias, Hospital General y Clínica Hospital				C3	C3				
3.2 Educación		Jardín de Niños y Guarderías						C5	C5
		Educación Elemental Básica: Escuelas Primarias y Educación Especial						C5	C5
		Centro de Capacitación y de Oficios						C5	C5
		Educación Media Básica: Escuelas Secundarias, Generales y Técnicas						C5	C5
		Educación Media Superior: Preparatorias, Vocacionales, Institutos Técnicos, Academias Profesionales						C5	C5
		Educación Superior e Institutos de Investigación: Escuelas e Institutos Tecnológicos, Politécnicos, Normal de Maestros, Universidades, Centros e Institutos de Investigación			C3			C5	C5
3.3 Cultura		Biblioteca Pública						C5	C5
		Biblioteca Central			C3			C5	C5
		Centro Cultural			C3			C5	C5
		Galería de Arte						C5	C5
		Auditorio						C5	C5
		Teatro						C5	C5
		Casa de la Cultura						C5	C5
		Museo Educativo, Interactivo, de Arte y Planetarios						C5	C5
		Cineteca, Fonoteca, Fototeca, Hemeroteca, Mediateca, Fílmoteca, Pinacoteca						C5	C5
		Centro de Convenciones						C5	C5
3.4 Transporte		Central de Autobuses Foráneos						C5	
		Central de Carga						C5	

GÉNERO	SUBGÉNERO	TIPO	USO DE SUELO					
			Habitacional de Baja Densidad H1	Comercio y Servicios CS	Equipamiento Urbano EU	Área Verde AV	Agrícola AG	Preservación Ecológica PE
		Aeropuertos Civiles y Militares					C5	
		Helipuertos			C5			C5
		Terminal de Autobuses Urbanos						
		Estación de Ferrocarril						
	3.5 Comunicaciones	Centrales y Agencias de Correos, Telégrafos y Teléfono						
		Central Telefónica con Servicio al Público						
		Telefonía, Telefonía Móvil y Televisión de Paga						
		Estación de Radio y Televisión						C5
	3.6 Servicios urbanos	Estación de Bomberos						C6
		Módulos de Atención al Público						
		Perrera y Centro Antirrábico						C5
		Casetas de Vigilancia						
		Comandancia de Policía y/o Transito						
	3.7 Culto	Catedral						
		Templo						C5
		Capilla						C5
		Seminarios, Conventos y Albergues Religiosos						
	3.8 Mortuorio	Cementerios y Crematorios			C5			C5
		Agencias Funerarias Velatorios Públicos, y de Inhumación						
	3.9 Asistencia pública	Casa Cuna, Casa Hogar para Menores, Casa Hogar para Ancianos						C5
		Albergue			C5			C5
		Centro de Asistencia de Desarrollo Infantil, Guarderías, Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil		C5				C5
		Centro de Rehabilitación e Integración Juvenil y Familiar			C5			C5
		Centro de Acopio y Distribución de Recursos Económicos y Materiales para Beneficencia, Asociaciones Civiles						C5
		Orfanatos						C5
	3.10 Áreas verdes recreación y deporte	Cines						
		Parques, Jardín Vecinal, Teatros al Aire Libre y Juegos Infantiles				C6	C6	C6
		Plaza Cívica y Explanada					C6	
		Zoológico, Acuario					C6	
		Jardín Botánico					C6	C6
		Parque Urbano				C3		C6
		Canchas Deportivas					C6	C6
		Alberca Deportiva Pública					C6	C6
		Clubes Campestres sin Vivienda					C6	C6
		Clubes de Golf, Clubes Deportivos Públicos y Privados					C6	C6
		Gimnasio, Escuelas de Natación, Artes Marciales, Box y Similares					C6	C6

GÉNERO	SUBGÉNERO	TIPO	USO DE SUELO						
			Habitacional de Baja Densidad	Comercio y Servicios	Equipamiento Urbano	Área Verde	Agrícola	Preservación Ecológica	
			H1	CS	EU	AV	AG	PE	
		Carreras de Caballos y Palenques			C6		C6	C6	
		Deportes de Exhibición al Aire Libre: Lienzos Charros, Pistas de Motociclismo y Similares			C6		C6	C6	
		Campismo, Paseo a Caballo, Tirolesa, Muros para Escalar					C6	C6	
		Unidad Deportiva					C6	C6	
		Área de Ferias, Exposiciones y Circos Temporales					C6	C6	
		Estadios					C6	C6	
		3.11 Abasto	Mercado Publico						
		Central de Abastos y Mercados de Mayoreo			C5		C5		
		Rastros para Bovinos, Aves y Porcinos			C5		C5		
	3.12 Administración pública	Oficinas de Gobierno Federal, Estatal					C6		
		Oficinas de Gobierno Municipal					C6		
		Tribunales, Juzgados y Cortes					C6		
	4. Infraestructura	4.1 Hidráulica	Plantas Potabilizadoras y Captación del Acuífero			C7		C5	
			Estaciones de Bombeo		C7	C7		C5	
Tanques de Almacenamiento de Agua				C7	C7	C7	C5		
Acueductos				C7	C7	C7	C5	C7	
Presas							C5		
4.2 Sanitaria		Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Cobertura General					C7		
		Plantas Pequeñas de Tratamiento de Aguas Residuales							
		Basurero					C3		
		Plantas de Tratamiento de Basura, Fertilizantes Orgánicos y Rellenos Sanitarios							
		Estaciones de Transferencia de Residuos Orgánicos e Inorgánicos			C5		C3		
4.3 Electricidad		Plantas Generadoras de Electricidad			C8		C8		
		Estaciones y Subestaciones Eléctricas			C8		C8		
4.4 Telecomunicaciones		Antenas Repetidoras					C9		
		Antenas de Telefonía Celular					C9		
4.5 Instalaciones especiales		Centros de Readaptación, Social y Reformatorios							
		Instalaciones Militares y Cuarteles					C5		
5. Industrial		5.1 Industria casera	Bordados, costuras similares					C5	
			Alimentos perecederos: quesos, tamales, chorizo, empanadas y similares en pequeña escala					C5	
			Artesanías de madera, cerámica, metal y similares					C5	
			Ropa, uniformes, bordados de logotipos en prendas textiles					C5	
	Serigrafía, rotulación electrónica y similares						C5		
	Taller de joyería, orfebrería y similares						C5		
	5.2 Industria de bajo impacto	Torno para madera, ebanistería, acabados en laca y tapicería					C5		

GÉNERO	SUBGÉNERO	TIPO	USO DE SUELO					
			Habitacional de Baja Densidad	Comercio y Servicios	Equipamiento Urbano	Área Verde	Agrícola	Preservación Ecológica
			H1	CS	EU	AV	AG	PE
		Industria alimentaria					C5	
		Industrialización de ropa y otros productos textiles					C5	
		Fabricación de productos para la construcción					C5	
		Industria del cuero					C5	
		Industria maquiladora					C5	
		Industria maderera: producción de muebles y otros artículos de madera (excepto procesamiento de la misma)					C5	
		Maquiladoras y ensambladoras de productos diversos					C5	
		Industria del papel y cartón					C5	
		Industria del plástico: elaboración de productos					C5	
		Industria del metal: trabajos de herrería y muebles metálicos, ensamblaje de productos, rolado y doblado de metales					C5	
		Industria diversa: productos de cera, corcho, útiles escolares y para oficina y otros productos que no pertenezcan a la clasificación anterior de la industria					C5	
	5.3 Industria de medio impacto	Industria alimentaria					C5	
		Industria textil y prendas de vestir						
		Industria del cuero						
		Industria maquiladora						
		Industria maderera						
		Industria del vidrio						
		Industria de productos minerales no metálicos						
	5.4 Industria pesada o alto impacto	Industria de productos metálicos, maquinaria y equipo						
		Industria alimentaria a gran escala					C5	
		Industria agropecuaria					C5	
		Extracción y procesamiento de materias primas para la construcción						
		Productos químicos, tóxicos y cáusticos						
		Industria eléctrica						
		Industria del metal: fundición de hierro y acero, productos estructurales, maquinaria y equipo pesado						
		Industria maderera (procesamiento de madera: triplay, pulpa y aglomerados)						
		Industria del papel y cartón (procesamiento de materia prima)						
	Industria del plástico (procesamiento)							
	5.5 Almacenes o depósitos	Rastro tif						
		Bodegas de productos perecederos: frutas, legumbres, carnes, lácteos y granos					C5	
		Bodegas de productos no perecederos: abarrotes, muebles, aparatos electrónicos, materiales de construcción, maquinaria, cerveza refrescos y materiales reciclables					C5	
		Bodegas o almacenamiento de madera						
		Almacén de productos agropecuarios					C5	
		Depósito de materiales producto de demolición						

USO DE SUELO			Habitacional de Baja Densidad	Comercio y Servicios	Equipamiento Urbano	Área Verde	Agrícola	Preservación Ecológica	
GÉNERO	SUBGÉNERO	TIPO	H1	CS	EU	AV	AG	PE	
		Depósito de desechos y residuos industriales							
		Estiércol o abonos orgánicos y vegetales							
		Bodegas de alquiler							
		Depósitos de productos inflamables y explosivos: madera, gas lp, petróleo y derivados, combustibles, pinturas solventes, productos químicos y explosivos en general							
6. Aprovechamiento de recursos naturales	6.1 Agropecuarios	Terrenos Agrícolas de Riego y de Temporal					C5	C5	
		Granjas Frutícola Hortícola					C5	C5	
		Centro de Capacitación Agrícola					C5		
		Granjas Acuícolas					C5	C5	
		Especies Menores					C5		
		Ovinos, Caprinos, Porcinos, Bovinos, Equinos					C5		
	6.2 Forestal piscícola y actividades extractivas	Aprovechamiento Maderable							
		Viveros Forestales							
		Banco de Materiales							
		Plantaciones							
Colecta de Flora y Fauna Silvestre									
7. Áreas de conservación	Conservación natural	Conservación, Preservación y Restauración de Áreas Naturales							

### 3.3.3. Normas de Ordenación

Los usos del suelo aplicables para el municipio de Escuinapa se establecen en el plano R1-VII Zonificación Secundaria. Dicha zonificación se complementa con las siguientes Normas de Ordenación Generales en materia de Desarrollo Urbano, las cuales deberán cumplir los predios localizados al interior del área de aplicación del presente Programa y responden a lo señalado en las Leyes y Reglamentos aplicables.

#### *Norma 1. Aprovechamiento del suelo*

Esta norma establece el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) máximo permitido, el Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) máximo permitido, el Coeficiente de Absorción Máxima (CAS) permitido, la densidad máxima permitida, la altura máxima en niveles, y superficie mínima del predio que deberá respetarse en los lotes donde aplica el presente Programa.

**Tabla 272. Normas de aprovechamiento del suelo**

Uso del suelo	Clave	Altura Máxima en niveles	Densidad máxima en viviendas por ha	COS máximo	CUS máximo	Área libre mínima	CAS mínimo	Superficie mínima del lote (m <sup>2</sup> )
Habitacional de densidad baja	H1	2	25	0.65	1.30	0.35	0.20	120
Comercio y servicio	CS	3	50	0.80	2.40	0.20	0.10	120
Equipamiento Urbano	EU	Sujeto a la aplicación del Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL						
Área Verde	AV	1	0	0.10	0.10	0.90	0.70	100
Agrícola	AG	2	1	0.05	0.10	0.95	0.90	5000
Preservación Ecológica	PE	1	0.5	0.03	0.03	0.97	0.90	10000

En este sentido, el COS es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones (área de desplante), el CUS es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa con el número de veces que se construya en la superficie del lote, y el CAS es la superficie mínima del lote que debe usarse como área jardinada, sin ningún tipo de pavimento.

El COS se establece para obtener la superficie máxima de desplante en planta baja, misma que se calcula con la expresión siguiente:

$$\text{Superficie máxima de desplante} = \text{COS (expresado en decimales)} \times \text{superficie total del predio.}$$

La superficie de desplante es el resultado de multiplicar el COS, por la superficie total del predio.

El CUS se establece para obtener la superficie máxima de construcción, misma que se calcula con la expresión siguiente:

*Superficie máxima de construcción = CUS (expresado en decimales x superficie total del predio).*

La superficie máxima de construcción es el resultado de multiplicar el CUS por la superficie total del predio.

El área libre mínima se usa para calcular la superficie libre de desplante, parte de la cual puede ser usada como pavimentos y jardines, y se calcula por medio de la expresión siguiente:

*Superficie mínima libre= Área libre (expresado en decimales) x superficie total del predio.*

El CAS se establece para determinar la superficie mínima jardinada, es decir, sin pavimentos, y se calcula por medio de la expresión siguiente:

*Superficie mínima jardinada= CAS (expresado en decimales) x superficie total del predio.*

#### *Norma 2. Uso del suelo condicionado y no especificado*

Los usos del suelo que se indican en la Tabla General de Compatibilidad como condicionados, deberán satisfacer los siguientes requisitos para su autorización, con el fin de prever un impacto negativo o el establecimiento de un uso del suelo incompatible.

- Si el uso requiere de Licencia de Uso del Suelo, se deberá solicitar la Manifestación de Impacto Ambiental.
- En el caso de construcciones que no requieran Licencia de Uso del Suelo, la autoridad municipal podrá emitir el dictamen aprobatorio.

Por otro lado, cualquier uso no especificado en la Tabla de Compatibilidad de Usos del Suelo requiere de su revisión por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal para la homologación con el uso más similar, lo cual deberá establecerse por medio del dictamen correspondiente.

### *Norma 3. Cambios de uso del suelo*

Los cambios de uso del suelo (incluyendo uso específico, altura, COS y CUS) que se promuevan en cualquier régimen de propiedad que se encuentren dentro del área de aplicación del presente Programa se sujetarán a los siguientes criterios:

- De acuerdo con la legislación estatal, es necesario realizar un Estudio de Impacto Urbano.
- No se permitirá el cambio de uso del suelo en el caso de los usos determinados como Preservación Ecológica (PE) y Áreas Verdes (AV).
- En caso de solicitud de modificaciones al uso del suelo para los casos que requieren Licencia de Uso del Suelo, se deberá elaborar una Manifestación de Impacto Ambiental.

Asimismo, de acuerdo con el artículo 111 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa, el Municipio previa autorización del Cabildo, podrá autorizar el cambio de uso de suelo y aplicación de normas de ordenación en predios particulares, en suelo urbano y aplicación de normas de ordenación en predios particulares, en suelo urbano dirigidos al comercio y servicios de bajo impacto urbano; a la micro y pequeña empresa y a la vivienda de interés social, a solicitud del propietario del predio y para los siguientes casos:

- Locales comerciales, de servicios, administración y oficinas de bajo impacto urbano, de hasta 250 m<sup>2</sup> de superficie construida, a excepción de las gasolineras;
- Micro y pequeña industria de bajo impacto urbano y anticontaminante de hasta 1,000 m<sup>2</sup> de superficie del predio y 500 m<sup>2</sup> de superficie construida; y
- Proyectos de vivienda de interés social en zonas con potencial de reaprovechamiento de desarrollo urbano en donde sea factible su aplicación, siempre y cuando no cause impactos urbanos, ambientales y sociales negativos.

Los términos a los que se sujetará el procedimiento de cambio de uso de suelo están determinados por la legislación vigente.

### *Norma 4. Área urbanizable*

Queda prohibida la expedición de autorizaciones, licencias y/o permisos para la construcción, desarrollo, cambio de uso de suelo o modificación de régimen de propiedad de la tierra en las zonas establecidas por el presente Programa como

área urbanizable hasta que se actualicen los instrumentos de planeación correspondientes a cada localidad con área urbanizable.

Los instrumentos de planeación que definan la zonificación secundaria de las áreas urbanizables establecidas en el presente Programa, también deberán determinar las etapas de desarrollo de esta. Estos instrumentos deberán adherirse al principio de contigüidad, por lo que deberá ser obligatorio el crecimiento continuo de la mancha urbana, evitando el desarrollo del área urbanizable de manera dispersa, discontinua, desordenada y desconectada.

Asimismo, se establece que todos los fraccionamientos y/o conjuntos urbanos a desarrollar en el municipio deberán construir todas las redes de infraestructura primarias y secundarias, incluyendo agua potable, saneamiento, alcantarillado, drenaje pluvial, energía eléctrica y movilidad, así como las obras de cabecera necesarias para conectarlas con las redes existentes, con cargo al promotor, propietario o inversionista de los desarrollos<sup>29</sup>.

Todos los fraccionamientos, conjuntos urbanos o desarrollos a realizarse en las áreas urbanizables de las diferentes localidades, deberán presentar, para obtener autorizaciones, licencias y/o permisos para la construcción, un estudio de riesgo y otro de impacto ambiental, cada una con sus correspondientes medidas de mitigación. Estas medidas deberán estar consideradas y presupuestadas en el programa de obra y su realización a satisfacción de la autoridad correspondiente determinará la emisión de un permiso de venta y/o enajenación de los productos inmobiliarios sujetos de los estudios.

#### *Norma 5. Zonas federales, derechos de vía y Normas Oficiales Mexicanas*

Las zonas federales y derechos de vía deberán mantenerse totalmente libres de construcción, quedando sujetas a lo que se señala en la Ley de Aguas Nacionales,

---

<sup>29</sup> En concordancia con la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en su artículo 56 se establece que las obras de cabeza o redes de infraestructura de un proyecto de aprovechamiento urbano correrán a cargo del propietario o promovente, incluyendo aquellas relacionadas con la movilidad, en el caso de fraccionamientos o conjuntos urbanos; y con la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa, que en su artículo 149 establece que toda acción urbanística que implique la expansión o crecimiento de los centros de población, los costos para dotarlas de infraestructura, equipamiento o servicios públicos correrán a cargo de sus promotores.

la Ley General de Vías de Comunicación, la Ley sobre Inmuebles del Estado y Municipios de Sinaloa y demás ordenamientos en la materia.

Además, en el territorio del Programa se pondrá especial atención a la aplicación de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

**Tabla 273. Normas Oficiales Mexicanas**

<b>Agua</b>	
NOM-001-SEMARNAT-1996	Establece lineamientos máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Establece lineamientos máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a sistemas de alcantarillado urbano y municipal.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Establece lineamientos máximos permisibles para aguas residuales tratadas que se reutilicen en servicios públicos.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Establece especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para el aprovechamiento y disposición final de lodos y biosólidos.
NOM-014-CONAGUA-2003	Establece especificaciones para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada.
<b>Recursos Naturales</b>	
NOM-022-SEMARNAT-2003	Establece especificaciones para la preservación, conservación y restauración de los humedales costeros.
NOM-059-SEMARNAT-2001.	Determina las especies y subespecies de flora y faunas silvestres, terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su producción.
<b>Salud Ambiental</b>	
NOM-012- SSA1-1993	Establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados.
NOM-014- SSA1-1993	Establece procedimientos sanitarios para el muestreo de agua para uso y consumo humano en sistemas de abastecimiento de agua público y privado.
NOM-127- SSA1-1994	Establece límites permisibles de calidad y tratamiento a que debe someterse el agua para uso y consumo humano para su potabilización.
<b>Energía</b>	
NOM-003-ENER-2000	Determina la eficiencia térmica de calentadores de agua para uso doméstico y comercial (Gas LP o Natural).

NOM-003-ENER-2000	Determina la eficiencia energética en edificaciones envolventes de edificios no residenciales.
-------------------	--

*Norma 6. Conservación de la duna costera*

En los frentes de playa se protegerán las porciones dispersas de vegetación en dunas. Dentro de esta zona se priorizará la protección de procesos ambientales, como el desove de tortugas marinas, por lo cual se permitirán únicamente las siguientes instalaciones:

- A partir de la ZOFEMAT, los primeros 20 metros al interior de la lotificación serán usados únicamente como áreas verdes y para la ubicación de instalaciones de carácter temporal y bajo impacto como son palapas, cabinas de guardavidas, andadores peatonales, camastros, mobiliario urbano de playa, entre otros, los cuales consistirán en estructuras autosoportables sin obras de cimentación.
- En la porción restante de la franja de protección de duna costera, podrán ubicarse elementos de hasta un nivel de altura como son bares, palapas, villas, áreas de juegos, albercas y jardineras.

*Norma 7. Conservación del litoral costero y zona de mangle*

De acuerdo con la “Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003”, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar”, no estará permitida: la construcción de vías de comunicación colindantes o paralelas a la zona de mangle; y la instalación de infraestructura urbana o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación del humedal costero. Solamente se tiene contemplada la colocación de rejillas y canales en lugares estratégicos, que permitan la continuidad del flujo del agua hacia el humedal, respetando de esta manera la integridad hídrica del mismo.

Se restringirá el acceso a la zona de mangle colocando señalamientos que indiquen presencia de fauna endémica, como lagartos y aves, así como el cuidado del entorno para no afectar el sistema natural existente.

*Norma 8. Iluminación de zonas con frente a playas*

Está prohibida la iluminación directa del frente de playa. La iluminación de estas zonas deberá hacerse por medio de luminarias tipo LED (Light Emission Diode, o

diodo de emisión de luz) en color ámbar o similar, la cual no deberá dirigirse hacia el mar.

En complemento a lo anterior, para evitar la iluminación del mar, las ventanas con frente a la playa deberán optar por alguna de las siguientes opciones: 1) contar con vidrios polarizados, esmerilados o similares; o 2) instalar luminarias tipo LED (Light Emission Diode, o diodo de emisión de luz) en color ámbar o similar al interior.

### **3.4. Espacios públicos**

La problemática en materia de espacios públicos se puede resumir en dos principales situaciones: la poca e inadecuada infraestructura con la que cuentan los espacios públicos, y la falta de estos espacios. Para atender estas problemáticas, se determinan dos ejes estratégicos a través de los que se determinan las metas y acciones orientados a establecer un sistema de espacios públicos integral, de calidad y que coadyuve a la cohesión social:

1. Mejoramiento de los espacios públicos existentes
2. Construcción de nuevos espacios públicos

#### **3.4.1. Mejoramiento de los espacios públicos existentes**

*Meta 1. Modernizar los espacios públicos teniendo en consideración las condiciones climáticas del municipio*

##### Acciones:

- Sustituir la infraestructura para realizar deporte y los juegos infantiles por materiales diferentes al metal y el plástico, ya que estos alcanzan altas temperaturas después de estar expuestos al Sol
- Instalar techumbres en los espacios deportivos que permitan el paso de luz solar, pero protejan a la población de los efectos directos del Sol
- Modernizar los juegos infantiles

*Meta 2. Integrar un sistema de espacios públicos a través de actividades recreativas*

##### Acciones:

- Establecer un calendario de actividades deportivas
- Realizar torneos entre localidades de diversas disciplinas deportivas
- Contar con personal capacitado y material para realizar esas actividades de manera ordenada y organizada

### 3.4.2. Construcción de espacios públicos

*Meta 1. Aprovechar los baldíos interurbanos para la construcción de espacios públicos*

Acciones:

- Determinar los baldíos con aptitud para convertirse en espacios públicos
- Transformar las huertas intraurbanas para que se conviertan en espacios recreativos

*Meta 2. Mejorar la calidad ambiental de las calles y avenida intra urbanas para que integren un sistema de espacios públicos*

Acciones:

- Reforestar las banquetas con flora nativa

### 3.5. **Equipamiento**

La estrategia de equipamientos tiene como propósito establecer las directrices para abatir las carencias que tiene Escuinapa en la dotación de espacios suficientes, adecuados y seguros para realizar actividades relacionadas con la educación, el deporte, la cultura, el comercio y el abasto, así como espacios donde su salud reciba atención. Esto significa tener en cuenta los déficits actuales que se han identificado en el presente Programa, pero también es necesario establecer una estrategia para la dotación de nuevo equipamiento que de servicio a la población futura estimada para 2040; por lo que también se incorporan acciones de construcción de instalaciones que atiendan a dicha población, de acuerdo con su distribución territorial programada.

Así mismo, esta estrategia también se enfoca en mejorar el servicio que actualmente otorgan los equipamientos, con el fin de hacerlos más útiles y de aprovechar al máximo la capacidad instalada en el municipio, evitando futuras erogaciones destinadas a la construcción de equipamientos no necesarios; en este sentido, la estrategia se adhiere a fortalecer la dimensión cualitativa del equipamiento, que es tan importante como la cuantitativa.

Para estos efectos, la estrategia plantea tres ejes estratégicos, cada uno con sus metas, que se inscriben en el objetivo general de la propuesta para contribuir a la mejora de la calidad de vida de los habitantes de Escuinapa a través de un desarrollo sostenible; estos ejes son:

1. Cuidado integral de los escuinapenses
2. Fomento a la competitividad municipal
3. Planeación y administración eficiente para aprovechar las instalaciones

#### 3.5.1. Cuidado integral de los escuinapenses

La salud y el desarrollo humano de los residentes del municipio son fundamentales para su calidad de vida y para el progreso como sociedad; por esta razón, este eje estratégico atiende las necesidades y requerimientos de la población tanto en materia de salud pública como en cultura y deporte.

*Meta 1. Lograr una cobertura total de los servicios de salud municipales*

*Meta 2. Fomentar el desarrollo integral de los habitantes de Escuinapa a través de la cultura y el deporte*

#### 3.5.2. Fomento a la competitividad municipal

Actualmente, el municipio no cuenta con las instalaciones públicas que le permitan otorgar a la población de mejores oportunidades de desarrollo, esto se refleja en la falta de competitividad tanto de dichas instalaciones como de los recursos humanos. Este eje estratégico reconoce esta situación como una necesidad que debe satisfacer el municipio para aumentar la producción y mejorar el nivel socioeconómico de la población, para lo cual se establecen las siguientes metas y acciones:

*Meta 1. Aumentar las capacidades y habilidades de los recursos humanos*

*Meta 2. Generar una red de información y conocimiento entre la población y el Ayuntamiento que aumenten la competitividad*

*Meta 3. Conseguir la certificación Tipo Inspección Federal (TIF) en el rastro municipal*

#### 3.5.3. Planeación y administración eficiente para aprovechar las instalaciones

La construcción de equipamiento es una de las principales metas de los programas sociales más importantes del país, y su existencia es un importante indicador de pobreza y marginación. Escuinapa cuenta con los equipamientos determinados por la normatividad vigente, por lo que no se le destinan recursos adicionales para cubrir con esas necesidades; sin embargo, a pesar de que existen las instalaciones para llevar a cabo, por ejemplo, actividades culturales y deportivas, en la práctica no hay

una mejora en las condiciones de vida de la población ya que los equipamientos no les brindan ningún servicio. De esta forma, este eje estratégico plantea acciones administrativas que aumenten el nivel de servicio de los equipamientos, más allá de la construcción de edificaciones, para que los beneficios de éstos se traduzcan efectivamente en mayor calidad de vida.

*Meta 1. Asegurar la cobertura alimentaria*

*Meta 2. Mejorar los servicios de los equipamientos de salud y recreación*

*Meta 3. Establecer las condiciones administrativas para el acceso a panteones municipales*

---

## IX. Programación

### 1. Proyectos estratégicos

A continuación, se exponen los diez proyectos estratégicos para el municipio de Escuinapa, de acuerdo con lo revisado en el diagnóstico.

#### 1.1. Centro Integralmente Planeado Sustentable Playa Espíritu

##### Objetivo

Replantear el CIPS Playa Espíritu con el fin de que sea un destino turístico que promueva el desarrollo que responda cabalmente a las necesidades del municipio y del mercado turístico mediante la actualización y mejoramiento de la propuesta actual, teniendo en consideración nuevos modelos de gestión y de planeación que incluyan una visión de conservación y preservación medioambiental.

##### Localización

El CIPS Playa Espíritu se encuentra en la porción norte del litoral de Escuinapa, cercano a la playa Las Cabras en la zona de manglar y cocoteros que se encuentra al oriente de Celaya. La localidad urbana más cercana es Isla del Bosque, por lo que fungiría como la localidad de apoyo al turismo. Actualmente la infraestructura vial del CIPS está en construcción, sin embargo ya existe un camino que lo comunica con la carretera estatal no. 1 Escuinapa – Teacapán.

##### Justificación

La concepción actual del CIPS Playa Espíritu está basado en un modelo de desarrollo turístico cerrado que genera espacios excluyentes y que no contempla las determinaciones del mercado para ofrecer productos y servicios turísticos que respondan a la demanda de los visitantes. Esto tiene importantes consecuencias para el municipio de Escuinapa ya que, debido a su fragilidad ambiental, un proyecto como el de Playa Espíritu aumentaría esa fragilidad y generaría daños irreparables en el ecosistema al proponer la transformación total el entorno. Otra importante debilidad del proyecto de Playa Espíritu es que no cuenta con mecanismos que lo vinculen al resto del municipio ni al resto de los atractivos turísticos de la región como Teacapán o Mazatlán. Aunado a esto, el proyecto presenta atrasos significativos en su construcción y la puesta en operación se ha retrasado por más de cinco años.

## Descripción Técnica

En este marco, es fundamental actualizar el Plan Maestro y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, que actualmente propone la construcción de atractivos turísticos poco vigentes y que no presentan una diferenciación turística con Mazatlán u otros destinos de la Riviera Nayarit. Esta actualización pretende que el proyecto del CIPS Playa Espíritu se posicione como un destino ecoturístico y sustentable a través de la diversidad de atractivos y experiencias que se articulen alrededor del sistema lagunar de las Marismas Nacionales. Para esto, se propone que la zona más cercana al sistema lagunar sea un área de preservación ecológica, destinando a este uso aproximadamente una cuarta parte de la superficie total del desarrollo.

De la misma forma, se pretende que la revalorización ambiental sea otro elemento que diferencie a Playa Espíritu del resto de los destinos y que lo haga más sustentable y resiliente; para esto, se considerarán las siguientes acciones como parte del proyecto:

- Creación de una granja de energía fotovoltaica que genere el 30% de la energía requerida en el CIPS.
- Captación de agua en los predios del CIPS para reutilizarla en el sitio, con el fin de cubrir al menos el 10% de la demanda de agua para usos hoteleros y habitacionales.
- Tratamiento del 100% del agua residual, así como la implementación de una red de distribución del agua tratada, paralela a la red de agua potable.
- Mantener la franja de amortiguamiento a la zona de playa que se determina en el Plan Parcial vigente.

Como parte de la revalorización del medio ambiente en la que se insertaría Playa Espíritu, también será fundamental la conservación de los cauces de agua originales o, en su defecto, la menor afectación posible. Esto significa que los canales interdunarios deben ser restaurados para mejorar las condiciones del ciclo hidrológico y para orientar la estructura urbana del desarrollo, con el fin de procurar una traza más orgánica e inserta en su contexto natural. Se espera que esta acción tenga efectos positivos en la regulación del microclima al disminuir la temperatura, coadyuve en la restauración de los suelos y del entorno natural, sean aprovechados como un atractivo turístico y sirvan de elemento paisajístico que disminuye al impacto de la contaminación visual en la zona.

Se propone que estos canales sean navegables con un ancho promedio de 15 m, que cuenten con puentes que los crucen y paseos a sus costados como malecones;

de la misma forma, servirán para delimitar los espacios públicos de los privados. Para estos efectos, será fundamental contar con los más altos estándares constructivos en términos de materiales y diseño, incluyendo la paleta vegetal, así como un constante mantenimiento para que no se desarrolle fauna nociva como mosquitos que pudieran resultar molestos o transmitir enfermedades, así como se deberán realizar acciones de dragado o azolve antes y después de la época de lluvias. Estos canales no deben representar explotación adicional al acuífero.

Así mismo, se plantea la construcción de un sistema de espacios públicos en las áreas verdes existentes que cuenten con la mayor densidad de flora nativa, con la intención de preservar y aprovechar al máximo el valor ambiental de los terrenos del desarrollo.

Como parte de los equipamientos turísticos del desarrollo, la marina propuesta por el Plan Parcial de Playa Espíritu no se considera como una alternativa viable en términos ambientales, pero tampoco porque no hay la demanda para un destino de ese segmento, ya que Mazatlán y la Riviera Nayarit se encuentran a una corta distancia del desarrollo y ambos cuentan con estas instalaciones. Por otro lado, se propone la designación de una zona de acampar en entorno natural y en campamentos de lujo (glamping) que se complemente por una experiencia safari al interior de las Marismas Nacionales, de acuerdo con las directrices que se le impongan en materia de ecoturismo, así como un bioparque donde se lleven a cabo actividades de promoción y cuidado del entorno ecológico y de un ecoparque donde se realice turismo de aventura. También se propone la construcción de un jardín botánico, una explanada multipropósito donde se lleven a cabo actividades culturales, una zona de juegos infantiles, un parque de playa y un club de playa.

La zona cercana a la playa se encuentra sembrada por palmar de cocoteros y concesionada a un privado que se dedica a la cosecha de cocos; esta actividad económica, a pesar de no tener una alta productividad, representa la mayor fuente de ingresos para diversas localidades aledañas a los terrenos del CIPS, por lo que se determina que este uso continúe durante la construcción y operación del desarrollo turístico. Esta determinación se plantea por dos principales motivos: uno, puede ser parte de los atractivos turísticos del desarrollo, no sólo por sus características paisajísticas, sino también porque se puede implementar un museo de sitio donde se observe el desarrollo del cultivo, el proceso de producción de sus derivados y degustar dichos productos; dos, es fundamental que, aunque el desarrollo tenga un carácter exclusivo y de lujo, contribuya a la diversificación

económica del municipio mientras que mantiene su vocación rural y agropecuaria, fortaleciendo la economía local y comunitaria.

En términos de la red vial, es fundamental que las vialidades al interior del CIPS estén concebidas de acuerdo con el concepto de “calle completa”, donde la mayor parte de la sección se utilice para la circulación por medios no motorizados de transporte, y que su trazo esté determinado por los canales. En concordancia, se propone que sólo un número limitado de calles esté destinado al tránsito de vehículos y que se fomente que la mayoría de los trayectos se realicen de manera peatonal o ciclista, en paseos y recorridos paralelos a los canales. Así mismo, en esta red vial debe haber un sistema de transporte público que traslade a los visitantes y a los trabajadores de desarrollo y que se conecte con el resto del municipio; a mediano plazo sería necesario considerar si la demanda es suficiente como para instalar una central de autobuses.

En términos de infraestructura, será necesario generar un proyecto ejecutivo de cada una de las principales instalaciones: agua potable, drenaje sanitario y alcantarillado, drenaje pluvial y electricidad; en todos los casos será fundamental tomar en cuenta la infraestructura ya construida e incorporarla al diseño de las redes de infraestructura.

Para el proceso de construcción y financiamiento, se propone establecer un fideicomiso con una empresa privada donde los terrenos sigan siendo propiedad de Fonatur, pero la empresa financie el desarrollo del proyecto turístico de acuerdo con sus indicadores de rentabilidad económica; así mismo, estará a cargo del financiamiento, comercialización y venta de los terrenos. El Plan Parcial deberá realizarse de acuerdo con el estudio de mercado, que incluya los planteamientos aquí establecidos y plantee un desarrollo por etapas que mantenga los espacios comunes abiertos a la población en general y fomente un modelo de derrama económica en Escuinapa, a través de modelos de alojamiento que no cuenten con paquetes todo incluido, aunque cuenten con servicios adicionales.

En términos de gestión, se considera fundamental que el CIPS Playa Espíritu se siga concibiendo como un proyecto por etapas donde se construya una cuarta parte de las unidades de alojamiento permitidas durante la primera etapa (850 cuartos) y el resto en etapas subsecuentes.

Una vez que el CIPS Playa Espíritu entre en operación, se considera fundamental que los hoteles y alojamientos en general, busquen certificarse como prestadores de servicios turísticos de la Región Sur de Sinaloa. Así mismo, será importante que

las construcciones cuenten con certificados internacionales de sustentabilidad como LEED y, en el caso de los alojamientos, que se adscriban a obtener distintivos de buenas prácticas sustentables como EarthCheck, Rainforest Alliance y Gold Travelife Sustainability in Tourism, en el ámbito internacional, y el distintivo S en el ámbito nacional.

## **1.2. Aprovechamiento sustentable de las Marismas Nacionales**

### Objetivo

Desarrollar estrategias sustentables en materia medioambiental y económica para el manejo de las Marismas Nacionales del Sur de Sinaloa mediante acciones concretas de preservación y conservación con el fin de integrar a esta porción del territorio al desarrollo del municipio, teniendo en consideración su carácter vulnerable.

### Localización

Las Marismas Nacionales abarcan más del 24% de la superficie de Escuinapa, dividiendo al municipio en la zona costera y serrana, están prácticamente rodeadas por infraestructura vial: al norte la carretera federal no. 15 y al sur la carretera estatal no.1.

### Justificación

Las Marismas Nacionales son una zona del país que se destaca por la existencia de densos bosques de manglares, que albergan una gran biodiversidad debido a su extensión, estructura, productividad y estado de conservación, siendo la zona más importante con estas características del Pacífico mexicano. Específicamente las Marismas Nacionales de Sinaloa no cuentan con una categoría de protección por los Gobiernos Federal o Estatal, lo que implica una condición de vulnerabilidad del ecosistema, que contraste con la declaratoria de ANP de las Marismas Nacionales de Nayarit.

La importancia medioambiental de las Marismas como reguladoras de otros procesos naturales de la región se suma a su importancia económica, la inexistencia de un planteamiento integral que considere ambas vertientes es fundamental para el desarrollo municipal.

## Descripción Técnica

Las Marismas Nacionales se extienden por Sinaloa y Nayarit; en este último, están protegidas por un decreto de Área Natural Protegida (ANP) en su categoría de Reserva de la Biosfera desde el 12 de mayo de 2010. Este proyecto estratégico plantea como primera y fundamental acción para el aprovechamiento sustentable de las Marismas Nacionales, protección de carácter federal mediante decreto de ANP con la categoría de Reserva de la Biosfera; el proyecto de este decreto fue elaborado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) desde el 3 de agosto de 2012 y aún no tiene resolución.

Este proyecto de decreto señala un polígono general de 47,760.06 ha en los municipios de Escuinapa y Rosario, que se dividen en la zona de amortiguamiento (41,698.38 ha, 87.31%) donde se podrán realizar actividades de preservación, uso tradicional, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de los ecosistemas, uso público, recuperación, aprovechamiento especial y asentamientos humanos; de acuerdo con el Plan de Manejo que deberá formularse y la normatividad ambiental aplicable. Por otro lado, habrá dos zonas núcleo, la primera de 4,690.56 ha (9.82%) y la segunda de 1,371.12 ha (2.87%), donde se llevarán a cabo actividades exclusivamente de conservación y preservación como el monitoreo del ambiente, investigación científica no invasiva de los recursos naturales, colecta científica, educación ambiental, restauración de ecosistemas y reintroducción de especies.

El Plan de Manejo de la ANP propuesta deberá responder a las mejores prácticas en materia de conservación de manglares y humedales, pero también deberá otorgar una alternativa de sustento para los ejidos y comunidades que actualmente se dedican a la explotación no sustentable de los cuerpos de agua. Entre estas actividades se propone el uso del instrumento de pago por servicios ambientales, que ya está vigente en Sinaloa, para realizar de manera constante las siguientes actividades de conservación:

- Producción de planta de mangle en viveros comunitarios; estos viveros deberán ubicarse de acuerdo con la disponibilidad de agua de la zona, en un terreno amplio y de fácil acceso; deben ser construidos con material de la región y equipados con malla sombra, motobomba, accesorios de aspersión y una canoa como depósito de agua.
- Reforestación de la zona con planta de mangle, para lo cual es necesario considerar que:

- El sustrato para las bolsas del vivero se componga de arena lama de los sitios de manglar y tierra arcillosa de los ríos y cuerpos de agua cercanos.
- Las plántulas y semilla sean extraídas de zonas de manglar colindantes.
- Se efectúen riegos con agua salobre o agua dulce de las lagunas aledañas.
- Recuperación del flujo hidrológico de lagunas y esteros a través del retiro de material vegetativo muerto y tapones causados por azolvamiento, con el fin de inducir la regeneración natural del manglar.

Adicionalmente, el Plan de Manejo debe establecer zonas donde se pueda aprovechar económicamente las Marismas Nacionales, mejorando las prácticas tradicionales de acuicultura de camarón, de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Organizar la actividad pesquera comunitaria en cooperativas que permitan el involucramiento de la actividad local en las estrategias de conservación de manglares.
- Las embarcaciones utilizadas deben estar equipadas con motores de alta eficiencia en el consumo de combustible, tener mantenimiento constante para asegurar que no haya derrames, así como realizar esta actividad con productos de limpieza y mantenimiento que no se transformen en residuos peligrosos al final de su vida útil.
- Aislar del suelo y los cuerpos de agua, los productos químicos utilizados para evitar riesgos y tener un manejo adecuado de las grasas y aceites utilizados para que no generen contaminación.
- Mantener una cultura responsable de disposición de residuos sólidos donde estos sean reutilizados, reciclados y separados, y que su disposición final sea en los lugares destinados a este fin. Quedará estrictamente prohibido depositar cualquier residuo de pesca en los cuerpos de agua.
- Realizar mantenimiento periódico de los circuitos de refrigeración de las cámaras frigoríficas de las embarcaciones que dispongan de esta tecnología para ahorrar energía.

Por otro lado, como parte de las estrategias generales en materia de diversificación económica, es fundamental que el Plan de Manejo de la ANP determine zonas donde se puedan llevar a cabo actividades ecoturísticas de bajo impacto; aquí, será obligatorio que se acaten las siguientes acciones estratégicas para la sustentabilidad:

- Realizar campañas periódicas de información y formación entre los empleados para el ahorro energético, la correcta gestión de los residuos sólidos y la contaminación en general.
- Realizar una disposición adecuada de los aceites de motor y las grasas usadas en los vehículos.
- Evitar el uso de fertilizantes y herbicidas en áreas ajardinadas.
- Al construir la infraestructura necesaria para el ecoturismo se debe generar el menor impacto posible, por lo que el diseño debe ir acorde con el ecosistema sin generar contrastes con el entorno, utilizar materiales locales, construir en lugares donde la erosión pueda ser controlada o mitigada, no sea necesaria la remoción de flora original y el dosel natural debe permanecer intacto en la medida de lo posible.
- Para cualquier tipo de visita o recorrido en los manglares se desarrollará un código de visitas con las previsiones básicas que se deben tomar para realizar estas actividades y que deberán conocer los visitantes; algunas de las disposiciones serán que las visitas se realicen en silencio, que la manipulación de la flora y fauna local está estrictamente prohibida, así como dejar cualquier tipo de desecho en el ecosistema.
- Al realizar recorridos en botes, estos no deberán contar con motor para no afectar la vida del manglar con el ruido, así como evitar cualquier derrame de aceites o combustibles.
- La realización del buceo superficial o snorkelling estará condicionado a no perturbar el ecosistema o provocar algún daño en el ecosistema.

Para generar un recorrido ecoturístico en las Marismas Nacionales, no sólo es necesario implementar las mejores medidas para su cuidado, sino también será necesario realizar acciones puntuales como la construcción de un muelle, la compra o adecuación de embarcaciones y del equipo de seguridad necesario para navegar, que los guías turísticos reciban la capacitación necesaria para la prestación de servicio que incluya los procesos de conservación de los manglares y su importancia.

También se debe contemplar la construcción de edificios e instalaciones que permitan que la experiencia de visita a las Marismas Nacionales sea satisfactoria para el turista: sanitarios, estacionamiento, una tienda de regalos o souvenirs, un centro de interpretación, un restaurante y una cafetería; así mismo, será necesario que se realicen caminos y senderos por donde puedan transitar los turistas y los prestadores de servicios. Como ya se mencionó, estas construcciones deben estar insertas en el marco del Plan de Manejo de la ANP y del aprovechamiento

sustentable de las Marismas, por lo que los materiales con lo que se construyan estas instalaciones, así como todos los sistemas de operación (especialmente los relativos al drenaje y a la disposición de residuos sólidos), deben estar certificados en la materia.

El Plan de Manejo debe procurar, en la medida de lo posible, que las instalaciones y edificios propuestos para el aprovechamiento ecoturístico de las Marismas se encuentren cerca de Teacapán, por ser la tercera localidad más grande del municipio y porque ya cuenta con experiencia en términos turísticos. Asimismo, la cercanía a un centro de población facilita la dotación de equipamientos y servicios y traslada sus posibles afectaciones a un área urbana que puede adecuar sus infraestructuras con el fin de mitigarlas.

El centro de interpretación debe ser un espacio donde se expongan los beneficios ecológicos y ecosistémicos del manglar, así como su importancia en el desarrollo de las actividades humanas; debe ofrecer información al público sobre su situación actual, contar su historia y los planes futuros de las Marismas Nacionales, teniendo en cuenta la interacción que han tenido con el ser humano desde las civilizaciones prehispánicas. Esta exhibición debe conectar intelectual y emocionalmente al visitante con el patrimonio natural, estimulando su interés para comprometerlo con su conservación y cuidado.

Este debe ser el edificio que les dé la bienvenida a los visitantes, ordene su flujo, otorgue una visión del conjunto que conforman las Marismas Nacionales, tanto en términos ambientales como de la visita guiada. Es necesario que cuente con espacios de descanso y con condiciones ambientales confortables para los visitantes y adecuadas para los recorridos y exposiciones que albergará; también será fundamental que cuente con material gráfico (maquetas, imágenes y mapas) y audiovisual (películas, videos, entrevistas y grabaciones) que concienticen sobre la situación de las Marismas y hagan la visita más didáctica y recreativa, preferiblemente incorporando experiencias interactivas.

### **1.3. Sistema de drenaje integral y sustentable**

#### Objetivo

Instalar redes de drenaje pluvial y sanitario en las localidades de Escuinapa donde no se cuenten con ellas mediante el uso de tecnologías sustentables de alta eficiencia con el fin de mejorar la calidad de vida de la población al eliminar algunas fuentes de riesgo y mejorar las condiciones urbanas de las localidades, al mismo

tiempo que se reducen las fuentes de contaminación de los mantos acuíferos y de enfermedades por agua estancada.

### Localización

Este proyecto debe implementarse en las siguientes localidades: Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Teacapán, Ojo de Agua de Palmillas, La Concepción (La Concha), Ejido de la Campana número Uno, La Campana número Dos (El Pochote), Tecualilla y Celaya. De manera específica, se tendrán que llevar a cabo los estudios técnico – justificativos que determinen la mejor localización de grandes infraestructuras como plantas de tratamientos de aguas negras.

### Justificación

En el municipio, las viviendas cuentan con fosa séptica en sustitución del drenaje sanitario, mismas que fueron realizadas sin normatividad técnica y ambiental. Existen proyectos de inversión del Ayuntamiento para instalar estas redes, sin embargo no cuenta con la solvencia económica que le permita desarrollar estos proyectos de manera expedita, lo que lo obliga a hacerlo por etapas y en algunos casos quedan inconclusos. Aunado a esta situación, las condiciones edafológicas e hidrológicas en la zona cercana a las Marismas Nacionales aumentan el costo de la instalación de las redes de infraestructura.

### Descripción Técnica

El proyecto ejecutivo del sistema de drenaje integral y sustentable para las localidades de Escuinapa debe ofrecer soluciones para el drenaje sanitario y pluvial. En el caso de la primera, es fundamental establecer un sistema de planeación y de financiamiento en el que se inserte la ampliación de la red de drenaje sanitario, la limpieza de las fosas sépticas y la construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales necesarias para que las localidades cuenten con un sistema de drenaje sanitario de calidad, en condiciones de salubridad y cuyas emisiones de contaminantes hacia los cuerpos de agua estén controladas y puedan ser manejadas a través de distintos instrumentos de remediación ecológica.

Este sistema de planeación debe incluir un Plan Maestro donde se considere la infraestructura existente, el gasto promedio, el grado de contaminación de las aguas residuales, el aumento de la población y de la vivienda, así como la diversificación de la economía con la llegada del CIPS Playa Espíritu y la construcción del clúster de actividades agroindustriales y la forma en que esto impactará las necesidades de drenaje sanitario. Esta planeación debe contemplar los costos y la periodicidad

del mantenimiento, así como la operación del servicio de drenaje; es fundamental contemplar la capacitación de los recursos humanos y generar los mecanismos de cobro correspondientes. Por último, la planeación debe contemplar campañas de concientización acerca de la importancia de mantener las corrientes y cuerpos de agua libres de contaminación y de contribuir económicamente a la modernización y operación a través del pago oportuno por el servicio.

En cuanto al financiamiento del sistema de drenaje sanitario, es fundamental que el municipio firme convenios de colaboración con las instancias federales y estatales para contar con la asistencia en materia técnica y presupuestal. Así mismo, deberá contribuir a las obras con recursos propios, ya sea mediante la adquisición de deuda, cobro de impuestos o con la aportación de recursos de otros programas. Para la realización de este proyecto, el municipio debe considerar el cobro de contribución por mejoras a las viviendas beneficiadas, así como a los establecimientos industriales y de transformación de productos agrícolas que se encuentran alejados de las principales localidades, por lo que la instalación de la infraestructura es más costosa.

Durante la operación del sistema de drenaje sanitario es necesario que se contemple el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y, en general, normas que contribuyan a la eficiencia del sistema: la obligación del uso de muebles domésticos hidrosanitarios ahorradores en todas las viviendas nuevas, el tratamiento de los lodos de fosas sépticas, las condiciones de contaminación de las aguas vertidas tanto a los cuerpos y corrientes de agua como las que son reinyectadas a los acuíferos después de ser tratadas, etc.

En cuanto al sistema de drenaje pluvial, es fundamental que se considere como un sistema separado e independiente del drenaje sanitario, no sólo con el fin de aprovechar dichas aguas de manera más eficiente, sino también para contribuir positivamente a la recarga de los acuíferos y la calidad ambiental de los corrientes y cuerpos de agua del municipio, así como para fomentar la resiliencia de los centros de población al disminuir el riesgo de inundaciones pluviales.

Para el sistema de drenaje pluvial se tomarán en cuenta las especificaciones técnicas de los sistemas urbanos de drenaje sustentable (SUDS), que se caracterizan por contar con sistemas de control de origen (o de infiltración), sistemas de transporte y sistemas de tratamiento pasivo. Esta solución se presenta como una alternativa a un sistema de drenaje convencional que cuenta con una red de tuberías, atarjeas, colectores, tanques de tormenta y otras infraestructuras

similares. A continuación, se presentan cada uno de los sistemas que conforman los SUDS, así como las recomendaciones técnicas que se consideran más adecuadas para un territorio de baja densidad de población y con importantes condicionantes ambientales como Escuinapa; sin embargo, serán necesarios estudios técnicos específicos para determinar las mejores soluciones para cada una de las localidades, de acuerdo con sus condiciones naturales, que incluyan la escorrentía esperada, la precipitación anual, la capacidad de infiltración del suelo y la contaminación del mismo.

Los sistemas de infiltración y control en el origen implican la infiltración al terreno de la escorrentía superficial, que en el caso de Escuinapa no puede ser de manera directa por el alto nivel del manto freático y porque en gran parte del territorio el suelo no es permeable, por lo que deben considerarse, adicionalmente, alternativas de drenaje diferido a través de desagües de emergencia. De manera general, estos sistemas se componen de superficies permeables, pozos y zanjas de infiltración, y depósitos de infiltración.

Se recomienda instalar superficies permeables resistentes al tráfico en todas las vialidades del municipio, ya se mediante la colocación de adoquín con juntas permeables o el aglomerado asfáltico poroso que permitan captar la intensidad de lluvia de la zona; éste último es el más recomendable ya que sus diversas capas actúan como filtro de residuos que pueden ser biodegradados, hasta la capa de reserva. De manera paralela, las corrientes pluviales son captadas por pozos y zanjas de infiltración que son extensiones de terreno mayores y profundas para permitir la infiltración directa al subsuelo, éstas deben instalarse en grandes espacios abiertos como zonas deportivas y espacios públicos. Por último, los depósitos de infiltración son los primeros almacenajes de agua pluvial ya que tienen forma de cuencas de gran tamaño, donde el agua se mantiene hasta que se infiltra de manera natural.

Los sistemas de captación y de transporte de agua pluvial conducen el agua pluvial recolectada por las superficies permeables y por otros elementos de los sistemas de infiltración y control, hasta los puntos de tratamiento de agua pluvial, mismos que están diseñados de forma que durante el trayecto, se lleven a cabo procesos naturales como la oxigenación, filtración y evaporación del agua, mejorando su calidad. Estos sistemas pueden ser subterráneos como los drenes filtrantes, o superficiales como las cunetas verdes o las franjas filtrantes.

En el caso concreto del municipio de Escuinapa, se recomienda el uso de cunetas verdes para las carreteras y otras instalaciones fuera de los centros de población, con el fin de evitar la contaminación del agua y permitir el refugio de flora silvestre asociada a las Marismas Nacionales; las franjas filtrantes deben utilizarse para que las corrientes de agua pluvial de las localidades rurales se conduzcan hacia las zonas de Marismas Nacionales después de un filtrado natural preliminar y; los drenes filtrantes se recomiendan para las localidades urbanas como la cabecera municipal, Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas y Teacapán.

Por último, los sistemas de tratamiento y almacenamiento son los depósitos finales del agua pluvial y donde se lleva a cabo su incorporación a las corrientes y cuerpos de agua naturales o su infiltración. Estos depósitos pueden agregar valor paisajístico a la zona donde se encuentran, ya que representan grandes extensiones de cuerpos de agua artificiales que también regulan la temperatura y contribuyen a la protección de flora y fauna nativa, así como protegen a las áreas de alto valor ambiental de los posibles vertidos de contaminantes. Estos sistemas se dividen de acuerdo con la temporalidad con la que cuentan agua pluvial: si es estacional el sistema a emplear son los depósitos de detención; si es permanente se deben utilizar estanques de retención o humedales artificiales.

En el caso de Escuinapa, los depósitos de detención son lo más adecuados, ya que hay una clara temporada de estiaje y de lluvias. Estos depósitos son depresiones superficiales naturalizadas que albergan grandes volúmenes de agua funcionando como tanques de tormenta naturales de gran extensión o zonas de inundación controlada. Estos depósitos deben contar con la infraestructura necesaria para evitar inundaciones en las zonas aledañas de manera efectiva, mediante un desagüe de fondo que asegure la disponibilidad de este espacio para la siguiente lluvia.

#### **1.4. Mejoramiento del Centro Histórico de Escuinapa de Hidalgo**

##### Objetivo

Aumentar los valores paisajísticos y crear espacios recreativos de calidad en el Centro Histórico de Escuinapa de Hidalgo, mediante un reordenamiento de su imagen urbana con el fin de contribuir a la generación de una identidad colectiva de los escuinapenses y contribuir a su calidad de vida mediante el mejoramiento y embellecimiento general de su entorno.

---

### Localización

El Centro Histórico de Escuinapa de Hidalgo está delimitado por el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo a partir de información proporcionada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y está delimitado al norte por la avenida perimetral que delimita el arroyo Escuinapa, al oriente por la calle La Paz, al sur por la calle Centenario y al oriente por la calle 16 de Septiembre.

### Justificación

La imagen urbana del Centro Histórico de Escuinapa de Hidalgo es poco homogénea, carece de orden y no cuenta con los elementos que permitan un desarrollo económico formal ni que fomenten el turismo. A pesar de que cuenta con importantes elementos paisajísticos como el Templo de San Francisco de Asís, la Plaza Coronado y la sede del Ayuntamiento municipal, no cuenta con elementos de repetición, ritmo o forma que integren el Centro Histórico, así como cuenta con dinámicas que lo hacen el único punto de la localidad donde hay conflictos viales

### Descripción Técnica

El Centro Histórico de Escuinapa de Hidalgo cuenta con importantes atributos arquitectónicos, así como es el nodo de actividades más importante del municipio. Por esta razón, se considera fundamental un proyecto integral que le otorgue una mejor imagen urbana que enmarque sus valores patrimoniales y haga el tránsito de personas y vehículos más sencillo.

En términos legislativos y administrativos, es necesario que se apruebe un Reglamento de Imagen Urbana y Patrimonio Municipal que:

- Determine las actividades permitidas en el Centro Histórico
- Establezca responsabilidades para los propietarios de los inmuebles y para el Ayuntamiento, quien debe ser el encargado del mantenimiento de los espacios públicos;
- Regule las características de las fachadas de los comercios y viviendas y de los letreros, las luminarias, la publicidad y demás elementos visuales;
- Establezca lineamientos para el uso de la vía pública por particulares, para el estacionamiento en la vía pública y para conservar una imagen urbana armónica y homogénea que deban tener en cuenta las nuevas construcciones, que incluya paleta de colores, materiales, acabados,

técnicas constructivas y otras indicaciones que deberán ser concordantes con los elementos tradicionales y característicos de la región

- Determine los requerimientos necesarios en materia de imagen urbana para la apertura de establecimientos o la remodelación de fachadas;
- Caracterice los inmuebles sujetos a protección patrimonial y determine las reglas para su posible uso y aprovechamiento en concordancia con la normatividad federal y estatal aplicable y;
- Especifique los elementos del espacio público necesarios para homologar su imagen urbana priorizando los materiales y fauna nativos de la región, estos elementos deben incluir el arbolado, el mobiliario urbano y la introducción de calles completas.

Como parte de las acciones de gestión para el mejoramiento del Centro Histórico, es necesario que el paradero de los camiones suburbanos se mude al nuevo centro intermodal de transporte, con el fin de ordenar al transporte público y disminuir el conflicto vial en la zona, especialmente sobre la calle Miguel Hidalgo. De la misma manera, será necesario establecer paradas formales para el transporte públicos urbano y suburbano para atender la zona comercial más importante de la localidad.

También en términos de gestión, es necesario establecer mecanismos de financiamiento por parte de partidas presupuestales federales, estatales y municipales para restaurar las edificaciones con valores patrimoniales, con el fin de que se conviertan en espacios recreativos y de esparcimiento y coadyuven en conforman una identidad sólida a Escuinapa. El financiamiento también debe considerar créditos o subsidios para que los propietarios de los inmuebles del Centro Histórico los remodelen y les den mantenimiento constante que evite su deterioro.

El Centro Histórico de Escuinapa cuenta con baldíos o edificaciones subutilizadas que representan un desperdicio de la infraestructura construida, se deben implementar los mecanismos e instrumentos fiscales y financieros para fomentar su aprovechamiento, principalmente para que se conviertan en vivienda o en espacios abiertos.

En términos de espacio público, es necesario que las vialidades del Centro Histórico se conviertan en calles completas, en detrimento del arroyo vehicular. Eso implica el aumento del tamaño de la banqueta y su adecuación en términos paisajísticos para que cuenten con más árboles característicos de la región, que permitirá generar ambientes más frescos al regular el microclima. Tanto en las banquetas

ampliadas como en los espacios públicos del Centro Histórico, es necesaria la instalación de mobiliario urbano homogéneo que le otorgue identidad a la localidad y al municipio; este mobiliario debe fomentar que los espacios sean de estadía y de convivencia para la comunidad.

Dentro del concepto de calle completa también será necesaria la construcción de un carril exclusivo para la movilidad ciclista y determinar claramente los espacios donde se permite el estacionamiento en la vía pública. Asimismo, es necesario que se genere un diseño atractivo, único y comunitario para las paradas del transporte público urbano y suburbano que coadyuve a la conformación de la identidad. Las vialidades del Centro Histórico, especialmente Miguel Hidalgo, Cinco de Mayo, Gabriel Leyva Lozano e Independencia deben remodelarse de acuerdo con el concepto de calle completa y teniendo en cuenta criterios de accesibilidad universal y con la introducción de sistemas urbanos de drenaje sustentable.

Como un elemento complementario al mobiliario urbano, es necesaria la instalación de alumbrado público en las vialidades y espacios públicos del Centro, que eviten zonas oscuras propensas a actividades delictivas y fomenten la ampliación de los horarios, la diversificación de actividades y el disfrute de los espacios; las luminarias instaladas deben cumplir con criterios de eficiencia energética y, preferentemente, mediante el uso de paneles solares. De manera adicional, se propone la implementación de luminarias nocturnas hacia las fachadas o elementos arquitectónicos representativos con el fin de resaltarlos y de fomentar las actividades nocturnas en el Centro Histórico.

## **1.5. Zona arqueológica del arroyo Juana Gómez**

### Objetivo

Conservar el patrimonio cultural y arqueológico municipal mediante una estrategia integral que contemple la investigación, exposición y difusión de los restos arqueológicos municipal para dar a conocer los antecedentes prehispánicos y coloniales de los escuinapenses.

### Localización

De acuerdo con el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Escuinapa de Hidalgo, a partir de información proporcionada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), en el lindero oriente del arroyo Juan Gómez se ha establecido un polígono donde se han encontrado distintos vestigios de civilizaciones prehispánicas.

---

### Justificación

De manera general, en el norte del país no se establecieron grandes civilizaciones durante el periodo prehispánico, sin embargo hay vestigios que evidencian la existencia de grupos nómadas durante este periodo que tuvieron modos de vida singulares y que se diferencian claramente de la cultura, economía y religión de las civilizaciones del centro del país. En Escuinapa se han encontrado evidencias de este tipo, que dan cuenta de la historia del municipio, sin embargo no ha habido esfuerzos de conservación de estos vestigios por parte de las autoridades gubernamentales por lo que su importancia no ha sido determinada, se encuentran vulnerables al saqueo de la zona arqueológica y es amenazada por el crecimiento de la mancha urbana de la cabecera municipal.

### Descripción Técnica

La primera acción dentro de este proyecto es gestionar ante las autoridades federales competentes, la declaratoria de Zona Arqueológica por parte de la Secretaría de Cultura, su inscripción al Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas y al Registro del Patrimonio Cultural e Histórico del Estado de Sinaloa. A partir de esta declaratoria, el Municipio debe gestionar con la Secretaría de Cultura, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y el Instituto Sinaloense de Cultura que se delimite físicamente la Zona Arqueológica con el fin de protegerla del saqueo y del crecimiento de la mancha urbana.

Corresponde a las instancias federales en la materia las acciones de exploración de las Zonas Arqueológicas por lo que el Ayuntamiento municipal debe coadyuvar en la difusión de los hallazgos. En tanto se inician y se llevan a cabo las acciones de investigación, conservación, restauración, recuperación e identificación de los yacimientos y vestigios encontrados por parte de las autoridades federales, el Municipio debe asegurar la protección de éstos.

Para estos fines de protección y difusión, es fundamental la construcción de un museo de sitio que cuente con cafetería, tienda de souvenirs, vistas guiadas por los yacimientos, guardarropa, sanitarios, estacionamientos y otras instalaciones para los visitantes y locales donde se exhiban las piezas encontradas. Esto tiene importantes fines para la construcción de identidad tanto del municipio como de los mexicanos, para la preservación de la cultura nacional y la construcción y descubrimiento de la historia de las culturas prehispánicas del país.

## 1.6. Clúster de industrias agroalimentarias

### Objetivo

Desarrollar un espacio que albergue a un conjunto productivo y comercial, a partir del asociacionismo, que sea capaz de generar economías de escala productiva para los pequeños, medianos y grandes productores (principalmente de mango y camarón) de tal manera que estos integren una cadena de valor que abarque desde la siembra y reproducción hasta la comercialización de productos.

### Localización

En términos logísticos, el clúster de industrias agroalimentarias debe ubicarse cerca de los centros de producción y las vías de comunicación más importantes que le permitan distribuir rápidamente los productos por el país. La ubicación exacta del clúster propuesto debe determinarse con base en estudios específicos de factibilidad del proyecto, sin embargo se considera de manera preliminar la zona al poniente de Escuinapa de Hidalgo, entre la carretera federal no. 15 y la vía férrea que delimita la localidad al sur.

### Justificación

Actualmente, la base económica del municipio es agrícola y pesquera, actividades que se han modernizado con el tiempo pero que mantienen ciertas prácticas tradicionales que pueden contribuir a la fragilidad medioambiental y que no aumentan la productividad. En Escuinapa existen algunas industrias dedicadas a la transformación del mango, principalmente empacadoras y deshidratadoras, pero no hay industria que le dé mayor valor agregado a los productos agrícolas y pesqueros, lo que no permite el desarrollo de las localidades rurales y las mantiene en condiciones precarias de supervivencia que se asocian con pobreza y marginación social.

### Descripción Técnica

El mango y el camarón son los dos productos más importantes en el municipio, aunque la ganadería ha cobrado importancia durante los últimos años. Para el mayor aprovechamiento de estos productos, es necesario dar facilidades en términos de suelo, condonación de impuestos y otros derechos a las industrias agroalimentarias que se asienten en el clúster y que generen empleo de mayor valor agregado que tengan como base los insumos municipales. A pesar de las facilidades otorgadas para su establecimiento, las agroindustrias deberán contar con todos los permisos y autorizaciones medioambientales necesarias para su

producción, expedidas por el nivel de gobierno del que sea competencia. Así mismo, la construcción del clúster también debe cumplir cabalmente con la normatividad ambiental.

La construcción del clúster debe ser una asociación público – privada donde el Municipio cuente con los terrenos para la instalación del clúster y que pueda ingresarlos a un fideicomiso, mientras que el privado llevará a cabo la construcción y gestión de este bajo la tutela gubernamental. Para este caso, es fundamental la coordinación entre el Ayuntamiento y el resto de los niveles de gobierno, con el fin de contar con asistencia técnica y financiera para llevar a cabo el proyecto, adquirir los terrenos necesarios y evaluar el desempeño de la empresa privada conforme a los objetivos de la asociación.

La concentración territorial de este agrupamiento busca conjuntar el trabajo de empresas y lograr ventajas comparativas y el incremento de la competitividad y la productividad para el municipio de Escuinapa. Con ello se pretende dar inicio a una red de valor de aquellos elementos agropecuarios que pueden contribuir al desarrollo económico del municipio y a mejorar la calidad de vida de su población. Por esta razón, dentro de los lineamientos de la asociación, se deben contemplar apoyos a los pequeños empresarios; el Municipio deberá coadyuvar a estos empresarios en la gestión y tramitación de créditos a tasa preferencial con las bancas de desarrollo rural.

## **1.7. Apoyo a medios de transporte no motorizados**

### Objetivo

Formalizar los viajes realizados mediante medios de transporte no motorizados a través la implementación de acciones legales y de nuevos transportes públicos con el fin de ofrecer una alternativa seguro y eficiente para el transporte público urbano y suburbano concesionado que opera actualmente en el municipio.

### Localización

La aplicación de este proyecto será, principalmente, en las vialidades del municipio de manera general, y de manera específica en la carretera federal no. 15 Mazatlán – Tepic y la carretera estatal no. 1 Escuinapa – Teacapán.

### Justificación

En Escuinapa, el uso de la bicicleta se ha convertido en un modo de transporte tradicional utilizado cotidianamente para realizar trayectos intra e interurbanos dado

que las distancias entre localidades son relativamente cortas y las pendientes no rebasan el 1% de inclinación. Su adopción como un medio de transporte no contaminante representa una oportunidad de crecimiento y una iniciativa para la formación de estrategias que permitan mejorar el sistema de transporte público en el municipio.

### Descripción Técnica

En términos administrativos y de gestión, es necesario actualizar el Reglamento de Tránsito Municipal con el fin de vincular el servicio de transporte público y la normativa existente en materia de movilidad, estacionamiento, tránsito y transporte; mismas que en su mayoría son de carácter estatal, pero tienen jurisdicción en el municipio de Escuinapa. Por esto, es necesario que en la propuesta de Reglamento se establezcan lineamientos que consideren:

- Los ciclistas y peatones como actores y ocupantes de las vialidades, que deben contar con espacio propio, con la infraestructura y mobiliario necesario para su movilidad eficiente, segura y confortable, así como derechos y responsabilidades;
- La aplicación del concepto de calle completa en el municipio, incluyendo sus especificaciones técnicas, la propuesta de secciones de calles, de señalética y mobiliario;
- La incorporación de responsabilidades de los operadores del transporte público, los ciclistas y los peatones en el buen funcionamiento y el mantenimiento del orden en las vialidades;
- La pirámide de prioridad en la calle, donde se establezca que los peatones tienen la máxima prioridad, seguidos de los ciclistas, el transporte público, el transporte de carga y por último el transporte privado de pasajeros;
- La incorporación de los criterios de seguridad, accesibilidad, eficiencia, igualdad, calidad, resiliencia, multimodalidad, sustentabilidad y bajo carbono, participación y corresponsabilidad social e innovación tecnológica a la política de movilidad, siendo éstos los que rijan las obras y acciones a desarrollarse en la materia;
- Los criterios técnicos y de edificabilidad que obliguen la construcción de estacionamiento al interior de la vivienda;
- Los instrumentos y mecanismos que permitan fomentar el establecimiento de estacionamientos públicos;
- El marco legal y regulatorio para establecer sistemas compartidos de bicicletas.

Dentro de las acciones prioritarias, se encuentra la remodelación de la carretera federal no. 15 Mazatlán – Tepic y la carretera estatal no. 1 Escuinapa – Teacapán para que cuenten con algunos elementos mínimos de señalética horizontal y vertical, tanto general como de carácter turístico, la instalación de infraestructura para casos de emergencia como teléfonos y pozos de agua, el diseño de cruces seguros en las paradas de transporte público concesionado y la adaptación geométrica de las incorporaciones de distintas vialidades que conducen a las localidades aledañas.

Como parte de estas remodelaciones, también es necesario que la superficie de rodamiento se acondicione para cumplir con los estándares de un sistema urbano de drenaje sustentable, pintar las franjas que dividen los carriles de paso donde también se deben instalar fantasmas reflejantes y la construcción de un carril de acotamiento de cada lado de las carreteras. Estos carriles deben ser utilizados por los vehículos automotores en caso de emergencia o para subir y bajar pasaje en las paradas establecidas, en el caso del transporte público. Es fundamental para asegurar trayectos seguros que el carril de acotamiento esté acondicionado como carril de bicicletas, lo que incluye la instalación de señalética horizontal y vertical que advierta de esta situación a todos los usuarios de las vialidades.

Las principales vialidades urbanas de Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Ojo de Agua de Palmillas, Teacapán y La Concepción (La Concha) también deben hacer adecuaciones en la distribución de su sección vial para incluir carriles exclusivos para bicicletas, en detrimento de la sección vial. Para esto, deben tener en cuenta criterios técnicos como el color verde para señalar estos carriles, el símbolo internacional de carril exclusivo y el ancho mínimo de 1.8 m para carriles unidireccionales y de 2.5 m para carriles bidireccionales.

Así mismo, las adecuaciones realizadas a las vialidades deben incluir el mejoramiento y mantenimiento de las cebras peatonales y la incorporación de señalética que indique los cruces peatonales. Estas medidas deben implementarse con aras de una movilidad no motorizada segura, incluyente y eficiente, por lo que es fundamental que la remodelación de vialidades se lleve a cabo teniendo en cuenta criterios de accesibilidad universal, así como la instalación de sistemas urbanos de drenaje sustentable.

Este proyecto también propone implementar un sistema de bicicletas públicas o de renta en el municipio que pueda ser utilizado tanto para el turismo como para los trayectos cotidianos entre localidades. Esta acción específica requiere de estudios

de movilidad particulares para determinar la cantidad de bicicletas necesarias de acuerdo con la demanda, las tarifas y forma de cobro de acuerdo con el nivel socioeconómico de la población usuaria y la ubicación de estaciones donde se puedan devolver las bicicletas públicas, de acuerdo con los orígenes y destinos de los viajes, así como los motivos de éstos.

Este sistema de bicicletas públicas debe considerar, entre otras cosas, la contratación de un seguro colectivo que atienda accidentes de los usuarios, la capacitación de sus usuarios sobre aspectos mecánicos, de movilidad en carriles compartidos, seguridad y manejo general de la bicicleta. Para el uso de estas bicicletas debe ser obligatorio el uso de equipo de seguridad personal, así como luces que le otorguen visibilidad al ciclista. De la misma forma, los usuarios deben ser instruidos para que circulen exclusivamente en las vías destinadas para el tránsito ciclista.

Por último, es necesario que se otorgue financiamiento a los prestados del servicio de transporte público mediante créditos o subsidios para la modernización, adaptación y mejora de las unidades de transporte, con el fin de que puedan transportar bicicletas privadas entre localidades. Para esto, se sugiere la instalación de racks en la parte trasera o en el techo de la unidad y que este servicio tenga un costo adicional asequible para la población en general.

## **1.8. Centro intermodal de transporte de pasajeros**

### Objetivo

Construir un equipamiento que cuenten con las instalaciones y servicios que permitan brindar un servicio de transporte público de manera ordenada y eficaz, mediante el agrupamiento de los diversos medios de transporte que existen en el municipio especialmente el transporte público concesionado urbano, suburbano y foráneo, con el fin de aumentar la calidad de la movilidad en Escuinapa, reducir los tiempos de trayecto y de espera de los usuarios y los costos de traslado y mejorar la experiencia de viaje en general.

### Localización

Tomando en cuenta las características de otros centros intermodales de transporte que brindan servicio a la misma cantidad de personas al día, es necesario contar con una reserva de suelo de 1.8 ha para la instalación de este equipamiento, donde se podrán llevar a cabo las actividades de atención al usuario, así como las

maniobras y mantenimiento de unidades, así como deben existir las condiciones geométricas de las vialidades para permitir el radio de giro de las unidades.

La ubicación exacta del centro intermodal propuesto debe determinarse con base en estudios específicos de factibilidad del proyecto, sin embargo se considera de manera preliminar la zona al poniente de Escuinapa de Hidalgo, en el lindero sur de la carretera federal no. 15.

### Justificación

Actualmente, en Escuinapa operan dos rutas concesionadas de transporte público suburbano intramunicipal y diez intermunicipales y una de transporte urbano, y cada localidad grande cuenta con al menos un sitio de taxis. Estos operan de acuerdo con las características de concesión determinadas por la Secretaría de Obras Públicas y se organizan de manera desordenada. Así mismo, en todas las localidades hacen base en la zona central causando conflictos viales. Tomando en cuenta dicha situación, resulta necesario generar infraestructura adecuada que integre todos los modos de transporte y funcione como un centro de atracción de la demanda y potencialización de la oferta de servicios necesarios que solucionen las problemáticas de transporte existentes.

### Descripción Técnica

Este proyecto propone la construcción un espacio destinado a la oferta de distintos modos de transporte que permitan satisfacer las necesidades de la población referentes a la movilidad. Este centro intermodal de transporte se caracterizará por llevar un orden en la operación y mantenimientos de las unidades de transporte que operan dentro de este régimen, permitiendo mejorar los tiempos de ascenso y descenso, creando una intermodalidad mediante distintos modos de transporte que permitan al usuario completar sus viajes. De acuerdo con las proyecciones realizadas, se estima que el centro intermodal de transporte deba dar servicio a un total de 60,000 personas al día entre habitantes del municipio, foráneos y turistas.

Todas las condicionantes de diseño presentadas a continuación, deben ser consideradas por el contratista encargado de la obra y ganador del concurso de licitación pública mediante el cual se otorgue el proyecto, por lo que el proyecto ejecutivo debe tener el visto bueno del Instituto Municipal de Planeación de Escuinapa, la Dirección de Obras Públicas municipal y las autoridades estatales con atribuciones en la materia. De manera preliminar al proyecto ejecutivo, el

---

Ayuntamiento municipal debe gestionar la adquisición de los terrenos necesarios para la construcción del centro.

Con el objetivo de realizar el proyecto bajo el régimen de la normativa existente, éste debe atender lo determinado en la Ley de Movilidad y Tránsito Terrestre del Estado de Sinaloa, el Reglamento General de la Ley de Tránsito y Transportes del Estado de Sinaloa y el Reglamento de Construcciones del Municipio de Escuinapa de Hidalgo. Considerando a las reglas referentes a los derechos de paso, conducción y circulación de vehículos, requisitos y trámites para otorgamiento de concesiones o permisos de ruta, licencias y autorizaciones para estaciones de transporte, etc.

En términos de diseño, esto tiene implicaciones específicas, como la necesidad de contar con instalaciones diversas, algunas directamente relacionadas con la función intermodal del equipamiento: patio de maniobras de autobuses y vagonetas, estacionamiento de autobuses que prestan servicio de transporte público, estacionamiento de visitantes, taller mecánico, sitio de taxis, estaciones del sistema de bicicletas públicas, taquillas, sala de espera, entre otras.

En términos de infraestructura, es importante realizar estudios de movilidad específicos y especializados de la oferta actual de transporte y compararlo con la demanda para especificar la cantidad de andenes, vías, bahías, rutas y unidades necesarias para el correcto funcionamiento del centro intermodal de transporte.

Así mismo, el centro intermodal de transporte debe cumplir con estándares mínimos de comodidad y confort, contando con asientos de espera, cubiertas que protejan a los usuarios de las condiciones climáticas, banquetas anchas, paisajes agradables, temperatura, seguridad, accesibilidad e iluminación. Como parte de estos lineamientos, es necesario que se prevea la construcción de instalaciones generales como sanitarios, cafetería, tienda de souvenirs, agencias de viajes y de renta de automóviles.

De manera paralela a la construcción del centro intermodal de transporte, es fundamental que el Ayuntamiento mejore la gestión y planeación del sistema de transporte municipal, que integre los diversos medios de transporte, tienda a la intermodalidad y asegure el servicio de transporte en todas las localidades, tanto en sus zonas centrales como en las periferias. Esta gestión y planeación también debe establecer subsidios a las tarifas del transporte, mismas que actualmente son inaccesibles para un importante porcentaje de la población municipal.

Dentro de estas acciones complementarias a la construcción del centro intermodal, se debe considerar el financiamiento de los concesionarios que prestan el servicio de transporte, mediante subsidios o créditos, para la renovación de la flota vehicular que oferta el servicio, con el fin de mejorar el servicio. Por tanto, se necesita la introducción de nuevos camiones y vagonetas que brinden servicio de transporte público local. Así mismo, se deberán llevar a cabo reuniones con los representantes del sector transportista para presentarles el proyecto y recibir sus opiniones y comentarios.

Tanto para el funcionamiento del sistema de transporte como para el mejor aprovechamiento del centro intermodal, es necesario instalar infraestructura que facilite la operación del transporte en las vialidades de las localidades:

1. Ubicación de parabuses en puntos estratégicos para facilitar la operación del transporte público y hacer más eficiente el servicio. Reduciendo las demoras producidas en los tiempos de ascenso y descenso originados al tener un sistema local de paradas.
2. Introducir infraestructura referente al estacionamiento de bicicletas y motocicletas en la vía pública, así como cruces peatonales cercanos a las paradas de transporte público establecidos y la introducción de señalamiento preventivo, informativo y restrictivo.
3. Rediseño de la vía, que dé preferencia a la circulación de peatones, de modos de transporte no motorizados y transporte público colectivo. Aunado a la prohibición de estacionamiento en la vía pública en avenidas principales.

Por otro lado, resulta elemental la planeación de nuevas rutas estratégicas de transporte que permitan cubrir la demanda existente y llegar a los lugares periféricos de las localidades, resolviendo problemas de accesibilidad y demanda de transporte, así como mejorar la frecuencia de paso de las localidades. De manera preliminar, la adquisición de nuevas unidades debe estar enfocada a disminuir la capacidad unitaria de las mismas pero a tener más unidades de las que se tiene actualmente, aumentando la cantidad de corridas y haciendo más eficiente el traslado. Estas medidas deben estar acompañadas del diseño de un sistema de información al usuario, dónde se informen los horarios de llegada y salida del transporte, trayecto y disponibilidad de bicicletas públicas y espacios en estacionamientos.

## **1.9. Manejo integral de residuos sólidos**

### Objetivo

Construir y poner en operación el relleno sanitario previsto en Escuinapa, así como acciones de manejo integral de residuos sólidos mediante la cooperación administrativa y financiera con el municipio de Rosario con el fin de coadyuvar en el cuidado del medio ambiente y de la salud de los escuinapenses, así como en el mejoramiento general de la imagen urbana de las localidades.

### Localización

Este proyecto debe implementarse en las siguientes localidades: Escuinapa de Hidalgo, Isla del Bosque, Teacapán, Ojo de Agua de Palmillas, La Concepción (La Concha), Ejido de la Campana número Uno, La Campana número Dos (El Pochote), Tecualilla y Celaya. De manera específica, se deben realizar acciones en las actuales instalaciones del Basurón (tiradero a cielo abierto municipal) y en el sitio donde debe construirse el relleno sanitario.

### Justificación

La generación de residuos sólidos y su manejo inadecuado son uno de los grandes problemas ambientales y de salud, que se han acentuado debido al aumento de la población y a los patrones de producción y consumo, por lo que cada vez se necesitan extensiones de terreno más grandes para su confinamiento. La basura genera una mala imagen urbana y tiene efectos contaminantes en el suelo, el agua y el aire, por lo que el manejo de los residuos sólidos se ha convertido en una prioridad social, de salud pública y ambiental, especialmente en un municipio de alta fragilidad ambiental como Escuinapa, donde atender la situación se convierte en una acción estratégica para el desarrollo urbano y económico; lo anterior se agrava al constatar que la disposición final de residuos sólidos municipales, especiales y peligrosos se hace de forma conjunta e indiscriminada.

### Descripción técnica

La principal causa del ineficiente manejo de los residuos en Escuinapa es la falta de recursos para atender este servicio público, la poca atención que le prestan los tres niveles de gobierno a esta problemática y la falta de una cultura de reducir, reutilizar y reciclar los residuos sólidos. En este sentido, el presente Programa considera acciones de diversa índole orientadas a la gestión y manejo integral de los residuos sólidos que incluyen el fortalecimiento institucional y la participación ciudadana,

medidas para mitigar el tratamiento que se le ha dado a los desechos sólidos y la cobertura del servicio de recolección.

En términos de fortalecimiento institucional y legislativo, es fundamental que el Ayuntamiento considere que el manejo integral de los residuos sólidos debe ser atendido por diversos sectores, principalmente los relacionados a obras públicas, servicios urbanos y medio ambiente o ecología, teniendo claro los aspectos de coordinación entre estas direcciones, con la ciudadanía y con instituciones estatales y federales que podrían dotar de recursos técnicos o financieros para concretar las metas en la materia. Es necesario que se firmen acuerdos y convenios de actuación en materia de gestión de residuos sólidos, especialmente con el municipio vecino de Rosario y con el gobierno estatal, para que entre en operación el relleno sanitario que ya está construido en Escuinapa y cierre permanentemente el tiradero a cielo abierto que opera en el municipio.

Para cualquier acción de remediación del tiradero a cielo abierto, es necesario generar estudios técnicos que determinen el grado de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, así como del suelo; estos estudios deben tener en consideración las características del lugar en términos edafológicos, geológicos, de infiltración de las aguas y lixiviados al subsuelo y de precipitación de los sólidos disueltos. Con base en los hallazgos de estos estudios, será necesario determinar las acciones de rehabilitación necesarias para reducir el impacto del tiradero, que incluya el tratamiento del suelo, el manejo de las aguas subterráneas, así como plantear posibles acciones de aprovechamiento de los residuos sólidos, el biogás y los lixiviados.

De manera paralela, se debe aprobar un Reglamento Municipal en concordancia con la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y las Normas Oficiales Mexicanas en la materia, así como con la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sinaloa, para una óptima gestión de residuos sólidos, considerando la generación de información al respecto de la cantidad y tipo de residuos, la fuente, el medio de disposición, la cobertura del servicio; así como las atribuciones del Ayuntamiento, de la ciudadanía y de las empresas en la materia.

Esta legislación debe estar encaminada hacia la prevención y minimización de los residuos sólidos, generación, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición adecuada, así como su marco regulatorio técnico. Adicionalmente, este reglamento debe considerar como un instrumento de gestión los planes de manejo,

que promuevan la operación, coordinación y ejecución hacia una responsabilidad entre productores, distribuidores, comerciantes y consumidores, así como la dirección municipal encargada.

El aspecto determinante para obtener buenos resultados es la recogida selectiva de los residuos municipales, es decir, un proceso de separación de basura con diferentes condiciones, considerando mínimo la separación entre residuos orgánicos, inorgánicos reciclables, inorgánicos no reciclables y residuos de manejo especial. Para esto, será necesario contar con un Programa de “Basura Cero”<sup>30</sup> que promueva la identificación previa de los contenedores hacia los usuarios para reducir el tiempo y gasto en la separación posterior a la recogida.

En el caso de los residuos orgánicos, estos se degradan más rápido dadas las condiciones climáticas de altas temperaturas y humedad del municipio, por lo que deben recogerse más seguido y llevarse rápidamente al centro de reciclaje para su transformación en composta u otro producto. En el caso de los residuos inorgánicos reciclables, se deberá contactar a empresas que se dediquen a esto y que puedan dar un correcto tratamiento a los residuos, así como revisar las condiciones en las que actualmente se manejan los residuos peligrosos; los residuos inorgánicos no reciclables deberán ser desechados en el relleno sanitario. Para este caso, se requiere de una obtención de recursos a través del Fondo para Infraestructura Social del Ramo 33, así como contribuciones del gobierno estatal para el cumplimiento del Programa Estatal de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Es de especial importancia la atención prestada a playas, ríos y lagunas en materia de identificación, atención y recolección de residuos sólidos, realizando acciones de limpia y campañas de comunicación y concientización sobre la problemática que genera disponer de los residuos sólidos en zonas de alta importancia ambiental, especialmente durante festivales o celebraciones. También es importante que se endurezcan las medidas y sanciones tiren basura en estos sitios, así como capacitar a los policías para actuar en consecuencia.

Para fines de este proyecto, la participación de la ciudadanía y las estrategias de comunicación social son fundamentales para hacer visibles los beneficios de un manejo integral de los residuos sólidos y la concientización del impacto económico y ambiental que tiene una recogida selectiva deficiente. De esta forma, el

---

<sup>30</sup> Tomado de: Gobierno de la Ciudad de México, SEDEMA, Separación de Residuos Sólidos Urbanos

Ayuntamiento debe realizar programas de educación ambiental entre los trabajadores de la administración, la ciudadanía y en todos los niveles escolares, que traen de la óptima recolección y colocación de la basura en su sitio y que la importancia del medio ambiente y su cuidado.

En paralelo, será necesario por parte de la ciudadanía y el municipio, la administración de la recolección. Esto incentivará a que exista una estrecha interacción entre los individuos involucrados para un efecto positivo en el ambiente. Esto puede lograrse al generar un mecanismo de evaluación y transparencia para el manejo de residuos sólidos que incluyan el acceso a la información del destino, eficiencia del gasto y aplicación de los recursos en materia de residuos sólidos.

### **1.10. Gestión de la erosión costera**

#### Objetivo

Atender la erosión costera provocada por el canal de Cuautla y otros fenómenos erosionadores que han deteriorado el estado de las playas de Escuinapa, mediante la aplicación de las mejores prácticas nacionales e internacionales en la materia, que incluyen el restablecimiento de los equilibrio sedimentarios, la vinculación con los instrumentos de planeación y la generación e un Programa de Gestión de Sedimentos Costeros, con el fin de restablecer la línea de playa así como sus servicios medioambientales y de gestión de riesgo.

#### Localización

Las acciones a las que se refiere este programa deberán llevarse en todo el litoral del municipio, incluida la zona de la barra de Teacapán y en los terrenos donde se construye el CIPS Playa Espíritu.

#### Justificación

Frente a los problemas de erosión costera a los que se enfrenta Escuinapa resulta necesario atender esta situación de manera transversal. En este sentido, a partir de la experiencia y recomendaciones internacionales, el programa tiene entre sus proyectos estratégicos limitar el avance de esta situación que afecta al medio ambiente del municipio.

#### Descripción Técnica

Las recomendaciones y experiencias en materia de restablecimiento de los equilibrios sedimentarios sugieren atender el tema desde la perspectiva de la

amenaza del cambio climático. Por tal motivo el enfoque de resiliencia de Escuinapa debe ser reforzado a través de:

- Balances sedimentarios de la zona erosionada.
- Espacios suficientes para permitir la actuación natural de procesos costeros y de la erosión.
- Identificación de yacimientos sedimentarios estratégicos.

El equilibrio sedimentario se refiere a cómo la situación donde la disponibilidad de sedimentos litorales es capaz de mantener la resiliencia de la costa de forma general y, en particular, de preservar las costas más dinámicas. Los sedimentos litorales comprenden aquellos que se hallan en la playa emergida o sumergida, los procedentes de la erosión de los acantilados, los aportes fluviales y los depósitos marinos.

Tomando como base las acciones que la Unión Europea ha llevado a cabo para combatir la erosión de playas y costas, el objetivo del balance sedimentario favorable de la zona costera afectada en Escuinapa debe ser alcanzado para cada celda sedimentaria, principalmente a través de la declaración de yacimientos estratégicos de sedimentos, en combinación con medidas tradicionales como la ordenación del territorio, las normativas de construcción, los procedimientos de evaluación ambiental y las medidas de atenuación de la erosión costera.

La celda sedimentaria costera debe comprenderse como un compartimiento de la costa donde tiene lugar el ciclo completo de la sedimentación: desde su punto de origen, el proceso de transporte, hasta su pérdida en profundidad. Los límites de la celda definen la zona geográfica donde puede determinarse el balance sedimentario, dando el encuadre para el análisis cuantitativo de la erosión y la sedimentación costera; así, las celdas sedimentarias constituyen las unidades más apropiadas para obtener el objetivo de un balance sedimentario favorable y, con ello, el de la resiliencia costera. En términos de actuación y de gestión, la celda sedimentaria costera se sitúa en un marco compuesto por tres unidades geográficas: la cuenca hidrográfica, la zona costera y el medio sumergido activo.

Para llevar a cabo dichas acciones, Naciones Unidas y la Unión Europea sugieren trazar un Programa de Gestión de Sedimento Costeros. En este caso, dicho programa será un documento de alto nivel trabajado por el gobierno municipal de Escuinapa, el Gobierno del Estado de Sinaloa, así como el gobierno federal, en el que queden los objetivos de un balance sedimentario favorable.

Entre las acciones locales que este Programa deberá contener y que serán responsabilidad del ayuntamiento de Escuinapa, son aquellas soluciones alternativas para detener la erosión en las playas del municipio que no comprometan las finanzas municipales, buscando el respaldo de estas mediante los estudios ambientales correspondientes. Entre estas acciones se encuentran:

- 1 Instalar elementos geotextiles para mantener la arena; pueden disponerse de forma perpendicular (p. ej.: espigones, cuando domina la deriva litoral) o longitudinal respecto de la costa, por ejemplo para desplazar el centro de una línea de dunas a la trasplaya. Están formadas por tejidos permeables de fibras sintéticas con forma de bolsa o de espiral.
- 2 Prohibir el desarrollo de cualquier tipo de construcción en la primera duna de las costas municipales.
- 3 Instalar pilotes hidráulicos de madera en posición vertical sobre el sedimento (arena) dejando un espaciado regular. De acuerdo con las recomendaciones y experiencias estos pueden instalarse en la playa en paralelo o perpendicular a la costa, normalmente a varias decenas de metros. Estas construcciones permeables se utilizan para disipar la energía de las olas sobre la playa, limitando así el transporte de sedimentos y favoreciendo la estabilidad de la playa.
- 4 Regenerar las zonas de playa ya erosionadas para compensar el desequilibrio del litoral, debido a la erosión natural y a los impactos por la presencia de construcciones de defensa. Para ello se buscará dotar a las playas de materiales (arena, rocalla) exógenos de la célula sedimentaria, por medio de camiones.
- 5 Instalar en las costas cortavientos que reducen la velocidad del viento a ras de suelo, lo que limita la deflación y origina el depósito del sedimento transportado.
- 6 Rehabilitar las Marismas Nacionales, lo que permite garantizar una protección eficaz de las medidas de defensa interiores contra el mar.
- 7 Identificar aquellas zonas en donde es factible llevar a cabo una cubierta de restos vegetales que permita acumulación de sedimentos, reducir la erosión eólica, los deterioros asociados a las pisadas, y el desarrollo de las especies vegetales.

De manera adicional, este proyecto contempla la gestión del municipio con el gobierno estatal para establecer una estrategia integral de resiliencia para las zonas en riesgo por el fenómeno de la erosión. Esta estrategia conjunta deberá, como sugieren las buenas prácticas internacionales, tomar en cuenta las implicaciones

del balance sedimentario favorable y de los yacimientos estratégicos de sedimentos sobre los hábitats protegidos y sus especies de la zona afectada. En este sentido, el municipio deberá garantizar que las zonas protegidas contra la erosión no sean utilizadas como fuente de sedimentos para compensar los déficits sedimentarios crónicos debido a las intervenciones humanas.

Adicionalmente, el municipio deberá llevar a cabo las siguientes acciones de manera periódica: evaluación ambiental periódica; desarrollo y actualización periódica de la cartografía de riesgos y vulnerabilidades e incorporarla al ordenamiento territorial del municipio y; promover la información pública sobre los riesgos de la erosión

La evaluación ambiental periódica debe realizarse por la Dirección correspondiente del Ayuntamiento, quién determinará el periodo para llevar a cabo una evaluación de la erosión de sus playas dentro un esquema integral de Evaluaciones de Impacto Ambiental.

El desarrollar y actualización constante de la cartografía de riesgos y vulnerabilidades debe incluir cartografía del riesgo de erosión, de tal manera que pueda ser incorporada a las acciones de planeación y al Atlas Municipal de Riesgos, con la finalidad de unificar los diferentes enfoques en materia de resiliencia, riesgos y medio ambiente en relación con la erosión de playas y costas en el municipio.

Una vez desarrolladas las acciones de evaluación ambiental y la cartografía sobre erosión en costas y playas de Escuinapa, ésta se incorporará como anexo al Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, con el fin de evitar el desarrollo urbano y de asentamientos en zonas de riesgo por la erosión.

Se debe trabajar en la concientización riesgos relacionados con la erosión costera y de las playas del municipio, así como sus consecuencias potenciales en la economía local, para ello se emprenderá una campaña de distribución de información y de los mapas de riesgo por erosión a escala local. También se trabajará conjuntamente con actores, grupos de interés y la población costera y de playas para garantizar que las políticas de gestión del riesgo por erosión sean atendidas de manera integral.

Por último, se propone la elaboración e implementación del Programa de Gestión de Sedimento Costeros, en conjunto por los tres niveles de gobierno, para determinar los objetivos de un balance sedimentario favorable para detener la erosión en playas y costas del municipio. Éste debe contar con los mecanismo

financieros e instrumentales para convertirse en una herramienta institucional de largo plazo que sea capaz de contribuir a detener los riesgos por erosión en las playas y costas del municipio.

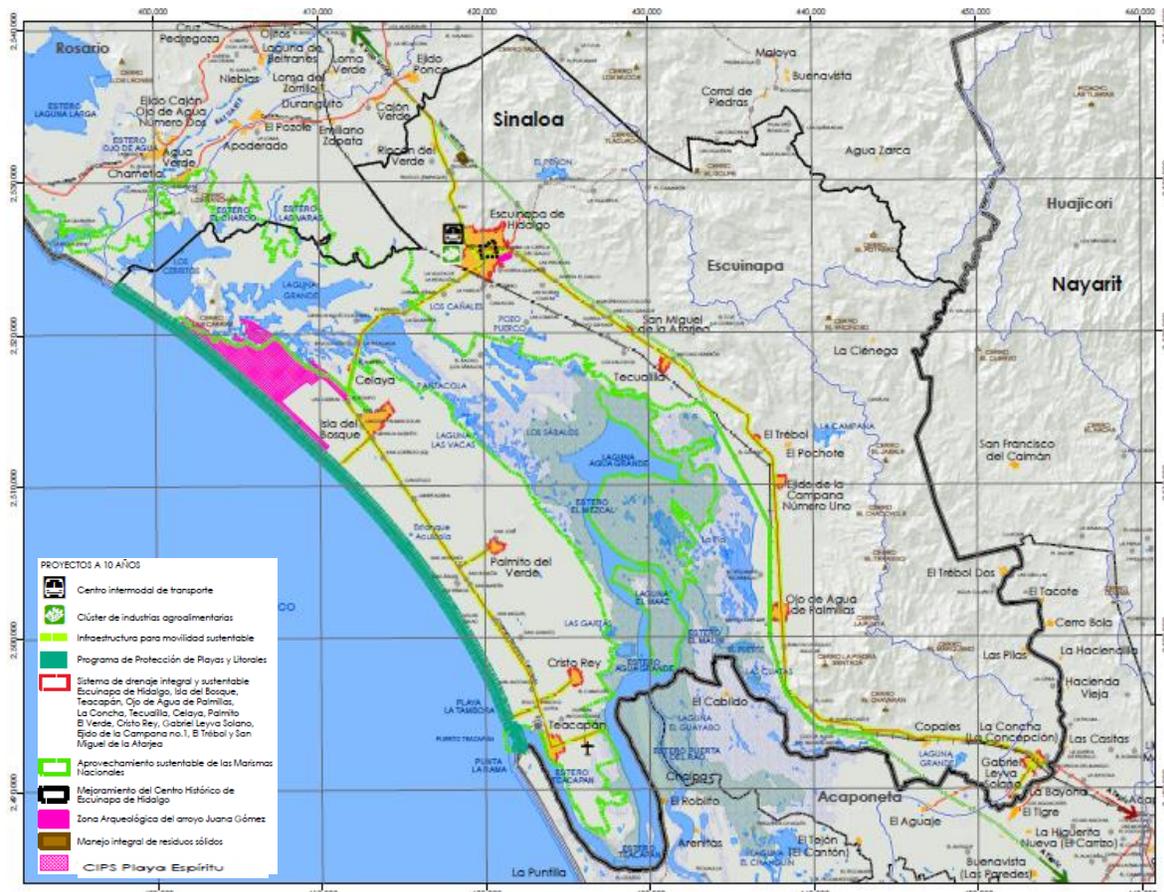
En el caso de la gestión de riesgos por erosión en costas y playas en entornos similares a los de Escuinapa, por la presencia de manglar, la Unión Europea ha señalado que para tener una gestión responsable de la erosión costera los programas y proyectos en la materia deben incluir los requerimientos que se establecen a continuación y que deberá contemplar el Programa de Gestión de Sedimento Costeros:

- Tener objetivos concretos para un periodo de tiempo definida;
- Definir claramente las competencias de los diferentes niveles de la administración;
- Estar basada en la comprensión del balance sedimentario y de las tendencias a largo plazo;
- No comprometer la seguridad, los valores ambientales importantes, ni los recursos naturales;
- Realizar una evaluación coste-beneficio;
- Apoyarse en un presupuesto adecuado a las inversiones y al mantenimiento, así como en mecanismos financieros para tratar la erosión y sus impactos localmente;
- Acompañar las medidas técnicas idóneas para cada caso;
- Incluir un programa de seguimiento para monitorizar la eficacia de las medidas adoptadas;
- Establecer la obligación de informar al público de todos los aspectos anteriormente mencionados.

La incorporación de esta herramienta, como ha sucedido en otras partes del mundo, reconoce el valor de los medios sedimentarios como defensas naturales (especialmente las marismas y las dunas). Al mismo tiempo, consideran la posibilidad de recuperar el medio natural, sus aspectos paisajísticos y turísticos, que ofrecen las políticas de retroceso controlado o de no-intervención a gran escala. Los cuatro ejes que se recomienda sean adaptados en este programa deberán ser:

- Mantener la línea de costa o playa;
- Avanzar hacia el mar y recuperación;
- Retrocesos programados;
- No intervenir activamente

## Plano 102. Proyectos estratégicos



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional, 2016, INEGI.

## 2. Catálogo de programas y corresponsabilidad sectorial

El Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Escuinapa concibe que los detonantes del desarrollo local y regional de la zona deben comenzar a llevarse a cabo desde el momento en que el instrumento normativo sea publicado. De esta manera, se busca que en el corto, mediano y largo plazo se puedan alcanzar los objetivos trazados para el pleno desarrollo urbano y turístico del municipio.

La visión de largo plazo del Programa ha llevado a considerar una cartera de los principales programas y proyectos que deberán desarrollarse en diferentes etapas, de tal manera que sea posible tener un panorama de las oportunidades de inversión en infraestructura en el municipio, así como contribuir a sentar las bases para fortalecer la planeación estratégica de largo plazo.

**Tabla 274. Cartera de proyectos del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Escuinapa.**

Descripción de la acción	Unidad de Medida	Fuente de Financiamiento	Dependencia o instancia responsable	Plazo de Ejecución
<b>Bienes y servicios ambientales / Medio ambiente</b>				
Delimitación de las zonas de valor ambiental	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Municipio	Corto
Identificación de actividades económicas en zonas de valor ambiental	Inventario	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Municipio	Corto
Cuantificación de recursos naturales y ambientales en zonas de valor ambiental	Inventario	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Municipio	Mediano
Programa de pago por servicios ambientales	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Municipio	Mediano
Delimitación de UMAS ambientales	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Municipio	Mediano
Mejoramiento de la gestión de residuos sólidos, a través de la promoción de un servicio de recolección, limpia y traslado eficiente en todas las localidades.	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Municipio	Corto
Fomento de programas de separación de basura.	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Municipio	Corto
Habilitación del relleno sanitario regional en la zona Rosario-Escuinapa, el cual contará con 20 ha de extensión y un tiempo de vida de 22 años.	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Municipio	Mediano
Habilitación de zonas aptas para actividades turísticas	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Economía, Secretaría de Turismo, Conagua, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Secretaría Estatal de Turismo, IMPLAN,	Corto

Descripción de la acción	Unidad de Medida	Fuente de Financiamiento	Dependencia o instancia responsable	Plazo de Ejecución
			Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiental del Municipio	
Programa de educación ambiental	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Economía, Secretaría de Turismo, Conagua, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Secretaría Estatal de Turismo, IMPLAN, Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiental del Municipio	Corto
Rehabilitación y cuidado de las Marismas Nacionales.	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Economía, Secretaría de Turismo, Conagua, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Secretaría Estatal de Turismo, IMPLAN, Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiental del Municipio. Banca de Desarrollo: Bancomext. Banca Multilateral de Desarrollo: NADBANK, Banco Mundial y Banco de Desarrollo de América Latina	Largo
Programa de mejora de imagen urbana y de manejo de las áreas de valor ambiental que se localizan en las Marismas Nacionales.	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Economía, Secretaría de Turismo, Conagua, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Municipio	Corto
Declaratoria de Área Natural Protegida de las Marismas Nacionales de Sinaloa Sur.	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Economía, Secretaría de Turismo, Conagua, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Municipio	Mediano
Acuerdo de asociación intermunicipal entre los gobiernos locales involucrados en el cuidado y protección de las Marismas Nacionales.	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Economía, Secretaría de Turismo, Conagua, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Municipio	Mediano
<b>Áreas patrimoniales y culturales</b>				

Descripción de la acción	Unidad de Medida	Fuente de Financiamiento	Dependencia o instancia responsable	Plazo de Ejecución
Inventario de sitios de valor arquitectónico, cultural y turístico	Inventario	Recursos Estatales y Municipales	Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Turismo, Fonatur, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Mediano
Restauración de zonas de valor cultural	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Turismo, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Mediano
<b>Turismo</b>				
Mejoramiento de la imagen urbana en áreas contiguas a monumentos históricos	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Turismo, Fonatur, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Mediano
Programa de turismo de bajo impacto en El Calón	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Turismo, Fonatur, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Mediano
Inclusión de señalética en sitios turísticos y en vías de comunicación	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Turismo, Fonatur, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
Aprovechamiento de los recursos naturales del CIPS Playa Espíritu para crear un destino ecoturístico y sustentable	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Economía, Secretaría de Turismo, Conagua, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Secretaría Estatal de Turismo, IMPLAN, Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiental del Municipio. Banca de Desarrollo: Bancomext	Mediano
Construcción de una granja de energía fotovoltaica que genere el 30% de la energía para el CIPS Playa Espíritu	Proyecto	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Economía, Secretaría de Turismo, Conagua, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Secretaría Estatal de Turismo, IMPLAN, Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio. Banca de Desarrollo: Bancomext	Mediano
Instalación de un sistema de captación de agua en los predios del CIPS	Proyecto	Recursos privados y municipales	Ayuntamiento de Escuinapa	Largo

Descripción de la acción	Unidad de Medida	Fuente de Financiamiento	Dependencia o instancia responsable	Plazo de Ejecución
Desarrollo e instalación de un sistema de tratamiento para el 100% de las aguas residuales, así como la implementación de una red de distribución de agua tratada, paralela a la red de agua potable.	Programa	Recursos Federales	Fonatur, Semarnat, Sectur	Corto
Mejoramiento del Centro Histórico de Escuinapa de Hidalgo	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Turismo de Sinaloa, Direcciones de Turismo y de Obras Públicas del Ayuntamiento	Corto
Rescate de la Zona Arqueológica del arroyo Juana Gómez	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Turismo, Fonatur, Secretaría de Turismo estatal, Direcciones de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
<b>Riesgos y vulnerabilidad</b>				
Actualización del Reglamento de Contrucción	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
Elaboración de Plan de Emergencia ante Riesgos	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Mediano
Elaboración de Plan de Acción Climática Municipal	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Mediano
Programa de Estabilización de Laderas	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Largo
Campaña de concientización para la prevención de inundaciones en zonas urbanas	Campaña	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
Programa de limpieza y desazolve de cauces de ríos y arroyos	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto

Descripción de la acción	Unidad de Medida	Fuente de Financiamiento	Dependencia o instancia responsable	Plazo de Ejecución
Plan para la reducción de uso de tóxicos en las industrias	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
Programa logístico para el transporte de sustancias peligrosas	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
Campaña para la prevención de incendios	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
Campaña para la protección y conservación de los recursos forestales	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
Actualización del Atlas de Riesgo Municipal	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Mediano
Acervo histórico de información sobre riesgos y desastres presentes en el municipio	Inventario	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Mediano
Fondo municipal de contingencias	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Mediano
Programa de "Reubicación de la Población en Zonas de Riesgo.	Programa	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
<b>Movilidad</b>				
Mejoramiento en la cobertura, frecuencia y horarios para la red de transporte público.	Proyecto	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Comunicaciones y Transportes / Secretaría de Obras Públicas. Banca de Desarrollo: Bancomext	Mediano
Sistema integrado de transporte público	Proyecto	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Comunicaciones y Transportes / Secretaría de Obras Públicas. Banca de Desarrollo: Bancomext	Mediano

Descripción de la acción	Unidad de Medida	Fuente de Financiamiento	Dependencia o instancia responsable	Plazo de Ejecución
Proyecto de movilidad no motorizada y desarrollo de una red de bicicletas públicas o de renta	Proyecto	Recursos Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas y Dirección municipal de Obras. Banca de Desarrollo: Bancomext	Corto
Centro intermodal de pasajeros	Proyecto	Recursos federales y estatales	Secretaría de Comunicaciones y Transportes / Secretaría de Obras Públicas. Banca de Desarrollo: Bancomext	Corto
Ampliación del aeropuerto de Teacapán para convertirlo en una instalación de tipo comercial e internacional	Proyecto	Recursos Federales	Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Banca de Desarrollo, Bancomext	Largo
<b>Infraestructura y servicios básicos</b>				
Mejoramiento de la infraestructura de agua potable, promoviendo la captación de agua de lluvia y el ahorro de este recurso.	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Sedesol, Sedatu, Conagua, Secretaría de Obras Públicas, Junta Municipal de Aguas, IMPLAN. Banca de desarrollo: Banobras	Mediano
Inventario de localidades prioritarias en materia de atención por falta de acceso a agua potable.	Inventario	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Sedesol, Sedatu, Conagua, Secretaría de Obras Públicas, Junta Municipal de Aguas, IMPLAN. Banca de desarrollo: Banobras	Mediano
Recorridos informativos en escuelas de educación básica en materia de cuidado del agua	Campaña	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Junta Municipal de Aguas, IMPLAN. Banca de desarrollo: Banobras	Corto
Programa de ampliación y modernización de la red de drenaje, fomentando la instalación de sistemas que separen el gato pluvial del sanitario.	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Sedesol, Sedatu, Conagua, Secretaría de Obras Públicas, Junta Municipal de Aguas, IMPLAN. Banca de desarrollo: Banobras	Mediano
Construcción de dos plantas de tratamiento de aguas negras y residuales en las localidades de El Rosario y Escuinapa de Hidalgo	Proyecto	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Sedesol, Sedatu, Conagua, Secretaría de Obras Públicas, Junta Municipal de Aguas, IMPLAN. Banca de desarrollo: Banobras	Mediano

<b>Descripción de la acción</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Fuente de Financiamiento</b>	<b>Dependencia o instancia responsable</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>
Conclusión de la presa Santa María y su distrito de riego para la región de Rosario y Escuinapa.	Proyecto	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Sedesol, Sedatu, Conagua, Secretaría de Obras Públicas, Junta Municipal de Aguas, IMPLAN	Mediano
Contrucción del canal contra inundaciones en Cristo Rey, Palmito del Verde e Isla del Bosque	Proyecto	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Junta Municipal de Aguas, IMPLAN. Banca de desarrollo: Banobras	Corto
Mejora y reforzamiento de las obras para encauzamiento del Arroyo Escuinapa.	Proyecto	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Junta Municipal de Aguas, IMPLAN. Banca de desarrollo: Banobras	Mediano
Desarrollo de obras para la limpieza de causas en Tecualilla y recuperación de los cauces que se encuentran obstruidos.	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Junta Municipal de Aguas, IMPLAN. Banca de desarrollo: Banobras	Corto
<b>Desarrollo económico</b>				
Impulso a empresas turísticas profesionales (PYMES)	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Economía, Secretaría de Turismo, Conagua, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Secretaría Estatal de Turismo, IMPLAN, Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiental del Municipio. Banca de Desarrollo: Nafin	Corto
Programa de capacitación y profesionalización del personal prestador de servicios turísticos	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Economía, Secretaría de Turismo, Conagua, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Secretaría Estatal de Turismo, IMPLAN, Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiental del Municipio	Corto
Desarrollo de un Clúster de Industrias Agroalimentarias.	Proyecto	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Semarnat, Secretaría de Economía, Secretaría de Turismo, Conagua, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Secretaría Estatal de Turismo, IMPLAN,	Medio

Descripción de la acción	Unidad de Medida	Fuente de Financiamiento	Dependencia o instancia responsable	Plazo de Ejecución
			Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiental del Municipio. Banca de Desarrollo: Bancomext	
<b>Espacio Público</b>				
Mejoramiento de las condiciones de los espacios públicos existentes	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
Programa de construcción de nuevos espacios públicos	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
Promoción de actividades deportivas y torneos	Campaña	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
Inventario de ubicación de baldíos urbanos para conversión a espacios públicos.	Inventario	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
Reforestación de espacios públicos.	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Corto
<b>Equipamiento</b>				
Certificación Inspección Federal (TIF) en el rastro municipal	Programa	Recursos Federales, Estatales y Municipales	Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Públicas y Turismo del Ayuntamiento	Mediano

Fuente: Elaborado con base en los proyectos estratégicos propuestos en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Escuinapa

## X. Financiamiento

Con la finalidad de lograr materializar los objetivos y políticas del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Escuinapa se requiere garantizar la disposición de recursos financieros para dirigirlos a las disposiciones de ordenación territorial, a las estrategias, y a la ejecución de proyectos detonadores establecidos para este municipio con potencial turístico para Sinaloa, y de gran valor ambiental para el país por la presencia del ecosistema de manglares que se localiza en las Marismas Nacionales.

Si bien Escuinapa cuenta con importantes sitios con potencial turístico que pueden ser un importante elemento para generar mejores condiciones de desarrollo económico, como es el caso de la localidad de Teacapán, también enfrenta importantes retos que deben ser atendidos, de tal manera que el municipio sea un destino atractivo para la inversión tanto pública como privada en infraestructura. Uno de ellos es la dependencia de los recursos federales y la debilidad en su arquitectura institucional para lograr recaudaciones propias que representen un mayor porcentaje con respecto a los ingresos totales con respecto a la situación actual.

Uno de los aspectos más relevantes de este programa es impulsar el desarrollo de nueva infraestructura de servicios urbanos y mejorar la existente, así como mejorar capacidades productivas de los sectores económicos más relevantes del municipio, como lo es el turístico. En el mismo sentido, el programa busca atender y proteger con urgencia los sitios de valor ambiental amenazados por el cambio climático, específicamente las Marismas Nacionales.

Para incrementar y mejorar la infraestructura y detonar el potencial turístico del municipio, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Escuinapa reconoce la importancia de la participación del sector privado, y reconoce la necesidad de establecer esquemas de asociación público-privada. Así mismo, busca sacar provecho de los programas y esquemas ofrecidos por la banca de desarrollo nacional y multilateral

Para poder ofrecer condiciones competitivas para la participación del sector privado en el desarrollo de proyectos estratégicos de infraestructura y desarrollo turístico, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Escuinapa establece cuatro aspectos relevantes que generan un ambiente apropiado para la obtención de financiamiento:

- Un compromiso con la inversión pública de manera constante;

- Una estrategia definida y planeación de largo plazo;
- Diversidad y disponibilidad de fuentes de financiamiento tanto público como privado; así como,
- Un marco definido de planeación urbana y ordenamiento territorial.

Este apartado expone la variedad de instrumentos, instituciones y actores involucrados, así como los procesos de los ciclos de inversión sectorial; los principales planes nacionales y sectoriales relacionados con el desarrollo de infraestructura; los organismos de control y principales procesos para la estructuración y desarrollo de proyectos planteados en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Escuinapa.

## **1. Instrumentos para el Financiamiento**

Los proyectos establecidos en este programa cuentan potencialmente con diversas fuentes de financiamiento de largo plazo y en moneda nacional para el desarrollo de infraestructura. En un primer momento se encuentran los recursos destinados a inversión pública del Gobierno Federal que se encuentran etiquetados en Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF). Posteriormente se debe recurrir a los recursos del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN), la banca de desarrollo, y la banca comercial. Así mismo, en los últimos años diversos Organismos Multilaterales de Desarrollo como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Financiera Internacional (IFC), el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), entre otros, han apoyado particularmente poniendo a disposición de los gobiernos recursos y facilidades de financiamiento para el desarrollo de infraestructura proyectos sustentables, integradores y que beneficien a la sociedad en general.

### **1.1 Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF)**

Anualmente los cabildos y ayuntamientos de los municipios de El Rosario y Escuinapa deberán dar seguimiento para que los proyectos de la cartera contemplada en el programa se encuentren debidamente estructurados e inscritos ante las dependencias de los gobiernos estatal y federal respectivas para la obtención de recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación.

Lo anterior resulta relevante toda vez que todo proyecto susceptible de ser etiquetado con recursos del PEF deberá contar con registro ante la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a la cual corresponde, entre otras atribuciones, integrar y administrar la cartera de programas y proyectos

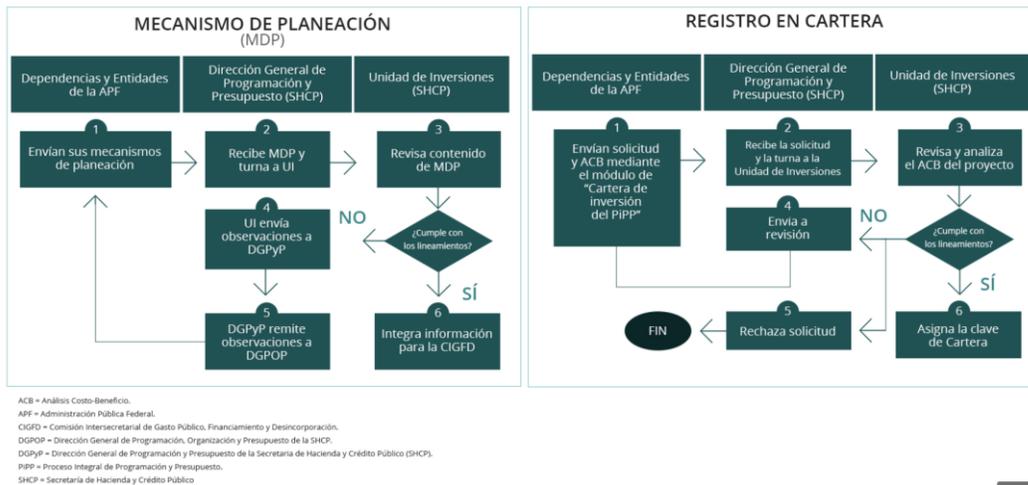
de inversión con base en la evaluación, información y prioridades que presenten las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF), así como analizar, proponer y promover en coordinación con las instancias competentes, esquemas de inversión con la participación de los sectores público, privado y social.

Para la administración e integración de la Cartera, la Unidad de Inversiones valida la viabilidad socioeconómica de los programas y proyectos por medio de un análisis costo-beneficio, así como su inclusión en los documentos de planeación de las dependencias y entidades de la APF.

En el caso de programas y proyectos que pretendan ser ejecutados bajo el esquema de Asociación Público-Privada (APP), adicionalmente se debe llevar a cabo un análisis de la conveniencia de realizarlo bajo dicho esquema.

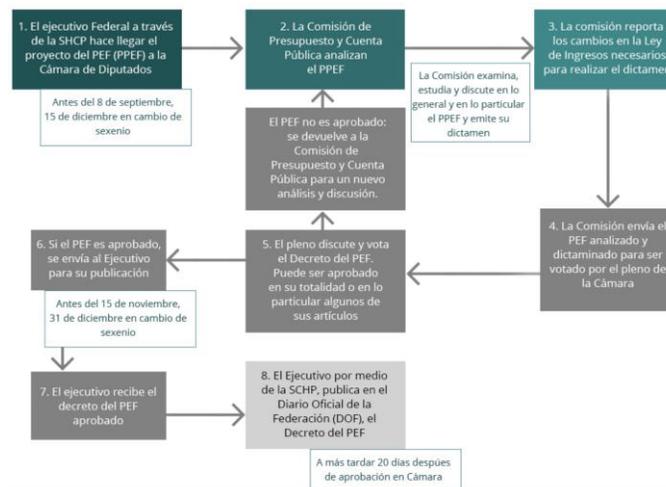
En este sentido y con la finalidad de que los proyectos en cartera establecidos en el presente programa logren culminarse, las instancias de gobierno municipal, cabildo y ayuntamiento, como primeras interesadas en el desarrollo, darán seguimiento, en conjunto con la autoridad estatal al proceso de planeación y registro de sus proyectos susceptibles de recibir recursos del PEF.

**Diagrama 7. Planeación y registro de proyectos en la cartera de la Unidad de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público**



Fuente: Proyectos México. Secretaría de Hacienda y Crédito Público

**Diagrama 8. Proceso de aprobación del Presupuesto de Egresos de la Federación**



Fuente: Proyectos México. Secretaría de Hacienda y Crédito Público

## 1.2 Banca De Desarrollo

Al considerar la realidad y los retos pendientes que tanto el estado de Sinaloa y los municipios de El Rosario y Escuinapa tienen en materia de recaudación y generación de recursos fiscales propios, existe la posibilidad de acceder a la banca de desarrollo con la que cuenta el país y que se ha consolidado en los últimos años como un proveedor de financiamiento de largo plazo para proyectos en sectores estratégicos para la economía del país. En este sentido esta alternativa complementa a la banca comercial a través de una diversidad de productos financieros con tasas y plazos acorde a la necesidad de cada proyecto.

---

Para el caso de los proyectos señalados en el programa se presentan las siguientes alternativas para acceder a créditos que permitan el desarrollo de estos.

### *BANOBRAS*

El Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) es una institución de la banca de desarrollo mexicana, que hace posible el desarrollo de proyectos de infraestructura con alta rentabilidad social, financiando proyectos de largo plazo y promoviendo la participación del sector privado y la banca comercial. BANOBRAS otorga crédito tanto a los desarrolladores privados, como a los estados y municipios. Los principales sectores susceptibles de apoyo son los siguientes:

- Comunicaciones y transportes (carreteras, puertos, aeropuertos, ferrocarriles, telecomunicaciones, transporte federal, etc.).
- Energía.
- Agua (plantas de tratamiento, acueductos, etc.).
- Residuos sólidos.
- Infraestructura Social.
- Infraestructura urbana.

### *BANCOMEXT*

El Banco Nacional de Comercio Exterior S.N.C. (BANCOMEXT) tiene por objeto contribuir al financiamiento del comercio exterior mexicano. Opera mediante el otorgamiento de créditos y garantías, de forma directa o mediante la banca comercial y los intermediarios financieros no bancarios, a fin de que las empresas mexicanas aumenten su productividad y competitividad. Bancomext atiende a un nicho de mercado muy importante para el desarrollo de la economía mexicana, por medio de créditos para capital de trabajo, proyectos de inversión, equipamiento, especializándose en los siguientes sectores:

- Energético.
- Naves Industriales.
- Minero-Metalúrgico.
- Telecomunicaciones
- Transporte y Logística.
- Turismo

Así mismo, atiende diversos sectores de la infraestructura como son la infraestructura energética, desarrollo de infraestructura industrial e infraestructura turística.

### *NAFIN*

Nacional Financiera (NAFIN) busca contribuir al desarrollo económico del país a través de facilitar el acceso de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs), emprendedores y proyectos de inversión prioritarios, al financiamiento y otros servicios de desarrollo empresarial, así como contribuir a la formación de mercados financieros y fungir como fiduciario y agente financiero del Gobierno Federal, que permita impulsar la innovación, mejorar la productividad, la competitividad, la generación de empleos y el crecimiento regional.

### *Fondo Nacional De Infraestructura (FONADIN)*

El FONADIN es el vehículo de coordinación del Gobierno de México para el desarrollo de infraestructura en los sectores de comunicaciones, transporte, agua, medio ambiente y turismo. El FONADIN otorga apoyos no recuperables – Aportaciones y Subvenciones- así como apoyos recuperables – Capital de Riesgo, Deuda subordinada, Garantías y Crédito- para la planeación, diseño y construcción de proyectos de infraestructura con alto impacto social, en los que participe el sector privado.

El FONADIN tiene como objetivos:

- Apoyar el desarrollo del Programa Nacional de Infraestructura.
- Maximizar y facilitar la movilización de capital privado a proyectos de infraestructura.
- Ser una plataforma financiera para promover la participación del sector público, privado y social en el desarrollo de la infraestructura.
- Tomar riesgos que el mercado no está dispuesto a asumir.
- Hace bancables proyectos con rentabilidad social y/o con baja rentabilidad económica.
- Busca el otorgamiento de financiamientos de largo plazo en condiciones competitivas.

### *Banca Multilateral De Desarrollo*

El apoyo de organismos como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Corporación Financiera Internacional (IFC), y el Banco Mundial (BM) han sido determinantes en el desarrollo de proyectos sociales relacionados los sectores hidráulicos y de saneamiento, educación, salud, energía, transporte, así como desarrollos urbanos.

Al considerar la inclusión de proyectos relacionados con el desarrollo turístico y su estrecha relación con la sostenibilidad y preservación de los ecosistemas de manglar localizados en las Marismas Nacionales, se contempla la búsqueda de financiamiento en los siguientes organismos de banca multilateral:

### 1. CAF

El Banco de Desarrollo de América Latina es una institución comprometida con el desarrollo sostenible y la integración regional, mediante una eficiente movilización de recursos para la prestación oportuna de servicios financieros múltiples, de alto valor agregado, a clientes de los sectores públicos y privados de los países accionistas. Son una institución financiera competitiva, orientada al cliente, sensible a las necesidades sociales y respaldada por un personal altamente especializado.

### 2. NADBANK

El Banco de Desarrollo de América del Norte fue establecido por los gobiernos de México y Estados Unidos en un esfuerzo conjunto encaminado a conservar y mejorar las condiciones ambientales y la calidad de vida de las personas que residen a lo largo de la frontera entre los dos países. El BDAN trabaja con los gobiernos municipales y otros promotores de proyectos para brindarles apoyo en la instrumentación de procesos comerciales y financieros sanos que permitan establecer una base sólida para el financiamiento de deuda. Como parte de esta estrategia, el BDAN promueve la planeación integral y a largo plazo de la infraestructura ambiental y su financiamiento, así como ofrece asistencia técnica para fortalecer las capacidades institucionales de las entidades y apoyar el desarrollo de infraestructura sustentable.

### 3. Banco Mundial

El Banco Mundial otorga créditos a los países en desarrollo que apoyan una amplia gama de inversiones en educación, salud, administración pública, infraestructura, desarrollo del sector privado y financiero, agricultura y gestión ambiental y de recursos naturales. Algunos de estos proyectos se cofinancian con Gobiernos, otras

instituciones multilaterales, bancos comerciales, organismos de créditos para la exportación e inversionistas del sector privado.

### **1.3 Banca Comercial**

Dentro del sistema bancario mexicano se encuentran bancos reconocidos a nivel internacional, así como bancos nacionales consolidados y banca emergente. Una de las fortalezas de la banca comercial en México es la solidez de sus índices financieros ya que cumplen con los requisitos emitidos en Basilea III.

Dentro de los diferentes bancos que operan en territorio nacional se han financiado importantes proyectos de infraestructura en todo el país ya que existen áreas especializadas en infraestructura en diversos bancos. La cartera de crédito de infraestructura de la banca comercial se especializa principalmente en sectores como el carretero, aeroportuario y marítimo-portuario. La banca ofrece financiamientos acordes a las necesidades de cada cliente y proyecto, variando en montos, plazos y tasas, lo que se refleja en una oferta crediticia atractiva para los inversionistas y desarrolladores.

### **1.4 Desarrollo de Proyectos bajo esquemas de Asociación Público Privada**

Con la finalidad de generar ahorros en los recursos públicos, el programa considera que el financiamiento de los proyectos estratégicos contemplados se desarrolle considerando el esquema de Asociaciones Público Privadas. De esta manera se pretende lograr una cartera de proyectos con alto impacto que garantice que los proyectos se realicen bajo los principios de transparencia y supervisar los proyectos APP en sus diferentes etapas, y en coordinación con los gobiernos estatal y federal.

En este sentido las asociaciones público-privadas representan un contrato a largo plazo entre una parte privada y una entidad pública, para brindar un activo o servicio público. La razón de contemplarlas como parte de los instrumentos de financiamiento del programa radica en que dentro de estas la parte privada asume un riesgo importante y la responsabilidad de la gestión, y la remuneración está vinculada al desempeño; y a que los contratos de asociaciones público-privadas son una herramienta para fomentar la inversión y el proceso de desarrollo económico integrando entidades públicas, empresas y/u organismos multilaterales de crédito.

## **2. Aspectos de gestión del municipio para mejorar la recaudación municipal**

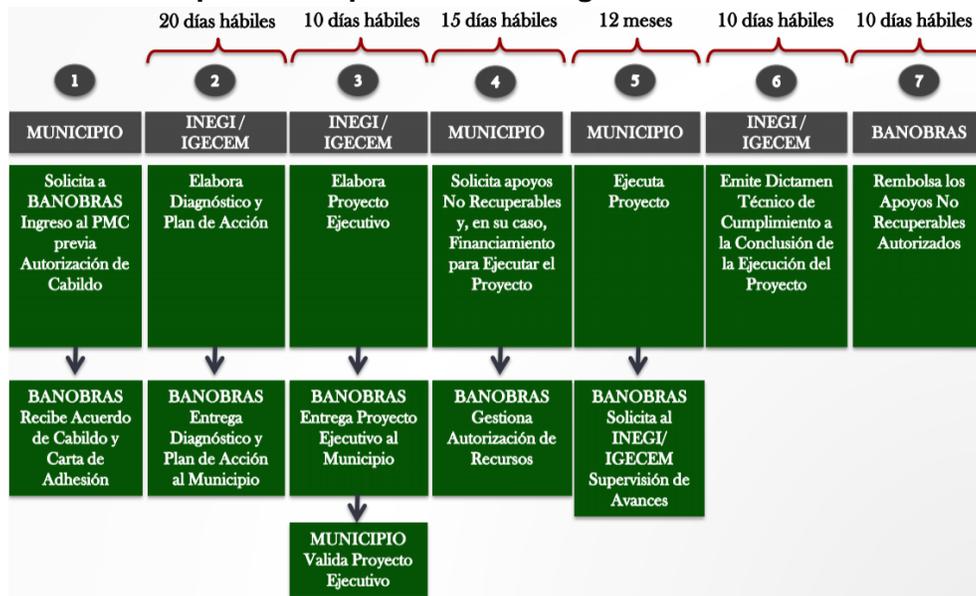
## 2.1 Catastro municipal

Actualmente el catastro municipal de Escuinapa se encuentra operado por el Gobierno del Estado. En este sentido el municipio requiere mejorar sus capacidades institucionales de tal manera que pueda operar de manera independiente. Para este propósito el Cabildo municipal y el área del Ayuntamiento responsable de las finanzas públicas deberá solicitar su ingreso al Programa Municipal de Modernización Catastral operado por Banobras.

Para llevar a cabo lo anterior, el gobierno de Escuinapa deberá elaborar:

- Solicitud de ingreso en el cual se manifieste la fuente de recursos para ejecutar el proyecto de modernización catastral.
- Acuerdo de autorización del Cabildo.
- Carta de adhesión al Programa suscrita por el Presidente Municipal

**Ilustración 30. Esquema de operación del Programa de Modernización Catastral**



Fuente: Programa de Modernización Catastral de Banobras

**Tabla 275. Líneas de acción para modernizar el catastro municipal**

Acción	Objetivo
Actualización del Padrón Catastral y Base Cartográfica	Un padrón catastral y base cartográfica actualizada y estandarizada.
Vinculación de la Información Gráfica y Tabular	Vinculación entre los predios del padrón y su cartografía

Acción	Objetivo
Desarrollo de un Sistema de Gestión Catastral y Mantenimiento Cartográfico	Un sistema que permita la gestión, actualización y mantenimiento de la información catastral en sus componentes tabular y cartográfico
Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica Municipal	Un sistema que permita al gobierno local la consulta y gestión integral de la información geográfica con que cuenta el municipio.
Capacitación del personal	Profesionalización del personal del área de catastro del ayuntamiento.
Remodelación y modernización de los recursos tecnológicos de trabajo en la dirección responsable del catastro	Modernización y eficiencia administrativa
Estudio de bancarización	Mejorar la eficiencia en el cobro del impuesto predial y sus implicaciones e impactos.

Fuente: Programa de Modernización Catastral de Banobras

## 2.2 Polígonos de Actuación

El municipio instrumentará esta figura contemplada en la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del estado. En este sentido el municipio en coordinación con la Secretaría, podrán determinar la constitución de polígonos de actuación para el mejor aprovechamiento del potencial de desarrollo en áreas de crecimiento, consolidación o mejoramiento, con base en los estudios que para tal efecto se elaboren.

Dichos polígonos de actuación delimitarán superficies de suelo de un centro de población, donde se llevará a cabo una gestión urbanística integrada, en cuya ejecución y financiamiento se contemple la participación social y privada, mediante la relotificación y relocalización de usos de suelo y destinos, así como para un adecuado reparto de cargas y beneficios resultantes para los propietarios de los terrenos.

Para la ejecución de proyectos a través de los polígonos de actuación, los representantes de la Secretaría estatal y del municipio decidirán la relocalización de los usos y destinos del suelo, el intercambio de potencialidad de desarrollo dentro de un mismo polígono, así como la relotificación de los predios participantes, para generar una nueva división.

Los propietarios de predios podrán solicitar a la Secretaría y al municipio la constitución de un polígono de actuación, para lo cual deberán acompañar con un estudio que contenga los siguientes elementos: análisis de la normatividad vigente aplicable al predio o predios; la propuesta de relocalización de usos y destinos del suelo y el intercambio de potencialidades dentro del mismo y, en su caso, la aplicación de la relotificación; los lineamientos básicos de los proyectos, obras y

actividades a ejecutar en el polígono; y el sistema de actuación para su ejecución y financiamiento.

El municipio en coordinación con la Secretaría resolverá sobre la procedencia de la constitución del polígono de actuación y, cuando así lo requiera, solicitará opinión de otras dependencias acerca de las condiciones y medidas que tendrán que adoptarse para su adecuada ejecución. Una vez acordada la constitución del polígono, el Ayuntamiento emitirá la aprobación y ordenará su inscripción en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, previo pago de los derechos a cargo del solicitante.

El acuerdo por el que se apruebe la constitución del polígono de actuación determinará el Sistema de Actuación para la ejecución y financiamiento que deberá llevarse a cabo dentro del polígono, así como los nuevos lineamientos en términos de área libre, niveles de construcción, superficie máxima de construcción permitida, usos del suelo y las condiciones y restricciones dentro del proyecto urbano.

### **3. Instrumentos de financiamiento para el desarrollo urbano**

El municipio deberá trabajar coordinadamente con otros ayuntamientos del estado para solicitar al propio gobierno estatal y al Congreso de Sinaloa que en la legislación hacendaria municipal se reflejen los montos y mecanismos que permitan el cobro de las cargas por el desarrollo de obras de manera preferente a quien se beneficie directamente de la cobertura de infraestructura y servicios instalados, específicamente para financiar infraestructura primaria y servicios básicos en aquellas localidades en donde no se cuenta con tales elementos.

Asimismo, tal y como lo señala la legislación estatal, las acciones urbanísticas y los proyectos de infraestructura que realicen el Estado y los Municipios, con cargo a los recursos federales de fondos y aportaciones, bajo la normatividad vigentes para los fondos públicos, deberán guardar la debida congruencia con el Plan Estatal y los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

#### **3.1 Transferencia de Potencialidad**

Los programas de desarrollo urbano de centros de población definirán las áreas donde se podrán aplicar las transferencias de potencialidades de desarrollo urbano, con base en las características establecidas por los coeficientes de utilización y ocupación del suelo, de acuerdo a lo cual los propietarios de predios e inmuebles podrán transmitir los derechos excedentes o totales de intensidad de construcción,

no edificados, que correspondan al predio o inmueble de su propiedad, en favor de un tercero, en los términos señalados por la legislación.

Dichas operaciones estarán sujetas a tres modalidades: áreas emisoras y receptoras de transferencia que serán definidas en los programas de desarrollo urbano de centro de población y programas parciales; áreas designadas para la conservación ambiental o patrimonial en los programas de desarrollo urbano, que serán exclusivamente emisoras de potencialidad de desarrollo, con el propósito de rehabilitarlas, mejorarlas y conservarlas; y áreas receptoras de transferencia, que podrán recibir potencial de desarrollo de otros predios ubicados en un mismo centro de población, con base en los coeficientes de ocupación y utilización del suelo que les han sido permitidos.

Las operaciones de transferencia autorizadas se inscribirán en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio y sólo podrán realizarse con la autorización del Municipio y de acuerdo a las disposiciones de los programas de desarrollo urbano de centros de población vigentes.

Quienes lleven a cabo operaciones de transferencia de potencialidades de desarrollo urbano deberán aportar el 5 % del cobro de dicha potencialidad para el fomento del desarrollo urbano de la ciudad, en los términos que señalen los reglamentos municipales; a excepción de los ubicados en áreas designadas para la conservación ambiental o patrimonial, el porcentaje se aplicará para su rehabilitación, mejoramiento y conservación.

### **3.2 Sistemas de Acción Urbanística**

Las acciones que se realicen aplicando cualquier sistema de acción urbanística, deberán proyectarse y ejecutarse conforme a los programas de desarrollo urbano vigentes.

Es importante que el ayuntamiento de Escuinapa solicita al Congreso de Sinaloa que la Ley de Hacienda Municipal del Estado establezca los beneficios fiscales que se otorguen a las acciones que se emprendan en los distintos sistemas de acción urbanística, conforme al interés público, el beneficio general y su objetivo social, según lo marca la legislación de ordenamiento territorial del estado.

Así mismo, el programa contempla que la acción urbanística privada se refiere a la construcción de obras de infraestructura y equipamiento urbano, en predios de propiedad privada o social que cumplan con los requisitos estipulados en la Ley.

Por otro lado, también será posible contar con la acción urbanística por colaboración, la cual se refiere a las acciones de conservación y mejoramiento urbanos, mediante la construcción de infraestructura y equipamiento urbano en vías y espacios públicos; promovidas y ejecutadas mediante convenio celebrado entre el Municipio y los propietarios o poseedores de predios, que tengan interés en realizarlas, y comprende:

1. La construcción de obras de infraestructura ejecutadas en vías públicas, que beneficien directamente a los propietarios o poseedores de los predios adyacentes a las mismas;
2. La adquisición, expropiación o asignación de predios o fincas para destinarse al equipamiento urbano; y
3. Las obras de urbanización y construcción de equipamiento urbano.

### **3.3 Derechos de Cooperación para Obras Publicas**

Los derechos de cooperación para obras públicas para el desarrollo urbano, se cubrirán en la forma y términos que señala la presente Ley y conforme a lo dispuesto a la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sinaloa. Por tal motivo es importante que el Ayuntamiento de Escuinapa, junto con otros gobiernos municipales de la entidad, trabajen con el Congreso estatal en la actualización de la legislación hacendaria.

Una vez que eso suceda, todos los propietarios, poseedores o detentadores por cualquier concepto del uso o disfrute de predios que sean beneficiados directamente por la realización de obras a que se refiere la legislación de ordenamiento territorial, tendrán la obligación de pagar los derechos por cooperación. Los derechos de cooperación son exigibles desde que las obras se encuentran en proceso de construcción en la zona correspondiente al cooperador.

Algunos elementos para considerar para la aplicación de este instrumento recaudatorio son:

- El Congreso del Estado aprobará anualmente para cada uno de los Municipios de la entidad, las tarifas conforme a las cuales deban pagarse los derechos por cooperación previstos en la ley, las tarifas aplicables, excepto en el caso que suceda lo previsto en la legislación, seguirán en vigor hasta la terminación de la obra y hasta la recuperación del adeudo.
- Los Consejos Municipales elaborarán las tarifas que deban aprobarse anualmente y para ello se tomará los costos del mercado. Los Derechos de

Cooperación para la realización de obras públicas se pagan conforme a los valores que fije el Congreso del Estado, a efecto de que los contribuyentes participen de manera proporcional y equitativa conforme a sus ingresos económicos.

- Con la aplicación de los ordenamientos fiscales relativos, la tesorería municipal de Escuinapa será la encargada del cobro de los derechos señalados en la presente Ley, inscribiendo en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio el gravamen que resulte en caso de adeudos.
- La tesorería tendrá acción real para la recaudación y cobro de los derechos por cooperación establecidos en la Ley y ejercerá la facultad económica-coactiva en los términos de sus respectivos ordenamientos fiscales.
- Tal y como lo señala la ley en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano los derechos de cooperación que establece la Ley y podrá recaudar Escuinapa se pagarán en un plazo de dos años, que podrán ampliarse, con los intereses del financiamiento correspondiente, cuando los cooperadores demuestren encontrarse en una difícil situación económica.
- Así mismo, los recursos económicos que la tesorería municipal de Escuinapa recaude por concepto del sistema de derechos por cooperación, se aplicará al pago de los créditos obtenidos para el financiamiento de la obra realizada, en ningún caso se podrá disponer de parte o del total del importe de los pagos para aplicarlos a un fin distintos.

#### **4. Instancias Federales y Programas contemplados para el financiamiento de proyectos estratégicos**

Si bien Escuinapa lleva a cabo esfuerzos considerables en la mejora de la recaudación de su hacienda pública con la finalidad de que en el mediano y largo plazo el impuesto predial y demás contribuciones locales constituyan el principal medio de financiamiento de los servicios públicos del municipio, en la actualidad el apoyo de los gobiernos federal y estatal resulta prioritario para atender los retos del desarrollo urbano y en el desarrollo del potencial turístico de la región. Por esta razón, además de que las autoridades responsables del desarrollo urbano y turístico tengan claridad sobre las diversas oportunidades para contar con el financiamiento para el desarrollo de los proyectos del programa, también resulta importante considerar los esquemas y apoyos específicos de programas etiquetados en el PEF que, por sus características pueden contribuir a concretar las acciones plasmadas en este documento, así como las dependencias encargadas de su operación.

|

**Tabla 276. Instancias Federales y Programas contemplados para el financiamiento de proyectos estratégicos**

Programa	Operador	Beneficiarios	Objetivo
Programa de Infraestructura	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	Hogares que se encuentran asentados en las Zonas de Actuación del Programa, susceptibles de intervención que presenten deficientes y/o poca disponibilidad de condiciones de habitabilidad.	Apoyar la construcción de obras de infraestructura básica, complementaria y equipamiento; Apoyar la ejecución de proyectos, para el rescate de espacios públicos en deterioro, abandono o inseguridad; Impulsar obras de mejoramiento físico, para la rehabilitación de áreas comunes; Apoyar la realización de obras, acciones y servicios; para el mejoramiento en los hogares con carencias por calidad y espacios en la vivienda y acceso a servicios básicos; y Fomentar el desarrollo de los Núcleos Agrarios y las localidades inmersas en ellos, por medio de obras de infraestructura básica, complementaria, y equipamiento urbano
Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastros	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	Las instituciones de las Entidades Federativas y de los Municipios que atienden las funciones del Registro Público de la Propiedad y/o del Catastro.	Contribuir a promover el ordenamiento y la planeación mediante el fortalecimiento de los Registros Públicos de la Propiedad y los Catastros, a fin de que sean instituciones que garanticen la certeza jurídica de los derechos reales sobre los bienes inmuebles.
Programa de Apoyos a la Cultura	Secretaría de Cultura	Varían en cada modalidad. En PACMYC son los portadores de cultura popular; en PAICE son entidades federativas, sus municipios y delegaciones políticas, universidades públicas estatales que tengan como parte de sus funciones sustantivas la promoción y desarrollo de las artes y la cultura; en FOREMOBA son las instituciones en las entidades federativas, en los municipios, en las comunidades locales y grupos organizados legalmente constituidos, cuyo fin es mantener, rehabilitar, restaurar y/o conservar los monumentos históricos o bienes artísticos, muebles e inmuebles de propiedad federal; en	Contribuir a promover y difundir el arte y la cultura como recursos formativos privilegiados para impulsar la educación integral mediante el otorgamiento de financiamiento de proyectos de apoyo a la cultura para: conservar las expresiones culturales del patrimonio cultural inmaterial; preservar los bienes que integran el patrimonio cultural material

Programa	Operador	Beneficiarios	Objetivo
		PROFEST son las instituciones estatales y municipales de cultura, universidades públicas estatales, así como a las OSC que tengan como objeto social la difusión cultural, estimular la promoción y difusión del arte y la cultura mediante la realización de festivales culturales y artísticos de artes escénicas; y en ACMPM son las ciudades mexicanas.	
Fondo Nacional Emprendedor	Instituto Nacional del Emprendedor	Emprendedores y micro, pequeñas y medianas empresas	Incentivar el crecimiento económico nacional, regional y sectorial, mediante el fomento a la productividad e innovación en las micro, pequeñas y medianas empresas ubicadas en sectores estratégicos, que impulse el fortalecimiento ordenado, planificado y sistemático del emprendimiento y del desarrollo empresarial en todo el territorio nacional, así como la consolidación de una economía innovadora, dinámica, incluyente y competitiva.
Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario y a la Mujer Rural (PRONAFIRM)	Instituto Nacional del Emprendedor	Instituciones de microfinanciamiento e intermediarias; Organizaciones; y personas excluidas de los servicios financieros de la banca comercial, demandantes de los servicios integrales de microfinanzas para el desarrollo de sus actividades productivas, en función de sus capacidades económicas.	Contribuir a que los y las microempresarias generen y consoliden sus unidades económicas a través del acceso a servicios de microfinanzas
Programa Nacional Forestal	Comisión Nacional Forestal	Personas físicas, morales y jurídico-colectivas (ejidos y comunidades) de nacionalidad mexicana que sean propietarias o poseedoras de terrenos forestales, preferentemente forestales o temporalmente forestales. Así como aquellas que sin ser dueña o poseedoras de los terrenos forestales, acrediten su elegibilidad conforme a la modalidad específica de apoyo, de acuerdo a lo	Otorgar apoyos para contribuir a que la superficie forestal y preferentemente forestal de México sea incorporada por las personas dueñas o poseedoras a procesos integrales de conservación, restauración y aprovechamiento sustentable.

Programa	Operador	Beneficiarios	Objetivo
		establecido en las Reglas de Operación del PRONAFOR	
Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Tratamiento (PROAGUA)	Conagua	Organismos Operadores de los municipios y de las Entidades federativas, con necesidad de fortalecer o incrementar los servicios de agua potable y alcantarillado, que formalicen sus Anexos de Ejecución y Técnicos.	Contribuir a disminuir la falta de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento que son factores relacionados con la pobreza, a través de fortalecer e incrementar la cobertura de estos servicios en las entidades federativas, mediante el apoyo a las instancias estatales y municipales responsables de la prestación de los servicios.
Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	Unidades Económicas Rurales en transición, empresariales con rentabilidad frágil, empresariales pujantes y empresariales dinámicas, vinculadas con el sector agroalimentario, así como los Gobiernos municipales en el caso del Componente de Activos Productivos y Agrologística.	El objetivo general del Programa es contribuir a impulsar la productividad en el sector agroalimentario, mediante inversión en capital físico, humano y tecnológico que garantice la seguridad alimentaria mediante la inversión en las "UER"
Programa de Desarrollo Regional Turístico Sustentable y Pueblos Mágicos (PRODERMAGICO)	Secretaría de Turismo	Se concentra en las Entidades Federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, preferentemente en los que se encuentran los destinos turísticos que cuentan con nombramiento de Pueblo Mágico vigente y aquellas localidades que pretenden incorporarse como Pueblo Mágico.	Contribuir a fortalecer las ventajas competitivas de la oferta turística en los destinos turísticos y en las regiones turísticas, mediante la ejecución de obras, servicios relacionados y acciones para el desarrollo sustentable del turismo.
Proyecto Nacional de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público Municipal	Banobras	Todos los municipios del país	Apoyar a los municipios del país en la ejecución de proyectos de sustitución de sistemas ineficientes de alumbrado público que se traduzcan en una reducción importante en el consumo de energía eléctrica.

Programa	Operador	Beneficiarios	Objetivo
Banco de Proyectos Municipales	Banobras	Todos los municipios, priorizando aquellos de alto y muy alto grado de marginación, que la administración municipal se encuentre dentro de los primeros seis meses de haber iniciado o le resten al menos dos y medio años.	Apoyar a los gobiernos municipales en la identificación y priorización de una cartera de proyectos que atienda las necesidades de la población y a identificar fuentes alternativas de financiamiento para su ejecución.
Programa de Modernización Catastral	Banobras	Todos los municipios del país, priorizando aquellos con más de 15,000 cuentas catastrales.	Fortalecer los ingresos propios municipales, incrementando la recaudación del impuesto predial, mediante la actualización del padrón de contribuyentes y mejoramiento de la eficiencia administrativa.
Programa de Modernización de las Áreas Comerciales de los Organismos Operadores de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento	Banobras	Todos los Organismos Paraestatales y Paramunicipales del país, priorizando aquellos con más de 15,000 tomas domiciliarias.	Fortalecer los ingresos propios de los organismos operadores de agua a través de incrementar la recaudación de los derechos por consumo de agua.
Programa de Capacitación	Banobras	Todos los municipios, priorizando aquellos donde el periodo de administraciones municipales es menor a seis meses, así como aquellos de alto y muy alto grado de marginación	Fortalecer las habilidades y capacidades técnicas de los funcionarios en aspectos de gestión, planeación y finanzas.
Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA)	Banobras	Gobiernos Estatales, Entidades Estatales, Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, Gobierno de la Ciudad de México y todos los municipios, priorizando aquellos que cuenten con más de 50,000 habitantes.	Consolidar e impulsar la autosuficiencia financiera de los Organismos Operadores a fin de mejorar la cobertura y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento, promoviendo la participación de capital privado y el cuidado del medio ambiente.

Programa	Operador	Beneficiarios	Objetivo
Programa De Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL)	Banobras	Gobiernos estatales y municipales; grupos de dos o más municipios que pretendan coinvertir en un proyecto de residuos sólidos urbanos; El Gobierno de la Ciudad de México; Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal.	Identificación y promoción de proyectos de residuos sólidos, incorporando la participación del sector privado en la prestación de los servicios para disminuir el costo que eroga el municipio por los servicios del manejo integral de los Residuos Sólidos, y a su vez mejorar la calidad del servicio en beneficio de la población.

Fuente: Elaborado con base en las reglas de operación de los programas enunciados, y en el Catálogo de Programas Federales 2017.