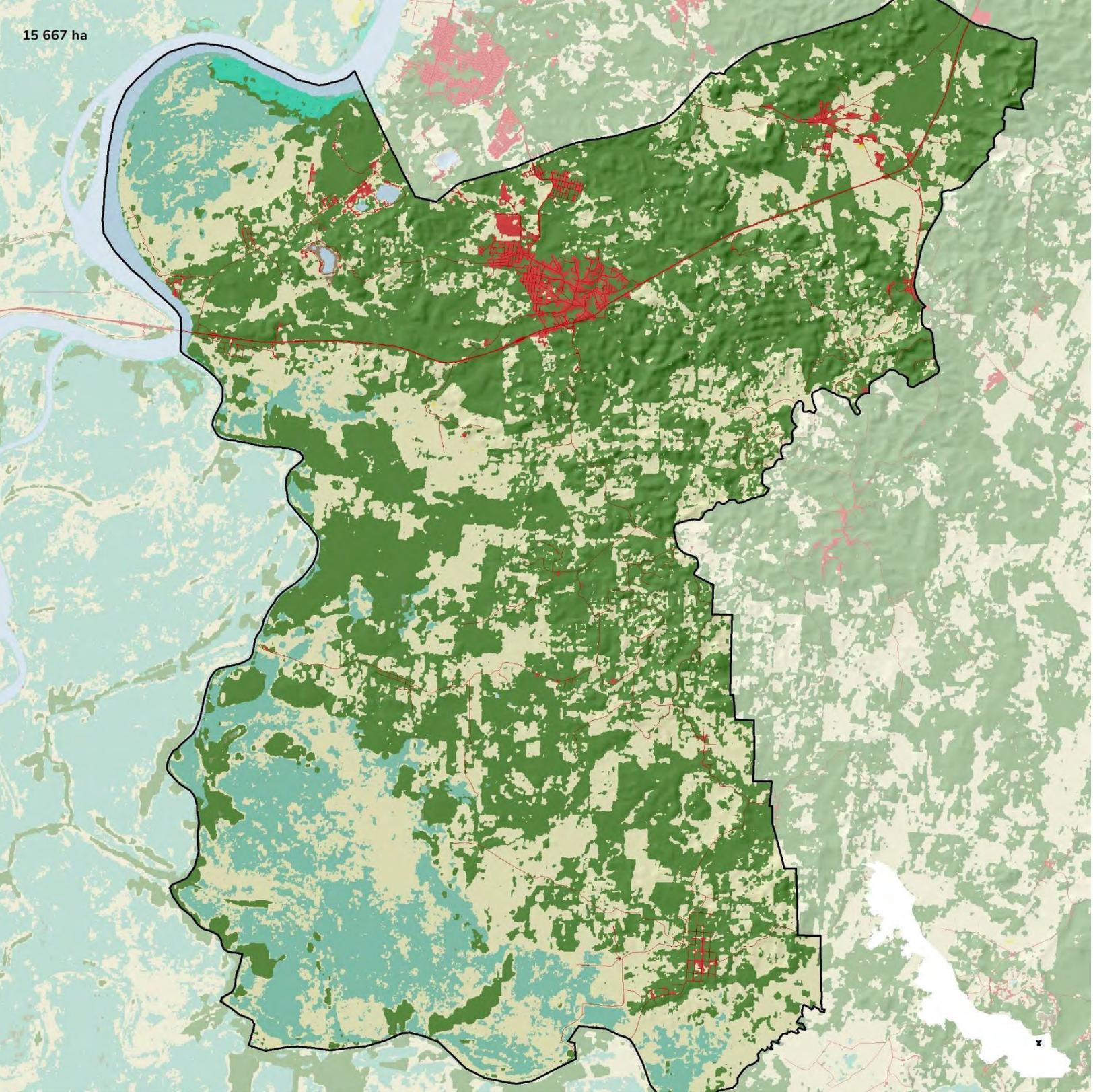


15 667 ha



**Ixhuatlán del Sureste,  
Veracruz de Ignacio de la Llave**  
**PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO 2023 - 2050**

Versión 16.11.23

ANTEPROYECTO

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	11
1.ANTECEDENTES .....	13
1.1 Fundamentos jurídicos.....	13
1.1.1 Orden Federal .....	16
1.1.2 Orden Estatal.....	16
1.1.3 Orden Municipal .....	21
1.1.4 Acuerdos Internacionales .....	21
1.2 Antecedentes de la planeación .....	26
1.2.1 Orden Federal .....	26
1.2.2 Orden Estatal.....	33
1.2.3 Orden Municipal.....	36
1.2.4 Agendas Internacionales.....	38
2. MARCO ADMINISTRATIVO DEL DESARROLLO URBANO .....	42
2.1 Marco conceptual.....	44
3. DIAGNÓSTICO PRONÓSTICO .....	46
3.1 Ámbito de estudio en el contexto regional y estatal .....	46
3.1.1 Delimitación del ámbito de estudio .....	46
3.1.2 El ámbito de estudio en el contexto regional y estatal.....	48
3.1.3 Sistema de ciudades .....	50
3.2 Subsistema físico natural .....	52
3.2.1 Edafología .....	52
3.2.2 Geología.....	54
3.2.3 Topografía .....	56
3.2.4 Hidrología .....	60
3.2.5 Uso de suelo y vegetación .....	63
3.2.6 Zonas de importancia ambiental.....	69
3.2.7 Riesgos .....	75
3.2.8 Cambio climático .....	79
3.2.9 Aptitudes del territorio .....	80
3.3 Subsistema sociodemográfico.....	85
3.3.1 Estructura y composición de la población .....	85
3.3.2 Dinámica poblacional.....	91
3.3.3 Tamaño y constitución de hogares .....	92

3.3.4	Densidad poblacional.....	94
3.3.5	Población vulnerable.....	98
3.3.6	Educación.....	103
3.3.7	Salud.....	105
3.3.8	Migración.....	107
3.3.9	Marginación.....	109
3.3.10	Inclusión Social.....	113
3.4	Subsistema económico.....	116
3.4.1	Actividades económicas.....	116
3.4.2	Producto Interno Bruto (PIB).....	118
3.4.3	Perfil y niveles socioeconómicos (NSE).....	119
3.4.4	Población Económicamente Activa (PEA).....	121
3.4.5	Índice de Especialización Económica Municipal (IEEM).....	123
3.4.6	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).....	124
3.4.7	Turismo.....	127
3.5	Subsistema urbano.....	131
3.5.1	Crecimiento urbano.....	131
3.5.2	Vivienda.....	134
3.5.3	Rezago Habitacional.....	138
3.5.4	Equipamiento.....	139
3.5.5	Consumo de energía.....	151
3.5.6	Consumo de agua y agua residual.....	152
3.5.7	Residuos sólidos.....	154
3.5.8	Movilidad y transporte.....	155
3.5.9	Infraestructura urbana.....	162
3.5.10	Conectividad y accesibilidad de la red vial.....	166
3.5.11	Zonificación actual.....	168
3.6	Gobernanza.....	172
3.6.1	Finanzas públicas municipales.....	172
3.6.2	Tenencia de la tierra.....	176
3.6.3	Mapeo de actores.....	179
3.7	Síntesis.....	180
3.7.1	Subsistema Físico Natural.....	180
3.7.2	Subsistema Sociodemográfico.....	181
3.7.3	Subsistema Económico.....	183

3.7.4 Subsistema Urbano.....	183
3.7.5 Proceso participativo .....	186
Conclusiones de identificación de las principales problemáticas .....	190
3.8 Diagnóstico Pronóstico .....	194
3.8.1 Modelo de crecimiento .....	194
3.8.2 Consumos.....	203
4. NORMATIVIDAD .....	208
4.1 Normas y Criterios de Ordenamiento Ecológico .....	209
4.2 Normas y Criterios de Desarrollo Urbano .....	216
4.2.1 Normas de Infraestructura.....	216
4.2.2 Normas de dosificación de equipamiento urbano.....	217
4.2.3 Imagen Urbana y Normas complementarias.....	228
5. POLÍTICAS, OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS .....	252
5.1 Políticas de desarrollo .....	254
5.1.1 Políticas de desarrollo urbano .....	254
5.1.2 Políticas de ordenamiento ecológico y medio ambiente.....	254
5.2 Objetivos generales.....	257
5.3 Objetivos y estrategias prioritarias.....	260
5.4 Zonificación propuesta.....	264
5.4.1 Zonificación primaria .....	264
5.4.2 Zonificación secundaria.....	269
6. PROGRAMACIÓN .....	281
6.1 Programas prioritarios (Cartera de proyectos).....	284
7. INSTRUMENTACIÓN .....	295
7.1. Vertientes de Operación .....	297
7.2. Mecanismos de seguimiento, control y evaluación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano.....	299
7.2.1. Zonificación .....	299
7.2.2. Constancia de zonificación y licencia de uso del suelo.....	299
7.2.3. Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable y Dictamen de Factibilidad Regional Sustentable.....	300
7.2.4. Evaluación de Impacto Ambiental .....	301
7.2.5. Desarrollo Rural .....	303
7.2.6. Seguimiento y evaluación del PMDU.....	303
7.3. Instrumentos de participación de la comunidad .....	304

7.3.1. Consejo Consultivo Municipal de Desarrollo Urbano .....	304
7.3.2. Asambleas vecinales .....	305
7.3.3. Presupuesto participativo .....	306
7.4. Instrumentos de financiamiento .....	307
7.4.1. Impuesto Predial.....	308
7.4.2. Contribución de mejoras .....	308
7.4.3 Venta de Derechos de Edificabilidad .....	310
7.5. Instrumentos de capacitación y difusión.....	313
7.5.1. Capacitación .....	313
7.5.2. Difusión y Visor de Zonificación.....	313
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	315
BIBLIOGRAFÍA .....	318

## Contenido mapas

Mapa 1 (311.1) Localización municipio de Ixhuatlán del Sureste.....	47
Mapa 2 (313.1) Sistema de ciudades. ....	51
Mapa 3 (321.1) Edafología.....	53
Mapa 4 (322.1) Geología. ....	55
Mapa 5 (323.1) Topografía.....	57
Mapa 6 (323.2) Altitud. ....	58
Mapa 7 (323.3) Pendientes. ....	59
Mapa 8 (324.1) Hidrología. ....	61
Mapa 9 (324.2) Índice de humedad topográfico.....	62
Mapa 10 (325.1) Coberturas de suelo 2021.....	66
Mapa 11 (325.2) Coberturas de suelo INEGI serie VII. ....	67
Mapa 12 (325.3) Pérdida forestal. ....	68
Mapa 13 (326.1) Ecosistemas de alto valor ambiental y Áreas Naturales Protegidas. ....	72
Mapa 14 (327.1) Riesgos hidrometeorológicos. ....	77
Mapa 15 (327.2) Riesgos geológicos y químico-tecnológicos.....	78
Mapa 16 (329.1) Aptitud natural.....	82
Mapa 17 (329.2) Aptitud productiva. ....	83
Mapa 18 (329.3) Aptitud urbana. ....	84
Mapa 19 (331.1) Estructura territorial de las localidades del municipio. ....	87
Mapa 20 (334.1) Densidad de población urbana y rural.....	96
Mapa 21 (339.1) Localidades de acuerdo con el índice de marginación. ....	110
Mapa 22 (351.1) Crecimiento urbano a partir del año 1985 a 2015.....	133
Mapa 23 (354.1) Distribución de equipamientos de educación. ....	140
Mapa 24 (354.2) Distribución de equipamientos de educación en la cabecera municipal. ....	141
Mapa 25 (354.3) Distribución de equipamientos de salud.....	143
Mapa 26 (354.4) Distribución de equipamientos de cultura.....	145
Mapa 27 (354.5) Distribución de equipamientos deportivo. ....	147

Mapa 28 (354.6) Distribución de equipamientos recreativos.....	149
Mapa 29 (354.7) Distribución de equipamientos recreativos en la cabecera municipal. ....	150
Mapa 30 (358.1) Estructura vial del municipio.....	156
Mapa 31 (359.1) Infraestructura municipal.....	165
Mapa 32 (3510.1) Conectividad y accesibilidad de la cabecera municipal de Ixhuatlán del sureste. ....	167
Mapa 33 (3511.1) Zonificación actual.....	169
Mapa 34 (3511.2) CUS por predio.....	170
Mapa 35 (3511.3) COS por predio.....	171
Mapa 36 (362.1) Distribución de ejidos y comunidades dentro del municipio. ....	178
Mapa 37 (4221.1) Cobertura del equipamiento educativo.....	219
Mapa 38 (4222.1) Cobertura del equipamiento de salud.....	221
Mapa 39 (4223.1) Cobertura del equipamiento cultural. ....	223
Mapa 40 (4224.1) Cobertura del equipamiento recreativo. ....	225
Mapa 41 (4225.1) Cobertura del equipamiento deportivo. ....	227
Mapa 42 (512.1) Políticas de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico y medio ambiente en la cabecera municipal.....	255
Mapa 43 (512.2) Políticas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico y medio ambiente en el municipio.....	256
Mapa 44 (541.1) Zonificación primaria. ....	268
Mapa 45 (542.1) Zonificación secundaria.....	276

## Contenido tablas

6

Tabla 1 (325.1) Coberturas de suelo 2021.....	65
Tabla 2 (325.2) Coberturas de suelo INEGI serie VII. ....	65
Tabla 3 (326.1) Listado de flora y fauna.....	71
Tabla 4 (328.1) Escenario climático futuro a corto plazo.....	80
Tabla 5 (328.2) Escenario climático futuro a mediano plazo.....	80
Tabla 6 (328.3) Escenario climático futuro a largo plazo. ....	80
Tabla 7 (331.1) Distribución de la población del municipio por sexo.....	85
Tabla 8 (331.2) Distribución demográfica de las localidades por región.....	88
Tabla 9 (331.3) Distribución demográfica de las localidades de la región Poniente. ....	88
Tabla 10 (331.4) Distribución demográfica de las localidades de la región Oriente. ....	89
Tabla 11 (331.5) Distribución demográfica de las localidades de la región Cabecera municipal. ....	89
Tabla 12 (331.6) Distribución demográfica de las localidades de la región Sur. ....	90
Tabla 13 (332.1) Crecimiento demográfico municipal y por región. ....	92
Tabla 14 (333.1) Hogares censales por municipio y principales localidades. ....	93
Tabla 15 (333.2) Hogares censales por tipo en el municipio. ....	93
Tabla 16 (333.3) Hogares familiares por clase en el municipio. ....	94
Tabla 17 (334.1) Densidad de población del municipio.....	95
Tabla 18 (334.2) Distribución de niños menores de 5 años y adultos mayores de 60 años.....	97
Tabla 19 (335.1) Población mayor de 60 años por grupos de edad, 2020. ....	98
Tabla 20 (335.2) Población indígena y afrodescendiente por municipio y región.....	99
Tabla 21 (335.3) Población por tipo de discapacidad en el municipio. ....	100

Tabla 22 (335.4) Población con discapacidad por región.....	100
Tabla 23 (335.5) Población afiliada a servicios de salud en el municipio. ....	102
Tabla 24 (335.6) Población sin afiliación a servicios de salud por región.....	102
Tabla 25 (335.7) Hogares censales con persona de referencia mujer por municipio y localidad, 2020.....	103
Tabla 26 (336.1) Población analfabeta total, por sexo y por zona. ....	103
Tabla 27 (336.2) Población total y por sexo que no asiste a la escuela. ....	104
Tabla 28 (336.3) Grado de escolaridad.....	105
Tabla 29 (337.1) Tipo de institución que existe en el municipio, por ámbito. ....	106
Tabla 30 (337.2) Tipo de establecimiento que existe en el municipio.....	106
Tabla 31 (337.3) Población según condición de afiliación a servicios de salud y tipo de institución. ....	107
Tabla 32 (338.1) Población nacida en la entidad. ....	107
Tabla 33 (338.2) Población nacida en otra entidad. ....	108
Tabla 34 (338.3) Porcentaje de cambio en la estructura demográfica, 2010 a2020. ....	108
Tabla 35 (339.1) Niveles de marginación por municipio y por zonas. ....	109
Tabla 36 (339.2) Localidades con mayor índice de marginación.....	111
Tabla 37 (339.3) Indicadores de marginación.....	113
Tabla 38 (3310.1) Grupos Poblacionales. ....	114
Tabla 39 (3310.2) Grupos Étnicos. ....	114
Tabla 40 (3310.3) Accesibilidad a educación y salud.....	115
Tabla 41 (341.1) Unidades económicas por sector productivo. ....	116
Tabla 42 (341.2) Actividades económicas esenciales y no esenciales. ....	117
7 Tabla 43 (341.3) Principales empresas dentro del municipio con más de 100 empleados. ....	118
Tabla 44 (342.1) Valor Agregado Bruto del municipio. ....	119
Tabla 45 (342.2) Producto Interno Bruto del municipio. ....	119
Tabla 46 (342.3) Producto Interno Bruto per cápita del municipio. ....	119
Tabla 47 (343.1) Disponibilidad de servicios, equipamiento, bienes y TIC en las viviendas habitadas.....	120
Tabla 48 (344.1) Población ocupada y desocupada en el municipio. ....	121
Tabla 49 (344.2) Población no económicamente activa por clase. ....	121
Tabla 50 (344.3) Población de 12 años y más ocupada y su distribución porcentual según sector de actividad económica. ....	122
Tabla 51 (344.4) Población de 12 años y más ocupada y su distribución porcentual según división ocupacional.....	122
Tabla 52 (345.1) Índice de Especialización Económica Municipal.....	123
Tabla 53 (346.1) Producción agrícola en el municipio, de acuerdo con el área de siembra, volumen y valor de la producción 2020.....	124
Tabla 54 (346.2) Datos históricos de la actividad agrícola en el municipio. ....	125
Tabla 55 (346.3) Producción ganadera en el municipio, de acuerdo a volumen y valor de la producción 2020.....	126
Tabla 56 (346.4) Volumen de producción ganadera en el municipio por tipo de producto. ....	126
Tabla 57 (346.5) Producción ganadera histórica en el municipio, de acuerdo volumen, valor de la producción y volumen de sacrificado. ....	127
Tabla 58 (347.1) Participación económica del turismo. ....	128
Tabla 59 (347.2) Lugares turísticos.....	129
Tabla 60 (351.1) Crecimiento urbano a partir del año 1985 a 2015. ....	132

Tabla 61 (352.1) Características generales de la vivienda en el municipio. ....	135
Tabla 62 (352.2) Materiales de la vivienda en el municipio.....	136
Tabla 63 (352.3) Habitabilidad y hacinamiento en la vivienda dentro del municipio. ....	138
Tabla 64 (353.1) Rezago habitacional. ....	139
Tabla 65 (354.1) Equipamiento de educación disponible en el municipio. ....	139
Tabla 66 (354.2) Equipamiento de salud disponible en el municipio. ....	142
Tabla 67 (354.3) Equipamiento de cultura disponible en el municipio. ....	144
Tabla 68 (354.4) Equipamiento de deporte disponible en el municipio. ....	148
Tabla 69 (354.5) Equipamiento de recreación y esparcimiento disponible en el municipio. ..	148
Tabla 70 (345.6) Clasificación del espacio público. Función, administración y escala de servicio. .....	151
Tabla 71 (355.1) Consumo de energía eléctrica de uso doméstico dentro del municipio. ....	152
Tabla 72 (356.1) Consumo de agua de uso doméstico en el municipio.....	153
Tabla 73 (357.1) Generación de residuos sólidos per cápita y total del municipio. ....	154
Tabla 74 (358.1) Estructura vial del municipio de acuerdo con su tipo de administración en kilómetros. ....	155
Tabla 75 (358.2) Estructura vial del municipio por tipo de materiales en kilómetros. ....	157
Tabla 76 (358.3) Población de 3 años y más que asiste a la escuela y su distribución porcentual dentro del municipio, tiempo y medio de desplazamiento al lugar de estudio. ....	158
Tabla 77 (358.4) Población de 12 años y más ocupada y su distribución porcentual dentro del municipio, tiempo y medio de desplazamiento al lugar de trabajo.....	159
Tabla 78 (358.5) Modo de transporte del que se dispone por vivienda habitada. ....	159
Tabla 79 (358.6) Tipo de accidente automovilístico en el municipio.....	160
Tabla 80 (358.7) Vehículos de motor registrados en circulación. IX. ....	161
Tabla 81 (359.1) Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada y fuente de abastecimiento.....	163
Tabla 82 (359.2) Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje. ..	163
Tabla 83 (3511.1) Numeralia predios. ....	170
Tabla 84 (361.1) Distribución de ingresos, períodos 2000, 2010, 2020. ....	173
Tabla 85 (361.2) Principales conceptos de ingresos locales. ....	174
Tabla 86 (361.3) Distribución de egresos, periodos 2000, 2010, 2020.....	175
Tabla 87 (362.1) Lista de ejidos y comunidades dentro del municipio. ....	177
Tabla 88 (3811.1) Escenarios de población máximo y mínimo. ....	196
Tabla 89 (3812.1) Modelo de crecimiento de la población a 2040 y 2050.....	197
Tabla 90 (3813.1) Modelo de crecimiento de vivienda a 2040 y 2050. ....	199
Tabla 91 (3814.1) Modelo de crecimiento de suelo artificializado a 2040 y 2050.....	200
Tabla 92 (3815.1) Modelo de crecimiento de vehículos a 2040 y 2050.....	201
Tabla 93 (3816.1) Crecimiento del suelo artificializado a corto, mediano y largo plazo. ....	203
Tabla 94 (3821.1) Proyección sobre el consumo eléctrico del municipio. ....	204
Tabla 95 (3822.1) Proyección sobre el consumo de agua potable en el municipio. ....	206
Tabla 96 (3823.1) Proyección sobre la generación de residuos sólidos en el municipio.....	207
Tabla 97 (4221.1) Requerimiento en equipamiento educativo. ....	218
Tabla 98 (4222.1) Requerimiento en equipamiento de salud. ....	220
Tabla 99 (4223.1) Requerimiento en equipamiento de cultura. ....	222
Tabla 100 (4224.1) Requerimiento en equipamiento de recreación y esparcimiento. ....	224
Tabla 101 (4225.1) Requerimiento en equipamiento deportivo. ....	226
Tabla 102 (53.1) Objetivos y estrategias del sistema físico natural.....	260

Tabla 103 (53.2) Objetivos y estrategias del sistema urbano.....	260
Tabla 104 (53.3) Objetivos y estrategias de gobernanza. ....	263
Tabla 105 (54.1) Áreas zonificación primaria. ....	266
Tabla 106 (5.1) Prioridad y factibilidad.....	282

## Contenidos gráficos

Gráfico 1 (326.1) Datos climatológicos históricos (2000-2017). ....	74
Gráfico 2 (326.2) Normales climatológicas de temperatura (1981-2010).....	74
Gráfico 3 (326.3) Normales climatológicas de precipitación (1981-2010).....	74
Gráfico 4 (358.1) Histórico de accidentes automovilísticos. IX.....	160
Gráfico 5 (3811.1) Escenarios futuros de población a 2040.....	196
Gráfico 6 (5.1) Base jurídica. ....	252
Gráfico 7 (74.1) Ingresos del municipio. ....	307

## Contenido figuras

Figura 1 (11.1) Esquema general de las bases jurídicas que soportan el PMDU de Ixhuatlán del Sureste.....	15
Figura 2 (112.1) Esquema general del proceso de desarrollo del PMDU de acuerdo con la Ley de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz De Ignacio De La Llave. ....	20
9 Figura 3 (114.1) Bases jurídicas Nacionales, Internacionales, Estatales y Municipales. ....	24
Figura 4 (124.1) Objetivos de Desarrollo Sostenible. ....	39
Figura 5 (124.2) Vinculación de las metas de los Objetivos del Desarrollo Sostenible con el ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles. ....	40
Figura 6 (2.1) Estructura organizacional (organigrama).....	42
Figura 7 (21.1) Metodología del proceso de planeación.....	44
Figura 8 (423.1) Diagrama que muestra la norma de establecer el nuevo desarrollo adyacente a la mancha urbana existente. Con esto logrando un mejor aprovechamiento de servicios, transporte y equipamiento; así como la preservación suelo agrícola o productivo. ....	228
Figura 9 (423.2) Diagrama que muestra la norma de generar una traza conectada, evitando calles cerradas.....	229
Figura 10 (423.3) Diagrama que muestra la norma para generar la continuidad de banquetas. ....	230
Figura 11 (423.4) Diagrama con distancias indicativas entre árboles según su tamaño. ....	231
Figura 12 (423.5) Diagrama que indica distancia de árboles respecto a mobiliario urbano. ...	232
Figura 13 (423.6) Manejo indicativo de árboles en calles.....	233
Figura 14 (423.7) Manejo de árboles en esquina.....	233
Figura 15 (423.8) Diagrama que muestra la norma de frentes activos. ....	235
Figura 16 (423.9) Diagrama que muestra la prohibición de estacionar en calle en lotes de esquina. En vez, la forma preferente de organizar el estacionamiento es en la parte de atrás. El acceso y salida será siempre por la vía de menor tránsito vehicular.....	236
Figura 17 (423.10) Diagrama que ilustra forma deseable de organizar el estacionamiento frente al lote. Este formato aplica de manera particular a los fraccionamientos habitacionales. ....	239

Figura 18 (423.11) Diagrama que indica los elementos deseables al estacionar al frente del lote. ....	240
Figura 19 (423.12) Diagrama que muestra otra modalidad de estacionamiento al frente: El patio/plaza de estacionamiento. Esta solución supone un área privada donde se crea un espacio común para cajones. Es importante que los frentes de las viviendas tengan frentes. ....	240
Figura 20 (423.13) Diagrama que muestra el arreglo de estacionamiento al frente para lotes comerciales de más de 100m <sup>2</sup> a mitad de manzana, con circulación interna y delimitación del límite del predio mediante bardas o setos. Los materiales y elementos de paisaje. ....	241
Figura 21 (423.14) Diagrama que muestra el arreglo de estacionamiento trasero. Esta tipología está orientada a desarrollos que busquen redensificar lotes con baja densidad. La delimitación del área de estacionamiento debe ser con materiales y esquemas de vegetación de alta calidad y contribuir a la apariencia de la calle. ....	243
Figura 22 (423.15) Diagrama que muestra la forma preferente de organizar el estacionamiento en la calle de forma paralela. Solo en casos excepciones y previo análisis de las condiciones de la vialidad y el tráfico, se permitirán estacionamientos en batería o angulados a 30° y 45° .	248
Figura 23 (423.16) Diagrama para cajones de estacionamiento destinados a mujeres embarazadas, adultos mayores y personas con capacidad especial según la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA3-2013. ....	249
Figura 24 (423.17) Diagrama que muestra el arreglo deseado en términos de alineamiento de aperturas en fachadas. Es decir, con un ritmo y correlación tanto con las del edificio mismo en que se albergan como con las de edificios adyacentes. ....	251

## Contenido imágenes

10

Imagen 1 (423.1) Ejemplo positivo de calle arbolada en el contexto de una calle cotidiana (Metepéc, Edomex).	234
Imagen 2 (423.2) Fotos que muestran algunas de las características buscadas para estacionamientos subterráneos. Izquierda. Solución integral de acceso a estacionamiento subterráneo que combina funcionalidad y estética (fuente: Pilsa Desarrollos, Mérida, Yucatán; <a href="http://pilsadesarrollos.mx">http://pilsadesarrollos.mx</a> ). Derecha. Rodin 33, Ciudad de México, estacionamiento en sótano para edificio de uso mixto con excelente señalización, iluminación y uso de materiales (fuente: designboom.com).	244
Imagen 3 (423.3) Ilustraciones que muestran varios aspectos buscados por los estacionamientos multinivel. Superior izquierda: solución de estacionamiento con uso mixto; locales comerciales en planta baja y uso habitacional en planta alta. Superior derecha: uso de materiales, vegetación y espacio público que mitigan el volumen del edificio. Inferiores: variaciones en el tratamiento de fachada con vegetación, circulación y arte urbano.	246

# INTRODUCCIÓN

El Gobierno Federal, por intermedio de la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) y conforme a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), ha asignado una inversión de 130 millones de pesos (mdp) para la concreción de 113 programas municipales, cinco estatales y cinco metropolitanos. Entre ellos destaca el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Catemaco, Veracruz de Ignacio de la Llave. Dentro de este programa, el municipio de Ixhuatlán del Sureste es uno de los beneficiarios, y cuenta con el respaldo del Gobierno del Estado de Veracruz Ignacio de la Llave.

Bajo este marco, este programa busca impulsar un desarrollo municipal ordenado y sustentable, priorizando la conservación de los recursos naturales. Asimismo, se propone estimular el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida de los residentes, disminuyendo las desigualdades urbanas e incrementando la accesibilidad a servicios en todo el municipio de Ixhuatlán del Sureste.

Para alcanzar estos objetivos, se prevé el fortalecimiento de la infraestructura vigente y la mejora de los servicios y equipamientos urbanos disponibles para la comunidad. Además, se establecerán normativas claras y efectivas para regular, ordenar y administrar el crecimiento urbano de forma equitativa y sustentable.

El municipio de Ixhuatlán del Sureste tiene sus inicios con la fundación de la Villa del Espíritu Santo en 1522 y forma parte de la cultura olmeca, a pesar de su antigüedad no se encontraron registros de planeación urbana. Sin embargo, es de los pocos municipios en el país que ha mantenido una estrecha relación de crecimiento urbano con su crecimiento poblacional. Mientras la población creció 12.10 % el suelo urbano únicamente incremento su superficie 11.58 % en el periodo 2000-2010; en el periodo 2010-2020 la población aumentó 6.22 % y de 2010-2015 el suelo urbanizado 6.69%. Lo anterior se ve reflejado en el aumento de viviendas que comparten terreno con otras, mientras que en el 2010 el 0.0 % de viviendas no compartía terreno, en 2020 el 26.9 % de viviendas compartían terreno; logrando así una densidad de 60 habitantes por hectárea si se considera el total del suelo artificializado vs población total, sin embargo, al realizar el análisis por región encontramos densidades de 10 habitantes por hectárea. El 49.5 % de la superficie del municipio es de propiedad ejidal.

Ahora bien, analizando los servicios en la vivienda, la conectividad y la cobertura de acceso al equipamiento de salud y de educación, nos encontramos deficiencias. Más del 90 % de las viviendas cuentan con servicio eléctrico, sanitario y drenaje, sin embargo, únicamente 82.1 % de las viviendas cuenta con agua entubada; existe un problema con el manejo de las aguas residuales, ya que se presentan descargas sin saneamiento a cuerpos de agua. Debido a su topografía, Ixhuatlán presenta una traza irregular que dificulta su continuidad, además de ser vialidades estrechas. Para conectar la cabecera municipal con el resto de las localidades se tienen 65.2 km de carreteras y 43.4 km de caminos. La cobertura del equipamiento educativo es de 76.3 % y el de salud solo cuenta con 3 instituciones rurales para atender 66 localidades dispersas en el territorio municipal. Los riesgos que presenta el municipio son por inundación en el poniente y las comunidades aledañas a la carretera 180D y las zonas de humedal por dos gasoductos y un ducto petrolífero.

El reto de este instrumento de planificación radica en identificar las acciones prioritarias para proporcionar servicios de calidad a los habitantes del municipio de Ixhuatlán del Sureste, mejorar el ecosistema y establecer normas claras que promuevan un crecimiento urbano ordenado.

Las propuestas que se planteen estarán alineadas a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), la Ley de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, entre otros, y dan respuesta a los Términos de Referencia señalados por el gobierno del Estado de Veracruz.

ANTEPROYECTO

# 1. ANTECEDENTES

## 1.1 Fundamentos jurídicos

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) de Ixhuatlán del Sureste encuentra su fundamento en una serie de bases jurídicas internacionales y nacionales, las cuales respaldan y orientan las políticas y acciones de este programa de desarrollo urbano y territorial.

En el ámbito internacional, el fundamento del Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) del Municipio de Ixhuatlán del Sureste en Veracruz de Ignacio de la Llave se apoya en una serie de documentos y acuerdos legalmente vinculantes. Entre estos, se incluyen la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, la Convención Americana sobre Derechos Humanos, la Carta de la Organización de los Estados Americanos, el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, el Acuerdo de París, el Acuerdo 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales, la Convención sobre Humedales de Importancia Internacional y el Marco de Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres 2015-2030, entre otros acuerdos y tratados.

La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) representan compromisos y metas internacionales adoptados por los países miembros de las Naciones Unidas. Sin embargo, para tener un efecto legal en un país, deben ser incorporados específicamente a la legislación nacional mediante procedimientos concretos. Dentro de estos 17 ODS, el PMDU da un enfoque particular al ODS 11: "Ciudades y comunidades sostenibles", el cual busca promover ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Aunque la Agenda 2030 no tiene fuerza legal obligatoria, muchos países, incluido México, han tomado medidas para alinear sus políticas y estrategias de desarrollo con estos objetivos.

En el contexto de México, se han tomado medidas para integrar las metas de la Agenda 2030 en el marco jurídico. Por ejemplo, la Ley de Planeación Federal incorpora la obligación de incluir acciones que cumplan con esta agenda en las políticas y actividades del gobierno federal. A nivel estatal, la Conferencia Nacional de Gobernadores (CONAGO) estableció una Comisión Ejecutiva para el Cumplimiento de la Agenda 2030, y existe un Consejo Nacional de la Agenda 2030 desde 2017. Además, se creó la Estrategia Nacional para la Implementación de la Agenda 2030 en México (ENIAM) en 2019, alineando esfuerzos del sector público, civil y privado para cumplir con estos compromisos.

Dentro del marco jurídico internacional aplicable al municipio de Ixhuatlán del Sureste, se destacan convenios vinculantes como el "Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural", adoptado en París en 1972, y el "Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe", desarrollado en Escazú, Costa Rica, y firmado en marzo de 2018. Estos acuerdos complementan y enriquecen los instrumentos normativos y de planificación del municipio.

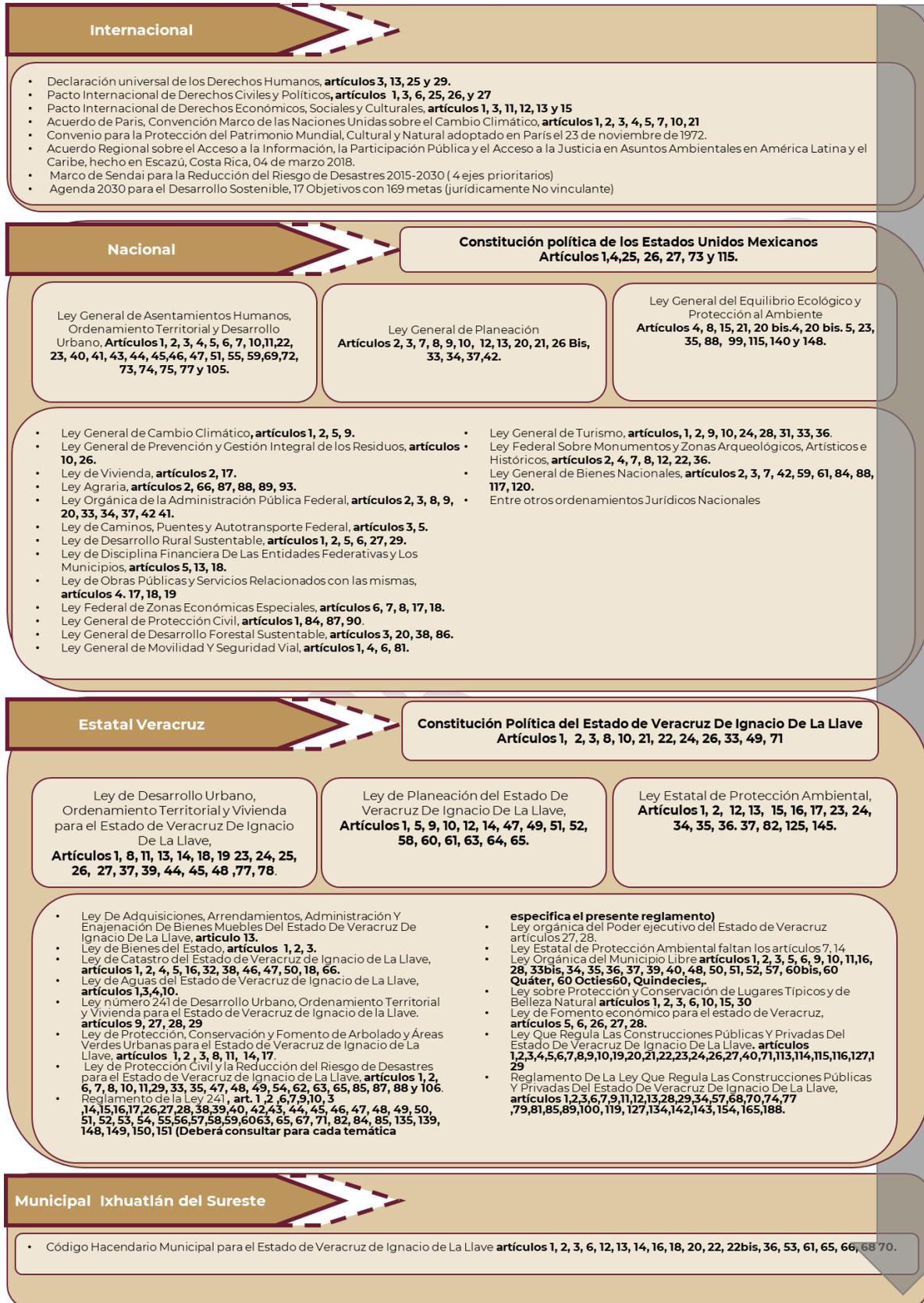
El marco jurídico nacional del Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) de Ixhuatlán del Sureste se basa inicialmente en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículos como el 27 y 115 respaldan directamente el propósito del programa. La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) proporciona un marco específico en el ámbito urbano-territorial. Esta ley general incorpora principios de la Agenda 2030 y de la Nueva Agenda Urbana, como el "Derecho a la Ciudad" establecido en su artículo 2, que garantiza que todas las personas tengan derecho a vivir en ciudades y asentamientos humanos en condiciones sostenibles, resilientes, saludables, equitativas, inclusivas, democráticas y seguras.

La LGAHOTDU se complementa con otros marcos legales de diversas áreas que también respaldan este PMDU. Estos incluyen la Ley de Planeación, Ley Agraria, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable, Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, Ley General del Cambio Climático, Ley de Turismo, Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, Ley General de Protección Civil, Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad y la Ley de Vivienda, entre otros.

En el estado de Veracruz, el marco legal que sustenta el PMDU se basa en la Constitución política del Estado Libre y Soberano de Veracruz, particularmente en el artículo 71 (actualización con fecha de 02 de febrero de 2023). En relación con la materia específica de este instrumento, se fundamenta en la Ley de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda (21/04/2021), en artículos como el 8, 13, 26, 34, 35, 42 y 51, entre otros. Además, legislaciones paralelas como la Ley Orgánica del Municipio Libre (28/02/2020), Ley de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Veracruz, Ley Estatal de Protección Ambiental para el Estado de Veracruz, Ley de Planeación del Estado De Veracruz De Ignacio De La Llave, Ley Orgánica del Municipio Libre, Ley de Catastro del Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.

**Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

**Figura 1 (11.1) Esquema general de las bases jurídicas que soportan el PMDU de Ixhuatlán del Sureste.**



### **1.1.1 Orden Federal**

#### **Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos**

En los artículos 27, y 115, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se establecen las bases jurídicas para sustentar las acciones referentes a la ordenación y regulación de los asentamientos humanos. (Gobierno de México, Última Reforma DOF 28-05-2021).

El artículo 27 de la Constitución le confiere a la nación la obligación de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de la vida de la población urbana y rural, así como establecer las 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 la obligación de preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

Las fracciones V y VI del artículo 115 de la Constitución otorgan al municipio las facultades para aprobar sus planes de desarrollo urbano y zonificación; administrar sus reservas territoriales y controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales.

#### **Ley General De Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial Y Desarrollo Urbano**

Esta nueva ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016, y la última reforma fue el 1 de junio de 2021. Esta ley establece las normas básicas y los instrumentos de gestión, para ordenar el uso del territorio y asentamientos humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos, así como la concurrencia de la federación, de las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales para la planeación, ordenación y regulación de éstos (Gobierno de México P. d., Última Reforma DOF 01062021).

16

Los programas y componentes del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población se establecen en el artículo 23, entre los que destacan en su fracción IV, los planes o programas municipales de desarrollo urbano, mismos que se regirán por las disposiciones de esta ley y, en su caso, por la legislación estatal de desarrollo urbano y por los reglamentos y las normas administrativas estatales y municipales aplicables y vigentes.

En el capítulo séptimo de esta ley, en los artículos 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, se establecen los criterios que regularán el ordenamiento de los planes y programas municipales de Desarrollo Urbano señalando las acciones específicas necesarias para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo establecerán la Zonificación correspondiente.

### **1.1.2 Orden Estatal**

#### **Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**

En su artículo 49 fracción X de la Constitución del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave se establecen las atribuciones del ejecutivo estatal dentro de las cuales se destacan las

siguientes, “Planear y conducir el desarrollo integral del Estado en la esfera de su competencia; establecer los procedimientos de consulta popular para formular, instrumentar, ejecutar, controlar y evaluar el Plan Veracruzano de Desarrollo y los programas que de éste se deriven;” en su artículo 71 fracción XI inciso I, señala como una de las atribuciones de los municipios la: “Promoción y organización de la sociedad para la planeación del desarrollo urbano, cultural, económico y del equilibrio ecológico” y se destaca la fracción XII (del artículo 71) las cual establece que *“los ayuntamientos, conforme a las leyes, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y 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 territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones; participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia y en la formulación de Programas de Desarrollo Regional”*.

#### **Ley de Planeación para el Estado de Veracruz De Ignacio De La Llave**

La Ley de Planeación del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave tiene como objetivo en sus artículos 2, 3 y 9 establecer las normas y directrices para el desarrollo sostenible y el bienestar social en el estado. Esta ley establece la competencia de la planeación en programas sectoriales de desarrollo regional y urbano, incluyendo a los gobiernos municipal y federal. El Sistema Estatal de Planeación Democrática para el Bienestar es el conjunto de normas, órganos y entes públicos encargados de articular los procesos de planeación en diferentes niveles. Se deriva de este sistema el Plan Veracruzano de Desarrollo y los programas y proyectos necesarios para lograr el bienestar social y el desarrollo sostenible.

17

En el ámbito municipal, los Consejos de Planeación para el Desarrollo Municipal (artículo 17) son los órganos encargados de la planeación y están integrados por ciudadanos y organizaciones sociales representativas. Los municipios deben elaborar sus planes municipales de desarrollo, programas presupuestarios y convenios de coordinación y colaboración. La participación ciudadana es fundamental en la planeación democrática para el bienestar. Se promueve la consulta y participación de las organizaciones representativas de la sociedad en la elaboración, ejecución, control y seguimiento de los planes y programas.

Los planes municipales de desarrollo deben tener una visión integral para el desarrollo sostenible, estar alineados con las estrategias estatales y nacionales, y contar con diagnósticos, objetivos, estrategias e indicadores (artículo 18, 44, 45). Los programas derivados de estos planes deben ser congruentes con los objetivos y prioridades establecidos. Se establece la obligación de evaluar y actualizar periódicamente la planeación del desarrollo, tanto a nivel estatal como municipal. Los programas presupuestarios y actividades institucionales deben ser evaluados y publicados, y los resultados de la evaluación deben ser tomados en cuenta para la asignación y modificaciones presupuestales (artículo 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58).

### **Ley de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz De Ignacio De La Llave**

La presente Ley establece en su artículo 3 que la planeación y zonificación de desarrollo urbano, así como la determinación o ejecución de provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios, así como la regulación de la propiedad de los centros de población y zonas conurbadas como de utilidad pública a manera de lograr una distribución equilibrada de la población y de las actividades económicas en el territorio. Para lo cual establece en su artículo número 8 fracción I la correspondencia de los municipios para *“Formular, aprobar y administrar los programas municipales de desarrollo urbano, así como los especiales y parciales de crecimiento, conservación y mejoramiento de los centros de población ubicados en su territorio y su zonificación correspondiente, con apego a las disposiciones legales en materia de asentamientos humanos, medio ambiente y protección civil”*.

### **Ley Orgánica del Municipio Libre**

La Ley Orgánica del Municipio Libre, cuya última actualización se realizó el 27 de octubre de 2021, tiene como objetivo principal desarrollar las disposiciones constitucionales relacionadas con la organización y funcionamiento de los municipios en el estado de Veracruz De Ignacio De La Llave. En el artículo 9, se establece claramente este propósito. El funcionamiento de los municipios se regirá por la clasificación determinada en el Censo General de Población y Vivienda de los Estados Unidos Mexicanos, según lo dispuesto en el artículo 11. Esto garantizará una adecuada gestión y organización de acuerdo con las características y necesidades de cada localidad.

De acuerdo con el artículo 33 Quater, se enfatiza la responsabilidad del Ayuntamiento para desarrollar los instrumentos normativos necesarios que aseguren el correcto funcionamiento de la entidad. Esta medida busca establecer un marco legal sólido que guíe la toma de decisiones y acciones del ayuntamiento. Asimismo, se implementó un esquema de gobernanza interna mediante la creación de diversas comisiones, tal como se menciona en el artículo 40. Estas comisiones tendrán la función de supervisar y garantizar el adecuado desempeño del Ayuntamiento en términos de planificación estratégica municipal, con el objetivo de promover un desarrollo sostenible y eficiente.

La Ley Orgánica del Municipio Libre busca establecer un marco jurídico sólido para el funcionamiento y la organización de los municipios en Veracruz, considerando aspectos como su clasificación poblacional y la creación de comisiones internas que velarán por el correcto desarrollo de la planeación estratégica municipal.

### **Reglamento De La Ley Número 241 De Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial Y Vivienda Para El Estado De Veracruz De Ignacio De La Llave**

El Reglamento de la Ley Número 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave aborda diversos temas en su aplicación. Entre ellos se encuentran la regulación de la disposición de las comunidades humanas, la planificación del crecimiento de áreas urbanas y regionales, así como el desarrollo habitacional. También se ocupa de la ejecución de programas destinados al desarrollo urbano, al ordenamiento territorial sostenible y al ámbito residencial. El reglamento busca lograr una distribución equitativa de la población y de las actividades económicas en todo el territorio

estatal. Además, pone especial atención en la preservación del entorno natural, así como en la protección de la herencia histórica, arqueológica y cultural, así como la imagen estética de las áreas urbanas y sus zonas conurbadas. Otros aspectos que se abordan incluyen la creación, conservación, mejora y expansión de centros de población y áreas conurbadas.

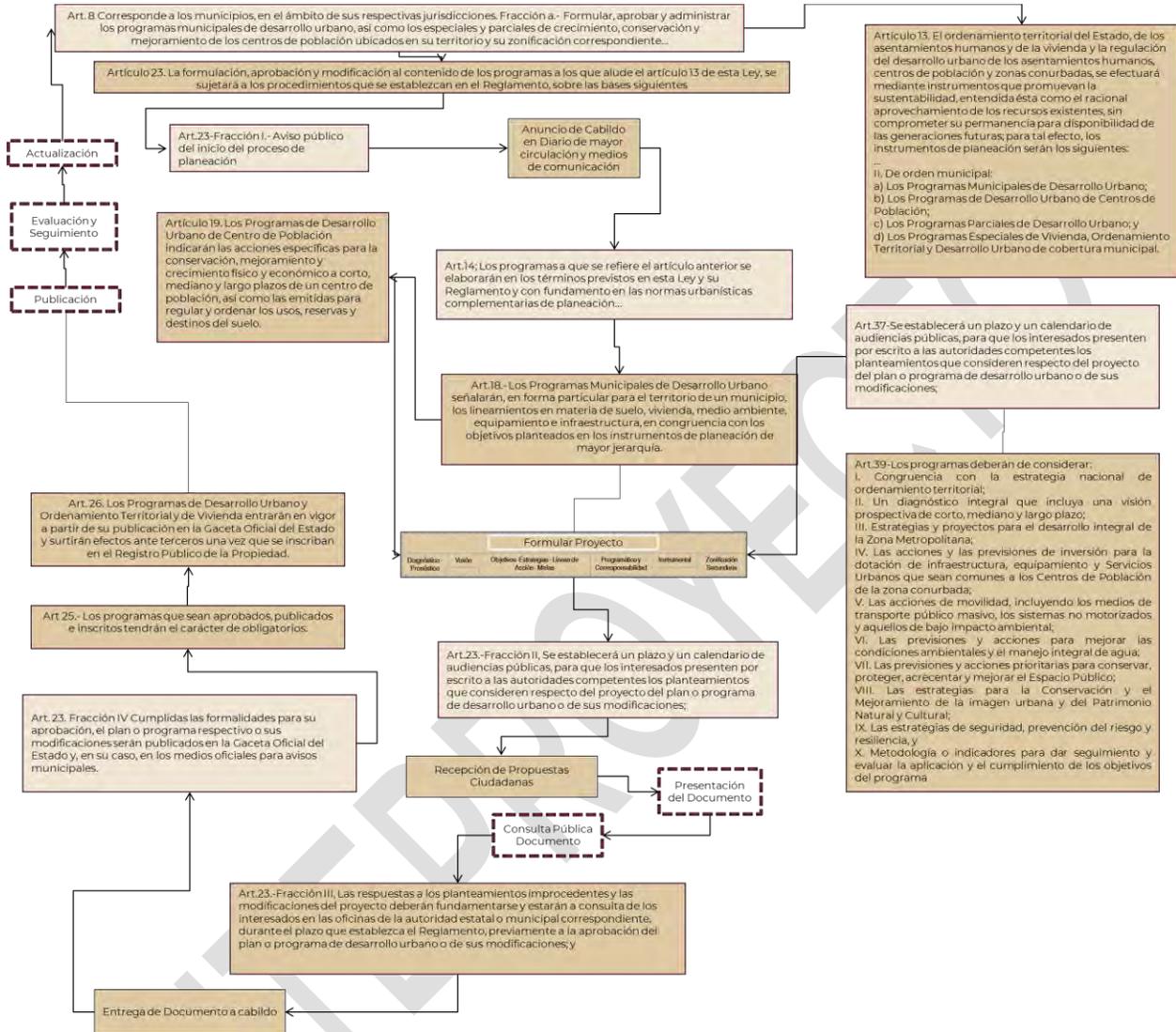
El Reglamento de la Ley 241 para Veracruz pone de manifiesto varios artículos de gran relevancia. De manera particular, el artículo 3 resalta las principales responsabilidades de la dirección encargada del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial. Esta dirección es responsable de supervisar la planificación urbana, incentivar la intervención ciudadana y ejercer acciones punitivas ante violaciones a la normativa. Por otro lado, el artículo 13 esboza de manera detallada los componentes fundamentales que deben estar presentes en los programas de planeación, garantizando así su coherencia y efectividad. Así también en el artículo 18 establece que las modificaciones que se realicen a los Programas de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano vigentes, requerirán el mismo procedimiento al que se refiere el artículo 14 del reglamento, el cual se relaciona con el procedimiento para la formulación, aprobación, actualización, publicación de los Programas que forman parte del Sistema Estatal de Información Urbana, Territorial y Vivienda.

En el ámbito del ordenamiento urbano, el Capítulo III esboza las pautas relativas a la zonificación, un componente crucial para la administración del desarrollo urbano. A través del artículo 38 se establece una diferenciación entre la zonificación primaria, que aborda la estructura general del territorio, y la secundaria, centrada en particularidades más específicas de las zonas urbanas, como el uso del suelo y su densidad. Adicionalmente, el artículo 39 ofrece una descripción pormenorizada de la zonificación primaria, señalando áreas urbanas, reservas de diversos tipos y otros aspectos territoriales. Es importante destacar, como lo hace el artículo 41, que ciertas zonificaciones, en especial las ecológicas, están destinadas a salvaguardar áreas que no son propicias para el desarrollo urbano.

Por último, la zonificación secundaria, contenida en los artículos del 42 al 51, ofrece una descripción minuciosa de las distintas áreas que componen el entorno urbano, tales como zonas residenciales, comerciales, industriales, entre otras. Cada una de estas áreas posee identificadores y normativas claras que simplifican su administración y control. Un ejemplo de ello es cómo se categorizan las zonas residenciales basadas en la densidad y tipo de vivienda, y cómo las zonas industriales se definen en función del tipo de industria presente. Estas directrices aseguran una organización metódica, siendo un pilar fundamental para garantizar un desarrollo armónico y sostenible.

Siguiendo las disposiciones contenidas en la previamente mencionada Ley de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz De Ignacio De La Llave, se establece en líneas generales el siguiente procedimiento para la formulación del Programa Municipal de Desarrollo de Ixhuatlán del Sureste

**Figura 2 (112.1) Esquema general del proceso de desarrollo del PMDU de acuerdo con la Ley de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz De Ignacio De La Llave.**



Elaboración propia con información de la Ley de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz De Ignacio De La Llave

### 1.1.3 Orden Municipal

Dentro del marco normativo del orden municipal aplicable encontramos algunos reglamentos, acuerdos o decretos sin publicación dentro del portal de transparencia o sin referencia dentro del Plan Municipal de desarrollo por lo que el municipio de Ixhuatlán del Sureste deberá desarrollar, actualizar o reformar: a continuación, se enlista los instrumentos normativos citados dentro de las obligaciones comunes del portal de transparencia:

- Bando de policía
- Código de Ética
- Código de conducta
- Reglamento de Anuncios
- Reglamento de Comercio
- Reglamento de Tránsito
- Reglamento Interior del Ayuntamiento
- Reglamento Interior del Cementerio Municipal
- Reglamento de Protección de Animales
- Manual de Organización y Procedimientos
- Reglamento para la integración, organización y funcionamiento de los Comités de Contraloría Social

### 1.1.4 Acuerdos Internacionales

#### **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y Protocolo de Kioto**

21 En junio de 1995, la Asamblea General de las Naciones Unidas adopta la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África. En esta resolución, se resalta la prioridad de los Estados miembros en combatir la desertificación y los efectos de la sequía en naciones afectadas por estos fenómenos. La implementación de medidas eficaces a distintos niveles se considera fundamental para este propósito. Se enfatiza la necesidad de aplicar estrategias de largo plazo en las áreas impactadas, centradas en incrementar la productividad de las tierras, la restauración, conservación y el uso sostenible de los recursos hídricos y terrestres, con miras a mejorar las condiciones de vida, especialmente a nivel comunitario.

En 1996, la Asamblea General de la ONU convoca a la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat II), con el fin de evaluar los avances logrados por los Estados miembros en relación con los retos de la urbanización, veinte años después de la primera Declaración en Vancouver. De esta conferencia surge posteriormente la Agenda Hábitat, que contempla más de 100 compromisos y 600 recomendaciones de alta relevancia para abordar los problemas del crecimiento urbano descontrolado. Los objetivos primordiales de la Agenda Hábitat son asegurar viviendas adecuadas para todos y lograr un desarrollo apropiado de los asentamientos humanos en un mundo en constante urbanización.

Es esencial destacar que el PMDU de Ixhuatlán del Sureste prioriza la preservación del medio ambiente como uno de sus enfoques primordiales. Esta perspectiva está alineada con el compromiso del Estado mexicano en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, adoptada el 7 de mayo de 1993. Además, se refuerza este enfoque mediante el Protocolo de Kioto, que resalta la importancia de promover el desarrollo

sostenible a través de políticas y medidas que impulsen prácticas agrícolas sostenibles, teniendo en cuenta el cambio climático y minimizando sus efectos adversos.

#### **Convenio sobre la Diversidad Biológica**

El Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado en 1992, establece que los Estados tienen el pleno derecho soberano de aprovechar sus propios recursos de acuerdo con sus políticas ambientales, en consonancia con el objetivo de preservar la diversidad biológica, lograr la utilización sostenible de sus componentes y asegurar una participación justa y equitativa en los beneficios que resulten de la explotación de los recursos genéticos. Esto se logra, entre otras medidas, mediante el acceso adecuado a estos recursos y la transferencia adecuada de las tecnologías relevantes, tomando en consideración todos los derechos sobre dichos recursos y tecnologías, y con el apoyo de una financiación adecuada (artículo 3, Secretaría General de las Naciones Unidas, 1992).

#### **Convención Americana sobre Derechos Humanos**

El principal marco orientador en el ámbito internacional para las naciones del continente americano es la Convención Americana sobre Derechos Humanos, también conocida como Pacto de San José, adoptada el 7 de mayo de 1981. Este acuerdo estipula que los estados tienen la responsabilidad de asegurar progresivamente los derechos económicos, sociales y culturales de las personas. En consonancia con esto, el 1 de septiembre de 1998, la Organización de los Estados Americanos (OEA) aprobó el Protocolo Adicional de la Convención Americana sobre Derechos Humanos en relación con los Derechos Humanos, Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador). Este protocolo establece que los estados partes deben garantizar tanto el derecho a un medio ambiente saludable como el acceso de las personas a servicios públicos esenciales.

22

Este enfoque se refuerza con tratados internacionales concernientes a la preservación de los ecosistemas en los países americanos. Un ejemplo relevante es la Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y los Paisajes Naturales de los Países de América, aprobada el 29 de mayo de 1942. Este acuerdo resalta la importancia de la preservación adecuada de las reservas en áreas vírgenes e intocables. Estos instrumentos legales se alinean con los objetivos del presente plan, estableciendo una base sólida para la armonización de esfuerzos en la protección del medio ambiente y la promoción de un desarrollo sostenible en la región.

#### **Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural**

El objetivo primordial de este acuerdo es reconocer, resguardar y preservar el legado cultural y natural de excepcional relevancia para la humanidad. Este tesoro abarca tanto lugares de índole histórica, cultural, arqueológica y natural, como también lugares mixtos que encarnan un valor universal y merecen ser salvaguardados para las generaciones actuales y futuras.

En el contexto de México, este convenio guarda una profunda interconexión con su marco legal. El país es signatario de este tratado y ha confirmado su compromiso con la salvaguarda y conservación de su legado cultural y natural. Para asimilar las cláusulas del convenio en su marco jurídico, México ha promulgado leyes y reglamentaciones específicas, tal como la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y la Ley General de Bienes Nacionales.

Estas disposiciones legales establecen los procedimientos para la identificación, amparo, conservación y administración del patrimonio cultural y natural mexicano. De igual modo, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y otras entidades tienen la responsabilidad de supervisar y gestionar la implementación de estas normativas, en colaboración con las comunidades locales y las autoridades estatales y municipales, con la finalidad de garantizar la adecuada protección de los lugares designados como Patrimonio Mundial por la UNESCO.

**Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe**

El Acuerdo de Escazú, un pacto internacional adoptado el 4 de marzo de 2018 en la ciudad de Escazú, Costa Rica, tiene como su esencia principal asegurar la disponibilidad de información ambiental, propiciar la participación pública en las decisiones vinculadas al medio ambiente y garantizar el acceso a la justicia en temas ambientales en la región de América Latina y el Caribe.

Entre las naciones que han suscrito el Acuerdo de Escazú se encuentra México, asumiendo así el compromiso de observar y aplicar las disposiciones estipuladas en este tratado.

**Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

**Figura 3 (114.1) Bases jurídicas Nacionales, Internacionales, Estatales y Municipales.**

Nivel	Nombre	Año
Internacional	Declaración universal de los Derechos Humanos	10 de diciembre de 1948
	Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos	20/05/1981 F de E 22/06/1981
	Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales	12 de mayo de 1981
	Acuerdo de París, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	12 de diciembre de 2015
	Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 ( 4 ejes prioritarios)	18 de marzo de 2015
	Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural	23 de noviembre de 1972
	Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales	04 de marzo 2018
	Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, 17 Objetivos con 169 metas(Jurídicamente No Vinculante)	septiembre de 2015
Nacional	Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos	Última Reforma DOF 18-11-2022
	Ley General de Planeación	Última Reforma DOF 08-05-2023
	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	Última Reforma DOF 01-06-2021
	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	Última Reforma DOF 11-04-2022
	Ley General de Cambio Climático	Última Reforma DOF 11-05-2022
	Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Última Reforma DOF 22-05-2015
	Ley de Vivienda	Última Reforma DOF 14-05-2019
	Ley Agraria	Últimas Reformas DOF 25-04-2023
	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal	Últimas Reformas DOF 03-05-2023
	Ley De Caminos, Puentes Y Autotransporte Federal	Última Reforma DOF 01-12-2020
	Ley De Desarrollo Rural Sustentable	Última Reforma DOF 03-06-2021
	Ley De Disciplina Financiera De Las Entidades Federativas y Los Municipios	Última Reforma DOF 10-05-2022
	Ley De Obras Públicas y Servicios Relacionados Con Las Mismas	Última Reforma DOF 20-05-2021
	Ley Federal de Zonas Económicas Especiales	Nueva Ley DOF 01-06-2016
	Ley General de Protección Civil	Última Reforma DOF 20-05-2021
	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Última Reforma DOF 28-04-2022
	Ley General de Movilidad Y Seguridad Vial	Última Reforma DOF 08-05-2023
	Ley General de Turismo	Última Reforma DOF 03-05-2023
Ley Federal Sobre Monumentos Y Zonas Arqueológicas, Artísticas E Históricas	Última Reforma DOF 16-02-2018	
Ley General de Bienes Nacionales	Última Reforma DOF 03-05-2023	
Estatal	Constitución Política del Estado de Veracruz De Ignacio De La Llave	2 de febrero 2023.
	Ley de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz De Ignacio De La Llave	21 de abril 2021.
	Ley de Planeación del Estado De Veracruz De Ignacio De La Llave	28 de diciembre de 2018.
	Ley Estatal de Protección Ambiental	29 de noviembre de 2018.
	Ley De Adquisiciones, Arrendamientos, Administración Y Enajenación De Bienes Muebles Del Estado De Veracruz De Ignacio De La Llave	29 de noviembre de 2018.
	Ley de Bienes del Estado	13 de abril de 2011.
	Ley de Catastro del Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave	18 de julio de 2012.
	Ley de Aguas del Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave	4 de febrero de 2019.
	Ley de Protección, Conservación y Fomento de Arbolado y Áreas Verdes Urbanas para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave	29 de noviembre de 2018.
	Ley de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave	28 de febrero de 2020.
	Reglamento De La Ley Número 241 De Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial Y Vivienda Para El Estado De Veracruz De Ignacio De La Llave	17 de julio de 2013.
	Ley Que Regula Las Construcciones Públicas Y Privadas Del Estado De Veracruz De Ignacio De La Llave.	18 de noviembre 2010
	Reglamento de la Ley número 823 que regula las Construcciones Públicas y Privadas del Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave	31 de marzo de 2010
	Ley Organica del Municipio Libre	13 de junio de 2022.
	Ley sobre Protección y Conservación de Lugares Típicos y de Belleza Natural	14 de diciembre de 1978
Ley de Fomento económico para el estado de Veracruz,	30 de enero de 2009	
Municipal	Codigo Hacendario Municipal para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave	10 de marzo de 2021.

Elaboración propia.

El municipio de Ixhuatlán del Sureste indica en su portal de transparencia una serie de documentos normativos que le podría aplicar sin embargo la información no se encuentra disponible, estos son:

- Bando de Policía
- Código de Ética
- Código de Conducta
- Reglamento de Anuncios
- Reglamento de Comercios
- Reglamento de Tránsito
- Reglamento Interior del H. Ayuntamiento
- Reglamento Interior del Cementerio Municipal
- Reglamento de Protección de Animales
- Manual de Organización Y Procedimientos
- Reglamento para la integración, organización y funcionamientos de los Comités de Contraloría Social

## 1.2 Antecedentes de la planeación

El sistema federal, estatal y municipal de planeación aporta elementos muy importantes para la gestión y administración del PMDU de Ixhuatlán del Sureste. En este marco es donde el presente programa busca encadenar los distintos enfoques de planeación dando una congruencia y alineación con todos los instrumentos de planeación vigentes. En este sentido, las bases normativas de planeación sobre las que se desarrolla este programa se sintetizan de la siguiente manera.

### 1.2.1 Orden Federal

#### **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND)**

El PND 2019-2024 propone una nueva política de desarrollo, una nueva etapa que estará regida por los siguientes 12 principios (Gobierno de México, 2019):

- I. Honradez y honestidad.
- II. No a gobierno rico con pueblo pobre.
- III. Nada al margen de la ley; por encima de la ley, nadie.
- IV. Economía para el bienestar.
- V. El mercado no sustituye al Estado.
- VI. Por el bien de todos, primero los pobres.
- VII. No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera.
- VIII. No hay paz sin justicia.
- IX. El respeto al derecho ajeno es la paz.
- X. No más migración por hambre y violencia.
- XI. Democracia significa el poder del pueblo.
- XII. Ética, libertad y confianza.

26

Estos principios son los puntos centrales del nuevo consenso nacional, el cual tiene como centro la convicción de que el quehacer en su conjunto –el económico, el político, el social y el cultural– no debe ser orientado a alcanzar a otros países, a multiplicar de manera irracional y acrítica la producción, la distribución y el consumo, a embellecer los indicadores y mucho menos a concentrar la riqueza en unas cuantas manos, sino al bienestar de la población.

Debido a la situación que enfrenta México, el objetivo del PND 2019-2024 será transformar la vida pública del país para lograr un mayor bienestar para todas y todos. El documento está estructurado por tres ejes generales que permiten agrupar los problemas públicos identificados a través del Sistema Nacional de Planeación Democrática en tres temáticas:

- Justicia y Estado de derecho
- Bienestar
- Desarrollo económico

El eje general de “Justicia y Estado de Derecho” tiene como objetivo: “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” (Gobierno de México, 2019).

El eje general de “Bienestar” tiene como objetivo: “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”.

El eje general de “Desarrollo económico” tiene como objetivo: “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”.

Asimismo, se detectaron tres temas comunes a los problemas públicos que fueron identificados, y se definieron tres ejes transversales:

- Igualdad de género, no discriminación e inclusión.
- Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública.
- Territorio y desarrollo sostenible.

Eje Transversal 1 “Igualdad de género, no discriminación e inclusión”.

27 Se debe considerar a las personas como el centro del desarrollo nacional, en su diversidad, condición y a lo largo de su ciclo de vida, a fin de garantizar el efectivo ejercicio de los derechos humanos y la igualdad sustantiva entre mujeres y hombres y entre todas las personas sin importar el territorio al que pertenecen.

Eje Transversal 2 “Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública”.

El combate a la corrupción y la mejora de la gestión pública suponen que todos los servidores públicos deben conducirse con honradez y honestidad, reconociendo que el gobierno debe enfocar los recursos públicos para atender las necesidades de la población, prioritariamente de las personas con menos recursos.

También es esencial impedir la malversación de recursos y el dispendio en la administración pública para encauzar esos recursos a los programas sociales y al desarrollo económico, así como impedir el mal uso de los padrones de beneficiarios para ganancia política o económica de funcionarios o partidos.

Eje Transversal 3 “Territorio y desarrollo sostenible”.

Resulta necesario promover un enfoque que articule el quehacer con el desarrollo basado en la sostenibilidad económica, social y ambiental sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras. Es fundamental considerar tanto la viabilidad financiera, fiscal y económica como el mantenimiento de la cohesión social y la conservación y protección de la biodiversidad y los ecosistemas mediante la planeación y el ordenamiento territorial.

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 que siguen las

políticas públicas; es decir, desde su diseño hasta su implementación en el territorio por el Gobierno de México.

Cabe resaltar dentro de la temática de Desarrollo Económico el Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, el cual busca promover el crecimiento económico de la región del Istmo de Oaxaca y Veracruz, respetando su historia, cultura y tradiciones. El enfoque principal será el Corredor Multimodal Interoceánico, aprovechando la ubicación estratégica del Istmo para competir en los mercados globales de transporte de mercancías mediante el uso combinado de diversos medios de transporte. Se llevará a cabo la modernización del ferrocarril del Istmo de Tehuantepec y se mejorarán los puertos de Coatzacoalcos, Veracruz, y Salina Cruz, Oaxaca, para brindar servicios de carga, transporte, almacenamiento, embalaje y logística.

También se fortalecerá la infraestructura vial y de caminos rurales, así como la red aeroportuaria, y se construirá un gasoducto para abastecer a empresas y consumidores locales. A lo largo del corredor entre los dos océanos, se establecerán zonas libres para atraer inversiones del sector privado, con la provisión de infraestructura y suministro de energía, agua, conectividad digital y otros recursos básicos para satisfacer las necesidades de las empresas y la población trabajadora.

En los 76 municipios de Oaxaca y Veracruz involucrados en este programa, se reducirá el IVA y el ISR, y se ofrecerá combustible a precios más bajos. Se construirá infraestructura urbana y se proporcionarán servicios educativos y capacitación para el desarrollo humano, vivienda, movilidad e infraestructura para la investigación y el desarrollo tecnológico. Durante 2019, se invertirán ocho mil millones de pesos en el proyecto, y el objetivo es que, a partir de 2020, el Corredor pueda competir en costos y tiempos con otras opciones de transporte interoceánico. En marzo de este año, a través de consultas en asambleas regionales, se obtuvo la autorización del proyecto por parte de los pueblos indígenas de la región binnizá o zapoteco, ayuuk o mixe, zoque, ikoots o huave, chontal, chinanteco, mazateco, mixteco, popoluca, náhuatl y afromexicano, en cumplimiento de los artículos constitucionales 1 y 133, el artículo 6 del Convenio de la Organización Internacional del Trabajo y los artículos 19 y 32 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.

28

#### **Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024 (26 de junio del 2020)**

Sujetos a lo indicado en el Plan Nacional de Desarrollo, los programas sectoriales establecen los objetivos, las prioridades y las políticas que guiarán las actividades de un determinado sector administrativo. Este Programa incorpora principios de planeación sectorial con una visión humana y sostenible del territorio, con cuatro objetivos prioritarios:

1. Ordenamiento territorial. Establecer un sistema territorial incluyente, sostenible y seguro centrado en los derechos humanos.
2. Desarrollo agrario. Reconocer el papel de la población rural, pueblos indígenas y afromexicanos para garantizar el pleno ejercicio de sus derechos.
3. Desarrollo urbano. Impulsar un hábitat asequible, resiliente y sostenible.
4. Vivienda. Garantizar el derecho humano de todas las personas a una vivienda adecuada.

### **Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040 (ENOT)**

La ENOT 2020-2040 establece políticas para el desarrollo sustentable del país, considerando la aptitud de cada territorio, recursos naturales y sus actividades productivas. Este instrumento se plantea como una política pública de mediano y largo plazo, con el objetivo de reducción de las desigualdades sociales; construir asentamientos humanos, rurales y urbanos sostenibles, seguros e incluyentes.

La ENOT soporta su estrategia general de acuerdo con tres ejes nacionales, los cuales establecen lo siguiente:

**Eje Nacional 1. Estructuración Territorial.** Es la identificación, localización y articulación de los usos del suelo en el Sistema Nacional Territorial que vinculan a las redes de infraestructura con los nodos estratégicos, el equipamiento y los servicios en armonía con la preservación del ambiente. “Objetivo prioritario: Fortalecer la complementariedad y sinergia entre los asentamientos humanos, atendiendo a la estructura y funcionamiento del sistema.” (ENOT, 2021).

**Eje Nacional 2. Desarrollo Territorial.** Es el proceso de mejoramiento del bienestar de la población en el territorio nacional, garantizando la justicia socioespacial, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, y la mitigación y adaptación al cambio climático con el impulso de las fuerzas sociopolíticas, culturales, económicas y tecnológicas. “Objetivo prioritario: Procurar la igualdad socioespacial con mejoras en el bienestar con un enfoque en derechos fundamentales y respeto a grupos vulnerables, especialmente a los pueblos indígenas y afroamericanos.”

**Eje Nacional 3. Gobernanza Territorial.** Se trata de la consolidación de espacios de diálogo e inclusión, coordinación y concertación entre los diversos actores de la sociedad y las autoridades de los diferentes órdenes de gobierno, con base en el Sistema General de Planeación Territorial y las normas e instrumentos para su operación en el territorio. “Objetivo prioritario: Conformar espacios de diálogo, coordinación y concertación entre actores para lograr una mayor articulación entre órdenes de gobierno y sus dependencias buscando la estrecha vinculación con las personas, comunidades y pueblos indígenas y afroamericanos.”

La ENOT se construye por 22 metas relacionadas con los siguientes aspectos:

- Bienestar
- Eficiencia productiva agrícola
- Equipamiento básico
- Educación para mejores oportunidades
- Equidad en la gestión territorial
- Equidad en la propiedad social
- Equidad en la economía
- Economía incluyente
- Economía local
- Investigación aplicada
- Innovación e industria
- Brecha de desigualdad

- Acceso universal a zonas verdes
- Comunidades sostenibles
- Movilidad sostenible
- Ciudades compactas
- Instrumentos de Ordenamiento Territorial
- Gestión integral de los residuos sólidos
- Instrumentos para la Gestión Integral de Riesgos (GIR)
- Conservación de ecosistemas continentales
- Protección de ecosistemas prioritarios y biodiversidad
- Protección de bosques

De igual manera, el municipio Ixhuatlán del Sureste se ubica dentro de la región Sur Sureste II (Villahermosa-Minatitlán) que establece la ENOT y se destacan los siguientes lineamientos:

- Incrementar los equipamientos de salud, educación y cultura –principalmente en las localidades rurales en, cuando menos, 50%- a través de la creación y consolidación de concentraciones de equipamiento accesibles, con la finalidad de reducir la población en condición de pobreza y pobreza extrema (50 y 11% respectivamente), así como la población no derechohabiente (17%).
- Integrar una red que propicie nuevos patrones de movilidad sostenible e incremente la conectividad entre regiones, a través del desarrollo de proyectos de transporte ferroviario –incluyendo trenes Inter ciudades/suburbanos- y marítimo, así como el desarrollo de zonas logísticas (Hubs logísticos y de transporte) que propicien un impacto económico positivo en las regiones de menor crecimiento.
- Promover la actualización permanente de los registros públicos de la propiedad, catastros e instrumentos para la regularización en los ámbitos urbanos y rurales, con la finalidad de reducir los asentamientos humanos irregulares y el 45% de las viviendas con rezago en servicios básicos.
- Fomentar el acceso a una vivienda adecuada a cualquier ciudadano –particularmente a la población más pobre y grupos vulnerables- a través de la constitución de reservas territoriales, apoyos económicos para viviendas asequibles y facilidades para la vivienda en renta en zonas urbanizadas, para reducir la presencia de asentamientos humanos irregulares.
- Promover un modelo territorial equilibrado y sostenible a través de la creación y actualización de los programas de OT (urbanos y ecológicos), instrumentos para la distribución equitativa de las cargas y beneficios del territorio e instrumentos para la redensificación en zonas urbanas, y para el caso de solares baldíos, los cuales se estiman en un 16% en todo el SUR.
- Promover mecanismos institucionales tendientes a integrar acciones de largo plazo relacionados con la construcción de una mayor capacidad adaptativa ante los efectos del cambio climático en las localidades costeras en condición de alta vulnerabilidad.

#### **Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021- 2024 (2 de junio del 2021)**

Este instrumento de planeación se establece dentro de la LGAHOTDU, guarda congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 y con la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040, establece una visión integral resultado del esfuerzo

colectivo de planeación sectorial participativa. Sus principales objetivos son seis (SEDATU, 2021):

- Impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible, para el bienestar de la población y su entorno.
- Promover un desarrollo integral en los Sistemas Urbano Rurales y en las Zonas Metropolitanas.
- Transitar a un modelo de desarrollo urbano orientado a ciudades sostenibles, ordenadas, equitativas, justas y económicamente viables, que reduzcan las desigualdades socioespaciales en los asentamientos humanos.
- Potencializar las capacidades organizativas, productivas y de desarrollo sostenible; del sector agrario, de las poblaciones rurales y, de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas en el territorio, con pertinencia cultural.
- Promover el hábitat integral de la población en la política de vivienda adecuada.
- Fortalecer la sostenibilidad y las capacidades adaptativas en el territorio y sus habitantes.

#### **Programa Nacional de Vivienda 2021-2024 (4 de junio de 2021)**

El programa tiene como objetivo estructural el garantizar el ejercicio del Derecho Humano a la Vivienda Adecuada con la participación de los diferentes actores públicos, privados y sociales, a través del rediseño del marco institucional y el desarrollo de esquemas financieros, cuyo enfoque planeado e integrado al territorio, prioriza la atención al rezago habitacional y a la población históricamente discriminada (SEDATU, Programa Nacional de Vivienda 2021 - 2024, 2021).

31

El programa establece como cinco objetivos prioritarios:

- Garantizar el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada a todas las personas, especialmente a los grupos en mayor condición de discriminación y vulnerabilidad, a través de soluciones financieras, técnicas y sociales de acuerdo con las necesidades específicas de cada grupo de población.
- Garantizar la coordinación entre los organismos nacionales de vivienda y los distintos órdenes de gobierno para el uso eficiente de los recursos públicos.
- Fomentar en conjunto con el sector social y privado, condiciones que propicien el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada.
- Asegurar el derecho a la información y la rendición de cuentas de todos los actores del sistema de vivienda adecuada.
- Establecer un modelo de ordenamiento territorial y gestión del suelo que considere la vivienda adecuada como elemento central de planeación de territorio.

#### **Política Nacional de Suelo 2019-2024 (PNS)**

Este instrumento presenta un enfoque de derecho al acceso y aprovechamiento del suelo. Su objetivo principal es establecer los principios, los retos estratégicos y la agenda de coordinación institucional para conducir la gestión del suelo en el país y prever la demanda de suelo apto para todas las personas, priorizando a la población en situación de riesgo, rezago social y marginación, en congruencia con las políticas de desarrollo territorial de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU I. G., 2020).

La Política Nacional de Suelo se estructura con principios rectores, entre los que destacan los siguientes:

- I. Será promovida por el Estado y establecerá estrategias que contribuyan a ejecutar las políticas nacionales de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano, Vivienda y Protección Civil;
- II. Los instrumentos y proyectos de gestión del suelo garantizaran el derecho a la ciudad para todas las personas, pero enfatizando la inclusión equitativa de la población en situación de pobreza, y asegurando para ella la ocupación de entornos seguros y sustentables;
- III. Se dará prioridad a la generación de una oferta de suelo servido y bien localizado, para resolver necesidades de vivienda de la población en situación de riesgo, rezago social y marginación;
- IV. Los proyectos de gestión del suelo aportarán buenas prácticas a los gobiernos locales para que promuevan y alcancen un equilibrio en la distribución de las cargas y beneficios del desarrollo urbano;
- V. Buscará prevenir la ocupación irregular del suelo y contribuirá, mediante diferentes mecanismos y regímenes de propiedad, ofrecer seguridad en la tenencia de la tierra, hasta erradicar la incertidumbre con que viven los poseedores que no tienen derechos reconocidos por la ley;
- VI. Impulsará mecanismos para evitar la especulación del suelo y de la propiedad inmobiliaria, garantizando que el suelo urbano sea plenamente aprovechado, en particular los inmuebles no edificados, no utilizados o subutilizados;

#### **Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020 - 2024**

32

En concordancia con estas disposiciones legales, el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 establece el Eje General 3, centrado en el aspecto económico, dentro del cual se enmarca el Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec. El Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, conocido como Programa Istmo, tiene como finalidad primordial velar por el bienestar de los habitantes de 79 municipios en la región del Istmo de Tehuantepec, de los cuales 46 pertenecen al Estado de Oaxaca y 33 al Estado de Veracruz. Este programa de desarrollo regional busca conjugar esfuerzos e instrumentos para generar las condiciones que impulsen tanto el crecimiento económico como el progreso social en el Istmo de Tehuantepec y el Sur-Sureste del país.

El Programa Istmo se basa en dos proyectos clave de infraestructura: El primero se centra en la plataforma logística, la cual aprovechará la ubicación geográfica privilegiada para facilitar el traslado interoceánico de mercancías, situando así a la región en el mercado global de servicios de transporte multimodal. Esto, a su vez, contribuirá a acercar la producción local del Istmo y del sur sureste de México a los mercados nacionales e internacionales. El desarrollo de esta plataforma logística implica la modernización de los puertos de Coatzacoalcos, Veracruz y Salina Cruz, Oaxaca, así como la mejora de la infraestructura vial y la implementación del Ferrocarril Interoceánico, con el fin de brindar servicios de transporte, almacenamiento, manipulación y otros servicios logísticos. El segundo proyecto se enfoca en la creación de un ecosistema de producción industrial conformado por 10 Polos de Desarrollo, diseñados para acoger industrias y fomentar las vocaciones y cadenas productivas locales. El objetivo es impulsar la actividad industrial y atraer inversiones productivas, proporcionando infraestructura, conectividad, servicios y sistemas de apoyo para fomentar la producción y el

comercio, generando así un ambiente propicio para los negocios que fortalezca la competitividad regional y genere oportunidades.

El PDIT (Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec) se basa en el principio fundamental de no dejar a nadie atrás. Esto implica que, a través de este programa, el Estado asume su rol en garantizar la estabilidad y generar políticas públicas coherentes. Esto permitirá que la población de la región mejore su calidad de vida mediante la formación de capital humano y el fortalecimiento del mercado local. El PDIT establece cinco objetivos prioritarios:

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

El PDIT tiene como objetivo romper con la inercia de las políticas públicas al invertir considerablemente en la rehabilitación y modernización de la infraestructura existente, incluyendo el ferrocarril y los puertos. Esto mejorará la eficiencia de la interconexión interoceánica y generará confianza para atraer inversiones que estimulen el desarrollo social y productivo de la región. A largo plazo, se proyecta que la región cuente con una infraestructura logística de nivel mundial, consolidándose como un importante punto logístico-económico.

33

## **1.2.2 Orden Estatal**

### **Plan Veracruzano de Desarrollo 2019 - 2024 (PVD)**

De acuerdo con el artículo 26 de la constitución política Federal el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave presenta el plan de trabajo para el periodo que comprende del 1º de diciembre de 2018 al 30 de noviembre de 2024, este proyecto estatal se alinea al Plan Nacional 2019 - 2024, se vincula con los principios rectores del proyecto de nación que lleva adelante la Cuarta Transformación de la Vida Pública de México. El PVD tiene como objetivo principal promover el bienestar de lo público, lo privado y lo social; a través de programas y acciones específicos, así también el mismo PVD se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), mejor conocidos como Agenda 2030 (A2030) principalmente con 9 objetivos orientados a poner fin a la pobreza extrema, brindándole atención especial al sector más necesitado para sacarlo del olvido y de la discriminación de todo tipo.

El PVD, alineado al PND establece 2 ejes transversales, el primero de ellos es el Eje de Cultura de Paz y Derechos Humanos, este tiene el enfoque de promover una convivencia pacífica y el

respeto a los derechos humanos, los cuales se relacionan de manera integral para mantener la paz social y el orden público en la sociedad veracruzana y sus instituciones a través del cumplimiento y aplicación adecuada del Estado de Derecho. El segundo eje transversal es Honestidad y Austeridad en la planificación, organización, gestión y utilización de los recursos humanos, materiales, financieros e informáticos del Estado, así como en todas las áreas del desarrollo de los procesos gubernamentales, a través de los funcionarios públicos y la toma de decisiones en las diversas instituciones que conforman la administración pública.

Así también el PVD se estructura bajo 3 ejes generales que son:

1. Derechos Humanos
2. Desarrollo Económico
3. Bienestar Social

Estos ejes se interconectan para organizar e implementar las intervenciones del gobierno dentro de su estructura administrativa, con el propósito de ordenar y sincronizar el nivel de planificación institucional relacionado con los 16 Programas Sectoriales.

#### **Programa Veracruzano ante el Cambio Climático (PVCC 2019)**

El programa plantea la necesidad de que el estado de Veracruz se prepare para enfrentar el cambio climático global y destaca los esfuerzos realizados a nivel nacional por el Gobierno Federal en este tema. Se menciona la creación de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático y la formulación de políticas y estrategias para la prevención y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero. El Programa Veracruzano ante el Cambio Climático (PVCC) tiene como objetivo principal proporcionar información confiable a la sociedad y a los líderes de los sectores sociales, económicos, políticos y culturales, para que puedan comprender el fenómeno del cambio climático y tomar medidas al respecto. El PVCC se basa en estudios realizados por expertos y se acompaña de un disco compacto con trabajos originales, estadísticas del estado y comparaciones de acciones en los planes nacional y estatal de desarrollo.

34

EL PVCC presenta propuestas prioritarias de adaptación en cuanto a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) causadas por actividades humanas, es difícil implementar medidas a nivel estatal, especialmente en los sectores que más contribuyen a estas emisiones.

El PVCC plantea objetivos y estrategias para el Estado de Veracruz, orientadas al desarrollo, conservación y protección de los abundantes recursos naturales y económicos, así como para contrarrestar la situación de pobreza y la desigualdad social y económica entre su población.

#### **Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PEOTDU) del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**

El Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Veracruz de Ignacio de la Llave tiene como objetivo general contribuir a reducir las desigualdades socio territoriales en Veracruz a través del reconocimiento de las diferencias territoriales en la entidad. El programa busca un desarrollo sostenible que brinde prosperidad y bienestar a los habitantes, y establece objetivos específicos como impulsar el desarrollo estatal, proponer formas de ocupación y aprovechamiento del territorio, establecer unidades de gestión

territorial, jerarquizar un sistema de ciudades y abordar las carencias de infraestructura y espacios públicos. El ordenamiento del territorio se considera crucial para mejorar la calidad de vida de la población en Veracruz. El programa se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Veracruzano de Desarrollo, y se compromete a atender la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la Nueva Agenda Urbana. Está organizado en ocho apartados que incluyen antecedentes, diagnóstico ciudadano y territorial, pronóstico y escenarios futuros, modelo de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, instrumentación, evaluación y seguimiento. Cada apartado proporciona información y estrategias para lograr los objetivos del programa.

El PEOTDU se establece estrategias y objetivos territoriales para el Estado de Veracruz, a continuación, se destacan algunos relacionados con el objeto del presente PMDU para Ixhuatlán del Sureste:

- Impulso a la consolidación de ciudades intermedias para la prestación de bienes y servicios regionales.
- Elaborar o actualizar los instrumentos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, reducir las disparidades urbanas e incrementar la cobertura de servicios en las regiones.
- Conservación de la riqueza biológica y ecológica de los ecosistemas naturales de Veracruz.
- Impulsar la prevención ante efectos del cambio climático y fortalecer la transición energética.
- Reducir el rezago habitacional en las zonas de mayores carencias sociales.
- Apoyar a pequeños productores en la producción de granos básicos, caña de azúcar y café mediante recursos para aumentar el ingreso, apoyo técnico y capacitación y vinculación con servicios productivos, promoviendo la intensificación y reduciendo la frontera agrícola.
- En la Estrategia Nacional del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec se tiene el objetivo de impulsar el crecimiento económico de la región a partir de diversas infraestructuras e instalaciones, entre las que destacan los Polos de Desarrollo para el Bienestar que contarán con incentivos para atraer inversión que detone el desarrollo económico y social de la región, con base en las vocaciones productivas.
- Contar con estructuras viales primarias y secundarias modernas, eficientes y con diseños que articulen los centros de población.
- Consolidar la infraestructura, los equipamientos y servicios urbanos para la prestación de servicios en niveles subregionales.

#### **Programa de Desarrollo de la Región de las Selvas.**

El objetivo general de este programa es crear un plan de coordinación para las diferentes entidades involucradas en la Región de Coatzacoalcos. Propone una estrategia territorial para guiar las acciones y programas de las instituciones públicas, así como los sectores social y privado. A pesar del potencial natural de la zona, aún no se han aprovechado todas sus posibilidades y recursos. Las áreas selváticas de Uxpanapa y Sierra de Santa Martha tienen un gran potencial en recursos hídricos y energéticos, pero actualmente están siendo explotadas intensamente, impidiendo la regeneración de los sistemas naturales.

Además de promover un sistema funcional de ciudades en términos de los desplazamientos diarios de los habitantes para realizar actividades laborales, de servicios, comerciales y recreativas.

El programa busca coordinar las acciones de diferentes entidades y establecer una estrategia territorial para orientar las acciones y programas de instituciones públicas, sector social y privado respecto la riqueza biológica de las Reservas de la Biósfera de Sierra de Santa Martha y el Volcán de San Martín es uno de los principales patrimonios naturales de la región.

### **Programa Metropolitano de Coatzacoalcos**

(Publicado en gaceta oficial en el número extraordinario 228, tomo II del miércoles 7 de junio del 2023.)

El Programa Metropolitano de Coatzacoalcos (PMC) surge como una colaboración entre los niveles federal, estatal y municipal de Coatzacoalcos, Ixhuatlán del Sureste y Nanchital de Lázaro Cárdenas. Su enfoque principal es instaurar una planificación coherente y organizada de acciones que, mediante las competencias de cada nivel de gobierno, aborden la regulación y promoción de actividades económicas, sociales, políticas, culturales, así como la conservación del medio ambiente y la explotación sustentable de los recursos naturales. Además, se busca establecer una estructura territorial eficiente para los asentamientos humanos y el desarrollo urbano, con el propósito de transformar la realidad del territorio de la Zona Metropolitana de Coatzacoalcos (ZMC) y mejorar la vida de sus habitantes.

Este programa responde a la necesidad de afrontar los desafíos presentes en la ZMC, y reconoce la importancia estratégica de este territorio en el contexto del proyecto del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT). La actualización y desarrollo de los instrumentos de ordenamiento territorial se consideran oportunidades clave para contrarrestar tendencias y situaciones negativas en el ámbito territorial. El programa se plantea como una herramienta para proporcionar a las autoridades locales un nuevo marco de política pública que guíe la ocupación y el uso razonable del territorio, integrando las estrategias de desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental a largo plazo, con el objetivo de reducir desigualdades y promover asentamientos humanos sostenibles, inclusivos y seguros.

36

Dado que la visión del programa se basa en la colaboración y coordinación entre los tres niveles de gobierno y los sectores público y privado, se reconoce la necesidad de implementar políticas públicas transversales y procesos de discusión amplios. Esto garantizará la participación de todas las partes interesadas en la toma de decisiones y la consecución de acuerdos necesarios para el éxito de la transformación territorial deseada en la ZMC.

## **1.2.3 Orden Municipal**

### **Plan Municipal de Desarrollo de Ixhuatlán del Sureste (PMD 2022-2025)**

Los ejes rectores del Plan Municipal de Desarrollo 2022-2025 están diseñados para abordar las demandas de los ciudadanos en diferentes sectores sociales. Estas demandas incluyen transparencia en el manejo de los recursos públicos, un buen servicio público, responsabilidad

en el uso de los recursos y participación democrática en las decisiones administrativas. Con el fin de responder a estas demandas, se han establecido seis ejes rectores en la planificación municipal, que guiarán los objetivos, estrategias, acciones y metas de cada programa municipal, para satisfacer las necesidades de los ciudadanos.

El Plan Municipal de Desarrollo 2022-2025 es un documento flexible que puede y debe adaptarse a las circunstancias financieras, sociales y territoriales, ya que no es estático, sino dinámico dada la complejidad de los problemas urbanos, económicos, sociales, culturales y ambientales, tanto en la cabecera municipal como en las áreas rurales, requiere la creatividad y la colaboración entre las autoridades y los ciudadanos.

Es un plan que enfatiza la importancia de la participación ciudadana y la colaboración de las autoridades locales, como agentes, subagentes municipales, comisariados ejidales y juntas de mejoras, como raíz para abordar los problemas y encontrar soluciones en beneficio de la comunidad.

El PMD 2022 - 2025 se estructura de acuerdo con los siguientes ejes rectores:

- I. Bienestar y Progreso: Desarrollo Institucional.
- II. Bienestar y Progreso: Desarrollo Económico
- III. Bienestar y Progreso: Desarrollo Urbano
- IV. Bienestar y Progreso: Desarrollo Social
- V. Bienestar y Progreso: Desarrollo Ambiental
- VI. Bienestar y Progreso: Paz Social y Seguridad Pública

37

El Plan Municipal de Desarrollo 2022-2025 considera el control y la evaluación como elementos necesarios para valorar la gestión gubernamental y ganar la confianza y credibilidad de la ciudadanía. Para lograr esto, estructura una serie de acciones de seguimiento y retroalimentación de los ejes rectores y programas del plan, ajustando los enfoques según sea necesario, sin perder de vista los objetivos establecidos para satisfacer las necesidades de los ciudadanos.

#### **Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos, Nanchital de Lázaro Cárdenas e Ixhuatlán del Sureste**

(Publicado en gaceta oficial en el número extraordinario 105 de fecha 27 de mayo del 2005)

Desde la perspectiva administrativa, el programa establece de manera concreta las competencias de los tres niveles de gobierno involucrados, fomentando la colaboración y asignación de recursos para el desarrollo eficaz del plan. Esto logra alinear las regulaciones jurídicas a nivel federal, estatal y municipal. Además, se estructuran los mecanismos y herramientas de participación para los órganos que supervisarán su implementación, asegurando un seguimiento activo.

En un sentido técnico, el programa materializa la redefinición de la zona conurbada, ajustando sus límites según sea necesario. Se establece una zonificación primaria que delinearé la expansión controlada de la mancha urbana, asignando áreas para actividades industriales y reconociendo terrenos como reservas ante futuras necesidades de suelo. Dentro de esta zona, una zonificación secundaria detalla la distribución territorial en unidades homogéneas, especificando detalles de uso, densidades y coeficientes de ocupación. Asimismo, se

identifican soluciones de inversión pública para afrontar desafíos en infraestructura, suelo y vivienda.

En el ámbito ecológico, el programa trasciende como un enlace efectivo entre el ambiente y el desarrollo urbano al abordar problemas ambientales, destacar elementos de valor ecológico y promover prácticas de conservación. Se implementan medidas concretas para disminuir la contaminación y optimizar los recursos naturales. Zonas de preservación ecológica son definidas, discerniendo entre áreas de actividad productiva y aquellas designadas como reservas ecológicas restrictivas.

En términos culturales, el programa detecta elementos y zonas con relevancia histórica, cultural o arqueológica, asegurando su conservación y aprovechamiento adecuado. Finalmente, el enfoque democrático se traduce en la activa participación ciudadana en todas las fases del programa, garantizando que las decisiones reflejan auténticamente las necesidades de la comunidad y asegurando su efectiva ejecución.

Dentro de las principales estrategias relacionadas con el municipio de Ixhuatlán del Sureste se destaca lo siguiente:

- Desarrollo de un plan parcial de mejoramiento y conservación de la imagen urbana del Centro de Ixhuatlán del Sureste.
- Mejoramiento de las principales vías de conectividad del municipio.
- Aplicación del diseño de paisaje en áreas con potencial como grandes vialidades, subcentros urbanos y centros de barrio.
- Establecimiento de reservas territoriales en las áreas extraurbanas susceptibles de incorporación de la estructura básica del área urbana actual.
- Dosificación de áreas habitacionales atendiendo la densidad máxima permitida, procurando que las áreas de vivienda popular se construyan en lugares con bajos costos de urbanización.
- Actualización del sistema de catastro, para armonizar un programa de suelo para el municipio.

38

## **1.2.4 Agendas Internacionales**

### **Agenda 2030 (ODS) (\*No vinculante al Marco Jurídico)**

El objetivo de incorporar y vincular las agendas globales en los instrumentos de planificación y evaluación es alinear estos instrumentos con los principios y objetivos de la Agenda 2030. En el caso del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Ixhuatlán del Sureste, la inclusión de temas sociales, económicos, ambientales, culturales y urbanos en la planificación, programación, presupuestación, seguimiento y evaluación es un avance hacia el logro de metas de desarrollo sostenible e inclusivo. Por lo tanto, es crucial considerar los contenidos de estas agendas para la elaboración y estructuración de la planificación municipal.

La Agenda 2030 es un plan de acción que consta de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas que abarcan aspectos relacionados con las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y la formación de alianzas para el desarrollo. Además de erradicar la pobreza, la Agenda 2030 busca fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia.

En 2012, se estableció un grupo de trabajo para desarrollar un conjunto de objetivos de desarrollo sostenible en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Río+20. En 2014, el Grupo de Trabajo Abierto de la Asamblea General aprobó la propuesta de los ODS.

En 2015, se iniciaron las negociaciones intergubernamentales sobre la Agenda 2030, en las cuales México desempeñó un papel activo, especialmente en temas de migración y pobreza multidimensional. Ese mismo año, se acordó la Agenda de Acción de Addis Abeba, que proporciona medidas y prácticas para generar las inversiones necesarias para implementar la Agenda 2030. En agosto de 2015, se presentó el documento "Transformar nuestro mundo: la Agenda para el Desarrollo Sostenible al 2030", que fue aprobado y firmado en septiembre.

El 25 de septiembre de 2015, los 193 Estados miembros de las Naciones Unidas aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en la Asamblea General. En este documento, se reconoce que la erradicación de la pobreza, "en todas sus formas y dimensiones, es el desafío más grande que enfrenta el mundo" y que los ODS son integrados e indivisibles, y abarcan las tres dimensiones del desarrollo: económica, social y ambiental.

Figura 4 (124.1) Objetivos de Desarrollo Sostenible.



39

ONU-Habitat (Agenda 2030).

Es importante considerar y vincular los instrumentos de planeación con los contenidos del desarrollo sostenible a fin de mejorar las condiciones de vida presentes sin comprometer los recursos disponibles para las generaciones futuras.

Figura 5 (124.2) Vinculación de las metas de los Objetivos del Desarrollo Sostenible con el ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles.

**65% de las metas de los ODS tienen vinculación con el Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y la Vivienda.**



ONU-Habitat (Agenda 2030).

### **Nueva Agenda Urbana (NAU) (\*No vinculante al Marco Jurídico)**

La Nueva Agenda Urbana (NAU) tiene como objetivo principal utilizar la urbanización y el desarrollo como medios para lograr el desarrollo sostenible, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. La NAU proporciona una guía para dirigir las acciones de los actores urbanos, estableciendo principios estratégicos que permiten transformar las políticas, programas y proyectos de los asentamientos humanos hacia un desarrollo urbano sostenible. Fue adoptada en octubre de 2016 en la ciudad de Quito durante la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III).

La NAU, compuesta por 175 párrafos, es una propuesta que establece un “ideal común para lograr un futuro sostenible, en el que todas las personas gocen de igualdad de derechos y de acceso a los beneficios y oportunidades que las ciudades pueden ofrecer, y en el que la comunidad internacional reconsidere los sistemas urbanos y la forma física de nuestros espacios urbanos como un medio para lograrlo” (Naciones Unidas, 2016). Además, indica 5 pilares de aplicación principales (ONU Habitat, 2016):

- I. Políticas urbanas nacionales.
- II. Legislación y normativas urbanas.
- III. Planificación y diseño urbano.
- IV. Economía local y finanzas municipales.
- V. Implementación local.

**Declaración sobre las ciudades y otros asentamientos humanos en el nuevo milenio**

De igual forma, como parte de las acciones en el plano internacional, para mitigar los riesgos ocasionados por la urbanización mal planificada y el descontrol de asentamientos humanos, en el 2001 se aprobó la Declaración sobre las ciudades y otros asentamientos humanos en el nuevo milenio, con el objetivo de continuar los esfuerzos en relación con los compromisos adquiridos en la Declaración en Vancouver y la conferencia Hábitat I, así como generar compromisos para la implementación de la Agenda Hábitat (Asamblea General de Naciones Unidas, 2001).

ANTEPROYECTO

## 2. MARCO ADMINISTRATIVO DEL DESARROLLO URBANO

De acuerdo con la información del portal de transparencia del municipio de Ixhuatlán del Sureste se muestra el organigrama general del H. Ayuntamiento con 27 áreas o direcciones estructurales, sin embargo, no se identificó el desglose interno de las dependencias o áreas auxiliares de las diferentes direcciones o coordinaciones en el portal de transparencia del municipio.

Figura 6 (2.1) Estructura organizacional (organigrama).



Ayuntamiento del Municipio Ixhuatlán del Sureste.

Al examinar el Marco Administrativo del Desarrollo Urbano en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, Veracruz, se resalta la necesidad de centrarse prioritariamente en el fortalecimiento de su capacidad de gestión en el ámbito del desarrollo urbano. Se vuelve imperativo evaluar la utilización de los instrumentos urbanos, ya que estos desempeñan un papel crucial para orientar un crecimiento ordenado y sostenible del municipio.

La carencia de una estructura clara en el organigrama y la falta de información sobre proveedores de servicios profesionales señala una deficiencia en la organización administrativa que podría afectar la implementación adecuada de los instrumentos de planificación urbana. La capacidad de gestión engloba una administración eficaz de los recursos, la toma de decisiones informadas y la coordinación entre las diversas áreas involucradas en el desarrollo urbano.

La efectividad en la administración de los instrumentos urbanos, como los planes de desarrollo, las regulaciones de construcción y las políticas de uso del suelo, depende en gran

medida de una estructura organizativa transparente y eficiente. El desglose interno de las coordinaciones y la comunicación fluida entre las diferentes instancias administrativas son fundamentales para asegurar que estos instrumentos se apliquen de manera coherente y coordinada.

La atención puesta en el fortalecimiento de la capacidad de gestión también involucra la capacitación constante y la formación del personal encargado de gestionar los procesos de desarrollo urbano. Adquirir conocimientos técnicos y habilidades específicas capacita a los profesionales para tomar decisiones basadas en evidencia y adaptarse a los cambios y retos en constante evolución que presenta el desarrollo urbano en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, Veracruz.

## 2.1 Marco conceptual

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave tiene como misión ser una herramienta técnica legal de planeación urbana comprensible para todas las personas, que conduzca el crecimiento ordenado del municipio, que proteja y preserve el patrimonio natural y gestione de forma eficiente los recursos naturales, reconozca su potencial e impulse las distintas regiones para el abatimiento de las desigualdades que imperan en el municipio.

La visión del programa es lograr un modelo de ciudad compacta, sostenible e incluyente, resultado de un proceso participativo plural que incorpore las opiniones de los diferentes sectores de la población, incluyendo a grupos en situación de vulnerabilidad, población indígena y afrodescendiente.

Para alcanzar estos objetivos, se empleará una metodología de planeación participativa donde la población en general y actores clave aportaran información cualitativa que permitirá conocer la percepción individual de su entorno en cuanto a necesidades, motivaciones y su vivir diario, lo cual ofrecerá información actualizada de las personas que viven y habitan el territorio. Esta información cualitativa se sistematizará y analizará a fin de cuantificar las problemáticas identificadas y cruzar los resultados con la información que proporcionen los municipios, el gobierno estatal y la pública que se localice en los medios electrónicos, a fin de jerarquizar su atención y crear objetivos, estrategias y proyectos que promuevan un cambio urbano y rural en la planeación municipal en el corto (2030), mediano (2040) y largo plazo (2050). A continuación, se presenta el esquema propuesto:

44

Figura 7 (21.1) Metodología del proceso de planeación



Elaboración propia

Es importante señalar que para la elaboración de este programa se consideran los instrumentos normativos vigentes en materia de planeación urbana y territorial. Además, el programa se fundamenta en los siguientes cinco principios:

1. **Derechos humanos:** Reconoce que todas las personas tienen derecho a vivir en un entorno urbano que promueva y proteja sus derechos humanos básicos, incluyendo el acceso a una vivienda adecuada, servicios básicos, infraestructuras, participación efectiva en la toma de decisiones y sin discriminación.
2. **Derecho a la ciudad:** Busca garantizar que todos los habitantes de una ciudad puedan disfrutar plenamente de los beneficios y oportunidades que ofrece la vida urbana. Esto incluye el acceso equitativo a servicios, empleo, educación, cultura, espacios públicos y participación ciudadana.
3. **Equidad e inclusión:** Promueve la equidad y la inclusión en la planificación y gestión de las ciudades, asegurándose de que todos los grupos de la sociedad, especialmente los más vulnerables y marginados, tengan acceso a servicios, oportunidades y beneficios de la vida urbana de manera justa y equitativa.
4. **Ciudades compactas, densas y mixtas:** Aboga por el desarrollo de ciudades compactas, densas y mixtas, que promuevan la eficiencia en el uso del suelo y los recursos, reduciendo la expansión urbana descontrolada. Busca fomentar la mezcla de usos, como vivienda, comercio, oficinas y espacios verdes dentro de áreas urbanas más interconectadas.
5. **Ciudades sustentables y resilientes:** Busca crear ciudades sostenibles y resilientes que sean capaces de enfrentar los desafíos del cambio climático y otros impactos ambientales. Busca promover el uso eficiente de los recursos, la protección de los ecosistemas urbanos, el acceso a energía limpia y la planificación de infraestructuras y servicios que sean capaces de resistir y adaptarse a las situaciones de riesgo y crisis.

## **3. DIAGNÓSTICO PRONÓSTICO**

### **3.1 Ámbito de estudio en el contexto regional y estatal**

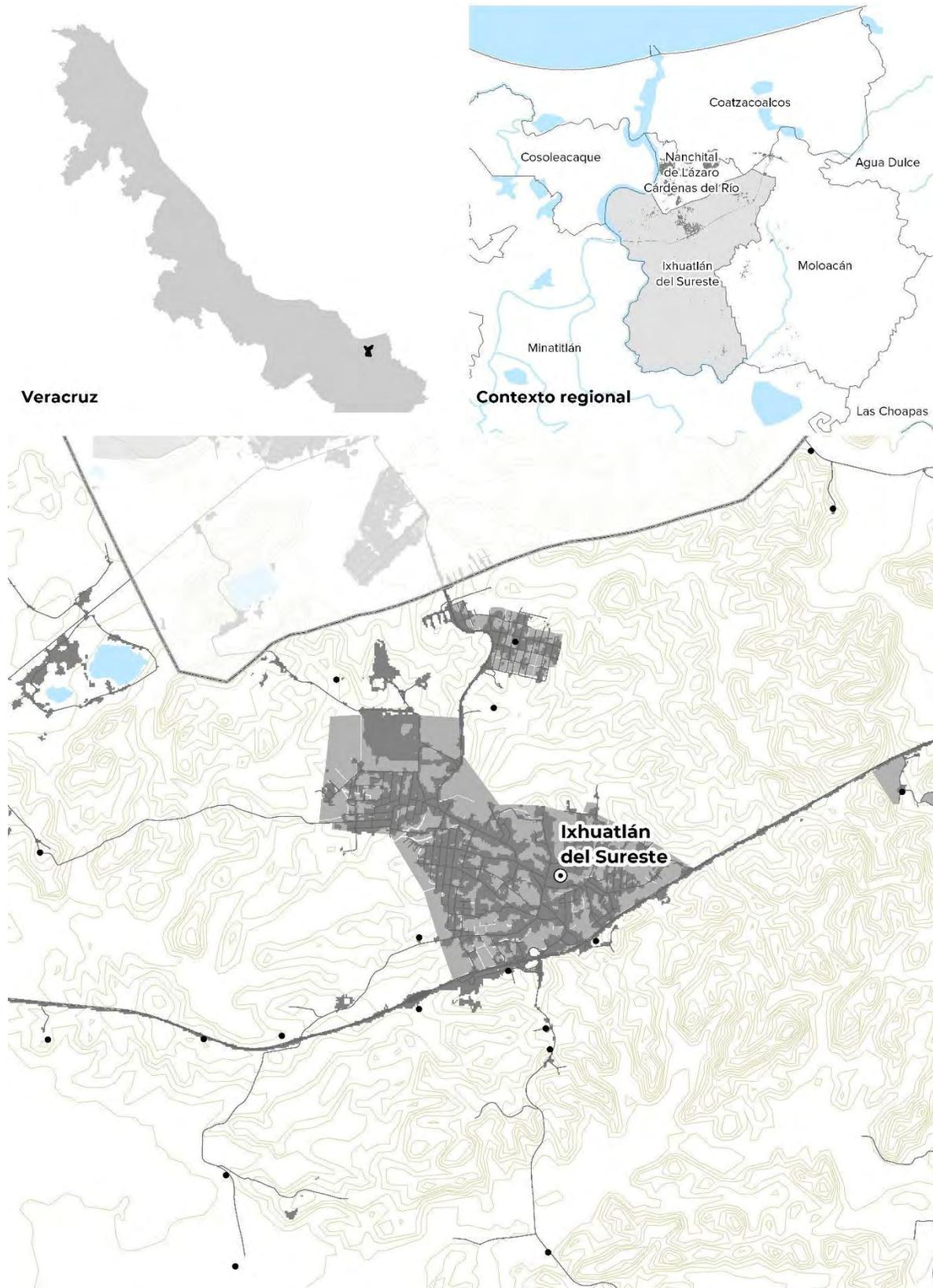
#### **3.1.1 Delimitación del ámbito de estudio**

Ixhuatlán del Sureste es un municipio situado en el sureste del estado de Veracruz. Se ubica entre los paralelos 17° 54' y 18° 04' de latitud norte; y los meridianos 94° 19' y 94° 28' de longitud oeste. Su elevación se encuentra entre los 10 y 100 metros sobre el nivel del mar (msnm). Los municipios vecinos son: al norte, Coatzacoalcos y Nanchital de Lázaro Cárdenas; al este Moloacán, al sur y suroeste Minatitlán y Cosoleacaque al oeste. Se encuentra a una distancia aproximada de 320 kilómetros de la capital del estado con una extensión de aproximadamente 156.8 km<sup>2</sup>, lo que representa el 0.22 % del total del Estado.

Asimismo, el municipio se encuentra en la Zona Metropolitana de Coatzacoalcos (anteriormente la Zona Conurbada de Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatlán del Sureste) la cual está conformada por los municipios de Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatlán del Sureste, y se encuentra dentro de la Región Sureste del Estado de Veracruz. En conjunto, estos municipios limitan al norte con el Golfo de México, al sur con Minatitlán, al este con Agua Dulce y al oeste con Cosoleacaque.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

Mapa 1 (311.1) Localización municipio de Ixhuatlán del Sureste



47

Elaboración propia.

### **3.1.2 El ámbito de estudio en el contexto regional y estatal**

El contexto regional se refiere al entorno geográfico, social, económico y cultural que rodea a un municipio. Esto implica considerar su geolocalización, es decir, las vinculaciones y proximidades con otros municipios, ciudades o centros urbanos. Las conexiones que facilitan la interacción y la movilidad de las personas y los bienes. Elementos intangibles como, las características demográficas y las tradiciones culturales; y los patrones socioeconómicos de la región que influyen en el desarrollo y la identidad del municipio.

A finales de la década de 1990 el municipio ya contaba con un instrumento de reconocimiento de la zona conurbada con el plan de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos-Nanchital 1998. Dentro de sus principales estrategias fue la distribución adecuada de los usos del suelo, con relevancia en las actividades industriales y las zonas destinadas a la preservación ecológica ubicadas en el área industrial de Coatzacoalcos y en los asentamientos humanos de los municipios de Nanchital e Ixhuatlán del Sureste.

El municipio cuenta con la Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada de Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatlán del Sureste. Este programa dirigió de forma estratégica el ordenamiento del territorio dada la importancia de la Zona Conurbada a nivel regional por albergar una gran concentración de industria pesada para la generación de energía, principalmente de las instalaciones de PEMEX ubicadas dentro del municipio de Ixhuatlán del Sureste. La estrategia de desarrollo urbano previamente implementada se enfocó en promover un crecimiento planificado en la región, impulsando su progreso con un enfoque industrial definido. Resultaba relevante tener en cuenta que los beneficios de esta expansión industrial debían ser respaldados por una planificación urbana que permitiera el desarrollo de la actividad industrial en armonía con un crecimiento urbano sostenible. Esto propició en parte a que el municipio haya presentado un crecimiento demográfico bajo con una tasa promedio de 0.85 % en el periodo 2000-2020, lo cual ha sido originado por el control de los asentamientos humanos y el desarrollo de las vocaciones industriales.

48

Actualmente, el municipio es parte de la Zona Metropolitana de Coatzacoalcos junto con los municipios de Coatzacoalcos, Nanchital e Ixhuatlán del Sureste con aproximadamente 355 738 habitantes. Este presenta una cercanía importante con la centralidad de Coatzacoalcos, respondiendo a las dinámicas económicas mantenidas y generadas por las actividades productivas agrícolas, industriales y petroleras, que son provocadas por la Refinería de Pemex y sus derivados. Las exportaciones e importaciones de bienes, además de los servicios portuarios, han sido motivo del crecimiento urbano y de las relaciones económicas y de flujo demográfico en la región centro-sur del estado de Veracruz. Dentro del Sistema Urbano Nacional 2018, el municipio de Ixhuatlán del sureste no se incluye. Pero su localización al sur de la centralidad del Puerto de Coatzacoalcos le permite estar conectado al contexto de la región mediante la vía carretera 180 rumbo a Minatitlán y Mundo Nuevo, teniendo a la cabecera municipal al frente con 10 432 habitantes.

El municipio de Ixhuatlán del Sureste desempeña un papel integral dentro de la zona económica propicia para el crecimiento de la Zona Metropolitana de Coatzacoalcos. Esto se sustenta en la evolución de su población residente en el Área de Influencia circundante, respaldada por las competencias técnicas y habilidades laborales de los habitantes mexicanos

que laboran en instalaciones de vanguardia. Este conjunto de factores posibilita el establecimiento de procesos productivos y de prestación de servicios altamente efectivos. En este entorno, Ixhuatlán del Sureste emerge como un componente esencial en el tejido económico regional, aprovechando tanto el impulso demográfico como la experiencia laboral de sus ciudadanos en la operación de instalaciones de última generación.

En este sentido, en el municipio de Ixhuatlán del Sureste se encuentran una serie de actividades económicas enfocadas a la industria manufacturera, comercios y servicios, además de la actividad pesquera. No obstante, las barreras físicas como el río Coatzacoalcos han implicado que las centralidades de Coatzacoalcos y Minatitlán sean las que albergan, mayormente los servicios de escala regional como hospitales, universidades, así como centros de empleo especializado en la industria petrolera y sus derivados dentro de la región. Dentro del marco de la Región del Istmo de Tehuantepec, se erigen dos de las seis refinerías que conforman la infraestructura nacional: la Refinería Gral. Lázaro Cárdenas y la Refinería Ing. Antonio Dovalí Jaime. Estas se asientan en los municipios de Minatitlán, Veracruz, y Salina Cruz, Oaxaca, respectivamente, y en conjunto ostentan una capacidad de refinación que abarca el 33.4% del total a nivel nacional. De acuerdo con datos suministrados por Pemex Petroquímica, dentro del enclave del Istmo de Tehuantepec se concentran cuatro de los seis complejos petroquímicos que se distribuyen por el país, de los cuales tres están ubicados en el municipio de Coatzacoalcos, Veracruz, y uno en Minatitlán, también en el estado de Veracruz. Es de resaltar que el sistema de ductos que cruza la geografía del Istmo de Tehuantepec abarca una extensión aproximada de 265 kilómetros. Este conjunto de infraestructuras confirma la relevancia estratégica y el rol determinante de la región en el panorama nacional de la industria petrolera y petroquímica.

49

Asimismo, de acuerdo con el Programa para el desarrollo del Istmo de Tehuantepec del CIIT-Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, se propone la modernización del ferrocarril del Istmo de Tehuantepec entre los puertos de Coatzacoalcos en Veracruz y Salina Cruz en Oaxaca, lo cual plantea la creación de tres polos de desarrollo que contemplan incentivos para atraer inversión para el desarrollo económico y social, dirigidos hacia los Municipios de Coatzacoalcos e Ixhuatlán del Sureste; esto, traerá la construcción de infraestructura carretera y de caminos rurales, así como la red portuaria para aumentar la conexiones entre la región. Además de infraestructura importante para empresas y áreas domésticas, se añade, la construcción de un gasoducto para abastecer a empresas y consumidores domésticos. Asimismo, se crearán polígonos a lo largo del Istmo de Tehuantepec que contarán con incentivos para atraer inversión que detone el desarrollo económico y social de la región, con base en las vocaciones productivas con mayor potencial (DENUE 2023, INEGI, 2020).

### **3.1.3 Sistema de ciudades**

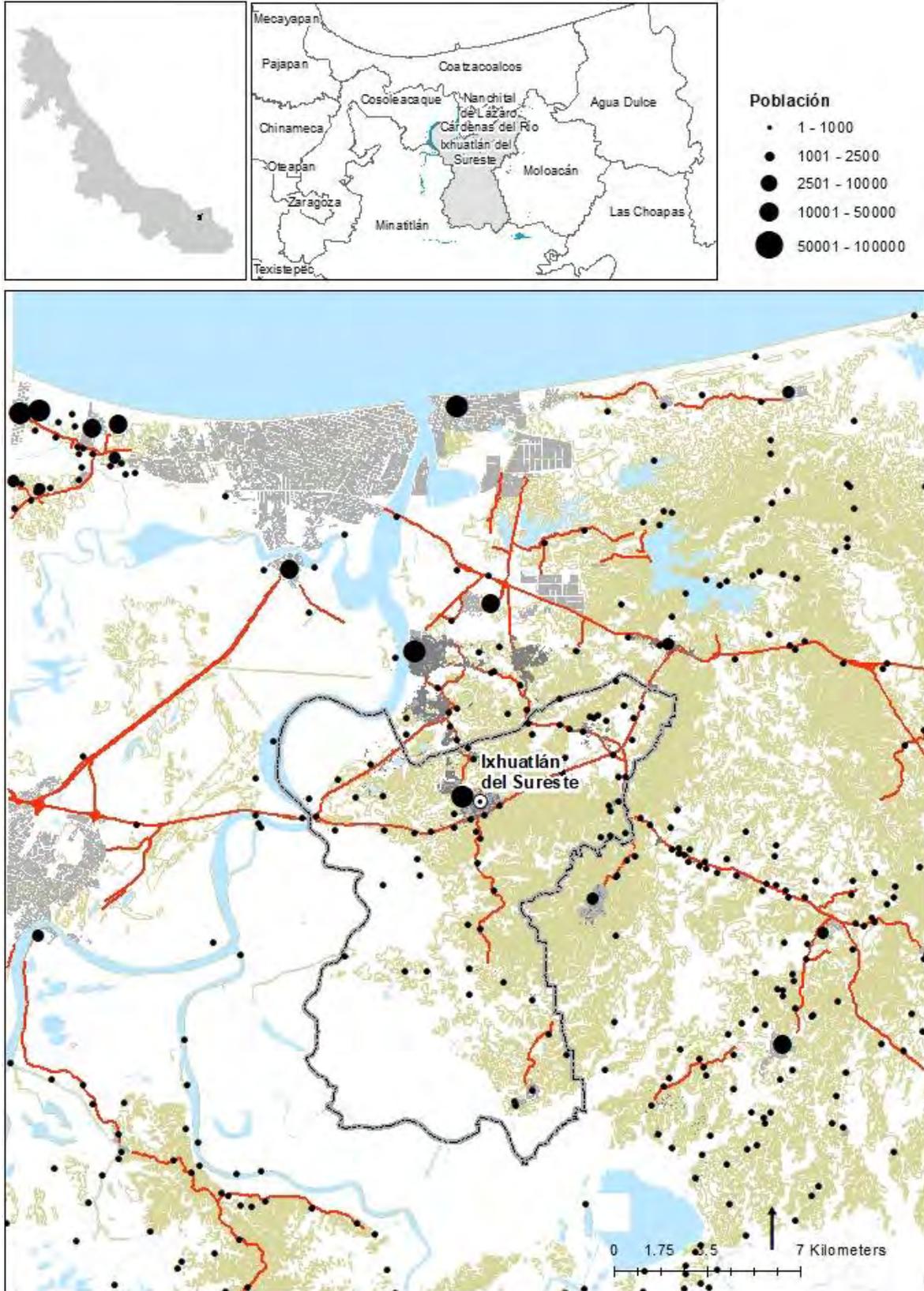
#### **Sistema Urbano Rural**

La interacción entre el sistema urbano y rural del municipio de Ixhuatlán del Sureste y la dinámica de la Zona Metropolitana de Coatzacoalcos presenta un entrelazamiento significativo. La Zona Metropolitana de Coatzacoalcos, compuesta por Coatzacoalcos, junto con dos municipios adicionales en Veracruz y en conjunto suman una población de 355 738 habitantes según el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI. Este conglomerado figura como la quincuagésima zona metropolitana más poblada de México y la sexta dentro del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Dentro de este contexto regional, el municipio de Ixhuatlán del Sureste se inserta en el norte de la región del Istmo de Tehuantepec, junto con otros municipios de Veracruz y Oaxaca, totalizando alrededor de 2.4 millones de habitantes. Ixhuatlán del Sureste, que contribuye con el 0.65 % de esta población regional, se beneficia de la red de comunicación del Corredor interoceánico del Istmo de Tehuantepec, en particular por su proximidad al estratégico puerto de Coatzacoalcos, conectado mediante la carretera 180 Minatitlán-Coatzacoalcos. Esto posiciona al municipio en una región de alta productividad donde se encuentra intrínsecamente relacionado con las actividades productivas de los municipios de Coatzacoalcos y Minatitlán. El municipio de Coatzacoalcos, Veracruz es el de mayor número de unidades económicas con el 16.8% de las empresas establecidas en la región del Istmo. Tan solo Minatitlán es el segundo municipio con mayor aportación a la producción bruta total con el 26.8 %, seguido de Coatzacoalcos con el 23 % de la contribución a la producción bruta de la región del Istmo (SEGOB, 2020).

Este sistema interconectado se refleja en la estructura municipal de Ixhuatlán del Sureste, donde las interacciones económicas han reflejado un sistema de ciudades inmerso a las dinámicas económicas con los municipios Coatzacoalcos, Nanchital y Minatitlán. Ixhuatlán del Sureste cuenta con aproximadamente 66 localidades de las cuales 65 localidades son rurales y 1 localidad es urbana, siendo la cabecera municipal de Ixhuatlán del Sureste. Asimismo, de las 65 localidades, éstas se encuentran al sur de la cabecera municipal por debajo de la vía entre Minatitlán y Mundo Nuevo. Albergando a menos de 1 000 habitantes dispersos en las diferentes zonas del territorio. Esto representa al 30.1 % de la población del municipio. Entre las localidades importantes, se destaca el Chapo, al oriente de la cabecera municipal localizada en la intersección de las vías que conectan a Coatzacoalcos con la región del Istmo en los estados de Oaxaca y Chiapas; debido a que, su crecimiento demográfico es resultado del crecimiento económico de la región del Istmo de Tehuantepec. Asimismo, como se ha mencionado la localidad urbana de Ixhuatlán del Sureste representa la principal concentración de actividades económicas y de población del municipio con el 65 % de los habitantes.

En este panorama, la cabecera municipal opera como un eslabón vital del sistema urbano-rural. Su localización estratégica propicia la cercanía a diversas actividades productivas, infraestructura, servicios y centros educativos, lo que a su vez fomenta la generación de oportunidades de empleo en diversos sectores dentro de la región. Esta intrincada interdependencia entre de Ixhuatlán del Sureste y Coatzacoalcos establece una red de influencias y relaciones que dan forma a las dinámicas económicas, sociales y culturales de la región en su conjunto. Este sistema interconectado refuerza la identidad regional y cataliza el crecimiento conjunto en una forma de cooperación.

Mapa 2 (313.1) Sistema de ciudades.



## **3.2 Subsistema físico natural**

Los ecosistemas y el territorio son sistemas complejos que están formados por una gran variedad de elementos ambientales. La comprensión de estas dinámicas es importante porque ayuda a la toma de decisiones informadas en relación con la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales. Además, el cambio climático, la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad son algunos de los desafíos más importantes que se enfrentan en la actualidad, y para abordarlos eficazmente es necesario entender cómo los elementos del ecosistema interactúan y se afectan mutuamente. En el apartado ambiental se abordan los temas de: clima, topografía, geología, edafología, hidrología, uso de suelo y vegetación, medio ambiente y ecología; así como la conservación y el estado de las Áreas Naturales Protegidas.

### **3.2.1 Edafología**

La importancia de la edafología radica en que es una herramienta para la gestión sostenible de los suelos, así como la conservación de los recursos naturales, ya que permite la comprensión de las características del suelo a fin de identificar su fertilidad, erosionabilidad, degradación, productividad, entre otras. Ixhuatlán del Sureste cuenta con tres tipos de suelo, los cuales se describen a continuación, de acuerdo con la Guía para la interpretación de cartografía edafología escala 1: 250,000 serie II (INEGI, 2011).

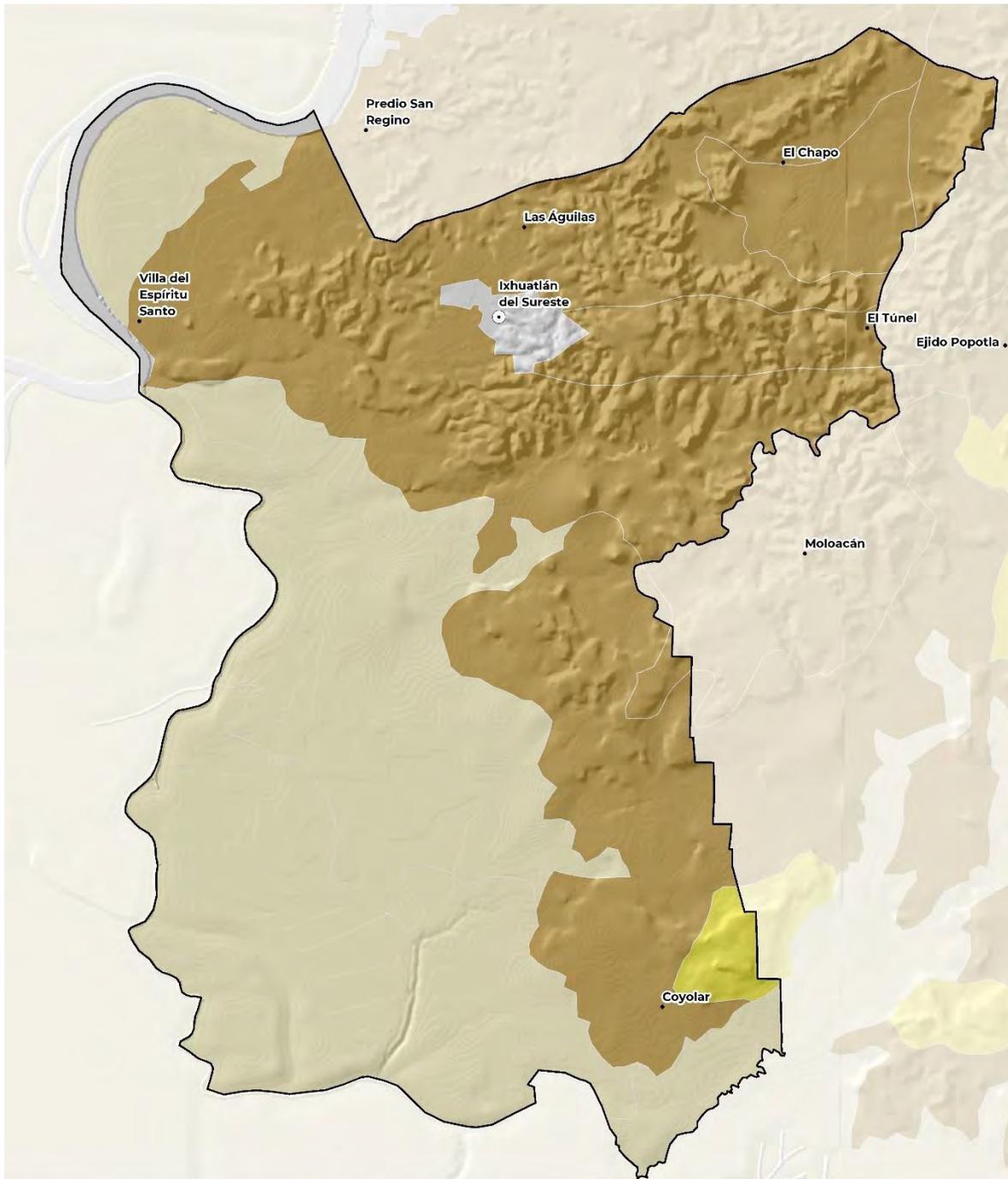
**Cambisol:** Representa el 54 % de la superficie del municipio, se ubica al norte y este. Se caracteriza por contar con acumulaciones moderadas de calcio, fierro, manganeso y arcilla. Es un suelo con aptitudes para los cultivos agrícolas por lo que suelen usarse intensamente, no obstante, pueden presentar una moderada o alta susceptibilidad a la erosión.

52

**Gleysol:** Cubre el 43 % de la superficie total, se localiza al este del municipio, en las zonas de popal, tular y manglar debido a que es un suelo característico de humedales. Prácticas como el encalado y el drenaje permiten que aumente la disponibilidad de los nutrientes y el carbono orgánico.

**Luisol:** Cuenta con una cobertura del 1 % y se distribuye al sureste de Ixhuatlán. Se trata de suelos susceptibles a la erosión, pueden ser fértiles para la agricultura, en las llanuras costeras del Golfo se utilizan para superficies de pastizal.

Mapa 3 (321.1) Edafología.



53



**simbología**

- Cambisol
- Gleysol
- Luvisol
- No aplica

Elaboración propia con base en Conjunto de datos de Perfiles de suelos. Escala 1:250 000. Serie II, INEGI 2007.

### **3.2.2 Geología**

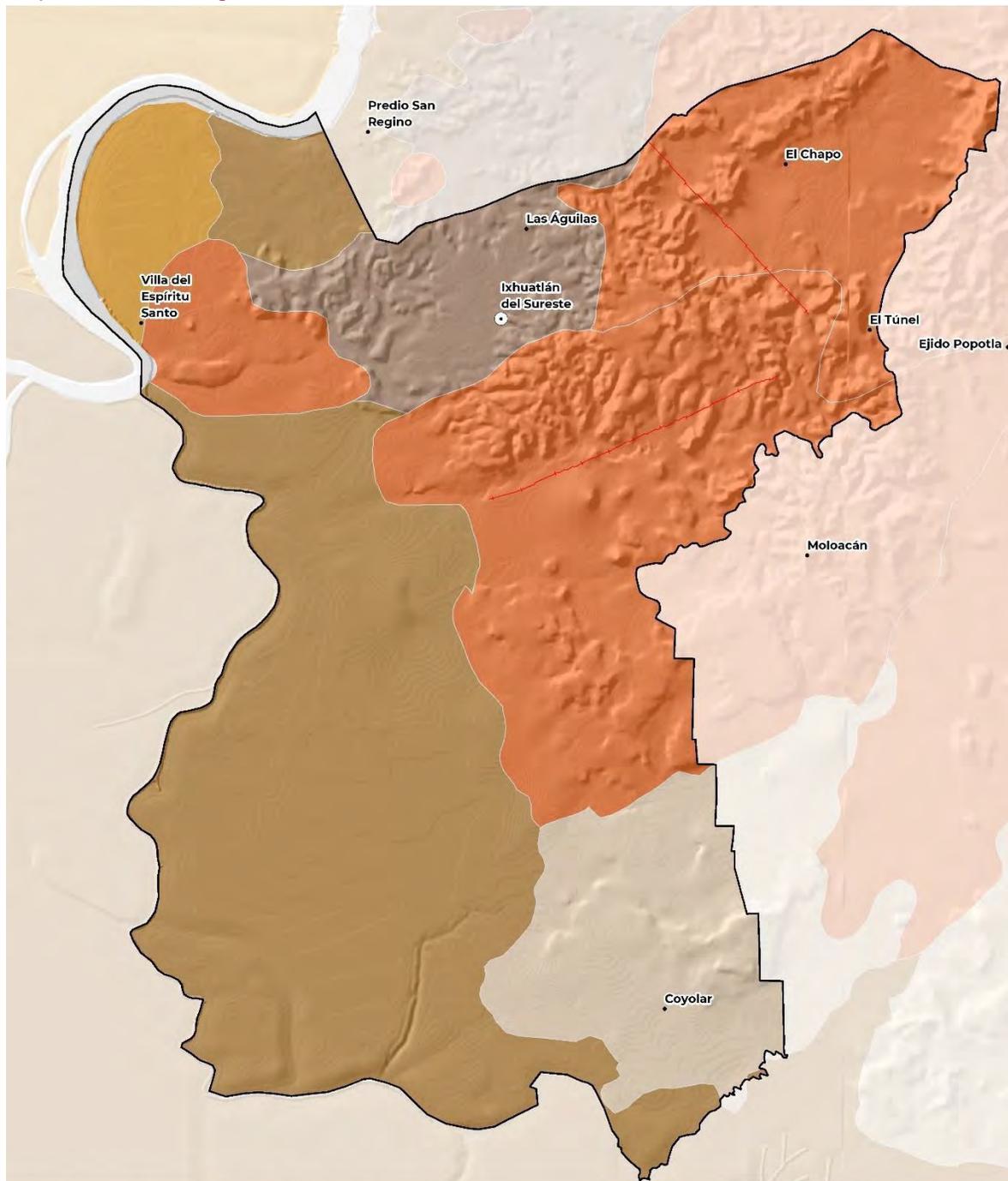
Ixhuatlán del Sureste se ubica dentro de la provincia fisiográfica Llanura Costera del Golfo Sur y la subprovincia Llanura Costera Veracruzana. Su geología data de los periodos Neógeno, Cuaternario y Terciario, se conforma por sedimentarias, éstas se forman a partir de la acumulación y compactación de sedimentos, los cuales pueden ser fragmentos de material provenientes de la erosión de otras rocas, restos orgánicos o precipitaciones químicas. Dentro del municipio se registran las siguientes categorías litológicas: arenisca - lutita, abarca el 40 % (6 181 ha) del territorio, seguida de arenisca - conglomerado poligénico con el 11 % (1 652 ha) y conglomerado poligénico - arenisca con 8 % (1 190 ha). A su vez, se localizan suelos aluviales y lagunares, el primero cubre el 38 % de la superficie del municipio, mientras que, el segundo sólo el 4 %.

#### **Fallas y fracturas**

Una falla geológica es una zona donde hay una fractura en la corteza terrestre que permite que bloques de roca se desplacen en diferentes direcciones a lo largo de la superficie de la falla, mientras que una fractura hace referencia a una rotura en la roca.

En el mapa 322.1 se muestra la distribución de las fracturas geológicas, el municipio únicamente cuenta con dos, estas presentan una longitud aproximada de 4 km lineales. Las localidades cercanas a las fracturas son os Tres Hermanos, La Fortuna, La Potranca, San Felipe y El Gallito.

Mapa 4 (322.1) Geología.



55



**simbología**

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| — Fallas y fracturas               | — Conglomerado poligénico-Arenisca |
| — Aluvial                          | — Lagunar                          |
| — Arenisca-Conglomerado poligénico | — Lutita-Arenisca                  |
| — Arenisca-Lutita                  | — No aplicable                     |

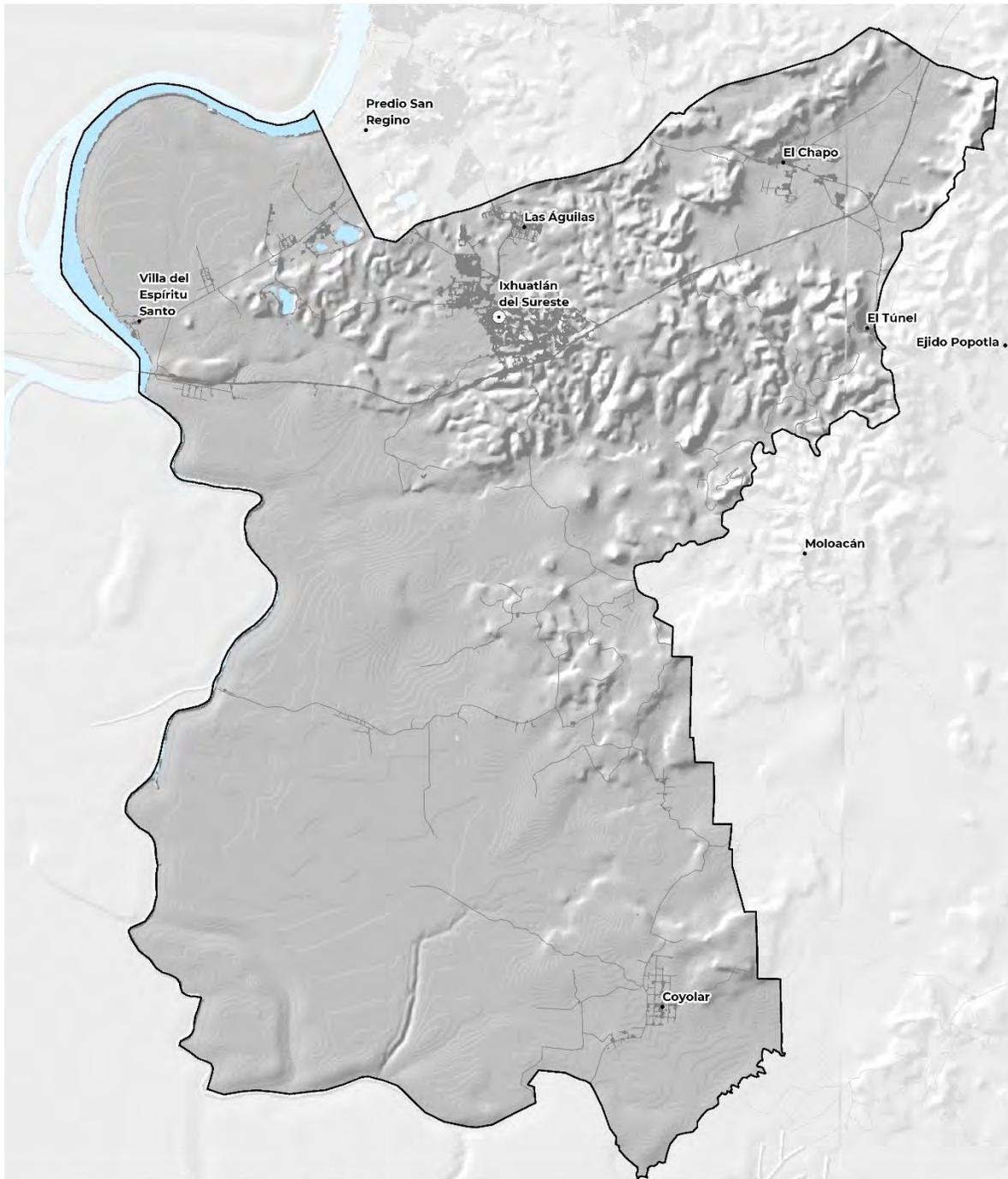
Elaboración propia con base en Servicio Geológico Mexicano (2000 y 2004) y datos vectoriales geológicos serie I INEGI (2002 y 2007).

### **3.2.3 Topografía**

Ixhuatlán del Sureste se ubica dentro de llanuras del sotavento, es decir, se trata de una topografía principalmente plana, en los mapas 323.1, 323.2 y 323.3, se observa que existen lomeríos de baja altura al noreste del municipio. Las pendientes de 0 % a 2 % representan más del 50 % de la superficie municipal, se localizan al oeste de Ixhuatlán, parte de estas áreas corresponden con las zonas de humedales, manglares y de rivera; el rango de 2 % a 15 % se distribuye al noreste, en los lomeríos, en esta zona se localiza el área urbana de Ixhuatlán a 50 m.s.n.m. Por último, las pendientes de más de 15 % se localizan en las mismas áreas que los lomeríos.

ANTEPROYECTO

Mapa 5 (323.1) Topografía.



57

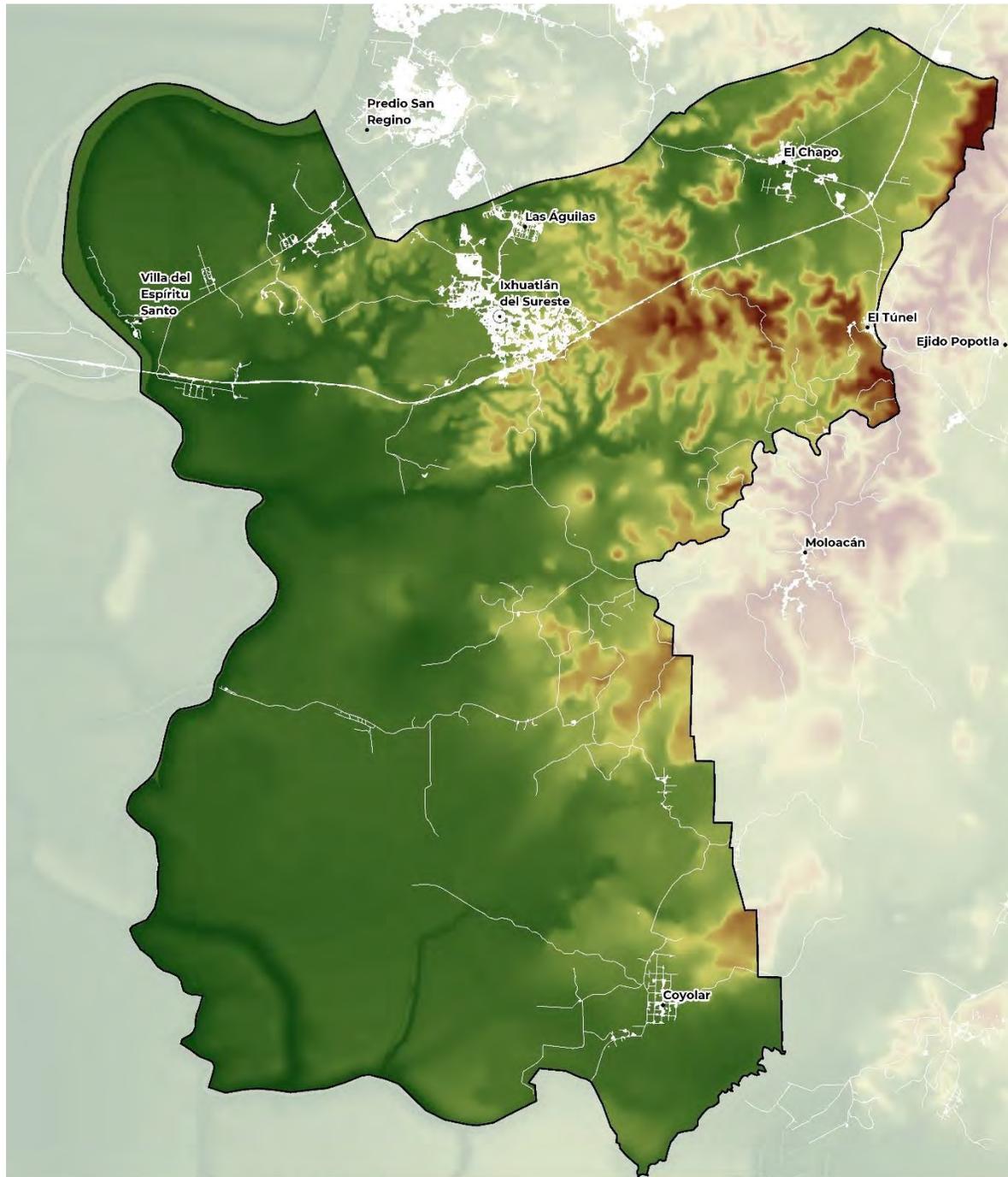


**simbología**

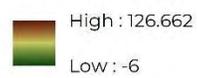
-  cuerpo de agua
-  High : 242
-  Low : 0

Elaboración propia con base en CEM 15 m, INEGI, 2013.

Mapa 6 (323.2) Altitud.

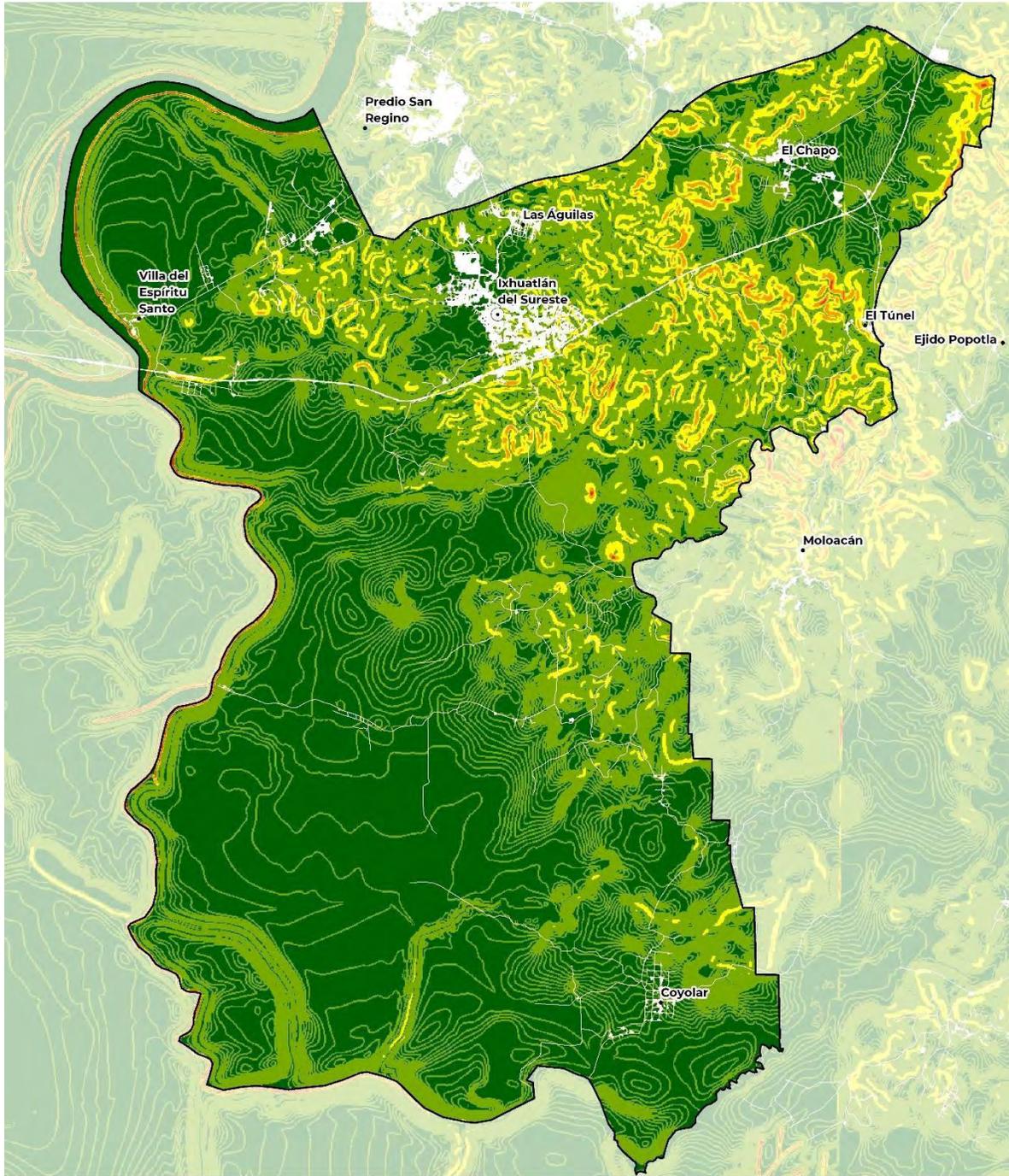


**simbología**



Elaboración propia con base en CEM 15 m, INEGI, 2013.

Mapa 7 (323.3) Pendientes.



59



**simbología**

- 0 - 2
- 2 - 15
- 15 - 30
- 30 - 45
- > 45

Elaboración propia con base en CEM 15 m, INEGI, 2013.

### **3.2.4 Hidrología**

El municipio de Ixhuatlán del Sureste se localiza sobre la Región hidrológica de Coatzacoalcos, la cuenca del Río Coatzacoalcos y las subcuencas de Río Coatzacoalcos y Río Uxpanapa.

El municipio se encuentra delimitado por diversos ríos y arroyos: al norte por el Arroyo Grande y Río San Antonio, este a su vez establece los límites municipales de toda la zona oeste hasta desembocar en el Río Coatzacoalcos.

Dentro de las corrientes de agua que son tributarias del Río Coatzacoalcos se destaca el Arroyo Blanco y el arroyo Camalota. Los cuerpos de agua se ubican al norte del municipio.

#### **Presiones y estrés hídrico de los acuíferos identificados**

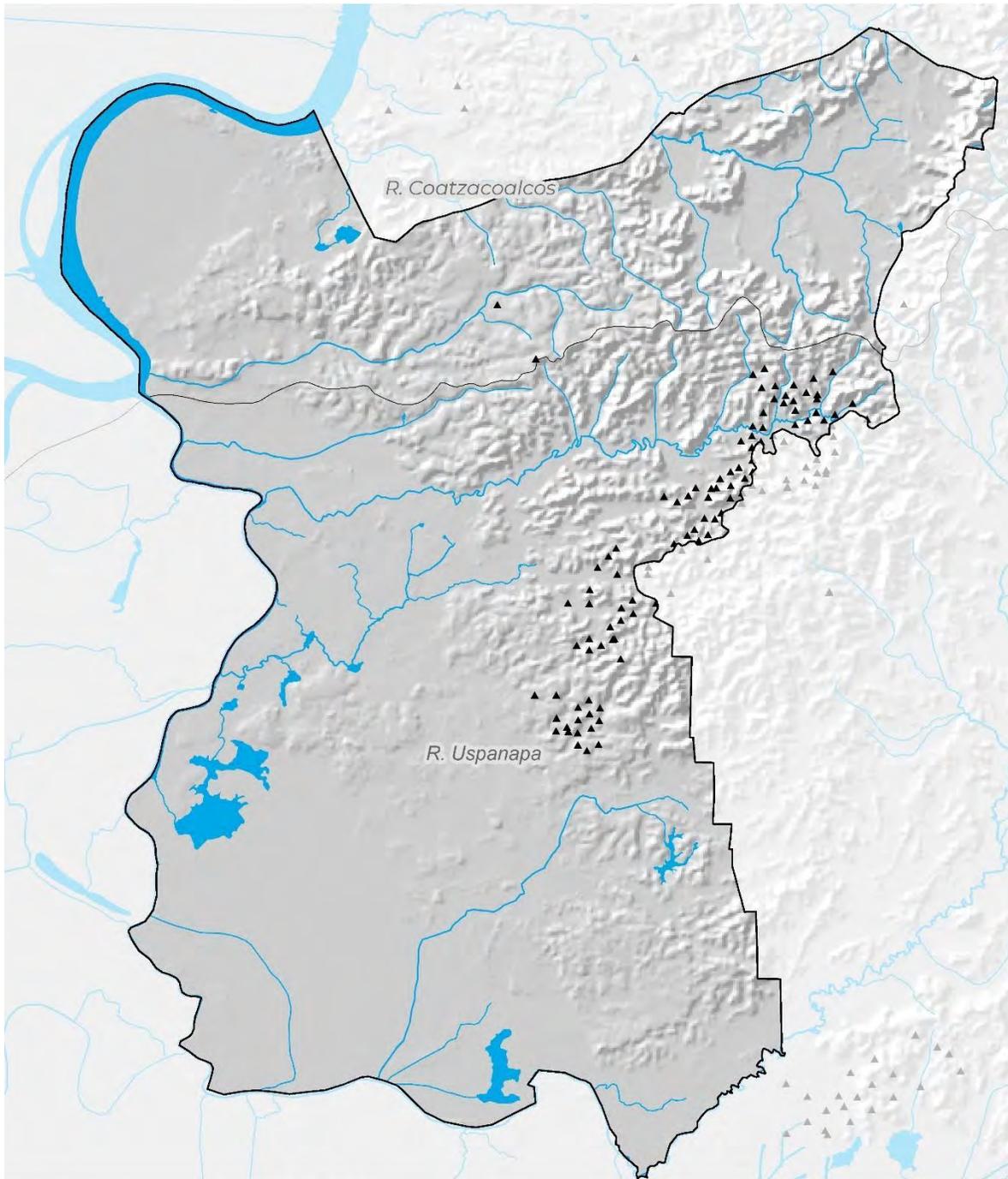
Ixhuatlán del Sureste se localiza en el acuífero Costera de Coatzacoalcos (3012), cuenta con una recarga media anual de 172.2 hm<sup>3</sup>/año, descarga natural comprometida de 9.7 hm<sup>3</sup>/año y una extracción de 62.4 hm<sup>3</sup>/año, por lo que su disponibilidad es de 100 hm<sup>3</sup>/año, es decir, el acuífero no se encuentra sobreexplotado, ya que el volumen de extracción de agua no supera a la recarga de agua natural. Existen más de 100 pozos de agua concentrados al este del municipio.

#### **Índice de humedad topográfico**

La humedad del suelo es uno de los componentes más dinámicos del suelo, cambia y fluctúa estacional y a menudo diariamente en respuesta a la precipitación, la evapotranspiración, la infiltración y el escurrimiento. Una herramienta cuantitativa para considerar la variabilidad espacial de la humedad del suelo influida por la topografía es el índice de humedad topográfica (TWI). TWI también se conoce como índice topográfico compuesto (CTI) y el índice topográfico (TI). TWI se basa en el concepto de una distribución en estado estacionario de la humedad superficial a través de una topografía variable y es más relevante cuando las condiciones de la tasa de infiltración superan la capacidad de almacenamiento.

En el mapa 324.2 se observan las zonas con mayor concentración de humedad, las cuales corresponden con escurrimientos perennes e intermitentes, así como con las zonas de humedales al sur de Ixhuatlán del Sureste.

Mapa 8 (324.1) Hidrología.



61

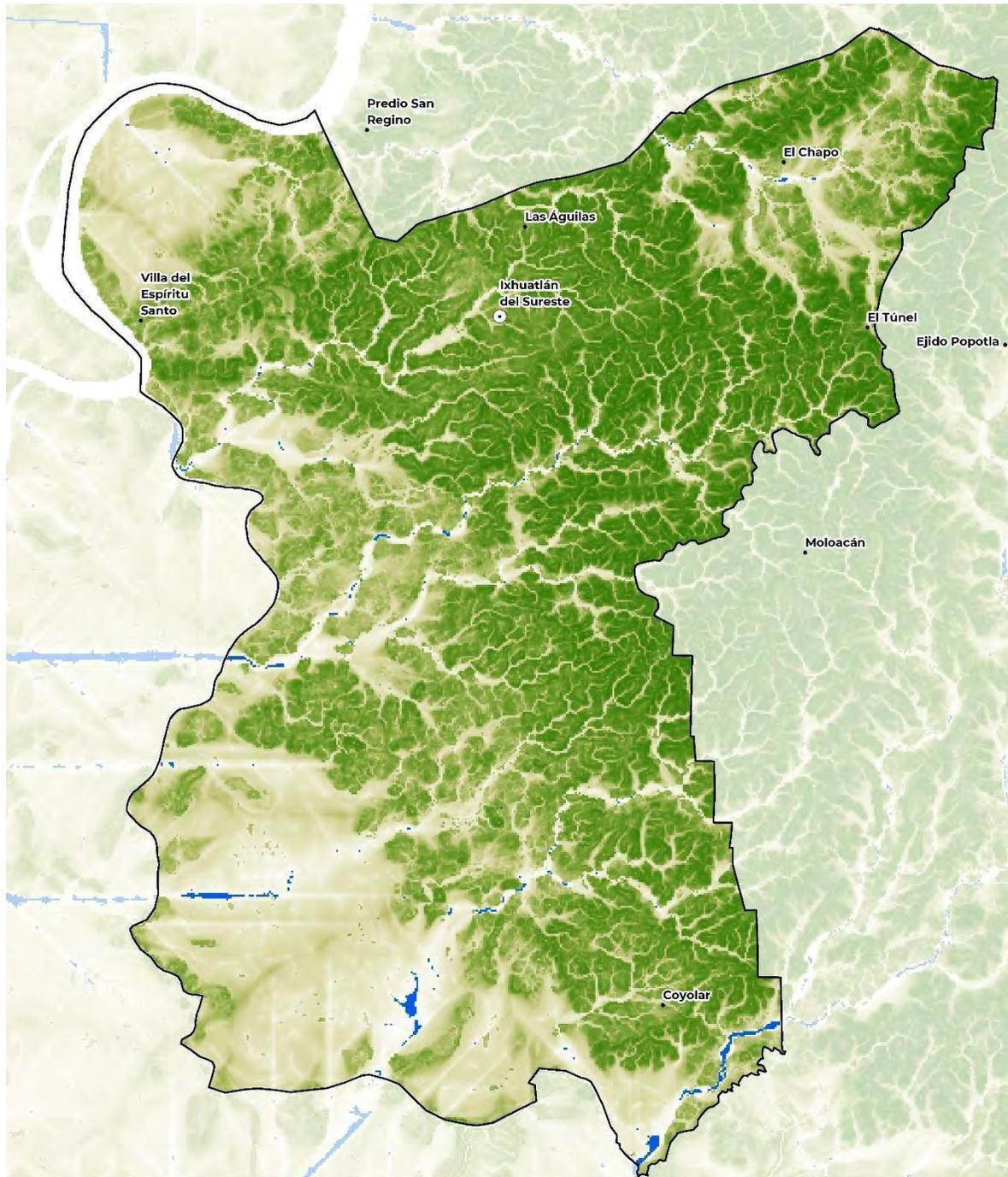


**simbología**

- ▲ pozo
- cuerpo de agua y escurrimientos
- subcuencas

Elaboración propia con base en datos de INEGI y CONAGUA.

Mapa 9 (324.2) Índice de humedad topográfico.



simbología



Elaboración propia con base en INEGI mdt 5m.

### 3.2.5 Uso de suelo y vegetación

Para la elaboración de la clasificación de los usos de suelo y vegetación se hizo uso de imágenes satelitales de Sentinel 2, a fin de contar con una mayor precisión para la delimitación y cuantificación de las superficies, sin embargo, dicha clasificación se sobrepone con los datos de usos de suelo generados por el INEGI para poder integrar ambas clasificaciones.

Ixhuatlán del Sureste cuenta con una superficie total de aproximadamente 15 670 ha, de las cuales el 49 % corresponde al área forestal, 0.04 % a vegetación arbustiva, 35.6 % a pastizales, 0.01 % a cultivos agrícolas, 1.3 % corresponden a cuerpos de agua y el 1.7 % son asentamientos humanos (véase tabla 325.1).

- **Cuerpos de agua.** Los cuerpos de agua cuentan con un porcentaje bajo de superficie, ya que abarcan 211 hectáreas, estos se localizan al norte del municipio.
- **Forestal.** La superficie forestal abarca 7 690 hectáreas, las cuales corresponden al ecosistema de selva alta perennifolia y a vegetación arbórea ubicada dentro de zonas agropecuarias. La vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia se distribuye mediante remanentes a lo largo del municipio, principalmente en áreas cercanas a los ríos y arroyos existentes.
- **Humedales y manglares.** En su conjunto, cubren una superficie de 1 913 hectáreas, se componen por ecosistemas de manglar, popal y tular. El tular se ubica al norte en las áreas aledañas al Río Coatzacoalcos, al igual que los manglares. Por otro lado, el popal cuenta con una extensión y distribución mayor al suroeste del municipio.
- **Pastizal.** Los pastizales cuentan con 5 570 hectáreas, se trata de pastizales cultivados, es decir, áreas destinadas a la ganadería, se distribuyen a lo largo de todo el municipio.
- **Agrícola (cultivos).** Únicamente se cuenta con 2 hectáreas de cultivos, por lo que dentro de la clasificación de INEGI no se representa.
- **Asentamientos humanos.** Los asentamientos humanos abarcan 264 hectáreas, la localidad con mayor consolidación es el área urbana de Ixhuatlán del Sureste, ubicada al norte del municipio, seguida de las localidades de El Chapo, el Túnel y las Águilas.

63

#### **Deforestación**

La deforestación es el proceso de eliminación de los bosques y la transformación de áreas boscosas en tierras para otros usos, como la agricultura, la ganadería y la urbanización. Dentro de las implicaciones e impactos ambientales generados por la deforestación, se puede enlistar la pérdida de la biodiversidad, el aumento de la erosión del suelo, cambio de ciclos hidrológicos, entre otros.

De acuerdo con los datos ráster obtenidos de Global Forest Watch del período de 2000 a 2020, la pérdida forestal representa el 9 % (5 370 ha) de la superficie total del municipio. La deforestación se localiza en los remanentes de selva alta perennifolia, dispersos en el municipio, en los humedales y áreas de pastizales cultivados. Parte de las problemáticas de deforestación se deben a la expansión agropecuaria que poco a poco gana terreno sobre áreas de valor ambiental. Lo anterior, representa una alta degradación de los ecosistemas, ya que gran parte de la vegetación forestal y de humedal se encuentra en forma de remanentes y fragmentos, es decir, no existe una continuidad de los ecosistemas sino una fragmentación de ellos.

ANTEPROYECTO

Tabla 1 (325.1) Coberturas de suelo 2021.

Ixhuatlán del Sureste		
<b>Superficie total</b>	<b>15 668</b>	<b>ha</b>
Cuerpos de agua	211	1.3 %
Forestal	7 690	49.1 %
Vegetación arbustiva	7	0.04 %
Humedales	1 843	11.8 %
Manglares	70	0.4 %
Pastizal	5 570	35.6 %
Cultivos	2	0.01 %
Sin vegetación	11	0.1 %
Asentamientos humanos	264	1.7 %

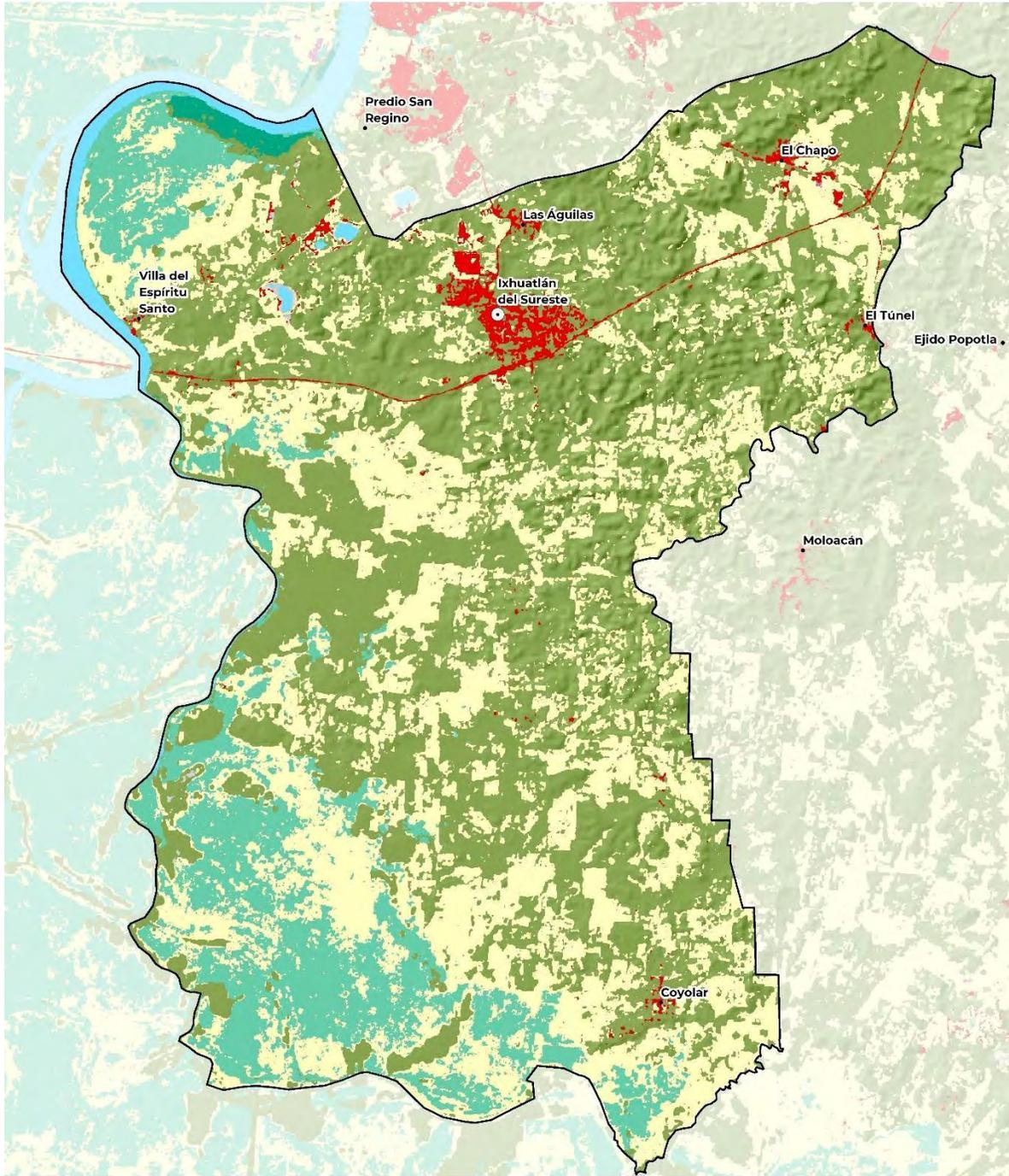
Elaboración propia con base en la clasificación de sentinel 2, 10m/pixel.

Tabla 2 (325.2) Coberturas de suelo INEGI serie VII.

Ixhuatlán del Sureste		
<b>Superficie total</b>	<b>15 670</b>	<b>ha</b>
<b>Cuerpo de agua</b>	<b>233</b>	<b>1.5 %</b>
Cuerpo de agua	233	
<b>Humedales</b>	<b>3 145</b>	<b>20.1 %</b>
Tular	421	
Popal	2 724	
<b>Manglar</b>	<b>97</b>	<b>0.6 %</b>
Manglar	97	
<b>Selvas</b>	<b>3 752</b>	<b>23.9 %</b>
Vegetación secundaria arbórea de selva alta perennifolia	20	
Vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia	3 713	
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia	20	
<b>Sin vegetación</b>	<b>61</b>	<b>0.4 %</b>
Desprovisto de vegetación	61	
<b>Pastizales</b>	<b>7 989</b>	<b>51.0 %</b>
Pastizal cultivado	7 989	
<b>Asentamientos humanos</b>	<b>393</b>	<b>2.5 %</b>
Asentamientos humanos	393	

Elaboración propia con base en INEGI Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación. Escala 1:250 000. Serie VII.

Mapa 10 (325.1) Coberturas de suelo 2021.



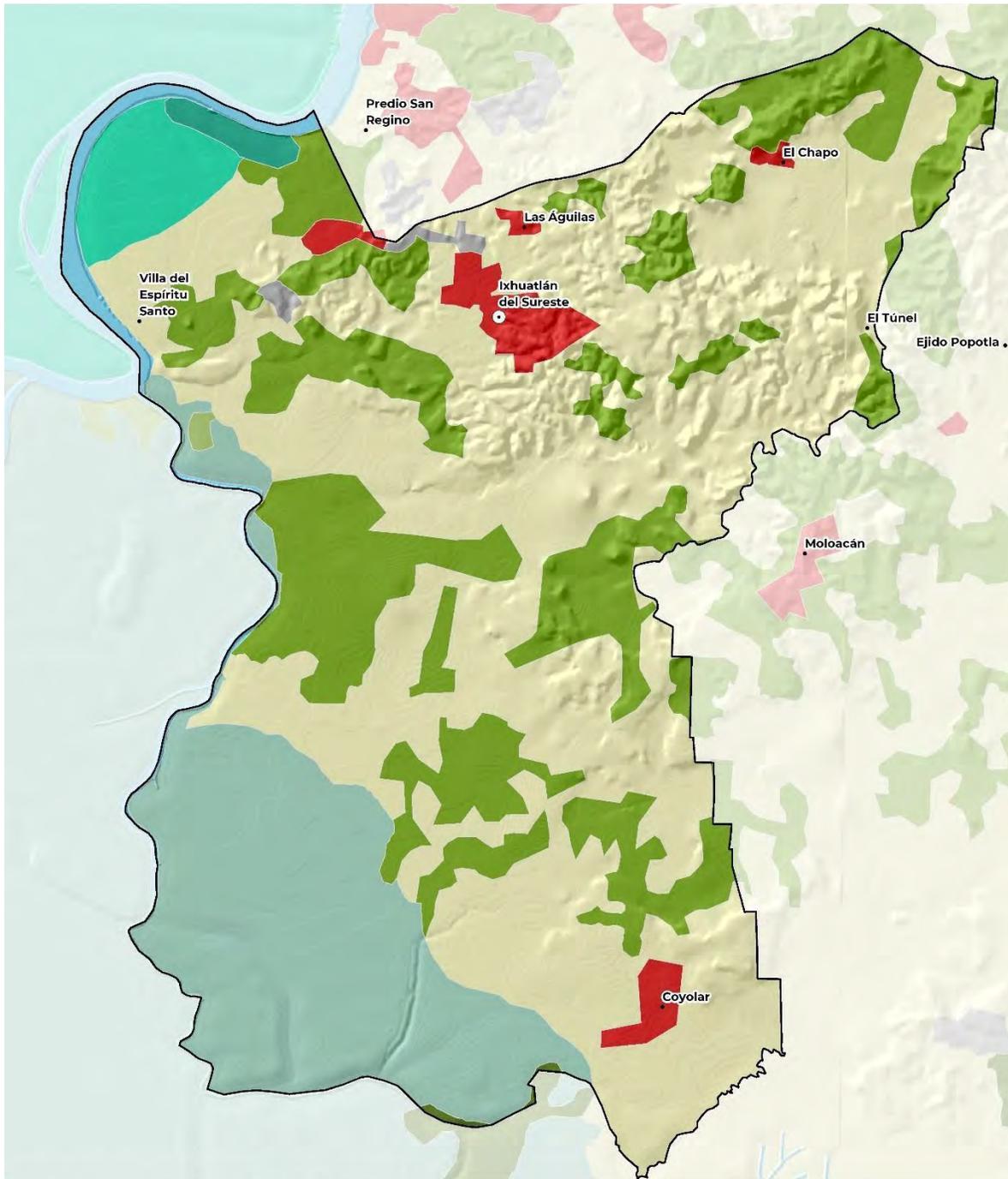
**simbología**

- Asentamientos humanos
- Cuerpos de agua
- Manglares
- Humedales
- Cultivos
- Pastizales
- Forestal



Elaboración propia con base en la clasificación de sentinel 2, 10m/pixel.

Mapa 11 (325.2) Coberturas de suelo INEGI serie VII.



67

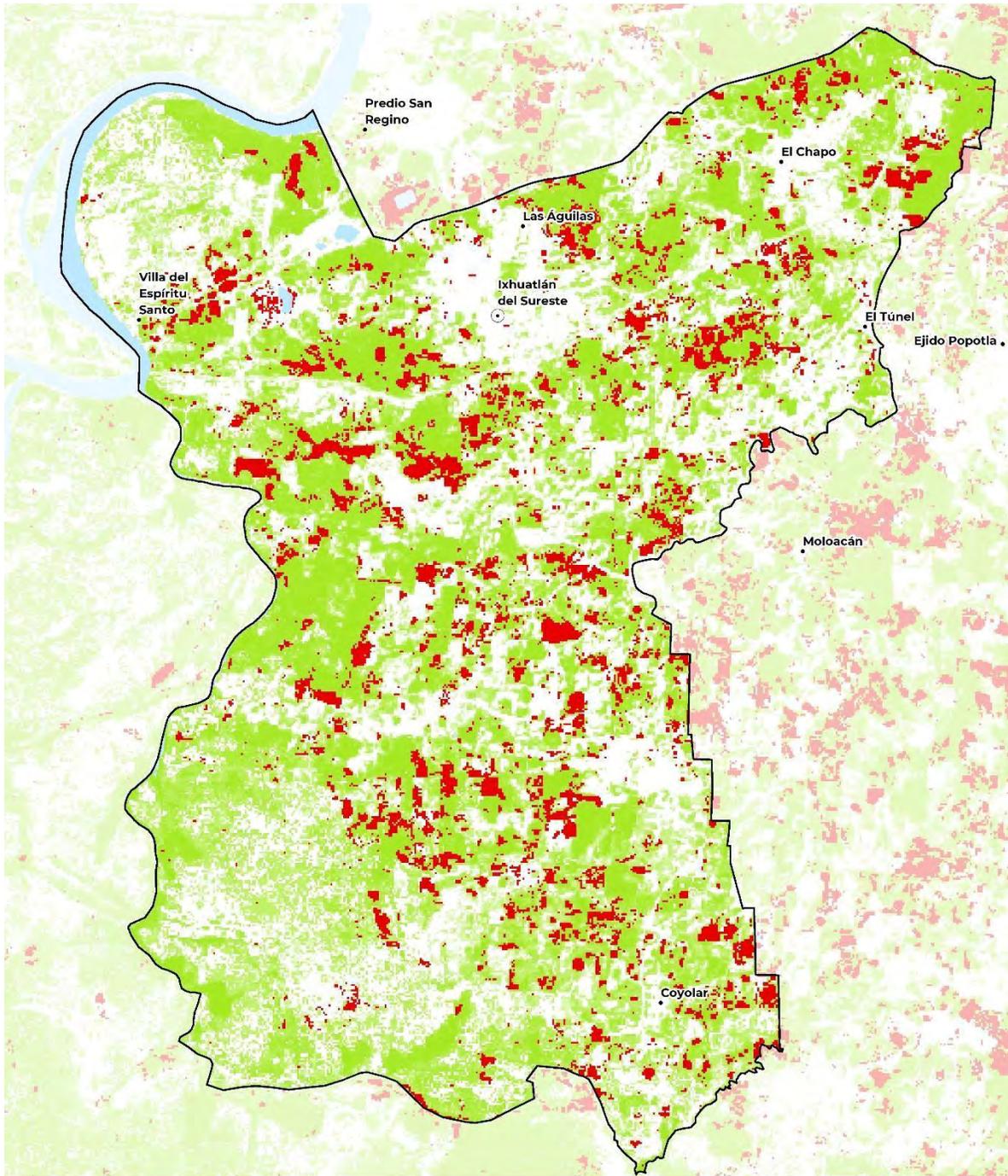


**simbología**

- |                                                                                                               |                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Cuerpo de agua            |  Pastizal cultivado                                      |
|  Tular                     |  Asentamientos humanos                                   |
|  Popal                     |  Veg. secundaria arbórea de selva alta perennifolia      |
|  Manglar                   |  Veg. secundaria arbustiva de selva alta perennifolia    |
|  Desprovisto de vegetación |  Veg. secundaria arbustiva de selva baja subperennifolia |

Elaboración propia con base en INEGI Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación. Escala 1:250 000. Serie VII.

Mapa 12 (325.3) Pérdida forestal.



**simbología**

-  pérdida forestal
-  cobertura forestal
-  100
-  50
-  0

Elaboración propia con base en Hansen 2000-2020.

### **3.2.6 Zonas de importancia ambiental**

#### **Áreas naturales protegidas (ANP) federales, estatales y de conservación voluntaria**

Las Áreas Naturales Protegidas desempeñan un papel esencial en la protección de la biodiversidad, la cual es primordial para el funcionamiento de los ecosistemas, a su vez, brindan importantes beneficios económicos y sociales. Estos sitios son atractivos para el turismo ecológico, lo que puede generar ingresos y oportunidades de empleo para las comunidades locales. Ixhuatlán del Sureste, cuenta con un Área Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), descrita a continuación:

- **ADVC Parque Ecológico Tuzandépetl:** Cuenta con una superficie de 1 104 hectáreas, se localiza al noroeste del área urbana de Ixhuatlán del Sureste. La ADVC fue propuesta por PEMEX, se declaró área de conservación en el 2011, forma parte del corredor ecológico JATUSA junto con el Parque Ecológico Jaguaroundi y los pantanos de Santa Alejandrina, sin embargo, el proyecto del parque no presentado un avance considerable por lo que podría considerarse en abandono.

#### **Unidades ambientales y servicios ecosistémicos**

El estado de Veracruz cuenta con características edafológicas, geológicas, topográficas y climáticas que han dado lugar a ecosistemas terrestres y marinos con una alta variedad de especies de flora y fauna, lo que lo convierte en uno de los estados con mayor biodiversidad. No obstante, existe una alta deforestación y cambio de uso de suelo a favor de la actividad agropecuaria, lo anterior ha provocado la degradación y fragmentación de los ecosistemas. Las repercusiones se ven reflejadas en el incremento de parches y remanentes de vegetación, lo que a su vez repercute en la diversidad de especies y variación genética, las especies endémicas o nativas se ven desplazadas por especies invasoras que presentan una mayor capacidad de adaptación. Al perder diversidad los ecosistemas se vuelven más vulnerables y con menor resiliencia.

El municipio de Ixhuatlán del Sureste cuenta con tres principales ecosistemas de alto valor ecológico, la selva alta perennifolia, los manglares y humedales (popales y tulares).

#### *Selva alta perennifolia*

La selva alta perennifolia se caracteriza por la presencia de una gran variedad de especies arbóreas con más de 30 m de altura, menos del 25 % de las especies pierden sus hojas, se distribuyen en climas cálidos y húmedos. Los árboles forman un dosel denso y cerrado que presenta una baja penetración de luz solar, lo que limita el crecimiento de la vegetación herbácea y favorece el desarrollo de especies adaptadas a la sombra, como helechos y plantas de bajo crecimiento. La selva alberga una gran cantidad de especies nativas, donde abundan las lianas, epífitas y palmas.

El municipio no cuenta con vegetación primaria u original de selva alta perennifolia, es decir, vegetación que no ha sufrido cambios drásticos debido a la intervención antrópica, solo existen remanentes de vegetación secundaria, la cual surge a partir de la perturbación del ecosistema mediante un proceso de sucesión. La vegetación secundaria de selva se localiza de forma dispersa en el territorio, una de sus principales problemáticas es la deforestación, sin

embargo, mediante estrategias y proyectos de conservación puede empezar a establecerse y consolidar una mejor conectividad ecológica dentro del municipio.

**Servicios ecosistémicos:** Los ecosistemas de selva brindan los cuatro tipos de servicios ecosistémicos, que existen: de abastecimiento, al ser fuente para la obtención de recursos maderables, y de alimento; de apoyo o soporte, ya que son refugio de diversas especies de flora y fauna, además de contar con una alta diversidad biológica; servicios de regulación, al actuar como reguladores del clima local y regional. Además, estas selvas son fundamentales para la conservación del agua, ya que sus bosques absorben y retienen el agua de lluvia, evitando la erosión del suelo y contribuyendo al equilibrio hidrológico de la región; y brindan servicios culturales al ser áreas para la recreación y fomento de la educación ambiental.

#### *Humedales de agua dulce (popal y tular)*

Los ecosistemas de popal se caracterizan por la presencia de herbáceas emergentes, como el nenúfar o el lirio acuático, que cubren extensas áreas de agua. Se localizan en pantanos o agua dulce permanentemente estancada, la vegetación es de hoja grande y ancha y pueden llegar a alcanzar hasta los 3 m de altura.

En cuanto a los tulares, se establecen en cuerpos de agua dulce con poco movimiento, al igual que el popal, la vegetación puede llegar a medir hasta 3 m de alto, se conforma por hojas largas y angostas.

Los humedales ocupan una gran extensión de territorio al sur y noroeste del municipio, mantienen una relación directa con el sistema hidrológico de los ríos y arroyos existentes, por lo que representan una zona de alto valor ecológico.

70

**Servicios ecosistémicos:** Las raíces sumergidas de estas plantas proporcionan refugio y hábitat para una gran variedad de organismos acuáticos, desde pequeños invertebrados hasta peces y anfibios. Las raíces de las plantas acuáticas ayudan a mantener los sedimentos en su lugar, evitando que sean arrastrados por la corriente, lo que ayuda a prevenir la sedimentación excesiva en los cuerpos de agua.

#### *Manglares*

Los manglares se encuentran en zonas de transición entre la tierra y el mar, donde se mezclan las aguas dulces de los ríos con las aguas saladas del océano. Se trata de vegetación leñosa y densa, ya sea arbórea o arbustiva, llegan a medir de 1 a 30 m de altura. Las especies que habitan en los manglares han desarrollado adaptaciones únicas para sobrevivir en este entorno salobre y con poco oxígeno.

Los manglares abarcan una superficie muy reducida cerca del Río Coatzacoalcos, a pesar de contar con presiones antrópicas, la vegetación secundaria de selva alta perennifolia junto con los manglares funge como áreas de protección y amortiguamiento ante las parcelas agrícolas y localidades rurales cercanas.

**Servicios ecosistémicos:** Los manglares desempeñan un papel crucial en el equilibrio de las zonas costeras debido a su diversidad de funciones ecológicas: contribuyen como base de la cadena alimentaria costera, gracias a su alta biodiversidad, además de fungir de refugio para

diversas especies de fauna. Sumado a ello, los manglares actúan en forma de barrera vegetal frente a fenómenos naturales como ciclones y huracanes, brindando protección contra inundaciones a las comunidades cercanas a la costa. Otro papel fundamental que desempeñan es la prevención y control de la erosión y sedimentación, al retener y filtrar los sedimentos transportados por las corrientes de agua y la erosión del suelo. Además, estos ecosistemas son importantes fuentes económicas, especialmente para la pesca y el turismo.

### **Biodiversidad: listado de flora y fauna de importancia**

La biodiversidad se refiere a la variedad de vida que existe en la naturaleza, incluyendo la diversidad de especies de flora y fauna. Esta diversidad es esencial para mantener el equilibrio ecológico y asegurar la conservación de los ecosistemas en los que vivimos.

Algunas de las principales especies de flora y fauna que se encuentran en el municipio son:

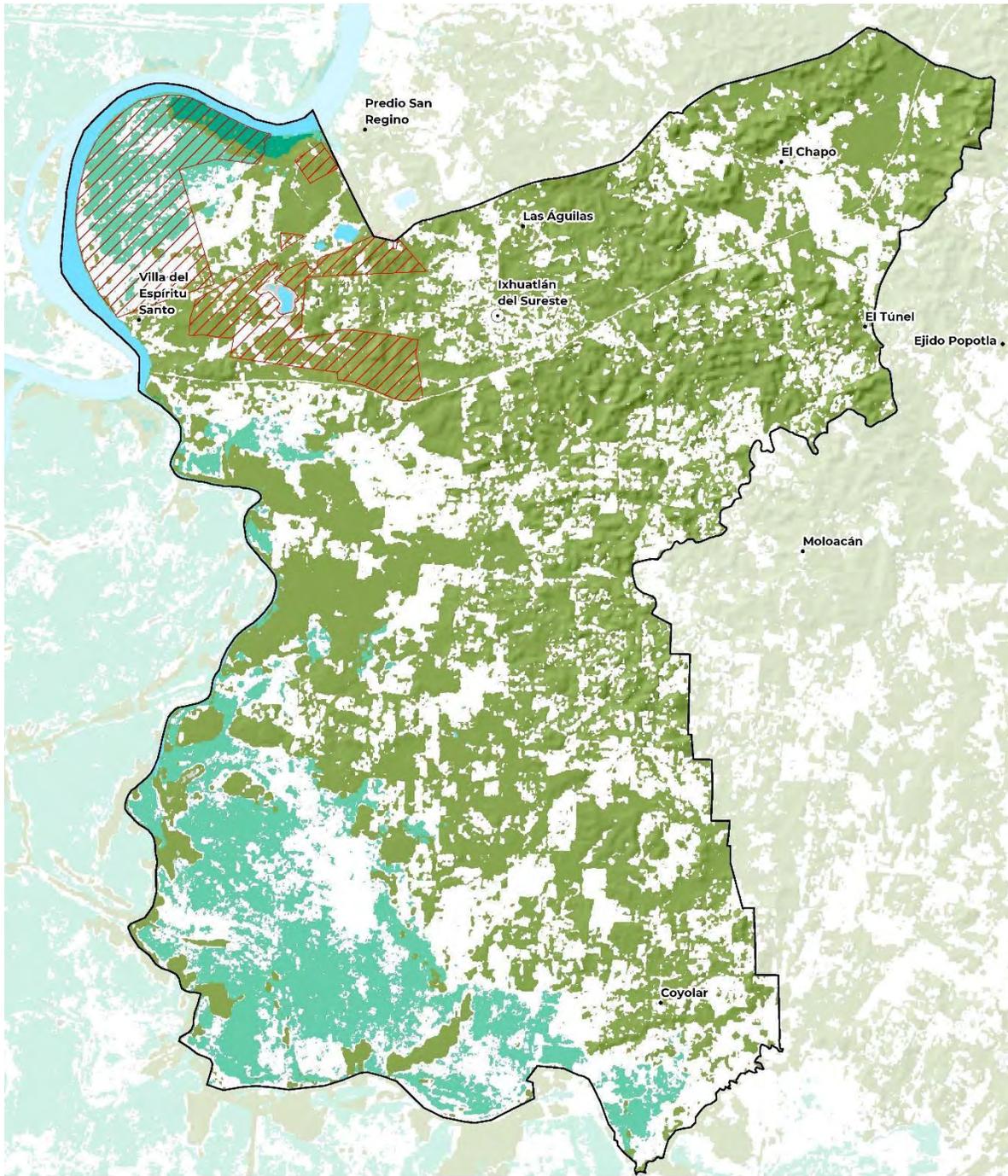
**Tabla 3 (326.1) Listado de flora y fauna.**

<b>Flora</b>	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Cornezuelo	<i>Vachellia cornigera</i>
Barba de viejo	<i>Calliandra houstoniana</i>
Cojoba	<i>Cajoba recordii</i>
Bálsamo Amarillo	<i>Acosmium panamense</i>

<b>Fauna</b>	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Saraguato de Manto	<i>Alouatta palliata</i>
Aguililla Caminera	<i>Rupornis magnirostris</i>
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>
Garza azul	<i>Egretta caerulea</i>
Garza Morena	<i>Ardea herodias</i>
Tepezcuintle	<i>Cuniculus paca</i>
Jacana Norteña	<i>Jacana spinosa</i>
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>

Elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Turismo y Cultura y Naturalista, 2023.

Mapa 13 (326.1) Ecosistemas de alto valor ambiental y Áreas Naturales Protegidas.



**simbología**

-  Parque Ecológico Tuzandépetl
-  Manglares
-  Humedales
-  Forestal selva alta perennifolia

## **Clima**

Debido a las condiciones climáticas (temperatura, precipitación, humedad, entre otras) y topográficas, Ixhuatlán del Sureste cuenta con un clima Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano.

De acuerdo con la estación meteorológica de Minatitlán 30107<sup>1</sup>, la temperatura media anual promedio es de 25.8°C, con el mes más caluroso en mayo (28.7°C) y el más frío en enero (22.1°C). La precipitación media anual es de 2 491 mm, los meses con menor cantidad de lluvia son marzo y abril con 40.4 mm y 33.6 mm, respectivamente, mientras que, los meses más lluviosos corresponden a septiembre y octubre con 467.4 mm y 394.1 mm, respectivamente.

En la gráfica 326.1 se muestran los registros de la precipitación anual acumulada desde el año 2000 hasta el 2017. El año con un mayor porcentaje de precipitación fue el 2013 con 3 307 mm, seguido del 2000 con 2 793 mm, mientras que, los años registrados con menor valor fueron 2002 y 2017 con una precipitación anual acumulada de 216 mm y 429 mm, respectivamente. En ambos casos, los bajos índices de precipitación se deben a que la estación no cuenta con el registro de 7 meses, por lo que, el 2007 cuenta con el registro del menor porcentaje de precipitación con 1 594 mm.

Con relación a la temperatura media anual promedio, en el 2000 se registraron 27.9°C, convirtiéndose en el año más caluroso, por otro lado, el 2002 registró un promedio de 24.1°C, es decir, el valor más bajo.

73 En las gráficas 326.2 y 326.3 se muestran los datos normales climatológicos del periodo 1981 a 2010 de la estación 30107. Los meses con mayor temperatura máxima se presentan en mayo y junio, en el mes de mayo la temperatura máxima es de 34.9°C, con una máxima mensual de 38.3°C y una máxima diaria de 43°C. En cuanto a enero, el mes más frío, registró una temperatura mínima de 17.7°C, una mínima mensual de 15.8°C y una mínima diaria de 10.5°C.

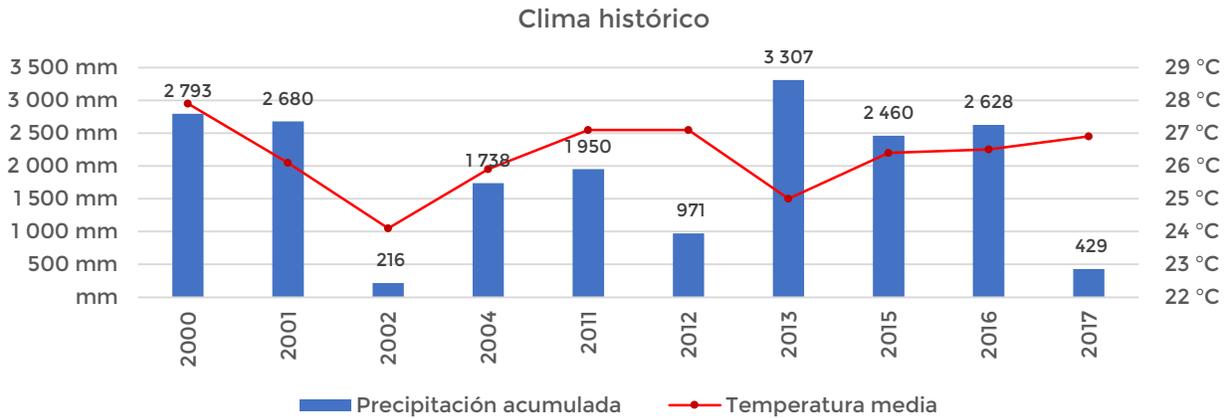
Con respecto a la precipitación, los meses de agosto a octubre cuentan con un mayor porcentaje de lluvias. El mes de septiembre registró una precipitación normal de 467.4 mm, una máxima mensual de 752 mm y una máxima diaria de 160 mm.

---

<sup>1</sup> Se hace uso de la estación meteorológica Minatitlán 30107 debido a su cercanía con el municipio, ya que, no se cuenta con una dentro del territorio de Ixhuatlán del Sureste.

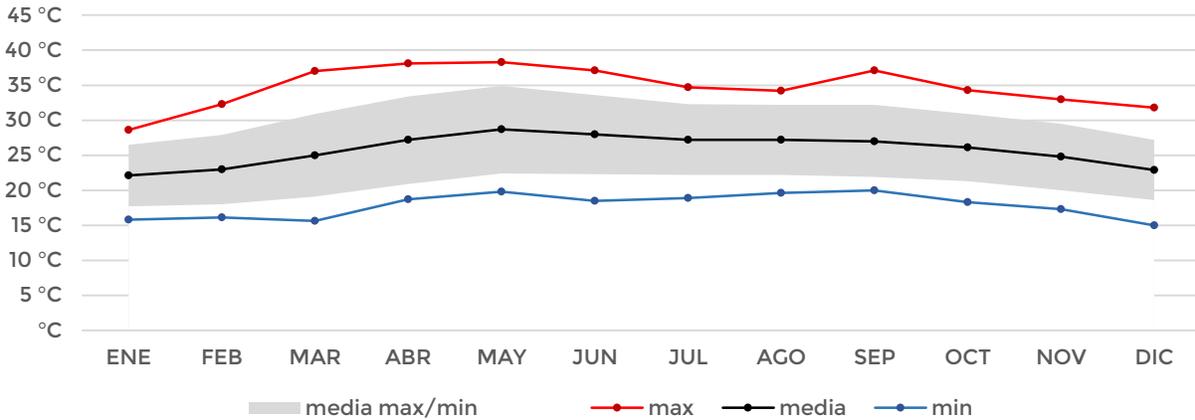
**Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

**Gráfico 1 (326.1) Datos climatológicos históricos (2000-2017).**



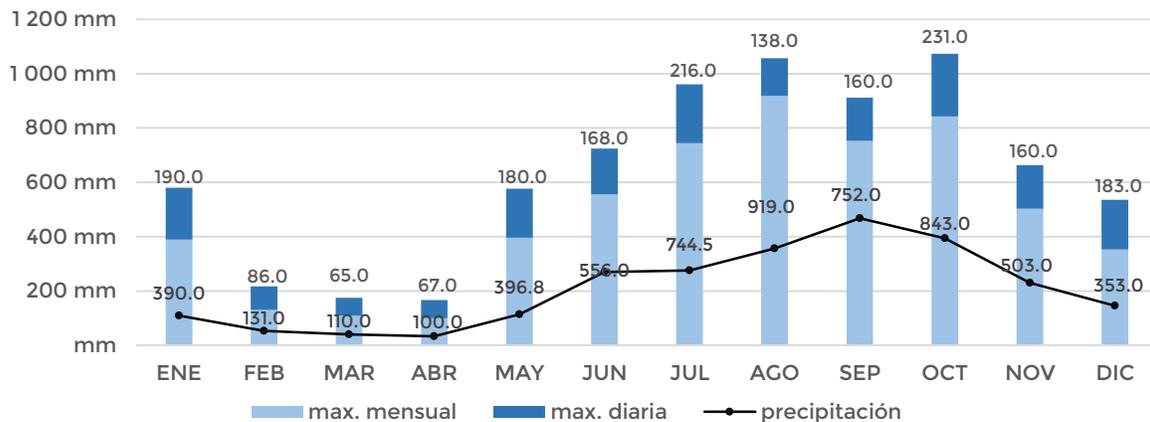
Elaboración propia con base en datos de la estación 30107 Minatitlán, Servicio Meteorológico Nacional CONAGUA.

**Gráfico 2 (326.2) Normales climatológicas de temperatura (1981-2010).**



Elaboración propia con base en datos de la estación 30107 Minatitlán, Servicio Meteorológico Nacional CONAGUA.

**Gráfico 3 (326.3) Normales climatológicas de precipitación (1981-2010).**



Elaboración propia con base en datos de la estación 30107 Minatitlán, Servicio Meteorológico Nacional CONAGUA.

### **3.2.7 Riesgos**

#### **Riesgos hidrometeorológicos**

Los riesgos hidrometeorológicos son aquellos fenómenos que se derivan de la interacción entre la atmósfera y la hidrosfera, y que pueden tener consecuencias graves para la población y el medio ambiente. Entre ellos se encuentran las inundaciones, sequías, tormentas, ciclones tropicales, tornados, avalanchas, entre otros.

##### *Inundaciones*

Las inundaciones son un peligro natural que se presenta cuando la cantidad de agua supera la capacidad de absorción del suelo o el drenaje de los sistemas de agua, y pueden causar graves consecuencias para las personas, la economía y el medio ambiente. La adopción de medidas preventivas, como la monitorización del clima y la planificación adecuada del uso del suelo, es crucial para disminuir los riesgos derivados de las inundaciones.

Ixhuatlán del Sureste presenta riesgo alto por inundación debido a que las características topográficas del territorio aumentan la susceptibilidad, el Río Coatzacoalcos y cuerpos de agua cercanos se desbordan en temporada de lluvias. Como se observa en el mapa 327.1, la zona susceptible a inundación abarca todo el poniente del municipio, la correspondiente a las zonas planas o de pendientes menores al 2 %, dentro de las localidades con más de 100 habitantes que se encuentran en riesgo se destaca a Barragantitlán, Benito Canales, Las Águilas, Paraíso, Amatitán y la cabecera municipal.

#### **Riesgos geológicos**

Los riesgos geológicos son aquellos eventos naturales que pueden generar pérdidas económicas, daños a la propiedad y, en algunos casos, pérdidas de vidas humanas. Estos riesgos pueden ser causados por procesos geológicos como terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra, inundaciones y tsunamis, entre otros.

##### *Sismos*

Los sismos pueden ser causados por una variedad de factores, como la actividad volcánica, el movimiento de placas tectónicas, entre otros. La escala utilizada para medir la magnitud de un sismo es la Escala de Richter, que va del 1 al 10 y se basa en la amplitud de las ondas sísmicas.

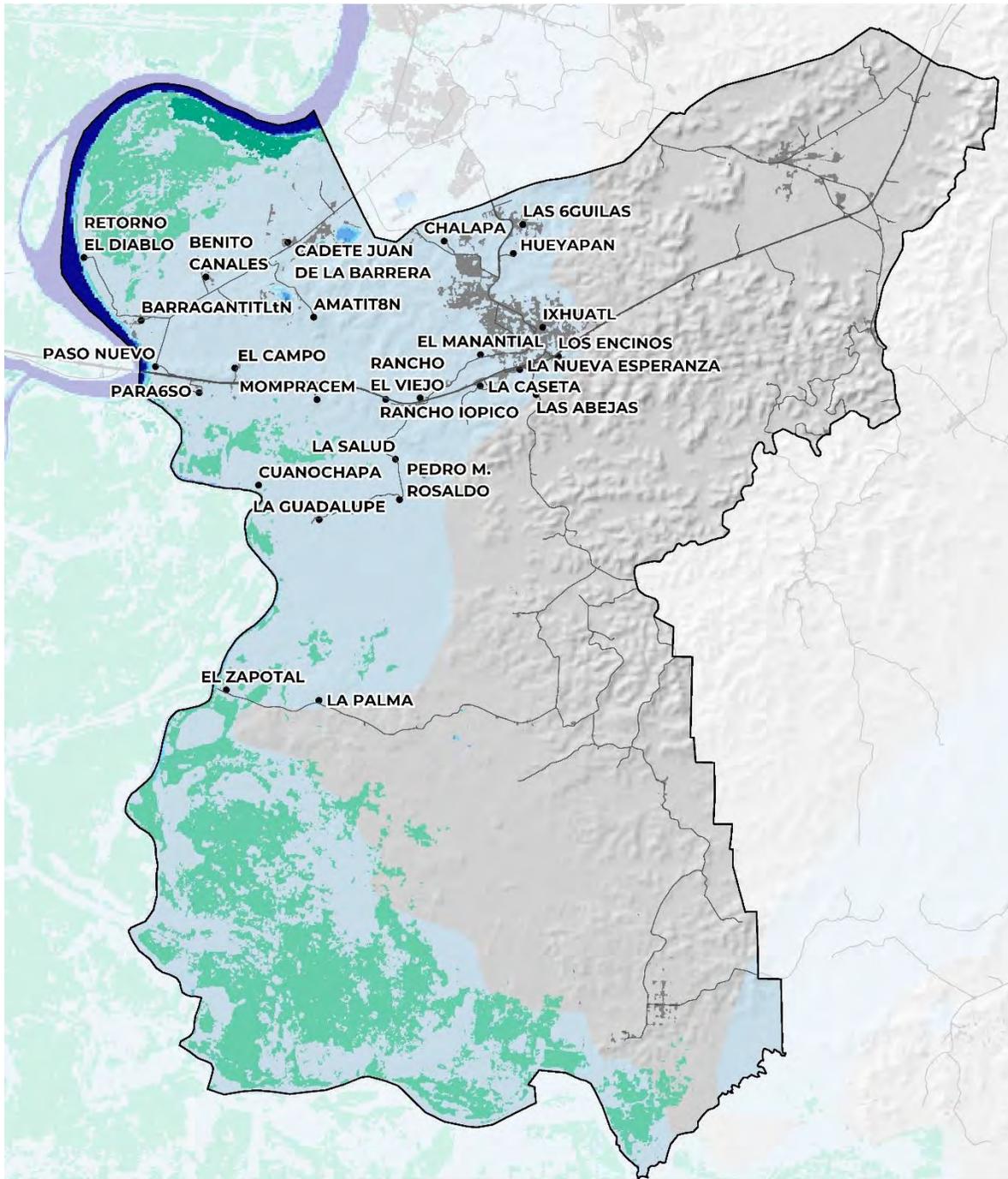
De acuerdo con el catálogo de sismos del Servicio Sismológico Nacional dentro de los límites municipales se cuenta con 6 registros de sismos con un rango de 6 km a 18 km de distancia de la cabecera municipal, las magnitudes varían de 3. a 4 con profundidades de 10 km hasta 51 km. Los sismos se produjeron en 1990, 1999, 2015, 2016, 2020 y 2021, destacando el primero con una magnitud de 4 y profundidad de 10 km. A partir de lo anterior, se denota que el municipio cuenta con un riesgo medio de sismicidad.

### **Riesgos quimo-tecnológicos**

Estos riesgos pueden surgir como resultado del uso de sustancias químicas en diversas actividades tecnológicas, como la producción de productos químicos, la fabricación de medicamentos, la agricultura y la minería, entre otras. Estos riesgos pueden tener consecuencias graves tanto para el medio ambiente como para la salud humana. Estos riesgos pueden incluir fugas y derrames, almacenamiento de sustancias peligrosas, incendios urbanos o forestales, explosiones, transporte de sustancias peligrosas entre otras.

Dentro del municipio se identifican las siguientes instalaciones petroquímicas: dos gasoductos pertenecientes al tramo Minatitlán-Nanchital y Ramal Coatzacoalcos; y un ducto petrolífero (poliducto Minatitlán-Villahermosa), su emplazamiento representa un riesgo para las comunidades aledañas a la carretera 180D Minatitlán-Mundo Nuevo y carretera a Ixhuatlán del Sureste. Cabe destacar que, los ductos no representan solo un riesgo civil, su localización coincide con áreas aledañas a cuerpos de agua y límites de zonas de humedal, por lo que un incidente podría dañar de forma significativa a los ecosistemas.

Mapa 14 (327.1) Riesgos hidrometeorológicos.



77

**simbología**

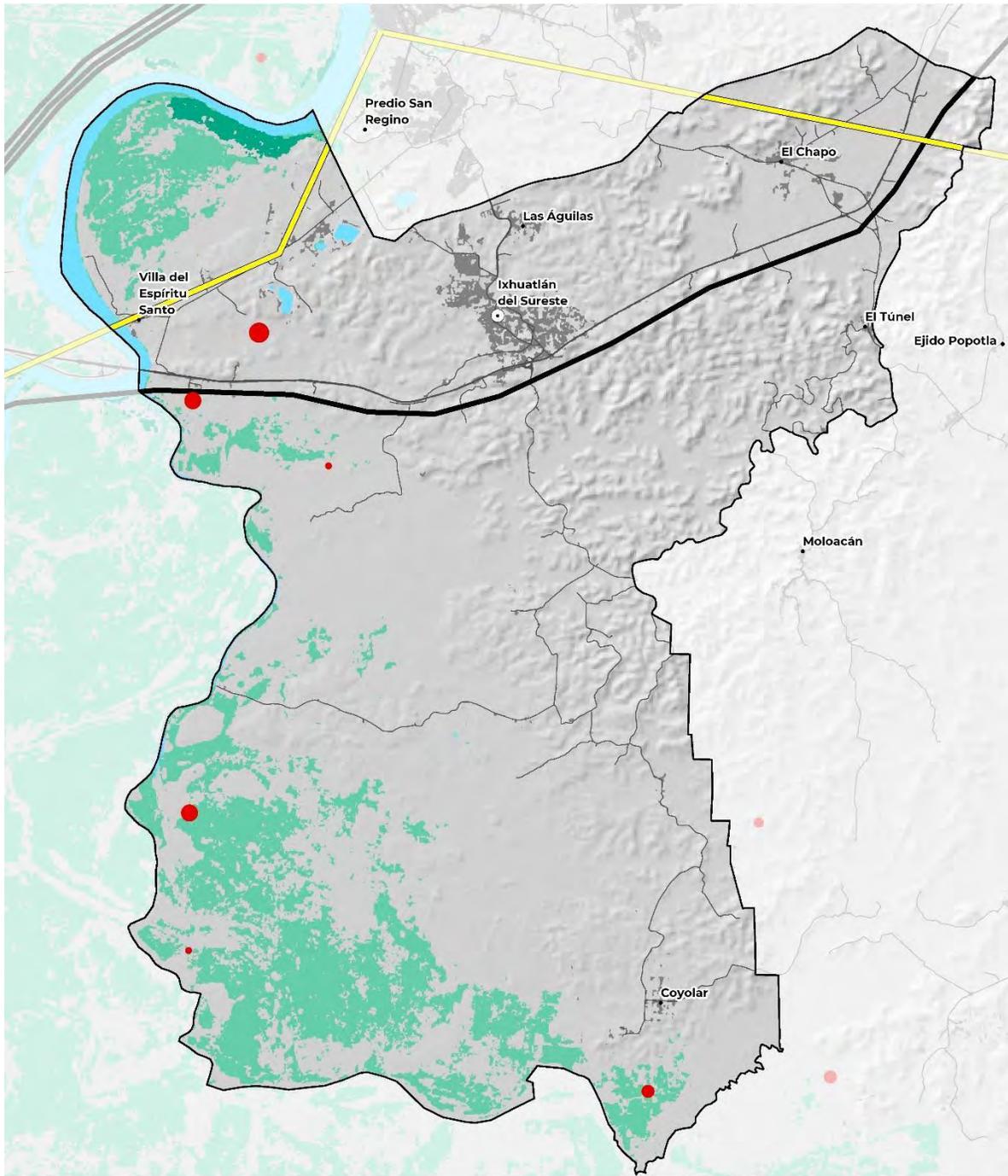


- red vial
- áreas de inundacion CENAPRED
- Asentamientos humanos
- Manglares
- Humedales

- | temporalidad de cuerpos de agua |             |
|---------------------------------|-------------|
| 1 mes                           | 6 meses     |
| 2 meses                         | 7 meses     |
| 3 meses                         | 8 meses     |
| 4 meses                         | 9 meses     |
| 5 meses                         | 10 meses    |
|                                 | permanentes |

Elaboración propia con base en datos vectoriales del Atlas Nacional de Riesgo (CENAPRED) y EC JRC/Google (1984-2021).

Mapa 15 (327.2) Riesgos geológicos y químico-tecnológicos.



**simbología**

*riesgos geológicos*

magnitudes de epicentros

- 3.5
- 3.5 - 3.6
- 3.6 - 3.7
- 3.7 - 3.8
- 3.8 - 4.0

*riesgos químico - tecnológicos*

gasoductos

ductos petrolíferos

Elaboración propia con base en datos vectoriales de Atlas Nacional de Riesgo (CENAPRED) y Catalogo de sismos (SSN).

### **3.2.8 Cambio climático**

El cambio climático se refiere al aumento gradual de la temperatura media de la Tierra y los cambios en los patrones climáticos que se producen como resultado de la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Estos gases son producidos principalmente por la quema de combustibles fósiles, la deforestación y otros procesos industriales y agrícolas. Las principales implicaciones del cambio climático en los asentamientos humanos incluyen un aumento en el nivel del mar, lo que puede llevar a inundaciones costeras y la pérdida de tierras bajas. Además, el aumento de las temperaturas puede provocar sequías, lo que puede afectar a la agricultura y la disponibilidad de agua potable. Los eventos climáticos extremos, como tormentas más fuertes y frecuentes, ciclones tropicales, incendios forestales y sequías, pueden aumentar la vulnerabilidad de las poblaciones humanas.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), el municipio de Ixhuatlán del Sureste presenta vulnerabilidad al cambio climático con cinco variables de vulnerabilidad: una de nivel bajo (asentamientos humanos ante deslaves), tres variables de nivel medio (producción forrajera ante estrés hídrico, producción ganadera extensiva ante inundaciones y asentamientos humanos ante inundaciones) y una variable de nivel muy alto (población ante el incremento en distribución del dengue).

Por otro lado, de acuerdo con la información del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, INECC, los escenarios climáticos futuros para Ixhuatlán del Sureste muestran 4 escenarios de Trayectorias de Concentración Representativas (RCP por sus siglas en inglés), estas pueden definirse como “Escenarios que abarcan series temporales de emisiones y concentraciones de la gama completa de gases de efecto invernadero y aerosoles y gases químicamente activos y el uso de suelo” (Moss y otros, 2008; citado en Matthews J.B.R. (ed.), 2018). Los escenarios presentan niveles de emisión de gases, desde el escenario RCP 2.6 donde las emisiones son bajas hasta el escenario RCP 8.5 en donde las emisiones GEI son muy altas, por lo que podría considerarse como un escenario catastrófico en el cual no se realizan acciones para disminuir dichas emisiones.

Las proyecciones del municipio para el periodo de 2021-2040 presentan un aumento promedio de 1.1°C en las temperaturas máxima, media y mínima para todos los escenarios y una disminución en el porcentaje de cambio de la precipitación de -0.66 % y -1.97 % para los escenarios RCP 4.5 y RCP 7, respectivamente. Para los años 2041 a 2060 y 2081 a 2100 los aumentos de temperatura son más drásticos, en el primer periodo el aumento promedio es de 1.7°C y para el segundo periodo de tiempo de 3.4°C para la temperatura máxima y 2.9°C para la media y mínima. Estos aumentos de temperatura pueden traer repercusiones graves en el aumento del nivel del mar, el aumento en la disminución de la precipitación y por lo tanto en el aumento de los periodos de sequía.

**Tabla 4 (328.1) Escenario climático futuro a corto plazo.**

	SSP1 RCP 2.6	SSP2 RCP 4.5	SSP3 RCP 7	SSP5 RCP 8.5
<b>Corto Plazo (2021 - 2040)</b>				
Temperatura máxima	1.18 °C	1.19 °C	1.16 °C	1.28 °C
Temperatura media	1.01 °C	1.04 °C	1.01 °C	1.12 °C
Temperatura mínima	1.02 °C	1.08 °C	1.06 °C	1.15 °C
Precipitación	-0.70 %	-0.66 %	-1.97 %	-1.68 %

Elaboración propia con base en datos del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, INECC.

**Tabla 5 (328.2) Escenario climático futuro a mediano plazo.**

	SSP1 RCP 2.6	SSP2 RCP 4.5	SSP3 RCP 7	SSP5 RCP 8.5
<b>Mediano Plazo (2041 - 2060)</b>				
Temperatura máxima	1.52 °C	1.81 °C	2.1 °C	2.41 °C
Temperatura media	1.32 °C	1.56 °C	1.77 °C	2.07 °C
Temperatura mínima	1.31 °C	1.6 °C	1.84 °C	2.07 °C
Precipitación	-1.23 %	-2.22 %	-5.76 %	-5.83 %

Elaboración propia con base en datos del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, INECC.

**Tabla 6 (328.3) Escenario climático futuro a largo plazo.**

	SSP1 RCP 2.6	SSP2 RCP 4.5	SSP3 RCP 7	SSP5 RCP 8.5
<b>Largo Plazo (2081 - 2100)</b>				
Temperatura máxima	1.6 °C	2.79 °C	4.25 °C	5.26 °C
Temperatura media	1.38 °C	2.36 °C	3.59 °C	4.55 °C
Temperatura mínima	1.34 °C	2.34 °C	3.66 °C	4.48 °C
Precipitación	-1.81 %	-4.82 %	-13.55 %	-15.80 %

Elaboración propia con base en datos del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, INECC.

### 3.2.9. Aptitudes del territorio

A continuación, se describen las aptitudes del territorio para tres tipos de uso, la conservación de las áreas naturales, las zonas para producción y las áreas para desarrollo urbano. No sin antes aclarar que el análisis de aptitud se refiere al análisis de las características físicas y geográficas del territorio para ubicar las mejores áreas para desarrollar una actividad económica. Para realizar el análisis se utilizó una metodología multicriterio, que utilizó indicadores obtenidos mediante técnicas de percepción remota. A continuación, se resumen los resultados del análisis.

#### Aptitud natural

De manera prioritaria deben mantenerse áreas suficientes de vegetación y ecosistemas originales, para que se garantice la disponibilidad de recursos naturales así, como los servicios ambientales que proveen. Ixhuatlán del Sureste, cuenta con áreas de valor ambiental visiblemente fragmentadas, que se localizan sobre todo en la porción Noreste del municipio, de manera cercana a la cabecera municipal. Por lo tanto; deben establecerse estrategias que permitan mantenerlas fuera de la producción y el crecimiento urbano.

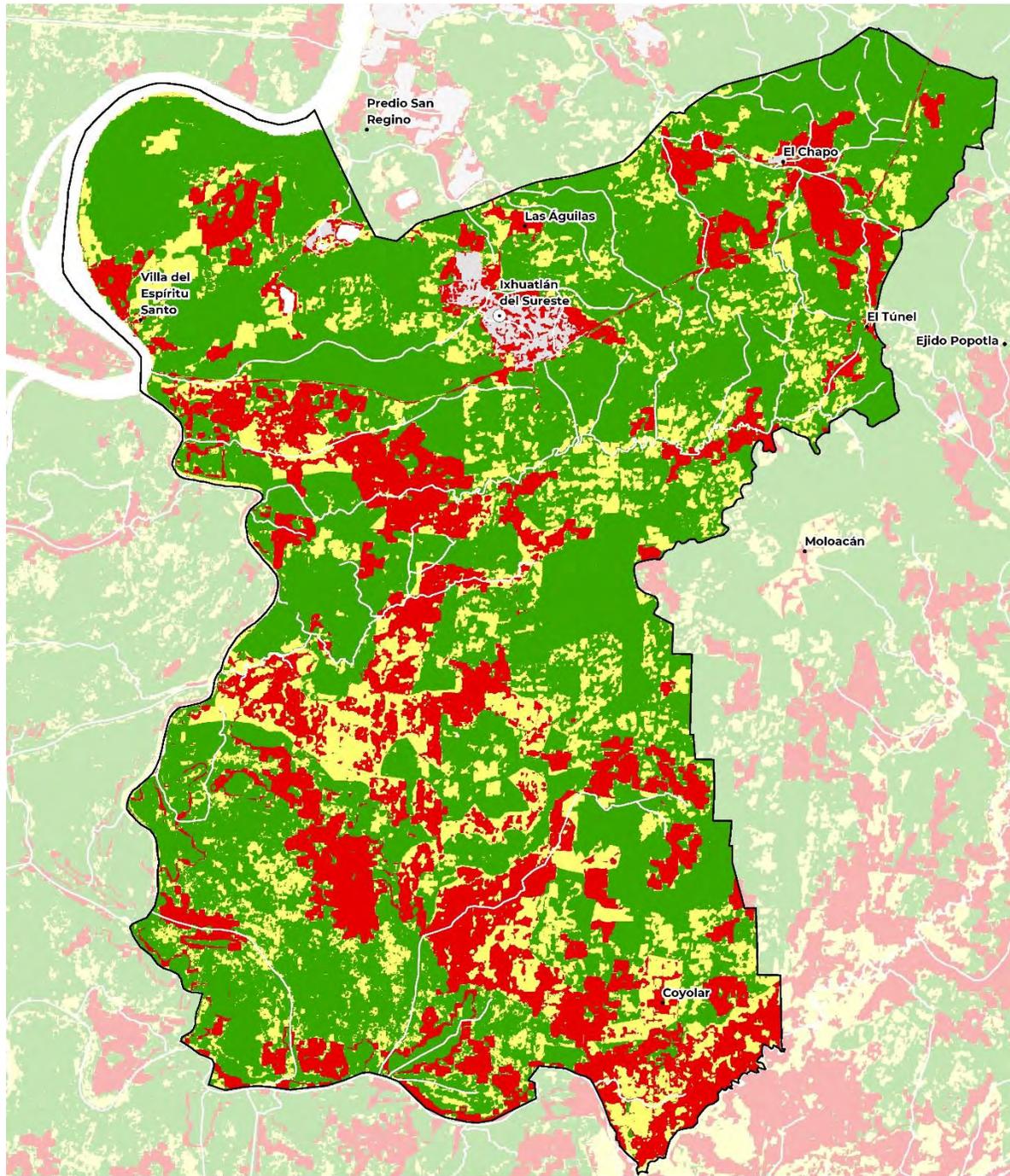
### **Aptitud productiva**

Si bien las actividades agropecuarias no son la principal actividad económica del Ixhuatlán del Sureste, son importantes para entender las dinámicas del territorio. El modelo que se obtuvo muestra que las áreas con mayor aptitud para la producción se localizan en la porción noroeste y sur del municipio. Sin embargo, estas áreas son zonas inundables, por lo que las actividades, deberán mantenerse como actividades de temporal y el caso de la ganadería mantener un bajo coeficiente de agostadero.

### **Aptitud urbana**

El crecimiento poblacional trae consigo, necesidades en materia de vivienda, infraestructura y equipamiento, por lo que deben considerarse áreas susceptibles de urbanización con bajo riesgo. Con base en el análisis se aprecia que las zonas con aptitud urbana son escasas, y se ubican cerca de las regiones que actualmente presentan asentamientos humanos. El resto del territorio guarda limitaciones altas para el desarrollo urbano, por lo que a pesar de que se localizaron áreas con aptitud media en una extensión importante del territorio no se recomienda su urbanización, ya que son susceptibles a inundaciones.

Mapa 16 (329.1) Aptitud natural.



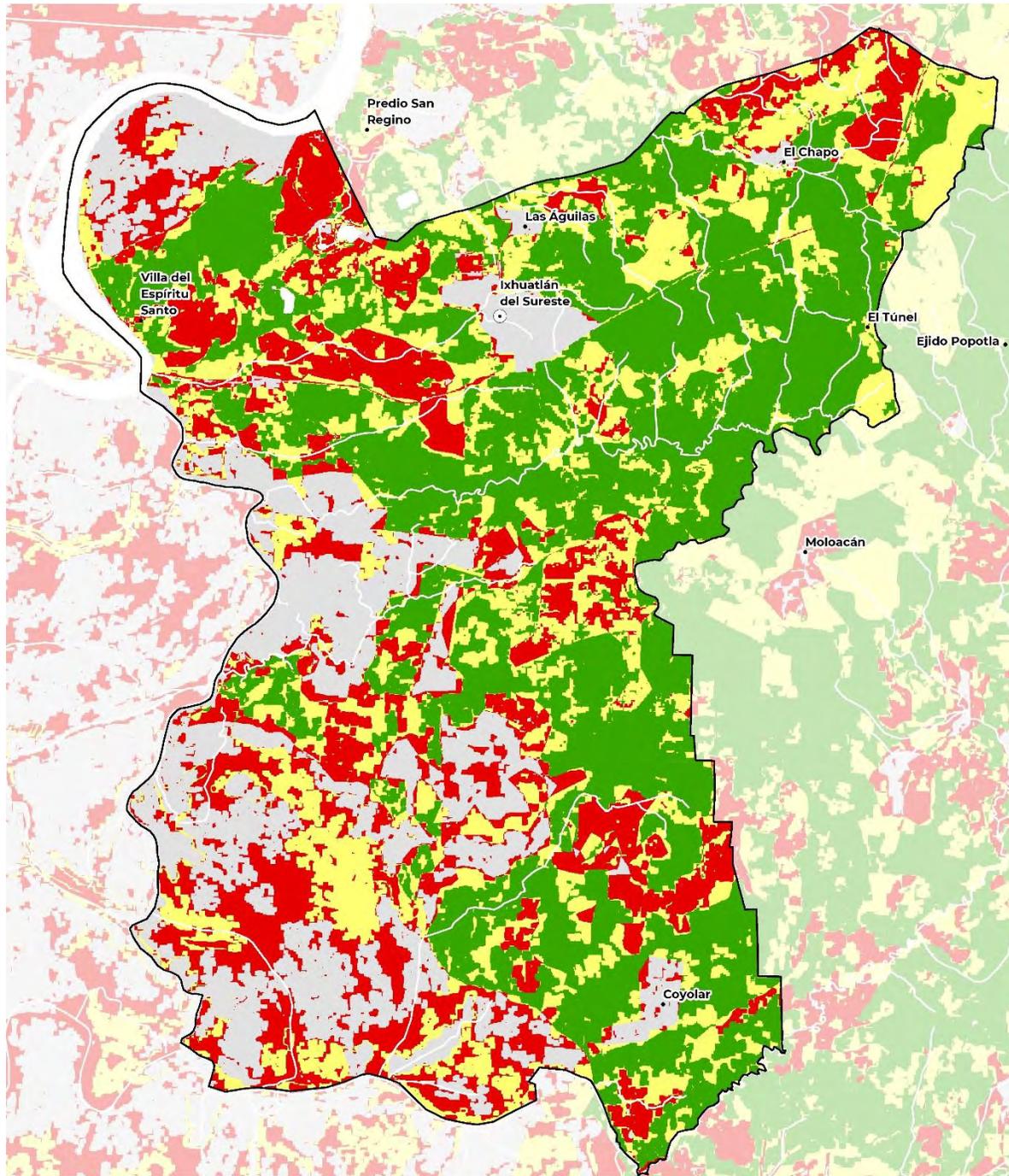
**simbología**

-  sin aptitud
-  baja
-  media
-  alta



Elaboración propia.

Mapa 17 (329.2) Aptitud productiva.



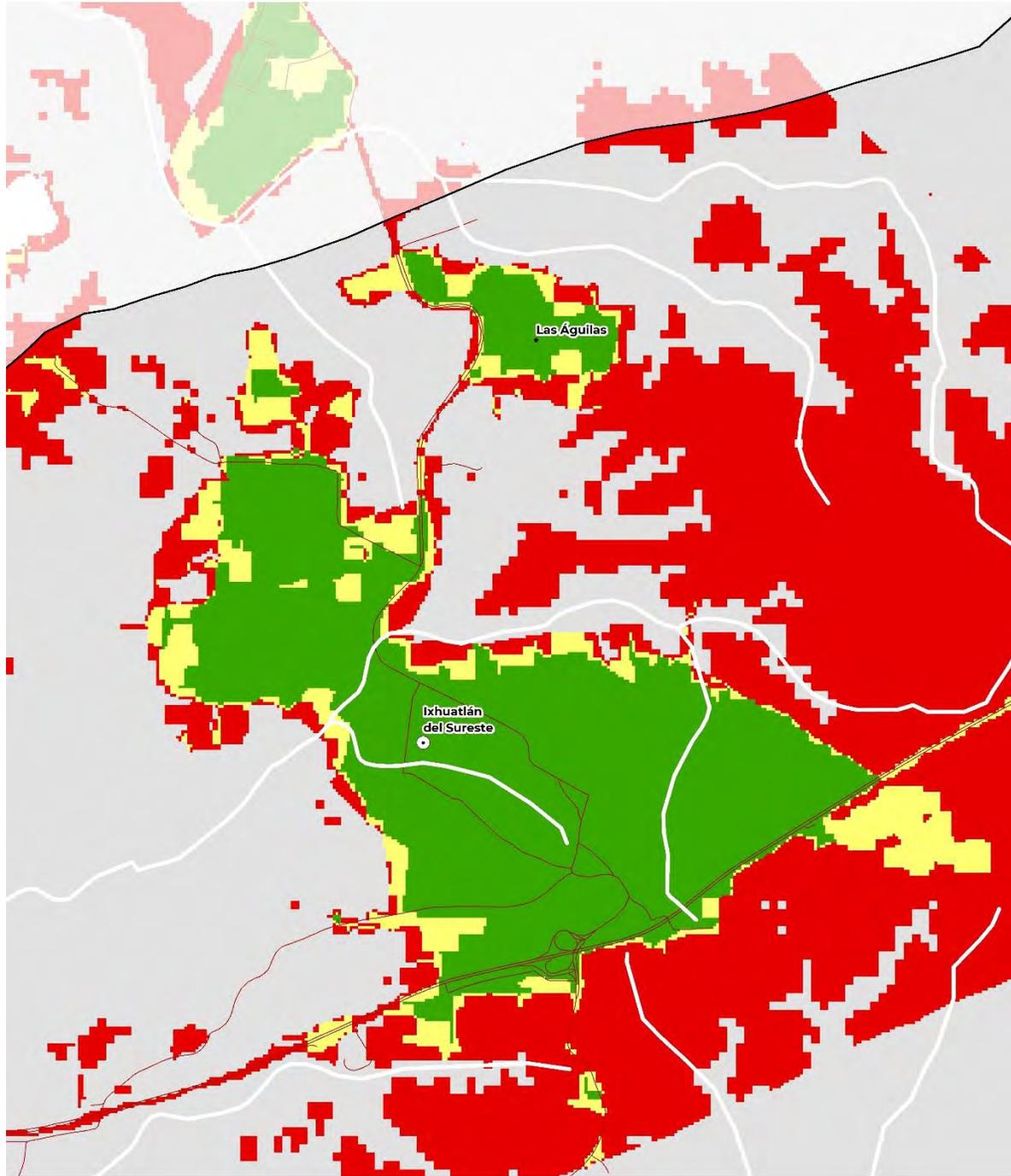
83



- sin aptitud
- baja
- media
- alta

Elaboración propia.

Mapa 18 (329.3) Aptitud urbana.



**simbología**

-  sin aptitud
-  baja
-  media
-  alta

Elaboración propia.

## 3.3 Subsistema sociodemográfico

Las dinámicas sociodemográficas que se dan en un territorio son fundamentales para entender cómo se desarrolla la sociedad que lo habita. Estas dinámicas incluyen aspectos como la densidad de población, su distribución geográfica, la estructura de la población por edad y género, hogares, población vulnerable, escolaridad, salud, migración y marginación.

La comprensión de estas dinámicas es importante porque nos permite entender cómo los cambios en la sociedad afectan al territorio, y cómo el territorio a su vez influye en la dinámica social. Además, la planificación y el desarrollo del territorio deben tener en cuenta estas dinámicas para asegurar que se satisfagan las necesidades de la población de manera adecuada y sostenible. En el siguiente apartado se describen los temas antes mencionados.

### 3.3.1 Estructura y composición de la población

La estructura y composición de la población es un tema fundamental para entender la dinámica demográfica de una región. En este sentido, es necesario conocer la población total por municipio y localidades, así como la distribución de hombres y mujeres en cada una de estas áreas.

#### Población por hombres y mujeres

En la tabla 331.1, se puede observar un crecimiento medido en la población total del municipio en los últimos 20 años, pasando de 13 294 habitantes en el año 2000 a 15 831 habitantes en el año 2020. Esto indica un aumento de cerca del 19 % en el número de habitantes durante este periodo. Respecto al estado de Veracruz, el municipio representa el 0.2 % de su población.

Asimismo, los datos del censo 2020 indican que, en cuanto a la distribución de la población por género, se estima que el 48.7 % corresponde a la población masculina y el 50.7 % a la población femenina.

Se puede observar que la población masculina y femenina ha experimentado un crecimiento similar durante el mismo periodo de tiempo. En el año 2000, la población masculina era de 6 523 habitantes, mientras que la población femenina era de 6 565 habitantes. Para el año 2020, la población masculina aumentó a 7 706 habitantes, mientras que, la población femenina creció a 8 030 habitantes. Por lo tanto, se puede concluir que el crecimiento poblacional en el municipio no ha afectado significativamente la proporción de género en la población total.

Tabla 7 (331.1) Distribución de la población del municipio por sexo.

	2000	2010	2020	
Población total	13 294	14 903	15 831	
Población femenina	6 565	7 497	8 030	50.7%
Población masculina	6 523	7 302	7 706	48.7%

Elaboración propia con base en ITER, 2000, 2010, 2020. INEGI.

### **Población total por municipio y localidades**

Existen en el municipio más de 60 localidades, las cuales pueden ser entendidas desde su organización territorial en regiones.

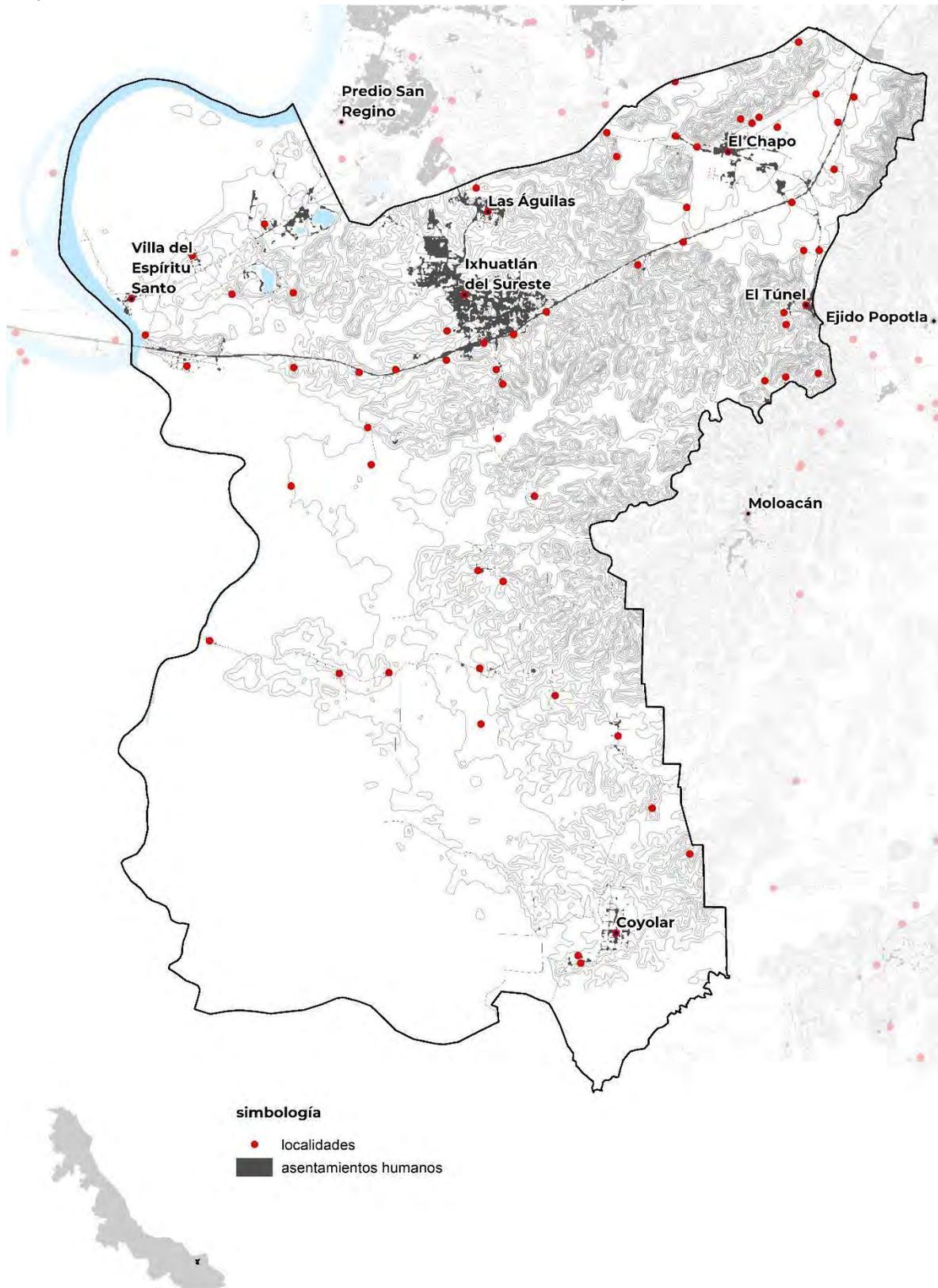
En la región Poniente es posible identificar 13 localidades, con una concentración poblacional de 807 habitantes; las localidades con mayor número de habitantes fueron Villa del Espíritu Santo 275 habitantes y Paraíso, con 166 personas. La región Oriente está conformada por 18 localidades en donde vive una población de 2 059 habitantes, siendo las localidades de El Chapo y El Túnel las que mayor población concentran con 926 y 787 habitantes respectivamente.

En la región Sur, la población total es de 1 393 personas, y se identifican 26 localidades. La localidad con la mayor población es Coyolar, en donde habitan 416 personas; le sigue la localidad de Las Palomas, con 179 personas; y la localidad de Felipe Berriozábal, con 122 habitantes.

Las regiones que constituyen el municipio muestran un gran número de localidades que están dispersas, sin embargo, las concentraciones poblacionales que se mencionan por región pueden ser nodos importantes en la provisión de servicios e infraestructura para el resto de la población.

Ahora bien, la región de la cabecera municipal está conformada por seis localidades y tiene una concentración poblacional de 11 572 habitantes, esto significa que cerca del 73 % de la población del municipio vive en esta región. La localidad más poblada es Ixhuatlán del Sureste con 10 432 habitantes, y en segundo lugar está la localidad de Las Águilas, que tiene una población de 976 personas.

Mapa 19 (331.1) Estructura territorial de las localidades del municipio.



**Tabla 8 (331.2) Distribución demográfica de las localidades por región.**

	Pob femenina	Pob masculina	Pob total
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>8 030</b>	<b>7 706</b>	<b>15 831</b>
Poniente	387	407	807
Oriente	1 020	996	2 059
Cabecera municipal	5 928	5 639	11 572
Sur	695	664	1 393

Elaboración propia con base en ITER, 2000, 2010, 2020. INEGI.

**Tabla 9 (331.3) Distribución demográfica de las localidades de la región Poniente.**

	Pob femenina	Pob masculina	Pob total
<b>Poniente</b>	<b>387</b>	<b>407</b>	<b>807</b>
Amatitán	8	11	19
Benito Canales	59	69	128
Cadete Juan de la Barrera	61	46	107
El Manantial			1
El Viejo	14	17	31
La Guadalupe			4
La Playa			1
La Salud			5
Mompracem			1
Paraíso	88	78	166
Paso Nuevo	30	38	68
Rancho Lópico			1
Villa del Espíritu Santo	127	148	275

Elaboración propia con base en ITER, 2000, 2010, 2020. INEGI.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

Tabla 10 (331.4) Distribución demográfica de las localidades de la región Oriente.

	Pob femenina	Pob masculina	Pob total
<b>Oriente</b>	<b>1 020</b>	<b>996</b>	<b>2 059</b>
Agustín Jaime Sánchez			2
Chichigapa	7	6	13
El Bronce	10	7	22
El Chamizal	8	13	21
El Chapo	443	476	926
El Encanto	9	8	17
El Túnel	416	371	787
Guayabal	46	45	91
La Méndez	37	32	69
La Potranca			3
Las Palmas	3	2	6
Los Balancines	2	2	4
Los Tres Reyes (El General)			5
Rancho Daniela			2
San Felipe			10
Santa Clara	39	34	73
Santa Rosalía			7
Viveros			1

Elaboración propia con base en ITER, 2000, 2010, 2020. INEGI.

Tabla 11 (331.5) Distribución demográfica de las localidades de la región Cabecera municipal.

89

	Pob femenina	Pob masculina	Pob total
<b>Cabecera municipal</b>	<b>5 928</b>	<b>5 639</b>	<b>11 572</b>
Ixhuatlán del Sureste	5 344	5 088	10 432
La Nueva Esperanza	21	16	37
Las Abejas	14	14	28
Las Águilas	504	472	976
Los Encinos	45	49	94
Santa Irene			5

Elaboración propia con base en ITER, 2000, 2010, 2020. INEGI.

Tabla 12 (331.6) Distribución demográfica de las localidades de la región Sur.

	Pob femenina	Pob masculina	Pob total
<b>Sur</b>	<b>695</b>	<b>664</b>	<b>1 393</b>
Arroyo Blanco			4
Colonia J. M. Aldana	48	44	92
Coyolar	211	205	416
Dante Delgado Rannauro	32	25	57
Ejido General Lázaro Cárdenas	17	18	35
El Cortijo			2
El Encino			2
El Guayabal			10
El Limón	23	25	48
El Real			3
El Recuerdo			4
El Sauce	10	7	17
El Zapotal	49	47	96
Emiliano Zapata (La Paz Camalote)	58	41	99
Esfuerzo del Trabajo (Nanchinta)	45	50	95
Felipe Berriozábal	63	59	122
La Ceiba	18	20	38
Las Palomas	90	89	179
Las Violetas	5	6	11
Novillerito	4	5	9
Paraíso	10	12	22
Rancho Tobiluxa			2
San Antonio	12	11	23
San Gregorio Plan del Palmar			1
San Martín			2
Tres Hermanos			4

Elaboración propia con base en ITER, 2000, 2010, 2020. INEGI.

### Pirámide de edades por género

En el estudio de la estructura y composición de una población, es importante visualizar de manera clara la distribución de la población según su edad y género.

Los datos de la población en el municipio, por rangos quinquenales de edad y género, muestran que el rango de edad con mayor cantidad de habitantes es el de 5 a 9 años, con un total de 1 364 personas; seguido por el rango de edad de 10 a 14 años con 1 327 personas. De hecho, el mayor porcentaje de población corresponde a los grupos de población infantil y juvenil (entre 0 y 19 años), los cuales representan cerca del 33 % de la población con un total de 5 240 habitantes.

Por otra parte, se puede notar un crecimiento en el grupo de edad de 35 a 39 años, pero en el siguiente grupo los datos muestran que vuelve a tener crecimiento moderado y progresivo conforme se avanza en los grupos de edad. En cuanto al grupo de 85 años y más, éste es el de

menor cantidad de individuos, con un total de 120 personas. Lo anterior sugiere que la población está envejeciendo mesuradamente y que la esperanza de vida es mayor.

En cuanto a la distribución por género, existe una relación de 99 hombres por cada 100 mujeres. Conforme a los datos, se puede notar una leve predominancia de mujeres en casi todos los rangos de edad, siendo notable que en los grupos de 0 a 9 años es mayor el número de hombres con respecto a las mujeres. El rango de edad con el mayor número de mujeres es el de 10 a 14 años, con un total de 679. Por otro lado, el rango de edad con el mayor número de hombres es el de 5 a 9 años, con un total de 704.

En términos generales, los datos muestran que los grupos de edad correspondientes a población infantil y juvenil son predominantes, pero el grupo de 35 a 39 años tiene un incremento que podría deberse a la llegada de personas por cuestiones de trabajo. En el caso del resto de los grupos de edad, el número de personas se va reduciendo progresivamente y de manera consistente con el hecho de que la población de los grupos de edades avanzadas va disminuyendo.

Lo anterior indica que, la población joven es la predominante en el municipio, que existe una significativa población infantil, y que estos grupos de edad pueden a futuro convertirse en un importante bono demográfico para el municipio. Asimismo, es necesario pensar a futuro en las necesidades de espacios de educación, salud e infraestructura diversa para esta población, en el sentido de lograr un desarrollo adecuado a nivel personal y con la comunidad.

91

### **3.3.2 Dinámica poblacional**

El estudio de la población y su evolución en el tiempo muestra los crecimientos y cambios poblacionales, en el sentido de identificar los posibles efectos sobre el territorio y las necesidades que a futuro esa población pueda tener.

#### **Tasas de crecimiento demográfico municipal y por tipo de localidad**

El municipio de Ixhuatlán del Sureste ha tenido en los últimos veinte años un crecimiento poblacional medido, en el año 2000 la población fue de 13 294 personas, y para el 2020 se tenía un registro de 15 831 habitantes. Al analizar los datos municipales se puede determinar que, la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) se ha reducido, de 1.1 % en el periodo de 2000 a 2010, a 0.6 % en la siguiente década.

Las regiones que conforman el municipio también mostraron en su dinámica poblacional un crecimiento medido en el periodo del 2000 al 2010. En el caso de la región sur, los datos dan como resultado una tasa de crecimiento negativa de -1.2 %, al pasar de 1 400 habitantes a 1 243. Para el caso de las regiones poniente y oriente, hubo una tasa de crecimiento de 0.1 % y 0.7 % respectivamente, lo que demuestra que estas regiones tuvieron un bajo crecimiento.

Para el siguiente periodo del 2010 al 2020, la región sur mostró una recuperación significativa al tener una población de 1 393 habitantes y una tasa de crecimiento del 1.1 %. En tanto, la región poniente tuvo una disminución en su población al pasar de 817 a 807 personas, con una tasa de crecimiento negativa de -0.1 %. En el periodo mencionado, la región oriente mostró un

crecimiento poblacional con una tasa del 0.4 %, por lo que esta región tuvo una población de 2 059 habitantes.

La localidad de Ixhuatlán del Sureste, en conjunto con las localidades que integran la cabecera municipal mostraron un crecimiento importante en el primer periodo de tiempo analizado. En el año 2000, la población era de 9 245 personas, en 2010 aumentó a 10 866 y en 2020 la población llegó a los 11 572 habitantes. Estas cifras indican una tasa de crecimiento de 1.6 % en el primer periodo y de 0.6 % en el segundo periodo de 2010 a 2020.

Finalmente, al estudiar la dinámica poblacional del municipio desde las regiones que lo conforman, es posible comprobar que hubo un decrecimiento fuera de la cabecera municipal, y que en los últimos años la región sur ha mostrado una recuperación. Lo anterior lleva a reflexionar como posibles causas que la población se está concentrando en los espacios urbanos, o que está migrando por trabajo o estudio. En cuanto al área urbana de Ixhuatlán del Sureste, su población la convierte en la región con el mayor número de población del municipio; aunque, los datos muestran que en la primera década analizada tuvo un crecimiento poblacional significativo y que en la siguiente década se ha desacelerado poco a poco.

**Tabla 13 (332.1) Crecimiento demográfico municipal y por región.**

	2000	2010	2020	Δ00-10	Δ10-20
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>13 294</b>	<b>14 903</b>	<b>15 831</b>	<b>1.1%</b>	<b>0.6%</b>
Poniente	811	817	807	0.1%	-0.1%
Oriente	1 838	1 977	2 059	0.7%	0.4%
Cabecera municipal	9 245	10 866	11 572	1.6%	0.6%
Sur	1 400	1 243	1 393	-1.2%	1.1%

Elaboración propia con base en ITER, 2000, 2010, 2020. INEGI.

### 3.3.3 Tamaño y constitución de hogares

Además de la población, otro factor a considerar por sus implicaciones en la estimación de necesidades actuales y futuras de vivienda son los hogares. De acuerdo con INEGI (2020), en Ixhuatlán del Sureste existen 4 782 hogares.

#### Total de hogares por municipio y localidad

En el municipio se registraron 3 056 hogares conforme al censo del año 2000, en el 2010 se registraron 3 920 y para el 2020 la cantidad de hogares fue de 4 782.

La concentración poblacional en la ciudad de Ixhuatlán del Sureste tiene el mayor número de hogares conforme a los registros censales del 2000 al 2020, en cada año existe un aumento significativo, en el 2000 se tenían 2 086 y para el 2020 se incrementó a 3 123 (ver tabla 333.1). Entre las principales localidades en el municipio, El Chapo tenía un registro en el año 2000 de 190 hogares y para el 2020 se llegó a 281 hogares. En el caso de la localidad de El Túnel existían 126 hogares en el 2000, para el año 2010 llegó a los 192, y en el año 2020 se registraron 228 hogares. En el caso particular de la localidad de Las Águilas, ésta presentó un crecimiento considerable del 2000 al 2020, al pasar de 50 hogares a 309.

Tabla 14 (333.1) Hogares censales por municipio y principales localidades.

	2000	2010	2020
<b>Total</b>	<b>3 056</b>	<b>3 920</b>	<b>4 782</b>
Ixhuatlán del Sureste	2 086	2 673	3 123
El Chapo	190	212	281
El Túnel	126	192	228
Las Águilas	50	152	309

Elaboración propia con base en Censos de población y vivienda 2000, 2010 y 2020. INEGI.

### Tipos de hogares

El tipo de hogares hace referencia a la distinción de los hogares censales según la relación de parentesco con la persona de referencia del hogar censal.

La tabla 333.2 muestra la evolución del número de hogares familiares en el municipio en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2020. Se puede observar un aumento en el número de hogares familiares en el municipio, en la primera década del 2000 al 2010 estos incrementos fueron de cerca del 26 %, pero del 2010 al 2020 el incremento fue de aproximadamente 15 %; pasando de 2 876 en el año 2000 a 4 164 hogares familiares en el año 2020.

En cuanto a los hogares no familiares, se nota un aumento significativo, ya que en el periodo de 2000 al 2010 el porcentaje de incremento fue de 63 % de los hogares existentes, pasando de 179 hogares no familiares en el año 2000 a 292 en el año 2010. Asimismo, del año 2010 al 2020 el porcentaje de incremento fue aún mayor, pues supero el doble de los existentes, con una cantidad de 617 hogares no familiares para el 2020.

93

Tabla 15 (333.2) Hogares censales por tipo en el municipio.

	2000	2010	2020
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>3 056</b>	<b>3 920</b>	<b>4 782</b>
Hogares familiares	2 876	3 624	4 164
Hogares no familiares	179	292	617
No especificado	1	4	1

Elaboración propia con base en Censos de población y vivienda 2000, 2010 y 2020. INEGI.

### Clase de hogares

La clase de hogar familiar es una categoría utilizada por el INEGI para clasificar los hogares en los que reside al menos una familia, es decir, un grupo de dos o más personas emparentadas por consanguinidad, matrimonio o adopción, que viven juntas y comparten gastos y recursos económicos. Esta categoría excluye a los hogares no familiares, en los que conviven personas no emparentadas entre sí, así como a los hogares en los que no se especifica si reside una familia o no.

En el año 2000, el 80 % de los hogares familiares del municipio eran nucleares, es decir, un total de 2 303 estaban conformados por una pareja y sus hijos; mientras que, 562 eran hogares

ampliados y compuestos (cerca del 20 %), que incluyen a otros familiares además de la pareja e hijos. En 2010, la proporción de hogares nucleares representó al 77 %; mientras que, la proporción de hogares ampliados y compuestos representó cerca del 22 %. Para el año 2020, la proporción de hogares nucleares fue del 76 %, con un registro de 3 170; en tanto que, la proporción de hogares ampliados y compuestos fue de 24 %, con 994 hogares en esta clasificación (ver tabla 333.3).

**Tabla 16 (333.3) Hogares familiares por clase en el municipio.**

	2000	2010	2020
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>2 876</b>	<b>3 624</b>	<b>4 164</b>
Nucleares	2 303	2 775	3 170
Ampliados y compuestos	562	792	994
No especificado	11	57	

Elaboración propia con base en Censos de población y vivienda 2000, 2010 y 2020. INEGI.

### 3.3.4 Densidad poblacional

La densidad poblacional permite reconocer en un territorio la concentración o dispersión de las personas que allí habitan, considerando la relación población - superficie. El conocer estas características de la población permite determinar si hay un hacinamiento que pudiera conllevar impactos sociales, económicos o ambientales, ya que, una elevada densidad poblacional significa una demanda mayor de recursos, servicios e infraestructura.

94

#### Densidad demográfica del municipio<sup>2</sup>

En el municipio de Ixhuatlán del Sureste, de acuerdo con los datos proporcionados por el Marco Geoestadístico de INEGI 2020, se registra una población total de 15 831 habitantes, distribuida de manera heterogénea entre las áreas urbanas y las zonas rurales delimitadas. Concretamente, el 21 % de la población reside en áreas urbanas, que abarcan una superficie de 218 hectáreas, mientras que el 79 % habita en zonas rurales delimitadas, que ocupan una extensión de 169 hectáreas. Esta distribución poblacional da lugar a diversas densidades poblacionales en el municipio.

En las zonas rurales delimitadas, se observa que la densidad poblacional es relativamente baja, con 24 habitantes por hectárea en la categoría de baja densidad y 24 habitantes por hectárea en la categoría de media densidad. Estos valores reflejan una ocupación del territorio en estas áreas que no es muy concentrada debido a la dispersión de la población en el entorno rural.

<sup>2</sup> Para la determinación de las densidades de población por localidad, se utilizaron datos poblacionales ráster de Meta (2023), los cuales se superpusieron a los polígonos base del marco geoestadístico, a fin de tener una mayor precisión en el cálculo de las densidades demográficas de cada una de las localidades y de las regiones del municipio.

Tabla 17 (334.1) Densidad de población del municipio.

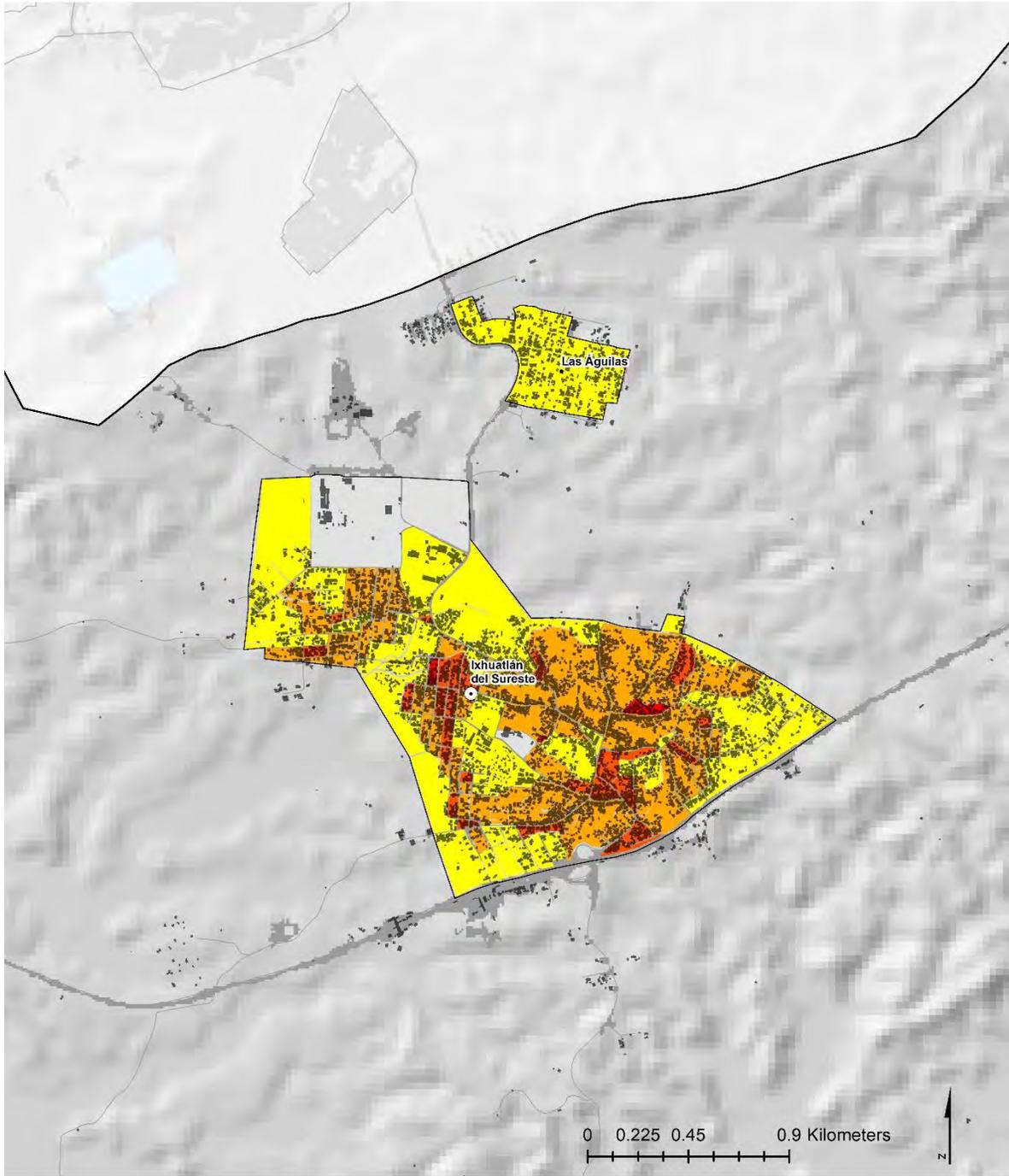
	Población	%	Superficie (ha)	%	Densidad (hab/ha)	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Loc. rurales	1 404								
Loc. rurales delimitadas	4 044	79.00 %	169	43.67 %	24	24			
Urbano	10 383	21.00 %	218	56.33 %	48	30	68	121	330
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>15 831</b>	<b>100 %</b>	<b>387.</b>	<b>100 %</b>	<b>41</b>	<b>27</b>	<b>68</b>	<b>121</b>	<b>330</b>

Elaboración propia con base en ITER, INEGI 2020, Marco Geoestadístico. Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI 2020.

Por otro lado, en la zona de alta densidad, la densidad poblacional aumenta considerablemente, alcanzando los 68 habitantes por hectárea en la zona de alta densidad y 121 habitantes por hectárea en la zona de muy alta densidad. En esta área, destaca la localidad de Ixhuatlán del Sureste, junto a la colonia Santa Rosa al poniente y la colonia Abajo al centro-oriente de la cabecera municipal. Asimismo, se evidencian concentraciones de alta densidad en las colonias de Santa Rosa y Arriba.

Esto sitúa al municipio como un territorio de baja densidad por su alta concentración de actividad económica, no obstante, su localización es importante considerando el desarrollo metropolitano de Coatzacoalcos y las posibles demandas de suelo que puedan considerarse por el impacto ante el Corredor del Istmo de Tehuantepec.

Mapa 20 (334.1) Densidad de población urbana y rural.



simbología

edificaciones

Densidad

Sin Población

Baja Densidad (< 50 hab/ha)

Media Densidad (51 - 100 hab/ha)

Alta Densidad (101 - 150 hab/ha)

Muy Alta Densidad (> 150 hab/ha)

Elaboración propia con base en ITER, INEGI 2020, Marco Geoestadístico. Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI 2020.

**Distribución de la población menor de 5 años y mayores de 60 años.**

En la cabecera municipal hay una concentración poblacional de 11 572 habitantes, que representa el 73.10 % de la población que vive en una superficie de suelo artificializado o construido. En esta región viven 2 342 niños y niñas menores de 5 años, que representan el 88.4 % de la población infantil que vive en un área urbana a nivel municipal, y adicionalmente, este grupo representa el 20.24 % de la población de la cabecera municipal.

Por otra parte, la población de adultos mayores de 60 años, también tiene una importante concentración en la cabecera municipal, en ella viven 1 672 personas que representan el 87.94 % de esta población que vive en un área urbana a nivel municipal. Asimismo, este grupo representa el 14.45 % de la población de la cabecera municipal.

Si bien en las regiones del municipio, fuera de la cabecera municipal, disminuyen la superficie de suelo artificializado y población, es importante mencionar que la región oriente concentra el 13.01 % de la población que vive en suelo artificializado o urbano.

En la región oriente, la población infantil de menos de 5 años, representa el 5.23 % de este grupo poblacional que vive en un área urbana a nivel municipal; además de representar el 6.73 % de la población de la región oriente. Mientras que, en el caso de la población de adultos mayores de 60 años, ésta también es significativa en la región oriente, pues representa el 5.46 % de este grupo poblacional que vive en un área urbana a nivel municipal, mientras que dentro de la región representa el 5.04 % de la población.

97 Tanto la densidad de población como su distribución en el territorio, pueden ser indicadores útiles para la planificación y gestión de políticas públicas. Estos datos muestran que la distribución de población en Ixhuatlán del Sureste, conforme a grupos poblacionales como los que se describieron, puede tener diversas implicaciones en aspectos como el uso del suelo, la disponibilidad de servicios públicos y la calidad de vida de los habitantes.

**Tabla 18 (334.2) Distribución de niños menores de 5 años y adultos mayores de 60 años.**

	pob 2020		5- distribución %/pob			60+ distribución %/pob		
Poniente	807	5.10%	82	3.11%	10.21%	62	3.25%	7.65%
Oriente	2 059	13.01%	139	5.23%	6.73%	104	5.46%	5.04%
Cabecera municipal	11 572	73.1%	2 342	88.44%	20.24%	1 672	87.94%	14.45%
Sur	1 393	8.80%	85	3.22%	6.11%	64	3.35%	4.58%
	<b>15 831</b>		<b>2 648</b>		<b>16.73%</b>	<b>1 901</b>		<b>12.01%</b>

Elaboración propia con datos de CIESEN/Meta 2023.

### 3.3.5 Población vulnerable

#### Población mayor de 60 años por municipio y localidad

En el municipio de Ixhuatlán del Sureste, hay una población de 1 901 personas mayores de 60 años, lo que representa cerca del 12 % de la población total. Una parte significativa de esta población reside en la cabecera municipal, en donde habitan 847 personas.

Actualmente, aún no se ha producido una transición demográfica hacia el envejecimiento en el municipio, lo que significa que se pueden anticipar los desafíos futuros relacionados con la atención de la población mayor de 60 años. Los grupos de edad con mayor presencia en el municipio son los de 60 a 64 años y de 65 a 69. Asimismo, un punto relevante en este análisis está en identificar que la población mayor de 60 años se concentra en la cabecera municipal.

Por lo general, estas personas dependen de otras para cubrir sus necesidades y cuidados, esto implica prevenir algunos de los desafíos que puedan surgir en el futuro para atender a la población de edad avanzada. Se requiere evaluar el equipamiento e infraestructura necesarios para proveer de servicios médicos a este grupo poblacional en la cabecera municipal, y atender adecuadamente al resto de la población vulnerable de mayores de 60 que se encuentra dispersa en el territorio.

Tabla 19 (335.1) Población mayor de 60 años por grupos de edad, 2020.

	Masculina	Femenina	Total
<b>Población mayor de 60 años</b>	<b>966</b>	<b>935</b>	<b>1 901</b>
60 a 64 años	299	342	641
65 a 69 años	264	221	485
70 a 74 años	167	156	323
75 a 79 años	111	97	208
80 a 84 años	67	57	124
85 años y más	58	62	120

Elaboración propia a partir del Censo de Población 2020, INEGI.

#### Total de población indígena y afrodescendiente por municipio y localidad

La población que habla alguna lengua indígena en el municipio está conformada por 262 personas, según datos del Censo 2020, esto representa el 1.7 % de la población total. Las lenguas indígenas más frecuentes son náhuatl y zapoteco. La cabecera municipal concentra el mayor número de población hablante con cerca del 53.1 %; le sigue en porcentaje la región sur con el 34.4 %; y finalmente la zona poniente con el 9.2 %. Se tiene registro de que en región oriente sólo quedaban 9 personas hablantes de una lengua indígena.

En el caso de la población afromexicana o afrodescendiente, viven en el municipio 125 personas, que representan el 0.8 % de la población total. Este grupo poblacional reside principalmente en la cabecera municipal, en donde habitan 94 personas afromexicanas o afrodescendientes; mientras que, en la región oriente hay 19 personas; en tanto que, en la región sur había 7 habitantes y en la región poniente tan sólo 5 personas.

Tabla 20 (335.2) Población indígena y afrodescendiente por municipio y región.

	2000	2010	2020	
<b>Población total</b>	<b>13 294</b>	<b>14 903</b>	<b>15 831</b>	
Habla una lengua indígena		204	262	1.7 %
Afromexicanos			125	0.8 %
Habla una lengua indígena				
	2000	2010	2020	
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>		<b>204</b>	<b>262</b>	
Poniente		26	24	9.2 %
Oriente		18	9	3.4 %
Cabecera municipal		139	139	53.1 %
Sur		21	90	34.4 %
Afromexicanos				
	2000	2010	2020	
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>			<b>125</b>	
Poniente			5	4.0 %
Oriente			19	15.2 %
Cabecera municipal			94	75.2 %
Sur			7	5.6 %

99 Elaboración propia con base en ITER 2010 y 2020. INEGI.

La presencia de hablantes de lenguas indígenas le aporta diversidad cultural al municipio, el crecimiento de esta población en el periodo de 2010 a 2020 permite la continuidad de un patrimonio inmaterial de tradiciones y costumbres que reafirman la identidad del municipio. El apoyo a estos grupos, por parte de las instituciones gubernamentales, deberá estar enfocado en la construcción de políticas públicas que respeten, valoren y conserven su conocimiento cultural.

Asimismo, es posible identificar que la población afromexicana o afrodescendiente se concentra en la cabecera municipal, por lo que, las acciones desde las instituciones habrán de encaminarse hacia el trabajo de reconocer y valorar sus diferencias, con la finalidad de lograr una verdadera integración social.

En conclusión, reconocer la diversidad cultural y la riqueza de conocimientos que poseen estos grupos poblacionales, es esencial para lograr una sociedad más inclusiva y justa, que respete y valore la pluralidad de formas de vida y cosmovisiones existentes en nuestro país.

#### **Población con alguna discapacidad por municipio y localidad**

En el municipio residen 894 personas con discapacidad, lo que significa un porcentaje del 6 % del total poblacional. En el caso de la población que presenta alguna limitación, ésta representa cerca del 10 %, con 1 570 personas en esta condición.

La cabecera municipal es la región con el mayor número de personas con discapacidad, en ella residen 673 habitantes que presentan alguna discapacidad. En la región oriente se concentra una población de 92 personas con discapacidad; mientras que al sur hay 73 personas en esta condición; por último, en la región poniente residen 56 habitantes con discapacidad.

Con base en esta información, se deben considerar los diversos niveles de atención que esta población necesita, así como la ubicación de los servicios en las localidades que lo requieran, conforme a la concentración de la población, y la accesibilidad para este grupo poblacional a la atención médica oportuna y la educación.

**Tabla 21 (335.3) Población por tipo de discapacidad en el municipio.**

	2000	2010	2020	
<b>Población con discapacidad</b>	<b>258</b>	<b>464</b>	<b>894</b>	
Población con discapacidad para caminar, subir o bajar	93	204	414	2.6 %
Población con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	33	36	378	2.4 %
Población con discapacidad para ver, aun usando lentes	95	135	165	1.0 %
Población con discapacidad para hablar o comunicarse	15	24	178	1.1 %
Población con discapacidad para vestirse, bañarse o comer		7	202	1.3 %
Población con discapacidad para recordar o concentrarse	33	62	163	1.0 %
Población con limitación	12 644	14 090	1 570	

Elaboración propia con base en ITER 2010 y 2020. INEGI.

**Tabla 22 (335.4) Población con discapacidad por región.**

	2000	2010	2020	
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>258</b>	<b>464</b>	<b>894</b>	
Poniente	16	35	56	6.3 %
Oriente	28	92	92	10.3 %
Cabecera municipal	196	317	673	75.3 %
Sur	18	20	73	8.2 %

Elaboración propia con base en ITER 2010 y 2020. INEGI.

### **Población sin derechohabiencia a servicios de salud por municipio y localidad**

En el tema de servicios de salud, con base en datos del Censo 2020, había 2 652 personas sin afiliación a servicios de salud, lo que implica que cerca del 17 % de la población total no se encuentra afiliada en alguna de las instituciones de salud existentes.

En el caso de la cabecera municipal, el 75.2 % de la población sin derechohabiencia se concentra en esta región, lo que significa que hay 1 994 personas sin afiliación a servicios de salud. Asimismo, la región oriente le sigue en número de habitantes sin derechohabiencia con 337 personas que representan el 12.7 %; en la región poniente, el 6.2 % de su población (164 habitantes) no cuenta con una afiliación a servicios de salud; en tanto la región sur, tiene 157 habitantes sin derechohabiencia, que representa el 5.9 %.

En términos generales, se deben observar y evaluar que los servicios de salud no estén concentrados sólo en la cabecera municipal, sino que haya oportunidad para toda la población

de acceder a servicios de salud, a través de la afiliación a alguna de las instituciones públicas o privadas.

ANTEPROYECTO

Tabla 23 (335.5) Población afiliada a servicios de salud en el municipio.

	2000	2010	2020	
<b>Población afiliada a servicios de salud</b>	<b>7 422</b>	<b>11 935</b>	<b>13 076</b>	0.826
Población afiliada a servicios de salud en el IMSS	5 379	1 489	2 414	15.2%
Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE	1 416	297	373	2.4%
Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE estatal	271	31	8	0.1%
Población afiliada a servicios de salud en PEMEX, Defensa o Marina			3 266	20.6%
Población afiliada a servicios de salud en el INSABI		6 257	7 057	44.6%
Población afiliada a servicios de salud en el IMSS BIENESTAR			16	0.1%
Población afiliada a servicios de salud en una institución privada			16	0.1%
Población afiliada a servicios de salud en otra institución			70	0.4%
Población sin afiliación a servicios de salud		2 709	2 652	

Elaboración propia con base en ITER 2010 y 2020. INEGI.

Tabla 24 (335.6) Población sin afiliación a servicios de salud por región.

	2000	2010	2020	
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>2 709</b>	<b>2 652</b>		
Poniente		221	164	6.2%
Oriente		359	337	12.7%
Cabecera municipal		1 897	1 994	75.2%
Sur		232	157	5.9%

Elaboración propia con base en ITER 2010 y 2020. INEGI.

### Hogares censales con persona de referencia mujer por municipio y localidad (hogares con jefatura femenina por municipio y localidad).

102

En el municipio, el 32.6 % de los hogares tiene como persona de referencia a una mujer, por lo que éstos, y la población que vive en ellos son más vulnerables ante situaciones de peligro, riesgo o pérdida. Esta situación no es responsabilidad de las jefas del hogar, sino que las dificultades que enfrentan ellas son mayores que las de un hombre.

Entre las localidades donde hay una significativa presencia de jefas del hogar se encuentra, Ixhuatlán del Sureste, la cabecera municipal, con un 35.6 % de hogares con jefatura femenina, contra un 64.4 % de hogares donde la jefatura es masculina. Asimismo, la localidad de El Chapo tiene un porcentaje de 30.6 % de hogares con jefatura femenina; en tanto que, la localidad de El Túnel muestra un porcentaje de 30.3 % de hogares con persona de referencia mujer; y finalmente, la localidad de Las Águilas, con un 31.1 %.

Tabla 25 (335.7) Hogares censales con persona de referencia mujer por municipio y localidad, 2020.

	Total hogares	Femenina		Masculina	
<b>Total del Municipio</b>	<b>4 782</b>	<b>1 561</b>	<b>32.6 %</b>	<b>3 221</b>	<b>67.4 %</b>
Ixhuatlán del Sureste	3 123	1 112	35.6 %	2 011	64.4 %
El Chapo	281	86	30.6 %	195	69.4 %
El Túnel	228	69	30.3 %	159	69.7 %
Las Águilas	309	96	31.1 %	213	68.9 %

Elaboración propia con base en Censos de población y vivienda 2000, 2010 y 2020. INEGI.

Estos datos muestran que, cerca de una tercera parte de los hogares en el municipio, y por ende sus habitantes, están en una situación de mayor vulnerabilidad ante peligros, desastres, riesgos o pérdidas. Las ventajas socioeconómicas están enfocadas hacia los hogares en donde la jefatura es masculina, por lo que reconocer a los hogares más vulnerables permite buscar mecanismos adecuados para su apoyo, en el sentido de lograr una adecuada equidad y resiliencia ante situaciones catastróficas.

### 3.3.6 Educación

#### Población analfabeta.

En la tabla 336.1 se observa la disminución de la población analfabeta de 15 años y más en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, que pasó de ser 9.2 % a 7.4% para ese grupo de edad. En el año 2010 la población femenina de 15 años y más analfabeta, 664 personas, representaba el 12.2 % de la población de ese grupo de edad y en el caso de los hombres, 315, correspondían al 6 %. En el año 2020, para el grupo de edad analizado, en el caso femenino la cifra se redujo a 599, lo cual representa el 9.8% y en el caso masculino 271 que corresponde al 4.7 %. El porcentaje de analfabetismo se redujo más en el grupo de las mujeres, pero aun duplica el analfabetismo que se da en el grupo masculino.

En el municipio el porcentaje de población analfabeta de 15 años y más es del 7.4 %, aunque hay marcadas diferencias en función del género, mientras que ese porcentaje es del 8.5% para el estado de Veracruz y 4.7 % a nivel nacional. Es muy importante generar programas y políticas públicas para mejorar el acceso a la educación y reducir el analfabetismo, observando especialmente la problemática de las mujeres.

Tabla 26 (336.1) Población analfabeta total, por sexo y por zona.

#### Población de 15 años y más analfabeta

	2000	2010	2020	
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>1 070</b>	<b>979</b>	<b>870</b>	
Población femenina de 15 años y más analfabeta		664	599	
Población masculina de 15 años y más analfabeta		315	271	
Poniente		52	48	5.5 %
Oriente		155	149	17.1 %
Cabecera municipal		626	531	61.0 %
Sur		146	142	16.3 %

Elaboración propia con base en ITER 2000, 2010 y 2020. INEGI.

Por lo que respecta a la población que no asiste a la escuela, por edad y por sexo, presentada en la tabla 336.2, se observa que el grupo donde más ha disminuido dicho dato es en el de población de 15 a 17 años, que corresponde a la educación media superior. También se observa como en los grupos de 6 a 11 años y de 12 a 14 años, que corresponden a los niveles de primaria y media, la población que no asiste a la escuela ha aumentado, lo cual, constituye un aspecto crítico que debe analizarse para dar lugar a las estrategias y acciones necesarias.

Tabla 27 (336.2) Población total y por sexo que no asiste a la escuela.

Escolaridad	2000	2010	2020
<b>Población de 3 a 5 años que no asiste a la escuela</b>		<b>406</b>	<b>399</b>
Población masculina de 3 a 5 años que no asiste a la escuela		206	192
Población femenina de 3 a 5 años que no asiste a la escuela		200	207
<b>Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela</b>		<b>58</b>	<b>77</b>
Población masculina de 6 a 11 años que no asiste a la escuela		37	33
Población femenina de 6 a 11 años que no asiste a la escuela		21	44
<b>Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela</b>		<b>69</b>	<b>85</b>
Población masculina de 12 a 14 años que no asiste a la escuela		33	42
Población femenina de 12 a 14 años que no asiste a la escuela		36	43
<b>Población de 15 a 17 años que no asiste a la escuela</b>		<b>699</b>	<b>620</b>
Población masculina de 15 a 17 años que asiste a la escuela		360	316
Población femenina de 15 a 17 años que asiste a la escuela		339	304
<b>Población de 18 a 24 años que no asiste a la escuela</b>		<b>505</b>	<b>489</b>
Población masculina de 18 a 24 años que asiste a la escuela		276	255
Población femenina de 18 a 24 años que asiste a la escuela		229	234
<b>Población de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir</b>		<b>80</b>	<b>51</b>
Población masculina de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir		52	28
Población femenina de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir		28	23

Elaboración propia con base en ITER 2000, 2010 y 2020. INEGI.

### Grado de escolaridad.

En el periodo de 2010 a 2020 el grado promedio de escolaridad paso de 5.5 a 6.8 años, lo que equivale al nivel primaria. El avance en el grado de escolaridad fue ligeramente mayor entre la población masculina y actualmente se encuentra en 7.2 años, mientras que en el caso de las mujeres la escolaridad promedio es de 6.4 años.

Al realizar un análisis por zonas se observa que la Cabecera municipal y la zona Oriente tienen los niveles de escolaridad más altos, mientras que el mayor rezago se encuentra en la zona Sur.

El acceso a más oportunidades de educación, habilidades y capacidades, aumentando el grado de escolaridad puede traer un efecto positivo en el desarrollo económico y social del municipio en el largo plazo.

Tabla 28 (336.3) Grado de escolaridad.

**Grado promedio de escolaridad de la población**

	2000	2010	2020
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>		<b>5.5</b>	<b>6.8</b>
Grado promedio de escolaridad de la población femenina		5.3	6.4
Grado promedio de escolaridad de la población masculina		5.7	7.2
Poniente		6.1	6.6
Oriente		5.5	7.9
Cabecera municipal		6.0	7.2
Sur		5.1	6.0

Elaboración propia con base en ITER 2000, 2010 y 2020. INEGI.

### 3.3.7 Salud

La salud es un aspecto fundamental en la vida de cualquier persona y su acceso a servicios médicos de calidad es un derecho universal. En México, el sistema nacional de salud está diseñado para garantizar la atención médica y la protección social a toda la población. Sin embargo, la cobertura de los servicios de salud pública varía de acuerdo con la región y el municipio. En este sentido, es importante analizar la situación específica del municipio de Ixhuatlán del Sureste en cuanto a su equipamiento de salud, la cantidad de unidades médicas existentes y su capacidad para atender a la población.

La tabla 337.1, muestra la distribución de instituciones de salud dentro del municipio de Ixhuatlán, tanto en la zona urbana como en la zona rural. En total, existen 4 instituciones de salud en el municipio, las cuales pertenecen a la Secretaría de Salud. De estas instituciones, el 75 % se encuentran en la zona rural del municipio, el resto se distribuye en el ámbito urbano.

A partir de lo anterior, se puede denotar que, las instituciones de salud no pueden brindar una cobertura a toda la población, considerando que el municipio registra 66 localidades distribuidas de forma dispersa en el territorio.

Tabla 29 (337.1) Tipo de institución que existe en el municipio, por ámbito.

Tipo de institución	Total de instituciones en el municipio	Ámbito	
		Urbano	Rural
CIJ	Centros De Integración Juvenil		
CRO	Cruz Roja Mexicana		
FGE	Fiscalía General Del Estado		
ISSSTE	Instituto De Seguridad Y Servicios Sociales Para Los Trabajadores Del Estado		
IMSS	Instituto Mexicano Del Seguro Social		
IMSS-BIENESTAR	Instituto Mexicano Del Seguro Social Régimen Bienestar		
PEMEX	Petróleos Mexicanos		
PGR	Procuraduría General De La Republica		
SCT	Secretaría De Comunicaciones Y Transportes		
SEDENA	Secretaría De La Defensa Nacional		
SEMAR	Secretaría De Marina		
SSA	Secretaría De Salud	1	3
SME	Servicios Médicos Estatales		
SMM	Servicios Médicos Municipales		
SMP	Servicios Médicos Privados		
HUN	Servicios Médicos Universitarios		
DIF	Sistema Nacional Para El Desarrollo Integral De La Familia		

Elaboración propia con base en Dirección General de Información en Salud (2022).

En cuanto al tipo de establecimientos de salud el 75 % de los establecimientos pertenecen a consulta externa y 25 % a hospitalización. Los primeros establecimientos hacen referencia a la prestación de servicios de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de enfermedades, mientras que, los segundos son servicios de especialización, es decir, el acceso a los servicios de salud se ve limitado, lo que puede generar una sobrecarga a los establecimientos de salud al contar con mayor demanda que oferta.

106

Tabla 30 (337.2) Tipo de establecimiento que existe en el municipio.

Tipo de establecimiento	2020	
De asistencia social	0	0.0%
De consulta externa	3	75.0%
De hospitalización	1	25.0%

Elaboración propia con base en Dirección General de Información en Salud (2022).

Finalmente, teniendo en cuenta que la población total de Ixhuatlán del Sureste es de 15 831 personas, el 83 % de la población (13 132) están afiliadas a algún sistema de salud. La mayoría de las personas afiliadas están inscritas en el Instituto de Salud para el Bienestar, con un total de 7 100 personas, lo que representa el 54 %, seguido por PEMEX, Defensa o Marina con 3 268 personas, IMSS con 2 425 afiliados y 16 personas a una institución privada.

Tabla 31 (337.3) Población según condición de afiliación a servicios de salud y tipo de institución.

	2020		
Población total	15 831		
<b>Personas afiliadas</b>	<b>13 132</b>	<b>83.0%</b>	
IMSS	2 425	18.5%	
ISSSTE	373	2.8%	
ISSSTE estatal	8	0.1%	
Pemex, Defensa o Marina	3 268	24.9%	
Instituto de Salud para el Bienestar	7 100	54.1%	
IMSS BIENESTAR	16	0.1%	
Institución privada	16	0.1%	
Otra institución	70	0.5%	
No afiliada	2 691	20.5%	
No especificado	8	0.1%	

Elaboración propia con base en el Cuestionario 2020. INEGI.

### 3.3.8 Migración

#### Población nacida en la entidad

Como se ha visto en apartados anteriores, la población ha aumentado de manera constante a lo largo de las últimas dos décadas. Siguiendo esta misma tendencia, el porcentaje de población nacida en la entidad continua en crecimiento como se observa en la tabla 338.1, siendo que, dicha población representa el 87 % del total de habitantes del municipio.

107 En el año 2000, había 11 431 personas nacidas en la entidad, mientras que en el año 2010 había un total de 12 573 personas nacidas en la misma. Para el año 2020, se registraron un total de 13 748 personas nacidas en la entidad. Ahora bien, en 2010, la población femenina nacida en la entidad era de 6 404, mientras que, la población masculina nacida en la entidad era de 6 169. En 2020, la población femenina nacida en la entidad aumentó a 7 026, mientras que la población masculina nacida en la entidad aumentó a 6 722.

Tabla 32 (338.1) Población nacida en la entidad.

	2000	2010	2020	
<b>Población nacida en la entidad</b>	<b>11 431</b>	<b>12 573</b>	<b>13 748</b>	<b>86.8 %</b>
Población femenina nacida en la entidad		6 404	7 026	44.4 %
Población masculina nacida en la entidad		6 169	6 722	42.5 %

Elaboración propia base en ITER 2000, 2010 y 2020. INEGI.

La población nacida en otra entidad ha disminuido en el periodo de 2010 a 2020, pasando de 2 330 a 2 083 personas. En el año 2000, esta población era de 1 863 personas, lo que indica un aumento y decremento en dos periodos distintos. En tanto que, las personas nacidas en otra entidad por género tuvieron un crecimiento de menos del 10 % en cada periodo. Para el 2010 había una población femenina de 1 093 personas que nacieron en otra entidad, y para el 2020 se tiene registrado una población de 1 004. En el caso de la población masculina se registró una población de 1 133 personas nacidas en otra entidad en el 2010 y 984 en 2020. Con ello, se puede mencionar que el número de personas por género que ha migrado al municipio han sido similares en ambas décadas.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

**Tabla 33 (338.2) Población nacida en otra entidad.**

	2000	2010	2020	
<b>Población nacida en otra entidad</b>	<b>1 863</b>	<b>2 330</b>	<b>2 083</b>	<b>13.2 %</b>
Población femenina nacida en otra entidad	0	1 093	1 004	6.3 %
Población masculina nacida en otra entidad	0	1 133	984	6.2 %

Elaboración propia base en ITER 2000, 2010 y 2020. INEGI.

**Cambio en la estructura demográfica**

De acuerdo con la tabla 328.3, se identificaron algunos cambios en la estructura demográfica en el periodo de 2010 a 2020. La tabla muestra que tres grupos de edad específicos (45 a 49 años, 50 a 54 años y 55 a 59 años) han aumentado en su porcentaje dentro de la población del municipio, sin embargo, los grupos de edad de 5 a 9 años, 10 a 14 años y 15 a 19 años disminuyeron.

Esto sugiere que la migración hacia el municipio en este periodo ha estado compuesta por personas pertenecientes a estos grupos de edad. Es importante mencionar que, no se puede determinar un fenómeno específico sin más información sobre las causas y motivaciones detrás de la migración de estos grupos de edad en particular.

**Tabla 34 (338.3) Porcentaje de cambio en la estructura demográfica, 2010 a 2020.**

	2010			2020			Porcentaje de cambio			2010	2020	Diferencia
	Femenina	Masculina	Total	Femenina	Masculina	Total	Mujeres	Hombres	Total			
<b>Total</b>	<b>7 542</b>	<b>7 361</b>	<b>14 903</b>	<b>8 063</b>	<b>7 768</b>	<b>15 831</b>	<b>0.32%</b>	<b>-0.32%</b>	-			
0 a 4 años	669	646	1 315	625	666	1 291	-1.12%	-0.20%	0.67%	8.82%	8.15%	-0.67%
5 a 9 años	642	694	1 336	663	705	1 368	-0.29%	-0.35%	0.32%	8.96%	8.64%	-0.32%
10 a 14 años	734	737	1 471	680	652	1 332	-1.30%	-1.62%	-1.46%	9.87%	8.41%	-1.46%
15 a 19 años	782	767	1 549	638	636	1 274	-2.46%	-2.23%	2.35%	10.39 %	8.05 %	-2.35%
20 a 24 años	717	703	1 420	596	553	1 149	-2.11%	-2.43%	2.27%	9.53%	7.26%	-2.27%
25 a 29 años	646	584	1 230	606	531	1 137	-1.05%	-1.10%	-1.07%	8.25%	7.18%	-1.07%
30 a 34 años	617	481	1 098	606	566	1 172	-0.67%	0.75%	0.04%	7.37%	7.40%	0.04%
35 a 39 años	536	515	1 051	658	584	1 242	1.05%	0.52%	0.79%	7.05%	7.85%	0.79%
40 a 44 años	534	482	1 016	594	503	1 097	0.29%	-0.07%	0.11%	6.82%	6.93%	0.11%
45 a 49 años	422	442	864	518	495	1 013	0.83%	0.37%	0.60%	5.80%	6.40%	0.60%
50 a 54 años	379	358	737	516	449	965	1.37%	0.92%	1.15%	4.95%	6.10%	1.15%
55 a 59 años	230	283	513	420	447	867	2.16%	1.91%	2.03%	3.44%	5.48%	2.03%
60 a 64 años	195	195	390	343	304	647	1.67%	1.26%	1.47%	2.62%	4.09%	1.47%
65 a 69 años	128	138	266	223	268	491	1.07%	1.58%	1.32%	1.78%	3.10%	1.32%
70 a 74 años	111	119	230	157	169	326	0.48%	0.56%	0.52%	1.54%	2.06%	0.52%
75 años y más	68	75	143	97	114	211	0.30%	0.45%	0.37%	0.96%	1.33%	0.37%
No especificado	66	63	129	3	2	5	-0.84%	-0.83%	0.83%	0.87%	%	-0.83%

Elaboración propia con base en Censos de población y viviendas 2020. INEGI.

### 3.3.9 Marginación

El índice de marginación busca identificar las carencias de la población debido a la falta de acceso a la educación, las viviendas inadecuadas, los ingresos insuficientes y el hecho de habitar en localidades pequeñas. A través de su análisis se logra reconocer a las localidades con limitadas oportunidades y capacidades para desarrollarse, de modo que las dependencias de gobierno dirijan de manera prioritaria sus estrategias y acciones hacia ellas.

En este apartado se revisan los indicadores de marginación relacionados con el desarrollo urbano de las localidades. Se presentan datos de CONAPO tanto a nivel municipal como a nivel localidad. Se observa que cuando los índices e indicadores se basan en la información desagregada a nivel local, sus valores corresponden con más altos niveles de marginación.

De acuerdo con la información recabada a nivel municipal, Ixhuatlán del Sureste tiene un índice de marginación normalizado de 0.86 y su índice de marginación absoluto es 55.08, lo cual corresponde a un grado de marginación Bajo. Como se mencionó antes si se observan los datos generados a partir de localidades, el índice y grado de marginación corresponden a una mayor marginación, con un grado Medio.

Al analizar geográficamente los datos de marginación en Ixhuatlán del Sureste se observa que la zona Sur tiene un Alto nivel de marginación, la zona Poniente tiene un nivel Medio y el Oriente y la Cabecera municipal tienen un nivel Bajo.

109

**Tabla 35 (339.1) Niveles de marginación por municipio y por zonas.**

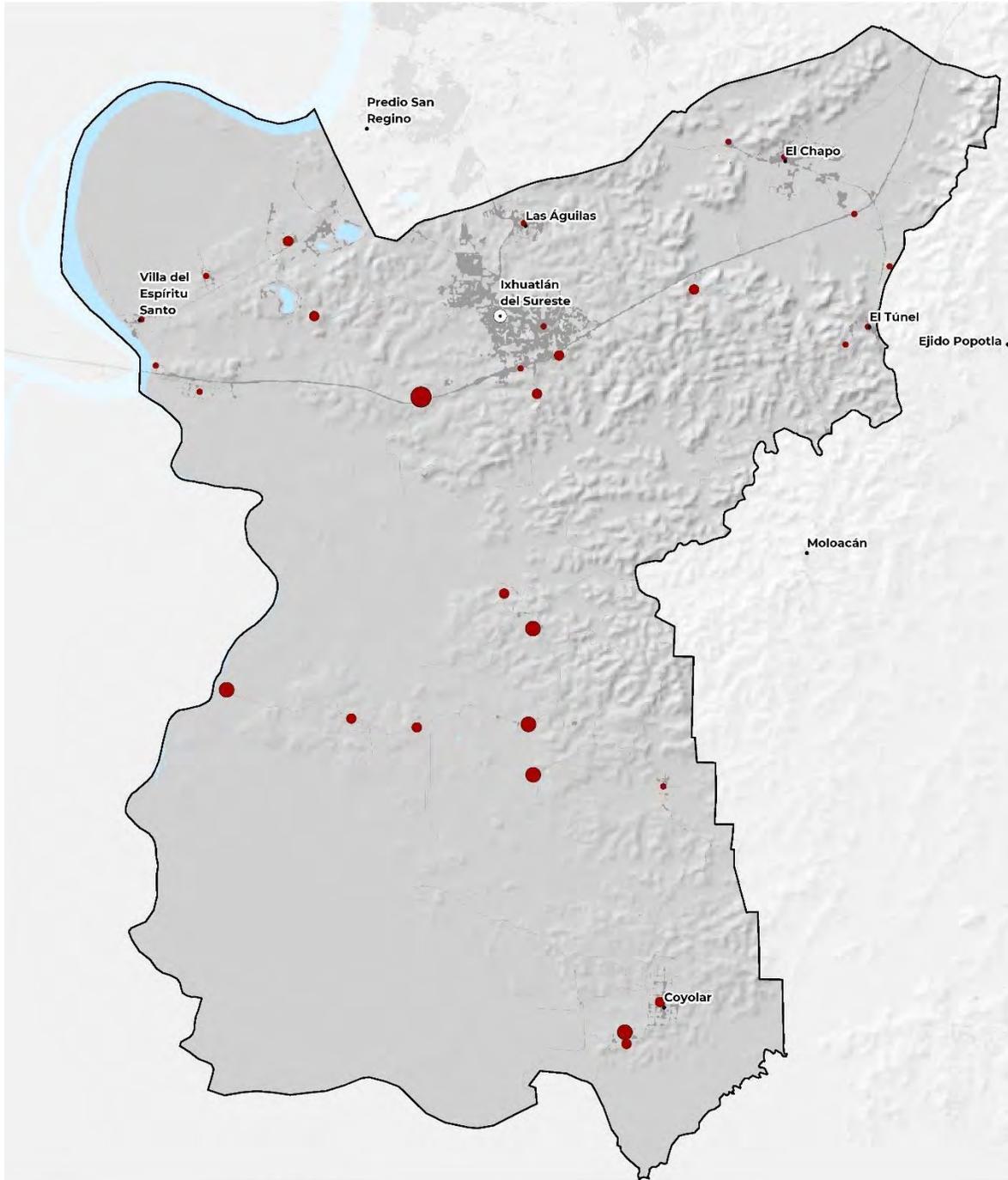
Índice de marginación

Marginación	2020	
	Por principales localidades	Por municipio
Índice de marginación a nivel localidad	20.15	55.08
Grado de marginación a nivel localidad	Medio	Bajo
Índice de marginación normalizado a nivel localidad	0.77	0.86

Ixhuatlán del Sureste	2020	
	Medio	
Poniente	Medio	
Oriente	Bajo	
Cabecera municipal	Bajo	
Sur	Alto	

Elaboración propia con base CONAPO, 2020.

Mapa 21 (339.1) Localidades de acuerdo con el índice de marginación.



**simbología**

Nivel de marginación

- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy bajo

En el análisis de la información a nivel localidad se identifican las 11 localidades con el índice de marginación más elevado. Hay 3 localidades con un grado de marginación Muy alto: El Viejo, Paraíso y El Sauce, mientras que otras 8 localidades tienen un grado Alto: Felipe Berriozábal, Novillerito, El Zapotal, Dante Delgado Rannauro, Las Palomas, La Ceiba, Esfuerzo del Trabajo (Nanchital) y Las Violetas.

**Tabla 36 (339.2) Localidades con mayor índice de marginación.**

Localidades con mayor índice de marginación		
		0.5
El Viejo	Muy alto	0
		0.5
Paraíso	Muy alto	6
		0.5
El Sauce	Muy alto	6
		0.6
Felipe Berriozábal	Alto	3
		0.6
Novillerito	Alto	0
		0.6
El Zapotal	Alto	5
Dante Delgado Rannauro	Alto	0.67
		0.7
Las Palomas	Alto	0
		0.7
La Ceiba	Alto	0
		0.6
Esfuerzo del Trabajo (Nanchital)	Alto	8
		0.7
Las Violetas	Alto	0

111 Elaboración propia con base CONAPO, 2020.

En el municipio de Ixhuatlán del Sureste al analizar los indicadores que componen el índice de marginación, destacan los que se relacionan con la educación ya que el 43.29 % de la población de 15 años o más no cuenta con educación básica y dentro de ese grupo de edad el 7.50 % es analfabeta (estos índices son un poco más altos con los datos obtenidos desde de localidades). Estas condiciones excluyen a sectores amplios de la población de Ixhuatlán del Sureste de los procesos de desarrollo social.

Por su elevado nivel, destaca también el número de ocupantes en viviendas con hacinamiento, ya que esta característica afecta 37.35 % de la población. Esta situación incide en la salud de las personas y puede generar problemas físicos y mentales e incluso situaciones de violencia en las familias. También es muy elevado el porcentaje de ocupantes en viviendas sin refrigerador, lo cual expone la dificultad económica para adquirir bienes de consumo duradero e incide también en la higiene, salud y economía de las personas.

El tercer indicador más elevado en ámbito de la vivienda es el de los ocupantes en viviendas sin agua entubada (aunque si se atiende a los datos obtenidos desde las localidades esta es la carencia más importante en el municipio), con un gran impacto en materia de higiene y alimentación. Esta condición, reflejo claro de aspectos territoriales, puede deberse a factores que van desde el aislamiento territorial o baja accesibilidad de las viviendas a la informalidad en el acceso al suelo habitacional y la falta de provisión del servicio por parte de las autoridades.

ANTEPROYECTO

Tabla 37 (339.3) Indicadores de marginación.

Índice de marginación

		2020	
Población total		15 831	
		Por principales localidades	Por municipio
<b>Educación</b>			
	Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta	11.52	7.50
	Porcentaje de población de 15 años o más sin educación básica	56.19	43.29
<b>Vivienda habitada</b>			
	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni excusado	2.89	.93
	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	8.74	.99
	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada	45.09	16.30
	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con piso de tierra	10.86	3.92
	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con hacinamiento	37.35	-
	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin refrigerador	23.77	-

Elaboración propia con base CONAPO, 2020.

### 3.3.10 Inclusión Social

La inclusión social es un proceso integral que busca garantizar el acceso equitativo de todas las personas a los derechos, oportunidades y recursos necesarios para su desarrollo pleno y digno dentro de la sociedad. Implica eliminar barreras y desigualdades que puedan limitar la participación y el ejercicio de los derechos de ciertos grupos de la población.

#### Grupos Poblacionales

En el municipio, la población total es de 15 831 personas, de las cuales el 50.9 % son mujeres y el 49.1 % son hombres. La proporción de género puede influir en las dinámicas de género y en las relaciones sociales dentro del municipio, lo que requiere tener en cuenta las necesidades específicas de cada grupo.

Los adultos mayores representan el 12 % de la población, con un total de 1 901 personas. Este grupo se concentra a partir de los 60 años en la cabecera municipal, aunque es importante reconocer que existen localidades rurales con menos de 150 adultos mayores distribuidas de forma dispersa al sur del municipio. Esta población concentra desafíos y oportunidades en términos de inclusión social. Se requiere adaptar los servicios y las infraestructuras urbanas para garantizar la accesibilidad y la atención adecuada a las necesidades de este grupo de edad.

La población infantil en el municipio representa aproximadamente el 25.2 % del total de habitantes, con un total de 3 991 niños y niñas. La población infantil se encuentra la cabecera municipal de Ixhuatlán del sureste. Esto implica la importancia de brindar servicios educativos de calidad, atención médica adecuada, espacios recreativos y culturales accesibles, y una atención integral a sus necesidades para promover su desarrollo pleno y garantizar su inclusión social.

**Tabla 38 (3310.1) Grupos Poblacionales.**

Municipio	Población total	Mujeres	Hombres	Adultos Mayores	Infantil
Ixhuatlán del Sureste	15 831	8 063	7 768	1 901	3 991

Elaboración propia con base en Cuestionario ampliado, INEGI 2020.

### Grupos Étnicos

En el municipio de Ixhuatlán del Sureste, se identifican 262 hablantes de alguna lengua indígena y 125 afrodescendientes o afromexicanos. Estos grupos étnicos representan el 1.7% y el 0.8%, respectivamente, de la población total del municipio. Aunque su número puede parecer relativamente pequeño, es importante reconocer las implicaciones significativas que tienen en términos de desigualdad, discriminación y exclusión.

**Tabla 39 (3310.2) Grupos Étnicos.**

Municipio	Población total	Hablantes de alguna lengua indígena	Afrodescendientes o afromexicanos
Ixhuatlán del Sureste	15 831	262	125

Elaboración propia con base en Cuestionario ampliado, INEGI 2020.

### Accesibilidad de las Personas a educación y salud

El grado promedio de escolaridad en el municipio de Ixhuatlán del Sureste es de 6.8 años, lo que indica un nivel educativo bajo. Esto demuestra necesidades de un avance significativo en la formación académica de la población y sugiere la importancia de mantener el acceso a la educación, así como fomentar la continuidad para elevar el nivel educativo de la población y ampliar sus oportunidades en el ámbito personal y profesional.

El número de personas sin afiliación al seguro social es de 2 652 hab, lo que representa aproximadamente el 17.6 % de la población total. Esta cifra señala una falta de acceso a servicios de salud y protección social, principalmente para la zona sur del municipio con las localidades rurales con baja población, lo que puede impactar negativamente en el bienestar y la igualdad de oportunidades. Es necesario implementar políticas y programas que amplíen la cobertura de equipamientos de salud que garanticen el acceso equitativo a servicios de salud y protección social.

El número de personas con discapacidad en el municipio es de 894, esto representa aproximadamente el 5.7 % de la población total. Estas personas requieren atención especializada y apoyo en términos de accesibilidad física, oportunidades de empleo y servicios de atención médica para garantizar su inclusión social y el pleno ejercicio de sus derechos. Es fundamental promover medidas que faciliten su integración en la sociedad, brindando los recursos necesarios para su bienestar y desarrollo.

Tabla 40 (3310.3) Accesibilidad a educación y salud.

Municipio	Población total	Grado Prom. Esc.	Sin afiliación a SS	Con discapacidad
Ixhuatlán del Sureste	15 831	6.8	2 652	894

Elaboración propia con base en Cuestionario ampliado, INEGI 2020.

En este sentido, es importante considerar la proliferación del contexto urbano a causa del proyecto del Corredor Istmo de Tehuantepec para los grupos vulnerables cercanos, ya que esto puede impactar en el acceso a oportunidades, en los servicios básicos de infraestructura y la vivienda adecuada.

## 3.4 Subsistema económico

Las dinámicas económicas de un municipio son un factor clave en su desarrollo y en la calidad de vida de sus habitantes. En este apartado se describen los temas de las actividades económicas, el producto interno bruto, los perfiles y niveles socioeconómicos, población económicamente activa, índice de especialización económica municipal e información agroalimentaria.

### 3.4.1 Actividades económicas

En relación con las unidades económicas existentes en el municipio de Ixhuatlán del Sureste en el año 2022 se tuvo un registro total de 450, tanto en actividades esenciales como no esenciales, en los tres sectores económicos. La mayor concentración de estos establecimientos se ubica en el sector terciario con 322 unidades en la categoría de actividades esenciales y 79 unidades en actividades no esenciales; lo que significa que el 89.1 % de las unidades económicas se ubican en este sector.

Tabla 41 (341.1) Unidades económicas por sector productivo.

	Esenciales	No esenciales	TT	
<b>Unidades económicas</b>	<b>357</b>	<b>93</b>	<b>450</b>	
Sector primario	5	0	5	1.1 %
Sector secundario	30	14	44	9.8 %
Sector terciario	322	79	401	89.1 %

Elaboración propia con base en DENU, 2022.

116

Las unidades económicas clasificadas como esenciales que sobresalen en el municipio son las tiendas de abarrotes con 111 negocios; le siguen los negocios dedicados a la preparación de alimentos y bebidas con 72, y en tercer lugar están los establecimientos que se dedican al comercio de alimentos y bebidas, en donde se tiene un registro de 71 unidades. Además de estos establecimientos, se tiene registro de 27 unidades dedicadas a servicios de reparación y mantenimiento; y 20 dedicadas a producción de alimentos y bebidas no alcohólicas.

En las actividades no esenciales es posible identificar que el mayor número de establecimientos corresponde a asociaciones y organizaciones en donde se registran 31 de ellos, en segundo lugar, corresponde a unidades económicas dedicadas a servicios de reparación y mantenimiento con 13 de éstas; en tanto que, en las unidades económicas relativas a servicios educativos se tiene un registro de 12 establecimientos.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

**Tabla 42 (341.2) Actividades económicas esenciales y no esenciales.**

Resumen	2022	Actividades no esenciales	2022
<b>Actividades esenciales</b>		<b>Actividades Agrícolas No esenciales</b>	0
Actividades Agrícolas		Actividades de Ganadería y Pesca No esenciales	0
Actividades Ganaderas y Pesca	5	Actividades de Minería, Petróleo y Gas No esenciales	0
Minería, extracción de petróleo y gas	0	Actividades de Construcción y mantenimiento No esenciales	0
Energía eléctrica, suministro de agua y gas natural	1	Elaboración de Alimentos y Bebidas No esenciales	0
Construcción y mantenimiento	6	Industria de bebidas alcohólicas	0
Producción de alimentos y bebidas no alcohólicas	20	Industria del Tabaco	0
Actividades Manufactureras	2	Industria textil	3
Producción de artículos de limpieza	1	Industria del calzado	0
Industria Química	0	Industria de la madera	1
Fabricación de productos médicos	0	Actividades Manufactureras No Esenciales	7
Servicios funerarios y de inhumación	2	Actividades no esenciales de comercio al por mayor	1
Tiendas de abarrotes	111	Actividades no esenciales de Comercio al por menor	2
Comercio de alimentos y bebidas	71	Actividades de Transporte y almacenamiento no esenciales	0
Comercio al por mayor de productos	1	Telecomunicaciones y medios de información No esenciales	1
Comercio al por menor de productos	0	Servicios inmobiliarios	0
Comercio al por mayor de productos farmacéuticos	1	Servicios de alquiler	1
Farmacias	0	Servicios profesionales, científicos y técnicos no relacionados con el sector salud	1
Comercio de gas y combustibles	0	Corporativos	1
Transporte y servicios de almacenamiento	3	Servicios de apoyo a negocios	4
Servicios de mensajería y paquetería	0	Otros servicios de mantenimiento y limpieza no esenciales	0
Telecomunicaciones y medios de información	3	Servicios educativos	12
Servicios financieros	6	Servicios de cuidado, alimentación y orientación No esenciales	7
Servicios de alquiler	0	Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos	4
Servicios de contabilidad y administración pública	5	Servicios de alojamiento y preparación de bebidas alcohólicas	1
Servicios de apoyo a negocios	0	Servicios de reparación y mantenimiento	13
Consultorios médicos	2	Servicios personales	3
Otros consultorios y laboratorios	5	Asociaciones y organizaciones	31
Hospitales	1	Otras actividades gubernamentales y de organismos internacionales	0
Servicios de ambulancias	0		
Servicios de cuidado, alimentación y orientación	0		
Otros servicios de mantenimiento y limpieza del sector salud	1		
Seguridad pública y privada	2		
Preparación de alimentos y bebidas	72		
Servicios de alojamiento y preparación de bebidas alcohólicas	0		
Mantenimiento y reparación para el transporte terrestre	9		
Servicios de reparación y mantenimiento	27		
Órganos legislativos	0		

Elaboración propia con base en DENUE, 2022.

Por otra parte, la tabla 341.3 muestra las empresas más importantes en términos de empleo en el municipio, con base en el DENU (2022), considerando para ello, el tamaño de éstas conforme al personal ocupado. En lo que concierne a las empresas que tienen de 31 a 50 empleados, es posible identificar que se dedican a diversas actividades relacionadas con la pesca, el comercio, transporte, tecnologías, electricidad, y actividades educativas pertenecientes al sector público.

En la categoría de empresas con un personal de 51 a 100 empleados, se identifican tres empresas privadas dedicadas a la elaboración de alimentos para animales, el comercio, y la venta de gasolina y diésel. Por último, en la categoría de 101 a 250 empleados, las dos empresas existentes corresponden al sector público, las cuales realizan actividades de salud y administración pública respectivamente.

**Tabla 43 (341.3) Principales empresas dentro del municipio con más de 100 empleados.**

Persona l ocupad o	Nombre del establecimiento	Actividad
31 a 50 persona s	DIPEPSA IXHUATLAN	Comercio al por menor en minisúper
	CENOP	Autotransporte local de materiales para la construcción
	UNION DE TRANSPORTISTAS DE MATERIALES EN GENERAL FATEV	Autotransporte local de materiales para la construcción
	TELE IXHUATLAN	Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas
	SUBESTACION 3L3CTRICA	
	MINATITLAN DOS	Corporativos
	COLEGIO BACHILLERE DEL ESTADO DE VERACRUZ PLANTEL 21	Escuelas de educación media superior del sector público
	PROFESOR LUIS MARTIN VEGA SANCHEZ	Escuelas de educación secundaria técnica del sector público
	SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCCION PESQUERA JAIBASTA S.C. DE R.L.	Pesca y captura de peces, crustáceos, moluscos y otras especies
	PLANTA DE ALIMENTOS CHAPO	Elaboración de alimentos para animales
51 a 100 persona s	Intermediación de comercio al por mayor de productos para la industria, el comercio y los servicios, excepto a través de Internet y de otros medios electrónicos	
	ARKEMA MÉXICO SA DE CV GASOLINERA IXHUATLAN ES 11192	Comercio al por menor de gasolina y diésel
101 a 250 persona s	HOSPITAL COMUNITARIO DE IXHUATLAN DEL SURESTE	Hospitales generales del sector público
	H AYUNTAMIENTO DE IXHUATLAN DEL SURESTE	Administración pública en general

Elaboración propia con base en DENU, 2022.

### 3.4.2 Producto Interno Bruto (PIB)

La dinámica económica generada por los negocios y empresas existentes, generan un flujo de capital importante para el municipio, y como se ha podido analizar en el apartado anterior, Ixhuatlán del Sureste está enfocado en el sector terciario. En el año 2020, el valor agregado bruto del municipio alcanzó un monto de 869 millones de pesos, el cual fue aportado por el sector terciario (ver tabla 342.1).

Tabla 44 (342.1) Valor Agregado Bruto del municipio.

	2020	0.1%
<b>Valor Agregado Bruto</b>	<b>869</b>	<b>mdp</b>
Primaria	.5	
Secundaria	0	
Terciaria	869	

Elaboración propia con base Censo Económico, 2019.

En relación al Producto Interno Bruto (PIB) del municipio, su valor para el año 2020 fue de 542 millones de pesos. De la misma manera que con el valor agregado bruto, el sector terciario aportó por completo el valor para el PIB. Esto significa que, el municipio está dependiendo casi por completo del sector terciario al momento de generar un beneficio económico.

Tabla 45 (342.2) Producto Interno Bruto del municipio.

	2020	
<b>Producto Interno Bruto</b>	<b>542</b>	<b>mdp</b>
Primaria	0	0.1 %
Secundaria	0	0.0 %
Terciaria	542	99.9 %

Elaboración propia con base Censo Económico, 2019.

En el caso del PIB per cápita, en el 2020 el valor fue de 34 240 pesos, en ese mismo año, en el estado de Veracruz el PIB per cápita fue de 86 373 pesos, esto permite determinar que, en Ixhuatlán del Sureste, el valor de los bienes y servicios generados, y posteriormente distribuido por partes iguales entre sus habitantes, es menor que a nivel estatal.

Tabla 46 (342.3) Producto Interno Bruto per cápita del municipio.

	2020	
<b>Población</b>	<b>15 831</b>	
<b>PIB per cápita</b>	<b>34 240</b>	miles de pesos

Elaboración propia con base Censo Económico, 2019.

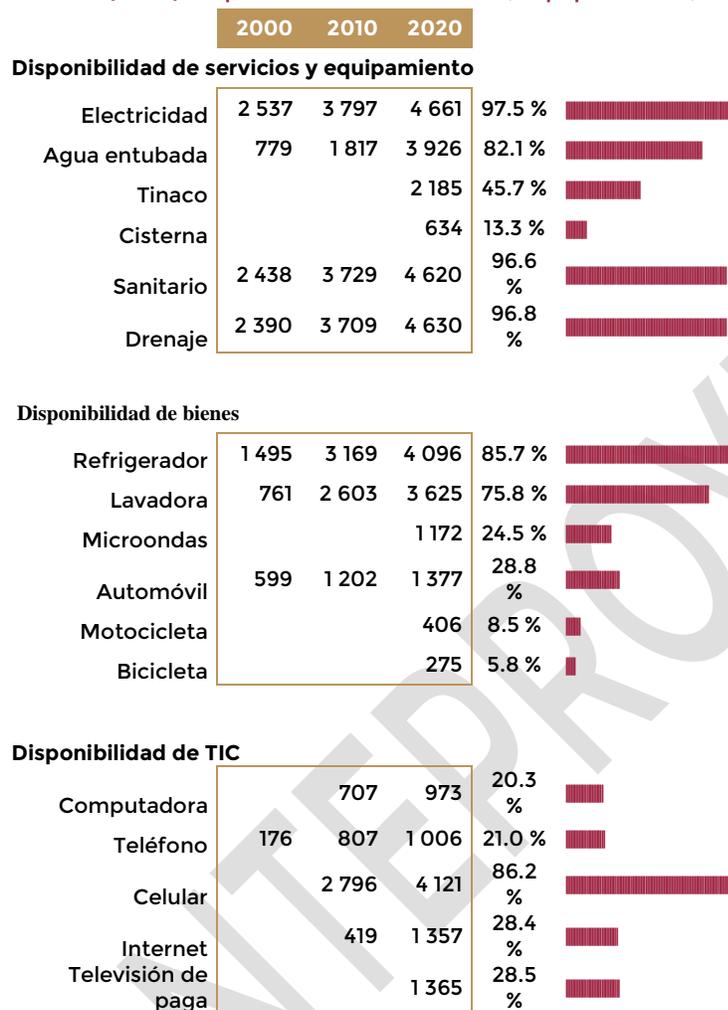
### 3.4.3 Perfil y niveles socioeconómicos (NSE)

La disponibilidad de servicios y equipamientos en las viviendas del municipio de Ixhuatlán del Sureste muestra que más del 90 % de éstas cuentan con energía eléctrica, servicio sanitario y drenaje; en tanto, el 82.1 % tiene agua entubada. En menor proporción las viviendas cuentan con tinaco (45.7 %) y menos del 15 % tiene cisterna.

En cuanto a la disponibilidad de bienes, los datos muestran que 85.7 % de las viviendas cuenta con refrigerador, un 75.8 % tiene lavadora, mientras que 24.5 % cuenta con microondas, siendo éstos los principales bienes dentro de las viviendas. Además, el 28.8 % de las viviendas cuenta con automóvil o camioneta, seguido por la disponibilidad de motocicleta con 8.5 %, mientras que, 5.8 % de las viviendas cuenta con bicicleta.

En relación a la disponibilidad de tecnologías de la información y comunicación (TIC), un 86.2 % de las viviendas cuenta con teléfono celular, menos de una tercera parte de las viviendas (28.4 %) tiene servicio de internet, y el 28.5 % cuenta con servicio de televisión de paga. Mientras que, 27 % de las viviendas cuenta con línea telefónica fija y el 20.3 % tiene computadora.

Tabla 47 (343.1) Disponibilidad de servicios, equipamiento, bienes y TIC en las viviendas habitadas.



Elaboración propia con base en ITER 2000, 2010 y 2020. INEGI.

El análisis y revisión de los datos correspondientes a servicios y equipamientos permite identificar que un gran porcentaje de la población de Ixhuatlán del Sureste cuenta con lo indispensable dentro de su vivienda; siendo un tema pendiente, el que un mayor número de viviendas cuente con tinaco y cisterna para el almacenamiento de agua.

En lo que se refiere a disponibilidad de bienes, aún existen carencias en las viviendas del municipio. Es importante considerar que, tal vez es necesario mejorar las capacidades de las personas, en la idea de que tengan la posibilidad de acceder a bienes esenciales para tener una vida mejor.

En cuanto al uso y disponibilidad de las TIC, el teléfono celular se ha convertido en la tecnología predominante, sin embargo, menos de la tercera parte de las viviendas tiene acceso a otros medios de información y comunicación. Lo anterior refleja una necesidad de conectividad en el municipio y las viviendas, que podría repercutir en la mejora de los servicios públicos y la calidad de vida de las personas; así como, en el acceso de cada individuo a servicios de información.

### 3.4.4 Población Económicamente Activa (PEA)

En relación a la población económicamente activa mayor de 12 años se tiene registro de 12 608 personas, este grupo representa una tasa de participación del 54 %. En el caso de la población ocupada existen 6 357 personas en esta situación, lo que significa que el 93.1 % de la población económicamente activa se encuentra trabajando.

Tabla 48 (344.1) Población ocupada y desocupada en el municipio.

	2020	
Población de 12 años y más	12 608	
<b>Población Económicamente Activa</b>	<b>6 826</b>	
Ocupada	6 357	93.1 %
Desocupada	469	6.9 %
Población no económicamente activa	5 759	
No especificado	23	
Tasa específica de participación económica	54	

121

Elaboración propia con base en Cuestionario ampliado del Censo de Población y vivienda 2020, INEGI.

Para el caso de la población mayor de 12 años y más, que no es económicamente activa, se tiene un total de 5 759 personas en esta situación, el 51.3 % se dedica a los quehaceres del hogar y el 29.1 % son estudiantes; mientras que, un 8.8 % son personas pensionadas o jubiladas.

Tabla 49 (344.2) Población no económicamente activa por clase.

	2020	
<b>Población de 12 años y más no económicamente activa</b>	<b>5 759</b>	
Pensionada o jubilada	508	8.8 %
Estudiante	1 675	29.1 %
Se dedica a los quehaceres de su hogar	2 955	51.3 %
Limitación física o mental permanente que le impide trabajar	219	3.8 %
Otras actividades no económicas	402	7.0 %

Elaboración propia con base en Cuestionario ampliado del Censo de Población y vivienda 2020, INEGI.

Entre las principales actividades que realiza la población económicamente activa, sobresalen las de servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros, con un porcentaje de 40.8 %.

Las actividades de comercio concentran al 18.2 % de la población económicamente activa; le siguen en importancia las actividades de minería, industrias manufactureras, electricidad y

agua, que concentran el 15.5 % de la población. Mientras que, con un porcentaje menor las actividades de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, concentran el 13.7 % de la PEA.

Tabla 50 (344.3) Población de 12 años y más ocupada y su distribución porcentual según sector de actividad económica.

	2020	
<b>Población Económicamente Activa</b>	<b>6 826</b>	
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	934	13.7 %
Minería, industrias manufactureras, electricidad y agua	1 055	15.5 %
Construcción	745	10.9 %
Comercio	1 245	18.2 %
Servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros	2 783	40.8 %
No especificado	64	0.9 %

Elaboración propia con base en Cuestionario ampliado del Censo de Población y vivienda 2020, INEGI.

Se observa en la tabla 344.4, que el grupo con la mayor participación porcentual, por división ocupacional, es el de trabajadores en actividades elementales y de apoyo (22.9 %); el grupo de trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios, ocupa el segundo lugar con una participación de 14 % de la población; mientras que, el grupo de comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas, representa el 12.6 %. Finalmente, y con un mismo porcentaje de participación (10.7 %), se encuentran el grupo de trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca; así como, el grupo de profesionistas y técnicos.

Tabla 51 (344.4) Población de 12 años y más ocupada y su distribución porcentual según división ocupacional.

	2020	
<b>Población Económicamente Activa</b>	<b>6 826</b>	
Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas	862	12.6 %
Funcionarios, directores y jefes	127	1.9 %
Trabajadores auxiliares en actividades administrativas	310	4.5 %
Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca	729	10.7 %
Trabajadores en servicios personales y vigilancia	827	12.1 %
Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios	954	14.0 %
Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	1 561	22.9 %
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte	638	9.3 %
Profesionistas y técnicos	729	10.7 %
No especificado	89	1.3 %

Elaboración propia con base en Cuestionario ampliado del Censo de Población y vivienda 2020, INEGI.

Es posible identificar que, la población está ocupada en actividades diversificadas en los tres sectores económicos. De tal forma que, sus actividades económicas conllevan tanto el aprovechamiento de los recursos naturales, como su transformación, y seguramente la posterior comercialización y distribución de los bienes obtenidos o producidos, lo que da pie a una significativa participación del sector terciario.

### 3.4.5 Índice de Especialización Económica Municipal (IEEM)

Según lo refieren Trejo, Terrones y Gómez (2015) el IEEM o Coeficiente de Localización Municipal es una herramienta que da cuenta del lugar en que se ubican las actividades más relevantes en función de su aportación en la producción estatal o la contribución de la población ocupada con relación al total del estado. En ese caso, a partir de la información recabada en el cuestionario ampliado del Censo de Población y Vivienda 2020, se utilizó la segunda opción. La ecuación utilizada para el índice es la siguiente:

$$IEEM = \frac{\frac{e_i}{e_t}}{\frac{E_i}{E_t}}$$

Donde:

$e_i$ : Representa la población ocupada en el sector  $i$  del municipio.

$e_t$ : Representa la población ocupada total del municipio.

$E_i$ : Representa la población ocupada en el sector  $i$  del Estado.

$E_t$ : Representa la población ocupada total del Estado.

Este índice permite conocer la especialización económica del municipio al estudiar las características de la población económicamente activa de Ixhuatlán del Sureste, con respecto a lo que sucede en el Estado de Veracruz.

A partir del desarrollo de este índice se determinó que en el sector primario el grado de especialización del municipio es de 0.63, esto significa que es menor la especialización en este sector en el municipio que en el estado. En lo que se refiere al sector secundario el grado de especialización del municipio es de 1.48, esto indica que hay una alta especialización en este sector a nivel municipal, mucho mayor que con respecto al Estado de Veracruz. En el sector terciario, los resultados muestran un valor de 1.44, por lo que, se concluye que la especialización del municipio en este sector está por arriba de la correspondiente al estado.

Tabla 52 (345.1) Índice de Especialización Económica Municipal.

	Estatal	Municipal	IEE
Primario	0.22	0.14	0.63
Secundario	0.18	0.27	1.48
Terciario	0.41	0.60	1.44

Elaboración propia con base en Cuestionario ampliado del Censo de Población y vivienda 2020, INEGI.

Conforme a los sectores de actividad económica, la población se ocupa laboralmente en servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros; y en segundo lugar en actividades de minería, industrias manufactureras, electricidad y agua. Al relacionar esta información con la correspondiente a unidades económicas es posible concluir que tanto las actividades, como los negocios en Ixhuatlán del Sureste se concentran en los sectores secundario y terciario; asimismo, algunas de las empresas establecidas en el municipio se dedican a actividades de producción y provisión de servicios.

Esto permite entender, con más detalle, cómo la población se ocupa en estas actividades, aportando una característica a la dinámica económica, pues se confirma la especialización económica diversificada del municipio en el sector secundario y terciario. A manera de conclusión, los sectores económicos secundario y terciario tienen una presencia significativa en Ixhuatlán del Sureste, dada por una dinámica interna que le aporta potencial en el desarrollo de actividades económicas para su crecimiento, siendo importante definir políticas y estrategias que protejan estas ventajas competitivas del municipio.

### 3.4.6 Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP)

#### Agricultura

En el municipio de Ixhuatlán del Sureste los datos relativos a agricultura proporcionados por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera muestran que para el año 2020 se tenía una superficie de 1 035 hectáreas agrícolas, todas ellas correspondientes a cultivos de temporal.

Durante ese mismo año, los cultivos tuvieron un volumen de producción de 1 999 toneladas, esto significó un rendimiento de 2.2 toneladas por hectárea, y un valor de producción de 43.9 millones de pesos.

Tabla 53 (346.1) Producción agrícola en el municipio, de acuerdo con el área de siembra, volumen y valor de la producción 2020.

	siembra (ha)	vol producción (ton)	valor producción (mdp)	rendimiento
<b>Total</b>	<b>1 035</b>	<b>1 999</b>	<b>43.9</b>	<b>2.2</b>
Riego			0.0	
Temporales	1 035	1 999	43.9	2.2

Elaboración propia con base en SIAP (2022).

Los datos históricos de la actividad agrícola del 2005 al 2021 muestran que, la superficie de cultivo fue aumentando hasta llegar a su punto más alto en el 2010 con 2 026 hectáreas sembradas; posteriormente, fue disminuyendo la superficie hasta llegar al registro más bajo en 2021, con 1 015 hectáreas sembradas.

El promedio de la superficie dedicada a cultivos de temporal en el periodo mencionado ha sido de 1 545 hectáreas; en cuanto a los volúmenes de producción, el promedio fue de 3 220 toneladas; mientras que, el promedio del valor de la producción fue de 31.4 millones de pesos.

Tabla 54 (346.2) Datos históricos de la actividad agrícola en el municipio.

Año	(ha) sembrada			producción	
	Riego	Temporal	TT	vol (t)	valor (mdp)
<b>Promedio</b>		<b>1 545</b>	<b>1 545</b>	<b>3 220</b>	<b>31.4</b>
2005		1 706	1 706	3 846	13.0
2006		1 951	1 951	3 639	15.0
2007		1 761	1 761	3 364	19.1
2008		1 848	1 848	3 259	21.1
2009		1 997	1 997	3 727	27.9
2010		2 026	2 026	4 366	35.3
2011		1 891	1 891	4 147	42.4
2012		1 836	1 836	4 247	35.8
2013		1 666	1 666	3 735	29.1
2014		1 759	1 759	3 825	27.6
2015		1 234	1 234	2 981	29.3
2016		1 204	1 204	2 101	35.1
2017		1 076	1 076	2 528	37.0
2018		1 104	1 104	2 627	36.9
2019		1 154	1 154	2 141	46.1
2020		1 035	1 035	1 999	43.9
2021		1 015	1 015	2 215	39.8

Elaboración propia con base en SIAP (2022).

Si bien en las superficies agrícolas del municipio no se ha desarrollado un cultivo de riego, las características físico-ambientales del territorio permiten que, el cultivo de temporal sea una actividad económica con potencial, por lo que es indispensable cuidar los recursos y establecer políticas ambientales para garantizar su disponibilidad a futuro.

### Ganadería

En el municipio de Ixhuatlán del Sureste predomina la producción de ganado bovino, le sigue el ovino, el ganado porcino, la producción de aves, y guajolote. Con base en los datos del 2020 del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), el volumen de producción de ganado bovino fue de 7 216 toneladas que tuvieron un valor aproximado de producción de 154.9 millones de pesos, que representó cerca del 92 % del total del valor de la producción ganadera del municipio.

En segundo lugar, está el ganado ovino, con un volumen de producción de 124 toneladas y de las cuales se registró un valor de 6.6 millones de pesos. En el caso de la avicultura de guajolote, aunque tiene los volúmenes más bajos, con 46 toneladas, el valor de su producción ocupa el tercer lugar con 2.9 millones.

Tabla 55 (346.3) Producción ganadera en el municipio, de acuerdo a volumen y valor de la producción 2020.

	volumen (t)	valor (mdp)
<b>Total</b>	<b>7 509 t</b>	<b>168.2 mdp</b>
Abeja		0.0
Ave	52	1.5
Bovino	7 216	154.9
Caprino		0.0
Guajolote	46	2.9
Ovino	124	6.6
Porcino	72	2.3

Elaboración propia con base en SIAP (2022).

Entre los tipos de producto que se obtuvieron de la producción ganadera predomina la leche, seguido del ganado en pie, la carne y huevo. Del 2010 al 2020, la producción de leche tuvo un incremento de poco más del 50 %, en tanto que, los otros productos tuvieron un crecimiento medido en ese periodo.

Tabla 56 (346.4) Volumen de producción ganadera en el municipio por tipo de producto.

	2010	2020
<b>Volumen de producción</b>	<b>5 762 t</b>	<b>7 509 t</b>
Leche	2 972	4 518
Ganado en pie	1 799	1 930
Carne	983	1 050
Huevo-plato	8	11
Miel		
Cera		
Lana		

Elaboración propia con base en SIAP (2022).

En la tabla 346.5, se presentan los datos históricos del 2006 al 2021 sobre la producción ganadera en el municipio, donde se muestra el volumen de producción en toneladas y el valor en millones de pesos, de los cuales, en promedio, se produjeron anualmente alrededor de 6 392 toneladas de productos ganaderos, con un valor promedio anual de 121.3 millones de pesos.

Tabla 57 (346.5) Producción ganadera histórica en el municipio, de acuerdo volumen, valor de la producción y volumen de sacrificado.

	volumen	valor	sacrificado
<b>Promedio</b>	<b>6 392 t</b>	<b>121.3 mdp</b>	<b>17.4 miles de cabezas</b>
2006	5 066	49.0	14.2
2007	5 214	62.2	14.8
2008	5 984	80.7	16.8
2009	6 130	92.1	17.2
2010	5 762	95.3	15.9
2011	5 795	91.4	16.1
2012	6 112	98.8	17.1
2013	6 269	106.0	17.6
2014	6 108	123.9	17.7
2015	6 148	143.8	17.5
2016	5 977	142.4	17.0
2017	7 695	164.1	21.2
2018	7 329	185.2	18.9
2019	7 558	161.4	18.8
2020	7 509	168.2	19.1
2021	7 611	177.0	19.1

Elaboración propia con base en SIAP (2022).

Se puede observar que, el valor de la producción ha subido de manera constante, alcanzando en el 2021 un valor de 177 millones de pesos y un volumen de 7 611 toneladas. Si bien la actividad ganadera ha sido productiva, se deben tomar acciones para aprovechar el potencial económico de estas actividades.

127

### 3.4.7 Turismo

#### Desarrollo económico

Al turismo se le han atribuido múltiples bondades, todas ellas vinculadas a aspectos económicos, entre las cuales se pueden mencionar: la entrada de divisas, la generación de empleos y el desarrollo regional (Coll, 2016).

La Organización Mundial de Turismo (OMT, 1995) ha establecido diversas tipologías de turismo: turismo interno (el que realizan los habitantes del país en su propio territorio), el turismo receptor (el realizado por las personas que llegan a un país diferente al propio), y el turismo emisor (el que realizan los residentes de un país hacia el extranjero). De acuerdo con Córdoba (2009) la actividad turística a nivel internacional se ve motivada principalmente por las razones siguientes: 1) el ocio, la recreación y las vacaciones (51 %); 2) los asuntos personales y familiares (27 %), y 3) los viajes de negocios y motivos profesionales (16 %).

Sin embargo, para que el turismo sea un detonador de desarrollo económico, no se trata solamente de encontrar un lugar atractivo y publicitarlo para que los turistas se sientan motivados de acudir a él, sino además se debe crear toda una serie de infraestructuras, de transporte (cómo llegar a ese lugar), de alojamiento (dónde vivir temporalmente), para restaurarse (alimentos y bebidas), de propuesta de diversión (parques temáticos), y de opciones de compra (Coll, 2016).

De acuerdo con los datos proporcionados por el INEGI, de las 451 unidades económicas existentes en 2018 en el municipio, 69 ofrecían servicios relacionados con la actividad turística. En el rubro de servicios de esparcimiento cultural y deportivo y otros servicios se tenían registradas dos unidades económicas. En lo correspondiente al sector servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, se tenía un registro de 67 unidades económicas y 127 personas empleadas; aunque no se tienen registros de infraestructura hotelera (ver tabla 347.1).

Como actividad económica, el turismo es multifacético y varía de acuerdo a los intereses del individuo, prueba de lo anterior, es que existen viajeros que indagan las costumbres y prácticas culturales que existen en el lugar que visitan o personas que visitan un lugar con la finalidad de concretar negocios (Coll, 2016).

Tabla 58 (347.1) Participación económica del turismo.

	2003		2008		2013		2018	
<b>Unidades económicas</b>	<b>29</b>	10.4 %	<b>45</b>	14.0 %	<b>54</b>	15.8 %	<b>69</b>	15.3 %
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios	6	2.1 %	5	1.6 %	5	1.5 %	2	0.4 %
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	23	8.2 %	40	12.5 %	49	14.3 %	67	14.9 %
<b>Personal ocupado</b>	<b>56</b>	6.7 %	<b>106</b>	10.9 %	<b>123</b>	14.1 %	<b>127</b>	11.1 %
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios	16	1.9 %	6	0.6 %	9	1.0 %	0	0.0 %
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	40	4.8 %	100	10.3 %	114	13.0 %	127	11.1 %
<b>Producción bruta total (millones de pesos)</b>	<b>3</b>	0.2 %	<b>7</b>	0.5 %	<b>18</b>	0.9 %	<b>19</b>	0.7 %
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios	.4	0.0 %	.2	0.0 %	.4	0.0 %	.0	0.0 %
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2.8	0.2 %	7.1	0.5 %	17.5	0.8 %	19.2	0.7 %
<b>Total de ingresos (millones de pesos)</b>	<b>3</b>	0.2 %	<b>8</b>	0.5 %	<b>18</b>	0.9 %	<b>19</b>	0.7 %
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios	.4	0.0 %	.2	0.0 %	.3	0.0 %	.0	0.0 %
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2.8	0.2 %	7.3	0.5 %	17.5	0.9 %	19.2	0.7 %

128

Elaboración propia con base en Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC), INEGI. Años censales: 2003, 2008, 2013, 2018.

### Visitantes y lugares turísticos

En cuanto a los sitios y atractivos turísticos, el municipio cuenta actualmente con actividades y festividades locales, que se desarrollan a lo largo del año. Es posible apreciar el centro de la ciudad con el Palacio Municipal y el Parque en el cual se reúnen las familias a convivir los fines de semana. Estos son espacios que se aprovechan a lo largo del año para diversas actividades recreativas, cívicas y comerciales. En esta misma zona del centro, se encuentra la Parroquia de San Juan Diego, uno de los principales espacios de adoración para la población, y en donde se celebra la fiesta patronal a San Cristóbal.

Cerca de allí se ubica el mercado campesino, que ofrece a la población diversos productos provenientes del campo de los Ejidos de Ixhuatlán del Sureste, y en donde las personas de los municipios aledaños acuden a consumir productos frescos, de buena calidad y a un precio considerable.

Por la calle Benito Juárez, al oeste del centro de Ixhuatlán del Sureste, se encuentra el Poliforum, un espacio abierto enfocado a las actividades recreativas, culturales, deportivas y artísticas; este lugar era un pozo de agua artesiano, comúnmente utilizado por las mujeres para lavar la ropa.

Asimismo, en el municipio se celebran las fiestas patronales y de la fundación de la congregación El Coyolar. En esta comunidad cada año los habitantes festejan el día de la Santa Cruz, una costumbre que mantiene unido al pueblo.

También es posible visitar Villa del Espíritu Santo (Barragantitlán), éste es uno de los primeros asentamientos españoles, fue el tercero en el territorio de lo que hoy es el estado de Veracruz. Asimismo, esta comunidad antigua es reconocida por pertenecer a la cultura Olmeca, además de ser un sitio que preserva la gastronomía típica de la región.

A nivel local, existen zonas que resultan atractivas para los habitantes de Ixhuatlán del Sureste, y en ese sentido, por su cercanía con el río Coatzacoalcos y por su variedad de comidas de mariscos la Villa del Espíritu Santo es un sitio de interés turístico, al que llegan aproximadamente 20 000 visitantes mensuales para disfrutar de las actividades relacionadas con la pesca y de la comida típica de la región, ya que en la actualidad es considerado un centro gastronómico.

Estos sitios junto con otros más, se consolidan como puntos atractivos para los visitantes nacionales y extranjeros, que pueden significar una fuente de empleo, diversificación de las actividades y oferta cultural continua (ver tabla 347.2).

**Tabla 59 (347.2) Lugares turísticos.**

<b>Lugares Turísticos</b>	<b>Ubicación</b>
Parroquia de San Juan Diego	Centro de Ixhuatlán del Sureste
Palacio Municipal	Centro de Ixhuatlán del Sureste
Parque Municipal	Centro de Ixhuatlán del Sureste
Mercado Campesino	Centro de Ixhuatlán del Sureste
Poliforum	Calle Benito Juárez 1
Fiestas patronales y fundación de El Coyolar	El Coyolar
Villa del Espíritu Santo (Barragantitlán)	Al oeste de la cabecera municipal

Elaboración propia.

### **Patrimonio cultural, histórico, arqueológico**

El patrimonio cultural comprende monumentos, conjuntos o lugares que tienen un valor excepcional, puede ser histórico, artístico, arqueológico, arquitectónico o algún otro. Los conjuntos urbanos, asentamientos humanos o ciudades, son obras realizadas por el ser humano que trascienden en el tiempo o que pueden legar su conocimiento a través de sus restos. Las ruinas o restos que han dejado las civilizaciones aportan un testimonio de sus usos y costumbres, heredan el conocimiento sobre la interacción hombre-naturaleza, y atestiguan los acontecimientos históricos que hayan ocurrido.

En este sentido, en Ixhuatlán del Sureste, los restos arqueológicos encontrados en la Villa del Espíritu Santo, atestiguan que fue un asentamiento relevante para la historia del municipio, del estado y por supuesto del país. La villa fue fundada el 8 de junio de 1522 por Gonzalo de Sandoval, quien era capitán a las órdenes de Hernán Cortés. Se ubicó en la margen derecha del río Coatzacoalcos, tres leguas al sur de su desembocadura, y su nombre se debe a que fue conquistada durante las festividades de la pascua del Espíritu Santo, aunque se tiene registro por parte de los españoles que los indígenas le llamaban al poblado 'Coatzacoalco' (Arellanos, 2017).

Para 1580 había un grupo de españoles de aproximadamente veinte personas, siendo que llegaron a habitar en el sitio hasta ochenta españoles. En 1825 se documentó que a la villa también se le conoció como Paso Nuevo, y que, para esa fecha estaba destruida por el saqueo que realizaron los ingleses (Arellanos, 2017).

El Instituto de Antropología de la Universidad Veracruzana realizó trabajos de campo, encontrando restos de cerámica española asociados con cerámica indígena, en especial de uso doméstico. Los diversos restos encontrados permiten determinar que los asentamientos de esa zona eran de tradición cultural olmeca, con posibles influencias del Altiplano. Además, las diversas excavaciones muestran que era un asentamiento pequeño, pero no tan antiguo, ya que no se encontraron restos de un centro ceremonial asociado al viejo Coatzacoalco; sólo se pudieron hallar pequeños montículos aislados en zonas próximas al río (Arellanos, 2017).

Entre las piezas arqueológicas encontradas en Ixhuatlán se encuentra un monolito conocido como 'cachorro jaguar' o 'niño jaguar', que representa a un cachorro de jaguar sentado. Debido a los rasgos que se pueden apreciar, se piensa que puede tratarse de un animal antropomorfizado. La cola expandida presenta un remate florido muy similar a una escultura monumental del jaguar de La Venta, Tabasco (Gobierno del Estado de Tabasco - Secretaría de Cultura, s.f.). Actualmente, este monumento arqueológico pertenece a la colección de piezas del Parque Museo La Venta, mientras que, en Ixhuatlán del Sureste se exhibe una réplica de la pieza arqueológica.

## **3.5 Subsistema urbano**

Las ciudades son complejos sistemas que integran múltiples elementos y procesos, tales como la vivienda, el transporte, los servicios públicos, la industria, entre otros. Cada uno de estos elementos está interconectado y su organización y funcionamiento pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de los habitantes. Es por ello por lo que la comprensión de la estructura urbana es fundamental para entender cómo funcionan las ciudades y cómo las personas interactúan con ellas. En el presente apartado se abordan los temas de la estructura del sistema urbano y rural, crecimiento urbano, vivienda, rezago habitacional, equipamientos, consumo de energía, consumo de agua, agua residual, residuos sólidos, movilidad y transporte e infraestructura urbana.

### **3.5.1 Crecimiento urbano**

El crecimiento de suelo urbano en el municipio de Ixhuatlán del Sureste se da en principio por la ubicación de las principales corrientes de agua (Río Coatzacoalcos), así como de las principales vialidades y zonas industriales. En este sentido, en el periodo 1985-2015 el municipio tuvo un crecimiento total de 416.1 ha con una tasa de crecimiento anual de 1.3 %, es decir, 5.7 ha por año.

En el periodo 1985-1990 ya existían 3 principales localidades que contaban con una mayor consolidación, la de mayor superficie, la ciudad de Ixhuatlán del Sureste, seguida de El Chapo, Coyolar, ubicadas al norte del municipio, en total se contó con un crecimiento urbano de 256.6 ha hasta 1990. Los procesos de incorporación del suelo urbano en las periferias de las localidades consolidadas continuo para el periodo de 1990 al 2000, acumulando un total de 349.5 ha, lo anterior, permitió el crecimiento de la ciudad de Ixhuatlán y las Águilas.

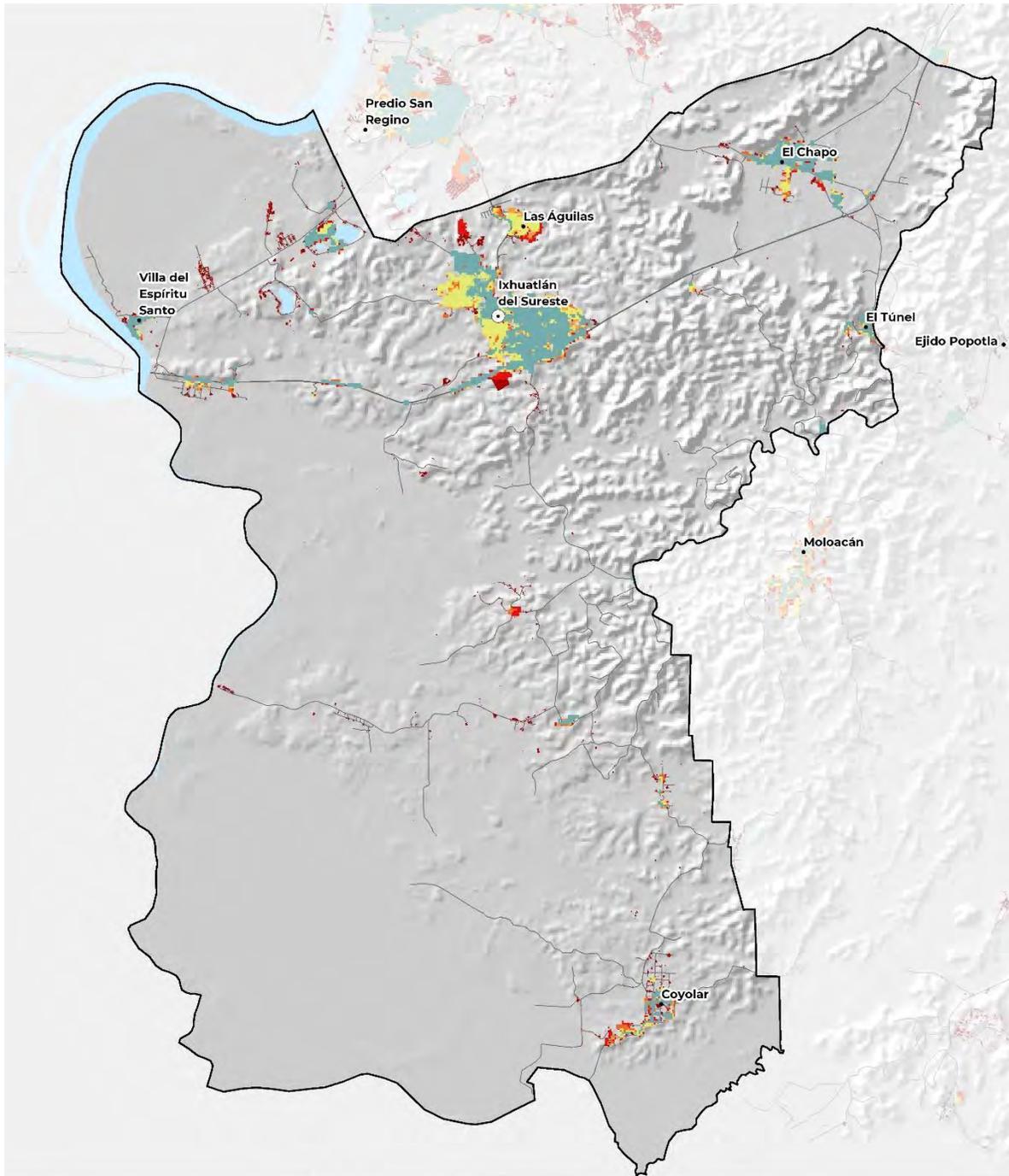
A partir de este periodo se comenzó a configurar un modelo de crecimiento disperso de pequeñas localidades rurales. Siendo que del 2000 al 2015 se registra el aumento en la superficie de los asentamientos humanos. Los cambios de uso de suelo de las parcelas agropecuarias establecieron nuevas dinámicas económicas, al igual que el cambio de terrenos forestales a urbanos y rurales representó una mayor fragmentación del ecosistema de selva alta perennifolia.

Tabla 60 (351.1) Crecimiento urbano a partir del año 1985 a 2015.

Año	ha	
1985	244.7	
1986	0.0	
1987	0.0	
1988	0.7	
1989	1.0	
1990	10.1	<b>256.6</b>
1991	0.4	
1992	2.3	
1993	42.0	
1994	25.7	
1995	3.7	
1996	0.9	
1997	5.3	
1998	3.4	
1999	7.3	
2000	1.9	<b>349.5</b>
2001	4.5	
2002	2.4	
2003	6.6	
2004	4.6	
2005	2.9	
2006	3.2	
2007	3.9	
2008	6.5	
2009	2.9	
2010	2.9	<b>390.0</b>
2011	9.3	
2012	3.5	
2013	3.3	
2014	4.3	
2015	5.8	<b>416.1</b>
<b>TCMA</b>	<b>1.3%</b>	
<b>Crec. Prom</b>	<b>5.7</b>	

Elaboración propia con base en clasificación de Landsat 30m.

Mapa 22 (351.1) Crecimiento urbano a partir del año 1985 a 2015.



133



**simbología**

s/n	1995 - 2000
1985	2000 - 2005
1985 - 1990	2005 - 2010
1990 - 1995	2010 - 2015
	2020

Elaboración propia con base en clasificación de Landsat 30m.

### **3.5.2 Vivienda**

#### **Características de la vivienda**

Con respecto a la vivienda en el municipio, existe un aumento notable en el número total de viviendas en el período de 2000 a 2020, aunque no se cuenta con información específica sobre las viviendas totales en 2000. Sin embargo, se sabe que en 2010 había 4 548 viviendas, y este número aumentó a 6 011 en 2020, lo cual indica un aumento en la construcción y ocupación de viviendas en el municipio. En cuanto a las viviendas habitadas, se ha registrado un crecimiento constante. En 2000, se contabilizaron 3 021 viviendas habitadas, las cuales aumentaron a 3 961 en 2010 y alcanzaron un total de 4 782 en 2020. Este incremento representa un crecimiento del 79.6 % y una tasa de crecimiento media anual de 1.9 % durante el período 2010 a 2020.

En cuanto a la ocupación de las viviendas, se ha observado un aumento en el porcentaje de viviendas de uso temporal, que pasó del 4.0 % en 2010 al 5.8 % en 2020. Por otro lado, el porcentaje de viviendas deshabitadas también ha aumentado, alcanzando el 8.6 % en 2010 y el 14.5 % en 2020. Mientras que el número promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas ha disminuido con el tiempo. En 2000, se registró un promedio de 4.3 ocupantes por vivienda, mientras que en 2010 disminuyó a 3.7 y en 2020 se redujo aún más, llegando a 3.1 ocupantes por vivienda. El promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas también ha disminuido gradualmente. En 2000, había un promedio de 2.7 ocupantes por cuarto, mientras que en 2010 esta cifra disminuyó a 1.8 y en 2020 llegó a 1.3 ocupantes por cuarto.

La mayoría de las viviendas habitadas corresponden a casas únicas en el terreno o casas independientes. Sin embargo, se ha observado un aumento significativo en el porcentaje de viviendas que comparten terreno con otras, pasando de un 0.0 % en 2010 a un 26.9 % en 2020. También se registran porcentajes menores de otras clases de vivienda, como casas dúplex, departamentos en edificios, viviendas en vecindades o cuarterías.

Tabla 61 (352.1) Características generales de la vivienda en el municipio.

	2000	2010	2020	
<b>Viviendas totales</b>	-	<b>4 548</b>	<b>6 011</b>	
Viviendas habitadas	3 021	3 961	4 782	79.6 %
Crecimiento periodo		940	821	
Tasa de crecimiento media anual		2.7%	1.9%	
<b>Ocupación</b>				
Viviendas de uso temporal	-	183	349	4.0% 5.8%
Viviendas deshabitadas	-	393	871	8.6% 14.5%
Ocupantes en viviendas particulares habitadas (promedio)	4.3	3.7	3.1	
Ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas (promedio)	2.7	1.8	1.3	
<b>Clase de vivienda particular</b>				
Viviendas habitadas	<b>3 021</b>	<b>3 961</b>	<b>4 782</b>	
Casa única en el terreno / casa independiente	2 884	3 863	3 356	95.5 % 97.5 % 70.2 %
Casa que comparte terreno con otra(s)	-	-	1 285	0.0% 0.0% 26.9 %
Casa dúplex	-	-	86	0.0% 0.0% 1.8%
Departamento en edificio	-	35	-	0.0% 0.9% 0.0%
Vivienda en vecindad o cuartería	17	13	36	0.6% 0.3% 0.8%
Vivienda en cuarto de azotea de un edificio	3	-	3	0.1% 0.0% 0.1%
Local no construido para habitación	7	-	15	0.2% 0.0% 0.3%
Vivienda móvil	-	-	-	0.0% 0.0% 0.0%
No especificado	110	50	1	3.6% 1.3% 0.0%

Elaboración propia con base en ITER y cuestionario básico de vivienda 2000,2010 2020

### Materiales en la vivienda

En cuanto al material en pisos, se observa que el uso de cemento y firme ha sido predominante a lo largo de los años. En 2000, el 80.7 % de las viviendas habitadas tenían este tipo de material en pisos, y esta cifra se mantuvo alta en 2010 con un 81.3 % y en 2020 con un 72.6 %. Por otro lado, el uso de madera, mosaico y otros recubrimientos ha experimentado un aumento significativo, pasando de representar el 3.8 % en 2000 al 22.1 % en 2020. El uso de tierra como material en pisos ha disminuido en general, pero sigue presente en un pequeño porcentaje de viviendas.

En cuanto al material en techos, se destaca un cambio importante en el período analizado. En 2000, las láminas metálicas eran el material predominante en techos, representando el 12.1 % de las viviendas habitadas. Sin embargo, en 2010 este porcentaje aumentó significativamente a un 71.1 %, y en 2020 se mantuvo alto con un 58.6 %. El uso de lámina de asbesto también se registró en 570 viviendas en 2020. Por otro lado, el uso de lámina de cartón y palma o paja ha disminuido. Se observa un aumento en el uso de losas de concreto o viguetas con bovedilla como material en techos, pasando del 74.4% en 2000 al 27.7 % en 2020.

En cuanto al material en paredes, se observa un aumento significativo en el uso de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento y concreto. En 2000, este material representaba el

74.4 % de las viviendas habitadas, y en 2020 aumentó al 92.7 %. El uso de otros materiales, como lámina de asbesto y metálica, carrizo, bambú y palma, madera y adobe, ha disminuido en general. El uso de material de desecho en las paredes también ha disminuido en el tiempo.

Se observa una tendencia hacia el uso de materiales más duraderos y resistentes, como cemento y concreto, en pisos, techos y paredes de las viviendas a lo largo del período analizado. Esto sugiere un mejoramiento en las condiciones de las viviendas, con una disminución en el uso de materiales menos duraderos como tierra, lámina de cartón y materiales de desecho.

Tabla 62 (352.2) Materiales de la vivienda en el municipio.

	2000		2010		2020	
<b>Viviendas habitadas</b>	<b>3 021</b>		<b>3 961</b>		<b>4 782</b>	
<b>Material en pisos</b>						
Tierra	434	14.4 %	196	4.9 %	231	4.8 %
Cemento y firme	2 438	80.7 %	3 219	81.3 %	3 474	72.6 %
Madera, mosaico y otros recubrimientos	116	3.8 %	443	11.2 %	1 059	22.1 %
No especificado	33	1.1 %	62	1.6 %	18	0.4 %
<b>Material en techos</b>						
Material de desecho	26	0.9 %	41	1.0 %	-	0.0 %
Lámina de cartón	99	3.3 %		0.0 %	-	0.0 %
Lámina de metálica	365	12.1 %			2 803	58.6 %
Lámina de asbesto						
Lámina de fibrocemento	-	0.0 %	2 815	71.1 %	-	0.0 %
Palma o paja	121	4.0 %			82	1.7 %
Madera o tejamanil						
Terrado con viguería	123	4.1 %			-	0.0 %
Teja	8	0.3 %	5	0.1 %	-	0.0 %
Losa de concreto o viguetas con bovedilla	2 247	74.4 %	1 089	27.5 %	1 324	27.7 %
No especificado	32	1.1 %	10	0.3 %	-	0.0 %
<b>Material en paredes</b>						
Material de desecho	26	0.9 %	78	2.0 %	-	0.0 %
Lámina de cartón	99	3.3 %			6	0.1 %
Lámina de asbesto y metálica	365	12.1 %			275	5.8 %
Carrizo, bambú y palma	22	0.7 %	238	6.0 %	6	0.1 %
Embarro y bajareque	123	4.1 %			15	0.3 %
Madera	99	3.3 %	83	2.1 %	45	0.9 %
Adobe	8	0.3 %			-	0.0 %
Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento y concreto	2 247	74.4 %	3 551	89.7 %	4 435	92.7 %
No especificado	32	1.1 %	10	0.3 %	-	0.0 %

### **Habitabilidad y Hacinamiento**

Según los objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU-Hábitat y la definición de vivienda adecuada, se puede identificar la situación de hacinamiento cuando el número de ocupantes por cuarto es superior a 2.5. Aunque este criterio establece un parámetro para definir el hacinamiento en una vivienda, es fundamental tener en cuenta que se evalúa de manera particular la relación entre el número de dormitorios y el número de cuartos que conforman una vivienda.

De esta manera en cuanto al número de cuartos por vivienda, se observa que la mayoría de las viviendas tienen entre 2 y 4 cuartos. En 2000, aproximadamente el 65.5 % de las viviendas habitadas tenían entre 2 y 4 cuartos, con una ligera inclinación hacia las viviendas de 2 cuartos. En 2010, esta tendencia se mantuvo, pero con un aumento en el porcentaje de viviendas de 3 y 4 cuartos. Sin embargo, en 2020 se observa un cambio significativo, ya que las viviendas de 3 y 4 cuartos representan la mayoría, con un 48.1 % combinado. Esto sugiere un aumento en la demanda de viviendas con más espacios habitables en ese período.

En cuanto al número de dormitorios por vivienda, se observa una tendencia similar. En 2000, la mayoría de las viviendas tenían 1 dormitorio (52.6 %), seguidas de viviendas con 2 dormitorios (32.5 %). Sin embargo, en 2010, hubo un aumento en el porcentaje de viviendas con 2 dormitorios (30.3 %) y una disminución en el porcentaje de viviendas con 1 dormitorio (38.8 %). Esta tendencia continuó en 2020, con un aumento en el porcentaje de viviendas con 2 dormitorios (38.9 %) y un mayor equilibrio entre viviendas con 1 dormitorio (45.7 %) y viviendas con 2 dormitorios. Esto indica un cambio en las preferencias de las personas hacia viviendas con más de un dormitorio, posiblemente debido a cambios en la estructura familiar o necesidades de espacio.

Se observa una tendencia hacia viviendas con un mayor número de cuartos y dormitorios en los años analizados. Esto sugiere una creciente demanda de viviendas con más espacio habitable y una adaptación a las necesidades cambiantes de las familias.

Tabla 63 (352.3) Habitabilidad y hacinamiento en la vivienda dentro del municipio.

	2000		2010		2020	
<b>Viviendas habitadas</b>	<b>3 021</b>		<b>3 961</b>		<b>4 782</b>	
<b>Cuartos por vivienda</b>						
1 cuarto	690	22.8 %	798	16.7 %	755	15.8 %
2 cuartos	751	24.9 %	848	17.7 %	993	20.8 %
3 cuartos	621	20.6 %	806	16.9 %	1 181	24.7 %
4 cuartos	573	19.0 %	859	18.0 %	1 118	23.4 %
5 cuartos	231	7.6 %	408	8.5 %	523	10.9 %
6 cuartos	71	2.4 %	142	3.0 %	133	2.8 %
7 cuartos	16	0.5 %	28	0.6 %	34	0.7 %
8 cuartos	8	0.3 %	12	0.3 %	15	0.3 %
9 cuartos y más	5	0.2 %	5	0.1 %	12	0.3 %
No especificado	55	1.8 %	55	1.2 %	18	0.4 %
<b>Dormitorios por vivienda</b>						
1 dormitorio	1 590	52.6 %	1 854	38.8 %	2 183	45.7 %
2 dormitorios	983	32.5 %	1 447	30.3 %	1 860	38.9 %
3 dormitorios	344	11.4 %	518	10.8 %	629	13.2 %
4 dormitorios	50	1.7 %	77	1.6 %	78	1.6 %
5 dormitorios y más	9	0.3 %	13	0.3 %	14	0.3 %
No especificado	45	1.5 %	52	1.1 %	18	0.4 %

Elaboración propia con base en ITER y cuestionario ampliado de vivienda 2000,2010 2020.

### 3.5.3 Rezago Habitacional

Según la CONAVI (2020), el rezago habitacional se define como una situación de desigualdad y exclusión espacial que se refleja en las condiciones mínimas de vivienda y su ubicación, y se relaciona con diversos aspectos como el territorio, la identidad cultural, la apropiación y percepción de los residentes, así como la accesibilidad y la seguridad jurídica. Para medir el rezago habitacional, se consideran tres componentes principales de la vivienda: el deterioro de los materiales, la calidad regular de los materiales y la precariedad de los espacios. Los dos primeros se refieren a los materiales utilizados en la construcción de paredes, techos y pisos, mientras que el tercero se relaciona con el hacinamiento. Los materiales de construcción predominantes en las paredes, techos y pisos son indicadores clave del rezago habitacional, la precariedad de la vivienda y la vulnerabilidad ante riesgos climáticos.

En el año 2010, se registraron 2 800 viviendas con rezago habitacional en Ixhuatlán. Esto indica que estas viviendas presentaban condiciones inadecuadas en términos de calidad, acceso a servicios básicos o infraestructura deficiente. Por otro lado, se informa que 1,020 viviendas no presentaban rezago habitacional, lo que implica que estas viviendas cumplían con estándares adecuados de calidad y acceso a servicios. El total de viviendas en el municipio para ese año fue de 3 820.

En el año 2020, se observa un aumento en el número de viviendas con rezago habitacional, alcanzando 3 468. Esto indica que el problema del rezago persiste y posiblemente se ha

agravado en el municipio a lo largo de la década. Por otro lado, se registran 1,256 viviendas sin rezago habitacional, lo que muestra una mejora en las condiciones de vivienda para un segmento de la población. En total, el número de viviendas en el municipio para ese año fue de 4,724.

Tabla 64 (353.1) Rezago habitacional.

	Con rezago	Sin rezago	Total
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>			
2000	-	-	-
2010	2 800	1 020	3 820
2020	3 468	1 256	4 724

Elaboración propia con base en cuestionario básico y ampliado de vivienda 2000,2010 2020.

### 3.5.4 Equipamiento

#### Educación

En el municipio de Ixhuatlán del Sureste, de acuerdo con información de la SEP (2022), hay 3 415 estudiantes en 39 planteles. Del conjunto de estudiantes, la mayoría (1,600) está matriculada en la escuela primaria, en 76 aulas en 20 planteles, le siguen los estudiantes de educación media superior (864) en 18 aulas en 3 planteles. En tercer lugar, se encuentran los estudiantes de secundaria que ocupan 34 aulas en 7 planteles. Finalmente, en el nivel Preescolar hay 256 estudiantes en 19 aulas en 9 planteles.

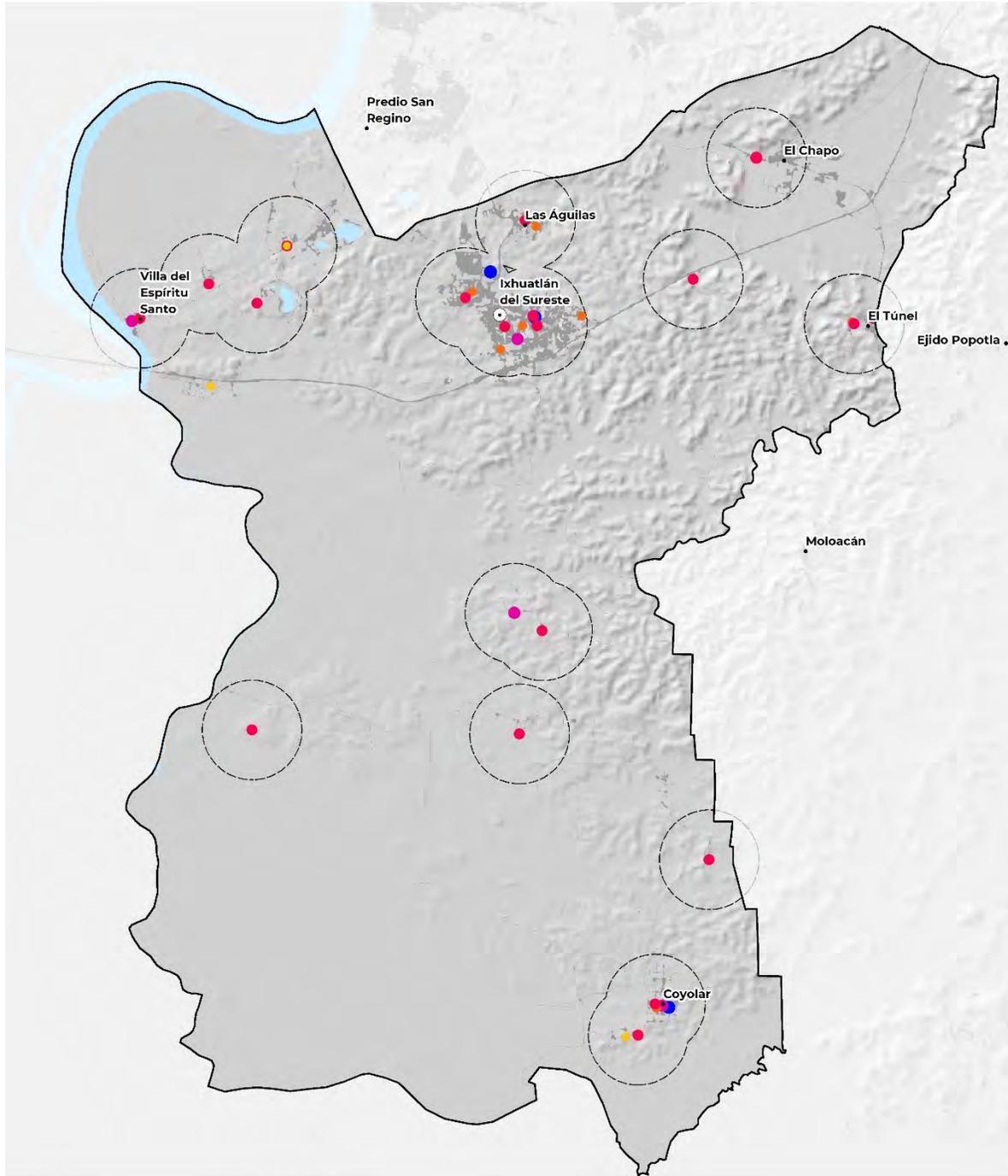
Las localidades de Ixhuatlán del Sureste y Coyolar cuentan con todos los niveles educativos. La distribución de las primarias en estas 2 localidades y en el resto del municipio permite contar con una cobertura del 76.3 %. En el municipio hay menor presencia de secundarias y de escuelas preescolares.

Tabla 65 (354.1) Equipamiento de educación disponible en el municipio.

Educación	Equipamiento actual			
	Unidad	Usuarios	UBS existentes	Planteles
Preescolar (3 a 5)	aula	256	19	9
Primaria (6 a 11)	aula	1 600	76	20
Secundaria (12 a 14)	aula	695	34	7
Medio Superior (15 a 17)	aula	864	18	3
Superior (18 a 24)	aula		0	
		<b>3 415</b>	<b>147</b>	<b>39</b>

Elaboración propia con base en SEP (2022).

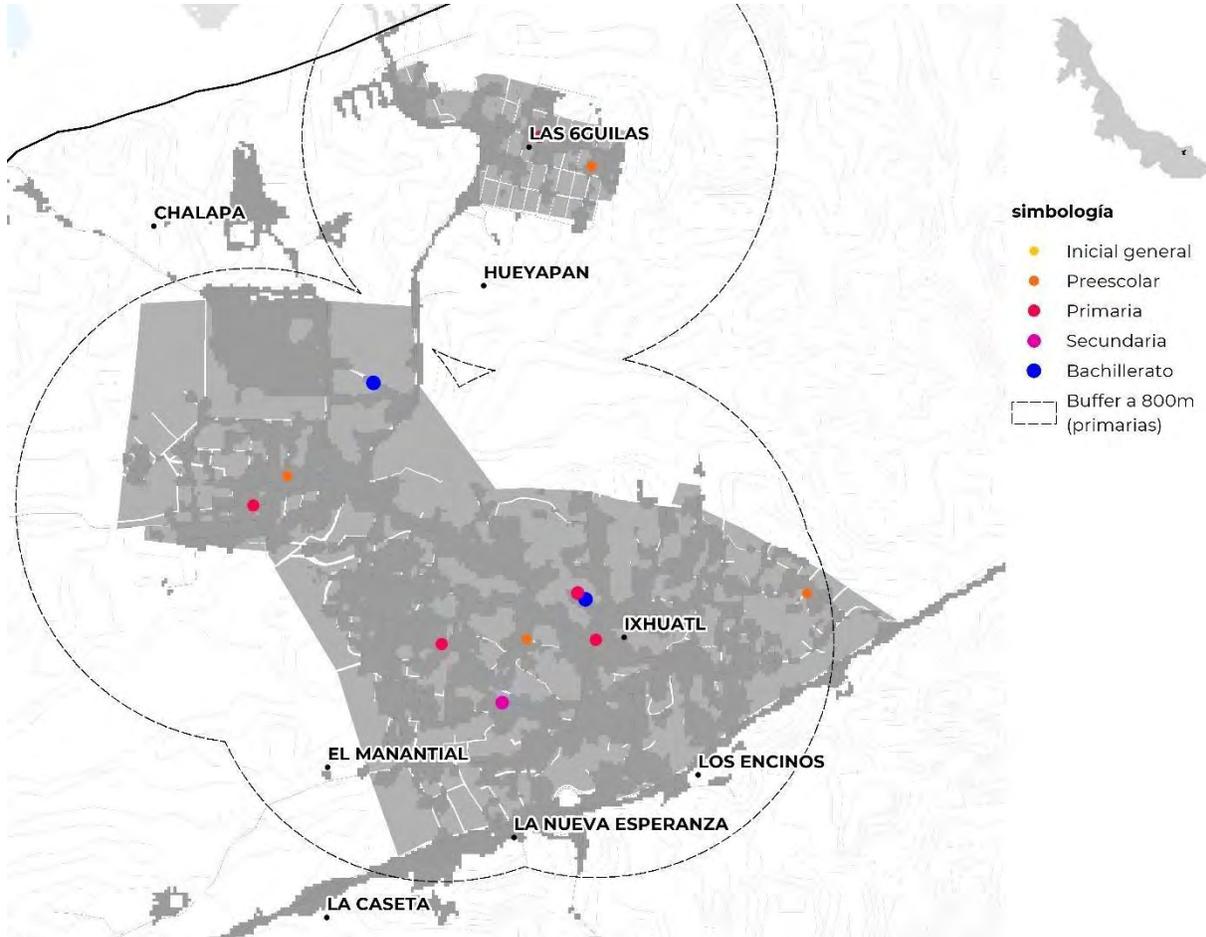
Mapa 23 (354.1) Distribución de equipamientos de educación.



Elaboración propia con base en SEP 2022.

La cabecera municipal, dónde habita más del 60 % de la población, tiene una buena cobertura de equipamientos educativos, considerando radios de 800 m. En ella se encuentran 2 de los 3 bachilleratos del municipio.

Mapa 24 (354.2) Distribución de equipamientos de educación en la cabecera municipal.



Elaboración propia con base en SEP 2022.

### Salud

El municipio cuenta únicamente con 3 consultorios para la atención de primer nivel, para una población de 15,831 habitantes. Dados los radios de accesibilidad caminable para el equipamiento médico de primer nivel (800 m), se tiene una cobertura muy baja, de 8.2 %.

En el caso del segundo nivel de atención, el municipio cuenta con el Hospital Comunitario de Ixhuatlán del Sureste, con 36 camas, que partiendo de un radio de atención de 5 km, da una cobertura apropiada al conjunto del municipio.

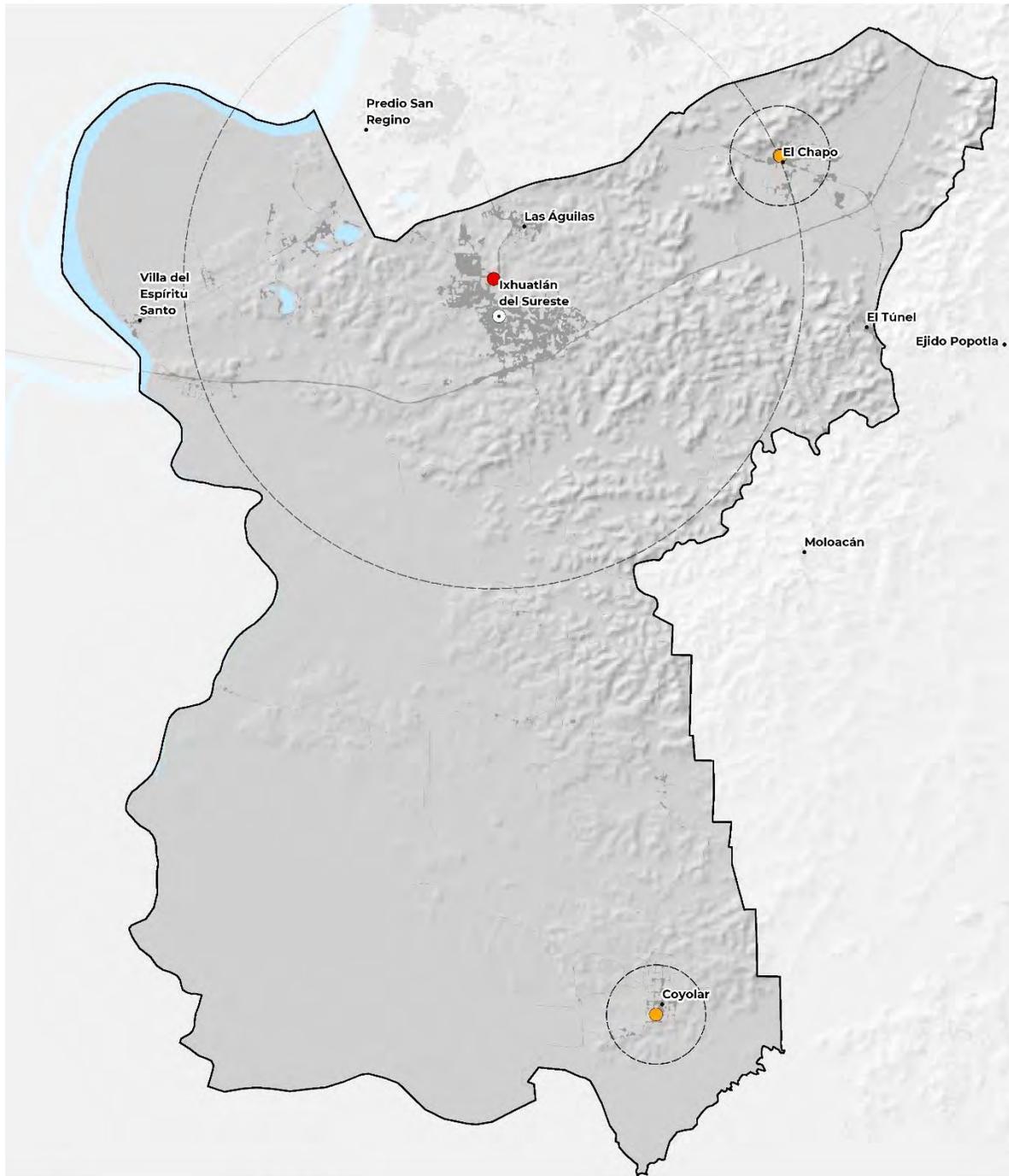
No existe ningún equipamiento de salud de tercer nivel.

Tabla 66 (354.2) Equipamiento de salud disponible en el municipio.

Salud	Equipamiento actual		
	Unidad	Usuarios por UBS	UBS existentes
1er nivel	consultorio	15 831	3
2do nivel	camas	15 831	36
3er nivel	camas		

Elaboración propia con base en DGIS (2022).

Mapa 25 (354.3) Distribución de equipamientos de salud.



143



**simbología**

-  Primer
-  Segundo
-  Buffer a 800m ( primer nivel)
-  Buffer a 5km ( segundo nivel)

Elaboración propia con base en DGIS 2022.

**Cultural**

El municipio cuenta únicamente con la biblioteca Jesús Reyes Heróles, localizada en la cabecera municipal. Teniendo en cuenta radios de accesibilidad de 800 m se considera un 47.5 % de la población tiene acceso a dicho equipamiento.

**Tabla 67 (354.3) Equipamiento de cultura disponible en el municipio.**

Cultural	Equipamiento actual		
	Unidad	Usuarios por UBS	UBS existentes
Biblioteca pública	silla	15 831	15
Casa de cultura	m2		
Auditorio	butaca		

Elaboración propia con base en SIC (2022).

Mapa 26 (354.4) Distribución de equipamientos de cultura.



145

**simbología**

- Bibliotecas públicas
- Buffer a 800m ( bibliotecas públicas)



Elaboración propia con base en SIC 2022.

**Deporte**

El municipio cuenta con un equipamiento de nivel básico, una cancha de fútbol localizada en la cabecera municipal. Partiendo de un radio de accesibilidad de 800 m se considera que el 38.4 % de la población tiene acceso a este tipo de equipamiento. No hay equipamientos de nivel intermedio, ni especializado.

ANTEPROYECTO

Mapa 27 (354.5) Distribución de equipamientos deportivo.



147



**simbología**

-  Básico
-  Buffer a 800m (básico)

Elaboración propia con base en Topografía, INEGI (2022).

**Tabla 68 (354.4) Equipamiento de deporte disponible en el municipio.**

Deporte	Equipamiento actual		
	Unidad	Usuarios por UBS	UBS existentes
Básico	m2	15 831	9 593
Intermedio	m2		
Especializado	m2		
			1 ha

Elaboración propia con base en Topografía, INEGI (2022).

### Recreación y esparcimiento

El municipio cuenta con 19,087 m<sup>2</sup> catalogados como Áreas verdes urbanas, dos de ellas se encuentran en la cabecera municipal y las otras dos están en las localidades de Coyolar y de El Chapo.

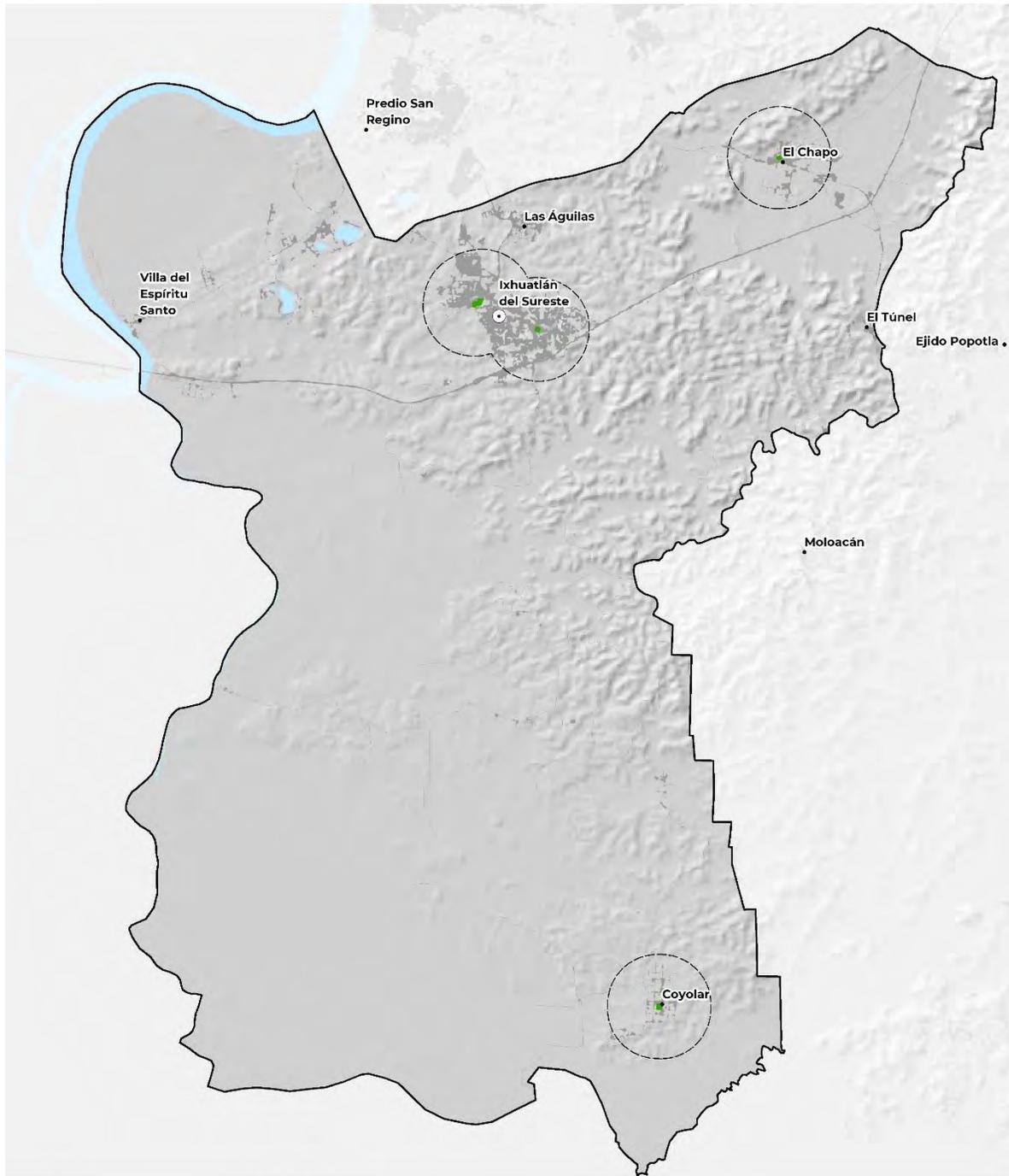
Estableciendo radios de 800 metros, se estima que el 76% de la población tiene acceso a Áreas verdes urbanas.

**Tabla 69 (354.5) Equipamiento de recreación y esparcimiento disponible en el municipio.**

Recreación	Equipamiento actual		
	Unidad	Usuarios por UBS	UBS existentes
Áreas verdes urbanas	m2	15 831	19 087
Plazas y explanadas	m2		
Áreas libres naturales	m2		
			2 ha

Elaboración propia con base en Topografía, INEGI (2022).

Mapa 28 (354.6) Distribución de equipamientos recreativos.



149

**simbología**

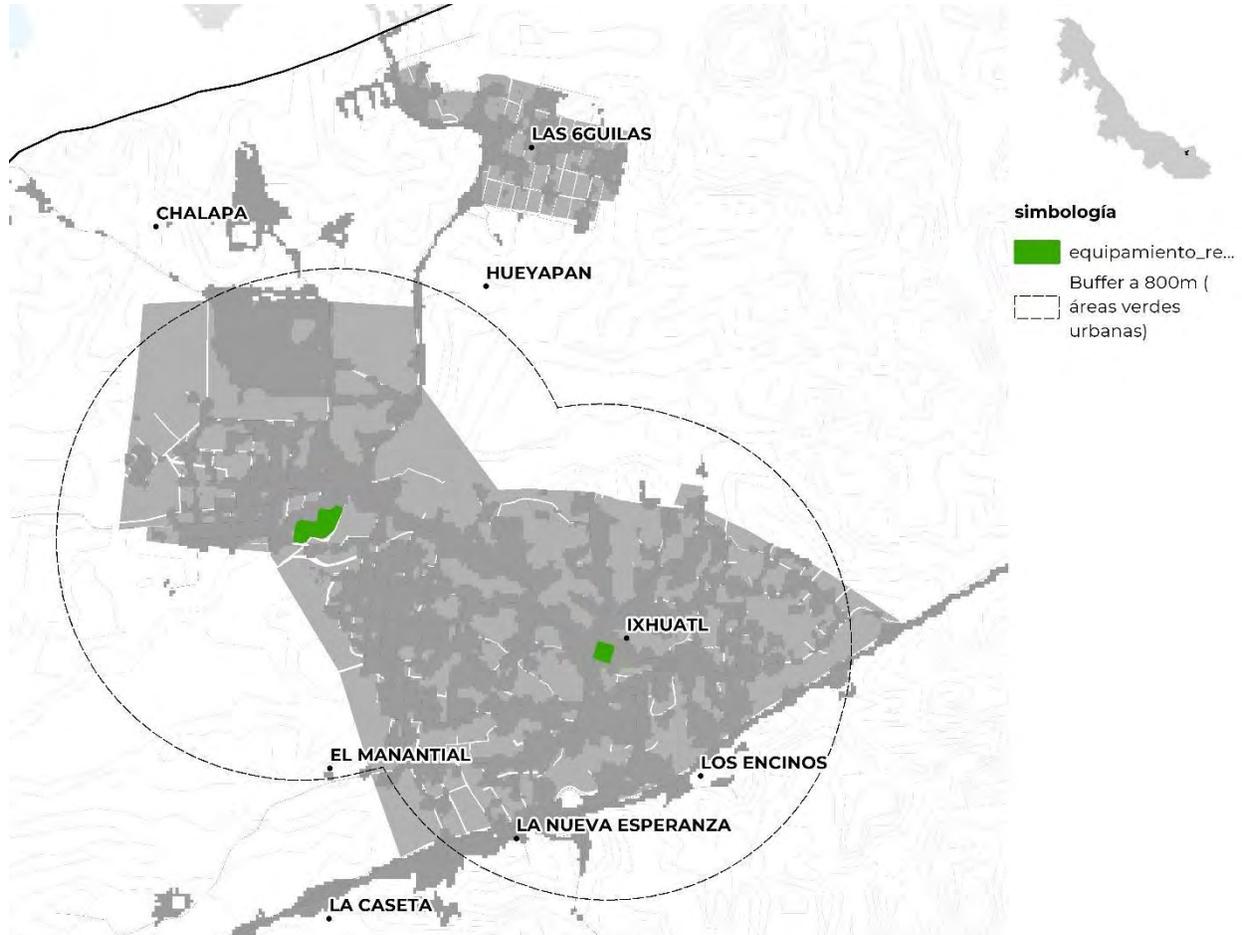
-  equipamiento\_recreativo\_mun
-  Buffer a 800m ( áreas verdes urbanas)



Elaboración propia en base en Topografía INEGI

Las áreas verdes urbanas en la cabecera municipal son el parque localizado frente al edificio del ayuntamiento y la Unidad Deportiva Libertad.

Mapa 29 (354.7) Distribución de equipamientos recreativos en la cabecera municipal.



Elaboración propia en base en Topografía INEGI

### Clasificación del espacio

El espacio público es un elemento estratégico para el desarrollo sostenible de las ciudades y de las localidades rurales. Su identificación y clasificación, así como el uso de una terminología homogénea para nombrarlo, derivada de la NOM-001-SEDATU-2021, es un punto de partida para generar indicadores confiables a nivel nacional y para que los municipios tengan herramientas de seguimiento y formulen acciones específicas al respecto.

Tabla 70 (345.6) Clasificación del espacio público. Función, administración y escala de servicio.

Localidad	Nombre	Superficie ha	Función	Administración	Escala de servicio
Ixhuatlán del Sureste	Parque Ricardo Flores Magón	0.29	plaza	municipal	A-1
Coyolar	Parque Central de Coyolar	0.45	parque	municipal	A-1
El Chapo	Parque 7 de noviembre	0.20	parque	municipal	A-1
Ixhuatlán del Sureste	Parque recreativo Libertad	0.96	espacio deportivo	municipal	A-1

Elaboración propia con base en información proporcionada por el municipio.

### 3.5.5 Consumo de energía

El aumento de la población y el desarrollo tecnológico contribuyen a un aumento en la demanda de electricidad, lo que genera una serie de desafíos en términos de suministro, costos y sostenibilidad. A continuación, se describe el consumo de energía para el municipio de Ixhuatlán del Sureste.

#### Consumo de energía eléctrica

De acuerdo con la SENER (2017), el consumo de luz del municipio ha incrementado, en 2000 se consumían 1.34 GWh, y en 2020, el consumo fue de 10.7 GWh. Los incrementos ocurrieron en todo el municipio principalmente en la cabecera municipal. Esto puede ser resultado del incremento en la población y el crecimiento de los centros de población.

Este último dato, puede reafirmarse, con el número de usuarios que existen en el municipio, en 2020 existían 5 675 usuarios, la Cabecera municipal agrupa a 4 131 de los usuarios registrados dentro de las tarifas domésticas. En general, el consumo por usuario en el municipio disminuyó con respecto a 2010 al pasar de 628KWh a 530 KWh.

Tabla 71 (355.1) Consumo de energía eléctrica de uso doméstico dentro del municipio.

	2000	2010	2020
<b>Consumo eléctrico (GWh)</b>			
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>1.34</b>	<b>6.56</b>	<b>10.70</b>
Poniente	0.11	0.36	0.55
Oriente	0.79	0.87	1.39
Cabecera municipal	1.56	4.79	7.82
Sur	-1.12	0.55	0.94
<b>Usuarios</b>			
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>4 122</b>	<b>5 675</b>	
Poniente	232	299	
Oriente	534	738	
Cabecera municipal	3 028	4 131	
Sur	328	507	
<b>KWh / usuarios</b>			
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>628</b>	<b>530</b>	
Poniente	645	548	
Oriente	613	530	
Cabecera municipal	633	528	
Sur	599	538	

Elaboración propia en base con SENER (2017).

### 3.5.6 Consumo de agua y agua residual

152

El agua es uno de los recursos más valiosos del planeta, ya que es esencial para mantener la vida, sin embargo, su distribución y acceso muestra grandes brechas. El aumento de la población, la urbanización y el cambio climático han generado una creciente demanda y escasez de agua en muchas partes del mundo. Por otro lado, la gestión de aguas residuales es un desafío importante, ya que, debe asegurarse que las aguas de reúso regresen a los ecosistemas con la calidad adecuada.

#### Consumo de agua

En el caso del municipio de Ixhuatlán, el agua potable para uso doméstico y urbano se aprovecha exclusivamente de fuentes subterráneas se cuenta con 50 derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, para fines de abastecimiento doméstico.

El volumen de extracción es de 0.47 hectómetros cúbicos al año, este consumo se ha mantenido sin cambios desde el 2000. Lo cual denota la necesidad de ampliar la cobertura de agua en el municipio, ya que la población ha incrementado.

La disponibilidad per cápita de agua en el municipio es de 81.5 L/hab/día, lo cual está por debajo de la recomendación de consumo de 150 litros por habitante. Es decir, hay un déficit de 68.5 L/hab/día al nivel municipal.

Tabla 72 (356.1) Consumo de agua de uso doméstico en el municipio.

	2000	2010	2020
<b>Volumen de agua subterráneo (hm<sup>3</sup>/año)</b>			
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>0.47</b>	<b>0.47</b>	<b>0.47</b>
Poniente	0.03	0.03	0.02
Oriente	0.07	0.06	0.06
Cabecera municipal	0.33	0.34	0.34
Sur	0.05	0.04	0.04
<b>per cápita (L/hab x día)</b>			
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>97.1</b>	<b>86.6</b>	<b>81.5</b>
Poniente	97.1	86.6	81.5
Oriente	97.1	86.6	81.5
Cabecera municipal	97.1	86.6	81.5
Sur	97.1	86.6	81.5
<b>Déficit de agua (considerando 150 lts/hab x día)</b>			
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>-52.9</b>	<b>-63.4</b>	<b>-68.5</b>
Poniente	- 52.9	- 63.4	- 68.5
Oriente	- 52.9	- 63.4	- 68.5
Cabecera municipal	- 52.9	- 63.4	- 68.5
Sur	- 52.9	- 63.4	- 68.5

\*Expresado en hm<sup>3</sup> al año

Elaboración propia en base con REPDA (2023)

### Agua residual

Las aguas residuales son el resultado del uso humano del agua en distintas actividades, como el lavado de ropa, los baños, la limpieza de superficies, entre otras. Para que puedan ser aprovechadas nuevamente es necesario que sean tratadas. Ambos aspectos; la conducción y el tratamiento de las aguas residuales son responsabilidad de los municipios. Por lo que, a continuación, se presentan los datos correspondientes al volumen de agua residual generado en el municipio.

Ixhuatlán del Sureste cuenta con 2 plantas de tratamiento de aguas residuales. Se tratan 0.1 hm<sup>3</sup>, considerando el consumo de agua para uso doméstico y urbano, se trata en 47% del volumen de agua que es utilizado por los habitantes, del municipio. Aunque parte fundamental de la gestión del agua, es contar con información actualizada de los volúmenes de descarga, actualmente el municipio no cuenta con la información correspondiente, así mismo, no se encontraron registros de descargas provenientes del uso doméstico o urbano en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA).

### 3.5.7 Residuos sólidos

La generación de residuos sólidos es uno de los problemas ambientales más importantes que enfrenta cualquier comunidad. Los residuos sólidos son materiales que ya no tienen valor para su propietario y que se descartan. En una idealidad la mayoría de los residuos deberían disminuirse y reutilizarse. Estos materiales pueden ser de origen doméstico, comercial, industrial o institucional. También el volumen de residuos sólidos y su manejo, es un indicador del grado de cultura ambiental de la población.

El volumen de residuos sólidos en Ixhuatlán del Sureste, aumentó en los últimos veinte años. En el año 2000, la generación per cápita de residuos cada era de 860g, mientras que, en el 2010 aumentó a 0.98 kg y en el 2020 se reportó un valor promedio de 1.05 kg. Estos valores duplican el promedio nacional de 500kg/hab/día. Lo cual supone que es necesario, implementar políticas de cultura en el manejo integrado de residuos.

Considerando la generación de residuos a nivel vivienda, en el año 2020, se generó un total de 16.69 toneladas de residuos sólidos al día en el municipio. De ellos 12.2 toneladas provienen de la cabecera municipal, lo que la convierte en el mayor generador de residuos, a nivel per cápita cada habitante contribuye con 1.14kg de residuos diarios.

La generación y manejo de residuos urbanos, representa un desafío importante para las autoridades municipales en cuanto su gestión y tratamiento. Durante los recorridos en campo, se registró un problema de recolección y disposición inadecuada de los residuos. El municipio no cuenta con un relleno sanitario, los residuos se conducen un tiradero a cielo abierto, colindante a suelo ejidal. Por lo tanto, debe ser un tema prioritario su manejo.

154

Tabla 73 (357.1) Generación de residuos sólidos per cápita y total del municipio.

	2000	2010	2020
<b>Población</b>			
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>13 294</b>	<b>14 903</b>	<b>15 831</b>
Poniente	811	817	807
Oriente	1 838	1 977	2 059
Cabecera municipal	9 245	10 866	11 572
Sur	1 400	1 243	1 393
<b>per cápita (Kg*hab/ día)</b>			
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>0.86</b>	<b>0.98</b>	<b>1.05</b>
Poniente	0.88	0.84	0.90
Oriente	0.87	1.04	1.14
Cabecera municipal	0.99	1.19	1.24
Sur	0.70	0.85	0.94
<b>Residuos sólidos al día (t)</b>			
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>11.43</b>	<b>14.60</b>	<b>16.69</b>
Poniente	0.70	0.80	0.85
Oriente	1.58	1.94	2.17
Cabecera municipal	7.95	10.65	12.20
Sur	1.20	1.22	1.47

Elaboración propia con base en SEMARNAT (2020).

### 3.5.8 Movilidad y transporte

#### Sistema de enlaces

En el contexto urbano, los sistemas de enlace son especialmente relevantes para garantizar la accesibilidad y la conectividad entre distintas áreas de una ciudad o entre diferentes ciudades y regiones. La comunicación terrestre es el principal medio de acceso al municipio de Ixhuatlán del Sureste en Veracruz. Las carreteras federales 175 y 185 son las principales vías de acceso terrestre al municipio, siendo la 185 la que atraviesa directamente el territorio municipal, y la 175 la que permite la conexión del municipio con Acayucan y otros puntos del estado de Veracruz. Además, existen carreteras estatales y caminos rurales que conectan las diferentes localidades dentro de Ixhuatlán del Sureste.

En cuanto al acceso marítimo, el municipio no posee un puerto propio, pero se encuentra a escasa distancia del Puerto de Coatzacoalcos, uno de los puertos más importantes del país. El puerto de Coatzacoalcos está conectado a través de diversas carreteras con el municipio, entre ellas la Carretera Federal 180, la cual conecta al municipio con la ciudad de Villahermosa, Tabasco.

En lo que respecta al acceso aéreo, el Aeropuerto Internacional General Heriberto Jara es el aeropuerto más cercano, ubicado a aproximadamente 309 kilómetros de distancia. Desde el aeropuerto, se puede acceder a Ixhuatlán del Sureste por medio de las carreteras federales y estatales existentes.

#### Jerarquía Vial

La red de carreteras que atraviesa el municipio de Ixhuatlán del Sureste conecta a la cabecera municipal con otras localidades urbanas en municipios colindantes (Nanchital al norte y Minatitlán al oeste), y constituye la vía principal de la que se derivan los caminos que permiten llegar a las diversas localidades rurales. El municipio tiene una infraestructura de 116.7 kilómetros de vialidades, de los cuáles 65.2 kilómetros corresponden a carreteras, 8.1 kilómetros son avenidas y 43.4 kilómetros, lo que cual corresponde al 37 % se clasifican como caminos.

En cuanto al tipo de administración, el ámbito federal es responsable de 30.1 kilómetros de carreteras; el nivel estatal administra 27.5 kilómetros de carreteras y el nivel municipal se encarga de 7.3 kilómetros de carreteras, 8.1 kilómetros de avenidas y del 41.6 kilómetros de caminos, el 95 % de ellos. Finalmente existen 0.3 kilómetros de carretera y 1.8 kilómetros de caminos particulares. En la tabla 358.1 se muestra la longitud de las vialidades de acuerdo con su tipo (carretera, avenida, calle o camino) y a la administración a la cual pertenecen.

Tabla 74 (358.1) Estructura vial del municipio de acuerdo con su tipo de administración en kilómetros.

	Federal	Estatal	Municipal	Particular	2020
<b>Total</b>	<b>30.1</b>	<b>27.5</b>	<b>57.1</b>	<b>2.0</b>	<b>116.7</b>
Carretera	30.1	27.5	7.3	0.3	65.2
Avenida	0.0	0.0	8.1	0.0	8.1
Camino	0.0	0.0	41.6	1.8	43.4

Elaboración propia con base en OSM, (2022) y RNC (2021).

Mapa 30 (358.1) Estructura vial del municipio.



**simbología**

- Carretera
- Avenida
- Camino

Elaboración propia con base en OSM (2022) y RNC (2021).

### Materiales y estado de conservación

La tabla 358.2 muestra los materiales de construcción de la infraestructura vial del municipio, lo cual proporciona información también sobre su estado de conservación.

En Ixhuatlán del Sureste, de acuerdo con información de la Red Nacional de Caminos (2021) el asfalto es el material predominante en las carreteras, con 63.5 kilómetros, mientras que solo 1.6 kilómetros están construidas con concreto. Por lo que respecta a los caminos, en su mayoría, 42.7 kilómetros, están hechos en de tierra, mientras que 0.7 kilómetros son de grava.

La infraestructura vial del municipio permite la movilidad de la población tanto dentro de las localidades como entre ellas. Sin embargo, es importante considerar el tipo y estado de conservación de dicha infraestructura. En el caso de Ixhuatlán del Sureste la Carretera Ixhuatlán-Coyolar, que conecta la cabecera con el sur del municipio es la vialidad de la que se derivan los caminos, que son principalmente de tierra, hacia las localidades en el centro y sur del municipio. Al norte del municipio está conexión entre localidades se realiza principalmente mediante carretera. Por lo anterior las políticas y programas dirigidos a la movilidad pueden tener gran incidencia en la seguridad y bienestar de la población.

Tabla 75 (358.2) Estructura vial del municipio por tipo de materiales en kilómetros.

	N/A					2020
	Asfalto	Concreto	Grava	A	Tierra	
<b>Total</b>	<b>63.5</b>	<b>1.6</b>	<b>0.7</b>	<b>8.1</b>	<b>42.7</b>	<b>116.7</b>
Carretera	63.5	1.6	0.0	0.0	0.0	65.2
Calle	0.0	0.0	0.0	8.1	0.0	8.1
Camino	0.0	0.0	0.7	0.0	42.7	43.4

Elaboración propia con base en RNC (2021).

### Movilidad de la población que estudia

En el municipio la mayoría de la población estudiante va a la escuela dentro del mismo municipio, representando el 82.5% de la población.

El 69.4 % de la población estudiante del municipio tarda 15 minutos o menos en llegar a la escuela. El 20.3 % de los estudiantes se tarda entre 16 y 30 minutos en llegar y el 7.3 % tarda entre 31 minutos y una hora. El 2.1 % tarda entre 1 y dos horas y el 0.3 % reporta tardarse más de 2 horas.

En cuanto al transporte, el medio más usado es la caminata, que representa el 73.1 % del total; en segundo lugar, se encuentra el uso de transporte colectivo, ya sea camión, autobús, combi o colectivo con el 17.8 %, seguido por el uso de taxi que representa el 4.3 %. El uso del automóvil o camioneta representa el 4.0 %, el uso de bicicleta y de moto o motoneta son muy similares y representan el 0.4 % y el 0.3% respectivamente.

Tabla 76 (358.3) Población de 3 años y más que asiste a la escuela y su distribución porcentual dentro del municipio, tiempo y medio de desplazamiento al lugar de estudio.

**Educación**

**¿En qué municipio está la escuela donde estudia?**

En el mismo municipio	82.5 %	
En otro municipio	17.5 %	

**¿Cuánto tiempo hace a su escuela?**

Hasta 15 minutos	69.4 %	
16 a 30 minutos	20.3 %	
31 minutos a 1 hora	7.3 %	
Más de 1 hora y hasta 2 horas	2.1 %	
Más de 2 horas	0.3 %	
No especificado	0.5 %	

**¿Cómo acostumbra ir a su escuela?**

Caminando	73.1 %	
Bicicleta	0.4 %	
Camión, autobús, combi, colectivo	17.8 %	
Transporte escolar	0.0 %	
Taxi (sitio, calle, otro)	4.3 %	
Motocicleta o motoneta	0.3 %	
Automóvil o camioneta	4.0 %	
Otro	0.1 %	

Elaboración propia con base en Cuestionario Ampliado INEGI, (2020).

**Movilidad de la población ocupada**

En cuanto a la población ocupada, la tabla 358.4 muestra la distribución del lugar de trabajo de dicho grupo de población. De acuerdo con INEGI (2020) el 69.7% trabaja en el mismo municipio y un porcentaje considerable, el 30.3% labora en otro municipio.

Por lo que respecta al tiempo de traslado al lugar de trabajo, el 43.9 % de las personas hace a su trabajo hasta 15 minutos, seguida por el grupo que se tarda entre 16 minutos y media hora, que representa el 31.9%. El 17.9 % tarda entre 31 minutos y una hora, los traslados de más de 1 hora y hasta 2 horas representan el 5.7 % y los de más de 2 horas corresponden al 0.6 %.

Con respecto a los medios de transporte, el medio más usado es la caminata con el 47.3%. Le sigue el uso del transporte colectivo, ya sea camión, autobús, combi o colectivo, que representa el 22 %. El uso de automóvil o camioneta representa el 9.1 %, con valores muy similares a los del uso del taxi, 8.4 %. El uso motocicleta o motoneta corresponde al 5.3 % y el transporte escolar 4.7 %. Finalmente, el uso de bicicleta al representa el 1.5 %.

Tabla 77 (358.4) Población de 12 años y más ocupada y su distribución porcentual dentro del municipio, tiempo y medio de desplazamiento al lugar de trabajo.



Elaboración propia con base en Cuestionario Ampliado INEGI, (2020).

159

### Movilidad urbana

En este análisis se describen los principales medios de transporte dentro del municipio, así como el parque vehicular por tipo de transporte, el cual es determinante para la calidad de la movilidad urbana.

De acuerdo con la tabla de 358.5 en el 2020, 1,377 viviendas, es decir 28.8 %, disponía de automóvil o camioneta, el 8.5%, 406 viviendas, contaba con motocicleta o moto y el 5.8 %, 275 viviendas, con bicicleta.

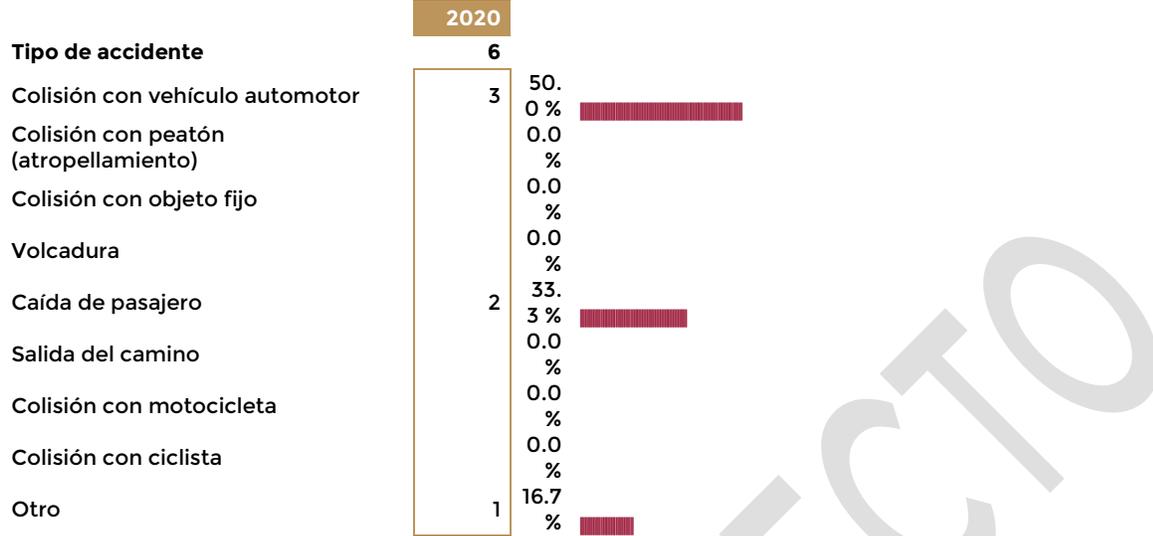
Tabla 78 (358.5) Modo de transporte del que se dispone por vivienda habitada.

	2000	2010	2020	
<b>Viviendas particulares habitadas</b>	<b>3 021</b>	<b>3 961</b>	<b>4 782</b>	
que disponen de automóvil o camioneta	599	1 202	1 377	28.8%
que disponen de motocicleta o motoneta			406	8.5%
que disponen de bicicleta como medio de transporte			275	5.8%

Elaboración propia con base en ITER, (2020).

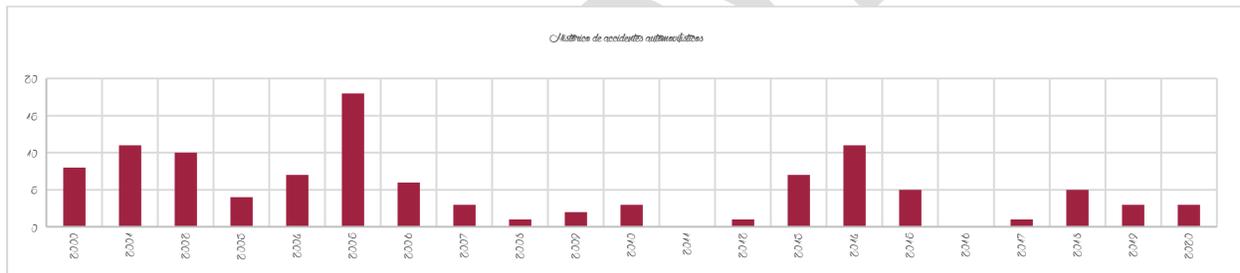
Con respecto a los tipos de accidentes automovilísticos en el municipio, el más frecuente es la colisión con vehículo automotor, que representa el 50 % de los accidentes automovilísticos. Le sigue la caída de pasajero con el 33.3 %.

Tabla 79 (358.6) Tipo de accidente automovilístico en el municipio.



Elaboración propia con base en INEGI, (2021).

Gráfico 4 (358.1) Histórico de accidentes automovilísticos. IX.



Elaboración propia con base en INEGI, (2021).

Con respecto a la evolución de la colisión con vehículo automotor, de las cuáles hubo 6 en el año 2020, no se reconoce una tendencia para los años más recientes, sin embargo, es posible observar una tendencia a la disminución para el período que inicia en el año 2000. El promedio para el periodo analizado es de 5 accidentes.

Por último en cuanto al parque vehicular, en el año 2020 se tenían 4,121 vehículos de motor registrados en el municipio. De ellos el 76.5 % corresponde al transporte de personas; dentro de ese porcentaje, la mayoría, el 76.2% corresponde a vehículos pequeños, para 7 personas máximo y sólo el 0.3% corresponde a a vehículos de más de 7 asientos.

En cuanto al transporte de carga pesado, se contabilizan 722 unidades, lo que corresponde al 17.5% de los vehículos de motor registrados. El restante 6 % representa al transporte ligero (motos y motonetas), que se utiliza tanto para pasajeros, como para carga.

Tabla 80 (358.7) Vehículos de motor registrados en circulación. IX.

	2000	2010	2020	
<b>Vehículos de motor registrados en circulación</b>	1 124	2 878	4 121	
<b>Transporte de personas</b>				
<b>Vehículos de hasta 7 asientos</b>	964	2 214	3 140	76.2 %
Gubernamental				
Personas físicas y morales prestadoras de servicio	15	63	127	
Autotransporte	949	2 151	3 013	
<b>Vehículos de más de 7 asientos</b>	2	5	13	0.3%
Gubernamental				
Personas físicas y morales prestadoras de servicio			4	
Autotransporte	2	5	9	
<b>Transporte de carga</b>				
	152	550	722	17.5%
Gubernamental				
Personas físicas y morales prestadoras de servicio	2	4	5	
Autotransporte	150	546	717	
<b>Transporte ligero de pasajero/ carga</b>				
	6	109	246	6.0%
Gubernamental				
Personas físicas y morales prestadoras de servicio				
Autotransporte	6	109	246	

Elaboración propia con base en INEGI, (2021).

### Transporte de pasajeros

En la cabecera municipal se utilizan taxis, sus tarifas van de \$18 dentro de la cabecera municipal a \$250 en el punto más alejado del municipio. Estos taxis circulan en un horario de 7:00 a 19:00. También se utilizan taxis de modo colectivo.

En el municipio también hay autobuses a ciertos puntos, que pasan cada 10 o 15 minutos.

Al exterior del municipio existen autobuses a Nanchital, con una frecuencia de 15 minutos; a Minatitlán con frecuencia de 1 hora y a Coatzacoalcos, cada 15 minutos.

### Transporte de carga.

El municipio de Ixhuatlán del Sureste forma parte de los 79 municipios incluidos en el Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024 (DOF 4/agosto/ 2020). Los municipios fueron seleccionados por su proximidad con las vías del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, por su pertinencia cultural y por su relevancia logística.

Se espera que el funcionamiento del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec en el futuro próximo impulse el desarrollo de los municipios en la zona; Los objetivos prioritarios del Programa son:

- 1.- Fortalecer la infraestructura social y productiva en la región del Istmo de Tehuantepec.
- 2.- Impulsar un nuevo modelo de crecimiento económico para el desarrollo en beneficio de toda la población del Istmo de Tehuantepec.
- 3.- Asegurar la articulación de acciones emergentes para la población en situación de pobreza extrema en el Istmo de Tehuantepec.
- 4.- Incrementar la biodiversidad y mejorar la calidad del agua, el suelo y el aire con un enfoque sustentable en la región del Istmo de Tehuantepec.
- 5.- Proteger, reforzar y difundir la diversidad lingüística y cultural, la memoria y los patrimonios culturales de los pueblos indígenas, afromexicanos y equiparables del Istmo de Tehuantepec, a través de acciones que garanticen su participación y derechos culturales.

### **3.5.9 Infraestructura urbana**

La infraestructura urbana es esencial para proveer servicios básicos y de esta manera lograr que las personas mejoren su calidad de vida y tender hacia la existencia de territorios sostenibles. A continuación, se describe el suministro de energía, agua potable, drenaje y acceso a las tecnologías de la información. El análisis considera la infraestructura en la vivienda habitada descartando a las viviendas deshabitadas.

Ixhuatlán del Sureste, cuenta con 4 767 viviendas habitadas, la accesibilidad de servicios en el municipio es del 98.9 % en energía eléctrica, 82.7 % en agua entubada y 97.7 % de cobertura de drenaje. Aunque se ve una mejora en la disponibilidad de infraestructura básica, aún es necesaria la instalación mantenimiento y mejora de todos los servicios.

162

#### **Infraestructura de agua potable**

3 946 viviendas habitadas (82.7 %) cuentan con acceso al agua entubada, estos son niveles de cobertura moderada, lo cual supone la necesidad de ampliar la cobertura del servicio. De estos, el acceso dentro de la vivienda es del 44.6 %, mientras que, 38.1% de las viviendas deben acarrear el agua del patio hacia el interior, y 818 hogares no cuentan con el servicio de agua entubada. Del universo sin agua entubada 642 viviendas acarrear agua de un pozo y 166 viviendas comparten la toma.

La fuente de abastecimiento de las viviendas proviene: del servicio público el 64.7 %, el 14.7 % aprovechan el agua de pozos comunitarios, 31.4 % de pozos particulares y el restante porcentaje provienen de fuentes variadas. En el tema de agua entubada es necesario ampliar la cobertura y mejorar y modernizar la infraestructura instalada.

Tabla 81 (359.1) Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada y fuente de abastecimiento.

	2020	
<b>Viviendas particulares habitadas</b>	<b>4 767</b>	
Disponen de agua entubada	3 946	82.7%
Disponen de agua entubada dentro de la vivienda	2 128	44.6%
Disponen de agua entubada solo en el patio o terreno	1 818	38.1%
No disponen de agua entubada	818	17.15%
No especificado	3	0.06%
<b>Disponen de agua entubada</b>	<b>3 946</b>	
Del servicio público	2 555	64.7%
De un pozo comunitario	83	2.1%
De un pozo particular	1 239	31.4%
De una pipa	1	0.02%
De otra vivienda	63	1.6%
De otro lugar	5	0.1%
No especificado	-	

Elaboración propia en base en Cuestionario Básico, INEGI (2000, 2010; 2020).

### Infraestructura de alcantarillado sanitario y pluvial

La cobertura de drenaje en el municipio ha mejorado, con respecto a décadas anteriores, al pasar de una cobertura del 80.4 % en 2000 al 97.7 % en 2020. Sin embargo, persisten deficiencias en lo concerniente al desalojo, ya que solamente el 84.1 %, están conectadas a la red pública. Considerando los datos históricos, en 2010 la mayoría de las viviendas contaban con fosa séptica y un número importante (17 %), de las aguas sanitarias eran desalojadas a cuerpos de agua y grietas, por lo que esta tendencia puede mantenerse. Si bien la cobertura de drenaje es alta, aún existen 388 viviendas sin acceso al drenaje, lo cual repercute en la higiene de la vivienda y la salud de sus habitantes.

*El Programa Municipal de Desarrollo establece que es necesario incrementar la cobertura de drenaje y mejorar la infraestructura.*

Tabla 82 (359.2) Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje.

	2000		2010		2020	
<b>Viviendas particulares habitadas</b>	<b>3 005</b>		<b>3 920</b>		<b>4 767</b>	
Disponen de drenaje	2 417	80.4%	3 736	95.3%	4 658	97.7%
No disponen de drenaje	576		149		106	
No especificado	12		35		3	
<b>Disponen de drenaje</b>	<b>2 417</b>		<b>3 736</b>		<b>4 658</b>	
Conectado a la red pública	827		2 082		3 920	84.1%
Conectado a fosa séptica	576		988			
Con desagüe a barranca y grieta	772		420			
Con desagüe a río, lago y mar	242		246			

Elaboración propia en base en Cuestionario Básico, INEGI (2000, 2010; 2020).

Se cuenta con dos plantas de tratamiento de aguas residuales, con capacidad de apenas 3 l/s, que tratan 0.1 millones de metros cúbicos, ambas son administradas por la Comisión del Agua del Estado de Veracruz (CAEVI). Sin embargo, existen descargas de aguas residuales sin saneamiento a cuerpos de agua, lo cual es un riesgo para la salud de la población y para la calidad de sus recursos naturales.

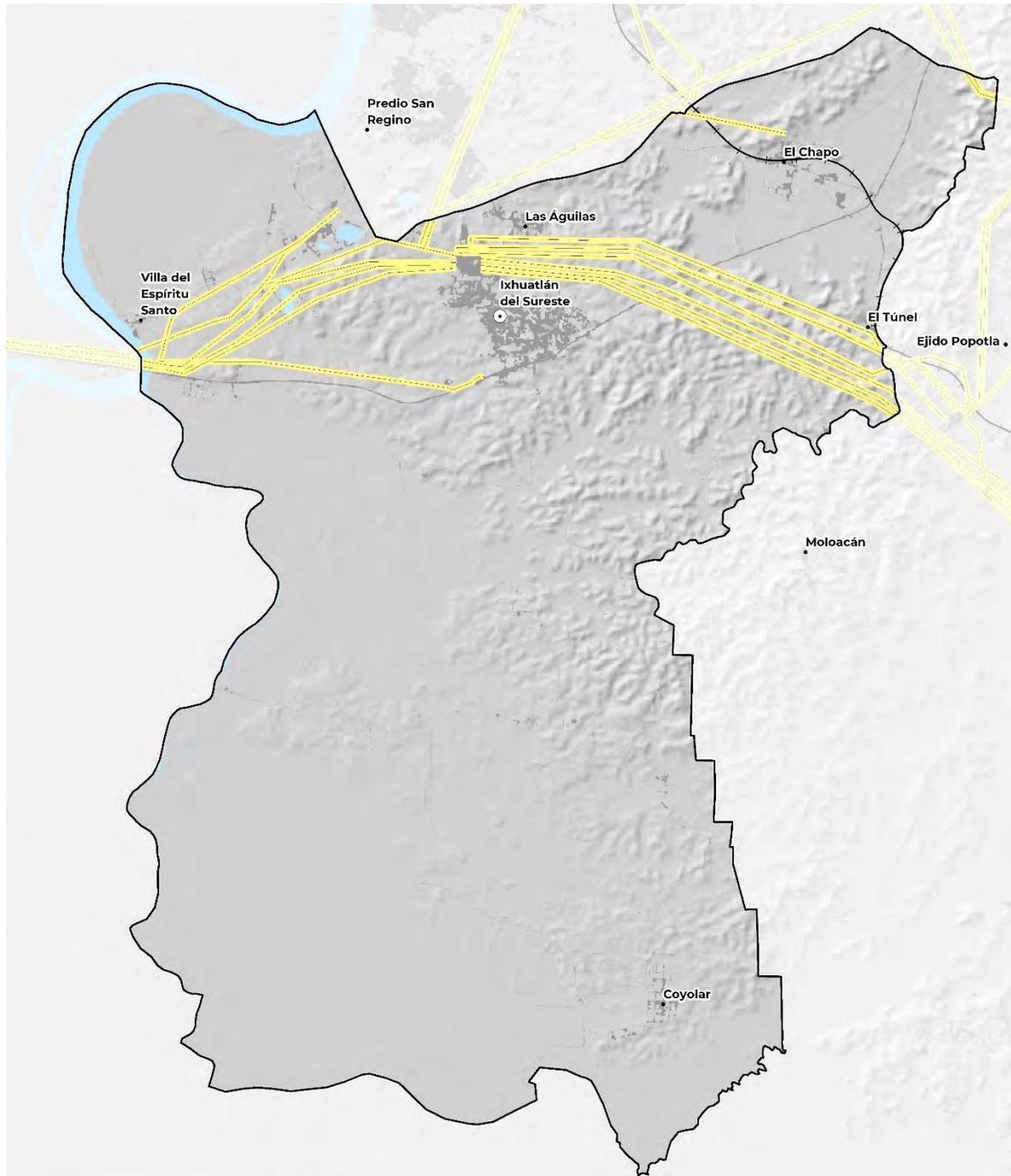
No hay información acerca de la existencia de drenaje pluvial en el municipio.

#### **Infraestructura eléctrica y alumbrado público**

La cobertura de energía eléctrica es alta, ya que abarca 4 671 viviendas habitadas (98.9%), Aún con ello, 78 viviendas no disponen del servicio eléctrico, se localizan en las localidades rurales El Viejo, El Sauce y Paraíso. El municipio es cruzado por varias líneas de transmisión eléctrica, existe una subestación eléctrica. En lo concerniente al servicio de alumbrado público es necesario realizar el mantenimiento y modernización de las luminarias y los transformadores.

Lo respectivo al acceso de tecnologías de información 4 116 viviendas cuentan con tecnologías, 33 % de las viviendas cuentan con acceso a internet, 23.6 % disponen de un ordenador y el 86.9 % disponen de celular.

Mapa 31 (359.1) Infraestructura municipal.



165

**simbología**

- Línea de transmisión eléctrica
- Vías ferreas



Elaboración propia.

### **3.5.10 Conectividad y accesibilidad de la red vial**

Para identificar las redes principales (elección) y la accesibilidad (integración) sobre la red vial de Soledad, se realizó un análisis basado en sintaxis espacial.

#### **Conectividad**

El primer análisis, explica el comportamiento de movilidad en términos de elección, por ejemplo, qué caminos son más probable sean utilizados a través de un entorno construido. Se basa en el argumento de que las personas toman decisiones sobre sus movimientos, teniendo en cuenta factores como la facilidad de movimiento y la conectividad.

Así, se observa que la red vial primaria está conformada por la carretera Francisco I Madero que cruza la ciudad en sentido norte - sur, que viene de la universidad tecnológica del sureste de Veracruz con la carretera 180D. Es la única vialidad principal que existe. La conexión con la localidad de Las Águilas al norte es cercana y a las localidades de El Chapo y El Túnel se realiza a través de la carretera 180D. La mayor localidad al sur del municipio es la de Coyolar y su conexión es a través de vialidades locales pavimentadas básicas de un solo carril.

#### **Accesibilidad**

El análisis de integración es una forma de medir qué tan cerca y fácilmente conectados están los diferentes elementos de una red. Cuando un elemento está muy integrado, es más fácil llegar a los demás componentes sin tener que tomar un camino más largo. Esto se ve reflejado en una menor cantidad de conexiones necesarias para llegar a ellos. Además, cuando las conexiones son más directas, se mejora la accesibilidad. Cuando un segmento de la red tiene un alto nivel de integración, significa que es más fácil llegar a él y conectarse con él. Este nivel de integración se puede calcular de dos maneras: globalmente, considerando toda la red, o localmente, solo tomando en cuenta las conexiones cercanas. Esto nos permite entender la accesibilidad de diferentes partes de la red a diferentes escalas.

La traza irregular de Ixhuatlán del Sureste presenta una accesibilidad limitada, poco legible y sin una red vial completa. El trazo orgánico no planificado corresponde a la topografía irregular de la zona, la mayoría de las vialidades presentan un solo carril y espacios para estacionarse de un solo lado de la calle.

Mapa 32 (3510.1) Conectividad y accesibilidad de la cabecera municipal de Ixhuatlán del sureste.



167



Elaboración propia con información OSM 2022

### **3.5.11 Zonificación actual**

Esta sección describe los aspectos de zonificación actual para el municipio de Ixhuatlán del Sureste. Es importante señalar que no existe un Programa vigente, por lo que no es posible realizar y establecer un análisis comparativo con el Programa contenido en este documento. Por ello hemos recurrido a una serie de estrategias de aproximación para establecer cuál es la condición actual de la zonificación. Estas se explican en cada uno de los apartados. Cabe señalar que para tres de los datos requeridos a nivel diagnóstico no ha sido posible establecer una aproximación por el mismo motivo de la inexistencia de un programa vigente. Estos son: el área de suelo urbanizable, las compatibilidades entre usos y el CUS. Estos aspectos hubiesen sido determinados en un instrumento anterior y no pueden ser determinados retrospectivamente. A continuación, los elementos del diagnóstico para la zonificación.

#### **Zonificación primaria**

*Método de aproximación.*

Para definir la zonificación primaria actual, se utilizaron coberturas obtenidas por imágenes satelitales que definirán a) las zonas urbanizadas actualmente y b) las zonas no urbanizadas. Con ello se cubrirán dos de las categorías normalmente asignadas en la zonificación primaria (que son urbanizadas, urbanizables y no urbanizables). Con esto es posible establecer la condición actual de la zonificación primaria a nivel del municipio. Al no haber un programa preexistente, no es posible determinar aquellas áreas que hubiesen sido definidas como urbanizables. Esto se ha hecho para la parte de planeación de este nuevo programa.

De manera general las superficies urbanizadas se conforman por los usos de suelo de los asentamientos humanos y cuentan con un total de 264 hectáreas, mientras que, el área no urbanizable cuenta con 15 404 hectáreas, conformadas por los siguientes usos de suelo: cuerpos de agua, forestal, vegetación arbustiva, humedales, manglares, pastizal, cultivos y carentes de vegetación. (véase mapa 325.1 Coberturas de suelo 2021, sentinel2).

168

#### **Zonificación secundaria**

*Método de aproximación.*

Para definir la zonificación secundaria actual, se ha llevado a cabo un análisis y ponderaciones para establecer las zonas homogéneas a nivel de cabecera municipal por ser esta donde se presenta la mayor variedad y complejidad en términos de desarrollo urbano y mezcla de usos de suelo. El establecimiento de las zonas homogéneas de usos de suelo, se han hecho mediante análisis de imágenes satelitales, visitas de campo e información obtenida en talleres participativos. Con estos dos elementos se ha elaborado un mapa de zonificación secundaria actual que muestra zonas homogéneas de usos predominantes tales como vivienda, corredores comerciales, industria, equipamiento, áreas verdes u otros a nivel agregado; es decir a nivel de un conjunto de manzanas.

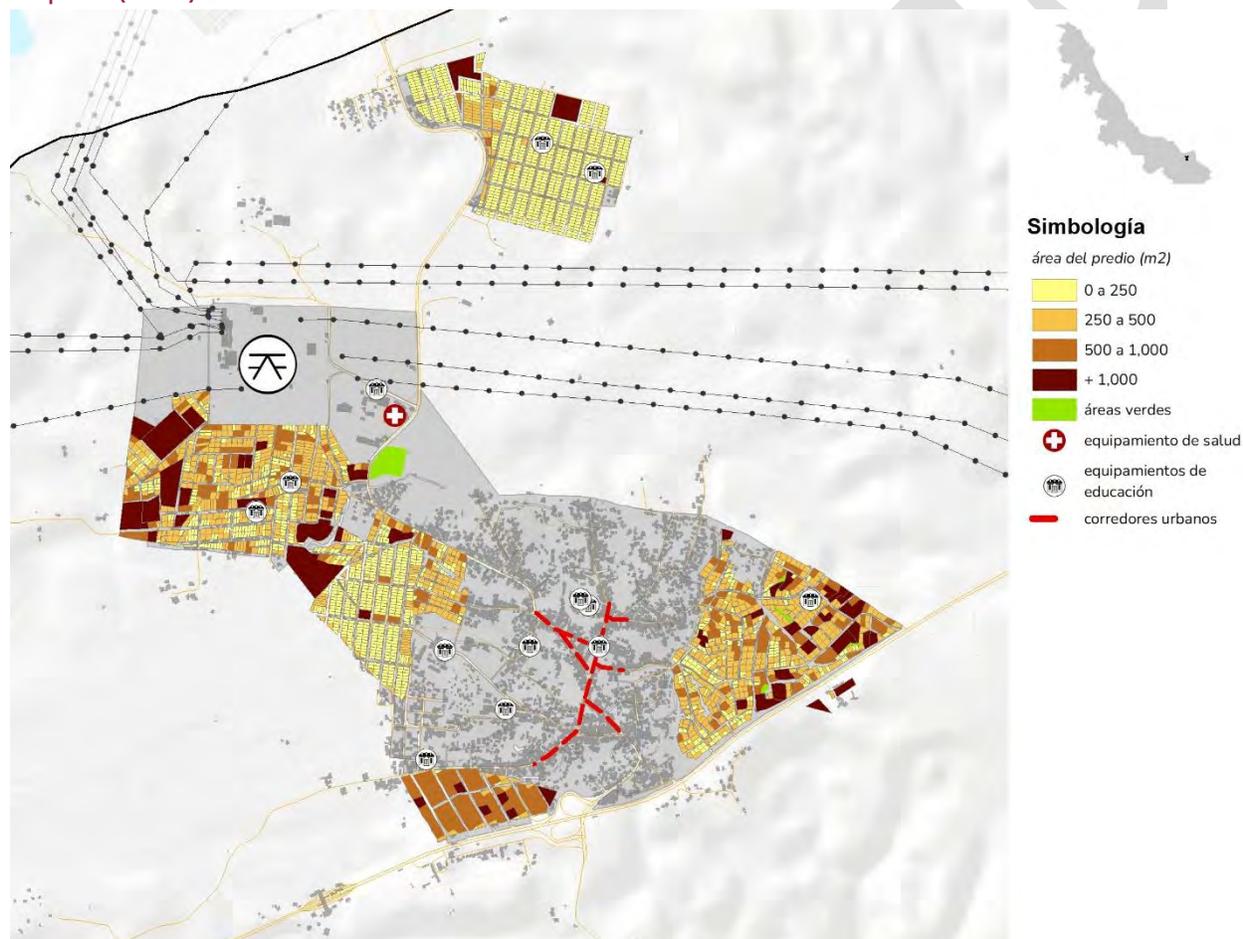
*Datos*

Ixhuatlán cuenta con 920 manzanas (1 111.3 ha), de las cuales 184 manzanas se encuentran dentro de su cabecera municipal. En las visitas de campo se confirmó que el CUS de la mayoría de los predios dentro de la cabecera municipal no excede el 1.5.

En el mapa 3511.1, es posible identificar al noreste de la cabecera crecimientos urbanos con predios de entre 0 y 250 m<sup>2</sup> que pueden sugerir un uso de suelo habitacional. Solo se cuenta con la información de los predios de nuevo desarrollo de la cabecera, en estos desarrollos hay dos formas de crecimiento una mucho más reticular con predios tipo de menos de 250 m<sup>2</sup> y otro desarrollo más orgánico con predios tipo de entre 250 a 500 m<sup>2</sup>.

En la Tabla 3511.1 identificamos que de los 4, 113 predios dentro de la cabecera, el mayor número de estos (1, 701) pertenece a la categoría de 0 a 250 m<sup>2</sup> con un área promedio 194.8 m<sup>2</sup>. Cabe resaltar que el COS y el área promedio solo se calculó con 1 054 predios; el COS promedio es del 13.6 %, es decir, que solo el 13.6 % del área está ocupada con construcción.

Mapa 33 (3511.1) Zonificación actual.



**Coefficiente de ocupación del suelo (COS)**

*Método de aproximación.*

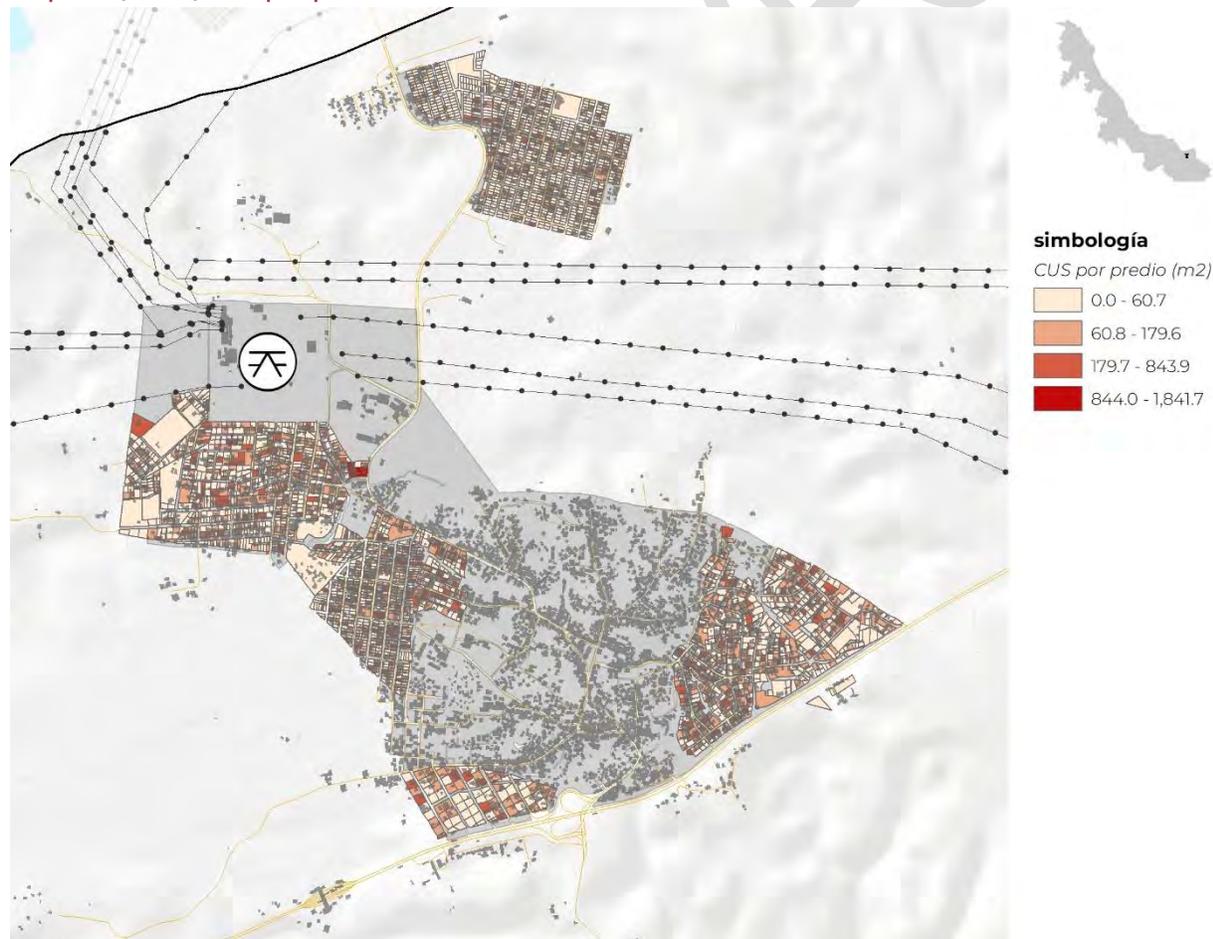
Para definir el coeficiente de ocupación del suelo actual, se utilizó la información catastral provista donde se pueden establecer límites de lote y desplante de construcción. Con esto se establecerá el dato del COS existente promedio para la cabecera municipal que es donde se encuentra la mayor concentración de información catastral.

**Tabla 83 (3511.1) Numeralia predios.**

Superficie (m <sup>2</sup> )	Número de predios	Área promedio del predio (m <sup>2</sup> )	Área promedio construida (m <sup>2</sup> )	COS promedio del predio	
0 a 250	1 701	194.8		54.0	27.7%
250 a 500	914	353.1		56.6	16.5%
500 a 1 000	603	724.3		56.2	8.3%
1 000 +	895	2 235.1		53.2	3.3%
<b>Total general</b>	<b>4 113</b>	<b>751.6</b>		<b>54.4</b>	<b>13.6%</b>

Elaboración propia.

**Mapa 34 (3511.2) CUS por predio.**



Elaboración propia.

Mapa 35 (3511.3) COS por predio.



Elaboración propia.

ANTEPROYECTO

## **3.6 Gobernanza**

### **3.6.1 Finanzas públicas municipales**

En el marco de la planeación y el desarrollo urbano es importante realizar el análisis de las finanzas públicas del municipio, pues dependiendo de la fortaleza o debilidad de éstas, será posible identificar la viabilidad para concretar las acciones y proyectos que se determinen en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

En primer lugar, es conveniente analizar los ingresos del municipio, pues ello da cuenta de la dependencia o independencia de las finanzas respecto de las transferencias federales y estatales, y demuestra el estado que guarda la recaudación local. En términos de ingresos municipales existen los siguientes conceptos:

- **Impuestos:** son las contribuciones en dinero o en especie que el Estado cobra obligatoriamente a todas aquellas personas que las leyes fiscales consideran como contribuyentes.
- **Contribuciones de mejoras:** son las establecidas en ley a cargo de las personas físicas y morales que se beneficien de manera directa por obras públicas.
- **Derechos:** son los pagos que percibe el municipio a cambio de la prestación de servicios público, o bien, por servicios de carácter administrativo.
- **Productos:** son los ingresos por contraprestaciones por los servicios que preste el estado en sus funciones de derecho privado.
- **Aprovechamiento:** son los ingresos que percibe el estado por funciones de derecho público distintos de las contribuciones, los ingresos derivados de financiamientos y de los que obtengan los organismos descentralizados y las empresas de participación estatal y municipal.
- **Participaciones, aportaciones y convenios:** son los recursos federales y estatales que reciben los municipios por concepto de incentivos derivados de la colaboración fiscal y fondos distintos de aportaciones.
- **Ingresos derivados de financiamiento (deuda):** son los ingresos obtenidos por la celebración de empréstitos internos o externos a corto plazo o largo plazo aprobados en términos de la ley Ixhuatlán del Sureste correspondiente.

172

En síntesis, los impuestos, contribuciones, derechos, productos y aprovechamiento representan ingresos propios de los municipios y su recaudación depende enteramente del esfuerzo fiscal que realiza el municipio. Por el contrario, las participaciones y aportaciones corresponden a recursos recaudados por la federación (fundamentalmente) y por el gobierno del estado (en pequeña proporción) y transferidos a los municipios como parte del pacto federal y fiscal. En ese tenor, es poco lo que un municipio puede hacer para gestionar mayores recursos a los asignados anualmente por los congresos federal y estatal, y se limita únicamente a las gestiones realizadas para recibir recursos de programas y fondos federales, como el Programa de Mejoramiento Urbano de SEDATU.

La contratación de deuda suele hacerse para financiar obras productivas que en el futuro generarán al municipio ingresos adicionales que le permitirán amortizar el financiamiento.

### Ingreso municipal

En el periodo del año 2000 al 2020, el municipio de Ixhuatlán del Sureste obtuvo ingresos importantes a través de las aportaciones federales y estatales, las participaciones federales y los impuestos, los cuales representaron su principal fuente de capital.

En lo que respecta a aportaciones federales y estatales, durante el año 2010 se tuvo un monto por 27.9 millones de pesos; mientras que, en el 2020 se registró un monto por 46 millones de pesos, equivalentes al 60.1 % de los ingresos del municipio.

La segunda fuente de ingresos para el municipio corresponde al capítulo de participaciones federales, del cual se obtuvieron ingresos en el año 2000 por 5.2 millones de pesos, en el 2010 el monto correspondió a 13 millones; para el año 2020 los ingresos obtenidos fueron por un monto de 26.2 millones de pesos, que significó el 34.2 %.

Los ingresos por impuestos en el 2000 correspondieron a 0.3 millones de pesos; para el 2010 el monto fue de 1.7 millones de pesos; en tanto que, en el 2020, se obtuvieron 1.8 millones de pesos, que significó el 2.4 % de los ingresos.

**Tabla 84 (361.1) Distribución de ingresos, períodos 2000, 2010, 2020.**

	2000	2010	2020	
<b>Ingresos</b>	<b>6.4</b>	<b>55.4</b>	<b>76.6</b>	<b>mdp</b>
Aportaciones federales y estatales	0.0	27.9	46.0	60.1 %
Aprovechamientos	0.2	0.0	0.4	0.5 %
Contribuciones de Mejoras	0.0	0.0	0.0	0.0 %
Derechos	0.1	0.9	1.6	2.1 %
Financiamiento	0.2	8.6	0.0	0.0 %
Impuestos	0.3	1.7	1.8	2.4 %
Otros ingresos	0.4	3.2	0.1	0.1 %
Participaciones federales	5.2	13.0	26.2	34.2 %
Productos	0.0	0.0	0.5	0.6 %

Elaboración propia a partir de la Ley de Ingresos Municipal años 2000, 2010, 2020.

Los montos de los principales ingresos han aumentado con los años, se debe mencionar que, a lo largo de los periodos fiscales, las aportaciones federales y estatales, en conjunto con las participaciones federales, representan una fuente de ingresos significativa para el municipio de Ixhuatlán del Sureste.

Los ingresos previstos para los municipios se determinan al principio de cada ejercicio fiscal (o al final del anterior) a través de la Ley de Ingresos, propuesta por el municipio y aprobada por el Congreso del Estado. Para 2023, el Municipio de Ixhuatlán del Sureste tiene previsto ingresos estimados hasta por la cantidad de \$ 78,150,698.24 (setenta y ocho millones, ciento cincuenta mil seiscientos noventa y ocho pesos 24/100 M.N.).

De este monto, el 88.9 % corresponde a las participaciones y aportaciones federales y estatales, por impuestos y derechos se estima obtener un 3.8 % y 3.7 % respectivamente de ingresos.

Tabla 85 (361.2) Principales conceptos de ingresos locales.

Principales conceptos de ingresos locales	2023	
	78.2	mdp
Impuestos	3.0	3.8 %
Cuotas y aportaciones de seguridad social	0.0	0.0 %
Contribuciones de mejoras	0.0	0.0 %
Derechos	2.9	3.7 %
Productos	0.0	0.0 %
Aprovechamientos	0.4	0.5 %
Ingresos por venta de bienes, prestación de servicios y otros ingresos	0.1	0.2 %
Participaciones, aportaciones, convenios, incentivos derivados de la colaboración fiscal y fondos distintos de aportaciones	69.5	88.9 %
Transferencias, asignaciones, subsidios y subvenciones, y pensiones y jubilaciones	2.2	2.9 %
Ingresos derivados de financiamiento	0.0	0.0 %

Elaboración propia a partir de la Ley de Ingresos Municipal 2023.

El principal ingreso local proviene de los impuestos sobre el patrimonio, y en el cual está considerado el concepto correspondiente al pago por impuesto predial, con un ingreso estimado de 1.8 millones de pesos.

El segundo ingreso local que resulta de importancia para el municipio corresponde al concepto de derechos, y en el cual se integran, entre otros, los correspondientes a uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes de dominio público; y los derechos por prestación de servicios. En este último rubro se contempla el pago de derechos por obras materiales, bajo este concepto el municipio tiene contemplado obtener un monto de 1.3 millones de pesos.

174

### Egreso municipal

Al analizar los gastos del municipio de las últimas dos décadas (tabla 351.3), es posible identificar que en el año 2000 los principales egresos correspondieron a servicios personales y a servicios generales con 2.1 millones de pesos en cada caso. Para el año 2010, el principal egreso correspondió a inversión pública con un monto de 32.1 millones de pesos. Los registros muestran que, en el año 2020, el rubro correspondiente a inversión pública nuevamente conllevó el mayor gasto del municipio con 23.8 millones de pesos, lo cual representó el 36.9 % de los egresos totales.

Durante el año 2000, los egresos correspondientes a materiales y suministros, junto con inversión pública, representaron el segundo gasto de la administración municipal con 0.5 millones respectivamente. Mientras que, en el 2010 este lugar lo ocupó el concepto de servicios personales con un monto de 10.3 millones de pesos; nuevamente, en el año 2020, el gasto en servicios personales ocupó el segundo lugar con 21.5 millones de pesos, que significó el 33.4 % de egresos municipales.

Asimismo, es posible analizar que durante el año 2000 el monto por deuda pública fue de 0.3 millones de pesos, siendo el tercer lugar en gastos del municipio. Para el 2010, los egresos por

materiales y suministros, conllevaron un gasto por 2.6 millones de pesos. Mientras que, en el 2020, el concepto de servicios generales se convirtió en el tercero de los gastos principales de Ixhuatlán del Sureste, con una cifra de 10.6 millones de pesos, lo cual representó el 16.4 % de los egresos.

Tabla 86 (361.3) Distribución de egresos, periodos 2000, 2010, 2020.

	2000	2010	2020	
<b>Egresos</b>	<b>5.5</b>	<b>55.4</b>	<b>64.4</b>	<b>mdp</b>
Bienes muebles, inmuebles e intangibles	0.0	0.1	0.3	0.4 %
Deuda pública	0.3	2.1	0.4	0.7 %
Inversión pública	0.5	32.1	23.8	36.9 %
Materiales y suministros	0.5	2.6	5.3	8.2 %
Servicios generales	2.1	5.1	10.6	16.4 %
Servicios personales	2.1	10.3	21.5	33.4 %
Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	0.1	3.1	2.6	4.0 %

Elaboración propia a partir de datos del Presupuesto de Egresos Municipal años 2000, 2010, 2020.

En el caso de los egresos para 2023, se prescindió de estos datos debido a una falta de información. Es importante recordar que, las erogaciones aprobadas en el presupuesto de egresos, pueden ser entendidas desde tres conceptos principales en los cuales se engloban los objetos del gasto municipal:

- Gasto corriente es el conjunto de erogaciones que constituye un acto de consumo, esto es, los gastos que se destinan a la contratación de los recursos humanos (nómina) y a la adquisición de los bienes y servicios necesarios para el desarrollo propio de las funciones de gobierno. Recortar y reorientar el gasto corriente es complicado, pues depende de realizar recortes de personal y/o en el gasto en insumos, materiales, consumibles, combustibles, etc.
- Gasto de capital se refiere a las inversiones para mejorar la capacidad productiva del municipio, sobre todo infraestructuras y equipamientos; la introducción de redes de servicios públicos y la construcción de espacios públicos, deportivos, culturales, de salud, entre muchos otros, representan conceptos de gasto de capital.
- Amortización de deuda se refiere a los pagos necesarios para pagar los ingresos que en ejercicios fiscales anteriores se obtuvieron mediante esquemas de financiamiento, más los intereses generados.

Ahora bien, el gasto en inversión pública realizado en años anteriores (ver tabla 351.3) es una fortaleza que debe ser aprovechada para incentivar el pago de derechos y la recaudación del impuesto predial, ya que, se deben aumentar los ingresos locales del municipio, con el objetivo de disminuir a futuro el porcentaje de ingresos provenientes de las aportaciones federales y estatales, así como de las participaciones federales.

En el caso particular de la inversión pública, en ella se pueden considerar las obras de rehabilitación y mantenimientos de instalaciones públicas, los servicios públicos municipales de mantenimiento de infraestructura urbana, o la continuidad en la mejora de espacios comerciales, deportivos, recreativos y turísticos. Estas son acciones y obras que pueden estar

vinculadas a los proyectos que se propongan en el PMDU, que son necesarias para mantener la ciudad en continuo desarrollo.

En conclusión, es importante que el municipio logre una mayor recaudación propia y dirigir los ingresos adicionales a la inversión pública, en la idea de impulsar a futuro una recuperación y mantener una ciudad que sea un espacio habitable y un lugar para la inversión.

### **3.6.2 Tenencia de la tierra**

La tenencia de la tierra en México es un tema complejo que ha sido objeto de discusión y análisis durante décadas. En el país, existen diferentes formas de propiedad de la tierra, desde la propiedad privada hasta la propiedad social. En este sentido, los núcleos agrarios certificados son una de las formas de propiedad social más importantes en México. Éstos son comunidades rurales que han sido reconocidas por el Estado como propietarias de la tierra que habitan y trabajan (RAN, 2019).

En el caso del municipio de Ixhuatlán del Sureste, la propiedad ejidal, se representa, por un total de 15 ejidos distribuidos por todo el territorio. De éstos, los de mayor superficie son el Ejido NCPE El Coyolar con 1 825.3 hectáreas, localizado al sur del municipio; seguido del Ejido Ixhuatlán del Sureste con 1 143.5 hectáreas; y el Ejido Las Palomas con 1 411. 3 hectáreas, al sur del municipio.

De las 15 667.2 hectáreas que abarca la superficie municipal, 49.5 % (7 762.5 ha) corresponde a superficie en propiedad ejidal, no obstante, 585.2 hectáreas son consideradas como tierras de uso comunal, es decir que, son tierras que 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. Estas tierras de uso comunal se encuentran dentro de los ejidos de NCPE El Coyolar y El Paraíso.

176

Aunado a ello, dentro del municipio, el programa que, mayormente, se encargó de la certificación de dichos ejidos fue el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE). Del cual, dentro de sus objetivos y metas, están delimitar la propiedad social (ejidal y comunal) de todo el país, y emitir los certificados y títulos correspondientes; estas acciones permitirán la celebración de contratos de asociación (renta, aparcería y mediería), que propiciarán mayores inversiones en el sector rural y también resolverán conflictos por tenencia de la tierra (RAN, 2022). Aunado a ello, los ejidos Bicentenario 2010, La Ceiba y General Lázaro Cárdenas fueron certificados por Programa Fondo de Apoyo para Núcleos Agrarios sin Regularizar (FANAR).

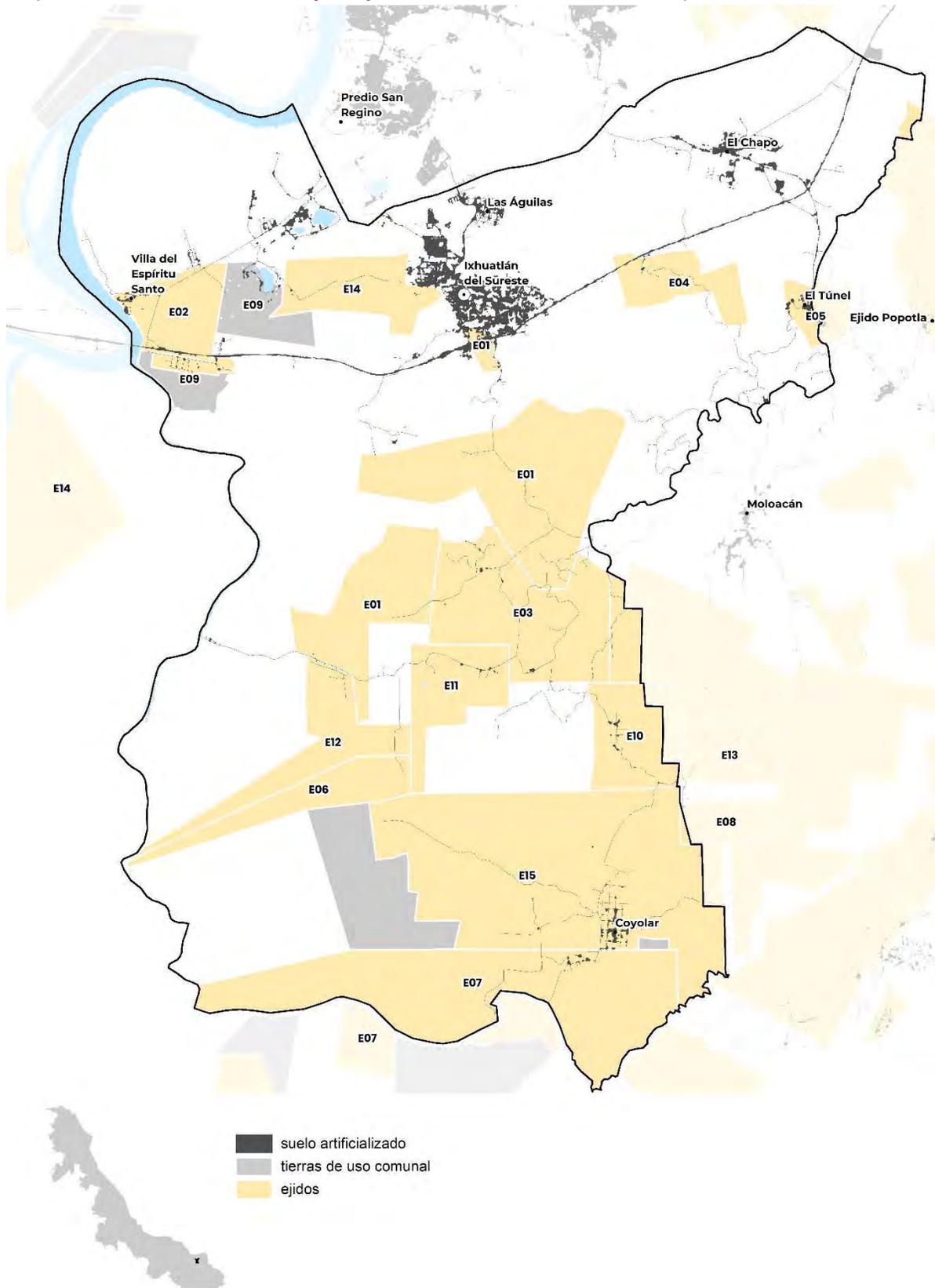
Finalmente, en los talleres participativos, se confirmó la existencia de cinco ejidos adicionales a los identificados por el RAN, los cuales son: El Zapotal, Juan M. Aldana, Benito Canales, Dante Delgado Ranauro y Juan de la Barrera. Aunque su existencia es relevante para la planificación territorial, no se cuenta con información sobre su ubicación o extensión.

Tabla 87 (362.1) Lista de ejidos y comunidades dentro del municipio.

Clave	Nombre del núcleo	Área (ha)	Programa
<b>Superficie total de ejidos (ha)</b>		<b>7 762.5</b>	
E01	IXHUATLAN DEL SURESTE	1 143.5	Procede
E02	BARRAGANTITLAN	216.8	Procede
E03	FELIPE BERRIOZABAL	578.2	Procede
E04	EL GUAYABAL	177.9	Procede
E05	EL TUNEL	102.7	Procede
E06	BICENTENARIO 2010	229.8	FANAR
E07	LAS PALOMAS	1 094.4	Procede
E08	LA CEIBA	120.2	FANAR
E09	EL PARAISO	268.0	Procede
E10	GENERAL EMILIANO ZAPATA	276.6	Procede
E11	ESFUERZO DEL TRABAJO	249.2	Procede
E12	EL LIMON	296.5	Procede
E13	GENERAL LAZARO CARDENAS	178.6	FANAR
E14	AMATITAN	977.8	Procede
E15	NCPE EL COYOLAR	1 852.3	Procede

Elaboración propia a partir de datos de RAN (2019).

Mapa 36 (362.1) Distribución de ejidos y comunidades dentro del municipio.



### **3.6.3 Mapeo de actores**

A continuación, se identifican y localizan los líderes locales y actores clave municipales que permiten la vinculación directa con la población en general, de forma que la convocatoria pueda ser difundida con mayor alcance y precisión.

- Secretaría de Desarrollo Agrícola, Territorial y Urbano (SEDATU)
- Enlace Estatal de SEDATU
- Presidente municipal.
- Secretaría del Ayuntamiento.
- Dirección de Obras Públicas.
- Dirección de Gobernación.
- Dirección Jurídica.
- Dirección de Recursos Humanos.
- Dirección de Salud.
- Dirección de Educación.
- Dirección de Catastro.
- Participación Ciudadana.
- DIF
- Dirección de Fomento Agropecuario.
- Departamento de Pueblos Indígenas.
- Grupo de maestros.
- Líderes de taxistas.
- Ejidatarios/as
- Grupos de Iglesias (Católica, Adventista, Cristiana Pentecostés, Testigos de Jehová) .
- Empresarios.
- Líderes de colonias irregulares.
- Jefes de Manzanas.
- Grupos de Restauranteros.
- Presidentes de mercados.
- Asociación Ganadera Municipal.
- Grupo Lengua Materna Náhuatl.
- COBAEV 21.
- Pescadores.
- Ganaderos independientes.
- Grupos de transportistas.
- Periódicos locales.

## 3.7 Síntesis

Ixhuatlán del Sureste se localiza en la porción sureste del estado de Veracruz a 320 km del capital del Estado al Sur de Coatzacoalcos, con quien mantiene relaciones comerciales. Su extensión es de poco más de 156km<sup>2</sup>. Su cabecera municipal, también llamada Ixhuatlán del Sureste, se localiza en la porción norte del municipio. Parte fundamental del contexto regional es que el municipio se insertará dentro de la zona de influencia del CIIT-Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.

El sistema de ciudades se compone por la interacción del municipio con Coatzacoalcos y Minatitlán. El sistema se compone por 66 localidades rurales y la cabecera municipal, que es la única localidad urbana, el Chapo, se identificó como un área de atención, ya que presenta tasas de crecimiento altas que están influenciadas por el proyecto del Corredor Interoceánico. La dispersión de la población en las localidades rurales es alta, dado que 30 % de las localidades son menores a 1 000 habitantes.

### 3.7.1 Subsistema Físico Natural

**Edafología.** Los suelos dominantes son los cambisoles, seguidos por los gleysoles, ambos suelos son ricos en nutrientes y recomendables para la agricultura. Pero tienen mal drenaje, por lo que en caso de inundaciones son un factor importante en la gestión de riesgos hidrológicos.

**Topografía.** La topografía del municipio es plana con algunos lomeríos en la zona noroeste. Lo cual es congruente con el origen sedimentario de los suelos. No obstante, la topografía plana, estas porciones del territorio son humedales, por lo que se consideran áreas no urbanizables.

**Hidrología.** Pertenece a la RH Coatzacoalcos, las subcuencas Coatzacoalcos y Uxpanapa. Los dos ríos principales son Arroyo Blanco, Arroyo Camalota, Arroyo Grande y San Antonio, todos tributarios del Río Coatzacoalcos. Abastece el agua del Acuífero Costera de Coatzacoalcos, que cuenta con una disponibilidad media anual de 100hm<sup>3</sup>.

**Uso de suelo y vegetación.** Ixhuatlán del Sureste cuenta con una superficie total de 15 667 ha, de las cuales el 49 % corresponde al área forestal (selva alta perennifolia, manglares, tulares y popales), 0.04 % a vegetación arbustiva, 35.6 % a pastizales, 0.01 % a cultivos agrícolas, 1.3 % corresponden a cuerpos de agua y el 1.7 % son asentamientos humanos. La vegetación está claramente fragmentada, con tasas de deforestación altas (9%), el cambio de uso del suelo se relaciona con la expansión agrícola y pecuaria.

**Zonas de importancia ambiental y ecosistemas.** Ixhuatlán del Sureste, cuenta con un Área Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) "Parque ecológico Tuzandépetl", que tiene una extensión de 1 104 ha, forma parte del corredor biológico JATUSA. Se consideran áreas de alto valor ambiental los humedales (manglares, tulares y popales) así como la selva alta perennifolia, ya que son considerados sumideros de carbono, intervienen en la mitigación de efectos del cambio climático y proveen servicios ambientales de soporte.

**Biodiversidad.** El municipio no cuenta con estudios de biodiversidad formales, sin embargo, existen especies con alto valor natural y comercial entre las que destaca la Cojoba, el bálsamo amarillo. Así como especies de fauna como los monos aulladores, y el tepezcuintle.

**Temperatura y precipitación.** El clima es cálido húmedo con lluvias abundantes en verano. La temperatura tiene un rango de 22.1 a 28°C con temperatura media de 25.8. la precipitación promedio es de 2 491mm, con periodos de lluvia de agosto a noviembre. De acuerdo con los modelos de cambio climático la zona es susceptible al incremento de enfermedades como el Dengue, generado por la elevación de la temperatura y la humedad relativa. Por lo que incrementarán las sequías.

**Riesgos.** Ixhuatlán del Sureste presenta riesgo alto por inundación, la zona susceptible a inundación abarca todo el poniente del municipio, dentro de las localidades con más de 100 habitantes que se encuentran en riesgo se destaca a Barragantitlán, Benito Canales, Las Águilas, Paraíso, Amatitán y la cabecera municipal. En lo respectivo a sismicidad el municipio cuenta con un riesgo medio. Se identifican dos gasoductos pertenecientes al tramo Minatitlán-Nanchital y Ramal Coatzacoalcos; y un ducto petrolífero (poliducto Minatitlán-Villahermosa), su emplazamiento representa un riesgo para las comunidades aledañas a la carretera 180D y para las zonas de humedal.

**Aptitudes del territorio.** El territorio tiene aptitud para la conservación en las áreas inundables y de humedal, para ser considerado sitio de sumidero de carbono. Buena parte del municipio presenta características buenas para la agricultura. De manera contraria, las áreas urbanizables son escasas, sobre todo por el potencial de inundaciones.

### **3.7.2 Subsistema Sociodemográfico.**

**Población por localidades.** La población en 2020 era de 15 831 habitantes (50.7% mujeres y 48.7 hombres). La población se concentra en la región de la cabecera municipal donde seis localidades agrupan al 73 % de la población del municipio. La localidad más poblada es Ixhuatlán del Sureste (cabecera municipal), que concentra a 10 432 personas. Seguida por las Águilas con una población de 976 personas.

**Distribución por edades.** La población joven es la predominante en el municipio, existe una significativa población infantil, y estos grupos de edad pueden a futuro convertirse en un importante bono demográfico para el municipio. Esto debido a que la mayor proporción de la población (33%) corresponde a edades jóvenes (0-19 años). Los adultos mayores representan el 12 % de la población, con un total de 1 901 personas. Este grupo se concentra a partir de los 60 años en la cabecera municipal

**Dinámica poblacional.** La Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) se ha reducido, de 1.1 % en el periodo de 2000 a 2010, a 0.6 % en la siguiente década. Se subraya que la porción sur del municipio presento decrecimiento (-1.2%) de 2000 a 2010, y en la década posterior se registró el mismo patrón en la porción poniente del municipio. Se infiere que los fenómenos de despoblamiento ocurren por la migración en búsqueda de empleo y educación.

**Hogares.** Existen 4 782 hogares que se concentran en Ixhuatlán del Sureste, 35.6% tienen jefatura femenina. Las tasas de incremento de hogares familiares son del 15 % y un incremento de los no familiares de 63 %. Se detectó un incremento de los hogares ampliados y compuestos. Lo cual establece cambios importantes en la estructura social del municipio.

**Densidad poblacional.** La densidad poblacional es de 60 hab/ha a nivel municipal, pero zonas como el poniente y la sur tienen densidad de 10 y 11 hab/ha respectivamente, mientras que en la cabecera municipal la densidad es de 43 hab/ha.

**Población indígena y afrodescendiente.** La población que habla alguna lengua indígena en el municipio está conformada por 262 personas (1.7 %). Las lenguas indígenas más frecuentes son náhuatl y zapoteco. La cabecera municipal concentra el mayor número de población hablante con cerca del 53.1 %. En el caso de la población afroamericana o afrodescendiente, viven en el municipio 125 personas, que representan el 0.8 % de la población total.

**Población con alguna discapacidad.** En el municipio residen 894 personas con discapacidad, lo que significa un porcentaje del 6 % del total poblacional. La mayor parte de la población con discapacidad corresponde a limitaciones para caminar, subir o bajar. Por lo que deberá considerarse la movilidad universal.

**Derechohabiencia.** Cerca del 17.6 % de la población total no se encuentra afiliada en alguna de las instituciones de salud existentes. Aunque 75 % de las personas en esta condición viven en la cabecera municipal, debe implementarse un sistema de salud que permita atender a todas las regiones del municipio. Sobre todo, considerando que solamente existe una unidad de salud en la cabecera municipal y 3 unidades médicas en las zonas rurales.

182

**Educación.** Existen mejoras en términos de analfabetismo, ya que hubo reducciones, pero persiste un 7.4% de población de 15 años o más con analfabetismo. 599 de las personas con analfabetismo son mujeres, por lo que deben mitigarse las brechas de género en materia de educación. El grado de escolaridad de la población es de apenas 6.8 años. Los grupos de 6 a 11 años y de 12 a 14 años, que corresponden a los niveles primaria y media, la población que no asiste a la escuela ha aumentado, lo cual es un aspecto crítico que debe analizarse.

**Marginación.** Ixhuatlán del Sureste tiene un índice de marginación normalizado de 0.86 y su índice de marginación absoluto es 55.08, lo cual corresponde a un grado de marginación bajo. Sin embargo, el análisis a nivel local, muestra que la región sur tiene niveles de marginación altos. Hay 3 localidades con un grado de marginación muy alto: El Viejo, Paraíso y El Sauce, mientras que otras 8 localidades tienen un grado alto: Felipe Berriozábal, Novillerito, El Zapotal, Dante Delgado Rannauro, Las Palomas, La Ceiba, Esfuerzo del Trabajo (Nanchital) y Las Violetas. La marginación se relaciona con los bajos niveles educativos, el hacinamiento en la vivienda, la carencia de bienes y el bajo acceso al agua en la vivienda.

### 3.7.3 Subsistema Económico

**Actividades económicas.** el año 2022 se tuvo un registro total de 450, tanto en actividades esenciales como no esenciales, en los tres sectores económicos. 89.1 % corresponden al sector terciario, 9.8 % al secundario y 1.1% al primario. En su mayoría las unidades económicas corresponden a pequeños comercios de actividades esenciales.

**Producto Interno Bruto.** Con respecto al PIB, su valor para el año 2020 fue de 542 millones de pesos, es decir 34 240 pesos per cápita.

**Población Económicamente Activa.** 12 608 personas, este grupo representa una tasa de participación del 54 %. En el caso de la población ocupada existen 6 357 personas en esta situación, lo que significa que el 93.1 % de la población económicamente activa se encuentra trabajando. Las actividades de servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros, con un porcentaje de 40.8 % seguidos por el comercio representa el 18.2 % de las actividades. La población está ocupada en actividades diversificadas en los tres sectores económicos.

**Agricultura.** En el año 2020 se tenía una superficie de 1 035 hectáreas agrícolas, todas ellas correspondientes a cultivos de temporal. El volumen de producción fue de 1 999 toneladas, esto significó un rendimiento de 2.2 toneladas por hectárea, y un valor de producción de 43.9 millones de pesos.

**Ganadería.** En el municipio hay producción de ganado bovino, ovino, porcino y aves de corral. El mayor volumen de producción se representa por los bovinos que aportan el 92% del valor de la producción. Se destaca que el destino del ganado bovino es principalmente para la producción de leche. No obstante, el número de bovinos destinados a carne tiene una tendencia de incremento. Lo cual conlleva mayor presión para las áreas naturales del territorio.

**Turismo.** Las unidades económicas turísticas han incrementado de 2003 a 2018. Los atractivos turísticos del municipio se constituyen por fiestas locales, mercados tradicionales y la gastronomía de Villa del Espíritu Santo. En esta misma localidad existen restos arqueológicos.

### 3.7.4 Subsistema Urbano

**Crecimiento urbano.** La tasa de crecimiento urbano promedio anual es de 1.3 %. De forma histórica se distinguieron cuatro momentos clave de desarrollo la fundación cercana a los embalses, la aparición de localidades de apoyo a principios de los 90, la dispersión de la cabecera municipal y la localidad de Las Águilas en los 2000 y finalmente el crecimiento disperso de 200 a 2015, provocado por el fomento pecuario.

**Vivienda.** En 2020 había 6 011, 4 782 habitadas. Un 5.8 % de las viviendas tiene ocupación temporal, pero estas cifras no se reflejan en los datos de migración. El número de habitantes promedio es de 3.1 personas por vivienda, este dato de ocupación muestra una tendencia a disminuir. En su mayoría las viviendas cuentan con piso de cemento y firme. Se ha incrementado el porcentaje de techos de losa de concreto y varilla, así como el uso de tabique y block para la construcción. Los indicadores de habitabilidad señalan que las viviendas tienen

más espacio con lo cual se ha reducido el hacinamiento. Asimismo, el grado de rezago considerando materiales, hacinamiento y acceso a los servicios esa actualmente de 4 724 viviendas en el municipio.

**Equipamiento.** El equipamiento del municipio es incipiente. En lo respectivo al equipamiento educativo la cobertura es de 76.3 %. Cabe señalar que el acceso al bachillerato se ubica solamente en la región de la cabecera municipal y en la porción sur del municipio. En cuanto a los equipamientos para la salud existen tres de primer nivel y uno de segundo nivel. El equipamiento cultural, deportivo y recreativo está representado por una biblioteca pública, una unidad deportiva en la cabecera municipal y áreas verdes distribuidas en las principales localidades.

**Consumo de agua.** El agua potable para uso doméstico y urbano se aprovecha exclusivamente de fuentes subterráneas. El volumen de extracción es de 0.47 hm<sup>3</sup>, existe un déficit de 68.5 L/hab/día al nivel municipal.

**Agua residual.** cuenta con 2 plantas de tratamiento de aguas residuales. Se tratan 0.1 hm<sup>3</sup>, considerando el consumo de agua para uso doméstico y urbano, se trata en 47% del volumen de agua que es utilizado por los habitantes. No se cuenta con datos de los volúmenes de descarga.

**Residuos sólidos.** El volumen de residuos sólidos en Ixhuatlán del Sureste aumentó en los últimos veinte años. En 2020 se reportó un valor promedio de 1.05 kg. Estos valores duplican el promedio nacional de 500kg/hab/día. El mayor generador de residuos es la Cabecera municipal. Los residuos se conducen un tiradero a cielo abierto.

184

**Sistema de enlaces.** Las carreteras federales 175 y 185 son las principales vías de acceso terrestre al municipio. Además, existen carreteras estatales y caminos rurales que conectan las diferentes localidades dentro de Ixhuatlán del Sureste. El puerto de Coatzacoalcos está conectado a través de diversas carreteras con el municipio. EL aeropuerto se localiza a 309 km de distancia.

**Jerarquía vial.** Tiene una infraestructura de 116.7 kilómetros de vialidades, de los cuáles 65.2 kilómetros corresponden a carreteras, 8.1 kilómetros son avenidas y 43.4 kilómetros, lo que cual corresponde al 37 % se clasifican como caminos. La mayor proporción de caminos tienen administración municipal (57.1 km), seguido por los federales (30.1 km). En su mayoría están cubiertos por asfalto (63.5 km), aunque existen 42.7 km de caminos de tierra.

**Movilidad.** La movilidad estudiantil tiene un tiempo de traslado de 15 minutos para el 69.4% de los estudiantes. Por otra parte, la población ocupada, el 43.9% realiza viajes de menos de 15 minutos, seguidos por un 31.9% de usuarios que requieren tiempos de traslado de entre 15 y 30 minutos. El uso del automóvil es bajo ya que los medios de transporte preferidos son la caminata y el sistema colectivo.

**Rutas de transporte.** Existen 2 servicios que llegan a la cabecera municipal: Transportes Chacalapa, y Transportes del Istmo.

**Infraestructura urbana.** La accesibilidad de servicios en el municipio es del 98.9 % en energía eléctrica, 82.7 % en agua entubada y 97.7 % de cobertura de drenaje. En el tema de agua entubada es necesario ampliar la cobertura y mejorar y modernizar la infraestructura instalada. En cuanto a sistema de drenaje, solamente el 84.1 % de las viviendas, están conectadas a la red pública. Existen 388 viviendas sin acceso al drenaje, lo cual repercute en la higiene de la vivienda y la salud de sus habitantes. La cobertura de energía eléctrica es alta, ya que abarca 4 671 viviendas habitadas (98.9%), Aún con ello, 78 viviendas no disponen del servicio eléctrico. En lo concerniente al servicio de alumbrado público es necesario realizar el mantenimiento y modernización de las luminarias y los transformadores.

**Conectividad y accesibilidad de la red vial.** Solo existe una vialidad principal, está conformada por la carretera Francisco I Madero que cruza la ciudad en sentido norte - sur. La conexión con la localidad de Las Águilas al norte es cercana y a las localidades de El Chapo y El Túnel se realiza a través de la carretera 180D. La mayor localidad al sur del municipio es la de Coyolar y su conexión es a través de vialidades locales pavimentadas básicas de un solo carril. La traza irregular de la Ixhuatlán del Sureste presenta una accesibilidad limitada, poco legible y sin una red vial completa.

**Ingreso municipal.** El municipio obtuvo ingresos importantes a través de las aportaciones federales y estatales, las participaciones federales y los impuestos. Las aportaciones federales y estatales son equivalentes al 60.1 % de los ingresos del municipio, el 34.2% provienen de participaciones federales.

185 **Egreso municipal.** En 2020, el rubro correspondiente a inversión pública conllevó el mayor gasto del municipio con 23.8 millones de pesos, 36.9 % de los egresos totales. El segundo gasto importante fueron los materiales y suministros (33.4%). En 2020, se registró una deuda pública de 0.4 millones de pesos.

**Tenencia de la tierra.** En el caso del municipio de Ixhuatlán del Sureste, la propiedad ejidal abarca 49.5% del territorio, con un total de 15 ejidos distribuidos por todo el territorio. De éstos, los de mayor superficie son el Ejido NCPE El Coyolar con 1 825.3 hectáreas, localizado al sur del municipio; seguido del Ejido Ixhuatlán del Sureste con 1 143.5 hectáreas; y el Ejido Las Palomas con 1 411. 3 hectáreas, al sur del municipio.

### **3.7.5 Proceso participativo**

La participación ciudadana en la planeación territorial es esencial para construir consensos y tomar decisiones públicas que reflejen los deseos y necesidades de toda la población. La metodología para la construcción de los PMDU contempla actividades participativas, con el objetivo de reconocer los problemas y potencialidades del territorio y crear objetivos, estrategias y proyectos que promuevan un cambio urbano y rural en la planeación municipal. El proceso participativo se divide en etapas que generan información para las distintas fases de elaboración del PMDU, en esta síntesis se recogen los principales resultados obtenidos en las fases de fundamentación y diagnóstico, para las cuáles se realizaron las siguientes actividades: Taller de información general del proyecto, Marcha exploratoria, Encuesta, Mapeo de Actores, Talleres con cartográficos Diagnóstico-Pronóstico y Entrevistas con actores clave, en total participaron 548 personas.

Se presentan los resultados principales, agrupados en grandes temas de acuerdo con la información que se reitera en las diversas herramientas del proceso participativo, sobre las problemáticas existentes y sus posibles propuestas:

**Agua potable.** Se manifestó recurrentemente, en la encuesta, en los talleres y en las entrevistas, que hay escasez de agua potable; el personal del ayuntamiento estableció que la red para su abastecimiento es obsoleta. El 31% de los encuestados dijeron que no cuentan con el servicio de agua potable en casa y el 29% valoró el servicio como malo, lo cual hace de éste el servicio en la vivienda peor evaluado. En la valoración de la calidad de los servicios públicos se obtuvo que el 27% dice que no existe el servicio y 38% menciona que es malo. De manera específica, en los talleres se mencionó que el agua potable está sucia, que tiene sedimentos.

186

Como propuesta general se planteó mejorar el servicio de agua y construir pozos. Al respecto las autoridades mencionaron que entre los proyectos que realizan están: la perforación de dos pozos de agua, la construcción de un tanque elevado y la modernización de la red de agua potable en la cabecera municipal.

**Contaminación del agua y drenaje sanitario.** Como parte de la problemática del agua, desde una perspectiva integral, el tema de su contaminación también tiene gran importancia para quienes intervinieron en el proceso participativo. La escasez de agua fue identificada como el principal problema ambiental, ya que así lo planteó el 47.6% de los encuestados. Por otro lado, al identificar cuál es el área natural por proteger, la respuesta más común fue el río con el 55.3%, seguida por el manantial, con el 22.1%.

Se manifestó que la empresa Bachoco contamina los cuerpos de agua con residuos tóxicos y también que no hay procedimientos para regular la contaminación que generan las empresas. Se dijo que dicha contaminación afecta también al aire. Con respecto al drenaje, como servicio en la vivienda el 31% de los encuestados dijo que no cuenta con él, el 12% dijo que es malo, 33% regular y 24% bueno. En la evaluación de los servicios, 26% dijo que no hay drenaje, 19% dijo que es malo, 44% regular y 11% bueno.

En los talleres y entrevistas se mencionó que el drenaje es insuficiente y que en algunas localidades no existe. Se dijo que en la cabecera municipal el agua del drenaje se vierte en una

laguna, pero no se especificó en cual; en el taller, se mencionó que no cuentan con planta de tratamiento de aguas residuales.

Las propuestas planteadas se enfocan en la contaminación del agua y fueron las siguientes:

- Gestionar una planta de tratamiento de aguas negras y de descargas de empresas.
- Convenio con PEMEX para el uso de su planta de tratamiento de aguas que desemboca en el arroyo del El Chapo.
- Alcantarillado del arroyo contaminado con inversión y apoyo de las empresas.
- Censo de zonas impactadas por la contaminación.
- Presencia de las instituciones para vigilar y aplicar las leyes en materia de protección del medio ambiente.

**Residuos sólidos.** Como parte de la problemática ambiental, para el 16.7 % de los encuestados la basura en la calle es el principal problema, mientras que para el 9.5% lo es el basurero a cielo abierto. Se manifestó que la disposición final de residuos se hace a cielo abierto y sin un control. También se dijo que los camiones de basura son insuficientes y que hay basura en la calle. Las autoridades informaron que el gobierno del estado ha propuesto establecer un basurero regional en el municipio, sin embargo, el presidente y la comunidad no están de acuerdo, ya que la cantidad de residuos que genera el municipio es mucho menor a la de Coatzacoalcos, con el cual compartirían el basurero.

Como propuestas se planteó invertir en camiones recolectores y mejorar la recolección de basura. En la entrevista con autoridades estos mencionaron que es necesario un relleno sanitario.

**Alumbrado público, infraestructura eléctrica y tecnologías de la información.** Las autoridades mencionaron que existe una problemática en el suministro de energía, los transformadores son muy antiguos y no dan el servicio necesario para satisfacer la demanda. También establecieron que el alumbrado público es obsoleto y no hay buen servicio.

En la encuesta el servicio de energía eléctrica en casa fue evaluado por la mayoría de la gente como regular, con el 58%, el 24% lo consideró malo, 17% bueno y sólo el 1% mencionó no contar con el servicio. Por lo que respecta a la evaluación de la calidad del servicio de alumbrado público, el 3% manifestó que no hay, 42% dice que es malo (es el servicio público al que más se le asignó esta valoración), 49% regular y 6% lo considera bueno. De manera general se propuso mejorar el servicio de luz. Las autoridades establecieron que se hará la sustitución de dos transformadores y que se han estado cambiando luminarias.

Con respecto al internet en la vivienda el 33% de los encuestados dijo que no hay y la mayoría lo evaluó como regular (41%). Con relación al servicio de teléfono el 30% dijo no contar con él y el mayor porcentaje de personas, el 38%, lo consideró regular. En el taller se dijo que no hay buena señal de teléfono e internet en zonas rurales. Las autoridades mencionaron que se pretende que este año CFE brinde el servicio de internet para todos

**Equipamientos y espacios públicos.** Al identificar la problemática urbana y social se dijo que faltan espacios para actividades de recreación y deportivas, así como estrategias para impulsar estas últimas. En la evaluación sobre el acceso a canchas deportivas el 22% de los

encuestados dijo que no está nada satisfecho, el 26% dijo estar poco satisfecho, el 40% regular y sólo el 12% muy satisfecho. La evaluación sobre el acceso a parques y jardines presenta una distribución de la satisfacción muy similar. Para esta situación se propuso de manera general el mejoramiento de espacios deportivos y recreativos.

En el taller se identificó como problemática urbana que faltan más planteles de educación media superior y que no hay centros de educación superior. Esta situación podría relacionarse con el hecho de que las empresas contratan gente de fuera del municipio, que fue uno de los problemas sociales identificados. Se planteó la creación un centro de educación superior y Centros de capacitación para mano de obra. Se dijo que el panteón municipal está saturado y se planteó la falta de ciertos tipos de servicios y comercio: bancos y cajeros, y tiendas de autoservicio

**Infraestructura vial y transporte.** Los caminos fueron evaluados como malos por el 23.6% de los encuestados, regulares por el 65.1% y sólo el 11.3% consideró que eran buenos. Se identificó que falta pavimentación en algunos ejidos. Con respecto a la cabecera se dijo que había desorden vial y que las vialidades son muy estrechas para la movilidad de vehículos de más de 4 ejes. También se dijo que no hay central de autobuses. Se propusieron obras para que los caminos estén en buen estado, que se amplíen los caminos ejidales y que haya un reordenamiento vial. Se dijo que no hay transporte público eficiente entre la cabecera y las localidades, y que los desplazamientos se realizan en taxi, lo cual es costoso, pero no se propusieron medidas al respecto.

**Tenencia de la tierra.** Se mencionó el problema de la tenencia de la tierra y la falta de instrumentos y procedimientos claros para su regularización. Se propuso implementar un instrumento jurídico para facilitar la regularización e informar de los avances que se tengan al respecto. De manera específica se propuso regularizar predios en Juan de la Barrera, Santa María del Carmen, Dante Delgado y en El Chapo. Sin embargo, sobre esta última comunidad, junto con la comunidad de El Túnel también se dijo que es necesario reubicar a sus pobladores, puesto que hay viviendas localizadas en los derechos de vía del tren, que forma parte del Corredor Interoceánico.

188

**Problemática socioeconómica.** En la identificación de los problemas económicos, predominan los que se relacionan con el empleo: el 54.5% de los participantes en la encuesta considera que el problema más importante es el de las pocas fuentes de empleo; el 11.4 % considera que lo más grave es el desempleo y un porcentaje igual piensa que el principal problema es que los empleos están lejos de la vivienda. Entre los problemas sociales, la respuesta más frecuente, con el 31.4% es que la violencia y la delincuencia son los peores problemas.

Muchos de los problemas específicos planteados en el taller se relacionan con las problemáticas mencionadas, algunos de ellos son:

- No hay seguridad pública municipal. La seguridad pública que hay no hace rondines.
- Alcoholismo y drogadicción.
- Falta de empleo.
- Migración por falta de empleos.
- Las empresas contratan a gente de fuera del municipio.
- Incertidumbre de inversionistas por falta de claridad en la regulación de la tierra.

- Falta de escuelas.

Las propuestas son múltiples, se presentan algunas de las más relevantes:

- Vigilancia por parte de la seguridad pública.
- Explotar zonas turísticas.
- Seguimiento del Proyecto de áreas económicas especiales.
- Atraer inversión privada.
- Agricultura tecnificada para mejorar la producción de granos.
- Apoyo al campo con semillas mejoradas y fertilizantes.
- Fomentar el crecimiento de pequeñas y medianas empresas locales. Empresas agrícolas.
- Apoyos a las cooperativas de pescadores.
- Oficinas adecuadas para la atención a la ciudadanía en distintas áreas.
- Acompañamiento efectivo de las instituciones para la regulación de las tierras.
- Centros de educación superior.

**Problemática ambiental.** Los participantes reconocieron como potencialidades ambientales su biodiversidad, la presencia del manatí en el Zapotal, su clima, sus manglares y el petróleo.

En la problemática ambiental destaca lo relacionado con la contaminación, causada por empresas, la deforestación, el mal manejo de los residuos sólidos y con respecto a la agricultura el uso de fertilizantes y la falta de información sobre las características y estado del suelo para mejorar el aprovechamiento y sostenibilidad de la agricultura.

189

Entre las propuestas están:

- Proyectos de ecoturismo (río y áreas verdes).
- Capacitar a la ciudadanía en el cuidado del agua.
- Proyectos de educación ambiental.
- Presencia de las instituciones para vigilar y aplicar las leyes en materia de protección del medio ambiente.

De manera específica se mencionó el interés por preservar el Manatí y su hábitat en el Ejido Zapotal; al respecto en el 2019 iniciaron los trámites de solicitud de una Unidad de Manejo (UMA), sin tener respuesta.

**Riesgos químico-tecnológicos.** Vinculado a una potencialidad socioeconómica, la presencia de plantas de resguardo de gas se identificó que hay un asentamiento en riesgo, Margarita Morán, por la caverna de almacenamiento subterráneo de gas. El municipio también es atravesado por instalaciones de gas y petroleras, por lo cual se planteó que hay que dar mantenimiento a la Ruta de Escape de Villa del Espíritu Santo, por la cual pasa un gasoducto.

## Conclusiones de identificación de las principales problemáticas

Ixhuatlán del Sureste es un municipio que cuenta con una extensión de 156 km<sup>2</sup> y en 2020 contaba con una población de 18831 habitantes y 6011 viviendas situadas en un área de 445 hectáreas. Entre 2000 y 2010, la población aumentó en 1609 habitantes, lo que representa una Tasa de Crecimiento Anual (TCA) del 1.1%. Durante ese mismo período, se agregaron 940 viviendas (TCA de 2.7%) y la ciudad se expandió en 41 hectáreas (TCA de 1.1%). De 2010 a 2020, se observó un incremento de 928 habitantes (TCA de 0.6%), así como de 1463 viviendas (TCA de 2.8%) sobre 55 hectáreas adicionales (TCA de 1.1%). En promedio, el crecimiento anual se cifra en alrededor de 80 nuevos habitantes, 140 viviendas y un aumento de 5 hectáreas de suelo urbano.

El municipio está conformado por 65 localidades rurales de las cuales 30% cuenta con una población de menos de mil habitantes, y una localidad urbana que corresponde a la cabecera municipal, que alberga el 65% de la población. En el municipio existen 15 ejidos que ocupan 49.5% del territorio. Cabe destacar que el municipio tiene una fuerte relación con los municipios de Coatzacoalcos y Minatitlán quizá por ello su crecimiento urbano comparado con el crecimiento poblacional ha sido equilibrado; en 2020 la población aumentó 6.22% y en 2015 el suelo urbanizado creció 6.69%; sin embargo, cuando se realiza el análisis de densidad de habitantes por hectárea de suelo artificializado se observa que hay regiones con 10 habitantes por hectárea.

Estas características de localización de la población y tenencia de la tierra crean un problema de distribución de equipamiento de educación y salud, por mencionar dos de los más importantes, además del alto costo que implica brindar los servicios adecuados de agua potable, energía eléctrica, drenaje y recolección de residuos sólidos en las localidades rurales.

Tenemos así que en 2020 existían 6,011 viviendas, de las cuales 79.6% estaban habitadas, 5.8% son de uso temporal, 26.9% de las viviendas comparten terreno con otra y 1.8% son viviendas dúplex; 73.4% de viviendas se encuentran en situación de rezago; éste se debe principalmente a la infraestructura deficiente, a la vulnerabilidad ante los riesgos climáticos y a la falta de acceso a los equipamientos.

Con respecto a los equipamientos, al analizar la cobertura del equipamiento educativo existen 20 planteles de nivel primaria que sólo atienden al 76.3% de la población; para atender el nivel secundaria el municipio cuenta con 7 planteles y únicamente 3 de nivel medio superior. La cabecera municipal y Coyolar son las localidades que cuentan con todos los niveles educativos para satisfacer la demanda, mientras que las localidades rurales quedan sin cobertura considerando los 800 m caminables (ONU-Habitat 2020) para acceder a un equipamiento. A la problemática mencionada, es decir la inviabilidad de dotar de equipamientos a las localidades dispersas y con baja población, se le suma el mal estado de las vías de comunicación, que en su mayoría son de terracería, y la falta de transporte, lo cual configura claramente el problema de la vivienda dispersa en localidades inaccesibles. Las estrategias que se planteen deberán estar alineadas para resolver el problema de accesibilidad.

Con el equipamiento de salud el problema de la inaccesibilidad es más crítico, ya que únicamente se atiende a 8.2% de la población en los tres consultorios de primer nivel que existen, el segundo nivel tiene mejor cobertura, sin embargo, la zona sur del municipio queda desatendida dados los 5 km de radio de influencia considerados como radio de cobertura para dicho nivel de equipamiento.

A la problemática antes mencionada se suma la falta de transporte que impide que los niños, niñas, adolescentes y padres de familia se trasladen adecuadamente a los planteles educativos y que la población en general acceda a los servicios de salud. Cabe mencionar que únicamente existe el servicio de taxi que tiene tarifas desde los \$18 hasta los \$350 pesos o más dependiendo del horario del servicio o bien el taxi colectivo que tiene una tarifa de \$60 pesos por persona; es por esta razón que la población está optando por la adquisición de motos para realizar sus traslados, lo cual está ocasionando un problema de accidentes viales.

En el análisis de la disponibilidad de servicios en la vivienda, se observa que más del 90% de las viviendas cuentan con energía eléctrica, servicio sanitario y drenaje; únicamente 82.1% cuenta con agua entubada; a pesar de estos porcentajes de cobertura relativamente altos las redes de drenaje y de agua potable son obsoletas y no tienen la capacidad de cubrir la demanda.

El manejo del agua residual genera un problema de contaminación ya que el municipio no cuenta con plantas de tratamiento y esto obliga a verter las aguas negras a los arroyos y otros cuerpos de agua; a la contaminación debida a las aguas residuales domésticas se suma la contaminación generada por empresas que vierten agua sin el tratamiento adecuado, para lo cual se requiere reforzar la vigilancia ambiental y el cumplimiento de la normatividad en esta materia.

Para el abastecimiento de agua potable el municipio está perforando dos pozos de agua nuevos para satisfacer la demanda de la cabecera municipal, sin embargo, no existe una estrategia para cancelar los pozos que existen en las viviendas, esto representa un problema en el corto plazo. En las comunidades rurales también existen viviendas con pozos de agua para satisfacer dicha demanda.

El suministro de energía eléctrica en todo el municipio es otro problema, ya que las subestaciones no logran cubrir la demanda, son obsoletas y como resultado el servicio que se ofrece es intermitente.

La recolección de basura es deficiente provocando el problema de quema de residuos en las localidades rurales. Se tiene un basurero municipal a cielo abierto ocasionando un problema ambiental de contaminación del subsuelo y aire.

Con respecto a la gestión de los riesgos, el municipio se enfrenta a un alto riesgo por inundación, principalmente en la zona poniente, en las localidades de Barragantitlán, Benito Canales, Las Águilas, Paraíso, Amatitán y la cabecera municipal; otro riesgo importante que se tiene que considerar en la delimitación del crecimiento urbano es el trayecto de los dos gasoductos pertenecientes al tramo Minatitlán-Nanchital y Ramal Coatzacoalcos; y un ducto

petrolífero (poliducto Minatitlán-Villahermosa), que afectan a las comunidades aledañas a la carretera 180D y zonas de humedal.

En el municipio se tienen problemas por tenencia de la tierra y los habitantes manifestaron la falta de procedimientos claros para su regularización. En estrecha relación hay dos comunidades asentadas en los derechos de vía del tren, El Túnel y El Chapo, para las cuáles se iniciará un proceso de relocalización de viviendas, puesto que el tramo ferroviario en el que se asentaron se rehabilitará.

Es importante destacar que el municipio está considerado en el Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024 y el Programa Regional Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, lo cual le dará un gran impulso a su desarrollo económico y consecuentemente un crecimiento urbano, la demanda de servicios aumentará, llegará nueva población a trabajar, por lo que es apremiante establecer límites y normas para el crecimiento urbano, el mejoramiento de la infraestructura y la cobertura del equipamiento de educación y salud principalmente.

Derivado de lo anterior para realizar una síntesis de los problemas más importantes para atender en el corto y mediano plazo están:

**Crecimiento urbano.** La densidad en la cabecera municipal es de 43 hab/ha y en las localidades rurales oscila entre los 10 hab/ha y 11 hab/ha; es importante establecer políticas y estrategias que ayuden al municipio a consolidar la cabecera municipal y las localidades rurales, antes de permitir mayor crecimiento de área urbana. Establecer normas claras para la ocupación del suelo será primordial dado el alto grado de riesgo por inundación en la zona poniente y norponiente donde habita más del 73% de la población; y por el riesgo químico tecnológico en la zona norte del municipio donde se localizan los gasoductos Minatitlán-Nanchital y ramal Coatzacoalcos, así como el ducto petrolífero Minatitlán-Villahermosa. La zonificación tendrá que poner especial atención al crecimiento industrial que se plantea en el Programa para el desarrollo del Istmo de Tehuantepec.

192

**Vivienda.** El municipio cuenta con un rezago habitacional de 74.41 % de las viviendas, lo cual quiere decir que se encuentran en una situación de desigualdad y exclusión por la inaccesibilidad a los equipamientos básicos de salud y educación. Es importante destacar que existen viviendas con techos y muros de lámina de asbesto; es urgente mejorar las condiciones de habitabilidad de la vivienda considerando su adecuación cultural, es importante reconsiderar el uso de materiales locales, el diseño vernáculo y evaluar su costo beneficio, sin duda habrá ahorro en el consumo de energía eléctrica que conlleva a disminuir las emisiones de carbono. Es necesario actualizar el catastro municipal para fortalecer las finanzas municipales para que éste cuente con los recursos necesarios para brindar servicios de calidad a la población. Considerando que el 49.5% del territorio es ejidal que presenta conflictos agrarios y problemas de invasión es necesario regularizar la tenencia de la tierra.

**Infraestructura y equipamiento.** Los problemas que se manifestaron en los talleres de participación ciudadana, la información que proporcionó el municipio y de acuerdo a la investigación realizada en documentos oficiales, respecto a la infraestructura, se tienen tres problemas básicos. Uno el estado de las vías de comunicación, donde el 98.4 % de los caminos

son de terracería; dos, la red de agua potable y tres la red de drenaje. Es importante mejorar la accesibilidad a la educación toda vez que el grado promedio de escolaridad en el municipio es 6.8, cabe señalar que el 30.6% de la población invierte más de 16 minutos para llegar a la escuela. Para el caso del acceso al equipamiento de salud únicamente se cuentan con tres consultorios de primer nivel para atender a 66 localidades. La pavimentación de los caminos y el mantenimiento a las vialidades existentes mejorará sin duda el acceso al equipamiento, sin embargo, será necesario evaluar el costo-beneficio de crear nuevas unidades de atención o implementar unidades móviles que visiten las localidades rurales que no cuentan con el servicio de salud, e implementar un sistema de transporte escolar que permita a los niños y jóvenes de las localidades rurales acceder a la educación. Mejorar la red de agua potable es primordial ya que existen pozos de agua en la mayoría de las viviendas de las localidades rurales. La red de drenaje y saneamiento es obsoleta en la zona urbana y se debe mejorar para evitar la contaminación del subsuelo y de los cuerpos de agua, ya que al no existir una planta de tratamiento el agua residual se vierte directamente a cielo abierto; lo mismo sucede en las localidades rurales que cuentan con red de drenaje; así mismo se tiene que considerar la sustitución o mejoramiento de fosas sépticas donde no existe drenaje.

**Ambiental.** El problema de contar con una red de drenaje obsoleta y sin plantas de tratamiento de aguas residuales está provocando la contaminación de los ríos, arroyos, manglares, humedales y el subsuelo; que conllevan a enfermedades y al desequilibrio ecosistémico; en el planteamiento de políticas y estrategias se habrá de considerar el manejo integral del agua, es decir, por un lado existe la contaminación de los cuerpos de agua y por otro la extracción del agua sin control por medio de los pozos en las viviendas o pozos comunitarios. Existe un problema de contaminación del aire y subsuelo por la quema de residuos en las localidades rurales y la falta de un relleno sanitario municipal. Es apremiante mejorar el sistema de recolección de residuos en las localidades rurales y realizar un estudio de localización del relleno sanitario para construir uno y tomar las medidas necesarias para tratar el tiradero de basura existente y clausurarlo.

## **3.8 Diagnóstico Pronóstico**

### **3.8.1 Modelo de crecimiento**

Para desarrollar el modelo de crecimiento, se consideran cuatro dimensiones fundamentales: población, vivienda, suelo y demanda vehicular. Lo anterior, para comprender de manera integral los desafíos y oportunidades que enfrenta el municipio.

Con ello, para la estimación de la población que se espera en el 2040 y al 2050, se analiza la tasa de crecimiento anual basada en los periodos de 2000 a 2010 y 2010 a 2020. Posteriormente, se distribuye el crecimiento esperado entre las diferentes regiones del municipio, tomando en cuenta que cada una tiene un modelo particular de habitantes por vivienda.

De acuerdo a esta información, se calcula la cantidad de viviendas necesarias para los nuevos habitantes y para la redistribución del municipio en general. Adicionalmente, se estima que exista una proporción de viviendas deshabitadas. Este número se considera al planificar el desarrollo del suelo urbano futuro, que se encuentra descrito en el apartado de zonificación. Como consecuente, la suma de las viviendas habitadas y deshabitadas, da como resultado el total de viviendas requeridas.

Sobre las viviendas deshabitadas, es necesario mencionar que existen varias razones para tener un excedente de viviendas disponibles, con lo cual, también es necesario destacar que no necesariamente significa que estén abandonadas.

Dentro de las principales razones se encuentra el anticipo de un crecimiento futuro debido a fenómenos como la migración o el mismo cambio en la planificación urbana, así como la estimulación a la inversión y el desarrollo económico. Junto a los cambios en la estructura sociodemográfica, cabe mencionar que todas las ciudades tienen un porcentaje de vivienda deshabitada, eso permite que las personas que buscan una vivienda para rentar o comprar, puedan encontrar una oferta suficiente.

Aunado a ello, es conveniente decir que la vivienda abandonada no es igual a la vivienda deshabitada. La vivienda abandonada se refiere a una propiedad habitable que ha sido dejada o abandonada por sus ocupantes legales o propietarios. Mientras que, la vivienda deshabitada se refiere a una propiedad que no está siendo utilizada como residencia principal o secundaria por sus propietarios o inquilinos. Seguido de ello, se emplea el modelo de ocupación de suelo del año 2020 para establecer el número de viviendas por hectárea y, con esto, se propone la cantidad total de suelo requerido para el año 2040 y al 2050. Es importante señalar que este cálculo no incluye el crecimiento en suelo consolidado, por lo que se considera un valor máximo.

Finalmente, se incorpora el análisis sobre la demanda futura de vehículos motorizados, ya que, está directamente relacionada con el crecimiento de la población, el desarrollo económico y la expansión urbana, por lo que, uno de los principales motivos es que el transporte es una de las múltiples fuentes de contaminación del aire. Es decir que, el modelo de crecimiento del

municipio debe considerar la tendencia de la demanda vehicular para desarrollar políticas que reduzcan el impacto del transporte en el medio ambiente y la salud pública.

### **3.8.1.1 Escenarios máximo y mínimo**

Antes de que se puedan llevar a cabo cualquier análisis sobre la población en términos urbanos, es imperativo elaborar un escenario proyectado que muestre tanto las tendencias máximas como las mínimas de población para los años 2030, 2040 y 2050. Este escenario de proyección especulativa es crucial para obtener una comprensión plena de las fuerzas que impulsan el cambio poblacional y cómo la expansión o contracción de esta podría impactar en otros aspectos de la planificación urbana.

Tener una proyección precisa de la población, permite aplicar medidas preventivas o corregir cualquier tendencia en el caso de que se espera un aumento o disminución significativos en la población. Además, la proyección también brinda una idea más profunda de los cambios en las tendencias demográficas, lo que podría tener efectos profundos en aspectos tales como el planeamiento de la economía y la infraestructura urbana. Por todos estos motivos, construir un escenario proyectado de análisis poblacional, es una actividad imprescindible para desarrollar medidas de política pública adecuadas y ofrecer las condiciones para un crecimiento sostenible.

De acuerdo con lo anterior, se puede observar que el municipio experimenta un crecimiento poblacional por debajo de la línea natural de crecimiento promedio. En el año 2000, la población de Ixhuatlán del Sureste se registró en 13 294 habitantes. Diez años más tarde, la población había aumentado a 14 903 habitantes, lo que representa un incremento del 1.1 % anual. Este crecimiento constante continuó en la siguiente década, y en el año 2020, la población alcanzó los 15 831 habitantes, con un crecimiento anual del 0.6 % en comparación con la década anterior.

Analizando las diferencias absolutas en la población, entre los años 2000 y 2010 hubo un aumento de 1 609 habitantes. Sin embargo, el aumento entre 2010 y 2020 fue menor, con una diferencia absoluta de 928 habitantes. Estos datos reflejan una desaceleración en el crecimiento poblacional durante la última década.

En la segunda parte de la tabla se presentan tres escenarios diferentes: mínimo, máximo y propuesto. Estos escenarios tienen como objetivo comprender y planificar el futuro crecimiento de la población de Ixhuatlán del Sureste, así como ajustar las políticas y servicios públicos en función de ello. En el escenario mínimo, se prevé un crecimiento anual del 0.4 %. Esto significa que para el año 2030, la población podría alcanzar los 16 476 habitantes, para el año 2040, la cifra podría crecer a 17 666 habitantes y para el año 2050, la cifra podría crecer a 19 074 habitantes. En contraste, en el escenario máximo se anticipa un crecimiento anual del 0.8 %. En este caso, se estima que para el año 2030, la población podría llegar a 17 144 habitantes, en 2040 a 19 701 habitantes, y para el 2050 se estima que llegue a 22 954.

Tabla 88 (3811.1) Escenarios de población máximo y mínimo.

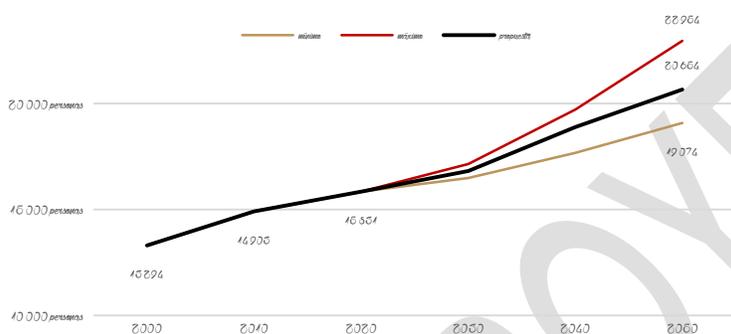
POBLACIÓN	TCMA			DIFF		DIFF	
	2000	2010	2020	Δ0-10	Δ0-20	00 a 10	10 a 20
Ixhuatlán del Sureste	13 294	14 903	15 831	1.1%	0.6%	1 609	928

escenarios	TCMA			DIFF			DIFF		
	2030	2040	2050	Δ20-30	Δ30-40	Δ40-50	20 a 30	30 a 40	40 a 50
mínimo	16 476	17 666	19 074	0.4%	0.7%	0.8%	645	1 190	1 408
máximo	17 144	19 701	22 954	0.8%	1.4%	1.5%	1 313	2 557	3 253
<b>propuesta</b>	<b>16 807</b>	<b>18 881</b>	<b>20 654</b>	<b>0.6%</b>	<b>0.9%</b>	<b>0.9%</b>	<b>976</b>	<b>2 074</b>	<b>1 773</b>

Elaboración propia a partir de ITER 2000, 2010 y 2020.

Gráfico 5 (3811.1) Escenarios futuros de población a 2050.



Elaboración propia a partir de ITER 2000, 2010 y 2020.

En cuanto al escenario propuesto, este, se encuentra entre estos dos extremos y se considera un escenario más realista y equilibrado. Utiliza una tasa de crecimiento anual del 0.6 %, que se encuentra en el medio de las tasas utilizadas en los otros escenarios. Este escenario considera factores como el potencial de desarrollo económico y social, así como los cambios en las condiciones demográficas de la región. Con ello, se prevé un crecimiento anual moderado, es decir en el 2030, se proyecta una población de 16 807 habitantes, y que, en 2040, aumentará a 18 881 habitantes, finalmente se estima que la población podría alcanzar los 20 654 habitantes.

### 3.8.1.2 Población

Durante el periodo 2010-2020, el municipio experimentó un crecimiento poblacional anual del 0.6 %. Según las estimaciones, se espera que para el año 2040 esta crezca al 0.9 %, lo que resultaría en una población total de 18 881 habitantes, es decir, que el municipio pasaría por un incremento de 3 050 habitantes, en comparación con los 15 831 actuales. En tanto que para el 2050 habrá un incremento de 1 773 personas más, dado que la tasa calculada es de 0.9 %, por lo que la población en el municipio será de 20 654 habitantes.

Se pronostica que, en ambos periodos (2020 a 2040, y 2040 a 2050), los nuevos habitantes se establecerán principalmente en la región de la Cabecera Municipal. En el primer periodo, esta región absorberá el 83.5 % del crecimiento poblacional al alojar a más de 2 mil personas nuevas; para el segundo periodo, el 83.3 % del crecimiento poblacional se concentrará en esta región, con 1 477 habitantes más. Este aumento y concentración de la población, en la región de la Cabecera Municipal, habrá de superar el crecimiento pronosticado a nivel municipal, con una tasa para ambos periodos de 1.0 %.

La región Sur muestra un mayor crecimiento con una tasa de 1.3 %, lo que en números absolutos conlleva un incremento de 411 habitantes para el 2040, y de 249 personas al 2050. En contraste, las regiones Poniente y Oriente, tendrán un crecimiento medido en número de habitantes, ya que, la población que se espera en la región Poniente será de 50 habitantes, y 42 personas en la región Oriente; para el 2050 se calcula un incremento de 26 y 21 personas respectivamente.

197 Tabla 89 (3812.1) Modelo de crecimiento de la población a 2040 y 2050.

	2000					TCA					DIFF							
	2000	2010	2020	2040	2050	Δ00-10	Δ10-20	Δ20-40	Δ40-50	00a10	%	10a20	%	20a40	%	40a50	%	
<b>I. POBLACIÓN</b>																		
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	13 294	14 903	15 831	18 881	20 654	1.1%	0.6%	0.9%	0.9%	1 609	100%	928	100%	3 050	100%	1 773	100%	
Poniente	811	817	807	857	883	0.1%	-0.1%	0.3%	0.3%	6	0.4%	-10	-1.1%	50	1.6%	26	1.5%	
Oriente	1 838	1 977	2 059	2 101	2 122	0.7%	0.4%	0.1%	0.1%	139	8.6%	82	8.8%	42	1.4%	21	1.2%	
Cabecera municipal	9 245	10 866	11 572	14 120	15 597	1.6%	0.6%	1.0%	1.0%	1 621	100.7%	706	76.1%	2 548	83.5%	1 477	83.3%	
Sur	1 400	1 243	1 393	1 804	2 052	-1.2%	1.1%	1.3%	1.3%	-157	-9.8%	150	16.2%	411	13.5%	249	14.0%	
<b>Urb / Mun</b>																		
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>																		
Poniente	6%	5%	5%	4.5%	4.3%													
Oriente	14%	13%	13%	11.1%	10.3%													
Cabecera municipal	70%	73%	73%	74.8%	75.5%													
Sur	11%	8%	9%	9.6%	9.9%													

Elaboración propia a partir de ITER 2000, 2010 y 2020.

### **3.8.1.3 Vivienda**

Se espera que el municipio experimente un aumento de 1 254 viviendas para el año 2040, pasando de 6 011 en 2020 a 7 265 viviendas, lo que representa una tasa de crecimiento anual del 1.0 %. En promedio, se estima que habrá 3.2 habitantes por vivienda y que el 81 % de las viviendas estarán habitadas. Ahora bien, para el 2050, está calculada una tasa de 1.7 %, por lo que habrá 8 600 viviendas, de las cuales 83 % estarán habitadas, con un promedio de 2.9 habitantes por vivienda.

Dado que el crecimiento de la población y la producción de viviendas están directamente relacionados, se prevé que en la región de la Cabecera Municipal se construyan 1 094 nuevas viviendas para el año 2040; y que en el periodo de 2040 a 2050 se tengan 1 004 viviendas nuevas.

En tanto, en la región Sur se espera para 2040 un aumento de 144 viviendas nuevas, y 197 más en la siguiente década. Por otra parte, la región Poniente muestra un decrecimiento de 26 viviendas en 2040, en tanto la región Oriente tendrá 42 viviendas más. Conforme a los pronósticos, se prevé al 2050 que haya un crecimiento en la región Poniente, por lo que habrá 60 viviendas más, y en la Oriente se sumarán 74 viviendas.

En síntesis, se espera que la región Cabecera Municipal, así como la Sur, tengan incrementos por arriba de lo esperado a nivel municipal, con tasas entre el 1.1 % y el 2.4 %, lo que implica que, particularmente en la región Cabecera Municipal, se concentre a futuro 74 % de las viviendas existentes en el municipio.

De las viviendas totales proyectadas para el año 2040, 1 229 habrán de corresponder a viviendas deshabitadas, de las cuales, la región Cabecera Municipal tendrá un total de 971, lo que significa que el 71 % de las viviendas deshabitadas se encontrarán en la principal estructura de configuración urbana. Para el 2050, se proyecta que en el municipio existan 1 429 viviendas deshabitadas, y que se mantenga la cifra de 971 en la región Cabecera Municipal.

En el caso de las regiones Poniente y Oriente, el porcentaje de viviendas deshabitadas, durante los periodos al 2040 y al 2050, se ubica entre el 7 % y 10 %. Mientras que, en el caso de la región Sur esta proyectado un mayor porcentaje que fluctúa entre 12 % y 15 %.

**Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

**Tabla 90 (3813.1) Modelo de crecimiento de vivienda a 2040 y 2050.**

	2000					TCA				DIFF							
	2000	2010	2020	2040	2050	Δ00-10	Δ10-20	Δ20-40	Δ40-50	00a10	%	10a20	%	20a40	%	40a50	%
<b>II. VIVIENDA habitada</b>																	
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>3 021</b>	<b>3 961</b>	<b>4 782</b>	<b>5 900</b>	<b>7 172</b>	<b>2.7%</b>	<b>1.9%</b>	<b>1.1%</b>	<b>2.0%</b>	<b>940</b>	<b>100%</b>	<b>821</b>	<b>100%</b>	<b>1 118</b>	<b>100%</b>	<b>1 271</b>	<b>100%</b>
Poniente	194	223	252	268	307	1.4%	1.2%	0.3%	1.4%	29	3.1%	29	3.5%	16	1.4%	39	3.1%
Oriente	405	513	622	656	737	2.4%	1.9%	0.3%	1.2%	108	11.5%	109	13.3%	34	3.1%	80	6.3%
Cabecera municipal	2 132	2 910	3 481	4 413	5 416	3.2%	1.8%	1.2%	2.1%	778	82.8%	571	69.5%	932	83.3%	1 003	78.9%
Sur	290	315	427	564	713	0.8%	3.1%	1.4%	2.4%	25	2.7%	112	13.6%	137	12.2%	149	11.7%
<b>hab / viv</b>																	
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>4.4</b>	<b>3.8</b>	<b>3.3</b>	<b>3.2</b>	<b>2.9</b>												
Poniente	4.2	3.7	3.2	3.2	2.9												
Oriente	4.5	3.9	3.3	3.2	2.9												
Cabecera municipal	4.3	3.7	3.3	3.2	2.9												
Sur	4.8	3.9	3.3	3.2	2.9												
<b>VIVIENDA deshabitada</b>																	
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>624</b>	<b>587</b>	<b>1 229</b>	<b>1 365</b>	<b>1 429</b>	<b>-0.6%</b>	<b>7.7%</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.5%</b>								
Poniente	79	63	135	94	115	-2.3%	7.9%	-1.8%	2.1%								
Oriente	70	74	124	131	125	0.6%	5.3%	0.3%	-0.5%								
Cabecera municipal	380	363	808	971	971	-0.5%	8.3%	0.9%	0.0%								
Sur	95	87	162	169	217	-0.9%	6.4%	0.2%	2.5%								
<b>199 viv hab / viv des</b>																	
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>20.7%</b>	<b>14.8%</b>	<b>25.7%</b>	<b>23.1%</b>	<b>19.9%</b>												
Poniente	40.9%	28.3%	53.6%	35%	37.5%												
Oriente	17.2%	14.4%	19.9%	20%	17.0%												
Cabecera municipal	17.8%	12.5%	23.2%	22%	17.9%												
Sur	32.8%	27.6%	37.9%	30%	30.5%												
<b>VIVIENDA total</b>																	
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>3 004</b>	<b>4 548</b>	<b>6 011</b>	<b>7 265</b>	<b>8 600</b>	<b>4.2%</b>	<b>2.8%</b>	<b>1.0%</b>	<b>1.7%</b>	<b>903</b>	<b>100%</b>	<b>1 463</b>	<b>100%</b>	<b>1 254</b>	<b>100%</b>	<b>1 335</b>	<b>100%</b>
Poniente	273	286	387	361	421	0.5%	3.1%	-0.3%	1.5%	13	1.4%	101	6.9%	-26	-2.0%	60	4.5%
Oriente	475	587	746	788	862	2.1%	2.4%	0.3%	0.9%	112	12.5%	159	10.9%	42	3.3%	74	5.6%
Cabecera municipal	2 512	3 273	4 289	5 383	6 387	2.7%	2.7%	1.1%	1.7%	761	84.3%	1 016	69.4%	1 094	87.3%	1 004	75.2%
Sur	385	402	589	733	930	0.4%	3.9%	1.1%	2.4%	17	1.9%	187	12.8%	144	11.5%	197	14.8%

Elaboración propia a partir de ITER 2000, 2010 y 2020.

### 3.8.1.4 Suelo

En el año 2000, el municipio tenía una extensión de 349 hectáreas de suelo artificializado. Durante la década siguiente, esta cifra aumentó en 41 hectáreas, reflejando un crecimiento del 1.1 %, esto llevó la totalidad de suelo artificializado a 390 hectáreas. En el lapso de tiempo comprendido entre 2010 y 2020, el municipio tuvo una tasa de crecimiento anual del 1.3 % en cuanto a suelo artificializado; como resultado, la superficie total se expandió hasta alcanzar las 445 hectáreas.

Considerando los datos analizados, se calculó que para el 2040 la tasa de crecimiento anual será de 1.0 % a nivel municipal. Asimismo, se proyecta que la región de la Cabecera Municipal tendrá el mayor crecimiento del municipio con una tasa de 1.2 % en el periodo de 2020 a 2040, y de 1.7 % en la siguiente década; por lo que, la superficie de suelo pasará de 325 hectáreas en 2020, a 451 hectáreas en 2050. Mientras que, para las regiones Poniente y Oriente está proyectada una tasa al 2050 de 0.6 % y 0.2 %; respectivamente. En tanto, para la región Sur se calcula una tasa de 1.1 % y 2.0 %, en cada periodo mencionado.

A partir de los resultados obtenidos, se proyectó que la densidad en el municipio para el 2040 será de 13 viviendas por hectárea, con un incremento al 2050, para una densidad de 14 viviendas por hectárea. Considerando además que, las zonas Sur y Poniente tendrán la mayor densidad habitacional con 15 y 16 viviendas por hectárea al 2040; pasando a 17 y 16 viviendas por hectárea en 2050, respectivamente. Por lo tanto, al conjuntar el análisis de la densidad de vivienda y la proyección en el crecimiento de suelo artificializado, se estima que se necesitarán en el municipio un total de 101 hectáreas, y 50 hectáreas más para el 2050.

200

El suelo artificializado en el municipio ha tenido un crecimiento continuo en los diversos años estudiados, el objetivo de este modelo es determinar los requerimientos de superficie de suelo al 2040 y 2050, para ser aprovechados en asentamientos humanos; de tal forma que, en el marco de la planeación, exista una compatibilidad y complementariedad en los usos que se desarrollen a futuro en el territorio.

Tabla 91 (3814.1) Modelo de crecimiento de suelo artificializado a 2040 y 2050.

	2000 2010 2020 2040 2050					TCA				DIFF								
						Δ00-10	Δ10-20	Δ20-40	Δ40-50	00a10	%	10a20	%	20a40	%	40a50	%	
III. SUELO (ha)																		
Ixhuatlán del Sureste	349	390	445	546	596	1.1%	1.3%	1.0%	0.9%	41	100%	55	100%	101	100%	50	100%	
Poniente	21	21	23	23	24	0.0%	0.6%	0.0%	0.6%		0.1%	1	2.4%		-0.1%	2	3.0%	
Oriente	48	52	58	61	62	0.7%	1.1%	0.2%	0.2%	3	8.4%	6	11.2%	3	2.7%	1	2.9%	
Cabecera municipal	243	284	325	414	451	1.6%	1.3%	1.2%	0.9%	41	102.0%	41	74.4%	89	87.8%	37	72.7%	
Sur	37	33	39	49	60	-1.2%	1.9%	1.1%	2.0%	-4	-10.6%	7	12.1%	10	9.6%	11	21.4%	
viv / ha																		
Ixhuatlán del Sureste	9	12	14	13	14													
Poniente	13	13	17	16	17													
Oriente	10	11	13	13	14													
Cabecera municipal	10	12	13	13	14													
Sur	10	12	15	15	16													

Elaboración propia a partir de ITER 2000, 2010 y 2020.

### 3.8.1.5 Vehículos

A partir del análisis de los datos relativos a la cantidad de vehículos de motor registrados en circulación, es posible constatar que en el año 2000 el municipio de Ixhuatlán del Sureste contaba con una flota de vehículos de hasta 7 asientos de 964 unidades. Al examinar el transcurso de diez años, se observa que durante este período la tasa de crecimiento promedio anual correspondiente a este tipo de medio de transporte alcanzó el 8.7 %. No obstante, en el subsiguiente intervalo temporal comprendido entre 2010 y 2020, se evidencia una disminución en la mencionada tasa de crecimiento, la cual se estableció en un 3.6 % anual.

Ahora bien, el estudio de estos datos en conjunto con la vivienda habitada, permite reconocer cuál es el número de vehículos por vivienda. Por lo que, para el año 2000, había una relación de 0.3 vehículos por cada vivienda en el municipio; en el 2010, los datos muestran un aumento, con 0.6 vehículos por vivienda; en lo que se refiere al 2020, la relación creció a 0.7 vehículos por vivienda habitada. Con lo anterior se identifica que la tasa de crecimiento de vehículos es mayor que la tasa de crecimiento de viviendas habitadas en el municipio, y si bien habrá un aumento, no parece haber un escenario donde la tendencia se invierta.

Por consiguiente, se tiene proyectado al 2040 una tasa de crecimiento de vehículos de motor de 2.1 % anual, lo que significa que se tendrán 4 758 vehículos, el equivalente a 0.8 vehículos por vivienda habitada. En el siguiente intervalo, al 2050, la tasa de crecimiento calculada es de 1.8 %, aunque se mantiene la relación de 0.8 vehículos por vivienda habitada, por lo que se proyecta la existencia de 5 688 vehículos.

201 Esta situación habla de requerimientos y necesidades de espacio, siendo la movilidad el criterio que puede definir la estructura urbana de las localidades y ciudades. El incremento en las unidades de vehículos requiere de un sistema vial debidamente estructurado y jerarquizado, que permita diversas modalidades de circulación y provea de seguridad a los habitantes. En este sentido, también se podrá tener una idea de los espacios y superficie que deben designarse para otros usos necesarios y complementarios en el municipio y sus localidades. Sin dejar de lado la importancia de redes de transporte público que pueda satisfacer las necesidades de la comunidad; a la par de impulsar los medios de transporte no motorizados.

Tabla 92 (3815.1) Modelo de crecimiento de vehículos a 2040 y 2050.

	2000	2010	2020	2040	2050	$\Delta 00-10$	$\Delta 10-20$	$\Delta 20-40$	$\Delta 40-50$	00a10	10a20	20a40	40a50
IV. VEHÍCULOS													
Vehículos de hasta 7 asientos	964	2 214	3 140	4 758	5 688	8.7%	3.6%	2.1%	1.8%	1 250	926	1 618	929
Viviendas hab.	3 021	3 961	4 782	5 900	7 172	2.7%	1.9%	1.1%		940	821	1 118	1 271
Vehic/viv	0.3	0.6	0.7	0.8	0.8								

Elaboración propia a partir de ITER 2000, 2010 y 2020.

### **3.8.1.6. Planificación a Corto, Mediano y Largo Plazo en el Desarrollo Urbano**

El proceso de planificación urbana es un elemento fundamental para garantizar un desarrollo sostenible y la calidad de vida de los habitantes en cualquier región. En este sentido, a partir de la elaboración del modelo integral, el cual aborda el crecimiento de la población, la expansión de la vivienda, la ocupación del suelo y la futura demanda de vehículos; es necesario implementar un horizonte temporal que abarque tres momentos clave: el corto plazo (2030), el mediano plazo (2040) y el largo plazo (2050). Esta estructura temporal no es arbitraria, sino que se basa en la disponibilidad y acceso a datos de corte censal, garantizando la continuidad y precisión de las series temporales.

#### *Corto Plazo (2030)*

En el corto plazo, es esencial tomar medidas inmediatas para gestionar el crecimiento poblacional, la demanda de viviendas y la ocupación del suelo. La planificación a corto plazo permitirá anticipar las necesidades más urgentes, como la provisión de infraestructuras básicas, servicios públicos y sistemas de transporte adecuados para una población en aumento. Además, esta fase nos brinda la oportunidad de establecer regulaciones y políticas que fomenten la sostenibilidad ambiental y la eficiencia en el uso del suelo. En este sentido, el modelo plantea un crecimiento de apenas 25 ha. Las cuales servirán para el desarrollo de proyectos que planten una necesidad urgente de la población.

#### *Mediano Plazo (2040)*

El horizonte de mediano plazo, que se proyecta hacia el año 2030, representa la consolidación de las estrategias implementadas en el corto plazo. Aquí, se deben reevaluar y ajustar las políticas urbanas para adaptarse a las tendencias en constante evolución y a las necesidades cambiantes de la población. Esta etapa permitirá perfeccionar la planificación urbana, optimizar la movilidad y garantizar el acceso equitativo a la vivienda y los servicios básicos. También, es un momento propicio para fomentar la diversificación económica y la creación de empleo. Para ello, se considera 5.1 % del total del suelo proyectado, es decir, 25 ha.

202

#### *Largo Plazo (2050)*

Posteriormente, el largo plazo, implica una visión a más largo alcance. En esta fase, debemos considerar no solo el crecimiento cuantitativo, sino también la calidad de vida de los habitantes, la sostenibilidad a largo plazo y la preservación de recursos naturales. Se requieren estrategias de desarrollo que promuevan la resiliencia urbana, la innovación tecnológica y la mitigación de los impactos ambientales. Además, la planificación a largo plazo debe abordar la movilidad sostenible y la gestión eficiente de la demanda de vehículos, buscando reducir la huella ecológica de la movilidad urbana. Con ello, se busca que la ocupación del suelo alcance su punto máximo planeado del 9.3 % (51 ha), no obstante, sin perder los ejes fundamentales del desarrollo urbano y de la planeación territorial. Por lo que al final de la escala temporal el municipio habrá alcanzado un crecimiento de 101 hectáreas, con lo cual el suelo artificializado estaría conformado por 546 hectáreas.

Por último, hay que mencionar que este enfoque con proyección a futuro permite una planificación adecuada y adaptable, que garantiza la continuidad de datos censales y responde de manera efectiva a las necesidades cambiantes de la población y el entorno urbano en constante evolución.

Tabla 93 (3816.1) Crecimiento del suelo artificializado a corto, mediano y largo plazo.

	suelo (ha)	diff	%	
2000	<b>349</b>			
2010	<b>390</b>	41	10.4%	
2020	<b>445</b>	55	12.3%	
2030	<b>470</b>	25	5.4%	Corto plazo
2040	<b>495</b>	25	5.1%	Mediano plazo
2050	<b>546</b>	51	9.3%	Largo plazo
		101	19.8%	

Elaboración propia a partir de ITER 2000, 2010 y 2020.

### 3.8.2 Consumos

El crecimiento de la población, la urbanización y la construcción de viviendas son tendencias importantes que están afectando la forma en que se consumen los recursos naturales. A medida que la población crece y la urbanización aumenta, se construyen más viviendas y se utiliza más suelo, lo que puede llevar a una mayor demanda de energía eléctrica, el abastecimiento de agua y la generación de residuos.

Por ello, es importante analizar y comprender las tendencias de consumo de energía, agua y residuos sólidos en relación con el crecimiento de la población, la vivienda y el suelo, ya que esto puede ayudar a identificar problemas y desafíos que deben abordarse para garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

203

#### 3.8.2.1 Consumo de energía eléctrica

En cuanto al consumo de energía eléctrica, se hace un análisis que toma la relación de viviendas con el número de usuarios que cuentan con el servicio. Dicho servicio se segmenta por tipo de tarifas, de las cuales solo se toman en cuenta las tarifas de tipo doméstico.

En la tabla (3821.1), se muestra que el consumo de electricidad en cada área ha aumentado con el tiempo, y se espera que siga aumentando en el futuro. Por ejemplo, el consumo de electricidad en Ixhuatlán del Sureste en el 2000, fue de 1.34 GWh, para la siguiente década se registró un incremento de 5.23 GWh. Durante el periodo de 2010 a 2020 la tasa de crecimiento anual fue de 5.0 %, por lo que el consumo de energía eléctrica aumentó 4.13 GWh, para un total de 10.7 GWh en 2020.

A partir de los datos analizados a nivel municipal, se calculó que para el 2040 la tasa de crecimiento anual será de 5.4 %. Asimismo, se considera que la región Sur tendrá la tasa más alta de crecimiento en consumo de energía eléctrica con 4.2 %; mientras que, para el resto de las regiones se calculan tasas entre el 2.9 % y 3.8 %.

Con los resultados obtenidos, se proyectó que el consumo de energía eléctrica en el municipio tendrá un aumento de 11.55 GWh, por lo que en 2040 se estarían consumiendo 22.25 GWh. Además, la región Cabecera Municipal tendrá el mayor aumento con 8.82 GWh, y un total de 16.64 GWh. Esto implica que el 76.4 % de los incrementos en el consumo de energía eléctrica se concentren en la Cabecera Municipal.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

De igual forma es relevante el crecimiento de la población y la vivienda habitada, en el municipio se tiene proyectado que existan 5 900 viviendas habitadas para el año 2040, 74.8 % de ellas estarán ubicadas en la región Cabecera Municipal. Asimismo, se espera que el municipio experimente un aumento en el número de usuarios para el año 2040, pasando de 5 675 en 2020 a 11 804 personas, lo que representa una tasa de crecimiento anual del 5.4 %. En promedio, se estima que el consumo eléctrico sea de 530 KWh por usuario.

**Tabla 94 (3821.1) Proyección sobre el consumo eléctrico del municipio.**

CONSUMO ELÉCTRICO					TCMA			DIFF						
	2000	2010	2020	2040	Δ00-10	Δ10-20	Δ20-40	00a10	%	10a20	%	20a40	%	
<b>Consumo eléctrico (GWh)</b>														
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>1.34</b>	<b>6.56</b>	<b>10.70</b>	<b>22.25</b>	<b>17.3%</b>	<b>5.0%</b>	<b>5.4%</b>	<b>5.23</b>		<b>4.13</b>		<b>11.55</b>	100%	
Poniente	0.14	0.36	0.55	1.01	9.6%	4.2%	3.1%	0.22	4.1%	0.19	4.5%	0.46	4.0%	
Oriente	0.34	0.87	1.39	2.48	10.0%	4.8%	2.9%	0.53	10.2%	0.52	12.6%	1.08	9.4%	
Cabecera municipal	0.83	4.79	7.82	16.64	19.1%	5.0%	3.8%	3.95	75.6%	3.03	73.4%	8.82	76.3%	
Sur	0.02	0.55	0.94	2.13	38.2%	5.6%	4.2%	0.53	10.1%	0.39	9.5%	1.18	10.2%	
<b>Usuarios</b>														
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>1 561</b>	<b>4 122</b>	<b>5 675</b>	<b>11 804</b>	<b>10.2%</b>	<b>3.2%</b>	<b>5.4%</b>	<b>2 561</b>		<b>1 553</b>		<b>6 129</b>	100%	
Poniente	131	232	299	536	5.9%	2.6%	3.0%	101	4.0%	67	4.3%	237	3.9%	
Oriente	274	534	738	1 313	6.9%	3.3%	2.9%	260	10.1%	204	13.2%	575	9.4%	
Cabecera municipal	1 095	3 028	4 131	8 827	10.7%	3.2%	3.9%	1 933	75.5%	1 103	71.0%	4 696	76.6%	
Sur	61	328	507	1 128	18.3%	4.5%	4.1%	267	10.4%	179	11.5%	621	10.1%	
<b>KWh / usuarios</b>														
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>1 169</b>	<b>628</b>	<b>530</b>	<b>530</b>										
Poniente	914	645	548	530										
Oriente	816	613	530	530										
Cabecera municipal	1 312	633	528	530										
Sur	2 846	599	538	530										
<b>Vivienda habitada</b>														
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>3 021</b>	<b>3 961</b>	<b>4 782</b>	<b>5 900</b>	<b>2.7%</b>	<b>1.9%</b>	<b>1.1%</b>	<b>940</b>		<b>821</b>		<b>1 118</b>		
Poniente	194	223	252	268	1.4%	1.2%	0.3%	29	3.1%	29	3.5%	16	1.4%	
Oriente	405	513	622	656	2.4%	1.9%	0.3%	108	11.5%	109	13.3%	34	3.1%	
Cabecera municipal	2 132	2 910	3 481	4 413	3.2%	1.8%	1.2%	778	82.8%	571	69.5%	932	83.3%	
Sur	290	315	427	564	0.8%	3.1%	1.4%	25	2.7%	112	13.6%	137	12.2%	
<b>Distribución de la vivienda</b>														
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>														
Poniente	6%	6%	5%	5%										
Oriente	13%	13%	13%	11%										
Cabecera municipal	71%	73%	73%	75%										
Sur	10%	8%	9%	10%										

Elaboración propia a partir de ITER 2000, 2010 y 2020.

### **3.8.2.2 Consumo de agua**

En el municipio, el volumen de extracción de agua para uso doméstico se ha mantenido en los últimos años, siendo la única fuente de extracción el agua subterránea. Para este caso, se puede observar que el volumen de agua subterránea se ha mantenido a lo largo de los años con  $0.47 \text{ hm}^3$  al año desde el 2000 hasta el 2020. Este volumen de agua subterránea utilizado es variable entre las regiones, aunque en la Cabecera Municipal el volumen consumido es mayor que en cualquiera de las otras con  $0.34 \text{ hm}^3$  al año.

Lo anterior permitió determinar que la tasa de crecimiento anual en el municipio será de 0.2 % al 2040. Esto implica un aumento de  $0.02 \text{ hm}^3$  al año, por lo que se espera un consumo de agua subterránea de aproximadamente  $0.49 \text{ hm}^3$  al año en Ixhuatlán del Sureste. Para el caso particular de la región Cabecera Municipal, la tasa de crecimiento proyectada en el periodo 2020-2040 es de 0.3 %, por lo que, el volumen adicional de agua subterránea será de  $0.02 \text{ hm}^3$  al año; con un volumen final de  $0.37 \text{ hm}^3$  al año.

Por último, el consumo per cápita de agua en el municipio ha disminuido a lo largo del tiempo, ya que, si vemos, en el año 2000, el consumo per cápita era de 97.1 litros por habitante, mientras que en 2010 había disminuido a 86.6 litros por habitante. En el año 2020, el consumo per cápita tuvo un valor de 81.5 litros por habitante, y se espera que para el año 2040 la cantidad disminuya nuevamente a 71.1 litros por habitante.

Lo cual, indica que existirá un déficit en el abastecimiento de agua, ya que se considera que en el 2040, las personas en su día a día puedan carecer de al menos 78.9 litros de agua para desarrollar de manera adecuada sus actividades.

Tabla 95 (3822.1) Proyección sobre el consumo de agua potable en el municipio.

CONSUMO DE AGUA					TCMA			DIFF				
	2000	2010	2020	2040	$\Delta 00-10$	$\Delta 10-20$	$\Delta 20-40$	00a10 %	10a20 %	20a40 %	%	
<b>Volumen de agua subterráneo (hm<sup>3</sup>/año)</b>												
Ixhuatlán del Sureste	0.47	0.47	0.47	0.49	0.0%	0.0%	0.2%	0.0	0.0	0.02	100%	
Poniente	0.03	0.03	0.02	0.02	-1.1%	-0.7%	-0.4%	0.0	0.0	0.0	-9.5%	
Oriente	0.07	0.06	0.06	0.05	-0.4%	-0.2%	-0.6%	0.0	0.0	-0.01	35.9%	
Cabecera municipal	0.33	0.34	0.34	0.37	0.5%	0.0%	0.3%	0.02	0.0	0.02	117.0%	
Sur	0.05	0.04	0.04	0.05	-2.3%	0.5%	0.6%	-0.01	0.0	0.01	28.4%	
<b>per cápita (lts/hab x día)</b>												
Ixhuatlán del Sureste	97.1	86.6	81.5	71.1								
Poniente	97.1	86.6	81.5	71.1								
Oriente	97.1	86.6	81.5	71.1								
Cabecera municipal	97.1	86.6	81.5	71.1								
Sur	97.1	86.6	81.5	71.1								
<b>déficit de agua (considerando 150 lts/hab x día)</b>												
Ixhuatlán del Sureste	-52.9	-63.4	-68.5	-78.9								
Poniente	-	-	-	-78.9								
Oriente	-	-	-	-78.9								
Cabecera municipal	-	-	-	-78.9								
Sur	-	-	-	-78.9								

\*Expresado en hm<sup>3</sup> al año

Elaboración propia a partir de ITER 2000, 2010 y 2020.

### 3.8.2.3 Generación de residuos sólidos

En el año 2000, el volumen de residuos sólidos generados al día en el municipio, fue de 11.43 toneladas, mientras que, en el 2010 aumentó a 14.60, y para el 2020 se alcanzó una cifra de 16.69 toneladas. La tasa de crecimiento anual en la generación de residuos sólidos para el periodo 2000-2010 correspondió a 2.5 %, y para la siguiente década fue de 1.3 %. Por otra parte, la generación per cápita fue de 1.05 kilogramos de residuos sólidos al día en el 2020.

La región del municipio con mayor volumen en generación de residuos sólidos es la Cabecera Municipal, en el 2000 se tenía un registro de 7.95 toneladas generadas al día, al 2010 presentó una tasa de crecimiento de 3.0 % y el volumen generado era de 10.65 toneladas; para el periodo de 2010 al 2020 su tasa de crecimiento fue de 1.4 %, con un volumen final de 12.2 toneladas. En tanto que, la generación de residuos sólidos per cápita en la región fue de 1.24 kilogramos de residuos sólidos al día en 2020.

Ahora bien, se prevé a nivel municipal una tasa de crecimiento para el periodo 2020-2040 de 1.1 %, así como un aumento de 3.67 toneladas, con un volumen final proyectado de 20.36 toneladas de residuos sólidos al día; por lo que, la generación per cápita de residuos sólidos prevista es de 1.08 kilogramos de residuos sólidos al día para el 2040.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

En cuanto a la región Cabecera Municipal, los datos permiten proyectar una tasa de crecimiento para el periodo 2020-2040 de 1.1 %, con un incremento de 3.03 toneladas en la generación de residuos sólidos, por lo que para el 2040 se prevé un volumen total de 15.23 toneladas; asimismo, la generación per cápita de residuos sólidos calculada es de 1.30 kilogramos de residuos sólidos al día.

Es importante tener en cuenta la cantidad de residuos sólidos generados en el municipio, ya que la gestión inadecuada, puede tener un impacto negativo en el medio ambiente y la salud pública. La planificación y la gestión adecuada de los residuos sólidos, con todo lo que implica, como la recolección y disposición adecuada de los residuos, así como la implementación de programas de reciclaje y educación, pueden ayudar a mitigar el impacto y a promover prácticas sostenibles de reducción, reutilización y reciclaje de residuos.

**Tabla 96 (3823.1) Proyección sobre la generación de residuos sólidos en el municipio.**

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS					TCMA			DIFF					
	2000	2010	2020	2040	Δ00-10	Δ10-20	Δ20-40	00a10	%	10a20	%	20a40	%
<b>Población</b>													
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>13 294</b>	<b>14 903</b>	<b>15 831</b>	<b>18 881</b>									
Poniente	811	817	807	857									
Oriente	1 838	1 977	2 059	2 101									
Cabecera municipal	9 245	10 866	11 572	14 120									
Sur	1 400	1 243	1 393	1 804									
<b>per cápita (Kg*hab/ día)</b>													
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>0.86</b>	<b>0.98</b>	<b>1.05</b>	<b>1.08</b>									
Poniente	0.88	0.84	0.90	0.71									
Oriente	0.87	1.04	1.14	1.26									
Cabecera municipal	0.99	1.19	1.24	1.30									
Sur	0.70	0.85	0.94	1.04									
<b>Residuos sólidos al día (t)</b>													
<b>Ixhuatlán del Sureste</b>	<b>11.43</b>	<b>14.60</b>	<b>16.69</b>	<b>20.36</b>	<b>2.5%</b>	<b>1.3%</b>	<b>1.1%</b>	<b>3.17</b>	<b>2.09</b>	<b>3.67</b>	<b>100%</b>		
Poniente	0.70	0.80	0.85	0.92	1.4%	0.6%	0.4%	0.10	3.3%	0.05	2.4%	0.07	2.0%
Oriente	1.58	1.94	2.17	2.27	2.1%	1.1%	0.2%	0.36	11.2%	0.23	11.2%	0.09	2.6%
Cabecera municipal	7.95	10.65	12.20	15.23	3.0%	1.4%	1.1%	2.70	85.1%	1.55	74.4%	3.03	82.5%
Sur	1.20	1.22	1.47	1.95	0.1%	1.9%	1.4%	0.01	0.4%	0.25	12.0%	0.48	13.0%

Elaboración propia a partir de ITER 2000, 2010 y 2020.

## **4. NORMATIVIDAD**

En este apartado se señalan las normas oficiales mexicanas que se alinean a las estrategias, proyectos y zonificación del municipio para un crecimiento ordenado que proteja y preserve el patrimonio natural, es decir un desarrollo urbano sustentable.

Las normas que se señalan corresponden a: el ordenamiento ecológico, el ordenamiento territorial y la dosificación de elementos de equipamiento.

ANTEPROYECTO

## 4.1 Normas y Criterios de Ordenamiento Ecológico

Para dar cumplimiento a los objetivos de la Agenda 2030 este instrumento de planeación se alinea a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA) y la Ley Estatal de Protección Ambiental.

Los conceptos más relevantes que señala la LGEEPA en su artículo 3 son: Aprovechamiento sustentable, Control, Preservación, Prevención, Protección y Restauración; así mismo el artículo 16 señala que las entidades federativas y los municipios en el ámbito de sus competencias, observarán y aplicarán los principios a que se refieren las fracciones I a XV del artículo 15, las cuales se refieren a:

Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país; los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad. Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico; quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales. La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones. La prevención de las causas que los generan es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos. El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad. Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos.

La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas. El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza. En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de esta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho. Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo con lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables. La erradicación de la pobreza es necesaria

para el desarrollo sustentable. Las mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable.

Para dar cumplimiento a lo anterior las normas oficiales mexicanas que se aplican en el presente instrumento de planeación son:

**En materia de Aguas Residuales:**

NOM-001- SEMARNAT-2021.- tiene por objeto establecer los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas, con el fin de proteger, conservar y mejorar la calidad de las aguas y bienes nacionales.

Es de observancia obligatoria para los responsables de las descargas de aguas residuales en cualquier tipo de cuerpo receptor propiedad de la Nación. La Norma no aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes destinados exclusivamente para aguas pluviales ni a las descargas que se vierten directamente a sistemas de drenaje y alcantarillado municipales.

NOM-002-SEMARNAT-1996.- tiene por objeto establecer los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.

210

NOM-003-SEMARNAT-1997.- Límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público, con el objeto de proteger el medio ambiente y la salud de la población, y es de observancia obligatoria para las entidades públicas responsables de su tratamiento y reuso.

En el caso de que el servicio al público se realice por terceros, éstos serán responsables del cumplimiento de la presente Norma, desde la producción del agua tratada hasta su reuso o entrega, incluyendo la conducción o transporte de la misma.

**En materia de Contaminación Atmosférica por fuentes fijas.**

NOM-043-SEMARNAT-1993.- tiene por objeto establecer los Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

Señala los valores máximos de contaminación por partículas sólidas, en ella se indican las sanciones para quienes por la naturaleza de sus actividades expida contaminantes al ambiente, y que sobrepasen los niveles máximos, esto debe observarse al momento de plantear la posibilidad de incluir desarrollos agroindustriales en el área de estudio para darle un valor agregado a los productos que sustentan la economía municipal, derivados de la actividad agrícola y pesquera.

NOM-085-SEMARNAT-2011.- Contaminación atmosférica - Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.

Tiene por objeto establecer los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas, con el fin de proteger la calidad del aire.

Es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal y local que utilizan equipos de combustión de calentamiento indirecto con combustibles convencionales o sus mezclas en la industria, comercios y servicios.

No aplica en los siguientes casos: Equipos con capacidad térmica nominal menor a 530 megajoules por hora (≈15 CC), equipos domésticos de calefacción y calentamiento de agua, turbinas de gas, equipos auxiliares y equipos de relevo. Tampoco aplica para el caso en que se utilicen bioenergéticos.

#### **En materia de Emisiones de Fuentes Móviles**

NOM-045-SEMARNAT-2017.- establece los límites máximos permisibles de emisión expresados en coeficiente de absorción de luz o por ciento de opacidad, proveniente de las emisiones del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, método de prueba y características técnicas del instrumento de medición.

211 Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, Centros de Verificación Vehicular, Unidades de Verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.

#### **En materia de Residuos Peligrosos, Sólidos Urbanos y de Manejo Especial**

NOM-052-SEMARNAT-2005.- establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.

Es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.

NOM-053-SEMARNAT-1993.- establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Esta norma debe considerarse por las industrias que sus desechos por efecto de sus procesos productivos tengan las características de toxicidad para que su eliminación se lleve a cabo de manera correcta sin comprometer la integridad del medio ambiente local, en el área de estudio se tiene la presencia de zonas con producción de cítricos y la pesca en la Laguna, lo que marca la pauta para el asentamiento de industrias emparadoras y procesadoras de dichos productos, por lo que hay que considerar esta norma.

NOM-057-SEMARNAT-1993.- establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán al confinamiento controlado de residuos peligrosos (excepto los líquidos y los radiactivos) previamente estabilizados, de acuerdo con las características geológicas, hidrogeológicas, hidrológicas, climatológicas y sísmicas.

Es de observancia obligatoria para los responsables que pretendan establecer los mencionados sitios y para los confinamientos en sitio (in situ) de residuos peligrosos.

La identificación y definición segura de los sitios para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados, tiene como finalidad proteger el medio ambiente en general, preservar el equilibrio ecológico y eliminar los efectos contaminantes que ocasionan estos residuos por la mala práctica que se emplea en su manejo, en particular, para su disposición final.

Al contar con sitios idóneos para las actividades antes señaladas se evita el deterioro del medio ambiente y de los recursos naturales, esencialmente de los acuíferos y de cuerpos superficiales de agua.

NOM-058-SEMARNAT-1993.- Requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos. Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Esta norma se aplica en la determinación de la ubicación de un relleno sanitario para desechos urbanos y hospitalarios, o de optarse otras alternativas el sitio adecuado para una planta procesadora de residuos sólidos urbanos.

212

#### **En materia de Contaminación por Ruido**

NOM-080-SEMARNAT-1994.- límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

Esta norma considera que la emisión de ruido proveniente de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación altera el bienestar del ser humano y el daño que le produce, con motivo de la exposición, depende de la magnitud y del número, por unidad de tiempo, de los desplazamientos temporales del umbral de audición.

Por ello, resulta necesario establecer los límites máximos permisibles de emisión de este contaminante, se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción.

NOM-081-SEMARNAT-1994.- límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición.

Esta norma considera que la emisión de ruido proveniente de las fuentes fijas altera el bienestar del ser humano y el daño que le produce, con motivo de la exposición, depende de la magnitud y del número, por unidad de tiempo, de los desplazamientos temporales del umbral de audición. Por ello, resulta necesario establecer los límites máximos permisibles de emisión de este contaminante.

#### **Normas Oficiales de la Comisión Nacional del Agua**

**NOM-001-CONAGUA-2011** Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba.

Tiene por objeto establecer:

- Especificaciones mínimas de desempeño para los productos que integran los sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario, para asegurar la hermeticidad de éstos a largo plazo.
- Las condiciones y métodos de prueba para asegurar una instalación hermética de los productos que integran los sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario.
- Las condiciones de operación y mantenimiento para garantizar una vida útil suficiente de los sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario.

**NOM-006-CONAGUA-1997** Fosas sépticas prefabricadas - especificaciones y métodos de prueba.

213

Establece las especificaciones y métodos de prueba de las fosas sépticas prefabricadas, para el tratamiento preliminar de las aguas residuales de tipo doméstico, con el fin de asegurar su confiabilidad y contribuir a la preservación de los recursos hídricos y del ambiente.

Es aplicable a las fosas sépticas prefabricadas de fabricación nacional o de importación, que se comercialicen dentro del país. Corresponde a los fabricantes y proveedores el cumplimiento de la presente Norma.

Únicamente normará lo correspondiente a la primera parte del sistema de tratamiento, es decir, a la fosa séptica.

De acuerdo al Artículo 39 de la Ley N° 62 Estatal de Protección Ambiental, las obras o actividades sujetas a evaluación de impacto ambiental estatal son:

Obra pública estatal; Caminos estatales y rurales; Industrias: del hule y sus derivados, ladrilleras, maquiladoras, alimentarias, textiles, tenerías y curtidurías, del vidrio, farmacéutica y de cosméticos; Exploración, extracción y procesamiento físico de sustancias minerales que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los suelos, que no sean competencia federal. Instalaciones y actividades de tratamiento, transporte, confinamiento, almacenamiento, transformación, reuso, reciclaje, eliminación y/o disposición final de residuos sólidos. Fraccionamientos, lotificaciones, colonias y unidades habitacionales, así como trabajos de movimiento de tierras y nivelación de terrenos. Actividades de competencia federal que, mediante convenio de coordinación, en conformidad con el Capítulo II del Título Primero de la presente Ley, la Federación haya cedido al Estado para su realización. Clínicas, hospitales y laboratorios de análisis clínicos, químicos, biológicos, farmacéuticos y de

investigación y demás no reservados a la Federación; Centros educativos; Estación de servicios, gasolineras, estaciones de distribución de carburación de gas, cuando no rebasen la cantidad de reporte que señala el acuerdo respectivo del Diario Oficial de la Federación. Hoteles, desarrollos turísticos y actividades turísticas de cualquier índole de competencia estatal. Desarrollos comerciales; Centrales de autobuses para pasajeros y para carga y descarga de mercancías; Cementerios y crematorios; Bodegas y talleres; Centrales de abasto y mercados. Obras, actividades, aprovechamientos y acciones de restauración que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas establecidas por las autoridades del Estado de Veracruz, en los términos de la presente Ley. Cualquiera que por su naturaleza o ejecución puedan causar impacto adverso y que, por razón de la misma, no estén sometidas a la regulación de leyes federales

El procedimiento para dicha evaluación está a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado y deben cumplirse los siguientes lineamientos de orden general como parte de la normativa en materia ambiental.

- Los terrenos con pendiente a nivel o casi a nivel de 0 a 3% serán considerados aptos para elevada productividad agrícola, con pendiente moderada uniforme de 10 a 15% o monticular de 3 a 6% con productividad agrícola media, con Pendiente fuerte uniforme de 15 a 20% o monticular de 6 a 10% producción agrícola baja, con pendiente muy uniforme de 20 a 30% o monticular de 10 a 15% con productividad agrícola muy baja y con pendiente de escarpado mayor a 30% es inaccesible para actividades agropecuarias, en el caso del área de estudio es generalidad que el territorio se encuentre en elevaciones y depresiones con inclinación mayor a 20°.
- En cuanto a aguas residuales, el drenaje pluvial deberá contar con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM- 031-SEMARNAT-1993 y con la Ley Nacional de Aguas y su reglamento, las poblaciones con más de 2,500 habitantes deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales de acuerdo a la NOM-003-SEMARNAT-1997, las aguas tratadas, provenientes de las plantas municipales de tratamiento de aguas residuales, no deberán ser vertidas directamente a ningún tipo de cuerpo de agua natural. Se promoverá la reutilización de las aguas tratadas provenientes de las plantas municipales de tratamiento de aguas residuales para riego de áreas verdes y usos industriales, El manejo y confinamiento de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales deberá efectuarse en lugares adecuados promoviéndose, de acuerdo a la calidad de los lodos, su uso para fines agrícolas o de otra índole, en las zonas urbanas e industriales la canalización del drenaje sanitario y pluvial deberán estar separados, las ampliaciones o nuevos asentamientos urbanos y/o industriales deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y doméstico independientes.
- Deberá promoverse el crecimiento de las superficies verdes en las zonas urbanas.
- En las zonas aptas para el desarrollo urbano que colinden con alguna área natural sujeta a protección, deberán establecerse zonas de amortiguamiento entre ambas a partir del límite del área natural protegida hacia la zona de aprovechamiento urbano.
- Las vialidades y estacionamientos de los asentamientos urbanos o industriales deberán bordearse con vegetación arbórea nativa con la finalidad de mejorar las condiciones micro climáticas y aumentar la calidad estética.

- Los municipios deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos provenientes de los asentamientos humanos de acuerdo con la NOM-083-SEMARNAT-2003, los asentamientos humanos deberán constar con un programa de reducción, separación y disposición de desechos sólidos, La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios, Deberán buscarse alternativas eficientes a los sistemas de recolección de desechos sólidos e implementarlas en aquellas localidades que carezcan de este servicio.
- Se prohíbe el confinamiento de residuos industriales tóxicos y biológico-infecciosos en rellenos sanitarios, de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-1993.
- Se revisarán las poligonales como zonas de salvaguarda calculadas en función de los alcances que puedan tener incendios, explosiones o fugas de sustancias tóxicas accidentales y se promoverá su educación por parte de empresas y Ayuntamientos.
- La dimensión y alcances de las poligonales de riesgo o Zonas Intermedias de Salvaguarda (ZIS), serán comunicadas a las autoridades municipales y locales a fin de que tomen conocimiento sobre las necesidades de control de los usos de suelo alrededor de los proyectos o de las plantas en operación que realizan actividades riesgosas.

## **4.2 Normas y Criterios de Desarrollo Urbano**

Se considera la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, la Ley No. 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave y su Reglamento.

En el ámbito estatal, el Reglamento de la Ley No. 241 de la Ley de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, indica que las políticas urbanas, regionales y de ordenamiento territorial, son el conjunto de criterios que definen, organizan y orientan la acción pública para el desarrollo regional y urbano. Así mismo menciona que la Conservación es la política o acción urbana aplicable a las fracciones territoriales, que por sus valores naturales y/o patrimoniales, requieren de cuidado para mantener el equilibrio ambiental y preservar el buen estado de la infraestructura, equipamiento, vivienda y servicios urbanos que la integren.

La consolidación es la política aplicable a áreas urbanas en las que sea permisible el incremento de densidad, en tanto éste sea compatible con la oferta de servicios existentes, por lo que en este programa municipal se propone el uso del Coeficiente de Utilización del Suelo y el Coeficiente de Ocupación del Suelo para permitir una densidad variante.

El crecimiento es la política o acción urbana que ordena y regular la expansión física de los asentamientos humanos.

Y el mejoramiento corresponde a la política urbana necesaria para reordenar áreas de incipiente desarrollo o deteriorada física o funcionalmente.

216

En el Reglamento de la Ley No. 241, los lineamientos normativos en cuanto a usos de suelo, densidades, coeficientes de ocupación y utilización del suelo, se señalan en los artículos 41, 43, 45, 46, 48, 50 y 60; de la compatibilidad de usos del suelo se considera lo señalado en los artículos 61, 62, 63, 64, 65 y 66; referente a la densidad habitacional los artículos 67, 68, 69, 70 y 71; para la estructura vial los artículos 88 y 89. Referente al fraccionamiento de terrenos los artículos 185, 186, 187; y las normas técnicas para fraccionamientos las señaladas en los artículos 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195 y 196.

El contenido de cada artículo puede consultarse en el Anexo.

### **4.2.1 Normas de Infraestructura**

Las regulaciones en materia de infraestructura vial corresponden a la Ley de Vías Generales de Comunicación, artículo 2.- Son partes integrantes de las vías generales de comunicación:

- I.- Los servicios auxiliares, obras, construcciones y demás dependencias y accesorios de las mismas, y;
- II. Los terrenos y aguas que sean necesarias para el derecho de vía y para el establecimiento de los servicios y obras a que se refiere la fracción anterior. La

extensión de los terrenos y aguas y el volumen de éstas se fijarán por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Para la construcción y establecimiento de vías generales de comunicación se debe atender lo señalado en los artículos 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47.

Es importante considerar los artículos del 22 al 30 y 32 de la Ley Federal de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal

El contenido de cada artículo puede consultarse en el Anexo Normas.

## **4.2.2 Normas de dosificación de equipamiento urbano**

La dotación de equipamientos y espacios públicos es un tema esencial para el desarrollo urbano y la calidad de vida de las personas en una ciudad. Con el crecimiento demográfico que se proyecta para las próximas décadas, es fundamental que se planifiquen y diseñen estratégicamente espacios públicos para satisfacer las necesidades de la población, promover el uso del espacio público y el desarrollo de actividades sociales y culturales. Por tanto, se debe llevar a cabo una planificación rigurosa para garantizar que la dotación de equipamientos y espacios públicos sea suficiente y accesible para todos los habitantes del municipio.

Para que esto se lleve a cabo, es fundamental contar con herramientas y modelos que permitan identificar los requerimientos necesarios para cada uno de los ámbitos que se quieren atender. En este sentido, se ha desarrollado un modelo que permite identificar los requerimientos específicos de equipamiento para la educación, salud, cultura, recreación y deporte.

Este modelo se basa en un análisis riguroso de la distribución geográfica de la población, la oferta actual de equipamientos y espacios públicos, y las tendencias de uso. Se busca identificar de manera precisa las necesidades de equipamiento en cada ámbito, para poder planificar su construcción y distribución de manera eficiente y sostenible.

Con este enfoque, se espera lograr una dotación adecuada de equipamientos y espacios públicos para todos los habitantes del municipio en 2040, promoviendo el desarrollo social y cultural, la inclusión y el bienestar de la población.

El cálculo se basa en las normas de SEDESOL, aunque algunos apartados incluyen las nuevas categorías propuestas por la NOM-001 de SEDATU. En la primera parte de la tabla, se muestran los equipamientos existentes y la población a la que atienden. La segunda tabla hace referencia a los datos del censo de 2020 para evaluar el déficit actual. La última tabla proyecta la población esperada para 2040, con el fin de calcular los equipamientos requeridos para el futuro.

### **4.2.2.1 Educación**

De acuerdo con el análisis realizado, se ha identificado que existe un déficit de equipamiento educativo en el municipio, particularmente en lo que se refiere a la educación preescolar y

secundaria. En la tabla 4221.1, se muestra el número de usuarios y unidades básicas de servicio (UBS) específicamente las aulas existentes en el municipio, desglosados por etapa educativa. Podemos observar que en el municipio hay un total de 3 415 usuarios registrados en las diferentes etapas educativas, desde preescolar hasta superior.

Sin embargo, el número de UBS existentes es de solo 147, lo que sugiere una ligera falta de recursos y capacidad para atender adecuadamente las necesidades de la población en edad escolar, considerando que actualmente el equipamiento no cubre con la demanda real de población de 5 607 personas. Por otro lado, la tabla también muestra que hay un total de 39 planteles educativos en el municipio, desde preescolar hasta superior.

Ahora bien, considerando la información de la población con los mismos rangos de edad, de la población de INEGI, se observa que actualmente el número de usuarios es mayor, no obstante, se distribuye de manera diferenciada, lo cual genera que en la etapa de preescolar exista un déficit del 22 %, mientras que en los grados más avanzados existe una oferta que cubre la demanda. En el grupo de edad preescolar (3 a 5 años), se calcula una población de 848 personas y una estimación de 40 usuarios por UBS, lo que da un total de 4 UBS faltantes. Para el grupo de edad de primaria (6 a 11 años), la población estimada es de 1 632 personas y un promedio de 48 usuarios por UBS, lo que significa que falta 1 UBS.

Para el grupo de edad de secundaria (12 a 14 años), se estima una población de 773 personas y un aproximado de 48 usuarios por UBS, lo que da un total de 2 aulas faltantes. Para el grupo de edad de medio superior (15 a 17 años), cuenta con una población de 759 personas y una ocupación de 48 usuarios por UBS, es decir que, existe una oferta por encima de la demanda. Por último, en el grupo de edad superior (18 a 24 años), se estima una población de 1 595 personas y un aproximado de 48 usuarios por UBS, lo que da un total de 10 UBS necesarias.

218

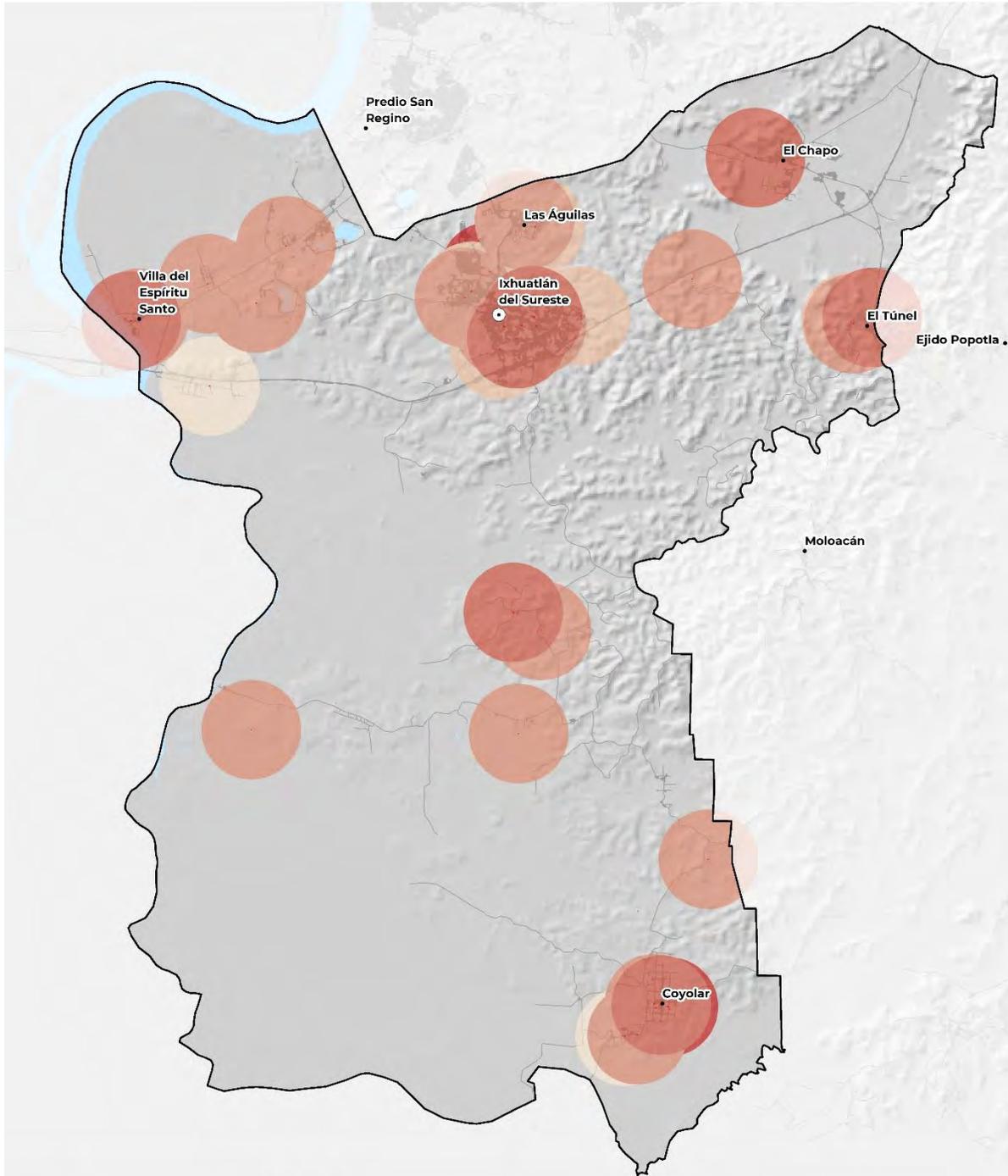
Siguiendo con la misma idea, para el 2040 se necesitaría, adicionalmente, 2 aulas para el grado de preescolar, 6 aulas para primaria, 3 aulas para secundaria, 2 aulas para medio superior, y 2 para educación superior; dando un total de 14 aulas más.

Tabla 97 (4221.1) Requerimiento en equipamiento educativo.

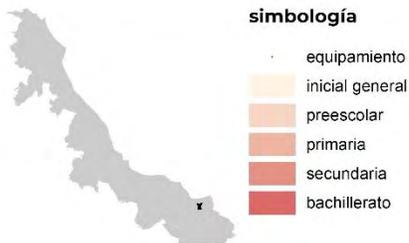
Educación	2020 Equipamiento actual				INEGI 2020							2040			
	Unidad	Usuarios	UBS existentes	Planteles	Población	Pob	usu / UBS	Diff 20- INEGI 20	UBS 2020	%- falta	Población	Diff 20- 40	UBS 2040	UBS 2020 + 2040	
Preescolar (3 a 5)	aula	256	19	9	848	50%	40	168	4	22%	998	75	2	6	
Primaria (6 a 11)	aula	1 600	76	20	1 632	100%	48	32	1	1%	1 921	289	6	7	
Secundaria (12 a 14)	aula	695	34	7	773	100%	48	78	2	5%	910	137	3	4	
Medio Superior (15 a 17)	aula	864	18	3	759	60%	48	- 409	- 9	0%	893	81	2	-7	
Superior (18 a 24)	aula	0	0	0	1 595	30%	48	478	10	0%	1 877	85	2	12	
		3 415	147	39	5 607						666		14		

Elaboración propia con base en Sistema de Información y Gestión Educativa, SEP (2022).

Mapa 37 (4221.1) Cobertura del equipamiento educativo.



219



Elaboración propia con base en Sistema de Información y Gestión Educativa, SEP (2022).

#### 4.2.2.2 Salud

Para el equipamiento de salud, la siguiente tabla (4222.1) muestra información sobre las unidades de atención médica y de asistencia social en el municipio, indicando el número de usuarios y las unidades básicas de servicio (UBS) existentes. Dentro de salud, se especifican tres tipos de UBS en cuanto al grado de especialización de cada unidad: primer nivel, segundo nivel y tercer nivel, de las cuales, el primer nivel se contabiliza por número de consultorios, mientras que las dos últimas se tratan de camas.

Para las UBS de primer nivel, se conoce que existen 3 consultorios, en el caso de las UBS de segundo nivel, se indica que existen 36 camas para atender a los 15 831 usuarios. Para el caso de las UBS de tercer nivel no se cuentan con unidades dentro del municipio.

La relación de usuarios por UBS para las unidades de primer nivel es de 3 000, lo que indica que actualmente existe un déficit de 2 UBS para los servicios de primer nivel. Igualmente, en el caso de las unidades de segundo nivel, la relación es de 3 000 usuarios por UBS, lo que indica que para los de segundo nivel se encuentra cubierta la demanda.

Sumado a ello, para el 2040 se proyecta que la oferta del servicio de salud deberá ampliarse. En el caso de las unidades de primer y segundo nivel, se requerirán 1 consultorio, y 1 cama, respectivamente. Cabe mencionar que en las unidades de tercer nivel, por el tamaño de la población, podría ser que no se justifique la construcción de un equipamiento de este nivel en el municipio.

Además, en cuanto a la asistencia social, se puede notar que las especificaciones para establecer este tipo de equipamiento, tales como las casas hogar o albergues, implica que no se consideren en un futuro próximo.

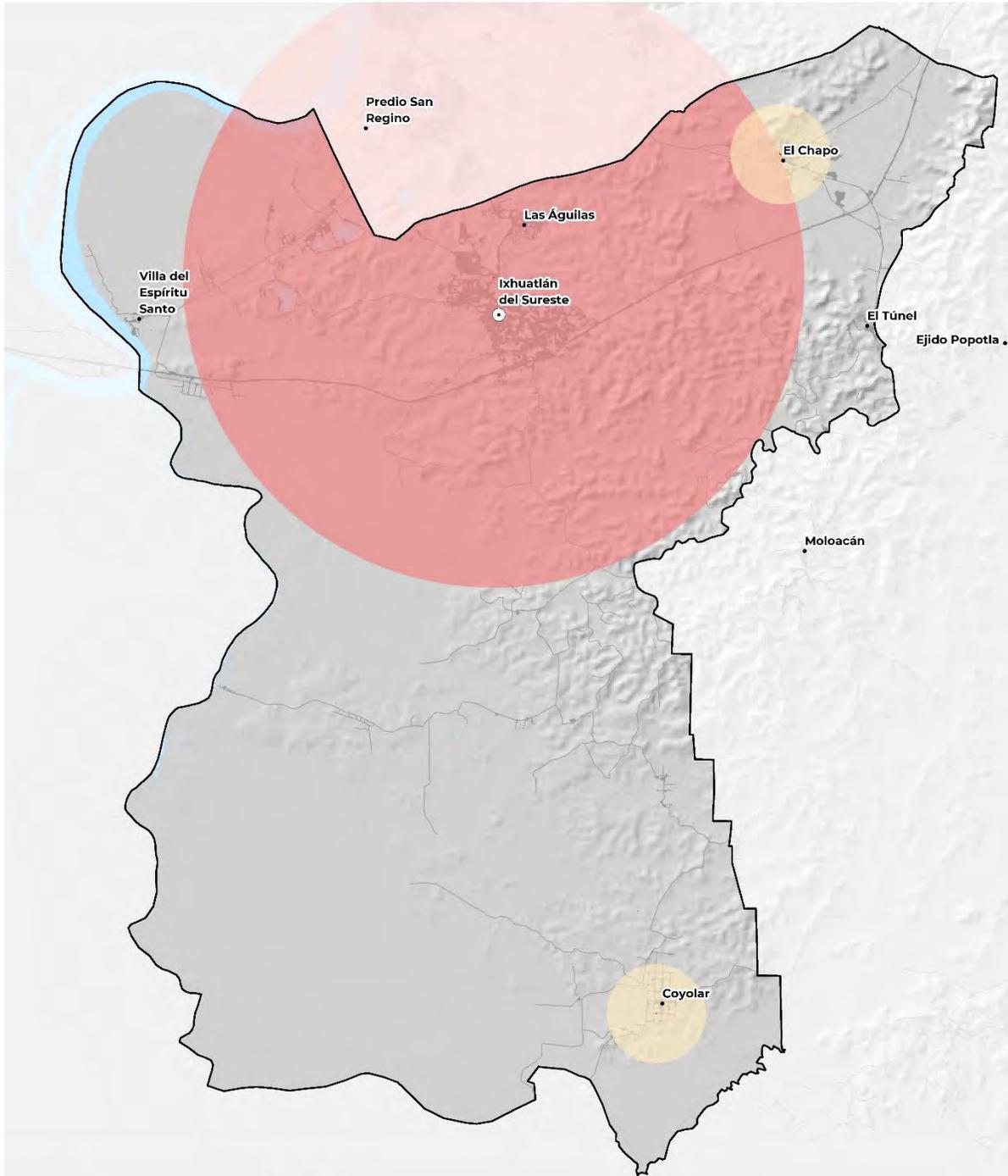
220

Tabla 98 (4222.1) Requerimiento en equipamiento de salud.

Salud	2020 Equipamiento actual			INEGI 2020			2040				
	Unidad	Usuarios por UBS	UBS existentes	Población	usu / UBS	Diff 20-INEGI 20	UBS 2020	Población	Diff 20-40	UBS 2040	UBS 2020 + 2040
1er nivel	consultorio	15 831	3	15 831	3000	2	2	18 881	3 050	1	3 consultorio
2do nivel	camas	15 831	36	15 831	3000	- 31	- 31	18 881	3 050	1	-30 camas
3er nivel	camas				4000						camas
<b>De asistencia social</b>											
	Unidad	Usuarios por UBS	UBS existentes	Población	usu / UBS	Diff 20-INEGI 20	UBS 2020	Población	Diff 20-40	UBS 2040	UBS 2020 + 2040
0 a 18 años	Casa o albergue			4 868	25000	4 868		6 426	1 558		0 Casa o albergue
Población indígena	Casa o albergue			262	5000	262		346	84		0 Casa o albergue
65+	Casa o albergue			1 260	5000	1 260		1 663	403		0 Casa o albergue

Elaboración propia con base en Dirección General de Información en Salud (2022).

Mapa 38 (4222.1) Cobertura del equipamiento de salud.



221

**simbología**

-  equipamiento
-  primer nivel
-  segundo nivel



Elaboración propia con base en Dirección General de Información en Salud (2022).

**4.2.2.3 Cultura**

El municipio presenta un déficit de equipamiento cultural, ya que, actualmente cuenta únicamente con la biblioteca pública localizada en la cabecera municipal, para una población de más de 15 mil habitantes.. Si bien, en la categoría de biblioteca pública, es posible observar que al 2020 no se requería un equipamiento adicional, ya que, tenía una capacidad aproximada de 15 asientos.

Se estima que actualmente podría haber suficientes espacios disponibles para satisfacer las necesidades de la población en términos de lectura y acceso a la información. Sin embargo, se observa que en general la dotación de equipamiento cultural en el municipio es insuficiente. Esto representa un déficit significativo en el acceso a la cultura para la población.

Para el año 2040, se espera que la población aumente en 3 050 personas más, por lo que la cifra de población total será de 18 881 personas. Siendo así que, en el apartado de biblioteca pública es importante considerar una silla más, en la idea de mantener un equipamiento suficiente para la población.

**Tabla 99 (4223.1) Requerimiento en equipamiento de cultura.**

Cultural	2020			INEGI 2020		2040						
	Equipamiento actual	Usuarios por UBS	UBS existentes	Población	usu / UBS	Diff 20-INEGI 20	UBS 2020	Población	Diff 20-40		UBS 2040	UBS 2020 + 2040
Biblioteca pública	silla	15 831	15	15 831	5000			18 881	3 050	1	1	silla
Casa de cultura	m2				120							m2
Auditorio	butaca				1200							butaca

Elaboración propia con base en Sistema de Información Cultural, Secretaria de Cultura (2022).

Mapa 39 (4223.1) Cobertura del equipamiento cultural.



223

**simbología**

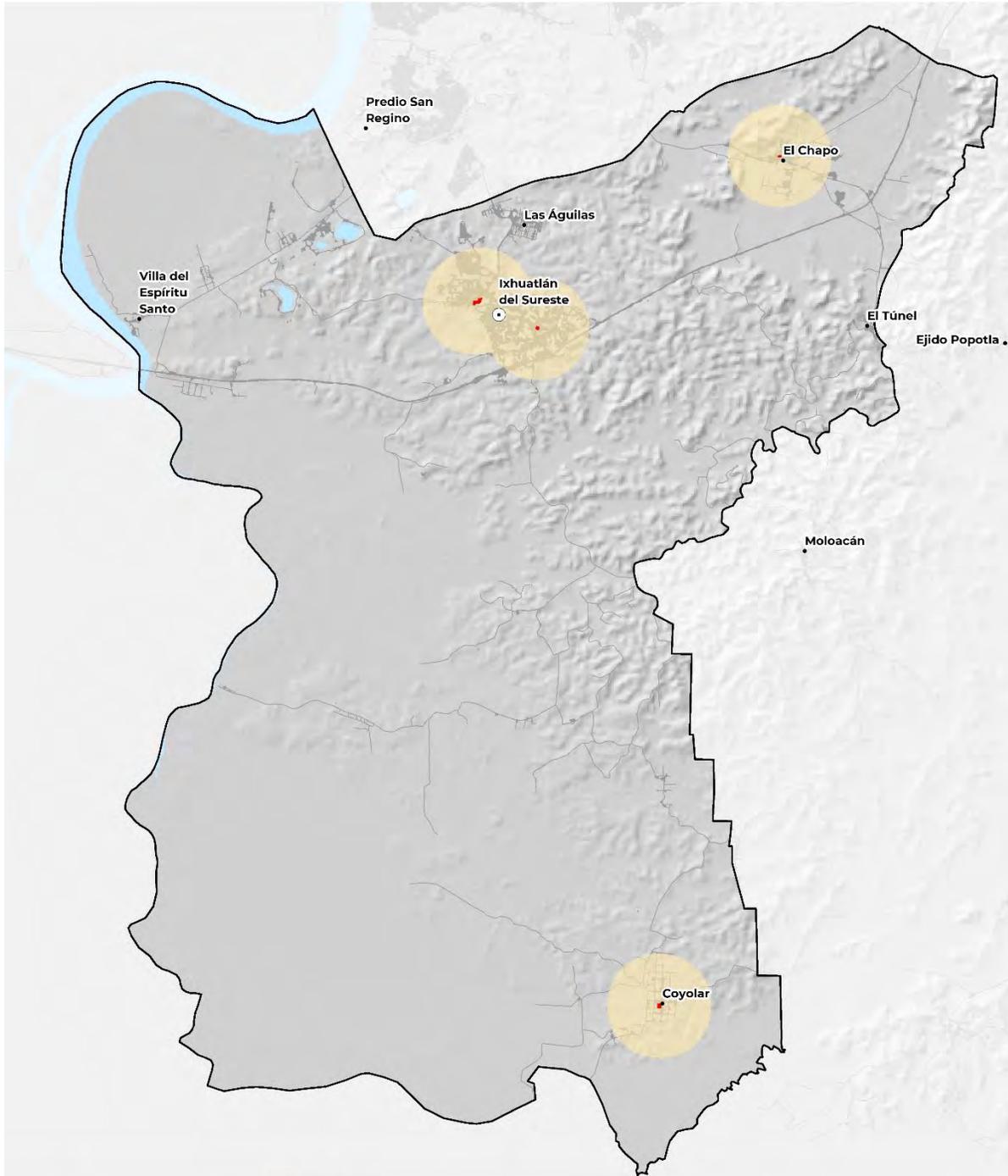
- equipamiento
- bibliotecas públicas



Elaboración propia con base en Sistema de Información Cultural, Secretaría de Cultura (2022).



Mapa 40 (4224.1) Cobertura del equipamiento recreativo.



225



**simbología**

-  equipamiento
-  área verde urbana

Elaboración propia con base en Marco Geoestadístico, INEGI (2022).

**4.2.2.5 Deporte**

En cuanto al equipamiento deportivo en el municipio, se puede observar un gran déficit de equipamiento deportivo, que en relación a la cantidad de usuarios y la cantidad de UBS existentes resulta ser importante.

De acuerdo con la tabla (4225.1), se cuenta con 1 hectárea de UBS de deporte, divididos en tres categorías: básico, intermedio y especializado; para una población total de 15 mil habitantes. Con el cálculo de la relación entre usuarios y UBS, se obtiene un resultado de 0.6 m<sup>2</sup> de equipamiento por usuario, lo cual indica un déficit en la oferta de estos espacios.

Para abordar este déficit, se podría considerar la construcción de tres tipos de equipamiento deportivo, de la siguiente manera:

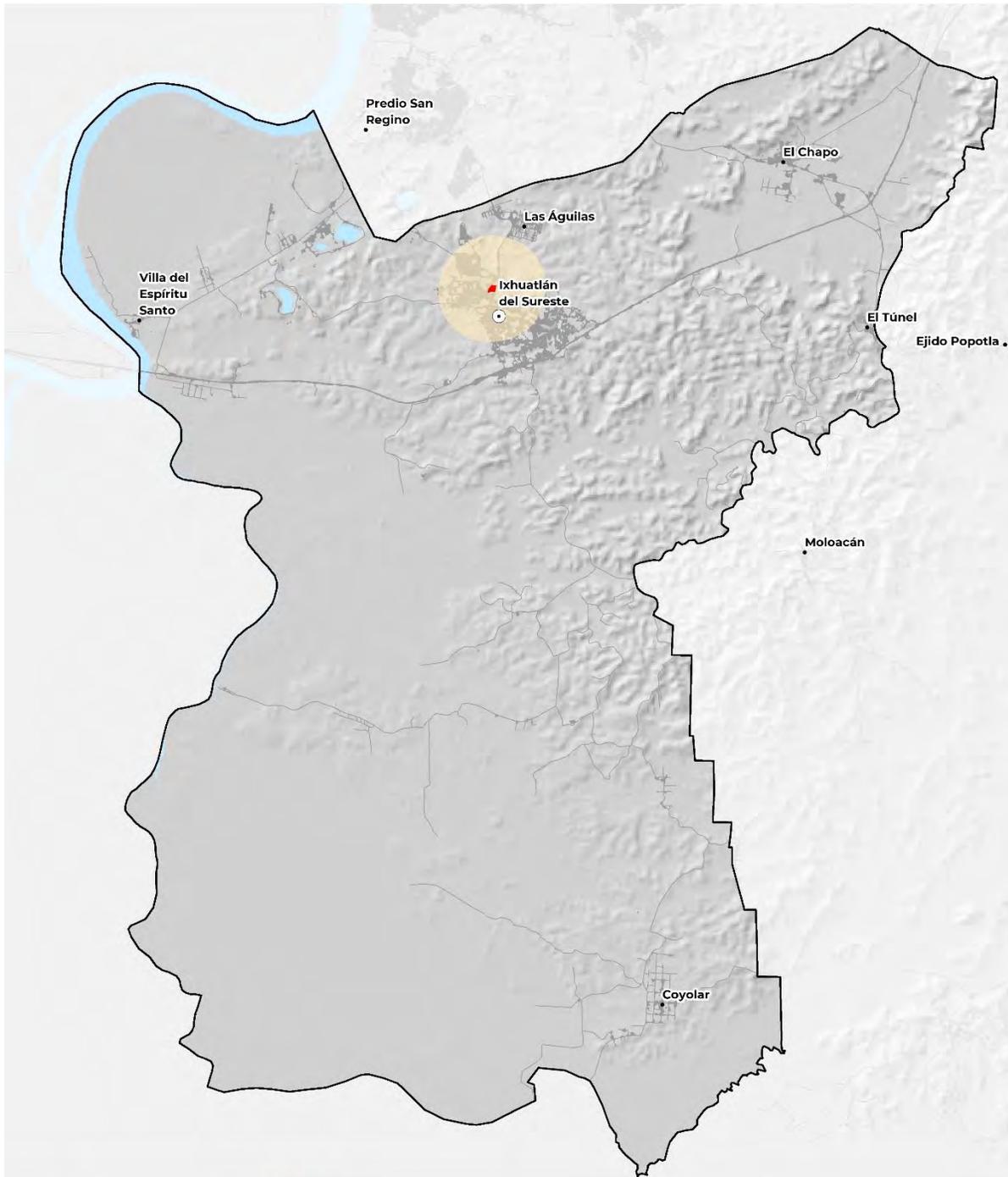
1. **Básico:** se requiere 1 metro cuadrado por habitante, lo que implica la construcción de 6 238 m<sup>2</sup> en total. Siguiendo con el mismo criterio, para 2040 se requerirán 3 050 m<sup>2</sup>.
2. **Intermedio:** se requiere de 0.5 metros cuadrados por habitante, lo que implica, para 2040, la construcción de 9 441 metros cuadrados en total.
3. **Especializado:** se requiere de 0.2 metros cuadrados por habitante, lo que implica la construcción de 3 776 metros cuadrados en total.

Es importante tener en cuenta que estos cálculos representan el mínimo e indispensable para cubrir la demanda esperada de la población en cuanto a equipamiento deportivo se refiere. Además, hay que considerar la accesibilidad y ubicación de los espacios, así como la diversidad de actividades deportivas que se podrían ofrecer para garantizar la efectividad y utilidad del equipamiento deportivo.

**Tabla 101 (4225.1) Requerimiento en equipamiento deportivo.**

Deporte	2020			INEGI 2020				2040				
	Equipamiento actual	Usuarios por UBS	UBS existentes	Población	usu / UBS	Diff 20- INEGI 20	UBS 2020	Población	Diff 20-40	UBS 2040	UBS 2020 + 2040	
Básico	m2	15 831	9 593	15 831	1		6 238	18 881	3 050	3 050	9 288	m2
Intermedio	m2				0.5			18 881	18 881	9 441	9 441	m2
Especializado	m2				0.2			18 881	18 881	3 776	3 776	m2
							1 ha			2 ha	2 ha	

Mapa 41 (4225.1) Cobertura del equipamiento deportivo.



227



**simbología**

- equipamiento
- básico

Elaboración propia con base en Marco Geoestadístico, INEGI (2022).

### 4.2.3 Imagen Urbana y Normas complementarias

Además de las normas establecidas en la Tabla de Usos de Suelo, Normas de Ocupación y Compatibilidad, se establecen una serie de Normas Complementarias (NC) que buscan la creación de un ambiente construido sustentable y mejora de la imagen urbana.

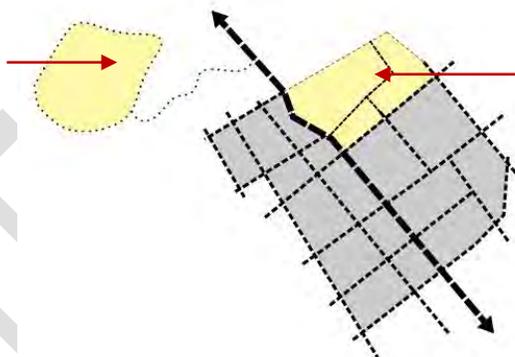
El promotor o desarrollador de una propuesta deberá demostrar, vía un reporte breve, cómo es que se ha cumplido con estas normas complementarias. Estas se enuncian como una acción a realizar y se ilustran mediante una foto o diagrama que describe gráficamente que es lo que se busca lograr. Este diagrama sirve para expresar el principio de respuesta, no para dar una solución técnica específica.

#### **NC 1. Establecer nuevo desarrollo adyacente a la mancha urbana existente**

Todo nuevo crecimiento en el área urbana estará sujeto al requisito de adyacencia, lo que significa que cualquier desarrollo, ya sea residencial, comercial, industrial u otro, deberá estar ubicado de manera contigua y conectada a la mancha urbana existente. La adyacencia se entenderá como la compartición de límites territoriales con la mancha urbana existente, de manera que no existan brechas significativas o interrupciones entre las áreas desarrolladas y las áreas no urbanizadas. El espacio público, áreas verdes y canchas deportivas contarán como usos considerados en el parámetro de adyacencia.

**Figura 8 (423.1) Diagrama que muestra la norma de establecer el nuevo desarrollo adyacente a la mancha urbana existente. Con esto logrando un mejor aprovechamiento de servicios, transporte y equipamiento; así como la preservación suelo agrícola o productivo.**

Prohibir el desarrollo alejado, sin servicios y fragmentado de la mancha urbana.



Promover el desarrollo adyacente a la mancha urbana que aprovecha servicios y equipamiento, así como reduce distancias.

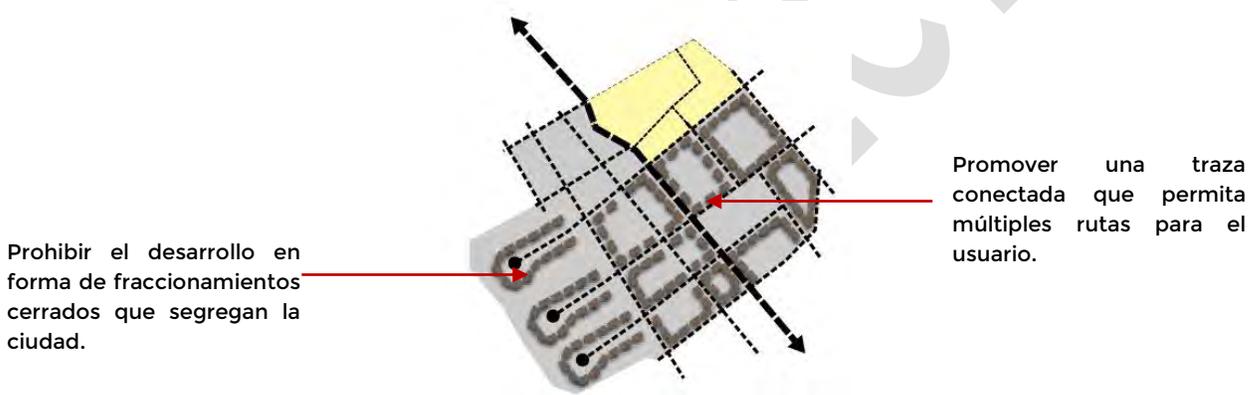
228

Elaboración propia.

## NC 2. Generar una traza urbana conectada

Toda propuesta que implique la creación de calles, andadores peatonales y otros espacios de conexión similares; así como la transformación de calles existentes, deberán garantizar una traza continua que evite el uso de cerradas e interrupciones en el patrón urbano de calles y vías de comunicación. En el caso de crear nuevas calles se sugiere que estas conecten destinos y orígenes importantes para la población tales como escuelas, servicios, equipamiento, comercio y espacio público. Asimismo, se deberán crear conexiones entre los diversos barrios y zonas del municipio. Las conexiones no necesariamente deberán ser o permitir la circulación vehicular -esta podrá estar limitada por elementos constructivos como bolardos o áreas ajardinadas- pero si garantizar, por lo menos la movilidad peatonal y micro movilidad (bicicletas, vehículos ligeros personales, por ejemplo).

Figura 9 (423.2) Diagrama que muestra la norma de generar una traza conectada, evitando calles cerradas.



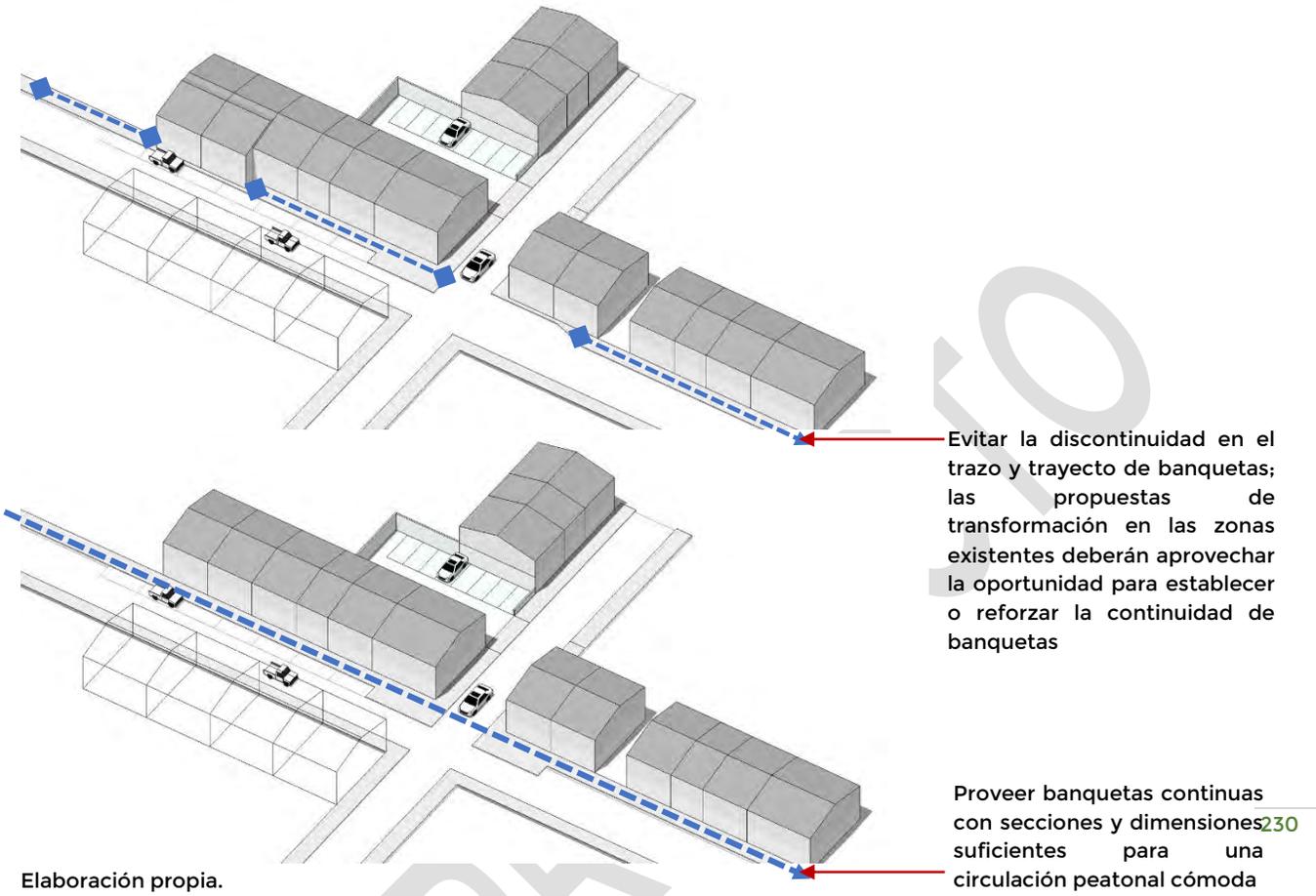
229

Elaboración propia.

## NC 3. Proveer continuidad de banquetas

Se requiere que todos los proponentes de proyectos de construcción y urbanización implementen en la construcción la continuidad de banquetas en sus diseños y planes, de acuerdo con las regulaciones y estándares de accesibilidad vigentes. Las banquetas deberán ser construidas de manera continua a lo largo de todas las vías públicas dentro del proyecto, incluyendo intersecciones y zonas residenciales o comerciales, con el propósito de garantizar la seguridad y accesibilidad peatonal en todo momento. Esto es, deberá existir un trayecto continuo e ininterrumpido de la superficie caminable de banqueta. Esto con la finalidad de incentivar la micro movilidad, disminuir el uso del automóvil privado (y consecuentemente la contaminación y congestión de calles). Las dimensiones y características de banquetas serán las dictadas por el Reglamento de la Ley Número 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda Para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Figura 10 (423.3) Diagrama que muestra la norma para generar la continuidad de banquetas.



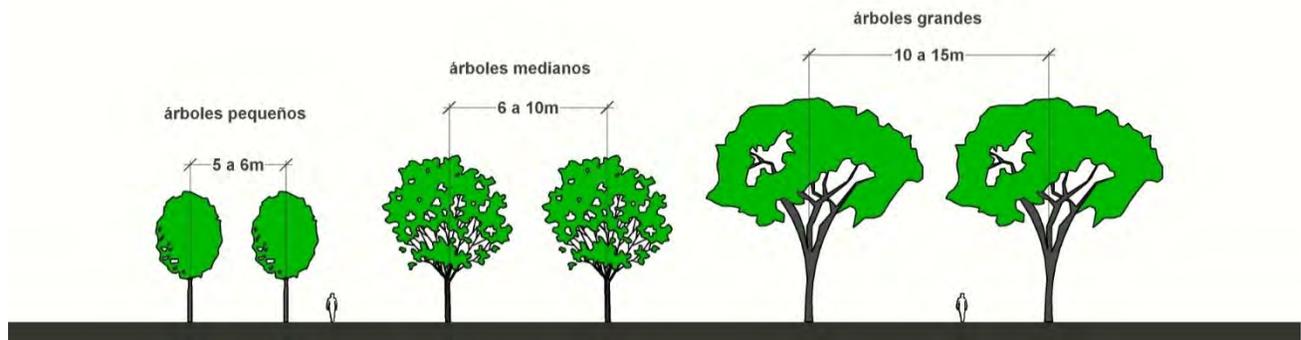
#### **NC 4. Inclusión de árboles en calles**

Se requiere que todo nuevo desarrollo contribuya a proveer soluciones para enfrentar las altas temperaturas producto del cambio climático. Una de las acciones más simples es la dotación de árboles en las calles. Además de sus beneficios ambientales como la creación de microclima y la reducción del efecto de calor, los árboles en las calles contribuyen a crear el carácter de un asentamiento. Los siguientes son pautas a observar al colocar árboles como parte del esquema de paisaje en las calles.

Selección de la paleta vegetal. Para la selección de la especie a plantar se debe tomar en cuenta su tamaño, longevidad, cobertura, y requerimientos de mantenimiento, así como las características del sitio de plantación como espacio sobre y debajo de la superficie del terreno, presencia de infraestructura, niveles de luz y las condiciones del suelo. Se deberán utilizar especies nativas.

Posicionamiento y distancia. La distancia mínima de plantación entre individuos debe considerar como referencia el área de cobertura de la copa cuando la planta alcanza la madurez. Evita plantar individuos cercanos, a fin de que sus ramas no se entrelacen o limiten su desarrollo. Los árboles pequeños (menores de 10 m de alto) sepáralos de 5 a 6 m; los medianos (10 a 15 m de alto) de 6 a 10 m y los grandes (mayores a 15 m) entre 10 y 15 m.

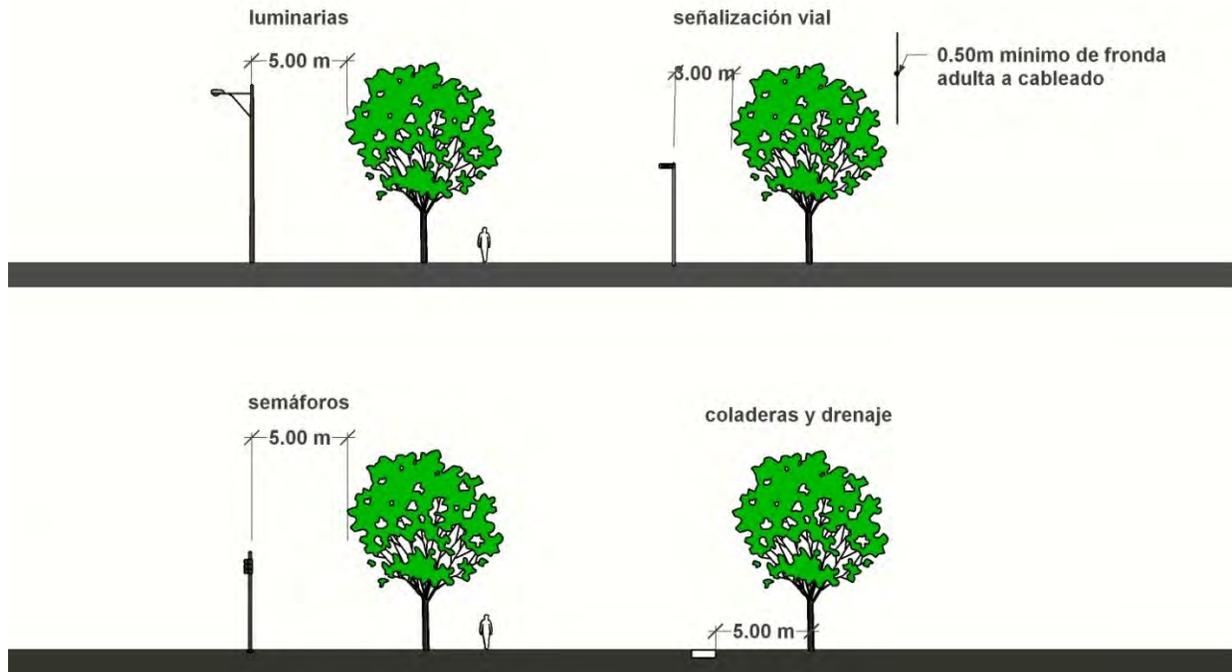
Figura 11 (423.4) Diagrama con distancias indicativas entre árboles según su tamaño.



Elaboración propia.

La distancia de plantación respecto a la infraestructura, equipamiento y mobiliario urbano deberá garantizar su funcionalidad, así como la no interferencia con el desarrollo óptimo de la copa de los árboles y arbustos. Algunas guías indicativas son:

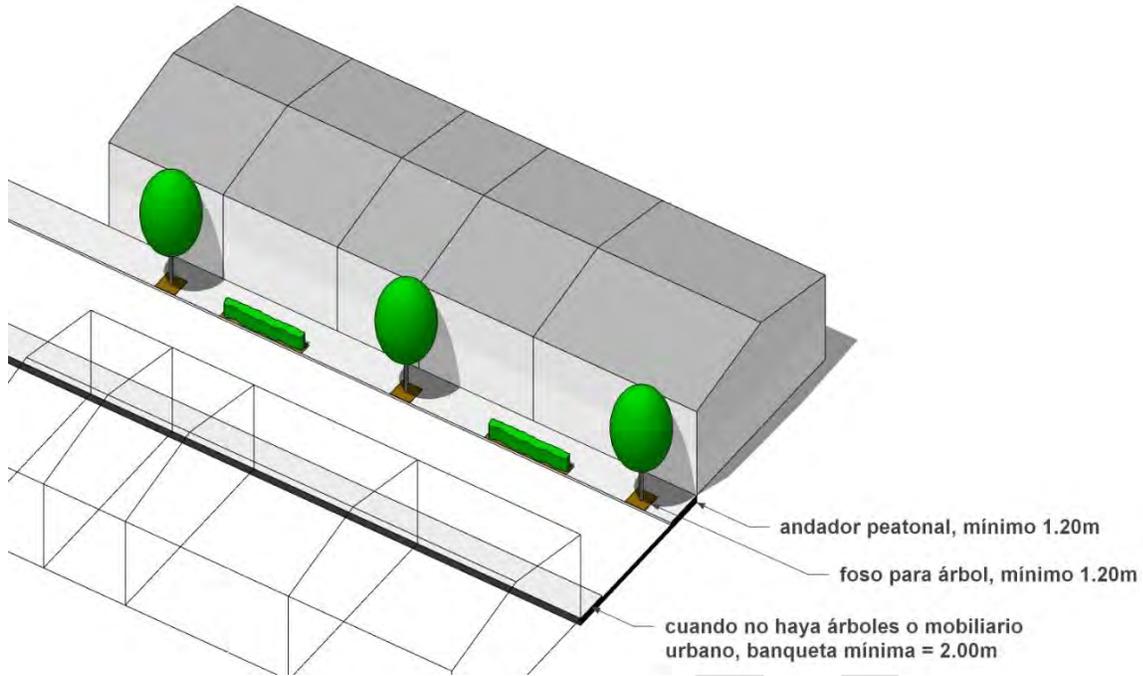
Figura 12 (423.5) Diagrama que indica distancia de árboles respecto a mobiliario urbano.



Elaboración propia.

- En banquetas se podrán establecer arbustos y herbáceas, siempre y cuando se conserve un ancho mínimo de andador peatonal de 1.20m.
- El área de desplante para el foso de árboles será mínima de 1.20 x 1.20m.
- En camellones arbolados el ancho mínimo será de 1.50m.
- Al plantar árboles y arbustos bajo cableado aéreo existente, se debe considerar una distancia libre de 0.5m como mínimo entre su copa en la madurez y la línea de conducción; excepto en las líneas de alta tensión donde deberá cumplir con los lineamientos técnicos aplicables.
- Se debe evitar plantar árboles en esquinas y retornos ya que pueden obstruir la visibilidad del tráfico vehicular. Los árboles cerca de esquinas deberán localizarse mínimo a 8.00m de distancia para evitar obstruir la visibilidad del tráfico vehicular.
- Cuando se trate del posicionamiento de árboles, deberá tomarse en cuenta el ritmo de las fachadas para posicionar los árboles con respecto al ritmo de fachadas y sus ventanas y puertas, así como los accesos en banquetas para peatones, vehículos y otros vehículos de movilidad sustentable.

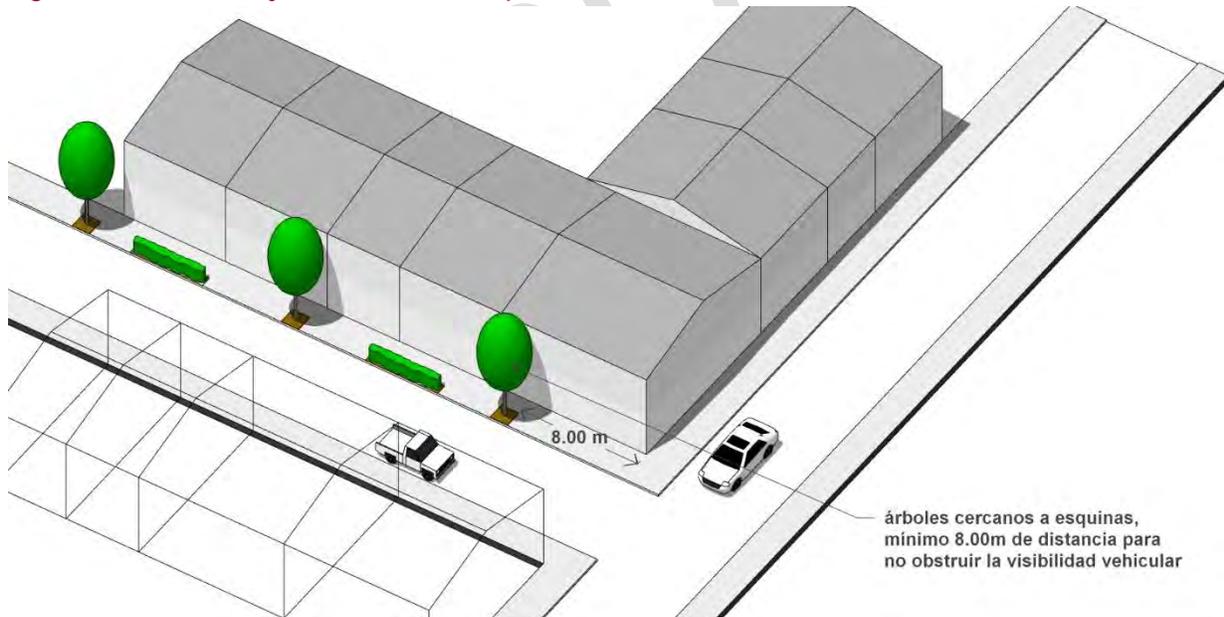
Figura 13 (423.6) Manejo indicativo de árboles en calles.



Elaboración propia.

Figura 14 (423.7) Manejo de árboles en esquina.

233



Elaboración propia.

Imagen 1 (423.1) Ejemplo positivo de calle arbolada en el contexto de una calle cotidiana (Metepéc, Edomex).

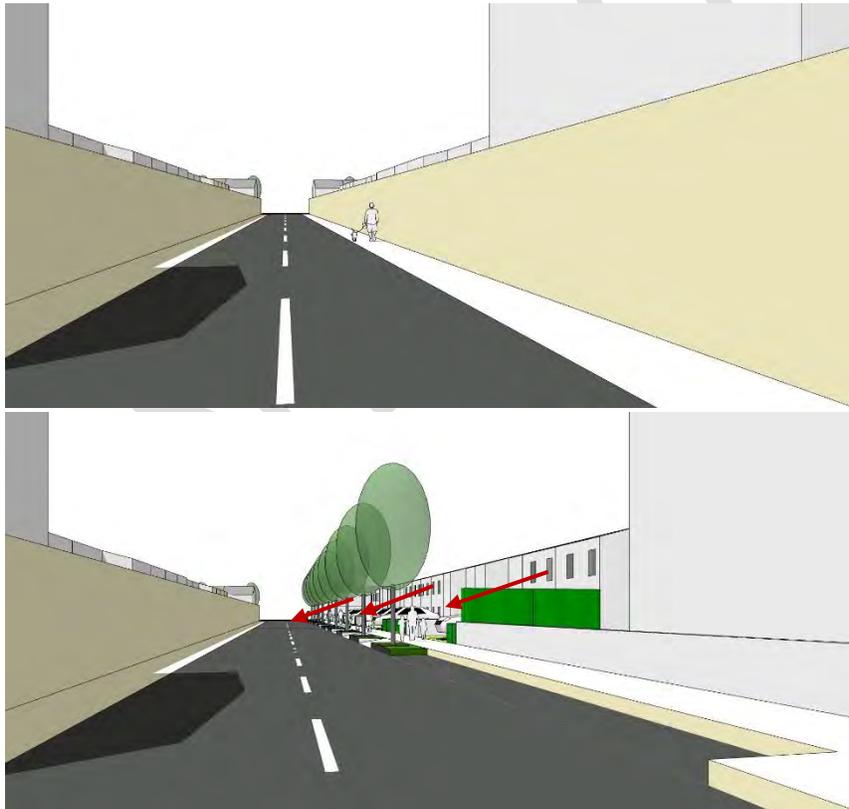


### NC 5. Generar esquinas y frentes de edificios activos

Se requiere que todo nuevo desarrollo o transformación de las construcciones existentes deberán generar frentes activos a la vía pública. Esto es, que las fachadas de edificios individuales deben tener sus vanos (puertas y ventanas) y otros elementos como balcones y terrazas con vista al espacio público (por ejemplo, calles, áreas verdes, andadores, etc.). Para propuestas que impliquen el diseño o transformación de una manzana(as) completa(s), se considera que un paramento de manzana es activo cuando al menos el 70% de la longitud de un frente tiene puertas y/o ventanas con vistas al espacio público; incluida la planta baja. Las propuestas que contengan muros ciegos perimetrales hacia la vía pública no serán aceptadas.

Asimismo, para las construcciones en esquina, los dos paramentos que forman la esquina deberán tener ventanas y/o accesos a la vía pública. En ocasiones, por las características de la construcción, es necesario tener muros perimetrales ciegos. Estos casos se deben evitar en la medida de lo posible, pero de ser necesario se debe evitar uso de materiales sin acabado. En vez, se deberá tratar esta superficie de manera especial que contribuya a la imagen urbana y estética del edificio; por ejemplo: utilizar aplanado y pintura en tonalidades locales y con elementos que le den textura y movimiento como patrones similares a las ventanas principales del edificio, o formas creadas con bloques o ladrillos, así como el uso de paredes verdes entre otros. Cuando un nuevo desarrollo tenga un paramento de muro ciego, deberá en toda instancia generar su propio frente activo.

Figura 15 (423.8) Diagrama que muestra la norma de frentes activos.



Propuestas de desarrollo que generen muros ciegos hacia la vía pública no serán permitidos.

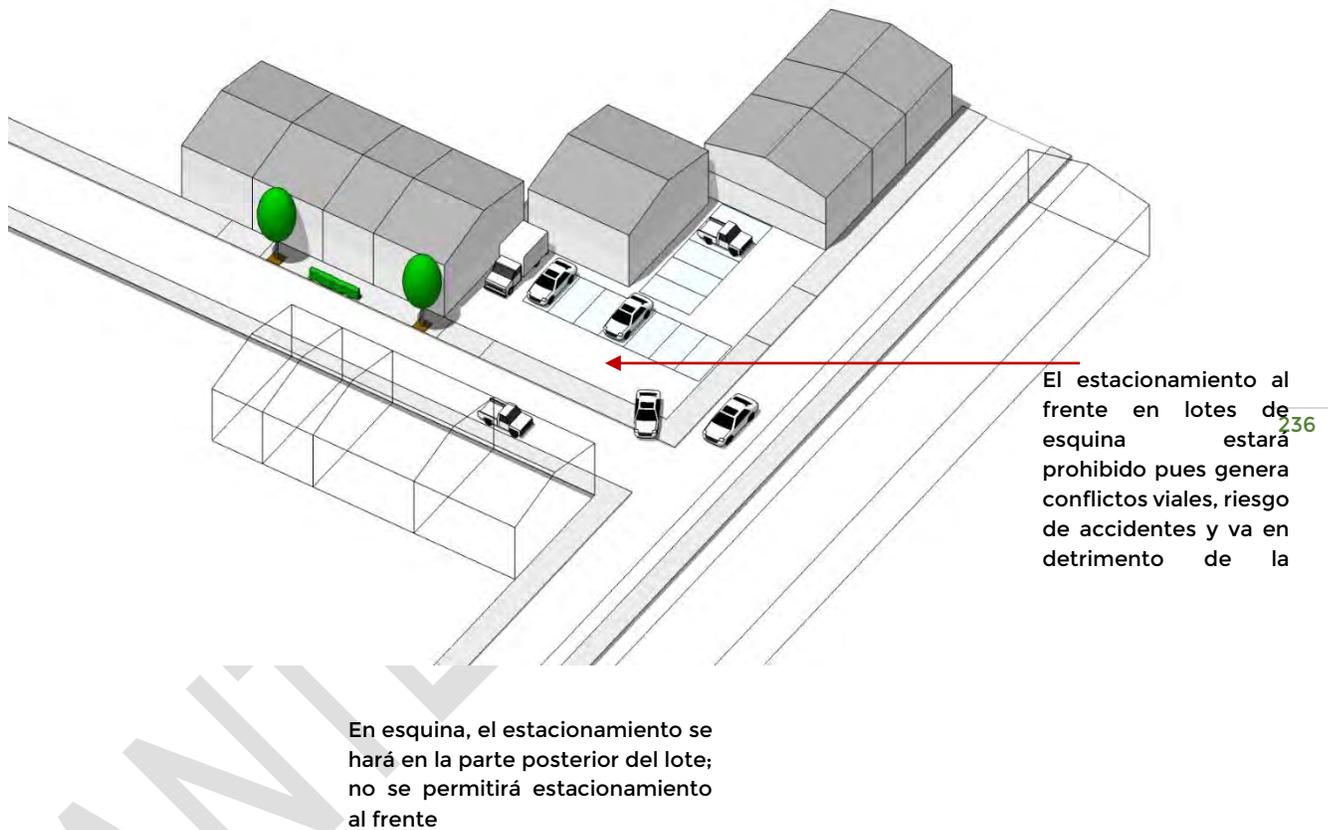
Los nuevos desarrollos o transformaciones a construcciones deberán generar frentes activos hacia la vía pública.

Elaboración propia.

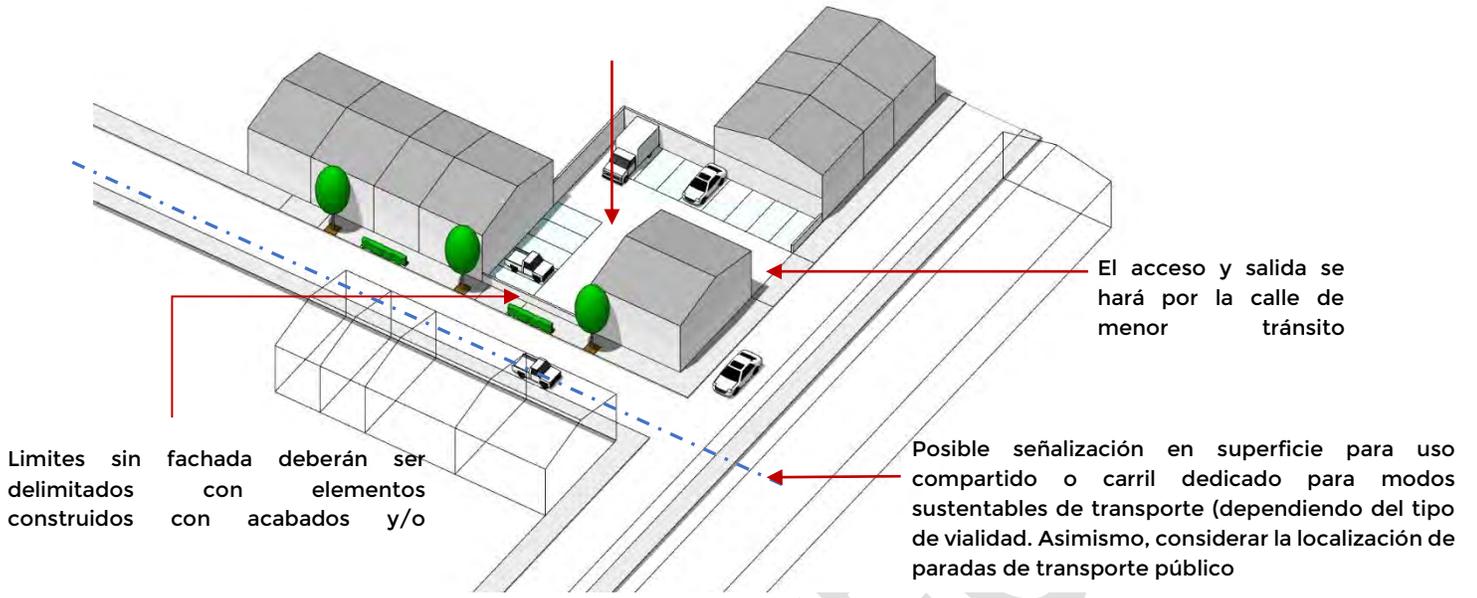
**NC 6. No establecer estacionamiento en esquinas**

Queda estrictamente prohibido estacionar cualquier vehículo, ya sea de motor o no, al frente de los lotes o predios que se encuentren en esquina o intersección de calles. Esta restricción se aplica en ambos lados de la vía y está diseñada para garantizar la visibilidad adecuada de los conductores y peatones, así como para facilitar el tráfico y el giro seguro de vehículos en las esquinas. En vez los cajones de estacionamiento deberán situarse en la parte posterior del predio. Asimismo, el acceso y circulación de vehículos al estacionamiento no deberán impactar significativamente al tránsito vehicular de las calles circundantes.

Figura 16 (423.9) Diagrama que muestra la prohibición de estacionar en calle en lotes de esquina. En vez, la forma preferente de organizar el estacionamiento es en la parte de atrás. El acceso y salida será siempre por la vía de menor tránsito vehicular.



Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**



Elaboración propia.

ANTEPROYECTO

### **NC 7. Formas de estacionamiento aceptables (cuando no en esquina)**

Para diseñar otras formas de estacionamiento, diferentes de la situación de esquina se han delineado las siguientes normas para el estacionamiento.

#### **Estacionamiento dentro del lote**

Es el que ocurre en áreas privadas, ya sean viviendas (unifamiliares o plurifamiliares), en lotes comerciales, así como otros usos tales como áreas semipúblicas o comunales que no son espacio público (por ejemplo, propiedad municipal).

Estacionamiento al frente del lote. Este tipo de estacionamiento se encuentra al frente de las construcciones y en contacto con una vía pública y por tanto visible. Este se usa predominantemente para vivienda unifamiliar, aunque la modalidad plurifamiliar y otros usos mixtos también pudiesen aplicar según las circunstancias. Las normas a observar son:

- Los cajones deben ser claramente visible desde las ventanas y entradas frontales para brindar vigilancia informal (ver Figura. 423.10 a 423.12).
- Mitigar visualmente las áreas de estacionamiento vía el uso de vegetación y/o árboles. Asimismo, utilizar materiales para delimitar el límite de propiedad (bardas, setos, rejas o similar) (ver Figura. 423.10 a 423.12).
- En caso de lotes comerciales > 100m<sup>2</sup>, grupos de lotes comerciales, plazas comerciales, y mercados deberá generarse un sistema interno de circulación. Las entradas y salidas deberán estar debidamente señalizadas. No se permitirá el acceso indiscriminado a los cajones de estacionamiento desde la banqueta o que interfiera con la circulación peatonal de la banqueta (ver Figura. 423.13).
- Se deberán utilizar pavimentos permeables en al menos 70% del área de estacionamiento. Las áreas de vegetación cuentan como parte de este porcentaje.
- Los materiales del estacionamiento deberán ser de alta calidad y con el objetivo de contribuir a la escena de la calle (ver Figura. 423.13).
- Las fachadas laterales de edificios adyacentes que queden expuestas deberán ser tratadas por el proponente del estacionamiento con materiales y/o acabados que contribuyan a la apariencia de la calle (ver Figura. 423.13).

Figura 17 (423.10) Diagrama que ilustra forma deseable de organizar el estacionamiento frente al lote. Este formato aplica de manera particular a los fraccionamientos habitacionales.

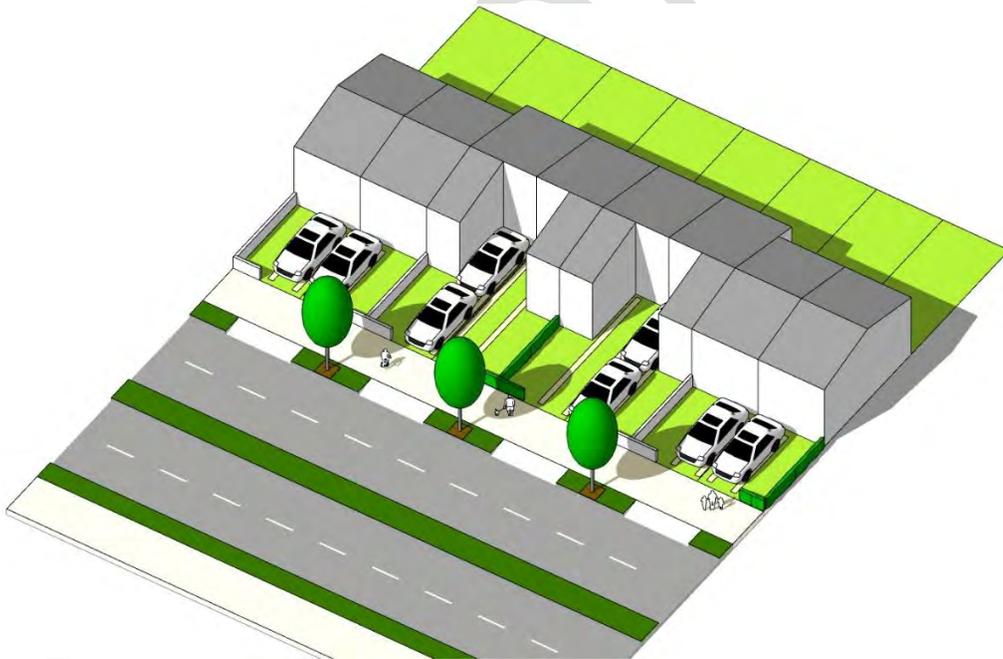
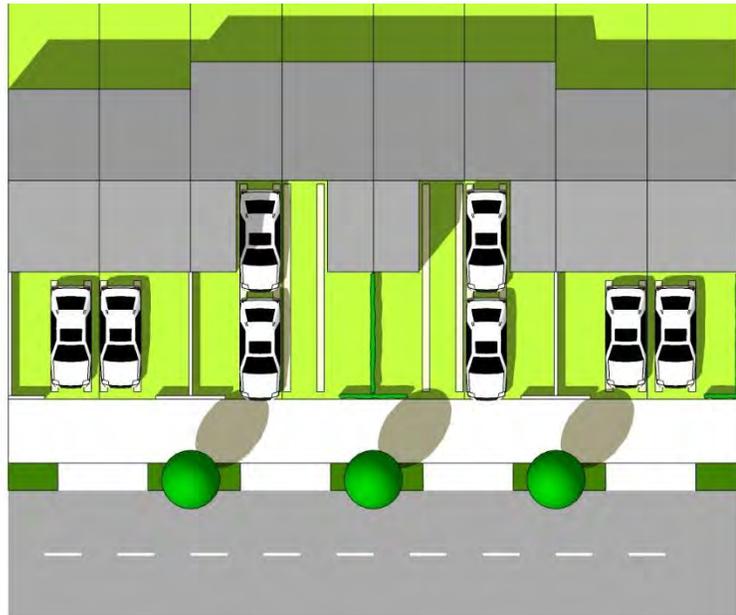


Figura 18 (423.11) Diagrama que indica los elementos deseables al estacionar al frente del lote.

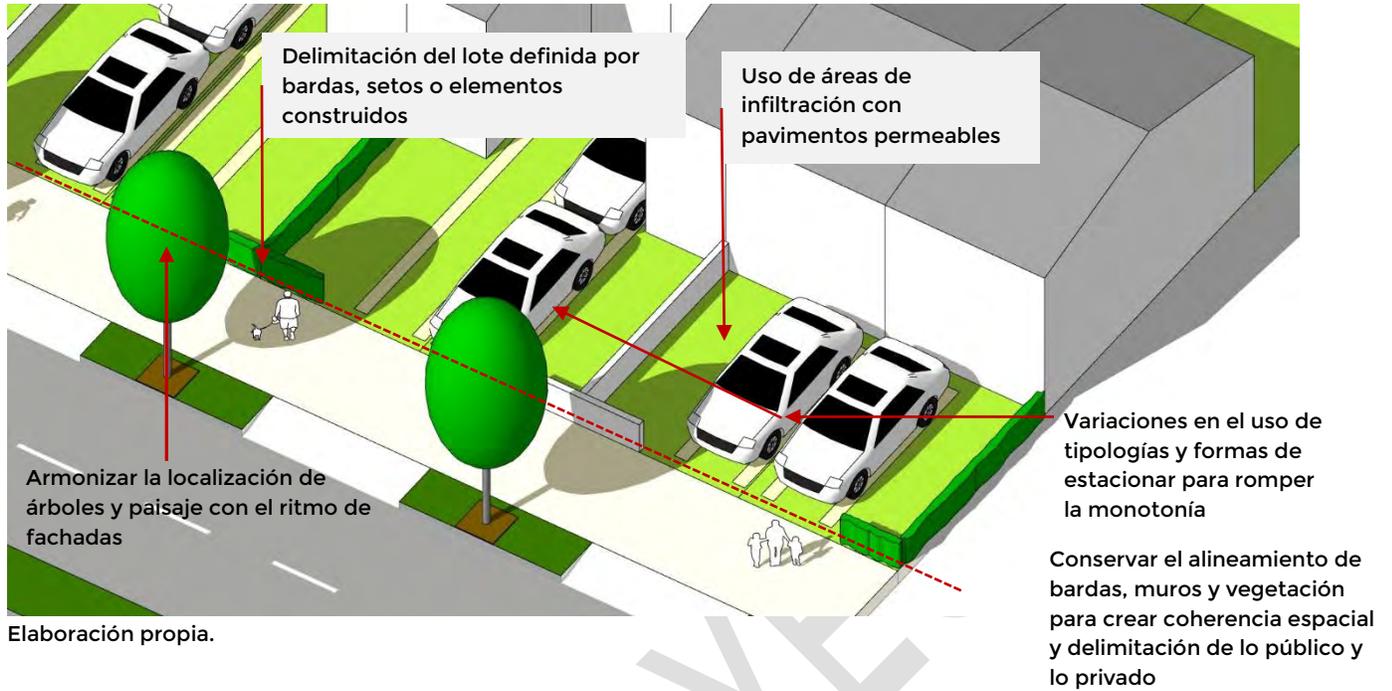


Figura 19 (423.12) Diagrama que muestra otra modalidad de estacionamiento al frente: El patio/plaza de estacionamiento. Esta solución supone un área privada donde se crea un espacio común para cajones. Es importante que los frentes de las viviendas tengan frentes.

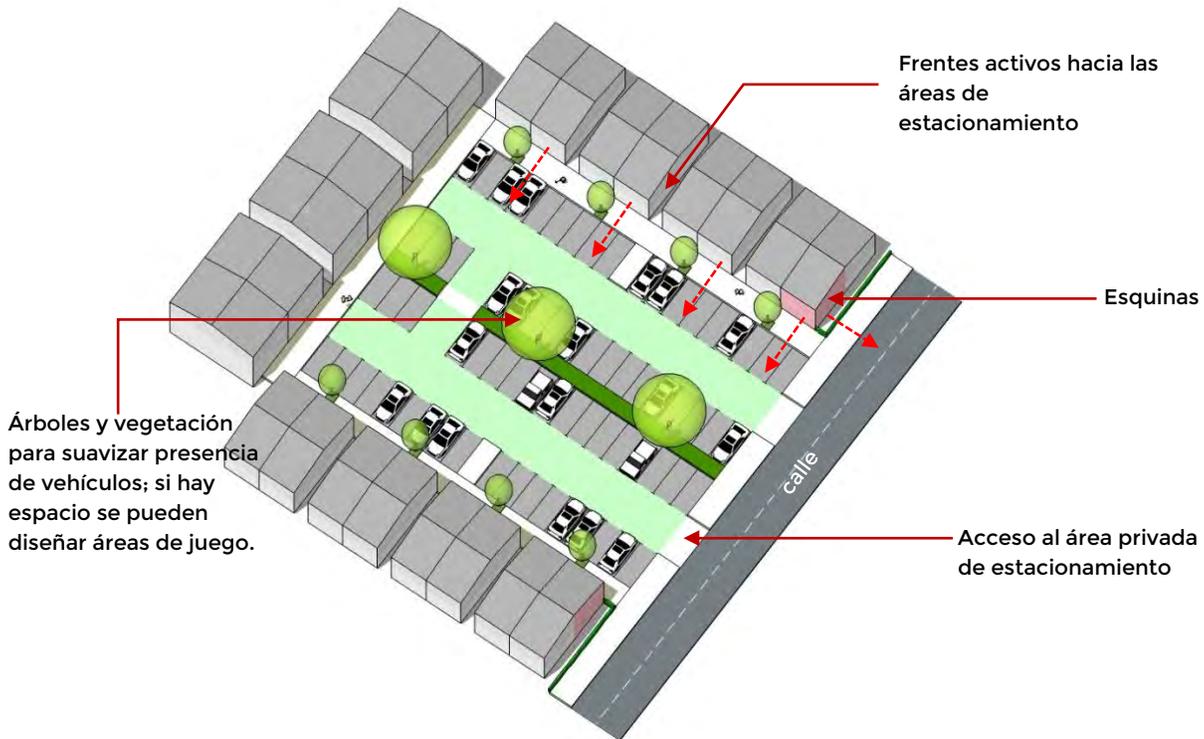
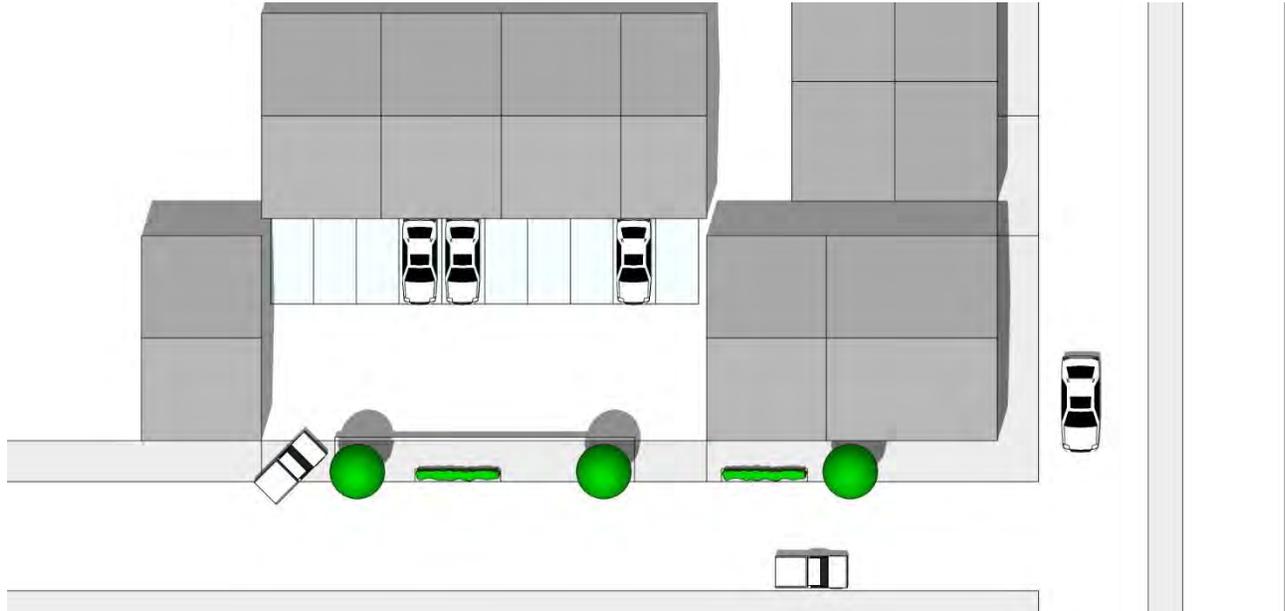


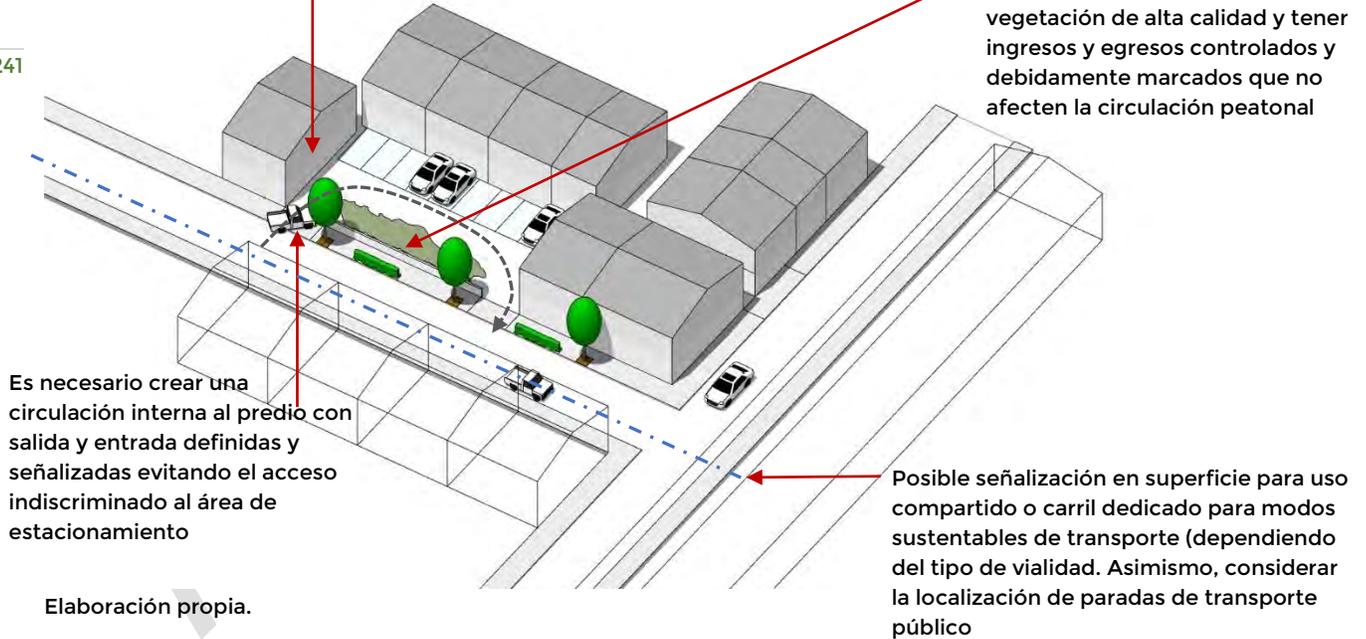
Figura 20 (423.13) Diagrama que muestra el arreglo de estacionamiento al frente para lotes comerciales de más de 100m<sup>2</sup> a mitad de manzana, con circulación interna y delimitación del límite del predio mediante bardas o setos. Los materiales y elementos de paisaje.



El tratamiento de fachadas laterales adyacentes deberá ser de alta calidad

Definir el límite del predio con elementos construidos o de vegetación de alta calidad y tener ingresos y egresos controlados y debidamente marcados que no afecten la circulación peatonal

241



Es necesario crear una circulación interna al predio con salida y entrada definidas y señalizadas evitando el acceso indiscriminado al área de estacionamiento

Posible señalización en superficie para uso compartido o carril dedicado para modos sustentables de transporte (dependiendo del tipo de vialidad. Asimismo, considerar la localización de paradas de transporte público

Elaboración propia.

**Estacionamiento al costado.** Este tipo de estacionamiento se encuentra generalmente a un costado de la construcción y en contacto con una vía pública y por tanto visible. Por ello las pautas a observar son:

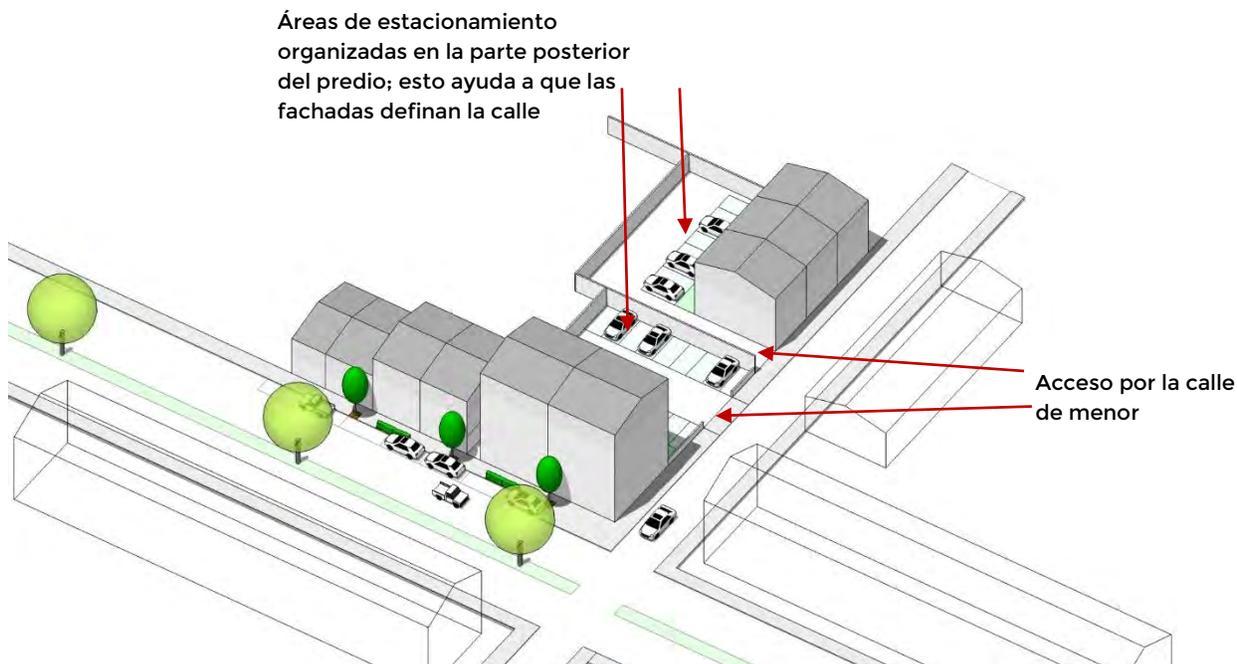
- Proveer de espacio adecuado para la apertura de puertas. Para el caso de viviendas el espacio mínimo del cajón será de 2.5.00 x 5.00m cuando este no se encuentre bajo techumbre o dentro de un garaje.
- Mitigar visualmente las áreas de estacionamiento vía el uso de vegetación y/o árboles. Asimismo, utilizar materiales para delimitar el límite de propiedad (bardas, setos, rejas o similar).
- De utilizar un garaje o un área techada para cajones, el área mínima interna del cajón deberá de ser 3.00 x 5.5.m, excluyendo estructura y puertas.
- Los garajes deberán tener materiales de calidad similar al edificio y buscar una relación armoniosa de proporciones entre los dos elementos (garaje y edificio principal). Asimismo, es posible combinar el garaje con espacios habitables encima.

**Estacionamiento trasero.** Este tipo de estacionamiento se encuentra generalmente en la parte de atrás de un desarrollo dentro del área privada del lote. Esta tipología es útil para redensificaciones o cuando las vialidades no permitan estacionamiento en la vía pública. Asimismo, permite que los edificios sean el límite e imagen predominante de la calle, lo cual tiene la posibilidad de crear un mejor paisaje urbano. Las pautas a observar son:

- Proveer de espacio adecuado para la apertura de puertas en cajones. El espacio mínimo del cajón será de 2.5.00 x 5.00m cuando este no se encuentre bajo techumbre o dentro de un garaje.
- Mitigar visualmente las áreas de estacionamiento vía el uso de vegetación y/o árboles.



Figura 21 (423.14) Diagrama que muestra el arreglo de estacionamiento trasero. Esta tipología está orientada a desarrollos que busquen redensificar lotes con baja densidad. La delimitación del área de estacionamiento debe ser con materiales y esquemas de vegetación de alta calidad y contribuir a la apariencia de la calle.



Elaboración propia.

243

**Estacionamiento multinivel.** Este tipo de estacionamiento se orienta a desarrollos de alta densidad que tal vez requieran crear niveles de estacionamiento ya sea bajo el nivel de banqueta (sótanos) o en pisos por arriba del nivel de banqueta (multinivel). Esta solución se encuentra generalmente dentro del área privada del lote y es una tipología útil para redensificaciones o cuando las vialidades no permitan estacionamiento en la vía pública. Las pautas para este tipo de estacionamiento son las siguientes:

#### Soluciones en sótano.

El diseño de un estacionamiento subterráneo requiere considerar una serie de factores importantes para garantizar su seguridad, funcionalidad y eficiencia. A continuación, se presentan algunos lineamientos de diseño a observar:

- *Imagen.* El acceso a nivel de calle, deberá estar contextualizado a la fachada y complementar su diseño.
- *Accesibilidad:* El acceso debe ser fácil y seguro para los conductores. Las rampas de acceso y salida deben ser lo suficientemente anchas para permitir el paso de vehículos grandes y deben estar bien iluminadas y señalizadas.
- *Ventilación:* Es importante garantizar una buena ventilación del estacionamiento subterráneo para evitar la acumulación de gases tóxicos y para mantener una temperatura agradable en el interior. Se pueden instalar ventiladores y sistemas de extracción de aire para mejorar la calidad del aire.
- *Iluminación:* La iluminación es esencial en un estacionamiento subterráneo para garantizar la seguridad de los conductores y para evitar robos y actos de vandalismo. Se deben colocar luces en todas las áreas, incluyendo las rampas, los pasillos y las salidas.

- *Señalización:* La señalización es fundamental para orientar a los conductores en el estacionamiento subterráneo y evitar confusiones. Se deben colocar señales claras y legibles en todas las áreas, indicando las entradas, salidas, direcciones y números de estacionamiento. Asimismo, a nivel de calle hacer claro la prioridad de circulación del peatón en el punto de acceso al estacionamiento.
- *Variedad de cajones:* Es importante distribuir adecuadamente los espacios de estacionamiento para maximizar la capacidad y mejorar la eficiencia del estacionamiento subterráneo. Se pueden utilizar diferentes tipos de espacios, como cajones estándar, para personas con discapacidad o necesidades especiales y cajones para vehículos grandes.
- *Espacio adecuado de operación:* Esto es, proporcionar el espacio adecuado para la apertura de puertas. El espacio mínimo del cajón será de 2.5.00 x 5.00m.
- *Seguridad:* La seguridad es fundamental en un estacionamiento subterráneo para prevenir robos, vandalismo y otros actos delictivos. Se pueden instalar cámaras de seguridad, sistemas de alarma y vigilancia para garantizar la seguridad de los conductores y sus vehículos.
- *Mantenimiento:* Es importante llevar a cabo un mantenimiento regular del estacionamiento subterráneo para garantizar su buen funcionamiento y prolongar su vida útil. Se deben revisar y reparar regularmente los sistemas de iluminación, ventilación y seguridad, así como realizar limpiezas periódicas

Imagen 2 (423.2) Fotos que muestran algunas de las características buscadas para estacionamientos subterráneos. Izquierda. Solución integral de acceso a estacionamiento subterráneo que combina funcionalidad y estética (fuente: Pilsa Desarrollos, Mérida, Yucatán; <http://pilsadesarrollos.mx>). Derecha. Rodin 33, Ciudad de México, estacionamiento en sótano para edificio de uso mixto con excelente señalización, iluminación y uso de materiales (fuente: [designboom.com](http://designboom.com)).

244



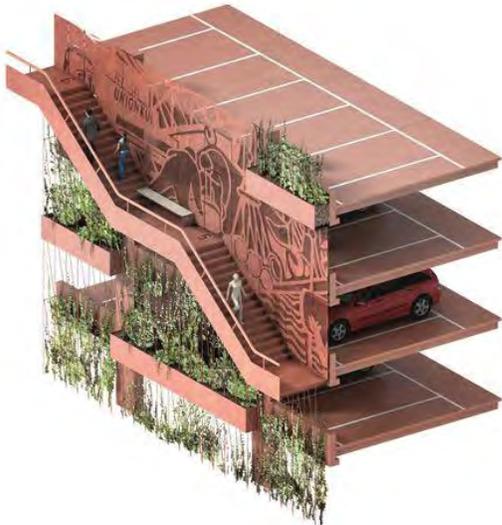
### Soluciones multinivel en superficie.

Al diseñar edificios de estacionamiento de varios niveles en áreas urbanas, es crucial considerar su impacto en el tejido urbano general y asegurarse de que contribuyan positivamente al entorno circundante. Además de los temas delineados para las soluciones de sótano habrá que considerar otros lineamientos tales como:

- *Integración contextual:* Asegurarse de que el diseño del edificio armonice con el contexto urbano circundante. Considerar el estilo arquitectónico, la escala y los materiales utilizados en los edificios vecinos para crear una apariencia visualmente coherente.

- *Conectividad:* Considerar la conectividad de la estructura de estacionamiento con el entorno urbano circundante. Proporcionar conexiones peatonales claras hacia destinos cercanos, paradas de transporte público y otras rutas peatonales. Mejorar la accesibilidad y la capacidad de caminar mediante la integración de aceras, pasos de peatones y senderos peatonales bien diseñados.
- *Integración con el transporte público:* Si la estructura de estacionamiento se encuentra cerca de centros de transporte público, asegurarse de que esté convenientemente integrada con las instalaciones de transporte. Proporcionar acceso directo y fácil a estaciones de autobuses, trenes o taxis, incluyendo pasarelas cubiertas y estacionamiento para bicicletas entre otros.
- *Interfaz con la calle:* Prestar atención a la experiencia a nivel del suelo y a la interfaz entre la estructura de estacionamiento y la calle. Diseñar entradas amigables para peatones y usos a nivel del suelo que activen la calle. El objetivo es evitar crear espacios muertos o poco atractivos.
- *Frente activo:* Incorporar usos activos en el piso bajo o a nivel de la calle para contribuir a un entorno urbano vibrante. Esto puede incluir espacios comerciales, cafeterías, instalaciones artísticas o áreas de asientos al aire libre, que ayudan a crear un paisaje urbano animado y atractivo.
- *Diseño de fachada:* Prestar especial atención al diseño de la fachada del edificio de estacionamiento. Incorporar elementos arquitectónicos, como texturas variadas, materiales, colores o tratamientos artísticos, para romper la masa y crear interés visual. Utilizar aberturas y elementos de diseño que mitiguen el impacto de paredes grandes en blanco o proporcionen protección visual.
- *Protección visual:* Integrar elementos de protección visual, como paneles decorativos, muros verdes u obras de arte, para suavizar visualmente la apariencia de la estructura de estacionamiento. Esto puede ayudar a reducir su impacto visual y crear un entorno urbano más atractivo.
- *Paisajismo:* Incorporar paisajismo y áreas verdes para suavizar el impacto visual y mejorar la estética del edificio de estacionamiento. Utilizar plantaciones, jardines verticales, jardines en la azotea o pantallas verdes para agregar un toque de naturaleza y mejorar el entorno urbano en general.
- *Uso mixto.* Si el edificio tiene otros usos, en pisos superiores, aparte de estacionamiento, tales como habitacional u oficinas, se deberá considerar como se articula el cambio de uso en términos de apariencia de las fachadas.

Imagen 3 (423.3) Ilustraciones que muestran varios aspectos buscados por los estacionamientos multinivel. Superior izquierda: solución de estacionamiento con uso mixto; locales comerciales en planta baja y uso habitacional en planta alta. Superior derecha: uso de materiales, vegetación y espacio público que mitigan el volumen del edificio. Inferiores: variaciones en el tratamiento de fachada con vegetación, circulación y arte urbano.



Elaboración propia.

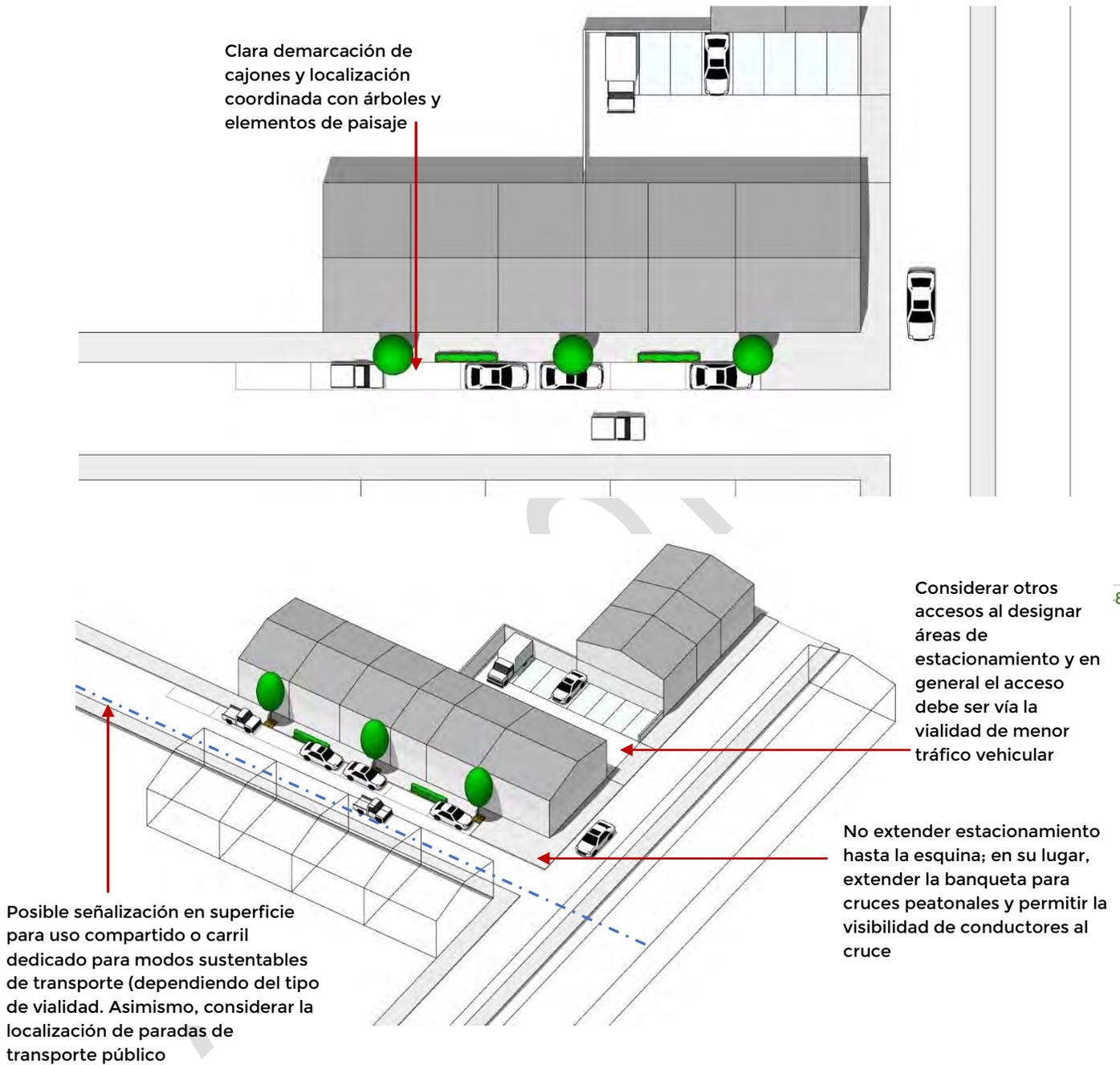
### **Estacionamiento en la calle**

Este tipo de estacionamiento se refiere al que ocurre en las calles y espacios públicos. Esta es una de las soluciones más eficaces y convenientes, hace uso eficiente del suelo, es fácil de comprender como funciona y fomenta la actividad y vigilancia en la calle. Para este tipo de estacionamiento, las pautas a seguir son las siguientes:

- El estacionamiento en la calle debe ser diseñado desde el principio.
- Hacer que el espacio dedicado a estacionamiento sea claro e inequívoco delimitándolos con materiales o señalización en el pavimento.
- Considerar cuál es la mejor manera de organizar los cajones de estacionamiento, según el tipo de calle donde se encuentra, la cantidad de movimientos que se esperan, la circulación peatonal y de otros modos de transporte (ejem, ciclistas). Los arreglos más comunes son, con respecto a la calle, en paralelo, en batería a 90°, en ángulos a 30° o 45°. Se deberá utilizar el más eficiente y que no obstruya la circulación vehicular.
- En vías y corredores primarios, así como donde haya rutas de transporte público, solo se podrá organizar los cajones de manera paralela a la calle.

- Los estacionamientos en batería o en ángulo en calle pública, se autorizarán excepcionalmente, siempre que sean sometidos a análisis por la autoridad municipal, que la calle tenga ancho suficiente, que no se sitúen en una vialidad regional o primaria, y que no se obstruya el espacio destinado al paso peatonal (banquetas).
- Los cajones deberán respetar las siguientes dimensiones: paralelos a la calle, 6.0m x 2.20m; en batería a 90°: 2.50m x 5.0m y con un área de reversa libre de 6.0m x 2.50m; en ángulo a 30° y 45° un cajón de 2.50m x 5.0m y un área libre y con un área de reversa libre de 6.50m x 2.50m y además considerar el radio de giro dependiendo del ángulo utilizado para cajones.
- En caso de proveer un carril de estacionamiento este deberá ser de 2.20m de ancho y máximo 75.00m de largo.
- No se deberá sustituir un estacionamiento de cordón por uno de batería. Toda área de estacionamientos deberá estar perfectamente limitada y señalizada.
- Con respecto a estacionamientos en vía pública se deberá dejar una distancia mínima de 5.00m. entre el punto de terminación de las curvas de esquina y el de inicio de zona de estacionamiento.
- No se permitirán cajones cerca de las esquinas. En su lugar, el espacio servirá para extender la banqueteta y facilitar los cruces peatonales.
- Los cajones de estacionamiento en calle deberán estar coordinados con la localización de árboles y elementos de paisaje, así como con otros accesos existentes.
- En estacionamientos, se deben destinar espacios de uso para personas con discapacidad y deben tener las siguientes características:
  - Se deben reservar áreas exclusivas de estacionamiento para el uso de automóviles que transportan o son conducidos por personas con discapacidad; en una proporción de 4.0% del total de cajones cuando se disponga de 5 a 24 espacios y al menos un cajón cuando se disponga de menor número.
  - Los estacionamientos para uso de personas con discapacidad deben estar ubicados lo más cerca posible a los accesos del establecimiento, con ruta libre de obstáculos hasta la entrada del lugar, las circulaciones deben ser al mismo nivel o con rampa para compensar desniveles de banqueteta.
  - Las dimensiones para cajón de estacionamiento deben ser de 3.80 m de frente por 5.00 m de fondo. Trate de acercar el espacio lo más posible a los puntos de acceso.
- Añadir vegetación (setos o arboles) para mitigar la presencia del automóvil.
- Buscar agrupar los cajones de automóviles con espacios dedicados a vegetación, árboles o circulación peatonal. La guía es agrupar en conjuntos de 3 a 5 cajones entre espacios dedicados para circulación peatonal o vegetación. Estas guías deberán observarse en conjunto con el distanciamiento propuesto entre árboles.
- En el caso de fraccionamientos y áreas habitacionales, deberán proveerse cajones para visitantes, los cuales deberán estar distribuidos equitativamente, estar señalados para uso de visitantes y en áreas visibles y vigiladas naturalmente. No se permite el estacionamiento al frente en lotes de esquina. En este caso la provisión de cajones deberá estar en un costado, en la parte trasera o en sótano.

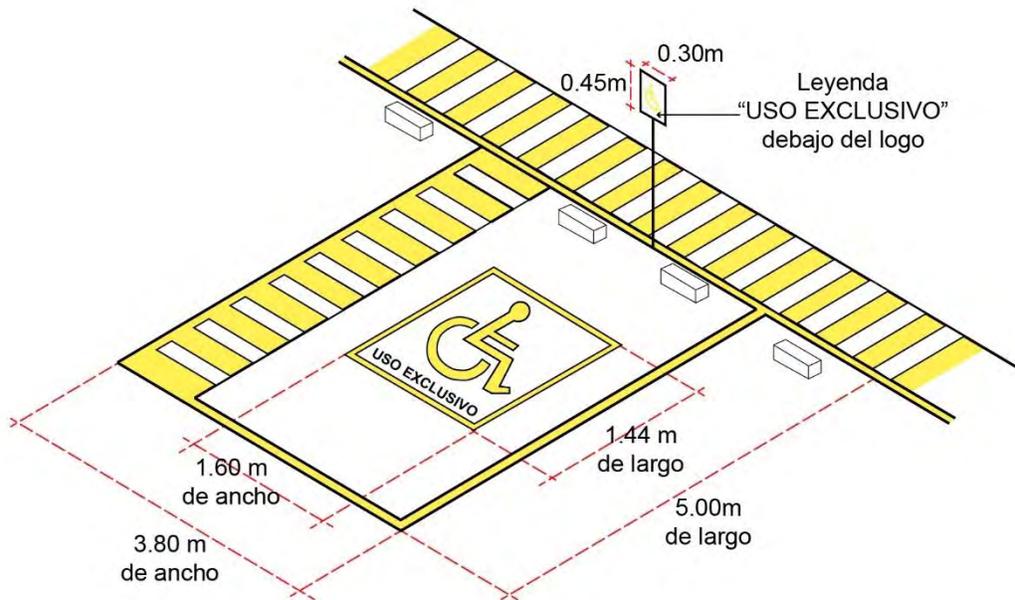
Figura 22 (423.15) Diagrama que muestra la forma preferente de organizar el estacionamiento en la calle de forma paralela. Solo en casos excepciones y previo análisis de las condiciones de la vialidad y el tráfico, se permitirán estacionamientos en batería o angulados a 30° y 45°.



Elaboración propia.

**Estacionamiento para mujeres embarazadas, adultos mayores y personas con discapacidad**  
El siguiente diagrama indica las dimensiones y elementos necesarios y obligatorios para los cajones de estacionamiento dedicados a personas con discapacidad:

Figura 23 (423.16) Diagrama para cajones de estacionamiento destinados a mujeres embarazadas, adultos mayores y personas con capacidad especial según la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA3-2013.



249

Elaboración propia.

### NC 8. Generar alineamiento en fachadas, ventanas y puertas

Con el objetivo de promover la estética urbana, la seguridad, y la funcionalidad del espacio público, se establece la siguiente normativa de alineamiento para puertas y ventanas en fachadas de edificaciones y entre edificios diferentes:

*Alineamiento Horizontal:*

- En las fachadas de edificaciones contiguas o ubicadas en la misma línea de propiedad, se requerirá un alineamiento horizontal de puertas y ventanas en todos los niveles, a excepción de aquellas situaciones donde razones estructurales o de diseño justificadas lo impidan.
- Entre edificios diferentes que compartan una línea de propiedad o se encuentren adyacentes, se promoverá la alineación horizontal de puertas y ventanas en la medida de lo posible, de manera que se logre una apariencia visualmente armoniosa y segura en el espacio público.

*Alineamiento Vertical:*

- En edificios con múltiples niveles, se fomentará el alineamiento vertical de puertas y ventanas en las fachadas frontales y laterales para lograr una estética coherente.

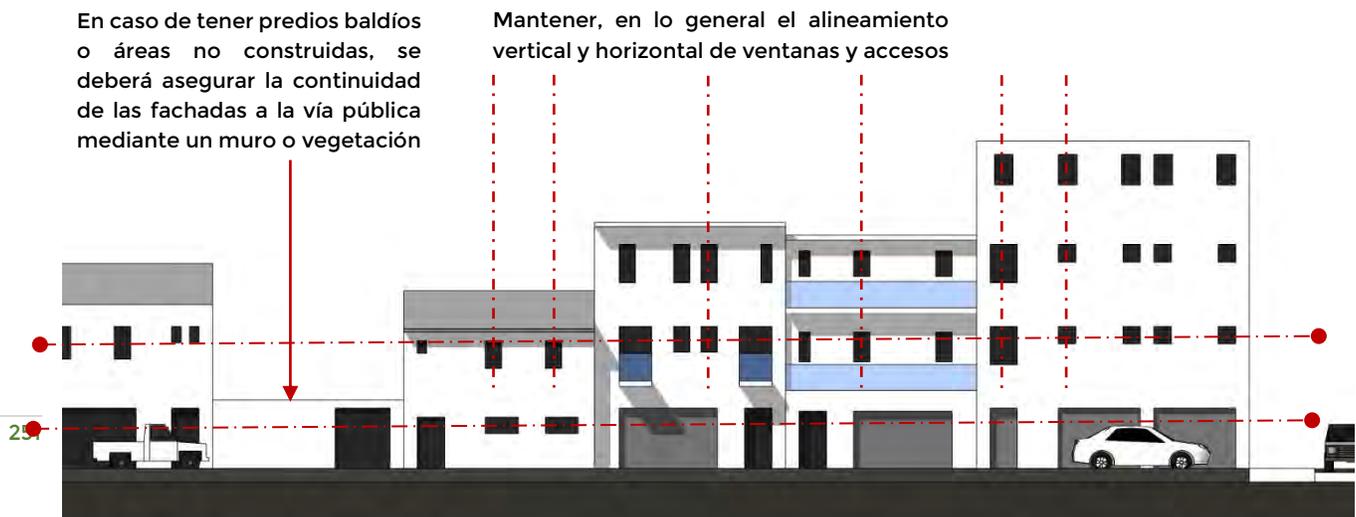
- b. Cuando se planifique la construcción de nuevos edificios junto a estructuras existentes, se alentará la adaptación del alineamiento vertical de puertas y ventanas en la medida en que sea posible, para mantener la uniformidad visual y mejorar la seguridad.

ANTEPROYECTO

*Excepciones y Consideraciones:*

- a. Las excepciones a estas normativas podrán ser consideradas por las autoridades locales en casos especiales, donde se demuestre que existen razones técnicas, históricas o arquitectónicas significativas que justifiquen desviaciones del alineamiento.
- b. Se incentivará la consulta con arquitectos y urbanistas durante el proceso de diseño y construcción para asegurar la implementación efectiva de estas normativas.

Figura 24 (423.17) Diagrama que muestra el arreglo deseado en términos de alineamiento de aperturas en fachadas. Es decir, con un ritmo y correlación tanto con las del edificio mismo en que se albergan como con las de edificios adyacentes.



Elaboración propia.

### **Conclusión**

Es importante destacar la importancia de cumplir con las normas de zonificación secundaria para lograr una planificación urbana sostenible y bien integrada en la comunidad. Asimismo, el cumplimiento de las normas orientadas a la imagen urbana aquí delineadas ayudara a crear un ambiente urbano sustentable, seguro, accesible y atractivo para todos los residentes, mejorando la calidad de vida en el municipio y su imagen urbana. Además, el cumplimiento de estas normas puede contribuir a reducir el impacto negativo del desarrollo urbano en el medio ambiente. Por lo tanto, es vital que los urbanistas, arquitectos y diseñadores se comprometan a cumplir con estas normas y a trabajar en estrecha colaboración con la comunidad y las autoridades municipales para crear una ciudad más habitable y sostenible para todos.

## 5. POLÍTICAS, OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

El presente capítulo aborda políticas, objetivos y estrategias, se materializa como la columna vertebral del Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU), y está cuidadosamente diseñado para no solo cumplir con los mandatos jurídicos nacionales e internacionales, sino también para reflejar las aspiraciones y necesidades de cada ciudadano que reside en este próspero municipio.

Cimentados en un análisis detallado y meticuloso realizado durante la fase de diagnóstico y en un completo entendimiento de las aptitudes del territorio, las políticas, objetivos y estrategias delineadas en este capítulo trascienden la simple planificación urbana. Se han concebido como una hoja de ruta clara y específica para dirigir el desarrollo del municipio hacia un futuro sostenible, inclusivo y resiliente, en consonancia con los objetivos delineados en la Agenda 2030 y otros marcos jurídicos relevantes.

Gráfico 6 (5.1) Base jurídica.



Elaboración propia.

Así también cada política, objetivo y estrategia se encuentra intrínsecamente ligada a las voces de la población de Ixhuatlán del Sureste, una amalgama de perspectivas y expectativas recopiladas a través de talleres participativos. Este enfoque democrático y participativo garantiza que la planificación a futuro de Ixhuatlán del Sureste sea no solo viable sino

deseables, marcando un equilibrio entre el aprovechamiento y conservación del medio ambiente, la innovación urbanística y la preservación de la cultura y la identidad local.

Cada estrategia emerge de un profundo entendimiento de las realidades locales, informadas por análisis cuantitativos y cualitativos desarrollados a través de una colaboración continua con las comunidades locales. Adoptamos un enfoque de innovación participativa, donde cada estrategia es vista como una oportunidad para fomentar la colaboración, promover la inclusión y empoderar a cada sector de la sociedad. A través de esta lente, las estrategias aquí presentadas aspiran a construir una red de sinergias que aceleren el progreso hacia los objetivos trazados, siempre con una mirada respetuosa hacia las normativas y leyes que rigen nuestro desarrollo.

## **5.1 Políticas de desarrollo**

En función de su ámbito de aplicación, las políticas que guían las acciones del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Ixhuatlán del Sureste se clasifican en: 1. Políticas de desarrollo urbano, y 2. Políticas de ordenamiento ecológico

### **5.1.1 Políticas de desarrollo urbano**

Las políticas previstas para el impulso al desarrollo urbano son:

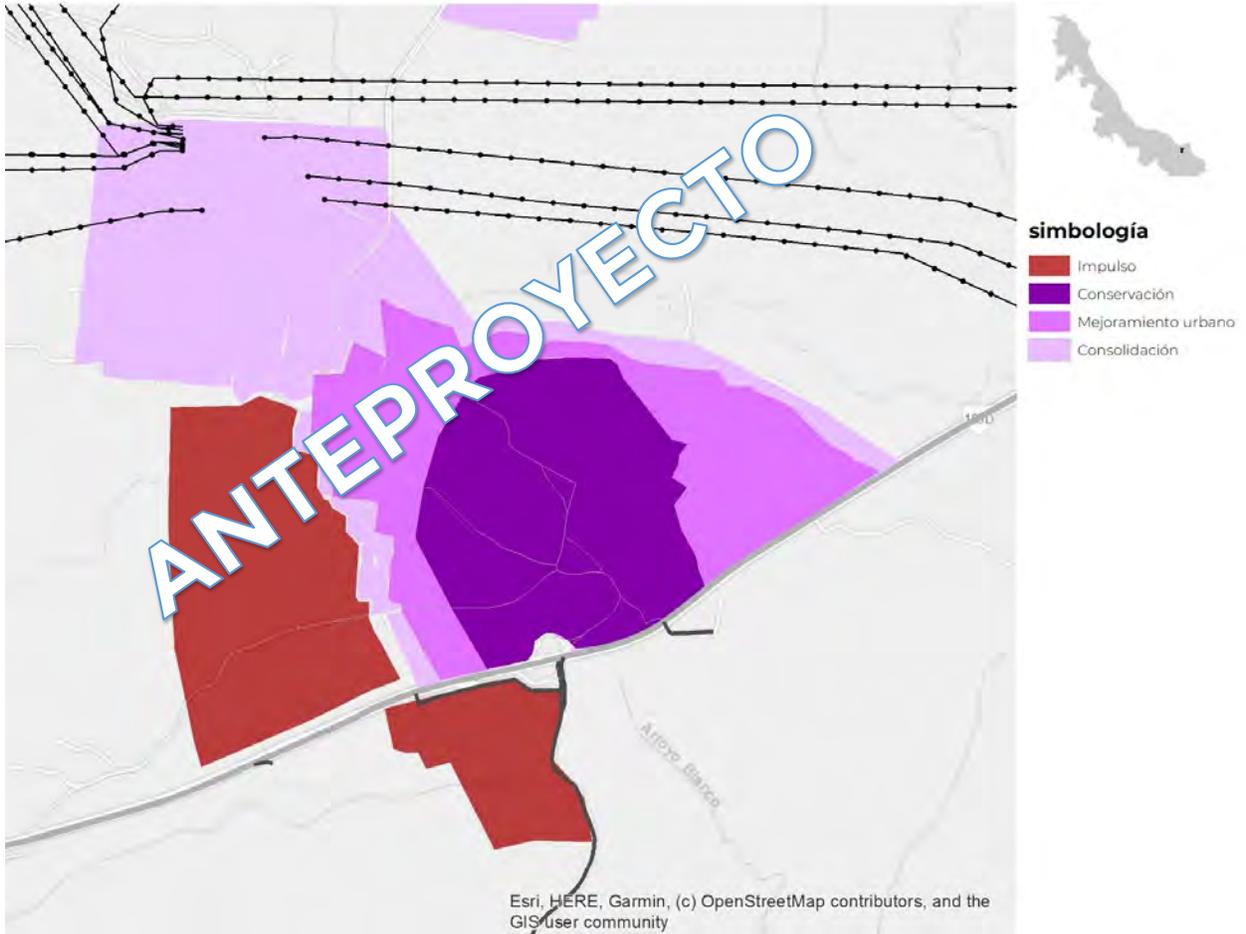
1. **Control:** para las zonas urbanas en las que haya que regular e inhibir su crecimiento
2. **Mejoramiento:** para aquellas zonas que se encuentren deterioradas o deficientes funcionalmente.
3. **Conservación:** para mantener y mejorar el estado actual de las condiciones urbanas
4. **Consolidación:** para las zonas cuyo crecimiento ha llegado a límites que no conviene rebasar.
5. **Impulso:** para las zonas que disponen de las condiciones idóneas para el crecimiento urbano, y cuyo desarrollo es compatible con los usos y políticas que se proponen en su entorno; dichas zonas deberán contar también con disponibilidad de agua y áreas de crecimiento, así como condiciones favorables para la ubicación de actividades económicas.

### **5.1.2 Políticas de ordenamiento ecológico y medio ambiente**

Estas políticas tienen la finalidad de orientar el ordenamiento ecológico del municipio. Dichas políticas son:

1. **Aprovechamiento racional:** se refiere a la utilización de los elementos naturales, en forma que resulte eficiente, socialmente útil y procure su preservación y la del medio ambiente
2. **Control:** inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Ley Estatal de Protección al Ambiente
3. **Mejoramiento:** referidas al incremento de la calidad del ambiente
4. **Protección:** referidas a la recuperación y establecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales

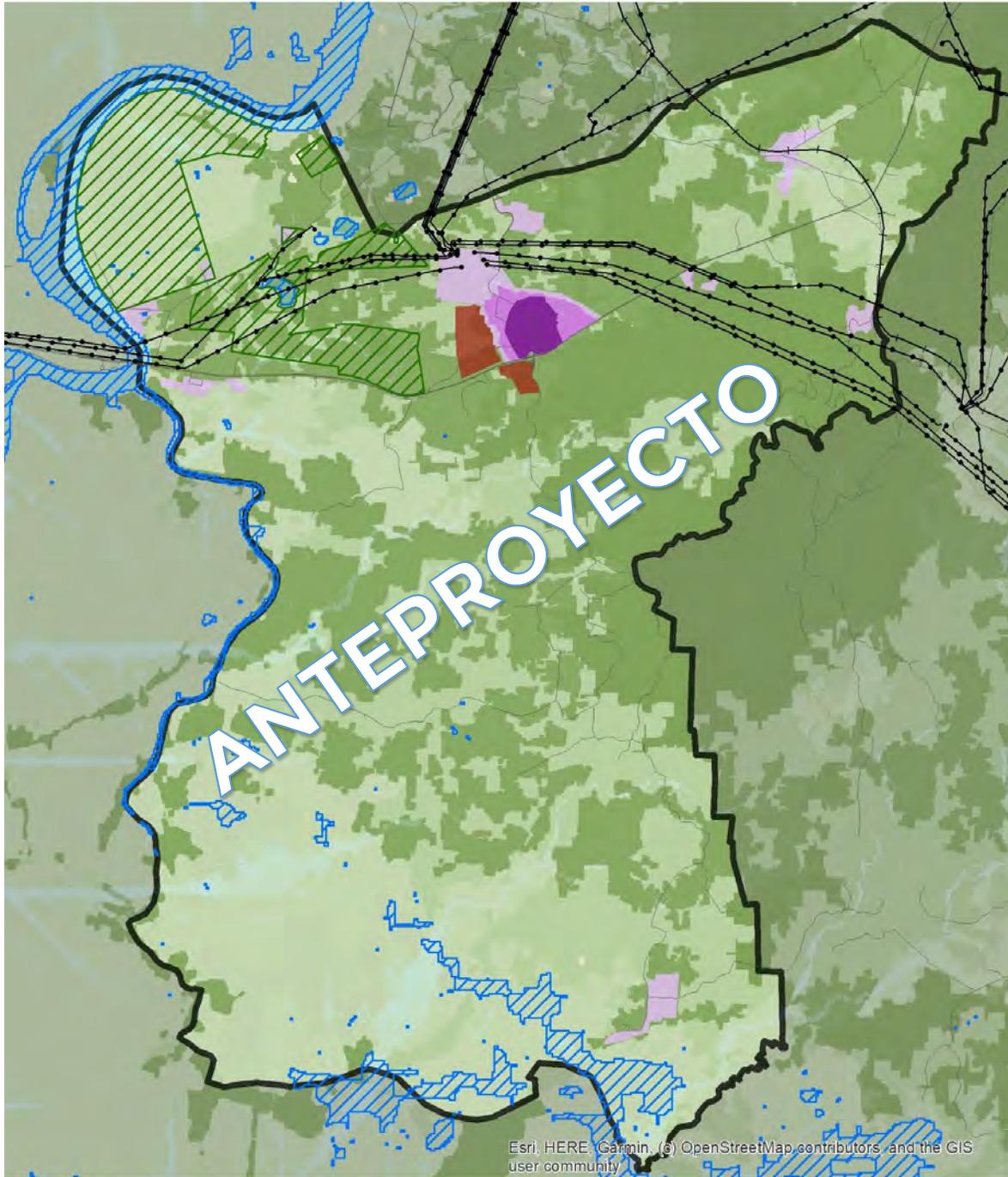
Mapa 42 (512.1) Políticas de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico y medio ambiente en la cabecera municipal



255

Elaboración propia.

Mapa 43 (512.2) Políticas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico y medio ambiente en el municipio.



**simbología**

*Políticas de Ordenamiento Ecológico y Medio Ambiente*

*Políticas de Desarrollo Urbano*

-  Protección
-  Control
-  Mejoramiento
-  Aprovechamiento racional

-  Impulso
-  Conservación
-  Mejoramiento urbano
-  Consolidación

Elaboración propia.

## 5.2 Objetivos generales

El conjunto de objetivos, estrategias y proyectos planteados buscan atacar las principales problemáticas del municipio e impulsar aquellos aspectos que son clave para su desarrollo en función de su entorno ambiental, de sus principales actividades económicas y particularmente de sus singularidades urbanas, todo ello partiendo desde una perspectiva de sustentabilidad que considere los impactos ambientales de las propuestas y que coadyuve a la incorporación gradual de la comprensión y valoración del medio ambiente entre los habitantes del municipio.

A continuación, se presentan los objetivos generales:

### *Subsistema físico natural*

- Promover la conservación de la biodiversidad y la integridad de los ecosistemas en el municipio de Ixhuatlán del Sureste a través de la implementación de estrategias efectivas de manejo del uso del suelo y protección de hábitats naturales.
- Fomentar el saneamiento ambiental en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, a través de estrategias integrales de manejo de agua y saneamiento que promuevan la conservación del medio ambiente y satisfagan las necesidades de la comunidad.

### *Subsistema socio económico*

#### Desarrollo rural y agropecuario sustentable

257

- Promover un desarrollo rural y agropecuario sustentable en el municipio de Ixhuatlán del Sureste que conserve los hábitats naturales, mejore la productividad agrícola y pecuaria, y aumente la resiliencia frente a condiciones climáticas adversas.

### *Subsistema urbano*

#### Desarrollo urbano

- Mejorar la planificación urbana y el desarrollo del municipio de Ixhuatlán del Sureste, creando un entorno urbano funcional, accesible y sustentable que promueva la calidad de vida de sus habitantes.
- Fortalecer la infraestructura verde urbana en los municipios, asegurando un mínimo de cinco metros cuadrados de área verde por habitante.
- Equilibrar el crecimiento económico con el desarrollo urbano y territorial, optimizando el uso de recursos naturales, económicos y humanos considerando la consolidación del municipio con la zona conurbada para mitigar desequilibrios económicos, el fomento de polos de desarrollo regional para atraer inversiones en diversos sectores, y la promoción de una urbanización ordenada que cumpla con las necesidades de vivienda, servicios, infraestructura y equipamiento urbano.
- Fomentar la ocupación efectiva de los vacíos urbanos en áreas urbanizadas, alineando la planificación con los lineamientos del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de Coatzacoalcos y municipios aledaños.

#### Catastro

- Optimizar la distribución y gestión de la propiedad ejidal en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, promoviendo la planificación territorial coherente, la eficiencia agrícola y

la resolución de conflictos, para contribuir al desarrollo sostenible y la equidad en el uso de la tierra.

Protección de derechos federales de ductos, cuerpos de agua, líneas de alta tensión, vías férreas etc.

- Mejorar la conectividad, movilidad y seguridad en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, asegurando la adecuada planificación y protección de los derechos federales de ductos, cuerpos de agua, líneas de alta tensión, carreteras, vías férreas y la zona federal marítimo terrestre.

Reubicación de Asentamientos humanos en zonas de riesgo o valor ecológico.

- Facilitar la reubicación segura y sostenible de los asentamientos humanos en zonas de riesgo o de valor ecológico en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, garantizando que las comunidades reubicadas tengan acceso a servicios, empleo y educación, y minimizando los riesgos adicionales.

Vivienda

- Mejorar las condiciones de vivienda en el municipio, atendiendo de manera integral el rezago habitacional y garantizando el acceso a viviendas dignas y adecuadas para toda la población.

Equipamiento educativo

- Fortalecer la infraestructura educativa en el municipio, ampliando la cobertura educativa en todos los niveles y promoviendo la formación técnica y superior para capacitar a la mano de obra local y facilitar su inserción en el mercado laboral.

Equipamiento de recreación

- Fomentar el bienestar y la cohesión social a través de la expansión y creación de espacios recreativos inclusivos y sostenibles en diversas localidades del municipio, permitiendo un acceso equitativo para todos los habitantes.

258

Equipamiento de salud

- Fortalecer y expandir la red de atención médica básica en el municipio, mediante la modernización y mantenimiento de las unidades de salud existentes y la construcción de nuevas instalaciones, para garantizar una atención sanitaria de calidad y accesible a toda la población.

Espacios públicos

- Crear una red de espacios públicos que a través de sus distintos componentes permita a los habitantes realizar actividades de recreación, deportivas y de convivencia y que se integre con el sistema de espacios naturales del municipio.

Electrificación

- Optimizar la infraestructura de suministro eléctrico en el municipio para garantizar un servicio eléctrico constante y de alta calidad, que cumpla con las demandas actuales y futuras de toda la población, incluyendo áreas rurales.

Alumbrado público

- Actualizar y optimizar el sistema de alumbrado público en el municipio, mediante la rehabilitación y modernización de la infraestructura existente, garantizando una iluminación eficiente, sostenible y de calidad que mejore la percepción y seguridad en las vías públicas.

Agua potable

- Elevar la calidad y eficiencia del servicio de agua potable en el municipio a través de una gestión integral que permita optimizar el consumo, expandir la cobertura, y

modernizar la infraestructura existente, garantizando un suministro sostenible y de calidad para toda la población.

**Saneamiento, Alcantarillado y Drenaje**

- Implementar una gestión integral del agua que promueva el saneamiento y recuperación de cuerpos de agua, así como la prevención de su contaminación a través de la optimización de los servicios de drenaje y el establecimiento de infraestructuras de tratamiento y reciclaje adecuadas.

**Vialidad**

- Desarrollar y consolidar una red de enlaces viales que facilite la comunicación entre las localidades del municipio, mejorando tanto las rutas principales como los caminos rurales, asegurando así una movilidad segura y eficiente.

**Transporte**

- Desarrollar e implementar un sistema de transporte público integrado y eficiente en la cabecera municipal, que permita alternativas de movilidad más económicas, seguras y sostenibles para los habitantes.

*Gobernanza.*

- Fortalecer la gobernanza y la administración urbana en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, promoviendo la coordinación efectiva entre múltiples ejidos y optimizando la estructura organizacional para una gestión eficiente.

Las problemáticas específicas dan lugar a objetivos particulares y a un total de 39 estrategias que se agrupan de la siguiente manera:

Eje	Estrategias
Físico natural	3
Socio económico	3
Urbano	28
Gobernanza	3
Total	39

## 5.3 Objetivos y estrategias prioritarias

Del conjunto de estrategias establecidas, a continuación, se presentan las más relevantes debido a atender las principales problemáticas identificadas en el análisis técnico y priorizadas durante los procesos de planeación participativa, por lo que es indispensable abordarlas en función de los múltiples desafíos en la trayectoria del municipio hacia un desarrollo sostenible, integral y equitativo.

Tabla 102 (53.1) Objetivos y estrategias del sistema físico natural.

Físico natural	
Objetivo específico	Estrategia
Reducir la deforestación, restaurar hábitats naturales y fomentar la conectividad entre ecosistemas para preservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el municipio.	Restauración y Conservación de Hábitats involucrando la implementación de programas de restauración ecológica en áreas degradadas mediante la reintroducción de especies nativas y la rehabilitación de la estructura y función de los ecosistemas, junto con la identificación y protección de áreas cruciales para la conservación, como corredores biológicos y zonas de recarga hídrica, para garantizar una conectividad eficiente entre hábitats y el flujo sostenible de especies.

Elaboración propia.

Tabla 103 (53.2) Objetivos y estrategias del sistema urbano.

Urbano	
Desarrollo urbano	
Objetivo específico	Estrategia
Promover el desarrollo ordenado y planificado, y fortalecer la infraestructura básica para garantizar un crecimiento urbano sostenible y accesible.	Desarrollo Sostenible y Planificación Territorial mediante el fortalecimiento regulatorio y normativo urbanístico del uso del suelo.
Incrementar y optimizar las áreas verdes en los municipios, utilizando espacios urbanos subutilizados y alternativas de infraestructura verde como azoteas verdes, barrancas, y jardineras en calles secundarias.	Maximizar espacios verdes urbanos mediante infraestructura innovadora y colaboración municipal-estatal.
Desarrollar una planificación urbana integrada y sostenible que armonice el crecimiento económico con el mejoramiento de la calidad de vida urbana, asegurando un uso eficiente de los recursos y fomentando la inversión en sectores clave.	Integrar desarrollo económico y urbano mediante planificación sostenible y asociaciones estratégicas
Desarrollar estrategias y políticas que promuevan la utilización eficiente de los espacios urbanos subutilizados, garantizando la coherencia con las áreas de crecimiento identificadas para la cabecera municipal de Ixhuatlán del Sureste.	Incentivar la ocupación urbana con políticas integradas, respetando la planificación regional y la sostenibilidad ambiental.
Catastro	
Objetivo específico	Estrategia
Facilitar la consolidación de la propiedad ejidal, la planificación territorial y la resolución de conflictos relacionados con la propiedad y el uso de la tierra en Ixhuatlán del Sureste.	Implementar programas colaborativos de asesoramiento legal y técnico, que ayuden en el proceso de consolidación y ordenamiento de tierras ejidales, favoreciendo la agrupación de parcelas para un uso más racional y eficiente, respetando siempre los derechos de los comuneros.
Reubicación de asentamientos humanos de zonas de riesgo o de valor ambiental	
Objetivo específico	Estrategia
Planificar y ejecutar la reubicación de los asentamientos humanos en El Chapo y El Túnel de manera integral y colaborativa, asegurando la seguridad y el bienestar de los habitantes en las nuevas ubicaciones.	* Desarrollar e implementar soluciones técnicas y tecnológicas para la identificación de nuevas ubicaciones, así como para la regularización de terrenos, garantizando infraestructura sostenible y certeza jurídica en las comunidades afectadas. *Fomentar la participación activa de las comunidades en los procesos de reubicación y regularización de

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

	tierras, garantizando un acompañamiento institucional efectivo y centrado en la comunidad.
<b>Vivienda</b>	
<b>Objetivo específico</b>	<b>Estrategia</b>
Reducir el rezago habitacional y brindar apoyo técnico y financiero para los procesos de construcción y mejoramiento de vivienda.	Elaborar un diagnóstico detallado de los problemas constructivos y espaciales de las viviendas del municipio. Asesoría técnica a los habitantes para la construcción y/o mejoramiento de las viviendas en materia estructural, uso de materiales constructivos e instalaciones. Asesoramiento financiero para la construcción y/o mejoramiento de la vivienda.

Elaboración propia.

ANTEPROYECTO

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

<b>Urbano</b>	
<b>Equipamiento</b>	
<b>Educación</b>	
<b>Objetivo específico</b>	<b>Estrategia</b>
<p>*Elevar la cobertura de la educación básica del 76.3% actual a un mínimo del 90% en un plazo de 5 años.</p> <p>*Construir centros educativos en diversos niveles que sean accesibles, inclusivos y sostenibles en áreas estratégicas del municipio.</p> <p>*Establecer al menos un centro de capacitación técnica y un instituto de educación superior en el municipio en colaboración con las ciudades vecinas de Nanchital, Minatitlán y Coatzacoalcos.</p>	<p>Implementar un enfoque de desarrollo integrado, que no solo aborde la construcción de infraestructura física, sino también la formación de alianzas con instituciones educativas reconocidas y empresas locales para asegurar una educación de calidad y una inserción efectiva en el mercado laboral.</p>
<b>Recreación</b>	
<b>Objetivo específico</b>	<b>Estrategia</b>
<p>*Ampliar la red de espacios recreativos a localidades que actualmente carecen de ellas, enfocándose en la creación de áreas verdes, parques y plazas comunitarias.</p> <p>*Desarrollar espacios recreativos que sean inclusivos y accesibles para personas de todas las edades y capacidades, promoviendo la integración social.</p>	<p>Desarrollar un plan integral que promueva la creación de espacios recreativos en colaboración con la comunidad local, garantizando que sean diseñados para satisfacer las necesidades y preferencias de los habitantes, y que se integren armoniosamente con el entorno natural y urbano.</p>
<b>Salud</b>	
<b>Objetivo específico</b>	<b>Estrategia</b>
<p>Ampliar la red de atención básica del municipio, dar mantenimiento y mejorar las unidades existentes.</p>	<p>Mejorar las instalaciones y la dotación de equipo de las unidades de salud y proyectar nuevas unidades.</p>
<b>Desarrollo urbano</b>	
<b>Comercio y abasto</b>	
<b>Objetivo específico</b>	<b>Estrategia</b>
<p>Restaurar y conservar la infraestructura histórica y cultural de la Villa del Espíritu Santo, valorizando su patrimonio como atractivo turístico y gastronómico.</p>	<p>Desarrollar una estrategia integral que articule acciones de preservación patrimonial, fomento gastronómico y turístico, y fortalecimiento de infraestructuras de comercio y abasto, en una lógica de desarrollo local sostenible y participativo, con la colaboración de diversos agentes locales.</p>
<b>Infraestructura</b>	
<b>Electrificación</b>	
<b>Objetivo específico</b>	<b>Estrategia</b>
<p>Implementar una estrategia integrada que promueva la creación y revitalización de espacios públicos a través de proyectos urbanísticos sostenibles, desarrollando infraestructura complementaria que garantice la accesibilidad y seguridad, y promoviendo la realización de actividades recreativas y deportivas que fomenten la convivencia comunitaria.</p>	<p>*Reemplazar los transformadores antiguos por equipos más modernos y eficientes que puedan satisfacer la demanda actual y futura.</p> <p>*Ampliar la red eléctrica para incluir áreas que actualmente están sin servicio, especialmente en localidades rurales.</p>
<b>Agua potable</b>	
<b>Objetivo específico</b>	<b>Estrategia</b>
<p>Incrementar la cobertura del servicio de agua potable hasta alcanzar al menos un 95% del total de la población del municipio.</p> <p>*Desarrollar e implementar estrategias para la optimización de las fuentes de abastecimiento, incluyendo la expansión de la red de pozos y tanques.</p> <p>*Sustituir la infraestructura obsoleta por sistemas modernos y eficientes que faciliten un suministro constante y de calidad.</p>	<p>Desarrollar un plan de gestión integral del agua que involucre la modernización de la infraestructura, la ampliación de fuentes de abastecimiento, y la promoción de una cultura de uso responsable del agua, trabajando en coordinación con la comunidad y otras instancias gubernamentales para garantizar la sostenibilidad del servicio.</p>

Elaboración propia.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

Urbano	
<b>Saneamiento, alcantarillado y drenaje</b>	
<b>Objetivo específico</b>	<b>Estrategia</b>
Ampliar y mejorar la infraestructura de drenaje en toda la localidad, adaptándola a las necesidades específicas de cada área, con un enfoque especial en las comunidades rurales y viviendas dispersas.	Implementar un plan de acción que combine la construcción de nuevas infraestructuras de tratamiento de agua y reciclaje con programas de supervisión y educación ambiental, buscando establecer una cultura de responsabilidad y sostenibilidad en toda la comunidad.
<b>Transporte urbano y suburbano</b>	
<b>Objetivo específico</b>	<b>Estrategia</b>
Desarrollar e implementar un sistema de transporte público integrado y eficiente en la cabecera municipal, que permita alternativas de movilidad más económicas, seguras y sostenibles para los habitantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Implementar servicios de transporte público motorizado, además de regularizar y optimizar el servicio de taxis, promoviendo tarifas justas y rutas estratégicas.</li> <li>*Promover alternativas de transporte no motorizado.</li> <li>*Fomentar el uso de bicicletas a través de la creación de ciclovías seguras.</li> <li>*Establecer zonas peatonales en áreas con alta densidad de tránsito para promover la caminata como medio de transporte.</li> </ul>
<b>Emergencias urbanas</b>	
<b>Objetivo específico</b>	<b>Estrategia</b>
Identificar los factores de riesgo Establecer estrategias de prevención y de actuación en situaciones de riesgo	Desarrollo e implementación de un plan integral que englobe la identificación de riesgos, la planificación preventiva y el establecimiento de estrategias de actuación inmediata en caso de desastres, integrando las lecciones aprendidas de experiencias previas en la región.

Elaboración propia.

263

**Tabla 104 (53.3) Objetivos y estrategias de gobernanza.**

Gobernanza	
<b>Objetivo específico</b>	<b>Estrategia</b>
Crear una estructura organizativa más eficiente y colaborativa, que permita la implementación coordinada de programas y proyectos de desarrollo a nivel municipal.	<p>Proyecto de Integración y Colaboración Inter-Ejidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Identificar y seleccionar representantes clave de cada ejido para formar parte de los órganos de coordinación.</li> <li>*Establecer iniciativas de cooperación que permitan a los ejidos compartir recursos y conocimientos en pro del desarrollo del municipio.</li> <li>*Construcción de una sede central donde se puedan llevar a cabo reuniones, talleres y otros eventos que promuevan la colaboración entre ejidos.</li> </ul>

Elaboración propia.

## 5.4 Zonificación propuesta

### 5.4.1 Zonificación primaria

La zonificación primaria responde al escenario concertado, entre los diversos sectores de la sociedad y el gobierno municipal, siendo congruente con la visión, objetivos y estrategias planteadas en el presente instrumento de planeación. La zonificación primaria incorpora la delimitación de áreas que integran y delimitan el centro de población, comprendiendo las áreas urbanizadas, las áreas urbanizables, incluyendo las áreas no urbanizables y las áreas naturales protegidas. De la misma manera, su definición también guarda estricta congruencia con las políticas, estrategias, lineamientos y criterios ecológicos establecidos en las Unidades de Gestión Ambiental establecidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

La formulación de la zonificación primaria inició con un proceso de análisis del uso de suelo actual, el cual está cubierto en el apartado 3.5.11 Zonificación actual, de este documento.

La zonificación primaria que forma parte de este PMDU se definió con base en la aptitud del suelo y a partir de éste se diseñó un esquema conceptual deseado a futuro basado en el modelo de desarrollo. En ese sentido, a través de la zonificación primaria, se identificaron las siguientes categorías de conformidad con lo señalado en el artículo 39 del REGLAMENTO DE LA LEY NÚMERO 241 DE DESARROLLO URBANO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y VIVIENDA PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE (en paréntesis, cuando aplica, se describen las categorías equivalentes de conformidad con lo señalado en los artículos 3 y 59 de la LGAHOTDU) como a continuación se describe:

264

1. Área urbana (áreas urbanizadas). El territorio ocupado ya por los asentamientos humanos cuenta con redes de infraestructura, equipamientos y servicios.
2. Reservas territoriales (áreas urbanizables). El territorio para el crecimiento urbano contiguo a los límites del área urbana del centro de población determinado en los planes o programas de desarrollo urbano.
3. Reservas ecológicas (áreas no urbanizables). Se refiere a aquellas zonas del territorio que no están destinadas a la construcción de edificaciones o infraestructuras urbanas. Y que suelen ser protegidas por la legislación local o estatal para garantizar la preservación de los recursos naturales, la biodiversidad, el paisaje y la calidad de vida de las personas que habitan en la zona.
4. Derechos federales. Normalmente se refiere a las vialidades y otras vías de comunicación que conectan y articulan las diferentes partes del municipio, así como a los cauces de ríos, cuencas y derechos de vía de instalaciones de infraestructura (vías ferroviarias, ductos de combustible, torres de conducción eléctrica y similar).
5. Destinos de suelo. Áreas o predios en que se prevea dedicar territorio para fines públicos dentro de un centro de población o Asentamiento Humano.

#### **Área urbana AU (área urbanizada)**

El área urbanizada actual es el territorio ocupado por los asentamientos humanos (áreas para vivienda) que cuentan con diferentes grados de consolidación de las redes de infraestructura (Sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios en los centros de población, incluyendo aquellas relativas a las telecomunicaciones y radiodifusión), de

equipamiento urbano (Conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto) y de servicios urbanos (Actividades operativas y servicios públicos prestadas directamente por la autoridad competente o concesionada para satisfacer necesidades colectivas en los centros de población).

En razón de lo anterior, en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, respecto a las áreas urbanizadas, se identificaron una localidad urbana y 65 localidades rurales cuya superficie suma 445 ha, lo que representa 2.8 % de la superficie municipal.

#### **Reservas territoriales RTH (área urbanizable)**

El área urbanizable es el territorio para el crecimiento urbano contiguo a los límites del área urbanizada de los centros de población señalados en el presente instrumento de planeación, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión.

Estas se identifican en el mapa de zonificación primaria como: Reserva Territorial Habitacional Fase 1 y 2. En estas se identificaron 101 ha susceptibles de utilizarse como reservas de crecimiento, aptas para ser urbanizadas, lo que representa el 0.6 % de la superficie municipal, mismas que no representan una amenaza para las zonas con alto valor ambiental y productivo en materia agropecuaria y respecto a las cuales se evitó que estuvieran contiguas.

Lo anterior a partir de la estimación de población proyectada en el escenario concertado, considerando un incremento de población de 3 050 personas, al año 2040, por lo que se calcula la necesidad de generar 1 118 viviendas que ocuparán una superficie de aproximadamente 60.6 ha. No obstante lo anterior, considerando los criterios de la ONU-Hábitat establecidos desde el año 2014, donde se recomienda estimar un 40 % de suelo urbano requerido para la infraestructura y equipamientos, lo que se traduce en una superficie de 40.4 ha de suelo para ser destinado a los equipamientos e infraestructura pública, de tal manera que se cubran las necesidades de la población y se esté en condiciones de satisfacer las demandas a corto (2030), mediano plazo (2040) y largo plazo (2050).

- Área urbanizable a corto plazo. Áreas de crecimiento urbano contiguo a los límites del área urbanizada del centro de población, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión en el año 2030.
- Área urbanizable a mediano plazo. Áreas de crecimiento urbano contiguo a los límites del área urbanizada del centro de población, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión en el año 2040.
- Área urbanizable a largo plazo. Áreas de crecimiento urbano contiguo a los límites del área urbanizada del centro de población, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión en el año 2050.

Tabla 105 (541.1) Áreas zonificación primaria.

<b>municipio total</b>	<b>15 680</b>	<b>100%</b>
<b>no urbanizable</b>	<b>15 171.76</b>	<b>96.76%</b>
REP	9.95	0.07%
RER	15 161.81	99.93%
<b>urbanizado</b>	<b>428.3</b>	<b>2.73%</b>
<b>urbanizable</b>	<b>79.94</b>	<b>0.51%</b>
RTH1	58.7	73.43%
RTH2	21.24	26.57%

Elaboración propia.

### Reservas ecológicas REP / RER (áreas no urbanizables)

Las áreas no urbanizables son las áreas de valor ambiental o de alto riesgo incluyendo las primeras dunas de las playas, vados de ríos, lagos y vasos reguladores de agua, para la resiliencia urbana, las áreas naturales protegidas y las zonas restringidas por disposición contenidas en leyes de carácter federal.

Las áreas consideradas como no urbanizables sólo podrán utilizarse de acuerdo a su vocación agropecuaria, forestal o ambiental, así como las zonas de patrimonio natural y cultural, así como las destinadas a la preservación ecológica, deberán utilizarse en dichas actividades o fines de acuerdo con la legislación en la materia. Las áreas no urbanizables se identificaron mediante un análisis de superposición de capas, tomando en consideración los criterios que a continuación se señalan:

1. Reserva Ecológica Restrictiva (RER). Áreas no urbanizables naturales. Superficie cubierta por ecosistemas con características ecológicas comunes que funcionan como unidad básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente. Que son la mayoría de las áreas fuera de los centros urbanos del municipio.
2. Reserva Ecológica Productiva (REP). Áreas no urbanizables agropecuarias. Superficie donde predominan las actividades económicas que consisten en la reproducción y cría de animales mediante el uso de su vegetación, sea esta natural o inducida; y/o en cultivar especies vegetales para su venta o su consumo en la que el desarrollo de los cultivos depende en parte o totalmente del abastecimiento de agua por medios artificiales proveniente de fuentes permanentes o intermitentes, o depende exclusivamente de las lluvias o de la humedad residual del suelo. Estas están concentradas en la parte noreste en el territorio del municipio.

266

### Derechos federales DF

Estas áreas son las franjas comprendidas a cada lado de elementos de infraestructura como vialidades, vías ferroviarias, líneas de transmisión eléctrica, oleoductos, entre otros. Asimismo, cuencas, cuerpos de agua y áreas de importancia ecológica. En términos de infraestructura son las franjas de terreno destinadas a la construcción y mantenimiento. En términos de elementos naturales son zonas aledañas a cuerpos que se establecen para proteger estos recursos, evitar la contaminación y garantizar su uso sustentable. En el caso de Ixhuatlán del Sureste se identifican dos relacionados con las redes ferroviarias y las líneas de alta tensión

### Destinos de suelo DS

Áreas o predios en que se prevea dedicar territorio para dentro de un centro de población o Asentamiento Humano con fines de uso público. Las zonas de destinos, a escala de zonificación primaria, están implícitos en las reservas territoriales (áreas urbanizables) pues

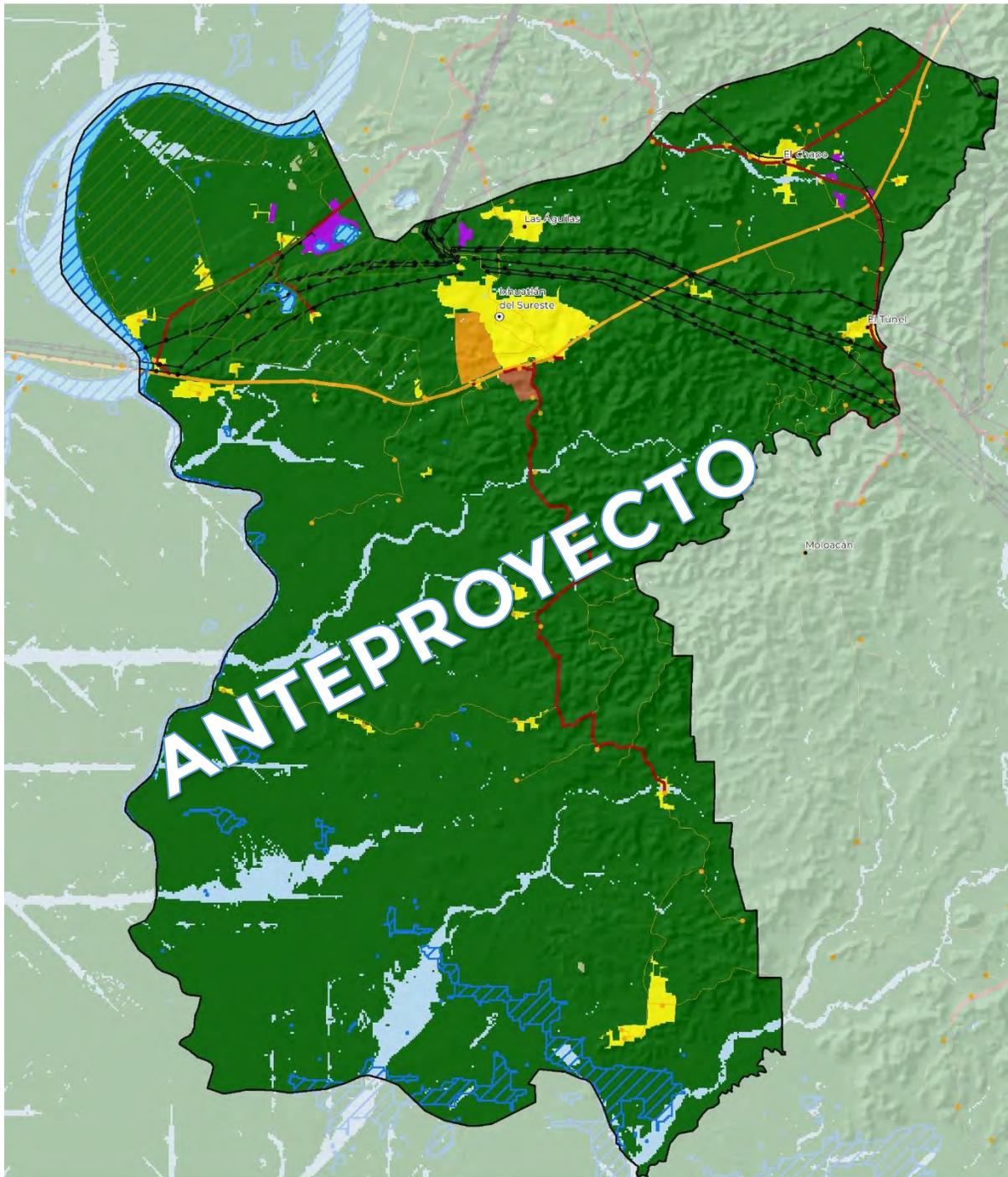
son estas las que tienen la aptitud para el desarrollo urbano; por tanto, no se muestran como una categoría aparte en el mapa de zonificación primaria.

**Mapa de la zonificación primaria**

La siguiente página muestra el mapa de zonificación primaria propuesta para el Municipio de Ixhuatlán del Sureste.

ANTEPROYECTO

Mapa 44 (541.1) Zonificación primaria.



**simbología**

- |                                                                                     |                                     |                                                                                     |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|  | RER (ADVC)                          |  | Área Urbana (AU)                              |
|  | RER (Zonas Inundables)              |  | Reserva Territorial Habitacional fase 1 (RTH) |
|  | Reserva Ecológica Restrictiva (RER) |  | Reserva Territorial Habitacional fase 2 (RTH) |
|  | Reserva Ecológica Productiva (REP)  |  | Industria (I)                                 |

Elaboración propia.

### **5.4.2 Zonificación secundaria**

La zonificación secundaria establece la estructura urbana propuesta en términos de uso de suelo para las áreas urbanas y las reservas territoriales (áreas urbanas y urbanizables). La justificación de su desarrollo en este instrumento está basada en la:

**LEY 241 DE DESARROLLO URBANO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y VIVIENDA PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.** Publicada en la Gaceta Oficial, órgano del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, el miércoles trece de abril del año dos mil once. Última Actualización publicada en G.O.E 21 DE ABRIL DE 2021.

**Art 8.** Corresponde a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones:

I. En materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial:

- a) Formular, aprobar y administrar los programas municipales de desarrollo urbano, así como los especiales y parciales de crecimiento, conservación y mejoramiento de los centros de población ubicados en su territorio y su zonificación correspondiente, con apego a las disposiciones legales en materia de asentamientos humanos, medio ambiente y protección civil;
- c) Formular y administrar la zonificación contenida en los programas municipales de desarrollo urbano, así como controlar, autorizar, administrar y vigilar la utilización del suelo, usos, destinos, provisiones y reservas en sus jurisdicciones territoriales;

**Art 37.** Los municipios formularán, aprobarán y administrarán la zonificación de su territorio y las de los centros de población ubicadas en él. La zonificación formará parte de los programas de desarrollo urbano y se clasificará en primaria y secundaria, conforme al Reglamento y las normas urbanísticas complementarias que dicte la Secretaría.

#### **269 Principios rectores para la zonificación secundaria**

Para el desarrollo de la zonificación secundaria se consideraron y aplicaron los siguientes principios:

- 1) Las zonas de reserva ecológica (aquellas no urbanizables) se entiende que no son aptas para el desarrollo urbano, que la aptitud de estas zonas es de carácter natural y que solo se podrán establecer aquellas construcciones para la población asociada al uso y actividades de estas áreas.
- 2) En las zonas que sean determinadas áreas urbanas y reservas territoriales (áreas urbanizadas y urbanizables) se aplican los siguientes principios:
  - a) Accesibilidad y equipamiento. La definición de usos del suelo y sus interrelaciones promoverá consolidar una estructura urbana coherente de corredores urbanos, dotación de espacios públicos y equipamientos suficientes y de calidad.
  - b) Uso eficiente del suelo. Se busca maximizar el uso del suelo existente y reducir la expansión urbana no planificada; es decir, preferentemente, buscar la densificación de las zonas centrales. Esto implica una planificación cuidadosa que incluye incrementar la intensidad de uso y construcción, la mezcla de usos, uso de espacios verdes y conservación de áreas naturales. Asimismo, evitar la especulación del suelo y fomentar la ocupación de los vacíos urbanos.
  - c) Uso Mixto. Se promoverá el uso mixto del suelo y la mezcla de diferentes tenencias y estratos sociales en el territorio, por lo tanto, no deberá establecerse una separación entre los usos de suelo habitacional, comercial, equipamiento urbano, de servicios e incluso industriales, siempre y cuando

éstos no amenacen la seguridad, salud y la integridad de las personas, o se rebase la capacidad de la infraestructura instalada mediante la cual se proporcionan los servicios de agua, drenaje, electricidad e incluso las condiciones de movilidad. Los dictámenes solicitados por el Ayuntamiento que verifiquen la factibilidad de servicios deberán garantizar la provisión de agua potable, electricidad, drenaje, transporte público, etc.) para el tipo y cantidad de desarrollo solicitado, y no solamente la existencia de infraestructura instalada (tuberías, cableado, etc).

- d) Intensificación sustentable. Se promoverá y permitirá la intensificación de las edificaciones, siempre y cuando no se rebase la capacidad de carga urbana o se afecten las condiciones de vitalidad en la zona, que involucra las condiciones de eficiencia en la prestación de los servicios de agua, drenaje, electricidad y/o la movilidad. Esta intensificación estará sujeta a normas de ocupación del suelo (descritas abajo). En otras palabras, la zonificación secundaria permite la densificación en las edificaciones, siempre y cuando no se rebase la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la movilidad en términos de capacidad vial y transporte público.
- e) Desarrollo urbano responsable. Los promotores de inmuebles para cualquier uso del suelo, en función de las condiciones donde se ubiquen las áreas a desarrollar, deberán asumir el costo incremental de recibir los servicios básicos de agua, drenaje, electricidad y/o la movilidad, de acuerdo con lo que establece la normatividad aplicable, o el gobierno en función implantará mecanismos para aplicar dicho costo y ajustar la capacidad de infraestructura y equipamiento que les permita llevar a cabo nuevos desarrollos, incrementar la intensidad de áreas existentes y/o cambios en la mezcla de usos del suelo.

### **Normatividad para la zonificación secundaria**

La zonificación secundaria establece una serie de normas para definir como debe ser el desarrollo urbano. Es decir, como se ocupa el territorio y como se determina la volumetría de construcción. Es relevante mencionar que para este PMDU, no se ha utilizado la métrica de densidad (viv/Ha) como sistema para controlar la intensidad de desarrollo. En su lugar se utiliza la combinación de las métricas descritas abajo para definir el potencial e intensidad de desarrollo. También es importante mencionar que la densidad se puede calcular una vez que se haga una propuesta que especifique el número de viviendas deseadas a partir del potencial definido por la normatividad. Estas normas aplican a las diferentes zonificaciones y usos del suelo y se definen como sigue:

- a) Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), se refiere al porcentaje de la superficie del predio en que podrá desplantarse una construcción en planta baja (superficie de contacto). Se expresa como un factor numérico (que expresa porcentaje) del área del terreno. Para la cuantificación del COS se considerará la superficie ocupada por las edificaciones que se desplanten directamente en el terreno y se encuentren techadas, incluyendo cisternas, fosas sépticas, albercas o cualquier otra construcción que impida la absorción del agua hacia el subsuelo. Por ejemplo, en un predio de 100m<sup>2</sup> con un COS de 0.5 (50%), solo se podrá desplantar una construcción de 50m<sup>2</sup>, debiendo quedar los otros 50m<sup>2</sup> libres.

- b) Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS), se refiere a una porción equivalente al número de veces la superficie del predio que podrá construirse en total, se expresa como un factor numérico. Para la cuantificación del CUS se considerará la suma de la superficie de todos los niveles de construcción que se encuentren techados, incluyendo área ajardinadas en techos (roof garden) y terrazas techadas. Siguiendo el mismo ejemplo del predio de 100m<sup>2</sup>, si se aplicase un factor CUS de 1.00 quiere decir que la cantidad de metros cuadrados que es posible construir son 100 (1.00 x 100=100). Pero solo es posible desplantarlos en un área de 50m<sup>2</sup>, lo que resulta en una construcción de dos niveles con 50m<sup>2</sup> de construcción cada uno.
- c) Coeficiente de Absorción del Suelo (CAS), es la superficie del terreno que estará libre de construcción y deberá destinarse a áreas verdes o con uso de materiales que permitan la absorción del agua al subsuelo. Se expresa como un factor numérico (que expresa porcentaje) del área libre. Para la cuantificación del CAS, se considerarán las superficies cubiertas por vegetación nativa o endémica o aquellas que utilicen materiales que permitan la absorción del agua directamente hacia el subsuelo. Las construcciones subterráneas, cubiertas por áreas verdes no se considerarán como parte del CAS. En el ejemplo del predio de 100m<sup>2</sup> con un CAS de 0.5 (50%) sería aplicable solo al área libre resultante de aplicar el COS, en este caso 50m<sup>2</sup>, con lo que el área resultante de CAS sería 25m<sup>2</sup> (50 % de 50m<sup>2</sup>). Asimismo, el CAS contribuye a cumplir las metas establecidas en la Ley Estatal de Protección Ambiental Art. 82 Sexies. Los municipios que no cuenten con 5 metros cuadrados de área verde por habitante deberán incrementarlo buscando alcanzar este objetivo con alternativas para la creación de nuevas áreas verdes como son: Azoteas verdes, barrancas, retiro de asfalto innecesario en explanadas, camellones, áreas verdes verticales y jardineras en calles secundarias. Así también el Art. 37. En la formulación de los instrumentos de desarrollo urbano a que se refiere el Artículo anterior, se deberán incorporar los siguientes elementos: III.- El cuidado de la proporción que debe existir entre las áreas verdes y las edificaciones destinadas a la habitación, los servicios y en general otras actividades; para ello, los municipios en coordinación con el Estado, garantizarán, con base en sus respectivas condiciones geográficas, la existencia de una proporción de área verde que no podrá ser menor a cinco metros cuadrados por cada uno de sus habitantes.
- d) Niveles Permitidos. Es la cantidad de niveles permitidos para los diferentes tipos de usos. El número de niveles tendrá una relación numérica con las alturas máximas de los edificios. Estos estarán sujetos a la altura máxima determinada.
- e) Altura Máxima. Es la altura máxima que puede tener las edificaciones considerada desde el desplante en banqueta pública y sin considerar instalaciones o áreas ajardinadas en el techo (roof garden). Para calcular la altura máxima se considerará que el nivel típico de entrepiso es de 3.0m para usos habitacionales y para usos mixtos arriba de planta baja. En planta baja se considerará un entrepiso de 4.0m para usos mixtos y habitacionales. Esto no excluye la posibilidad de generar doble altura en un piso determinado, pero siempre se deberá respetar la altura máxima determinada.
- f) Compatibilidades. Establece la viabilidad y posibilidad de coexistencia de diferentes usos de suelo según la relación que tengan con otros usos y su localización geográfica en el municipio. Con base en el Art. 61 y 62 del del REGLAMENTO DE LA LEY NÚMERO 241 DE DESARROLLO URBANO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y VIVIENDA PARA EL

ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE, estas compatibilidades se definen como sigue:

- i. Uso compatible (Co): aquél que desarrolla funciones complementarias al uso predominante dentro de una zona o corredor;
  - ii. Uso condicionado (C): aquél que requiere de una localización especial dentro de la zona o corredor y de cumplir con las condiciones y restricciones que acuerde el Ayuntamiento al resolver la evaluación de compatibilidad. En el caso de los usos condicionados se reconoce que no es posible prever cada situación y condicionante específica y por ello se establece que, para determinar la condicionante que permitirá, o no, la autorización de dichos usos será necesario elaborar un Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable. Los parámetros que determinan el requerimiento de este estudio se explican más adelante en la sección: Estudios en los usos condicionados); y
  - iii. Uso prohibido (X): aquél que no puede coexistir bajo ningún supuesto o condición, con los usos o destinos predominantes o compatibles de la zona correspondiente.
- g) Normas complementarias. Esto es un grupo de normas adicionales que buscan la creación de un ambiente construido sustentable y mejora de la imagen urbana. Estas se encuentran en la sección 4.2.3 Imagen Urbana y Normas complementarias en este documento.

Es importante señalar que el área responsable del desarrollo urbano municipal será la autoridad encargada de evaluar el cumplimiento de la normatividad os coeficientes y métricas, previo a la autorización del uso de suelo. Además, estará condicionado a que:

1. El predio esté contemplado como urbanizable en el presente Programa, y el uso de suelo sea compatible con el destino que se pretende.
2. Ubicarse en zonas que no presenten riesgo o vulnerabilidad urbana.
3. Presentar factibilidad emitida por las instancias correspondientes, para el suministro de agua potable, drenaje y energía eléctrica. Los dictámenes solicitados por el Ayuntamiento que verifiquen la factibilidad de servicios deberán garantizar la provisión de agua potable, electricidad, drenaje, transporte público, etc., para el tipo y cantidad de desarrollo solicitado, y no solamente la existencia de infraestructura instalada (tuberías, cableado, etcétera).
4. No requieran de obras nuevas de infraestructuras (agua potable, drenaje, electricidad, alumbrado público, vialidades y transporte) para su urbanización.
5. En caso de no contar con la factibilidad de drenaje, se deberá implementar en coordinación con la autoridad municipal, un proyecto integral de la zona, donde se traten las aguas residuales de predios adyacentes y se financie la obra entre iniciativa privada, gobierno de los tres órdenes, organismos internacionales, entre otros. En su caso, también podrán instalarse biodigestores u otras ecotecnologías amigables con el medio ambiente.
6. Presentar, de ser requeridos, los estudios de impacto correspondientes.

La normatividad descrita arriba está contenida en la Tabla de Usos de Suelo, Normas de Ocupación y Compatibilidad. Es en esta tabla donde se especifica en que zonas y usos de suelo se aplica la normatividad.

### **Tabla de Usos de Suelo, Normas de Ocupación y Compatibilidad**

Esta la parte de este instrumento que correlaciona las diferentes zonas en el territorio, los usos de suelo y su normatividad de ocupación del suelo y la compatibilidad de usos. Esta tabla se compone de varias partes (ver anexo tabla de usos de suelo, normas de ocupación y compatibilidad).

1. Columnas que representan las zonas homogéneas dentro del municipio. Estas están ilustradas en el Mapa 442.1 de Zonificación Secundaria, el cual indica la localización geográfica de las diferentes zonas donde aplicará las reglas y compatibilidad.
2. Los usos genéricos y ejemplos de usos específicos que pueden darse en el Municipio,
3. La normatividad que aplica (COS, CUS, CAS, Niveles y Alturas), y,
4. La compatibilidad de usos en términos de ser compatibles, condicionados o prohibidos; esto según la relación que tengan con otros usos y su localización geográfica en el municipio, así como considerar los usos, costumbres y condiciones territoriales de los municipios y las potencialidades que esto representa en materia de desarrollo.

### **Las zonas homogéneas definidas para el municipio**

A continuación, se describen las zonas homogéneas que aplican en las áreas urbanas y reservas territoriales (áreas urbanizadas y urbanizables) del PMDU. Estas deberán leerse conjuntamente con la Tabla de Usos de Suelo, Normas de Ocupación y Compatibilidad. Estas zonas se definieron con base en el Art. 42 del REGLAMENTO DE LA LEY NÚMERO 241 DE DESARROLLO URBANO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y VIVIENDA PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE que especifica las siguientes categorías:

273

- I. Zonas Habitacionales, con clave ZH;
- II. Zonas de Usos Mixtos, con clave ZUM;
- III. Zonas Comerciales y de Servicios, con clave ZCS;
- IV. Zonas de Equipamiento Urbano, con clave ZEU;
- V. Zonas para Infraestructura Urbana, con clave ZIU;
- VI. Zonas Industriales, con clave ZI;
- VII. Zonas de Protección al patrimonio histórico y cultural, con clave ZP;
- VIII. Zonas de Uso especial. Cualquiera que manifieste un uso de suelo urbano distinto a los listados en los incisos anteriores, identificable con la clave ZE, y
- IX. Áreas Verdes, con clave AV

Para atender el principio y actual buena práctica de promover el uso mixto, se han fusionado, para efectos de este PMDU, las categorías I y II del listado anterior en Zonas Habitacionales con Usos Mixtos. Asimismo, se adiciono lo dispuesto en el Art. 44 del mismo reglamento que dispone que las zonas de usos mixtos deberán clasificarse como:

- I. Mixta Alta, con clave UMA, las zonas donde el uso no habitacional es mayor a 75 por ciento por acera;
- II. Mixta Media, con clave UM, las zonas donde el uso habitacional en su mezcla con otros usos comerciales presenta una equivalencia en 50 por ciento por acera;

III. Mixta Baja, con clave UMB, las zonas donde el uso no habitacional es menor a 25 por ciento por acera<sup>3</sup>.

De tal forma que, combinando las definiciones de zonas habitacionales y mixtas, las categorías para usos habitacionales mixtos se definen en tres:

- Habitacionales con Usos Mixtos Alta (ZHMA). Zonas centrales.
- Habitacionales con Usos Mixtos Media (ZHMM). Zonas intermedias.
- Habitacionales con Usos Mixtos Baja (ZHMB). Zonas al borde de la ciudad.

Estas zonas se caracterizan por ser barrios con un uso predominantemente habitacional pero combinado con comercio, servicios, equipamiento de bajo impacto, así como áreas verdes.

Centro Urbano (CU). Definido como zona en base al Art. 52 del mismo documento. Se refiere a la las áreas donde se concentran los elementos principales del equipamiento urbano, usos comerciales y de servicios de la ciudad.

Las otras zonas que quedan tal como en el reglamento son:

Zonas Comerciales y de Servicios, con clave ZCS. Son áreas específicas dentro de un centro de población que se caracteriza por tener una alta concentración de actividades comerciales y de servicios. En otras palabras, es un área donde se concentran tiendas, restaurantes, oficinas, servicios financieros, entre otros negocios. Son importantes para la economía local, ya que generan empleo y atraen a una gran cantidad de consumidores. Además, suelen ser zonas muy transitadas, lo que los convierte en lugares ideales para la publicidad y la promoción de productos y servicios. En estas están considerados los corredores urbanos pues a lo largo de estos se dan elementos importantes del desarrollo de las comunidades;

274

Zonas de Equipamiento Urbano, con clave ZEU. Todo tipo de instalaciones o edificios públicos o servicios privados destinados para la educación, cultura, salud, religión/culto, administración pública. Estos pueden ser de carácter público o privado. Para algunos casos se deberán respetar las restricciones que autoridades federales competentes han emitido a través de normas oficiales mexicanas o reglamentaciones específicas por motivos de seguridad. Según el reglamento estos equipamientos se tipifican en: Educación y Cultura, Recreación y Deporte, Comercio y Abasto, Salud y asistencia pública, Comunicaciones y Transporte, y de Administración Pública y Servicios Urbanos.

Zonas para Infraestructura Urbana, con clave ZIU. Se considerarán zonas de infraestructura urbana, las que alojan: Plantas potabilizadoras y de tratamiento de aguas residuales, instalaciones eléctricas, y rellenos sanitarios y aprovechamientos de los desechos sólidos;

Zonas Industriales, con clave ZI. Aquéllas que tienen la finalidad de dotar a los asentamientos humanos de las superficies necesarias para la transformación de materia prima. Estas zonas se clasifican en: industria ligera, industria mediana e industria pesada;

---

<sup>3</sup> Nota: De existir una propuesta de desarrollo en zonas existentes, que resulte en rebasar estos % de uso No habitacional (según la zonificación), dicha propuesta deberá incluir una componente habitacional a manera de restituir el porcentaje buscado de uso No habitacional por acera.

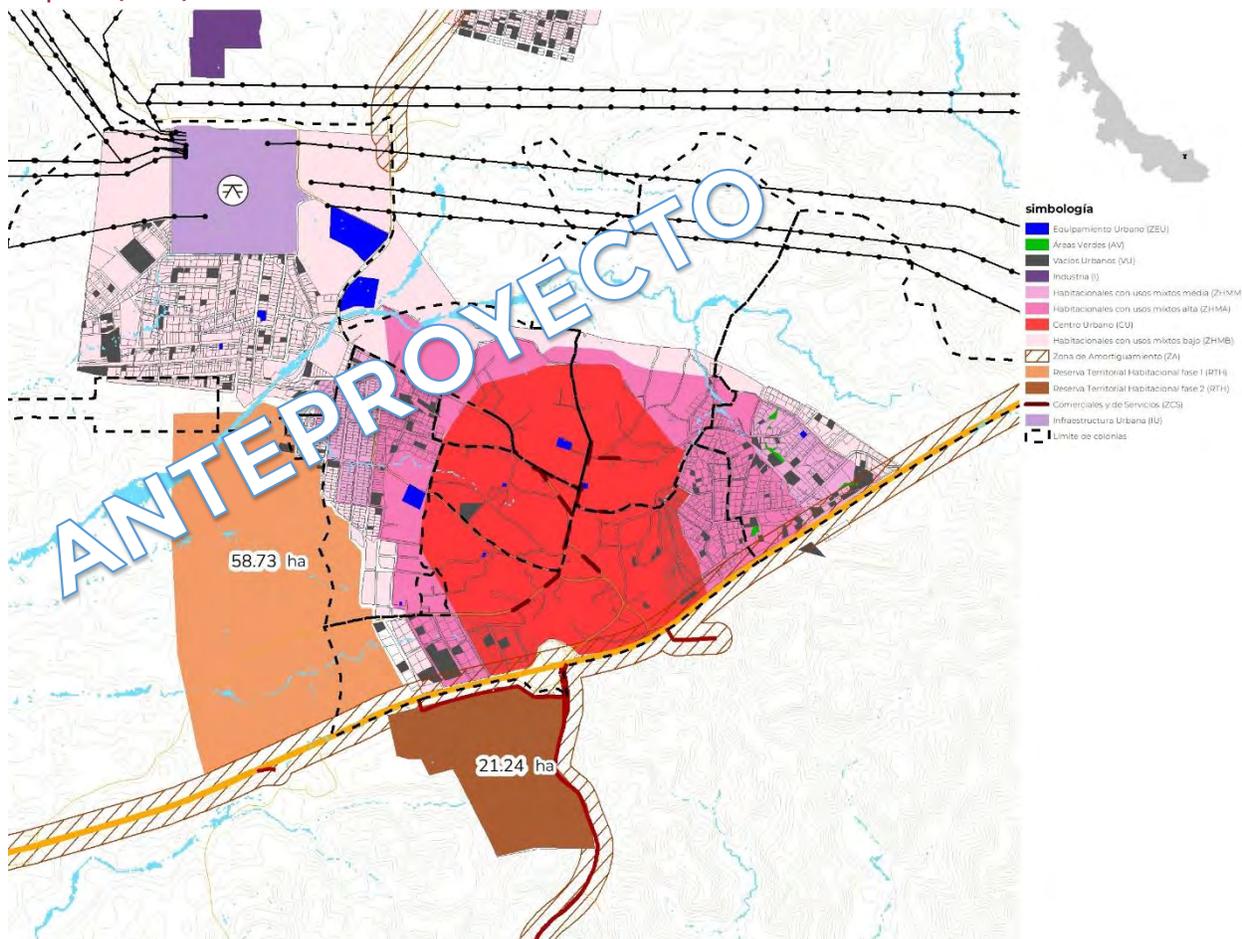
Zonas de Uso especial. Cualquiera que manifieste un uso de suelo urbano distinto a los listados en los incisos anteriores, identificable con la clave ZE, y;

Áreas Verdes, con clave AV. aquéllas que se pretendan conservar como espacios públicos jardinados y abiertos. En ellas no se permitirá la construcción en tanto que se trata de bienes de dominio público en los que interesa conservar sus características físico-naturales o inducir su permanencia como áreas en que se implementen acciones recreativas y de conservación al ambiente. Las construcciones que en su caso se pudieran realizar por motivo de su ocupación con fines recreativos se sujetarán a las disposiciones necesarias en materia ambiental. Las áreas jardinadas contenidas en banquetas, camellones y rotondas se contabilizarán como parte de la vialidad, no como áreas verdes.

Para este PMDU se han añadido asimismo dos designaciones para las Reservas Territoriales y que son zonas al borde de la ciudad, en sus fases 1 y 2. Estas indican el territorio necesario y que es posible urbanizar a futuro, aunque actualmente pueden contener algunas construcciones con un patrón de asentamiento disperso asociado con las actividades agropecuarias del municipio. A saber:

Reserva Territorial (RT) Habitacionales Con Usos Mixtos Baja Fase 1;  
Reserva Territorial (RT) Habitacionales Con Usos Mixtos Baja Fase 2.

Mapa 45 (542.1) Zonificación secundaria.



Elaboración propia.

### Estudios en los usos condicionados

La aplicación de estudios en los usos condicionados está fundamentada en:

**LEY 241 DE DESARROLLO URBANO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y VIVIENDA PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.**

- Art.69. Toda persona física o moral que pretenda ejecutar una acción de desarrollo urbano pública o privada deberá obtener, según proceda, el Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable o el Dictamen de Factibilidad Regional Sustentable, así como las demás autorizaciones estatales y licencias municipales respectivas, atendiendo al caso que se trate, de conformidad con las disposiciones del presente Título, el Reglamento y las normas técnicas complementarias emitidas por la Secretaría.
- Art. 71. Para la autorización de acciones de desarrollo regional y urbano que generen un impacto en la demanda de agua potable, drenaje y electricidad, sólo podrán autorizarse cuando esté garantizado el suministro de tales servicios, así como el Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable o el Dictamen de Factibilidad Regional Sustentable elaborado por un perito en desarrollo urbano. El Reglamento establecerá los casos y contenidos de dichos dictámenes. Los costos de su elaboración serán pagados por el solicitante en todos los casos.

**REGLAMENTO DE LA LEY NÚMERO 241 DE DESARROLLO URBANO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y VIVIENDA PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.**

Reglamento publicado en el Número Extraordinario de la Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, el lunes 7 de mayo de 2012.

- Art. 147. En cumplimiento a lo previsto por el artículo 69 de la Ley, toda persona física o moral que pretenda ejecutar una acción de desarrollo urbano requerirá, previo a la emisión de la Licencia de uso de suelo, de la elaboración de un dictamen, que podrá ser de carácter urbano o regional y cuya elaboración podrá recaer en la Secretaría a través de la Dirección, cuando se refiera a la hipótesis contenida en el artículo 142 de este Reglamento, o, en general, en la figura del perito al que refiere el artículo 2 en la fracción XXI de la Ley.

**LEY NÚMERO 62. LEY ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL. Última reforma publicada en La Gaceta Oficial: 29 De noviembre De 2018**

- Art 7. Corresponde a las autoridades municipales del Estado, en el ámbito de su competencia, las siguientes atribuciones:
  - B. Por conducto del titular de dependencia de la Administración Pública Municipal responsable de proteger el medio ambiente
    - Fracc. XI. Coadyuvar, en términos de la presente Ley y su reglamento, con la autoridad estatal en la evaluación y control del impacto ambiental de obras o actividades de competencia municipal y estatal, cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial;

277 *La necesidad de los estudios de impacto*

El objetivo del Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable es proteger el medio ambiente natural y construido, así como a la población, mediante un proceso en el que la autoridad municipal tiene la evidencia y elementos técnicos para decidir si otorga o no una licencia de usos de suelo y/o de construcción para un proyecto que puede tener impactos adversos significativos.

Otro objetivo que es importante es que, durante la evaluación de proyectos por medio de este dictamen, el público tenga oportunidades amplias, tempranas y efectivas para participar en los procedimientos de toma de decisiones.

Es importante aclarar que la aplicación de los requerimientos aquí descritos, no se convierta en una barrera para el crecimiento y el desarrollo (urbano o rural) y que solo sea aplicada en aquellos casos que lo ameriten. Es decir, aquellos que probablemente tengan efectos significativos en el medio ambiente natural y construido. Las autoridades municipales deben considerar cuidadosamente si un proyecto debe estar sujeto a uno o más de los estudios aquí delineados.

*¿Cuándo se requiere de un estudio para los usos condicionados?*

Según lo establece el Reglamento de la Ley Número 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Se requieren estudios en los siguientes casos.

- Art. 148. Procede la elaboración del Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable en los siguientes casos:

- Fracc. I. En todos los desarrollos habitacionales, a los que hace referencia la ley y los previstos en la ley de condominio. Serán exceptuados únicamente aquellos que:
  - a) Contengan uso habitacional unifamiliar a hasta 120 viviendas.
  - b) Contenga uso habitacional multifamiliar a hasta 20 lotes y 120 viviendas.
  - c) Mezcle uso habitacional unifamiliar y multifamiliar, para dar cabida hasta 120 viviendas, independientemente del número de lotes.
- Fracc. III. En casos de proyectos que contengan uso habitacional unifamiliar menor a 120 viviendas, la Dirección determinará si procede la realización del Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable o en su caso una opinión técnica.

#### *Descripción de los estudios*

A continuación, se describe el contenido mínimo del Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable que puede ser solicitado por la autoridad municipal en los usos condicionados.

#### Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable

De acuerdo con el REGLAMENTO DE LA LEY NÚMERO 241 DE DESARROLLO URBANO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y VIVIENDA PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE, este dictamen contendrá:

- Art. 152. Para solicitar un Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable a Perito, el solicitante deberá entregar como requisitos imprescindibles, la siguiente documentación:
  - Fracc. I. Escrito en el que manifieste el tipo de uso y/o parcelamiento de suelo solicitado;
  - Fracc. II. Anteproyecto de acción urbanística solicitada, acompañada de una memoria descriptiva.
  - Fracc. III. Copia certificada del título de propiedad inscrita en el Registro Público de la Propiedad o derechos de posesión (contratos de arrendamiento y/o actas constitutivas de sociedad, notariados).
  - Fracc. IV. Croquis de localización y plano del predio, que incluya su superficie, nivel de altitud, medidas y colindancias y en caso de existir construcción, el plano de la misma.
  - Fracc. V. Fotografías del predio y en su caso fotografía aérea.
  - Fracc. VI. Copia de la constancia de zonificación o el permiso de uso de suelo emitido por la autoridad competente.
  - Fracc. VIII. Copia de estudio de impacto vial emitido por autoridad competente.
  - Fracc. IX. Manifiesto de Impacto Ambiental emitido por la autoridad competente<sup>4</sup>.
  - Fracc. X. Dictamen de Riesgo y Vulnerabilidad por Uso de Suelo emitido por la Secretaría de Protección Civil.

---

<sup>4</sup> Esto según lo especificado en la: Sección Quinta "De la Evaluación del Impacto Ambiental" contenida en la Ley Número 62. Ley Estatal de Protección Ambiental.

- Fracc. XI. Constancia de no afectación o salvaguarda de los derechos generados por instalaciones de PEMEX, CFE, CNA y constancia de no afectación de vestigios arqueológicos emitido por el INAH.
- Fracc. XII. Las demás que resulten necesarias tomando en consideración las características del predio objeto de la solicitud.
- **Art. 153.** El Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable contendrá lo siguiente:
  - Fracc. I. Datos de identificación del Perito que emite el Dictamen.
  - Fracc. II. Datos de identificación del propietario o derechoso del predio. En su caso, datos del gestor o mandatario.
  - Fracc. III. Referencia de los documentos legales mediante los cuales se acredita la propiedad del predio a desarrollar.
  - Fracc. IV. Referencia a los permisos y licencias que hayan sido emitidos por las autoridades competentes para acreditar la factibilidad del desarrollo del que se trate.
  - Fracc. V. Referencia al Dictamen técnico de riesgo y vulnerabilidad en materia de suelo emitido por la autoridad de Protección Civil Estatal.
  - Fracc. VI. Referencia al manifiesto en materia de Impacto Ambiental emitido por la autoridad competente.
  - Fracc. VII. Referencia al Programa de desarrollo urbano y/o ordenamiento territorial vigentes aplicables al predio a dictaminar. En caso de no disponerse de programa vigente hacer la evaluación respectiva.
  - Fracc. VIII. El análisis pericial que fundamente la respectiva resolución, considerando al menos:
    - a) Medidas de seguridad consideradas en el Dictamen de riesgo.
    - b) Medidas de mitigación consideradas en el manifiesto de impacto ambiental.
    - c) Condiciones y restricciones orográficas para el acceso, integración vial y uso adecuado del predio;
    - d) Viabilidad de uso del predio para la actividad que origina el peritaje, así como análisis de compatibilidad del uso solicitado con los circundantes, actuales o ya autorizados.
    - e) Señalamiento de las modalidades de uso y ocupación del suelo determinado por el programa de desarrollo urbano vigente aplicable al predio -densidad, COS y CUS-. En caso de no existir programa, proposición de modalidades de ocupación tomando como base las existentes en el entorno en que se ubique el predio, previo acuerdo del Cabildo Municipal.
    - f) Revisión de factibilidad para la introducción de los servicios de infraestructura básica, ya sea por prestación directa o vía concesión.
    - g) Indica las restricciones Federales, Estatales y Municipales que en su caso las que afecten la ocupación del predio. h) Indica los impactos urbanos negativos generados por la posible realización del proyecto.
    - h) Indica las medidas de mitigación que procedan para combatir los impactos negativos detectados, y
    - i) Las demás consideraciones que a juicio del Perito motiven su Dictamen.

- Fracc. IX. Determinación de que el uso de suelo solicitado no afecta a los usos existentes y previstos en la zona.
- Fracc. X. Indicación expresa de las restricciones Federales, Estatales y Municipales que en su caso afecten la ocupación del predio.
- Fracc. XI. Señalamiento y restricciones de áreas de conservación ambiental y/o arqueológica, sitios típicos o de belleza natural, o en su caso de riesgo y vulnerabilidad que se ubiquen en el predio.
- Fracc. XII. El resolutivo del Dictamen pericial, el cual sólo podrá ser positivo o negativo;
- Fracc. XIII. La Dirección determinará si es necesario la realización de un estudio de incorporación vial; y
- Fracc. XIV. Cuatro ejemplares que contengan la documentación recibida por el solicitante más el Dictamen que corresponda. Serán entregados al solicitante previo pago de los servicios contratados.
- Este dictamen será necesario y requerido por la autoridad municipal en base a los artículos arriba citados para cualquier acción de desarrollo que aparezca condicionada en la Tabla de Usos de Suelo, Normas de Ocupación y Compatibilidad para asegurar la integración del desarrollo en la zona en que se encuentre. Los estudios podrán ser desarrollados en un sólo documento o por separado por acuerdo con la autoridad municipal. Asimismo, la autoridad municipal podrá solicitar un Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable para casos que no sean estrictamente habitacionales (según lo definido por el artículo 148 arriba descrito) por ejemplo aquellos industriales o de comercio, equipamiento y servicios si es que existe la posibilidad de un impacto negativo ya sea urbano, ambiental o en términos de riesgo.
- A partir de estos estudios el área responsable del desarrollo urbano de la administración municipal, evaluará los proyectos correspondientes.

## **6. PROGRAMACIÓN**

La cartera de proyectos aquí establecida se presenta como una manifestación tangible de los objetivos y estrategias. Cada proyecto que figura en esta sección no solo se alinea con las bases jurídicas establecidas a nivel municipal, estatal, nacional e internacional, sino que también refleja un compromiso profundo con las aspiraciones de la población de Ixhuatlán del Sureste.

Cada proyecto ha sido cuidadosamente evaluado y categorizado según su nivel de prioridad y factibilidad. En este sentido, deseamos profundizar en cómo la integración de estas métricas críticas contribuye a una implementación de proyecto más fluida y eficiente, adaptándose intransigentemente al contexto específico y a las particularidades intrínsecas del municipio.

Los proyectos propuestos han sido analizados bajo una lente de impacto y urgencia, determinando el grado de prioridad desde baja hasta máxima. Este nivel de prioridad está íntimamente ligado al alcance de su impacto en la comunidad y la inminencia de sus plazos o necesidades críticas.

Paralelamente, la factibilidad técnica se convierte en un pilar crucial para sopesar la viabilidad de cada proyecto, evaluando desde la disponibilidad de las habilidades y conocimientos necesarios hasta la presencia de desafíos técnicos potenciales. A través de esta matriz de factibilidad, se pueden identificar los recursos y colaboraciones necesarias para superar los obstáculos y garantizar el éxito del proyecto.

Tabla 106 (5.1) Prioridad y factibilidad.

Nivel de Prioridad		Nivel de Factibilidad	
Prioridad Baja	Proyectos con un impacto limitado en la población y que no tienen plazos inminentes o necesidades críticas. Estos proyectos podrían posponerse sin generar consecuencias significativas.	Factibilidad Baja	Proyectos con una viabilidad técnica muy baja. Se identifican obstáculos técnicos significativos que hacen que el proyecto sea prácticamente inviable en el corto y mediano plazo. Se carece de conocimientos y habilidades necesarias, y no hay claridad sobre cómo resolver los desafíos técnicos.
Prioridad Moderada	Proyectos que tienen un impacto moderado en la población y plazos relativamente cercanos. Su retraso podría tener algunas repercusiones, pero no serían graves.	Factibilidad Moderada	Proyectos con cierta viabilidad técnica, pero que requieren un esfuerzo considerable para superar los desafíos técnicos identificados. Se dispone de algunas habilidades y conocimientos, pero es necesario obtener más capacidades o colaborar con expertos para avanzar con éxito.
Prioridad Media	Proyectos con un impacto significativo en la población y plazos cercanos. El retraso de estos proyectos podría afectar a un número considerable de personas, así como el cumplimiento de ciertos objetivos municipales.	Factibilidad Media	Proyectos con una viabilidad técnica razonable. Se cuenta con la mayoría de las habilidades y conocimientos necesarios para llevar a cabo el proyecto, aunque pueden existir algunos aspectos técnicos que requieran mayor atención y estudio.
Prioridad Alta	Proyectos que tienen un impacto importante en la población y plazos inminentes o necesidades críticas. Su no realización o demora podría afectar gravemente el bienestar de la comunidad y generar problemas urgentes que requieren atención.	Factibilidad Alta	Proyectos con una alta viabilidad técnica. Se poseen las capacidades y conocimientos adecuados para implementar el proyecto de manera eficiente y efectiva. Los desafíos técnicos identificados son abordables y no representan un obstáculo significativo.
Prioridad Máxima	<p>Proyectos con un impacto masivo en la población y plazos extremadamente cercanos o necesidades críticas inmediatas. Estos proyectos son de máxima urgencia y su no ejecución podría poner en peligro la seguridad o el funcionamiento básico del municipio.</p> <p>Es importante que este gradiente sea adaptado a la realidad y el contexto específico del municipio, considerando sus objetivos, recursos disponibles y necesidades particulares de la población. Además, se debe establecer una metodología clara y transparente para evaluar cada proyecto y determinar su nivel de prioridad en la cartera, teniendo en cuenta tanto el impacto con la población como los plazos inminentes o necesidades críticas asociadas a cada uno.</p>	Factibilidad máxima	Proyectos con una viabilidad técnica óptima. Se tienen todas las capacidades y conocimientos necesarios para llevar a cabo el proyecto sin problemas técnicos importantes. El proyecto es completamente realizable desde el punto de vista técnico.

Este análisis binario da lugar a una cartera de proyectos dinámica, que no solo refleja las aspiraciones de desarrollo urbano de Ixhuatlán del Sureste sino también las capacidades reales y actuales del municipio.

Más aún, esta cartera adopta una perspectiva temporal amplia, articulando proyectos dentro de tres horizontes temporales claramente definidos: corto (2030), mediano (2040) y largo plazo (2050). Esta subdivisión permite una asignación y distribución equitativa de recursos, asegurando que tanto los objetivos inmediatos como los a largo plazo sean abordados con igual importancia y atención. Además, facilita una monitorización y adaptación continuas, permitiendo ajustes proactivos en línea con las dinámicas cambiantes del municipio. Al alinearse con esta metodología matizada y reflexiva, la cartera de proyectos del Programa Municipal de Desarrollo Urbano emerge como una entidad viva y respirable, adaptándose constantemente a las necesidades cambiantes y las capacidades en evolución de Ixhuatlán del Sureste.

## 6.1 Programas prioritarios (Cartera de proyectos)

En el marco del diseño y avance de Ixhuatlán del Sureste, es esencial la puesta en marcha de programas que sean reflejo fiel de los objetivos trazados para el progreso del municipio. En esta sección, destacamos los programas prioritarios determinados a partir de estudios técnicos y procesos comunitarios. Es vital subrayar que la información aquí presentada es una selección centrada; para un análisis más profundo, que incluye una revisión exhaustiva sobre la corresponsabilidad en cada proyecto, remitimos al Anexo Proyectos Prioritarios.

En este anexo más completo, se muestra las corresponsabilidades de entidades a nivel Federal, Estatal y Municipal, y se reconoce la crucial participación del sector privado y social. Todo esto subrayando la relevancia de un trabajo conjunto y cohesionado para la realización exitosa de cada propuesta. A continuación, se presenta la cartera de programas prioritarios para Ixhuatlán del Sureste:

### Estrategia:

Restauración y Conservación de Hábitats involucrando la implementación de programas de restauración ecológica en áreas degradadas mediante la reintroducción de especies nativas y la rehabilitación de la estructura y función de los ecosistemas, junto con la identificación y protección de áreas cruciales para la conservación, como corredores biológicos y zonas de recarga hídrica, para garantizar una conectividad eficiente entre hábitats y el flujo sostenible de especies.

284

#### 1. Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas en Ixhuatlán del Sureste

- Sensibilización y Educación Ambiental, Organizar talleres y capacitaciones para la comunidad local sobre la importancia de la biodiversidad y las consecuencias de la deforestación.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$1,000,000 - \$2,500,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Media	Factibilidad Alta

- Implementar un sistema de monitoreo para supervisar la salud de los ecosistemas y el progreso de las iniciativas de restauración.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$2,500,000 - \$5,000,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Moderada

- Implementar programas de reforestación con especies nativas en áreas degradadas.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,00,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

- Creación de Corredores Biológicos con infraestructura natural para conectar hábitats fragmentados y facilitar el flujo de especies.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$10,000,000 - \$25,000,000	Largo plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Moderada

- Proyecto de Restauración de la Selva Alta Perennifolia y Conservación de Manglares, Tulares y Popales.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$10,000,000 - \$25,000,000	Largo plazo (2050)	Prioridad Alta	Factibilidad Moderada

- Desarrollar programas educativos específicos para fomentar la conservación de este hábitat único.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$2,500,000 - \$5,000,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Media	Factibilidad Alta

**Estrategia:**

285

Implementar programas colaborativos de asesoramiento legal y técnico, que ayuden en el proceso de consolidación y ordenamiento de tierras ejidales, favoreciendo la agrupación de parcelas para un uso más racional y eficiente, respetando siempre los derechos de los comuneros.

**2. Programa de Consolidación y Ordenamiento de Tierras Ejidales en Ixhuatlán del Sureste**

- Desarrollo de Programas de Asesoramiento legal para orientar a los ejidos en el proceso de consolidación de tierras.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$500,000 - \$1,000,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

- Implementar programas de asesoramiento técnico para identificar las mejores prácticas en la agrupación de tierras.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$500,000 - \$1,000,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

- Proyecto de Consolidación de Tierras, implementar proyectos piloto para demostrar los beneficios de la consolidación de tierras en términos de uso eficiente y sostenible del suelo.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$2,500,000 - \$5,000,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

- Proyecto de Asesoramiento Integral, desarrollar un centro integral que ofrezca asesoramiento técnico y legal a los miembros de los ejidos para facilitar el proceso de consolidación de tierras.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,00,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Media	Factibilidad Media

**Estrategia:**

Desarrollar y fortalecer un sistema de gestión de datos que favorezca la planificación y distribución eficiente de la vivienda, atendiendo de manera especial a la población migrante y a aquellos en ocupación temporal en el municipio de Ixhuatlán del Sureste.

**3. Programa de Gestión Integrada para la Vivienda y Migración en Ixhuatlán del Sureste**

- Crear un sistema de registro digital que permita capturar datos precisos sobre la demanda y ocupación de viviendas en el municipio.

286

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$1,000,000 - \$2,500,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Media	Factibilidad Moderada

- Implementar encuestas y censos periódicos para actualizar datos sobre necesidades de vivienda y ocupación temporal.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$500,000 - \$1,000,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

- Establecer colaboraciones con organismos nacionales y locales para intercambiar datos y buenas prácticas en la gestión de viviendas para poblaciones migrantes.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$100,000 - \$500, 000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Media	Factibilidad Media

- Implementar iniciativas de construcción de viviendas que consideren las fluctuaciones demográficas debido a la migración y ocupación temporal.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$1,000,000 - \$2,500,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Media	Factibilidad Media

**Estrategia:**

Cerrar brechas educativas en el municipio mediante la expansión y fortalecimiento de infraestructuras educativas. Con un enfoque en áreas con limitado acceso, se promueve la educación integral desde la base hasta niveles técnicos, al mismo tiempo que se fomenta la colaboración con el sector industrial local, garantizando así un camino directo desde la formación académica al empleo.

**4. Programa de Educación para Todos: Construcción y Fortalecimiento de Infraestructura Educativa**

- Creación de escuelas de educación básica y media en áreas del municipio con baja cobertura educativa, asegurando una infraestructura inclusiva y sostenible.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$10,000,000 - \$25,000,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Moderada

287

- Desarrollo de un Bachillerato en Ejido Paraíso para atender las necesidades de educación media superior de la juventud en la región.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$10,000,000 - \$25,000,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Moderada

- Inaugurar centros de capacitación técnica que ofrezcan formación en habilidades demandadas por el mercado laboral local y regional.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$10,000,000 - \$25,000,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

- Formar alianzas con industrias locales para facilitar la inserción laboral de los graduados de los centros de capacitación.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$1,000,000 - \$2,500,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

**Estrategia:**

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

Desarrollar un plan integral que promueva la creación de espacios recreativos en colaboración con la comunidad local, garantizando que sean diseñados para satisfacer las necesidades y preferencias de los habitantes, y que se integren armoniosamente con el entorno natural y urbano.

**5. Programa de Recreación para Todos: Creación y Mejora de Espacios Recreativos**

- Construcción de nuevos espacios recreativos con infraestructura moderna y sostenible.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Ageb Urbana	\$5,000,000 - \$10,00,000	Largo plazo (2050)	Prioridad Media	Factibilidad Moderada

- Diseño y construcción de parques, áreas verdes y plazas comunitarias con infraestructura inclusiva.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Ageb Urbana	\$1,000,000 - \$2,500,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Moderada

- Implementación de programas de mantenimiento y mejora para los espacios recreativos existentes en la cabecera municipal, El Chapo y Coyolar.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Localidad	\$2,500,000 - \$5,000,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Máxima	Factibilidad Media

- Formación de alianzas con organizaciones locales para la implementación de talleres, cursos y eventos en estos espacios.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$500,000 - \$1,000,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Máxima	Factibilidad Alta

**Estrategia:**

Desarrollar un plan integral que promueva la creación de espacios recreativos en colaboración con la comunidad local, garantizando que sean diseñados para satisfacer las necesidades y preferencias de los habitantes, y que se integren armoniosamente con el entorno natural y urbano.

**6. Programa de equipamientos de salud**

- Construcción de una clínica de salud para el ámbito rural del municipio, en una localización adecuada en función de su conectividad vial y de la cobertura que pueda dar a su entorno.

**Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$10,000,000 - \$25,000,000	Largo plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

- Creando plazas para médicos y especialistas, además de suministros médicos y medicamentos.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Ageb Urbana	\$1,000,000 - \$2,500,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Moderada

- Mantenimiento a los equipamientos de salud existentes.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Ageb Urbana	\$1,000,000 - \$2,500,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Moderada

- Construcción de centro de salud (Juan de la Barrera, Zapotlán, Felipe Berriozábal, Limón, Esfuerzo del trabajo)

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$10,000,000 - \$25,000,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

289

**Estrategia:**

Implementar una estrategia integral de modernización y expansión del sistema eléctrico que incluya la renovación de la infraestructura existente, la extensión del servicio a áreas rurales desatendidas y la promoción de prácticas de eficiencia energética para garantizar un servicio eléctrico constante y de alta calidad para todos los residentes.

**7. Programa de Mejora y Expansión del Sistema Eléctrico Municipal**

- Proyecto de Modernización de la Infraestructura Eléctrica, rehabilitar transformadores y líneas eléctricas (Colonia Centro, Juan de la Barrera, Ejido Bienestar).

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$25,000,000 - \$50,000,000	Largo plazo (2040)	Prioridad Media	Factibilidad Moderada

- Extensión de la red eléctrica a localidades rurales que aún no cuentan con el servicio.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,000,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Moderada

- Plan de Gestión y Mantenimiento Efectivo, desarrollo e implementación de un sistema de gestión y mantenimiento preventivo para la infraestructura eléctrica.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$2,500,000 - \$5,000,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Máxima	Factibilidad Moderada

- Creación de equipos de respuesta rápida para atender interrupciones y restaurar el servicio eléctrico de manera eficiente.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,00,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

**Estrategia:**

Implementar una estrategia integral de modernización y expansión del sistema eléctrico que incluya la renovación de la infraestructura existente, la extensión del servicio a áreas rurales desatendidas y la promoción de prácticas de eficiencia energética para garantizar un servicio eléctrico constante y de alta calidad para todos los residentes.

**8. Programa de Rehabilitación y Modernización del Alumbrado Público**

- Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, desarrollo e implementación de un plan de mantenimiento que incluya acciones preventivas y correctivas, garantizando el óptimo funcionamiento del sistema de alumbrado público.

290

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,00,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

- Proyecto de Rehabilitación de Infraestructura de Alumbrado en Vías Públicas en las calles mencionadas (Vicente Guerrero, Ruiz Cortínez, José María Morelos, Emiliano Zapata, Principal, Lázaro Cárdenas, Cuauhtémoc, Magnolia, Venustiano Carranza, Revolución, Benito Juárez, Juan Sarabia, Guadalupe Victoria, Pico de Orizaba), mediante la instalación de luminarias de tecnología LED y sistemas de control de iluminación inteligente.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,00,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

**Estrategia:**

Desarrollar un plan de gestión integral del agua que involucre la modernización de la infraestructura, la ampliación de fuentes de abastecimiento, y la promoción de una cultura de

uso responsable del agua, trabajando en coordinación con la comunidad y otras instancias gubernamentales para garantizar la sostenibilidad del servicio.

### 9. Programa de Gestión Integral y Sostenible del Agua

- Proyecto de Modernización de la Red de Agua Potable, sustitución de la red de tuberías existente por una red de PVC de gran tamaño que garantice un flujo constante y reduzca las pérdidas por filtraciones.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$25,000,000 - \$50,000,000	Largo plazo (2050)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

- Desarrollo de Fuentes de Abastecimiento, perforación de nuevos pozos profundos en áreas estratégicas (Cabecera Municipal, Col. Las Águilas, Ejido Bienestar), para asegurar un abastecimiento adecuado y constante de agua potable.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$25,000,000 - \$50,000,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

- Construcción de tanques de almacenamiento de agua que permitan una distribución eficiente y equitativa.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,00,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

291

### Estrategia:

Gestionar, diseñar e implementar proyectos de transporte público motorizado y no motorizado que sean eficientes y sostenibles, siguiendo un enfoque gradual y adaptativo.

### 10. Programa de optimización de transporte motorizado y promoción de transporte no motorizado.

- Redefinición de Rutas de Autobuses, planificar y establecer rutas más eficientes y accesibles.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$1,000,000 - \$2,500,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

- Implementar un sistema de regulación y supervisión del servicio de taxis para garantizar tarifas justas y seguridad.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,00,000	Largo plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

- Diseñar y construir ciclo vías seguras y bien señalizadas.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$2,500,000 - \$5,000,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Media	Factibilidad Media

- Crear áreas peatonales en puntos estratégicos para promover el tránsito a pie.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,00,000	Largo plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

- Construcción de ciclovías en rutas estratégicas que promuevan la seguridad de los ciclistas y fomenten el uso de bicicletas como medio de transporte.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,00,000	Largo plazo (2040)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

- Modernización y ampliación de paraderos de autobuses con mejores facilidades y señalización clara para promover un sistema de transporte público más eficiente.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,00,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Media	Factibilidad Media

**Estrategia:**

Desarrollo e implementación de un plan integral que englobe la identificación de riesgos, la planificación preventiva y el establecimiento de estrategias de actuación inmediata en caso de desastres, integrando las lecciones aprendidas de experiencias previas en la región.

**11. Programa Integral para la Gestión y Mitigación de Riesgos en el Municipio.**

- Realizar estudios técnicos (Atlas municipal de riesgos) para identificar y evaluar los riesgos asociados con la infraestructura de gas y petróleo en la región.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$500,000 - \$1,000,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

- Desarrollar un mapa de zonas de riesgo de inundaciones y sismos, incorporando datos históricos y proyecciones futuras.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Localidad	\$100,000 - \$500, 000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

Programa Municipal de Desarrollo Urbano  
**Ixhuatlán del Sureste, Veracruz de Ignacio de la Llave**

- **Proyectos de Respuesta Rápida en Caso de Desastres**, crear equipos de respuesta rápida especializados para atender emergencias relacionadas con inundaciones, sismos y riesgos tecnológicos.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Localidad	\$1,000,000 - \$2,500,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

- **Establecer centros de operaciones de emergencia en zonas estratégicas** para coordinar las acciones de respuesta en caso de desastres.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$1,000,000 - \$2,500,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

## 12. Programa municipal de protección civil.

- **Proyecto de Desarrollo de Herramientas Informativas**, desarrollar herramientas informativas que integren datos y estrategias clave para la gestión de riesgos, como sistemas de alerta temprana y plataformas de información geográfica.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$500,000 - \$1,000,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Media	Factibilidad Moderada

- **Implementar campañas de comunicación** para difundir información crítica y educar a la población sobre cómo actuar en caso de emergencias.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$500,000 - \$1,000,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

- **Habilitar equipamientos urbanos** que puedan funcionar como albergues.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Localidad	\$1,000,000 - \$2,500,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Media

- **Establecer rutas de evacuación** para las localidades cercanas a las infraestructuras con riesgos químico tecnológicos

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Localidad	\$500,000 - \$1,000,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

**Estrategia:**

Promover la cohesión y cooperación entre los diferentes ejidos dentro del municipio, facilitando el diálogo y la colaboración en proyectos y programas que beneficien a la comunidad en su conjunto.

**13. Programa Proyecto de Integración y Colaboración Inter-Ejidos**

- Identificar y seleccionar representantes clave de cada ejido para formar parte de los órganos de coordinación.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Localidad	\$100,000 - \$500, 000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

- Construcción de una sede central donde se puedan llevar a cabo reuniones, talleres y otros eventos que promuevan la colaboración entre ejidos.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Localidad	\$5,000,000 - \$10,00,000	Mediano plazo (2040)	Prioridad Media	Factibilidad Media

- Equipar el centro con tecnología moderna para facilitar la comunicación y colaboración entre los diferentes órganos de coordinación.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$2,500,000 - \$5,000,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Alta	Factibilidad Alta

- Establecer iniciativas de cooperación que permitan a los ejidos compartir recursos y conocimientos en pro del desarrollo del municipio.

Impacto estratégico (Escala de la intervención/ población Beneficiada)	Monto \$ Aproximado	Plazo	Nivel de Prioridad	Nivel de factibilidad
Municipal	\$5,000,000 - \$10,00,000	Corto Plazo (2030)	Prioridad Máxima	Factibilidad Alta

## 7. INSTRUMENTACIÓN

En este apartado se abordan los mecanismos y procedimientos legales, administrativos, financieros, sociales, privados y de colaboración institucional, tanto a nivel municipal, estatal y federal, que se requieren para la implementación y ejecución de los programas y acciones estratégicas definidas en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Ixhuatlán del Sureste, Veracruz.

En este contexto, se establecen los medios que aseguran el cumplimiento de las acciones contempladas en este programa, así como los elementos de participación social y comunitaria necesarios para lograr la imagen objetivo establecido dentro del Programa.

En principio, para que el Programa se pueda implementar, es necesario seguir los procedimientos establecidos en la normatividad general y estatal correspondiente, mismos que se definen en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; Ley 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda del Estado de Veracruz y en su Reglamento.

La Ley 241 en su artículo 23 establece, en términos generales, el procedimiento para la formulación, aprobación y modificación de programas:

- I. *La autoridad estatal o municipal competente dará aviso público del inicio del proceso de planeación y formulará el proyecto de plan o programa de desarrollo urbano o sus modificaciones, difundiénolo ampliamente;*
- II. *Se establecerá un plazo y un calendario de audiencias públicas, para que los interesados presenten por escrito a las autoridades competentes los planteamientos que consideren respecto del proyecto del plan o programa de desarrollo urbano o de sus modificaciones;*
- III. *Las respuestas a los planteamientos improcedentes y las modificaciones del proyecto deberán fundamentarse y estarán a consulta de los interesados en las oficinas de la autoridad estatal o municipal correspondiente, durante el plazo que establezca el Reglamento, previamente a la aprobación del plan o programa de desarrollo urbano o de sus modificaciones; y*
- IV. *Cumplidas las formalidades para su aprobación, el plan o programa respectivo o sus modificaciones serán publicados en la Gaceta Oficial del Estado y, en su caso, en los medios oficiales para avisos municipales.*

Por su parte, el Reglamento en su artículo 14 fracción II, detalla lo anteriormente establecido por la Ley 241:

*Los programas de orden Estatal y los Municipales a los que refiere el artículo 13 de la Ley, con excepción de los mencionados en la fracción anterior, se sujetarán al siguiente procedimiento:*

- a) *Aprobación por él o los Cabildos respectivos. En sesión ordinaria pública y abierta serán presentados el o los Programas de Desarrollo Urbano sujetos a aprobación,*

*debiéndose solventar las observaciones que a juicio de la autoridad resulten procedentes, previa consulta pública.*

- b) Aprobado el programa, dependiendo su naturaleza u orden Estatal o Municipal, la Secretaría<sup>5</sup> a través de la Dirección o el Municipio procederán a su publicación en la Gaceta Oficial del Estado, en un plazo no mayor a 30 días naturales contados a partir de la fecha de autorización. Las modificaciones o actualizaciones de que sean objetos los Programas, deberán seguir la misma formalidad.*
- c) Publicado el Programa dependiendo su naturaleza u orden Estatal o Municipal, la Secretaría a través de la Dirección o el Municipio procederán a inscribir el Programa en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio en un plazo no mayor a 30 días naturales contados a partir de su fecha de publicación en la Gaceta Oficial del Estado, inscrito el Programa, surtirá efecto ante terceros, siendo vigentes desde el momento de su publicación.*
- d) Una vez vigentes, los Programas formarán parte del Sistema Estatal de Información Urbana, Territorial y Vivienda y estarán disponibles para su consulta pública. Las dependencias y entidades de los Gobiernos Estatal y Municipal estarán obligadas a cumplir lo establecido en dichos Programa (sic), tal y como lo establece el artículo 25 de la Ley. También serán obligatorios para los titulares de los derechos de propiedad o posesión de los predios contenidos en el ámbito de regulación del Programa, según lo establecido en el artículo 27 de la misma Ley.*
- e) El titular del sector someterá a la consideración del Ejecutivo del Estado las propuestas planteadas en los Programas que conforman el Sistema Estatal de Información Urbana, Territorial y Vivienda, para que con arreglo a los recursos financieros del Estado considere la pertinencia de la ejecución de las acciones en ellos mencionados.*

296

**De manera complementaria, se aplica lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley General:**

*El ayuntamiento, una vez que apruebe el plan o programa de Desarrollo Urbano, y como requisito previo a su inscripción en el Registro Público de la Propiedad, deberá consultar a la autoridad competente de la entidad federativa de que se trate, sobre la apropiada congruencia, coordinación y ajuste de dicho instrumento con la planeación estatal y federal. La autoridad estatal tiene un plazo de noventa días hábiles para dar respuesta, contados a partir de que sea presentada la solicitud señalará con precisión si existe o no la congruencia y ajuste. Ante la omisión de respuesta opera la afirmativa ficta.*

*En caso de no ser favorable, el dictamen deberá justificar de manera clara y expresa las recomendaciones que considere pertinentes para que el ayuntamiento efectúe las modificaciones correspondientes.*

---

<sup>5</sup> La Ley 241 y su reglamento se refieren a la Secretaría de Desarrollo Social, a la que está adscrita la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial.

## **7.1. Vertientes de Operación**

El presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano forma parte de los instrumentos del Sistema Estatal de Planeación Democrática para el Bienestar que regula la Ley de Planeación del Estado de Veracruz, motivo por el cual su instrumentación y operación deberá vincularse e integrarse con las vertientes administrativas contenidas en dicho ordenamiento, relativas a la obligatoriedad, concurrencia, coordinación, participación, inducción, evaluación y seguimiento.

En lo relativo a las vertientes de obligatoriedad y concurrencia, la Ley 241 en sus artículos 25 al 27 establece que una vez que el presente programa sea aprobado, publicado e inscrito, tendrá el carácter de obligatorio, y que las dependencias y entidades de la administración pública de los tres órdenes de gobierno que concurran en el desarrollo urbano y ordenamiento territorial deben sujetarse a lo que éste prevea.

Asimismo, la ley señala que a partir de la fecha de la inscripción de este programa, las autoridades sólo podrán expedir autorizaciones o licencias en materia de desarrollo urbano acordes con lo que establece el presente programa para cada zona o predio que regule, por lo que sus propietarios o poseedores estarán sujetos a sus disposiciones, así como a lo establecido en la Ley 241 y en su Reglamento.

Para garantizar lo anterior, los notarios y demás fedatarios públicos sólo podrán formalizar actos jurídicos relacionados con las materias reguladas en este programa, si previamente le son exhibidas las licencias o autorizaciones emitidas por las autoridades competentes.

En lo que respecta a la vertiente de coordinación, el municipio tiene la facultad de establecer convenios con la federación, el estado, otros municipios e instituciones para respaldar los objetivos y prioridades establecidos en el presente programa, especialmente para la prestación intermunicipal de servicios públicos y la construcción de infraestructura regional. Estos convenios buscan vincular los esfuerzos y recursos materiales, humanos, económicos y ambientales entre las distintas entidades gubernamentales con el fin de alcanzar los objetivos específicos y generales de presente programa. Los convenios de coordinación y colaboración deben contar con la aprobación del Cabildo y el Congreso del Estado, según lo establecido en la Ley Orgánica del Municipio Libre.

Con base en el capítulo tercero de la Ley 241, la vertiente de participación se refiere al involucramiento de la ciudadanía dentro de los procesos de consulta, propuestas y elaboración de programas, así como para la aportación de mano de obra y de recursos materiales y económicos, y en la ejecución y vigilancia de las acciones derivadas del presente programa.

La vertiente de inducción se refiere a la capacidad que tiene el municipio para el otorgamiento de incentivos normativos, fiscales, tarifarios y crediticios con el objetivo de regular y ordenar el desarrollo territorial y urbano. Estos mecanismos buscan promover la participación de actores no pertenecientes al sector público para contribuir al ordenamiento, de manera que estén alineados con los objetivos establecidos en el presente instrumento.

En cuanto a la evaluación y seguimiento, de acuerdo con la Ley 241 se busca que los municipios fomenten la organización y participación ciudadana en la formulación, ejecución, evaluación y actualización de los planes y programas de competencia municipal. En complemento, la Ley de Planeación establece que los municipios pueden convenir con instituciones públicas o privadas, nacionales o internacionales, casas de estudio de educación superior o de investigación, así como especialistas en la materia, su participación en la observación, análisis, estudio, evaluación y seguimiento de acciones contenidas en planes y programas.

ANTEPROYECTO

## 7.2. Mecanismos de seguimiento, control y evaluación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano

Como factor permanente de su implementación, es necesario monitorear y medir los resultados generales y particulares del PMDU, a través del seguimiento de sus estrategias, acciones y proyectos, para lo que se requiere de la participación efectiva de diferentes áreas de administración pública municipal, con la concurrencia de la participación ciudadana.

El PMDU representa una herramienta fundamental para la gestión territorial del municipio; en complemento, se requiere de mecanismos que permitan garantizar que las normas y regulaciones contenidas en el presente documento sean observadas por todos los actores relacionados con el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, especialmente por aquéllos que tienen la responsabilidad de la expedición de las autorizaciones, licencias o permisos relacionados con las diferentes acciones urbanísticas y del suelo agrícola.

Los instrumentos de regulación y control están constituidos por actos administrativos específicos, a través de los cuales las autoridades imponen una obligación concreta o confieren el derecho de llevar a cabo una actividad determinada regulada por la ley y aplicada a un caso específico.

299

### 7.2.1. Zonificación

El principal instrumento de regulación de un programa de ordenamiento territorial y desarrollo urbano lo constituye la zonificación que se asigna a cada predio. Al respecto, la Ley 241 en su artículo 37 establece que: *los municipios formularán, aprobarán y administrarán la zonificación de su territorio y las de los centros de población ubicadas en él. La zonificación formará parte de los programas de desarrollo urbano y se clasificará en primaria y secundaria...*

La zonificación es la división del territorio en áreas para los efectos de aplicarles acciones y políticas; la zonificación primaria es la delimitación de las áreas urbanizadas, las urbanizables y las de conservación y preservación ecológica que conforman un municipio. La zonificación secundaria se refiere a la determinación de los usos de suelo y destinos permitidos, prohibidos o condicionados de las áreas que componen un centro de población, así como sus compatibilidades, los coeficientes de uso y ocupación de suelo, las densidades y otros parámetros.

### 7.2.2. Constancia de zonificación y licencia de uso del suelo

Estos instrumentos refieren a los documentos oficiales expedidos por la autoridad municipal, mediante los cuales se fundamenta técnica y legalmente el uso de suelo en los predios del municipio de Ixhuatlán del Sureste, con base en la zonificación establecida en el presente

PMDU o en el programa de centro de población o programa parcial que en su momento se apruebe.

Según el Reglamento de la Ley 241 en su artículo 139, *la Constancia de zonificación es el documento que identifica el uso y las modalidades de uso de suelo permisibles por el Programa de Desarrollo Urbano y/o Ordenamiento Territorial vigente, aplicable al predio sobre el cual se solicita conocer su vocación urbana. Es meramente indicativa y no genera algún vínculo entre el solicitante y la autoridad. Las modalidades que incluye se refieren a: uso del suelo, compatibilidad, densidad, COS y CUS, misma que será emitida por la autoridad municipal competente.*

Por su parte (art. 142), *la licencia de uso de suelo es un acto de autoridad que se otorga al propietario de un predio baldío o de edificación existente que se pretende ocupar para una nueva actividad. Determina la vocación permisible del inmueble en cuanto a su uso, compatibilidad, densidad, COS y CUS, sujetándose a lo dispuesto por el Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial vigente, aplicable al caso y a lo que señale el Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable o de Factibilidad Regional Sustentable.*

Si bien actualmente los documentos referidos se obtienen mediante trámites realizados de manera presencial del municipio, en aras de la transparencia proactiva y la mejora regulatoria, se desarrollará un visor en línea que permitirá a cualquier persona interesada conocer la zonificación de cualquier predio del municipio.

300

### **7.2.3. Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable y Dictamen de Factibilidad Regional Sustentable**

El artículo 69 de la Ley 241 establece que toda persona física o moral que pretenda ejecutar una acción de desarrollo urbano pública o privada deberá obtener, según proceda, el Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable o el Dictamen de Factibilidad Regional Sustentable.

El Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable será emitido en todos los casos por un perito en desarrollo urbano, autorizado y certificado por la Secretaría, y comprenderá las especificaciones relativas al uso del suelo, compatibilidad con usos circundantes, densidad permisible, coeficientes de ocupación y utilización del suelo, restricciones, además de las determinaciones que, en su caso, emitan las dependencias y entidades competentes en materia de protección ambiental, integración vial, factibilidad de agua, drenaje y electricidad, así como otras cuya competencia se involucre con motivo de la actividad que se pretenda desarrollar sobre un predio determinado. Dicho dictamen será aprobado o rechazado por la Secretaría, conforme a lo previsto en el Reglamento, que en su artículo 148 establece las acciones urbanísticas para las que se requiere, y que en general se refiere a desarrollos habitacionales o mixtos de hasta 120 viviendas.

Por su parte, el Dictamen de Factibilidad Regional Sustentable aplicará para usos y destinos del suelo determinados como de impacto regional por la Secretaría. El artículo 150 del Reglamento establece los casos en los que se requiere este dictamen, entre los que destacan los desarrollos comerciales, portuarios, turísticos, recreativos, deportivos e industriales, y en general, cualquier otro que contenga uso distinto al habitacional, siempre que la superficie del predio sea mayor de 2,000 metros cuadrados. Asimismo, todos los establecimientos que representen algún riesgo para la población.

#### **7.2.4. Evaluación de Impacto Ambiental**

La Ley de Protección Ambiental del Estado de Veracruz en su artículo 39, establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría (Gobierno del Estado) establece y da seguimiento a las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades públicas y privadas que puedan causar desequilibrio ecológico, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Entre otras, se requiere la autorización de impacto ambiental para las siguientes obras o actividades de carácter público o privado:

- Caminos estatales y rurales.
- Industrias del hule y sus derivados, ladrilleras, maquiladoras, alimentarias, textiles, tenerías
- Curtidurías, del vidrio, farmacéutica y de cosméticos.
- Fraccionamientos, unidades habitacionales y nuevos centros de población.
- Centros educativos.
- Estación de servicios, gasolineras, estaciones de distribución de carburación de gas.
- Clínicas, hospitales y laboratorios de análisis clínicos, químicos, biológicos, farmacéuticos y de investigación.
- Hoteles y desarrollos turísticos.
- Desarrollos comerciales
- Centrales de autobuses para pasajeros y para carga y descarga de mercancías.
- Cementerios y crematorios
- Bodegas y talleres.
- Centrales de abasto y mercados.

La ley también establece que los ayuntamientos emitirán lineamientos para prevenir el impacto ambiental en los procedimientos de autorización de uso de suelo y licencias de construcción y operación, cuando se trate de obras o actividades que no sean competencia estatal o federal.

El procedimiento de evaluación del impacto ambiental se inicia mediante la presentación del documento denominado Manifestación de Impacto Ambiental ante la Secretaría y concluye con la resolución que ésta emita. En general, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría debe emitir la resolución correspondiente, en la que podrá:

- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados.
- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente.
- Negar la autorización solicitada cuando se incumpla la normatividad correspondiente o los impactos ambientales previstos no puedan ser mitigados.

### **7.2.5. Gravamen al Desperdicio Urbano**

Este instrumento consiste en una carga fiscal aplicable a los vacíos urbanos identificados en el mapa 45 (542.1) Zonificación secundaria, que tiene como objetivo sancionar la especulación y propiciar que los propietarios asuman parte del costo social que implica el no aprovechar la infraestructura y equipamientos urbanos disponibles, además de otros servicios públicos como seguridad.

Además de los predios antes señalados, se clasificarán como baldíos urbanos aquellos predios que se encuentran ubicados en el suelo urbano de las localidades urbanas del municipio y que:

- Carecen de construcción;
- Mantienen construcciones mínimas que no aprovechan el potencial de desarrollo del inmueble, esto es, aquellos que estando edificados sean inhabitables por abandono o ruina; o bien, aquellos que el coeficiente de utilización aprovechado por la construcción permanente sea inferior al 0.25 (la superficie de construcción es menor al veinticinco por ciento de la superficie total del predio).

La base del impuesto al desperdicio urbano será el valor residual del suelo dedicado al máximo y mejor uso que permita la norma en el predio, o en su defecto, el valor comercial del suelo en el área y con el mismo uso del suelo del predio motivo del gravamen. Dicho valor deberá ser determinado por una persona inscrita en el Padrón de Peritos Valuadores del Estado de Veracruz.

Las leyes municipales de hacienda y de ingresos establecerán los porcentajes aplicables para el cobro del gravamen al desperdicio urbano, mismos que podrán determinarse por localidad o zona.

El monto de la contribución será resultado de aplicar al valor comercial residual del suelo que se haya estimado, multiplicado por el porcentaje aplicable para la localidad o zona.

La asignación de costos a la subutilización de capital fijo urbano y la prestación de servicios se llevará a cabo conforme a las siguientes reglas:

- Los predios considerados subutilizados serán tratados como predios baldíos, por lo que serán sujetos del mismo Gravamen al Desperdicio Urbano en los términos que señalen las leyes municipales de hacienda y de ingresos;
- El gravamen al desperdicio urbano se aplicará anualmente junto con el cobro correspondiente del impuesto predial;
- La tasa del gravamen al desperdicio urbano se fijará en las leyes municipales de hacienda y de ingresos de acuerdo con las zonificaciones establecidas en el presente PMDU.

### **7.2.6. Desarrollo Rural**

En lo referente al control de los trámites relacionados con el desarrollo rural y la ocupación del suelo agrícola, deberá apegarse en lo establecido por la Ley 241 y su Reglamento. En lo relacionado con la autorización de licencias y permisos en áreas de preservación ecológica productiva, se estará a lo establecido en la Ley Federal de Desarrollo Rural Sustentable, Art. 5, Fracciones I, II, III, IV y V.

### **7.2.7. Seguimiento y evaluación del PMDU**

Para el seguimiento y evaluación del presente instrumento, se han dispuesto una serie de indicadores de gestión y resultados, mismos que deben ser actualizados con la periodicidad establecida en la tabla correspondiente, y de forma mínima cada cinco años, al emitirse los resultados de los censos y conteos de población elaborados por el INEGI.

Los indicadores para cada una de las estrategias se muestran de forma amplia en el Anexo Indicadores de Monitoreo y Evaluación; señalando el objetivo, su alineación con los ODS, nombre del indicador, su definición, valor base en el año 2020, meta 2050, fuente del indicador y la entidad responsable de su medición.

Para la realización de este seguimiento, el municipio podrá gestionar la colaboración de alguna institución académica u organismo de la sociedad civil que presente los conocimientos profesionales y técnicos necesarios para dicha tarea. Asimismo, deberá promoverse la participación del Consejo Consultivo Municipal de Desarrollo Urbano, que es el órgano municipal de consulta y de participación ciudadana, encargado de definir, jerarquizar, seguir y evaluar los programas y acciones de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y vivienda.

Cada cinco años, tras la evaluación antes señalada, el municipio definirá la conveniencia de actualizar o modificar el presente PMDU, o bien, elaborar programas parciales o sectoriales que atiendan de manera específica alguna zona o temática que se considere crítica en función de los retos y oportunidades que presente para el desarrollo del municipio. Por sus altas tasas de crecimiento, se sugiere monitorear la conveniencia de elaborar programas parciales de desarrollo urbano para las localidades de Coyolar y El Chapo. Asimismo, se apunta que es necesario que el municipio elabore su Atlas de Riesgos, dada su significativa vulnerabilidad ante fenómenos hidro-meteorológicos y químico-tecnológicos.

## **7.3. Instrumentos de participación de la comunidad**

La participación social se basa en los Sistemas de Planeación Democrática a nivel federal, estatal y municipal. Estos sistemas reconocen y dan causa a los derechos de las personas a participar en los procesos de formulación, implementación, seguimiento y evaluación de los programas y proyectos del gobierno. A través de estos procesos, se recogen, sintetizan, sistematizan, ordenan y traducen las demandas sociales en decisiones y acciones gubernamentales que contribuyen al bienestar y desarrollo de la sociedad. Estos derechos representan formas de participación ciudadana en la planificación del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, y es responsabilidad de los tres niveles de gobierno promoverlos. El presente PMDU retoma los siguientes instrumentos de participación ciudadana como ejes rectores del involucramiento y corresponsabilidad de la comunidad respecto del ordenamiento y desarrollo urbano del municipio.

### **7.3.1. Consejo Consultivo Municipal de Desarrollo Urbano**

El artículo 9 de la Ley 241 define a la participación ciudadana como una forma coadyuvante de la Administración Pública, que deberá promoverse de manera esencial para la consulta, propuestas, elaboración de programas, aportaciones de mano de obra y de recursos materiales y económicos, en la ejecución y vigilancia de las acciones de desarrollo urbano, regional y vivienda. Para tales efectos, la ley establece la figura del Consejo Consultivo Municipal, que será el máximo órgano de participación ciudadana en el marco de seguimiento y evaluación del presente PMDU.

304

De acuerdo con el Reglamento de la Ley 241, los municipios de la entidad podrán integrar consejos consultivos municipales siguiendo el siguiente esquema:

- I. Un Presidente, que será el Presidente Municipal;*
- II. Un Secretario Técnico, que será el Regidor del Ramo;*
- III. Un Vocal, que será el titular de Desarrollo Urbano o en su caso el titular de Obras Públicas;*  
*y,*
- IV. Hasta tres Consejeros que serán invitados por el presidente: representantes de las agrupaciones u organizaciones sociales, profesionales académicas y empresariales, a través de sus organismos legalmente constituidos, y a particulares que se distingan por su reconocida solvencia moral y experiencia en la materia.*

*Los Consejos, en sus diferentes ámbitos, se desempeñarán como asesores honoríficos, por lo que sus integrantes no podrán recibir remuneración alguna por su participación. El cargo de Presidente, Secretario y Vocales Ejecutivos dentro de un Consejo Ejecutivo, será por el tiempo que dure la administración.*

**Para el cumplimiento de su objeto respecto del monitoreo y seguimiento del presente PMDU, el Consejo tendrá las atribuciones siguientes:**

- I. Promover la formulación y revisión de la política municipal en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano;
- II. Monitorear y evaluar el seguimiento y resultados del presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano;
- III. Proponer al Ayuntamiento los programas y acciones que se consideren prioritarios para el municipio en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano;
- IV. Proponer al Ayuntamiento, las reformas, derogaciones o adiciones a los reglamentos, acuerdos, circulares y disposiciones de observancia general, así como la creación de nuevos ordenamientos o la abrogación de los existentes, a fin de establecer o actualizar las normas relativas a la materia del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano;
- V. Elaborar y aprobar el reglamento del Consejo; y,
- VI. Las demás que le asigne el Ayuntamiento.

El Consejo sesionará ordinariamente una vez cada semestre, y de manera extraordinaria cuando se considere necesario.

### **7.3.2. Asambleas vecinales**

De acuerdo con la Ley de Participación Ciudadana y Gobierno Abierto del Estado de Veracruz, la Asamblea Vecinal es la instancia inmediata de representación ciudadana ante el Ayuntamiento, con capacidades decisorias en asuntos micro locales.

Las Asambleas Vecinales serán presididas por los Jefes de Manzana y los Comisarios Municipales (figuras de representación vecinal establecidas en la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de Veracruz). En la Asamblea Vecinal los vecinos deliberarán sobre sus prioridades e integrarán sus demandas, evaluando la calidad de los servicios públicos provistos por el Municipio. Las exigencias, demandas, quejas o propuestas de la Asamblea Vecinal serán entregadas y gestionadas ante el Ayuntamiento por el Jefe de Manzana o el Comisario Municipal.

A petición de la Asamblea Vecinal, será responsabilidad del Jefe de Manzana y el Comisario Municipal lo siguiente:

- I. Ejecutar las resoluciones y acuerdos que le instruya la Asamblea Vecinal, dentro de la circunscripción territorial correspondiente a su nombramiento;
- II. Informar a la Presidencia Municipal de las exigencias, demandas, denuncias, quejas o propuestas de la Asamblea Vecinal;
- III. Gestionar ante el Ayuntamiento las peticiones de sus vecinos;
- IV. Promover el establecimiento y mejoramiento de servicios públicos; y
- V. Solicitar la implementación de programas de vigilancia, prevención, supervisión y de apoyo a la seguridad pública, así como de acciones de promoción de la cultura de la seguridad pública, seguridad vial, protección civil, prevención del delito y adicciones, entre otras.

### **7.3.3. Presupuesto participativo**

La Constitución Política del Estado de Veracruz establece en su artículo 15, fracción VI, que es *derecho de los ciudadanos participar en el proceso de asignación y ejecución del presupuesto en su municipio*. Para implementar lo anterior, se sugiere que el Ayuntamiento destine el 3% del presupuesto municipal anual para ser aplicado mediante el esquema de presupuesto participativo, que -en tanto no se elabore un reglamento específico- seguirá el siguiente procedimiento:

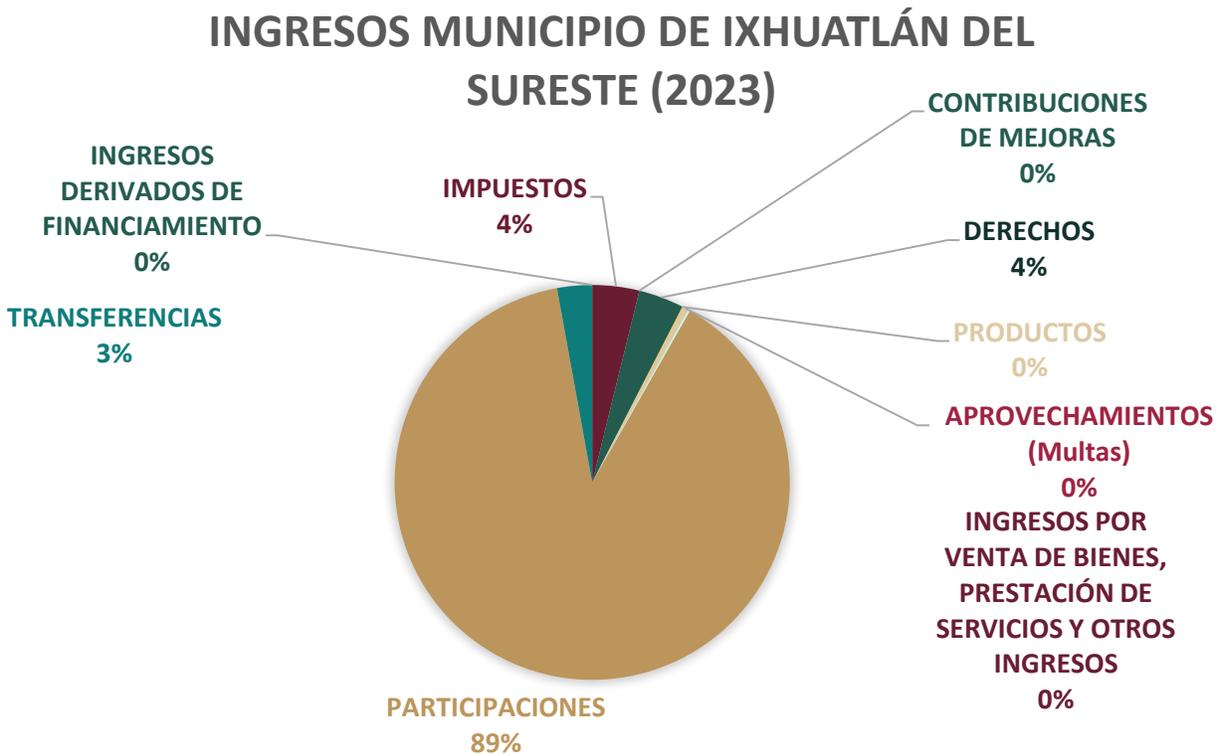
1. A principio de cada ejercicio fiscal, el Ayuntamiento emitirá una convocatoria pública para que los habitantes del municipio presenten proyectos que puedan ser financiados con cargo al presupuesto participativo; dichos proyectos deben ser congruentes con los objetivos y estrategias establecidos en el presente PMDU.
2. Los proyectos recibidos serán analizados por el Consejo Consultivo Municipal de Desarrollo Urbano y por la Junta de Mejoras, quienes valorarán su viabilidad tomando en cuenta su congruencia con el presente PMDU, con el Plan Municipal de Desarrollo y de acuerdo con la suficiencia presupuestal. Al término de este proceso, el Ayuntamiento publicará la lista de proyectos aprobados por el Consejo.
3. El Ayuntamiento convocará a los habitantes del municipio a una jornada para elegir de entre los proyectos aprobados por el Consejo. Podrán votar los ciudadanos y ciudadanas con credencial de elector vigente y cuyo domicilio se encuentre en el municipio.
4. El Consejo Consultivo Municipal hará el recuento de los votos recibidos y elaborará una lista en donde se relacione cada proyecto con el número de votos ciudadanos obtenidos. Al final de este proceso, se contará con una lista de proyectos ordenados de mayor a menor votos obtenidos, misma que será publicada y difundida por el Ayuntamiento.
5. Las áreas técnicas del Ayuntamiento relacionadas con los proyectos ciudadanos, desarrollarán el presupuesto de cada uno, con la finalidad de contrastar el costo estimado respecto de los recursos destinados al presupuesto participativo.
6. El Ayuntamiento definirá los proyectos que recibirán recursos del presupuesto participativo en función de la suficiencia presupuestal, asignando recursos a los proyectos de acuerdo con el número de votos obtenidos, hasta agotar los recursos destinados al presupuesto participativo.
7. El Ayuntamiento publicará y difundirá la lista de los proyectos y presupuestos anteriormente referida.
8. El Ayuntamiento comenzará la implementación de los proyectos ciudadanos durante el ejercicio fiscal en curso, pudiendo extenderla al siguiente ejercicio fiscal si así lo requiere.

## 7.4. Instrumentos de financiamiento

En este apartado se especifican los mecanismos para acceder a recursos económicos y se enuncian los procedimientos que se deben seguir para gestionar los recursos financieros necesarios para llevar a cabo las obras y acciones y la relación con la Instancia de Gobierno encargada de coordinar lo correspondiente a dichos recursos.

El municipio de Ixhuatlán del Sureste, Ver. de acuerdo con su Ley de Ingresos 2023 tiene proyectados ingresos por 78,150,698.24 pesos, integrados de la siguiente manera:

Gráfico 7 (74.1) Ingresos del municipio.



307

Elaboración propia.

La gráfica anterior evidencia la fuerte dependencia del municipio (92% del total de ingresos) respecto de las participaciones y transferencias de otros órdenes de gobierno, fundamentalmente del federal. Los ingresos propios: impuestos, derechos productos y aprovechamientos, apenas ascienden al 8% de los ingresos totales para el ejercicio fiscal 2023. No se tiene contemplada la utilización de la figura de Contribución de Mejoras, que aparece en la proyección de ingresos con cero pesos.

Para poder planear y gestionar de manera adecuada el desarrollo urbano, así como la construcción y gestión de las redes de infraestructura, servicios públicos y equipamientos, el municipio de Ixhuatlán del Sureste deberá incrementar de manera significativa sus ingresos

propios. Tomando en cuenta el tamaño poblacional y económico del municipio, sus proyecciones de crecimiento en el mediano y largo plazos y sus capacidades institucionales, el presente PMDU propone fortalecer o implementar la recaudación por los conceptos que se plantean a continuación.

### 7.4.1. Impuesto Predial

El municipio de Ixhuatlán del Sureste, Ver. previó ingresos por recaudación del impuesto predial por 1.8 millones de pesos para 2023, lo que representa apenas el 2.3 % de sus ingresos totales para ese año. Por otra parte, la página web [transparenciapresupuestaria.gob.mx](http://transparenciapresupuestaria.gob.mx) muestra la siguiente información para el ejercicio fiscal 2022 en el municipio de Ixhuatlán del Sureste, Veracruz.

Recaudación de impuesto predial	2,737,538
Cuentas pagadas	3,824
Recaudación municipal per cápita	173
Lugar de recaudación per cápita a nivel estatal:	24
Promedio de recaudación per cápita estatal	113
Lugar de recaudación per cápita a nivel nacional	701
Promedio de recaudación per cápita nacional	165

308

En cualquiera de los escenarios antes mencionados, puede sostenerse que la recaudación predial en Ixhuatlán del Sureste es baja en comparación con el promedio nacional (15% de los ingresos municipales propios<sup>6</sup>), que ya de suyo es baja si se le compara a nivel internacional, incluso respecto a países latinoamericanos por PIB per cápita inferior al mexicano.

La baja recaudación predial se explica por las siguientes razones: el catastro se encuentra desactualizado, por lo que omite predios fundamentalmente urbanos; los valores catastrales (base gravable) se encuentran desactualizados; y/o, existe una baja tasa de recaudación, es decir, pocos predios pagan el impuesto correspondiente. Para corregir la situación, la autoridad municipal debe llevar a cabo la actualización de la cobertura territorial catastral y valores catastrales, e implementar acciones preventivas y correctivas que permitan incrementar la tasa de recaudación. Para lo anterior, el municipio de Ixhuatlán del Sureste gestionará la firma de un convenio de colaboración con la Dirección General de Catastro y Valuación, adscrita a la Secretaría de Gobierno del Estado de Veracruz.

### 7.4.2. Contribución de mejoras

El artículo 102 de la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de Veracruz establece la figura denominada “Contribución de los particulares para obras públicas” de la siguiente manera: *Los*

<sup>6</sup> Kunz Bolaños, Ignacio y González Herrera, Gerardo; Instrumentos para el financiamiento de la ciudad, Manual para su gestión; Banco Interamericano de Desarrollo; 2022.

*propietarios o poseedores de predios, con o sin edificaciones, estarán obligados a contribuir para el costo de las obras públicas municipales que planifiquen o realicen los municipios, en la medida que incrementen el valor e impliquen una mejora específica de esas propiedades o posesiones, siempre que se trate de predios comprendidos en la zona colindante a las obras realizadas.*

**Establece también que:**

- II. Las obras públicas a que se refiere este artículo deberán estar contenidas en los planes municipales de desarrollo urbano, para que las contribuciones de los particulares sean obligatorias;*
- II. Estarán obligados al pago de estas contribuciones, los propietarios y poseedores de predios ubicados frente a las vías o áreas públicas en que se ejecuten las obras, o se encuentren dentro de la zona de influencia de las mismas.*

En los ejercicios participativos llevados a cabo con la comunidad, se puso de manifiesto la inexistencia o mala calidad de los servicios públicos en el municipio, siendo los peor evaluados los servicios de agua potable y alumbrado público. Asimismo, la inexistencia o mal estado de los equipamientos culturales, deportivos y recreativos. En consecuencia, se propusieron proyectos y acciones específicas para mejorar la capacidad y cobertura del municipio en esos temas.

309 De acuerdo con lo anterior, todas las obras públicas propuestas por el presente PMDU, pueden ser sujetas a la aplicación de la contribución de los particulares, para lo que la ley define las reglas y procedimiento de su aplicación:

1. El Ayuntamiento define y elabora el proyecto necesario para la obra, que debe contener el proyecto técnico y su presupuesto, incluidos todos los conceptos relacionados, tales como las indemnizaciones a las que hubiere lugar; el costo de los estudios y proyectos; el costo de la obra; los incrementos previsibles e imprevistos de costos; los intereses y gastos financieros; y, los demás costos requeridos para la realización del proyecto. Asimismo, debe definirse el programa de obra y el área de influencia y beneficio específico.

Un tema crítico es la definición del área de influencia de cada obra y el reparto del costo de la obra entre los predios incluidos al interior de dicha área de beneficios, para ello, Kunz y González proponen lo siguiente<sup>7</sup>:

*El alcance estará determinado por el tipo de obra, así como la aplicación de un gradiente en las proporciones de la contribución, es decir, a mayor distancia de la obra, menor porcentaje de cobro, lo que también dependerá del tipo de obra. El beneficio de algunas se diluye muy rápidamente con la distancia, mientras que otras extienden los beneficios de manera más o*

---

<sup>7</sup> Kunz Bolaños, Ignacio y González Herrera, Gerardo; Instrumentos para el financiamiento de la ciudad, Manual para su gestión; Banco Interamericano de Desarrollo; 2022.

*menos constante. Se esperaría que todos estos criterios estén incluidos en la reglamentación respectiva.*

*También pueden fijarse criterios de cobro por el uso del suelo, o más específicamente, por la actividad, por superficie o incluso por nivel socioeconómico; otra vez, dependiendo de la naturaleza de los beneficios que produzca la intervención pública.*

1. El proyecto se pondrá por quince días hábiles en la tabla de avisos del Ayuntamiento, a la vista de los propietarios o poseedores de predios afectados por la obra comprendidos en el área de influencia, con los datos relativos a la afectación del inmueble, al importe de la indemnización, forma de financiamiento y crédito fiscal correspondiente, haciendo saber a los interesados, en vía de notificación, que tienen derecho a hacer las observaciones que consideren pertinentes.
2. Aprobado el proyecto por el Ayuntamiento, lo enviará al Congreso del Estado para su estudio y, en su caso, expedición del Decreto respectivo que contendrá las tarifas a las que se sujetará el pago de la contribución.
3. El decreto del Poder Legislativo será publicado en la Gaceta Oficial del Estado y, una vez que entre en vigor, la persona titular de la Presidencia Municipal dictará un acuerdo ordenando la ejecución de la obra.
4. El costo de las obras se dividirá en partes iguales entre el Municipio y los particulares que resulten beneficiados con las obras realizadas. La forma de pago se fijará por el Ayuntamiento con autorización del Congreso del Estado o de la Diputación Permanente.

310

### **7.4.3 Venta de Derechos de Edificabilidad**

El presente PMDU establece la zonificación secundaria para cada uno de los usos y destinos del suelo de las áreas urbanizadas y urbanizables, incluyendo:

- El coeficiente de ocupación del suelo (COS);
- El coeficiente de utilización del suelo base (CUSB);
- El coeficiente de utilización del suelo máximo (CUSM); y,
- Número máximo de niveles permitidos.

La persona propietaria del inmueble, o su representante debidamente acreditado, podrán solicitar al municipio la utilización del coeficiente excedente (derechos de edificabilidad), a partir del coeficiente de utilización del suelo básico (CUSB) y hasta el coeficiente de utilización del suelo máximo (CUSM).

La solicitud de utilización del coeficiente excedente se acompañará de:

- Croquis de localización del predio;
- Superficie asignada por Coeficiente de Utilización del Suelo Básico;
- Superficie excedente solicitada;

- Estudios que sustenten la estimación de la valorización realizados por persona acreditada y registrada en el padrón estatal de peritos valuadores o equivalente;
- Licencia de uso del suelo o equivalente;
- Comprobante del pago de derechos por incremento de derechos de edificabilidad.

Las personas solicitantes pagarán al erario municipal, de conformidad con lo establecido en la Ley de Ingresos del municipio, para cada uno de los usos de suelo que se establezcan en los instrumentos de planeación correspondientes, una contraprestación por el aumento de derechos de edificabilidad para construir por encima de la superficie resultante de la aplicación del coeficiente de utilización básico (CUSB) a la superficie del predio y sin que la construcción final exceda a la determinada por el coeficiente de utilización del suelo máximo (CUSM).

Cumplidos los requisitos anteriores y previa comprobación del pago de los derechos, el municipio emitirá la autorización de utilización del coeficiente excedente en un plazo no mayor a cinco días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud.

La estimación de la valorización producida por el aumento en el coeficiente de utilización del suelo entre el CUS Básico y el CUS Máximo será realizada por persona acreditada y registrada en el padrón estatal de peritos valuadores o equivalente.

El resultado de la estimación de valorización por el aumento en el coeficiente de utilización del suelo entre el CUS Básico y el CUS Máximo será verificado por el municipio.

311 Los estudios y estimaciones de valorización realizados por las persona acreditadas y registradas en el padrón estatal de peritos valuadores o equivalente, serán sujetos de fiscalización por parte de la autoridad competente, y en el caso de demostrarse una subvaluación, éstos asumirán responsabilidad solidaria, sin menoscabo de otras sanciones a las que pudieran ser acreedores.

La estimación de la valorización de la propiedad por el aumento del coeficiente de utilización estará determinada por la cantidad de suelo que se tendría que comprar para poder construir el excedente del coeficiente de utilización del suelo en el mismo contexto urbano y con la misma normatividad en que se ubica el predio objeto de la solicitud al momento de realizarse ésta.

El cálculo del monto de la contraprestación por el incremento de derechos de edificabilidad se realizará con base en la siguiente fórmula:

$$MC = \frac{Se}{S_{CUSB}} \cdot St \cdot Vu \cdot \%Dd$$

Donde:

**MC:** Monto de la contraprestación

**St:** Superficie del terreno expresada en m<sup>2</sup>

**Se:** Superficie excedente expresada en m<sup>2</sup>

**SCUSB:** Superficie resultante de la aplicación del CUS básico expresada en m<sup>2</sup>

**Vu:** Valor unitario del suelo por m2 expresado en pesos

**%Dd:** Porcentaje de cobro aplicable al uso de acuerdo con lo establecido en las leyes municipales de hacienda y de ingresos

La Ley de Ingresos del municipio asignará para cada uso y destino del suelo de la zonificación secundaria, los porcentajes aplicables para el cálculo de la contraprestación por incremento de derechos de edificabilidad, tomando en cuenta lo siguiente:

- Se seguirá el principio de proporcionalidad para la asignación de porcentajes;
- Podrá aplicarse un porcentaje de 0% a los destinos del suelo y a la vivienda social;
- Los porcentajes se podrán modificar anualmente en la Ley de Ingresos del municipio, con el fin de incentivar o desincentivar la inversión en las distintas zonas de la ciudad.

## 7.5. Instrumentos de capacitación y difusión

### 7.5.1. Capacitación

Para llevar a cabo y operar el PMDU, es indispensable que las personas funcionarias públicas del área responsable del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano en el municipio de Ixhuatlán del Sureste tengan las habilidades, formación y experiencia necesarias para su ejecución, así como conocimientos en el uso y aplicación de herramientas tecnológicas que faciliten el manejo de la cartografía digital y la interpretación de los planos de zonificación y tabla de compatibilidad de usos del suelo, así como de los diferentes programas y acciones junto con su memoria técnica.

En este sentido, el municipio, en colaboración con la Secretaría de Desarrollo Social, el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) y la SEDATU, promoverá la implementación de programas de capacitación continua para el personal encargado de las funciones relacionadas con el desarrollo urbano y ordenamiento territorial, en temas de planificación y control urbano-rural para regular los usos y destinos del suelo, fraccionamientos, desarrollos urbanísticos inmobiliarios, subdivisiones, fusiones, lotificaciones, relotificaciones, condominios y licencias de construcción, así como en el uso de sistemas de información geográfica, cartografía digital, tecnologías de la información, entre otros temas, para contribuir a la implementación y aplicación efectiva de este instrumento de planificación, con el objetivo de mejorar la administración y gestión del ordenamiento territorial en el municipio de Ixhuatlán del Sureste y agilizar los trámites de los usuarios de acuerdo a las normas vigentes.

Asimismo, a la entrada en vigor del presente PMDU, el municipio de Ixhuatlán del Sureste organizará, de manera colaborativa con el Consejo Consultivo Municipal de Desarrollo Urbano, así como cámaras empresariales y colegios de profesionistas relacionados con el desarrollo urbano (urbanistas, arquitectos, ingenieros, constructores, desarrolladores de vivienda, etc.) cursos de difusión para socializar el instrumento de planeación, así como sus implicaciones sobre los trámites relacionados con la urbanización, la edificación, y la instalación de actividades económicas.

### 7.5.2. Difusión y Visor de Zonificación

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano establece el derecho de las personas a obtener información gratuita, oportuna, veraz, pertinente, completa y en formatos abiertos sobre las disposiciones de planificación urbana y zonificación que regulan el aprovechamiento de predios en sus propiedades, barrios y colonias.

Actualmente estos instrumentos pueden consultarse directamente en la oficina municipal; no obstante, en beneficio de la transparencia y la simplificación administrativa, se desarrollará un

visor de zonificación<sup>8</sup> -en línea- que permitirá a cualquier persona interesada conocer la zonificación de todo predio en el municipio.

El visor de zonificación será una plataforma digital de gestión urbana, basada en el catastro, que contendrá de manera digital las normas y disposiciones del presente PMDU en materia de zonificación, así como las normas vigentes de construcción y de licencias para negocios.

También contará con mapas sectoriales donde se podrán consultar los datos sociodemográficos, territoriales y otros programas de ordenamiento y desarrollo urbano del municipio. Toda la información presentada en el visor será de consulta libre.

Finalmente, el municipio a través del área encargada del desarrollo urbano difundirá y pondrá a disposición de la ciudadanía en general, tanto de forma remota como física, la información relativa a este Programa, que incluirá los datos de su aprobación, publicación e inscripción, así como la información sobre autorizaciones, inversiones y proyectos, sin más restricciones que las establecidas en las leyes aplicables.

---

<sup>8</sup> Se considera que el Visor Urbano de Jalisco representa una buena práctica en materia de acceso a información urbana y gobierno digital. El instrumento puede consultarse de manera interactiva en: [www.visorurbano.jalisco.gob.mx](http://www.visorurbano.jalisco.gob.mx)

# GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Área urbana:** La extensión de terreno que ha sido objeto de acciones de urbanización y/o edificación.

**Área vendible:** Superficie que podrá ser enajenada a terceros, una vez que haya cumplido con los requisitos de Ley.

**Acción urbana:** Acto público o privado de transformación del uso de suelo por:

- a) Su ocupación por asentamiento humano o por instalaciones complementarias que permitan la vida en comunidad
- b) Las posibles formas de partición jurídica de que sea objeto el suelo, y
- c) El mejoramiento, conservación y crecimiento de los espacios ocupados por asentamientos humanos y la fundación de centros de población

**Asentamientos irregulares:** Establecimiento de un grupo de población, y el conjunto de sus sistemas e instalaciones de convivencia no apta para el desarrollo urbano y/o restricciones en sus formas de propiedad.

**Borde:** Elemento lineal generado por dos fases en un espacio más o menos penetrable, separan y definen dos zonas urbanas y pueden ser naturales como el caso de un cauce de un cuerpo de agua o artificiales como una vía de ferrocarril, una carretera o una autopista.

315

**Coefficiente de Ocupación del Suelo (COS):** Es el factor que, multiplicado por el área total del lote, determina la máxima superficie de desplante o huella constructiva.

**Coefficiente de Utilización del Suelo:** Es el factor que, multiplicado por el área total del lote, determina la máxima superficie construible, permitiendo obtener el número total de niveles permisibles en relación directa con el CUS;

**Conservación:** Política o acción urbana aplicable a zonas de un centro de población o zona conurbada, que por sus valores naturales y/o patrimoniales, requieran de cuidado para mantener el equilibrio ambiental y preservar el buen estado de la infraestructura, equipamiento, vivienda y servicios urbanos que la integren

**Consolidación:** Política o acción urbana aplicable a áreas de un centro de población o zona conurbada, en las que sea permisible el incremento de densidad, en tanto éste sea compatible con la oferta de servicios existentes.

**Control urbano:** Acciones públicas orientadas a regular la partición y urbanización del suelo, con base en el conjunto de normas y procedimientos establecidos por las disposiciones legales y los Programas de Desarrollo Urbano, Regional y Ordenamiento Territorial

**Crecimiento:** Política o acción urbana tendiente a ordenar y regular la expansión física de los asentamientos humanos.

**Desarrollo Urbano:** Proceso de transformación mediante la consolidación de una adecuada ordenación territorial en sus aspectos físicos, económicos y sociales, y un cambio estructural de los asentamientos humanos en los centros de población, encaminadas a la protección y conservación del medio.

**Espacio público:** Espacios libres constituidos por plazas, plazuelas y otros, que se producen como resultado del ensanche de las vías de circulación, parques, isletas con vegetación y/o mobiliario urbano, paseos, calles y demás vías de circulación, así como las correspondientes áreas tributarias de las instalaciones públicas y de servicios públicos.

**Hito:** Edificaciones, espacios públicos o elementos naturales que destacan como acentos en una zona urbana.

**Intensidad de uso de suelo:** Grado de mezcla permisible entre dos usos urbanos compatibles

**Manzana:** Medida básica entendida como el espacio urbano delimitado por vías públicas o en algunos casos por accidentes geográficos importantes.

**Mejoramiento:** Política urbana aplicable a centros de población y zonas conurbadas, tendiente a reordenar o renovar algún área de incipiente desarrollo o, deteriorada física o funcionalmente.

**Mobiliario urbano:** Conjunto de elementos utilitarios, ornamentales o conmemorativos situados en los espacios públicos y en la vía pública, tales como: luminarias, bancos fuentes, esculturas, jardineras, papeleras o botes para basura, paradas de autobús, señalizaciones entre otros.

**Nodo:** Espacio en el que confluyen parte de las conexiones de otros espacios reales o abstractos que comparten sus mismas características.

**Ordenamiento territorial:** el proceso de distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio estatal

**Políticas urbanas y de ordenamiento territorial:** conjunto de criterios que definen, organizan y orientan la acción pública para el desarrollo regional y urbano;

**Programas:** instrumentos que conforman el Sistema de Planeación para el desarrollo urbano, regional y el ordenamiento territorial del Estado.

**RAN:** Registro Agrario Nacional.

**SEDATU:** Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

**Senda:** Conductos visuales que sigue la población en un entorno urbano, representadas usualmente por calles, senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas, organizan y conectan los demás elementos ambientales.

**Uso de suelo:** Calificación funcional urbanística y empleo privado inmobiliario del terreno urbanizado.

**Vía pública:** es todo espacio ubicado en el territorio del municipio destinado al libre tránsito de bienes y personas, dentro de los que se encuentran: plazas, jardines, banquetas, calles, escalinatas, rampas, callejones, privadas, avenidas, bulevares, calzadas y en general, todo espacio que tenga ese carácter o uso de manera subterránea superficial o aérea.

**Vivienda:** Toda edificación, local o recinto estructuralmente separado e independiente, construido, en todo o en parte, para fines de alojamiento permanente de personas y que cuente con los servicios para satisfacer las necesidades de sus habitantes.

### **ACRÓNIMOS**

CAS: Coeficiente de Absorción del suelo

CONAGUA: Comisión Nacional del Agua

CONAGO: Conferencia Nacional de Gobernadores

CONAVI: Comisión Nacional de Vivienda

COS: Coeficiente de ocupación del suelo

CUS: Coeficiente de utilización del suelo

DOF: Diario Oficial de la Federación

ENIAM: Estrategia Nacional para la Implementación de la Agenda 2030 en México

ENOT: Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial

INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

317 LGAHOTDU: Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

NOM: Norma Oficial Mexicana

NAU: Nueva Agenda Urbana

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

PMDU: Programa Municipal de Desarrollo Urbano

PND: Plan Nacional de Desarrollo

PVCC: Programa Veracruzano ante el Cambio Climático

PVN; Plan Veracruzano de Desarrollo

RAN: Registro Agrario Nacional.

SEDATU: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

# BIBLIOGRAFÍA

1. Arroyo, I. (2018). Transferencias monetarias condicionadas y herencia intergeneracional. En F.
2. Cortés, Temas de política social de México y América Latina (págs. 73-116). Ciudad de México: El Colegio de México.
3. Brenner, N. (2013). From urban entrepreneurialism to a “revanchist city”? On the spatial injustices of 9/11. *International journal of urban and regional research*, 27(1), 3-13.
4. CENAPRED. (2023). Atlas Nacional de Riesgos - Indicadores Municipales
5. Coll, A. (2016). Espacio y ocio: el turismo en México. Colección: Temas Selectos de Geografía de México. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
6. CONAGUA. (2021). Calidad del agua en México.  
<https://www.gob.mx/conagua/articulos/calidad-del-agua>
7. CONAGUA. (2021). Sistema Nacional de Información de Agua (SINA).  
<https://app.conagua.gob.mx/sistemasdeagua/>
8. CONAGUA. (2023). REDPA. Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes.
9. CONAGUA. Servicio Meteorológico Nacional. (2023). Normales Climatológica por Estado.
10. CONAPO. (2021). Índices de marginación 2020.  
<https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>
11. CONAVI. (2020). Sistema Estadístico de la Comisión Nacional de Vivienda SIESCO.
12. CONAVI. (2020). Rezago Habitacional. Obtenido de SIESCO:  
<https://www.gob.mx/conavi/documentos/actualizacion-del-rezago-habitacional>
13. CONEVAL. (2010). Medición de la pobreza.  
<https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Calidad-y-espacios-en-la-vivienda.aspx>
14. Copernicus. (n.d.). Copernicus DEM GLO-30: Global 30m Digital Elevation Model.  
<https://land.copernicus.eu/global/products/dem-glo-30>
15. Córdoba, J. (2009). Turismo, desarrollo y disneyzación: ¿una cuestión de recursos o de ingenio? *Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía*, 70, 33-54.
16. Dirección General de Información en Salud (2022). Histórico de bases CLUES.  
[http://gobi.salud.gob.mx/Bases\\_Clues.html](http://gobi.salud.gob.mx/Bases_Clues.html)
17. Dirección General de Estadística e Información Ambiental, SEMARNAT. (2022). Informe del Medio Ambiente. Obtenido de  
<https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/cap2.html>
18. European Space Agency. (n.d.). World Cover Land.  
<https://land.copernicus.eu/global/products/lfc-10m-landsat>
19. Hansen, M. C., P. V. Potapov, R. Moore, M. Hancher, S. A. Turubanova, A. Tyukavina, D. Thau, S. V. Stehman, S. J. Goetz, T. R. Loveland, A. Kommareddy, A. Egorov, L. Chini, C. O. Justice, and J. R. G. Townshend. 2013. “High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change.” *Science* 342 (15 November): 850-53. Data available from: [earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest](http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest).
20. <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/indicadores-municipales.html>

21. INECC. (2022). Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático.  
<https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/>
22. INEGI (s.f.) Censos Económicos. Sistema Automatizado de Información Censal [SAIC].  
<https://www.inegi.org.mx/app/saic/>
23. INEGI (s.f.). Sistema de Consulta. México en Cifras.  
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/>
24. INEGI. (2000). Censo de Población y Vivienda 2000. Cuestionario básico. Características económicas.  
<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/#Tabulados>
25. INEGI. (2000). Censo de Población y Vivienda 2000. Cuestionario básico. Hogares censales. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/#Tabulados>
26. INEGI. (2000). Censo de Población y Vivienda 2000. Cuestionario básico. Población. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/#Tabulados>
27. INEGI. (2000). Censo de Población y Vivienda 2000. Cuestionario básico. Vivienda. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/#Tabulados>
28. INEGI. (2000). Principales resultados por localidad ITER, año 2000.  
<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/>
29. INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario básico. Características económicas.
30. INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario básico. Hogares censales. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/#Tabulados>
31. INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario básico. Población. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/#Tabulados>
32. INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario básico. Vivienda. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/#Tabulados>
33. INEGI. (2010). Principales resultados por localidad ITER, año 2010.  
<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
34. INEGI. (2011). Guía para la interpretación de cartografía. Edafología escala 1: 250,000 serie II.  
[https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825231606.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825231606.pdf)
35. INEGI. (2013). Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM). Nacional 15 m.
36. INEGI. (2019). Censos económicos 2019.  
[https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/#Datos_abiertos)
37. INEGI. (2019). México en Cifras. Recuperado de:  
<https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?t=0220&ag=16102> el día 29 de diciembre de 2019.
38. INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario ampliado. Características del entorno urbano.  
<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>
39. INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario básico. Características económicas.  
<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/#Tabulados>
40. INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario básico. Hogares censales. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>
41. INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario básico. Población. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>

42. INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario básico. Vivienda. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>
43. INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Tabulados. <https://censo2020.mx/>
44. INEGI. (2020). Finanzas Públicas Estatales y Municipales.
45. INEGI. (2020). Hidrografía. <https://www.inegi.org.mx/temas/hidrografia/>
46. INEGI. (2020). Inventario nacional de fenómenos geológicos.
47. INEGI. (2020). Marco Geoestadístico. <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas>
48. INEGI. (2020). Parque Vehicular. Vehículos de Motor Registrados en Circulación. Datos Abiertos de México.
49. INEGI. (2020). Principales resultados por localidad ITER, año 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
50. INEGI. (2022). Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas. Conjunto de datos: Accidentes de tránsito terrestre.
51. INEGI. (2022). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Datos de noviembre 2022. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>
52. INEGI. (2022). Red Nacional de Caminos, RNC 2022.
53. INEGI. Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación. Escala 1:250 000. Serie VII.
54. INFONAVIT. (2023). Crédito Infonavit. Gobierno.com.mx. <https://gobierno.com.mx/infonavit/#:~:text=Misi%C3%B3n%20del%20Infonavit.,a%20precio%2C%20calidad%20y%20ubicaci%C3%B3n>.
55. IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)].
56. OMT (1995). Tesoro de Turismo. Madrid: Organización Mundial de Turismo.
57. ONU-Habitat. (2020). Public space site-specific assessment Guidelines to achieve quality public spaces at neighbourhood level. [https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/07/final\\_pssa\\_v.1\\_reviewed\\_compressed.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/07/final_pssa_v.1_reviewed_compressed.pdf)
58. Open Street Map. (2022). <https://www.openstreetmap.org/export#map=5/51.500/-0.100>
59. RAN. (2023). Datos geográficos de las tierras de uso común, por estado. Registro Agrario Nacional - Catastro Rural.
60. RAN. (2023). Datos geográficos perimetrales de los núcleos agrarios certificados, por estado. Registro Agrario Nacional - Catastro Rural.
61. Secretaría de Cultura. (2022). Sistema de Información Cultural. SIC México. <https://sic.gob.mx/datos.php>
62. Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz. <http://www.veracruz.gob.mx/medioambiente/>

63. Secretaría de Turismo y Cultura del Estado de Veracruz.  
<http://www.veracruz.gob.mx/turismo/>
64. SEDATU. (2015). El Gobierno de la República desarrolla nuevo modelo de casas populares. <https://www.gob.mx/sedatu/prensa/el-gobierno-de-la-republica-desarrolla-nuevo-modelo-de-casas-populares-7823>
65. SEMARNAT. (2020). Generación de residuos sólidos por estado.
66. SENER. (2017). Usuarios y consumo de electricidad por municipio. Datos abiertos.
67. SEP. (2022). Sistema de Información y Gestión Educativa. Consulta de Escuelas.  
<https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html>
68. Servicio Geológico Mexicano. (1999). Carta geológico-minera.  
<https://www.sgm.gob.mx/CartasDisponibles/>
69. Servicio Geológico Mexicano. (2020). Cartas disponibles.  
<https://www.sgm.gob.mx/CartasDisponibles/>
70. Servicio Meteorológico Nacional. (2023). Normales Climatológica por Estado.  
<https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=ver>
71. SIAP. (2021). Estadística de Producción Ganadera. Datos abiertos.  
[http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos\\_p.php](http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos_p.php)
72. SIAP. (2021). Producción Agrícola. <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>
73. Strava. (2023). Mapa de actividad global. <https://www.strava.com/global-heatmap>
74. UNAM. (2023) Servicio Sismológico Nacional. Catálogo de Sismos.  
<http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>
75. Vågen TG, Winowiecki LA. Predicción de la distribución espacial y la severidad de la erosión del suelo en los trópicos globales utilizando sensores remotos por satélite. *Percepción remota*. 2019; 11 (15): 1800. <https://doi.org/10.3390/rs11151800>
76. WHO. (2016). Urban Green Sapces.  
[https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/321971/Urban-green-spaces-and-health-review-evidence.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/321971/Urban-green-spaces-and-health-review-evidence.pdf)
77. Zanaga, D., Van De Kerchove, R., Daems, D., De Keersmaecker, W., Brockmann, C., Kirches, G., Wevers, J., Cartus, O., Santoro, M., Fritz, S., Lesiv, M., Herold, M., Tsendbazar, NE, Xu, P., Ramoino, F., Arino, O., 2022. ESA WorldCover 10 m 2021 v200.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7254221>