

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE HUIMANGUILLO



GOBIERNO DE
MÉXICO

DESARROLLO TERRITORIAL
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO



TABASCO

SOTOP
SECRETARÍA DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL Y OBRAS PÚBLICAS





GOBIERNO DE
MÉXICO

DESARROLLO TERRITORIAL
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO



TABASCO

SOTOP
SECRETARÍA DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL Y OBRAS PÚBLICAS



Huímanquillo
Grande como su gente
H. AYUNTAMIENTO 2021-2024



Créditos

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

Román Meyer Falcón

SECRETARIO DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

Daniel Octavio Fajardo Ortiz

SUBSECRETARIO DE DESARROLLO URBANO,
SUELO Y VIVIENDA

David Ricardo Cervantes Peredo

SUBSECRETARIO DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL Y AGRARIO

Melina Emerita Castro Urquiza

DIRECTORA GENERAL DE DESARROLLO
URBANO, SUELO Y VIVIENDA

Víctor Hugo Hofmann Aguirre

DIRECTOR GENERAL DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL

Edgar Rodrigo Buenrostro Salazar

DIRECTOR DE OPERACIÓN URBANA

Blanca Aurora Hernández Quiroz

DIRECTORA DE SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN
INTERINSTITUCIONAL

Erik David Palacios Uribe

COORDINADOR DEL PROGRAMA

Martha Pérez Contreras

DIRECTORA DE INSTRUMENTOS DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Ricardo Ernesto Álvarez Calderón

EQUIPO TÉCNICO

Rubén Rojas Villaseñor

DIRECTOR DE LINEAMIENTOS Y ASISTENCIA
TÉCNICA EN ORDENAMIENTO TERRITORIAL

María Alejandra Castillo Musiño

SUBDIRECTORA DE SEGUIMIENTO Y
EVALUACIÓN EN ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Pablo Leautaud Valenzuela

SUBDIRECTOR DE ANÁLISIS TERRITORIAL Y
SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO

Carlos Manuel Merino Campos

GOBERNADOR DEL ESTADO DE TABASCO

Gildardo Lanestoza León

SECRETARIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y OBRAS PÚBLICAS

Luis Romeo Gurria Gurria

SECRETARIO DE FINANZAS

Rafael Martínez de Escobar Pérez

SUBSECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Y REPRESENTANTE TÉCNICO POR TABASCO EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA ESTATAL Y LOS
MUNICIPALES

Ana Luisa Abreu Calderón

DIRECTORA DE DESARROLLO URBANO

Gerardo Yair Ramírez Guzmán

DIRECTOR DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



AYUNTAMIENTO DE HUIMANGUILLO

Óscar Ferrer Ábalos

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE HUIMANGUILLO

Asunción Hernández Jiménez

DIRECTOR DE OBRAS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SERVICIOS MUNICIPALES

REGIDORES

Óscar Ferrer Ábalos

Mari Luz Velázquez Jiménez

Carilín de Jesús Salaya Arias

Gabriela Sánchez Sánchez

Jorge Guadalupe González Alejandro

ENLACE

Manuel A. Reyes Campos

EQUIPO CONSULTOR
FELIPE OCHOA Y ASOCIADOS S.C.

Fernando Favela Fierro

JEFE DE PROYECTO

Marcela Flores Trejo

COORDINADORA

EQUIPO TÉCNICO

Cervantes Borja Jorge Fernando

Del Castillo Mejía Zita

Gómez Uzueta Rosalía

Hernández Beristain Rubén

Malagón Jasso Gabriela

Morales Ordoñez Fernando

Ortíz Salas Ricardo

Padilla Amaya Adrian

Peralta Flores Jared Alejandro

Ramos Rodriguez Alberto

Rodríguez Barrientos José Antonio

Rosas Barrera Salvador

Santiago Mosco Paola Andivi

Soto Martínez Luis Armando

Toledo Magos Carlos Octavio

Tabla de contenido

I. INTRODUCCIÓN	19
1.1 Presentación	19
1.2 Objetivo General	22
1.3 Objetivos Específicos	22
1.4 Alcances Esperados.....	23
1.5 Principios	24
1.5.1 En Materia de Ordenamiento Territorial.....	24
1.5.2 En materia de derechos humanos.....	27
II. METODOLOGÍA.....	28
2.1.1 Enfoque de Derechos Humanos y Perspectiva de Género	30
2.1.2 Instalación de grupos de trabajo interdisciplinarios.....	30
2.1.3 Trabajo de campo	31
2.1.4 Enfoque de Cuenca.....	33
2.1.5 Talleres y Mesas de diálogo	35
III. ANTECEDENTES	36
3.1 Bases jurídicas.....	36
3.1.1 Ámbito internacional.....	36
3.1.2 Ámbito Federal.....	40
3.1.3 Ámbito Estatal.....	45
3.1.4 Ámbito municipal.....	57
3.2 Marco de planeación.....	58
3.2.1 Ámbito nacional.....	58
3.2.2 Ámbito estatal.....	61
3.2.3 Ámbito Municipal.....	65
3.3 Evaluación de PMDU vigente.....	65
IV. DIAGNÓSTICO CIUDADANO	67
4.1 Trabajo de campo (Entrevistas grupales, observación)	67
4.1.1 Metodología para la selección de los entrevistados	67
4.1.2 Principales problemáticas identificadas	70
4.1.3 Mapa comunitario.....	71
4.2 Entrevistas con autoridades del Gobierno del Estado de Tabasco y del municipio	73
4.2.1 Entrevistas con autoridades del Gobierno del Estado de Tabasco.....	73
4.2.2 Entrevistas con autoridades del municipio	74
4.3 Talleres específicos.....	77
4.4 Consulta ciudadana y pública.....	82
V. DIAGNÓSTICO DE BARRIOS	83

5.1 Identificación de los barrios.....	89
5.2 Caracterización de Barrios.....	106
5.3 Dinámica espacial y territorial	113
VI. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL	119
6.1. Subsistema Físico Natural.....	119
6.1.1 Caracterización Ambiental	122
6.1.2 Servicios ecosistémicos.....	156
6.1.3 Áreas naturales protegidas y sitios prioritarios para la conservación a nivel federal, estatal y municipal.....	178
6.1.4 Cambio Climático.....	179
6.1.5 Peligros y amenazas naturales	186
6.1.6 Fragilidad ambiental	191
6.1.7 Calidad ecológica.....	193
6.1.8 Síntesis del Subsistema Físico Natural.....	196
6.2 Subsistema Sociodemográfico	198
6.2.1. Estructura y dinámica demográfica.....	198
6.2.2. Distribución territorial de la población.....	208
6.2.3. Carencias sociales.....	212
6.2.4. Bienestar de las personas	220
6.2.5 Población en vulnerabilidad y riesgos.....	241
6.2.6 Síntesis del Subsistema Sociodemográfico.....	243
6.3 Subsistema Económico	244
6.3.1 Panorama Económico.....	244
6.3.2 Vocaciones productivas municipales	261
6.3.3 Centralidades económicas	267
6.3.4 Condiciones del mercado laboral.....	273
6.3.5 Síntesis Subsistema Económico	275
6.4 Subsistema Patrimonio Cultural y Biocultural.....	276
6.4.1 Contexto Histórico	276
6.4.2 Análisis étnico – cultural: pueblos y comunidades indígenas y afroamericanas.....	276
6.4.3 Patrimonio natural, cultural y biocultural	282
6.4.4 Dinámicas Relacionadas con el Patrimonio Cultural.....	286
6.4.5 Síntesis Subsistema Patrimonio Cultural y Biocultural.....	287
6.5 Subsistema Urbano-Rural	288
6.5.1 Sistema Urbano-Rural del Municipio.....	288
6.5.2 Infraestructura y Equipamiento.....	292
6.5.3 Habitabilidad y Vivienda Adecuada.....	317
6.5.4 Asentamientos Humanos Irregulares.....	324

6.5.5 Certeza Jurídica y Tipos de Propiedad.....	326
6.5.6 Estructura urbana y usos de suelo	329
6.5.7 Derechos de Vía.....	335
6.5.8 Síntesis Subsistema Urbano-Rural.....	335
6.6 Subsistema de Movilidad.....	336
6.6.1 Estructura Vial	336
6.6.2 Infraestructura de transporte	342
6.6.3 Transporte Urbano y Suburbano.....	345
6.6.4 Movilidad No Motorizada	353
6.6.5 Impacto y Externalidades.....	354
6.6.6 Síntesis Subsistema Movilidad.....	356
6.7 Subsistema Institucional y de Gobernanza	357
6.7.1 Proceso Participativo	357
6.7.2 Transparencia y rendición de cuentas.....	360
6.7.3 Capacidades político - administrativas en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano	361
6.7.4. Gobernanza.....	372
6.7.5 Síntesis Subsistema Institucional y de Gobernanza	377
6.8 Aptitud Territorial.....	378
6.8.1 Proceso de evaluación del uso del territorio	378
6.8.2 Identificación de sectores. Evaluación de las limitantes del desarrollo.....	385
6.8.3 Aptitud hídrica.....	394
6.8.4 Sinergias y divergencias sectoriales	397
6.8.5 Incompatibilidades entre la aptitud y el uso actual	401
6.9 Síntesis del diagnóstico	403
VII. PRONÓSTICO Y ESCENARIOS FUTUROS	405
7.1 Escenarios Prospectivos	405
7.2 Estimación de las demandas municipales.....	415
7.2.1 Dotación de agua potable, drenaje, energía eléctrica y residuos sólidos.....	419
7.2.2 Demanda de equipamiento urbano y espacios públicos	420
7.2.3 Demanda de vivienda	422
7.2.4 Demanda de suelo urbano	423
7.3 Imagen Objetivo	427
VIII. MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO.....	428
8.1 Objetivo General.....	430
8.1.1 Objetivos estratégicos generales	430
8.2 Políticas de ordenamiento territorial.....	432
8.2.1 Políticas ambientales.....	433

8.2.2 Políticas de ordenamiento urbano	436
8.3 Normatividad.....	438
8.3.1 Zonificación Primaria	438
8.3.2 Unidades de Gestión Territorial (UGT).....	442
8.3.3 Zonificación Secundaria.....	449
8.3.4 Propuestas de usos de suelo urbano	452
8.3.5 Propuesta de usos de suelo	455
8.3.6. Criterios de ordenamiento territorial.....	465
8.4 Estrategias.....	470
8.4.1 Estrategias de ordenamiento territorial.....	473
8.4.2 Estrategia de desarrollo urbano	474
8.4.3 Estrategia del sistema urbano - rural.....	478
8.4.4 Estrategias sociales.....	482
8.4.5 Estrategia Gestión Integral de Riesgo (GIR)	491
8.4.6 Estrategias para aumentar la resiliencia económica	493
8.4.7 Estrategias ambientales y de resiliencia territorial	496
8.4.8 Estrategia institucional y de gobernanza	555
IX. LÍNEAS DE ACCIÓN Y PROYECTOS	558
9.1 Cartera de proyectos y matriz de programación	558
9.2 Instrumentos acciones y corresponsabilidad.....	564
9.2.1 Instrumentos	565
X. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	568
10.1 Mecanismos de seguimiento y evaluación	568
10.2 Indicadores.....	569
XI. TRANSITORIOS	574
BIBLIOGRAFÍA.....	575
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	579
SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....	585

Figuras

Fig. 1. Congruencia del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huimanguillo con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	20
Fig. 2. Ubicación del municipio de Huimanguillo	21
Fig. 3. Flujograma de actividades relacionadas con la metodología de cada componente.....	30
Fig. 4. Diagnóstico de Barrios.....	32
Fig. 5. Cédulas como instrumento de levantamiento en campo.....	32
Fig. 6. Modelo de Ordenamiento.....	33
Fig. 7. Riesgo a eventos hidrometeorológicos, geológicos vulnerabilidad ante eventos de cambio climático	34
Fig. 8. Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad Prioritaria Villa La Venta	66

Fig. 9. Entrevista grupal en localidad Villa de las Flores y trabajo con niños de la localidad C32	68
Fig. 10. Percepción social de las problemáticas en el municipio	72
Fig. 11. Temas por mesa de trabajo en Talleres Participativos (Bloque 1)	78
Fig. 12. Evidencias Bloque 1	79
Fig. 13. Evidencias Bloque 2	79
Fig. 14. Evidencias Bloque 3	80
Fig. 15. Cuestionario de Percepción Social	82
Fig. 16. Colonias y localidades rurales	84
Fig. 17. Delimitación y clasificación de Barrios en el Municipio de Huimanguillo	91
Fig. 18. Delimitación y clasificación de Barrios en la cabecera municipal de Huimanguillo	92
Fig. 19. Densidad de población en la Cabecera Municipal 2020 por manzana	93
Fig. 20. Densidad de población y equipamientos en la Cabecera Municipal	94
Fig. 21. Unidades Económicas Secundarias por ámbito de cobertura en la Cabecera Municipal	95
Fig. 22. Unidades Económicas Terciarias por ámbito de cobertura en la Cabecera Municipal	96
Fig. 23. Población Vulnerable en la Cabecera Municipal 2020	97
Fig. 24. Diagrama relaciones funcionales en el municipio	115
Fig. 25. Estructura Territorial del Municipio	116
Fig. 26. Estructura Urbana de la Cabecera Municipal	117
Fig. 27. Ejemplo de ficha informativa del barrio Los Ángeles respecto a temas demográficos	118
Fig. 28. Cuencas del Rio Tonalá – Laguna del Carmen Machona y Rio Grijalva – Villahermosa en la Región Chontalpa	120
Fig. 29. Susceptibilidad a inundaciones en la Región Chontalpa	121
Fig. 30. Condición geológica	125
Fig. 31. Modelo digital de elevaciones	126
Fig. 32. Provincias fisiográficas	128
Fig. 33. Subprovincias fisiográficas	130
Fig. 34. Sistema de topoformas	132
Fig. 35. Cuencas Hidrológicas	144
Fig. 36. Subcuencas	146
Fig. 37. Acuíferos	148
Fig. 38. Tipo de suelo	151
Fig. 39. Uso de Suelo y Vegetación	153
Fig. 40. Servicios ecosistémicos de provisión	158
Fig. 41. Servicios ecosistémicos regulación	159
Fig. 42. Servicios ecosistémicos culturales	160
Fig. 43. Servicios ecosistémicos de soporte	161
Fig. 44. Erosión hídrica	166
Fig. 45. Salinización	167
Fig. 46. Plantas Potabilizadoras	169
Fig. 47. Índice de calidad de agua subterránea	171
Fig. 48. Índice de calidad de agua superficial	173
Fig. 49. Áreas críticas ante cambio climático	184
Fig. 50. Susceptibilidad a inundaciones	189
Fig. 51. Inestabilidad de laderas. Deslaves	190
Fig. 52. Fragilidad ambiental	192
Fig. 53. Calidad Ecológica	194
Fig. 54. Impacto antropogénico	195
Fig. 55. Razón de masculinidad en Huimanguillo, 2000, 2010 y 2020	198
Fig. 56. Distribución por edad y sexo de la población de Huimanguillo, 1990 y 2020	200
Fig. 57. Población con discapacidad en comparación al total poblacional	200
Fig. 58. Hogares por tipo de jefatura	201
Fig. 59. Población en hogares familiares por género	202
Fig. 60. Hogares con población económicamente activa y no económicamente activa	202

Fig. 61. Ingreso corriente total promedio trimestral por la composición de las principales fuentes de ingreso.....	203
Fig. 62. Ingreso corriente total promedio trimestral por hogar en deciles en Tabasco, 2020.....	203
Fig. 63. Crecimiento de la población municipal 2000-2020.....	205
Fig. 64. Densidad de población por AGEB, 2020.....	207
Fig. 65. Clasificación de localidades urbanas por distribución de población, 2020.....	210
Fig. 66. Localidades urbanas y rurales en el municipio 2000 y 2020.....	211
Fig. 67. Población con analfabetismo 2020.....	212
Fig. 68. Salón del grupo de cuarto de la Escuela primaria J. Jesús López Alamilla del C-32, Huimanguillo.....	214
Fig. 69. Bicicletas de estudiantes de la Escuela primaria J. Jesús López Alamilla del C-32, Huimanguillo.....	215
Fig. 70. Casa de SALUD abandonada en Huimanguillo.....	216
Fig. 71. Población sin acceso al sistema de salud, 2020.....	217
Fig. 72. Población derecho habiente por institución, 2020.....	217
Fig. 73. Pozos de viviendas aledañas a la localidad Villa de las Flores.....	218
Fig. 74. Rango de porcentaje de pobreza por AGEB, 2015.....	222
Fig. 75. Grado de marginación Tabasco.....	224
Fig. 76. Grado de marginación Huimanguillo.....	224
Fig. 77. Grado de Marginación por AGEB, 2020.....	226
Fig. 78. Brecha de participación y representatividad por distribución porcentual por género.....	231
Fig. 79. Localidad Villa de las Flores; representante de Villa de las Flores, trabajadores de INMUJERES y Ramos 33.....	231
Fig. 80. Porcentaje de trabajo no remunerado.....	236
Fig. 81. Distribución de las unidades económicas del sector terciario.....	252
Fig. 82. Distribución de las unidades económicas del sector secundario.....	253
Fig. 83. Distribución de las unidades económicas del sector primario.....	254
Fig. 84. Grado de especialización a nivel estatal de la región Chontalpa en el sector 31-33.....	264
Fig. 85. Comportamiento de la economía por valor de la producción de acuerdo con su participación en la actividad económica.....	266
Fig. 86. Sectores que generan una mayor aportación al VACB.....	266
Fig. 87. Concentración de las unidades económicas del sector primario.....	268
Fig. 88. Concentración de las unidades económicas del sector secundario.....	270
Fig. 89. Concentración de las unidades económicas del sector terciario.....	272
Fig. 90. Población Económicamente Activa (PEA).....	274
Fig. 91. Mercado laboral 2000-2020.....	275
Fig. 92. Porcentaje de población que habla alguna lengua indígena por localidad en el municipio.....	277
Fig. 93. Ubicación de los pueblos indígenas.....	279
Fig. 94. Distribución de personas que se consideran afro mexicanas o afrodescendientes en el municipio.....	281
Fig. 95. Distribución de Patrimonio Natural, Cultural y Biocultural en Huimanguillo.....	285
Fig. 96. Colonia Mastelero, Zona Sur de Cabecera Municipal.....	288
Fig. 97. Sistema Urbano Nacional en Huimanguillo, 2018.....	289
Fig. 98. Sistema Urbano-Rural y Jerarquía, 2020.....	291
Fig. 99. Red de Distribución final en la Colonia Los Ángeles.....	292
Fig. 100. Infraestructura de energía eléctrica.....	293
Fig. 101. Porcentaje total de usuarios de energía eléctrica en el municipio según tipo de servicio.....	294
Fig. 102. Infraestructura de hidrocarburos.....	295
Fig. 103. Infraestructura hidráulica y sanitaria.....	297
Fig. 104. Capacidad total de la planta potabilizadora en el municipio.....	298
Fig. 105. Capacidad total de la planta de tratamiento de aguas residuales en el municipio.....	298
Fig. 106. Plantas potabilizadoras en el municipio.....	299

Fig. 107. Ubicación de sitios de disposición de residuos sólidos	301
Fig. 108. Porcentaje total de viviendas particulares habitadas según su forma de eliminación de residuos.....	302
Fig. 109. Infraestructura de hidrocarburos	303
Fig. 110. Total de alumnos por nivel educativo.....	304
Fig. 111. Distribución del equipamiento educativo	306
Fig. 112. Total de infraestructuras culturales por tipo en el municipio	307
Fig. 113. Distribución del equipamiento de salud y asistencia social.....	309
Fig. 114. Distribución del equipamiento de comercio y abasto	311
Fig. 115. Porcentaje de la población beneficiada por los mercados y centrales de abasto	312
Fig. 116. Porcentaje de población al que dieron servicio los rastros.....	312
Fig. 117. Distribución del equipamiento de administración pública.....	313
Fig. 118. Distribución de las instalaciones deportivas y/o recreativas	315
Fig. 119. Contrastes en el Tipo de Vivienda en Huimanguillo	317
Fig. 120. Fraccionamiento Pomoca Bicentenario, Huimanguillo	317
Fig. 121. Viviendas con piso de tierra	319
Fig. 122. No. de viviendas nuevas disponibles por municipio.....	320
Fig. 123. Polígonos de contención urbana	321
Fig. 124. Vivienda abandonada en la Colonia Electricistas	322
Fig. 125. Viviendas desocupadas en el municipio	323
Fig. 126. Puntos de probable ocupación del suelo por vivienda informal.....	324
Fig. 127. Primer ejercicio ubicación de asentamientos irregulares en el municipio.....	325
Fig. 128. Propiedad social.....	327
Fig. 129. Crecimiento histórico Huimanguillo, 1985.....	329
Fig. 130. Crecimiento histórico Huimanguillo, 2003 - 2005.....	330
Fig. 131. Crecimiento histórico Huimanguillo, 2021	331
Fig. 132. Crecimiento urbano Huimanguillo, 1985, 2003, 2021.....	332
Fig. 133. Estructura urbana del municipio	333
Fig. 134. Localidades importantes (jerarquía por población y nivel de servicio).....	334
Fig. 135. Estructura vial estatal.....	337
Fig. 136. Red carretera por tipo de camino	338
Fig. 137. Estructura vial local	341
Fig. 138. Red ferroviaria.....	343
Fig. 139. Aeropuertos.....	344
Fig. 140. Empresas de Transporte Colectivo en el Municipio de Huimanguillo 2020	346
Fig. 141. Lugar – Tiempo – Medio de Transporte por Motivo de Estudio. Huimanguillo 2020.....	347
Fig. 142. Lugar – Tiempo – Medio de Transporte por Motivo de Trabajo. Huimanguillo 2020	348
Fig. 143. Terminales de Transporte de Pasajeros.....	349
Fig. 144. Ubicación de los establecimientos generadores de movimientos de carga en el municipio	351
Fig. 145. Ubicación de la central de autobuses.....	352
Fig. 146. Condición de las banquetas.....	353
Fig. 147. Transporte e infraestructura de transporte no motorizado.....	354
Fig. 148. Parque Vehicular (por tipo de vehículo), Huimanguillo 2000 – 2020	355
Fig. 149. Organigrama de la D.O.O.T.S.M. correspondiente a la administración 2018-2021	362
Fig. 150. Estructura propuesta para llevar a cabo el ejercicio de la gobernanza	373
Fig. 151. Conformación del Pleno Consejo Municipal de Obras, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.....	375
Fig. 152. Conformación del Sub-Consejo Técnico-Operativo	376
Fig. 153. Procesos de transformación territorial 90s – 2017.....	380
Fig. 154. Aptitud agrícola.....	382
Fig. 155. Aptitud forestal	384
Fig. 156. Irradiación solar por día	385

Fig. 157. Susceptibilidad a inundación	386
Fig. 158. Susceptibilidad a inundación por marea de tormenta	387
Fig. 159. Susceptibilidad a salinización por cuña salina	388
Fig. 160. Riesgo asociado a deslizamientos	389
Fig. 161. Riesgo asociado a derecho de vía por infraestructura de PEMEX	390
Fig. 162. Aptitud territorial sectorial	393
Fig. 163. Condición de aptitud hídrica. Aprovechamiento	395
Fig. 164. Condición de aptitud hídrica. Impacto y producción	396
Fig. 165. Sinergias y divergencias territoriales. Aptitud sectorial para la conservación ecológica y la agropecuaria	398
Fig. 166. Sinergias y divergencias territoriales. Aptitud sectorial para la conservación ecológica y para asentamientos humanos	399
Fig. 167. Sinergias y divergencias territoriales. Aptitud sectorial para el sector agropecuario y de asentamientos humanos	400
Fig. 168. Incompatibilidades o compatibilidades entre la aptitud territorial con el uso actual	402
Fig. 169. Árbol de Problemas del municipio de Huimanguillo	403
Fig. 170. Árbol de Problemas del municipio de Huimanguillo (continuación)	404
Fig. 171. Escenarios de crecimiento de la población 2021-2050 de la Región Chontalpa	406
Fig. 172. Escenarios de crecimiento de la población 2021-2050 en el municipio de Huimanguillo ..	406
Fig. 173. Objetivos de Desarrollo Sostenible aplicables	428
Fig. 174. Política ambiental	435
Fig. 175. Política urbana	437
Fig. 176. Política Urbana y Ambiental a aplicar en el territorio municipal	439
Fig. 177. Zonificación primaria	441
Fig. 178. Primera fase. Proceso de Construcción de Unidades de Gestión Territorial “UGTs”	442
Fig. 179. Segunda fase. Proceso de Construcción de Unidades de Gestión Territorial “UGTs”	443
Fig. 180. Unidades del paisaje	444
Fig. 181. Unidades de Gestión Territorial (UGT)	448
Fig. 182. Usos de Suelo de la cabecera municipal de Huimanguillo	452
Fig. 183. Modelo de usos de suelo predominante	457
Fig. 184. Modelo de usos de suelo compatible	460
Fig. 185. Modelo de usos de suelo condicionado	461
Fig. 186. Modelo de usos de suelo restringido	463
Fig. 187. Condicionantes de uso de suelo urbano	464
Fig. 188. Tipología fichas síntesis de Unidades de Gestión Territorial (UGT)	473
Fig. 189. Sistema de ciudades ENOT	478
Fig. 190. Relaciones funcionales regionales	479
Fig. 191. Relaciones funcionales nodos regionales	480
Fig. 192. Centros Integradores	481
Fig. 193. Resumen General de la Pandemia	483
Fig. 194. Resumen General de la Pandemia por municipio	484
Fig. 195. Gestión Integral de Riesgos	491
Fig. 196. Áreas bajo condición de riesgo antropogénico	492
Fig. 197. Visión para la estrategia de crecimiento económico	494
Fig. 198. Modelo conceptual contextualizado a la zona de estudio	506
Fig. 199. Escenarios de cambio climático para los valores medios de la temperatura mínima	508
Fig. 200. Escenarios de cambio climático para los valores medios de la temperatura máxima	508
Fig. 201. Escenarios de cambio climático para los valores medios precipitación	509
Fig. 202. Riesgo de inundación por aumento nivel del mar ante el cambio climático	511
Fig. 203. Procesos de costeros	512
Fig. 204. Exposición ante el cambio climático	517
Fig. 205. Sensibilidad ante el cambio climático	518
Fig. 206. Capacidad adaptativa ante el cambio climático	519

Fig. 207. Vulnerabilidad ambiental ante el cambio climático.....	521
Fig. 208. Áreas críticas de inundación ante el cambio climático	524
Fig. 209. Propuestas de uso de suelo ante efectos del cambio climático	526
Fig. 210. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Restauración ecológica	533
Fig. 211. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Servidumbre ecológica	534
Fig. 212. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Corredor climático.....	535
Fig. 213. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Ecosistemas frágiles.....	536
Fig. 214. Áreas para protección y restauración de manglar	538
Fig. 215. Tipos de infraestructura verde	540
Fig. 216. Integración de técnicas de Infraestructura Verde en un contexto urbano y rural.....	541
Fig. 217. Integración de técnicas de Infraestructura Verde en un contexto urbano	542
Fig. 218. Áreas con potencial para la aplicación de esquemas de infraestructura verde	543
Fig. 219. Condición de resiliencia territorial.....	544
Fig. 220. Dimensión de exposición urbana y rural	546
Fig. 221. Dimensión de sensibilidad urbana y rural.....	548
Fig. 222. Dimensión de capacidad adaptativa urbana y rural	549
Fig. 223. Vulnerabilidad integrada urbana y rural.....	552
Fig. 224. Estructura propuesta para llevar a cabo el ejercicio de la Gobernanza	555
Fig. 225. Esquema de actores para la conformación del Consejo Municipal	557
Fig. 226. Diagrama para que el Programa adquiera validez jurídica.....	566

Tablas

Tabla 1. Actores sociales regionales	35
Tabla 2. Tratados internacional.....	36
Tabla 3. Bases Jurídicas de Ámbito Federal	40
Tabla 4. Bases Jurídicas de Ámbito Estatal	45
Tabla 5. Bases Jurídicas de Ámbito Estatal que sustentan las estrategias, políticas y la normatividad propuesta en el PMDU.....	50
Tabla 6. Bases Jurídicas de Ámbito Municipal	57
Tabla 7. Marco de Planeación de Ámbito Nacional.....	58
Tabla 8. Marco de Planeación de Ámbito Estatal.....	61
Tabla 9. Instrumentos de planeación del estado de Tabasco que dan coherencia a las estrategias, políticas y la normatividad propuesta en el PMDU.....	62
Tabla 10. Número de participantes por grupo de edad.....	67
Tabla 11. Percepción social de las problemáticas por grupo de edad.....	68
Tabla 12. Problemática, gravedad y acciones propuestas por los participantes	70
Tabla 13. Principales problemáticas por dimensiones del ordenamiento territorial	70
Tabla 14. Entrevistas con autoridades del Gobierno del Estado de Tabasco.....	73
Tabla 15. Entrevistas vía Zoom con funcionarios del municipio de Huimanguillo.....	74
Tabla 16. Entrevistas presenciales con funcionarios del municipio de Huimanguillo.....	76
Tabla 17. Principales problemáticas identificadas.....	76
Tabla 18. Actores sociales regionales.....	77
Tabla 19. Directorio proporcionado por las autoridades del municipio	77
Tabla 20. Colonias y localidades rurales.....	83
Tabla 21. Delimitación de Barrios en el Municipio de Huimanguillo.....	90
Tabla 22. Identificación de Barrios, Clasificación y Características, Municipio de Huimanguillo	98
Tabla 23. Caracterización de Barrios, Municipio de Huimanguillo.....	106
Tabla 24. Provincias fisiográficas	127
Tabla 25. Subprovincias fisiográficas.....	129
Tabla 26. Sistema de topofomas.....	131
Tabla 27. Síntesis Geomorfológica.....	139
Tabla 28. Mediciones Estación Climática 00027017 Huimanguillo.....	140

Tabla 29. Superficie de Región Hidrológica 29, y de las cuencas y subcuencas.....	141
Tabla 30. Cuencas Hidrológicas	143
Tabla 31. Subcuencas.....	145
Tabla 32. Acuíferos	147
Tabla 33. Volumen concesionado	149
Tabla 34. Abastecimiento público	149
Tabla 35. Tipo de Suelos.....	152
Tabla 36. Uso de Suelo y Vegetación en el Municipio.....	152
Tabla 37. Servicios ecosistémicos de provisión	157
Tabla 38. Servicios ecosistémicos de regulación	159
Tabla 39. Servicios ecosistémicos culturales.....	160
Tabla 40. Especies en riesgo del municipio de Huimanguillo	163
Tabla 41. Fuentes de Usos Consuntivos	168
Tabla 42. Intensidad de usos consuntivos.....	168
Tabla 43. Plantas potabilizadoras.....	168
Tabla 44. Indicadores de la Calidad del Agua subterránea 2012 – 2019	170
Tabla 45. Indicadores de la Calidad del Agua Superficial 2012 – 2019.....	172
Tabla 46. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	175
Tabla 47. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial (continuación)	176
Tabla 48. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial (continuación)	177
Tabla 49. Eventos detonantes meteorológicos, peligros, amenazas e impactos.....	181
Tabla 50. Eventos detonantes geológicos, peligros, amenazas e impactos	182
Tabla 51. Eventos detonantes hidrológicos, peligros, amenazas e impactos	182
Tabla 52. Fragilidad ambiental.....	191
Tabla 53. Calidad ecológica	193
Tabla 54. Síntesis del subsistema ambiental Huimanguillo.....	196
Tabla 55. Grupos de edad y su desagregación por sexo, 2020.....	199
Tabla 56. Incremento y tasa de crecimiento de la población municipal	204
Tabla 57. Porcentaje de inmigrantes del municipio, 2020	205
Tabla 58. Tamaños de las localidades 2000 y 2020	208
Tabla 59. Clasificación de las localidades urbanas y rurales 2000 y 2020	208
Tabla 60. Población con acceso a educación por nivel educativo	213
Tabla 61. Recursos destinados a los sistemas de salud	215
Tabla 62. Porcentaje de las viviendas particulares habitadas con acceso a los servicios básicos.....	219
Tabla 63. Forma de eliminación de residuos (Porcentaje).....	220
Tabla 64. Porcentaje de población que vive en pobreza a nivel estatal y municipal.....	221
Tabla 65. Porcentaje de población que vive en pobreza por dimensiones de carencia social	221
Tabla 66. Grado de marginación en los municipios de Tabasco	223
Tabla 67. Grado de marginación por localidades representativas	225
Tabla 68. Leyes federales que incluyen enfoque de género	227
Tabla 69. Leyes Estatales que incluyen enfoque de género.....	228
Tabla 70. Planes Nacionales y Estatales que incluyen enfoque de género.....	229
Tabla 71. Participación y representatividad en las últimas elecciones, 2018 y 2020.....	232
Tabla 72. Población de 12 y más años según sexo y edad, por condición de actividad económica 2020	233
Tabla 73. Población de 12 y más años según condición de actividad económica por sexo y localidad, 2020.....	234
Tabla 74. Porcentaje de población vulnerable por ingresos	234
Tabla 75. Porcentaje de poblacional de 12 años y más según condición de actividad económica de ocupación y tipo de actividad no económica, por sexo y etnicidad	235

Tabla 76. Porcentaje población ocupada de acuerdo con características económicas seleccionadas del segundo trimestre del 2020, por género.....	236
Tabla 77. Estrategias del uso y ocupación del territorio por característica poblacional	239
Tabla 78. Amenaza por explosiones por ductos de gas y fugas.....	241
Tabla 79. Producto Interno Bruto Huimanguillo 2018 (2018=100).....	244
Tabla 80. PIB Per Cápita Huimanguillo 2018.....	245
Tabla 81. Sectores de la economía	245
Tabla 82. Valor agregado censal bruto y TMCA 2003-2018.....	247
Tabla 83. Porcentaje de participación dentro del valor agregado censal bruto y TMCA 2003-2018.	249
Tabla 84. Unidades económicas y TMCA 2003-2018.....	251
Tabla 85. Porcentaje de participación de las unidades económicas y TCMA 2003-2018.....	256
Tabla 86. Personal ocupado por actividad y TMCA 2003-2018.....	258
Tabla 87. Porcentaje de participación del personal ocupado dentro de las actividades 2003-2018	260
Tabla 88. Índice de Especialización Económica y TMCA 2003-2018.....	262
Tabla 89. Índice de Especialización Económica y TMCA 2003-2018.....	263
Tabla 90. Valor Agregado Censal Bruto y TMCA 2003-2018.....	265
Tabla 91. Inversiones en las actividades económicas 2003-2018	267
Tabla 92. Concentración municipal de actividades primarias (CMAP) 2003-2018.....	267
Tabla 93. Concentración municipal de actividades secundarias (CMAS) 2003-2018	269
Tabla 94. Concentración municipal de actividades terciarias (CMAT) 2003-2018.....	271
Tabla 95. Población Económicamente Activa y TMCA (200-2010)	273
Tabla 96. Población de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena (Principales porcentajes)	276
Tabla 97. Personas que se consideran afro mexicanos o afrodescendientes (Principales porcentajes)	280
Tabla 98. Tipos de Patrimonio y sus Elementos. Huimanguillo	284
Tabla 99. Llegada de Turistas a la Entidad. 2017	286
Tabla 100. Visitas a Zonas Arqueológicas de Huimanguillo. 2017.....	286
Tabla 101. Localidad Urbana en el Municipio de Huimanguillo	290
Tabla 102. Infraestructura de energía eléctrica en el municipio	292
Tabla 103. Complejos, refinerías y pozos petroleros en el municipio	294
Tabla 104. Plantas Potabilizadoras en el municipio	296
Tabla 105. Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en el municipio	296
Tabla 106. Número total de fuentes de abastecimiento de agua potable en el municipio.....	300
Tabla 107. Volumen promedio diario de extracción de agua en el municipio según principales tipos de fuente (Miles de metros cúbicos).....	300
Tabla 108. Número total de sistemas de drenaje y alcantarillado en el municipio	300
Tabla 109. Sitios de disposición final de residuos sólidos en el municipio.....	300
Tabla 110. Forma de Eliminación de Residuos Sólidos (%).....	302
Tabla 111. Porcentaje total de viviendas con disponibilidad de TIC en el municipio	302
Tabla 112. Total de inmuebles por nivel educativo en el municipio	304
Tabla 113. Requerimiento de equipamiento educativo en el municipio.....	305
Tabla 114. Requerimiento de equipamiento de cultura en el municipio	307
Tabla 115. Total de inmuebles de salud y asistencia social por tipo y nivel de atención en el municipio	308
Tabla 116. Requerimiento de equipamiento de salud y asistencia social en el municipio.....	308
Tabla 117. Número total de inmuebles de comercio y abasto municipales.....	310
Tabla 118. Requerimiento de equipamiento de comercio y abasto en el municipio.....	310
Tabla 119. Requerimiento de equipamiento de administración pública	312
Tabla 120. Espacio público, áreas verdes e infraestructura deportiva y recreativa en el municipio ...	314
Tabla 121. Requerimiento de equipamiento de recreación y deporte.....	314
Tabla 122. Porcentaje de población de grupos vulnerables dentro del radio de servicio del equipamiento urbano	316

Tabla 123. Principales características de la vivienda.....	318
Tabla 124. Viviendas abandonadas y/o deshabitadas en el municipio	322
Tabla 125. Número total de ejidos del municipio de Huimanguillo	326
Tabla 126. Número total de inmuebles propiedad del Estado	328
Tabla 127. Número total de predios propiedad del Estado.....	328
Tabla 128. Número total de predios propiedad del Estado	328
Tabla 129. Principales vías de comunicación	336
Tabla 130. Estructura vial estatal	338
Tabla 131. Aforo vehicular en carreteras.....	339
Tabla 132. Características de la red ferroviaria.....	342
Tabla 133. Características de los puertos y marinas.....	344
Tabla 134. Características de la infraestructura aeroportuaria	345
Tabla 135. Establecimientos con más de 31 personal ocupado. Huimanguillo 2020	350
Tabla 136. Accidentes de tránsito terrestre por tipo de accidente, Huimanguillo 2020.....	355
Tabla 137. Acceso digital al programa de desarrollo urbano y/o centro de población vigentes en el municipio.....	360
Tabla 138. Instrumentos de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, riesgos y cambio climático	361
Tabla 139. Reglamentos vinculados al Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.....	361
Tabla 140. Recaudación del impuesto predial por municipio y proporción que representa el monto con respecto a los ingresos estatales por este concepto, 2015-2020*	369
Tabla 141. Fuentes tradicionales de ingreso	370
Tabla 142. Procesos de transformación territorial 90s – 2017	379
Tabla 143. Aptitud agrícola.....	381
Tabla 144. Incompatibilidades de la aptitud	401
Tabla 145. Escenarios de crecimiento de la población 2021-2050 en la Región Chontalpa	406
Tabla 146. Escenarios de crecimiento de la población 2021-2050 en el municipio de Huimanguillo	407
Tabla 147. Municipios de Tabasco que constituyen al Panel de Datos.....	408
Tabla 148. Crecimiento histórico de la población en los municipios seleccionados	409
Tabla 149. Variable explicativa incluida en el modelo econométrico	409
Tabla 150. Resultados del modelo econométrico	410
Tabla 151. TMCA de pronóstico en el municipio de Huimanguillo (Escenario Tendencial).....	411
Tabla 152. Escenario Tendencial de crecimiento de población del municipio	411
Tabla 153. Escenario Deseable de crecimiento de población del municipio	411
Tabla 154. Escenario Posible de crecimiento de población del municipio	412
Tabla 155. Eventos detonantes meteorológicos y otros clave, peligros, amenazas e impactos vinculados al cambio climático	416
Tabla 156. Eventos detonantes meteorológicos y otros clave, peligros, amenazas e impactos vinculados al cambio climático (continuación).....	416
Tabla 157. Efectos de cambio en los umbrales de temperatura y precipitación.....	417
Tabla 158. Capacidad de carga del sistema hídrico.....	417
Tabla 159. Nombre de los pozos	418
Tabla 160. Consideraciones para el cálculo de requerimiento de los servicios públicos	419
Tabla 161. Requerimientos de agua potable.....	419
Tabla 162. Cálculo generación de residuos.....	420
Tabla 163. Requerimientos de equipamiento de educación, 2020-2050	421
Tabla 164. Requerimientos de equipamiento de cultura, 2020-2050	421
Tabla 165. Requerimientos de equipamiento de salud y asistencia social, 2020-2050.....	421
Tabla 166. Requerimientos de equipamiento de comercio y abasto, 2020-2050.....	421
Tabla 167. Requerimientos de equipamiento de comunicaciones y transporte, 2020-2050.....	421
Tabla 168. Requerimientos de equipamiento de recreación y deporte, 2020-2050	422

Tabla 169. Requerimientos de equipamiento de administración pública y servicios urbanos, 2020-2050.....	422
Tabla 170. Demanda de vivienda para 2050.....	422
Tabla 171. Necesidades de suelo urbano y vivienda en Huimanguillo, 2020-2050 (Escenario Tendencial)	423
Tabla 172. Necesidades de suelo urbano y vivienda en Huimanguillo, 2020-2050 (Escenario Deseable)	424
Tabla 173. Necesidades de suelo urbano y vivienda en Huimanguillo, 2020-2050 (Escenario Posible)	425
Tabla 174. Necesidades de suelo urbano y vivienda en la localidad de Huimanguillo y localidades conurbadas, 2020-2050 (Escenario Posible)	426
Tabla 175. Criterios para la definición de la política ambiental	434
Tabla 176. Política ambiental	434
Tabla 177. Zonificación primaria	440
Tabla 178. Subunidades del paisaje.....	445
Tabla 179. Características de las UGT	446
Tabla 180. Usos de Suelo Cabecera Municipal de Huimanguillo.....	450
Tabla 181. Características de los Usos de Suelo en la Cabecera Municipal de Huimanguillo	454
Tabla 182. Uso de suelo predominante.....	456
Tabla 183. Uso de suelo compatible.....	459
Tabla 184. Uso de suelo restringido	462
Tabla 185. Población por género, etnicidad y condición, 2020.	486
Tabla 186. Estrategias con visión de género.....	487
Tabla 187. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.....	497
Tabla 188. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial (continuación)	498
Tabla 189. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial (continuación)	499
Tabla 190. Eventos detonantes meteorológicos y otros clave, peligros, amenazas e impactos vinculados al cambio climático.....	510
Tabla 191. Patrones climáticos regionales definidos por los escenarios del cambio climático. Año 2050	513
Tabla 192. Definición de umbrales de temperatura y precipitación ante el cambio climático	514
Tabla 193. Dimensión exposición ambiental ante el cambio climático	515
Tabla 194. Dimensión sensibilidad ambiental ante el cambio climático	516
Tabla 195. Dimensión capacidad adaptativa ambiental ante el cambio climático	516
Tabla 196. Dimensión vulnerabilidad ambiental ante el cambio climático.....	520
Tabla 197. Propuestas de uso de suelo ante efectos del cambio climático	525
Tabla 198. Variables de sensibilidad.....	528
Tabla 199. Localidades con 20 o más habitantes en situación de alta vulnerabilidad	529
Tabla 200. Localidades con 20 o más habitantes en situación de vulnerabilidad media.....	529
Tabla 201. Vulnerabilidad urbana	530
Tabla 202. Estrategia sobre el manglar	537
Tabla 203. Variables de sensibilidad.....	547
Tabla 204. Localidades con 20 o más habitantes en situación de alta vulnerabilidad	550
Tabla 205. Localidades con 20 o más habitantes en situación de vulnerabilidad media	550
Tabla 206. Vulnerabilidad urbana.....	551
Tabla 207. Programas previstos en PEOTDU de Tabasco.....	558
Tabla 208. Proyectos Sugeridos.....	558

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Presentación

El presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) de Huimanguillo, es un instrumento de planeación que se desprende de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), así como de la reciente Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco, señalando las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, para lo cual se establece la Zonificación (primaria y secundaria). A su vez, se especifican los mecanismos para la instrumentación de sus principales proyectos, como la creación de Reservas territoriales, de infraestructura, equipamiento, servicios, suelo servido, vivienda, espacios públicos, entre otros.

El Programa establece mecanismos para generar una visión integral del desarrollo ante los retos a los que se enfrenta el municipio entre los que se encuentra la dispersión de la población en el territorio municipal, crecimiento urbano desordenado en zonas no aptas y con riesgos por inundación, incremento del parque vehicular en sus diferentes modalidades, principalmente en motocicletas, pobreza y falta de oportunidades en el medio rural, entre otras. Además, este instrumento forma parte de la respuesta ante las situaciones de emergencia que se han presentado en las últimas décadas frente a las inundaciones, fenómenos hidrometeorológicos vinculados con el cambio climático.

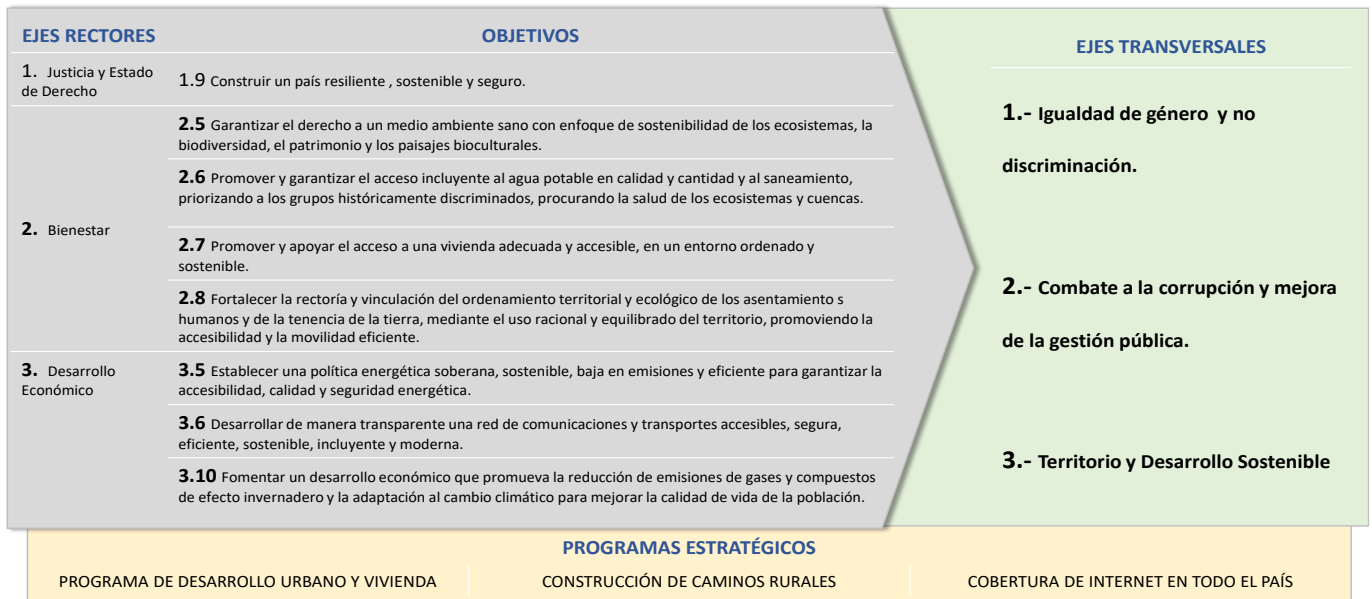
La pertinencia del PMDU, radica en que se encuentra en apego a la legislación, alineado a la normativa- urbana vigente en los diferentes niveles de planeación, así como, a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) entre los que destaca, entre otros, el objetivo 11 “Ciudades y comunidades sostenibles” que busca lograr poblaciones inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles; y a la Nueva Agenda Urbana de la ONU la cual promueve ciudades más incluyentes, compactas y conectadas mediante la planificación y diseño urbano, gobernanza y legislación urbana y economía urbana.

Además, considerando lo que el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 reconoce como uno de los principales retos la conformación de un nuevo modelo de desarrollo integral que atienda de manera urgente y prioritaria los rezagos históricos que la población y el territorio han acumulado; rezagos que, como consecuencias ante los efectos del cambio climático, se ha hecho más evidentes en la pérdida de biodiversidad de una manera acelerada, así como la degradación ambiental, la constante presión urbana sobre los recursos naturales y, ante estos eventos, la vulnerabilidad de población.



Por lo que, particularmente, el PMDU contribuirá con 3 ejes transversales identificados en el Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024 buscando atender problemáticas relacionadas con la I) la desigualdad de género, la discriminación y la exclusión de grupos de la población por diversos motivos; II) la profunda corrupción rampante y las ineficiencias de administración pública, y III) un modelo de desarrollo insostenible, así como la falta de una adecuada conceptualización del territorio como espacio donde ocurren las interacciones económicas, políticas, medioambientales y sociales; mediante la inclusión de información técnico científica actualizada y bajo los nuevos paradigmas para la toma de decisiones, incluyendo una perspectiva de la realidad del quehacer municipal. En el siguiente esquema se muestra la congruencia del PMDU de Huimanguillo con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

Fig. 1. Congruencia del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huimanguillo con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024



Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

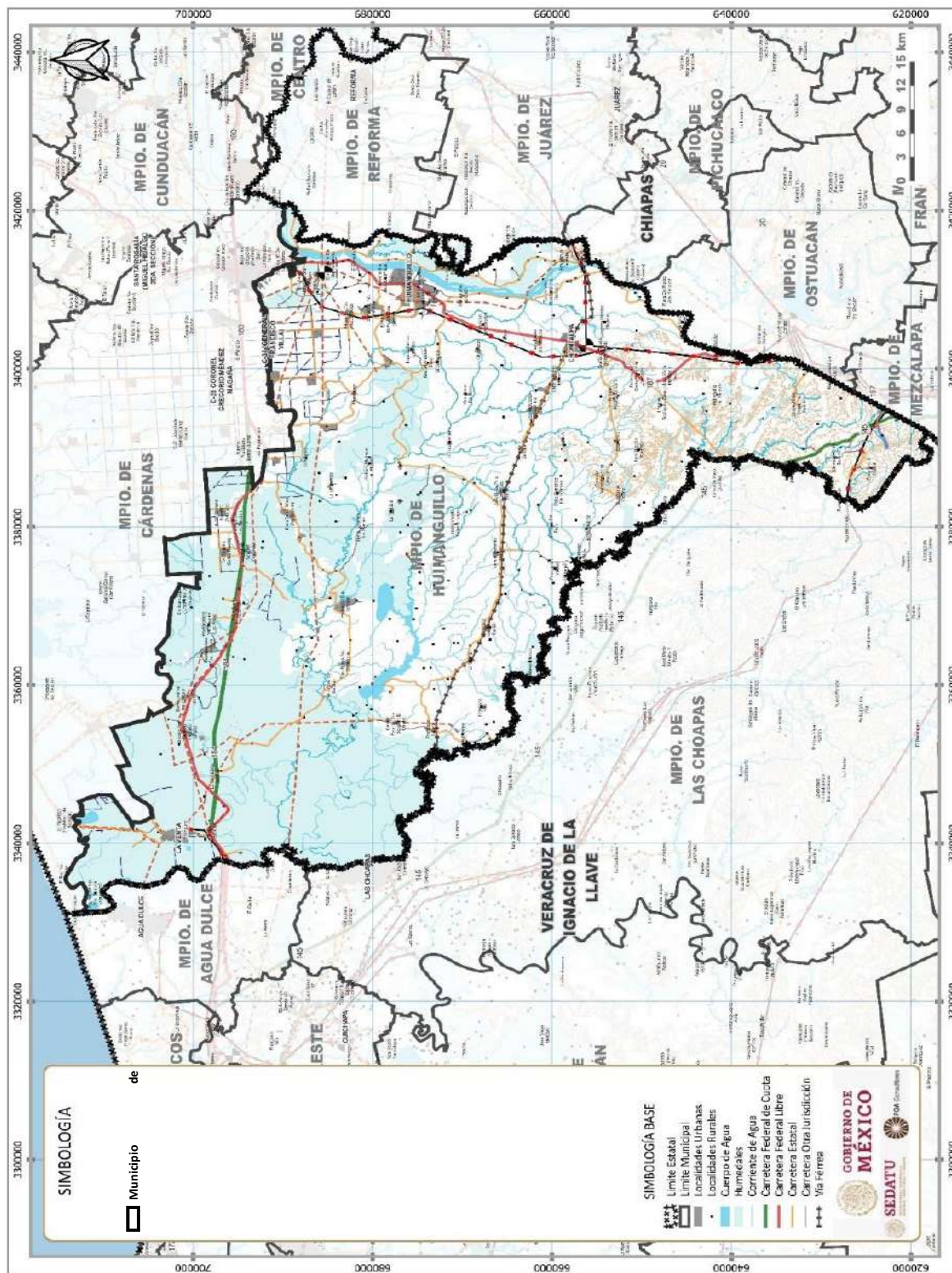
El Programa considera la relación no solo local, sino regional para la planeación urbana y el ordenamiento territorial, ya que el municipio de Huimanguillo a nivel nacional forma parte de la Región Sur - Sureste y de acuerdo con la regionalización estatal, se integra a la subregión de la Chontalpa¹, en la que destaca, además de la producción agrícola y pecuaria, su importante producción petrolera. El Sistema Urbano-Rural del municipio está estructurado por un lado en la cabecera municipal como principal centro de comercio, servicios y equipamientos, manteniendo una vinculación con la ciudad de Cárdenas a lo largo del eje carretero 187 y por otro lado con La Venta como un centro de comercio y servicios de menor escala que se vincula con Coatzacoalcos y Cárdenas a lo largo del eje carretero 180. Es de tal manera que la ubicación de Huimanguillo y La Venta es estratégica para la vinculación con ciudades tanto del estado como de los estados de Chiapas y Veracruz, respectivamente.

Huimanguillo es uno de los 17 municipios que conforman el estado de Tabasco, es conocido como el “Gigante de Tabasco” por tener una superficie de 3,718.63 km², lo cual corresponden al 15.35% de la superficie total del estado, ocupando el primer lugar en extensión dentro del estado. Su división territorial la conforman: una ciudad, 3 villas, 18 pueblos, 62 rancherías y 106 ejidos. El municipio colinda al norte con el municipio de Cárdenas, al sur con los estados de Chiapas y Veracruz, al este

¹ Integrada por los municipios de Cárdenas, Comalcalco, Cunduacán, Huimanguillo, Jalpa de Méndez y Paraíso.

con el estado de Chiapas y al oeste con el estado de Veracruz, como se muestra en la siguiente imagen.

Fig. 2. Ubicación del municipio de Huimanguillo



Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, y DENEU, INEGI 2020 y 2021.



1.2 Objetivo General

Crear un instrumento para la gestión y ordenamiento territorial, dado que el PMDU, tiene como objetivo general, establecer las estrategias e instrumentos para ordenar y regular los asentamientos humanos y establecer su aprovechamiento, en los recursos, las reservas, usos y destinos; así como establecer las bases para la programación de las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento urbano, de forma integral con el medio ambiente y la consideración de protección de riesgos y vulnerabilidad en el territorio, para que se refleje en la calidad de vida de los habitantes, además de la consideración del marco normativo para que se integren y desarrollen de manera ordenada y con apego a los criterios de protección de sus valores patrimoniales y sostenibilidad.

La elaboración del proyecto, Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huimanguillo, pretende promover el mejoramiento de la calidad de vida de la población en el marco de los derechos humanos, así como la integralidad de los ecosistemas; previniendo, controlando, corrigiendo y revirtiendo los desequilibrios presentados en el municipio; consolidar aquellas formas de ocupación y aprovechamiento compatibles con las características del territorio y; propiciar patrones de distribución de población y actividades productivas consistentes con el territorio.

1.3 Objetivos Específicos

- Alinear el programa al marco normativo estatal y nacional en la materia, para garantizar el debido proceso de su elaboración.
- Fomentar la armonización con otros instrumentos de planeación, estatal y nacional, apuntando a una visión sistémica del territorio, integrando aspectos de capacidades adaptativas (resiliencia territorial) como la gestión integral de riesgos, enfoque de cuenca, preservación de servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático.
- Establecer los procesos de participación con los tres órdenes de gobierno en la formulación, aprobación, implementación y seguimiento de los PMDU, así como la integración del proceso de participación ciudadana en las distintas etapas de formulación, seguimiento y evaluación de estos.
- Incentivar los procesos de participación ciudadana, en sus diversas modalidades (encuestas, foros y talleres, entre otros), en coordinación con los gobiernos municipales.
- Generar y mostrar evidencia documental de la participación ciudadana en sus diversas modalidades (encuestas, foros y talleres, entre otros), en todo el proceso de elaboración del proyecto, de acuerdo con la normatividad vigente aplicable.
- Reconocer al sistema hidrológico y sus balances hídricos como elemento de sustento fundamental del desarrollo urbano y rural de los municipios, mediante la incorporación del enfoque de cuenca y acuífero como factor ambiental rector del desarrollo urbano y rural, para asegurar la sostenibilidad hídrica y reducir la brecha territorial en su disponibilidad.
- Identificar los factores de exposición (amenaza) y sensibilidad (vulnerabilidad), con el fin de evaluar las condiciones de riesgo en la zona y, delimitar acciones para fortalecer la capacidad adaptativa (resiliencia) del territorio y sus habitantes.
- Incorporar una visión de mitigación y adaptación ante los efectos del Cambio Climático, que se encuentre fuertemente vinculada a los temas resiliencia territorial (servicios ecosistémicos, y gestión integral de riesgos).
- Hacer énfasis en el respeto y consideración de las comunidades indígenas y afro-mexicanas sobre el manejo de su territorio.
- Promover el hábitat integral, mediante la identificación de carencias sociales tales como infraestructura, equipamientos y servicios desde un enfoque de derechos humanos, además de las políticas de vivienda adecuada.

- Potenciar y proteger al sistema agropecuario municipal, mediante mecanismos que desincentiven la especulación y el cambio de uso de suelo, considerando la participación del sector agrario.
- En particular, considerar la Regionalización Funcional y los Sistemas Urbano-Rurales, con énfasis en el tema de las brechas territoriales entre regiones y los ámbitos rural y urbano.
- Enmarcar el análisis con la situación actual de la movilidad, el transporte y las redes viales, desde una perspectiva de accesibilidad, así como su papel en la reducción de brechas regionales e intra e interurbanas.
- Realizar análisis de datos cualitativos, cuantitativos y cartográficos, identificando las tendencias de cambio, para la generación de escenarios futuro a 10 años.
- Considerar a los sistemas natural y urbano-rural como los elementos estructurales del ordenamiento territorial municipal.
- Potenciar la transición energética e impulsar la identificación de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático Establecer el modelo de ordenamiento territorial y desarrollo urbano del municipio de Huimanguillo, Tabasco.
- Definir las políticas, lineamientos y criterios de ordenamiento para cada unidad territorial determinada por el modelo.
- Definir criterios de planificación territorial, contemplando situaciones de emergencia, como la generada por la pandemia ante SARS-CoV2 (COVID-19) y, en general, de salud pública.
- Incluir los análisis y las estrategias en temas transversales como: cambio climático, resiliencia territorial, sustentabilidad y biodiversidad, gobernanza, transparencia, derechos humanos, enfoque de género, grupos en situación de vulnerabilidad, población y comunidades indígenas y afromexicanas, tecnologías de la información y la comunicación, derecho a la ciudad, agenda urbana internacional y Objetivos de Desarrollo Sostenible; lo anterior, en un marco de respeto y protección de los derechos humanos previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los Tratados Internacionales ratificados por México.
- Definir las estrategias, lineamientos, programas, proyectos y acciones en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial que se aplicarán.

1.4 Alcances Esperados

La elaboración del Proyecto de Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huimanguillo, se integra por los análisis y apartados de: Introducción; Metodología; Antecedentes; Diagnóstico Ciudadano; Diagnóstico de Barrios; Diagnóstico Territorial; Pronóstico y Escenarios Futuros; Modelo de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; Zonificación; Líneas de Acción y Proyectos; Instrumentos, Acciones y Corresponsabilidad; Seguimiento y Evaluación; Anexos (Estadístico, Cartográfico y de Participación Ciudadana); Bibliografía, y Glosario de Términos.

Bajo el contexto transdisciplinario se define que para generar una capacidad de gestión amplia y comprehensiva del territorio, se requiere un enfoque de manejo que asegure la continuidad de los sistemas que sustentan la vida bajo un modelo adaptativo del territorio², abordando los diferentes niveles o dimensiones de la problemática territorial considerando los efectos de su planeación sobre la resiliencia del sistema manejado, buscando avanzar hacia un manejo adaptativo del paisaje socio ecológico³.

² Walker et al, 2006. "Exploring Resilience in Social-Ecological Systems Through Comparative Studies and Theory Development: Introduction to the Special Issue". *ECOLOGY AND SOCIETY*

³ Tress, B.; Tres, G.; Fry, G. 2006. "Landscape Research to Landscape Planning: Aspects of Integration, Education and Application" Opdam, P. (Eds.) XIII, 434 p.

En este sentido, los “Lineamientos para la Elaboración de Programas Municipales de Desarrollo Urbano” exponen el reconocimiento de la heterogeneidad territorial de las ciudades y de los recursos y capacidades con las que cuentan tanto sus habitantes como los Ayuntamientos, por lo tanto se debe atender a un desarrollo territorial equitativo que reduzca las diferencias y desigualdades socio territoriales de las ciudades, así como que mejoren el acceso y ejercicio de los Derechos Humanos de todas las personas, para generar instrumentos de planeación con propuestas congruentes, útiles y fáciles de implementar por las autoridades locales. Vale decir, se reconoce que en la gestión territorial y urbana se debe poner en el centro a las personas, los derechos humanos, incluido el derecho a la ciudad, la equidad e inclusión, los principios de ciudades compactas, densas y mixtas, y de ciudades sustentables y resilientes.

En este contexto, los métodos a aplicar en la integración del PMDU incluirán el enfoque de derechos humanos y perspectiva de género, así como el enfoque de cuenca.

De acuerdo con la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco (2021) es el presidente municipal como elemento central del órgano ejecutivo del Ayuntamiento deberá de acuerdo con sus facultades y obligaciones elaborar los programas municipales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, debiendo publicarlo en el Periódico Oficial del Estado y en todo el Municipio por el medio de comunicación impresa que se considere idónea. Siendo la Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales, la que deberá formular el Programa Municipal de Desarrollo Urbano, a fin de someterlo a la aprobación del Ayuntamiento (cabildo).

1.5 Principios

1.5.1 En Materia de Ordenamiento Territorial

Entre las directrices que rigen la formulación y ejecución de los programas municipales, en el ámbito federal, se consideran los 12 principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, los principios de política pública establecidos en el artículo 4º de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (vigente), así como, los 15 principios establecidos en el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024. De igual manera se suma aquellos contemplados en las legislaciones del Estado de Tabasco y del municipio, los cuales permiten desarrollar el Modelo de Ordenamiento Territorial sostenible, equitativo e incluyente.

Ámbito Federal

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano los principios que contiene son Derecho a la Ciudad, Equidad e Inclusión, Derecho a la Propiedad Urbana, Coherencia y Racionalidad, Participación Democrática y Transparencia, Productividad y eficiencia, Protección y progresividad del Espacio Público; Resiliencia, Seguridad Urbana y Riesgos; Sustentabilidad Ambiental; y Accesibilidad Universal y Movilidad.

El Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024, con una visión humana y sostenible del territorio, a partir de la reducción progresiva de las brechas de desigualdad socioespacial, pobreza y discriminación, por lo que se establecen las bases para disminuir las disparidades regionales y locales a través del ordenamiento territorial e infraestructura social que permita la integración de todas las regiones, comunidades, pueblos y personas a los procesos de desarrollo y detonar sus potencialidades productivas. El programa tiene 4 objetivos prioritarios que son ordenamiento territorial, desarrollo agrario, desarrollo urbano y vivienda. Los principios generales de planeación transversal y se mantienen constantes a lo largo de la misma son poner en el centro a la persona; equidad; ciudades compactas, densas y con usos mixtos; ciudades sustentables y resilientes; e inclusión urbana.

Los principios de planeación sectorial son:



1. El Estado conduce la política territorial.
2. Los distintos hábitats humanos deben ser inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
3. Las personas, los pueblos y las comunidades se deben situar al centro del desarrollo sostenible e inclusivo del territorio.
4. La protección y preservación del medio ambiente es fundamental para lograr el bienestar de todas las personas.
5. El territorio y su defensa se consideran como elementos de arraigo y como agente del desarrollo humano.
6. La planificación urbana y territorial debe de realizarse con visión de largo plazo.
7. La gobernanza urbana, metropolitana y territorial debe ser fortalecida.
8. El Estado debe procurar la igualdad de derechos y oportunidades para todas las personas en todo el territorio.
9. Se debe respetar y proteger la diversidad cultural y étnica de los territorios, sus poblaciones y sus comunidades.
10. La atención prioritaria de grupos en situación de vulnerabilidad es una obligación moral.
11. El territorio se debe entender y gestionar como un elemento transversal de las políticas nacionales.
12. Los derechos de la propiedad individual, colectiva, social, pública y privada conllevan responsabilidades para cumplir con la función social y ambiental del suelo y la vivienda.
13. El Estado debe procurar la justicia socioespacial para fomentar la distribución equitativa de cargas y beneficios de la vida en sociedad.
14. Se necesita reforzar el tejido social, el desarrollo comunitario y la participación social.
15. Se debe reconocer a los sujetos colectivos como garantes y guardianes de los recursos naturales.

Ámbito Estatal

La Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco en su artículo 5, retoma los principios de la LGAHOTDU, la planeación, regulación y gestión de los Asentamientos Humanos, Centros de Población y el Ordenamiento Territorial, deben conducirse con apego a los siguientes principios de política pública:

- I. **Derecho a la ciudad.** Garantizar a todos los habitantes de un Asentamiento Humano o Centros de Población el acceso a la vivienda, Infraestructura, equipamiento y servicios básicos a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los tratados internacionales suscritos por México en la materia y la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco;
- II. **Equidad e inclusión.** Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o marginación de individuos o grupos. Promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que todos los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, Equipamientos, Infraestructura y actividades económicas de acuerdo con sus preferencias, necesidades y capacidades;
- III. **Derecho a la propiedad urbana.** Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas con el Estado y con la sociedad, respetando los derechos y límites previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco y esta Ley. El interés público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio;
- IV. **Coherencia y racionalidad.** Adoptar perspectivas que promuevan el Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano de manera equilibrada, armónica, racional y congruente, acorde a la planeación y política nacional, estatal y municipal, así como procurar la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos públicos;

- V. Participación democrática y transparencia.** Proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas y Programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio. Para lograrlo se garantizará la transparencia y el acceso a la información pública de conformidad con lo dispuesto en la legislación aplicable;
- VI. Productividad y eficiencia.** Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del crecimiento económico, a través de la consolidación de redes de vialidad y Movilidad, energía y comunicaciones, creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad. Maximizar la capacidad de la ciudad para atraer y retener talentos e inversiones, minimizando costos y facilitar la actividad económica;
- VII. Protección y progresividad del Espacio Público.** Crear condiciones de habitabilidad de los Espacios Públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana que considere las necesidades diferenciadas por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los Espacios Públicos que podrán ampliarse, o mejorarse, pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios deberán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes;
- VIII. Residencia, seguridad urbana y Riesgos.** Propiciar y fortalecer todas las instituciones y medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y Resiliencia que tengan por objetivo proteger a las personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antropogénicos, así como evitar la ocupación de zonas de Riesgo;
- IX. Sustentabilidad ambiental.** Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el Crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques; y
- X. Accesibilidad universal y Movilidad.** Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de Usos del Suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales primarias, la distribución jerarquizada de los Equipamientos y una efectiva Movilidad que privilegie vialidades completas y funcionales, el transporte público, peatonal y no motorizado.

1.5.2 En materia de derechos humanos

El objetivo global y que supera los instrumentos de un Programa Municipal de Desarrollo Urbano es un municipio que es dinámico en su desarrollo sustentable y que participa activamente en una sociedad plena del disfrute de derechos humanos, los cuales son la clave para promover y desarrollar procesos de urbanización sostenibles y socialmente inclusivos, que promuevan la igualdad, combatan la discriminación en todas sus formas y empoderen a los individuos y las comunidades. Un enfoque de derechos humanos es vital para que las ciudades funcionen como lugares con igualdad de oportunidades para todos, donde las personas puedan vivir con seguridad, paz y dignidad. La urbanización es una de las tendencias globales y actualmente, más de la mitad de la población mundial vive en zonas urbanas, y se estima que en 2030 esta cifra ascenderá al 60 por ciento. Las tendencias hacia una rápida urbanización van de la mano con rezagos en el suministro de vivienda, infraestructura y servicios básicos, aumentando la vulnerabilidad de las personas a fenómenos externos, así como con mayores disparidades, desigualdades y discriminación.

Sin embargo, si los procesos de urbanización respetan y promueven los derechos humanos, se tiene un potencial para transformar estos fenómenos constituyendo positivamente en las vidas de la mayoría de la población. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible promueve esta visión, en la que los gobiernos se comprometen a "lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles" (Objetivo 11). Se comprometen, además, a no dejar a nadie atrás, vislumbrando "un mundo de respeto universal por la igualdad y la no discriminación", incluyendo la igualdad de género; asimismo, reafirman la responsabilidad de todos los Estados a "respetar, proteger y promover los derechos humanos, sin discriminación ni distinción de cualquier tipo".

Así mismo, la Comisión Nacional de Derechos Humanos considera dentro de la política con enfoque de Derechos Humanos el garantizar el pleno ejercicio de los derechos humanos de todas las personas que viven y transitan por las ciudades a partir del propio Derecho a la Ciudad.

En el proceso de planeación urbana y ordenamiento se deberán contemplar los siguientes elementos articuladores:

- Derecho a la tierra y a la vivienda digna.
- Derecho a servicios urbanos suficientes, accesibles, aceptables y de calidad.
- Derecho al uso y disfrute del espacio público
- Derecho a un nivel de vida adecuado
- Derecho a un ambiente sano

Sumado a lo anterior se integran principios transversales:

- Igualdad y no discriminación.
- Función social de la ciudad y justicia social urbana.
- Gestión democrática de la ciudad (acceso a la información, participación consulta, transparencia y rendición de cuentas).
- Acceso a la justicia.
- Gobernanza urbana.
- Sustentabilidad.
- Diversidad Cultural.
- Resiliencia, prevención de riesgos y fenómenos naturales



II. METODOLOGÍA

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU), integrara las dimensiones social, económica, ambiental y cultural del territorio, vistas de manera sistémico-integral, como formas y estructuras territoriales - espaciales con distintos niveles de complejidad, cambiantes en el tiempo y en el espacio, las cuales consideraran las interrelaciones entre la población con sus estructuras culturales e institucionales, las actividades socio - económicas, y los recursos naturales que integraran las dimensiones de explicación de los subsistemas social, económico, ambiental y cultural del territorio enmarcadas en la fase de diagnóstico la cual deberá enmarcar el análisis, la síntesis y la valoración de los fenómenos se ocurren en el territorio enmarcando las funciones, relaciones, estructuras y procesos internos y externos.

Posteriormente, se incluirá la evaluación territorial de síntesis realizada a partir de la información valorativa que se produce del diagnóstico estructural, cuya conceptualización y procedimiento dará los elementos base para definir la fase de pronóstico, incluyendo la prospectiva territorial definiendo las posibilidades de escenarios futuros, para formular la imagen objetivo y establecer estrategias para alcanzarlos.

La siguiente fase metodológica tomara en cuenta las potencialidades y limitaciones que tiene el territorio, así como los problemas detectados y jerarquizados en el diagnóstico, determinando la evaluación territorial estratégica, y los escenarios que permiten formular la imagen objetivo o modelo territorial y de desarrollo urbano a alcanzar, dando paso a la formulación de objetivos, de estrategias y de acciones programáticas. Su formulación será una forma de operacionalizar el escenario deseado, incluyendo:

- El desarrollo social que se desea
- El crecimiento y localización de las actividades económicas que se sugieren
- La identidad cultural que se aspira
- La organización de la red de centros poblados y de nivel de servicios y equipamiento que se requiere
- La base de sustentación ecológica que debe permanecer

Es en esta fase que se formulan los objetivos, estrategias y acciones programáticas, donde la participación de los diversos actores y los responsables de su instrumentación permitirán la evaluación integral del territorio y el diseño de escenarios con una óptica de la realidad. Los objetivos serán enmarcados como los propósitos, deseos y/o logros directamente asociados a la imagen objetivo, debiendo responder a la realidad diagnosticada y permitir orientar las líneas de acción estratégicas.

Asimismo, en esta fase metodológica, se formularán las políticas territoriales y líneas de acción con las cuales se pretende lograr los objetivos propuestos, atacar los problemas y acercar la realidad actual a la imagen objetivo. Ello implicara definir acciones sobre las dimensiones espacial y estructural del desarrollo territorial, para generar cambios en la dirección de los objetivos del programa, los cuales se concretan en programas y proyectos que consideren las tendencias geodemográficas de la población, las tendencias de los sistemas productivos en cuanto a su competitividad, sostenibilidad, complementariedad, especialización, concentración, etc., las tendencias de la organización de la red de centros poblados, sistemas de transporte y articulación territorial existente, las áreas prioritarias de desarrollo derivadas de la evaluación territorial estratégica, las áreas a conservar y/o recuperar en atención a su biodiversidad, fragilidad o proceso de deterioro, los conflictos por usos de la tierra incompatibles con la aptitud de la misma, en fin, toda aquella información que permita identificar las estrategias de reforzamiento o redireccionamiento.

En este marco la definición de las políticas territoriales se basará en reconocer las actividades capaces de inducir los cambios espaciales y estructurales requeridos por la imagen objetivo,

mientras que las líneas de acción se definirán las acciones específicas que se realizarán para alcanzar la imagen objetivo y los objetivos del programa, procurando:

- Orientar el uso de la tierra, considerando la aptitud y los conflictos de usos existentes.
- Orientar la estructura urbano-regional, en cuanto a su morfología, jerarquía e integración funcional, considerando a la vialidad y el transporte como estructurantes del territorio.
- Desestimular las actividades productivas no sostenibles e incentivar las sostenibles.
- Modificar el patrón de tenencia de la tierra en las estructuras agrarias buscando reducir los problemas sociales.
- Orientar la localización de industrias, parques y zonas industriales, considerando su impacto ambiental y su compatibilidad con otros usos.
- Corregir problemas ambientales asociados al uso no sostenible de los recursos naturales y a la ocupación de áreas protegidas, considerando las condiciones de fragilidad y resiliencia.
- Identificar nuevas áreas que ameriten ser incorporadas al sistema de áreas protegidas.
- Promover la descentralización y autonomía administrativa como forma de contrarrestar el efecto concentrador del poder central y de acercar las políticas públicas a las necesidades regionales.
- Estimular la participación social en la implementación del programa

Asimismo, en esta fase se incluirán las estrategias o líneas maestras que darán continuidad a la imagen objetivo enmarcadas en programas, proyectos y acciones programáticas mediante los cuales se instrumentalizarán las estrategias.

Finalmente, como parte metodológica que incide en diversos momentos, la construcción del proceso de diagnóstico y modelo de ordenamiento territorial y urbano, integrara a los actores sociales representativos de los distintos intereses y actores institucionales a nivel municipal, buscando respuesta a tres preguntas clave: ¿Para qué se va a ordenar el territorio municipal?, ¿Cuáles son los caminos posibles de la ocupación y aprovechamiento futuro del territorio municipal? y ¿A qué escenario de ordenamiento territorial y urbano futuro se apuesta?.

La reflexión prospectiva implica una capacidad creativa de los actores sociales y de consenso para llegar a acuerdos en medio de las divergencias.

Metodológicamente implicara reunir un grupo mínimo de 20 actores representativos de las distintas fuerzas sociales y de poder de incidencia municipal, para participar en:

1. Taller de validación social del diagnóstico integrado y definición de agenda estratégica

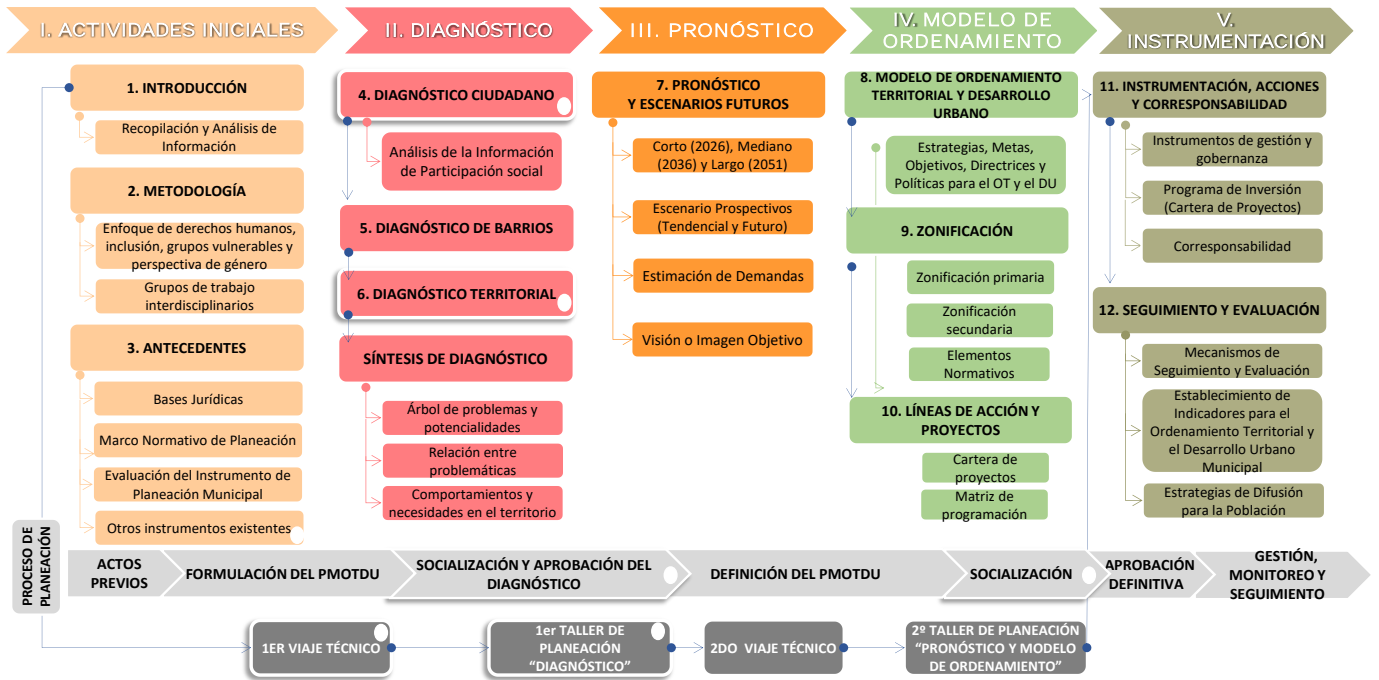
Se trata de someter al juicio de los actores sociales reunidos, los resultados obtenidos en el proceso de diagnóstico integrado para determinar hasta dónde coincide con la percepción de dichos actores y, eventualmente, haciéndole ajustes a los resultados, los cuales constituirán un marco de referencia para realizar, seguidamente, una lluvia de ideas sobre el futuro del uso y aprovechamiento del territorio e identificar los puntos fuertes y los débiles en cuanto al conocimiento de los asistentes sobre los temas en discusión

2. Taller de construcción de escenarios posibles y adopción del escenario deseado o modelo esperado

En este taller se procederá a elaborar los escenarios como fruto de la discusión y consensos logrados, expresándose las visiones optimistas y pesimistas; ambientalistas, desarrollistas, humanistas o eclécticas del futuro de la ocupación y aprovechamiento del territorio municipal. Permitiendo con esto promover la concertación de un único escenario futuro deseado, el cual deberá reflejar el ideal al que todos aspiran. Asimismo, se podrán promover encuentros para la ampliación de conocimientos con expertos

Finalmente, una vez formulado el programa deberá ser sometido a un proceso de discusión y validación social para su aprobación final.

Fig. 3. Flujoograma de actividades relacionadas con la metodología de cada componente



Fuente: Elaboración propia.

En este contexto, los métodos a para la integración del Programa incluye:

2.1.1 Enfoque de Derechos Humanos y Perspectiva de Género

En este sentido la metodología se basa, por un lado, en la identificación de los grupos vulnerables durante la etapa de análisis (personas, barrios y territorios) con herramientas de análisis socio espaciales de agrupamiento en el territorio a partir del Sistema de Información Geográfica y fuentes oficiales de información demográfica y territorial, considerando variables de género, etnicidad, personas con discapacidad, desigualdad por ingreso y el acceso a los servicios de educación y salud. Y, por otro lado, considera la integración de equipos de trabajo y toma de decisiones con equipos diversos e incluyentes, donde se cuente con la participación de mujeres, diversidad intergeneracional y étnica, así como la interacción multidisciplinaria

2.1.2 Instalación de grupos de trabajo interdisciplinarios

Se realizaron una serie de sesiones vía remota a través de la plataforma ZOOM para la coordinación con los distintos funcionarios del municipio, así como para contar con información sobre las problemáticas que enfrentan y el estado actual del municipio en temas de ordenamiento territorial y obras públicas; desarrollo urbano, bienestar y sustentabilidad y cambio climático; movilidad sustentable, desarrollo de infraestructura y protección civil.

Además, como parte de los trabajos de campo se llevaron a cabo entrevistas de manera presencial, considerando las medidas de seguridad ante la contingencia sanitaria SARS-CoV-2 (COVID-19), con las diferentes áreas municipales con las que no se logró tener contacto.

El principal objetivo de los trabajos antes descritos es la coordinación y la identificación de las principales inquietudes de los gobiernos municipales en torno a las problemáticas territoriales

prioritarias en la entidad. Así como, seguimiento a las diferentes etapas de formulación, trabajo de campo, avances y evaluación del proyecto.

En complemento a lo anterior se llevaron a cabo Marchas Exploratorias y Mapeos Comunitarios, donde el objetivo es incorporar las perspectivas de los vecinos en el diseño y las intervenciones en espacio urbano, tomando en cuenta los diversos temas sociales, ambientales y de riesgo como la pobreza, desigualdad, inseguridad, escases de agua, discriminación, violencia contra la mujer, servicios de salud y educación, así como, contaminación del suelo y agua, sobreexplotación, cambio climático y riesgos derivados de los eventos climáticos.

2.1.3 Trabajo de campo

Las actividades de trabajo de campo incluyen la participación del grupo de asesores responsable del PMDU y del personal del municipio.

Se llevaron a cabo dos actividades, la primera consistió en recorridos de campo y levantamientos de información en diferentes zonas urbanas y de la periferia determinada por zonas homogéneas, a partir de unas cédulas como instrumentos de levantamiento de campo (ver Fig. 4). El objetivo de estas cédulas de información fue la identificación de cobertura general de servicios, tipología de vivienda, los usos de suelo predominante, la imagen urbana y la situación ante riesgos naturales y sociales. Cabe mencionar que durante estos recorridos también se realizaron entrevistas con residentes. El levantamiento de información y las opiniones de los ciudadanos son considerados en el diagnóstico de barrios.

En segundo lugar, para la obtención de información de la percepción social, y como insumo para el diagnóstico ciudadano, fue necesario utilizar la observación participante, la entrevista focalizada (entrevistas grupales), las marchas exploratorias y el registro fotográfico.

Como herramienta cualitativa-participativa en los trabajos de campo se aplicaron las marchas exploratorias que si bien surgieron como una metodología dirigida a la inseguridad de las mujeres en el ámbito urbano a principios de los años 90 en Canadá, puede ser utilizada para realizar evaluaciones en el terreno con grupos representativos sobre las problemáticas a las que se enfrenta la localidad, por lo tanto, las marchas exploratorias se plantean dese una visión integradora que buscan adentrarse en la vida cotidiana de los pobladores y conocer cuál es su percepción y representaciones de las problemáticas urbanas. Las actividades previas a la realización de las marchas exploratorias incluyeron lo siguiente:

- Definir con autoridades si en las localidades propuestas para las marchas exploratorias hay condiciones para realizar los recorridos.
- Coordinar con las autoridades de las localidades seleccionadas la estrategia para conformar los grupos de trabajo para realizar las marchas exploratorias.
- Sistematiza y calendarizar los días para las marchas exploratorias.
- Perfil del grupo de trabajo.
- Considerando los lineamientos para la elaboración del Programa Municipales de Desarrollo Urbano es necesario que el grupo de trabajo para las marchas exploratorias cuente con representación de las mujeres, adultos mayores, indígenas etc.



Fig. 4. Diagnóstico de Barrios

Visión de atención a población vulnerable y de género

- **Identificación de barrios:** urbanos o suburbanos
- **Estructura barrial:**
 - Definición histórica de AGEB
 - Tipología de vivienda
 - Centro de barrio
 - Definir relaciones funcionales: sociales, al interno y exterior
 - Evolución de la marginación
 - Condición de infraestructura: agua, drenaje, luminarias, calles
- **Estructura urbana:**
 - Definición de centro de barrio, centro y subcentro urbano
 - Vialidades principales: relaciones
- **Equipamiento:** cobertura
- **Corredores comerciales y de servicios**
- **Imagen urbana:** tipo y calidad de construcciones y vialidades
- **Marco de riesgos naturales y sociales (delincuencia)**
- **Percepción de la población**

Definición de límites de barrio

INDICADORES

- Segregación espacial
- Movilidad peatonal y transporte
- Riesgo natural
- Riesgo social

Herramientas cualitativas-participativas aplicadas
“Marchas exploratorias”

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 5. Cédulas como instrumento de levantamiento en campo

FOA CONSULTORES									
RECORRIDOS DE CAMPO Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN									
Programa Municipal de Desarrollo Urbano									
CEDULA DELIMITACIÓN DE COLONIAS (CC)									
Nombre quien registra:			No. Cuadras:			Fecha:			Traza Urbana:
1. DELIMITACIÓN	Croquis Delimitación	1.1 ELEMENTOS URBANOS	Bordes	Nodos	Sendas	Hitos			
2. USO DE SUELO DOMINANTE BORDE EXTERNO									
Habitacional	Hab / Com	Hab / Serv	Comercio	Com / Serv	Servicios	Mixto:	Ind		
Equipamiento:	AV	EA	Baldío	Niveles dominante:					
2.1 USO DE SUELO DOMINANTE BORDE INTERNO									
Habitacional	Hab / Com	Hab / Serv	Comercio	Com / Serv	Servicios	Mixto:	Ind		
Equipamiento:	AV	EA	Baldío	Niveles dominante:					
3. IMAGEN URBANA									
Buena	Principales problemas:	Regular	Mala						
Aspectos Favorables:									
4. RIESGOS									
Zona de accidentes vehiculares (por)	Aglomeración Lugares Públicos (por)	Disturbios Callejeros (por)	Inseguridad (por)	Inundación	Encharcamientos	Socavones	Otro:		
5. PERCEPCIÓN GENERAL COLONIA (BARRIO)									
FOA - SEDATU									

FOA CONSULTORES									
RECORRIDOS DE CAMPO Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN									
Programa Municipal de Desarrollo Urbano									
CEDULA DE COBERTURAS GENERALES (CG)									
Nombre quien registra:			No. Cuadra:			Fecha:			Orientación:
AGEB:								N / S / O / P	
1. SERVICIOS BÁSICOS RED MUNICIPAL									
Nivel Cobertura	100	75	50	25	0	Estado:	B	R	M
Electricidad						Transformador			Alta Tensión
Alumbrado Público						Agua		Otro:	
Drenaje						Otro:			
2. TIPOLOGÍA DE VIVIENDA									
Casa Habitación Unifam	Casa Habitación Duplex	Conj Horizontal / Vertical	Choza	Palafitos	Niveles:				
2.1 Muros	Block / Tabique / adobe	Bareque	Madera	Lámina	Cartón	Paja	Ramaje		
Aplanados	SI / NO	Obra negra	2.2 Techo	Concreto / Lámina / Palma	Remetimiento	Restricción			
2.3 Grado de deterioro	Alto	Medio	Bajo						
3. USO DE SUELO PREDOMINANTE									
Habitacional	Hab / Com	Hab / Serv	Comercio	Com / Serv	Servicios	Mixto:	Ind		
Equipamiento:	AV	EA	Baldío	en Construcción					
3.1 Niveles predominante:									
Observaciones:									
4. IMAGEN URBANA									
4.1 Condición	Buena	Regular	Mala	4.2 Deterioro en fachadas:	SI	NO	Alto	Medio	Bajo
4.3 Contaminación visual:	Barda	Poste	Fachadas	Banqueta	en Pavimentos	SI	NO	Alto	Medio
4.4 Mobiliario Urbano:	Jardínera	Fuente	Banca	Puesto de Periodico	Bolidos	Escultura	Monumento	Parabus	
	Módulo de Policía	Módulo de Informes	Mueble Publicidad	Otro:					
5. CONTAMINACIÓN									
Aire (tipo):	Ruido (tipo):	Química (tipo):	Basura	Fauna Nociva:	Encharcamiento				
6. RIESGOS									
Zona de accidentes vehiculares (por)	Aglomeración Lugares Públicos (por)	Disturbios Callejeros (por)	Otro:	Inundación	Encharcamientos	Socavones	Otro:		
FOA - SEDATU									

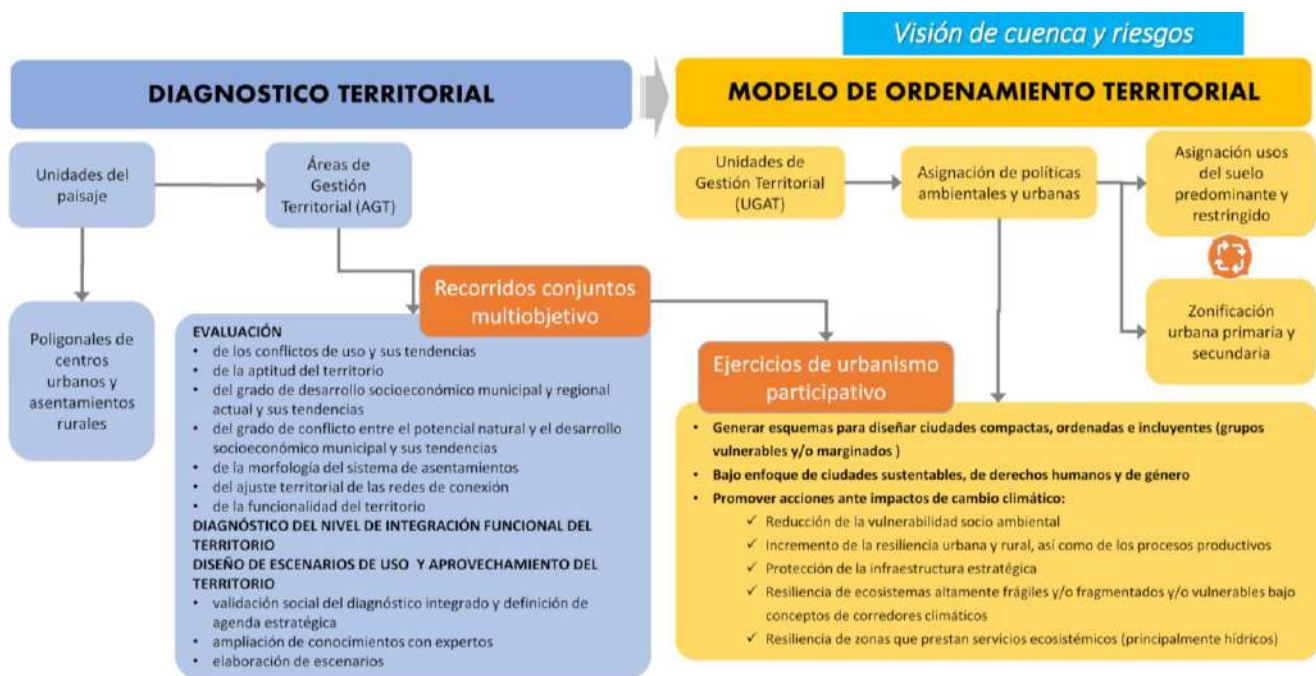
Fuente: Elaboración propia.

2.1.4 Enfoque de Cuenca

Se adopta para los análisis y planteamientos de orden territorial y medio ambiental, el enfoque de cuencas, el cual resulta idóneo para avanzar hacia un ordenamiento territorial sustentable, y se reconoce como un enfoque de carácter integral mediante el que se cubren los objetivos económicos, ligados a la noción de inserción competitiva de las regiones; los socioculturales bajo premisas de cohesión social; y los ambientales bajo los preceptos de sustentabilidad ambiental del desarrollo.

Bajo este enfoque, el proceso de ordenamiento territorial contribuirá a la armonización de funciones territoriales que convergen y compiten por el recurso agua en el territorio de la cuenca; facilitando procesos de gestión ordenados, articulados e informados, conducentes a optimizar los impactos positivos de las intervenciones, desde el punto de vista social, económico y ambiental.

Fig. 6. Modelo de Ordenamiento



Fuente: Elaboración propia.

Diagnóstico territorial

En esta fase se busca generar un conocimiento integral del territorio a partir de la detección de elementos, funciones, procesos y fenómenos que explican la situación actual y permiten valorar las potencialidades, limitaciones y problemas existentes en el territorio en términos generales, considerando los objetivos del Programa de Desarrollo Urbano. El resultado será un conjunto de modelos sintéticos que indiquen los conflictos y problemas territoriales sobre los que habrá que incidir para encaminar las decisiones hacia una situación deseable.

El proceso del diagnóstico integrado del sistema territorial se asocia a tres ejes o hilos: aptitud territorial, sinergias y divergencias e incompatibilidades territoriales e incompatibilidades en la aptitud – uso actual. El resultado de estos tres procesos permitirá detectar y especializar potencialidades y conflictos del sistema territorial en cuanto al uso de este, el desarrollo socioeconómico municipal y regional y la integración funcional del territorio.

Marco conceptual

Reconociendo que el enfoque de riesgo, cambio climático y la perspectiva de cuenca, al ser analizado a nivel territorial deberá enfocarse como un problema complejo de impacto socio económico, debido a esto el actual programa se integrará con un enfoque sistémico complejo e interdisciplinario, que incorpora los factores físico, económico, cultural- social, ecológico -ambiental y político administrativo.

Vislumbrando la aplicación de estrategias de gestión integral del riesgo y de mitigación / adaptación ante el cambio climático buscando fomentar la resiliencia territorial para el desarrollo socio económico sustentable.

En este contexto, la RESILIENCIA TERRITORIAL será entendida como la capacidad de los sistemas naturales o sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados de los impactos del riesgo actual y los posibles a futuro por el cambio climático, a través de medidas de adaptación y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos.

Fig. 7. Riesgo a eventos hidrometeorológicos, geológicos vulnerabilidad ante eventos de cambio climático



Fuente: Elaboración propia.

2.1.5 Talleres y Mesas de diálogo

Cumpliendo con los objetivos del diagnóstico se llevó a cabo el taller de validación estratégica con diferentes actores sociales, para este ejercicio se realizaron los procedimientos acordados con las autoridades en donde se les envió una lista de actores para invitar a los talleres la cual revisaron y complementaron, a estos actores se les invitó vía correo electrónico, a través de llamadas telefónicas y si no se contaba con correo electrónico o teléfono se les hizo llegar de manera física (invitación impresa) la invitación.

Para llevar a cabo el taller se convocó a los siguientes actores sociales:

Tabla 1. Actores sociales regionales

Actores sociales regionales		
	Gobierno	
Organizaciones sociales	<ul style="list-style-type: none"> • SEDATU Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano • CNPI Comisión Nacional de Pueblos Indígenas • INAH Instituto Nacional de Antropología e Historia • INSUS Instituto Nacional de Suelo Sustentable • SCT Secretaría de Comunicaciones y Transportes • BIENESTAR Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático 	Municipales
<ul style="list-style-type: none"> • Centro Juvenil Generando Dignidad A.C. • Comité de Derechos Humanos de Tabasco, A.C. (CODEHUTAB) • Servicio, Paz y Justicia de Tabasco, A.C. • Consejo ecológico de participación ciudadana, A.C. (CEPAC) 		<ul style="list-style-type: none"> • Autoridades municipales • Delegados • DIF Desarrollo Integral de las familias • Empresas vinculadas a la actividad petrolera
Educación (Universidades)	Privados/económicos	
<ul style="list-style-type: none"> • Colegio de Postgraduados (COLPOS), Campus Cárdenas • Universidad Juárez Autónoma de Tabasco • Universidad Popular de la Chontalpa (UPCH) 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas vinculadas a la actividad petrolera • PEMEX 	

Fuente: Elaboración propia.



III. ANTECEDENTES

3.1 Bases jurídicas

3.1.1 Ámbito internacional

Los tratados y acuerdos internacionales suscritos por el Estado Mexicano tienen efectos vinculantes, precisan los compromisos de la agenda internacional a los que está sujeto México, con una perspectiva encaminada a los derechos fundamentales de los gobernados en los que destacan la protección del derecho a la vida; la libertad; igualdad; no discriminación; libertad de tránsito; residencia; propiedad; propiedad privada; trabajo; salud; alimentación; vivienda; educación; integridad y seguridad personal; derechos de las minorías étnicas, religiosas o lingüísticas; medio ambiente sano; y beneficios de la cultura; referentes al ordenamiento territorial, la vivienda, el medio ambiente, los pueblos y comunidades indígenas y afro mexicanas, entre otros.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huimanguillo, bajo el marco de lo dispuesto en los ejes vinculantes internacionales, deberá considerar su congruencia con el quehacer de los 3 órdenes de gobierno; fundamentando diversos principios expuestos en los siguientes instrumentos.

Tabla 2. Tratados internacional

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	27 de abril de 2017	-	Aborda la manera de buscar acciones para erradicar la pobreza e integrar un modelo de crecimiento multidimensional basado en criterios de inclusión y equilibrio, tendiente a generar condiciones igualitarias para acceder a las oportunidades de desarrollo sostenible a través de 17 objetivos.	En lo que respecta al programa municipal ordenamiento, incluirá esta agenda, así como la Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos (Nueva Agenda Urbana) (2017), en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III).
Acuerdo de París	04 de noviembre de 2016	-	Tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza. Proponer proyectos estratégicos de infraestructura relacionados con la gestión de residuos, agua y consumo energético.	En relación a este programa, éste deberá contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, plantear medidas de adaptación ante el cambio climático.
Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos (Nueva Agenda Urbana) (2017)	23 de diciembre de 2016	-	Tiene el propósito de aprovechar plenamente el potencial del desarrollo urbano sostenible, con los compromisos de transformación mediante un cambio de paradigma urbano basado en las dimensiones integradas e indivisibles del desarrollo sostenible: la dimensión social, la dimensión económica y la dimensión ambiental. El desarrollo urbano sostenible en pro de la	Permitirá al programa un desarrollo urbano y rural centrado en las personas, que proteja el planeta y tenga en cuenta la edad y el género, así como a hacer realidad todos los derechos humanos y libertades fundamentales, facilitando la convivencia, evitando todas las formas de discriminación y violencia y empoderando a todas las personas y comunidades para tener un

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
			inclusión social y la erradicación de la pobreza.	mejor bienestar social, cultural e incluyente.
Protocolo de Kioto	24 de noviembre de 2000	1, 12	Protocolo de Kyoto, determina que la reducción o captura de emisiones de gases de efecto invernadero, resultante de actividades de Proyectos de Mecanismo para un Desarrollo Limpio, el cual establece los procedimientos mediante los cuales la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, en su calidad de Autoridad Nacional Designada para los fines de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.	Permitirá al programa, el desarrollo de Mecanismo para un Desarrollo Limpio en los Estados Unidos Mexicanos, dando cumplimiento a la legislación nacional aplicable, para la tramitación y obtención de las autorizaciones, concesiones, licencias, o permisos que se requieran en los tres órdenes de gobierno para cada etapa de su realización y operación.
Acuerdo de Escazú	09 de diciembre de 2020	-	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, los Estados Unidos Mexicanos entiende El Acuerdo de Escazú que tiene como objetivo garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental.	El programa tendrá participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible.
Protocolo de Nagoya	10 de octubre de 2014	-	El Convenio sobre la Diversidad Biológica en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (la "Cumbre de la Tierra") es el único instrumento internacional que aborda de manera exhaustiva la diversidad biológica.	Los objetivos del Protocolo, apoyará al programa la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos.
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (UNFCCC)	21 de marzo de 1981	-	Dicho convenio establece las disposiciones para alcanzar la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero. Los Estados Parte se comprometen a proteger el sistema climático en beneficio de generaciones presentes y futuras	Permitirá al Programa, cooperar en un sistema económico que conduzca al desarrollo sostenible, esto permitirá equilibrar la problemática en torno al cambio climático en el ámbito de la planeación para proteger el sistema climático
Convenio Sobre la Diversidad Biológica	07 de mayo de 1993	-	Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la	Ofrecerá al Programa, una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre la tecnología.

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres	24 de junio de 1991	-	<p>utilización de los recursos genéticos.</p> <p>Los Estados Contratantes, reconociendo que la fauna y flora silvestres, en sus numerosas, bellas y variadas formas constituyen un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la tierra, tienen que ser protegidas para esta generación y las venideras; conscientes del creciente valor de la fauna y flora silvestres desde los puntos de vista estéticos, científicos, cultural, recreativo y económico; reconociendo que los pueblos y Estados son y deben ser los mejores protectores de su fauna y flora silvestres.</p>	<p>Permitirá incluir al Programa, la cooperación internacional es esencial para la protección de ciertas especies de fauna y flora silvestres contra su explotación excesiva mediante el comercio internacional. Convencidos de la urgencia de adoptar medidas apropiadas a este fin.</p>
Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (San Salvador)	01 de septiembre de 1998	1,3,11,13,14	<p>Establece las obligaciones de los Estados, para garantizar el ejercicio de los derechos humanos, que deberán ser sin discriminación alguna. Con el compromiso a garantizar un medio ambiente sano, a la educación y el derecho a los beneficios de la cultura.</p>	<p>Esto permitirá que el programa se base en crear las condiciones que permitan a los habitantes gozar de derechos económicos, sociales, culturales, civiles y políticos, que en el territorio se traducen en una vivienda digna, un medio ambiente sano, acceso a equipamiento urbano y servicios</p>
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC)	16 de diciembre de 1966	1,2,3,4,11	<p>Señala que todos los pueblos tienen el derecho de libre determinación, así como de disponer de sus riquezas y recursos naturales; se reconoce el derecho a un nivel de vida adecuado donde se incluye la vivienda. Los ejercicios de los derechos se deben dar en condiciones de igualdad y sin discriminación alguna.</p>	<p>En lo que respecta al programa municipal de ordenamiento, permitirá tomar en consideración en los rubros de derechos humanos de los pueblos indígenas y de la municipalidad, respetando sus recursos naturales.</p>
Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos	20 de mayo de 1981	1,2,3,19,25	<p>Establece, la libre determinación de los pueblos, libertad de disponer de sus recursos naturales, libre expresión y el derecho a participar sin distinción alguna en los asuntos públicos.</p>	<p>Será incluyente para el programa, con la finalidad de que los gobernados mediante este instrumento sean reconocidos sus derechos civiles y políticos de manera activa.</p>
Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los	13 de septiembre de 2007	1,2,3,5, 8,10, 18,23,26, 27,32	<p>Establece los derechos que tienen los indígenas como pueblos o individuos tales como a la libre determinación; a no ser desplazados de sus tierras o territorios; a participar</p>	<p>Apojará en la realización del programa, avalando que en sus estrategias toma en consideración a los pueblos indígenas y afro-mexicanas sobre su territorio.</p>



Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Pueblos Indígenas			en la adopción de decisiones y cuestiones que afecten sus derechos; determinar sus prioridades para su desarrollo; y al manejo de su territorio y recursos.	
Convención sobre Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer	03 de septiembre de 1981	-	La Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Contra las Personas con Discapacidad (2001). busca garantizar a estos sectores de la población el acceso a la vivienda, la salud, el agua, acceso al deporte y las vías de comunicación	Permitirá al programa salvaguardan la igualdad entre hombres y mujeres y el derecho a la no discriminación.

Fuente: Elaboración propia a partir de ordenjuridico.gob.mx

3.1.2 Ámbito Federal

Dentro del apartado de las bases jurídicas se pondera en primer lugar describir el fundamento normativo que emana de la Constitución política, aunque se hace la precisión que jurídicamente los tratados internacionales se ponderan en una paridad de anuncio de posición en el mismo escalamiento piramidal, sin embargo en la prelación de los ordenamientos se debe de ponderar el marco constitucional, por ser el instrumento base de una nación de ahí se depende todo el andamiaje jurídico para la de planeación, ambiental, urbano y de ordenamiento territorial frente a cada una de las legislaciones vigentes en el ámbito Federal, tienen injerencia en Programa Municipal de Desarrollo Urbano PMDU, vinculando a los protocolos que en marcan las diversas legislaciones federales, que se mencionan derivados de los artículos constitucionales 1,2,4 párrafos V,VI,VII, 25,26 Apartado A, 27, 39,40 y 73 fracción XXIX-C, 115,116,122,124, 133; los compromisos de estado mexicano en materia de derechos humanos y reconoce los tratados internacionales a los cuales se ha adherido. Establece la existencia de órganos de autoridad, sus facultades, limitaciones, así como los derechos individuales y las maneras de hacerlos efectivos, destacando los derechos al acceso al agua, a una vivienda digna y a un medio ambiente sano. Confiere al Estado la obligación del desarrollo nacional para garantizar que sea sustentable e integral, así como la organización de un sistema de planeación democrática. Resalta la importancia de la concurrencia del Gobierno Federal, estados y municipios para leyes en materia de asentamientos humanos, movilidad y seguridad vial motivando el objeto de estudio, apreciando que es de utilidad pública.

Tabla 3. Bases Jurídicas de Ámbito Federal

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Ley de Planeación	Última reforma de fecha 16 de febrero de 2018	2,3,20,33	Indica, los fundamentos para la planeación nacional de desarrollo la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, así como de ordenamiento territorial del desarrollo integral y sustentable del territorio	A través del presente Programa se busca cumplir lo establecido en el Artículo 3: fijando objetivos, metas y estrategias en materia de ordenamiento de los asentamientos humanos, en los ámbitos económico, social, político y cultural.
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	Última reforma de fecha 01 de diciembre de 2020	3, 4, 67, 8, 10,11, 12, 13, 22,29, 97	Los principios del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, así como los artículos 7, 8 y 9, que señalan las atribuciones de las entidades federativas y los municipios en los ámbitos de sus respectivas jurisdicciones en materia de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial.	Abona al programa, las atribuciones que corresponden a las entidades federativas y a los municipios sobre la planeación, gestión y coordinación del desarrollo urbano; el artículo 13 por su parte dispone que los gobiernos municipales y los de las entidades federativas podrán suscribir convenios de coordinación.
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Última reforma de fecha 16 de febrero de 2018	1,2,13,4,7,8, 17, 19, 19 BIS; 20 BIS3; 20 BIS4;BIS5; 23, 43	Tiene las atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico para el desarrollo sustentable y establecer las bases garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano y la protección al ambiente.	Los instrumentos que destaca que para contribuir a la planeación del desarrollo urbano considerando los lineamientos del ordenamiento ecológico del territorio.

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Ley General de Cambio Climático	Última reforma de fecha 06 de noviembre de 2020	2 Fracción I, 5; 7 VI inciso j,8, fracciones I, II inciso f, y III; 26 fracciones VI y XI; fracción VII; 29, fracciones I, II, III, V, X, XV, XVIII; 30 fracción II, 33 y 34	Establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático, en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico. Acciones de adaptación que las dependencias, entidades federativas y municipios desde su ámbito que deben implementar.	Se idea como una acción de armonía, que a su vez planteará otras que permitan el mejoramiento de los asentamientos humanos
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos	Última reforma de fecha 18 de enero de 2021	1 fracción X; Artículo 3; 9 fracción I, III; 16; 35; 95; 96	Para la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención.	Permitirá la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial para prevenir la contaminación de sitios con residuos peligrosos.
Ley General de Bienes Nacionales	Última reforma de fecha 14 de septiembre de 2020	1,3,5,23,26,34, 49,59,95 y 121	Permite observar cómo está constituido el patrimonio nacional, bajo el régimen de dominio público de los bienes de la Federación y de los inmuebles de los organismos descentralizados de carácter federal, mediante las normas para la adquisición, titulación, administración, control, vigilancia y enajenación de los inmuebles federales y los de propiedad de las entidades.	Este ordenamiento jurídico permitirá al Programa, la forma de adquirir o enajenar bienes de dominio público para el caso de realizar obras o mejoramiento, mediante las bases para la regulación de los bienes propiedad de las entidades.
Ley General de Cultura y Derechos Culturales	Última reforma de fecha 04 de mayo de 2021	1,2,9,17,27,37	Tiene el propósito de promover y proteger el ejercicio de los derechos culturales mediante las bases de coordinación para el acceso de los bienes y servicios que presta el Estado en materia cultural, reconociendo los derechos culturales de las personas que habitan el territorio de los Estados Unidos Mexicanos.	Esta Ley, permite abonar al programa la diversidad cultural de sus pueblos, promoviendo y respetando la continuidad y el conocimiento de la cultura del país en todas sus manifestaciones y expresiones, garantizando el disfrute de los bienes y servicios que presta el estado en favor de la población en materia cultural.
Ley de la Comisión de los Derechos Humanos	Última reforma de fecha 20 de mayo de 2021	1,2,3,25,43,67	Esta ley establece, que en todo el territorio nacional otorgara la protección, observancia, promoción, estudio y divulgación de los derechos humanos que ampara el orden jurídico mexicano en materia de Derechos Humanos, respecto de los mexicanos y extranjeros que se encuentren en el país.	Para el Programa, es sumamente importante la protección de los derechos humanos de todos los ciudadanos mexicanos, así como de los extranjeros que estén legalmente en el país, para la defensa y promoción de los derechos humanos observando los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad.
Ley General de Protección Civil	Última reforma de fecha 06 de junio de 2012	47,41	Establece las bases de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno en materia de protección civil, las cuales se encuentran al margen del Plan Nacional de Desarrollo y al Programa de Protección Civil. Promueve la	Establecerá los lineamientos y protocolos de seguridad en beneficio de la población con la finalidad de prevenir y salvaguardar la integridad de la población.

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
			incorporación de la Gestión Integral de Riesgos en el desarrollo local y regional, así como la participación individual y colectiva.	
Ley Agraria	Última reforma de fecha 25 de junio de 2018	1,44,63,87,88,89	Permite regular las actividades jurídicas, que impactan en el desarrollo social y económico que se puedan dar sobre las tierras, esta ley permite dirimir controversias entre los núcleos ejidales y comunales establece que se deberá recurrir a las leyes, reglamentos y planes vigentes en materia de asentamientos humanos.	Permitirá, la incorporación de terrenos de un ejido ubicados en áreas de crecimiento de un centro de población, mientras que restringe la prohibición de la urbanización de tierras ejidales en áreas naturales protegidas, y el derecho de preferencia para gobiernos de los estados y municipios en la enajenación de terrenos ejidales en áreas declaradas reservas para el crecimiento del centro de población.
Ley de Aguas Nacionales	Última reforma de fecha 06 de enero de 2020	1,3,4,15	Esta Ley, es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.	Promoverá la coordinación de acciones con los gobiernos de los estados y de los municipios, sin afectar sus facultades en la materia y en el ámbito de sus correspondientes atribuciones. La coordinación de la planeación, realización y administración de las acciones de gestión de los recursos hídricos por cuenca hidrológica o por región hidrológica será a través de los Consejos de Cuenca, en cuyo seno convergen los tres órdenes de gobierno.
Ley Federal del Mar	Última reforma de fecha 09 de febrero de 1986	1,2,3,15,20	Esta Ley, es reglamentaria de los párrafos Cuarto, Quinto, Sexto y Octavo del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a las zonas marinas mexicanas, en lo aplicable, más allá de éste en las zonas marinas donde la Nación ejerce derechos de soberanía, jurisdicciones y otros derechos, en el marco del sistema nacional de planeación democrática, La soberanía de la Nación y sus derechos de soberanía, jurisdicciones y competencias dentro de los límites de las respectivas zonas marinas, conforme a la presente Ley.	A través del presente Programa, permitirá el desarrollo de la zona costera, la maricultura, el establecimiento de parques marinos nacionales, la promoción de la recreación y el turismo y el establecimiento de comunidades pesqueras.
Ley de Vivienda	Última reforma de fecha 14 de mayo de 2019	2, 3, 6 fracciones V, VI; 7, 17 Fracción II, III; Artículo 74.	Permite establecer y regular la política nacional, los programas, los instrumentos y apoyos para que toda familia pueda disfrutar de vivienda digna y decorosa. La vivienda es un área prioritaria para el desarrollo nacional. El Estado impulsará y organizará las actividades inherentes a la materia.	El programa buscará plantear estrategias y acciones que aseguren el cumplimiento de una vivienda digna y decorosa para la población, siendo prioritaria la que se encuentre en situación de pobreza alineada a los planes de desarrollo federal y del Estado de tabasco.
Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas,	Última reforma de fecha 16 de febrero de 2018	1,2,4, 8,10,12,20	Esta ley tiene por objeto la investigación, protección, conservación, restauración y recuperación de los monumentos	El Programa tomará en cuenta, las campañas permanentes para fomentar el conocimiento y respeto a los monumentos arqueológicos,

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Artísticos e Históricos			arqueológicos, artísticos e históricos y de las zonas de monumentos. La Secretaría de Cultura, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Nacional de Bellas Artes y los demás institutos culturales del país, en coordinación con las autoridades estatales, municipales y los particulares	históricos y artísticos, de acuerdo con lo que establezca el reglamento de esta Ley, organizarán o autorizarán asociaciones civiles, juntas vecinales, y uniones de campesinos como órganos auxiliares para impedir el saqueo arqueológico y preservar el patrimonio cultural de la Nación.
Ley General de Vida Silvestre	Última reforma de fecha 19 de enero de 2018	1,2,3,5	Establece la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.	El Programa, permitirá el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, será regulado por las leyes forestal y de pesca, respectivamente, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo.
Ley de Desarrollo Rural Sustentable	Última reforma de fecha 19 de enero de 2018	1,12,13,15,24,27,33,89,154,191	Se considera de interés público el desarrollo rural sustentable que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural.	A través del Programa y la coordinación del Estado, tendrá la participación que determina el presente ordenamiento, llevando a cabo su regulación y fomento en el marco de las libertades ciudadanas y obligaciones gubernamentales, asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital, municipal o comunitario de productores del medio rural.
Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables	Última reforma de fecha 24 de abril de 2018	1,17,19,24,	Permite regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; del 73 fracción XXIX-L para establecer las bases para el ejercicio de las atribuciones que en la materia corresponden a la federación, las entidades federativas, los municipios.	El programa, contribuirá con la participación de los productores pesqueros, a fin de propiciar el desarrollo integral y sustentable de la pesca y la acuicultura.
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Última reforma de fecha 05 de junio de 2018	1,3,7,11,22,28	Esta Ley, regula y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, restauración, protección, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos.	El programa, permitirá propiciar el desarrollo forestal sustentable en la jurisdicción del estado y municipio.
Ley General de Turismo	Última reforma de fecha 31 de julio de 2019	1,2,4,9,10,14	Esta Ley, establece las bases para la política, planeación y programación de la actividad turística en todo el territorio nacional, bajo criterios de beneficio social, sustentabilidad, competitividad y desarrollo equilibrado de los Estados, Municipios y la Ciudad de México, a corto, mediano y largo plazo. Otorga facultades de la SECTUR para	El programa, será incluyente para promover e impulsar el desarrollo turístico del estado a través de sus municipios, y colaborar con las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para impulsar acciones comunes que beneficien al sector, por medios de programas y actividades vinculadas con la política turística.

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Ley de Hidrocarburos	Última reforma de fecha 20 de mayo de 2019	1,29,69	<p>trabajar de manera coordinada con los tres órdenes de gobierno.</p> <p>La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos. Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste.</p>	El programa, será incluyente para promover las zonas marítimas del estado y sus municipios.
Ley de Puertos	Última reforma de fecha 07 de diciembre de 2020	1,38	Tiene por objeto regular los puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias, su construcción, uso, aprovechamiento, explotación, operación, protección y formas de administración, así como la prestación de los servicios portuarios.	El Programa, se alineará con los planes de desarrollo federal y estatal para las actividades portuarias y la coordinación con los municipios.
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal	Última reforma de fecha 11 de enero de 2021	1,2,3,41	Establece las bases de organización de la Administración Pública Federal, centralizada y paraestatal. En materia de ordenamiento territorial es la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano la encargada de conducir las políticas y líneas de acción para el Programa Municipal Desarrollo Urbano.	El programa, tomara en cuenta lo correspondientes a vivienda, leyes y reglamentos agrarios, así como los programas para satisfacer las necesidades de suelo urbano y reservas territoriales.

Fuente: Elaboración propia a partir de ordenjuridico.gob.mx

3.1.3 Ámbito Estatal

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) bajo el marco regional aplicado al condicionante definido por la Chontalpa, deberá considerar su congruencia con el marco jurídico administrativo que rige su quehacer de los 2 órdenes de gobierno superiores; fundamentando el principio de legalidad el cual se manifiesta en el sentido de que las autoridades solamente pueden realizar aquello que expresamente les permite la ley; reconociendo bajo este principio a los fenómenos asociados al riesgo natural, la visión de cuenca, el principio precautorio ante los posibles impactos del cambio climático, la resiliencia urbana, entre otros.

Considerando lo anterior, se expone a continuación el marco jurídico que regirá el presente instrumento de planeación, el cual retomará los lineamientos que apliquen al contexto territorial, ecológico, socioeconómico, urbano y económico sectorial; y sus vinculaciones con los temas de adaptación y mitigación al cambio climático.

Tabla 4. Bases Jurídicas de Ámbito Estatal

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Constitución Política del Estado de Tabasco	Última reforma de 29 de agosto de 2020	1,2,7,76	El Estado de Tabasco es parte integrante de los Estados Unidos Mexicanos, perteneciente a una Federación establecida según los principios de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Asegura que todas las personas en el estado de Tabasco gozarán de los derechos humanos establecidos en la CPEUM.	Sienta las bases del Estado y permite la creación del PMDU, bajo la rectoría del Desarrollo de la Entidad; en la organización de un sistema de planeación Democrática del Desarrollo Estatal para el territorio y su población.
Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado	Última reforma de 23 de diciembre de 2020	1, 40	Establecer los principios y las bases para la organización y funcionamiento de la Administración Pública del Estado de Tabasco, cuya naturaleza es centralizada y paraestatal, para la organización y funcionamiento de la Administración Pública del Estado de Tabasco.	El PMDU, estará desarrollado con el apoyo de las directrices de la Secretaría de Ordenamiento Territorial y Obras Públicas: para elaborar, instrumentar y evaluar los programas estatales de ordenamiento territorial, asentamientos humanos y desarrollo urbano.
Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco	21 de julio de 2021	1,29,65,73,80,82,119,120 124,125,210	Establecer las bases para la integración, organización y funcionamiento de los ayuntamientos y de la administración pública municipal.	Regula a la Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales, formular los programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial municipales; así como la conducción y evaluación de este.
Ley de Planeación del Estado de Tabasco	Última reforma de 01 de mayo de 2019	1,2,4,5,15,16,22,48	Establece el desarrollo de la Entidad y se encauzarán las actividades de la Administración Pública Estatal y Municipal. Bajo los principios de planeación para que sea un medio para el desarrollo integral del Estado.	El PMODTUDU, se guiará bajo los principios federales de planeación y de municipio libre para la coordinación entre la federación, municipios y grupos sociales para asegurar la congruencia entre los diferentes instrumentos y dirigir en la misma línea el desarrollo del Estado.

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Ley de Cambio Climático y Sustentabilidad del Estado de Tabasco	Última reforma 11 de diciembre de 2020	2,7,14,15,18,19	Establece las disposiciones para enfrentar los efectos adversos del Cambio Climático, reducir la vulnerabilidad de los sistemas ambientales, proteger a la población y sus bienes; y coadyuvar a la Sustentabilidad.	El PMDU, con apoyo de las autoridades estatales y municipales se llevará a cabo las estrategias de sustentabilidad.
Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco	Última reforma 22 de diciembre de 2012	2,4,5,7,35,36	Tiene por objeto regular todos los tipos de actividades para proteger el ambiente, el cual es considerado un bien jurídico de titularidad colectiva. Esta protección comprende el establecimiento y aplicación de los instrumentos de política ambiental.	Permitirá, esgrimir los principios que rige la política ambiental del estado, siendo uno de ellos la planeación territorial.
Ley de Usos de Agua del Estado de Tabasco	Última reforma 04 de mayo de 2019	1, 2, 5,13, 14, 16	Tiene como propósito en promover la conservación, restauración, control y regulación de las aguas de jurisdicción estatal, normar las acciones encaminadas a su explotación, uso racional, aprovechamiento, descontaminación, distribución e inspección.	Procurando en todo momento la preservación, en beneficio de la población de la entidad, así como promover una adecuada prestación del servicio público, mejorará las acciones de infraestructura y servicios públicos de agua y saneamiento a los municipios.
Ley General de Tránsito y Vialidad del Estado de Tabasco	Última reforma 29 de marzo de 2006	1,2,3,5,6,8	Esta ley permite regular y ordenar la circulación de vehículos, peatones y animales en el uso de la vía pública, carreteras, puentes estatales y caminos rurales, así como la estructura vial y el medio ambiente en cuanto fueren las causas de tránsito.	Prevé, que el PMDU observa las necesidades de movilidad que se tienen en el estado y en el municipio para regular el tránsito con las autoridades del fuero común y municipal permitiendo observar el tipo de servicios y obras que se requieran
Ley de Movilidad para el Estado de Tabasco	Última reforma 30 noviembre 2019	1, 2, 4, 7, 10, 11	Sienta las bases y directrices para planear, regular, supervisar, evaluar y gestionar la movilidad de las personas, bienes y mercancías, garantizando las condiciones y los derechos humanos necesarios para un desplazamiento	Prevé, que el PMDU observa las necesidades del subsistema de movilidad, relacionando el ordenamiento territorial.
Ley para el Desarrollo Económico Sostenible del Estado de Tabasco	Última reforma 16 noviembre 2019	3,4,25	Establece los objetivos del Desarrollo Sostenible y Económico, mediante las etapas del proceso de producción de un bien o servicio que comprende la obtención de sus insumos originarios, su transformación, venta, distribución y consumo de bienes y servicios de forma eficiente.	Las etapas del proceso económico, se tomarán en cuenta para el Programa.
Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Tabasco	Última reforma 21 de septiembre de 2019	2,4,6,7,14,28	Propiciar un medio ambiente adecuado y garantizar la rectoría del Estado y su papel en la promoción de la equidad. Se considera de interés público el desarrollo rural sustentable	El Programa encaminará acciones de obras y acciones en beneficio de la colectividad en actividades económicas.

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Tabasco	Última reforma 08 de mayo de 2019	1,2,3,4,6,8,9,18,20	que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria. Permite propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización, la gestión y el manejo integral de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos.	El Programa permitirá identificar esas áreas municipales y poder mitigar riesgos para el beneficio de la colectividad.
Ley de Protección Civil del Estado de Tabasco	Última reforma 04 de mayo de 2019	1,3,4,9,23	Establece las normas y los principios fundamentales conforme a los cuales se llevarán a cabo las acciones de Protección Civil en el Estado; sienta las bases para la Prevención, Mitigación, Auxilio y Resiliencia, para la salvaguarda de las personas, sus bienes, el entorno y el funcionamiento de los sistemas estratégicos, en los casos de emergencia, siniestros o desastres y la integración y funcionamiento del Sistema Estatal de Protección Civil.	El Programa permitirá identificar los peligros sociales y amenazas naturales, para establecer estrategias basadas en la previsión de riesgos.
Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas del Estado de Tabasco	Última reforma 13 de octubre de 2018	1,10	Regula el gasto y las acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, contratación, ejecución, conservación, mantenimiento, demolición y control de las Obras Públicas, así como de los Servicios relacionados con las mismas, para la ejecución de obras y servicios por las dependencias de la administración pública estatal y municipal Las Dependencias del Poder Ejecutivo.	Los Ayuntamientos en base a sus Programas, podrán ejecutar obras con cargo parcial o total a fondos del Gobierno del Estado, a sus recursos propios o de aquellos provenientes de aportaciones federales.
Ley Agrícola para el Estado de Tabasco	Última reforma 05 de julio de 2017	1,2,5,6,7,9,20,21	Permite la realización de acciones integrales en el fomento, desarrollo y protección de la producción agrícola en todas sus etapas y niveles dentro del marco de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Tabasco, estableciendo los lineamientos y políticas para el fomento y protección de las actividades agrícolas y el impulso a un desarrollo sustentable.	El Programa se basa en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del municipio, con la integración de las organizaciones y productores en las acciones de fomento a la actividad agrícola.
Ley Forestal del Estado de Tabasco	Última reforma 05 de julio de 2017	1,2,5,6,7,9,20,21	Esta Ley, permite regular y fomentar la conservación, protección, restauración, ordenamiento y restaurar aprovechamiento forestal, así como la transferencia de los	El Programa permitirá observar utilizar esta ley forestal, con el objetivo de proteger, conservar y restaurar los ecosistemas forestales del Municipio, esto principalmente a través del

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
			<p>resultados de la investigación científica y técnica, la organización y capacitación de los productores, la comercialización, el otorgamiento de estímulos para la producción y promoción de obras de infraestructura, y de inversiones, a fin de propiciar el Desarrollo Forestal Sustentable.</p>	<p>modelo de ordenamiento territorial y urbano.</p>
<p>Ley de Protección y Fomento del Patrimonio Cultural para el Estado de Tabasco</p>	<p>Última reforma 05 de julio de 2017</p>	<p>1,2,3,4,11,12,13,14,6 3</p>	<p>Establece las bases para proteger y preservar el patrimonio cultural del estado de Tabasco, que sea declarado como tal.</p>	<p>Se involucra al municipio para ser sumandos al subsistema patrimonio cultural y natural, identificando estas expresiones y su incidencia en el manejo de su territorio, mediante las estrategias y acciones asegurarán la protección y preservación de los bienes culturales.</p>
<p>Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco</p>	<p>Última reforma 21 de julio de 2021</p>	<p>1, 2,8,19,34,65,100,1 13,117, 119,150,247,251,2 64,267, 269,283,291,301,3 15</p>	<p>Tiene el propósito de fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en la entidad, con pleno respeto de los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos, establecer la concurrencia del Estado y los municipios para la planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos en el territorio del estado de Tabasco</p>	<p>El cual incorporará la sustentabilidad, la gestión de riesgos, la gestión hídrica y la acción climática a sus estrategias, acciones y el modelo de ordenamiento territorial y urbano, con el pronóstico de prevenir y corregir los desequilibrios en el desarrollo del municipio.</p>
<p>Ley de Catastro del Estado de Tabasco</p>	<p>Última reforma 05 de julio de 2017</p>	<p>2,3,4,7,9,12,13,14,3 6,79</p>	<p>Es el inventario, de la propiedad en el Estado de Tabasco, estructurado por el conjunto de registros o padrones inherentes a las actividades relativas a la identificación, registro y valuación de los bienes inmuebles ubicados en el territorio del Estado y tiene como objetivos generales Describir, localizar y deslindar los bienes inmuebles; Integrar y mantener actualizada la información relativa a las características cuantitativas y cualitativas de los bienes inmuebles.</p>	<p>Permitir un ágil manejo de la información catastral y su actualización permanente, por lo cual el programa toma directamente en cuenta esta Ley, para los diferentes usos y valores del suelo e inventario de los bienes inmuebles privados y de dominio público de la municipalidad.</p>

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Ley de Desarrollo Turístico del Estado de Tabasco	Última reforma 30 de diciembre de 2015.	1,2,4,12,18,22,26	Tiene como objeto planear, programar y desarrollar la actividad turística en el Estado. En la planeación de desarrollo turístico se considera al turismo de naturaleza o sustentable como factor de impulso al desarrollo del estado; reconoce al sector de turismo social; y establece que los planes, programas.	Los Programas Regionales, Municipales, y las leyes vigentes aplicables a la materia, tomarán en cuenta la actividad turística existente e identificar el valor que tiene para el estado con la finalidad de elevar la actividad económica, para así diseñar estrategias que respondan a la actividad turística.
Ley de Participación Ciudadana del Estado de Tabasco	Última reforma 30 de septiembre de 2006.	1,2,513,17,53	Regula y promueve los instrumentos de participación ciudadana previstos en el artículo 8 bis de la Constitución Política Local. Se establece como decisiones o actos trascendentales los referentes en materia de Medio ambiente, ecología y aguas, Derechos humanos, seguridad pública, protección civil, comunicaciones, tránsito y transportes.	El Programa se llevará a cabo bajo un trabajo constante de participación ciudadana, que enriquezca y contribuya a conformar el Programa, se llevará a cabo con los lineamientos de esta Ley.

Fuente: Elaboración propia a partir de ordenjuridico.gob.mx

Marco jurídico que da la fundamentación de políticas, estrategias y normatividad del instrumento PMDU

Tabla 5. Bases Jurídicas de Ámbito Estatal que sustentan las estrategias, políticas y la normatividad propuesta en el PMDU

Ámbito jurídico estatal	Fecha de última modificación	Objeto de la ley/derechos humanos /principios, con relación al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano establecidos en las mismas	Artículos relativos a las temáticas del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, facultades y obligaciones del municipio
Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco	29 de agosto de 2021	<p>Capítulo II Derechos humanos, artículos 2 y 3 Reconoce los derechos humanos plasmados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los Tratados Internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte y esta Constitución. Derechos plasmados: Circular por el estado y a residir en él con sujeción a las disposiciones legales. Derecho sin discriminación a igual protección o beneficio de la ley. Derecho a ser oída. El estado y los municipios garantizarán el derecho de acceso libre y gratuito a internet. Derecho a la igualdad en el derecho vigente. A la protección de la salud física y mental, a la cultura física y a la práctica del deporte, al acceso a la cultura y al disfrute de los bienes y servicios que prestan el Estado y los municipios en la materia, al ejercicio de sus derechos culturales. Al trabajo digno y socialmente útil. A disfrutar de vivienda adecuada, digna y decorosa. Derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. Derecho a un ambiente saludable y equilibrado Se reconoce a los pueblos y comunidades indígenas establecidos en el estado, su derecho a la libre determinación</p>	<p>Artículo 2. Menciona el quehacer de las autoridades en cuanto a la preservación, aprovechamiento racional, protección y resarcimiento de los recursos naturales, de la flora y la fauna existente en su territorio; prevenir, evitar y castigar toda forma de contaminación ambiental; y promover el uso de energías alternativas. El estado y los municipios realizarán asimismo acciones de prevención y control de cambio climático. Los ciudadanos tienen la obligación y el derecho de contribuir, participar y exigir la preservación, restauración y el equilibrio ecológico</p> <p>Artículo 65. Establece las facultades y servicios que otorgan los municipios</p>
Ley de Planeación del Estado de Tabasco	29 de abril de 2019	<p>Algunos de los principios establecidos en el Artículo 2. I. El fortalecimiento de la Soberanía y la ampliación del régimen de garantías individuales y sociales del Estado dentro del pacto federal en lo político, lo económico y lo cultural. III. La igualdad de derechos, la atención de las necesidades básicas de la población y la mejoría en todos los aspectos de la calidad de vida; para lograr una sociedad más igualitaria, garantizando un ambiente más adecuado para el desarrollo de la población. IV. El respeto irrestricto de las garantías individuales y de las libertades y derechos sociales y políticos; VI. El equilibrio de los factores de la producción, que proteja y promueva el empleo, en un marco de estabilidad económica y social. VII.- La perspectiva de género, para garantizar la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, y promover el adelanto de las mujeres mediante el acceso equitativo a los bienes, recursos y beneficios del desarrollo.</p>	<p>Artículo 5 Artículo 14 Artículo 15 Artículo 46</p>

Ámbito jurídico estatal	Fecha de última modificación	Objeto de la ley/derechos humanos /principios, con relación al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano establecidos en las mismas	Artículos relativos a las temáticas del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, facultades y obligaciones del municipio
Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco	21 de julio de 2021	<p>Artículo 1. La presente Ley, es de orden público y tiene como finalidad:</p> <p>I. Regular las facultades y obligaciones de los municipios que integran el Estado Libre y Soberano de Tabasco.</p> <p>II. Establecer las bases para la integración, organización y funcionamiento de los ayuntamientos y de la administración pública municipal, así como los servicios públicos que le competen en los términos que disponen el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los artículos 64 y 65 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco.</p> <p>III. Reglamentar las demás disposiciones constitucionales referentes al Municipio Libre</p> <p>Artículo 2. En todo caso, los entes públicos municipales administrarán sus recursos con base en los principios de legalidad, honestidad, eficacia, eficiencia, economía, racionalidad, austeridad, transparencia, control y rendición de cuentas.</p> <p>Artículo 3. La función primordial del Municipio es permitir el gobierno democrático para el constante mejoramiento económico, social y cultural de sus habitantes, mediante la prestación de los servicios públicos.</p>	<p>Artículo 4. Artículo 4 bis Artículo 7 Artículo 29 Artículo 30 Artículo 31 Artículo 53</p>
Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco	21 de julio de 2021	<p>Artículo 2. Todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física, orientación sexual, tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y Asentamientos Humanos en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros</p> <p>Artículo 5. La planeación, regulación y gestión de los Asentamientos Humanos, Centros de Población y el Ordenamiento Territorial, deben conducirse con apego a los siguientes principios de política pública:</p> <p>I. Derecho a la ciudad II. Equidad e inclusión III. Derecho a la propiedad urbana IV. Coherencia y racionalidad V. Participación democrática y transparencia VI. Productividad y eficiencia VII. Protección y progresividad del Espacio Público VIII. Resiliencia, seguridad urbana y Riesgos IX. Sustentabilidad ambiental X. Accesibilidad universal y Movilidad</p>	<p>Artículos: 15, 70, 71, 72, 87, 90. En su Título sexto, Capítulo único denominado: Resiliencia urbana, prevención y reducción de riesgos en los asentamientos humanos. En los artículos 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107. En su título séptimo de movilidad, capítulo único, Artículos 115, 116. En su título octavo, capítulo único, regulación del espacio público. Artículos 117, 118. Respecto a las normas y tecnologías para la vivienda: Artículo 240 Respecto a la participación ciudadana Artículos 251, 252.</p>
Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco	08 de diciembre de 2020	<p>El Artículo 7. Establece los principios de la ley de los cuales se mencionan solo algunos:</p> <p>1) Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;</p> <p>2) Las autoridades y los particulares son corresponsables en la protección, preservación, conservación y restauración del ambiente, así como</p>	<p>Artículo 12 Artículo 98 Artículo 160 Artículo 162</p>

Ámbito jurídico estatal	Fecha de última modificación	Objeto de la ley/derechos humanos /principios, con relación al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano establecidos en las mismas	Artículos relativos a las temáticas del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, facultades y obligaciones del municipio
		<p>del manejo de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad del aire, del agua y del suelo del Estado, con el fin de proteger la salud humana y elevar el nivel de vida de su población;</p> <p>3) La conservación, restauración y el manejo sustentable de los recursos naturales del Estado prevalecerán sobre cualquier otro tipo de uso y destino que se pretenda asignar;</p> <p>4) Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, por lo que las autoridades en los términos de ésta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho;</p> <p>5) Garantizar el derecho de las comunidades y grupos vulnerables, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables;</p> <p>6) Garantizar la participación de las mujeres en la protección, preservación, aprovechamiento y desarrollo sustentable de los recursos naturales;</p> <p>7) La implementación de políticas públicas estatales que deberán considerar medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático;</p> <p>8) La planeación territorial como base para el desarrollo sustentable, la conservación de los ecosistemas, servicios ambientales y la disminución del riesgo de la población y su patrimonio;</p> <p>9) Atender las emergencias o contingencias ambientales para contrarrestar los efectos que se puedan provocar a los recursos naturales y ecosistemas; y</p> <p>10) La atención de las áreas deterioradas por diferentes actividades, así como la identificación, saneamiento y restauración de los pasivos ambientales.</p>	
Ley de Cambio Climático y Sustentabilidad del Estado de Tabasco	08 de diciembre de 2020	<p>Artículo 16. En la formulación de la política estatal de Cambio Climático se observarán los siguientes principios:</p> <p>1) Sustentabilidad</p> <p>2) Corresponsabilidad</p> <p>3) Precaución</p> <p>4) Prevención</p> <p>5) Adopción de patrones de producción y consumo</p> <p>6) Integralidad y transversalidad</p> <p>7) Participación ciudadana</p> <p>8) Responsabilidad ambiental</p> <p>9) El uso de Instrumentos Económicos en la Mitigación, Adaptación y reducción de la Vulnerabilidad ante el Cambio Climático</p> <p>10) Transparencia</p> <p>11) Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad</p>	Artículo 8

Ámbito jurídico estatal	Fecha de última modificación	Objeto de la ley/derechos humanos /principios, con relación al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano establecidos en las mismas	Artículos relativos a las temáticas del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, facultades y obligaciones del municipio
Ley de Protección Civil del Estado de Tabasco	26 de abril de 2019	<p>12) Compromiso con la economía y el desarrollo económico estatal</p> <p>13) Progresividad</p> <p>Artículo 5. Las autoridades de Protección Civil, enumeradas en los artículos 18 y 72 de esta Ley, deberán actuar con base en los siguientes principios:</p> <p>1) Prioridad en la protección a la vida, la salud y la integridad de las personas</p> <p>2) Inmediatez, equidad, profesionalismo, eficacia y eficiencia en la prestación del auxilio y entrega de recursos a la población en caso de emergencia o desastre</p> <p>3) Subsidiariedad, complementariedad, transversalidad y proporcionalidad en las funciones asignadas a las diversas instancias del gobierno</p> <p>4) Publicidad y participación social en todas las fases de la Protección Civil, pero particularmente en la de Prevención</p> <p>5) Establecimiento y desarrollo de una cultura de Protección Civil, con énfasis en la Prevención, en la población en general</p> <p>6) Legalidad, control, eficacia, eficiencia, racionalidad, equidad, transparencia y rendición de cuentas en la administración de los recursos públicos</p> <p>7) Corresponsabilidad entre sociedad y gobierno</p> <p>8) Honradez y de respeto a los derechos humanos</p>	Artículo 70
Ley de Usos de Agua del Estado de Tabasco	08 de diciembre de 2020	<p>El objeto de la ley se establece en el Artículo 1 el cual establece: Promover la conservación, restauración, control y regulación de las aguas de jurisdicción estatal, normar las acciones encaminadas a su explotación, uso racional, aprovechamiento, descontaminación, distribución e inspección, procurando en todo momento la preservación de su calidad para obtener un desarrollo integral sustentable, en beneficio de la población de la entidad, así como promover una adecuada prestación del servicio público.</p>	Artículo 8
Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Tabasco	10 de septiembre de 2019	<p>Artículo 11.- Los programas y acciones de desarrollo rural sustentable que efectúe el Ejecutivo Estatal y en los que se coordine con los gobiernos federal y municipales se llevarán a cabo bajo los criterios de equidad social y de igualdad de género, integralidad, productividad y sustentabilidad.</p>	Artículo 8
Ley Agrícola para el Estado de Tabasco	11 de mayo de 2017	<p>Artículo 3.- La presente Ley tiene por objeto:</p> <p>I. Establecer los lineamientos y políticas para el fomento y protección de las actividades agrícolas y el impulso a un desarrollo sustentable de las mismas, con el fin de incrementar su eficiencia, productividad y competitividad, mediante un aprovechamiento ambientalmente racional y sustentable de los recursos naturales; así como, la aplicación y transferencia de tecnología, desarrollo de investigación y fuentes de financiamiento para</p>	Artículo 8

Ámbito jurídico estatal	Fecha de última modificación	Objeto de la ley/derechos humanos /principios, con relación al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano establecidos en las mismas	Artículos relativos a las temáticas del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, facultades y obligaciones del municipio
Ley para La Prevención y Gestión Integral de los Residuos, del Estado De Tabasco	02 de mayo de 2019	<p>mejorar las condiciones socioeconómicas de los productores.</p> <p>El Artículo 4 establece ciertos principios de los cuales se mencionan los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) El derecho de toda persona a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; 2) La prevención y minimización de la generación de los residuos. 3) La responsabilidad compartida de los productores, comercializadores, consumidores, generadores, empresas de servicios de manejo de residuos y de los tres órdenes de gobierno es fundamental para lograr que el manejo integral de los residuos sea ambientalmente eficiente, tecnológicamente viable y económicamente factible 4) La valorización de los residuos para su aprovechamiento como insumos en las actividades productivas, privilegiando la recuperación de materia y energía 5) El acceso público a la información, la educación ambiental y la capacitación para lograr la prevención de la generación y el manejo integral de los residuos 6) La disposición final de residuos limitada sólo a aquellos cuya valorización o tratamiento no sea económicamente viable, tecnológicamente factible y ambientalmente adecuada; 7) La selección de sitios para la disposición final de residuos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas, los programas de ordenamiento ecológico y desarrollo urbano del Estado y municipales según corresponda 8) La promoción de la realización de acciones de remediación de los sitios contaminados, para prevenir o reducir los riesgos inminentes a la salud y al ambiente 	Artículo 11
Ley para el Desarrollo Económico Sostenible del Estado de Tabasco	12 de noviembre de 2019	<p>Se mencionan algunos de los objetivos de la ley establecidos en su Artículo 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Promover la implementación, supervisión, evaluación y reorientación de las políticas públicas para el desarrollo económico sostenible del Estado en las dimensiones local, regional, nacional e internacional, alineados al PND y al PLED 2) Diseñar e implementar políticas públicas en materia de competitividad y productividad 3) Impulsar actividades económicas encaminadas a promover la industrialización y consolidación de los productos y servicios en el Estado, en mejoramiento de la calidad de vida de los tabasqueños; 4) Fomentar el uso de energías alternativas entre las Unidades Económicas 5) Impulsar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las actividades económicas 	Artículo 1

Ámbito jurídico estatal	Fecha de última modificación	Objeto de la ley/derechos humanos /principios, con relación al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano establecidos en las mismas	Artículos relativos a las temáticas del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, facultades y obligaciones del municipio
		<p>6) Promover la realización de eventos para exponer bienes y servicios; Incentivar el empleo de mujeres, jóvenes, personas con discapacidad y de grupos sociales en situación de vulnerabilidad</p>	
		<p>El objeto de la ley se establece en el Artículo, el cual entre otros aspectos fundamenta:</p>	
Ley de Acuicultura y Pesca del Estado de Tabasco	15 de julio de 2020	<p>1) Establecer lineamientos y políticas para el fomento y desarrollo de las actividades de acuicultura y pesca, así como el impulso al desarrollo de las mismas, con el fin de incrementar su eficiencia, productividad y competitividad, mediante la aplicación y transferencia de tecnología, desarrollo de investigación y búsqueda de fuentes de financiamiento para mejorar las condiciones socioeconómicas de los productores, con un aprovechamiento ambientalmente racional y sostenible de los recursos naturales y la reducción de aquellos factores que contribuyan al deterioro del ambiente, bajo los principios establecidos en la Ley General</p> <p>2) Establecer la Política Estatal de las actividades de acuicultura y pesca, así como regular la planeación y el ordenamiento a los que se sujetarán sus actividades</p>	Artículo 7
		<p>El objeto de la ley se establece en el Artículo 1, el cual entre otros aspectos fundamenta:</p>	
Ley de Desarrollo Pecuario del Estado de Tabasco	14 de mayo de 2019	<p>1) Establecer los lineamientos y políticas para el fomento, mejoramiento y protección de las actividades pecuarias y el impulso al desarrollo sustentable de las mismas, con el fin de incrementar su eficiencia, productividad y competitividad, mediante la aplicación y transferencia de tecnología, desarrollo de investigación y fuentes de financiamiento para mejorar las condiciones socioeconómicas de los productores, con un aprovechamiento ambientalmente racional y sostenible de los recursos naturales, y la reducción de aquellos factores que contribuyan con el cambio climático;</p> <p>2) Incentivar y coadyuvar al fortalecimiento de las actividades de la ganadería diversificada con fines productivos, cinegéticos, deportivos o recreativos.</p>	Artículo 8
Ley de Desarrollo Turístico del Estado de Tabasco	14 de diciembre de 2006	<p>El Artículo 4 establece que toda persona tiene derecho a disfrutar el turismo.</p>	<p>No se mencionan facultades expresas para los municipios, sino para entes creados por ley llamados comités turísticos municipales.</p>
Ley de Vivienda para el Estado de Tabasco	26 de febrero de 2015	<p>El Artículo 1 de la ley establece y reconoce el derecho a la vivienda como un derecho humano.</p>	Artículo 39

Ámbito jurídico estatal	Fecha de última modificación	Objeto de la ley/derechos humanos /principios, con relación al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano establecidos en las mismas	Artículos relativos a las temáticas del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, facultades y obligaciones del municipio
Ley de Movilidad para el Estado de Tabasco	26 de noviembre de 2019	El Artículo 7 establece los principios rectores de los cuales se señalan los siguientes: 1) Accesibilidad universal 2) Equidad e inclusión 3) Igualdad 4) Multimodalidad: 5) Perspectiva de género 6) Sostenibilidad	Artículo 11

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de los instrumentos de planeación del estado de Tabasco.

3.1.4 Ámbito municipal

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) se fundamentará en lo siguiente:

Tabla 6. Bases Jurídicas de Ámbito Municipal

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Artículos Relacionados	Principales postulados	Injerencia en el PMODTU
Programa Operativo Anual 2019 del Municipio de Huimanguillo, Tabasco" Trienio 2018-2021"	02 de noviembre 2019	-	El Plan Municipal de Desarrollo es el principal instrumento de Planeación en la Administración Pública, establece de manera pormenorizada las Acciones y Compromisos para dar cumplimiento a los Programas institucionales, el Programa Operativo Anual cumple las líneas de acción del Plan Municipal de Desarrollo 2019 - 2021, definiendo responsables y temporalidad de las Acciones encaminadas hacia el logro de los objetivos, para lo cual se asignan recursos humanos, materiales y Financieros en función de las necesidades y disponibilidades para el bien de la sociedad.	Es el eje del desarrollo económico, y social del municipio; mediante las actividades productivas, y la reconstrucción del municipio.
Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Huimanguillo	06 de abril de 2016	1,3,10, 26 , 35, 45,50	El presente bando, es un ordenamiento de carácter público es parte integrante del Estado de Tabasco, tienen personalidad jurídica y patrimonio propio, para regir sus actividades, comerciales, civiles, tránsito, seguridad, protección civil y demás reglas de carácter municipal, para con llevar un sano desarrollo dentro de su población, gobierno y territorio.	Incorpora las bases de convivencia de sociedad y gobierno dentro de las actividades políticas, sociales, actividades comerciales entre otras, así como los usos y costumbres.
Reglamento de Tránsito y Vialidad del Municipio de Huimanguillo	20 de abril de 2013	1, 2,3,5, 6	Este ordenamiento de Huimanguillo tiene por objeto reglamentar el tránsito, vialidad y control vehicular.	Que el PMDU, promueva en el orden administrativo el cumplimiento de las disposiciones de este ordenamiento, para salvaguardar la seguridad y el orden legal en las vías públicas del ámbito Municipal.
Reglamento Administrativo de Juzgados Calificadores, del Municipio de Huimanguillo, Tabasco	01 de diciembre de 2007	1,10,13	Este ordenamiento regula, la organización y funcionamiento de los Juzgados Calificadores que se instalan en el Municipio, así como establecer el marco legal al cual ciñan sus actividades los integrantes de los ismos, y brindar de esta forma seguridad jurídica a sus habitantes.	Es un elemento que, en primera instancia, resuelve conflictos en la municipalidad, los Juzgados Calificadores constituyen una Autoridad auxiliar del Ayuntamiento, para conocer de los asuntos que tengan como origen las infracciones al Bando de Policía y Gobierno, los Reglamentos Municipales.
Reglamento de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable del Municipio de Huimanguillo	20 de abril 2013	1,2,5,10,17,28,50,61	Este ordenamiento establece, las normas, políticas, programas y acciones para la preservación, protección, conservación y restauración del ambiente a través del aprovechamiento sustentable de los Recursos Naturales y de Prevención y Control de la Contaminación y sus causas, procurando garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.	El PMDU, permitirá cumplir con los ordenamientos Ecológico Municipal, el establecimiento de la Política Ambiental del Municipio.

Fuente: Elaboración propia con base a la revisión de los instrumentos de planeación del municipio.

3.2 Marco de planeación

3.2.1 Ámbito nacional

Los planes y programas federales orientados a la planeación son los siguientes:

Tabla 7. Marco de Planeación de Ámbito Nacional

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	12 julio 2019	La propia constitución faculta al Ejecutivo Federal para establecer un sistema nacional de planeación democrática y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo. Por ello es un instrumento para enunciar los problemas nacionales y buscar las soluciones en una proyección sexenal.	El Programa, se alineará con los objetivos prioridades gubernamentales y los presupuestos para los servicios, mediante el benéfico social del estado y municipio.
Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024	26 de junio 2020	Es un programa derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, que se realiza en cumplimiento a lo establecido en la legislación vigente, el Programa Sectorial incorpora principios de planeación sectorial con una visión humana y sostenible del territorio en las cédulas básicas como es el ámbito municipal.	La SEDATU, contribuirá PMDU asume un liderazgo, en la configuración espacial del desarrollo territorial; esto conlleva la incorporación de enfoques transversales para el combate a las desigualdades entre personas, comunidades y territorios y la implementación de estrategias integrales de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, desarrollo agrario y vivienda.
Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2021	2 de junio 2021	Este Instrumento de planeación que contiene la situación que guardan el ordenamiento territorial y los asentamientos humanos en el país; así como las políticas, objetivos, prioridades y lineamientos estratégicos para el desarrollo urbano y metropolitano del país, la estructura de los sistemas urbano-rurales; las políticas y estrategias en la materia.	El programa, permitirá construir y adecuar los objetivos del Programa Municipal de a considerar como referente en los objetivos del programa nacional.
Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040	25 de febrero 2019	Reconoce los derechos humanos consagrados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), tratados internacionales, principios enunciados en el artículo cuarto de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU);	El Programa tomará en cuenta para el planteamiento de sus objetivos, estrategias y líneas de acción de los asentamientos humanos, urbanos y rurales sostenibles,
Programa Nacional de Vivienda 2019-2024	28 de noviembre 2019	Este Programa Nacional incorpora elementos de la vivienda adecuada establecidos por ONU-Hábitat: seguridad de la tenencia; disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura; asequibilidad, habitabilidad, accesibilidad; ubicación y adecuación cultural. De esta manera, se busca que todos los actores impulsen estos criterios en los planes, reglas y programas de cada institución.	El programa, incorporará la política de vivienda permite que los grupos más vulnerables, se logre acceder a una vivienda adecuada como un derecho.
Programa Sectorial de	07 de julio 2020	Permite, Promocionar la conservación, protección, restauración y aprovechamiento	El programa, permite incorporar la protección de los recursos ambientales del estado y del municipio.

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Medio Ambiente 2020-2024.		sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales. La SEMARNAT buscará que las decisiones territoriales involucren todos los elementos de un sistema socio-ambiental.	
Programa Nacional Hídrico 2020-2024	30 de diciembre 2020	Documento rector de la política en el país, para la Administración 2020-2024. Este proceso considera diversas acciones, entre ellas los planteamientos estratégicos del grupo directivo de la CONAGUA.	El Programa, incorpora la materia hídrica, consultas con organizaciones no gubernamentales, como es el Consejo Consultivo del Agua, usuarios del agua a través de los Consejos de Cuenca.
Programa Nacional Forestal 2020-2024	31 de diciembre de 2020	Tiene como propósito promover el manejo forestal comunitario para el uso sostenible y diversificado de los recursos forestales, así como la integración y desarrollo de redes locales de valor competitivas que detonen economías locales para mejorar la calidad de vida de la población que habita en zonas forestales.	El Programa, permite proteger los ecosistemas forestales del estado y del municipio, bajo la cobertura vegetal para mantener el patrimonio natural y contribuir a la mitigación al cambio climático, para el bienestar de la población.
Programa Especial de Cambio Climático 2020-2024	14 de octubre de 2020	Tiene como propósito aumentar el conocimiento sobre cambio climático, protección del ambiente y ecología en México, mediante la generación e integración de información y conocimiento científico y tecnológico que responda a las prioridades nacionales, con el acompañamiento técnico y científico y de procesos de evaluación, para fortalecer las capacidades de los sectores público, privado y social.	Permitiendo al PMDU, mejorar la formulación, conducción e implementación de la Política Nacional de Cambio Climático, de Equilibrio Ecológico y de Protección del Medio Ambiente mediante.
Programa Sectorial de Turismo 2020-2024	03 de julio 2020	El Programa permite orientar proyectos para el estado de tabasco, de manera regional que resalta la materia de desarrollo urbano es la construcción del Tren Maya.	Permitiendo al PMDU, impulsar el desarrollo sostenible e incrementar la actividad turística, priorizando los intereses de la sociedad a través de una visión sostenible donde se logre la protección del patrimonio nacional, promoviendo el desarrollo equilibrado de los destinos turísticos de Tabasco, México
Estrategia Nacional de Turismo 2019-2024	25 de febrero de 2019	Permite establecer las bases para posicionar mundialmente a México como un referente, impulsar los viajes a nivel nacional, generar desarrollo y garantizar la seguridad pública en zonas turísticas.	Contribuye al PMDU, para proyectos detonadores y acciones para la actividad turística nacional. Como parte de los proyectos detonadores que involucran al Estado de Tabasco está la construcción del Tren Maya.
Programa Regional de Integración Económica de la Región Sur-Sureste 2019 – 2024	21 de noviembre de 2020	Permite la integración de la situación que prevalece en Tabasco respecto a su participación en las actividades económicas en la región Sur-Sureste del país.	Contribuye al PMDU, para lograr los objetivos, líneas de acción y estrategias para el desarrollo de la entidad.
Programa Sectorial de Desarrollo	25 de junio de 2020	Que contribuye a garantizar el derecho a una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, establecido en el artículo	El PMDU, mejorará con la incorporación al incremento de la producción y la productividad en el sector

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2020-2024		4o. constitucional, y a que se avance en poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.	agropecuario y pesquero; la inclusión de los productores de pequeña y mediana escalas de productivas locales del estado y municipio de Tabasco.
Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024	02 de julio de 2020	Permite, programar las metas para el bienestar social mediante la construcción, modernización y conservación de infraestructura carretera accesible, segura, eficiente y sostenible, que conecte a las personas de cualquier condición, con visión de desarrollo regional e internacional.	El PMDU, mejorará con la conectividad y movilidad de acuerdo a programas en los tres órdenes de gobierno que permitirán contemplar la modernización del estado de Tabasco y del municipio para lograr un mejor bienestar de la sociedad.

Fuente: Elaboración propia a partir de ordenjuridico.gob.mx

3.2.2 Ámbito estatal

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) bajo el marco regional aplicado al condicionante definido por la Chontalpa, deberá considerar su congruencia con los instrumentos de planeación territorial a escala estatal, incluyendo los siguientes.

Tabla 8. Marco de Planeación de Ámbito Estatal

Instrumento	Publicación en el DOF o Periódico Oficial De La Entidad	Principales postulados	Injerencia en el PMDU
Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024	13 junio 2019	Plan Estatal de Desarrollo es un documento que resulta de la participación democrática de la sociedad, que permite orientar el gasto público, mediante una planeación que determina las prioridades, programas y proyectos para alcanzar el objetivo principal, que es el bienestar del pueblo.	Es el compromiso de realizar proyectos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial para garantizar la seguridad de la población del estado, disfrutar la riqueza natural del estado bajo una sustentabilidad y crear oportunidades de prosperidad.
Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco	14 febrero 2019	Es el Documento rector y herramienta política de la planeación ambiental estatal. El Programa Estatal de Ordenamiento Territorial de Desarrollo Urbano se alinearán al contenido y estrategias del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco.	Incluyendo la Conservación del territorio; Hidrológica y Costera del territorio, aprovechando conscientemente sus beneficios.
Programa Sectorial de Ordenamiento Territorial y Obras Públicas 2019-2024	22 febrero 2020	Permite, planear programar, diseñar; servicios para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población del estado a través de la modernización, construcción y rehabilitación de infraestructura pública inclusiva, segura, resiliente y sostenible. Los proyectos prioritarios que plantea para el estado se traducen en construcción y mejora de infraestructura carretera; infraestructura de agua potable y saneamiento.	Permitirá que el Programa contemple la construcción y mejora de la vivienda y equipamientos, principalmente educativos, como es constituir un modelo de planeación urbana y territorial congruente con la normatividad federal y estatal, que permita la ejecución de proyectos y obras para garantizar la integridad física de la población y el bienestar social.
Programa Sectorial Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático 2019-2024	22 febrero 2020	Instrumento que se alinea al Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 sobre el Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, en la vertiente de sustentabilidad y cambio climático.	En relación con el ordenamiento territorial este Programa focaliza estrategias a favor de la construcción y mejoramiento de vivienda.
Programa Sectorial de Desarrollo Turístico 2019-2024	22 febrero 2020	Instrumento que plantea objetivos, estrategias, líneas de acción y programas prioritarios para el impulso del turismo en el estado y los municipios, posicionar en el ámbito turístico nacional e internacional a Tabasco.	Contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, mediante el establecimiento de nuevos proyectos turístico

Fuente: Elaboración propia a partir de ordenjuridico.gob.mx

Marco administrativo que brinda la coherencia de políticas, estrategias y normatividad para la realización del PMDU

Tabla 9. Instrumentos de planeación del estado de Tabasco que dan coherencia a las estrategias, políticas y la normatividad propuesta en el PMDU

Nombre del instrumento	Derechos involucrados y/o principios establecidos	Misión, Visión, u objetivos generales de cada programa que son considerados en la hechura del PMDU para determinar la coherencia en sus estrategias.
Plan Estatal de Desarrollo de Tabasco 2019 – 2024	Principios: Honradez y honestidad Austeridad y racionalidad Estado de derecho Economía para el bienestar El Estado rector del desarrollo Justicia social Equidad en inclusión social Reconciliación Paz y justicia El respeto al derecho ajeno es la paz Desarrollo local y regional Participación democrática Libertad y confianza	Visión prospectiva La finalidad es propiciar condiciones para una diversificación de la economía local, con perspectiva sostenible y que genere mejores niveles de ingreso.
Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco PEDUET 2008	No establece dichos conceptos	Objetivos generales para el desarrollo del ordenamiento urbano Los objetivos generales planteados por el Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco, acotan las propuestas para lograr el ordenamiento del territorio, del espacio urbano, la población, las actividades productivas, el acceso a servicios infraestructura y equipamiento, aprovechando el potencial del Estado y generando sustentabilidad en su desarrollo.
Programa de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco (POSTET) 2018	Retoma el “pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente; asimismo dispone que todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física, orientación sexual, tienen derecho a vivir y disfrutar en condiciones saludables, productivos, equitativos, incluyentes, democráticos y seguros.	Objetivos estratégicos: 1) Conservar de forma efectiva la flora, fauna y servicios ambientales de las Áreas Naturales Protegidas (Centla, Cañón de Usumacinta), y aquellas áreas con alto valor ambiental (manglares y selvas). 2) Llevar a cabo acciones que reviertan los procesos de erosión que se dan principalmente en la Región de la Sierra y parte de Los Ríos. 3) Aumentar la productividad de las áreas agrícolas, frutícolas y ganaderas (p.e. Chontalpa y Los Ríos), con prácticas más sustentables. 4) Controlar el crecimiento urbano de los principales centros de población, particularmente la Zona Metropolitana de Villahermosa (Centro-rama, etnia, edad, limitación física, orientación sexual, tienen derecho a vivir y disfrutar con vocación industrial y urbana, con un modelo de ciudad compacta que ocupe las áreas más aptas. 5) Identificar y delimitar áreas estratégicas para la Zona Económica Especial del Estado. 6) Establecer medidas para mitigar los efectos ambientales y sociales negativos derivados de la actividad petrolera, tanto en la extracción como distribución de hidrocarburos (p.e. Macuspana, Cárdenas, Huimanguillo, Comalcalco). 7) Dotar de servicios básicos, infraestructura y equipamiento a las localidades con mayores rezagos, sobre todo en la Chontalpa y en la subregión de Los Ríos.

Nombre del instrumento	Derechos involucrados y/o principios establecidos	Misión, Visión, u objetivos generales de cada programa que son considerados en la hechura del PMDU para determinar la coherencia en sus estrategias.
Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco (POERET) 2019	<p>"Toda persona tiene derecho a un medioambiente sano para su desarrollo y bienestar"</p> <p>"Toda persona tiene derecho a un ambiente saludable y equilibrado"</p>	<p>8) Lograr una nueva relación con los recursos hídricos, particularmente en su uso como medio de transporte, para la producción primaria (acuícola, agrícola, frutícola y ganadera) y en materia urbana.</p> <p>9) Desarrollar actividades turísticas sustentables en las vertientes de turismo de naturaleza (cacao, pantanos), cultural (zonas arqueológicas, pueblos mágicos) y tradicional (playas).</p> <p>10) Consolidar un sistema de localidades concentradoras de servicios para atender a las localidades rurales (p.e. Pantanos, Sierra y Los Ríos).</p> <p>Objetivo general Actualizar el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco, siguiendo los términos establecidos en la normatividad aplicable, para generar un modelo que atienda las nuevas necesidades de la población y al mismo tiempo mantenga el equilibrio ecológico, considerando la vulnerabilidad ante eventos hidrometeorológicos y el cambio climático, a través del establecimiento de bases que contrarresten el proceso de deterioro ambiental, mitiguen los efectos del cambio climático y procuren un manejo responsable de recursos naturales.</p>
Programa Sectorial Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático 2019 - 2024	<p>Valores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inclusión 2. Igualdad 3. Equidad 4. Biocentrismo 5. Respeto 6. Responsabilidad 7. Honestidad 8. Conciencia planetaria 9. Compromiso 10. Tolerancia 	<p>Visión Tabasco es un espacio de prosperidad colectiva, fincada en la pluralidad e igualdad de oportunidades, y el equilibrio entre las zonas urbanas y rurales, como fuente de cohesión social, en un entorno de responsabilidad con su agua en abundancia, tierra fértil y extraordinaria biodiversidad, en beneficio tanto de las actuales como futuras generaciones.</p> <p>Misión Elevar el bienestar de todos los tabasqueños, con obras y servicios que reduzcan las brechas de desigualdad, principalmente a favor de los grupos vulnerables, para transitar hacia un desarrollo incluyente, con una cultura ambiental responsable en el uso de los recursos naturales, que privilegie un desarrollo sostenible, en armonía con la naturaleza.</p>
Programa Estatal de Acción ante el cambio Climático, del estado de Tabasco 2011	No establece dichos conceptos	<p>1) Identificar, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), y las opciones de mitigación de emisiones de GEI.</p> <p>2) Identificar, los impactos físicos, socioeconómicos y ambientales, el riesgo y la vulnerabilidad actual y proyectada en el estado de Tabasco ante la variabilidad y el cambio climático.</p> <p>3) Desarrollar, las opciones de adaptación al cambio climático a nivel estatal.</p>
Programa Piloto de Adaptación al cambio climático para la Subregión Chontalpa. 2014	No establece dichos conceptos	<p>Objetivos genéricos mínimos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Contribuir a mantener ecosistemas resilientes y funcionales. 2) Contribuir a mantener las actividades productivas sustentables y los recursos naturales fundamentales. 3) Prevenir respuestas humanas adversas o mala adaptación.

Nombre del instrumento	Derechos involucrados y/o principios establecidos	Misión, Visión, u objetivos generales de cada programa que son considerados en la hechura del PMDU para determinar la coherencia en sus estrategias.
Estrategia Estatal de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal de Tabasco (EEREDD+ TABASCO) 2020-2030	No establece dichos conceptos	<p>4) Prevenir nuevas amenazas a la biodiversidad y a los ecosistemas. 5) Prevenir impactos de amenazas actuales que puedan exacerbarse con el cambio climático.</p> <p>Visión de futuro: Tabasco será una entidad ejemplo de vocación por el cuidado y mejoramiento ambiental, la conservación de las capacidades de regeneración de los ecosistemas para la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras; ante los efectos del cambio climático, la sociedad será resiliente e inclusiva, solidaria y sostenible en el largo plazo.</p> <p>Objetivo general Contribuir a la reducción de las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, con el fin de fortalecer los sistemas de soporte vital del planeta, necesarios para la vida humana, como el clima y la biodiversidad, con énfasis en la conservación de bosques y selvas, y el aprovechamiento sostenible del recurso suelo.</p>
Programa Especial Transversal de Población Indígena, Bienestar Rural, Centros Integradores y Grupos Vulnerables 2019 - 2024	Valores 1. Inclusión 2. Igualdad 3. Equidad 4. Empatía 5. Respeto 6. Responsabilidad 7. Honestidad 8. Generosidad 9. Compromiso 10. Tolerancia	<p>Visión Tabasco es un espacio de prosperidad colectiva, que privilegia la pluralidad como fuente de fortaleza y unidad, donde mujeres y hombres de todas las edades, en un ambiente de inclusión e igualdad de oportunidades, hacen realidad su proyecto de vida y de trabajo.</p> <p>Misión Elevar el bienestar de todos los tabasqueños, con obras y servicios que reduzcan las brechas de desigualdad, para transitar hacia un desarrollo regional e incluyente, fincado en las capacidades, anhelos y esfuerzos de individuos, familias y comunidades.</p>

Fuente: Elaboración propia con base a la revisión de los instrumentos de planeación del estado de Tabasco.



3.2.3 Ámbito Municipal

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huimanguillo (PMDU) se fundamentará en:

Instrumento	Año de publicación
Plan Municipal de Desarrollo	2019 – 2021
Programa de Desarrollo Urbano	1993
Reglamento de Protección Ambiental y desarrollo Sustentable	2013
Reglamento de Protección Civil	2013
Reglamento Administrativo del Comité de Obra Pública	2007
Reglamento del Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia	1989

Fuente: Elaboración propia con base a la revisión de los instrumentos de planeación del municipio.

3.3 Evaluación de PMDU vigente

De acuerdo a la información de la página del Gobierno del Estado de Tabasco vinculada a los Programas de Desarrollo Urbano, el **municipio de Huimanguillo** se carece de un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial y el Programa de Desarrollo Urbano solo hace referencia al centro de población de Huimanguillo y fue decretado en 1993, cuyo objetivo fue la actualización del mismo, dado que existe una variación sustancial a las condiciones que le dieron origen en 1987, buscando mejorar las acciones de control e impulso del crecimiento urbano, a través de la aplicación de programas:

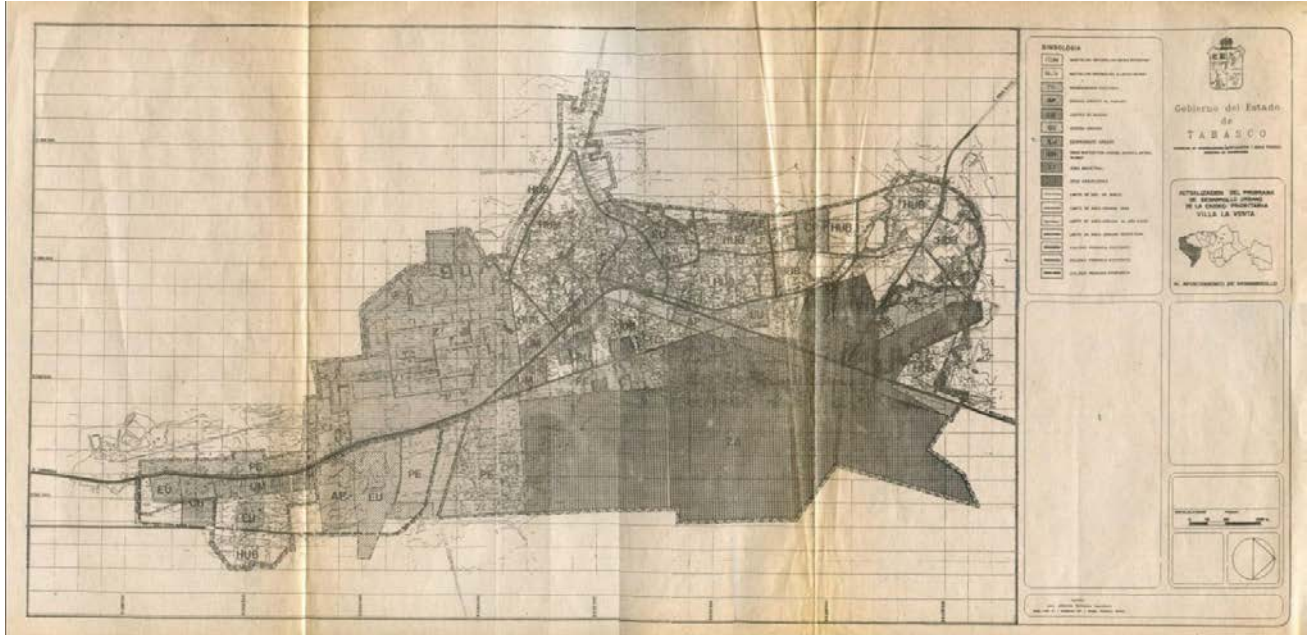
- Regularización de la zona federal del río Mezcalapa buscando reubicar asentamientos irregulares
- Apoyo a la auto construcción de vivienda
- Mejoramiento de imagen urbana del Centro urbano y elaboración de reglamentos de anuncios
- Ampliación de zonas deportivas
- Protección de la ribera del río Mezcalapa
- Protección de taludes en áreas vulnerables con vegetación
- Adquisición de tierra para vivienda como reserva de suelo y para equipamientos en centros de barrio
- Ampliación de la red de vialidad
- Ampliar servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad y alumbrado
- Construcción de obras contra siniestros por un bordo de protección del río Mezcalapa y creación de parque natural
- Promoción del desarrollo turístico de la ciudad
- Conservación de áreas de cultivo
- Creación de parque natural y vivero

Asimismo, se encuentra decretado el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Villa La Venta decretado en 1993, cuyo objetivo fue la actualización del mismo, conteniendo los lineamientos básicos que sirven de soporte a los instrumentos y acciones de fortalecimiento y control del desarrollo y crecimiento urbano equilibrado e integral, a través de la aplicación de programas:

- Delimitación de la zona federal de la zona arqueológica de La Venta
- Ampliación de la red de alcantarillado
- Mejoramiento de la imagen urbana
- Delimitación de áreas de riesgo por el paso de ductos de PEMEX y establecimiento de programas de relocalización de la población
- Adquisición de suelo para vivienda como reserva urbana

- Ampliación de infraestructura de agua potable, alcantarillado, electricidad y alumbrado
- Ampliación de avenidas principales, áreas deportivas y de crecimiento
- Promover el desarrollo turístico vinculado a la zona arqueológica
- Conservación con cubiertas vegetales en los límites del centro de población
- Enmarcando la zonificación primaria

Fig. 8. Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad Prioritaria Villa La Venta



Fuente: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Villa La Venta, 1993.

IV. DIAGNÓSTICO CIUDADANO

4.1 Trabajo de campo (Entrevistas grupales, observación)

4.1.1 Metodología para la selección de los entrevistados

Para los trabajos del diagnóstico ciudadano se realizó el procedimiento acordado con el municipio, el cual consistió en la solicitud vía oficio de convocar a la población para la realización del ejercicio de marchas exploratorias, en este oficio se especificaban las características que debía tener el grupo de trabajo (grupos etarios, sexo, población indígena, población de la comunidad LGBTTTIQ, sector privado, y organizaciones no gubernamentales), sin embargo, ante la situación que se vive en el país por la pandemia del COVID-19, la respuesta de la población no fue la esperada, a esto se le debe sumar que el municipio se encontraba en el proceso de cambio de administración lo que complico de sobremanera el trabajo con las autoridades salientes y la convocatoria para conformar los grupos de trabajo. Por lo cual al no tener un grupo para trabajar el diagnóstico ciudadano fue necesario cambiar la estrategia y en el momento fue posible contactar a la directora de INMUJERES del municipio la cual nos contactó con la delegado de la localidad Villa de las Flores a la cual se le solicito su apoyo para conformar un grupo de trabajo, por otro lado también se pudo contactar al delegado de la localidad C-32, al cual se le solicito lo mismo, sin embargo no fue posible y solo nos contactó con el director de la escuela primaria de la localidad para que se pudiera trabajar con los niños y conocer la visión que ellos tienen sobre las problemáticas del municipio y en particular de su localidad, en esta localidad también se pudo platicar con algunos profesores de manera informal obteniendo información importante.

Es primordial mencionar cuales fueron las herramientas metodológicas que permitieron recopilar la información para la realización del diagnóstico. Este proceso participativo y colectivo se realizó con base en observación participante (recorridos de campo), entrevista grupal focalizada, la estrategia para obtener información con los niños fue por medio de un dibujo, en donde se les solicito nos compartieran sus inquietudes y las problemáticas que ellos pueden ver en el municipio y en su localidad.

El mayor número de participantes en el municipio lo tuvieron los niños, siendo también mayor participación de mujeres en este ejercicio. Los grupos de edad participantes en los trabajos de campo se muestran en la siguiente tabla

Tabla 10. Número de participantes por grupo de edad

Rango de edades	Mujeres	Hombres
Niños (5-11 años)	14	9
Adolescentes (12 - 17)	0	0
Jóvenes (18 - 26)	0	0
Adultos (27 - 59)	6	2
Adultos mayores (60 y más)	0	0
Total	20	11

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajos de campo realizados en septiembre de 2021.

Fig. 9. Entrevista grupal en localidad Villa de las Flores y trabajo con niños de la localidad C32



Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre de 2021

Dentro de los temas que más se repitieron en las entrevistas grupales que se realizaron con la población tenemos: basura, falta de servicios, canales en mal estado y mal estado de caminos.

Tabla 11. Percepción social de las problemáticas por grupo de edad

Percepción social de las problemáticas por grupo de edad		
Categorías	5 a 11 años	27 a 59 años
Inundaciones	Los niños en sus dibujos plasman inundaciones. ...cuando llueve se va la luz, hace frío, se inunda y hay mucho lodo... Cuando llueve se inunda y se hace lodo y se va la luz...	... ahorita viene el agua, que haces, se va al agua a esta casa, a mí me entra agua, que hacemos, en ese instante queremos destapar... por lo cual viene el tiempo de las inundaciones y eso pasa en todas partes... Inundación es otro problema, este se solucionaría desazolvando los vasos reguladores de agua para que no nos inundemos, porque todos están tapados, empezando por el propio río Mezcalapa.
Servicios públicos	En los dibujos se puede ver el problema de la energía eléctrica. ... Se va la luz y no hay agua para tomar...	La problemática en la comunidad es la red eléctrica... La red eléctrica necesita rehabilitación... ... pues la red eléctrica, porque ya somos un montón y ya no se da abasto... ... me gustaría que ingresara el camión de basura... ...cada vez que llueve o hay algún viento fuerte se nos va la luz...se me hace justo que pase por aquí el drenaje y agua potable... contamos con una potabilizadora, estando a pocos metros de aquí, no se me hace justo que no podamos obtener eso. El drenaje también necesitamos el drenaje en esta rancharía... ... La energía eléctrica es deficiente ya que la instalación es inadecuada... ...desafortunadamente como el camión no pasa todos los días, porque los carros de basura solo son dos o tres los que sirven no pasan y queda el basural...
Infraestructura urbana		...como ya se dijo, al menos por donde yo vivo es muy importante el alumbrado, tenemos una parte que está oscura... ... La escuela necesita bastante ayuda del municipio, necesitamos una escuela digna...
Mal estado de drenes.		...la gente solo pasa en su carro y avienta el montón de basura y desperdicios de animales, animales muertos...

Percepción social de las problemáticas por grupo de edad		
Categorías	5 a 11 años	27 a 59 años
		<p>...desafortunadamente la gente y hasta yo fui ignorante por un tiempo que me bebía un refresco y tiraba la botella hasta que mis hijos y mis nietos me dijeron vieja cochina, luego se tapan los drenajes y nos inundamos...</p> <p>.....aquí, más adelante tenemos unas alcantarillas están rellenas de basura...</p> <p>...se debe concientizar a la gente para no tirar basura y mucho menos a los ríos a los causes de agua...</p> <p>... el canal pertenece a CONAGUA, ya hay casas, ya rellenan para construir casas, nos están cerrando y nos estamos inundando...</p> <p>Animales muertos, hasta gente muerta encuentran allí... aquí tiraron un cuerpo hace michos años, un cuerpo desmembrado y lo encontraron por aquí...</p> <p>...terrible, terrible, esa tele no se va a desintegrar y va a tapar, porque si llega a, aquí este ancho, pero si llega a un lugar más estrecho... llega a una alcantarilla se tapa y...</p> <p>... Se construye y se rellenan los drenes...</p>
Contaminación	Hacen referencia a que se tiene un problema de basura.	<p>...quiero comentar que nos haría falta que pasara el de la basura porque tenemos ese problema, que la basura mucha gente la tira al río...</p> <p>... entonces muchos quemamos basura, la tiramos, luego los animales vienen y riegan todo, esa problemática es muy común aquí y nos perjudica a todos...</p> <p>... también tenemos el problema de la basura porque vivimos cerca del canal la gente solo pasa en su carro y avienta el montón de basura y desperdicios de animales, animales muertos...</p> <p>...el problema principal sería la basura, la recolección de basura, eso implicaría varios puntos... eso nos perjudica a todos, es contaminación del suelo, aire, genera fauna nociva, transmisión de enfermedades...</p> <p>...pues es parte de la cultura de aquí del estado de Tabasco, más que nada no tenemos esa cultura de separar la basura y guardarla en los contenedores para que se la lleve el carretón de la basura...</p> <p>Hay animales que se mueren por la basura que tira...</p> <p>...la gente cuando vas caminando tira basura...</p>
Movilidad	Los niños hacen referencia a que las motos van muy rápido. Hay muchos baches.	<p>...los caminos que están en pésimas condiciones, es necesario rehabilitación de caminos...</p> <p>Como dice la señora delegada, los caminos están bien feos, bien bachudos...</p> <p>En plática con poblador de La Venta menciona que el transporte público es caro y no hay suficientes corridas de autobuses.</p>
Inseguridad y violencia	Los niños refieren que han visto situaciones de robo y violencia a causa del alcohol. Violencia intrafamiliar. Han visto a personas que viven en la calle. Refieren violencia por orientación sexual. ... hay un maleante por mi casa y tira tiros con la pistola...	
Apoyos sociales		Con la pandemia con esta administración no hubo mucho apoyo, entro la pandemia cerraron las oficinas, con la pandemia no hubo nada de apoyos...

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajos de campo realizados en septiembre de 2021

El análisis de los discursos resulta importante, ya que para el estudio de la percepción social, cada discurso no es el resultado únicamente de una producción aquí y ahora del significado y del sentido en el momento, sino que es el resultado de muchas capas culturales que han intervenido en la riqueza expresiva de cada palabra o idea, de cada acción comunicativa, de cada interacción social, de cada modo de transmisión y de cada forma de leer e interpretar su entorno o medio ambiente, es más de cada manera de asumir el discurso y hacerlo suyo.

El discurso de los participantes le da gran importancia al tema de la basura, siendo este el detonador de otro problema como las inundaciones ya que al tirarse basura en los drenes estos no cumplen su función lo que causa inundaciones en algunas zonas, también se menciona el problema de los servicios públicos. En lo que se refiere a la visión de los niños, ellos mencionan la violencia y delincuencia, siendo de suma importancia dado el contexto en que ellos viven, profesores de la escuela C32, mencionaban que en la localidad se han dado casos de abuso y prostitución infantiles, también mencionaron que se tiene un alto porcentaje de deserción escolar por embarazos en adolescentes, que los niños dejan de asistir a escuela en la temporada de corte de caña ya que son incluidos en estos trabajos, lo que trae consigo un problema de consumo de sustancias tóxicas, por último mencionaron que la región y en particular la localidad tiene un problema de huachicol y que hay niños que mencionan que no les interesa estudiar porque se van a quedar con la “plaza del papá”.

Así mismo la relación con la industria petrolera al igual que en toda la región, la población se encuentra muy acostumbrada y en ocasiones hasta se ve beneficiada por la actividad, dejando de lado los riesgos que esta actividad puede genera; podríamos decir que existe una normalización de los riesgos asociados a esta industria.

Tabla 12. Problemática, gravedad y acciones propuestas por los participantes

Problemas	Gravedad de acuerdo con los participantes	Acción propuesta por los participantes
Basura	Grave	Contenedores de basura
Falta de red de agua potable	Grave	Conexión a la red a cargo de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS)
Falta de electrificación	Grave	Rehabilitación de la red eléctrica
Canales en mal estado por basura y maleza	Grave	Desazolve y limpieza de canales, retiro de viviendas asentadas sobre el canal
Mal estado de caminos	Grave	Rehabilitación de caminos
Violencia familiar y abuso infantil	Grave	
Inseguridad	Grave	

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajos de campo realizados en septiembre de 2021.

4.1.2 Principales problemáticas identificadas

Del proceso participativo y colectivo realizado se identificaron las siguientes problemáticas de acuerdo con las dimensiones del ordenamiento territorial.

Tabla 13. Principales problemáticas por dimensiones del ordenamiento territorial

Principales problemáticas	
Subsistema físico natural	<ul style="list-style-type: none"> Inundaciones en zonas bajas Aumento de temperatura Lluvia ácida
Subsistema sociodemográfico	<ul style="list-style-type: none"> Rezago educativo que se incrementó debido a la pandemia por COVID-19 Carencia de acceso a los servicios básicos en la vivienda Inserción laboral de estudiantes de seis años en adelante, específicamente a la pizca de caña

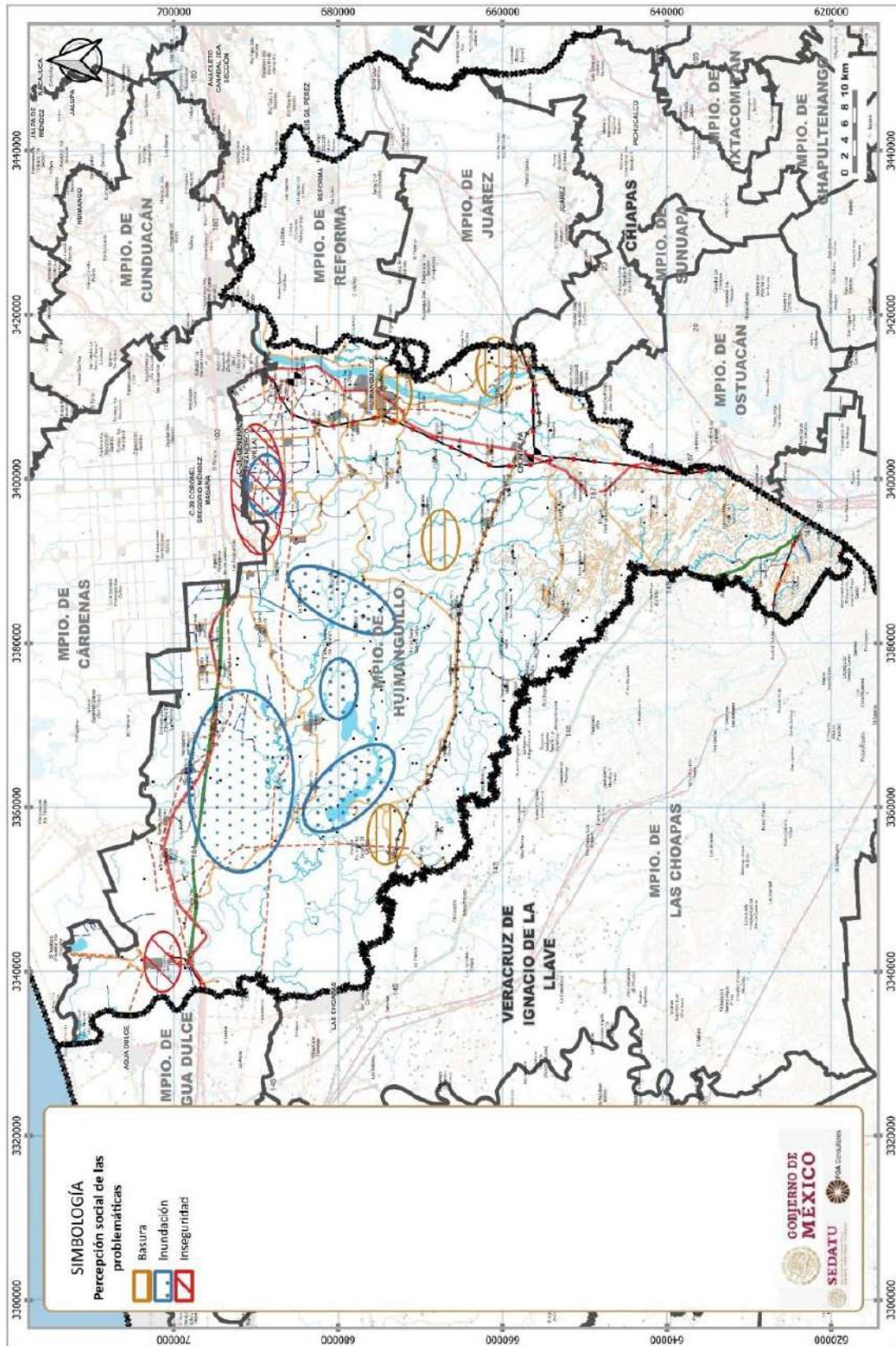
Principales problemáticas	
	<ul style="list-style-type: none"> • Abandono escolar por temporadas. • La deserción escolar inicia en los primeros años de la secundaria • Drogadicción de infantes y adolescentes • Abuso físico contra infantes y adolescentes
Subsistema económico	<ul style="list-style-type: none"> • Desempleo por pandemia y por baja de actividad agropecuaria • Falta de oportunidades de empleo para la mujer • Trabajo mal remunerado en zonas agrícolas industria azucarera. (\$54 la tonelada de caña)
Subsistema patrimonio cultural y natural	<ul style="list-style-type: none"> • Museo La Venta en mal estado
Subsistema urbano-rural	<ul style="list-style-type: none"> • Rellenos de cuerpos de agua, asentamientos irregulares en zona federal (PEMEX) y rivera de ríos • Falta de servicios (agua, luz y drenaje) • Rehabilitación de infraestructura educativa • Ineficiencia de servicios (agua, luz y drenaje) • Mala calidad en la recolección de residuos sólidos municipales • Falta de estación de bomberos
Subsistema de movilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de corridas de autobuses • Ineficiencia en el sistema de transporte • Elevado costo del transporte • Mala calidad de vialidades • Falta cultura vial • Falta de rampas y accesos para personas con discapacidad - Cabeceras municipales Fuera del primer cuadro • Aumento en el uso de la bicicleta
Subsistema institucional y de gobernanza	<ul style="list-style-type: none"> • La participación ciudadana se da a través de los delegados municipales y los centros integradores • Se da una participación clientelar y vertical • Mala distribución de programas sociales de los tres niveles de gobierno
Aptitud territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de cuerpos de agua por derrames petroleros, basura y descarga de aguas • Cambio de uso de suelo

Fuente: Elaboración propia a partir de los trabajos de campo realizados en septiembre de 2021.

4.1.3 Mapa comunitario

La elaboración del mapa de problemas del municipio se realizó de acuerdo con las entrevistas y pláticas que se realizaron a los vecinos y la observación realizada durante los recorridos en el municipio. En la siguiente figura se muestran los resultados del mapa comunitario.

Fig. 10. Percepción social de las problemáticas en el municipio



Fuente: Elaboración propia a partir de trabajos de campo realizados en septiembre de 2021.

4.2 Entrevistas con autoridades del Gobierno del Estado de Tabasco y del municipio

4.2.1 Entrevistas con autoridades del Gobierno del Estado de Tabasco

Se llevaron a cabo una serie de entrevistas de manera presencial, contemplando las medidas de seguridad ante la contingencia sanitaria SARS-CoV-2 (COVID-19), con 5 del Gobierno del Estado de Tabasco relacionadas con los temas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, dichas reuniones tuvieron como objetivo contar con información de los municipios que conforman la Región Chontalpa, entre los que está incluido el municipio de Huimanguillo. En el **Anexo. Evidencias de reuniones con funcionarios del Gobierno del Estado de Tabasco** se pueden consultar las minutas de las reuniones. En la siguiente tabla se presenta un resumen de los entrevistados.

Tabla 14. Entrevistas con autoridades del Gobierno del Estado de Tabasco


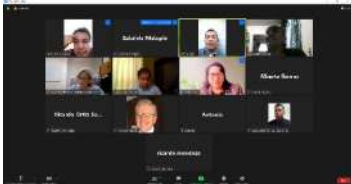
Fecha y lugar de reunión	Entrevistados del gobierno del municipio	Evidencia fotográfica
13 de septiembre de 2021 Presencial en las oficinas de la Dirección de Desarrollo Urbano de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, SOTOP	Arq. Ana Luisa Abreu Calderón Directora de Desarrollo Urbano de SOTOP	
13 de septiembre de 2021 Presencial en las oficinas de la Dirección de Ordenamiento Territorial, SOTOP	Arq. Jorge Tirado Cabal Director de Ordenamiento Territorial, Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial	
13 de septiembre de 2021 Presencial en las oficinas de Protección Civil del Estado de Tabasco	Lic. Jorge Mier y Terán Suárez Director del Instituto de Protección Civil IP CET	
13 de septiembre de 2021 Presencial en las oficinas de la Secretaría de Movilidad del Estado de Tabasco	Ing. Armando Miguel Ojeda Subsecretario de Movilidad	-
13 de septiembre de 2021 Presencial en las oficinas del Subsecretario de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, SOTOP	Arq. Rafael Martínez de Escobar Pérez Subsecretario de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial	-

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas con funcionarios del Gobierno del Estado de Tabasco, realizadas en septiembre del 2021.

4.2.2 Entrevistas con autoridades del municipio

Se realizaron una serie de sesiones vía remota a través de la plataforma Zoom para la coordinación con los distintos funcionarios del municipio de la administración 2018-2021, así como para contar con información sobre las problemáticas que enfrentan y el estado actual del municipio en temas de ordenamiento territorial y obras públicas; desarrollo urbano, bienestar y sustentabilidad y cambio climático; movilidad sustentable, desarrollo de infraestructura y protección civil. En la sesión vía Zoom se convocó a las diferentes áreas del municipio, pero solamente estuvieron presentes los que se indican en la siguiente tabla. En el Anexo. Evidencias de reuniones con funcionarios del Mpio. de Huimanguillo se puede consultar las minutas de ambas reuniones.

Tabla 15. Entrevistas vía Zoom con funcionarios del municipio de Huimanguillo



Fecha y lugar de reunión	Objetivo de la reunión	Entrevistados del gobierno del municipio	Evidencia fotográfica
14 de septiembre de 2021 Vía remota, plataforma Zoom	Lograr el acercamiento con los distintos funcionarios del municipio de Huimanguillo, Tabasco, involucrados en la formulación de los PMDU, con la finalidad de contar con información sobre el estado actual de los municipios en los temas de Ordenamiento Territorial y obras públicas; Desarrollo Urbano, Bienestar y Sustentabilidad y Cambio Climático; Movilidad Sustentable, Desarrollo de Infraestructura y Protección Civil, a través de la información disponible y de la experiencia obtenida a través del desempeño de sus cargos, ante las problemáticas que enfrentan cotidianamente.	Arq. Manuel Antonio Reyes Campos Secretario Técnico del Municipio de Huimanguillo, Tabasco (Administración 2018-2021)	
10 de noviembre de 2021 Vía remota, plataforma ZOOM	Lograr el acercamiento con los distintos funcionarios de la nueva administración 2021-2024 del municipio de Huimanguillo, involucrados en la formulación de los PMDU, con la finalidad de contar con información sobre el estado actual del municipio en temas de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano, Bienestar y Sustentabilidad y Cambio Climático, Desarrollo de Infraestructura y Protección Civil.	Ing. Magdaleno Correa García En representación del Ing. Asunción Hernández Jiménez de la Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales (Administración 2021-2024)	

Fuente: Elaboración propia a partir de sesiones con los funcionarios del municipio de Huimanguillo. Vía remota por contingencia.

Como parte de los trabajos de campo el día 24 de septiembre de 2021 se realizó la presentación de FOA Consultores como el encargado de desarrollo del PMDU de Huimanguillo, ante las autoridades municipales, en el Anexo. Evidencias de reuniones con funcionarios del Mpio. de Huimanguillo se puede consultar la lista de asistencia. Posteriormente se llevaron a cabo entrevistas de manera presencial, contemplando las medidas de seguridad ante la contingencia sanitaria SARS-CoV-2 (COVID-19), con 3 áreas con las que se logró tener contacto, con el objetivo de identificar las principales preocupaciones de los gobiernos municipales en torno a las problemáticas territoriales prioritarias en la entidad y de qué manera los están atendiendo. En la siguiente tabla se indica a los funcionarios entrevistados.



Tabla 16. Entrevistas presenciales con funcionarios del municipio de Huimanguillo

Fecha y lugar de reunión	Objetivo de la reunión	Entrevistado (s) del gobierno del municipio	Evidencia fotográfica
14 de septiembre de 2021 Presencial en el Ayuntamiento del municipio de Huimanguillo	Lograr el acercamiento con los distintos funcionarios del municipio de Huimanguillo, Tabasco, involucrados en la formulación de los PMDU, con la finalidad de contar con información sobre el estado actual de los municipios en los temas de Ordenamiento Territorial y obras públicas; Desarrollo Urbano, Bienestar y Sustentabilidad y Cambio Climático; Movilidad Sustentable, Desarrollo de Infraestructura y Protección Civil, a través de la información disponible y de la experiencia obtenida a través del desempeño de sus cargos, ante las problemáticas que enfrentan cotidianamente. Así como coordinar los trabajos correspondientes para las marchas exploratorias.	1. Director de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales Ernesto Murillo Murillo 2. Directora Atención a la Mujer Lic. Angelica Lezama Morales 3. Auxiliar Administrativo D.O.O.T.S.M. German Martinez Morales 4. Dirección de Atención Ciudadana 4. Delegado de Estación Chontalpa	 

(Administración 2018-2021)

Fuente: Elaboración propia a partir de sesiones con los funcionarios del municipio de Huimanguillo. Trabajos de campo realizados en septiembre del 2021.

Como resultado de las entrevistas se identificaron una serie de problemáticas que se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 17. Principales problemáticas identificadas

Principales problemáticas	
Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	<ul style="list-style-type: none"> Plano catastral desactualizado. No cuentan con instrumentos de planeación y gestión de suelo solo se tienen de referencia las estatales. La extensión territorial (es el municipio con mayor extensión territorial en Tabasco) ha provocado la dispersión de la población en el territorio. Ante ello surgieron los Centros Integradores que solo agruparon comunidades en base a un centro de población de mayor tamaño. Invasión de ranchos o solares desocupados, algunos con adquisición de título concesión o registro, por medios desconocidos. En la periferia urbana los fraccionadores han encontrado en la lotificación una salida para evadir la responsabilidad de introducir servicios básicos. Hay una práctica de compra irregular y asentamiento con la confianza de que tarde o temprano eso se regularizará. Presencia de asentamientos irregulares en la zona de La Venta. Asentamientos irregulares en zonas no aptas y zonas de riesgo.
Movilidad y transporte	<ul style="list-style-type: none"> Falta de educación vial. Semáforos que no funcionan. Incremento de parque vehicular y de accidentes viales. El tiempo de cobertura del transporte público (comentaron que termina a las 16:00 hrs)
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Tiradero de basura que hace 15 años estaba controlado, pero ahora es un tiradero a cielo abierto.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Problemas por la falta de mantenimiento del drenaje y alcantarillado. Falta de un plan integral que incluya drenaje pluvial. Falta de mantenimiento de vías terrestres.
Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con Atlas de Riesgo. Asentamientos en laderas junto a carreteras. Asentamientos en ribera de los Ríos. Inundaciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas con funcionarios de la Administración 2018-2021 y 2021-2024.

4.3 Talleres específicos

Cumpliendo con los objetivos del diagnóstico se llevó a cabo el taller de validación estratégica con diferentes actores sociales, para este ejercicio se realizaron los procedimientos acordados con las autoridades en donde se les envió una lista de actores para invitar a los talleres la cual revisaron y complementaron, a estos actores se les invitó vía correo electrónico, a través de llamadas telefónicas y si no se contaba con correo electrónico o teléfono se les hizo llegar de manera física (invitación impresa) la invitación.

Para llevar a cabo el taller se convocó a los siguientes actores sociales:

Tabla 18. Actores sociales regionales

Actores sociales regionales		
	Gobierno	
Organizaciones sociales	<ul style="list-style-type: none"> • SEDATU Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano • CNPI Comisión Nacional de Pueblos Indígenas • INAH Instituto Nacional de Antropología e Historia • INSUS Instituto Nacional de Suelo Sustentable • SCT Secretaría de Comunicaciones y Transportes • BIENESTAR Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático 	Municipales
<ul style="list-style-type: none"> • Centro Juvenil Generando Dignidad A.C. • Comité de Derechos Humanos de Tabasco, A.C. (CODEHUTAB) • Servicio, Paz y Justicia de Tabasco, A.C. • Consejo ecológico de participación ciudadana, A.C. (CEPAC) 		<ul style="list-style-type: none"> • Autoridades municipales • Delegados • DIF Desarrollo Integral de las familias • Empresas vinculadas a la actividad petrolera
Educación (Universidades)	Privados/económicos	
<ul style="list-style-type: none"> • Colegio de Postgraduados (COLPOS), Campus Cárdenas • Universidad Juárez Autónoma de Tabasco • Universidad Popular de la Chontalpa (UPCH) 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas vinculadas a la actividad petrolera • PEMEX 	

Fuente: Elaboración propia.

Por parte de las autoridades municipales fue proporcionado el siguiente Directorio para la realización del taller.

Tabla 19. Directorio proporcionado por las autoridades del municipio

Categoría	Nombre
Presidente Municipal	Lic. Oscar Ferrer Ábalos
Dirección de Obras, Ord. Terr. y Serv. Mpales.	Ing. Asunción Hernández Jiménez
Director de Desarrollo	M.V.Z. Raúl Adolfo Martínez De Escobar Castillejos
Director de Protección Ambiental	Ing. David Arturo Ramos López
Coord. de Delegados	Profr. Rubén García Palma
Directora DIF Mujer	Lic. Esperanza Sánchez Moguel
Directora DIF Municipal	Profra. Beatriz Del Carmen Damasco Ramírez
Coord. de Protección Civil	Dr. José Roberto Barahona Ramos
PEMEX	Ing. Pablo G. Limón Hidalgo
Organización Social "Alitas para Volar"	Lic. Marilu Velázquez Jiménez

Fuente: Información proporcionada por autoridades del municipio.

Sin duda uno de los objetivos del diagnóstico ciudadano fue tener un acercamiento a diferentes actores sociales y teniendo claro que la visión de formadores de opinión, academia, iniciativa privada y sector público toma un papel significativo en los procesos de planeación se realizó el taller denominado “Taller de planeación estratégica”. El taller tuvo como objetivo *“Construir de manera conjunta el Programa Municipal de Desarrollo Urbano, con la participación de los tres órdenes de gobierno, la sociedad civil y el sector privado, como fundamento esencial para la construcción de los procesos de gobernanza necesarios para el mejor funcionamiento de los ámbitos rural y urbano del municipio”*.

En este taller participaron 20 personas, teniendo la asistencia de vecinos de algunas localidades, Delegados, personal de la Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales, personal de Protección Ambiental, personal de la Dirección de Atención a la Mujer, personal de la Secretaria de Ordenamiento territorial y Obras Públicas (SOTOP) de estado, personal del Sistema nacional para el Desarrollo Integral de las Familias (DIF) y personal de Protección Civil. En el taller de “Planeación estratégica” participaron 9 mujeres y 11 hombres de entre 25 y 62 años.



El Taller se trabajó en 3 bloques que se resumen a continuación.

- Bloque 1. Revisión integral del primer diagnóstico y análisis FODA por componente.** Después de la exposición de los resultados del diagnóstico realizado hasta ese momento se solicitó a los participantes llevar a cabo la identificación de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), se pidió a los participantes se dividieran en seis mesas donde se trabajaron distintos temas.

Fig. 11. Temas por mesa de trabajo en Talleres Participativos (Bloque 1)



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 12. Evidencias Bloque 1



Fuente: Talleres realizados en el mes de diciembre de 2021.

2. **Bloque 2. Modelo de Ordenamiento Territorial y Zonificación.** Dinámica grupal para discusión y definición de elementos del Modelo de Ordenamiento Sustentable y la Zonificación del territorio del Municipio. Además, durante este bloque se realizó un sondeo que permitió conocer de manera cualitativa las problemáticas que los participantes viven en su localidad. Los resultados del sondeo se presentan en el **Anexo Sondeo Ciudadano en Taller de Participación.**

Fig. 13. Evidencias Bloque 2

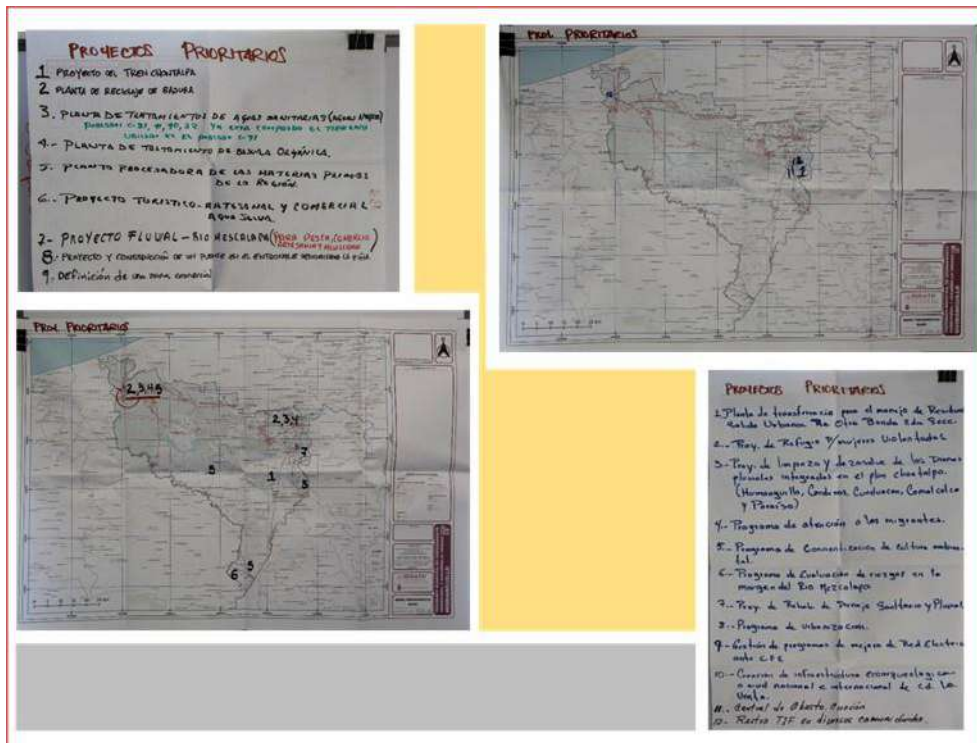


Fuente: Talleres realizados en el mes de diciembre de 2021.

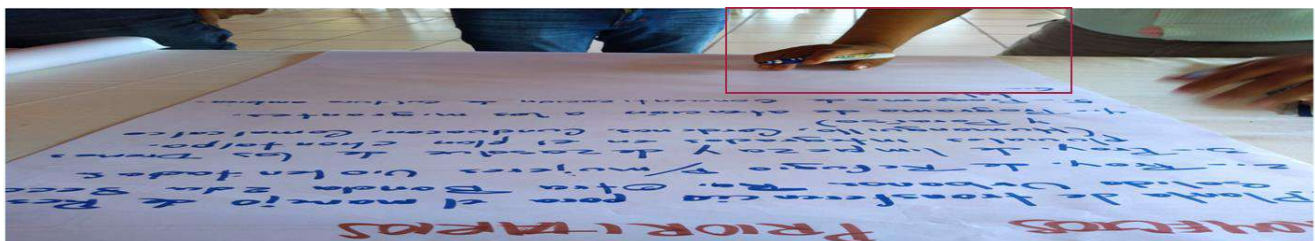


3. Bloque 3. Proyectos Estratégicos y elaboración de propuestas. Revisión de Proyectos Estratégicos y elaboración de propuestas ordenadas por importancia.

Fig. 14. Evidencias Bloque 3



Fuente: Talleres realizados en el mes de diciembre de 2021.



En el **Anexo Reporte del Taller de Planeación Estratégica Participativa** se puede consultar a detalle los resultados del taller. A continuación, se describen las principales aportaciones de este:

- En el Taller participaron funcionarios del municipio de Huimanguillo de las áreas de Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales, de Protección Ambiental, Protección Civil, Síndico de Hacienda, de la Secretaría de Atención a la Mujer, del DIF; por parte del Estado participaron funcionarios de la Secretaría de Ordenamiento Territorial y Obras Públicas.
- También se contó con la participación de delegados del C-31, C-41, del poblado Fco. Trujillo, de Villa Chontalpa y del poblado Gilberto Flores Muñoz y del Coordinador Regional de Agencias y Delegaciones.
- La participación de funcionarios, delegados y ciudadanos se reflejó a través de las respuestas que en su momento fueron capturadas por los participantes, permitiendo conocer la priorización de necesidades y problemáticas que la población participativa definió como más relevante.
- Los asistentes al taller se mostraron participativos y en todo momento se consideró la opinión y propuesta social, dicha actividad da pauta a reforzar los efectos de la participación y dar muestras de que la participación tiene efectos y responde a las necesidades de la gente.
- Se ubicaron algunos de los asentamientos irregulares que se encuentran en el municipio.
- Retroalimentación entre participantes y equipo consultor permitiendo desplegar una serie de estrategias y/o proyectos prioritarios para el municipio.
- Los participantes resaltaron como fortaleza la agricultura en el municipio, por las tierras fértiles con las que se cuenta permitiendo cultivos o siembra de maíz, cítricos, chile habanero, cacao, caña, papaya, plátano. Adicionalmente comentaron sobre la implementación de un programa para el desarrollo de la yuca.
- Como debilidad se destacó la comercialización, es decir siembran, pero no tienen mercado, convirtiéndose la agricultura en un tema de autoconsumo. Hay intermediarios que compran productos a precios muy bajos y los sacan al mercado, convirtiéndose en una amenaza para la agricultura
- Consideraron como una fortaleza la gran cantidad de bancos de arena en el municipio y con la explotación de estos bancos de arena se sugirió el desazolve del Río.
- La red de carreteras municipal requiere mantenimiento debido a su mal estado, lo que afecta a los agricultores a quienes se les dificulta poder transportar sus productos para ponerlos en venta.
- Hace falta infraestructura hidráulica en todo el municipio.
- Se resalto la importancia de obras sociales para brindar áreas recreativas a los ciudadanos.



4.4 Consulta ciudadana y pública

Cabe destacar que para la consulta ciudadana y pública se empleó el uso de tecnologías de la información, significando la participación de la ciudadanía a través de las redes sociales, empleando un instrumento para la consulta a través de las TICs.

Fig. 15. Cuestionario de Percepción Social

The figure displays ten screenshots of a social perception questionnaire (PMOTDU) arranged in two columns of five. Each screenshot shows a specific question with associated data tables and a comments section. The questions are numbered 1 through 10.

- Question 1:** Focuses on the satisfaction of the population with the municipal government and its services.
- Question 2:** Addresses the satisfaction with the municipal government's actions and programs.
- Question 3:** Concerns the satisfaction with the municipal government's actions and programs.
- Question 4:** Deals with the satisfaction with the municipal government's actions and programs.
- Question 5:** Focuses on the satisfaction with the municipal government's actions and programs.
- Question 6:** Addresses the satisfaction with the municipal government's actions and programs.
- Question 7:** Concerns the satisfaction with the municipal government's actions and programs.
- Question 8:** Deals with the satisfaction with the municipal government's actions and programs.
- Question 9:** Focuses on the satisfaction with the municipal government's actions and programs.
- Question 10:** Addresses the satisfaction with the municipal government's actions and programs.

Fuente: Elaboración propia.

V. DIAGNÓSTICO DE BARRIOS

Recorridos y levantamientos de campo

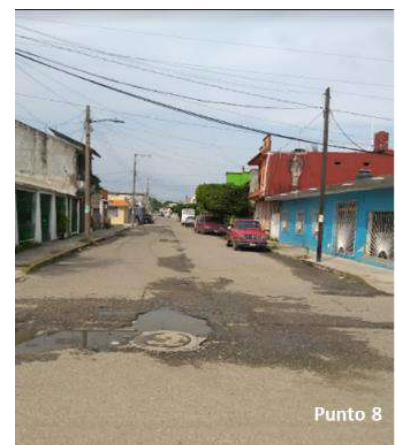
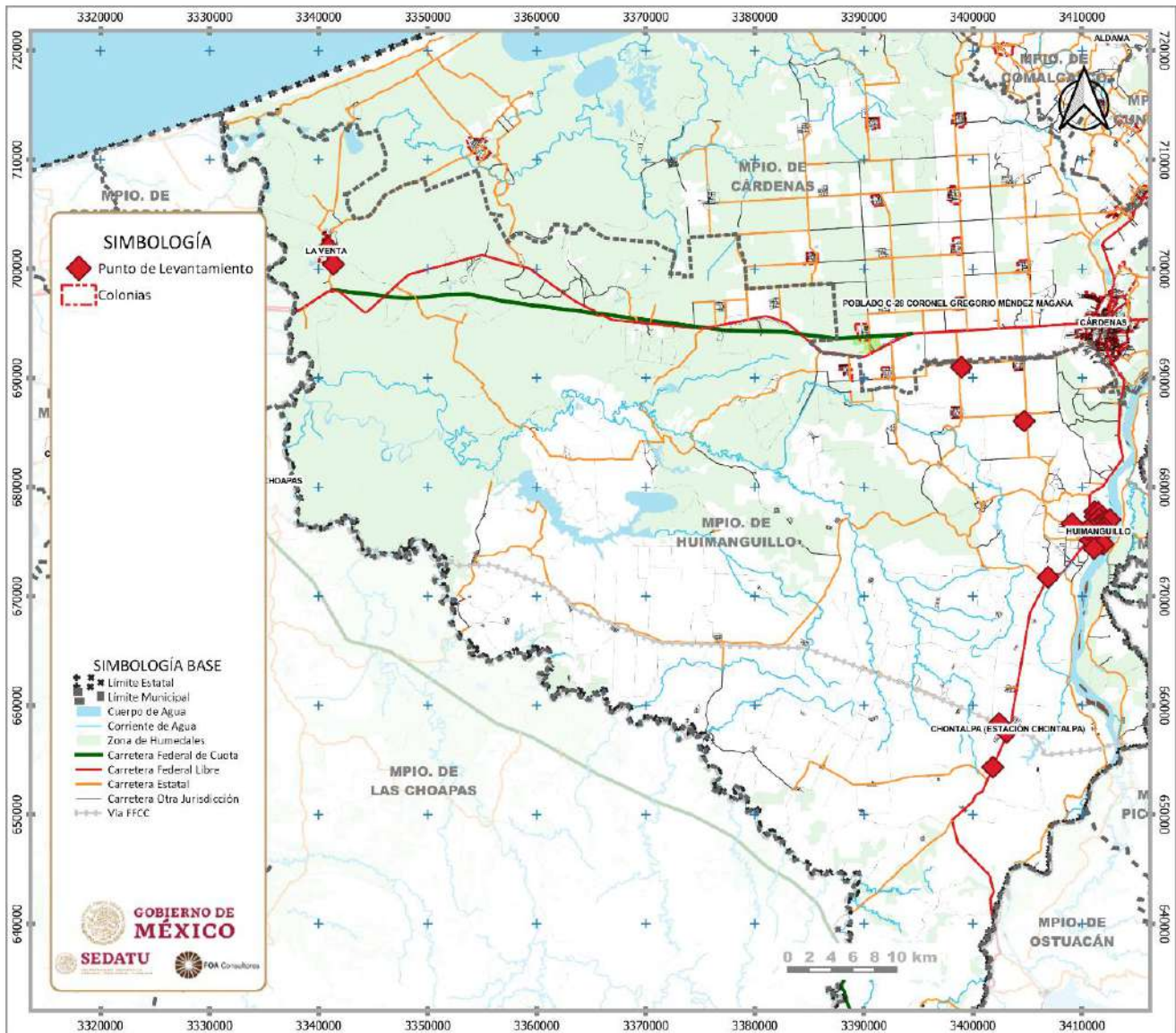
Durante los trabajos de campo en el municipio de Huimanguillo, se recorrieron diferentes zonas urbanas y de la periferia, donde, por la determinación de zonas homogéneas, se ubicaron 24 puntos para el levantamiento de 3 cédulas de información, dichas cédula incluían la cobertura general de servicios, vialidades y una entrevista con residentes en cada punto definido, como resultado se obtuvo un total de 72 cédulas registradas.

Tabla 20. Colonias y localidades rurales

Puntos de muestreo	Colonias / localidades
1	Los Ángeles
2	Entre Club Liberal 1902, Guadalupe y Centro
3	Centro
4	Centro y Villa la Ceiba
5	Centro (Periférico)
6	Centro (Periférico y Av. Miguel Hidalgo y Costilla)
7	Pueblo Nuevo
8	Pueblo Nuevo
9	5 de mayo
10	Convivencia
11	El torito y Mastelero
12	La Juventud
13	Mastelero
14	El Frutal
15	Libertad
16	La esperanza
17	Tierra Nueva-Francisco Rueda
18	Estación Chontalpa
19	Ejido Manuel Andrade Díaz
20	C-41 Carlos A. Madrazo
21	C-32 Francisco Trujillo
22	Villa la Venta

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 16. Colonias y localidades rurales



Fuente: Elaboración propia y trabajos de campo realizados en septiembre de 2021.

Cabe mencionar que complementario al trabajo de campo, se llevaron a cabo entrevistas con los responsables de las diferentes áreas administrativas del municipio de Huimanguillo. Las áreas presentes fueron: Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales, Dirección de Atención a la Mujer y, Auxiliar Administrativo del Ayuntamiento.

La metodología utilizada en los recorridos y levantamientos de campo consistió en asignar puntos de muestreo no aleatorio, identificando zonas homogéneas donde se fijaron los puntos de levantamiento, donde con el apoyo de un Sistema de Geoposicionamiento Satelital (GPS), mapa digital, cédulas de levantamiento y cámara fotográfica, se realizó el geoposicionamiento del punto y posteriormente se inició el recorrido para identificar los patrones de desplazamiento de la población en función de sus necesidades de abasto, educación, cultura y empleo, las características urbanas y de infraestructura. En los recorridos se realizó el llenado de cédulas, así como la captura de evidencia fotográfica del entorno. En cada uno de los puntos de levantamiento se preguntó a algunos habitantes sobre las problemáticas del entorno, los servicios y necesidades urbanas. Toda la información recolectada en los recorridos y levantamientos de campo fue sistematizada para su análisis.

Como parte de la información recabada en campo se muestra el presente avance de la problemática municipal identificada, misma que será particularizada para cada barrio y sector.

Servicios Públicos

Uno de los servicios más extendidos en el área municipal es el de la energía eléctrica. Se estima una cobertura del 100%. Dicho servicio obtiene una evaluación buena. Sus fallos se atribuyen a la ocurrencia de fenómenos meteorológicos.

La cobertura del alumbrado público se estima en un 80%. La opinión del público sin embargo es que son insuficientes, que es necesario darles mantenimiento frecuente y sobre todo repararlas cuando se requiere. Hay casos que señalan que dichas lámparas, han permanecido dañadas por meses sin que se tenga alguna idea de cuándo serán reparadas. En Villa Estación Chontalpa este caso se considera urgente según palabras del Delegado Municipal. Se vincula esta situación con la inseguridad que se experimenta en algunos sitios.

El servicio de recolección de basura se estima en 60% tomando como base el muestreo realizado. En general es considerado deficiente por la población. Esta situación provoca su acumulación en patios, banquetas y calles. En las áreas suburbanas y rurales se tiene la costumbre de quemar la basura, pero, ni aun así logran que el volumen de esta disminuya. Un par de casos significativos se encuentran en Villa la Venta y Villa Estación Chontalpa.

Quizá uno de los temas más sensibles está relacionado con la red de drenaje, mismo que es calificado como deficiente ya sea por su falta de mantenimiento o ausencia. La cobertura se estima en 60%. Existen quejas reiteradas relacionadas con la falta de mantenimiento. El mal funcionamiento de este provoca que familias urbanas y rurales vean inundados sus hogares. La necesidad de muchas familias en términos sanitarios es satisfecha mediante fosas sépticas que en ocasiones desembocan en ríos y canales.

La cobertura del servicio de agua se estima en 70%, sobre todo en el área urbana. En el resto, la población satisface sus necesidades mediante pozos instalados en los predios. Ello hace que, el pozo de agua y la fosa séptica convivan con apenas unos metros de distancia, lo cual genera un potencial problema de salud pública. Como es evidente, la atención de este aspecto es de suma importancia.

La seguridad pública por su parte es considerada por autoridades y habitantes como uno de los problemas más graves del municipio, especialmente en el lado norponiente, en la región del plan. Existen zonas clasificadas como peligrosas donde la autoridad no se atreve a entrar. Además, en otras zonas se han presentado delitos del fuero común como robos a casa habitación.

Aunque no es un servicio público, cabe resaltar la amplia cobertura de la telefonía fija y móvil, así como la existencia de antenas de microondas y zonas Wifi.

Uso de suelo

El uso de suelo predominante es habitacional y habitacional con comercio. En las centralidades también se observa el uso mixto, sobre todo en algunos corredores comerciales constituidos en diferentes localidades, en las que es posible observar algunas plantas activas. También es posible identificar uso de suelo industrial en la ruta hacia Cárdenas y hacia Raudales-Malpaso. Con relación a la altura de las edificaciones es posible observar un gradiente de pendiente negativa hacia la periferia, solo interrumpida por la presencia de fraccionamientos habitacionales y algunas viviendas que han superado los dos y llegado quizá a los tres niveles.

Adicionalmente, el municipio se encuentra dotado de diferentes equipamientos de orden regional y local. Entre ellos: dos campus universitarios, un hospital general, un parque de beisbol, Prácticamente todas las localidades albergan alguna instalación educativa desde jardín de niños hasta bachillerato, centro de salud, templos y parques, entre otros de menor relevancia.

Vivienda

Predomina la vivienda unifamiliar. El mercado inmobiliario, por su parte, según informes locales, mantiene una importante dinámica que se manifiesta en el surgimiento de nuevos fraccionamientos y viviendas particulares producto de la reiterada subdivisión de predios. Este fenómeno ha convertido al relleno y nivelación de terrenos como una práctica recurrente sin que la autoridad tenga los medios para regular dicha práctica. Existen baldíos urbanos que posiblemente se encuentren en fase especulativa. Como características de la vivienda se encontró que la mayoría de los pisos son de cemento, las paredes de block o tabique, mayormente con aplanado. Se encontraron solo algunas con paredes de madera o lámina de zinc. Los techos en su gran mayoría son de cemento, en algunas localidades suburbanas y rurales se encuentran algunas con lamia de asbesto o zinc. En general se caracterizan por la falta de mantenimiento y la afectación por variables climáticas.

Imagen urbana

El municipio exhibe una imagen deteriorada tanto por la interacción de los elementos con el clima, como por la falta de mantenimiento de los edificios. Con excepción de la ciudad central, la periferia, en general carece de señalética vertical y horizontal. Se observaron muy pocos elementos que reflejen vandalización de los espacios públicos. Buena parte de las localidades urbanas y rurales carecen de hitos. Elementos como letreros estridentes incompatibles con el entorno, obstáculos en las calles y banquetas, además de basura, contribuyen a generar una imagen de deterioro extendido.

Vivienda y transporte

El 90% de las vialidades municipales se encuentran recubiertas por asfalto o concreto, existen pocos caminos revestidos. Algunos caminos que, en algún momento estuvieron asfaltados, por la falta de mantenimiento y obra de los habitantes, se han convertido en terracerías en mal estado tanto en el área suburbana como en localidades rurales. Algunos otros deben su mal estado al paso de camiones pesados que los fracturan. Es muy notoria la necesidad de mantenimiento correctivo. No se cuenta con señalización vertical y horizontal en gran parte de las vialidades. El mayor deterioro se localiza en las periferias y en la zona rural donde incluso el recubrimiento ha dejado de cumplir su función. La amplitud de las vialidades permite la circulación eficiente. En el centro, la situación es diferente dada la cantidad de vehículos que transitan por ahí. La amplitud de las vías, que privilegian el tránsito automotor, permite la circulación eficiente con algunos conflictos en el centro y los cruces de importantes vías. No se observan medidas para regular la velocidad de circulación diferente al uso de topes, además, existen pocos semáforos. Las banquetas por su parte muestran un importante grado de deterioro.

En materia de transporte, el municipio cuenta con terminal de autobuses que permiten su conexión intra e interregional. Para algunos lugares las corridas son limitadas debido al umbral de pasaje

establecido para ello. Además de los autobuses, combis y pochitoques (moto taxis), como medios tradicionales, se ha unido un parque muy grande de motocicletas. El precio del pasaje se ha convertido también en algo que ha motivado el cambio de medios, el pochitoque cobra 10 pesos en viajes cortos mientras que el taxi cobra 20. Las condiciones del transporte son de regulares a malas pues son unidades antiguas, con un estado de mantenimiento medio y que no cuentan con aire acondicionado para el confort de los usuarios.

Movilidad no motorizada

La ciudad está diseñada para el automóvil. Quizá por ello, no se identificaron elementos que permitan suponer la existencia de una estrategia que promueva otras alternativas de movilidad. De hecho, la bicicleta ha sido desplazada como medio de transporte. Caminar, es algo que no puede realizarse a ciertas horas del día, pues la ciudad no está diseñada para generar sombra y favorecer la movilidad universal ni los cruces seguros. No se vislumbran proyectos para favorecer al peatón.

Contaminación

La exploración de campo no permitió identificar zonas contaminadas ni elementos relacionados. Sin embargo, una importante fuente de contaminación, en este caso al suelo, está relacionada con la existencia de fosas sépticas. El ruido es otra fuente de contaminación generada por los autos, la música presente, sobre todo en el área comercial, además de las emisiones provenientes los autos, motocicletas, la quema de basura y leña.

Resiliencia climática

Se advierten pocas medidas tendentes a generarla. Indirectamente se encuentran el cambio de luminarias por lámparas led, la presencia de plantaciones, agrícolas y forestales en el territorio y la conservación de áreas naturales en el sur del territorio con fines turísticos. Al contrario, la falta de regulación en el relleno de terrenos abona a incrementar la vulnerabilidad colectiva.

Amenazas

Las personas deben enfrentar múltiples amenazas que generan condiciones de riesgo como ya se ha señalado. Entre estas amenazas se encuentran las climáticas, las ambientales y las sociales. Entre ellas de explosión, contaminación, inundación, atropellamiento, caída por las condiciones del entorno construido, contaminación del agua, del aire, el suelo y entre otras.

Síntesis de la problemática

Como se pudo identificar, existe una problemática compleja que requiere identificar los factores determinantes del estado actual del sistema. Algunos elementos son: la falta de instrumentos de planeación y gestión urbanas, la incapacidad para gestionar el suelo municipal debido a que, en ausencia de ellos, quienes han tomado la dirección del crecimiento urbano son los particulares debido a que las medidas de control que ha impuesto la autoridad han resultado poco eficaces y oportunas. Una importante fragilidad institucional para gestionar un municipio que se caracteriza por la dispersión de su población localizadas en asentamientos lineales que impiden contar con un centro de población como tal y, por tanto, encarece la introducción de servicios. Un importante déficit de capital humano para la gestión del territorio que provoca a los habitantes una sensación de lejanía con sus autoridades que generan un sentimiento de abandono sobre todo en los territorios más alejados.

La problemática relacionada con la calidad de los servicios públicos se resume como sigue, ordenándolos de mayor a menor grado de urgencia en su atención. En primer lugar, se encuentra: el servicio de recolección de basura que hace lucir a todo el municipio deteriorado y sucio. Además de atender contra la salud de la población. No se percibe una política para promover una cultura de reciclamiento, reutilización y reducción del consumo. El mal funcionamiento del sistema de drenaje o su inexistencia pone en riesgo la integridad de las personas, su salud y sus bienes. La sensación de

inseguridad inhibe la realización de diversas actividades y favorece la comisión de algunos delitos, sobre todo en el área de la Chontalpa, región en la que se ha identificado un foco rojo que merece la atención, incluso de la federación para recuperar la gobernabilidad del territorio. Por otra parte, el estado de vialidades y banquetas pone en riesgo a los usuarios, hace cada vez más oneroso su mantenimiento y pone en riesgo la conectividad del municipio, además de dañar su imagen. La situación del agua, las fuentes de abastecimiento y, sobre todo la convivencia con fosas sépticas pone en riesgo la salud de la población. La reparación y mantenimiento de luminarias resulta en un asunto relevante pues no facilita la convivencia social ya que muchas de las actividades sociales solo pueden realizarse por la tarde-noche dadas las condiciones del clima. La falta de mantenimiento de los espacios públicos además de afectar la imagen urbana no favorece la convivencia social y hace a los espacios inseguros. El deterioro de la imagen urbana disminuye la competitividad del espacio y el disfrute de la ciudad. La falta de cultura vial incrementa el riesgo de todos los usuarios, en especial de los transeúntes. La falta de condiciones para la movilidad universal excluye a algunos grupos de población del disfrute de la ciudad lo cual inhibe la democratización del espacio y la materialización del derecho a la ciudad. La falta de regulación y moderación del tránsito en las áreas más urbanizadas promueve la saturación vial y el riesgo de percances entre usuarios del espacio público.

Oportunidades

El municipio de Huimanguillo cuenta con importantes ventajas que podrían potenciar su desarrollo a pesar de los retos ya señalados con anterioridad pues cuenta con importantes industrias agroindustriales en su territorio, una importante capacidad productiva que requiere encontrar el camino para la valorización de su producción. Una importante industria agroforestal generadora de empleos. Áreas que bien pueden ser mejor explotadas en términos ecoturísticos. Con este potencial, tendría la posibilidad de insertarse de mejor manera en los mercados regionales pues ya lo ha logrado en los mercados externos. En términos comerciales y de servicios podría impulsar la ampliación de su mercado hacia el interior de su propio territorio y el vecino estado de Chiapas, incluso integrarse en una economía regional que se encuentra en plena reestructuración que incluso puede ser impulsada si el proyecto de tren Chontalpa-Paraíso se materializa en el mediano plazo.

5.1 Identificación de los barrios

Con base en el diagnóstico ciudadano y los recorridos de campo, donde se tuvo el acercamiento con los habitantes, se visualizó el comportamiento y las dinámicas que se generan en el territorio, permitiendo identificar un total de 14 barrios urbanos, 4 suburbanos y 6 localidades (barrios) rurales. Para su delimitación física, se consideraron los distintos espacios en que las personas llevan a cabo sus actividades cotidianas permitiendo con ello identificar las necesidades cualitativas y cuantitativas específicas de la población residente y flotante, por unidad geográfica.

La identificación de los barrios se realizó tomando en cuenta, la imagen urbana, los trayectos de las personas para realizar sus actividades cotidianas, su interpretación del barrio, su disposición para desplazarse en función de los medios y modos a su disposición, las condiciones climáticas y de sanidad prevaletentes por la crisis sanitaria motivada por el COVID 19, el tamaño de la población, la continuidad de las infraestructuras y las relaciones funcionales resultantes al interior del barrio y su entorno.



El diagnóstico de barrios se complementa con la información oficial a través de fuentes secundarias como el censo de población y vivienda 2020, con datos de población y coberturas de servicios básicos, además del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENU, 2021, con las unidades económicas que refieren a la concentración de actividades primarias, secundarias y terciarias. Se analizó la cobertura de servicios básicos y su calidad, esto último, desde el punto de vista de la población. Se realizó la exploración de los equipamientos y mobiliario público cuya finalidad este orientada a brindar mejores condiciones de vida a la población vulnerable. A continuación, se muestra la delimitación en el municipio de Huimanguillo.

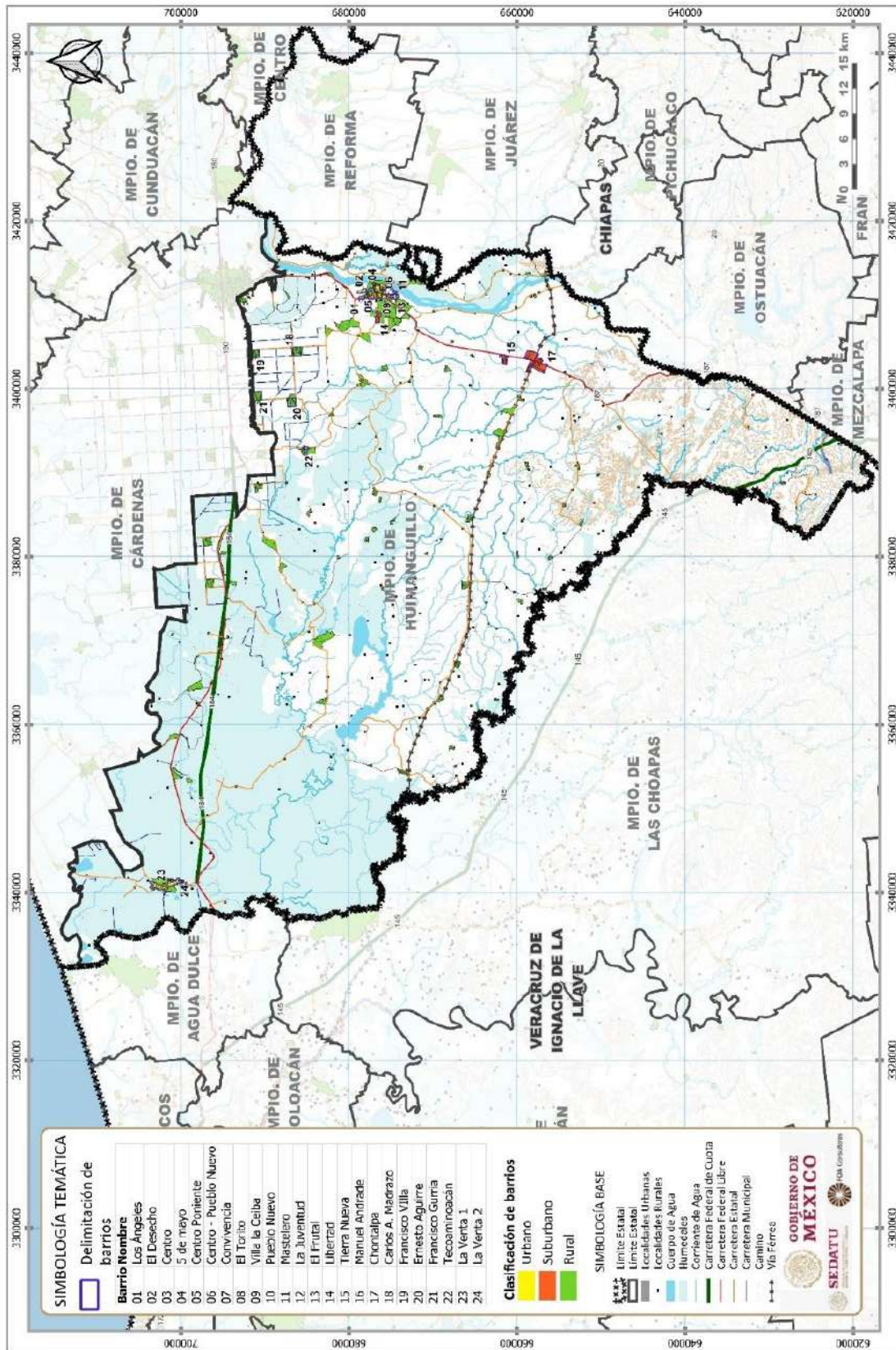
Los barrios, como ya se mencionó, fueron clasificados como urbanos, suburbanos y rurales. En la siguiente tabla se muestra la relación de ellos.

Tabla 21. Delimitación de Barrios en el Municipio de Huimanguillo

No.	Tipo	Nombre del Barrio	Localidades	Superficie Ha.
1	Rural	Los Ángeles	Los Ángeles Centro	47.1
2	Urbano	El Desecho	El Desecho 1ª Sección Huimanguillo	57.4
3	Urbano	Centro	Centro	74.1
4	Urbano	5 de mayo	5 de mayo	30.6
5	Urbano	Centro Poniente	Centro	63.9
6	Urbano	Centro - Pueblo Nuevo	Centro Pueblo Nuevo	35
7	Urbano	Convivencia	Convivencia	49.4
8	Urbano	El Torito	El torito Mastelero	47.9
9	Urbano	Villa la Ceiba	Villa la Ceiba	31.8
10	Urbano	Pueblo Nuevo	Pueblo Nuevo	20.9
11	Urbano	Mastelero	Mastelero	39.4
12	Urbano	La Juventud	La Juventud	22.2
13	Urbano	El Frutal	El Frutal Colonia el Magisterio	38.3
14	Suburbano	Libertad	Libertad	71.6
15	Suburbano	Tierra Nueva	Tierra Nueva	67.1
16	Suburbano	Manuel Andrade	Ej. Manuel Andrade	193
17	Suburbano	Chontalpa	Villa Estación Chontalpa	224
18	Rural	Carlos A. Madrazo	Carlos A. Madrazo	94.3
19	Rural	Francisco Villa	Francisco Villa	94.2
20	Rural	Ernesto Aguirre	Francisco Aguirre	97.9
21	Rural	Francisco Gurria	Francisco Gurria	102
22	Rural	Tecominoacán	Tecominoacán	57.9
23	Urbano	La Venta 1	Francisco I. Madero Olmeca Centro Rovirosa	100
24	Urbano	La Venta 2	Centro Sebastián Torres Ramos 5 de mayo El Salvamento Circuito Km 14 El Cuatro Ejido Aquiles Serdán	151

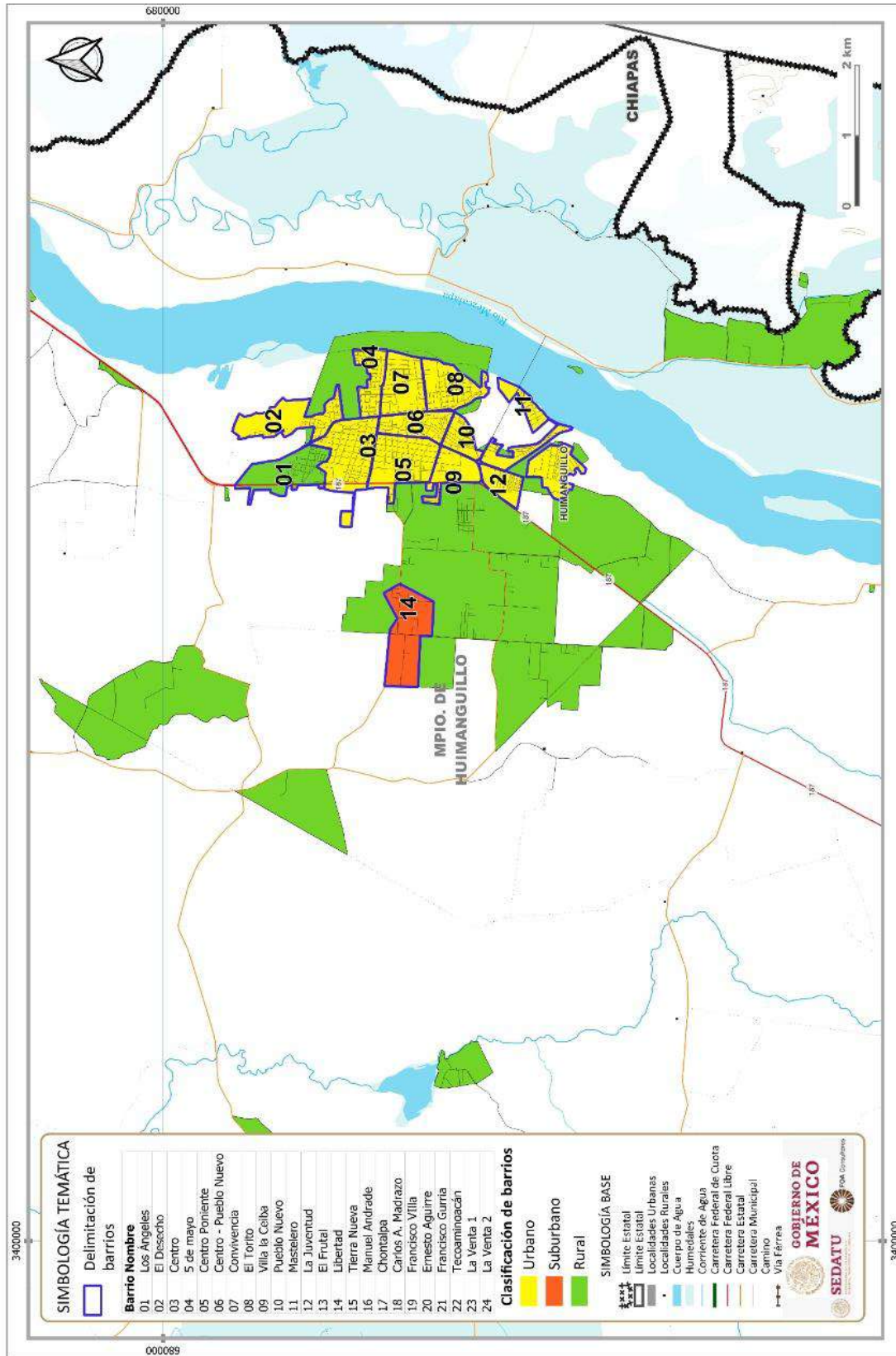
Fuente: Elaboración propia

Fig. 17. Delimitación y clasificación de Barrios en el Municipio de Huimanguillo



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 18. Delimitación y clasificación de Barrios en la cabecera municipal de Huimanguillo

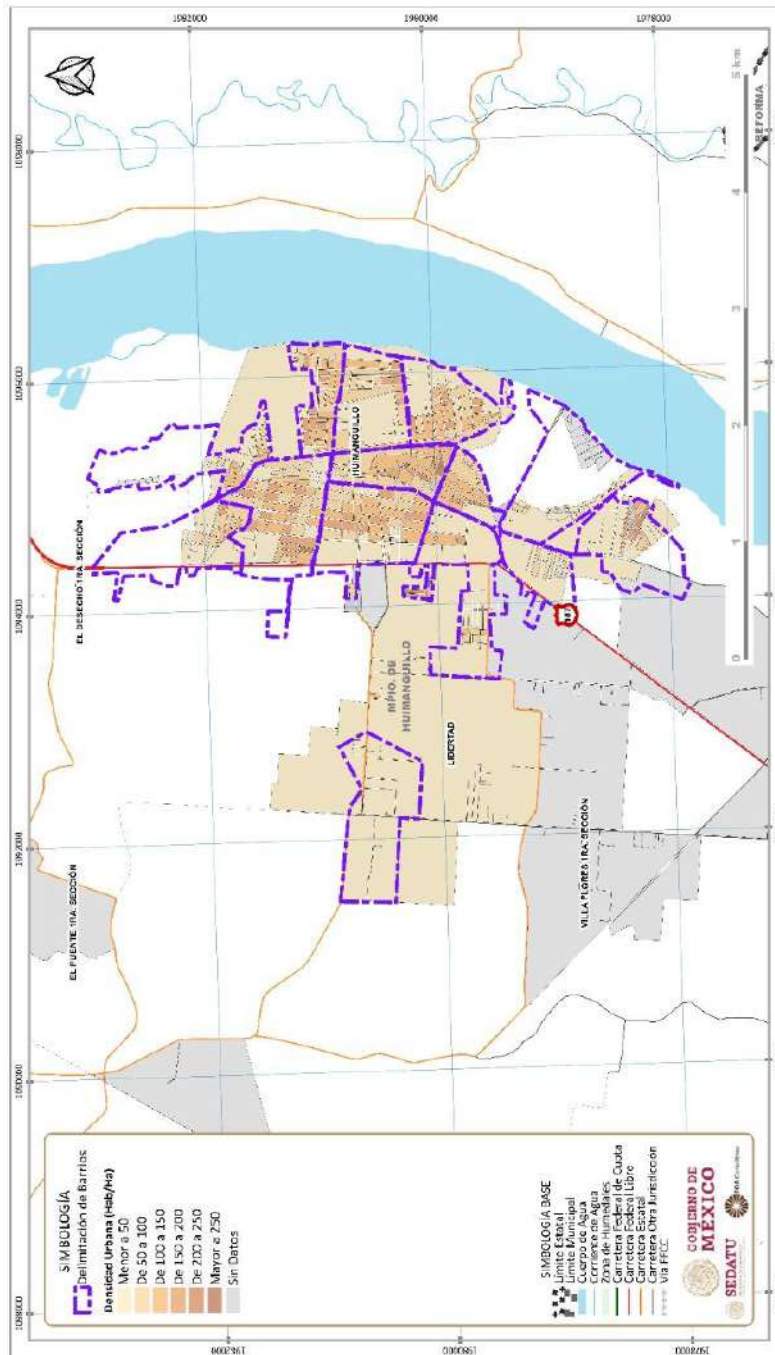


Fuente: Elaboración propia.

Unas de las características a considerar en el análisis de barrios son los temas de densidad de población, densidad de equipamientos, Unidades Económicas Secundarias y Terciarias por ámbito de cobertura y Población Vulnerable.

El municipio tiene la mayor densidad de población en los barrios Centro, Centro Pueblo Nuevo, Centro Poniente y 5 de Mayo, seguidos de los barrios El Torito y Pueblo Nuevo, el resto de la cabecera municipal cuenta con una densidad muy baja.

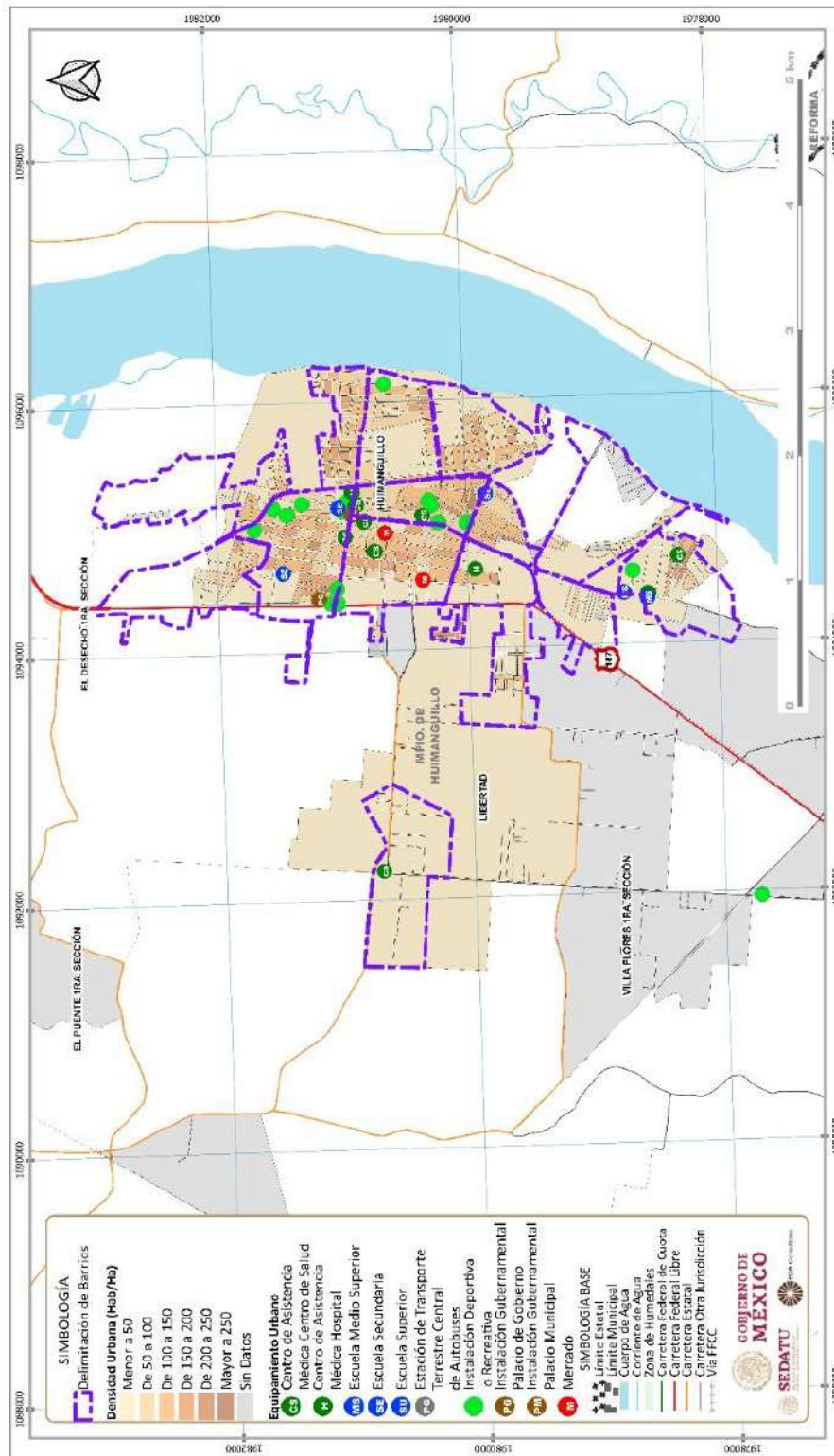
Fig. 19. Densidad de población en la Cabecera Municipal 2020 por manzana



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda. INEGI 2020.444

El equipamiento se ubica en su mayoría en la zona central, algunos equipamientos hacia el norte y sur, cuenta con zonas deportivas y de esparcimiento distribuidos en toda la cabecera municipal.

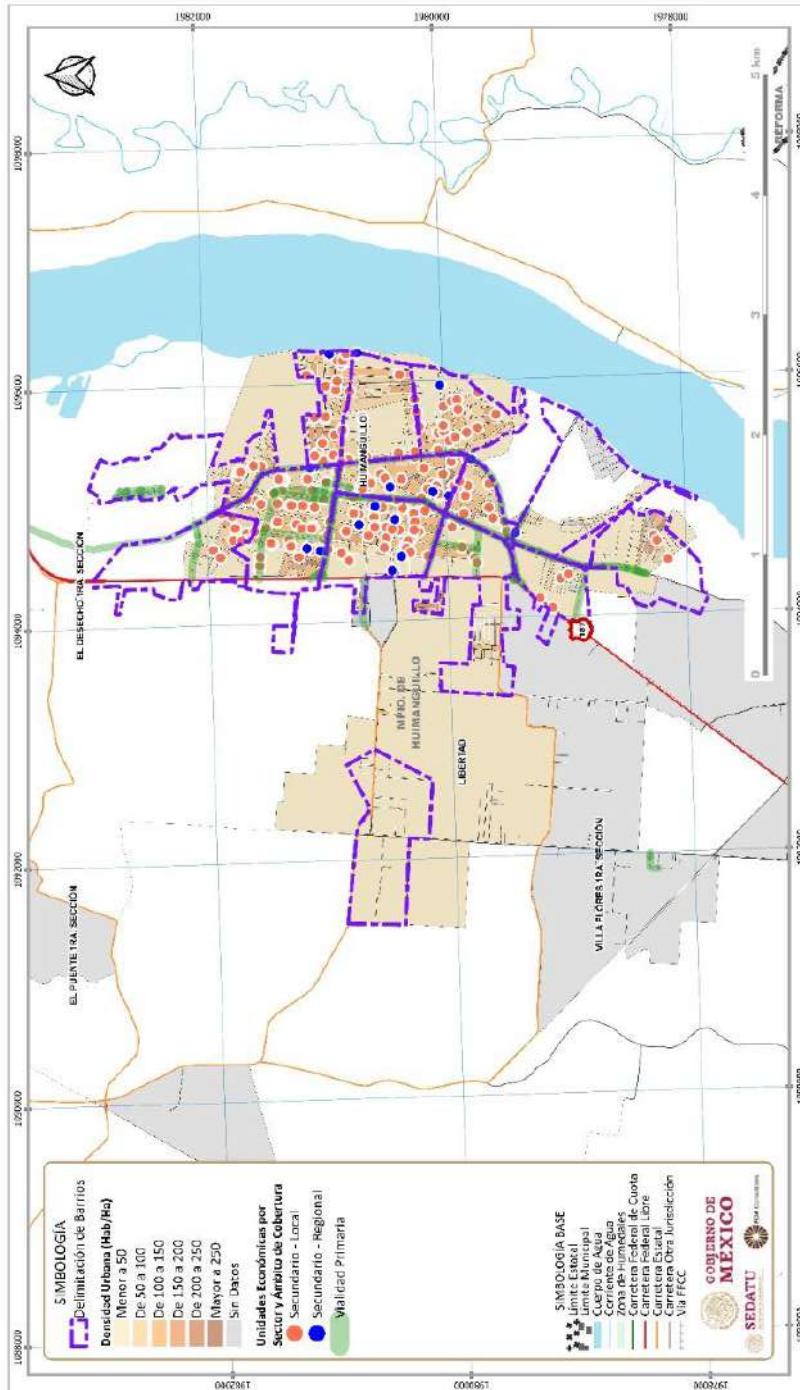
Fig. 20. Densidad de población y equipamientos en la Cabecera Municipal



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda y DENU, INEGI 2020 y 2021.

Las Unidades Económicas (UE) secundarias, se encuentran distribuidas en toda la cabecera municipal, concentrándose en la zona central, en color naranja se representan las UE secundarias de cobertura local con una mayor concentración, en azul las UE secundarias de cobertura regional (o más especializadas) con UE al centro, se observa también la conformación del corredor económico (comercio y servicios) a lo largo de las principales vialidades como el Boulevard Lic. Rafael Martínez de Escobar, las calles Miguel Hidalgo y Costilla, Benito Juárez, Ignacio Allende, Independencia y Pedro C. Colorado.

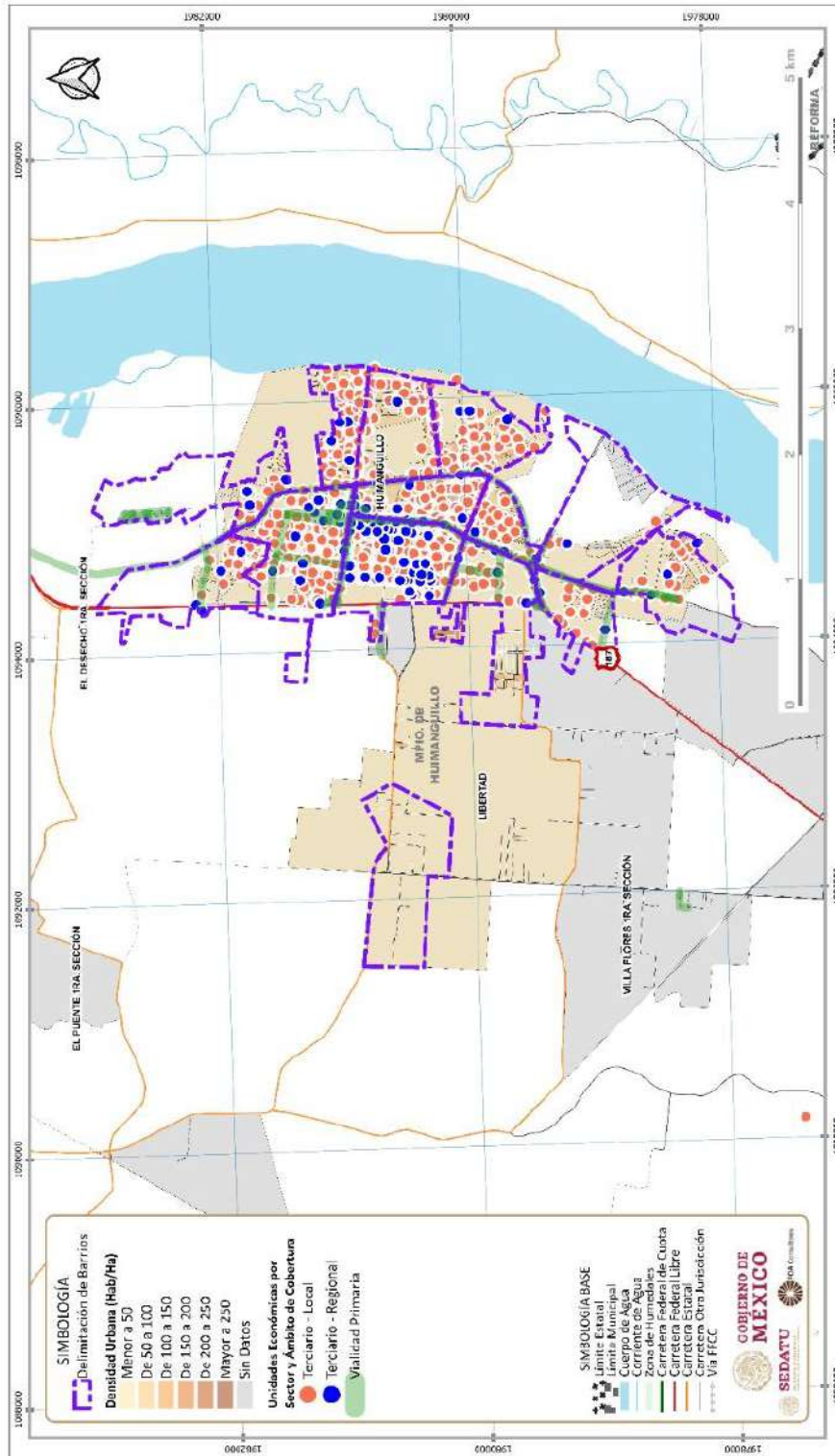
Fig. 21. Unidades Económicas Secundarias por ámbito de cobertura en la Cabecera Municipal



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda y DENU, INEGI 2020 y 2021.

Las Unidades Económicas (UE) terciarias (servicios), se observan en mayor cantidad y distribuidas uniformemente en la cabecera municipal, concentrándose la UE regionales en el área central, se cuenta con mayor cantidad de UE terciarias de cobertura regional que las secundarias.

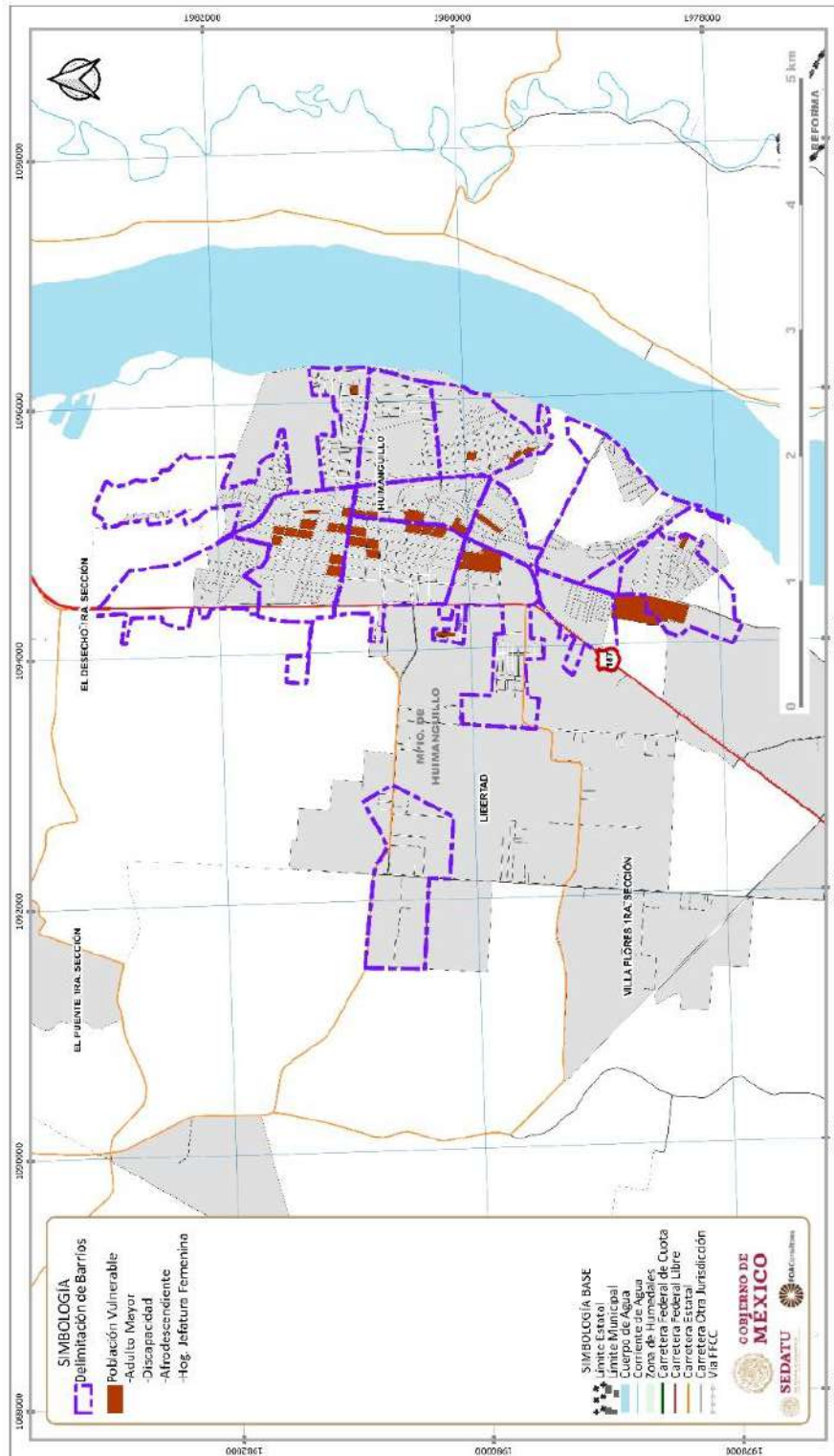
Fig. 22. Unidades Económicas Terciarias por ámbito de cobertura en la Cabecera Municipal



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda y DENEU, INEGI 2020 y 2021.

La población vulnerable se localiza en los barrios centrales de Centro, Centro Poniente y Centro Pueblo Nuevo, y en los barrios Villa Ceiba al sur de la zona central y el barrio Juzgados, con algunas pequeñas concentraciones hacia el oriente en los barrios 5 de Mayo y El Torito.

Fig. 23. Población Vulnerable en la Cabecera Municipal 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda y DENU, INEGI 2020 y 2021.

Tabla 22. Identificación de Barrios, Clasificación y Características, Municipio de Huimanguillo

No.	Tipo	Nombre del Barrio	Localidades	Superficie Ha	Clasificación	Características
1	Rural	Los Ángeles	Los Ángeles Centro	47.1	Barrio periférico que brinda servicios habitacionales demandados por la población que al crecer ha ocupado espacios periféricos de la cabecera municipal.	Barrio perteneciente a la cabecera municipal del Municipio de Huimanguillo y localizado en la periferia de este. Su proximidad al centro permite que sus habitantes accedan a los servicios básicos de que carecen por ser la parte más nueva de la ciudad producto de la parcelización de grandes propiedades. El tiempo promedio de desplazamiento es de aproximadamente 15 a 20 minutos. El uso de suelo a pesar de mostrar cierta diversidad no logra ser aprovechado para solventar las necesidades cotidianas de la población.
2	Urbano	El Desecho	El Desecho 1ª Sección Huimanguillo	57.4	Barrio periférico en transición rural urbana, cuya función es esencialmente habitacional importadora de bienes y servicios que guardan una situación deficitaria.	Forma parte de la expansión reciente de la ciudad auto constructiva. Con uso de suelo poco diverso de baja intensidad. Forma parte del proceso expansivo horizontal con alta deficiencia de comunicación terrestre y servicios básicos. Las distancias son poco accesibles a las personas.
3	Urbano	Centro	Centro	74.1	Barrio central que provee al municipio de servicios especializados en materia económica, administrativa, política, religiosa y social.	La proximidad entre vivienda, equipamiento, servicios y comercio especializado es alta. Por su diversidad representa el área de mayor atracción para la población de todas las edades, género y condición social que encuentra en este espacio la posibilidad de satisfacer sus necesidades en cuento a la adquisición de bienes y servicios.
4	Urbano	5 de mayo	5 de mayo	30.6	Barrio central cuya función fundamental es habitacional con poca diversidad de usos de suelo que motivan viajes hacia los barrios centrales para solventar necesidades cotidianas de abasto y servicios básicos.	El uso de suelo es fundamentalmente habitacional con una altura promedio de 1.5 niveles. Sus calles cuentan con cubierta de concreto y provistas de banquetas, además de señalización vertical. el numero insuficiente de comercios y servicios obliga a los pobladores a desplazarse hacia el centro de la ciudad o barrios vecinos, en trayectos que superan los 500 metros para acceder a servicios educativos, salud, abasto, deporte, entre otros.
5	Urbano	Centro Poniente	Centro	63.9	Barrio central que provee al municipio de bienes y servicios especializados, entre ellos los financieros, al mayoreo y, al menudeo, satisface las necesidades de locales. La oferta es amplia y diversa por lo que	El uso de suelo predominante es mixto con alturas que en promedio superan los 2.5 niveles. Conviven viviendas de un solo nivel con techos de lámina, hasta grandes construcciones que alcanzan los tres y hasta cuatro niveles. Cuenta con todos los servicios básicos. Algunas viviendas lucen deterioradas y faltas de



No.	Tipo	Nombre del Barrio	Localidades	Superficie Ha	Clasificación	Características
					genera múltiples viajes desde y hacia la periferia.	mantenimiento. sus calles son amplias en buen estado, en las zonas comerciales lucen saturadas por autos particulares y camiones. Es el centro de abasto especializado de bienes y servicios del municipio.
6	Urbano	Centro Pueblo - Nuevo	Centro Pueblo Nuevo	35	Barrio que complementa la oferta especializada de servicios municipales. Entre ellos de salud, culturales, educativos, esparcimiento, hospedaje y habitacionales.	El barrio es parte antigua de la ciudad, se caracteriza por albergar importantes equipamientos culturales y educativos. El uso de suelo es mixto pues existentes viviendas que cuentan con plantas y frentes activos, construcciones que van desde un nivel hasta 7. Por lo que en promedio la altura de las construcciones se estima en 2.5 niveles. La oferta comercial y de servicios complementa la existente en barrio vecinos. El problema fundamental que se identifica está relacionado con una imagen urbana deteriorada, deficiente conexión con el centro, así como en el abasto de satisfactores cotidianos.
7	Urbano	Convivencia	Convivencia	49.4	Barrio que oferta servicios educativos universitarios. En torno a dicha instalación, se localiza vivienda unifamiliar con una altura media de 1.5 niveles de altura. La cobertura de servicios es relativa, el abasto por su parte es limitado por lo que obliga a trasladarse a otros barrios para satisfacer necesidades.	Barrio estructurado a partir de las instalaciones universitarias (Valle del sureste). La comunicación interna es ineficiente debido a la interrupción de vialidades. Las vialidades principales se encuentran pavimentadas, mientras que las internas son de terracería. El proceso de urbanización está en proceso por medio de la autoconstrucción. El modelo de crecimiento es contenido al interior debido a las barreras físicas existentes. La actividad constructiva es importante actividad constructiva. la forma de movilidad predominante es a pie y en auto. Cuenta con parque lineal ribereño "parque de Convivencia". Es posible suponer una intensa subdivisión de predios.
8	Urbano	El Torito	El torito Mastelero	47.9	Barrio transicional. El uso de suelo es predominantemente habitacional. Provee de mano de obra al centro de la ciudad. Cuenta con servicios básicos que demeritan en la parte sur del barrio. Es un barrio eminentemente importador de bienes y servicios.	Barrio ribereño cuyo uso de suelo es eminentemente habitacional. Algunas viviendas cuentan con algún tipo de comercio o servicio tendente a la satisfacción de las necesidades locales muy próximas. Aunque dominan las casas construidas con materiales perdurables, existen aún viviendas de lámina en las paredes y techos. También puede observarse la continuidad de un proceso de urbanización manifiesto en nuevas construcciones, algunas de ellas, evidentemente diseñadas ajenas a la autoconstrucción.

No.	Tipo	Nombre del Barrio	Localidades	Superficie Ha	Clasificación	Características
9	Urbano	Villa la Ceiba	Villa la Ceiba	31.8	Barrio especializado en servicios médicos y funerarios para todo el municipio. Además de mano de obra para el resto del municipio y muy probablemente hasta Cárdenas.	Barrio con traza reticular, fragmentado en su interior debido a la falta de continuidad de sus calles ya sea como parte de su diseño o por el cierre de la calle posterior del grupo de hospitales con los que cuenta. Su imagen urbana se encuentra muy deteriorada generando una sensación de inseguridad y poca salubridad. De hecho, fuera del panteón es posible observar algunos desechos que podrían poner en riesgo a la salud de la población. En cuestión de abasto la situación es deficitaria. La parte sur aún conserva vegetación al formar parte de una quinta.
10	Urbano	Pueblo Nuevo	Pueblo Nuevo	20.9	Barrio eminentemente habitacional con una baja mezcla de usos de suelo por lo que las personas deben salir del barrio para satisfacer necesidades básicas de salud, deporte, empleo, educación media, entre otras necesidades. El abasto es limitado por lo que el abasto no cotidiano debe realizarse en el centro de la ciudad. Algunas actividades que se realizan en el barrio, en especial sobre Eduardo Zamudio están vinculadas con el Hospital General de Huimanguillo.	Barrio de diseño reticular que sufre algunas interrupciones derivado ello del diseño urbano y presencia de equipamientos que lo interrumpen. El uso de suelo es altamente homogéneo con viviendas unifamiliares que en algunos casos cuentan con plantas activas que favorecen el abasto cotidiano de la población. Los servicios en general son evaluados de manera positiva con excepción del drenaje que provoca el encharcamiento o inundación de ciertas secciones del barrio.
11	Urbano	Mastelero	Mastelero	39.4	Barrio marginal localizado en los márgenes del área urbana central. Su función es eminentemente habitacional y proporciona la mano de obra necesaria para la planta productiva comercial y de servicios municipal.	Barrio marginal producto de la subdivisión de grandes propiedades. Localizado en la Margen Izquierda del Río Mezcalapa. Esta desprovisto de equipamientos públicos y privados. El abasto a través de comercios particulares y centros de servicio es ausente por lo que las personas deben salir del barrio para adquirir los elementos para su consumo. No cuenta con calles pavimentadas drenaje, agua potable y otros servicios. Por lo que la gente vierte sus desechos al río, los quema o los deposita al margen de la carretera.
12	Urbano	La Juventud	La Juventud	22.2	Barrio localizado al sur de la cabecera municipal. El uso de suelo es habitación unifamiliar. Además de esta función habitacional provee al municipio de mano de	Barrio habitacional unifamiliar producto de la subdivisión de grandes propiedades muy limitado en su comunicación interna. Tiene calles muy estrechas que obligan a caminar para acceder al transporte sobre C. La Juventud. La presencia de largas bardas convierte al



No.	Tipo	Nombre del Barrio	Localidades	Superficie Ha	Clasificación	Características
					obra para la plana productiva, el comercio y los servicios.	espacio poco seguro más aun por las constantes fallas en el alumbrado público. La sensación, según los pobladores es de aislamiento, inseguridad y abandono por parte de la autoridad. Además del Panteón Municipal y una instalación de protección Civil, no cuenta con mayor equipamiento. El abasto lo realiza prácticamente fuera del barrio debido a la limitada oferta interna. El fraccionamiento de predios continua hoy día.
13	Urbano	El Frutal	El Frutal Colonia el Magisterio	38.3	Barrio administrativo y de servicios especializados que abastece a todo el municipio. Entre sus instalaciones se encuentran; el Centro de Readaptación Social de Huimanguillo; la fiscalía general de Estado de Tabasco; juzgados de paz; las instalaciones de la Dirección general de Seguridad Pública; cuartel de la Guardia Nacional, colegio de Bachilleres, Unidad médica del ISSSTE, la unidad deportiva Huimanguillo, el Lienzo Charro Humberto Iris, entre otros. Además de contar con vivienda unifamiliar.	El barrio se localiza al sur de la cabecera municipal. En él se concentran múltiples servicios de gobierno. En torno ellos se desarrollan diferentes actividades económicas complementarias. En su parte habitacional domina la vivienda unifamiliar de 1.5 niveles de altura, algunas con plantas o frentes activos. Las calles recién intervenidas muestran un buen estado. Las calles lucen con basura. El servicio de transporte es prestado por vagonetas tipo combi que transita por carretera vecinal a Huimanguillo. El déficit en equipamiento educativo básico es relevante
14	Suburbano	Libertad	Libertad	71.6	Barrio con uso de suelo habitacional. Las personas viajan de manera cotidiana a Huimanguillo para trabajar o realizar otras actividades cotidianas como el abasto de bienes ya sea para el consumo particular o la renta.	Barrio lineal desarrollado a partir de la carretera Huimanguillo. Las viviendas localizadas a lo largo de la vialidad, luego de la rehabilitación de la carretera a Huimanguillo, quedaron muy por debajo de su nivel, por lo que el agua de lluvia tiende a inundarse. Esta situación se agrava con la incapacidad del dren para desalojar las aguas. Lo equipamientos son limitados por lo que la población debe acudir a otros barrios o al centro de la ciudad para satisfacer sus necesidades. El uso de suelo es habitacional unifamiliar. Algunas viviendas, sobre todo sobre la carretera han instalado pequeños comercios que cuentan con red de agua potable, pero se encuentra dañada por las obras relacionadas con la rehabilitación de la carretera. Sus calles son de terracería y muy angostas.

No.	Tipo	Nombre del Barrio	Localidades	Superficie Ha	Clasificación	Características
15	Suburbano	Tierra nueva	Tierra Nueva	67.1	Barrio rural. Su base económica se fundamenta en la producción de cítricos. El uso de suelo es habitación de baja densidad. La altura de las viviendas es de 1.0 niveles. Cuanta con los servicios básicos. Sus calles son amplias, aunque algunas de terracería.	Barrio rural ejidal de baja densidad, la altura de las construcciones de 1.0 niveles. Sus calles son de tierra. Los solares están provistos de parcela. Las construcciones dominantes son de paredes de tabique o block, los pisos de cemento y los techos de lámina. Sus calles lucen limpias y si n obstáculos. Carecen de nombres y otro tipo de señalética, así como de banquetas. Existen casas vacías y otra en pleno proceso de construcción incluso letreros que ofertan inmuebles. El traslado de las personas se realiza a pie o utilizando el servicio de mototaxis.
16	Suburbano	Manuel Andrade	Manuel Andrade	193	Barrio en proceso de consolidación. Producto de la lotificación de terrenos ejidales. El uso de suelo al momento es habitacional unifamiliar. En algunos casos con comercio. Proporciona mano de obra para las diversas empresas agro industriales instaladas en la región.	Al barrio tiene tres componentes. El primero es una lotificación de reciente creación. Dicha lotificación se evidencia por el trazo que se ha dado al emplazamiento. Actualmente este se encuentra ocupado por construcciones elaboradas con materiales deleznable o de desecho. Una segunda sección está compuesta por viejas instalaciones industriales. Y una tercera es una fase más avanzada de desarrollo de la lotificación del ejido Manuel Andrade, mismo que ya cuenta con algunos servicios como pavimento en calle principal, alumbrado público, un colegio de Bachilleres. Las viviendas son unifamiliares. Algunas de ellas con comercio.
17	Suburbano	Chontalpa	Chontalpa	224	Barrio rural. Su principal equipamiento es la estación del tren del mismo nombre. En su entorno se desarrollan importantes actividades productivas agrícolas y forestales que dan ocupación a la población local generando un importante potencial para impulsar el desarrollo local y municipal.	El barrio es considerado un Centro Integrador. Su relevancia sin embargo va más allá de las actividades administrativas que en él se desarrollan. Su actividad productiva agro industrial y la dispersión de recurso que realiza el gobierno en sus tres niveles ha hecho que se desarrollen múltiples actividades complementarios de comercio y servicios. Sin embargo, el desarrollo se encuentra limitado por la ausencia de servicios financieros. Adicionalmente su imagen urbana se encuentra muy deteriorada por la falta de mantenimiento de la infraestructura, equipamiento y mobiliario público. Sus servicios son de baja calidad, el más evidente de todos es el relacionado con la gestión de los desechos sólidos ya que el servicio es irregular. El problema sin embargo se recrudece ante la ausencia de educación ecológica y cívica de sus



No.	Tipo	Nombre del Barrio	Localidades	Superficie Ha	Clasificación	Características
18	Rural	Carlos A. Madrazo	Carlos A. Madrazo	94.3	Barrio rural. Su actividad agrícola está orientada principalmente a la producción de caña. La Mano de obra cuando se desocupa se dirige al norte del país a trabajar en los campos de cultivo. el barrio responde a su propia dinámica. Los vínculos con el municipio son administrativos y de gobierno.	<p>pobladores que depositan la basura en las calles o la quema para deshacerse de ella.</p> <p>El barrio forma parte del Plan Chontalpa. Es por ello que la incorporación del suelo al desarrollo urbano se encuentra controlado. El uso de suelo es habitacional unifamiliar con parcela familiar. Algunas viviendas cuentan con frentes o plantas activas. Sus calles son amplias, aunque en mal estado por la falta de mantenimiento. en su sección norte el barrio se inunda. El gua puede llegar a alcanzar un metro de altura. El alumbrado público es deficiente tanto por las fallas como por su cobertura. Fue beneficiado con un proyecto de mejoramiento urbano que a la fecha se encuentra inconcluso, abandonado y no ha sido apropiado por la población. El transporte público es deficiente e insuficiente. Cuenta con equipamientos que son aprovechados, sin embargo, no todo funcionan de manera plena, la clínica local, por ejemplo.</p>
19	Rural	Francisco Villa	Francisco Villa	94.2	Barrio rural. Su actividad primordial es agrícola orientada a la producción de caña que se vende a los ingenios existentes en la Chontalpa y otros productos. Sus viajes cotidianos los realizan hacia la cabecera municipal para realizar compras de bienes y servicios especializados que no encuentran localmente.	<p>El barrio forma parte del Plan Chontalpa. El uso de suelo es habitacional unifamiliar, la altura de las construcciones es en promedio de 1.0 niveles. Solo algunas viviendas cuentan con frentes o planta activas para alojar algún establecimiento comercial o de servicios. Debido a ello, los habitantes deben salir del barrio para adquirir bienes y servicios más especializados. Cuenta con equipamientos que satisfacen las necesidades básicas. Sus calles, aunque amplias, son de terracería en un 50% de los casos y muy deterioradas. Cuentan con una ruta de transporte que los comunica con la cabecera municipal. Cuanta con espacios amplios destinados a la realización de deporte. Los desplazamientos internos se realizan preferentemente a pie o en motocicleta.</p>
20	Rural	Ernesto Aguirre	Ernesto Aguirre	97.9	Barrio rural. Forma parte del plan Chontalpa. Su capacidad productiva está orientada a la producción agrícola, en especial de caña de azúcar en torno a la cual gira toda la económica local. La relación funcional con la	<p>La intensidad en el aprovechamiento del suelo es baja. Pues cada vivienda se encuentra dotada de parcela familiar. Las viviendas con de 1.0 niveles de altura, construidas primordialmente con block o tabique, pisos de cemento y techos de lámina de asbesto o zinc. Los servicios publico son los que</p>

No.	Tipo	Nombre del Barrio	Localidades	Superficie Ha	Clasificación	Características
					cabecera municipal es principalmente administrativa y de gobierno.	cuenta en general tienen una calidad de media abaja pues sus caminos internos se cuentan deteriorados, no cuentan con drenaje y las luminarias son escasas. El crecimiento ha ocupado el espacio destinado para el asentamiento urbano respetando el patrón establecido en el asentamiento original. Solo algunas viviendas se han asentado a la orilla del camino.
21	Rural	Francisco Gurria	Francisco Gurria	102	Barrio rural, que forma parte del llamado Plan Chontalpa. Su capacidad productiva como la de otros ejidos se ha orientado al cultivo más rentable que es la caña de azúcar. La relación funcional entre el ejido y la cabecera municipal esencialmente es administrativa y política ya que a relación económica está más relacionada con Cárdenas.	El aprovechamiento del suelo ha seguido un patrón que aprovecha el área urbana establecida para ello, desde la concepción del Plan Chontalpa. Con el tiempo el espacio ha sido ocupado con nuevas construcciones, en especial hacia la parte oriente del área urbanizable designada. Al poniente, sin embargo, ha comenzado a desbordarse al igual que a la orilla de los caminos próximos. Al igual que otros ejidos, el C-32 ha establecido lazos funcionales importantes con el municipio de Cárdenas, sobre todo en lo que se refiere a la adquisición de bienes y servicios. Con Huimanguillo se encuentra unido en materia administrativa y política al encontrarse en su territorio.
22	Rural	Tecominoacán	Tecominoacán	57.9	Barrio rural. Que forma parte del Ejido Tecominoacán. Su principal actividad es agrícola. La actividad primordial es la agricultura pese la existencia de pozos petroleros próximos al poblado. La relación funcional con la cabecera municipal es administrativa y política. La parte comercial y de servicios, se realiza de manera más intensa en el municipio de Cárdenas.	La traza del barrio tiende a la retícula. El barrio se encuentra dividido a la mitad por un dren que transcurre con rumbo sur norte sin que ello afecte sobremanera la comunicación del barrio. Las viviendas construidas en su mayor con materiales de construcción como el block o tabique, cemento y lámina de zinc o losa. En promedio de un piso de altura. Sus calles son en su mayoría de terracería reabierto de grava en mal estado, carecen de banquetas y solo en algunos casos cuentan con drenaje sanitario. La cobertura del servicio de electricidad es cercana al 100%, solo algunas calles cuentan con lámparas. El crecimiento ha tendido a completar las áreas destinadas a la urbanización y con mayor fuerza hacia el sur, hacia el área de pozos petroleros con un modelo de crecimiento lineal.
23	Urbano	Villa la Venta 1	Francisco I. Madero Olmecca Centro Rovirosa	100	Barrio con usos de suelo Industrial y habitacional. En su territorio se encuentra instalado en centro Procesador de gas La Venta.	Barrio desarrollado en torno al Centro Procesador de gas, la Venta y a lo largo de la carretera Tabasco Villa la Venta-Sanche Magallanes. El terreno bajo y potencialmente inundable. Se carece de servicios



No.	Tipo	Nombre del Barrio	Localidades	Superficie Ha	Clasificación	Características
					Representa la base económica de este y el barrio central. La población residente provee de servicios a la industria petrolera.	básicos. El servicio de energía eléctrica se encuentra cubierto aun cuando presenta algunas interrupciones por mal clima. Se encuentran desprovistos de drenaje, las calles son de terracería y los pobladores han intentado rellenarlos. Existen plagas de roedores y otra fauna nociva. Las personas ven en la instalación petrolera la fuente de sus ingresos y de su trabajo. La imagen urbana es mala y se requiere mejora. Cuenta con servicios básicos sin embargo la falta de una sucursal bancaria, por la importancia de la unidad económica que ahí se asienta, y los programas sociales que se dispersan, se convierte en un serio problema para los pobladores.
24	Urbano	Villa la Venta 2	Centro Sebastián Torres Ramos 5 de mayo El Salvamento Circuito Km 14 El cuatro Ejido Aquiles Serdán	151	Barrio antiguo, conocido como central. Su función es eminentemente comercial y de servicios en el centro, habitacional en la periferia. Gran parte de la actividad económica local está orientada al consumo. El comercio y los servicios son de baja especialización por lo que los habitantes salen a otros barrios incluso al estado vecino en Agua Dulce o Coatzacoalcos, para realizar algunas transacciones, el empleo, la atención médica, entre otras actividades.	Barrio que junto a su expansión que ha conformado el barrio sur, se encuentran en una situación de segregación socioespacial. El lao más fuerte que existe con el municipio es su dependencia administrativa. Funcionalmente se encuentra más vinculado con Coatzacoalcos y Cárdenas, por la facilidad de comunicación y las largas distancias que separan al barrio de la ciudad central. Su imagen urbana se encuentra deteriorada. Sus calles e inmueble son reflejan el peso específico de la actividad petrolera que en su territorio se desarrolla. La oferta de bienes y servicios no tiene la capacidad de captar los recursos que dicha actividad genera y que se reflejen en mayores ingresos para la población y el gobierno local. La altura de las construcciones es de 1.5 niveles en promedio, Cuanta además con un museo temático a cargo del INAH. Según los habitantes no existen cajeros o instituciones bancarias que brinden servicios financieros que eviten que los trabajadores viajen a otros municipios para la realización de sus transacciones con lo cual la fuga de recursos se materializa.

Fuente: Elaboración propia.

5.2 Caracterización de Barrios

La caracterización de los barrios es el resultado de la información recopilada a través de los recorridos de campo, de las marchas exploratorias y del diagnóstico ciudadano, dicha información fue sistematizada y presentada en los talleres de planeación participativa, donde se corroboró y complementó a través de la participación de los asistentes durante las dinámicas programadas, dando así no solo una caracterización, sino también un diagnóstico general del territorio habitado.

Tabla 23. Caracterización de Barrios, Municipio de Huimanguillo

No	Nombre del Barrio	Hitos/Puntos de Reunión	Características del medio natural	Problemáticas identificadas	Necesidades particulares identificadas	Percepción del barrio	Costumbres y rasgos culturales
1	Los Angeles	<ul style="list-style-type: none"> Pozo de agua potable Cárcamo Sindicato Único de Trabajadores al Servicio del Estado de Tabasco Campo Experimental Huimanguillo (INIFAP) 	<ul style="list-style-type: none"> Terreno plano con pendiente +/-5% Propenso a la inundación De escasa vegetación en el interior A pesar de la temperatura pocos árboles y estrategias para la producción de sombras 	<ul style="list-style-type: none"> Inundaciones falta de drenaje pluvial Insuficiente alumbrado público Insuficientes rutas de transporte Déficit de equipamientos Servicio recolección de basura deficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de espacios para convivencia social Mercado local 	<ul style="list-style-type: none"> Inseguro 	Existen diversos templos donde la población se reúne para participar en actos o ceremonias religiosas
2	El Desecho	<ul style="list-style-type: none"> Jardín de Niños Huimanguillo 	<ul style="list-style-type: none"> Territorio en transición plantaciones-urbanización acelerada Terrenos inundables A pesar de la temperatura pocos árboles y estrategias para la producción de sombras 	<ul style="list-style-type: none"> Convivencia en el mismo predio de pozos de agua y fosas sépticas Disposición inconveniente de basura Pavimentación de calles Déficit de espacios públicos deportivos 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de opciones de empleo formal Necesario propiciar la conectividad del territorio 	<ul style="list-style-type: none"> Aislado Inseguro Falto de servicios de calidad 	No se identificaron
3	Centro	<ul style="list-style-type: none"> Plaza de armas Esquina formada por las avenidas Miguel Hidalgo y Costilla y Lic. Benito Juárez, por la sucursal de banco que existe palacio municipal Palacio de los deportes Escuela secundaria técnica no. 10 Tecnológico de Huimanguillo 	<ul style="list-style-type: none"> Algunos espacios residuales provistos de infraestructura verde no integrada A pesar de la temperatura pocos árboles y estrategias para la producción de sombras 	<ul style="list-style-type: none"> Saturación vial Altos volúmenes de basura y Ruido Invasión de espacios peatonales Imagen urbana deteriorada Falta de señalética que oriente al visitante 	<ul style="list-style-type: none"> Desorden vial Imagen urbana deteriorada Obstaculización de movilidad peatonal 	<ul style="list-style-type: none"> Sucio Ruidoso Descuidado Desordenado 	Convivencia de múltiples actores y actividades



No	Nombre del Barrio	Hitos/Puntos de Reunión	Características del medio natural	Problemáticas identificadas	Necesidades particulares identificadas	Percepción del barrio	Costumbres y rasgos culturales
4	5 de mayo	<ul style="list-style-type: none"> Templos de la calle José Secofi Templo Calle Díaz Ordaz confluencia de calle Periférico la prolongación de la Av. Miguel Hidalgo esquina de las calles prolongación Miguel Hidalgo y Carlos A. Madrazo 	<ul style="list-style-type: none"> Barrio que al interior de los predios mantiene algunos arboles El crecimiento urbano amenaza las áreas verdes localizadas al norte del barrio 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente cobertura del alumbrado público Azolamiento de la red de drenaje Basura en la calle Deterioro de vialidades Riesgo relacionado con la proximidad de las viviendas al río Mezcalapa 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente cobertura de servicios públicos de salud, esparcimiento y abasto. 	<ul style="list-style-type: none"> Barrio marginal en consolidación Sus calles son solitarias 	<ul style="list-style-type: none"> Las personas salen a su pórtico por la tarde Existen diversos templos donde la población se reúne para participar en actos o ceremonias religiosas
5	Centro Poniente	<ul style="list-style-type: none"> Los predios cuentan con espacios verdes en su interior 	<ul style="list-style-type: none"> Marginal localizado al poniente del barrio Terrenos inundables ocupados por grandes comercios y servicios. Intensa ocupación del suelo con usos urbanos 	<ul style="list-style-type: none"> Diversidad de usos de suelo limitada Déficit en equipamiento educativos Saturación de vialidades por coches y un importante stock de motocicletas Ruido Basura 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de la red de drenaje Mejoramiento de la imagen urbana 	<ul style="list-style-type: none"> Dinámico Ruidoso Mucha basura 	<ul style="list-style-type: none"> Convivencia de múltiples actores y actividades
6	Centro - Pueblo Nuevo	<ul style="list-style-type: none"> Confluencia de las calles Lázaro Cárdenas del Río, Tomas Garrido Canaval y Mastelero Parque de la calle Eduardo Zamudio edificio Naa Maya en calle José María Morelos y Pavón Galería Museo México cultural 	<ul style="list-style-type: none"> Provisto de espacios verdes constituidos en un obstáculo para la comunicación más que una oportunidad para integrar el barrio 	<ul style="list-style-type: none"> Discontinuidad de vialidades Calles sin pavimento Servicios urbanos insuficientes 	<ul style="list-style-type: none"> Permeabilidad Integración de los territorios internos Distribución equitativa de las actividades económicas en el territorio 	<ul style="list-style-type: none"> De difícil lectura para el visitante debido a la interrupción constante de calles Inseguro Deteriorado 	<ul style="list-style-type: none"> No se identificaron
7	Convivencia	<ul style="list-style-type: none"> Parque la convivencia Universidad del Valle del Sur 	<ul style="list-style-type: none"> Suelo susceptible a inundaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Equipamiento urbano deficitario Falta de rutas de transporte Deficiente conectividad por interrupción de vialidades Desarrollo urbano desigual 	<ul style="list-style-type: none"> Terreno bajo en el centro limita la interconexión del barrio Las instalaciones de la universidad del Valle del Sureste en lugar de articular el espacio lo fragmentan 	<ul style="list-style-type: none"> Barrio de difícil comprensión por la falta de hitos y diseño fragmentado Inseguro 	<ul style="list-style-type: none"> No se identificaron

No	Nombre del Barrio	Hitos/Puntos de Reunión	Características del medio natural	Problemáticas identificadas	Necesidades particulares identificadas	Percepción del barrio	Costumbres y rasgos culturales
8	El Torito	<ul style="list-style-type: none"> Escuela primaria Fernando Aguirre Colorado Cancha de Basquetboly Caseta de policía en calle Buganvilla Jardín de niños en calle violeta 	<ul style="list-style-type: none"> Transicional del campo a la ciudad Barrio rivereño Provisto de diversos espacios intersticiales verdes y arbolados 	<ul style="list-style-type: none"> Vivienda deteriorada Deficiente abasto 	<ul style="list-style-type: none"> Rutas de transporte Equipamiento de salud Equipamiento cultura Conectividad del territorio 	<ul style="list-style-type: none"> Tranquilo Falto de centros de abasto y servicio Inseguro 	No se identificaron
9	Villa la Ceiba	<ul style="list-style-type: none"> Panteón Municipal Hospital General Asociación Ganadera Local Coop. consumo ganadero Asoc. prod. Cacao Col. Ramón Galguera Velatorio Glorieta de la juventud Monumento a la piña 	<ul style="list-style-type: none"> Barrio en la frontera urbana delimitado por la carretera Cárdenas-Raudales-Malpasso. Aproximadamente 50% del barrio cuenta con cobertura verde aproximadamente 60% de esta área es parte de la propiedad denominada Quinta la Piña. El otro 40% son pastizales inundables. 	<ul style="list-style-type: none"> Las viviendas, aunque provistas de servicios, se encuentran desintegradas del reto de la ciudad. Hecho que aumenta por la existencia de secciones semicerradas que difieren en estructura y diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento de la imagen urbana Mejoramiento pavimentos Mejoramiento servicio recolección de basura y cultura ciudadana 	<ul style="list-style-type: none"> Tranquilo Inseguro Falto de abasto 	No se identificaron
10	Pueblo Nuevo	<p>Confluencia de las Avenidas Adelfo Cadenas y Eduardo Zamudio; Eduardo Zamudio y Periférico en su parte norte y Periférico con Adelfo Cárdenas al sur. Al interior del barrio, la Escuela primaria Profr. José López Rivero y la escuela secundaria Tomás Garrido Canaval.</p>	<p>Representa el área de expansión de la mancha urbana que presiona las áreas verdes localizadas en la parte sur de la cabecera municipal. De hecho, el área verde es de entre 30 y 40 % del total.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Grandes manzanas que obligan a realizar largos trayectos Fuentes limitadas de empleo Deficitario en equipamientos sociales y deportivos que fomenten la integración social 	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento urbano que incluye vialidades, alumbrado publico Mantenimiento del sistema de drenaje El abasto de bienes y servicios es limitado. 	<ul style="list-style-type: none"> Poca actividad social Inseguridad sobre todo en la parte oriente del barrio 	No se identificaron
11	Mastelero	<ul style="list-style-type: none"> La parada del transporte público localizada sobre camino a San Manuel y las proximidades de la Margen Izquierda del Río (MIR) Mezcalapa; 	<ul style="list-style-type: none"> Forma parte del proceso de incorporación del suelo agrícola inundable. 	<ul style="list-style-type: none"> Incertidumbre en la tenencia del suelo Falta de servicios públicos Inseguridad Falta de oportunidades de desarrollo social y económico. 	<ul style="list-style-type: none"> Las personas experimentan muchos retos relacionados con la falta de servicios, oportunidades, pero sobre todo por la incertidumbre en la tenencia de la tierra que 	<ul style="list-style-type: none"> Desorden Inseguridad Precariedad 	No se identificaron



No	Nombre del Barrio	Hitos/Puntos de Reunión	Características del medio natural	Problemáticas identificadas	Necesidades particulares identificadas	Percepción del barrio	Costumbres y rasgos culturales
		Cda. Vergel y la confluencia de calle sin nombre próxima a la Cooperativa de Transportistas que se localiza sobre camino a San Manuel. El hito con el que cuenta el barrio es la planta de la empresa Frexport localizada sobre C. La Juventud, esquina con camino a San Manuel.			limita, además, la posibilidad de acceso a apoyos formales. Riesgos de inundación y sanitarios por el uso de pozos para extraer agua y la construcción de fosas sépticas en el mismo predio o descargas al río en el caso de las localizaciones ribereñas.		
12	La Juventud	<ul style="list-style-type: none"> Las calles Jardín, Guayacán, Tulipán y la Cda. de Jazmín. Como hito solo se identifica el panteón municipal localizado al sur poniente del barrio. 	<p>Parte del crecimiento reciente mediante el fraccionamiento del suelo en este caso susceptible a la inundación. Condicionado por el dren que transcurre en el costado poniente y que llega hasta la parte norte del mismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Limitada conectividad Aislamiento Inseguridad Déficit de equipamientos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la conectividad del barrio Disminuir el aislamiento Mejoramiento urbano 	<ul style="list-style-type: none"> Inseguro Aislado del resto de la ciudad 	No se identificaron
13	El Frutal	<ul style="list-style-type: none"> confluencia de las calles Marañón, Caimito y de la Juventud, además del área de equipamientos donde se localiza la clínica y Jardín de niños comunitario en calle Pomarrosa. El jardín de niños, Niños Héroes, el Cuartel de la Marina en calle Anona, el lienzo charro Humberto Iris del Valle y el Centro de Readaptación Social de Huimanguillo. 	<p>Es un crecimiento que se realiza en zonas productivas del sur. La cobertura verde del barrio es de aproximadamente 30%</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aislamiento del barrio respecto del centro 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de conectividad Mejora de abasto Déficit de servicios públicos en un 60% Seguridad tenencia de la tierra 	Asilado	No se identificaron
14	Libertad	<ul style="list-style-type: none"> Esquina Huimanguillo y Libertad 	<ul style="list-style-type: none"> Barrio en proceso de consolidación en terrenos 	<ul style="list-style-type: none"> Forma lineal Calles estrechas 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliación de calles 	<ul style="list-style-type: none"> Tranquilo Organizado Colaborativa 	Sentido de comunidad

No	Nombre del Barrio	Hitos/Puntos de Reunión	Características del medio natural	Problemáticas identificadas	Necesidades particulares identificadas	Percepción del barrio	Costumbres y rasgos culturales
			agrícolas inundables.	<ul style="list-style-type: none"> El proceso de urbanización es del tipo especulativo que no considera espacios y equipamientos favorables a la habitabilidad del barrio 	<ul style="list-style-type: none"> Dotación de servicios básicos Protección de áreas productivas Mejoramiento de drenaje Control de densidad habitacional 		
15	Tierra Nueva	<ul style="list-style-type: none"> Centro urbano localizado entre Emiliano Zapata, Benito Juárez, Pedro Sosa Torres y Ernesto Aguirre Colorado Zona escolar delimitada por Benito Juárez, José María Morelos, Pedro Ciudadano Colorado y Carretera a Huimanguillo Campo deportivo al poniente. 	<ul style="list-style-type: none"> Barrio rural Los solares cuentan con parcela familiar El entorno son campos de cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento de caminos 	<ul style="list-style-type: none"> Equipamiento médico 	<ul style="list-style-type: none"> Tranquilo Organizado Relativamente limpio 	<ul style="list-style-type: none"> Sentido de comunidad Organizado
16	Manuel Andrade	<ul style="list-style-type: none"> Colegio de Bachilleres no. 40 en calle Narciso Rovirosa Deportiva de la Chontalpa sobre carretera 187 	<ul style="list-style-type: none"> Lotificación de terrenos de cultivo inundables 	<ul style="list-style-type: none"> Inundación recurrente Falta de servicios públicos Lotificación particular Incertidumbre tenencia de la tierra 	<ul style="list-style-type: none"> Servicios básicos Seguridad pública Drenaje 	<ul style="list-style-type: none"> Inseguro Desordenado 	Individualismo
17	Chontalpa	<ul style="list-style-type: none"> Confluencia de la carretera 187 y la avenida Ferrocarril. Parque central Central camionera Mercado municipal Escuela primaria Rómulo Coronel Gómez Jardín de niños Francisco Gabilondo Soler Escuela secundaria Profesor Ramon Mendoza Herrera 	<ul style="list-style-type: none"> Rodeado de terrenos agrícolas en producción 	<ul style="list-style-type: none"> Servicios urbanos de mala calidad Deterioro de vialidades 	<ul style="list-style-type: none"> Definir validades apropiadas para tráfico pesado Mejorar habitabilidad de calles pues a pesar de ser amplias no son aprovechadas en favor de la población 	<ul style="list-style-type: none"> Mucha basura Drenaje 	Organizada



No	Nombre del Barrio	Hitos/Puntos de Reunión	Características del medio natural	Problemáticas identificadas	Necesidades particulares identificadas	Percepción del barrio	Costumbres y rasgos culturales
		<ul style="list-style-type: none"> Centro de salud Estación del tren denominada Chontalpa Templo católico, por la altura de sus torres localizado en calle Miguel Hidalgo y Costilla. 					
23	Villa La Venta 1	<ul style="list-style-type: none"> el centro comercial y de servicios localizado en la colonia centro en especial la confluencia de la carretera a La Venta, José Mercedes Gamas, sobre todo en su parte poniente. Museo arqueológico La Venta, El Centro Procesador de Gas La Venta, el centro multifuncional de servicios administrativos , parque techado y estación de autobuses foráneos. El colegio de Bachilleres y el Instituto Tecnológico Superior de Villa la Venta. 	<ul style="list-style-type: none"> Barrio limitado por humedales Intensificación del uso de suelo acosta de los espacios verdes 	<ul style="list-style-type: none"> Limitado desarrollo económico a pesar de las actividades petroleras Aislamiento Mala calidad de servicios públicos 	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento urbano Promoción de actividades académicas que capturen la renta generada por las actividades petroleras 	<ul style="list-style-type: none"> Deteriorado Economía estancada Imagen urbana deteriorada 	No se identificaron
24	Villa La Venta 2	<ul style="list-style-type: none"> Secundaria Técnica no. 29, la primaria Maestro Justo Sierra, la confluencia de la calle Coronel Gregorio Méndez y camino a la Venta, el Hospital Comunitario La Venta, la clínica medico familiar del IMSS en calle 	<ul style="list-style-type: none"> Parte del crecimiento reciente de la ciudad en terrenos condicionados tanto por las instalaciones petroleras como por la amenaza de inundación 	<ul style="list-style-type: none"> Marginalidad Déficit de servicios públicos Falta de oportunidades 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora urbana Introducción de servicios Atención al riesgo de inundación Disminución de precariedad 	<ul style="list-style-type: none"> Desordenado Inseguro Precario 	<ul style="list-style-type: none"> Solidaridad entre vecinos sobre todo por compartir situaciones extremas derivadas de la inhabitabilidad del emplazamiento

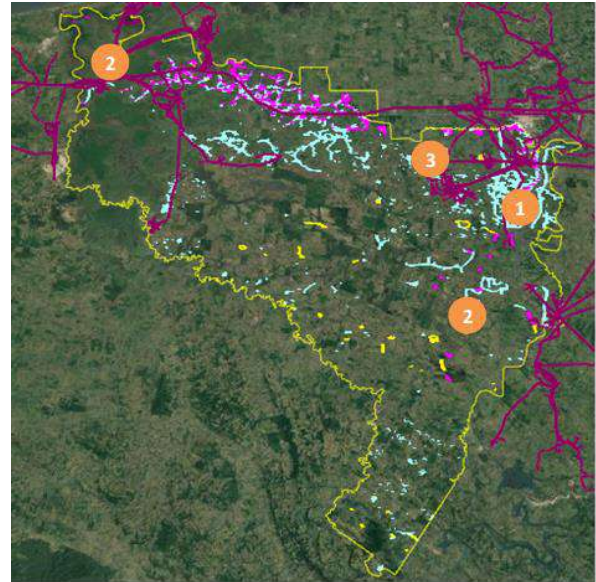


No	Nombre del Barrio	Hitos/Puntos de Reunión	Características del medio natural	Problemáticas identificadas	Necesidades particulares identificadas	Percepción del barrio	Costumbres y rasgos culturales
		Guerrero, la escuela primaria 18 de marzo en calle Guerrero, el jardín de niños Graciela Pintado de Madrazo en calle Veracruz, Rovirosa. Centro Procesador de Gas la Venta, el Hospital Comunitario la Venta. la clínica medico familiar del IMSS, el Lienzo Charro Agustín Iris Garduza, el nuevo panteón municipal, la escuela secundaria no. 29, las primarias Justo Sierra Méndez y 18 de marzo, Carlos Pellicer Cámara y, el jardín de niños Graciela Pintado de Madrazo y Francisco I. Madero.					

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Dinámica espacial y territorial

La dinámica poblacional, espacial y funcional ha seguido dos patrones diferenciados. El primero, con una lógica agrícola basada en la propiedad de la tierra y su productividad lo cual explica la dispersión de los asentamientos. La segunda, que vio modificada la dinámica antes referida en función del impulso que dio a la región el descubrimiento de yacimientos petroleros y la construcción de importantes instalaciones petroleras. Este hecho puede verificarse por el tamaño y dirección del crecimiento poblacional y urbano que puede verificarse en la siguiente imagen. En ella puede identificarse la alta correlación existente entre el rumbo de las instalaciones petroleras (líneas magenta oscura) y la trayectoria del crecimiento urbano en el periodo 1985-2021 (polígonos amarillos, azul claro y magenta claro), incluyendo a los poblados pertenecientes al Plan Chontalpa que, como se sabe, tuvo una orientación agrícola y pecuaria. Al mismo tiempo, puede observarse la limitada expansión que se presenta en el sur y poniente del municipio.



Dada esta dinámica, algunos asentamientos fueron cobrando relevancia por el rol que han asumido. En la cúspide del sistema se encuentra la cabecera municipal sede del poder político, económico y administrativo que a 2020 cuenta con una población de 23, 057 habitantes. En este espacio se localizan algunas industrias manufactureras vinculadas a la producción petrolera, procesamiento de bienes primarios como la piña, los cítricos y madera, algunas de ellas de capital internacional, además de importantes comercializadoras de productos al mayoreo y menudeo, servicios especializados cuyo rango, incluso supera las fronteras municipales. En un segundo rango se encuentran Ciudad la Venta, localizada al norponiente del municipio que cuenta con 9,189 habitantes. Esta ciudad industrial, constituye la puerta de entrada al municipio de Huimanguillo desde el vecino estado de Veracruz. El crecimiento de la ciudad ha estado en función de las actividades petroleras realizadas por el Centro Procesador de Gas la Venta, originalmente hacia el norte y recientemente hacia el sur. La ciudad se ha convertido en referente internacional no solo por su relevancia productiva sino cultural pues en su territorio se encuentra localizado el museo de sitio denominado La Venta. A nivel regional, además de ser el paso obligado de poblaciones como Benito Juárez, Chicozapote 1ª y 2ª sección el yucateco, Ojoshal, Pailebot, Sánchez Magallanes del municipio de Cárdenas, brinda bienes y servicios especializados a La Ceiba 2ª sección, Benito Juárez 2ª sección, la vencedora y peje lagartero en Huimanguillo. Dominio que se ha visto relativizado con el retiro de las actividades financieras de su territorio motivadas por la inseguridad que se viven en la región, según lo declarado por la población consultada. En ese mismo segundo nivel, por la función estructuradora que desempeña se encuentra Villa Estación Chontalpa al sur del municipio que cuenta con una población de 5,584 habitantes. Tres razones fundamentales le dan este papel estratégico, el primero vinculado a su localización estratégica pues se encuentra en centro de una amplia zona agrícola, ganadera y con potencial turístico en pleno desarrollo, cuyas principales vías de comunicación son: la vía del ferrocarril del sur; la carretera las Choapas, Veracruz -Malpaso, Chiapas y la carretera 187, Malpaso-Raudales-Dos Bocas. La segunda, se relaciona con su carácter de Centro Integrador debido a los servicios públicos y privados especializados con los que cuenta y ofrece a la población. Según información de la delegación municipal, dichos servicios son proporcionados a cerca de 60 "comunidades" en torno a la villa. La tercera se debe a que, debido a la existencia de una estación del tren del sur, se ha constituido en un importante centro de embarque de bienes primarios y secundarios.

En un tercer nivel se encuentran poblaciones que, si bien no tienen el mismo grado de especialización de los anteriores, proveen de bienes y servicios al sistema municipal, en este caso de bienes y servicios, los primeros como materias primas, los segundos vinculados con la exportación de mano de obra especializada y no especializada. Algunas localidades son: Carlos A. Madrazo; Francisco Villa, Francisco Trujillo Gurria, Ernesto Aguirre y Benito Juárez García, componentes del Plan Chontalpa cuya producción está orientada, en su mayoría al Ingenio Benito Juárez localizado en el municipio de Cárdenas.

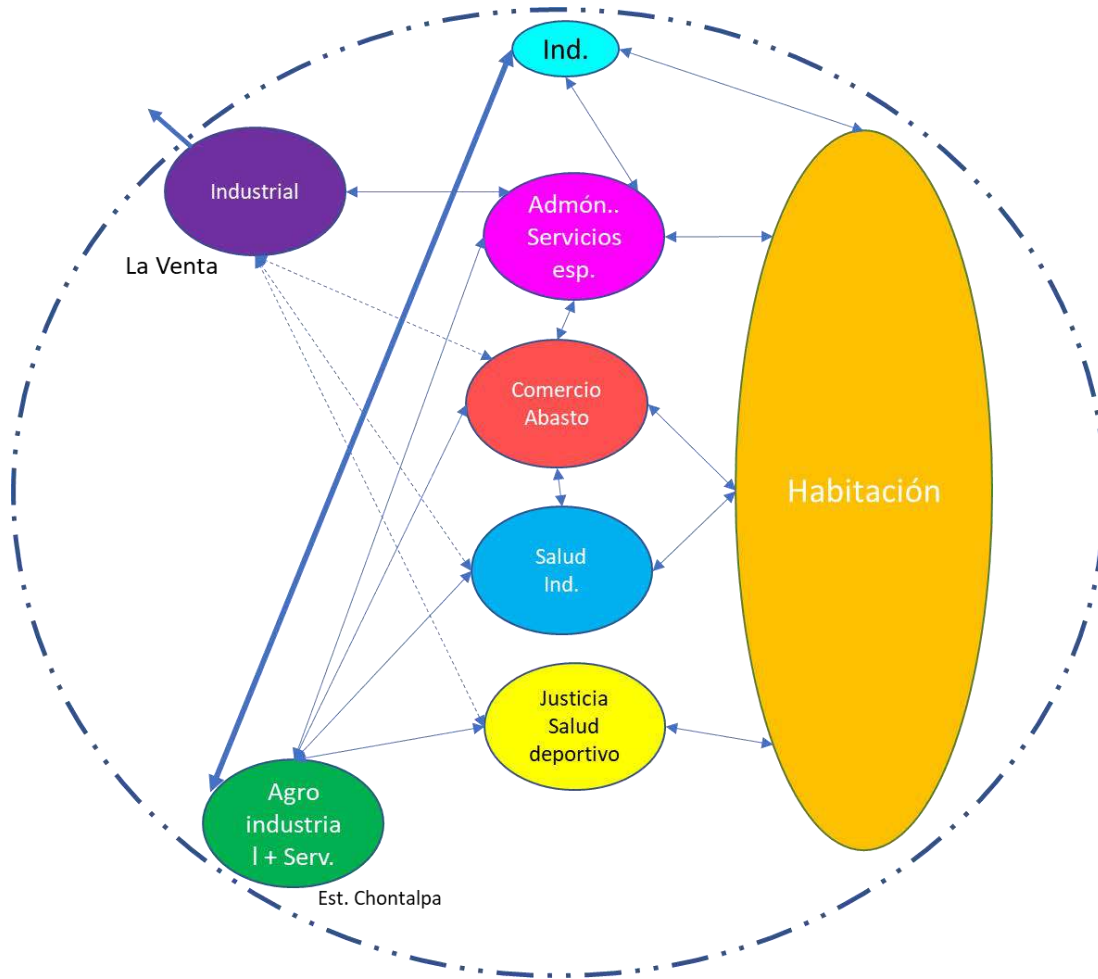
En el lado sur, existen otras localidades de menos de 2,500 habitantes. Productoras de bienes agrícolas para su venta al mayoreo o el auto consumo. Entre ellas; Eduardo Alday Hernández, Pedregal Moctezuma 1ª sección, José María Pino Suarez 1ª sección, Guadalupe Victoria, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Costilla, Francisco Martínez Gaitán, Estación Chontalpa, Ejido Manuel Andrade Díaz, Malasito, La candelaria, Francisco J. Mujica, Chimalapa 2ª sección. Todas ellas localizadas sobre las principales vías de comunicación que dicho sea de paso son limitadas y de mala calidad.

Sin embargo, la dinámica espacial y territorial, ha estado caracterizada por responder a objetivos establecidos desde el exterior, fundamentalmente de la necesidad de que el territorio tabasqueño cumpla una función de proveedor de materias primas y poco orientado a la valorización de su producción, la disminución en la explotación de sus recursos naturales y la promoción de un desarrollo sostenible que procure el crecimiento económico, la distribución de la riqueza, el bienestar de la población y la sostenibilidad ambiental en un escenario de cambio climático. Dicha inequidad en el desarrollo puede tomar como indicador el PIB per cápita que, aun cuando no es determinante, permita inferir la distribución que se hace de la riqueza generada a nivel regional y local.

5.3.1 Estructura Urbana

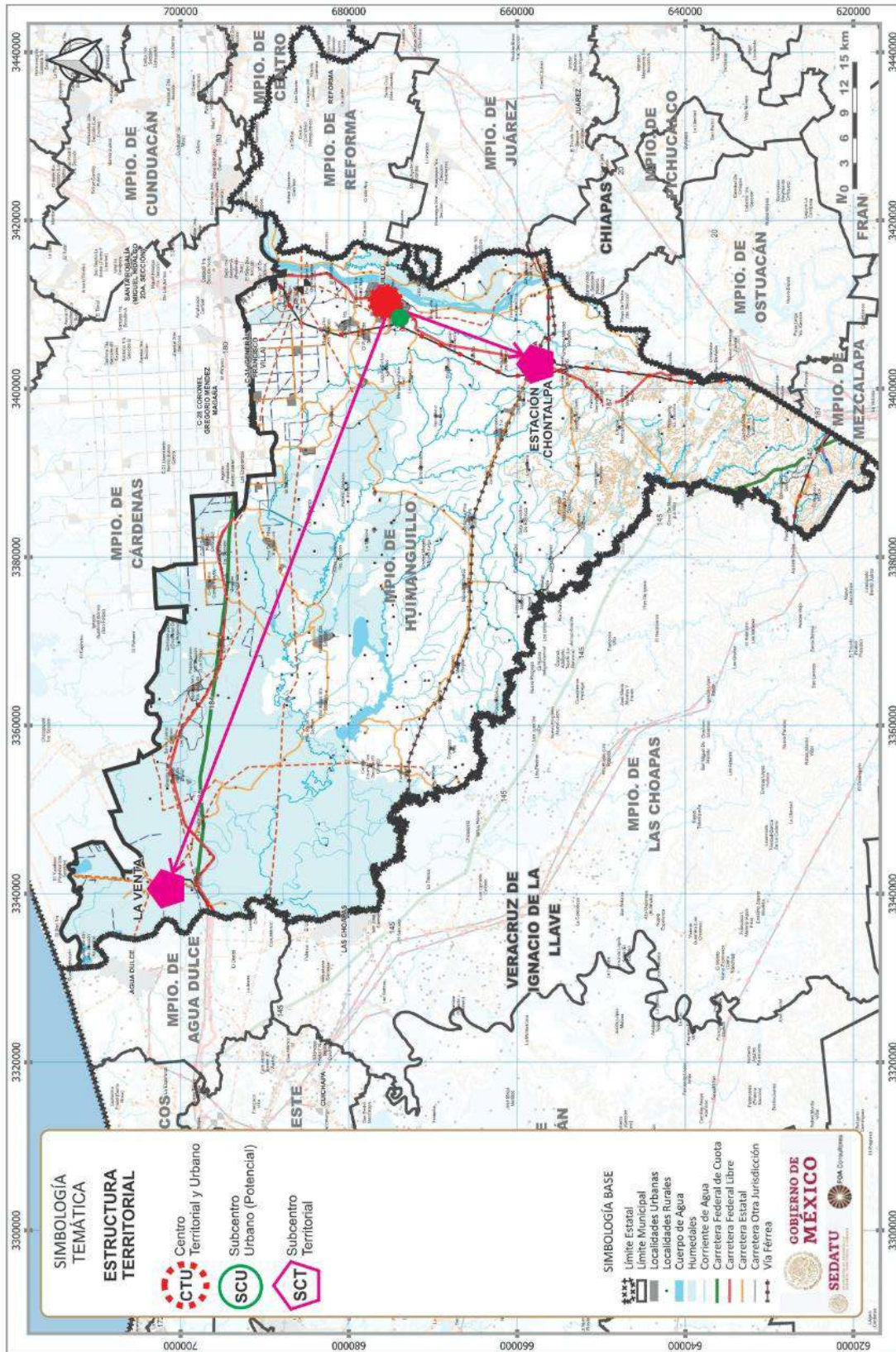
Las relaciones funcionales del sistema podrían resumirse por medio del diagrama que se muestra a continuación. Las flechas muestran las interacciones entre los diferentes componentes, en la cúspide se encuentran las funciones político-administrativas que desempeña la cabecera municipal por ser la sede del gobierno, además de su especialización comercial y de servicios. Por otro lado, se encuentran los centros manufactureros identificados en lo que podría considerarse un corredor agroindustrial desde el sur en la estación Chontalpa, hasta el norte culminando con las instalaciones de la empresa Protek, productora de MDF, pasando por las procesadoras de frutas, beneficiadoras, empacadoras, entre otras, cuya producción se dirigen a satisfacer mercados externos ya sea dentro del país o el extranjero. Un caso especial se encuentra en la Ciudad Industrial denominada La Venta, orientada al procesamiento de gas. Adicionalmente se encuentran los barrios habitacionales que representan mercados importantes de consumo y de mano de obra que se incorpora a los diversos procesos productivos ya sea en el sector primario, secundario o terciario. Los primeros en los multiplex poblados y localidades agrícolas que se encuentran distribuidos en un territorio caracterizado por la insuficiencia de vías de comunicación y la baja calidad de las existentes. En el segundo caso ocupados en los componentes urbanos y semiurbanos cuya principal actividad se encuentra en el sector comercio y servicios.

Fig. 24. Diagrama relaciones funcionales en el municipio



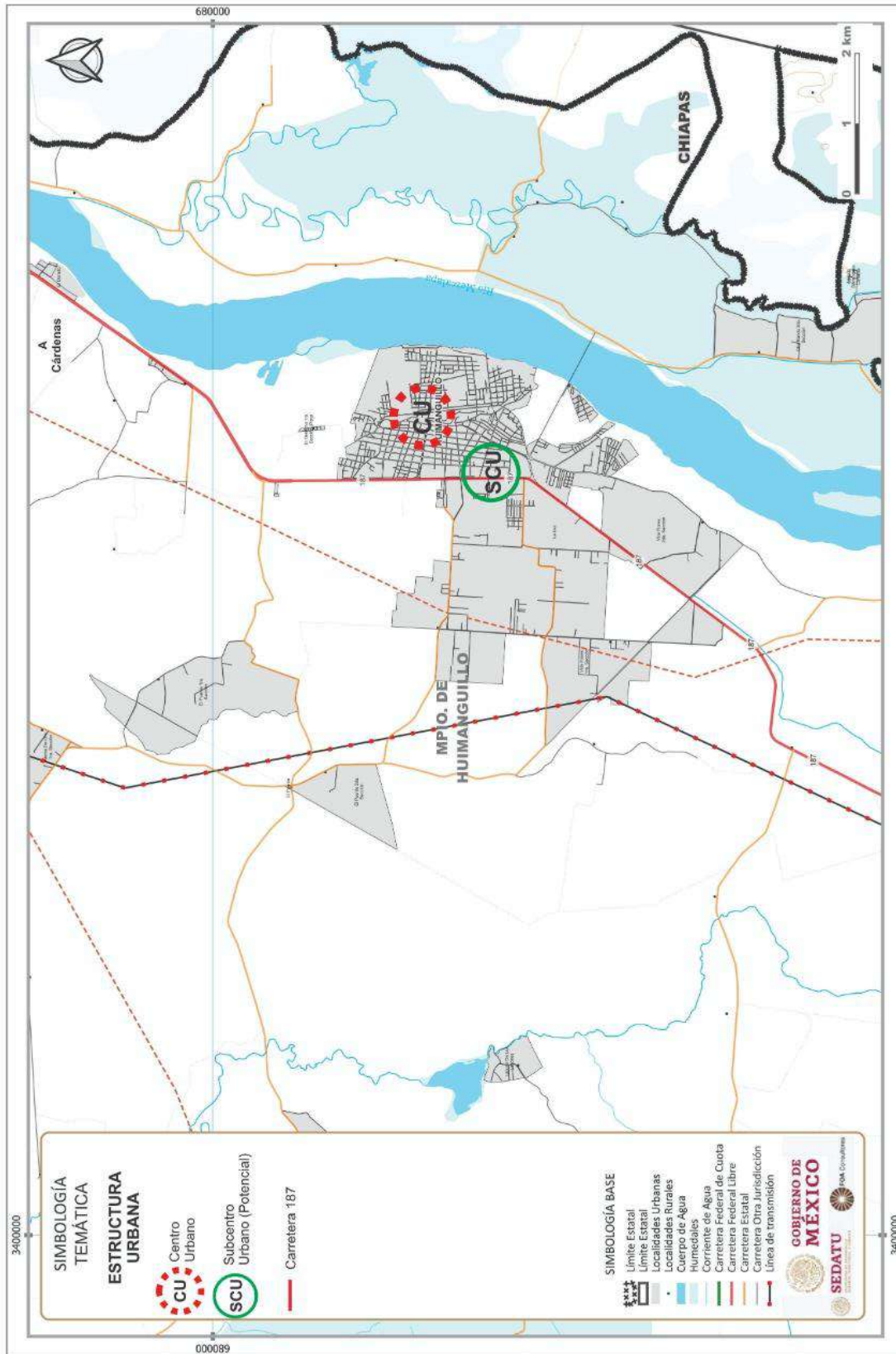
Fuente: Elaboración propia.

Fig. 25. Estructura Territorial del Municipio



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 26. Estructura Urbana de la Cabecera Municipal



Fuente: Elaboración propia.

5.3.2 Dinámica poblacional

Se realizó una serie de fichas informativas, que conforman parte el diagnóstico de cada uno de los barrios, a partir de información estadística y documental que incluye los siguientes temas:

- Demografía: Volumen y tamaño
- Demografía: Crecimiento de población
- Demografía: Estructura
- Demografía: Distribución territorial
- Demografía: Migración
- Demografía: Vivienda
- Social: Dotación, accesibilidad y servicios
- Social: Déficit cualitativo y cuantitativo de la vivienda
- Social: Déficit cualitativo y cuantitativo de espacios públicos
- Economía: Distribución y densidad de actividades económicas
- Economía: características económicas de la población

A manera de ejemplo, se muestra en la siguiente figura una de estas fichas, el resto de los 22 identificados se pueden consultar en el **Anexo. Diagnóstico de Barrios**.

Fig. 27. Ejemplo de ficha informativa del barrio Los Ángeles respecto a temas demográficos



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda. INEGI 2020 y 2021.

VI. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

El diagnóstico territorial debe concebirse en términos estructurales y funcionales, bajo una perspectiva integral. Esto presupone que, en el análisis, la síntesis y la valoración de los fenómenos se privilegia el estudio de las funciones, relaciones, estructuras y procesos internos y externos, más que en los elementos y las formas.

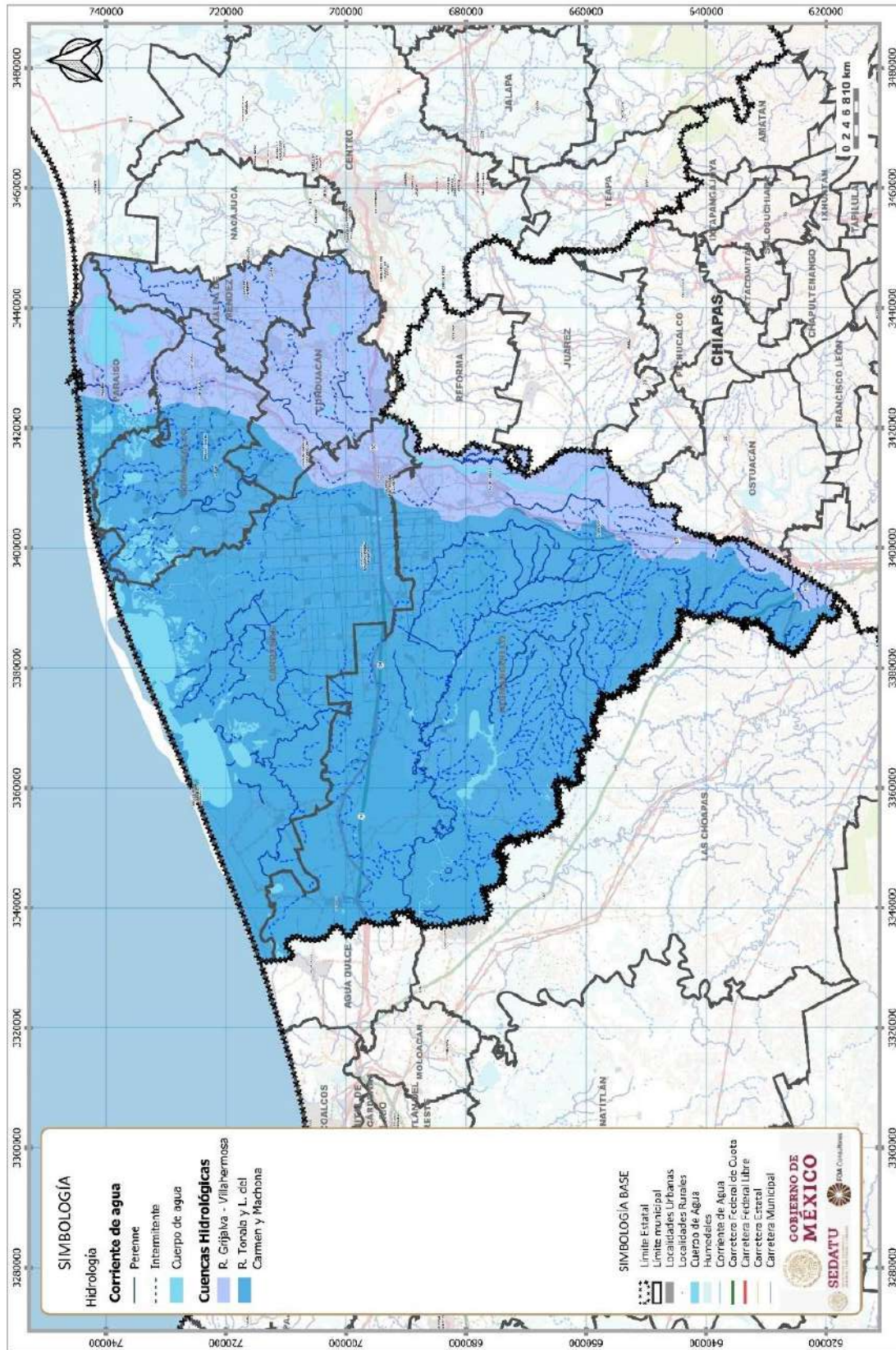
El valor de los elementos radica en su función, en sus relaciones con otros elementos y su participación en los procesos que determinan la problemática territorial. En el contexto del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, la integralidad del diagnóstico adquiere una dimensión territorial, lo que lleva implícito un necesario ensamble espacial de los análisis de los subsistemas que explican la realidad del territorio, que debe conducir a una integración espacial en unidades diferenciadas que permitan explicar el funcionamiento del territorio, considerando unidades de integración, potencialidades, limitantes y problemas confrontadas en ejercicios participativos con la experiencia y percepción de los actores sociales.

6.1. Subsistema Físico Natural

Desde la perspectiva hidrológica se debe reconocer que el municipio pertenece a un sistema regional correspondiente a las cuencas del Río Tonalá – Laguna del Carmen Machona (74%) y Río Grijalva – Villahermosa (26%), donde se localizan el sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona, así como diversos cuerpos lagunares, entre ellos, la laguna La Redonda, La Palma, Macuitis, La Encerrada, Arrastradero, Tres Palmas, Puente del Ostión, Las Flores, Mecoacán, Tupilco, La Encerrada o Amatillo, El Zorro, Lagartera, Tilapa, el Eslabón, entre otros.

En el caso de la cuenca del Río Tonalá – Laguna del Carmen Machona, considerada muy homogénea e hidrológicamente madura, sus características condicionan inundaciones, debido a la magnitud y forma de su área de drenaje, la baja densidad de corrientes ($0.04/\text{km}^2$), la poca permeabilidad del suelo en la cuenca baja, la baja pendiente del área y su régimen de lluvias (lluvias máximas en 24 horas arriba de 300 mm, $T_r = 25$ años, que corresponde a la zona con mayores eventos máximos de la República Mexicana). Siendo la zona más afectada por las inundaciones la correspondiente a la subcuenca del Río Zanapa, pues el escurrimiento y tiempo de concentración de esta es relativamente mayor que el de la misma cuenca del Tonalá. Siendo que sus coeficientes de escurrimiento van de 20 a 30% en zonas bien determinadas, como es el caso de los alrededores de las lagunas La Machona, El Carmen e inmediaciones del río Tonalá. Asimismo, su coeficiente de escurrimiento mayor de 30%, en las barras que separan el mar de las lagunas, el coeficiente disminuye hasta un rango de 5 a 10%, provocado por los altos valores de permeabilidad de las arenas; donde se localiza el Distrito de Riego (DR) 91, Bajo Río Grijalva. Por otra parte, la cuenca del Río Grijalva – Villahermosa presenta un volumen de escurrimiento natural medio superficial total es de $117,396 \text{ hm}^3/\text{año}$, como resultado de escurrimientos variados debido a la densidad de la vegetación y a la permeabilidad de la zona; 10 a 20% de escurrimiento.

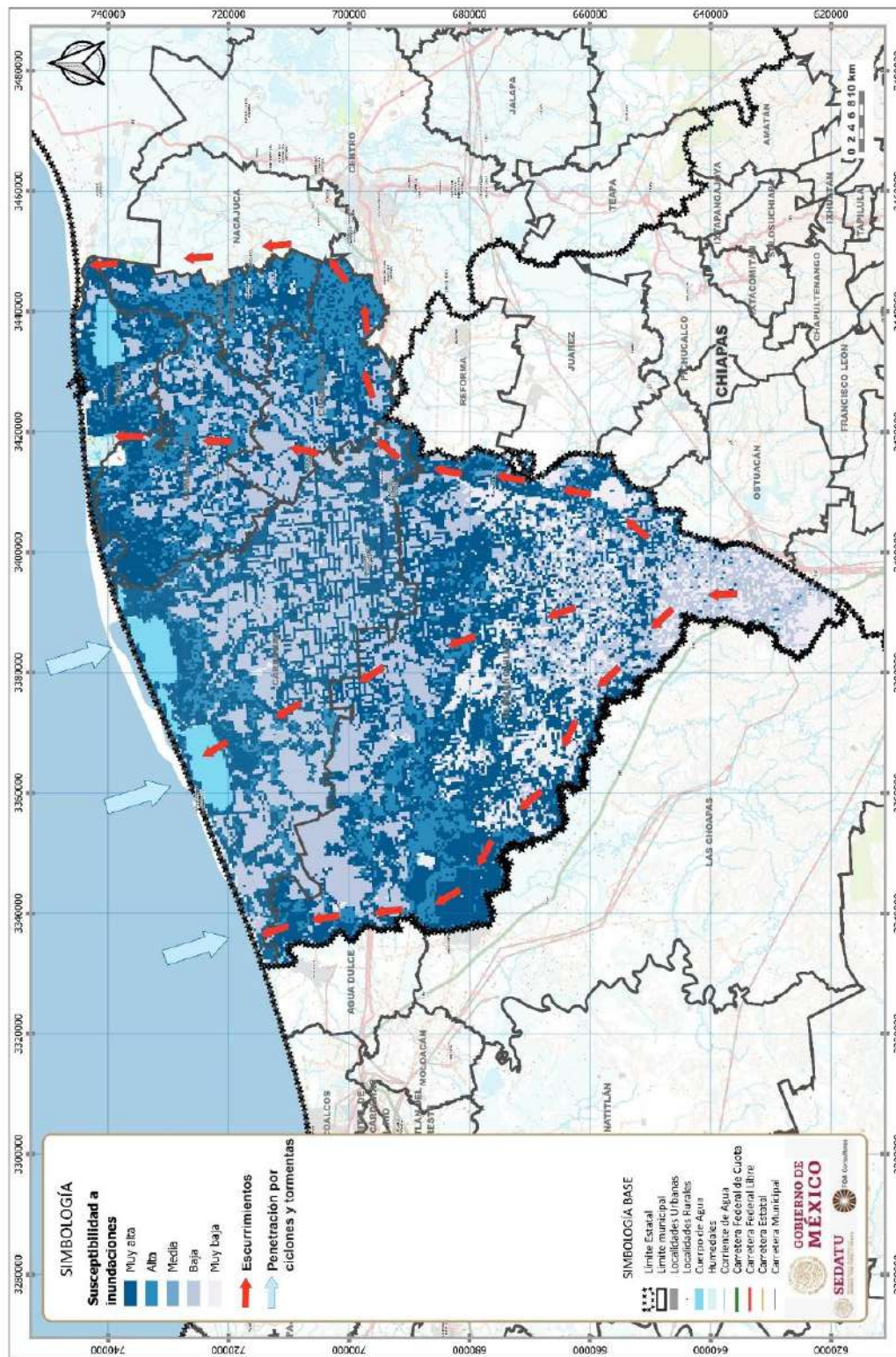
Fig. 28. Cuencas del Río Tonalá – Laguna del Carmen Machona y Río Grijalva – Villahermosa en la Región Chontalpa



Fuente: Elaboración propia.

Ambas cuencas, presentan dinámicas de escurrimientos vinculadas a la susceptibilidad de inundación del territorio, presentándose los mayores flujos sobre los ríos Mezcalapa y Samaria, circunstancias que definen las dinámicas poblacionales y económicas del territorio.

Fig. 29. Susceptibilidad a inundaciones en la Región Chontalpa



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, las presas asociadas a escurrimientos al Río Mezcalapa asociado a estas cuencas, se vinculan con la Presa Nezahualcóyotl “Malpaso”, la cual mantiene una función hidroeléctrica ubicada en Raudales Malpaso, Chiapas, cuyo objetivo fue el control de las avenidas máximas registradas, reduciendo las inundaciones catastróficas en los poblados de La Chontalpa. Dentro de su infraestructura, están los bordos de protección, protecciones marginales, estructuras de control y defensas permeables, así como los cauces de alivio y una estructura de control en el río Samaria. Asimismo, se asocia a estas cuencas la presencia de la presa Ángel Albino Corzo “Peñitas”, la cual recibe las aportaciones de los ríos Platanar y Camoapa, que dan origen al Río Mezcalapa, bifurcándose posteriormente en los ríos Samaria por su margen izquierda y el río Carrizal por su margen derecha.

Bajo este contexto hídrico, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) integra el Consejo de Cuenca de Grijalva-Usumacinta, en el cual se busca la gestión y manejo integral del recurso hídrico de las cuencas, promoviendo la coordinación y complementación de inversiones, así como la valoración socio ambiental y económica del agua; promoviendo la participación de autoridades locales que aseguren los mecanismos de participación de usuarios y organizaciones de la sociedad. Por lo que, de acuerdo con las facultades institucionales municipales, se deberá promover la coordinación interinstitucional con los ámbitos estatal y federal situación que facilitará el accionar en la toma de decisiones en el Consejo de Cuenca, buscando integrar acciones de manejo adaptativo, fundamentado en información científica sólida e implementada mediante una gestión participativa.

6.1.1 Caracterización Ambiental

6.1.1.1 Geología

Desarrollo Geológico Estructural

Según Aguayo, J.E. (2005), la llanura costera del Sureste de México es resultado de los movimientos de cinco placas tectónicas mayores: la de Norteamérica (1); las circun pacíficas: Kula (2), Farallón (3) y Cocos (4), así como la del Caribe (5). Por lo tanto, la región es tectónicamente activa y destacan los movimientos tectónicos dextrógiros de la microplaca de Yucatán que reactivaron la subsidencia de las cuencas Terciarias distensivas de Macuspana, Comalcalco y Salina del Istmo en el Sureste de México. Esta dinámica geológica afecta directamente el área de estudio, siendo evidente en el sistema de fallas con desplazamiento lateral-izquierdo denominado Polochic (Centro-América), que se han estudiado en el complejo fluvio-deltáico Grijalva-Usumacinta (Aguayo et al., 1999 y 2001).

Con base en la historia geodinámica regional, localmente en el área de estudio de la llanura costera, los eventos tecto-sedimentarios, están representados cuando menos por cinco mega-secuencias estratigráficas, que se ubican desde el Mesozoico con una trasgresión desde el Triásico Superior hasta el Cretácico superior, que deja sucesivamente los sedimentos aluviales y fluvio-aluviales continentales (lechos rojos); en el Jurásico superior la secuencia de sedimentos evaporíticos que infrayacen a sedimentos limo-arcillosos y areno-limosos de ambientes de planicie fluvial y litoral, intercalados con calizas y margas de ambientes marinos someros. Esta secuencia, se cubre por depósitos de calizas y margas dolomitizadas con brechas y conglomerados intraformacionales, calcáreos y dolomitizados del Cretácico Inferior. Durante el Cretácico Medio y Superior, los procesos transgresivos marinos dominaron en el área, dejando depósitos de calizas masivas y dolomías con bancos de biógenos que infrayacen a calizas limo arcillosas, limolitas y lutitas del Cretácico Tardío. Aguayo, J.E. (op.cit.)

Durante el Neógeno en el Mioceno Inferior, la acumulación de secuencias terrígenas repetitivas y regresivas, es de unos 10 km de espesor; las facies sedimentarias progradantes se depositaron en ambientes fluvio-deltáicos, litorales- lagunares y de plataforma interna somera con cambios laterales hacia el Golfo de México.

Estratigrafía

En el basamento de la zona se ubican rocas clásticas marinas y continentales del cretácico y del terciario (paleógeno) del que son representativas las formaciones Lacandón - Tenejapa, Encanto, La Laja y Conglomerado Nanchital. Del Terciario Superior (Neógeno) se tiene a las formaciones Concepción-Filisola y Encarnación, Amate, Encajonada, Zarzal, Belem y Tres puentes.

Salvo el conglomerado Nanchital que representa un periodo de intensa erosión continental, todas las demás son representativas de ambientes de deposición sedimentaria en condiciones de mares someros sujetos a periodos eustáticos de corta duración. Al final del terciario y se reactivaron los periodos denudatorios que dieron un ambiente de depósitos alternados entre gruesos y finos cuya presencia alcanza hasta el Pleistoceno (Cuaternario) un periodo que va de los 1.68 millones hasta los 10,000 años. Al final del Pleistoceno y durante todo el Holoceno se inicia el gran manto de la llanura aluvial del delta conformado por la actividad de los ríos antecedentes de los actuales cauces del Mezcalapa - Grijalva y del Tonalá.

Durante toda la secuencia del cuaternario hubo levantamientos de los terrenos costeros, además de procesos de subsidencia que permitieron sedimentación y erosión con disección y divagación de los cauces fluviales que programaron el delta hasta límites que hoy están bajo las aguas del Golfo de México. Las transgresiones marinas completaron el cuadro y hoy depósitos de litoral se interdigitan con los continentales en secuencias alternadas que finalmente han dejado sobre la superficie acumulaciones de aluviones, proluviones, materiales lagunares, palustres, de dunas, playas y corrientes de oleajes y mareas.

Así los materiales superficiales que interesan la zona de estudio son esencialmente de finos arenas y limos de diferente origen, así como cubetas palustres limo arcillosas. En todos ellos se han desarrollado suelos profundos gracias a las condiciones climáticas de mucha humedad y calor.

Unidades Litológicas

Geológicamente el área, se ubica en la provincia de la Llanura Costera; se caracteriza en su basamento, por la presencia de rocas sedimentarias formadas por depósitos terciarios y cuaternarios en la cuenca tectónica de Comalcalco.

El paquete litológico se compone por principalmente por areniscas, lodolitas, y lutitas. Según la columna estratigráfica del Pozo Comalcalco, las unidades litológicas se disponen en franjas paralelas a la actual línea de costa, donde las rocas más antiguas se encuentran hacia el sur y las jóvenes al norte, lo que indica que se depositaron progresivamente en un mar de regresión.

Unidades del Cuaternario

HOLOCENO. Ese se caracteriza esencialmente por depósitos aluviales, palustres, lacustres, marinos y eólicos su profundidad es variable, pero se sitúa entre 0 y 50 m.

Formaciones Superficiales

- **Depósitos aluviales.** Estos se conforman por arcillas, arenas finas y limos en forma de mantos y lentes fluviales y aluviales mal consolidados, semiplásticos y con cantidades variables de materiales orgánicos. Principalmente se encuentran como material de rellenos en cubetas lacustres y palustres, cauces fluviales abandonados, trechos de meandros y bancos depositados en la planicie fluvial.
- **Depósitos lacustres.** Depósitos sedimentarios en cubetas de decantación y vasos lacustres y palustres en aguas lénticas acumuladas en terrenos subsidentes del sistema lagunar y cuerpos de agua asociados, con gruesos depósitos, a base de arenas finas, limos y arcillas, con intercalaciones de carbonatos, sales y materia orgánica.
- **Depósitos eólicos.** Esta unidad se restringe a la zona litoral del Holoceno y Pleistoceno y se constituye por acumulaciones de arenas de grano fino y medio y de fragmentos orgánicos calcáreos. Los materiales son deflacionados de las playas y arrojados tierra adentro donde forman dunas de diferentes formas e intensidades de crecimiento. Así mismo ayudan a la

sedimentación de las cubetas lagunares de sotavento y peniplanizando intensamente el relieve.

PLEISTOCENO. Fm. Tierra Colorada (0 y 40 m de profundidad) Se trata de un material limo arcillosos parda rojiza con lentes abundantes de gravas y arenas. Se les considera depósitos del Pleistoceno.

Formaciones Superficiales

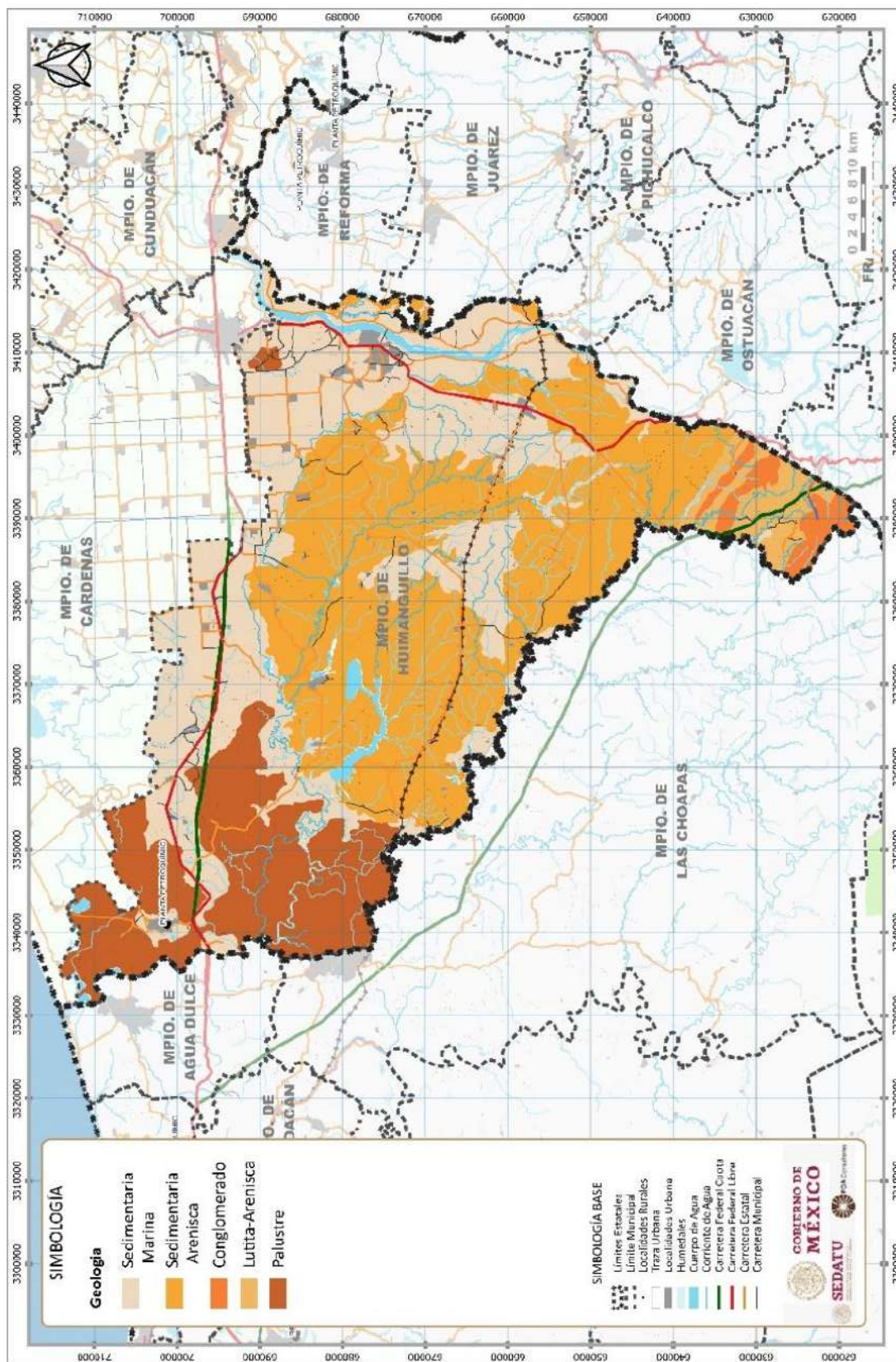
- **Unidades del Terciario medio y superior. Plioceno.** Entre los 2 y 200 m también se presenta un grueso estrato no denominado aún, compuestas de arena suelta gris a gris verdosa con intercalaciones de gravas finas y restos de materia orgánica esencialmente maderas.

Mioceno Superior

- Fm Tres Puentes: Entre los 200 a los 430 m de profundidad se tienen los depósitos de la formación Tres Puentes compuestos de arcilla arenosa consolidada con restos de microfósiles y maderas carbonizadas. El material presenta gruesas capas de arcillas masivas con bandas de bentonitas impuras y arcillas de colores ocres.
- Fm. Belem superior. 430 a 799 metros de profundidad. Se compone de lutitas arenosas gris verdosas, con muchos microfósiles hacia la parte media abundan las arenas arcillosas con macrofauna y material carbonoso. La parte inferior se compone de arenas arkósicas de grano fino con intercalaciones de lutitas de lutita gris verdosa.
- Fm. Belem inferior. (799 a 1357 metros). El contacto con la Belem superior se constituye por la desaparición de las arenas masiva y su cambio por capas de lutita arcillosa verdosa oscura alternadas con arenisca arkósica de grano medio a fino con impregnaciones aceitíferas y además restos de plantas.

Lutitas y Areniscas del Eoceno. Se compone de areniscas de grano fino, lutitas y limolitas. La estratificación es gruesa y bien desarrollada, con cementantes calcáreos débiles y fuertes. Las areniscas se intercalan con lutitas arenosas delgadas y con limolitas calcáreas. La formación tipo es la Nanchital que se desarrolla desde el Eoceno superior y sus características litológicas permiten diferenciarla fácilmente de las formaciones supra o subyacentes. Está formada en su mayor parte de lutitas poco arenosas, alternadas en su parte inferior con bandas de areniscas da grano fino.

Fig. 30. Condición geológica

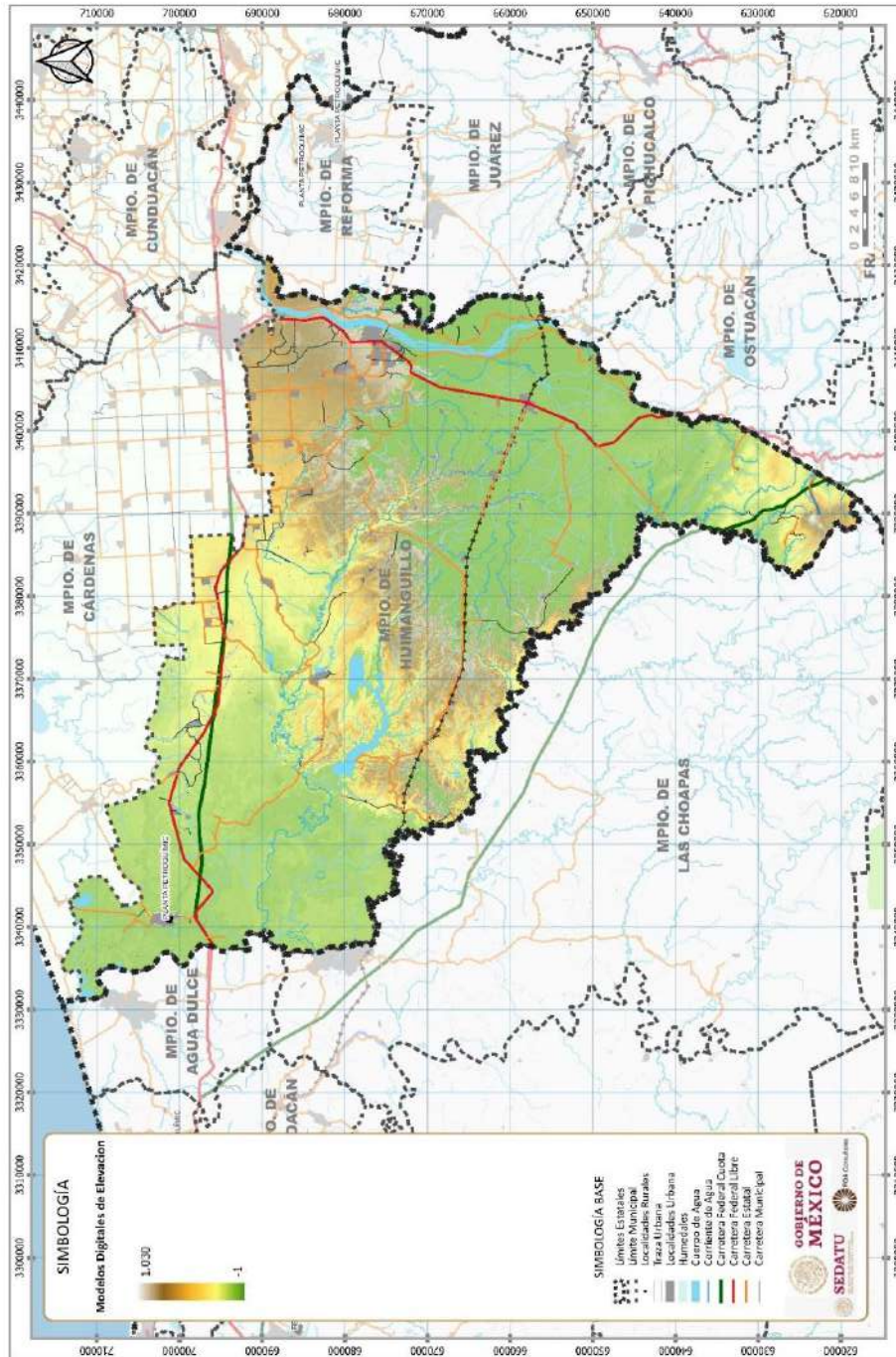


Fuente: Elaboración propia.

6.1.1.2 Topografía y fisiografía

La mayor parte del territorio es una planicie que corresponde a la Provincia Llanura Costera del Golfo Sur y a la Subprovincia Llanuras y Pantanos Tabasqueños. La topografía se caracteriza por ser prácticamente plana y de suelos inundables durante la mayor parte del año y las pocas elevaciones existentes, no sobrepasan los 30 msnm. Huimanguillo presenta una topografía plana con ligeras pendientes en dirección a la costa al norte del territorio y una variación de altitud hacia el sur del municipio que va de los -1 a los 1,030 msnm que corresponde a la subprovincia Sierras del norte de Chiapas.

Fig. 31. Modelo digital de elevaciones



Fuente: Elaboración propia con datos del Modelo digital de elevaciones tipo terreno, Lidar.

Provincias fisiográficas

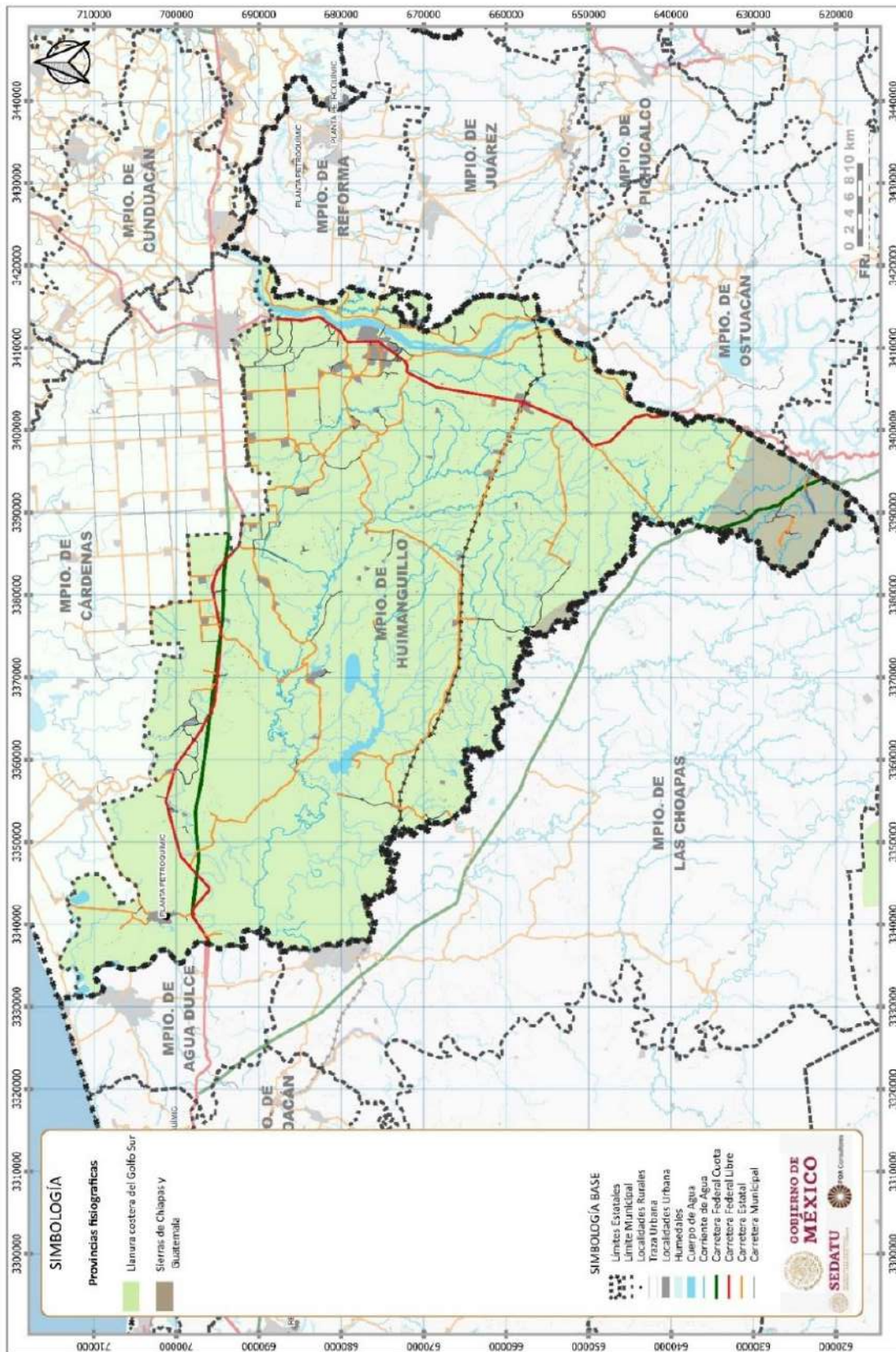
La Llanura Costera del Golfo Sur abarca las regiones costeras de Veracruz y Tabasco. Localizada en la parte baja de la vertiente de la Sierra Madre Oriental, abundan suelos profundos formados por materiales depositados por los ríos, pues en esta región desembocan algunos de los más caudalosos de México, como el Grijalva, el Usumacinta, el Coatzacoalcos y el Papaloapan. Al norte de Chiapas y al oriente de Tabasco se tienen grandes zonas inundables con abundancia de pantanos permanentes.

Tabla 24. Provincias fisiográficas

Provincias fisiográficas	%
Llanura costera del Golfo sur	95.15%
Sierras de Chiapas y Guatemala	0.11%
NA	4.74%
Total general	100%

Fuente: Elaboración propia con datos del continuo de datos fisiográficos, INEGI.

Fig. 32. Provincias fisiográficas



Fuente: Elaboración propia con datos del Continuo de datos fisiográficos, INEGI.

Subprovincias fisiográficas

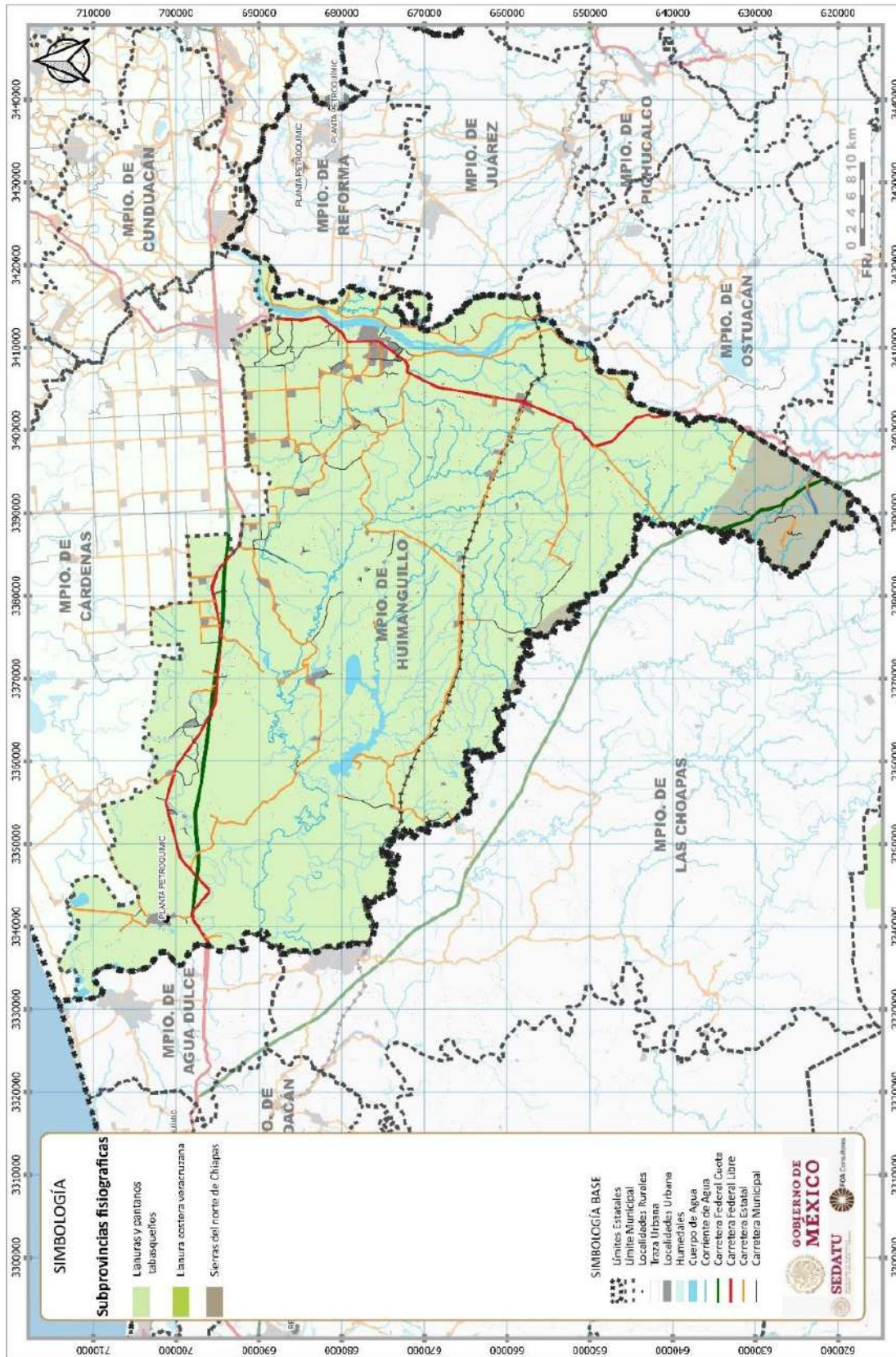
En la subprovincia fisiográfica llanuras y pantanos Tabasqueños predominan las topoformas de llanura de barreras (playas) hacia la costa, y sobre toda la llanura costera inundable, con la presencia de humedales de régimen permanentes, estacionales, intermitentes, intermareales y submareales. Esta característica es lo que vuelve a la región en una zona altamente susceptible a inundaciones constantes.

Tabla 25. Subprovincias fisiográficas

Subprovincias fisiográficas	%
Llanuras y pantanos tabasqueños	95.15%
Llanura costera de Veracruz	0.00%
Sierras del Norte de Chiapas	0.11%
NA	4.74%
Total general	100%

Fuente: Elaboración propia con datos del continuo de datos fisiográficos, INEGI.

Fig. 33. Subprovincias fisiográficas



Fuente: Elaboración propia con datos del Continuo de datos fisiográficos, INEGI.

Sistema de topoformas

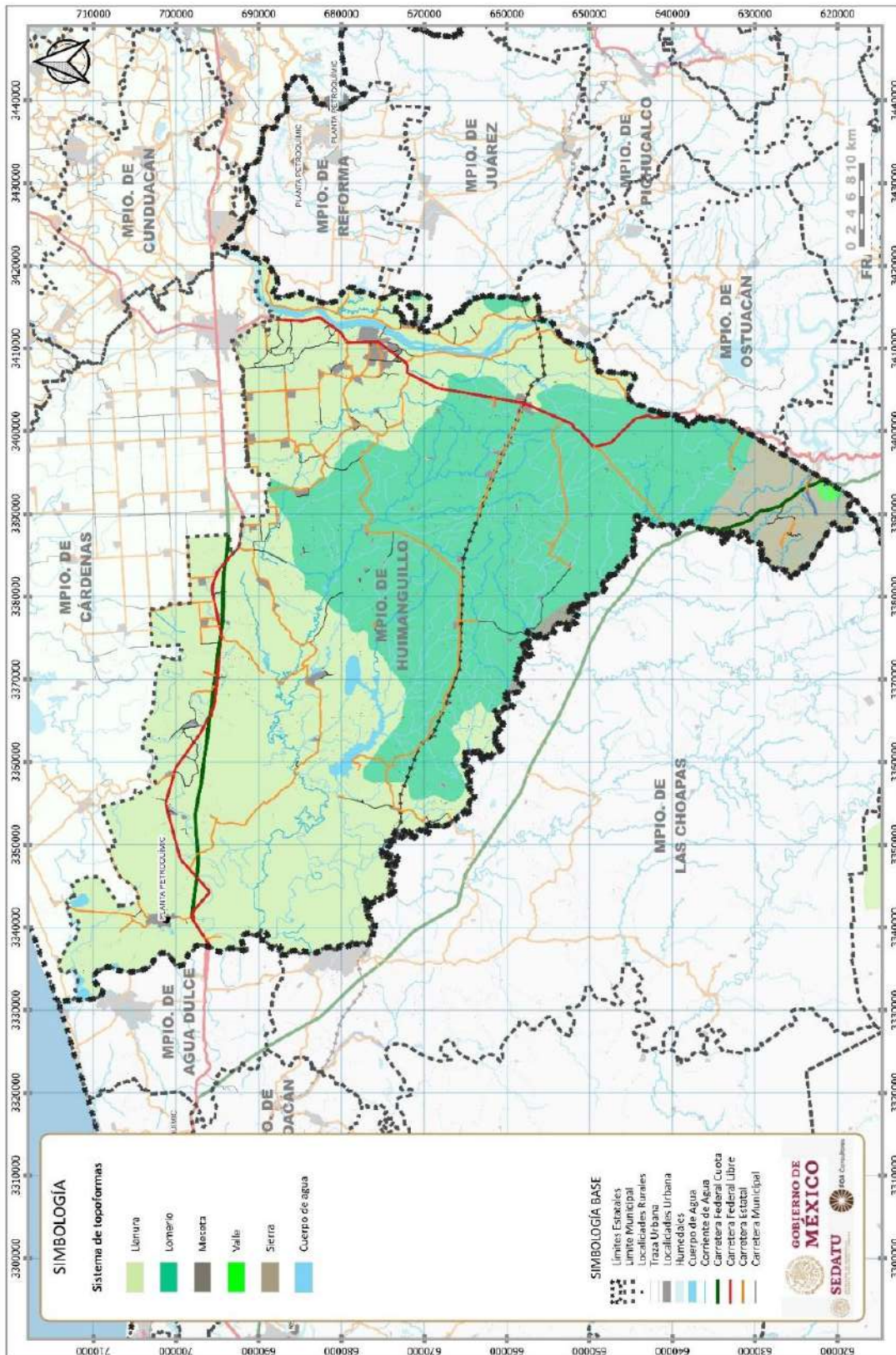
La región se caracteriza por ser una gran llanura aluvial costera con grandes zonas inundables, con abundancia de pantanos y humedales permanentes y estacionales, los cuales sufren por inundaciones en temporadas de lluvias. Los lomeríos, de poca altura y prolongada dan forma al territorio y llegan hasta la sierra al sur del municipio. Es aquí en donde se producen importantes escurrimientos que en temporadas de lluvias alimentan los ríos y cuerpos de agua. La deforestación en zonas altas, el cambio de uso del suelo para agricultura y ganadería y la pérdida de cobertura vegetal han contribuido al deterioro y vulnerabilidad territorial.

Tabla 26. Sistema de topoformas

Sistema de topoformas	%
Llanura	57.33%
Lomerío	37.82%
Meseta	0.47%
Sierra	4.12%
Valle	0.15%
Cuerpos de agua	0.11%
Total general	100%

Fuente: Elaboración propia con datos del continuo de datos fisiográficos, INEGI.

Fig. 34. Sistema de topoformas



Fuente: Elaboración propia con datos del Continuo de datos fisiográficos, INEGI.

6.1.1.3 Geomorfología

La zona de estudio se ubica en el borde litoral de la Llanura Costera del Golfo de México sobre la costa norte de Tabasco. Su ubicación ocurre en un territorio compuesto por el gran humedal. Esta unidad es parte de un amplio borde costero marginal subsidente ocupado con lagunas discontinuas y fragmentadas que dan lugar a un integrado de cuencas secundarias en las que se forman esteros y marismas en una secuencia de orla litoral limitada en general por un estrecho cordón arenoso, con múltiples abras y barras e incluso campos de dunas, crestas y bermas que en su conjunto dan cuenta de la intensa y relativamente activa dinámica morfogenética de litoral.

La región se reconforma en una planicie costera compleja principalmente por acciones fluviales y marinas muy intensas. Estos elementos geomorfológicos se generaron desde finales del Terciario -hasta el Holoceno cuando los esfuerzos tectónicos tensionales derivaron en procesos eustáticos en los que la subsidencia ocasionó tanto la sedimentación marina como la continental generando un extenso delta fluvial de relieve erosivo -acumulativo planar, cuyo borde frontal subsidente, deja la impresión de un relativo levantamiento del cuerpo deltaico principal. Este frente subsidente es en el que se forma el sistema lagunar.

Dinámica Geomorfológica

La dinámica morfogenética en condiciones naturales, encontramos que ésta, se caracteriza por definir dos grandes áreas cuyos procesos revisten características diferentes. Una corresponde a la zona cálida muy húmeda de las planicies lagunares y deltaicas subsidentes, que son lugares donde domina la inundación lagunar y palustre con escurrimientos que generan procesos aluviales de acumulación planar y de erosión fluvial lateral moderada.

Por lo que respecta a las depresiones lagunares, éstas expresan procesos de captación tanto de las corrientes fluviales como de las marinas de marea y oleaje. Su dinámica contiene procesos de colmatación, evaporación, subsidencia progresiva y la acción eólica. Las cuencas lagunares presentan una tendencia a sufrir mayor influencia marina, cuyo gran poder morfogenético está destruyendo rápidamente la isla barrera litoral.

La otra, corresponde a la parte que se extiende al norte del sistema deltaico subsidente y forma el relicto principal del gran cuerpo deltaico antiguo que sufre procesos denudatorios de erosión acumulación proluvial y erosión fluvial concentrada y remontante.

Por las condiciones diferenciales en la que se establece espacialmente la actividad morfogenética en esta unidad, se le ha dividido en parte baja y parte alta. La primera, la baja es una zona llana cálida húmeda de terrenos relativamente elevados y semiabiertos. Por influencia del sistema de fallas profundas, en esta porción se ha facilitado el fraccionamiento de la planicie fluvio deltaica por la disección fluvial, que está retrabajando y rejuveneciendo procesos y formas de la Llanura de inundación reciente. Esta dinámica entre interfluvios ha disgregado porciones irregulares del terreno que dejan una conformación de tipo (rompecabezas o puzzle) en la que se abren nuevos, o se capturan por erosión remontante cauces viejos que se reactivan para proseguir extendiendo la misma dinámica a terrenos superiores.

Por lo que toca a la parte alta, esta es el relicto de la planicie fluvio deltaica antigua, ocupa la parte sur de la zona de estudio y su disección fluvial es de cauces mayores antiguos que también por efectos tectónicos - eustáticos tienden a más a incidir su trabajo erosivo vertical y menos el de socavación de márgenes. Sin embargo, por el hecho de que los ríos principales alimentadores el Tonalá y el Mezcalapa han sido represados en el sistema de presas del estado de Chiapas, hoy los ríos trabajan en condiciones medias con poca agua, lo que determina que su capacidad de carga haya disminuido considerablemente. Por dicha razón estos ríos han dejado muchos depósitos de aluviales a lo largo de su cauce, lo que origina represamientos o sobre elevación del talweg, situación que crea en condiciones de tormentas excepcionales, flujos de chorro tipo yazoo que abren las riberas o sobrepasan los bancos del lecho mayor, para inundar los terrenos aledaños aguas abajo.

Fuera de la anterior dinámica fluvial extraordinaria, el resto de los terrenos sólo sufren una acción morfogénica de tipo diluvial y proluvial por acción de lluvias y escorrentías no concentradas que remodelan las geformas fluviales relicto de la llanura deltaica antigua.

Unidades y Subunidades Geomorfológicas

1. Cordón litoral borde reciente y somero de la llanura costera (relieve sedimentario acumulativo marino y eólico). Esta unidad forma el umbral que separa el área continental de la oceánica. Su formación obedece a procesos morfogénicos complejos de origen marino y continental, en el que el factor motriz principal, es la acumulación de sedimentos marinos arrastrados por el oleaje y las corrientes de deriva que han conformado un cordón litoral cuyas geformas características son:

1.1 Playas (relieve erosivo-acumulativo marino y eólico). Esta se determina entre los límites superior e inferior del oleaje en condiciones de normales y su perfil presenta un leve escalón o terraza de marea hacia la parte superior. En la parte inferior, en los límites de la zona infralitoral se forman también pequeñas barras de arena desde la base de la zona interlitoral hasta el límite inferior de acción del oleaje. Su morfogénesis ha dejado depósitos sucesivos no consolidados de arenas de grano fino a medio de composición variable, con forma plana a ligeramente convexa. Los cordones son formas redefinidas esencialmente por la redistribución de los aportes aluviales y de los sedimentos originados de los aportes litorales y de la erosión del litoral por el oleaje y las corrientes de litoral.

En la mayor parte de la playa los sedimentos son de arenas medianas y finas de color claro; su pendiente es ligeramente inclinada (+-1%) y su anchura es más bien micromareal; en la parte supralitoral poseen una cresta de ligera convexidad en cuyas pendientes han quedado marcadas formas de terrazas por los niveles anteriores del mar. En ellos se fija actualmente una colonización de vegetación pionera. Hacia la parte de la trasplaya se presentan bancos arenosos con crestas y bermas producto de acumulaciones antiguas; en general, el vigor de este relieve no es mayor de 2%.

1.2 Barra litoral (relieve acumulativo - erosivo marino). Se ubican en las aberturas o bocas en el litoral como un puente entre las lagunas y el mar o entre los esteros y el mar. Son lugares de acumulación y transporte de material sedimentario marino, lagunar y fluvial que se mueven principalmente por las corrientes de marea y del oleaje marino y sólo durante periodos de lluvias extraordinarias en las cuencas lagunares se forman corrientes fluvio-lagunares que sacan carga sedimentaria hacia el mar. Particularmente en las barras los mantos sedimentarios marinos crecen y penetran más en el interior lagunar con lo cual cada vez se necesitará de mayores crecidas fluviales para romper con esta sedimentación que impide el libre desagüe de los sistemas lagunares hacia el mar.

1.3 Dunas, bermas y barras (relieve acumulativo - denudatorio diluvial y eólico). Se conforman como relieve testigo de antiguas posiciones del litoral que dejó en la actual zona supra litoral, formas acumulativas de bermas y barras, así como dunas fijas y activas.

Las dunas suprayacen a barras de arena que marcan las líneas de litoral antiguas. Las barras presentan alineamientos paralelos y entre ellos se forman canales o depresiones longitudinales mayores que son las bermas. Las barras pertenecen a la zona infralitoral, por lo cual, su presencia actual en superficie es indicadora, tanto de una regresión como de un levantamiento del borde litoral. Todo lo cual dejó como resultado la acumulación de líneas antiguas de playa por sedimentos de la corriente de deriva costera. Así mismo se formaron campos de dunas el transporte eólico de las arenas de las playas y cordones litorales desmantelados por la deflación.

2. Borde litoral de subsidencia - cuencas lagunares costeras (relieve deprimido sedimentario acumulativo planar y erosivo marino y fluvial). Los movimientos eustáticos en el borde litoral han generado activos procesos de subsidencia y con ello la formación de extensas depresiones que alojan los cuerpos lagunares principales y secundarios del sistema lagunar y cuerpos de agua asociados. En esta unidad el proceso más significativo se da por los cambios diarios de penetración y salida de las

corrientes de marea que se encargan de activar la circulación del agua en las lagunas y mover la carga de sedimentos a lo largo de los canales lagunares. Movimiento, cuya intensidad es mayor en periodos de tormentas ciclónicas o de norte profundos, que es cuando la circulación se activa en la mayor parte de los cuerpos lagunares. Las geoformas principales en los bordes lagunares se componen por terrazas, playas, y playones, barras y bancos fluvio-marinos, canales de marea y esteros, cubetas de decantación con marismas, bordos menores y canales fluviales y marinos. Los procesos morfodinámicos se caracterizan por acumulación planar, y erosión fluvial y marina.

2.1. Cuerpo lagunar (cubetas, canales y riberas, acumulativo fluviomarino). El sistema lagunar corresponde a un gran sistema de humedales que se conforma en una zona de subsidencia ubicada en el borde continental costero que ha resultado de movimientos eustáticos del basamento del delta fluvial que han conformado los ríos Tonalá, Mezcalapa - Grijalva y Usumacinta.

En el sistema lagunar resulta evidente la disminución de los aportes de aguas fluviales dejando que la hidrodinámica lagunar este ya dominada por las corrientes de marea y del oleaje de tormentas que con mayor frecuencia irrumpen por las bocas. En el otro lado del borde lagunar que limita con el Frente del Delta Subsidente de la llanura costera y los dedos fluviales de penetración de las llanuras de inundación aluviales del delta antiguo de los ríos Tonalá - Grijalva. En este frente se observa un impacto denudatorio planar en los terrenos subsidentes donde la hidrodinámica se efectúa de manera variable con inundaciones, desbordes de bancos con aluvionamiento torrencial y desecamiento en la planicie proluvial y aluvial, ocasionando formas de peniplanización que dejan cada vez menor tirante para la recarga de los mantos freáticos.

3. Frente deltaico subsidente llanuras palustres (relieve deprimido planar, sedimentario y erosivo). Cuerpo frontal de la llanura costera deprimido con penetración de cauces fluviales en llanuras de inundación del frente deltaico antiguo de los ríos Tonalá, Mezcalapa -Grijalva. En este frente se observa un impacto denudatorio planar en los terrenos subsidentes donde la hidrodinámica se efectúa de manera meandrica con inundaciones y desbordes de riberas y bancos y aluvionamiento torrencial, ocasionando formas de peniplanización que disminuyen el espesor sedimentario para la recarga de los mantos freáticos.

Los cauces fluviales son los principales agentes morfogenéticos en esta unidad. En el frente deltaico se ubican geoformas deprimidas y alargadas de los cauces y sus lechos mayores que se han colmatado con sedimentos marinos y continentales en los que los levantamientos eustáticos activos, han permitido la disección ligera pero más la socavación lateral de los cauces fluviales conformando extensas y amplias llanuras aluviales en los bordes inmediatos a las Lagunas mayores y medias.

Los procesos de sedimentación marina ocurren en la medida que se produjeron las transgresiones y como es el caso actual abren las barras y penetran profundamente en los cuerpos lagunares dejando depósitos de arenas limosas. Los procesos fluviales han generado la formación de bancos de aluviones de arenas y gravas sobre la planicie de inundación inmediata a las lagunas. El relieve es llano semideprimido y con pendientes entre 0° y 3°.

Las geoformas principales se componen por terrazas lacustres, bancos aluviales, cauces mayores de fondo plano y menores subacuáticos, meandros, cubetas de decantación, bordos menores y llanuras aluviales.

3.1. Ríos lecho fluvial (relieve erosivo - acumulativo). En la llanura deltaica fluvial subsidente los ríos han perdido competencia para abrir brecha en el frente litoral lagunar para desaguar y depositar su carga directamente en el mar. Ocurre, entonces, que aún en la época de avenidas máximas, el agua se frena al llegar a las planicies subsidentes donde la sinuosidad de los cauces, el mínimo gradiente hidráulico y el freno de la vegetación acuática y subacuática, impiden, finalmente, el flujo libre del agua, obligándola a estancarse en las cubetas palustres y cuencas de las lagunas mayores y menores.

Estos cauces conforman y escurren por el área de inundación actual de las grandes cubetas palustres. Las geoformas son cauces principales (lecho menor), como aquellas donde desborda el agua en las crecidas (lecho mayor y lecho de inundaciones).

Los ríos forman parte de esta unidad, así como las geoformas principales son los cauces y lechos fluviales.

3.2 *Cubetas de decantación marisma (relieve acumulativo marino fluvial planar)*. Las marismas son depresiones de inundación permanente con aguas salobres, son depósitos formados en zonas bajas mal drenadas, compuesto por sedimentos fluvio marinos no consolidados. La subunidad se distribuye a lo largo de la costa como una franja irregular extensa que bordea el litoral de las lagunas. Como relicto del frente deltaico presenta planicies de inundación recorridas por una red de canales fluvio lagunares que se ubican principalmente con una dirección de sur a norte, sin embargo, en los contactos lagunares estas direcciones derivan a derroteros este-oeste, para tributar a cualquiera de los vasos lagunares conformando bocanas que se orientan según los flujos dominantes del agua influida por el nivel de las corrientes de marea.

Las bocanas pueden alcanzar gran longitud según sea la magnitud del flujo de desborde y la influencia marina sobre ellas que pueden llegar al límite interno continental de las mismas. Por su ubicación cercana a las lagunas reciben influencia de agua salobre. También son depresiones extensas de forma irregular que se agrupan en el entorno de sistema lagunar costero. Permanecen inundadas durante todo el año y su red de canales es menos ramificada que el de las ciénagas. Aunque en ellas también el agua tiene poco movimiento su textura sedimentaria es más gruesa por influencia de arena marina menos fina que la continental. La morfogénesis es de tipo relieve de aplanamiento.

3.3 *Cubetas de decantación pantano ciénaga (relieve acumulativo fluvio marino planar)*. Se trata de depresiones extensas que permanecen inundadas permanentemente con agua dulce se presentan a ambos lados de los lechos mayores o menores y forman parte de zonas mayormente deprimidas que sirven de receptoras del agua fluvial o de las lagunas. A menudo forman una superficie de agua continua y extensa que cubierta de vegetación acuática, pierde la traza de los canales fluviales en el verano, mismos que sólo aparecen en el estiaje. Su influencia es de agua dulce y están sujetas al régimen del escurrimiento fluvial continental. Como el agua tiene poco movimiento permiten la decantación lenta de los sedimentos, por lo que la morfogénesis es de tipo de relieve planar.

Esta subunidad permanece como relicto del frente deltaico y en ella se notan mejor las geoformas básicas de planicies de inundación recorridas por una red de canales fluviales cuyo desborde inunda las cubetas o depresiones que dan origen a los pantanos que se ubican principalmente con una dirección de sur a norte, sin embargo, en el contacto con las marismas estas direcciones se pierden y se vuelven irregulares.

4. Plataforma deltaica denudatoria reciente cuerpo principal de la llanura costera fluvio deltaica (relieve sedimentario erosivo acumulativo). Esta estructura proluvial y aluvial se forma como un gran delantal de sedimentación intensa ocurrida sobre la plataforma marginal del Golfo de México, que en el terciario presentó una secuencia marino continental pro y retrogradante motivadas por los cambios climáticos globales que ocurrieron en los períodos glaciales e interglaciales cuaternarios. A partir del Holoceno Tardío (6000-5000 años, a.p.), la planicie costera del sureste de México del Sursureste al Nor-Noroeste, hacia el Golfo de México, con sucesivos periodos de conformaciones deltáicas, a razón de 6 a 10 metros por año, hasta terminar con una transgresión marina y encontrar su estabilidad eustática actual.

4.1 *Cauces fluviales lecho mayor y menor, terrazas y leveés acumulativo-erosivo*. Comprende terrenos labrados y ocupados por cauces mayores y menores del sistema fluvial Tonalá, Mezcalapa y Grijalva con actividad antigua y reciente. Actualmente como consecuencia del movimiento eustático

subsidente y la influencia de fallas, se nota, en lo general un decrecimiento de la competencia de todo el sistema fluvial para proseguir con el proceso de aluviamiento intensivo y por ello la dinámica fluvial se ha hecho más moderada y concentrada, trayendo como consecuencia un relativo proceso de incisión de los talwegs, aunque también, en éstos se presenta aumento del nivel, debido a la baja capacidad hidráulica que obliga a que los ríos dejen su carga sedimentaria a lo largo de los cauces, lo que ocasiona bancos aluviales sobre ellos y en consecuencia se da la posibilidad de un mayor riesgo de represamiento y desborde por fenómenos de tipo Yazoo.

Este fenómeno ha ocurrido rápida y recientemente por lo tanto las huellas que su desarrollo han dejado son terrazas débilmente insinuadas y afectadas por erosión remontante, codos y vallecitos ciegos de captura, meandros abandonados o funcionales sólo en crecidas, bancos de rivera fragmentados y cubetas de decantación de diversos tamaños.

4.2 Planicies y bancos aluviales de interfluvios inundables relieve erosivo denudatorio. Corresponde a una extensa superficie de plataformas aluviales, que se ubican adyacentes o rodeadas como islas, por la red de los lechos fluviales anastomosados. Su formación se origina como parte del cuerpo deltaico medio y se extiende en dirección sur a norte y noroeste, con una pendiente muy suave que se diluye en la unidad de pantanos en los terrenos más deprimidos.

Los componentes geomórficos de esta extensa planicie son la llanura fluvial alta semiactiva, ocupada por las plataformas deltaicas con acciones erosivas proluviales y la llanura fluvial baja donde se presentan los procesos fluviales más activos.

La llanura fluvial alta constituye la planicie resultante del depósito de aluviones antiguos estratificados, que sobreyacen a las rocas continentales más antiguas; su altura sobre el nivel del mar oscila entre 10 y 20 m. La llanura baja fluviodeltaica constituye la porción de terreno deprimido que tiene como altura máxima 10 m sobre el nivel del mar, y representa la zona de transición interior entre el continente y el océano. El carácter distintivo del relieve es el resultado de los siguientes componentes: en su porción oriental se identifican múltiples brazos de crecida, bancos y barras de meandros, terrazas y riberas, cauces cegados y valles secos. Así mismo son abundantes las cubetas de decantación y los depósitos de torrente tipo yazoo. En la porción occidental de la llanura, los cauces tienen menor desarrollo, están más incididos, son menos sinuosos en su trayecto y presentan menor número de meandros, hoyas de decantación y márgenes fluviales con mantos torrenciales de desborde.

4.3 Cubetas de decantación (relieve acumulativo planar). Estas geoformas se presentan como parte de terrenos afectados por fallamientos y acciones erosivas fluviales como cauces cegados tipo yugo de buey, que dejan, terrenos socavados y sujetos a procesos de inundación recurrente, así como zonas deprimidas a lo largo de los cauces que suben de nivel por sus propios depósitos sedimentarios y por los bancos de ribera que van conformando a lo largo de su trayecto. En cualquiera de sus orígenes, hoy las cubetas de decantación son áreas inundadas o inundables estacionales o permanentes que con diversos tamaños se encuentran diseminadas por toda la planicie deltaica. Su régimen es mixto por aguas de escurrimientos o por alimentación freática y subalvea.

5. Plataforma deltaica acumulativa antigua cuerpo principal de la llanura costera fluvio deltaica (relieve sedimentario acumulativo y erosivo denudatorio). Esta estructura forma parte del cuerpo deltaico central sobre la plataforma marginal terciaria del Golfo de México. A partir del Holoceno, la planicie costera del sureste de México progradó con dirección sur norte durante periodos sucesivos de conformaciones deltaicas, hasta terminar con una transgresión marina y encontrar su estabilidad eustática al término de dicho periodo. Así la progradación sedimentaria en la franja costera-litoral sin variaciones significativas del nivel del mar se debe principalmente al aporte de sedimentos fluviales de los sistemas Tonalá Mezcalapa y Grijalva.

Los levantamientos eustáticos generaron llanuras rectas extensas y ligeramente onduladas con buzamiento al norte noreste, y norte noroeste. La morfogénesis con procesos diluviales y fluviales,

conformaron un extenso pedimento deltaico semideprimido con pendientes rectas ligeramente convexas y poco pronunciadas. Actualmente la mayor transformación fluvial, ha sido ocasionada por las intervenciones humanas de canalización, desvíos, obras de contención y represamiento, que desde el siglo XVI han alterado considerablemente la hidrodinámica original. En el pedimento deltaico las pendientes son ligeramente onduladas a consecuencia de los eventos transgresivos y muestran una ligera inclinación cuyo valor oscila entre 2° y 8° (3 a 14 %).

5.1 Planicies diluviales erosivas, terrazas y bancos aluviales. Formas activas y residuales de llanura de inundación (relieve erosivo - acumulativo). Estas son las geoformas más activas, porque, aunque los ríos mayores han sido captados y represados, el potencial de escurrimiento local que existe es aún muy alto, debido a que el régimen de lluvias repartido durante todo el año permite que los ríos secundarios y terciarios mantengan una buena actividad morfogenética.

Durante el año las escorrentías difusas constituyen un importante agente deluvio -aluvial de remoción y transporte de materiales por toda la rampa de la planicie hasta depositarlas en las cubetas, depresiones, y cauces mayores y menores. Esta remoción es más importante en los campos agrícolas o abiertos donde se refuerza con las escorrentías concentradas que trasladan los materiales a mayores distancias y son la fuente de los sedimentos que llegan hasta los cauces mayores.

5.2 Lecho fluvial mayor, terrazas y bancos de ribera (relieve erosivo denudatorio). Las planicies diluviales erosivas corresponden a las llanuras altas de inundación o terrazas fluviales de inundación excepcional. Incluyen terrenos surcados por cauces sujetos a avenidas extraordinarias que se desbordan sobre alturas mayores a 5 m. Por su posición y distribución, constituyen planicies de transición que se articulan con las porciones altas de lomeríos y los planos de inundación más bajos de los sistemas fluviales Tonalá y Mezcalapa- Grijalva. Estas llanuras ligeramente inclinadas y cóncavoconvexas se extienden desde la base de las laderas de las llanuras superiores hasta las de inundación, formando depósitos de carácter aluvial y en menor medida proluvial. Presentan rasgos erosivos fluviales de escorrentías concentradas y cicatrices de desborde en los leveés y brechas tipo yazoo.

5.3 Planicies proluviales denudatorias, formas residuales de llanura de inundación (relieve denudatorio planar). Esta unidad corresponde a la parte media superior de la gran planicie fluvio deltaica holocena. es una unidad conformada por potentes bancos de sedimentación que afectado levemente por el fenómeno eustático de levantamiento permanece remodelado por escorrentías superficiales ya que los cauces fluviales se han incidido lo suficiente para no afectar con desbordes ni erosión remontante los interfluvios. por lo tanto, la actividad morfogenética de estos terrenos se debe a fenómenos pro y diluviales que remodelan los lomeríos, mesetas y depresiones menores que se encuentra diseminados a lo largo y ancho de esta extensa superficie deltaica antigua. El relieve tiene un arreglo llano irregular con una topografía plana que se corta por los cauces mayores que corren paralelos con dirección sur anorte y noreste, determinando interfluvios con muy poca disección fluvial.

5.4 Lomeríos. La expresión morfológica de esta zona es la de un terreno muy estable bajo que presenta muy poca energía denudatoria. De ello se infiere una evolución muy equilibrada pues las cimas y parteaguas coinciden en un solo nivel de altura. La red hidrográfica tiene igual hundimiento o profundidad de disección, la cual es equidistante entre interfluvios junto con la expresión morfológica semejante de los lomeríos. Hacia el extremo sur se tiene mayor presencia de colinas aisladas residuales distribuidas de manera irregular sobre un plano común que puede ser la forma de transición entre el relieve de lomeríos bajos y las rampas de piedemonte en el contacto con las sierras del sur.

6. Sierras. Se formó al final del Cretácico tardío, por la subducción de la placa de Cocos debajo de la placa del Caribe y la parte sur de la placa norteamericana. Los movimientos sísmicos y la actividad volcánica forman parte de este proceso de Orogénesis. Se constituye por rocas sedimentarias, ígneas intrusivas y metamórficas.

Tabla 27. Síntesis Geomorfológica

Unidad	Subunidad	Tipo Relieve
1. Cordón litoral borde reciente y somero de la llanura costera (relieve sedimentario acumulativo marino y eólico)	1.1 Playa	Erosivo-acumulativo
	1.2 Barra litoral	Acumulativo- erosivo
	1.3 Dunas, bermas y barras	Acumulativo- denudatorio
2. Borde litoral de subsidencia- cuencas lagunares costeras (relieve deprimido sedimentario acumulativo planar y erosivo marino y fluvial)	2.1 Cuerpo lagunar (cubetas, canales y riberas)	Acumulativo fluviomarino
	3.1 Ríos lecho fluvial	Erosivo - acumulativo
3. Frente deltaico subsidente llanuras palustre (relieve deprimido provial, sedimentario y erosivo)	3.2 Cubetas de decantación marisma	Acumulativo marino fluvial planar
	3.3 Cubetas de decantación pantano ciénaga	Acumulativo fluvo marino planar
	4.1 Cauces fluviales lecho mayor y menor, terrazas y leveés	Acumulativo - erosivo
4. Plataforma deltaica denudatoria reciente cuerpo principal de la llanura costera fluvodeltaica (relieve sedimentario erosivo acumulativo)	4.2 Planicies y bancos aluviales de interfluvios inundables	Erosivo denudatorio
	4.3 Cubetas de decantación	Acumulativo planar
	5.1 Planicies diluviales erosivas, terrazas y bancos aluviales. Formas activas y residuales de llanura de inundación.	Erosivo - acumulativo
5. Plataforma deltaica acumulativa antigua cuerpo principal de la llanura costera fluvio deltaica (relieve sedimentario acumulativo y erosivo denudaatorio)	5.2 Lecho fluvial mayor, terrazas y bancos de ribera	Erosivo denudatorio
	5.3 Planicies proluviales denudatorias, formas residuales de llanura de inundación.	Denudatorio planar
	5.4 Lomeríos	Cimas y parteaguas
6. Sierras	6. Sierras	

Fuente: Elaboración propia.

6.1.1.4 Clima

De acuerdo con información del Servicio Meteorológico Nacional a través de las Normales climatológicas del estado de Tabasco con un periodo de entre el año de 1951 y 2010, el municipio de Huimanguillo presenta condiciones de temperatura media anual es de 26.2°C, mientras que en el mes de junio se presenta la máxima temperatura 38-2°C, siendo que la máxima temperatura mensual reportada es de 42°C en el mes de marzo de 1981. En el caso de la temperatura mínima esta se presenta en los meses de diciembre a febrero con valores promedio de 17.5 y 18.1°C, reportándose valores históricos entre 9°C en 1951.

En cuanto a las condiciones de precipitación se reporta que entre los meses de junio a noviembre resultan ser los de mayores valores de lluvia, con valores de 2,256.6 mm como media anual; reportándose además valores extremos de 738 mm en el año de 1959. Por otra parte, se presentan muy pocos casos eventos de niebla y de tormentas eléctricas.

Tabla 28. Mediciones Estación Climática 00027017 Huimanguillo

ESTACIÓN: 00027017 HUIMANGUILLO (DGE) **LATITUD:** 17°49'45" N. **LONGITUD:** 093°23'30" W.
ALTURA: 36.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MÁXIMA													
NORMAL	27.4	28.8	31.8	34.1	35.3	34.3	33.3	33.4	32.6	30.8	29.3	27.4	31.5
MÁXIMA MENSUAL	30.2	32.9	34.3	36.6	37.6	38.2	34.7	35.8	34.3	33.0	33.1	30.4	
AÑO DE MÁXIMA	1974	1957	1972	1981	1981	1955	1980	1955	1977	1960	1955	1971	
MÁXIMA DIARIA	35.0	37.5	41.0	41.2	42.0	40.1	39.2	39.0	38.0	36.0	36.2	34.5	
FECHA MÁXIMA DIARIA	22/1956	26/1971	29/1972	19694	17/1981	06/1955	01/1955	30/1980	10/1951	15/1960	14/1955	12/1961	
AÑOS CON DATOS	29	28	28	28	27	28	29	27	28	28	28	28	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	22.5	23.3	25.9	28.0	29.0	28.7	27.9	28.1	27.6	26.2	24.6	22.8	26.2
AÑOS CON DATOS	29	28	28	28	27	28	29	27	28	28	28	28	
TEMPERATURA MÍNIMA													
NORMAL	17.5	17.8	20.0	21.9	22.7	23.0	22.6	22.7	22.6	21.6	19.8	18.1	20.9
MÍNIMA MENSUAL	14.4	15.2	18.0	19.8	20.4	21.8	21.8	22.0	21.8	19.9	17.3	14.4	
AÑO DE MÍNIMA	1953	1960	1968	1971	1952	1956	1981	1957	1980	1964	1980	1954	
MÍNIMA DIARIA	10.0	9.0	12.0	11.0	14.0	19.0	20.0	19.0	18.5	14.1	13.0	10.0	
FECHA MÍNIMA DIARIA	17/1951	05/1951	10/1954	06/1960	11/1961	18/1981	21/1955	29/1980	30/1957	23/1954	21/1954	22/1954	
AÑOS CON DATOS	29	28	28	28	27	28	29	27	28	28	28	28	
PRECIPITACIÓN													
NORMAL	130.5	89.6	65.9	64.2	87.3	256.9	242.3	299.9	356.1	332.6	188.2	143.1	2256.6
MÁXIMA MENSUAL	253.2	311.1	155.5	390.3	408.2	493.9	465.2	658.1	669.3	723.9	738.0	412.2	
AÑO DE MÁXIMA	1963	1981	1971	1959	1954	1981	1971	1973	1974	1955	1959	1964	
MÁXIMA DIARIA	143.5	85.5	89.0	214.0	238.3	195.0	123.7	182.0	200.0	180.0	310.0	140.0	
FECHA MÁXIMA DIARIA	24/1963	12/1981	11/1966	12/1959	03/1954	21/1973	02/1962	14/1976	08/1970	30/1980	06/1959	15/1972	
AÑOS CON DATOS	29	29	29	29	28	29	29	28	28	29	28	28	
NUMERO DE DÍAS CON													
LLUVIA	10.3	8.1	5.3	4.2	5.6	14.3	16.1	15.9	17.3	16.1	10.9	10.6	134.7
AÑOS CON DATOS	29	29	29	29	28	29	29	28	28	29	28	28	
NIEBLA	2.1	1.3	0.8	0.4	0.2	0	0	0.1	0	0.3	0.9	1.6	7.7
AÑOS CON DATOS	29	28	28	28	27	28	29	27	28	28	28	28	
TORRENTA E.	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.4	3.0	3.5	3.0	1.1	0.2	0.0	14.2
AÑOS CON DATOS	29	28	28	28	27	28	29	27	28	28	28	28	

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. 2021. <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/normales-climatologicas-por-estado>

6.1.1.5 Hidrología y Enfoque de Cuenca

Región Hidrológico Administrativa

Para fines de administración y preservación de las aguas nacionales, a partir de 1997 el país se ha dividido en Regiones Hidrológico Administrativas (RHA), las cuales están formadas por agrupaciones de cuencas, consideradas las unidades básicas de gestión de los recursos hídricos, respetando los límites los municipales para facilitar la integración de la información socioeconómica (CONAGUA, 2013).

La zona de estudio se ubica en la RHA XI Frontera Sur, que mantiene las siguientes características:

- Agua renovable 2011-2018: 163,845 hm³/año
- Agua renovable per cápita al 2012: 22,185 m³/hab/año
- Esguerrimiento natural medio superficial total 2011-2018: 141,128 hm³/año
- Recarga media total de acuíferos 2011-2018: 22,718 hm³/año.

Hidrológicamente está integrada en 2 regiones hidrológicas denominadas: 29 Coatzacoalcos y 30 Grijalva-Usumacinta, que incluyen dos corrientes principales los ríos Grijalva y Usumacinta, así como 25 cuencas hidrográficas. Siendo la RH 29 la de importancia para el presente estudio.

La Región Hidrológica 29, denominada Coatzacoalcos, limita al norte con el Golfo de México, al este con la RH-30 Grijalva-Usumacinta, al sur con el parteaguas continental del Istmo de Tehuantepec, en el estado de Oaxaca y al oeste con la RH-28 Papaloapan, en los estados de Oaxaca y Veracruz. Se divide en siete subcuencas de las cuales la cuenca del río Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona son las que mayormente influyen a nivel estatal ocupando aproximadamente el 24.8% de su extensión territorial. Se considera una de las más importantes a nivel nacional, en cuanto al volumen de agua drenada, cuenta con una mayor parte de extensión en los estados de Veracruz y Oaxaca (que prácticamente constituye una sola unidad hidrológica). Presenta un escurrimiento natural medio superficial total 39,482 hm³/año.

Tabla 29. Superficie de Región Hidrológica 29, y de las cuencas y subcuencas

Región Hidrológica	Área (Ha)	%
RH29 Coatzacoalcos	239,436.2	74.29
Cuenca A R. Tonalá y L. Del Carmen y Machona	239,436.2	74.29
Subcuenca a Laguna del Carmen y Machona	164,990.2	51.19
Subcuenca b R. Santa Ana	53,292.0	16.53
Subcuenca c R. Coacajapa	4,664.8	1.45
Subcuenca d R. Tonalá	16,489.2	5.12
RH30 Grijalva - Usumacinta	53,223.7	16.51
CUENCA D R. Grijalva - Villahermosa	53,223.7	16.51
Subcuenca c R. Mezcalapa	1,894.9	0.59
Subcuenca w R. Carrizal	11,583.2	3.59
Subcuenca x R. Samaria	1,462.7	0.45
Subcuenca y R. Cunduacán	5,370.9	1.67
Subcuenca z R. Cuxcuchapa	46,124.8	14.31
Cuerpo de agua	29,643.2	9.20
TOTAL	322,303.0	100.00

Fuente: Elaboración propia.

El estado de tabasco presenta una red hidrográfica muy compleja en las que se registran las mayores precipitaciones pluviales del país. Presenta gran cantidad de escurrimientos superficiales con drenajes anastomosados, dendríticos y lagunares por lo que se desarrollan un gran número de cuerpos de agua, pantanos y llanuras de inundación.

El excedente de agua genera graves problemas en temporada de lluvias, por la falta de infraestructura adecuada para drenarla, el crecimiento urbano y la ubicación de éstos en zonas de riesgo por inundación

Hidrología superficial

El estado de tabasco presenta un complejo sistema de escurrimientos que se desenvuelven en llanuras costera deltaicas, sistemas lagunares, esteros, pantanos y marismas que se extienden a lo largo del litoral. En la región se encuentran los dos ríos más importantes, el Mezcalapa – Grijalva y el Usumacinta, así como parte de las Regiones Hidrológicas Coatzacoalcos (RH29) y Grijalva Usumacinta (RH30), lo cual resulta de gran importancia pues se considera que el 30 % de escurrimientos a nivel nacional ocurre en el estado de Tabasco.

Gran parte del flujo natural del Río Grijalva se ha visto modificada por la construcción de obras civiles como la red de drenes artificiales para el desfogue de terrenos anegados y para la canalización de agua con fines agrícolas en el complejo agropecuario de La Chontalpa, y por la construcción de vías de comunicación que van acompañados de construcción de bordos, cambio del curso natural de los escurrimientos y dragados.

Región Hidrológica 29 Coatzacoalcos

Región de importancia nacional por el volumen de agua drenado. La cuenca la conforma una porción de la cuenca del Río Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona. La corriente principal de la región es el Río Coatzacoalcos.

La Cuenca Río Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona abarca aproximadamente el 24.78% del estado y las subcuencas que la conforman son; Lagunas del Carmen y Machona; Río Santa Ana; Río Coacajapa; Río Tonalá; Río Tancochapa Bajo; Río Tancochapa Alto y Río Zanapa.

La corriente principal es el río Tonalá con una longitud del cauce principal de 150 km, cuyo origen es la sierra de Chiapas a 1 000 m de altitud y sirve como límite entre los estados de Veracruz Llave y Tabasco. Gran parte del cauce se encuentra a altitudes menores a 200 metros originando tramos sinuosos, zonas de inundación y lagunas periféricas.

El Río Tonalá aguas arriba es conocido como Río Tancochapa y los afluentes principales son los Ríos Zanapa, Blasillo y Chicozapote. Los cuerpos de agua más importantes son las lagunas de El Carmen y Machona, El Rosario, El Potreo y Pantanosa.

La cuenca presenta temperatura media anual de 24° a 28 °C, porcentaje de lluvia invernal mayor a 10.2 mm, precipitación total anual entre 2,000 a 3,500 mm., coeficientes de escurrimiento entre 20 y 30 % y un volumen de escurrimiento de 5,915.15 millones de metros cúbicos (Mm³) anuales.

Esta cuenca es de gran importancia en el desarrollo agrícola, urbano e industrial, considerando la industria petrolera. Los usos principales del agua superficial son la navegación, abastecimiento agrícola, urbano e industrial. La contaminación de ríos y cuerpos de agua debida a las descargas de aguas negras, desechos urbanos, agroquímicos y de los ingenios azucareros ponen en riesgo la fragilidad de los ecosistemas lagunares, en particular las Lagunas de El Carmen Pajonal Machona que presentan grave contaminación por derrames de petróleo y carga orgánica.

Región Hidrológica 30 Grijalva-Usumacinta

La región hidrológica se ubica al centro y al este del estado del estado.

Dentro del estado de Tabasco, la RH-30 se ubica en el centro y este de su territorio, contiene tres cuencas: Río Usumacinta, Laguna de Términos y Río Grijalva-Villahermosa.

La cuenca del Río Grijalva Villahermosa ocupa la mayor extensión del estado con el 41.45 % aproximadamente. La integran las subcuencas: Río Grijalva; Río Viejo Mezcalapa; Río Mezcalapa; Río Paredón; Río Pichucalco; Río de la Sierra; Río Tacotalpa; Río Almendro; Río Puxcatán; Río Macuspana; Río Tulijá; Río Chilapa; Río Chilapilla; Río Tabasquillo; Río Carrizal; Río Samaria; Río Cunduacán y Río Caxcuchapa.

El escurrimiento principal es el Río Grijalva, el cual toma el nombre de Río Mezcalapa al límite entre Chiapas y Tabasco y hasta la ciudad de Villahermosa para posteriormente retomar el nombre de río Grijalva.

La cuenca presenta una temperatura media anual entre 24° a 28°C, la precipitación total anual es de 1,500 a 4,000 mm, con coeficientes de escurrimiento de entre 20 a 30% y mayor de 30%; el volumen de escurrimiento en el estado es de 10,586.60 Mm³ anuales.

Los cuerpos de agua principales son las lagunas de Mecoacán. Santa Anita, el Viento, Ismate y Chilapilla, Cantemual, Maluco y Juvilá.

La obra hidráulica más importante construida sobre el cauce del río Grijalva es la presa Nezahualcóyotl, localizada en territorio chiapaneco, la cual ha permitido disminuir las inundaciones que afectan centros poblacionales como Huimanguillo, Cárdenas y Villahermosa, además de apoyar proyectos agropecuarios y generar energía eléctrica.

A pesar de las condiciones favorables de disponibilidad de agua superficial, el incremento poblacional por la presencia de la industria petrolera, así como del crecimiento de centros urbanos y la región agrícola de La Chontalpa, generó la necesidad de dotar de servicios públicos y de infraestructura ante el crecimiento en la región, provocando problemas de contaminación de las aguas superficiales y el aumento en número y volumen de pozos de extracción de agua subterránea.

El estado de Tabasco presenta condiciones geológico-climáticas muy favorables, pues en las zonas de máximas elevaciones en la región sur, sureste y suroeste del estado, son zonas de alta recarga a los acuíferos por la frecuencia y volumen de las precipitaciones y por la alta capacidad de infiltración en las sierras, originando la circulación del agua en el subsuelo y superficialmente en dirección al Golfo de México, mientras que las planicies costeras conformadas por arcillas arenosas son muy permeables presentando características de acuífero de tipo libre con niveles de saturación someros.

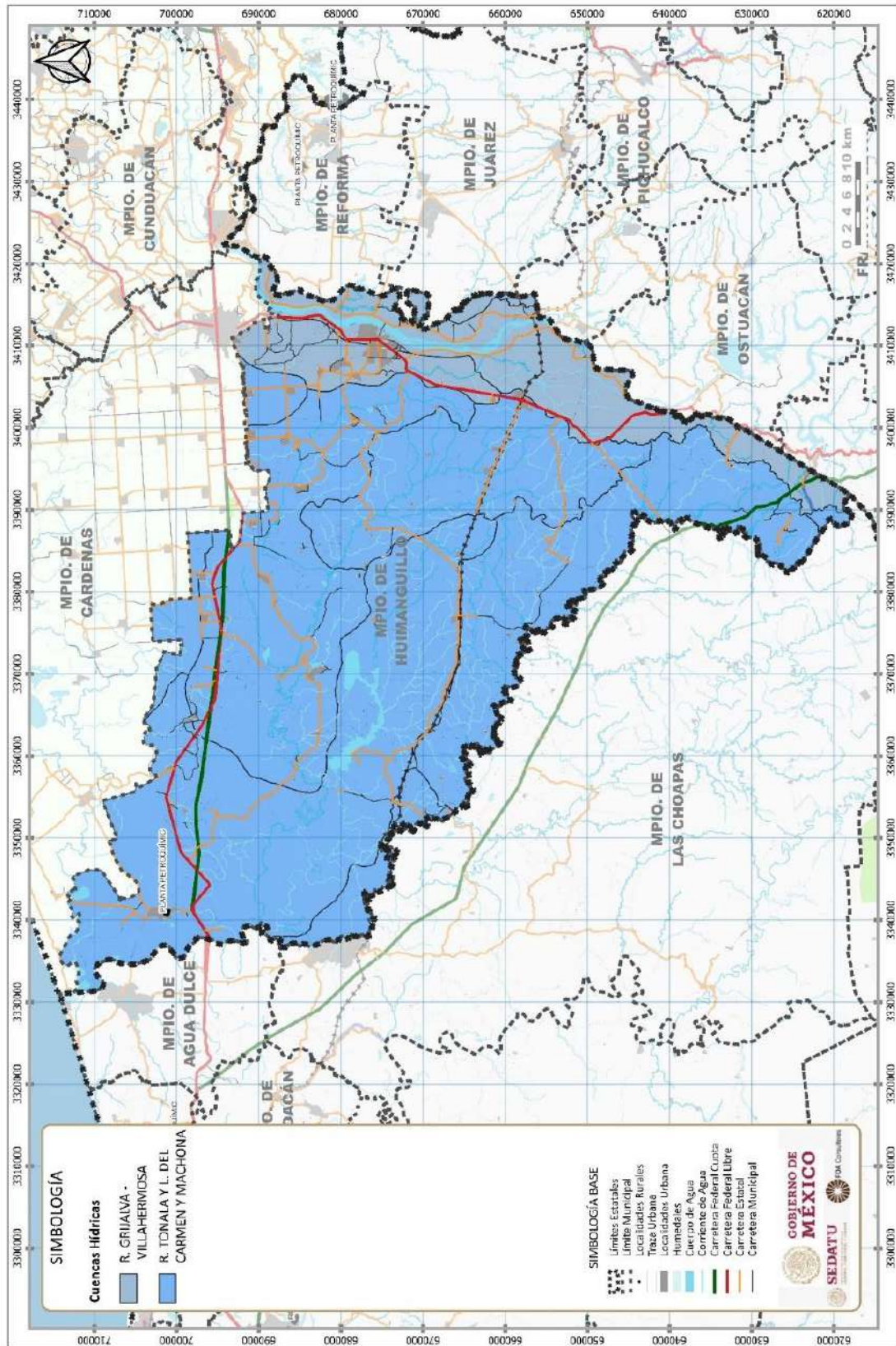
El Municipio de Huimanguillo se encuentra dentro de la Región Hidrológica 29 Coatzacoalcos y la Región Hidrológica 30 Grijalva Usumacinta. La conforman la cuenca del Río Tonalá y La Laguna del Carmen y Machona para la RH 29 y la cuenca del Río Grijalva Villahermosa para la RH 30.

Tabla 30. Cuencas Hidrológicas

RH	Región hidrológica	Cuenca	%
29	Coatzacoalcos	R. Tonalá y L. Del Carmen y Machona	84.15%
30	Grijalva - Usumacinta	R. Grijalva - Villahermosa	15.85%
	Total general		100.00%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Red Hidrográfica 1:50,000 INEGI.

Fig. 35. Cuencas Hidrológicas



Fuente: Elaboración propia con datos de la Red Hidrográfica 1:50,000 INEGI.

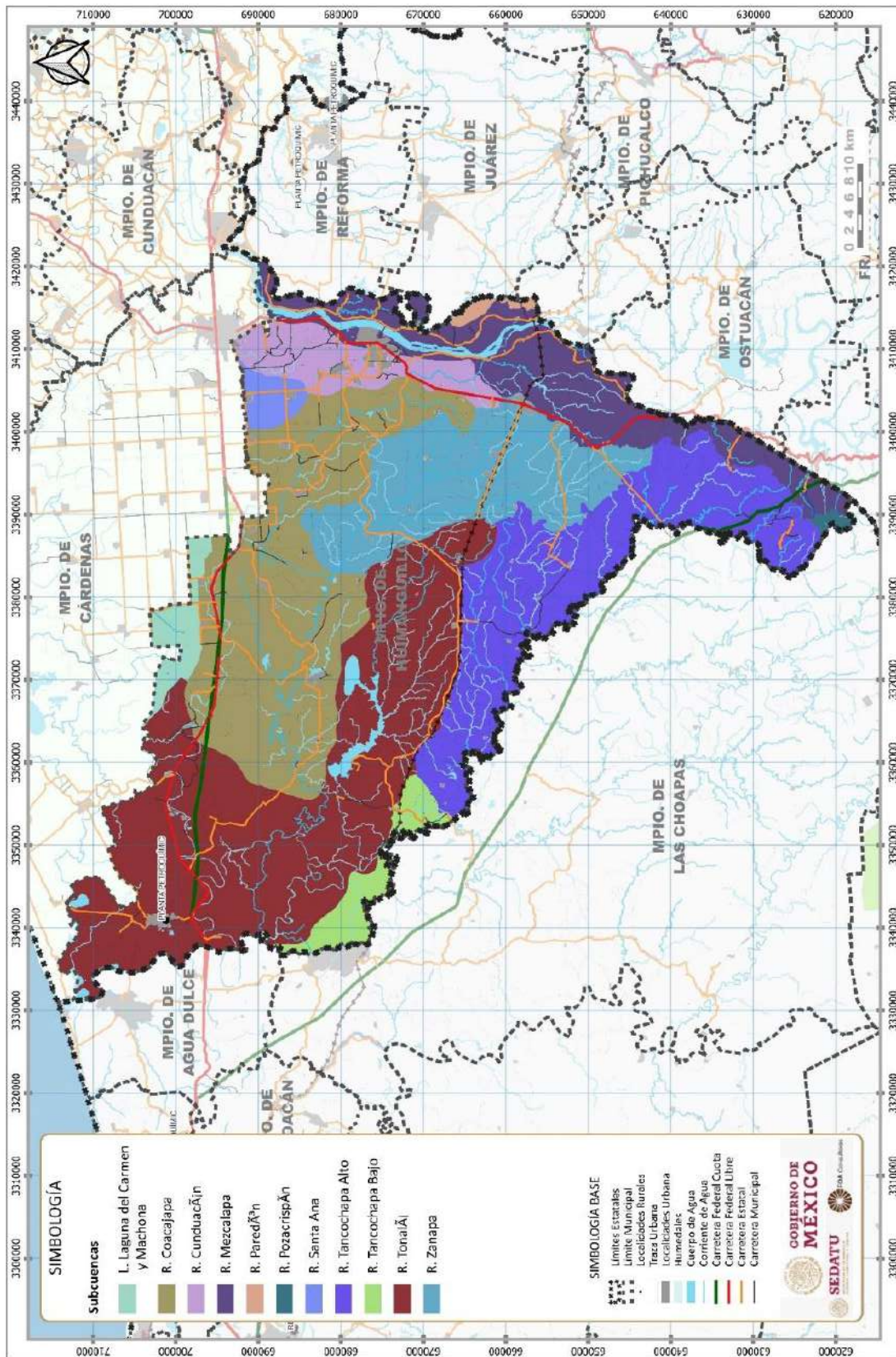
Las subcuencas principales corresponden a la del Río Tonalá, el Río Coacajapa, el Río Tancochapa Alto, el Río Zanapa y el Río Mezcalapa.

Tabla 31. Subcuencas

RH	Región hidrológica	Subcuenca	%	Disponibilidad hm³
29	COATZACOALCOS	L. Laguna del Carmen y Machona	1.79%	895.994
		R. Coacajapa	20.43%	851.522
		R. Pozacrispín	0.24%	
		R. Santa Ana	1.19%	476.662
		R. Tancochapa Alto	16.17%	946.53
		R. Tancochapa Bajo	2.51%	2100.208
		R. Tonalá	29.82%	4082.724
		R. Zanapa	11.99%	282.759
30	GRIJALVA - USUMACINTA	R. Cunduacán	4.23%	161.858
		R. Mezcalapa	11.21%	9282.309
		R. Paredón	0.41%	197.571
Total general			100.00%	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Red Hidrográfica 1:50,000 INEGI.

Fig. 36. Subcuencas



Fuente: Elaboración propia con datos de la Red Hidrográfica 1:50,000 INEGI.

Los ríos principales son el Mezcalapa, Grijalva, Tancochapa, Pedregal, Zanapa, El Arenal, El Panal, El Rosario, Grande, Santa Lucía, Chicoacán, Amacoite, Tonalá, Chicozapote, Chunin, El Amate, Chontalpa, Negro, Camoapa y Santa Lucía

Los cuerpos de agua principales son El Rosario, El Potrero, Las Flores y Laguna Yucateco

Hidrología Subterránea

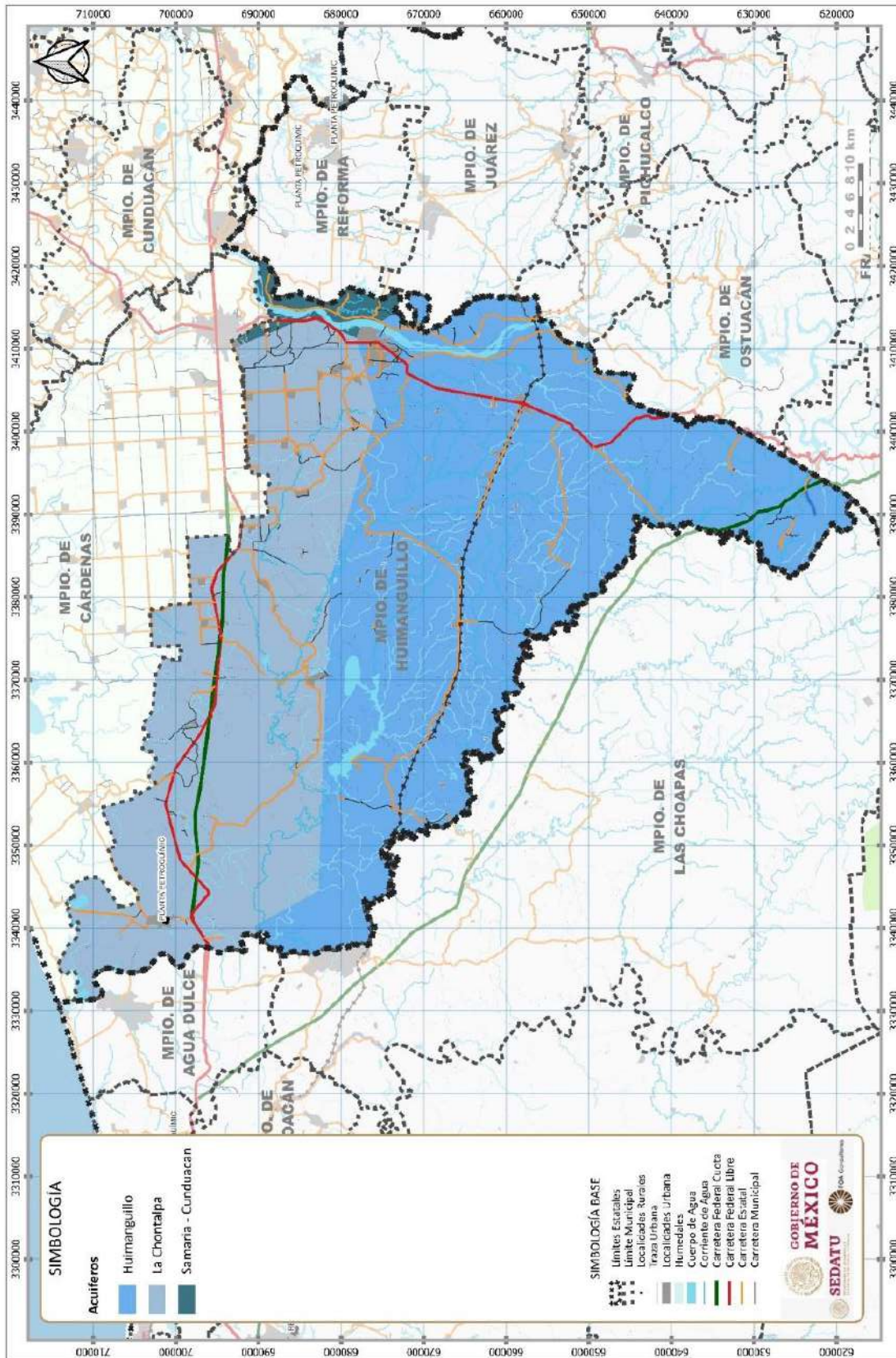
De acuerdo con el Diario Oficial de la Federación del 17 de septiembre del 2020, los acuíferos presentan disponibilidad de agua subterránea.

Tabla 32. Acuíferos

Acuífero	Nombre	Disponibilidad	Volumen Disponible Hm ³	Dof	Año	%
2703	Samaria - Cunduacán	Con disponibilidad	369.29	17 de septiembre de 2020	2020	1.90%
2701	Huimanguillo	Con disponibilidad	526.37	17 de septiembre de 2020	2020	58.48%
2702	La Chontalpa	Con disponibilidad	1,567.36	17 de septiembre de 2020	2020	39.62%

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA.

Fig. 37. Acuíferos



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA

Visión Manejo de Cuenca

Desde el enfoque sistémico, el manejo de cuencas hidrológicas debe considerar la perspectiva socioecosistémica, considerando el manejo a través de acuerdos sociales que respeten los procesos biológicos que los definen⁴. Por lo que el manejo de cuenca, se deben definir:

3. Reconocer los procesos ecológicos y sociales inmersos en la cuenca hidrológica, siguiendo un enfoque transversal, identificando a todos aquellos sectores que tienen injerencia en la cuenca
4. Promover la participación de los diferentes sectores, en la identificación de los problemas y definición de objetivos y metas de manejo
5. Construcción de escenarios hipotéticos ante la implementación de las diferentes propuestas, con el fin de identificar sinergias, antagonismos, beneficiarios y perjudicados
6. Revisar las posibles limitaciones o restricciones ecológicas y legales de las diferentes propuestas
7. Diseño de estrategias de intervención social e institucional que permitan atender las necesidades planteadas por parte de los pobladores de la cuenca
8. Monitoreo para evaluar el proceso de manejo y sintonizarlo de acuerdo con cómo el sistema va respondiendo a las propuestas de manejo.

Procesos Ecológicos

Las subcuencas presentan disponibilidad de agua.

Procesos Sociales

De acuerdo con datos de CONAGUA del Registro Público de Derechos de Agua (REPDA)⁵ para el año 2020, los volúmenes concesionados son:

Tabla 33. Volumen concesionado

Municipio	Fuente	Volumen concesionado superficial (2020)	Volumen concesionado subterráneo (2020)	Volumen
Huimanguillo	Subterránea	53.954 hm ³	68.891 hm ³	122.845 hm ³

Fuente: Registro Público de Derechos de Agua (REPDA).

Mientras que los usos consuntivos en el 2020 son:

Tabla 34. Abastecimiento público

Municipio	Agrícola	Abastecimiento publico	Industria	Volumen
Huimanguillo	68.045 hm ³	14.034 hm ³	40.766 hm ³	122.845 hm ³

Fuente: Registro Público de Derechos de Agua (REPDA).

⁴ José Manuel Maass Moreno. 2015. "El manejo de cuencas desde un enfoque socio ecosistémico". En: https://www.riob.org/sites/default/files/IMG/pdf/cuencas_de_Mexico_web-3.pdf

⁵ <http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=usosAgua&ver=mapa&o=1&n=nacional>

6.1.1.6 Edafología

De acuerdo con la clasificación de suelos (FAO-UNESCO, 1990) las unidades taxonómicas mejor representadas en el área de estudio son las siguientes:

Gleysoles. Son suelos formados sobre materiales no consolidados (excluyendo materiales de texturas gruesas y depósitos aluviales que tengan propiedades flúvicas), que presentan propiedades gléicas (saturación con agua durante ciertos períodos o en todo el año y que manifiestan procesos evidentes de reducción asociados a la segregación del hierro, las cuales se detectan en el perfil por la presencia de colores azulosos o verdosos dominantes, o como moteado asociado a colores rojizos, amarillentos u ocres) a menos de 50 cm de profundidad. Localmente se les denomina "pantanos", "planadas", "barriales", "bajiales", "bajos" o "popaleras".

La vocación de estos suelos es forestal de selvas bajas. En materiales alcalinos, soportan el uso agrícola moderado, mismo que está condicionado por la profundidad y la pedregosidad superficial, así como, la disponibilidad de agua.

Cambisol. Esta unidad caracteriza los suelos que se encuentran con etapas de formación truncadas, por erosión o cubrimiento con capas de materiales de brechas y tobas volcánicas. Su morfología presenta horizontes "A" delgados, del tipo ócricos, úmbricos o móllicos, sobreyaciendo a un horizonte "B" cámbico que es el que sirve de diagnóstico del perfil. Este horizonte presenta una saturación de bases menor del 50 % (en acetato de amonio); su pH varía de ligeramente ácido a neutro; sus texturas van de arenas limosas a limo arcillosas y la estructura es subangular con bloque de tamaño medio a pequeño; el color varía entre gris oscuro, marrón y amarillo claro.

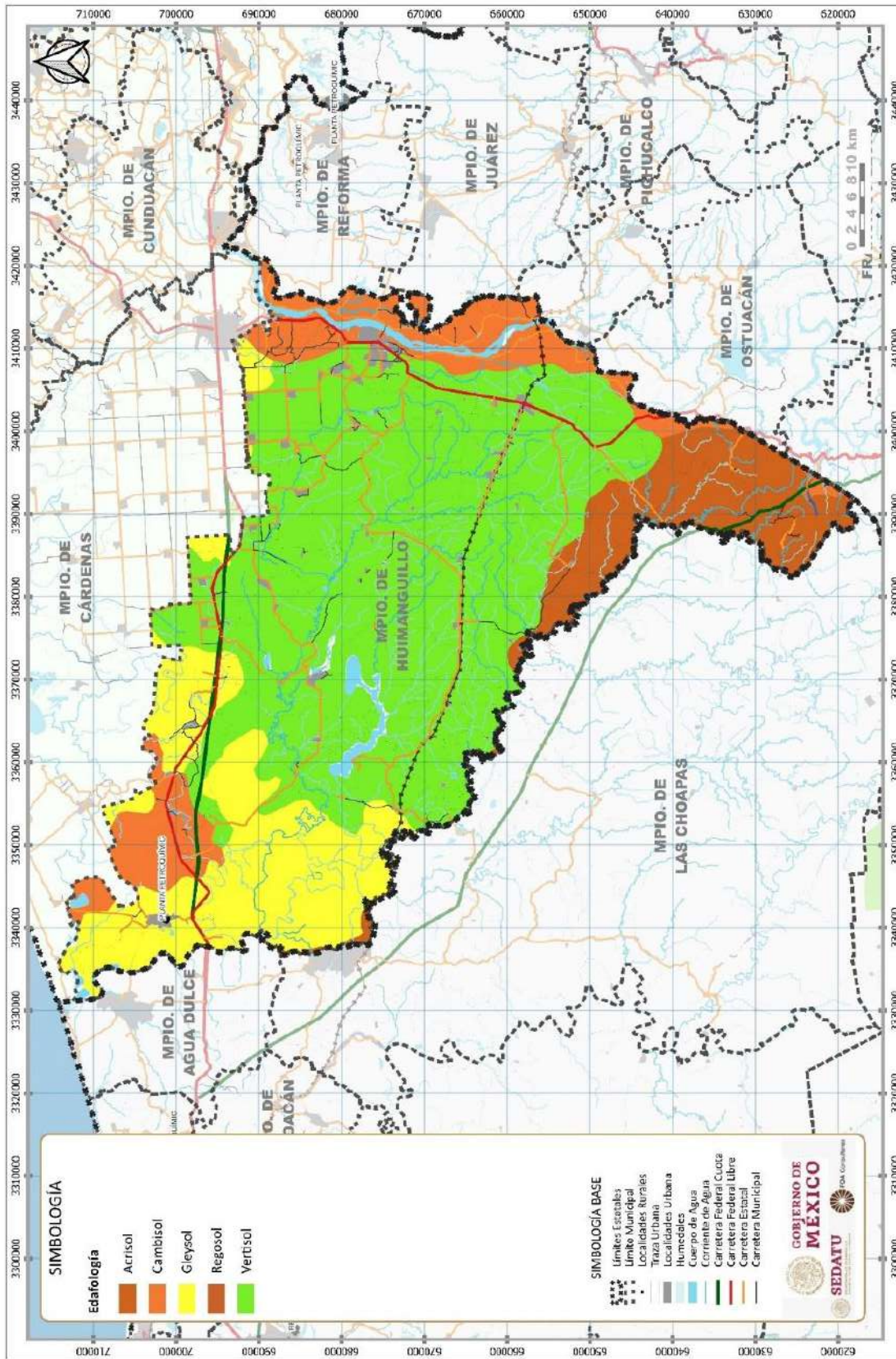
El material parental de estos suelos en el horizonte cámbico se compone básicamente de capas de cenizas volcánicas, cuya intemperización química genera la formación de los llamados "tepetates" que son duripanes y fragipanes, en las que se han formado láminas y vetas de calcificación, silificación y ferruginización.

Regosol. Suelos poco desarrollados, formados a partir de materiales de tobas y cenizas volcánicas no consolidadas en las unidades montañosas y de depósitos fluviomarinos en el litoral; generalmente tienen más de 100 cm de profundidad, hasta donde pueden limitarse por una fase dúrica o pedregosa. El horizonte de diagnóstico es un "A" ócrico o úmbrico con estructuras poco desarrolladas y sueltas; las texturas son gruesas y varían de arenas limosas a arenas; los colores se caracterizan por pardos claros; sus pH's varían de neutros a ligeramente alcalinos.

La vocación de estos suelos es forestal de selvas bajas. En materiales alcalinos, soportan el uso agrícola moderado, mismo que está condicionado por la profundidad y la pedregosidad superficial, así como, la disponibilidad de agua.

A nivel municipal las condiciones edáficas, son las siguientes.

Fig. 38. Tipo de suelo



Fuente: <https://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/FAO/>

A nivel municipal las condiciones edáficas, son las siguientes:

Tabla 35. Tipo de Suelos

Suelo Primario		Suelo Secundario		Clave	Clase Textura	Área (Ha)	%
Acrisol	ortico	Cambisol	districo	Ao+Bd+Bg/3	Fina	673.15	0.18
		Acrisol	férrico	Ao+Af+Bg/3	Fina	231.86	0.06
		Acrisol	húmico	Ao+Ah/3	Fina	21,019.36	5.73
		Cambisol	cálcico	Ao+Bk+Lk/3/L	Fina	18,355.25	5.00
Cambisol	gleyico	Gleysol	vertico	Bg+Cv/2	Media	14,859.39	4.05
Cambisol	vertico	Acrisol	ortico	Bv+Ao+Je/2	Media	31,242.21	8.52
Gleysol	vertico	Vertisol	pelico	Gv+Vp+Bg/3	Fina	3,699.55	1.01
		Acrisol	férrico	Gv+Af/3	Fina	12,298.88	3.35
				Gv+Bg/3	Fina	12,307.99	3.35
		Cambisol	gleyico	Gv/3	Fina	48.59	0.01
				Gv/3/n	Fina	2,941.87	0.80
		Acrisol	ortico	Gv+Ao/3	Fina	37,297.27	10.17
Regosol	eutrico	Solonchak	gleyico	Re+Zg+Hh/1	Gruesa	36.99	0.01
Vertisol	pelico	Gleysol	vertico	Vp+Gv+Ao/3	Fina	211,884.81	57.75
TOTAL						366,897.18	100.00

Fuente: <https://www.inegi.org.mx/temas/edafologia/>

6.1.1.7 Vegetación y Usos de Suelo

A nivel región Chontalpa, se han realizado estudios en cuanto a biodiversidad, siendo el Estudio Regional Forestal de la UMAFOR de la Chontalpa (ULCh) el que señala que los tipos de vegetación presentes son selva mediana, selva baja, acahual bajo, acahual mediano, manglar, vegetación hidrófila, pastizal, plantación agropecuaria, plantaciones de cacao y plantaciones forestales (Cámara op. cit.)

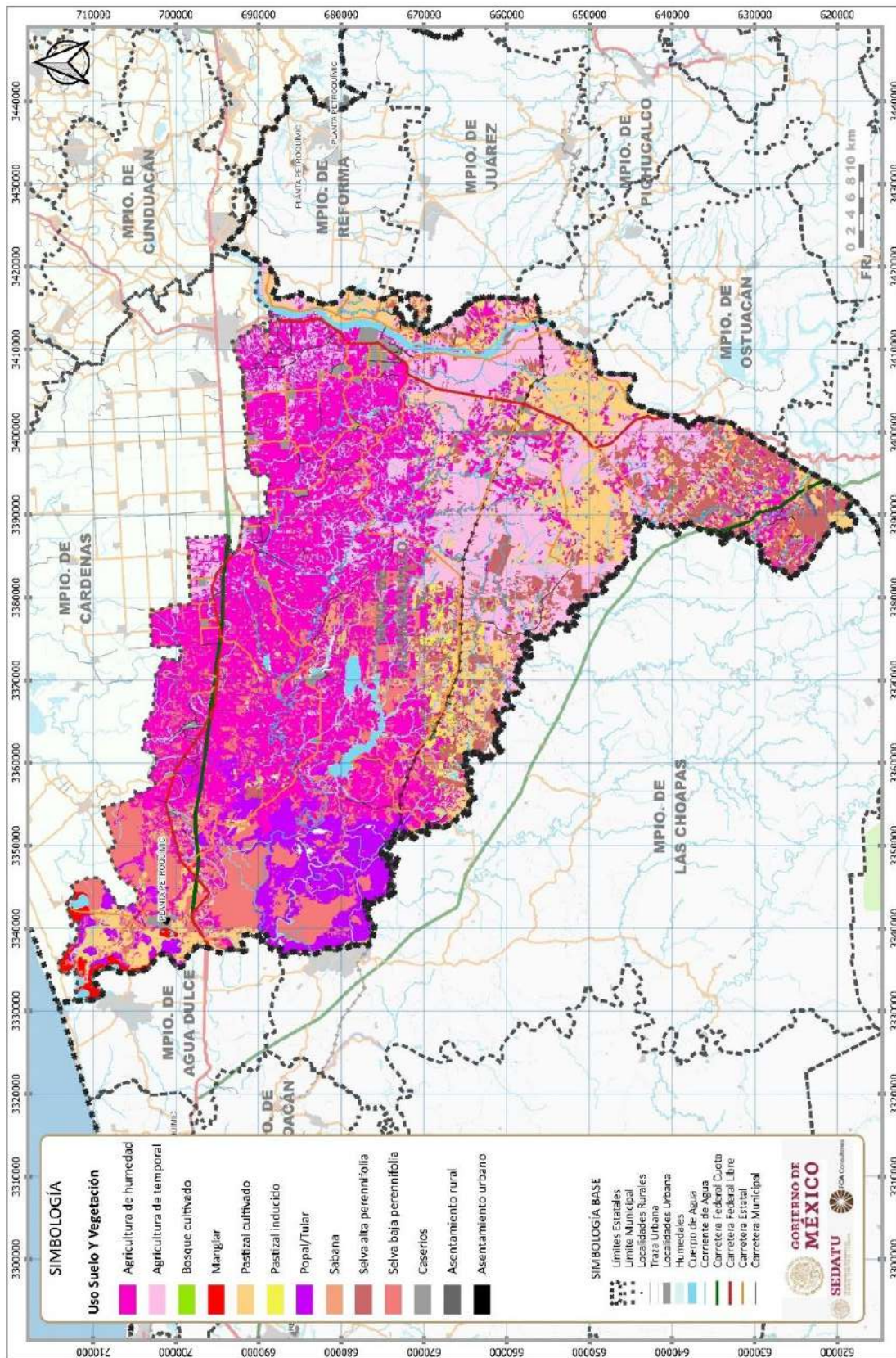
En el caso del área de estudio, la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VI-2014 de la Comisión Nacional Forestal y los ajustes de actualización con métodos de percepción remota, muestra que el 69.5 % de su territorio corresponde a áreas agropecuarias, de manglar con 0.6%, selva alta perennifolia en 9%, selva baja caducifolia en 10.7%, el 2.5% a cuerpos de agua y 3.3% a tular.

Tabla 36. Uso de Suelo y Vegetación en el Municipio

Uso de Suelo y Vegetación 2021	Área (Ha)	%
Agricultura de humedad	134,272.15	37.4
Agricultura de temporal	63,561.79	17.7
Asentamiento humano	625.75	0.2
Asentamiento rural	4,832.65	1.3
Asentamiento urbano	2,040.81	0.6
Bosque cultivado	169.82	0.0
Cuerpo de agua	9,441.56	2.6
Manglar	2,133.04	0.6
Pastizal cultivado	52,055.61	14.5
Pastizal inducido	3,489.76	1.0
Popal	10,006.83	2.8
Sabana	3,137.48	0.9
Selva alta perennifolia	33,599.66	9.4
Selva baja perennifolia	39,495.40	11.0
Tular	12,487.75	3.5
TOTAL	358,862.30	100.0

Fuente: CONAFOR. Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VI-2014.

Fig. 39. Uso de Suelo y Vegetación



Fuente: CONAFOR. Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VI-2014.

Tipos de Vegetación

Selva alta perennifolia. Los niveles altos y relativamente constantes de calor y humedad, permitían en la zona de estudio el crecimiento de vegetación de selva alta perennifolia en varios estratos, que de forma típica presentaba un estrato herbáceo con altura de entre 0 a 0.5 m, formado por plántulas de árboles, helechos, plantas rastreras y palmas enanas; posteriormente se evidenciaba un estrato arbustivo cuya altura va desde 0.5 a 3 m formado por herbáceas altas, palmas (*Chamaedora spp*), árboles juveniles y arbustos ocasionales; posteriormente existían dos estratos arbóreos del subdosel; uno inferior a los 14m formado por especies como chocho (*Astrocaryum mexicanum*) y otro cuya altura va entre 15 a 22m formado por árboles altos, lianas y epifitas pudiendo abarcar alturas de hasta 40m.

En la actualidad esta cobertura vegetal, se encuentra altamente fragmentada en la zona de estudio, debido a su sustitución por zonas dedicadas a la ganadería extensiva y agricultura relacionadas al Plan Chontalpa que promovió en los años 70s, el desarrollo de zonas agrícolas que incluyeran la creación de poblados dentro de los mismos, con beneficios mutuos para productores y regiones agrícolas, condiciones que demandaron el desmonte de selva para las obras de infraestructura (drenes, caminos y carreteras), obras de beneficio social, redistribución de la población campesina, construcción de 22 poblados y viviendas en núcleos organizados con todos los servicios, investigación agropecuaria y asistencia técnica.

Es así como, en la zona de estudio, de acuerdo con estudios de Maldonado-Sánchez et al. (2010), en esta cobertura vegetal el estrato se representa por ejemplares arbóreos de especies como *Guarea glabra*, *Sondeas bombín*, *Licinio platiques*, *Platymiscium yucatanum*, *Cedrela odorata*, *Ceiba petandrata*, *Bursera simaruba* y *Vatairea lundellii*.

El estrato bajo está representado por individuos con especies como *Faramea occidentalis*, *Hasseltia mexicana*, *Trophis racemosa*, *Ampelocera hottlei*, *Blepharidium mexicanum* y *Pouteria reticulata*. Mientras que el estrato medio se representa por especies como *Ampelocera hottlei*, *Andira inermis*, *Simira salvadorensis* y *Bravaisia integerrima*.

Se reportan tres especies enlistadas en categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, considerándose a *Vatairea lundellii* (Peligro de extinción), *Bravaisia integerrima* (Amenazada) y *Gutteria anómala* (Amenazada).

Selva baja perennifolia. Este tipo de cobertura vegetal se compone de pocas especies leñosas, con un dosel que no sobrepasa los 20 m de altura y cumple una función importante como refugio de fauna y fuente de germoplasma florístico. La especie representativa es el tintal "*Haematoxylum campechianum*".

Dentro de la zona de estudio, la selva baja inundable ha sido fuertemente afectada y fragmentada, reportándose 13 familias de árboles con 17 especies, entre ellas *Tabernaemontana chrysocarpa*, *Hampea nutricia*, *Haematoxylum campechianum*, *Sabal mexicana*, entre otras. Las cuales se distribuyen en 2 estratos, uno inferior de entre 0 a 5.5m donde se reportaron ejemplares de *H nutricia* y *T chrysocarpa*; mientras que el estrato medio de entre 6 y 18m también dominan las especies anteriores, pero con menor número de individuos.

La selva baja perennifolia se encuentra asociada con más de 10 especies como *Annona glaba*, *Pithecellobium latofoliu*, *Alibertia edulis*, y *Trichilia cuneata*. Mientras que Pérez et al. (2005) y Novelo y Ramos (2005) citan a la selva del apompo como selva inundable para la región, de gran importancia ecológica y florística.

Manglar. Este ecosistema se desarrolla en áreas sujetas a invasiones periódicas de aguas salinas de las costas, pero protegidas de una vigorosa acción del oleaje. En la zona de estudio predomina en torno a las orillas de lagunas costeras, arroyos, e inmediatamente atrás de los bordos y de las barreras de playas, y a lo largo de los cauces de ríos, cuya corriente abajo está fuertemente afectada por condiciones de salinidad. El manglar se caracteriza por tener raíces aéreas y, generalmente, se

encuentra en tipos de aguas salobres, desarrollándose sobre suelos que permanecen constantemente inundados; los tipos existentes son: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*).

En cuanto a la composición del manglar, existen áreas con dominancia de cada una de las especies de los tres tipos de mangle, así como es posible encontrar áreas de codominancia por la presencia de dos tipos de mangle e incluso hasta de tres especies. Por otro lado, existen áreas puntuales con presencia de manglar perturbado, donde el helecho rabo de lagarto (*Acrostichum aureum* o *A. danaefolium*) se encuentra presente como elemento indicador de perturbación.

Vegetación halófila hidrófila. En la zona costera predomina la vegetación acuática y subacuática, que se desarrollan en lugares inundados durante cierto periodo del año o permanentemente en áreas de drenaje deficiente, como en la planicie costera. En la zona de las lagunas costeras, debido al aporte de agua dulce, se producen fuertes fluctuaciones de salinidad, con substratos de limo o arena, acompañadas de aguas turbias y ricas en nutrientes. En gran parte, las lagunas están bordeadas por manglar; asociado a algunas comunidades de algas, siendo las más frecuentes varias especies de los géneros *Bostrychia*, *Caloglossa*, *Catenella*, así como algunas cianofíceas.

Este tipo de comunidad que se encuentra inmediatamente hacia el mar (específicamente perimetral a la costa), se ubica en todo lo largo de las playas arenosas de la zona, caracterizada por ser una angosta zona de asociaciones de plantas bajas, dispuestas en franjas lineales de acuerdo con los tipos de formaciones del terreno costero y el grado de rociado de sal efectuado por las olas y el viento.

En este tipo de vegetación es posible apreciar, tres estratos de diferente consistencia. El primero se encuentra después de la acción normal del oleaje y está integrado por plantas postradas en una forma muy espaciada, además de algunas especies rastreras, entre las cuales las más comunes son *Ipomoea stolonifera* y *Batis marítima*. El segundo estrato está comprendido más hacia la zona terrestre, en áreas sujetas a la influencia ocasional del oleaje y de tormentas, presentándose un denso crecimiento tanto de las plantas rastreras del primer estrato como por una gran variedad de plantas pequeñas, incluyendo algunas especies tolerantes a la salinidad, tales como hierbas de los siguientes géneros: *Serobolus*, *Paspalum*, *Uniola* y *Andropogon*, además de ciperáceas como *Fimbristylis*, *Leptochloa* y *Cyperus*, al igual que un gran número de leguminosas como *Canavalia*, *Cassia*, *Vigna*, *Phaseolus*, etc., y algunas especies con un gran potencial de dispersión consideradas como "malezas" como *Amarantus*, *Olcenia*, *Oennothora*.

El último estrato se encuentra en los lugares más elevados, como las dunas que se establecen en la zona; en ellas aparecen algunos arbustos representados por espesos matorrales de la uva de playa (*Coccoloba uvifera*), seguida por otros arbustos que están parcialmente protegidos de las condiciones salinas, por los rociados del oleaje. En este matorral se identificaron especies de arbustos altos, como la majagua (*Hibiscus tiliaceus*), y otras plantas como *Malvaviscus arboreus*, *Psychotria cuspidata* y *Coccoloba launifolia*, asociadas a algunas especies como icaco (*Chrysobalanus icaco*) entre muchas especies más.

Asociación popal-tular (neal o espadaña). El popal-tular es una asociación de plantas herbáceas de tolerancia acuática que se encuentran arraigadas al fondo (hidrófitas enraizadas emergentes), mismas que entre sus características muestran que los tallos y hojas sobresalen de la superficie del agua. Este tipo de vegetación se establece prácticamente en la orilla de lagos y lagunas, así como en lugares o sitios inundados de las planicies costeras. Entre los principales tipos de vegetación y asociaciones de plantas se ha definido una distribución heterogénea hacia las orillas de todas las lagunas del área de estudio, siendo restringidos por plantaciones de cocotero (*Cocus nucifera*) y pastizales.

Particularmente la zona de popal, se define por la presencia de áreas de *Thalia geniculata*, mientras que las de tular por espadaña (*Thypha latifolia*) con carrizal de *Olyra latifolia* y plantas acuáticas,

ocupando zonas con condiciones de drenaje limitado y presencia de innumerables áreas de inundación temporal.

Las especies de espadaño y popal u hojillal (*Thalia geniculata*), forman amplias superficies donde es posible observar franjas continuas de este tipo de plantas, las cuales se denominan neales o espadañales, asociadas a especies como *Cyperus articulatus*, *C. giganteus*, *Heliconia latispatha*, entre otras. Mientras que en las zonas de inundación temporal es posible encontrar áreas con la dominancia de especies como macuilís (*Tabebuia rosea*) y sauce (*Salix chilensis*).

Agricultura. La agricultura de temporal se evidencia por cultivos anuales como el maíz (*Zea mays*), el camote (*Ipomoea batatas*), la yuca (*Manihot esculenta*), la calabaza (*Cucurbita sp*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y arroz (*Oryza sativa*); mientras que entre los cultivos perennes se pueden citar los de papaya (*Carica papaya*), plátano (*Musa paradisiaca*), caña (*Saccharum officinarum*), naranja (*Citrus sinensis*), limón (*Citrus limon*), cacao (*Theobroma cacao*) y mango (*Mangifera indica*).

Otras superficies con y sin manejo, sobresalen las de utilización de algunas especies de frutales y maderables como guanábana (*Annona muricata*), aguacate (*Persea americana*), pomarrosa (*Eugenia jambos*), pimienta (*Pimenta dioica*), cedro (*Cedrela odorata*), macuilís (*Tabebuia rosea*), por mencionar algunos e incluso la presencia de cacao intercalado con coco.

Pastizal inducido. En la zona de estudio, se encuentra una gran proporción de pastizales cultivados, mismos que se asocian, básicamente, con los manglares del área. Este tipo de vegetación fue introducida intencionalmente siendo la especie mejor adaptada el pasto "Estrella de África" (*Cynodon plectostachyum*), aunque se cultivan pastos como el alemán (*Echinochloa polystachya*), grama estrella de áfrica (*Cynodon plectostachyus*), pasto remolino (*Paspalum notatum*), zacate Egipto (*Panicum purpurascens*) y grama "Alicia" (*Cynodon dactylon*), además de existir los potreros o áreas sin manejo, donde el camalote (*Panicum sp*) es la especie más abundante.

6.1.2 Servicios ecosistémicos

A Los "Servicios ecosistémicos" se manejan también como Servicios Ambientales, y según la CONANP y Balvanera (2013), se les puede clasificar en 4 tipos de servicios (CONANP, GIZ, 2013):

- Servicios de provisión: son objetos tangibles o consumibles finitos de apropiación directa por las personas como comida, fibras, combustible o agua potable; los cuales se cuantifican y negocian.
- Servicios de regulación: enmarcan los patrones y procesos ecológicos que contienen las dinámicas de la naturaleza dentro de ciertas fronteras, o reducen la probabilidad de desastres o catástrofes climáticas. Surgen de interacciones complejas entre los distintos elementos del ecosistema. Incluyen los servicios de regulación de la cantidad, temporalidad y calidad de agua, los que regulan el clima local o regional regulando los impactos de las condiciones meteorológicas extremas aminorando su impacto, así como la regulación de la fertilidad y erosión del suelo, de vectores que causan enfermedades, de la incidencia de plagas y de la polinización de cultivos.
- Servicios culturales: Los servicios intangibles e inconsumibles que los ecosistemas suministran, y se refieren a la recreación, el atractivo estético o espiritual de la naturaleza. Surgen de la interacción entre los seres humanos y los ecosistemas a través de la percepción individual o colectiva, siendo fuertemente dependientes del contexto cultural, preferencia, principios y virtudes. Se incluyen los servicios de subsistencia, recreación, experiencia (ecoturismo), educación, investigación o artísticos basados en la naturaleza, o ceremoniales basados en la apropiación del lugar.
- Servicios de soporte: Son procesos ecológicos, básicos para el mantenimiento de todos los demás servicios e incluyen procesos ecológicos básicos que incluyen ciclos de nutrientes, mantenimiento de la biodiversidad, producción primaria y formación de suelos.

Bajo estos conceptos, se han redefinido los beneficios de los servicios ecosistémicos, vinculándolos con el bienestar humano (a través del Índice de Desarrollo Humano Municipal (IDH), mismo que permite la comparación de las desigualdades del bienestar intermunicipales, para vislumbrar y focalizar las intervenciones necesarias en la consecución del desarrollo humano sustentable); así como también considerar la necesidad de una gobernanza que dé cabida a los diferentes beneficiarios sociales (Revers et al., 2013).

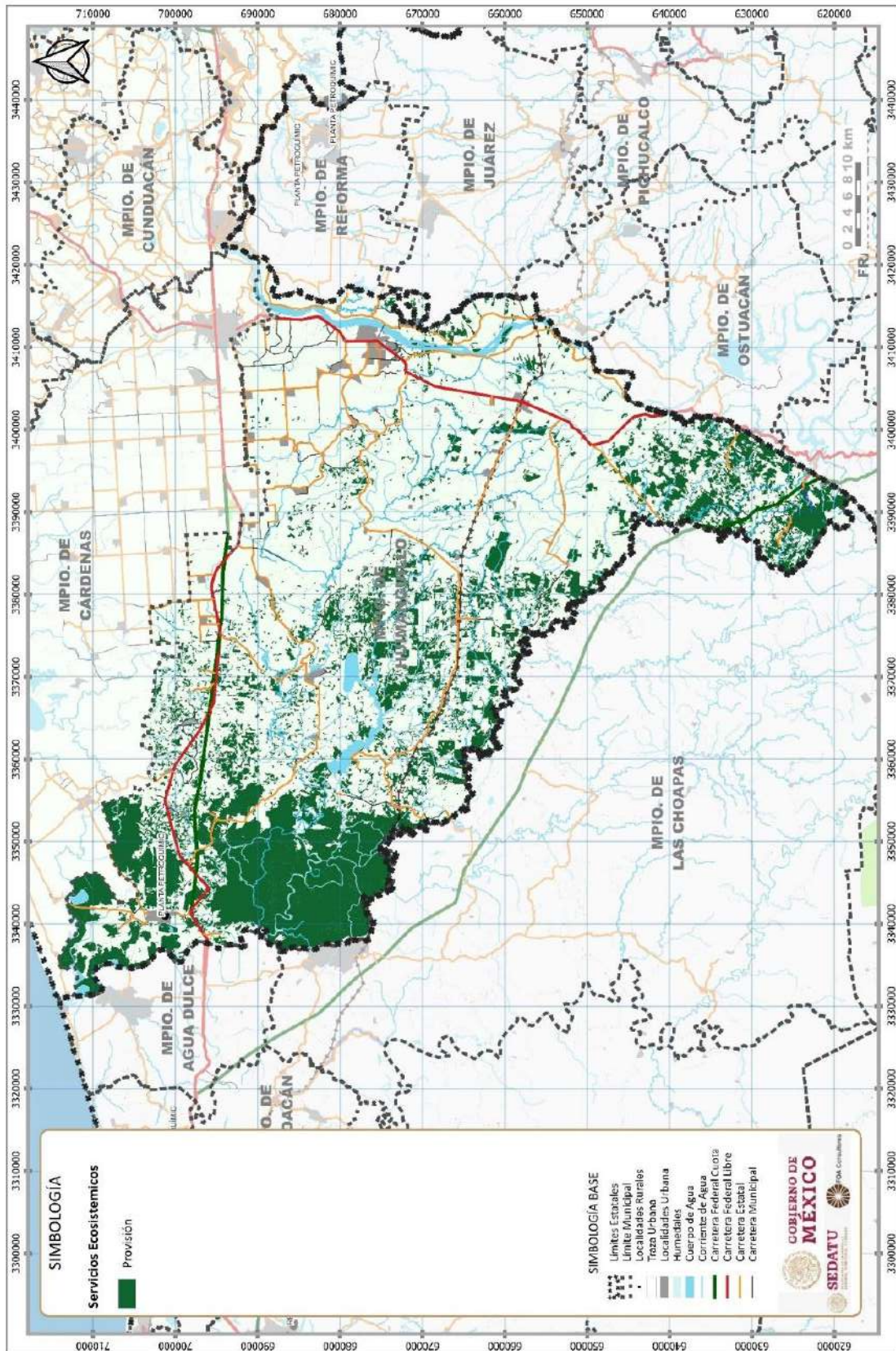
Servicios de Provisión

Tabla 37. Servicios ecosistémicos de provisión

Ecosistema	Área (ha)	Función ecosistémica	Beneficiarios locales	Beneficiarios regionales	Beneficiarios globales	IDH
Manglar	2,134.02		X	X	X	
Popal – tular	22,494.58	Proveen productos alimenticios, maderas, así como hídricos	X			Alto
Sabana	3,146.48		X			
Selva alta perennifolia	33,747.31		X			
Selva baja perennifolia	39,741.20		X			

Fuente: Elaboración propia

Fig. 40. Servicios ecosistémicos de provisión



Fuente: Elaboración propia.

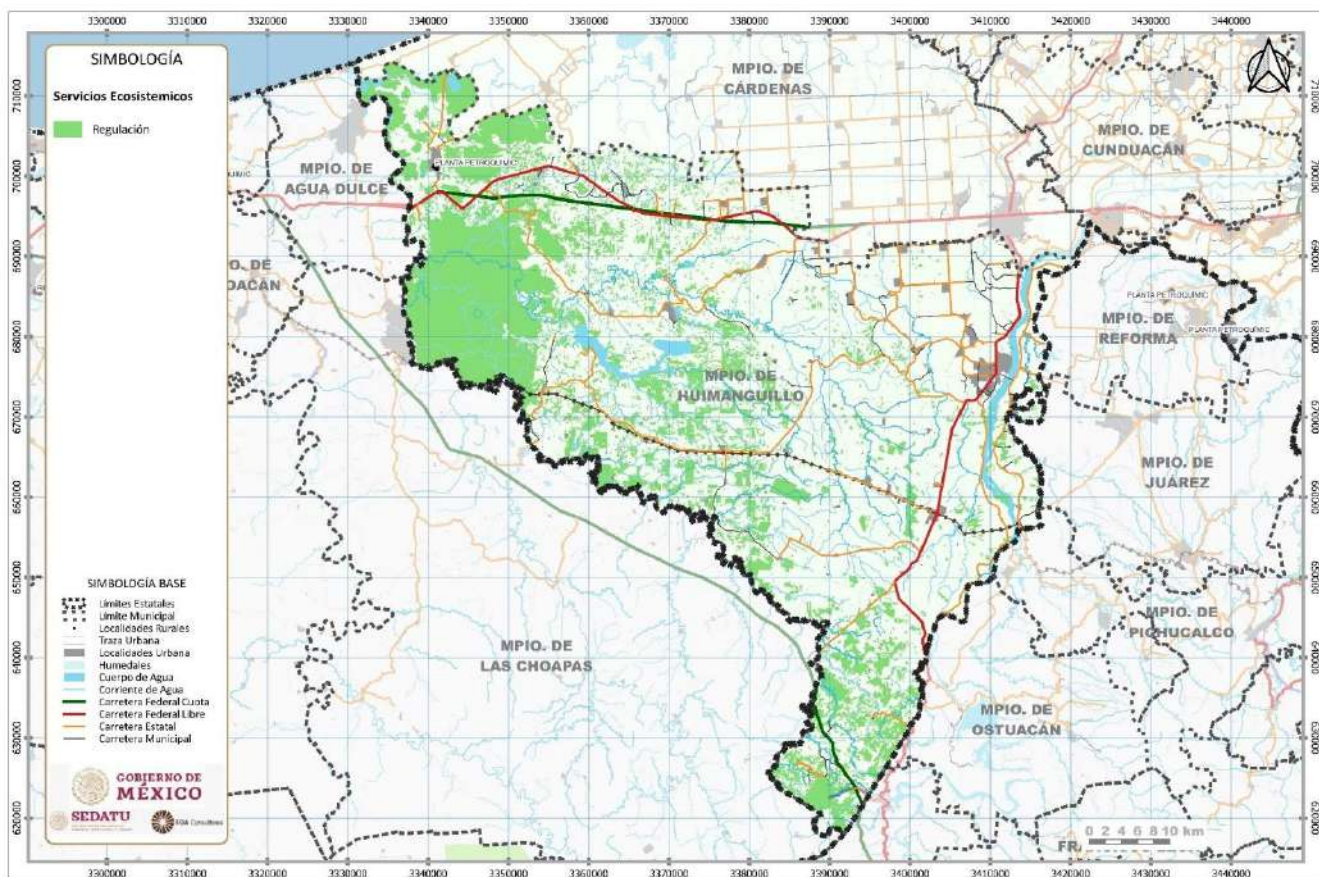
Servicios de Regulación

Tabla 38. Servicios ecosistémicos de regulación

Ecosistema	Área (ha)	Función ecosistémica	Beneficiarios locales	Beneficiarios regionales	Beneficiarios globales	IDH
Cuerpo de agua	9,523.2	Sumidero de carbono, regulación climática, mitigación de GEI, belleza escénica	X	X		Alto
Manglar	2,134.02		X	X	X	
Pastizal halófilo	22,494.58		X			
Popal – tular	3,146.48		X			
Sabana	33,747.31		X			
Selva alta perennifolia	39,741.20		X			
Selva baja perennifolia	2,134.02		X			
Bosque cultivado	169.8		X	X		

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 41. Servicios ecosistémicos regulación



Fuente: Elaboración propia.

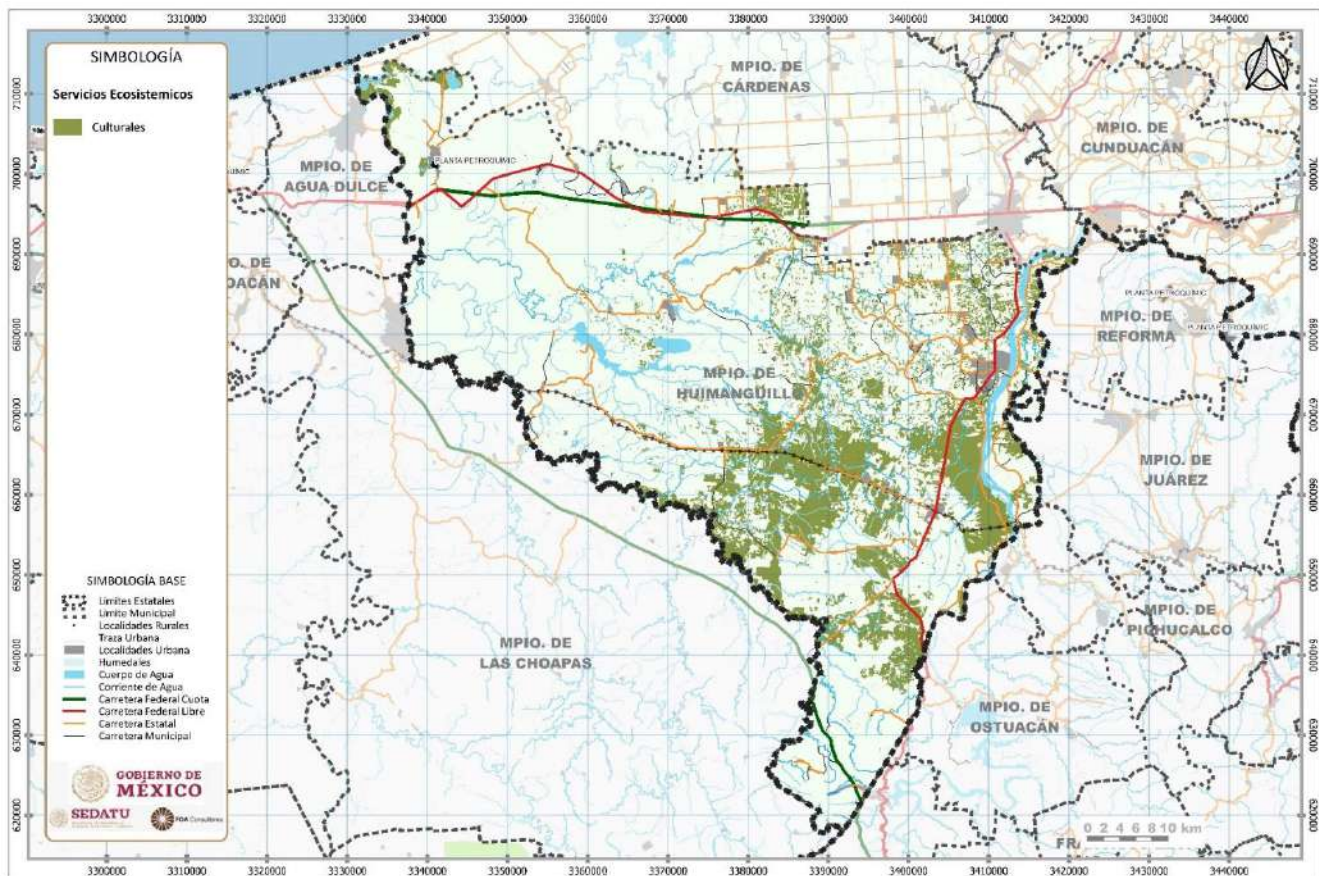
Servicios Culturales

Tabla 39. Servicios ecosistémicos culturales

Ecosistema	Área (ha)	Función ecosistémica	Beneficiarios locales	Beneficiarios regionales	Beneficiarios globales	IDH
Manglar	2,134.02	Recreación, educación,	X	X		Alto
Agricultura de temporal	64,687.9	investigación, identidad cultural	X			

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 42. Servicios ecosistémicos culturales

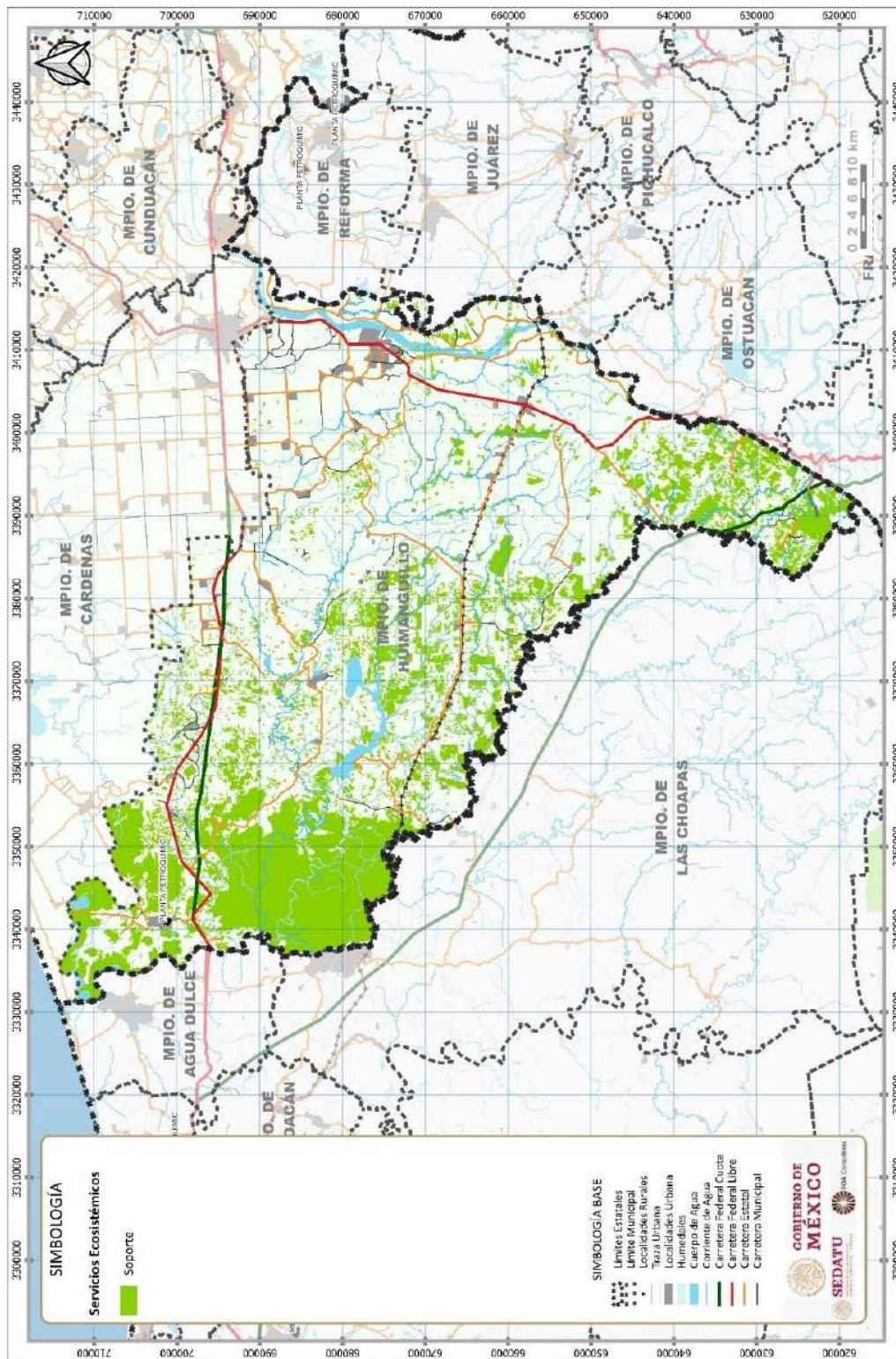


Fuente: Elaboración propia.

Servicios de Soporte

Incluyen el 27.6% de su superficie total (101,263.5 Ha) con funciones de mantenimiento de todos los demás servicios ecosistémicos.

Fig. 43. Servicios ecosistémicos de soporte



Fuente: Elaboración propia

6.1.2.1 Deforestación y Degradación Forestal

De acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la CONAFOR se define la actualización de la zonificación forestal, donde se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales enmarcando Zonas de restauración, las cuales consideran:

- Terrenos forestales con degradación alta y que muestren evidencia de erosión severa, con presencia de cárcavas
- Terrenos preferentemente forestales, caracterizados por carecer de vegetación forestal y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de cárcavas
- Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media, caracterizados por tener una cobertura de copa menor al veinte por ciento y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de canalillos
- Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja, caracterizados por tener una cobertura de copa inferior al veinte por ciento y mostrar evidencia de erosión laminar
- Terrenos forestales o preferentemente forestales degradados que se encuentren sometidos a tratamientos de recuperación, tales como forestación, reforestación o regeneración natural.

Para la escala de trabajo no se cuenta con información, solo se reporta por CONAFOR la pérdida de 278.3 hectáreas que se encuentran definidas en esta condición.

6.1.2.2 Extracción ilegal de fauna y flora

Flora

En el Municipio de Huimanguillo existen áreas con vegetación diversa, en donde podemos encontrar selva alta perennifolia con árboles mayores de 30 m de altura y algunos de selva media perennifolia de 15 a 30 m de altura como el cedro, caoba y tatuán.

En Huimanguillo existen zonas de montaña donde predomina un bosque mesófilo de montaña y de selva alta perennifolia, principal mente en lo que corresponde al ejido Villa de Guadalupe, sitio en el cual se han encontrado especies nuevas de orquídeas en bosque mesófilo de montaña y selva alta perennifolia (Gonzalez –Aguilar Aramis Marlon 2017). Por lo que estos sitios deben de ser conservados debido a que no han sido muy bien recorridos por su difícil acceso y seguramente hay muchas especies de flora y fauna por estudiar.

El descubrimiento de esta diversidad de orquídeas para Tabasco hace ver la importancia de los manchones de vegetación original que aún se encuentran en la Sierra y las zonas riparias del estado, los cuales deben ser considerados como áreas prioritarias para la conservación.

Es importante mencionar que la localidad de estas orquídeas, Villa de Guadalupe (Huimanguillo), no se encuentra bajo ningún esquema de protección estatal o municipal, pero la protección de sus bosques es favorecida por las actividades de conservación y ecoturismo que se realizan en la comunidad, la cual además participa en los programas de pago por servicios ambientales.

Sin embargo, una parte de los recursos forestales han sido talados, lo cual ha provocado la formación de selva secundaria diferente. Otro tipo de vegetación importante son los popales, suelos bajos inundables, en donde se cultiva maíz, frijol y calabaza en diferentes épocas del año.

Por otra parte, dentro de las áreas de pastizales existen filas de vegetación arbórea utilizada por los lugareños como (cercos vivos) en los linderos para la delimitación de sus predios, dentro de las especies más representativas observadas en el sitio del proyecto se mencionan las siguientes: Cocoite (*Gliricidia sepium*), Samán (*Samanea saman*), Grama estrella (*Cynodon plectostachyus*),

Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Maculí (*Tabebuia rosea*), Almendro (*Terminalia catppa*) y Sauce (*Salix babylonica*)

Por último, se detecta una extensión bastante grande de sabanas, utilizadas para la ganadería principalmente, cuyas características son pasto natural de 1.5 m de altura.

Fauna

El establecimiento de la fauna original ha sido modificado con anterioridad, esto debido a la alteración de la vegetación natural como resultado de las diversas actividades antropogénicas de la zona, lo cual ha incidido de tal forma en los patrones de conducta de la fauna silvestre, que se ha establecido toda una nueva adaptación de la misma, por lo que en la mayoría de los casos, los animales arraigados a la vegetación original han sido desplazados o se encuentran restringidos a áreas muy pequeñas e incluso varias de estas mismas especies han sido eliminadas del sitio. La determinación de las especies de la fauna característica del municipio en base a información de los pobladores de la región y con base a la bibliografía disponible al respecto, en donde se menciona que la fauna típica corresponde solo a unas cuantas especies de aves, pequeños mamíferos y reptiles, los cuales se listan a continuación:

Didelphis marsupialis (Zarigüeya), *Rattus* (Rata), *Sciurus deppei* (Ardilla "dippe"), *Artibeus jamaicensis* (Murciélago), *Bubulcus ibis* (Garza ganadera), *Butorides sp* (Garza blanca), *Pitangus sulphuratus* (Chilera), *Psilorhinus morio*, *Pea C. soui* (Perdiz chica), *Leptofila plumbeiceps* (Paloma Suelera), *Melanerpes aurifrons* (Pájaro carpintero), *Mimus gilvus* (Cenzontle gris chico), *Molothrus ater* (Tordo negro), *Oreopelia montana* (Paloma montañosa), *Quiscalus mexicanus* (Zanate), *Rosthramus sociabilismajor* (Gavilán), *Sturnus vulgaris* (Estornino), *Tangavivus aereus* (Tordo mantequero) y *Toxostomacurvi rostre* (Huitlacoche común), Mirlo Zenaida asiática (Paloma)

Dentro de los reptiles se reportan para el municipio (*Anolis sp*) Lagartija común, (*Basiliscus vittatus*), (*Hemidactylus frenatus*) Chuchú e (*Iguana iguana*) Iguana verde.

Cabe señalar que algunas de las especies anteriores son representadas en la zona, pero que se encuentran bajo algún estatus de protección en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 o del Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), mismas que se indican en la siguiente tabla.

Dicha tabla se armó con consultas bibliográficas sobre las especies que se encuentran bajo algún riesgo y por comentarios de los pobladores.

Tabla 40. Especies en riesgo del municipio de Huimanguillo

Genero y especie	Nombre comun	Familia	Estado en la nom-059	Estado en el cites	Uicn
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Rhizophoraceae	A		
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Combretaceae	A		
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	Acanthaceae	A		
<i>Kinosternon leucostomum</i>	Pochitoques	Emydidae	Pr		
<i>Dermatemis mawii</i>	Tortuga blanca o Tortuga rivereña Centro Americana	Dermatemydidae	p	Apendice II	CR
<i>Sturotypus triporcatus</i>	Tortuga Guao	Kinosternidae	A	Apendice II	LC
<i>Chelydra serpentina</i>	Tortuga lagarto o el chiquiguao	Chelydridae.	Pr		

Genero y especie	Nombre comun	Familia	Estado en la nom-059	Estado en el cites	Uicn
<i>Crocodylus moreletii</i>	Cocodrilo de pantano	Crocodylidae	Pr	Apendice II	LR
<i>Falco peregrinus</i>	Halcon peregrino	Falconidae	Pr		
<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora	Pandionidae	Pr	Apéndice II.	LC
<i>Crax rubra</i>	Hocofaisan	Cracidae	A		
<i>Ara macao</i>	Guacamaya roja	Psittacidae	P	Apendice I	
<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca	Psittacidae	Pr		
<i>Boa constrictor</i>	Boa	Boidae	A		
<i>Crotalus durissus</i>	Vibora de cascabel	Crotalidae	Pr		
<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Cantil mexicano	Viperidae	Pr		NT
<i>Lampropeltis triangulum</i>	Falso coral	Colubridae	A		
<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de rio	Crocodylidae	Pr	Apendice I	Atac vulnerable
<i>Trachemys elegans</i>	Tortuga gravada	Emydidae	Pr		
<i>pseudemys grayi</i>	Tortuga pecho quebrado de Tabasco	Emydidae	Pr		
<i>Panthera onca</i>	Jaguar	Felidae	P		EN
<i>Leopardus wiedii</i>	Ocelote	Felidae	P	Apendice I	
<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono araña	Atelinae	P	Apendice I/II	EN
<i>Coendou mexicanus</i>	Puerco espin	Erethizontidae	A	Apendice III	LC
<i>Cyclopes didactylus</i>	Oso hormiguero	Myrmecophagidae	P	Apendice III	P
<i>Alouatta palliata</i>	Mono aullador	Atelidae	P	Apendice I	EN
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	Mustelidae	A		VUVU
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre	Ardeidae	Pr		
<i>Aramus guarana</i>	Carao	Aramidae	A		
<i>Vireo pallens</i>	Vireo manglero	Vireonidae	Pr		
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Iguanidae	Pr	Apendice II	
<i>Roystonea regia</i>	Palma real	Arecaceae	P		

Fuente: Elaboración propia

Nota: Categorías de riesgo Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: Probablemente Extintas en el Medio Silvestre (E), En Peligro de Extinción (P), Amenazadas (A), Sujetas a Protección Especial (Pr).



6.1.2.3 Erosión y Degradación de Suelo

La degradación física del suelo afecta los ciclos de nutrientes y la infiltración del agua, impactando en la pérdida de la función productiva, la compactación del suelo, el encostramiento y sellamiento.

Erosión

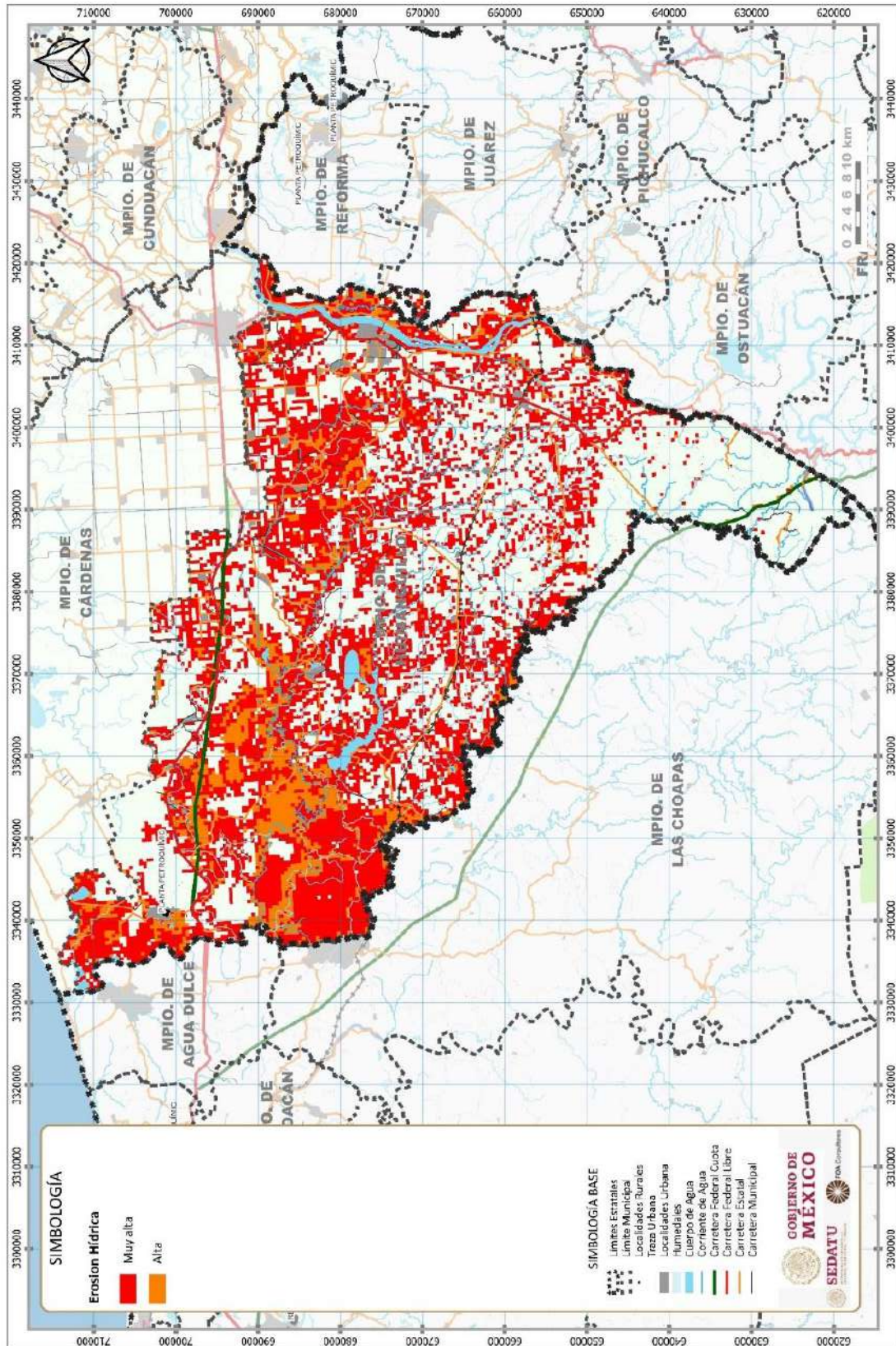
Es un proceso natural que consiste en el desgaste o pérdida paulatina de los horizontes edáficos, ocasionado por agentes hídricos, eólicos, kársticos, marinos y glaciales, de los cuales los dos primeros son los que se manifiestan predominantemente en el territorio, removiéndose los sedimentos y materiales superficiales del suelo por acción del agua y el viento. La erosión es un proceso de degradación del suelo, catalogado como la principal causa de desertificación y pérdida de fertilidad del suelo en el estado, que impacta el desarrollo de las actividades productivas primarias.

En el área de estudio, la erosión es ocasionada por agentes naturales como la lluvia y el viento, aunque no son los únicos siendo importante el asociado a la degradación del suelo que tiene también fuertes implicaciones mecánicas.

Erosión hídrica. Para la zona de estudio, este proceso consiste en la desagregación y remoción de la capa superficial del suelo en forma heterogénea, en capas o láminas delgadas, debido a la acción pluvial o diluvial, que afecta a los microagregados del suelo y tiende a dejar superficies lisas.

Este tipo de erosión ha resultado altamente negativa dentro del área de estudio, debido a la afectación que ésta tiene sobre la textura y fertilidad del suelo, además de aportar a las corrientes una gran cantidad de sedimentos finos, causando problemas de azolve en distintos cuerpos de agua.

Fig. 44. Erosión hídrica



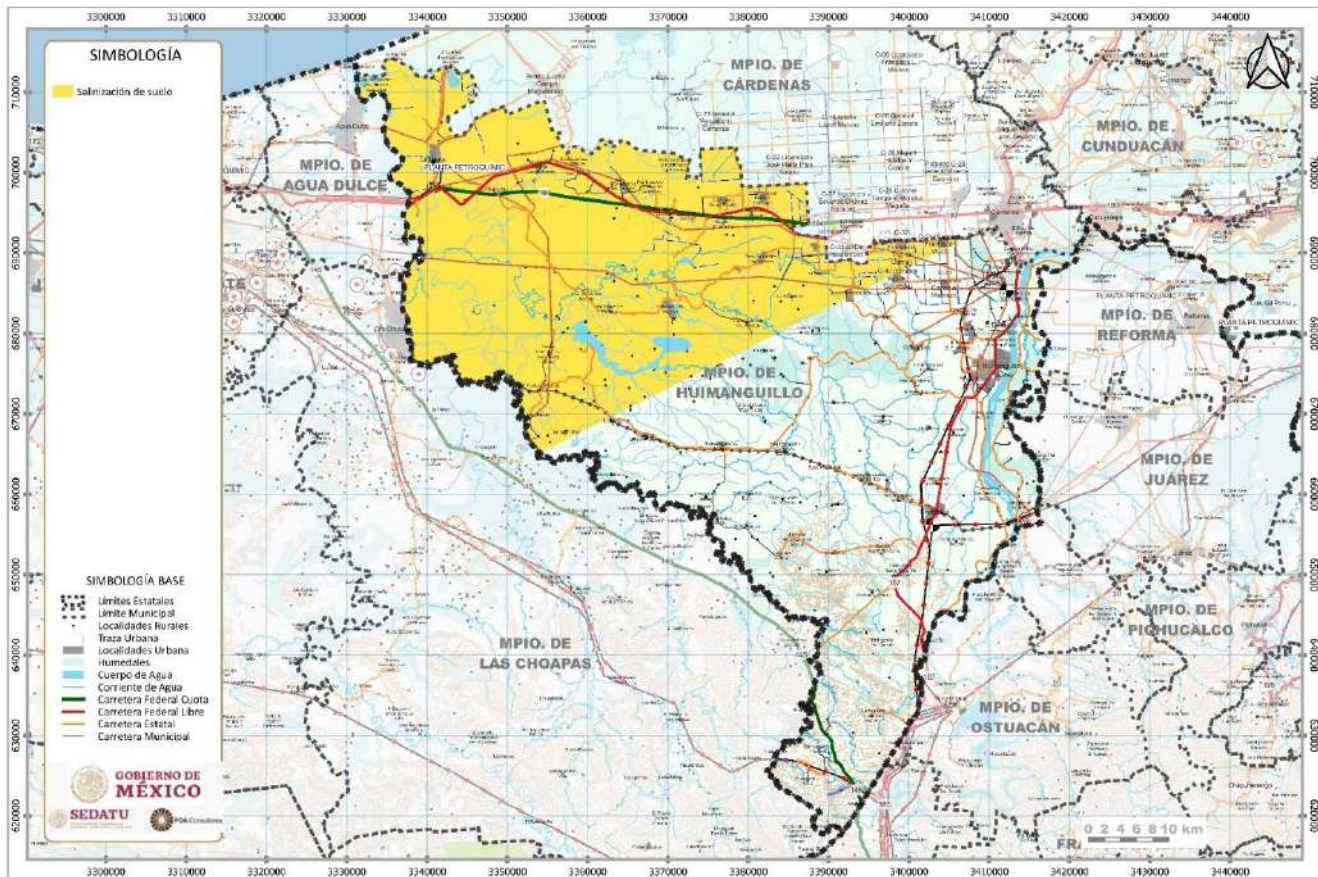
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI.

Salinización

En la zona de estudio se presentan suelos salinos que retienen el agua con mayor fuerza, esta situación dificulta la absorción de agua a ciertos tipos de plantas cultivadas, reduciendo su capacidad productiva hasta el grado de impedir su cultivo.

En las superficies cercanas al mar con pérdida de la cubierta vegetal, se han salinizado los suelos, causando su penetración a la zona continental a través de la cuña salina, existiendo reportes de incremento de la salinización a 40 Km tierra adentro.

Fig. 45. Salinización



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI.

6.1.2.4 Disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos

El estado de Tabasco presenta condiciones favorables de disponibilidad de agua superficial y subterránea, siendo las principales problemáticas, la contaminación de ríos y cuerpos con el consecuente incremento de pozos para la extracción de agua subterránea. La condición de los acuíferos es de no sobreexplotados y con disponibilidad.

Solo se cuenta con información oficial sobre el municipio de Huimanguillo, que permite exponer que tiene un volumen concesionado por CONAGUA de 122.845 hm³. El 56% del agua es extraído de fuentes subterráneas y el 44% restante proviene de fuentes superficiales.

Tabla 41. Fuentes de Usos Consuntivos

Municipio	Volumen superficial hm ³	Volumen subterráneo hm ³	Volumen concesionado hm ³	Fuente predominante	Año
Huimanguillo	53.954	68.891	122.845	Subterránea	2020

Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA

El 78.83% del agua disponible es utilizada para el abastecimiento público, el 17.84% para uso agrícola y solo el 3.33% restante para la industria.

Tabla 42. Intensidad de usos consuntivos

Municipio	Agrícola hm ³	Abastecimiento público hm ³	Industria autoabastecida hm ³	Volumen concesionado hm ³
Huimanguillo	68.045	14.034	40.766	122.845

Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA

6.1.2.5 Contaminación de agua, suelos y atmósfera

El potencial de contaminación para la zona de estudio considera la probable contaminación de acuíferos por efectos de agroquímicos empleados en la actividad agrícola, considerando que se emplean aguas blancas y los sistemas de riego son por gravedad, asociada principalmente a la superficie de riego.

En tanto la actividad pecuaria también es de importancia dado que existe gran número de cabezas de ganado, lo que permite definir la gran necesidad de manejo de sus excretas, que de acuerdo con estudios que reportan su empleo como abono con objeto de fertilizar las tierras de cultivo, enmarcan un potencial de contaminación bajo por esta causa.

El municipio cuenta con una planta potabilizadora y no cuenta con plantas de tratamiento de aguas.

La calidad del agua subterránea y superficial es medianamente contaminada.

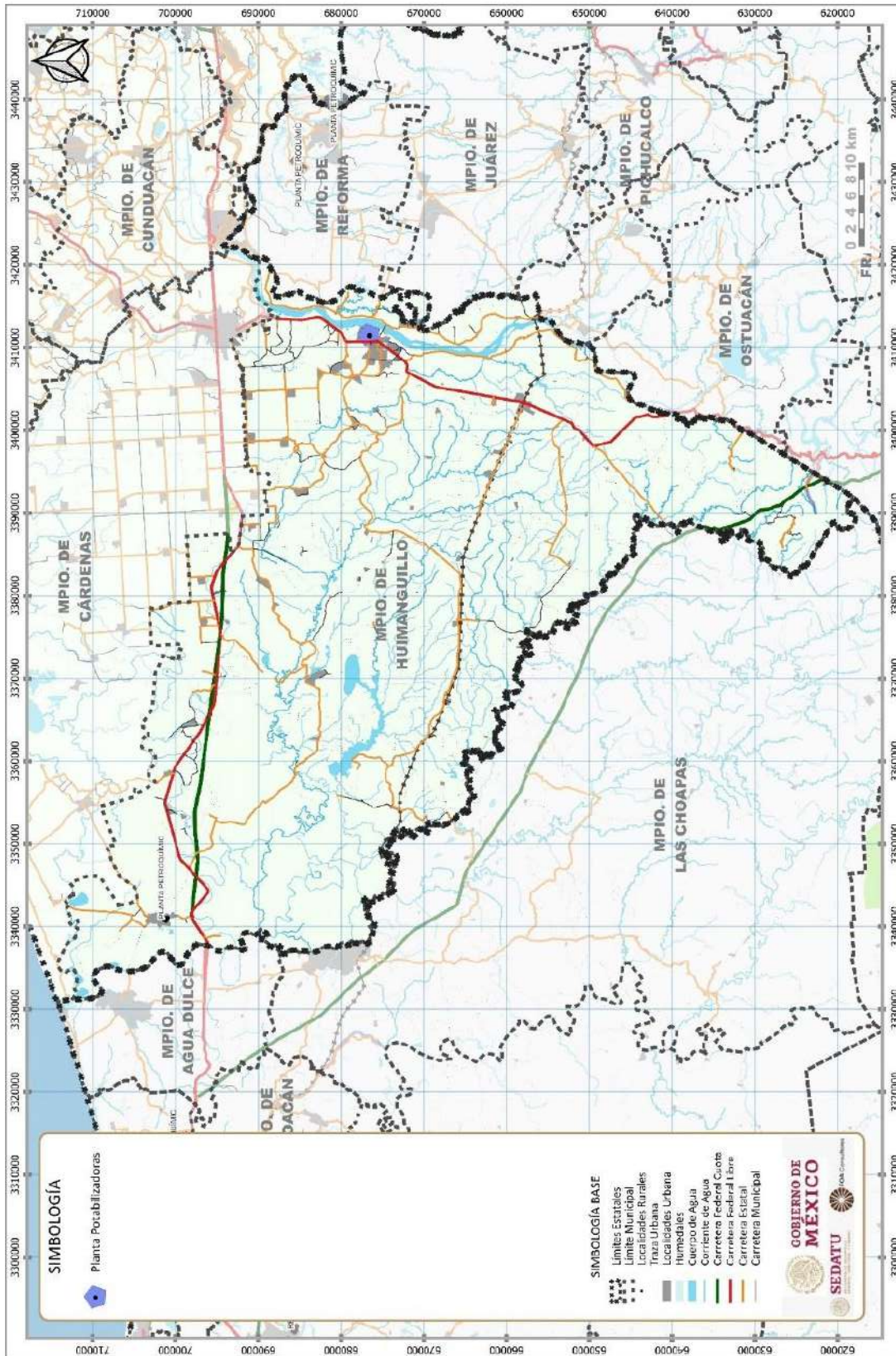
El tiempo muestra un incremento en la demanda del agua, lo cual debe ser tomado en cuenta para desarrollar estrategias y políticas encaminadas al buen manejo y gestión del recurso hídrico, así como para el tratamiento de aguas.

Tabla 43. Plantas potabilizadoras

Municipio	Localidad	Planta potabilizadora	Capacidad instalada l/s	Caudal potabilizado l/s	Año
Huimanguillo	Flores, Las (Colonia Las Flores)	Huimanguillo	125	123.2	2019

Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA

Fig. 46. Plantas Potabilizadoras



Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA

Tabla 44. Indicadores de la Calidad del Agua subterránea 2012 – 2019

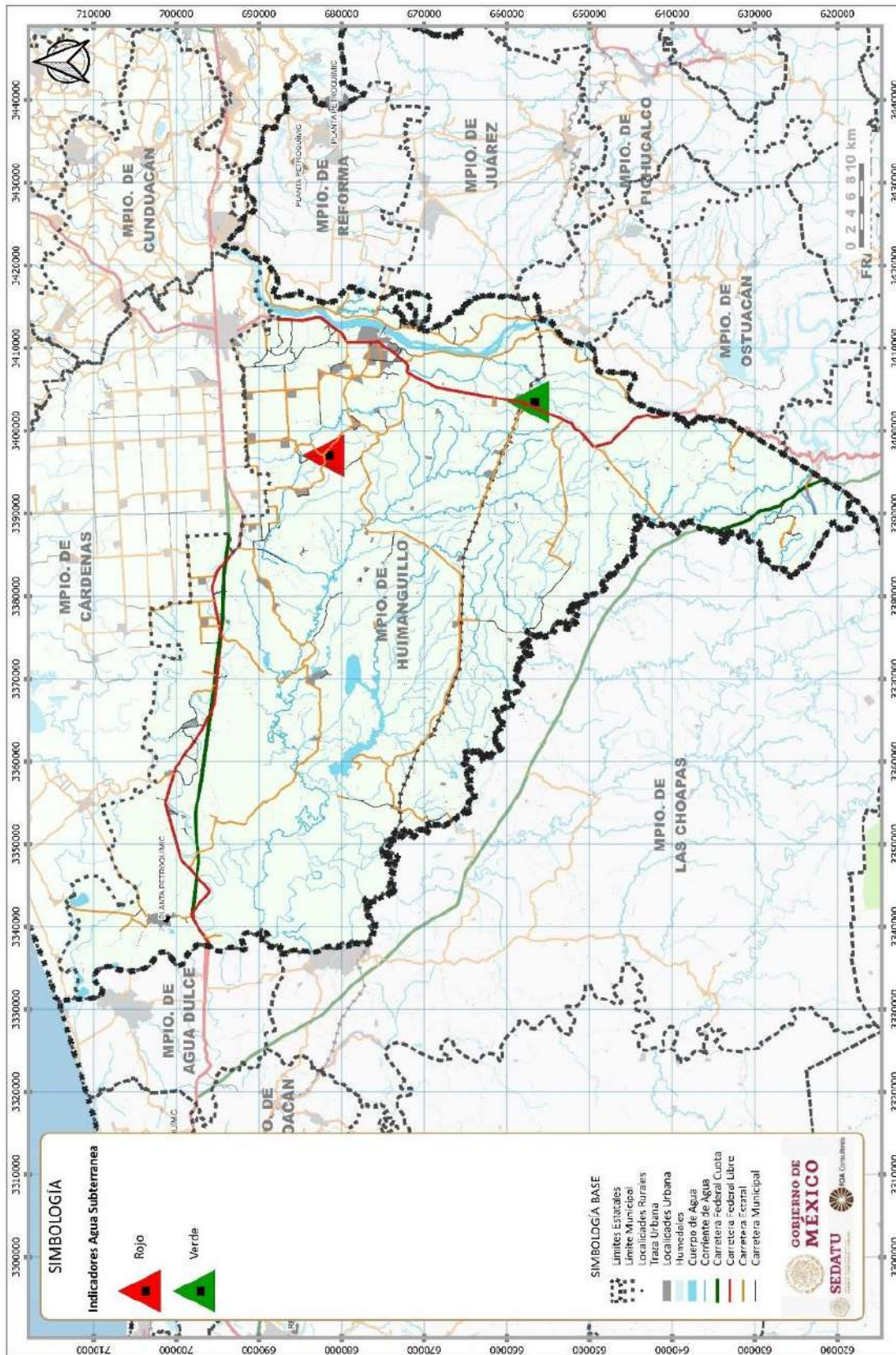
Municipio	Clave punto muestreo	Nombre	Acuífero	Tipo	Periodo	Alcalinidad	Conductividad	Sólidos disueltos totales riego agrícola	Sólidos disueltos totales salinidad
Huimanguillo	DLTAB2513	Sapaet Chontalpa 1	Huimanguillo	Pozo	2012-2019	Baja	Excelente para riego	Excelente para riego	Potable - Dulce
Huimanguillo	DLTAB5356	3.- Mecatepec	La Chontalpa	Pozo	2012-2019	Indeseable	Excelente para riego	Excelente para riego	Potable - Dulce

Clave punto muestreo	Fluoruros totales	Dureza	Coliformes fecales	Nitrógeno de nitratos	Arsénico	Cadmio
DLTAB2513	Baja	Potable - Suave	Potable - Excelente	Potable - Excelente	Potable - Excelente	Potable - Excelente
DLTAB5356	Media	Potable - Suave	Potable - Excelente	No apta como FAAP	Potable - Excelente	Potable - Excelente

Clave punto muestreo	Cromo	Mercurio	Plomo	Manganeso	Hierro	Semáforo
DLTAB2513	Potable - Excelente	Potable - Excelente	Potable - Excelente	Potable - Excelente	Potable - Excelente	Verde
DLTAB5356	Potable - Excelente	Potable - Excelente	Potable - Excelente	Sin efectos en la salud - Puede dar color al agua	Potable - Excelente	Rojo

Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA

Fig. 47. Índice de calidad de agua subterránea



Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA

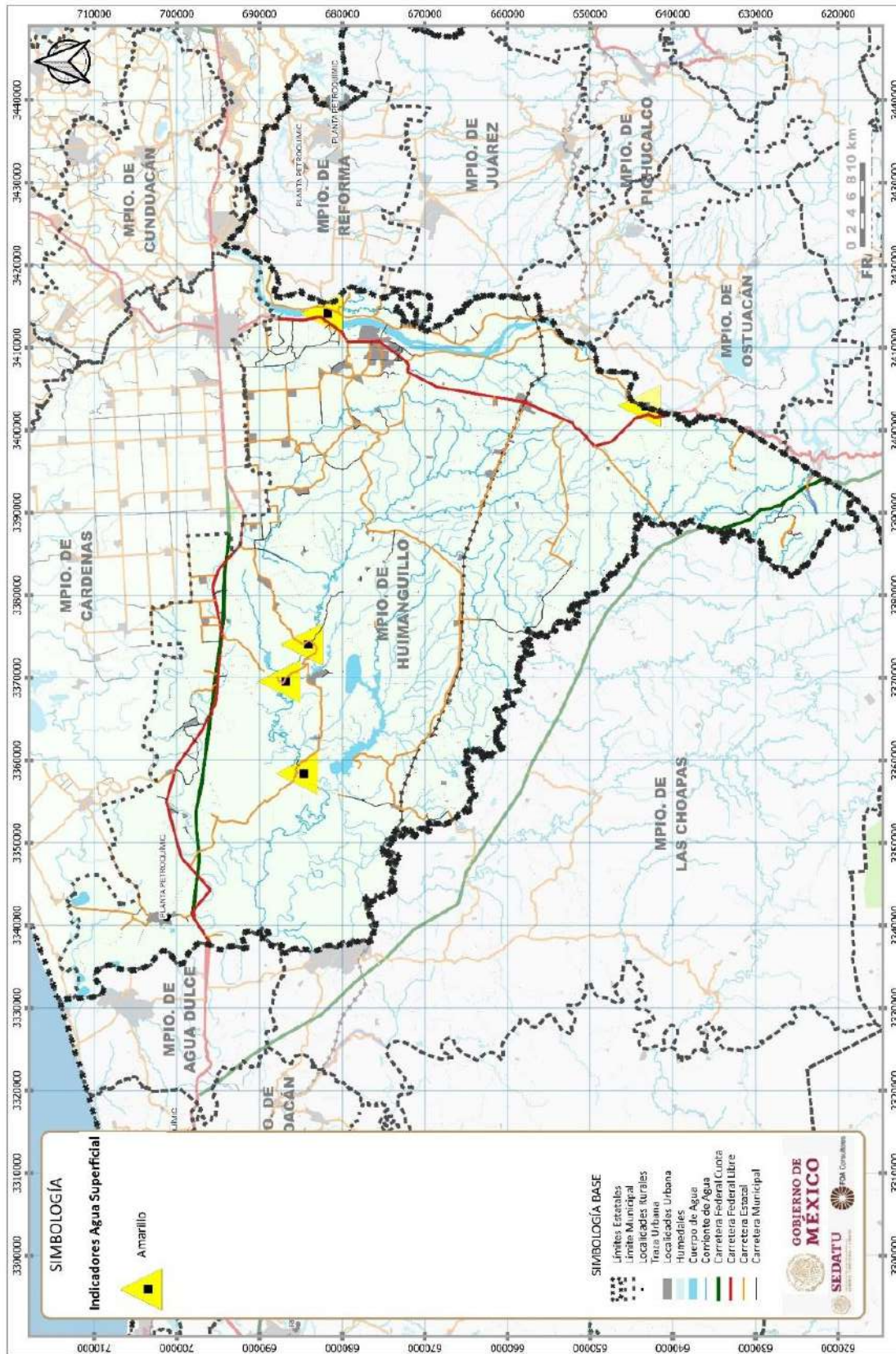
Tabla 45. Indicadores de la Calidad del Agua Superficial 2012 – 2019

Municipio	Clave punto muestreo	Nombre	Cuerpo de agua	Tipo	Subtipo	Periodo	Demanda bioquímica de oxígeno DBO		
Huimanguillo	DLTAB2428	Mezcalapa 2	Río Mezcalapa	Lótico (Humedal)	Río	2012-2019	Excelente		
Huimanguillo	DLTAB2448	Laguna Carmen-Machona 2	Laguna El Carmen	Costero (Humedal)	Laguna	2012-2019			
Huimanguillo	DLTAB2458	Río Zanapa 3	Río Zanapa	Lótico (Humedal)	Río	2012-2019	Excelente		
Huimanguillo	DLTAB2459	Río Zanapa 1	Río Zanapa	Lótico	Río	2012-2019	Excelente		
Huimanguillo	DLTAB2460	Río Zanapa 2	Río Zanapa	Lótico (Humedal)	Río	2012-2019	Excelente		
Huimanguillo	DLTAB2461	Río Tonalá 31	Río Tonalá	Lótico (Humedal)	Río	2012-2019	Excelente		
Huimanguillo	DLTAB2462	La Venta	Río Tonalá	Lótico (Humedal)	Río	2012-2019	Excelente		
Huimanguillo	DLTAB2463	Río Tonalá 6	Río Tonalá	Lótico (Humedal)	Río	2012-2019	Excelente		
Huimanguillo	DLTAB2514	Mezcalapa 1	Río Mezcalapa	Lótico	Río	2012-2019	Excelente		

Clave punto muestreo	Demanda química de oxígeno DQO	Sólidos suspendidos totales SST	Coliformes fecales	E Coli	Enterococos	Oxígeno disuelto	Toxicidad 48 hr	Toxicidad 15 min	semáforo
DLTAB2428	Buena calidad	Excelente	Contaminada	Buena calidad		Excelente	No Tóxico	No Tóxico	Amarillo
DLTAB2448		Buena calidad	Excelente		Excelente		Toxicidad moderada	No Tóxico	Verde
DLTAB2458	Buena calidad	Excelente	Contaminada	Excelente		Aceptable	No Tóxico	No Tóxico	Amarillo
DLTAB2459	Buena calidad	Excelente	Contaminada	Excelente		Aceptable	No Tóxico	No Tóxico	Amarillo
DLTAB2460	Aceptable	Excelente	Contaminada	Excelente		Buena calidad	No Tóxico	No Tóxico	Amarillo
DLTAB2461	Aceptable	Excelente	Contaminada	Buena calidad		Buena calidad	Toxicidad moderada	No Tóxico	Amarillo
DLTAB2462	Contaminada	Excelente	Aceptable	Excelente		Buena calidad	Toxicidad alta	No Tóxico	Rojo
DLTAB2463	Contaminada	Excelente	Contaminada	Buena calidad		Buena calidad	Toxicidad alta	No Tóxico	Rojo
DLTAB2514	Excelente	Excelente	Contaminada	Excelente		Excelente	No Tóxico	No Tóxico	Amarillo

Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA

Fig. 48. Índice de calidad de agua superficial



Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA



6.1.2.6 Producción y disposición final de residuos sólidos

El municipio de Huimanguillo ha enfrentado desde hace varios años la grave problemática de no dotar un adecuado servicio en la disposición final de los residuos sólidos generados, ya que actualmente estos son tirados en un basurero que no cumple con las disposiciones normativas en materia ambiental, ocasionando la contaminación de suelos y mantos acuíferos, así como la emisión de gases tóxicos a la atmósfera, focos de infección y el riesgo de incendios producto del biogás. Este escenario hace evidentes las diferentes problemáticas al respecto, desde la ausencia de depósitos, pasando por la ineficiencia en la recolección de residuos por la insuficiencia de camiones recolectores y su nula separación hasta los altos costos de traslado.

Sin embargo, las rutas que deben transitar estas unidades son largas, particularmente las rutas de Huimanguillo-Villa La Venta (95 km) y Huimanguillo-Villa Chontalpa (22 km). Específicamente, el ayuntamiento transporta los residuos sólidos generados en las villas y poblados: Villa Estación Chontalpa, Villa La Venta, Villa San Manuel, Poblado Ocuapan, Francisco Rueda, C-41, C-40, C-31, C-32, C-34, C-25, C-26, Mecatepec y Tecominoacán. Con este servicio se recorren distancias que van de 20 a 100 kilómetros

El municipio de Huimanguillo recolecta la cantidad de 110 a 115 toneladas diarias de residuos sólidos municipales, que son depositados en un tiradero a cielo abierto que se ubica en R/a. Otra Banda, con las coordenadas E= 461792; N= 1966910 y que son depositados en una superficie de 130,000 m². Huimanguillo al igual que otros cinco municipios cuenta con un relleno sanitario, el cual urge sea monitoreado para ver si cumple con la normatividad ambiental, sin embargo, el Departamento de Restauración y Pasivos Ambientales del Gobierno del estado reporta la presencia de 34 tiraderos de basura en el municipio de Huimanguillo, mismos que se enuncian en las siguientes tablas.

Tabla 46. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial

No.	COMUNIDAD	SITIOS DE DISPOSICIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	TIPO DE DISPOSICIÓN FINAL		SUPERFICIE (m ²)	TIPO DE RESIDUOS	OBSERVACIONES
					Trabajo a cielo abierto	Trabajo sellado			
1	E.O. CLAQUHTEMOC	2	Carretera Villa Benito Juárez-Villa la Venta	E= 201205 N=2004416	*		3,600	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (lantas, cartón, plásticos y vidrios). A un costado del camino se ubica un paño de concreto de 24' x 8', mismo que conduce los residuos hacia prebas pedregales.	En este terreno para el Derecho de Vía No. 21 Sánchez Magalanes-CPOLV constituido por 4 gasoductos y 5 gasoductos. Se observó maquinaria pesada realizando actividades de landeo y compactado de los residuos.
				E= 201791 N=2002772	*		20,000	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (lantas, cartón, plásticos, colchones, electrodomésticos, residuos de autos, vidrios, cables amarrados)	
2			Carretera Villa la Venta - Villa Benito Juárez	E= 201192 N=2003046	*		45	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, colchones, partes de electrodomésticos, residuos de autos, vidrios)	
				E= 200192 N=2003084	*		96	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, colchones, partes de electrodomésticos, residuos de autos, vidrios y lantitas)	
3	VILLA LA VENTA	6	Carretera Villa la Venta - Villa Benito Juárez	E= 200283 N=2003126	*		16	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, colchones, partes de electrodomésticos, vidrios)	
				E= 200298 N=2004477	*		150	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, partes de electrodomésticos, vidrios)	
			Carretera Villa la Venta - Villa Benito Juárez	E= 200509 N=2005745	*		36	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, partes de electrodomésticos, vidrios y desechos de vidrios, plumas de avestruz)	
				E= 200511 N=2005987	*		90	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, partes de electrodomésticos, vidrios y lantitas)	
Carretera Huimanguillo - Villahermosa				E= 200004	*		406	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (lantas)	En el camino de la Carretera Huimanguillo - Villahermosa

ESTADÍSTICA DE RESTAURACIÓN Y PASIVOS AMBIENTALES

Tabla 47. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial (continuación)

No.	COMUNIDAD	SITIOS DE DISPOSICIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	TIPO DE DISPOSICIÓN FINAL		SUPERFICIE (m ²)	TIPO DE RESIDUOS	OBSERVACIONES
					Traslado a cielo abierto	Refranco (dentado)			
				N=200875				como cartón, plásticos, vidrios, peltetero y uncol.	
4	POB. C-25, E.O. GRAL. ISIDRO CORTES RUEDA	1	Pueblo C-25	E= 424660 N= 1993970	•		200	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como plásticos, cartón, electrónicos y residuos de animales. Restos de animales, alfileros, tazas de baño.	Tradero a cielo abierto ubicado en camino vecinal paralelo a un Dm que va de la carretera federal al Poblado C-23
5	POB. C-26, E.O. GRAL. PEDRO C. COLONADO	1	Pueblo C-26	E=429198 N=1993417	•		400	Lantas, bolsas llenas de basura, botella, vidrio, platos, partes de electrodomésticos, aerosoles, botellas de detergente y cartón.	Tradero ubicado en un predio ruinoso, dentro de la maquila
6	POB. C-31, E.O. GRAL. FRANCISCO VILLA	1	Pueblo C-31	E=452196 N=1988369	•		2.500	Lantas, ropa, botellas, alfombra, papales, costales, partes de electrodomésticos, gomas imprugnadas con graña y aceite de motor, tambor de 20 litros, freno de chupador, uncol, cámara de bicicleta.	Zona restaurada antes con todo los residuos arde
7			Ubicado a 700m de la carretera federal, en la entrada a la Asociación del Pm. Chustalpa	E=443662 N=1985197	•		300	Mantire recusada, cartón, plásticos, lantás	Esta ubicado en el paralelo a un dren colector, hay indicios de quemas anteriores
8	POB. C-32, E.O. LIC. FRANCISCO TRUJILLO GURRERA	3	Pueblo C-32	E=447633 N= 1985988	•		186	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como papel, cartón, restos de animales y electrodomésticos.	Entrada a un camino rural (Traderos aliados en sembrados de maíz).
9			Camino del Poblado C-32 al Poblado C-40 a 1 km hacia el Poblado C-32	E= 446630 N= 1984190	•		350	Residuos sólidos urbanos, restos de animales, residuos de manejo especial tales como cartón, plásticos y residuos de elementos	De manera irregular, alejado a un camino vecinal que se hacia los canales, rumbo al Bepicero del Poblado C-40

Tabla 48. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial (continuación)

No.	COMUNIDAD	SITIOS DE DISPOSICIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	TIPO DE DISPOSICIÓN FINAL		SUPERFICIE (m ²)	TIPO DE RESIDUOS	OBSERVACIONES
					Traslado a cielo abierto	Relevo Sanitario			
10	POB. C-41, E.O. GIRAL ERMESTO AGUIRRE COLORADO	2	En el cruce del Poblado C-40, Poblado C-41 y Mecatepec	E= 446633	•		3500	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como plástico, cartón, sacos, restos de animales, botellas, botas de aerosoles y tramos de cables.	Ubicado en zona urbana, se observaron indicios de quema de residuos.
				N= 1082210					
11			A 2 km del Poblado C-41, en la entrada a un camino vecinal (carretera a Ra Guila y González)	E= 454774	•		836	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como papel, cartón, escombros, linternas, Residuos de cámaras de bicicletas, restos de animales, electrodomésticos, vidrio, plásticos, envases de productos agroquímicos.	Se observaron indicios de quema, tróvero irregular a orillas de la carretera
				N= 1082188					
12	VILLA SAN MANUEL	1	Villa San Manuel	E=459487	•		2,000	Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial tales como plástico, cartón, tinte, basura de autos, vidrios, restos de animales muertos, poliestireno, plástic, electrodomésticos, refrigeradores lavadora y baterías de automóviles	Basurero a cielo abierto, ubicado en el linderamiento oeste del poblado San Manuel a 80 m antes del cruce de los vestigios de Jilova, basurero que está entre la orilla de la carretera y un vaso regulador.
				N= 1051021					
13	RANCHERA OTRA BANDA	1	Ra. Otra Banda	E=461765	•		82,500	Residuos sólidos urbanos como son: orgánico, plástico, linternas, cajas de cartón, diversos botellas de vidrio, bolsas de plásticos con contenidos de residuos de autos, baterías, nylon, plásticos, pedruzcos de madera, alambre, artículos como Zapatos, ropa, repón, vehiculares, botales y otros desechos.	Basurero municipal de Huimanguillo ubicado en la ranchería Otra Banda a 2500m, ubicado en una plataforma de una zona porada en forma plana, con un área de 82,500m ² , por ser el basurero del municipio se construyeron allí todos los residuos urbanos de la ciudad y de otros lugares como es el caso de los poblados San Manuel, estación Chontalpa y otros en donde el camión recolector de basura pasa de 2 a 3 veces por semana (para mayor información se tomaron fotografías de referencia estas son las 3,4,5,6,7 y 8) la altura de este basurero con respecto al camino es de 4 a m.
				N=1266877					
14	VILLA ESTACION CHONTALPA	2	Villa Estación Chontalpa	E=440305	•		265	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como: Linternas, vidrios, plásticos, pel, cartón, tinte, electrodomésticos	Se ubica sobre el acortamiento de la carretera
				N=1953807					
15	VILLA FRANCISCO RIEDA	1	E.O. OCUAPAN (Carretera a Villa Francisco Rueda) km 12+100	E= 449376	•		240	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como: Linternas, vidrios, plásticos, pel, cartón, linternas, escombros, posabarro, partes automotrices.	Se ubica sobre el acortamiento de la carretera
				N=1953827					
16	VILLA FRANCISCO RIEDA	1	E.O. OCUAPAN (Carretera a Villa Francisco Rueda) km 12+100	E= 444840	•		10,000	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como: Linternas, vidrios, plásticos, pel, cartón, linternas, escombros, posabarro, partes automotrices.	Se ubica sobre un predio tucano baldío.
				N=1922559					
16 SITIOS					(18-46-77 Has.)				

Fuente: Departamento de restauración y pasivos ambientales.

6.1.3 Áreas naturales protegidas y sitios prioritarios para la conservación a nivel federal, estatal y municipal

Área Natural Protegida Estatal

Corredor Biológico Humedales Costeros – Sierra Huimanguillo Conabio

Este corredor biológico define un espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats, naturales o modificados, y asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos.

El Corredor Humedales Costeros – Sierra Huimanguillo, está distribuido en la parte occidental del estado de Tabasco, abarcando parte de los municipios de Cárdenas, Comalcalco, Huimanguillo y Paraíso, tiene un área total de 6,931 km².

La topografía en el corredor es homogénea y compuesta por planicies principalmente. Hidrográficamente, tiene una fuerte influencia de los ríos Grijalva y Zanapa junto con sus afluentes. Por sus características físicas, la zona tiene vegetación de tipo selva semejante a sabana; sin embargo, existe una importante presencia de cultivos agrícolas y plantaciones. En el corredor coinciden las Regiones Hidrológicas Prioritarias Cabecera del Río Tonalá y Laguna de Términos - Pantanos de Centla.

Unidad De Manejo Forestal UMAFOR 6 de La Chontalpa Clave: 2706

CONAFOR incluye una superficie de 387,797 ha, dentro de los municipios de Cárdenas, Comalcalco, Jalpa de Méndez, Nacajuca, Cunduacán, parte de Huimanguillo y Paraíso.

Toda el área de estudio de la Chontalpa corresponde a la Provincia Llanura Costera del Golfo Sur y a la Subprovincia Llanuras y Pantanos Tabasqueños. Se caracteriza por ser plana y está formada de depósitos aluviales de edad Cuaternario Reciente. Quedando incluidos los municipios de Cárdenas (112,461.3 ha), Cunduacán (51,172.41 ha), Centro-Sur de Jalpa de Méndez (28,410.95 ha), Comalcalco (44,181.8 ha), Nacajuca (47,198 ha), norte del municipio de Huimanguillo (93,681.6 ha), y al límite norte de Comalcalco, una parte pequeña de Paraíso con 676.7 ha.

La UMAFOR colinda al norte por la zona costera de Cárdenas, Paraíso y Jalpa de Méndez (INEGI, 2001) correspondiente a la UMAFOR 2703 Costa; al sur con los lomeríos del Mioceno del municipio de Huimanguillo, que comprende la UMAFOR 2706 Sabana Huimanguillo; al oeste está limitada por el Río Tonalá y al este con la UMAFOR 2701 Centro y una parte del estado de Chiapas.

En esta UMAFOR se tiene el registro de diez tipos de vegetación distribuidos de forma irregular, siendo que la vegetación natural ocupa el 18.04%, la zona de cultivos el 78.2% y el restante 3.7%, es ocupado por cuerpos de agua y asentamientos humanos.

Del componente natural, el 9.9% corresponde a vegetación arbórea de selvas y vegetación secundaria derivadas de ellas (acahuales); así como el manglar. La vegetación hidrófita ocupa de herbáceas ocupa el 8.05% y está formada principalmente por popales, molinillales y tulares.

En el componente agrícola, los pastizales ocupan el 43.3%, los sistemas de plantación de cacao el 33.4% y los cultivos anuales y semiperennes el 1.4%. Cabe mencionar que las plantaciones agroforestales de cacao están dispersas en toda la UMAFOR, abarcando pocas hectáreas.

En la UMAFOR Chontalpa existe una superficie ejidal que cubre el 58.7% de la UMAFOR y la tenencia privada cubre el 41.3 %.

6.1.4 Cambio Climático

Se conoce al cambio climático como la variación del clima sobre la tierra, atribuido de forma directa o indirectamente a todas las actividades humanas que alteran la composición atmosférica mundial y modifica cualquier aspecto del clima del planeta, tales como la temperatura, intensidad de la precipitación, formaciones nubosas, etc.

El Programa Estatal de Acción al Cambio Climático del Estado de Tabasco, realizó un diagnóstico climatológico y prospectiva sobre la vulnerabilidad al cambio climático en el estado, con el objetivo de evaluar la vulnerabilidad y el riesgo actual y futuro al cambio climático y de contar con herramientas para emplear medidas de mitigación y adaptación a los sectores social y económico.

Impactos por Efecto del Cambio Climático

De acuerdo con el Panel Intergubernamental de Cambio climático (IPCC por sus siglas en inglés), la principal causa del calentamiento global son las actividades del ser humano. En su informe sobre los impactos del calentamiento global, la limitación del calentamiento global a 1.5°C va de la mano con el compromiso de asegurar una sociedad más sostenible y equitativa. Mientras estimaciones previas se enfocan en determinar el daño que se ocasionaría si la temperatura media llegara a aumentar 2°C, el informe del IPCC establece que muchos de los impactos adversos del cambio climático se producirán ya en los 1.5°C de aumento.

Las alteraciones climáticas son generadas principalmente por el incremento de la temperatura, causada por el aumento de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) producidos por la actividad humana. La temperatura media global ha aumentado 1°C con respecto a la era preindustrial (IPCC, 2015) mientras que, en el país, la temperatura ha aumentado de manera acelerada en los últimos 10 años, siendo los más calurosos en un promedio de 70 años de acuerdo con el Sistema Meteorológico Nacional.

A nivel estatal, la modelación de escenarios muestra una reducción entre 15 a 20% en la precipitación total anula al año 2050 y de 25% al año 2080; mientras que se espera un aumento entre 1 y 2.5°C al año 2050, y en el año 2080 un aumento entre 2 a 4°C. De los posibles cambios en el comportamiento futuro de acuerdo con los escenarios en relación con la temperatura se proyecta un aumento de 1°C en el 2039 a 4°C en el 2099, las zonas más amenazadas sería el extremo norte en los municipios de la región Chontalpa, principalmente Cárdenas, Comalcalco, Paraíso y Huimanguillo, agudizándose los efectos a mayor cercanía a las costas del Golfo. En cuanto a la precipitación en el estado se encontró que las proyecciones apuntan a una disminución de la precipitación en general en todo el territorio que va de -50 mm a -150 mm en el resto del estado para el 2039, que seguirá en aumento hasta alcanzar una disminución de más de 200 mm para el año 2099.

6.1.4.1 Calidad del aire e inventario de emisiones

Se carece de información oficial para la escala municipal, existiendo este inventario a nivel estatal integrado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

6.1.4.2 Vulnerabilidad ante el Cambio Climático

De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 2014), en su artículo 1, define el cambio climático como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. La CMNUCC diferencia, entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuible a causas naturales.

Reconociendo lo anterior, el cambio climático se define como una variación del estado del clima, identificable (ej. mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. Bajo este contexto, los cambios producidos por causas naturales se les denomina variabilidad natural del clima, mientras que, en algunos casos, para referirse al cambio de origen humano se usa también la expresión cambio climático antropogénico o antrópico.

En este contexto, el PELIGRO se define como la condición de tiempo o clima que, cuando se manifiesta en una amenaza, que puede inducir efectos negativos en un sistema vulnerable. El peligro se estima con información meteorológica y climática representada por la probabilidad de que se presente un fenómeno particular bajo las condiciones de cambio climático.

Por otra parte, la AMENAZA resulta de la estimación de la probabilidad de que se presente un fenómeno particular -porcentaje de ocurrencia de dicho evento en relación con el total reportado-, mediante información meteorológica, climática y de otros factores clave de carácter histórico que brinde datos estadísticamente manejables.

Mientras que los IMPACTOS generados por los peligros se enmarcan como la modificación del medio ambiente y bienes humanos, debido a la acción que los peligros generaran sobre el territorio bajo las condicionantes de cambio climático, los cuales le inducen efectos negativos al territorio.

Eventos detonantes, amenazas e impactos ante el cambio climático

Considerando metodológicamente lo planteado por el IPCC en su documento “Cambio climático 2014 Impactos, adaptación y vulnerabilidad”, el documento “Indicadores de vulnerabilidad y cambio climático en la agricultura de México” de Monterroso (2014), así como la publicación “Propuesta metodológica para la inserción del cambio climático a los instrumentos de planeación” Cervantes, Gomez y Gomez (2016), se define que la caracterización climática municipal, con base a los datos derivados de los factores climáticos actuales de acuerdo con datos entre 1951 y 2010 predominantes son:

- Temperatura media de 26.2°C
- Temperatura máxima promedio de 31.5°C
- Temperatura mínima de 20.9°C
- Precipitación anual promedio de 2,256.6 mm
- Temperaturas máximas de hasta 42°C
- El periodo de lluvias va de junio a octubre

Mientras que los datos esperados ante los escenarios de cambio climático reportan:

- Las temperaturas se han incrementado entre 1 °C de acuerdo con los registros históricos.
- Cambio de 1 a 2.5°C para 2050.
- El cambio en el valor de las temperaturas más altas va de los 34°C en su condición actual con datos observados, hasta los 44°C en 2050
- Las precipitaciones anuales se espera una reducción de hasta -150 mm, derivando en una precipitación anual promedio de 2,100 mm aproximadamente

Tabla 49. Eventos detonantes meteorológicos, peligros, amenazas e impactos

Eventos Detonantes Meteorológicos	Peligro	Amenazas Registradas (1970-2013)	Impacto Local
Norte (evento extremo) ocasiona frente frío	Descenso de temperatura	Se manifiesta 58% de las veces en la zona de estudio (50 eventos manifestados) eventos en la región ubicadas en los años 1980, 1998, 2007, 2008, 2009, 2010, 2013	Golpe de frío, enfermedades respiratorias
	Viento fuerte a muy fuerte y tormenta		Afectación de viviendas y edificaciones
	Marea de tormenta		Golpe de oleaje y corrientes por arriba del estándar normal se detecta por la conformación de una terraza
	Inundación		Erosión de playas y terrazas bajas y medias de la zona intermareal por golpe de oleaje y splash
Lluvias extremas	Tormenta eléctrica	Se manifiesta 14% de las veces en la zona de estudio (12 eventos manifestados) eventos extremos manifestados en la región de estudio 1970, 1972, 1973, 1980, 1983, 1989, 1992, 1993, 1999, 2000, 2010	Inundación local, vendaval
	Nubes de desarrollo vertical		
Ciclón tropical	Erosión areal e intensa denudación	Se manifiesta 13% de las veces en la zona de estudio (11 eventos manifestados) eventos extremos manifestados en la región de estudio 1973, 1979, 1992, 1998, 2000, 2009, 2010, 2011 y 2013.	Sobresaturación del suelo movimiento ticsotrópicos abundantes que afecta la agricultura.
	Viento fuerte a muy fuerte y tormenta		Afectación de techumbres de lámina, palma y madera.
	Marea de tormenta		Golpe de oleaje y corrientes por arriba del estándar normal se detecta por la conformación de una terraza
	Inundación		erosión de playas y terrazas bajas y medias de la zona intermareal por golpe de oleaje y splash
Onda del este (onda tropical)	Vientos de tormenta fuertes	Se manifiesta 7% de las veces en la zona de estudio (6 eventos manifestados) eventos extremos manifestados en la región de estudio 2003, 2008, 2010 y 2012	Inundaciones extensas
	Descenso en la temperatura		Enfermedades humanas por perdida confort climático: sensación de frío
	Inundación		Inundaciones extensas
Sequia meteorológica (periodo extremo)	Ampliación de los periodos de estiaje	Se manifiesta 5% de las veces en la zona de estudio (4 eventos manifestados) Eventos extremos manifestados en la región de estudio 2007, 2008, 2009, 2011	Estrés hídrico flora y fauna. Sinietralidad agrícola (2011)
Onda de calor	Perdida confort climático con sensación de bochorno extenuante	Se manifiesta menos del 3% de las veces en la zona de estudio (3 eventos). Eventos extremos manifestados en la región de estudio 2009 (46°C), 2010 (44°C), 2011 (mayor a 40°C)	Daños a la salud por golpe de calor. Causar en la población signos de debilidad muscular, sed excesiva, piel caliente y sudorosa, calambres, mareos, vómito, pérdida del conocimiento y hasta de la vida, en algunos casos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 50. Eventos detonantes geológicos, peligros, amenazas e impactos

Eventos Detonantes Geológicos	Peligro	Amenazas Registradas	Impacto Local
Subsidencia geológica costera	Hundimiento progresivo del piso costero	Se manifiesta permanentemente, de dinámica muy lenta y continua. Desde hace 2000 años aprox.	Cambios de la conformación costera más intensa entre las bocas de panteones y santana. Incremento de la erosión de playas marinas y lagunares; y de cauces fluviales. Aumento de áreas de inundación en la planicie costera y fluvio lagunar palustre penetración marina con evidencia de salinización tierra adentro hasta 40 km de la línea de costa
Deformaciones tectónicas de gran radio	Abombamientos y depresiones de gran radio, por efecto de los movimientos tectónicos que originan desplazamientos de los domos de sal del subsuelo profundo	Se manifiesta permanentemente, de dinámica muy lenta y continua	Dinámica muy lenta con deformación del relieve por abombamientos del subsuelo. Vulnerabilidad a tensiones y compresiones del terreno que afectan instalaciones e infraestructura de redes.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 51. Eventos detonantes hidrológicos, peligros, amenazas e impactos

Evento Detonante Hidrológico	Peligro	Amenazas Registradas (1970-2013)	Impacto Local
Crecidas fluviales	Inundación por elevación del tirante y volumen de agua en los cauces fluviales permanentes, estacionales y esporádicos	Se manifiesta 8% de las veces en la zona de estudio (9 eventos) extremos manifestados en la región de estudio 1970, 1973, 1980, 1983, 1989, 1992, 1999, 2000, 2010	Afectación grave a edificaciones humanas, de asentamientos, caminos, comunicaciones, salud pública y actividades económicas.
Reducción de flujos de agua en cauces por control de presas	Reducción de flujos por derivaciones hacia cuenca del Usumacinta y Tonalá	Evento permanente desde los años setenta de efecto regional en la cuenca baja de los ríos Mezcalapa y Tonalá	Aumento de la vulnerabilidad a la inundación de llanura fluvial, reducción calidad agua por sedimentación y salinidad en sistemas lagunares costeros, reducción calidad agua en ríos

Fuente: Elaboración propia.

Vulnerabilidad actual y su variabilidad al 2050

La vulnerabilidad social es definida como la falta de capacidad y habilidad de una persona o una comunidad de hacer frente a amenazas externas o algún tipo de presión a su medio de vida; es decir, la carencia de respuesta ante las amenazas que se puedan presentar en su comunidad, así como la inhabilidad para adaptarse a las consecuencias de algún evento catastrófico (Adamo 2012). Bajo este contexto, se determina la vulnerabilidad social urbana y rural considerando las siguientes condiciones:

- a. Demográficas enmarcando los sectores más vulnerables de la población,
- b. Territoriales: definidas por la ubicación de los asentamientos humanos y su cercanía o interacción con los efectos asociados con el cambio climático
- c. Infraestructura y vías de comunicación, en el marco de la capacidad de atención y respuesta a los impactos o efectos asociados con el cambio climático.

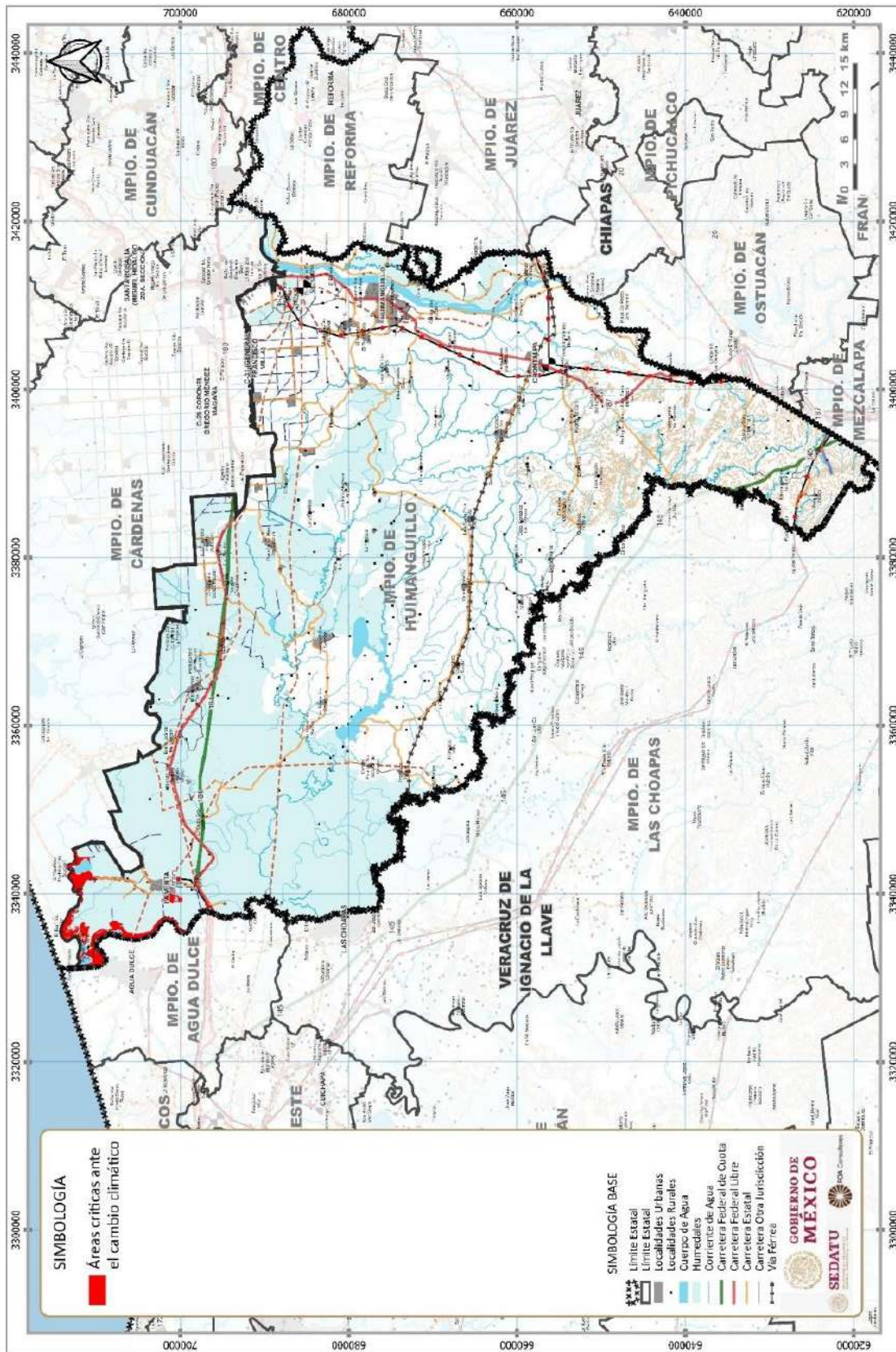
Para definir las 3 dimensiones de vulnerabilidad social bajo el marco de análisis de las condiciones de asentamientos urbanos y rurales, se considera a la vulnerabilidad como un rasgo social, que permite comprender sobre las condiciones en que se encuentra la población bajo las actuales formas de desarrollo.

Los valores obtenidos de las dimensiones de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa serán utilizados para el cálculo de la vulnerabilidad del subsistema urbano rural debido a peligros vinculados al clima futuro y su variabilidad, la cual considera las capacidades territoriales, ambientales y sociales.

La relación para obtener el grado de vulnerabilidad urbana y rural a nivel de zona metropolitana vinculada a los peligros del clima futuro es:

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{Exposición} + \text{Sensibilidad} - \text{Capacidad Adaptativa}$$

Fig. 49. Áreas críticas ante cambio climático



Fuente: Elaboración propia.

6.1.4.3 Capacidad de respuesta al cambio climático: mitigación y adaptación

De acuerdo con la Ley General de Cambio Climático (2012, última reforma 2020) se define a la RESILIENCIA como la capacidad de los sistemas naturales o sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados del cambio climático, a través de medidas de adaptación y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos.

En este contexto, la Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10, 20, 40, establece tres ejes estratégicos en materia de adaptación:

- Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector social ante los efectos del cambio climático
- Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica y sistemas productivos ante los efectos del cambio climático
- Conservar y usar de forma sustentable los ecosistemas y mantener los servicios ambientales que proveen.

Siendo necesario aplicar las siguientes medidas de adaptación para promover la resiliencia:

- Atención a poblaciones más vulnerables
- Transversalidad con políticas, programas o proyectos
- Fomento de la prevención
- Sustentabilidad en el aprovechamiento y uso de los recursos naturales
- Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad
- Participación de la población objetivo y fortalecimiento de capacidades
- Fortalecimiento de capacidades para la adaptación
- Factibilidad
- Costo-efectividad o Costo-beneficio
- Coordinación entre actores y sectores
- Flexibilidad
- Monitoreo y evaluación del cumplimiento y efectividad de las acciones elegidas

A nivel de municipal, estos parámetros se enmarcarán los elementos territoriales y naturales que se vinculan con los impactos futuros esperados ante el cambio climático, a través de los siguientes instrumentos de planeación:

- Programa piloto de adaptación ante el cambio climático para la subregión Chontalpa. Programa de fortalecimiento y capacitación en los municipios en relación con sus capacidades y acciones de adaptación ante el cambio climático y vulnerabilidad en Tabasco. SEMARNAT. ECOSUR. 2014
- Atlas de Riesgos municipal no se cuenta con el instrumento
- Programa de Cambio Climático municipal, no se cuenta con el instrumento

6.1.5 Peligros y amenazas naturales

Peligros naturales asociados a eventos hidrometeorológicos

Se considera que un fenómeno se define como “peligro” cuando por su tipo, magnitud, intensidad, frecuencia, cobertura y lo sorpresivo de su ocurrencia se convierten en potencialmente dañinos, es por ello que considerando dentro del marco histórico de eventos climáticos extremos dentro del área de estudio, los más frecuentes se relacionan con lluvias e incremento de la temperatura, que se ven manifestados por fenómenos climáticos como olas de calor, ondas frías y vendavales; así como por fenómenos hidrometeorológicos derivados de los eventos derivados de lluvias y vientos extremos como son inundaciones, desbordamientos, tempestades, marejadas, norte y huracanes. Bajo este contexto, dentro del área de estudio, se presentan los siguientes peligros:

Olas de calor. Este fenómeno meteorológico es producto de varios días de calor intenso combinado con noches de alta humedad en la modalidad de vapor, lo cual suele ocurrir en verano.

Con frecuencia, las olas de calor ocasionan los llamados “golpes de calor” (hiperpirexia), los cuales se caracterizan por causar en la población signos de debilidad muscular, sed excesiva, piel caliente y sudorosa, calambres, mareos, vómito, pérdida del conocimiento y hasta de la vida, en algunos casos.

Desde 1970 a 2011 se han presentado 10 eventos vinculados con olas de calor de especial severidad dentro de la zona de estudio, siendo que las causas se relacionan con vientos cálidos y secos que causaron elevadas temperaturas, registrándose el mayor calor en los últimos 5 años desde 2009; además se registran eventos donde las 24 horas más calurosas del año, afectando a miles de personas y produciendo daños a la agricultura y a la ganadería.

Sequia: No aplica para la zona.

Vendavales. Es una perturbación atmosférica violenta en forma de vórtice, el cual aparece en la base de una nube de tipo cumuliforme, resultado de una gran inestabilidad, provocada por un fuerte descenso de la presión en el centro del fenómeno y fuertes vientos que circulan en forma ciclónica alrededor de éste.

Estos vórtices generalmente rotan en sentido contrario a las manecillas del reloj, en algunas ocasiones se presentan como un cilindro, con dimensiones que pueden ser desde decenas de metros hasta un kilómetro; el diámetro puede variar ligeramente entre la base de la nube y la superficie del suelo.

La denominación por intensidad F0 se define como Vendaval, con una velocidad del viento entre 60-100 km/h, que ocasionan daños como rotura de ramas, árboles pequeños rotos y señalamientos dañados.

Lluvia extrema. Estas precipitaciones se encuentran vinculadas con la presencia de frentes fríos, ondas tropicales, frentes fríos y huracanes.

En la zona de estudio, estos eventos causan desbordamientos, inundaciones y marejadas.

Onda fría derivadas de frentes fríos. El frente se presenta cuando vientos fríos delante de un frente caliente soplan paralelos a éste y además son muy débiles, siendo un fenómeno muy común cuando se presenta un anticiclón bien formado en el Golfo de México, originándose temperaturas bajas, mala visibilidad, nieblas, lluvia ligera o llovizna y el mal tiempo extendido.

Alcanzándose el día más frío en 54 años con temperaturas entre los 10 y los 12° C, en una zona donde la temperatura promedio es de 36° C. Asimismo, varios cultivos han sido afectados por inusuales bajas temperaturas, acompañadas de fuertes lluvias. Esta situación con temperaturas mínimas ha afectado la salud de las personas.

Tempestad o tormenta. Se define este evento como aquel fenómeno meteorológico que se genera de manera relativamente abrupta y que se componen por fuertes lluvias, nubarrones, truenos y relámpagos, posibles caídas de granizos y otros elementos.

Marejada ciclónica. Es una inundación costera asociada con un sistema atmosférico de baja presión (normalmente, con un ciclón tropical), es principalmente producto de los vientos en altura que empujan la superficie oceánica. La marejada ciclónica es particularmente dañina cuando coincide con la pleamar, ya que los efectos de la marejada se combinan con los de la marea. Esto aumenta la dificultad de predecir la magnitud de la marejada ciclónica, dado que requiere predicciones meteorológicas muy precisas en pocas horas.

Los eventos más extremos de marejada ciclónica ocurren como resultado de sistemas atmosféricos extremos, como los ciclones tropicales, pero también puede ser producto de tormentas menos potentes.

Norte. Se define como un fuerte viento con dirección norte o noreste que sopla a lo largo de la costa del Golfo de México, durante el invierno, como resultado de una masa de aire frío que se desplaza por Estados Unidos

En la zona de estudio, se evidencia en todo el territorio entre los meses de octubre y febrero, existiendo el antecedente de un evento presentado en el mes de abril de 1999.

Tormenta tropical. Este evento es una masa de aire cálida y húmeda con vientos fuertes que giran en forma de espiral alrededor de una zona central. Se forman en el mar, cuando la temperatura es superior a los 26° C, comprendiendo vientos de entre 63 km/h y 118 km/h.

Dentro de la zona de estudio, se han evidencia en los años 2003, 2010, 2011 y 2012.

Ciclones tropicales. Este evento se define como una tormenta tropical con fuertes vientos que circulan alrededor de un área de baja presión, con vientos que llegan hasta los 110 Km/hora.

Dentro del área de estudio, se han manifestado sus efectos en 1973, 1979, 1992, 1998, 2000, 2009, 2010, 2011, 2013 y 2020.

Tormenta eléctrica. Son descargas bruscas de electricidad atmosférica que se manifiestan por un resplandor breve (rayo) y por un ruido seco o estruendo (trueno). Las tormentas se asocian a nubes convectivas (cumulonimbus) y pueden estar acompañadas de precipitación en forma de chubascos. Son de carácter local y se reducen casi siempre a sólo unas decenas de kilómetros cuadrados.

Se han presentado en toda la zona de estudio, en los años 2003, 2010, 2011 y 2012.

Vulcanismo. No aplica para la zona de estudio.

Sismos. No aplica para la zona.

Hundimientos y subsidencia. la zona corresponde a una planicie deltaicas subsidentes.

Desbordamientos. Se define como la salida o derrame de un cauce, sobrepasando los bordes de estos. Para la zona de estudio, estos eventos se han presentado en toda el área de estudio, donde se ha presentado el daño a viviendas, caminos y puentes, así como zonas agrícolas (cultivos de maíz, cacao, plátano y caña de azúcar) y de pastizales.

Inundaciones. Este evento ocurre debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica, lo cual provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y, generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura.

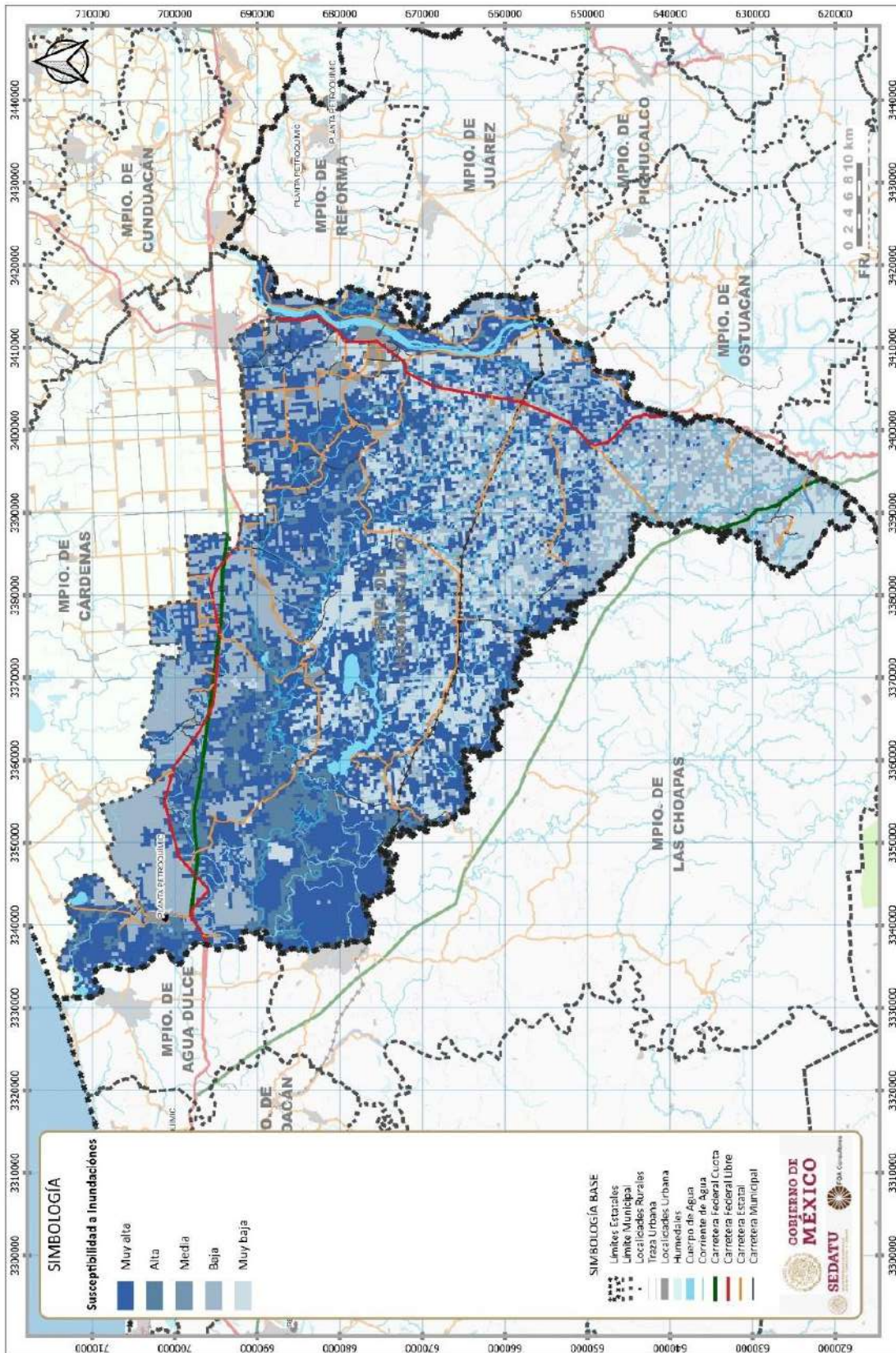


Para 2010, las lluvias de 48 horas y el incremento en el desfogue de las presas aguas arriba, provocaron daños mayores en superficies de pastizales, cultivos y en viviendas. Específicamente, la inundación del año 2009 afectó el territorio subregión de la Chontalpa, donde se concentraron las lluvias del frente frío número nueve, cerca de 72 horas llovió cuatro veces por arriba de lo normal, media mensual para noviembre de 200 milímetros y registró 856 milímetros.

Asimismo, a esa condición se conjuntaron para definir los daños sobre la población, la ubicación desfavorable de asentamientos humanos e infraestructuras y equipamientos debido a variaciones del curso de ríos dentro de la planicie, que han reducido, en la mayoría de los casos, su capacidad hidráulica.

Sequia. Es un fenómeno meteorológico que ocurre cuando la precipitación en un período de tiempo es menor que el promedio, y cuando esta deficiencia de agua es lo suficientemente grande y prolongada ocasiona daños. La magnitud, duración y severidad de una sequía se pueden considerar como relativos. Dentro del área de estudio, se ha reportado en el año 2011 ocasionando daños a cultivos y la aparición de plagas.

Fig. 50. Susceptibilidad a inundaciones

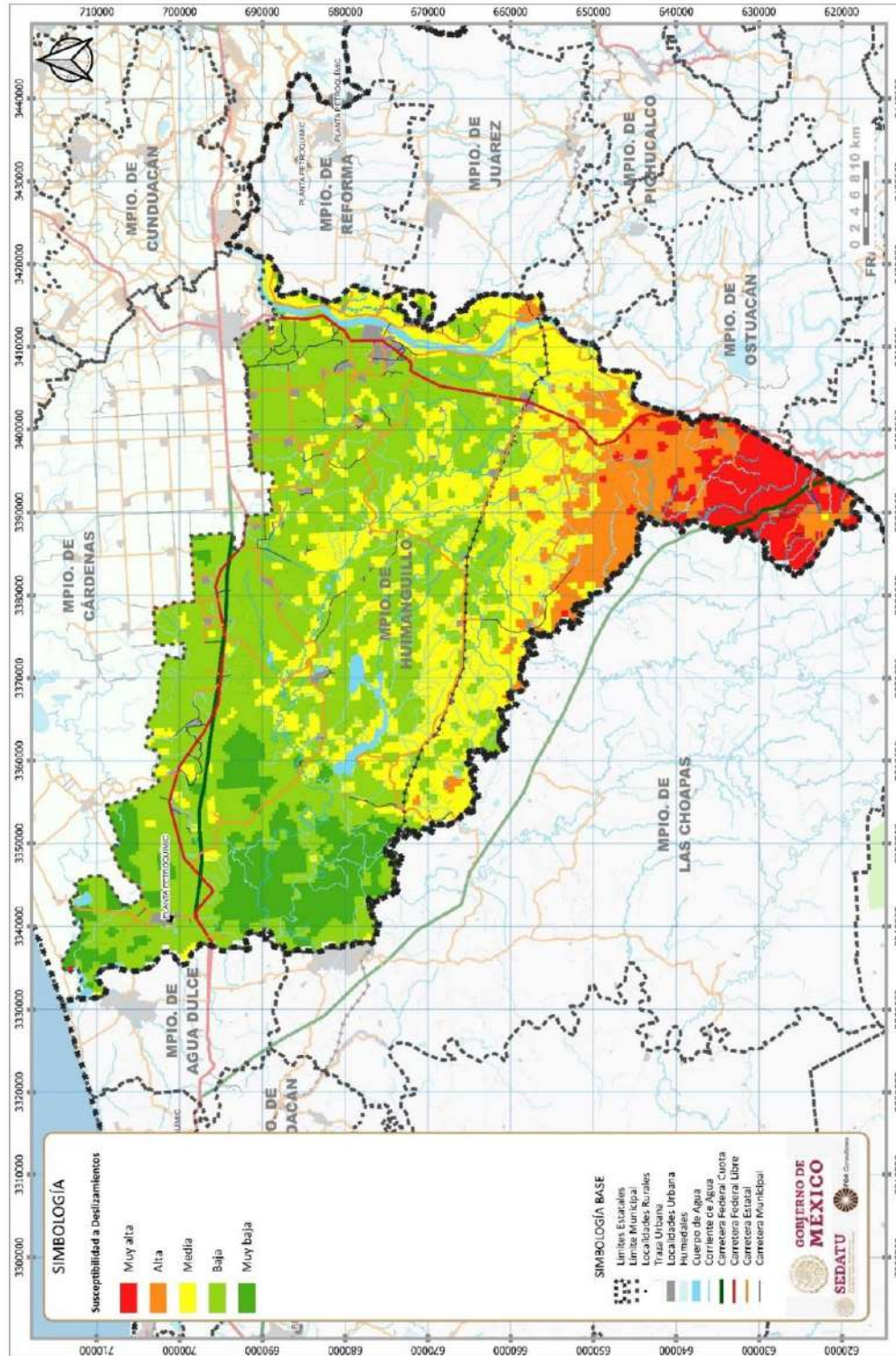


Fuente: Elaboración propia.

Peligros naturales asociados a eventos geológicos

Inestabilidad de laderas y taludes. Inestabilidad de laderas y taludes. El 22.6% del territorio municipal presenta condiciones de muy alto riesgo y 8.7% alto riesgo ante este fenómeno.

Fig. 51. Inestabilidad de laderas. Deslaves



Fuente: Elaboración propia.

6.1.6 Fragilidad ambiental

Este indicador considera 5 clases de fragilidad en las cuales se contextualiza el área de estudio:

- Muy baja, esta clase representa áreas con fragilidad mínima donde existen condiciones morfoedáficas que reducen la susceptibilidad a procesos de deterioro, favoreciendo la formación de suelo; permitiendo con ello que sus condiciones ambientales promuevan actividades productivas con menores riesgos para el ecosistema. En este caso la vegetación primaria ha sido transformada.
- Baja, en este caso la fragilidad sigue siendo mínima, pero con algunos riesgos. En esta superficie las condiciones morfoedáficas son favorables para la formación de suelo, y las actividades productivas son posibles, no representando riesgos fuertes para la estabilidad del ecosistema; asimismo, la vegetación primaria se encuentra transformada.
- Media, esta clase en equilibrio, presentando un estado de penestabilidad (equilibrio entre la morfogénesis y la pedogénesis), ocasionando que las actividades productivas deban considerar riesgos de erosión latentes. Asimismo, la vegetación primaria se encuentra alterada.
- Alta, este parámetro considera la fragilidad inestable, la cual presenta un estado de desequilibrio hacia la morfogénesis con detrimento de la formación de suelo, ocasionando que las actividades productivas acentúen el riesgo de erosión. La vegetación primaria se encuentra semiconservada.
- Muy alta, en este caso la fragilidad se considera inestable, donde puede haber erosión fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal, lo que condiciona que las actividades productivas representen fuertes riesgos de pérdida de calidad de los geoecosistemas, siendo que la vegetación primaria se encuentra conservada.

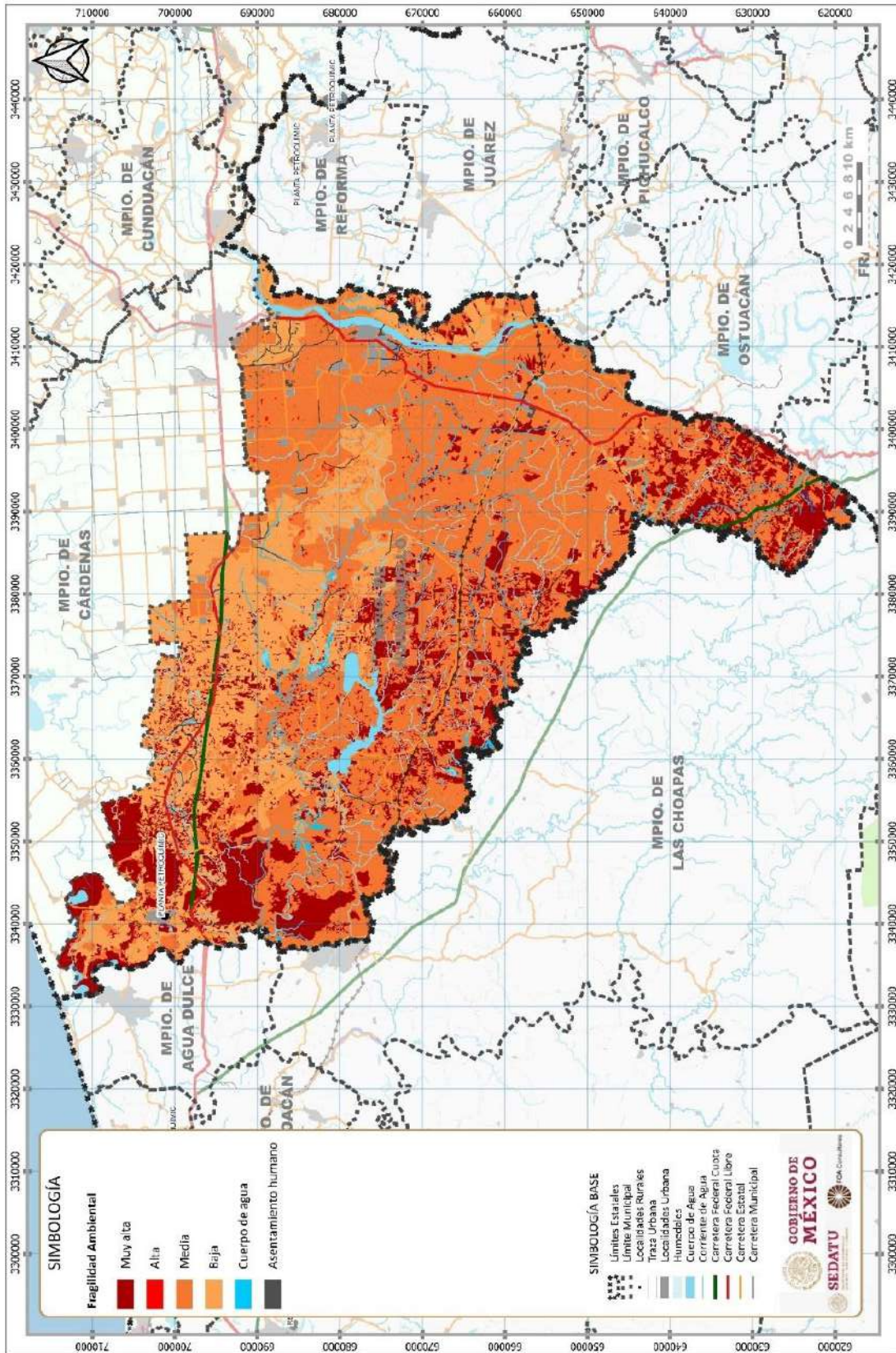
Para el caso del municipio, su territorio mantiene el 52.8% en media, 22.2% baja y 20.2% muy alta.

Tabla 52. Fragilidad ambiental

Fragilidad ambiental	%
Muy alta	20.26%
Alta	0.14%
Media	52.83%
Baja	22.21%
Asentamiento humano	2.02%
Cuerpos de agua	2.54%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 52. Fragilidad ambiental



Fuente: Elaboración propia.

6.1.7 Calidad ecológica

Es una condición que se refiere al mantenimiento de los elementos y procesos geocológicos dentro de un ecosistema o unidad natural determinada; de esta manera, cuando se introduce un agente de presión que deteriora cierto recurso, se modifica la estructura de los elementos y ciertos procesos se ven modificados, lo que reduce la calidad. Las áreas de baja disponibilidad natural (áreas con suelos someros o con volúmenes muy bajos de escurrimiento) no se consideraron para este producto, debido a que naturalmente presentan esta condición, su dinámica ecológica funciona normalmente con estas limitantes, y puede mantener una alta calidad si no presenta evidencias de disturbio.

Se determinan cinco clases de calidad ecológica, considerando como base el tipo y el número de limitantes.

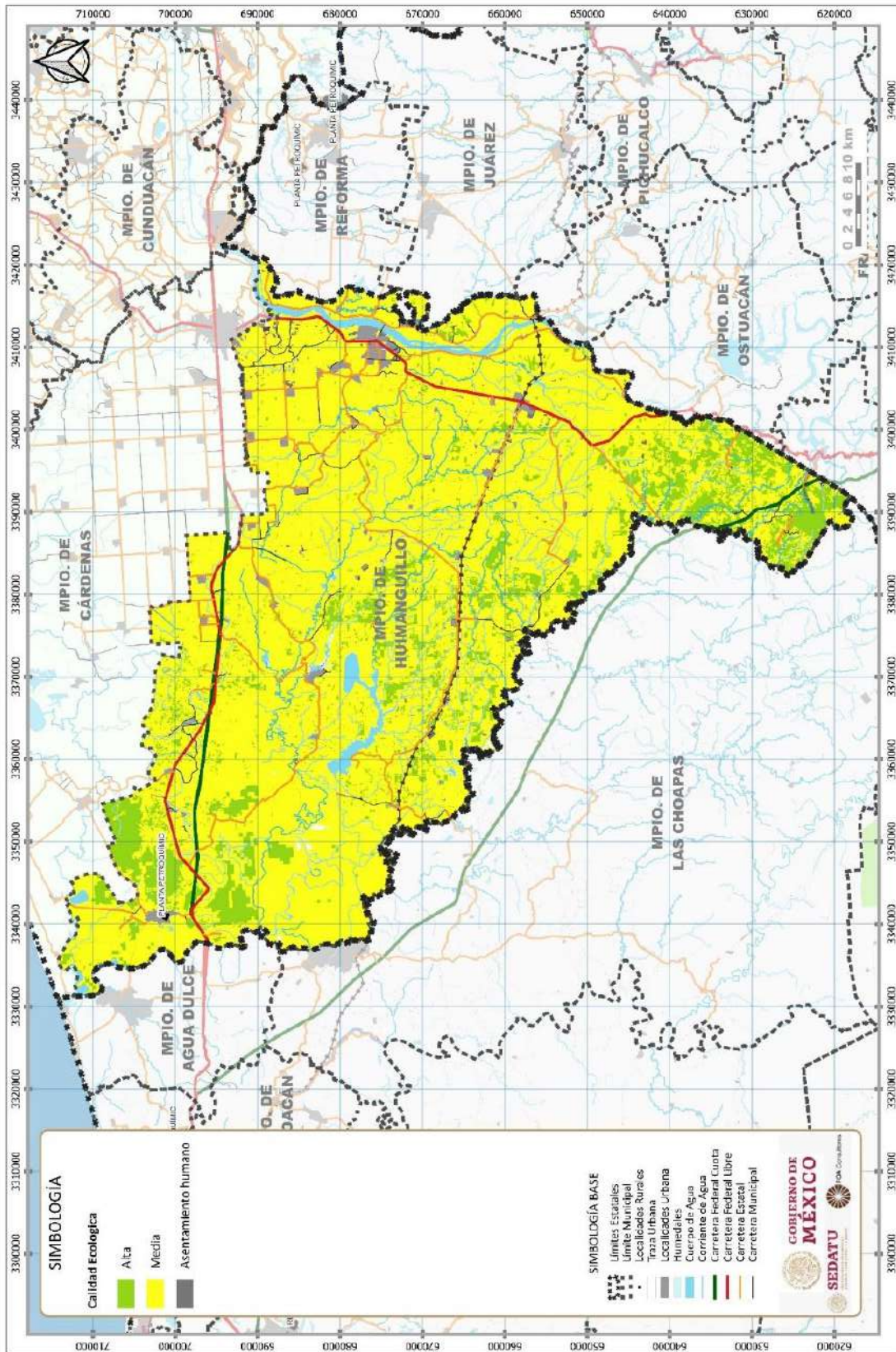
- **Muy alta.** El sistema mantiene prácticamente todos los elementos y procesos naturales de los ecosistemas, con una mínima perturbación humana que no se manifiesta en la información utilizada. Esta clase se presenta cuando no se presenta ninguna limitante, es decir existen simultáneamente suelos sin erosión severa y sin sobrepastoreo, escurrimientos sin deterioro por contaminación (sin presencia de coliformes fecales, aguas residuales, eutroficación o por alta intensidad de uso); acuíferos subexplotados; y vegetación conservada sin vegetación secundaria ni áreas agropecuarias.
- **Alta.** El sistema mantiene sus recursos en buen estado, sin embargo, presenta algunos problemas leves que reducen ligeramente la calidad, como presencia de vegetación secundaria y/o escurrimientos con algunas evidencias de deterioro, poco significativos. No se presentan problemas de sobreexplotación ni de erosión severa. Los elementos naturales se sustituyen ligeramente, y se presentan modificaciones leves en los procesos naturales.
- **Media.** Es cuando el sistema logra compensar la presión ejercida por el hombre. Existen cambios importantes dentro de la estructura y ciertos procesos naturales se ven afectados; sin embargo, en muchas ocasiones son posibles los procesos de reversibilidad y con acciones de mejoramiento se puede incrementar el nivel de calidad. Las zonas con esta categoría pueden presentar áreas agropecuarias, o erosión severa, o sobrepastoreo, o un deterioro importante por contaminación en el agua superficial. Puede o no presentar sobreexplotación de los acuíferos.
- **Baja.** Los procesos de deterioro son ya agudos, y se requieren de fuertes insumos (humanos, técnicos y financieros) para su rehabilitación. Presentan alteraciones estructurales importantes, y es posible la desaparición absoluta de algún elemento (suelo, biota o agua); al mismo tiempo se presentan alteraciones en los ciclos regulares del sistema, provocando reacciones negativas en cadena sobre otros elementos dentro o fuera del área. Las áreas con esta categoría pueden presentar los siguientes problemas: erosión severa y deterioro de aguas superficiales por contaminación; erosión severa en áreas agropecuarias; y áreas agropecuarias con deterioro de aguas superficiales por contaminación.
- **Muy baja.** Tienen alteraciones de sus elementos naturales o algunos de éstos han sido eliminados en su totalidad. Los procesos biogeoquímicos han sido severamente modificados y ocasionan reacciones negativas en cadena que causan afectaciones dentro y fuera de sus límites. En la mayoría de las veces, la condición del área es irreversible, y para restaurar el área se requieren insumos muy costosos, además de reducir las posibilidades inmediatas de aprovechamiento.

Tabla 53. Calidad ecológica

Calidad ecológica	%
Alta	8.55
Media	81.20
Asentamiento humano	3.78
Cuerpo de agua	6.48
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia.

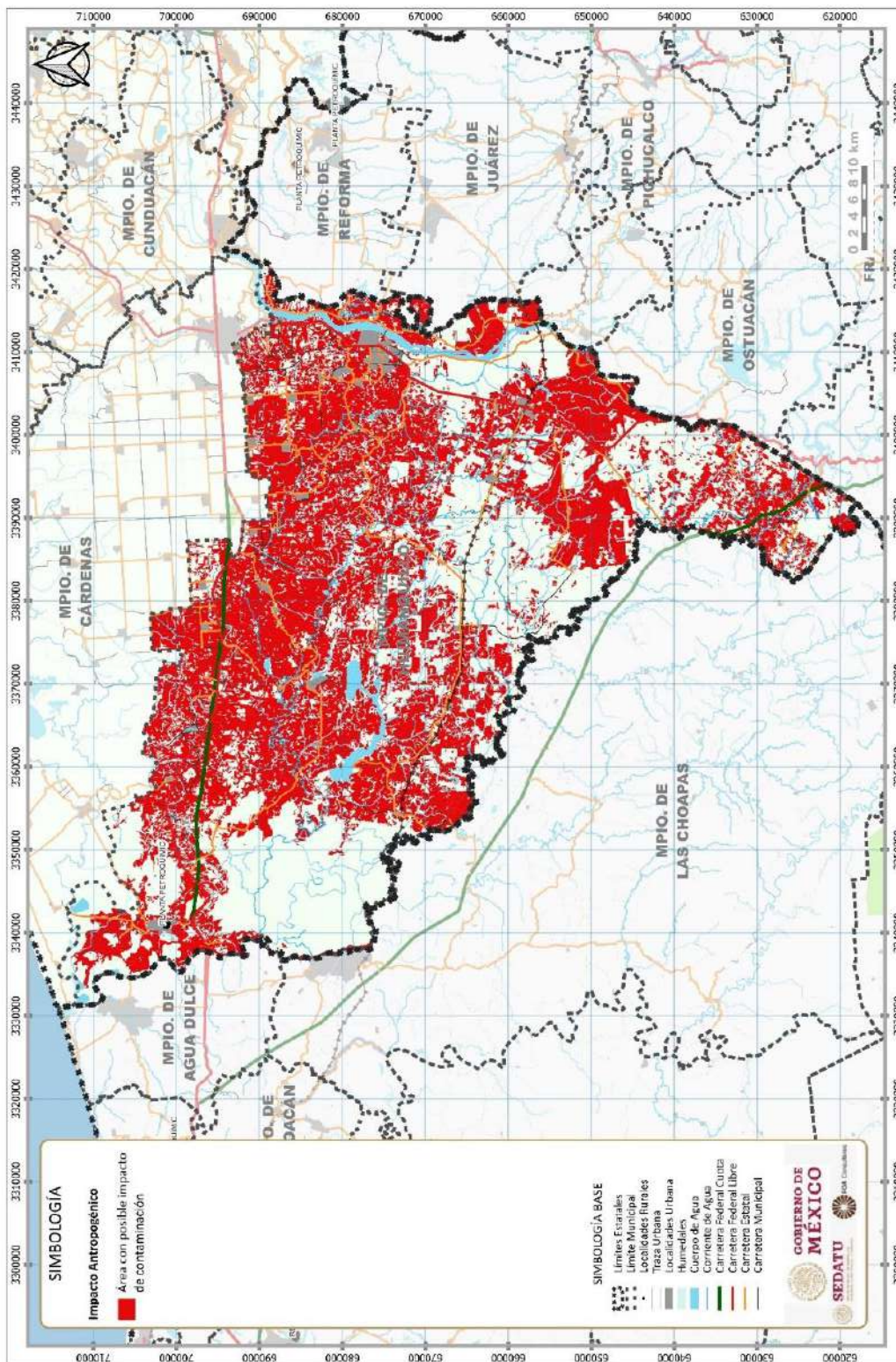
Fig. 53. Calidad Ecológica



Fuente: Elaboración propia.

En el caso del área municipal que puede verse impactada por efectos antropogénicos, el 96% del área impactos asociados al uso de agroquímicos y un 4% asociado al manejo de residuos sólidos y líquidos urbanos.

Fig. 54. Impacto antropogénico



Fuente: Elaboración propia.

6.1.8 Síntesis del Subsistema Físico Natural

Considerando las condiciones principales de uso de suelo y vegetación para el municipio, se presentan las principales características del territorio que definirán la toma de decisiones para la planeación territorial del municipio. Significando que en el 68% del territorio municipal predomina el uso agropecuario, el 2% se vincula a asentamientos humanos de los cuales 625.7 Ha estarían ocupando zonas de derecho de vía en vialidades primarias y secundarias.

Su aptitud agrícola se define principalmente por su tipo el cual para el municipio representa áreas de moderada y baja aptitud, mientras que en diversas zonas se puede definir la posibilidad de una aptitud forestal vinculada a un uso de vegetación natural prevaeciente. Los riesgos del territorio principalmente se vinculan a la susceptibilidad de inundación del territorio en general enmarca que los diversos usos del suelo se ven expuestos a la inundación, así como a la erosión hídrica.

Tabla 54. Síntesis del subsistema ambiental Huimanguillo

Uso de Suelo y Vegetación	Tipo Suelo	Aptitud agrícola	Susceptibilidad a Deslizamientos	Aptitud Forestal	Susceptibilidad inundación	Erosión	Área (Ha)
Agricultura de humedad	Acrisol	Baja	Baja		Muy alta	Erosión hídrica	134,272.15
	Gleysol	Moderada	Media		Muy baja		
	Vertisol		Alta		Alta		
	Cambisol		Muy alta		Baja		
			Muy baja		Media		
Agricultura de temporal	Acrisol	Baja	Baja		Alta	Erosión hídrica	63,561.79
	Cambisol	Moderada	Media		Baja		
	Vertisol		Alta		Muy alta		
	Gleysol		Muyt alta		Media		
Asentamiento humano	Acrisol	Baja	Media		Muy alta	Erosión hídrica	625.75
	Cambisol	Moderada	Baja		Muy baja		
	Gleysol		Alta		Alta		
	Vertisol				Baja		
Asentamiento rural	Cambisol	Moderada	Baja		Alta	Erosión hídrica	4,832.65
	Vertisol	Baja	Muy baja	Aptitud forestal	Alta		
	Acrisol		Alta		Muy alta		
	Gleysol		Media		Muy alta		
Asentamiento urbano	Cambisol	Moderada	Media		Alta	Erosión hídrica	2,040.81
	Gleysol	Baja	Baja	Aptitud forestal	Alta		
	Vertisol		Alta		Alta		
	Vertisol	Baja	Baja		Alta		
Bosque cultivado			Media	Aptitud forestal	Baja	Erosión hídrica	169.82
					Muy alta		
					Muy baja		
Cuerpo de agua							9,441.56
Manglar	Gleysol	Baja	Baja		Muy alta	Erosión hídrica	2,133.04
	Cambisol	Moderada	Media	Aptitud forestal	Alta		
	Regosol		Muy baja		Media		
Pastizal cultivado	Acrisol	Baja	Muy alta		Alta	Erosión hídrica	52,055.61
	Cambisol	Moderada	Muy baja		Baja		
	Gleysol		Baja		Muy alta		
	Vertisol		Media		Muy baja		
			Alta		Media		
Pastizal inducido	Vertisol	Baja	Alta		Alta	Erosión hídrica	3,489.76
	Acrisol		Baja		Baja		
			Media		Muy alta		
					Muy baja		
Popal	Acrisol	Baja	Baja		Alta	Erosión hídrica	10,006.83
	Gleysol	Moderada	Muy baja	Aptitud forestal	Muy alta		
	Vertisol		Media		Baja		



Uso de Suelo y Vegetación	Tipo Suelo	Aptitud agrícola	Susceptibilidad a Deslizamientos	Aptitud Forestal	Susceptibilidad inundación	Erosión	Área (Ha)
	Cambisol				Media		
Sabana	Acrisol	Baja	Baja	Aptitud forestal	Muy baja	Erosión hídrica	3,137.48
	Gleysol		Media		Alta		
	Vertisol				Muy alta		
Selva alta perennifolia	Acrisol	Baja	Media	Aptitud forestal	Baja	Erosión hídrica	33,599.66
	Vertisol	Moderada	Alta		Muy alta		
	Cambisol				Muy alta		
					Baja		
Selva baja perennifolia			Muy baja	Aptitud forestal	Media	Erosión hídrica	39,495.40
	Gleysol	Baja			Muy alta		
	Vertisol	Moderada			Alta		
	Acrisol				Muy baja		
Tular			Muy baja	Aptitud forestal	Alta	Erosión hídrica	12,487.75
	Gleysol	Baja			Muy alta		
	Vertisol	Moderada	Baja		Baja		
	Cambisol		Media				
TOTAL							371,350.05

Fuente: Elaboración propia.

6.2 Subsistema Sociodemográfico

6.2.1. Estructura y dinámica demográfica

El presente apartado aborda los principales elementos de estudio demográficos tales como: el análisis de la distribución según el sexo y la edad, lo cuales constituyen criterios privilegiados para el conocimiento de la población; la densidad poblacional; cambios y movimientos poblacionales causados de la migración, así como la estructura en los hogares de la demarcación.

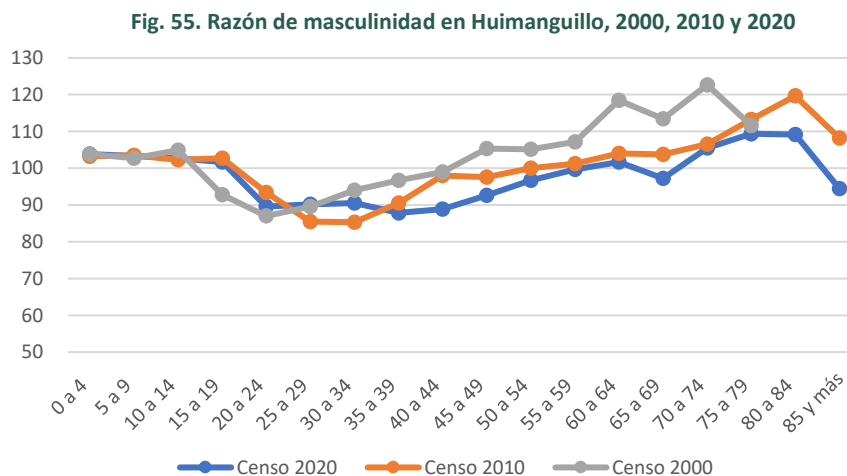
El objetivo principal es conocer las características de la población, valorar la dinámica poblacional y prever los requerimientos futuros de las personas, en función de las formas de agrupamiento, crecimiento y localización en el territorio, así como los problemas y carencias sociales, la situación de hogares en relación con la conformación de vivienda, el empleo y el acceso a los servicios públicos, con el fin de identificar los ámbitos con mayor brecha y rezagos de los distintos municipios, así como las áreas de oportunidad que tenga la demarcación.

6.2.1.1 Estructura de la población y hogares

El municipio de Huimanguillo es el octavo municipio con mayor población del Estado de Tabasco. Posee un total de 190,885 habitantes, el cual del 51.8 por ciento de la población es femenina con 93,975 mujeres; mientras el 49.2 por ciento es masculina con el 93,910 hombre. La razón de masculinidad (IM) es de 97, es decir, que hay 9 hombres por cada 100 mujeres, la cual ha ido descendiendo en los últimos veinte años, un porcentaje cada década.

La diferencia poblacional del 2000 al 2020 es de 55,244 personas, lo que implica una tasa de crecimiento del 41 por ciento, sin embargo, la cantidad de población se ha mantenido, es decir, desde hace 20 años la población femenina es mayor a la masculina y esto se debe a que nacen más mujeres que hombres.

En el 2020 a partir de los grupos de edad de 20 a 24 años el IM disminuye, lo cual se ve reflejado en la pirámide poblacional del municipio. La disminución poblacional masculina se puede explicar por dos factores: mortalidad y migración. Sin embargo, la población masculina se incrementa en los grupos de edad intermedios, posteriormente se mantiene y despunta a partir de los 69 años, a partir de los 80 a 84 años disminuye drásticamente. Por otro lado, durante el 2000 y 2010 el IM fue superior a partir del grupo de edad de 35 a 39 años, por lo que había una mayor presencia poblacional masculina en la edad adulta y adulta mayor.



Fuente Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

En general el IM mantiene el mismo comportamiento entre los tres censos (2000, 2010 y 2020), de igual forma varía lentamente y la forma de las curvas de los tres periodos presenta similares particularidades hasta la generación de 75 a 79 años. La mayor variedad del índice es a partir de los 55 años.

La estructura poblacional en el 2020 es predominada por el grupo adulto (30 a 59 años) que representa el 35 por ciento (66,383 personas) de la población total, mientras que el de menor representación es la adolescente con el 6 por ciento (11,538 personas), seguido por la adulta mayor con el 10 por ciento. En cuanto a la población infantil está conformada con (25%) 47,559 niños entre los 0 a 11 años, mientras que la población joven conforma el 24 por ciento de la población total del municipio.

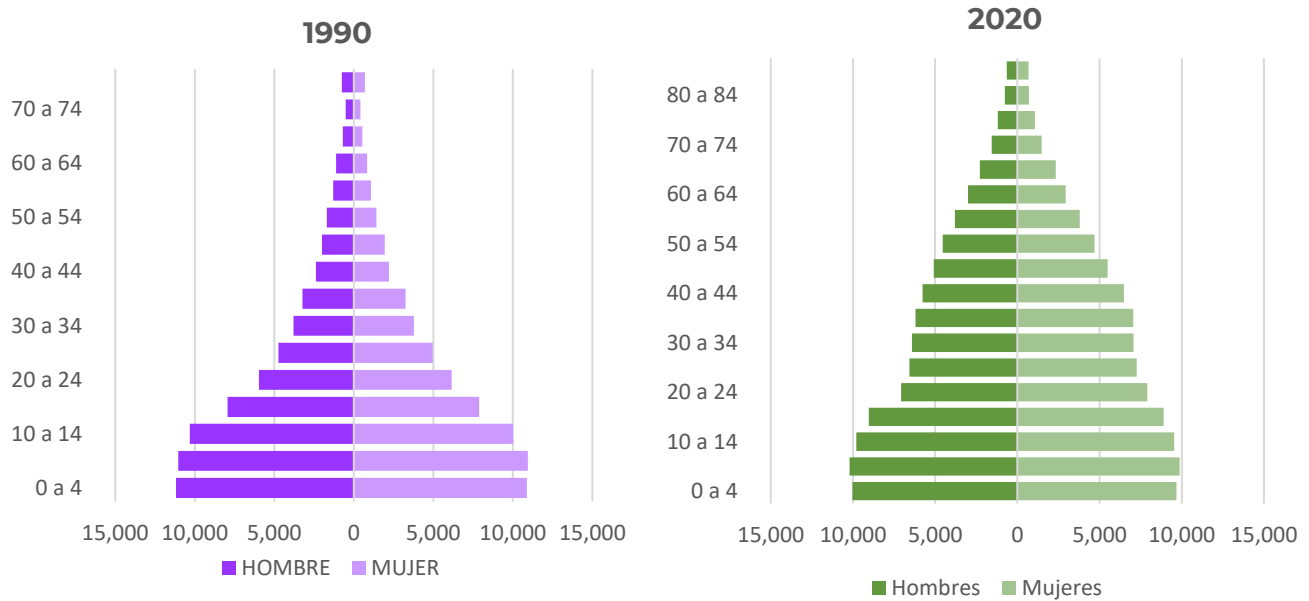
Tabla 55. Grupos de edad y su desagregación por sexo, 2020

Rango de edad	Total	% Part. por grupo de edad	Hombre	Mujer
Total	190,885		93,910	96,975
0 a 4	19,708	10	10,038	9,670
5 a 9	20,068	11	10,197	9,871
10 a 14	19,322	10	9,790	9,532
15 a 19	17,933	9	9,039	8,894
20 a 24	14,972	8	7,074	7,899
25 a 29	13,822	7	6,555	7,268
30 a 34	13,487	7	6,410	7,078
35 a 39	13,232	7	6,189	7,044
40 a 44	12,256	6	5,768	6,488
45 a 49	10,571	6	5,082	5,489
50 a 54	9,245	5	4,544	4,700
55 a 59	7,592	4	3,789	3,802
60 a 64	5,949	3	2,999	2,949
65 a 69	4,617	2	2,276	2,341
70 a 74	3,054	2	1,568	1,486
75 a 79	2,257	1	1,179	1,078
80 a 84	1,466	1	765	701
85 y más	1,334	1	648	686

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

Censos anteriores al del 2020 consideraba que la población en más joven era aquella que no rebasaba de los catorce años, población que legalmente no ejerce actividad económica remunerada, pero esta clasificación se reestructura por lo que la Población Económicamente Activa (PEA) es aquella que tiene 12 años y más. En el 2020, la población económicamente activa fue de 88,403 personas, de la cual 33,069 personas fueron mujeres mientras que 55,334 fueron hombres; en la tabla de grupos de edad la población en edad de trabajar (12+) es la predominante, mientras que las personas en estado de madurez (65+) su grupo es el menor.

Fig. 56. Distribución por edad y sexo de la población de Huimanguillo, 1990 y 2020

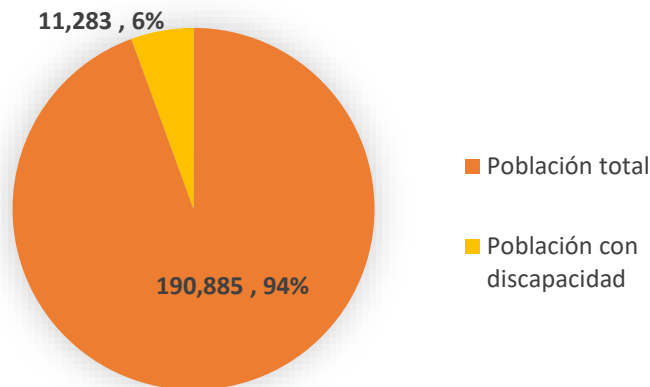


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

Como se puede observar en los grupos de edad el de mayor población corresponde las más jóvenes de 0 a 4 años, de 5 a 9 años y 10 a 14 años. A diferencia de otros municipios de la zona Chontalpa, Huimanguillo presenta tendencia a ser estable, lo que indica que en los próximos años descenderá su natalidad y habrá un aumento en envejecimiento.

En cuanto a la población, hay un total de 11,283 personas con discapacidad, lo que representa el 6 por ciento de la población total. La importancia de contemplar a este grupo se debe a que históricamente las personas con alguna discapacidad son poblaciones vulnerables por la exclusión social a la que se le ha sometido por los estereotipos y prejuicios que se les tiene.

Fig. 57. Población con discapacidad en comparación al total poblacional

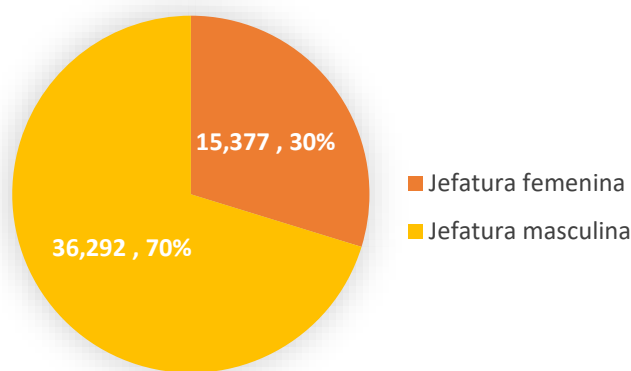


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

De la población que se describe como personas con discapacidad -no considerando a las personas con alguna limitación- 5,038 personas presentan discapacidad para caminar, subir o bajar; 5,416 personas tienen discapacidad para ver, aun usando lentes; 2,436 tienen discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo y 2,441 personas discapacidad mental, siendo la discapacidad para hablar o comunicarse más más baja, con una población de 2,125 personas.

En 2020 se registraron un total de 51,669 hogares, cuya población total en hogares corresponde a 190,278 habitantes; del total de hogares el 30 por ciento corresponde a una jefatura femenina, lo que tiene connotaciones de desigualdad dentro del municipio debido a que el 62 por ciento de la población femenina no es económicamente activa lo que implica una dependencia económica. Por otra parte, el 70 por ciento de los hogares tiene jefatura masculina; en cuanto a integrantes, se estima que en el municipio en promedio hay 3.68 integrantes por hogar.

Fig. 58. Hogares por tipo de jefatura



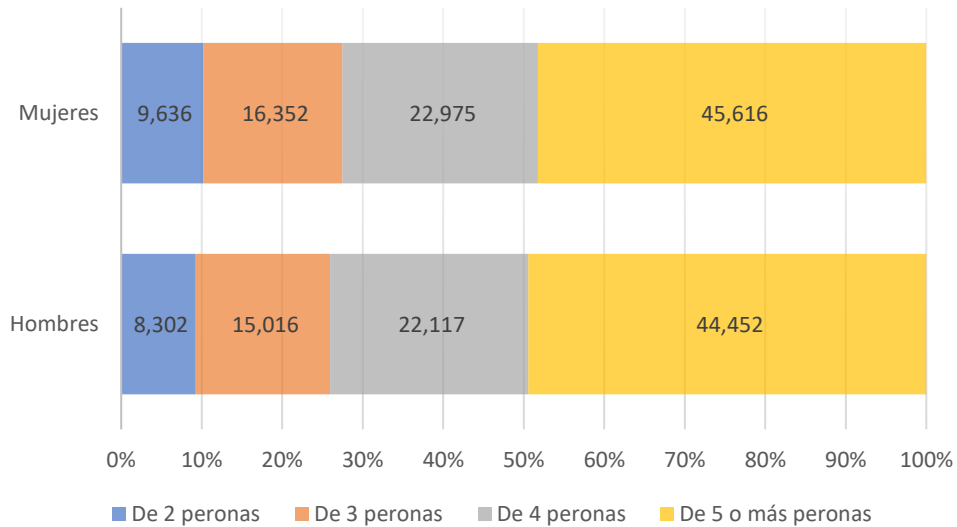
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

En cuanto a la estructura familiar del municipio, en el 2020 se registraron 45,982 hogares familiares, cabe aclarar que un hogar puede residir personas no emparentadas, es por ello por lo que INEGI contempla estadísticamente a la población que afirma ser familia (nuclear, ampliadas o compuestas).

Respecto a la población en hogares familiares corresponde total de 190,278 personas que afirman tener una relación familiar. De este grupo poblacional el 51 por ciento (94,579) de la población corresponde a la femenina, mientras que el 49 (89,887) corresponde a la masculina. Por lo que en grupos familiares de dos personas y más la población femenina predomina.

Por lo que a pesar de la predominación poblacional de mujeres en los hogares la jefatura se relaciona por la cuestión económica.

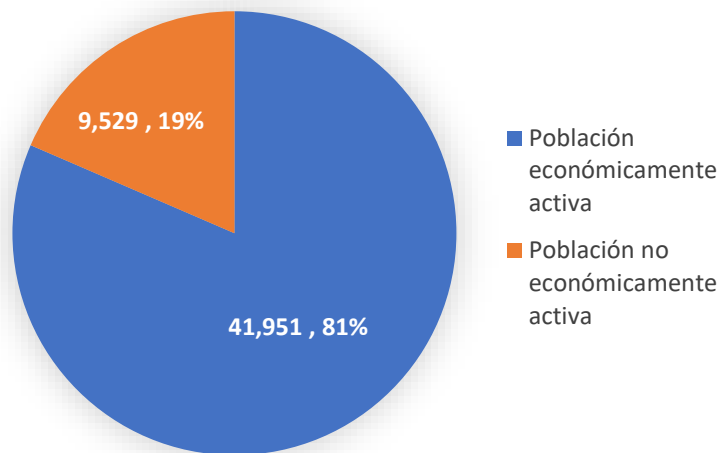
Fig. 59. Población en hogares familiares por género



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

La relación económica dentro de los hogares, el 19 por ciento de la población en hogares no es económicamente activa, mientras que el 81 por ciento corresponde a la económicamente activa. Empero es la población masculina la que predomina en este último sector.

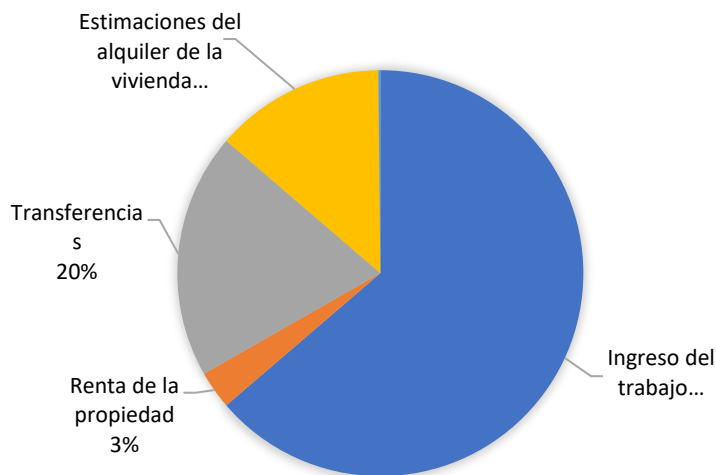
Fig. 60. Hogares con población económicamente activa y no económicamente activa



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

De acuerdo la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares [ENIGH] 2020, las principales fuentes de ingresos a nivel estatal fueron por ingresos del trabajo representando el 63.7 por ciento, seguido por transferencias (19.5 por ciento), por otra parte, las estimaciones del alquiler de vivienda y renta de la propiedad figuran entre las principales fuentes de ingreso del estado, el primero con el 19.5 y el segundo con el 3 por ciento.

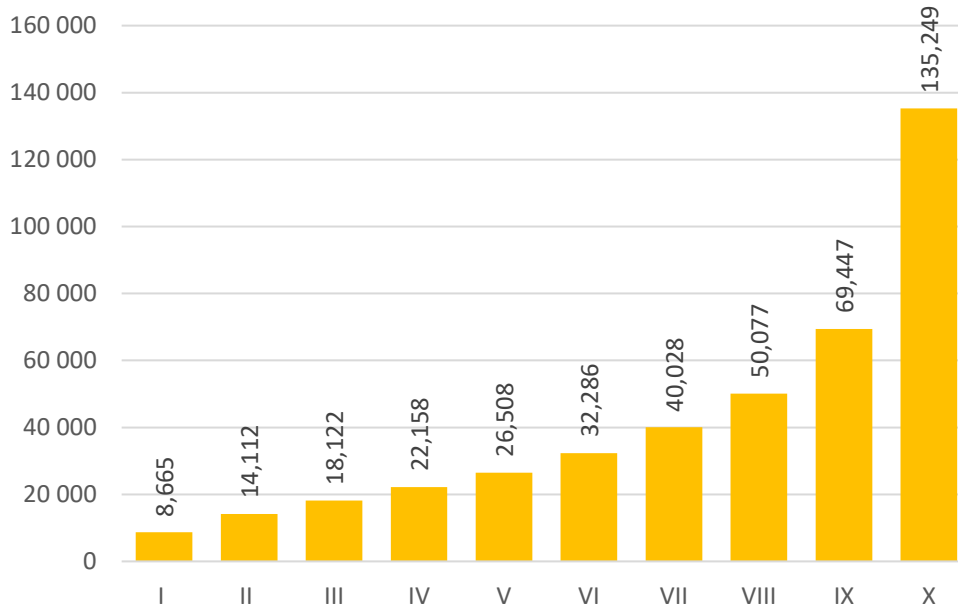
Fig. 61. Ingreso corriente total promedio trimestral por la composición de las principales fuentes de ingreso



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

En Tabasco el 10 por ciento de los hogares de mejores ingresos que corresponden al primer decil, tuvieron un ingreso promedio trimestral de \$8,665 en el 2020, mientras que por el contrario el de los hogares de mayor ingreso (décimo decil) tuvo un ingreso promedio trimestral de 135,249 en el mismo periodo.

Fig. 62. Ingreso corriente total promedio trimestral por hogar en deciles en Tabasco, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

6.2.1.2 Dinámica poblacional

La población del municipio de Huimanguillo desde 1990 se ha mantenido en constante crecimiento, sin embargo, este se ha dado en diferente ritmo, los periodos en que tuvo los mayores incrementos fueron de 1990 a 1995 un 14%, de 2005 a 2010 el 10%, los menores incrementos fueron en el periodo de 2000 a 2005 con el 6%.

Los cambios que experimenta la población total de Tabasco, como estado costero, al paso del tiempo ha determinado cambios en las necesidades vitales, tales como: vivienda, servicios, educación empleo, transporte, seguridad, áreas recreativas y/o deportivas, abastecimiento, construcción, disposición de agua, energía, manejo de residuo, por mencionar algunos.

A diferencia de otros municipio Huimanguillo se caracteriza por ser agricultor por lo que la presencia de empresas (petroleras) representa una amenaza económica, social, y laboral; pues, hay modificaciones en los patrones de producción (a causa de la contaminación emitidas por empresas y plataformas petroleras la producción agrícola y ganadera han disminuido considerablemente) y consumo (con la llegada de empresas y trabajadores a las comunidades el precio de la canasta básica aumentó), finalmente la situación alterar de manera significativa la calidad de vida de la población que residen en la región Chontalpa.

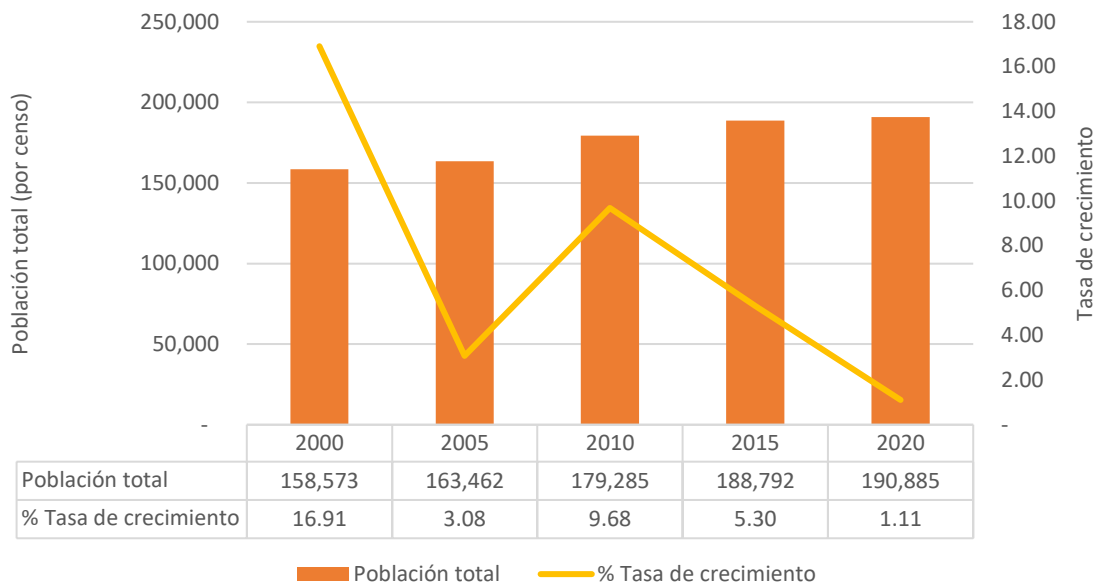
La tasa de crecimiento (TC) poblacional desde 1990 al 2020 fue de 0.4. En 1990 hubo una población total de 135,641 habitantes, mientras, en el Censo del 2020 se registraron 190,885 habitantes, por lo que la razón de crecimiento en este periodo de treinta años fue del 40%, lo que a largo plazo implicó un crecimiento casi lineal. A pesar de que hay crecimiento poblacional, la tasa de crecimiento desciende. Entre 1990 y 2000 se registró un crecimiento de 16.91 por ciento, entre 2000 y 2005 defendió la TC a 3.08 por ciento, para el 2010 volvió a crecer a 9.68 por ciento, posterior a ese año la tasa de crecimiento descendió constantemente.

Tabla 56. Incremento y tasa de crecimiento de la población municipal

Periodo	Población total	Incremento poblacional	% Tasa de crecimiento
1990	135,641		
2000	158,573	22,932	16.91
2005	163,462	4,889	3.08
2010	179,285	15,823	9.68
2015	188,792	9,507	5.30
2020	190,885	2,093	1.11

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

Fig. 63. Crecimiento de la población municipal 2000-2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

Como se ha mencionado anteriormente la tasa poblacional ha disminuido, sin embargo, entre el 2015 y 2020 inmigraron al municipio un total de 2,937 personas lo que representa el 1.7 por ciento de la población total de 5 años y más. Es el municipio con mayor presencia de migrantes de la región Chontalpa.

Entre los factores de crecimiento poblacional se encuentra la entrada de inmigrantes al municipio. Entre el 2015 y 2020 se registraron un total de 2,937 personas inmigrantes, lo que implicó el 1.7 por ciento de la población total de 5 años y más. La particularidad del Huimanguillo en este periodo fue que tuvo mayor porcentaje de inmigrantes de la región Chontalpa.

De la población que llegó de otros estados y municipios que en el 2020 residen en Huimanguillo encontramos población del municipio de Cárdenas (558 personas) y de Centro (191 personas), en cuanto a población de otros estados hay presencia de habitantes de Quintana Roo y de Veracruz de Ignacio de la Llave, por mencionar algunos de mayor población migratoria.

Tabla 57. Porcentaje de inmigrantes del municipio, 2020

Entidades	Total, de población de 5 años y más	Inmigrantes	% Inmigrantes
Tabasco	2,194,845	41,101	1.9
Huimanguillo	171,162	2,937	1.7

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.



Densidad de población

En el municipio hay un total de 331 localidades, de los cuales, la de mayor población son: Huimanguillo (27,182 habitantes); La Venta (8,539 habitantes) y Chontalpa (Estación Chontalpa) (7,905 habitantes).

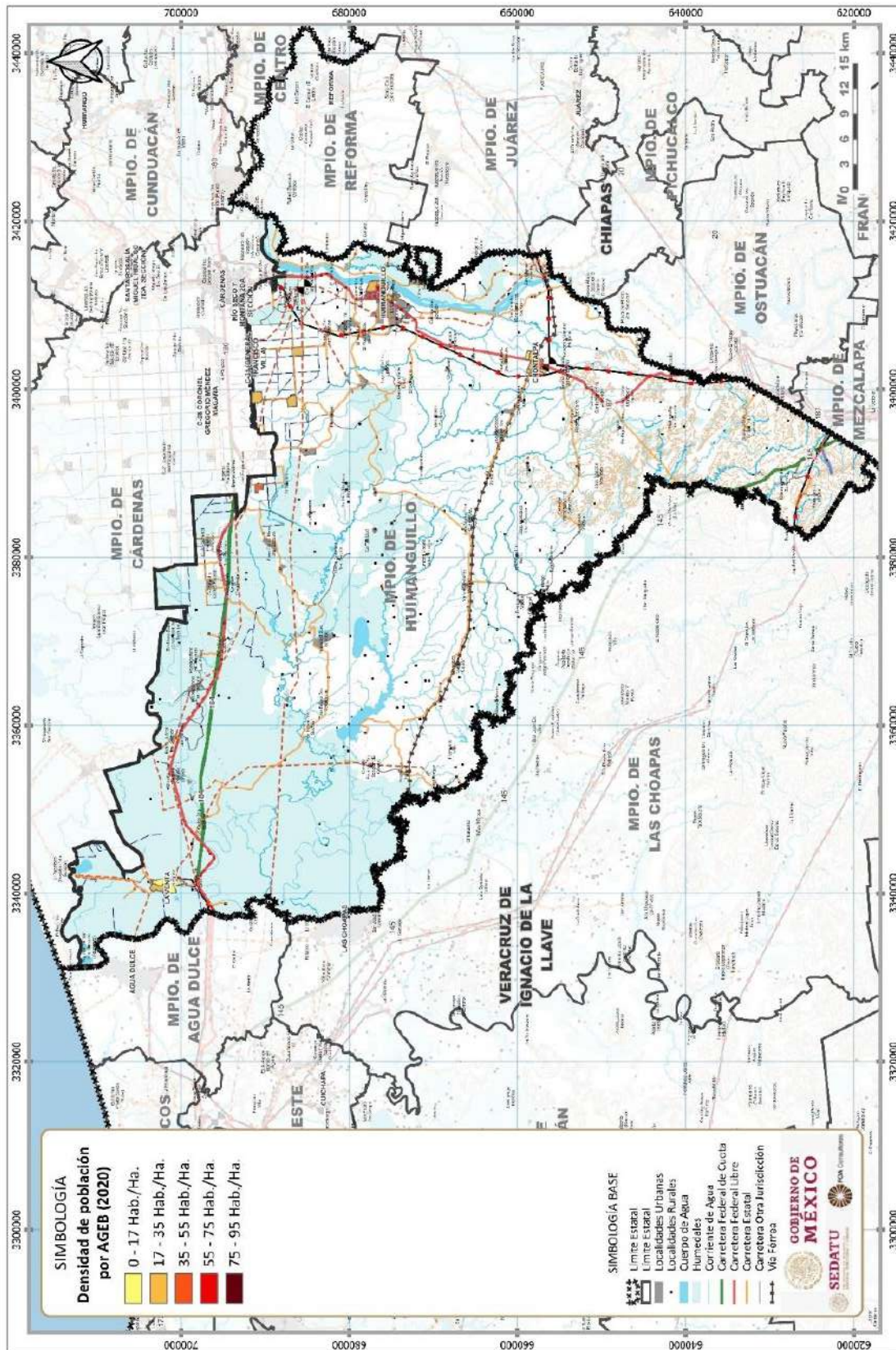
En el siguiente mapa se puede observar que las mayores densidades se encuentran en la parte central de la localidad de Huimanguillo, en la parte central donde tiene entre 55-75 hab./ha, y en torno a esta zona de 17-35 hab./ha.

Por otra parte, en las localidades rurales las densidades varían de 17 a 35 hab./ha. y 35-55 hab./ha. En la localidad de Chontalpa se tienen densidades de 35 a 55 hab./ha. al sur, disminuyendo conforme se acerca a la periferia de la parte norte, teniendo de 17 a 35 hab./ha., hasta tener de 12 a menos.

En síntesis, el municipio tiene una superficie de 3,717.7 km² representando el 15% del territorio estatal. En el 2020 la densidad poblacional fue de 51.3 habitantes por kilómetro cuadrado. De acuerdo las bases de dato obtenidas de INEGI la población del 2010 al 2020 ha presentado un crecimiento lento, sin embargo, la tasa de crecimiento (TC) presenta un declive desde el 2010 al 2020. En el periodo del 2015 al 2020 la TC fue de 1.1 por ciento.

De lo anterior se puede concluir que la dinámica poblacional es el resultado de todo un aglomerado de condiciones que se gestan dentro del municipio. Es relevante su estudio en tanto que refleja los cambios de la población, por lo que ahondar los causantes de su perturbación será de gran fundamental para realizar estrategias o intervenciones adecuadas al contexto, con el objetivo de general igualdad entre los y las tabasqueños.

Fig. 64. Densidad de población por AGEB, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

6.2.2. Distribución territorial de la población

En este apartado se adora la forma en que la población se ubica en el territorio, en diversos tipos de asentamientos, lo cual propicia cambios demográficos, necesidades y sus de los recursos que se manifiestan en impactos sobre los demás subsistemas del municipio.

6.2.2.1 Distribución territorial de la población

En Huimanguillo las localidades urbanas son escasas, entre el 2000 y 2020 hay una diferencia de 4 localidades, por lo que en 10 años un total de 4 localidades pasaron de rurales a urbanas de acuerdo a la clasificación de habitantes. La mayor parte de la población se concentra en las localidades rurales, en el año pasado se tuvo un registro aproximado de 331 localidades rurales con una población total de 190,885 habitantes. Tuvo un total de 331 localidades.

Entre la clasificación de localidad entre 2,449 habitantes, 2,500 a 14,999 y de 15,000 y más habitantes la que predomina es la de menor a 2,500 habitantes que corresponde a las localidades rurales, posee 318 localidades con un población de 106,149 habitantes en el 2020; la segunda localidad con mayor población corresponde a la de 2,500 a 14,999 habitantes con un total de 12 localidades (57,554 habitantes) y por último la de hasta 15,000 y más habitantes sólo tiene una localidad con 27,182 habitantes.

Entre el 2000 y 2020 la diferencia poblacional por localidad tuvo un cambio significativo en las localidades urbanas, mientras que las rurales se mantuvieron constantes en su crecimiento.

Tabla 58. Tamaños de las localidades 2000 y 2020

Tamaño de localidad 2000	Total 2000	Tamaño de localidad 2020	Total 2020
Total Localidades Urbanas (9)	57,482	Total Localidades Urbanas (13)	84,736
Total Loc. Rurales mayores a 2000 hab (4)	9,072	Total Loc. Rurales mayores a 2000 hab (5)	11,733
Total Loc. Rurales de 1000 a 1999 hab (19)	28,440	Total Loc. Rurales de 1000 a 1999 hab (18)	24,139
Total Loc. Rurales de 500 a 999 hab (36)	24,235	Total Loc. Rurales de 500 a 999 hab (46)	32,501
Total Loc. Rurales de 200 a 499 hab (90)	29,244	Total Loc. Rurales de 200 a 499 hab (87)	28,441
Total Loc. Rurales de 100 a 199 hab (48)	7,145	Total Loc. Rurales de 100 a 199 hab (43)	6,324
Total Loc. Rurales de 2 a 99 hab (142)	2,955	Total Loc. Rurales de 1 a 99 hab (119)	3,011
Total de Localidades Urbanas (9)	57,482	Total de Localidades Urbanas (13)	84,736
Total de Localidades Rurales (339)	101,091	Total de Localidades Rurales (318)	106,149
Total de Localidades (348)	158,573	Total de Localidades (331)	190,885

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

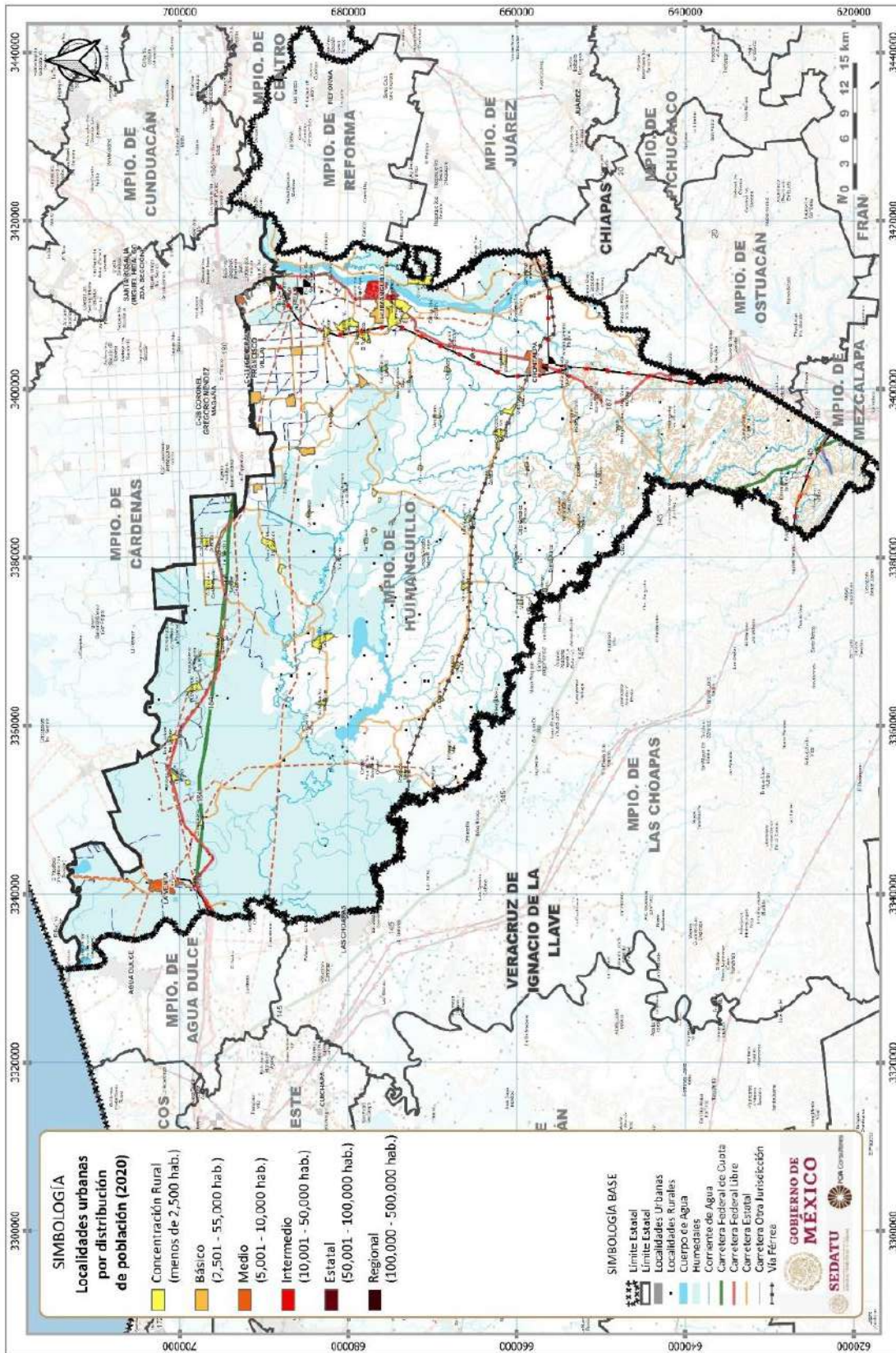
Tabla 59. Clasificación de las localidades urbanas y rurales 2000 y 2020

Tamaño de localidad 2000	Total 2000	Tamaño de localidad 2020	Total 2020
Localidad hasta 2,449 hab (339)	101,091	Localidad hasta 2,449 hab (318)	106,149
Localidad hasta 2,500 a 14,999 hab (8)	32,828	Localidad hasta 2,500 a 14,999 hab (12)	57,554
Localidad hasta 15,000 y más hab (1)	24,654	Localidad hasta 15,000 y más hab (1)	27,182
Total de Localidades (338)	158,573	Total de Localidades (116)	190,885

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

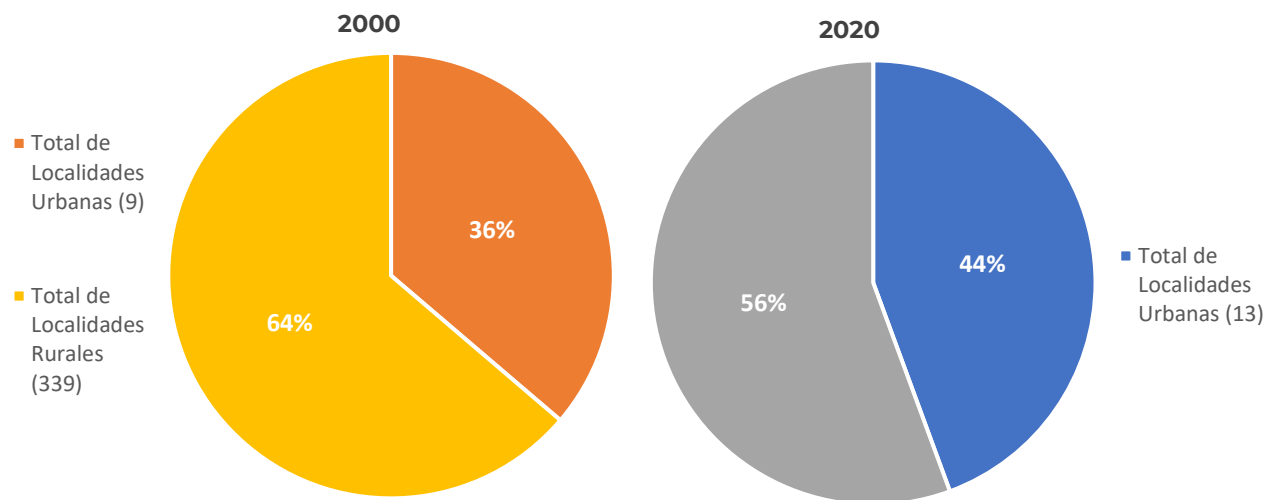


Fig. 65. Clasificación de localidades urbanas por distribución de población, 2020



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 66. Localidades urbanas y rurales en el municipio 2000 y 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

Conclusión

El municipio presentó un decrecimiento poblacional, el cual se vio reflejado principalmente en el número de localidades, en un periodo de 20 años el municipio registraba un total de 348 a 331 localidades. Las localidades rurales presentaron una disminución en el número de localidad y aumentó en población, en el caso de las localidades urbanas, su población aumentó al igual que el número de localidad. En cuanto a la distribución poblacional del 2020 el 44% reside en zonas urbanas y el 56 en zonas rurales.

Complementando las dinámicas poblacionales del municipio es importante destacar que el 1.7 por ciento de la población registrada es inmigrante, dicha población es proviene de municipios aledaños -Cárdenas y Centro principalmente- y de estado como Quintana Roo, Campeche y Veracruz de Ignacio de la Llave. A pesar de que Huimanguillo sea el municipio más alejado de Paraíso de la Región Chontalpa, esto no impide que se vea afectada por la presencia de la refinería Dos Bocas, la cual ha traído consigo un crecimiento industrial dentro del Estado. Bajo este contexto, la dinámica poblacional del municipio cambiará, ya sea aumentado su número poblacional y de localidades urbanas o con la expulsión de población hacia el municipio de Paraíso o colindantes.

Diagnóstico

De los datos recopilados se observa que el municipio atraviesa una migración interna. Es decir, hay una migración rural, en ella las personas residentes de estas localidades se desplazan hacia las ciudades o zonas urbanizadas/rurales (con mayor población); entre las causas de migración de la Región Chontalpa de acuerdo con INEGI (2020) destaca: asuntos familiares y el trabajo, por lo que el proceso de industrialización del estado se volverá un gran atrayente de población, sobre toda de población joven.

Es igual de importante contemplar las olas migratorias de países de América Latina y el Caribe. Tabasco no es la parte de la ruta migratoria, pero, en los últimos años dentro del municipio se ha registrado población originaria de Colombia, Chila, Cuba, Guatemala y Honduras (siendo esta la de mayor presencia de población).

Bajo este contexto, la migración y cambios poblacionales por localidades deberá ser objeto de atención para la planeación territorial. Considerando la atención en los grupos de hombres y mujeres -nacional o extranjeros-, jóvenes y adultos debido a que tienen una mayor participación económica y social. Podemos concluir que la información estadística aportó elementos de análisis para identificar las características particulares de la dinámica poblacional del municipio de Huimanguillo.

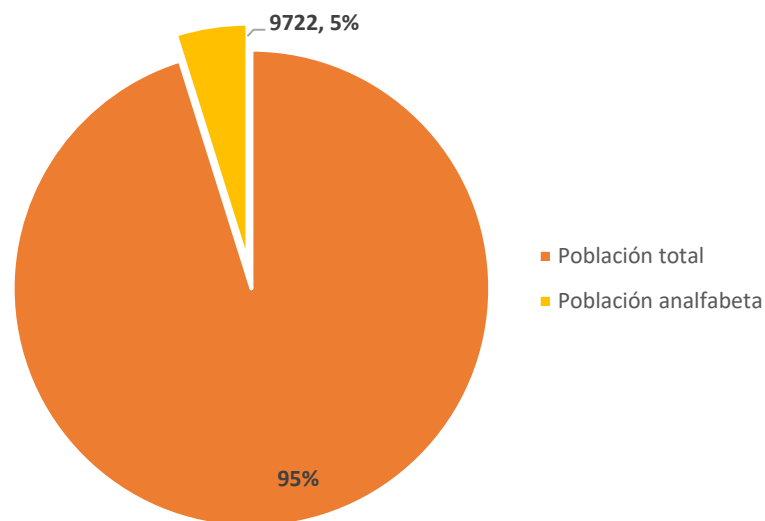
6.2.3. Carencias sociales

En el apartado se analizará el acceso a los principales satisfactores de las personas, el objetivo es identificar las áreas con más rezago, a fin de atender oportunamente a esos grupos de población para dar cuenta del panorama social y económico del municipio.

6.2.3.1 Acceso a la educación

En general en nivel de alfabetización en el municipio es bajo, por lo que en el 2020 el 5 por ciento de la población total no sabe escribir, ni leer. Sin embargo, de este grupo poblacional la mayor parte proviene de localidades rurales (6,286 habitantes), por el contrario, las 13 localidades urbanas presentan menor población, con 3,404 habitantes que no saben leer, ni escribir. A pesar de la diferenciación por localidad la de género demuestra que la población con mayor rezago educativo y analfabetismo pertenece al grupo de las mujeres.

Fig. 67. Población con analfabetismo 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

El grado promedio de escolaridad en Huimanguillo es de 8.4, del cual el promedio escolar de los hombres es de 8.6 años, mientras que el de las mujeres es de 8.3 años. A mayor grado de marginación mayor es la desigualdad de oportunidades de las mujeres. En localidades rurales hay mayor presencia de trabajos agrícolas por lo que la deserción escolar se hace presente.

El grado promedio de escolaridad en Huimanguillo es de 8.4, del cual el promedio escolar de los hombres es de 8.6 años, mientras que el de las mujeres es de 8.3 años. A mayor grado de marginación mayor es la desigualdad de oportunidades de las mujeres. En localidades rurales hay mayor presencia de trabajos agrícolas por lo que la deserción escolar se hace presente.

De las distintas localidades del municipio las principales cinco con mayor población con analfabetismo son: Huimanguillo (694 personas), Chontalpa [Estación Chontalpa] (532), La Venta (374), C-32 (266) y C-40 (262 personas). Sin embargo, la cantidad de personas que no saben leer o escribir está relacionada con el total poblacional de la localidad, es decir, a mayor población mayor población en alfabetismo hay.

Por lo anterior se considera el grado promedio de escolaridad de las localidades con un grado menor a 7 de escolaridad, son alrededor de 97 localidades cuyo grado escolar menor. Entre las localidades con menor promedio escolar esta Francisco Martínez Gaytán 2da Sección (con 2.4 años promedio de escolaridad), Emiliano Zapara 2da Sección (3.7), Nuevo México (3.8), El Capo (3.9), Rio Pedregal 2da Sección (4.5), Central Fournier 2da. Sección (4.5), Luis Donald Colosio Murrieta (4.7) y Chicoacán (4.9). Las anteriores localidades se caracterizan por ser rurales, siendo estas las que presentan mayor rezago educativo.

En cuanto a población sin escolaridad en el 2020, hubo un total de 15,811 personas mayores de 3 años sin escolaridad, mientras que en el 2000 había 17,161 personas mayores de 5 años sin escolaridad. Hay una disminución poblacional y porcentual, en términos proporcionales en el 2020 el 9 por ciento de la población no tenía escolaridad, y en el 2000 esa proporción era de del 13 por ciento.

Una de las características del municipio en términos educativos es el que gran parte de su población solo tiene la educación básica. Sin embargo, a lo largo de 20 años hubo un aumento en la participación educativa, en la educación media se triplicó mientras que la superior se cuatuplicó.

Tabla 60. Población con acceso a educación por nivel educativo

	Total poblacional	Sin escolaridad	Educación	Educación	Educación
			básica	media superior	superior
2020	179,397	15,811	117,437	29,993	15,906
2000	137,226	17,161	106,733	8,541	3,796

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

A pesar de que hay un aumento poblacional en acceso a la educación, existen otros factores a considerar para una mejor calidad educativa. El CONEVAL en su Estudio Diagnóstico del Derecho a la Educación (2018) afirma que en Tabasco menos del 55 por ciento de los alumnos en educación básica disponen de infraestructura escolar. En términos de mobiliario del estado menos del 70 por ciento de los alumnos cuenta con bancas y pizarrones de clase. Por último, Tabasco está presente en las primeras entidades que concentran los mayores porcentajes de alumnos en escuelas multigrado (a nivel básico), en promedio el 32% -nivel preescolar- y el 18% -nivel primaria- de los alumnos estudian en este tipo de servicios.

En el mismo estudio exponen que las escuelas multigrado tiene los resultados más bajos en el nivel satisfactorio en PLANEA 2015. Por este motivo el Gobierno de Tabasco entre el 10 de enero y el 31 de agosto de 2020, se entregó apoyos por 3 millones 418 mil 810 pesos, a 302 docentes quienes atienden grupos multigrado en escuelas ubicadas en comunidades rurales con alto grado de marginación, con el objeto de mejorar el aprendizaje de los alumnos.

A diferencia de otros municipios de la región Chontalpa, Huimanguillo en sus localidades rurales casi duplica a su población residente de zonas urbanas, y es precisamente es cuestión por la que la comunidad estudiantil presenta dificultades de acceso y de seguimiento de sus estudios.

El abandono o suspensión de los estudios se da en un primer momento en la educación básica y se acentúa sobre todo en las localidades rurales, en el municipio la equivale al 56% del total.

Huimanguillo se caracteriza por ser aun un municipio agricultor, dicho contexto imparta en la vida de los y las alumnas, tal es el caso de los estudiantes de la escuela primaria de la localidad C-32. Quien presenta deserción escolar por el trabajo infantil, pues en época de recolección de caña, la cual dura seis meses, los estudiantes (a partir de los 6 años) faltan a sus clases a fin de apoyar a su grupo familiar en el trabajo -cuyo ingresos por tonelada de caña equivale a 54 pesos mexicanos-; así mismo en las comunidades rurales presentan carencias de servicios, así como fallas de los mismos; a su vez el transporte resulta un problemas para los estudiantes por lo que la bicicleta se volvió una solución

para quien pueda cotizarla; por otra parte la inseguridad resulta una problemática para los estudiantes en estas localidades -estudiantes del C-32 denuncia presencia de delincuencia e inseguridad-, dicha situación provoca que niñas no puedan acudir a clases por sí solas; por último el embarazo adolescente representa una gran problemática social en Huimanguillo, es la población femenina a nivel secundaria la que al presentar síntomas de embarazo son forzadas a abandonar sus estudios. Son estas situaciones las que afectan a la niñez rural en el ejercicio de sus derechos.

Concluyendo, la educación de Huimanguillo presenta una brecha en tanto acceso educativo. Las localidades urbanas son las que tienen mayor grado de alfabetización, pues, cuentan con mejores instalaciones escolares en contraste con las rurales. En el contexto de pandemia fueron los alumnos residentes de zonas urbanas quienes presentaron menos problemáticas para acceder a sus clases por medio del televisor o por línea. Por el contrario, la población que residen en zonas rurales tiene un grado promedio bajo, y tiene mayor población sin escolaridad; durante la pandemia, el sistema de clases a distancia acentuó las desigualdades en tanto que no todos cuentan con la tecnología necesaria, además gran parte de las localidades lejanas a la cabecera municipal presenta fallas en la red eléctrica o internet, dificultando así el acceso educativo. En esta línea la mayor parte de las instituciones educativas media superior y superior se localizan dentro de las zonas urbanas, por lo que alumnos que residen en zonas lejanas a ellas realizan traslado mayores o equivalentes a una hora, esta situación incentiva a la deserción escolar.

Cabe resaltar que en un periodo de 20 años el número de estudiantes se ha incrementado significativamente, sin embargo, sigue presentando desigualdades en cuanto a género se trata. Pues el grado de escolaridad de la población masculina es superior en todas las localidades del municipio; en cambio las mujeres presentan siempre un rezago en todos los niveles educativos, y este rezago toma mayor fuerza en las localidades rurales.

El principal problema educativo, es la brecha desigual de acceso por localidad y género, por lo que se deben de analizar y combatir dichas desigualdades por medio de estrategias y acciones gubernamentales y sociales, a fin de que tanto mujeres y hombres puedan hacer valer el derecho a la educación.

Fig. 68. Salón del grupo de cuarto de la Escuela primaria J. Jesús López Alamilla del C-32, Huimanguillo



Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre del 2021.

Fig. 69. Bicicletas de estudiantes de la Escuela primaria J. Jesús López Alamilla del C-32, Huimanguillo



Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre del 2021.

6.2.3.2 Acceso a los sistemas de salud

Indiscutiblemente no se puede hablar del sistema de salud sin contemplar la pandemia por COVID-19. De acuerdo con el segundo informe de gobierno de Tabasco (2020, pág.35), a consecuencia de la pandemia la atención médica especializada del segundo y tercer nivel de atención medica sufre modificación, por una parte, la cancelación de consultas externas y cirugías programadas, contemplando sólo la atención de urgencias y demandas por enfermedades respiratorias, fortaleciéndose la red integral de servicios.

Antes que el virus SARS-Cov2 fuera identificada por la OMS, en Tabasco entre el 1º de octubre y 31 de diciembre de 2019, los recursos destinados a los Servicios de Salud fueron de 1 mil 377 millones 082 mil 794 pesos, que representa un 17% del total invertido durante todo el año. Una vez llegado el virus, entre el 1º de enero al 30 de septiembre 2020, la inversión en salud fue de 9 mil 599 millones 396 mil 960 pesos lo que representa un incremento del 21%, respecto al mismo periodo del año anterior (Tabasco, 2020, págs. 52).

Tabla 61. Recursos destinados a los sistemas de salud

Recursos destinados	Pesos	%
Servicios de salud	\$ 9,599,396,960	
Servicios personales	\$ 6,527,589,933	68
Gastos de operaciones e inversión	\$ 3,071,807,027	32
Materiales y suministros	\$ 1,689,493,865	55
Gastos de servicios generales	\$ 645,079,476	21
Dignificación y equipamiento de los servicios	\$ 737,233,687	24

Fuente: Elaboración propia con datos del 2do informe de gobierno de Tabasco, II Tomo.

De los 9 mil 599 millones 396 mil 960 pesos, el 68% se destinó al pago de los servicios personales y el 32% al gasto de operación e inversión; de este último se destina el 55% a materiales y suministros, el 21% a cubrir los gastos de servicios generales, principalmente a los mantenimientos de equipo médico y de laboratorio, así como a los equipos electromecánicos; para la dignificación y equipamiento de los servicios de salud se destinó al 24%.

Bajo este panorama de pandemia el estado se plantea los mayores de los retos, es el mantener la operación del Sistema de Salud en condiciones adecuadas de la amplia red de servicios médicos.

Tabasco, dispone de 623 unidades de diferente complejidad, como Unidades Médica de primer nivel, también cuenta con ocho Hospitales Comunitarios, 10 Hospitales Generales y 5 HRAE (Hospital Regional de Alta Especialidad) diseñados para la atención integral.

Se reporta que el 70 por ciento de la población tabasqueña no cuenta con seguridad social por lo que el estado ha generado la Red de Servicios de Salud garantizando la atención a la población sin seguridad social. Las unidades de atención primaria integrantes de la res de servicios de salud se fortalecieron con la contratación de recursos humanos multidisciplinarios que otorgan la atención de la población sin seguridad social (Tabasco, 2020, págs. 35-36)

Cabe destacar las Unidades Médicas Móviles SALUD las cuales implementan estrategias y programas para extender la cobertura de servicios esenciales de salud a la población vulnerable. El estado cuenta con 27 unidades médica móviles, mejor conocidas como caravanas de la salud; garantizan la prestación de atención primaria a la salud en aquellas localidades con menos de 2,500 habitantes sin acceso regular a la salud por la falta de infraestructura y carentes de recurso para otorgar atención permanente a la población. Huimanguillo tiene un total de 318 localidades cuya población es menor a 2,500 personas, por lo que las caravanas de salud son fundamentales sobre todo en aquellas localidades más alejadas de la zona centro

Fig. 70. Casa de SALUD abandonada en Huimanguillo



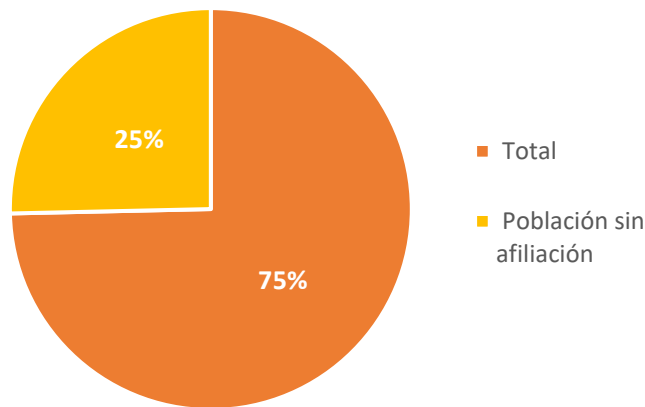
Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre del 2021.

En relación con grupos vulnerables y bajo un contexto de migración por parte de países del sur de América Latina, Tabasco implementó acciones de promoción y prevención de salud, en su Informe de Gobierno (2020, pág.14) expone que entre el 1 de enero y 30 de septiembre de 2020 se atendió a 5 mil 25 habitantes pertenecientes a la población migrantes en municipios de Balancán, Cárdenas, Centla, Centro, Comalcalco, Cunduacán, Emiliano Zapata, Huimanguillo, Jalapa, Jalpa de Méndez, Jonuta, Macuspana, Nacajuca, Paraíso, Tacotalpa, Teapa y Tenosique para apoyar en la protección de la salud del migrante y su familia.

Adentrando en lo que respecta al acceso a sistema de salud del municipio, el 25 por ciento (64,817 persona) de la población total no es derechohabiente por algún tipo de institución a servicios de salud, lo que implica que una cuarta parte de la población del municipio no tiene acceso a la salud; en cuanto a las localidades, la población asentada en localidades rurales tiene el mayor porcentaje de afiliados. Sin embargo, la población de las localidades rurales son las de menor acceso a las unidades médicas.

Hay un total de 126,015 afiliados a alguna institución con servicio a la salud. Y de la variedad de instituciones que brindan salud es el Instituto de Salud para el Bienestar quien alberga la mayor cantidad de poblacional, por el contrario, la de menos población es la del sector privado; desde un enfoque por localidades las rurales tiene el mayor porcentaje de afiliados en comparación con la urbana, sin embargo, el acceso a ella es ineficiente.

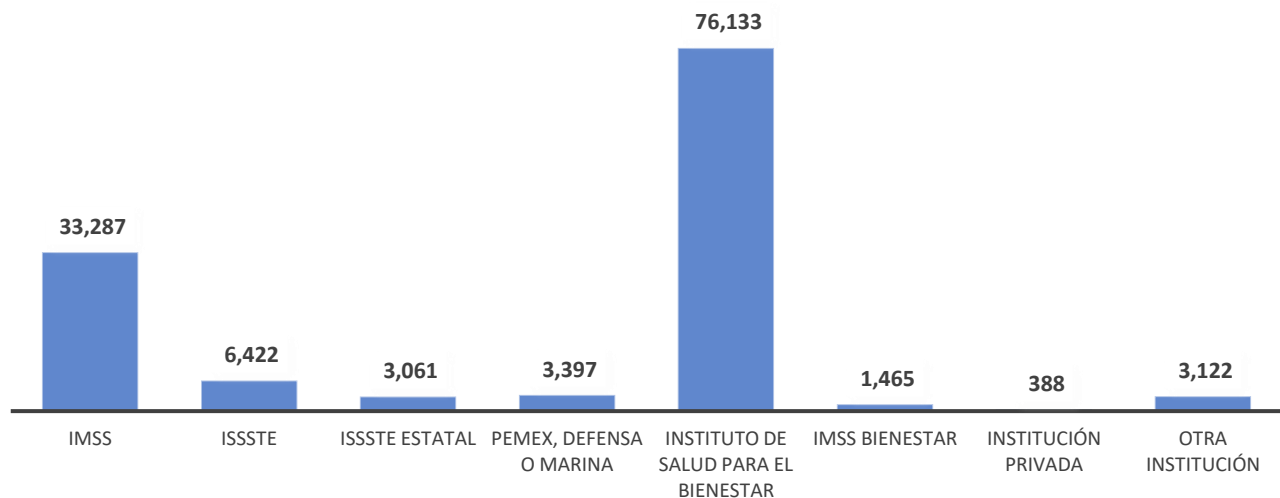
Fig. 71. Población sin acceso al sistema de salud, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

De las diversas instituciones que brindan salud, es el Instituto de salud para el bienestar quien alberga 76,133 afiliados, representando el 60.4 por ciento de la población total afiliada.

Fig. 72. Población derecho habiente por institución, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

Bajo el contexto actual, no se puede hablar del sistema de salud sin contemplar la emergencia sanitaria, pues, la emergencia sanitaria provocada por el virus SARS-Cov2 el acceso a los servicios de salud, educativos y de servicios básicos son indispensables para llevar a cabo las restricciones y cuidados necesarios para el cuidado personal y de vivienda de los tabasqueños. Por lo que para planificar debe de tomarse en cuenta futuras pandemias, antes esta emergencia, el presupuesto destinado al sector SALUD aumentó en comparación al presupuesto dado antes de la pandemia.

Pese a que el 66 por ciento de la población total está afiliada a algún servicio de salud, en las localidades rurales se concentra la mayor cantidad de personas afiliadas mientras que en las localidades urbanas su población es menor. Ante este panorama años atrás se ha ido gestando programas para el acceso a la salud gratuita sin necesidad de ser persona afiliada, tal es el caso de las caravanas de Salud, que tienen como principal función dar atención médica a las poblaciones vulnerables y con poco acceso vehicular. Sin embargo, estos programas no son funcionales por la movilidad y la falta de regularidad con la que se presentan a las localidades, y debido a que el municipio concentra gran parte de su población en zonas rurales, el desarrollo de casas e instituciones de salud se vuelve urgente para la cobertura sanitaria de la población, pues el derecho a la salud es un derecho humano.

6.2.3.3 Cobertura de servicios básicos

Se menciona que se han obtenido resultados mixtos en cuanto a la reducción porcentual de pobreza en los diversos estados del país, y Tabasco no es la excepción. Citando el informe se reporta que: “En la dimensión de los derechos sociales se observa un avance en la cobertura de servicios básicos como educación, salud, vivienda y seguridad social (...)” (CONEVAL, 2020, pág. 33).

Con base en el Censo Poblacional y Vivienda 2020, el municipio tiene un total de 51,669 viviendas particulares habitadas, de las cuales 43,781 viviendas tienen acceso a la red de agua y 7,786 no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda, de las viviendas que no cuentan con este servicio 1,579 son procedentes de localidades urbanas y 6,197 son de localidades rurales. Sin embargo, existen viviendas que disponen al agua por medio de tinaco (corresponde a 14,844 viviendas), cisterna o aljibe (1,299) y pozo u huyo (105 viviendas).

Fig. 73. Pozos de viviendas aledañas a la localidad Villa de las Flores



Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre del 2021.

De las viviendas con acceso a la electricidad son 50,938 la que reportan contar con este servicio y 629 no cuentan con este; en cuanto a red telefónica 45,470 viviendas cuentan con el servicio, fueron 3,428 viviendas la que reportaron tener telefonía fija y 42,042 disponen de telefonía celular; el servicio de internet es al que menos de mitad de la población del municipio tiene acceso, sólo el 20 por ciento

de las viviendas particulares habitadas cuentan con el servicio de internet, esto quiere decir que 10,109 viviendas tiene acceso a dicho servicio.

Tabla 62. Porcentaje de las viviendas particulares habitadas con acceso a los servicios básicos

Servicio básico	Viviendas con acceso	Porcentaje de viviendas con acceso
Red de agua	43,781	85
Electricidad	50,938	99
Red de telefonía	45,470	88
Red de internet	10,109	20

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Población y Vivienda 2020.

Las localidades rurales son las que presentan carencias en el acceso a los servicios básicos en la vivienda. De acuerdo con el CONEVAL se considera carencia por acceso a los servicios básico en la vivienda a la población que reside en viviendas con algunas de las siguientes características:

- El agua se obtiene de un pozo, río, lago, arroyo, pipa o el agua entubada la adquieren por acarreo de otra vivienda o de la llave pública o hidrante.
- No cuentan con servicio de drenaje o el desagüe tiene conexión a una tubería que va a dar a un río, lago, mar, barranca o grieta.
- No disponen de energía eléctrica.
- El combustible que se usa para cocinar o calentar los alimentos es leña o carbón sin chimenea

De las localidades con acceso a estos servicios se encuentra en primer lugar Huimanguillo, seguido Río Seco y Montaña 2da Sección, La Venta, Chontalpa (Estación Chontalpa) y C-31 (General Francisco Villa), las cinco localidades poseen una población mayor a los 2,500 habitantes. Por otra parte, hay 60 localidades que reportan tener viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica, agua entubada, ni drenaje, entre ellas destacan Gustavo Días Ordaz 3ra Sección, Pedral Moctezuma 2da Sección, Venustiano Carranza -localidades rurales- y Chontalpa junto con C-40 (Ernesto Aguirre Colorado) -localidades urbanas.

Huimanguillo es un municipio con gran población, del cual el 44 por ciento se concentra en localidades urbanas, sin embargo, es poca la población que habita en viviendas son acceso a los servicios básicos ya mencionados. A pesar de la baja población en esta situación es indispensable tomarla en cuenta ya que Tabasco a nivel entidad federativa ocupa el 4to lugar por sus creencias al acceso de servicios, lo que implica un reto a nivel estado.

Recolección de residuos sólidos

De acuerdo con el Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, Espacio Digital Geográfico (ESDIG) 2017, Huimanguillo carece de sitios para la disposición final de los residuos sólidos urbanos.

Respecto a la forma de eliminación de los residuos sólidos cerca del 38% de las viviendas particulares habitadas en el municipio de Huimanguillo la eliminación de los residuos es mediante el servicio público de recolección, poco porcentaje de las viviendas lo tiran al basurero público o lo colocan en un contenedor o depósito. Cabe mencionar que alrededor del 59% de las viviendas eliminan los residuos mediante la quema, siendo este procedimiento representativo.

Tabla 63. Forma de eliminación de residuos (Porcentaje)

Estado/Municipio	Total	Entregan a servicio público de recolección	Tiran en el basurero público o colocan en contenedor o depósito	Queman	Entierran o tiran en otro lugar	No especificado
Tabasco	646,059	62.12	6.04	29.86	1.61	0.36
Huimanguillo	49,168	37.54	1.72	59.12	1.42	0.20

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2017). Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales. Espacio Digital Geográfico (ESDIG).

De los datos anterior se puede determinar que más del 80% de las viviendas habitadas del municipio registran tener acceso a los servicios básico, exceptuando la población con acceso a internet, del cual solo el 20 por ciento de las viviendas tiene el servicio. No todas las viviendas tienen la misma calidad de servicios, esto dependerá de las zonas en la que la población se localice. Las zonas urbanas con las que presentan mayos presencia de servicios, mientras que las rurales si tiene acceso a ellas, el servicio no es de calidad, ejemplo de ella es el acceso al agua entubada.

Como ejemplo de la falta de regulación de control de la información de los servicios básicos está el caso de los residuos sólidos, por una parte, el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales sólo registra porcentualmente la población de las zonas urbanas que tiene acceso al servicio de recolección de residuos sólidos, el cual en el 2020 reportó no tener información del municipio.

En un municipio como Huimanguillo la atención de cobertura de los servicios básicos debe de volverse crucial para la planeación, pues, es de vital importancia conocer y cubrir las necesidades de la población, ya que sin ellos su calidad de vida se vería afectada. Se debe considerar en un futuro el mejoramiento de las redes de luz eléctrica, la red de drenaje, el abastecimiento de agua. Este último, presenta problemas e irregularidades en la Región Chontalpa, ya que no siempre el servicio es de calidad.

6.2.4. Bienestar de las personas

6.2.4.1 Pobreza

El CONEVAL en su “Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México” del 2019 reconoce la pobreza como una acepción amplia, asociada a condiciones de vida que vulnera la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, por tanto, impide la satisfacción de las necesidades básicas, así como la integración social plena.

A nivel nacional en el 2018 la población en situación de pobreza en México corresponde al 41.9 por ciento, para 2020 incrementó la población en situación de pobreza a 43.9 por ciento. Lo que implica que una gran población de país se en una situación en la que al menos tiene una carencia social (rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación), por otro lado, sus ingresos son insuficientes para adquirir bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades básicas.

Tabasco nivel estatal, Tabasco tiene un alto porcentaje poblacional en situación de pobreza, en el 2020 el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social reportó 1,316,094 personas en situación de pobreza lo que equivale el 54.5 por ciento de la población total; de este grupo el 44.3 por ciento se encuentra en situación de pobreza moderada, mientras el 12.1 por ciento está en pobreza extrema; entre los indicadores de carencial social, los principales son: 1) carencia por acceso

a la seguridad social, 2) carencia por acceso a la alimentación nutritiva y de calidad y 3) carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda.

La población con mayor porcentaje de pobreza se ubica en la periferia en localidades rurales. Para la medición de la pobreza es indispensable considerar el contexto territorial, pues, es una experiencia que ocurre de manera específica, local y circunstancial.

De acuerdo con el último informe de indicadores de pobreza municipal 2017 del CONEVAL, Huimanguillo en 2015 tenía una población total de 195,229 personas, del cual se estima que el 56 por ciento (121,234 personas) se encontraba en pobreza; el 92 por ciento de la población presenta al menos una carencia social, mientras que el 38 de la población reporta tener tres o más carencias sociales.

De la población que se encuentra dentro del margen de pobreza el 74 por ciento no tiene acceso a la seguridad social; el 67 por ciento no tiene acceso a los servicios básicos en la vivienda, ejemplo: el acceso a agua (potable), servicio de drenaje, red eléctrica suficiente, entre otros; en cuanto a la alimentación el 32 por ciento no tiene acceso; el 24 por ciento tiene rezago educativo, siendo las mujeres la población con menor oportunidad de acceder a la educación por cuestiones de desigualdad; en lo concerniente al acceso a la salud el 12 por ciento no tiene acceso a él y por último el 8 por ciento carece de calidad y espacios de la vivienda, este se presenta con frecuencia en zonas rurales.

Tabla 64. Porcentaje de población que vive en pobreza a nivel estatal y municipal

Condición de pobreza	Tabasco		Huimanguillo	
	2010	2015	2010	2015
Población total (número)	2,262,147	2,390,920	183,172	195,229
Pobreza	57.10	45.38	66.19	56.32
Pobreza extrema	13.57	8.00	17.83	9.30
Pobreza moderada	43.53	37.39	48.35	47.02
No pobres y no vulnerables	11.55	10.46	3.92	5.97

Fuente: Elaboración propia con datos del CONEVAL 2017.

Tabla 65. Porcentaje de población que vive en pobreza por dimensiones de carencia social

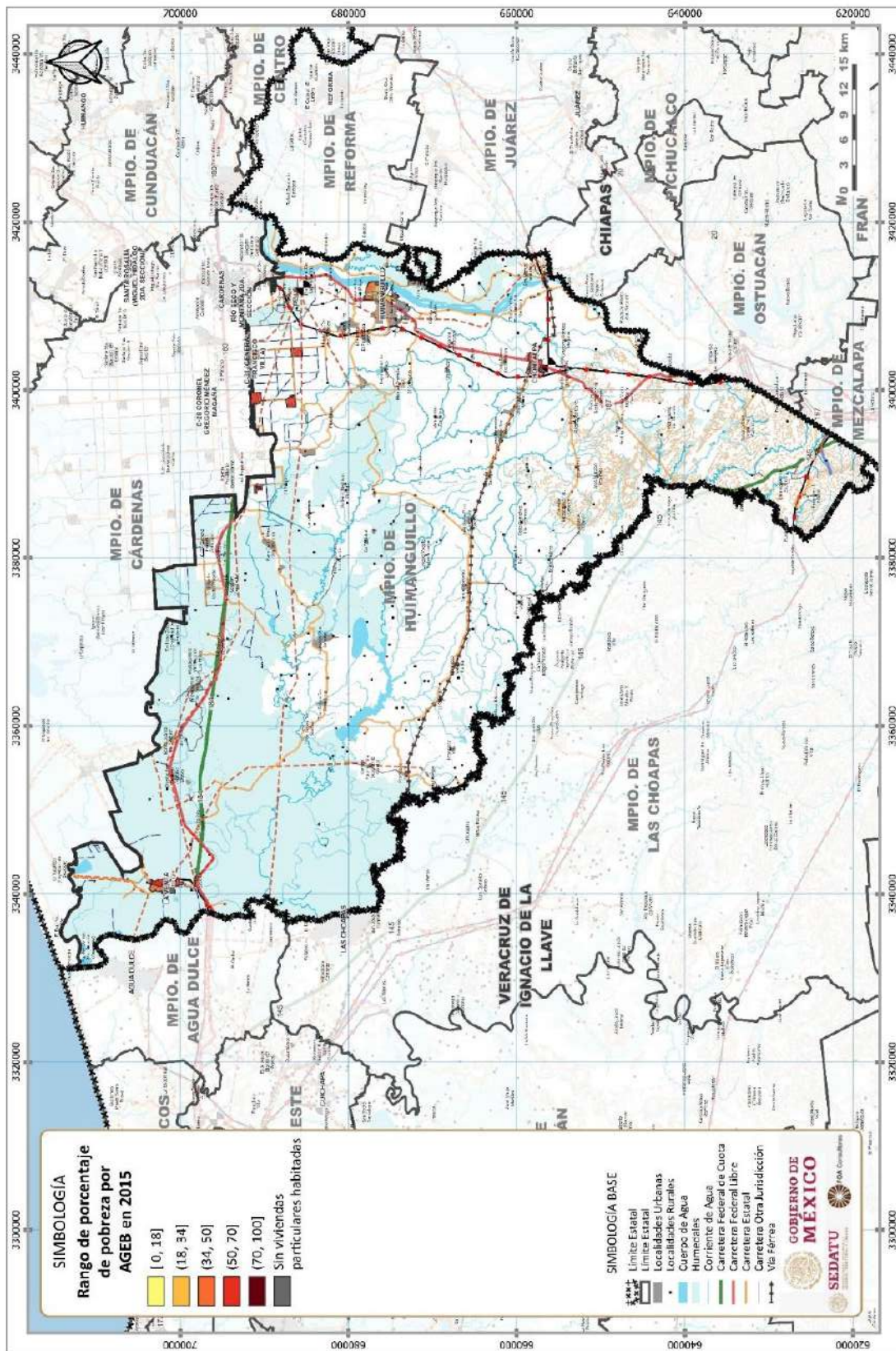
Carencias sociales	Tabasco		Huimanguillo	
	2010	2015	2010	2015
Rezago educativo	19.83	17.81	27.34	23.92
Carencia por acceso a los servicios de salud	23.91	17.08	27.31	12.23
Carencia por acceso a la seguridad social	73.25	70.48	83.30	73.81
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	21.69	11.66	25.92	8.35
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	38.89	46.21	71.84	66.94
Carencia por acceso a la alimentación	33.32	39.82	30.19	32.38

Fuente: Elaboración propia con datos del CONEVAL 2017.

Completando el análisis, de la información obtenida a nivel municipal la población en situación de pobreza disminuyó, en el 2010 la población pobre correspondía al 66.19 por ciento mientras que para el 2015 la población decreció al 56.32 por ciento. Contrario a ello la población no pobre y no vulnerable incrementó en el periodo de 5 años; a pesar de la reducción, casi una cuarta parte de la población total está en condiciones precarias de vida, esto implica, que gran parte de la población están en la imposibilidad de acceder a la alimentación -canasta básica-, servicios educativos, servicios de salud, fuentes formales de empleo y, a una vivienda digna -con cobertura de servicios-. Ante este contexto, el objeto de atención debe de ser la población en situación de pobreza.

Erradicar la pobreza permitirá establecer escenarios de igualdad, entre ellos está la conformación del espacio urbano-rural y las políticas, programas y proyectos que intervendrán en las localidades, este cambio incidirá en la forma diferenciada en la vida privada y pública de sus habitantes.

Fig. 74. Rango de porcentaje de pobreza por AGEB, 2015



Fuente: Elaboración propia.

6.2.4.2 Marginación

De acuerdo con las estimaciones del CONAPO, Tabasco tiene un grado de marginación alto, lo que significa que en el estado se está gestando un fenómeno multidimensional que se expresa en la falta de oportunidades y en la desigualdad, lo que provoca exclusión a diversos grupos o poblaciones, incidiendo en los niveles de bienestar. Los indicadores de marginación representan en las siguientes dimensiones: educación, vivienda, distribución de la población e ingresos monetarios.

El índice de marginación a nivel estatal corresponde a 17.8, lo que implica que hay falta de acceso en unos de los puntos dimensionales; el 5.1 de su población mayor de 15 años es analfabeta, mientras que el 29.2 por ciento no tiene educación básica por lo que la posibilidad de acceso a mejores condiciones de vida disminuyen; el 1.8 por ciento de la población con acceso a una vivienda no tiene drenaje ni excusador, por lo que se expone a problemas de sanitarios (salud), inundaciones, contaminación, entre otros; un pequeño porcentaje, del 0.5, no tiene energía eléctrica en sus viviendas; el 6.2 por ciento no cuenta con agua entubada en su vivienda, mientras que el 3.4 por ciento reporta que su vivienda tiene de tierra. Como se mencionado antes, el grupo con menor acceso a educación o trabajo son las mujeres, en cuanto a servicios de vivienda y calidad de vida las localidades rurales son las más afectadas.

En base al informe del Censo Poblacional y Vivienda realizado por INEGI en marzo del 2020, el 59 por ciento de la población tabasqueña se encuentra en las localidades urbanas, mientras que el 41 en localidades rurales, a pesar de esta diversificación poblacional habrá que considerar que el 54.5 por ciento de la población total de estado está dentro del parámetro de pobreza. Por tanto, hay carencias y falta de accesibilidad social, y sobre todo en las localidades pequeñas.

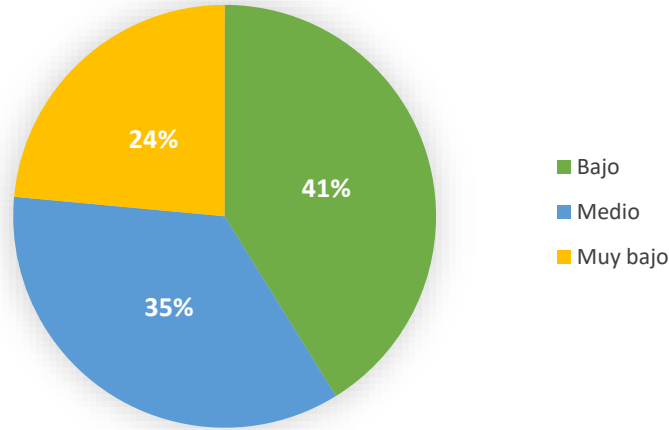
Tabla 66. Grado de marginación en los municipios de Tabasco

Municipio	Grado de Marginación	Población
Centro	Muy bajo	683,607
Cárdenas	Bajo	243,229
Comalcalco	Bajo	214,877
Huimanguillo	Medio	190,885
Macuspana	Medio	158,601
Nacajuca	Muy bajo	150,300
Cunduacán	Bajo	137,257
Centla	Medio	107,731
Paraíso	Muy bajo	96,741
Jalpa de Méndez	Bajo	91,185
Tenosique	Bajo	62,310
Teapa	Bajo	58,718
Balancán	Medio	58,524
Tacotalpa	Medio	47,905
Jalapa	Bajo	37,749
Emiliano Zapata	Muy bajo	32,181
Jonuta	Medio	30,798

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO y Censo Poblacional y Vivienda 2020.

Como se observa en la siguiente figura, el grado de marginación a nivel estatal representa para el 41 por ciento de los municipios un grado de marginación bajo, mientras que el 35 por ciento es muy bajo, y el 24 por ciento es medio.

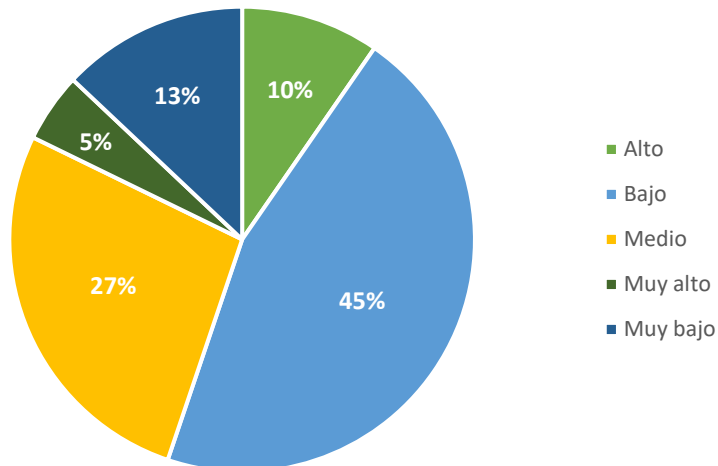
Fig. 75. Grado de marginación Tabasco



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO y Censo Poblacional y Vivienda 2020.

En cuanto al grado de marginación municipal el 13 por ciento de la población se encuentra en un grado muy bajo de marginación, mientras que el mayor porcentaje (45%) de la población se encuentra en un nivel bajo, el 27 por ciento es clasificado en un nivel medio de marginación. En cuanto a la población con grado alto de marginación corresponde al 10 por ciento, mientras de muy alto sólo el 5%.

Fig. 76 Grado de marginación Huimanguillo



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO y Censo Poblacional y Vivienda 2020.

Tabla 67. Grado de marginación por localidades representativas

Nombre de entidad	Población total	Índice de marginación, 2020	Grado de marginación, 2020	Índice de marginación normalizado, 2020
Tabasco	2,402,598	17.84	Alto	0.6544
Huimanguillo	190,885	54.16	Medio	0.8486
Localidades con mayor marginación				
Central Fournier 2da. Sección	11	13.62	Muy alto	0.5203
El Chapo 1ra. Sección	13	11.04	Muy alto	0.4219
Francisco Trujillo Gurría	57	12.32	Muy alto	0.4704
Macabilito	14	8.12	Muy alto	0.3103
Ramírez	19	9.68	Muy alto	0.3699
Tembladera (Paso Viejo)	14	10.53	Muy alto	0.4024
Ernesto Aguirre Colorado	10	12.84	Muy alto	0.4906
Francisco Martínez Gaytán 2da. Sección	22	10.97	Muy alto	0.4191
Pedregalito 1ra. Sección (Vicente Guerrero)	167	15.22	Muy alto	0.5812
Tembladera 2da. Sección (Concepción Álvarez)	12	14.40	Muy alto	0.5500
Lázaro Cárdenas del Río	124	14.46	Muy alto	0.5524
Nuevo México	121	9.89	Muy alto	0.3779
Rancho Nuevo	46	13.67	Muy alto	0.5222

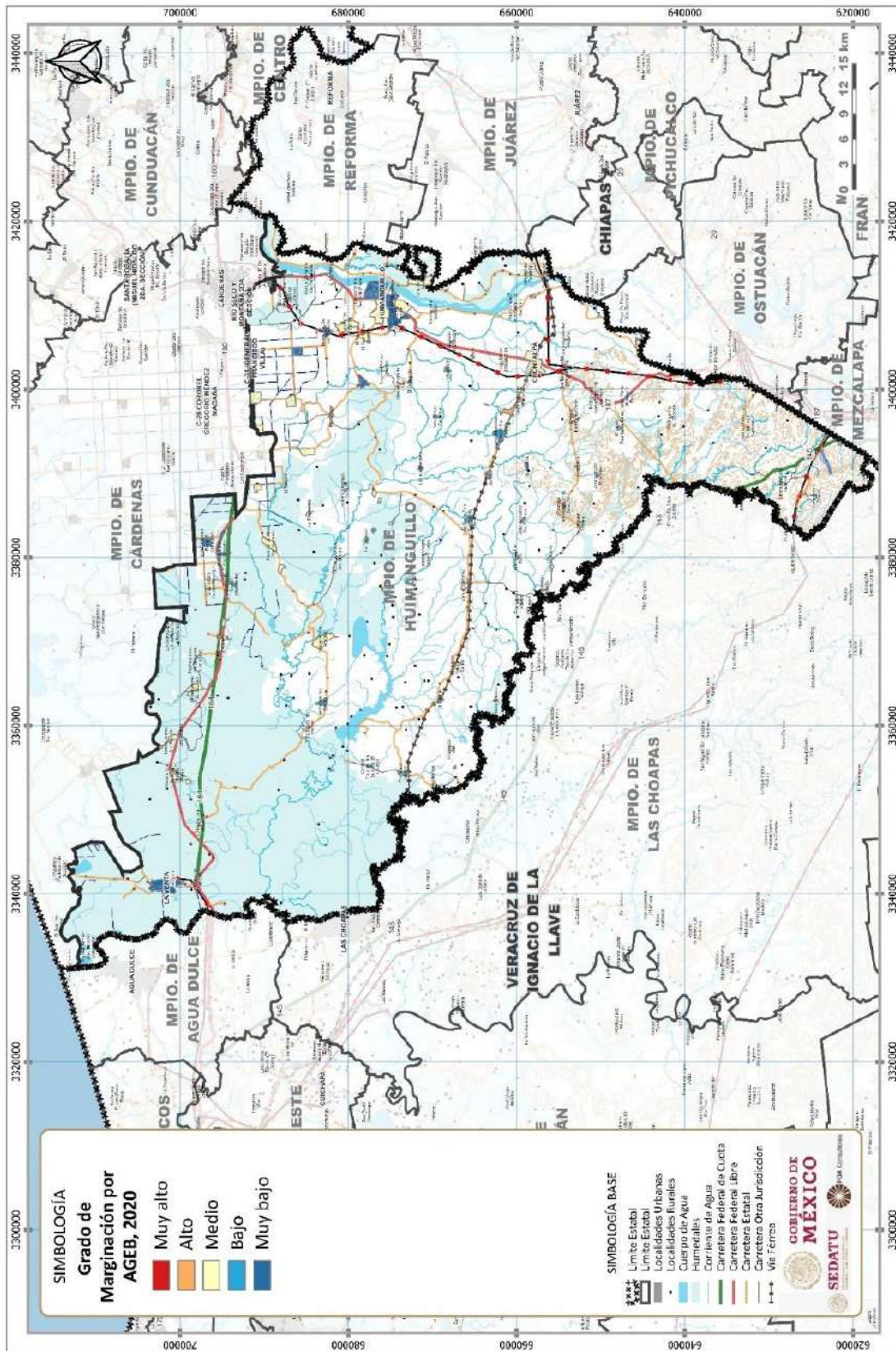
Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO y Censo Poblacional y Vivienda 2020.

De acuerdo con las estimaciones de grado de marginación de la CONAPO, Huimanguillo presenta un grado de marginación medio, con un índice de marginación superior a 54. Sus localidades con mayor marginación pertenecen a las rurales, tiene un total de 13 localidades con un grado muy alto de marginación.

A diferencia del estado, Huimanguillo tiene un porcentaje mayor en alfabetización, el 7.38 por ciento, de la población mayor de 15 años. Y el 37.9 por ciento no tiene educación básica.

En el porcentaje de viviendas, el 1.9 no cuenta con drenaje no excusado propios; el 15.1 dentro de su vivienda no tiene agua entubada; el 4.9 tiene piso de tierra, mientras que el 1.06 por ciento no tiene energía eléctrica dentro de su vivienda.

Fig. 77. Grado de Marginación por AGEB, 2020



Fuente: Elaboración propia.

6.2.4.3 Desigualdades de género predominantes

En el presente apartado se analizan las configuraciones territoriales que favorecen o restringen las dinámicas de inclusión para mujeres y hombres, que a su vez abren o cierran oportunidades de desarrollo territorial. En esta dinámica, la desigualdad de género se expresa de distinta forma en los territorios del Estado de Tabasco. Por lo tanto, es importante dar respuesta a las situaciones particulares de la demarcación, reconociendo, las necesidades de las mujeres y hombres que en ellos habitan. Las desigualdades de género predominantes son efecto de la división sexual del trabajo y de los diferentes roles que ambos grupos ejercen tanto en el ámbito privado como público.

El objetivo central es identificar las diferentes posiciones de mujeres y hombres, detectando las desigualdades y exponiendo las transformaciones que se han venido gestando por parte del Estado para revertir dichas desigualdades por medio del análisis de género. El análisis de género es una “herramienta teórico-metodológica que permite el examen sistemático de las prácticas y los roles que desempeñan las mujeres y hombres en un determinado contexto económico, político, social o cultural. Sirve para captar cómo se producen y reproducen las relaciones de género dentro de una problemática específica y con ello detectar los ajustes institucionales que habrán de emprenderse para lograr la equidad entre los géneros” (INMUJERES, 2013, p. 20).

A continuación, se presentan las leyes e instrumentos de planeación que incluyen el enfoque de género en sus disposiciones, para el uso eficiente y eficaz del territorio por parte de mujeres y hombres.

Tabla 68. Leyes federales que incluyen enfoque de género

Ley	Año	Descripción
Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres	2018	Garantiza la igualdad de oportunidades, mediante la adopción de políticas, programas, proyectos e instrumentos compensatorios como las acciones afirmativas. Establece la necesidad de incorporar la asignación de recursos en el Presupuesto de Egresos de la Federación y la generación de información desagregada por sexo, indicadores de resultados y de gestión.
Ley de Planeación	2018	Art. 20.- La planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo equitativo, incluyente, integral, sustentable y sostenible del país, con perspectiva de interculturalidad y de género, y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales, ambientales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Teniendo entre otros principios la perspectiva de género, para garantizar la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, y promover el adelanto de las mujeres mediante el acceso equitativo a los bienes, recursos y beneficios del desarrollo. El Art. 9 menciona que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal deberán planear y conducir sus actividades con perspectiva intercultural y de género y con sujeción a los objetivos y prioridades de la planeación nacional de desarrollo, a fin de cumplir con la obligación del Estado de garantizar que éste sea equitativo, incluyente, integral, sustentable y sostenible. Art. 14. Promover la incorporación de indicadores que faciliten el diagnóstico del impacto de los programas en grupos específicos de la población, distinguiendo por origen étnico, género, edad, condición de discapacidad, tipo de localidad, entre otros. Art. 26 Bis. Los indicadores estratégicos que permitan dar seguimiento al logro de los objetivos del programa
Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH)	2019	Establece que la administración de los ingresos y egresos públicos federales se realice con rendición de cuentas y equidad de género. Las evaluaciones al ejercicio de estos recursos deberán incluir información desagregada por sexo relacionada con los beneficiarios de los programas y medir el impacto y la incidencia de los programas de manera diferenciada entre mujeres y hombres. La evaluación del desempeño deberá incorporar indicadores específicos que permitan evaluar la incidencia de los programas presupuestarios en la igualdad entre mujeres y hombres. Art. 1, 27, 28, 75 y 111.

Fuente: Elaboración propia con base en publicaciones oficiales de leyes.

Tabla 69. Leyes Estatales que incluyen enfoque de género

Ley	Año	Descripción
Ley de Planeación del Estado de Tabasco	2019	Señala que la planeación deberá garantizar la igualdad de género, informar el desarrollo de la aplicación de los instrumentos de política pública precisando el impacto específico y diferencial que generen en mujeres y hombres, y elaborar indicadores que faciliten el diagnóstico de este impacto. Art.2, Art. 16. VIII.
Ley de Cambio Climático y Sustentabilidad del Estado de Tabasco	2020	Respecto al Programa Especial de Cambio Climático deberá elaborarse procurando siempre la equidad de género y la representación que las poblaciones más vulnerables al Cambio climático, indígenas, personas con discapacidad, académicos e investigadores. El Gobierno del Estado y los municipios promoverán la participación corresponsable de la sociedad en la planeación, ejecución y vigilancia de la Política Estatal de Cambio Climático. Así mismo, fomentarán la participación de las mujeres en las políticas públicas del Cambio Climático, considerando su Vulnerabilidad ante los riesgos de desastres, esto en función de los roles que desempeñan y los espacios en que se desarrollan. La agenda de género se integrará como uno de los componentes del Programa Especial, la cual debe ser transversal en la implementación de estrategias en materia de Cambio Climático; favoreciendo la adquisición de conocimientos, capacidades, habilidades, mediante procesos de capacitación y aprendizaje.Art. 62, 93 al 96.
Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco	2021	Artículo 5. La planeación, regulación y gestión de los Asentamientos Humanos, Centros de Población y el Ordenamiento Territorial, deben conducirse con apego a los siguientes principios de política pública: Equidad e inclusión. Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o marginación de individuos o grupos. Promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que todos los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, Equipamientos, Infraestructura y actividades económicas de acuerdo con sus preferencias, necesidades y capacidades. Artículo 114. Las políticas y programas en materia de Movilidad deberán, entre otras cosas, promover el acceso de mujeres y niñas a Espacios Públicos y transporte de calidad, seguro y eficiente, incluyendo acciones para eliminar la violencia basada en género y el acoso sexual. Artículo 115. El Estado y los municipios, en el ámbito de sus competencias, establecerán los instrumentos y mecanismos para garantizar el tránsito a la Movilidad mediante: I. El diagnóstico, información, seguimiento y evaluación de las políticas y programas de Movilidad, incorporando entre otras, la perspectiva de género.
Ley para el Desarrollo Económico Sostenible del Estado de Tabasco	2019	OCTAVO.- Que la generación de fuentes de empleo y el acceso igualitario y equitativo para hombres y mujeres, la reducción de la desigualdad social, así como el combate a los altos índices de rezago y pobreza, son desafíos que pueden ser superados a través del desarrollo económico sostenible del país; siendo necesario crear las condiciones necesarias para impulsar el crecimiento económico y la competitividad del Estado, en pro de mejorar la calidad de vida de los tabasqueños, para lo cual, se debe fortalecer la industria petrolera, como principal actividad económica del Estado, pero además, incentivar los otros sectores productivos para diversificar la economía del Estado, consolidar el mercado interno e impulsar la investigación, así como el desarrollo científico y tecnológico. Art. 3. La ley tiene entre sus objetivos Incentivar el empleo de mujeres, jóvenes, personas con discapacidad y de grupos sociales en situación de vulnerabilidad.
Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco	2012	Art. 7. La política ambiental en el Estado de Tabasco se rige, entre otros, por los siguientes principios: Garantizar la participación de las mujeres en la protección, preservación, aprovechamiento y desarrollo sustentable de los recursos naturales. Art. 196. La Secretaría, con la participación de los demás órdenes de gobierno, las universidades, centros de investigación, las organizaciones sociales, empresariales, de mujeres, indígenas y en general toda la sociedad, promoverán y serán parte de las acciones para lograr una producción y consumo sustentable.
Ley de Vivienda del Estado de Tabasco		Art. 4. El INVITAB, las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal, los ayuntamientos en el ámbito de su competencia y demás instancias competentes en la materia de vivienda, promoverán el desarrollo integral de la sociedad mediante programas de vivienda, estableciendo los mecanismos para que las mujeres y los hombres en igualdad de oportunidades y condiciones accedan a éstos.
Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Tabasco	2012	Art. 107. La Secretaría, con la participación de los demás órdenes de gobierno, universidades, centros de investigación, organizaciones sociales, empresariales, de mujeres, indígenas y en general de toda la sociedad, promoverán y serán parte de las acciones para lograr una producción y consumo sustentable.

Ley	Año	Descripción
Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Tabasco		<p>Art. 7.- La Secretaría tendrá entre sus atribuciones: Promover y apoyar los proyectos productivos rurales procurando dar prioridad a los de los pueblos indígenas, mujeres, jóvenes y personas con capacidades distintas;</p> <p>Art. 146.- La organización y asociación económica y social en el medio rural, tanto del sector privado como del social, tendrá entre sus prioridades: El fortalecimiento de las unidades productivas familiares y grupos de trabajo de las mujeres y jóvenes rurales.</p> <p>Art. 156. Para la atención de grupos vulnerables vinculados al sector rural, específicamente etnias, jóvenes, mujeres, jornaleros y discapacitados, con o sin tierra, se formularán e instrumentarán programas enfocados a su propia problemática y posibilidades de superación, mediante actividades económicas conjuntando los instrumentos de impulso a la productividad con los de carácter asistencial y con la provisión de infraestructura básica a cargo de las dependencias competentes, así como con programas de empleo temporal que atiendan la estacionalidad de los ingresos de las familias campesinas;</p>

Fuente: Elaboración propia con base en publicaciones oficiales de leyes.

Tabla 70. Planes Nacionales y Estatales que incluyen enfoque de género

Ley	Año	Descripción
Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024		<p>Menciona el compromiso del actual gobierno federal de garantizar el bienestar y los derechos humanos de todas las personas, en especial a los grupos históricamente discriminados, contenido en el principio rector 7 de la planeación nacional: "No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera".</p> <p>Además del eje rector "Democracia significa el poder del pueblo".</p> <p>El primer Programa Nacional para la Igualdad y No Discriminación 2014-2018 (PRONAIND), tuvo como objetivo articular la política antidiscriminatoria del país. Además de la inclusión de la perspectiva de género como una de las líneas transversales que deben contener todos los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales.</p>
Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024		<p>Entre los principios del programa está el de Equidad e Inclusión social, Respeto a la paridad de género, cultura y derechos económicos y sociales, de los pueblos originarios, así como de los grupos vulnerables, con discapacidad, adultos mayores y jóvenes, brindándoles oportunidades de desarrollo e incorporación a la vida social y productiva, como base de un orden económico y social justo, vinculando el desarrollo integral, el cumplimiento de los derechos y el ejercicio de la democracia. El modelo de desarrollo es defensor de la diversidad cultural y el ambiente natural, sensible a las modalidades y singularidades económicas regionales y locales, consciente de las necesidades de los habitantes futuros del país y del estado.</p> <p>El Eje 4 Transversal Inclusión e Igualdad Sustantiva, tiene como Componentes transversales: Población indígena, bienestar rural, Centros Integradores y grupos vulnerables; y Frontera Sur y la migración nacional e internacional.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en publicaciones oficiales de planes.

De acuerdo con la CEPAL (2016) el primer paso para la visualización de la mujer en la planificación es reconocer al género, como categoría de análisis relacional, la cual parte de las diferencias en las necesidades de los hombres y de las mujeres, buscando la equidad entre ambos sexos y haciéndose cargo de las relaciones de subordinación de las mujeres. Desde este enfoque, el concepto de género debe estar presente en todo el ciclo del proceso de planificación como un eje transversal, que debe distinguir las desigualdades y diferencias específicas existentes entre hombres y mujeres -tales como: socioeconómicas, demográficas, culturales, raciales, entre otras-, y proponerse equiparar las desigualdades procurando aminorar las brechas entre unos y otras en los diversos ámbitos. Es decir, al reconocer la desigualdad entre hombres y mujeres y las diferencias de género en el acceso a los recursos económicos, sociales y culturales, la planificación con enfoque de género contribuye a proponer acciones que permitan satisfacer las necesidades de ambos géneros. De ser omitidas las diferencias de condiciones, intereses y necesidades en la planificación, en el mejor de los casos tiende a mantener la brecha de género y, en el peor de los casos, por lo general, las acentúa.

Propiciar la participación de mujeres y hombres en la solución de sus problemas cotidianos forma parte de las nuevas expectativas con que la ciudadanía valora en la actualidad la calidad de la gestión gubernamental. La incorporación de la igualdad de género a través de la participación es un factor

que contribuye a garantizar que las necesidades y propuestas de las mujeres sean tomadas en cuenta en la planificación y se les otorgue igual importancia que a las de los hombres (Benavente & Valdés, 2014).

En América Latina y el Caribe, en este proceso de cambio, de incorporación de nuevas concepciones de políticas y formas de gestión en los distintos países de la región en cuestión de género, han sido gestados por actores estratégicos del movimiento feminista, y en el Estado, los Mecanismos para el Adelanto de la Mujer (MAM). En este contexto, el desempeño de los mecanismos, aunque heterogéneo en la región, ha contribuido a instalar la agenda de género y ha sido particularmente exitoso en la articulación de alianzas virtuosas con el sistema político (CEPAL, 2016, p.22). En el caso de México la agenda de género se ha asentado principalmente en el Poder Legislativo y partidos políticos, como ejemplo de ello está la paridad de género, principio que se utiliza para garantizar la igualdad de representación política entre hombres y mujeres.

Para que las mujeres -y grupos minoritarios- tuvieran influencia participativa y acceso en la apropiación del territorio fue necesario fortalecer la gobernabilidad democrática desde el Estado, lo que implicó construir políticas públicas que respondan a las demandas de distintos grupos de la sociedad. Desde esta visión, la noción de igualdad entre hombres y mujeres como una responsabilidad del Estado, se ha expresado básicamente a través de tres tipos de políticas: igualdad de oportunidades, acción positiva y transversalización de perspectiva de género (CEPAL, 2016).

Participación y representatividad entre mujeres y hombres

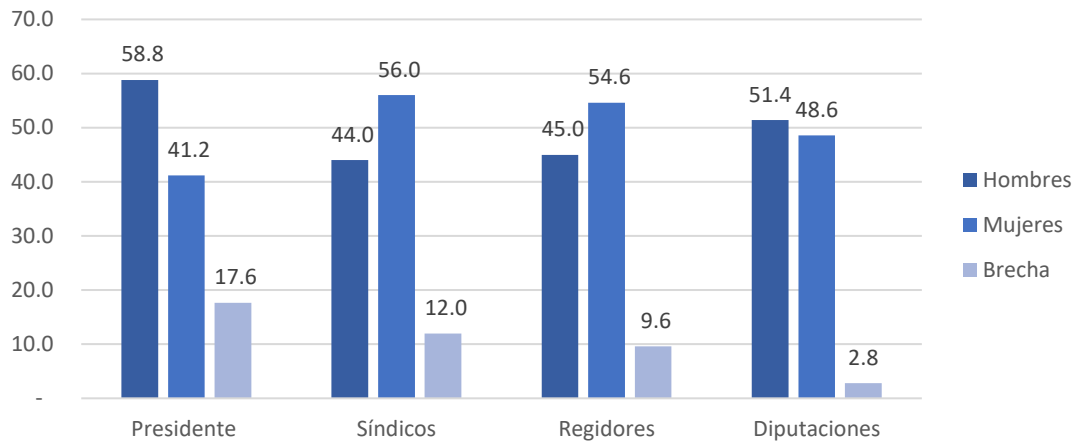
Tabasco fue de los estados pioneros en otorgar poder y acción política a la mujer. El 14 de marzo de 1925 en el Periódico Oficial de la época, promulgó el Decreto 9, otorgando a la mujer el derecho a votar y ser votada en las elecciones gubernamentales; este mismo proceso ocurrió a nivel República 28 años después, 1953 en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. La postura del estado implicó un parteaguas en la historia política del país, lo que se tradujo en el punto de partida para la igualdad de género en la participación política.

Dentro de la participación política reconocida, antes del 2015 solo seis mujeres habían logrado tener la posición de alcaldesas, de las cuales ninguna era perteneciente a la región Chontalpa. Para las presidencias municipales en el proceso electoral 2014-2015 se estableció por sentencia jurisdiccional la paridad horizontal equivalente al 50 por ciento de ocupación por hombres y mujeres, lo que implicaría que las mujeres participaron en la mitad de las presidencias municipales; en proceso 2017-2018 será en igualdad de número y competencia por género para todos los cargos de elección popular. En el período 2015-2018 cuatro de las municipalidades son presididas por mujeres electas por el voto ciudadano.

En el 2019, como resultado de las luchas de las mujeres se aprobaron reformas a la Constitución Política para incorporar la Paridad, lo que se vería reflejado en los cargos públicos a nivel nacional. En Tabasco 2018-2019 la participación de la mujer en el puesto de Presidente Municipal o Alcalde se ve rebasada por la población masculina, representada por el 58.8 por ciento, la brecha de participación porcentual en este sector corresponde al 17.6, siendo este cargo público el de mayor desfase en cuanto a género, dicha estructura se mantuvo en el 2020 con 7 mujeres y 10 hombres presidentes municipales; las diputaciones es el segundo cargo con diferencia poblacional de hombres respecto a de mujeres, teniendo una brecha menor a 3 por ciento.

De los cargos políticos en el que las mujeres tiene mayor presencia corresponde a la sindical y de regidores(as), pues, la distribución porcentual de las diputaciones de los congresos estatales las mujeres representan el 56 y los hombres el 44, por lo que la brecha entre mujeres y hombres es del 12 por ciento; en cuanto a la distribución de las regidoras y regidores de los gobiernos municipales las mujeres sobre salen con el 55 por ciento mientras que el 45, y su brecha de participación corresponde al 9.6 por ciento, siendo la más baja dentro de los cargos públicos del ayuntamiento.

Fig. 78. Brecha de participación y representatividad por distribución porcentual por género



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019.

El desafío para las mujeres políticas insertas en el entramado de la gobernanza en Tabasco en sus diferentes niveles será aún mayor en la contemporaneidad promisorio por mostrar el oficio en el ejercicio en lo público la autoridad administrativa y legislativa -del total de la población femenina ocupada solo el 0.77 % tiene puesto como funcionaria y directiva de los sectores públicos, privados y social, mientras que la población masculina equivale al 0.83%-. Dentro de las estructuras gubernamentales existen prejuicios y nociones que limita el crecimiento profesional de las trabajadoras públicas. Ellas son igual de competentes para ejercer el poder, y dar respuestas efectivas a la sociedad del estado de Tabasco que exige desarrollo, además de crecimiento en su correspondiente municipalidad y distrito al que como legisladoras pertenezcan.

Fig. 79. Localidad Villa de las Flores; representante de Villa de las Flores, trabajadores de INMUJERES y Ramos 33



Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre del 2021.

Siendo que no todas las personas participan de manera política, una forma para la medición y garantía de los derechos ciudadano -en mujeres- a nivel municipal se recurre a la herramienta del Padrón Electoral para registrar, identificar y acreditar la ciudadanía que solicitó inscripción para

ejerger su derecho al voto. El Padrón Electoral se actualiza constantemente con el registro de las inscripciones de las y los ciudadanos que cumplen 18 años y quienes adquieren la ciudadanía mexicana por naturalización; las bajas se establecen a partir de las personas que fallecen, de quienes pierden sus derechos políticos o renuncian a la nacionalidad, por mencionar algunos casos; asimismo, se consideran los cambios de lugar de residencia y domicilio. Por otro lado, la Lista Nominal es la relación de ciudadanos que contiene el nombre, dirección, distrito y sección de quienes cuentan con su Credencial para Votar vigente y están incluidos en el Padrón Electoral (INEGI, 2018, p.180).

En Huimanguillo de 2018 al 2021, el Padrón creció, en promedio un poco más de 4.3 mil de personas entre el lapso de 3 años. A un mes antes de las elecciones del 2018 el PE correspondió a un total de 129,414 personas de los cuales el 51.4 por ciento corresponde a la población femenina, mientras que el 48.6 a la masculina; la distribución del Padrón y la Lista Nominal por sexo no presenta diferencias significativas en el periodo, siendo relativamente mayor la participación de las mujeres que la de los hombres.

La cobertura de los registrados en el Padrón Electoral respecto a los de la Lista Nominal se incrementa a lo largo de este periodo, ya que mientras en 2018 era de 97.5%, en 2020 es de 99.2%. Es un poco mayor la cobertura observada entre las mujeres que la de los hombres, particularmente la diferencia es de 1.6 puntos porcentuales.

Tabla 71. Participación y representatividad en las últimas elecciones, 2018 y 2020

Año	Padrón Electoral (PE)			Lista Nominal (LN)			Cobertura PE/LN		
	Total (número)	Porcentaje		Total (número)	Porcentaje		Total	Porcentaje	
		Mujeres	Hombres		Mujeres	Hombres		Mujeres	Hombres
2020	133,714	51.71	48.29	132,704	51.73	48.27	99.24	99.28	99.20
2018	129,414	51.40	48.60	126,262	51.43	48.57	97.56	97.63	97.50

Nota: En la tabla se muestran la participación y representatividad entre mujeres y hombres en asociaciones, redes, grupos comunitarios, etc. hasta tomadores y tomadoras de decisiones en el orden político.

Fuente: Elaboración propia con datos del gráfico de brecha de participación y representación entre mujeres y hombre en asociaciones, redes, grupos comunitarios, etc. INE (2018, 2021).

Por medio de las Reformas Institucionales en el Poder Ejecutivo, el Poder Legislativo, el Poder Judicial y el sistema electoral, se ha permitido mayor representación y participación ciudadana, poniendo en marcha la participación de hombres y mujeres en temas de planes, políticas y presupuestos. Si bien, la presencia de mujeres en cargos políticos es dispar en Tabasco, se ha trabajado desde los puestos políticos en desdibujar las desigualdades de manera significativa.

División sexual del trabajo

De la información obtenida se sintetiza que hay un aumento en la participación de mujeres en cargos públicos y políticos, y el número de mujeres para en la cobertura del padrón electoral del municipio es similar entre hombres y mujeres, a pesar de esto, sigue habiendo una brecha amplia para el acceso y apropiación del territorio. Pues, como se mostrará a continuación las mujeres a diferencia de los hombres tienen poca presencia en el mercado laboral, y en general sus actividades se encasillan en labores del hogar o en relación con el cuidado de la familia, por lo que las necesidades, aspiraciones, recursos, uso y acceso a los espacios que habitan se enfocaran en ello.

Entre las demandas y observaciones de las mujeres obtenidas del diagnóstico ciudadano, las mujeres en su mayoría demandan las malas instalaciones de las instituciones escolares (en zonas rurales); reportan la falta de casas o centros de salud (en zonas rurales); falta de espacios recreativos seguros para niños(as) y adolescentes; inseguridad y escases de agua en la vivienda, entre otros. Es síntesis sus demandas están ligadas a la familia, salud, educación, seguridad y vivienda.

Por su parte, las reformas políticas y económicas van encaminadas para establecer condiciones de igualdad entre hombres y mujeres para el acceso igualitario de espacios y servicios, pero la realidad del municipio es que las mujeres aún no logran apropiarse de ellos por completo. Y bajo este escenario, la planificación territorial debe responder a las realidades particulares de los territorios donde se implementa, y a las necesidades y demandas de mujeres, tanto en el ámbito rural como urbano.

Una dimensión muy importante para la eficacia de las políticas es la presencia de mujeres en todas las esferas de toma de decisiones, no solo en el ámbito estatal, sino también en el mundo empresarial, sindical y gremial, y en este sentido la presencia de las mujeres en el mercado laboral es fundamental para la toma de decisiones. Pues, mujeres y hombres tienen distintas necesidades y aspiraciones y distintas posibilidades de usar y acceder a los bienes y recursos del espacio que habitan. Esto se ve reflejado en la división sexual del trabajo, y de los papeles diferentes que ambos grupos desempeñan en la esfera privada y en la esfera pública, en el ámbito del trabajo reproductivo no remunerado, y en el ámbito del trabajo productivo por cuya realización se percibe una compensación económica (CEPAL, 2016, p.24).

Para identificar las brechas de género es central incorporar en el análisis respecto a la Población Económicamente Activa (PEA) y la Población No Económicamente Activa (PNEA). En Huimanguillo la población económicamente activa (PEA) representa un total del 61.7 por ciento, mientras que la no ocupada representa el 38. Es la población masculina la que mantiene el mayor porcentaje en actividad económica, y la mujer, la de menor; De la población en edad de laborar 73,612 pertenecen a la población femenina, de ella el 23.1 por ciento es económicamente activa (por el contrario, el 28.2% no lo es), de este grupo de mujeres el 0.06 por ciento corresponde a PEA indígena y el 0.34 es PEA afrodescendiente o afroamericanos.

Como se ha presentado, la población femenina es la predominante en la PNEA, esta situación se presenta a partir de los 12 a 44 años, y principalmente en las áreas rurales, cabe decir que no hay gran diferencia porcentual con zonas urbanizadas. En contraste, la PNEA masculina que se mantiene por debajo del 1 por ciento se encuentra en edades de 20 a 85 años y más, entre los 20 a 54 años se reporta la edad masculina con mayor productividad.

Tabla 72. Población de 12 y más años según sexo y edad, por condición de actividad económica 2020

Años	Población de 12 y más años				Hombres			Mujeres					
	Total (número)	Porcentaje		Total (número)	Porcentaje		Porcentaje		Indígenas		Afrodescendientes		
		Población Económicamente Activa (PEA)	Población no Económicamente Activa (PNEA)		PEA	PNEA	Total (número)	PEA	PNEA	PEA	PNEA	PEA	PNEA
Total	143,313	61.7	38.0	69,701	38.6	9.9	73,612	23.1	28.2	0.06	0.09	0.34	0.09
12 a 14	11,537	1.8	6.3	7,382	1.1	3.0	5,716	0.7	3.3	0.00	0.00	0.01	0.02
15 a 19	17,931	5.0	7.5	11,099	3.3	3.0	8,893	1.7	4.5	0.00	0.00	0.04	0.01
20 a 24	14,971	6.7	3.8	8,901	4.2	0.8	7,898	2.5	3.0	0.01	0.00	0.04	0.01
25 a 29	13,821	7.0	2.6	8,037	4.3	0.2	7,267	2.7	2.4	0.01	0.01	0.04	0.01
30 a 34	13,486	7.0	2.4	8,009	4.3	0.2	7,077	2.7	2.3	0.01	0.01	0.04	0.01
35 a 39	13,231	6.9	2.3	7,919	4.1	0.2	7,043	2.8	2.1	0.01	0.01	0.03	0.01
40 a 44	12,255	6.4	2.1	7,422	3.9	0.1	6,487	2.6	2.0	0.00	0.00	0.02	0.00
45 a 49	10,570	5.6	1.8	6,925	3.4	0.1	5,488	2.2	1.6	0.01	0.01	0.02	0.00
50 a 54	9,244	4.8	1.7	6,265	3.0	0.2	4,700	1.8	1.5	0.01	0.01	0.02	0.00
55 a 59	7,591	3.7	1.5	5,118	2.4	0.2	3,802	1.3	1.3	0.00	0.01	0.03	0.00
60 a 64	5,948	2.7	1.5	4,047	1.8	0.3	2,949	0.9	1.1	0.01	0.00	0.02	0.00
65 a 69	4,617	1.9	1.3	3,148	1.2	0.3	2,341	0.6	1.0	0.00	0.00	0.01	0.00
70 a 74	3,054	1.1	1.0	2,026	0.8	0.3	1,486	0.3	0.7	0.00	0.00	0.00	0.00
75 a 79	2,257	0.7	0.8	1,438	0.5	0.3	1,078	0.2	0.5	0.00	0.00	0.00	0.00
80 a 84	1,466	0.3	0.7	913	0.2	0.3	701	0.1	0.4	-	0.00	0.00	0.00
85 y más	1,334	0.2	0.7	747	0.1	0.3	686	0.0	0.4	-	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario Básico.

Tabla 73. Población de 12 y más años según condición de actividad económica por sexo y localidad, 2020

Localidad	Población de 12 y más años			Hombres			Mujeres		
	Total (número)	Porcentaje		Total (número)	Porcentaje		Total (número)	Porcentaje	
		PEA	PNEA		PEA	PNEA		PEA	PNEA
Total	143,313	61.7	38.0	69,701	38.6	9.9	73,612	23.1	28.2
Rural	78,103	34.4	20.0	38,277	21.9	4.7	39,826	12.4	15.3
Urbano	65,210	27.3	18.0	31,424	16.7	5.2	33,786	10.6	12.9

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario Básico.

Lo anterior implica que más del 50 por ciento de la población en edad laboral es económicamente activa, sin embargo, los hombres tienen mayor población en comparación con la mujer; de acuerdo con análisis de la CEPAL y ONU MUJERES, las mujeres realizan trabajo no remunerado en los hogares en la cual ocupan el mayor tiempo. Para INMUJERES la carga del trabajo no remunerado asignada a las mujeres demanda mayor dedicación de tiempo, y dificulta sus posibilidades de acceso al mercado laboral, situación que se acrecienta en los hogares pobres que necesitan aumentar sus ingresos.

En el ámbito de la autonomía económica, a nivel estatal y municipal ha habido aumento de la participación laboral de las mujeres. Ahora bien, el tipo de trabajo remunerado que desempeñaban las mujeres de Tabasco en el año 2020 correspondía a sectores de prestación de servicios o de baja productividad; entre las características generales de empleos de mujeres resalta la precariedad del nivel salarial como de duración en el tiempo, seguridad social y otros. A tal situación se agrega que las brechas entre los ingresos laborales por sexo también son significativas.

A pesar de haber la necesidad de conocer la situación general de las mujeres en cuanto ingresos, no existe información suficiente que dé cuenta del nivel de ingresos y vulnerabilidad por ingresos desde una perspectiva de género por lo que la carencia de información es un indicador que la falta de atención pública estatal y municipal a cuestiones de atención de género y grupos vulnerables.

De la información existente se pudo señalar que en Huimanguillo el 2015 el **1.91** por ciento de la población se encuentra en vulnerabilidad por ingresos, lo que significa que es poca la población en dicha situación de vulnerabilidad, sin embargo, en el mismo año el **58.2** por ciento de la población tuvo un ingreso inferior a la línea de bienestar, es decir, que el 50 por ciento de los tabasqueños no tuvieron el ingreso -valor monetario- necesario para solventar la canasta de alimentos, bienes y servicios básicos. Dicha situación sitúa a gran parte de la población en vulnerabilidad en cuanto acceso.

Tabla 74. Porcentaje de población vulnerable por ingresos

Municipio	Población total		Porcentaje población vulnerable por ingresos		Porcentaje población con ingreso inferior a la línea de bienestar	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Huimanguillo	183,172	195,229	2.05	1.91	68.24	58.23
Tabasco	2,262,147	2,390,920	4.13	2.32	61.23	47.70

Fuente: Elaboración propia con estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2010, la muestra del Censo de Población y Vivienda 2010, el Modelo Estadístico 2015 para la continuidad del MCS-ENIGH y la Encuesta Intercensal 2015.

Para identificar las brechas de género es central incorporar en el análisis no solo los factores vinculados a los ingresos, sino también aquellos que tienen que ver con el uso del tiempo de hombres y mujeres y la distribución del trabajo no remunerado en los hogares. Puesto que, sin

importar el porcentaje de los ingresos que aporten a sus hogares, las mujeres realizan un mínimo del 60% de la carga total de trabajo no remunerado. De acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales de México, Cuenta Satélite del Trabajo no Remunerado de los Hogares de México de INEGI, en México se muestran que las mujeres hacen más trabajo no remunerado que los hombres y menos trabajo remunerado que ellos.

De la información existente relacionada con el trabajo no remunerado del municipio se sabe que de la población no económicamente activa (PNEA), sólo 28,630 de la población total se dedica a quehacer del hogar, siendo el 19.56 por ciento de esta población mujer y el 0.41 por ciento hombre; bajo el margen de la población que se dedica a las actividades dentro del hogar el 97.9% son mujeres y sólo el 2.1% son hombres. Esta situación se replica en la población hablante de lengua indígena al igual que en la afrodescendiente, pues, las mujeres que realizan actividades del quehacer del hogar en mujeres hablantes indígenas corresponde al 0.08 por ciento mientras que las mujeres afrodescendientes son del 0.06 por ciento de la población total del municipio.

Entre las actividades que se desarrollan dentro de los hogares las mujeres -a nivel nacional- se encuentran: a) proporción de alimentos (el 58.7% de las mujeres desempeñan dicha actividad); b) actividades de limpieza y mantenimiento de la vivienda (55.6 %); c) limpieza y cuidado de ropa y calzado (61.7%); d) proporción de compras y administración del hogar (53.3%); e) cuidados y apoyo (56.6%); y f) proporción de ayuda a otros hogares y trabajo voluntario (60.65%).

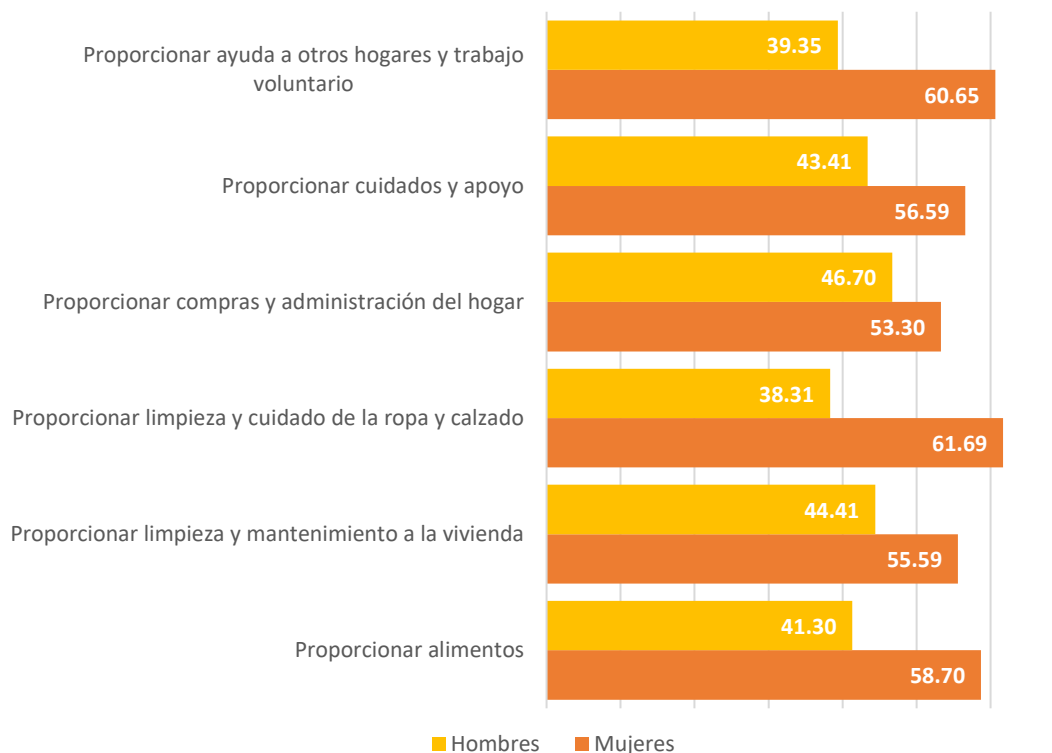
Dentro de la Dinámica de las Relaciones en los Hogares en el 2016 el INEGI -a nivel nacional- reportó que más del 50 por ciento de la población femenina en relación a la masculina realizan las siguientes actividades: cuidado o apoyo de las niñas y niños que viven en el hogar, cuidado o apoyo a las ancianas y ancianos que viven en el hogar, hacer los quehaceres domésticos (cocinar, lavar, planchar, asear la casa), hacer tramites y compras para el hogar (pago de luz, teléfono, ir al banco, al mercado, etc.), atender o apoyar a personas con alguna discapacidad y atender a personas enfermas.

Tabla 75. Porcentaje de poblacional de 12 años y más según condición de actividad económica de ocupación y tipo de actividad no económica, por sexo y etnicidad

Condición de actividad	Total (Número)	Porcentaje		Porcentaje hablante indígena		Porcentaje afrodescendiente	
		Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Total	143,313	48.64	51.36	0.17	0.15	0.42	0.43
PEA	88,403	38.61	23.07	0.14	0.06	0.37	0.34
Ocupada	87,231	37.98	22.89	0.14	0.06	0.37	0.34
Desocupada	1,172	0.63	0.18	0.00	-	0.00	0.00
PNEA	54,530	9.86	28.19	0.02	0.09	0.05	0.09
Pensionada o jubilada	1,265	0.61	0.27	0.00	0.00	0.00	-
Estudiante	18,377	6.19	6.63	0.00	0.00	0.03	0.03
Quehaceres de su hogar	28,630	0.41	19.56	0.00	0.08	0.00	0.06
Limitación física o mental	2,956	1.24	0.82	0.01	0.00	0.01	0.00
Otras actividades no económicas	3,302	1.41	0.90	0.01	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario Básico.

Fig. 80. Porcentaje de trabajo no remunerado



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuenta Satélite del Trabajo no Remunerado de los Hogares de México

En cuanto a la población del estado con actividades remuneradas del estado el 64.7 por ciento son hombres y el 35.3 por ciento son mujeres. Dentro de los grupos de ocupación las mujeres menos del 1% de mujeres laboran como: funcionarias y directivas de los sectores públicos, privados y social, o conductoras y ayudantes de conductores de maquinaria móvil y medios de transporte, por último, el 0.1 por ciento de las mujeres trabajan en servicios de protección, vigilancia y fuerzas armadas; en contraparte, el mayor porcentaje de las mujeres ocupadas el 8.9 por ciento son trabajadoras en servicios personales, el 8.5 se dedican al comercio, el 5.3 por ciento son trabajadoras industriales, artesanales y ayudantes, mientras que el 4.3 son oficinistas. Independientemente de los sectores de ocupación y empleo, los hombres predominan en relación con las mujeres, dicha situación también se manifiesta en las localidades rurales-urbanas, y en los diversos grupos étnicos.

Tabla 76. Porcentaje población ocupada de acuerdo con características económicas seleccionadas del segundo trimestre del 2020, por género

Concepto	Hombre	Mujer
Grupos de ocupación	64.7	35.3
Profesionistas, técnicos y trabajadores del arte	6.4	3.6
Trabajadores de la educación	1.4	2.4
Funcionarios y directivos de los sectores público, privado y social	0.83	0.77
Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas y de caza y pesca	16.5	1.5
Trabajadores industriales, artesanos y ayudantes	15.7	5.3
Conductores y ayudantes de conductores de maquinaria móvil y medios de transporte	4.4	0
Oficinistas	4	4.3

Concepto	Hombre	Mujer
Comerciantes	8.4	8.5
Trabajadores en servicios personales	5.9	8.9
Trabajadores en servicios de protección y vigilancia y fuerzas armadas	1.2	0.1
Posición de ocupación	64.7	35.3
Trabajadores subordinados y remunerados	0.9	0.3
Asalariados	0.8	0.2
Con percepciones no salariales	0	0
Trabajadores independientes	2.8	1
Trabajadores no remunerados	0.3	0.3
No disponen de trabajo secundario	60.7	33.7
Sector de actividad económica	64.7	35.3
Primario	2	0.1
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	2	0.1
Secundario	0.6	0.2
Industria de la transformación	0.2	0.2
Construcción	0.4	0
Terciario	1.4	1.3
Comercio	0.2	0.4
Restaurantes y servicios de alojamiento	0.2	0.4
Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento	0.2	0
Servicios profesionales, financieros y corporativos	0.3	0.1
Servicios sociales	0.1	0.1
Servicios diversos	0.2	0.3
Gobierno y organismos internacionales	0	0
No disponen de trabajo secundario	60.7	33.7
Población ocupada por edad	63.9	36.1
15 a 19 años	4.1	1.8
20 a 29 años	12.8	7
30 a 39 años	15	8.8
40 a 49 años	14	9.5
50 a 59 años	10.8	6.9
60 años y más	7	2.2

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), tercer trimestre del 2021.

Identificación de alternativas existentes del uso y ocupación del territorio

La igualdad entre las personas es uno de los pilares en la construcción de las sociedades modernas. Pese a la gran cantidad de instrumentos jurídicos internacionales y nacionales reconocidos, dista mucho de ser una realidad en el municipio. Las diferencias persisten, siendo aquellas entre localidades urbano-rural y, mujer y hombre las más evidentes y graves (resaltando su vulnerabilidad en los grupos/población minoritarias como: indígenas, afrodescendientes, personas con discapacidad y personas de la comunidad LGBTTTI+), esto, en tanto que violan los principios de la igualdad de derechos que en cierta medida restringen el uso, acceso y ocupación del territorio, dificultando la participación de la mujer -en las mismas condiciones que el hombre-, en la vida políticas, social, económica y cultural de Huimanguillo. En este sentido, la erradicación de las brechas contra las mujeres debe recibir especial atención por los organismos estatales y municipales.

A partir de la descripción de la situación en que se encuentran las mujeres, tanto a nivel nacional como de la microrregión, se exponen acciones y estrategias a partir de las consideraciones generales necesarias de tomar en cuenta, para el mejor impulso de los procesos vinculados con el ejercer la acción de toma de decisión, empleo, la forma laboral -uso del tiempo-, realizar las actividades cotidianas seguras y apropiación del espacio.

Uno de los principales pasos para el acceso y apropiación del territorio es la representación y participación dentro del Estado, es por ello por lo que mujeres y grupos minoritarios deben de apropiarse de puestos públicos a fin de erradicar las desigualdades. Entre las alternativas de carácter estratégico, se recalcan las siguientes:

- Es vital el funcionamiento de los espacios interinstitucionales establecido en la Política Nacional de la Mujer, para garantizar la incorporación del enfoque de género en la aplicación de las políticas públicas de las distintas instancias gubernamentales.
 - Sería esencial retomar las funciones y las actividades realizadas por la Dirección de Atención a las Mujeres dentro del H. Ayuntamiento Municipal, pues, dicha dirección posee información clara dentro de la información que ofrece el portal del municipio, el cual, es parte de un primer acercamiento de las mujeres con el gobierno municipal.
- Es importante dar soluciones a los problemas que enfrentan las mujeres para poder capacitarse: resolver el cuidado de los hijos e hijas; acceso a movilidad para cubrir distancia que tienen que recorrer entre el lugar de capacitación y el hogar, entre otros.
- Se debe facilitar a las madres solteras alternativas que permitan su asistencia a los talleres de capacitación. Especialmente, entregar ayuda con el cuidado de los niños y niñas.
- Se debe actuar desde la mira de un Estado Plurinacional, es decir, desde el reconocimiento la diversidad población, a través de una descentralización política y administrativa, donde el sistema gubernamental -administrativo- es culturalmente consciente de la heterogeneidad poblacional y permite la participación de todos los grupos y sectores sociales.
 - Debe tomarse en cuenta que México, en el artículo 2º de la Constitución Mexicana define a este país como una nación pluricultural fundada sobre sus pueblos indígenas u originarios y establece sus derechos de organización social, económica, política y cultural propia. Conforme al artículo 4º de la Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblo Indígenas, las lenguas originarias y el español han sido declaradas lenguas nacionales por su carácter histórico, por lo que cuentan con la misma validez en todo el territorio mexicano -y de no ser considerados se considera discriminación-. A pesar de estos respaldos jurídicos, en México no se otorga derechos colectivos a los pueblos y naciones que constituyen el Estado mexicano.
- Por su parte resulta relevante retomar el tema de la Ley Constitucional sobre los Derechos de las Minorías Nacional, con el que el gobierno municipal y estatal debe reconocer los derechos de los grupos con poca representatividad poblacional.
 - Se prevé que las personas pertenecientes a minorías tendrán de manera individual y colectiva: los derechos a la protección de su existencia e identidad; a la igualdad y no discriminación; a su autonomía religiosa, lingüística y cultural; el derecho de asociación; el derecho de contactarse con minorías o grupos afines; el derecho a participar de manera efectiva en la vida cultural, religiosa, social, económica y pública del Estado, así como en la toma de decisiones a nivel nacional o regional; destaca de igual manera, que los Estados, al establecer y ejecutar las políticas y programas nacionales, deben considerar los intereses legítimos de las personas pertenecientes a minorías.

Tabla 77. Estrategias del uso y ocupación del territorio por característica poblacional

Situación	Característica poblacional	Alternativa
Alcanzar un desarrollo urbano ordenado, equipado, accesible y sustentable	Población en general	Promover el derecho a la ciudad en el centro de Población de Huimanguillo
		Impulso de vivienda accesible, asequible, sana y sustentable en el área consolidada del Centro de Población de Huimanguillo, y Localidades Urbanas.
	Mujeres, niñas y niños, adolescentes, adultos mayores y personas con discapacidad	Promover espacios públicos accesibles incluyentes y seguros
		Garantizar la disponibilidad, adecuación y acceso universal al espacio público
		Garantizar el uso del espacio, libre de represión para la realización de actividades recreativas y sociales
		Garantiza la seguridad, gestionar la instalación red eléctrica en avenidas y zonas de mayor inseguridad, así como puestos de vigilancia pública
Mujeres, adultos mayores, personas con discapacidad, población indígena y afrodescendiente	Evaluación de rampas y señalamientos	
	Combatir la inseguridad	
	Informar sobre la función de diversas instituciones y direcciones municipales -relacionadas con la denuncia y apoyo poblacional- Identificación de situaciones de inseguridad en espacios públicos y principales requerimientos de diversos grupos (información obtenida por medio de auditorías de seguridad con grupos de mujeres y, mapeo de registro de denuncias de delitos en el espacio público)	
	Garantizar la seguridad peatonal por medio de implementación de red eléctrica en zonas transitadas y zonas rojas -por la delincuencia- Impulsar sistemas de transporte colectivo y los transportes no motorizados	
Personas con discapacidad y personas adultos mayores	Generación de normas para la ampliación de calles y banquetas con elementos naturales y de mejor distribución del espacio público	
	Impulso a nuevos principios de organización y diseño vial basados en la seguridad, inclusión, salud y función urbana.	
	Construcción de una red de ciclovías en el área de crecimiento de la ciudad	
Alcanzar un desarrollo rural ordenado, equipado, accesible y sustentable	Población en general	Promover el derecho a la vivienda digna
		Impulso de vivienda accesible, asequible, sana y sustentable en el área segura
		Promover espacios públicos accesibles incluyentes y seguros
		Garantizar la disponibilidad, adecuación y acceso universal al espacio público
		Garantizar el uso del espacio, libre de represión para la realización de actividades recreativas y sociales
		Garantiza la seguridad, gestionar la instalación red eléctrica en avenidas y zonas de mayor inseguridad, así como puestos de vigilancia pública
	Mujeres, adultos mayores, personas con discapacidad, población indígena y afrodescendiente	Gestionar espacios deportivos y de recreación social
		Combatir la inseguridad
		Informar sobre la función de diversas instituciones y direcciones municipales -relacionadas con la denuncia y apoyo poblacional- Identificación de situaciones de inseguridad en espacios públicos y principales requerimientos de diversos grupos (información obtenida por medio de auditorías de seguridad con grupos de mujeres y, mapeo de registro de denuncias de delitos en el espacio público)
		Garantizar la seguridad peatonal por medio de implementación de red eléctrica en zonas transitadas y zonas rojas -por la delincuencia- Implementar y gestionar instituciones de apoyo a la mujer, adultos mayores, personas con discapacidad y población indígena o afrodescendiente
Población en general	Impulsar sistemas de transporte colectivo y los transportes no motorizados	

Situación	Característica poblacional	Alternativa
		Generación de normas para la ampliación de calles y banquetas con elementos naturales y de mejor distribución del espacio público Impulso a nuevos principios de organización y diseño vial basados en la seguridad, inclusión, salud y función urbana. Construcción de una red de ciclovías en el área de crecimiento de la ciudad

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, las condiciones de las mujeres en el sector educativo, salud, servicios básicos y de empleo, en un periodo de 20 años ha mejorado. Sin embargo, por cuestiones culturales y sociales se han perpetuado condiciones y prácticas que limitan y vulneran a las mujeres. Entre las actividades que limitan el progreso de las mujeres está el desarrollo de los quehaceres del hogar que por una parte son designados únicamente a mujeres (madres, esposas, hijas, hermanas, abuelas) las cuales las restringen de otras actividades, tales, como el empleo y desarrollo profesional, y que independientemente de ello realizan dichas actividades; a diferencias de las mujeres los hombres - solo el 98%- no realizan quehaceres del hogar por lo que el usos de su tiempo los dedican a actividades de su elección.

El nivel de desigualdad y de precariedad incrementa en cuanto a al nivel de marginación y de pobreza de la población. Son los hombres y principalmente las mujeres de las localidades rurales que se les presenta mayores obstáculos para la realización de actividad o acceso a servicios y/o espacios, y dicha dificultad acrecienta en la población afrodescendiente o indígena. Ante este panorama, el enfoque de género permitirá un mejor conocimiento y comprensión del municipio, al identificar las diferencias y desigualdades existentes entre los roles, valoraciones y acceso a los servicios y a los recursos productivos y a la participación en los procesos de adopción de decisiones de hombres y mujeres, lo que facilita formular estrategias de intervención más eficientes y equitativas.

A pesar de los esfuerzos por eliminar la brecha de género y facilitar el acceso de los servicios a los sectores vulnerables existe un gran hueco de información, por una parte, no hay información actualizada de la población en cuestión de pobreza, ingresos, ocupación, actividad económica a nivel municipal, de igual forma, es limitada la información cuantitativa que dé cuenta de la diferencia sexual. Ante este horizonte, los análisis y acercamientos cuantitativos a cualquier población se verán sesgados. Por lo que atender la falta de información debería ser una de las principales acciones que el gobierno del estado y del municipio deben atender, esto, como un ejercicio para visibilizar a los sectores menos favorecidos.

Por último, para contribuir a hacer realidad condiciones propicias para una planificación territorial con perspectiva de género, los Manuales de Planificación del desarrollo con perspectiva de género (CEPAL, 2016) encomiendan tener en cuenta los siguientes puntos:

- Garantizar una participación e igualitaria de hombres y mujeres en la planificación y puesta en práctica de las intervenciones de desarrollo, teniendo en consideración las diferentes capacidades e intereses de ambos.
- Proporcionar medidas y servicios de apoyo (financieros, de infraestructura, comerciales, de formación), que sean igualmente accesibles para mujeres y hombres y que respondan a sus diferentes necesidades.
- Satisfacer las necesidades e intereses de mujeres y hombres por medio del diseño y distribución de intervenciones de desarrollo que tengan en cuenta sus diferentes necesidades.

6.2.5 Población en vulnerabilidad y riesgos

En el apartado de subsistema físico natural, en la caracterización ambiental se describen los principales peligros y amenazas naturales, los cuales se retoman en este apartado y se suman los fenómenos antropogénicos como la vulnerabilidad social y/o física.

Vulnerabilidad social y/o física

El municipio de Huimanguillo no cuenta de un Atlas de Riesgos, solo a nivel estatal y Atlas Nacional de Riesgos.

En los recorridos en campo por barrios se mencionaron como los principales riesgos es el de inundación y la presencia e instalaciones e infraestructura de PEMEX y gas.

Fenómenos antropogénicos

Identificación e integración de datos o información a nivel municipal referentes a factores de exposición ante amenazas Químico – tecnológicas, Socio – organizativos, y Sanitario – ecológicas.

Las Químico – tecnológicas, circunscriben fenómenos como los incendios, incendios forestales, explosiones, así como fuga o derrame de sustancias peligrosas

Fuga o derrame de sustancias peligrosas

Se menciona como una amenaza los fenómenos químicos tecnológicos, las zonas petroleras vulnerables a incendios, explosiones y derrames.

Tabla 78. Amenaza por explosiones por ductos de gas y fugas

Características de la amenaza	Efectos posibles	Sector afectado de la comunidad
Explosiones por ductos de gas y fugas	Contaminación de los ríos, lagunas y drenes	Medio ambiente, suelo, agua, aire Recursos naturales, flora, fauna y microflora)
	Destrucción del campo	Infraestructura
	Daños a las viviendas	Ganadería
	Pérdidas humanas	Agricultura
		Infraestructura
		Sector público y privado
		Población vulnerable (mujeres, niños, jóvenes, personas con capacidades diferentes adultos mayores, mujeres embarazadas y en lactancia).

Fuente: Elaboración propia.

Las actividades industriales, comerciales y de servicios ubicadas en el municipio que son consideradas como de alto riesgo en explosividad se agrupados en empresas que producen, almacenan y distribuyen productos derivados de hidrocarburos detectándose principalmente las relacionadas con PEMEX relacionadas con la conducción e industrialización del combustible líquido y gas; las plantas de almacenamiento y/o distribución de combustibles para vehículos automotores, plantas de distribución de gas licuado, así como los establecimientos que requieren el uso de combustible en sus actividades.

En el municipio se ubican 26 campos de hidrocarburos algunos de ellos compartidos con el territorio de Cárdenas, Agua Dulce y Las Choapas, al norponiente se ubica el campo Cinco Presidentes, donde se ubican pozos y se han descubierto nuevas reservas, la mayor parte de los pozos se ubican al norponiente y nororiente del municipio, además hay una serie de líneas de ductos que ocupan territorio de varios municipios y pasan por diversas localidades, y otras líneas con menor longitud distribuidos en forma radial en las baterías de separación, en las estaciones de compresión y plantas deshidratadoras. Es importante mencionar que en muchos casos se observa la cercanía de estas líneas con los asentamientos humanos o localidades, donde no se ha preservado el derecho de vía,

lo cual representa un riesgo, en muchos casos no cuentan con señalamientos o señalación para la identificación de las líneas.

En la localidad de Huimanguillo se ubican varias líneas de ductos al poniente, mismos que se conectan con otras líneas de conducción regionales, solo hay línea de oleoductos al oriente y norte siendo de tipo radial.

Es importante mencionar que en muchos casos se observa la ocupación del derecho de vía de los ductos, lo que aumenta el riesgo ante cualquier incidente.

Para el caso de PEMEX cuenta con Planes de Respuesta a Emergencias en las instalaciones de la gerencia de transporte y distribución de hidrocarburos y PEMEX exploración y producción. Así mismo en muchos casos se tiene la participación de personal de Protección Civil Municipal.

- Socio – organizativos. generados por concentraciones masivas de población, accidentes carreteros, ferroviarios y aéreos, así como actos de sabotaje o terrorismo

En el caso de los accidentes carreteros, conforme las estadísticas de accidentalidad de la SCT del 2016 al 2019, en la carretera 187 Paraíso – Comalcalco, se presentaron en total 84 y 45 accidentes, en 2016 se presentaron 9 muertos y 7 heridos, y para 2019 no hubo muertes y 4 heridos. Los índices en 2016 índice por 10⁶ de vehículo/km de 0.136 de accidentes y 0.247 de peligrosidad, y un índice por 10⁵ de vehículo/km de 0.001 de accidentes y 0.002 muertos y 0.001 de heridos; viéndose disminuido para el año 2019 teniendo un índice por 10⁶ de vehículo/km de 0.081 de accidentes y 0.095 de peligrosidad, y un índice por 10⁵ de vehículo/km de 0.0 de accidentes y muertos y 0.001 de heridos.

PEMEX cuenta con registros desde el año 2008 de las tomas clandestinas identificadas en las líneas de ductos, además de derrames de hidrocarburos en las líneas al norte de la localidad de Huimanguillo, que va en dirección oriente – poniente de Villa Hermosa a Coatzacoalcos, y en la colindancia con el municipio de Cárdenas.

- Sanitario – ecológicas. Implican la acción de agentes biológicos que causen peligros por contaminación, epidemias o plagas

Las inundaciones teniendo como consecuencia enfermedades. Los agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las zonas agrícolas productivas, afectando aire, suelo y alimentos.

Riesgo ante fenómenos naturales y antropogénico

Las comunidades o localidades, así como la proporción de la población susceptible a inundaciones por desbordamientos de ríos, y de inundación por lluvias.

En cuanto a la susceptibilidad a inundación por desbordamiento de río, el crecimiento de las localidades con mayor población que continúan ocupando zonas no aptas para el uso urbano y sin infraestructura para la prevención de inundaciones, donde los drenes y pasos de agua son obsoletos para resistir la capacidad de agua, las casa son construidas en zonas bajas y los vasos reguladores son tapados. Además, afectando a las cosechas.

Debido al desarrollo de la Refinería Dos Bocas en Tabasco la mancha urbana en el municipio se ha visto impactado por la migración provocando crecimiento en asentamientos irregulares. Estos asentamientos carecen de servicios básicos por lo que la población se encuentra en situación de riesgo social, económico y ambiental.



6.2.6 Síntesis del Subsistema Sociodemográfico

- Huimanguillo es el tercer municipio con mayor población en la región Chontalpa con un total de 190,885 habitantes, su población se divide en 51.8% mujeres, 49.2% hombres. La distribución por edad se centra en la población más joven menor a 29 años, siendo esta, la de mayor población y la de mayor cambio estructural, por una parte, la población a partir de los 20 años en ambos sexos se reduce por cuestiones de migración y mortalidad; en cuanto a la estructura poblacional se conformaba por el 25% de niños(as), el 6% por adolescentes, 24% jóvenes, 35% adultos y el 10 % por adultos mayores de 60 años y más.
- En un periodo de 10 años la población con discapacidad y limitaciones cuatriplicó su número pasando de 7,461 personas en esta condición a 30,236 personas, el Censo de Población y Vivienda del 2020 registró un total del 5.9 por ciento de personas con discapacidad.
- Los datos que se presentan dan cuenta de que la estructura poblacional es balanceada en tanto a la población por sexo, pues, no presenta cambios significativos entre hombres y mujeres; en cuanto a la distribución, la población se comporta de manera progresiva con tendencia a ser estable. La mayor población se agrupa en los más jóvenes -aún la natalidad es alta-, empero las agrupaciones adultas se mantienen estables.
- En cuanto a la población del 2010 al 2020 ha presentado un crecimiento lento, sin embargo, la tasa de crecimiento (TC) presenta un declive desde el 2010 al 2020. En el periodo del 2015 al 2020 la TC fue de 1.1 por ciento.
- El municipio presentó un decrecimiento poblacional, el cual se vio reflejado principalmente en el número de localidades, en un periodo de 20 años pasó de 348 a 331 localidades. Las localidades rurales presentaron una disminución en el número de localidades y aumentó en población, en el caso de las localidades urbanas, su población aumentó al igual que el número de localidades. En cuanto a la distribución poblacional del 2020 el 44% reside en zonas urbanas y el 56% en zonas rurales.
- La educación de Huimanguillo presenta una brecha en tanto acceso educativo. Las localidades urbanas son las que tienen mayor grado de alfabetización, pues, cuentan con mejores instalaciones escolares en contraste con las rurales. Por el contrario, la población que residen en zonas rurales tiene un grado promedio bajo, y tiene mayor población sin escolaridad; En esta línea la mayor parte de las instituciones educativas media superior y superior se localizan dentro de las zonas urbanas, por lo que alumnos que residen en zonas lejanas a ellas realizan traslado mayores o equivalentes a una hora, esta situación incentiva a la deserción escolar.
- Pese a que el 66 por ciento de la población total está afiliada a algún servicio de salud, en las localidades rurales se concentra la mayor cantidad de personas afiliadas mientras que en las localidades urbanas su población es menor.
- Más del 80% de las viviendas habitadas del municipio registran tener acceso a los servicios básico, exceptuando la población con acceso a internet, del cual solo el 20 por ciento de las viviendas tiene el servicio. No todas las viviendas tienen la misma calidad de servicios, esto dependerá de las zonas en la que la población se localice. Las zonas urbanas con las que presentan mayor presencia de servicios, mientras que las rurales si tiene acceso a ellas, el servicio no es de calidad, ejemplo de ella es el acceso al agua entubada.

6.3 Subsistema Económico

El subsistema económico comprende la identificación de la estructura y el funcionamiento territorial a través del análisis de las principales variables e indicadores de la dinámica económica de la demarcación. Los elementos por analizar corresponden a las variables económicas por sector de actividad, las vocaciones productivas del municipio, los centros y corredores económicos, el mercado laboral y a las características de la población en edad de trabajar. Dada la importancia de la dinámica económica como parte fundamental para el desarrollo integral del municipio y a partir del análisis de las principales variables e indicadores, se espera caracterizar el territorio de acuerdo con la organización y funcionamiento de su dinámica productiva identificando las capacidades, ventajas y oportunidades económicas de la demarcación.

6.3.1 Panorama Económico

6.3.1.1 Estructura económica

Se refiere al análisis de la estructura y dinámica de las principales variables económicas por sector de actividad (primario, secundario y terciario), el cual permite identificar y valorar la situación, las potencialidades y las limitaciones de las actividades económicas presentes en el municipio.

Producto Interno Bruto

El producto interno bruto (PIB) corresponde a la suma de todos los bienes y servicios producidos y consumidos a lo largo de un período determinado. Para calcular el producto interno bruto del municipio de Huimanguillo se utilizó la producción bruta total (PBT) tanto del Estado de Tabasco, como la del municipio de Huimanguillo, así como la población ocupada en cada uno de los sectores de la economía (primarios secundarios y terciarios) del Estado de Tabasco.

Para esto, se dividió la población ocupada en cada uno de los sectores (primarios, secundarios y terciarios) del municipio de Huimanguillo, entre la población ocupada del Estado de Tabasco de cada uno de los sectores (primarios, secundarios y terciarios).

El resultado de esa división para cada uno de los sectores de la economía se multiplicó por la producción bruta total de cada uno de los sectores de la economía del Estado de Tabasco, dando como resultado el producto interno bruto para cada sector de la economía y cuya suma da como resultado el producto interno bruto municipal.

Tabla 79. Producto Interno Bruto Huimanguillo 2018 (2018=100)

Producto Interno Bruto 2018 (millones de pesos)		
PIB sector primario	\$	10.95
PIB sector secundario	\$	12,654.92
PIB sector terciario	\$	3,842.50
PIB municipal	\$	16,508.37

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Posteriormente se procede a calcular el producto interno bruto per cápita, que indica la distribución media del ingreso. Para esto, únicamente se divide el producto interno bruto municipal entre el número de habitantes del municipio de Huimanguillo.

Tabla 80. PIB Per Cápita Huimanguillo 2018

PIB per cápita		
Nacional	\$	166,934.00
Tabasco	\$	128,169.44
Huimanguillo	\$	86,436.10

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

De acuerdo con la información, se puede apreciar que el producto interno bruto per cápita de Huimanguillo se encuentra por debajo de la media nacional y por debajo del nivel estatal, lo que indicaría un bajo nivel de ingresos entre la población.

Dentro de la estructura económica se estudian parámetros como el valor agregado en los tres sectores de la economía. A continuación, se presenta un cuadro en el que se detalla a que corresponde cada sector de la economía y que sectores corresponden a las actividades económicas primarias, secundarias y terciarias.

Posteriormente se procede a analizar el valor agregado censal bruto, que se refiere al valor de la producción municipal antes de impuestos por periodo censal de 2003 a 2018; así como también se abordarán las unidades económicas que se presentan al interior del municipio y el personal ocupado.

Cada tema se abordará dependiendo el tipo de actividad económica; es decir actividades primarias, secundarias y terciarias para cuatro periodos de estudio: 2003, 2008, 2013 y 2018, en el que se analiza su valor y porcentaje, así como su tasa media de crecimiento anual.

Tabla 81. Sectores de la economía

Sector	Actividad	Descripción
11	Primaria	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza
21		Minería
22	Secundaria	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final
23		Construcción
31-33		Industrias manufactureras
43		Comercio al por mayor
46		Comercio al por menor
48-49		Transportes, correos y almacenamiento
51		Información en medios masivos
52		Servicios financieros y de seguros
53		Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
54	Terciaria	Servicios profesionales, científicos y técnicos
56		Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación
61		Servicios educativos
62		Servicios de salud y de asistencia social
71		Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
72		Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
81		Otros servicios excepto actividades gubernamentales

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Valor agregado censal bruto

El valor agregado censal bruto se mide en millones de pesos y corresponde al valor de la producción para cada actividad antes de impuestos. La mayor parte del valor agregado censal bruto corresponde a las actividades terciarias con 1,793.65 millones de pesos en el año 2018, seguido por las actividades secundarias con 724.68 millones de pesos y siendo muy poco representativas las primarias con 2.5 millones de pesos.

Actividades Terciarias

En el 2003 el valor agregado censal bruto fue de 429 millones de pesos y en 2018 se ubicó en 1,793 millones de pesos y es actualmente (2018) la actividad económica que genera más ingresos por el valor de la producción municipal reportada de acuerdo con los censos económicos. El comercio al por menor es la principal actividad económica tanto de las actividades terciarias como del municipio, que desbanco al sector 31-33 (actividades secundarias) al reducirse la producción en este sector en 2018.

Actividades Secundarias

En el 2003 el valor agregado censal bruto fue de 1,436 millones de pesos y en 2018 se ubicó en 724 millones de pesos, lo que supone una fuerte contracción del valor total de la producción durante el periodo de análisis, arrastrado por la caída en las manufacturas del sector 31-33. De 2013 a 2018 se presenta la mayor caída con una tasa negativa de -21.9% cuya principal caída se da en el sector 31-33 de las manufacturas y en el sector 23 de la construcción.

De 2003 a 2013 las manufacturas en el sector 31-33 crecen constantemente, pero finalmente se contrae su valor en más de la mitad para 2018. La producción del sector 21 en donde se ubica el subsector del petróleo crece enormemente en 33.9% pero finalmente se reduce a la mitad del valor de 2003 en 2013 y se mantiene en ese nivel en 2018.

Finalmente, en el sector 23 de la construcción se reduce su valor en -8.9 en 2008 y para 2013 crece en 20.1% para volver a reducirse en -19.8%, presentándose así su nivel más bajo.

Actividades Primarias

En el 2003 el valor agregado censal bruto fue de 200 mil pesos y en 2018 se ubicó en 2.51 millones de pesos. De 2003 a 2008 se presenta una expansión en la producción con una tasa media crecimiento anual de 30.89% en la que la producción se ubica en 1 millón de pesos; de 2008 a 2013 la producción se ubica en 5.15 millones de pesos alcanzando así su máximo valor; y finalmente de 2013 a 2018 la producción presenta una tasa media de crecimiento negativa de -14.37% en la que se redujo poco a la mitad ubicándose en 2.51 millones de pesos.

Las actividades terciarias han crecido constantemente de 2008 a 2018 presentando tasas de crecimiento positivas y cuyo crecimiento se vio motivado en primera instancia por el sector 46 del comercio al por menor que toma mayor fuerza hacia 2018 en donde muestra un crecimiento de 27.37% que pasa de 256 millones hasta los 1,125 millones de pesos.

Tabla 82. Valor agregado censal bruto y TMCA 2003-2018

		Valor Agregado Censal Bruto (millones de pesos)				TMCA (%)		
Sector	Actividad	2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.22	1.01	5.15	2.51	30.89	32.55	-14.37
Primaria								
Total Primarias		0.22	1.01	5.15	2.51	30.89	32.55	-14.37
21	Minería	43.16	236.18	20.23	22.55	33.99	-49.15	2.17
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Secundaria								
23	Construcción	1.59	1.01	2.77	1.03	-8.95	20.13	-19.88
31-33	Industrias manufactureras	1391.83	1020.10	2144.58	701.10	-6.21	14.86	-22.36
Total Secundarias *		1436.57	1257.30	2167.59	724.68	-2.67	10.89	-21.91
43	Comercio al por mayor	141.81	142.05	80.53	310.91	0.03	-11.35	27.02
46	Comercio al por menor	156.71	194.02	286.38	1125.20	4.27	7.79	27.37
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	100.12	142.75	277.82	46.28	7.10	13.32	-35.85
51	Información en medios masivos	2.38	6.72	7.71	33.09	20.77	2.74	29.13
52	Servicios financieros y de seguros	0.00	5.47	2.50	8.05	0.00	-15.62	23.37
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.00	1.97	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	3.72	2.58	3.95	7.82	-7.28	8.50	13.65
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	3.45	2.85	22.09	33.59	-3.82	40.93	8.38
Terciaria								
61	Servicios educativos	4.33	3.74	8.06	17.27	-2.92	15.36	15.25
62	Servicios de salud y de asistencia social	5.22	5.96	0.00	15.87	2.68	0.00	100.00
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1.14	2.57	1.05	9.28	16.26	-17.94	43.59
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.00	36.60	47.88	111.68	100.00	5.38	16.94
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	10.96	24.31	26.82	74.74	15.94	1.97	20.49
Total Terciarias		429.82	571.60	764.79	1793.75	5.70	5.82	17.05
Total municipal		1866.61	1829.90	2937.53	2519.84	-0.40	9.47	-3.07

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Porcentaje de participación del valor agregado censal bruto

En cuanto al porcentaje de participación del valor agregado censal bruto, las actividades terciarias concentran el 71.19% en el año 2018, seguido por las actividades secundarias con 28.76%, teniendo poca relevancia las actividades primarias con el 0.1%.

Actividades Terciarias

En 2003 las actividades terciarias aportaron el 23% del total del valor de la producción, para luego crecer aceleradamente y representar el 71% en 2018 del porcentaje total de producción como resultado del descenso de la producción en el sector 31-33 de las actividades secundarias.

Cabe mencionar que de 2003 a 2013 el porcentaje de participación de la producción de las actividades terciarias se mantuvo constante entre el 23% y 24%, y ese gran salto resulta de la caída en la producción manufacturera que representaba la principal actividad económica, que se ve sobrepasada por el sector 46 del comercio al por menor que ahora participa con el 44.6% de la producción municipal.

Actividades Secundarias

En 2003 las actividades secundarias aportaban la gran mayoría del valor de la producción total de las tres actividades con el 76.96, en el que el sector 31-33 de las manufacturas aportaba el 74.5% del total del valor de la producción; sin embargo, la cifra cae drásticamente en 2018 ubicándose en 28.76% del porcentaje total de producción, en donde el sector 31-33 paso a representar el 28.76% después de que representaban más del 20%.

El sector 21 de la minería llegó a representar 12.91% en 2008, pero que en 2018 solo representó el 0.89%; así mismo el sector 23 de la construcción solo representa el 0.04% del valor total de la producción municipal.

Actividades Primarias

En 2003 las actividades primarias aportaron únicamente el 0.01% del total del valor de la producción, para luego expandirse a una tasa de 31.29% en 2008 en el que llegaron a representar el 0.06% del porcentaje total de producción; posteriormente se presenta un crecimiento de 23% para el periodo 2008 a 2013 en el que el valor agregado censal bruto de las actividades primarias representó el 0.18% del total del valor producido.

Finalmente se presentó un descenso de -11.30% para el periodo 2013 a 2018 en donde el valor agregado censal bruto representó el 0.10% del valor total de la producción. Esto muestra que las actividades primarias no representan una cantidad importante en cuanto a su participación dentro del valor de la producción, que vio su máximo nivel en 2013 con el 0.18% de participación.

Tabla 83. Porcentaje de participación dentro del valor agregado censal bruto y TMCA 2003-2018

Sector	Actividad	Valor Agregado Censal Bruto (%)				TMCA (%)		
		2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.01	0.06	0.18	0.10	31.29	23.08	-11.30
Total Primarias		0.01	0.06	0.18	0.10	31.29	23.08	-11.30
21	Minería	2.31	12.91	0.69	0.89	-100.00	0.00	0.00
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
23	Construcción	0.08	0.06	0.09	0.04	-8.56	10.67	-16.81
31-33	Industrias manufactureras	74.56	55.75	73.01	27.82	-5.82	5.39	-19.29
Total Secundarias *		76.96	68.71	73.79	28.76	-2.27	1.43	-18.85
43	Comercio al por mayor	7.60	7.76	2.74	12.34	0.43	-20.82	30.09
46	Comercio al por menor	8.40	10.60	9.75	44.65	4.67	-1.68	30.44
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	5.36	7.80	9.46	1.84	7.49	3.85	-32.78
51	Información en medios masivos	0.13	0.37	0.26	1.31	21.17	-6.72	-100.00
52	Servicios financieros y de seguros	0.00	0.30	0.09	0.32	0.00	0.00	26.43
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.00	0.11	0.00	0.00	-	-	-
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.20	0.14	0.13	0.31	-6.89	-0.97	16.72
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	0.19	0.16	0.75	1.33	-3.42	31.46	11.45
61	Servicios educativos	0.23	0.20	0.27	0.69	-2.52	5.89	-100.00
62	Servicios de salud y de asistencia social	0.28	0.33	0.00	0.63	3.08	-	-
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.06	0.14	0.04	0.37	16.66	-27.41	46.66
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.00	2.00	1.63	4.43	-	-4.09	20.01
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0.59	1.33	0.91	2.97	16.34	-7.50	23.56
Total Terciarias		23.03	31.24	26.04	71.19	6.10	-3.64	20.12
Total municipal		100	100	100	100	-	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.



Unidades económicas

La mayor parte de las unidades económicas corresponden a actividades terciarias con 3,513 establecimientos, seguidos por los establecimientos de actividades secundarias con 390, y actividades primarias con 15 establecimientos.

Actividades Terciarias

En 2003 se contaban con 2,114 establecimientos dedicados a las actividades primarias en 2003 y que para 2018 se ubicaron en 3,513 establecimientos presentando tasas de crecimiento positivas año con año a nivel general.

La mayoría de las unidades económicas se ubican en el sector 46 del comercio al por menor que muestran tasas de crecimiento positivas para los tres periodos de análisis. Otros sectores importantes son el 72 y 81 de los servicios de alojamiento y de otros servicios no gubernamentales respectivamente.

Actividades Secundarias

En el año 2003 se contaban con 273 establecimientos dedicados a las actividades primarias en 2003 y que para 2018 se ubicaron en 390 establecimientos que representa la más alta cantidad del periodo de estudio.

El crecimiento de las unidades económicas se vio motivado por el sector 31-33 de las manufacturas, que fue el sector en donde crecen las unidades económicas en su mayoría. En los demás sectores las unidades económicas presentan una variación mínima.

Actividades Primarias

Posteriormente se analizarán las unidades económicas presentes dentro del municipio para las actividades primarias, en donde se contaban con 6 establecimientos dedicados a las actividades primarias en 2003 y que para 2018 se ubicaron en 15 establecimientos que representa la más alta cantidad del periodo de estudio.

De 2003 a 2008 se presenta un retroceso de -08.11% en donde las unidades económicas de las actividades primarias pasaron de 6 a 4, pero que luego presentarían una recuperación de 13.86% de 2008 a 2013 en donde las unidades económicas de las actividades primarias pasaron de 4 a 8.

Finalmente, el crecimiento más importante se presentó en el periodo 2013 a 2018 con una tasa de crecimiento media anual de 12.57% en el que las unidades económicas pasaron de 8 a 15, que contrasta con el proceso de la producción en el que a pesar de que aumentaron las unidades económicas el valor de producción de 2018 fue la mitad del reportado en 2013.

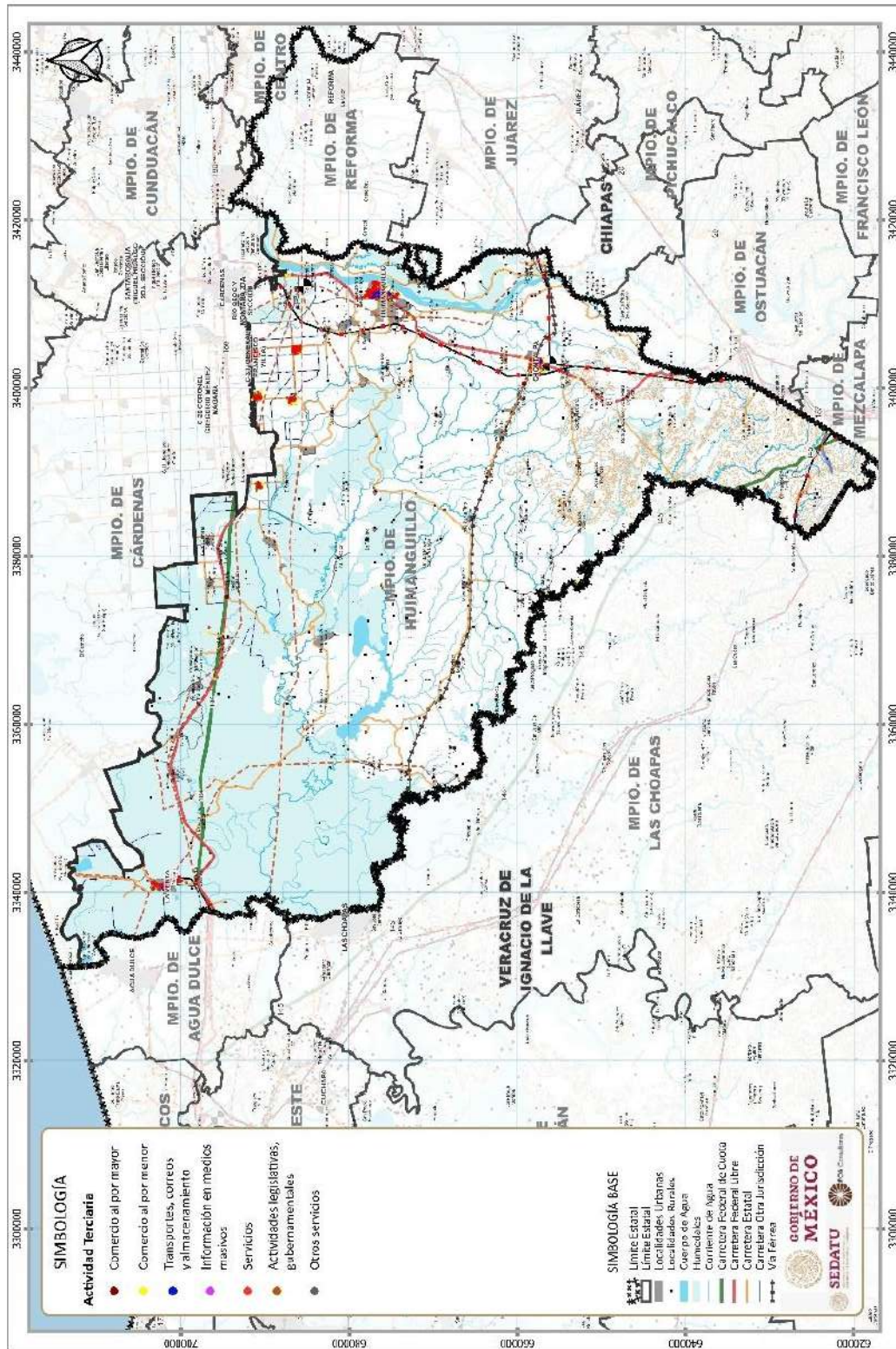
Tabla 84. Unidades económicas y TMCA 2003-2018

		Unidades Económicas				TMCA (%)		
Sector	Actividad	2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	6	4	8	15	-8.11	13.86	12.57
Primaria								
Total Primarias		6	4	8	15	-8.11	13.86	12.57
21	Minería	3	2	3	3	-8.11	8.11	0.00
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	1	1	1	1	0.00	0.00	0.00
Secundaria								
23	Construcción	4	4	3	3	0.00	-5.75	0.00
31-33	Industrias manufactureras	265	262	298	383	-0.23	2.57	5.02
Total Secundarias *		273	269	305	390	-0.30	2.51	4.92
43	Comercio al por mayor	64	79	64	91	4.21	-4.21	7.04
46	Comercio al por menor	1175	1378	1521	1860	3.19	1.97	4.02
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	26	12	10	11	-15.46	-3.65	1.91
51	Información en medios masivos	5	6	7	8	3.65	3.08	2.67
52	Servicios financieros y de seguros	1	9	8	14	43.94	-2.36	11.19
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	29	40	33	48	6.43	-3.85	7.49
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	33	35	35	42	1.18	0.00	3.65
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	33	57	68	76	10.93	3.53	2.22
Terciaria								
61	Servicios educativos	14	15	14	15	1.38	-1.38	1.38
62	Servicios de salud y de asistencia social	74	90	92	119	3.91	0.44	5.15
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	16	23	22	35	7.26	-0.89	9.29
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	287	350	434	582	3.97	4.30	5.87
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	357	390	478	612	1.77	4.07	4.94
Total Terciarias		2114	2484	2786	3513	3.23	2.29	4.64
Total municipal		2393	2757	3099	3918	2.83	2.34	4.69

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Las unidades económicas del sector terciario se ubican en las principales localidades del municipio: Huimanguillo, La Venta y Villa Estación Chontalpa.

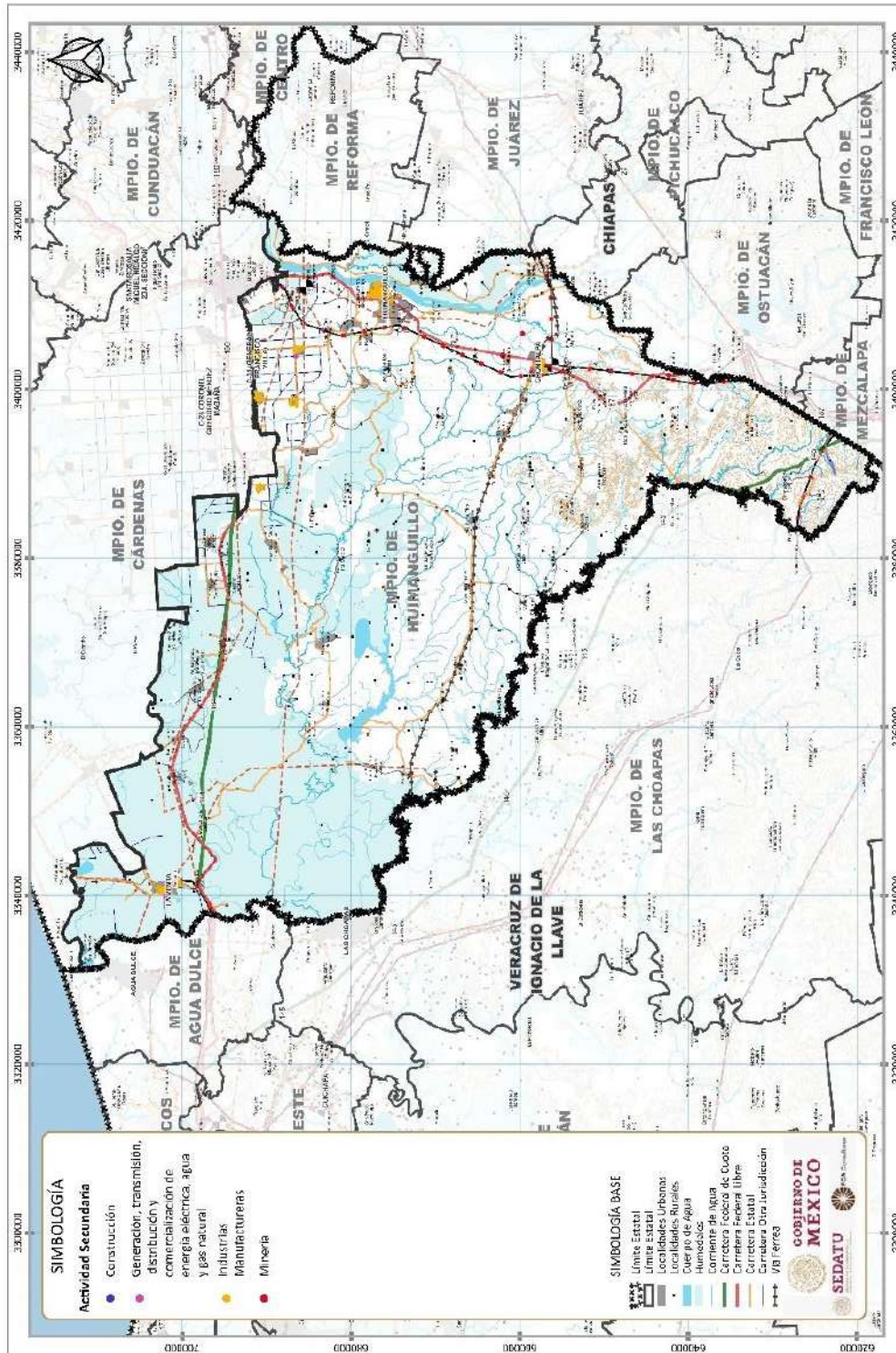
Fig. 81. Distribución de las unidades económicas del sector terciario



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

De manera territorial, las unidades económicas se ubican principalmente en las localidades urbanas y suburbanas del municipio, de manera específica en la cabecera municipal, Huimanguillo, así como en La Venta y la Villa Estación Chontalpa. También se distribuyen en los poblados C-31, C-32, C-34, C-40 y C-41, como se muestra en la siguiente figura.

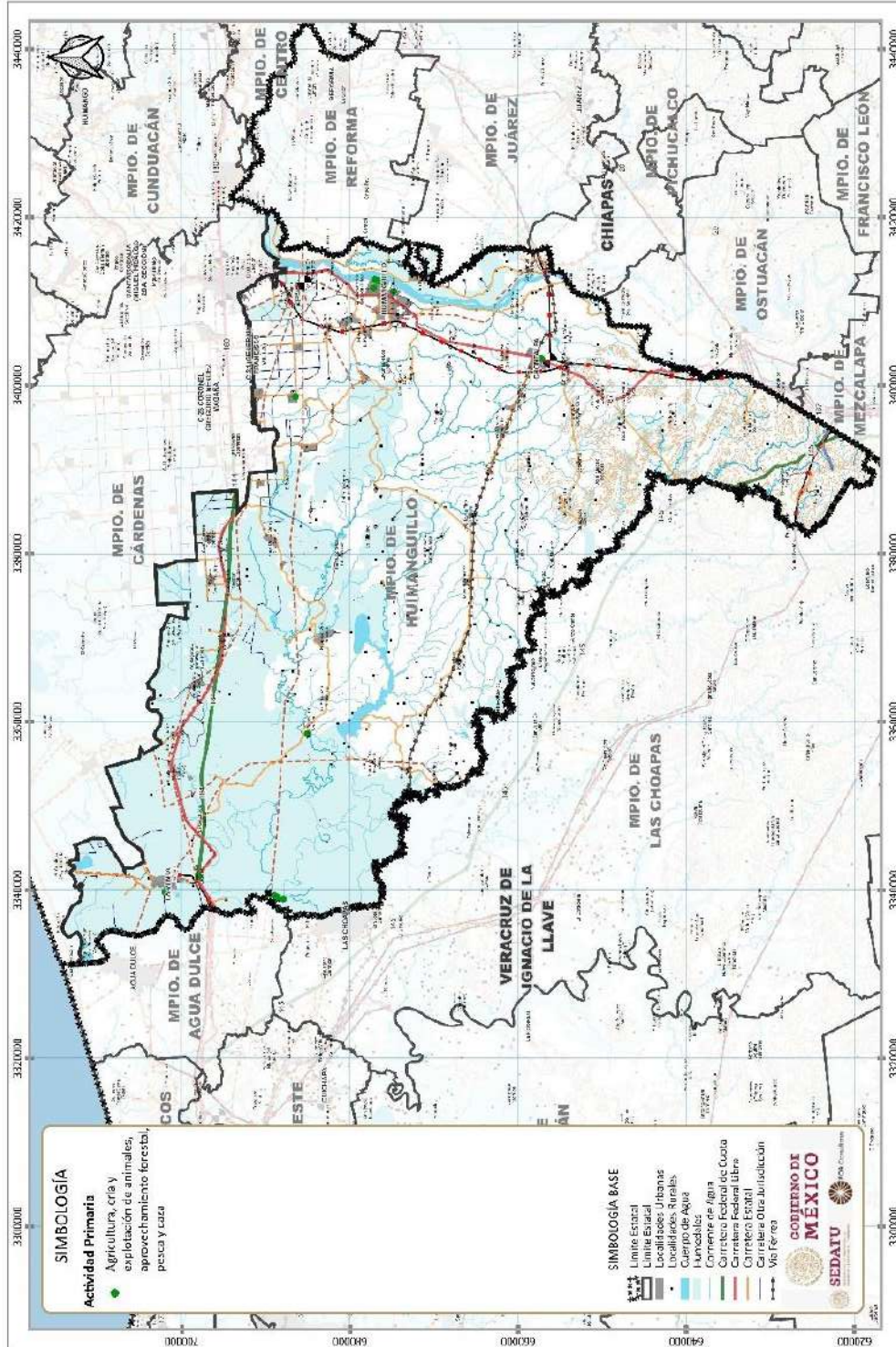
Fig. 82. Distribución de las unidades económicas del sector secundario



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Territorialmente las unidades económicas del sector primario se distribuyen en dos zonas, el extremo oeste en los límites con el municipio de Agua Dulce, Veracruz en La Venta y en la ribera del Río Tonalá; y en la parte este del municipio en los poblados del Plan Chontalpa, la cabecera municipal y la Villa Estación Chontalpa. Esta distribución se muestra en la siguiente figura:

Fig. 83 Distribución de las unidades económicas del sector primario



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Participación de las Unidades Económicas

El mayor porcentaje de las unidades económicas corresponden a las actividades terciarias 89.66% de los establecimientos, mientras el 9.95% a las actividades secundarias y el 0.38% a las actividades primarias.

Actividades Terciarias

Con respecto al porcentaje de participación que se tiene de las unidades económicas de las actividades terciarias frente a las otras actividades económicas se muestra que, en 2003 representaron el 88.34% del total de las unidades económicas, mientras que para 2018 representaron el 89.66%, por lo que prácticamente la cifra se ha mantenido igual con muy ligeras variaciones en cuanto a su participación ya que por cantidad si aumentaron en aproximadamente 1,500 unidades.

El sector 46 del comercio al por menor con el 47.47% del total de las unidades económicas es quien cuenta con el mayor peso dentro de las actividades terciarias y en la totalidad de las actividades económicas; su participación ha disminuido ligeramente, pero sin variar tanto ya que en 2003 representaba el 49%. En segunda instancia se encuentra el sector 81 con un porcentaje de participación de 15.6%, seguido muy de cerca por el sector 72 ligado a servicios de alojamiento temporal con el 14.85% del total de unidades económicas.

Actividades Secundarias

Con respecto al porcentaje de participación que se tiene de las unidades económicas de las actividades secundarias frente a las otras actividades económicas se tiene que, en 2003 representaron el 11.41% del total de las unidades económicas, mientras que para 2018 representaron el 9.95%, por lo que se muestra una ligera disminución.

El sector 31-33 representa la mayor cantidad de porcentaje de participación con respecto a los demás sectores de las actividades secundarias con 9.78% del total de las unidades económicas municipales y quien más aporta de las actividades secundarias.

Actividades Primarias

Con respecto al porcentaje de participación que se tiene de las unidades económicas de las actividades primarias frente a las otras actividades económicas se tiene que, en 2003 representaron el 0.25% del total de las unidades económicas, mientras que para 2018 representaron el 0.38%, por lo que se presentó un ligero aumento.

De 2003 a 2008 se presenta el mayor retroceso de -10.94% en el que el porcentaje de participación paso de 0.25% a 0.15%; en el periodo de 2008 a 2013 se presenta una expansión de 11.52% en el que el porcentaje de participación paso de 0.15% a 0.26%.

Finalmente, de 2013 a 2018 se presenta una expansión de 7.88% en el que el porcentaje de participación crece hasta 0.38%.

Tabla 85. Porcentaje de participación de las unidades económicas y TCMA 2003-2018

Sector	Actividad	Unidades Económicas (%)				TCMA (%)		
		2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.25	0.15	0.26	0.38	-10.94	11.52	7.88
Primaria								
Total Primarias		0.25	0.15	0.26	0.38	-10.94	11.52	7.88
21	Minería	0.13	0.07	0.10	0.08	-10.94	5.77	0.00
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	0.04	0.04	0.03	0.03	-2.83	-2.34	-4.69
Secundaria								
23	Construcción	0.17	0.15	0.10	0.08	-2.83	-8.09	-4.69
31-33	Industrias manufactureras	11.07	9.50	9.62	9.78	-3.06	0.24	0.33
Total Secundarias *		11.41	9.76	9.84	9.95	-3.13	0.17	0.23
43	Comercio al por mayor	2.67	2.87	2.07	2.32	1.38	-6.55	2.35
46	Comercio al por menor	49.10	49.98	49.08	47.47	0.36	-0.36	-0.67
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	1.09	0.44	0.32	0.28	-18.30	-5.99	-2.78
51	Información en medios masivos	0.21	0.22	0.23	0.20	0.81	0.74	-2.02
52	Servicios financieros y de seguros	0.04	0.33	0.26	0.36	41.11	-4.69	6.50
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1.21	1.45	1.06	1.23	3.60	-6.19	2.80
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.38	1.27	1.13	1.07	-1.66	-2.34	-1.04
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	1.38	2.07	2.19	1.94	8.10	1.19	-2.47
Terciaria								
61	Servicios educativos	0.59	0.54	0.45	0.38	-1.45	-3.72	-3.31
62	Servicios de salud y de asistencia social	3.09	3.26	2.97	3.04	1.08	-1.90	0.46
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.67	0.83	0.71	0.89	4.43	-3.23	4.60
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	11.99	12.69	14.00	14.85	1.14	1.96	1.18
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	14.92	14.15	15.42	15.62	-1.06	1.73	0.25
Total Terciarias		88.34	90.10	89.90	89.66	0.39	-0.04	-0.05
Total municipal		100	100	100	100	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Personal Ocupado

El personal ocupado, es la cantidad de personas empleadas en las diferentes actividades dentro del municipio. La mayor parte del personal ocupado está en actividades terciarias con 9,387 personas, las actividades secundarias a 1,632 y las primarias a 138 personas.

Finalmente, de 2013 a 2018 se presenta una expansión de 3.65% en el que las personas empleadas en las actividades primarias pasan de 115 a 138.

Actividades Terciarias

En 2003 se contaba con 4,079 personas empleadas en las actividades terciarias y en 2018 la cifra paso a 9,387 personas empleadas por lo que se presentó un crecimiento aproximado de 5,300 personas empleadas en alguna actividad del sector terciario principalmente en el comercio al por menor.

De 2003 a 2008 se presenta un crecimiento de 10.5% en el total del personal ocupado en las actividades terciarias motivado por la expansión en el personal empleado en el sector 46 del comercio al por menor que creció en 7.8%.

De 2008 a 2013 se presenta un crecimiento negativo de -1.27% en la cantidad del personal ocupado dentro de las actividades terciarias nuevamente en donde el sector 46 se contrae -0.65%

Finalmente, de 2013 a 2018 se tiene un crecimiento general en el personal ocupado dentro de las actividades terciarias de 7.4% en el que el sector 46 del comercio al por menor crece en 5.9%.

Actividades Secundarias

En 2003 se contaba con 1,302 personas empleadas en las actividades secundarias y en 2018 la cifra paso a 1,632 personas empleadas por lo que se presentó una reducción de cerca de 400 personas.

De 2003 a 2008 se presenta la mayor tasa de crecimiento con 5.15% en donde la mayor parte del crecimiento se da en el sector 31-33 de las manufacturas. De 2008 a 2013 se presenta una ligera contracción de -0.63% en donde el mayor retroceso se da en el sector 23 de la construcción. Finalmente, en 2018 se recupera el personal en el sector 31-33.

Actividades Primarias

En 2003 se contaba con 6 personas empleadas en las actividades primarias y en 2018 la cifra paso a 138 personas empleadas por lo que se presentó un incremento de 128 personas.

De 2003 a 2008 hay un incremento en la cantidad de personal empleado de 51.81% en el que se ubicaron de 6 a 80 las personas empleadas en las actividades primarias; de 2008 a 2013 se presenta un crecimiento de 7.26% en el que el personal ocupado pasa de contar con 80 personas a 115 empleadas en algún subsector de las actividades primarias.

Tabla 86. Personal ocupado por actividad y TMCA 2003-2018

		Personal Ocupado				TMCA (%)		
Sector	Actividad	2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	6	80	115	138	51.81	7.26	3.65
Primaria		6	80	115	138	51.81	7.26	3.65
Total Primarias		6	80	115	138	51.81	7.26	3.65
21	Minería	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Secundaria								
23	Construcción	32	42	34	28	5.44	-4.23	-3.88
31-33	Industrias manufactureras	1270	1642	1598	1604	5.14	-0.54	0.07
Total Secundarias *		1302	1684	1632	1632	5.15	-0.63	0.00
43	Comercio al por mayor	345	348	263	790	0.17	-5.60	22.00
46	Comercio al por menor	2393	3535	3422	4618	7.80	-0.65	5.99
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	275	270	318	203	-0.37	3.27	-8.98
51	Información en medios masivos	15	15	29	50	0.00	13.18	10.89
52	Servicios financieros y de seguros	0	65	32	86	65.00	-14.17	19.77
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0	99	0	0	99.00	-99.00	0.00
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	87	103	88	111	3.38	-3.15	4.64
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	70	146	293	387	14.70	13.93	5.57
Terciaria								
61	Servicios educativos	84	146	137	179	11.06	-1.27	5.35
62	Servicios de salud y de asistencia social	153	300	0	289	13.47	13.45	100.00
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	36	69	35	87	13.01	-13.58	18.21
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0	985	1021	1404	100.00	0.72	6.37
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	621	818	838	1183	5.51	0.48	6.90
Total Terciarias		4079	6899	6476	9387	10.51	-1.27	7.42
Total municipal		6420	9222	8722	11508	7.24	-1.11	5.54

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Porcentaje de participación del Personal Ocupado

El 81.57% del personal ocupado está en actividades terciarias, el 14.18% en actividades secundarias y el 1.2% en las primarias.

Actividades Terciarias

Con respecto al porcentaje de participación del personal ocupado de las actividades terciarias con respecto al porcentaje de participación del personal ocupado del total de actividades se tiene que, en 2003 representaban el 63.5% del total y que para 2018 muestran un gran aumento ubicándose en 81.5% del total del personal ocupado, en donde se evidencia el proceso de terciarización de la economía pues actualmente 8 de cada 10 personas empleadas en el municipio laboran en algún sector de las actividades terciarias.

El sector 46 pasa de representar el 37.27% del personal ocupado a nivel municipal en 2003 a 40.1% en 2018. Los sectores 72 de servicios de alojamiento y el 81 de otros servicios no gubernamentales también presentaron crecimientos importantes ya que ambos representan cerca del 22% del personal empleado total.

Actividades Secundarias

Con respecto al porcentaje de participación del personal ocupado de las actividades primarias con respecto al porcentaje de participación del personal ocupado del total de actividades se tiene que, en 2003 representaban el 20.28% del total y que para 2018 muestran una disminución ubicándose en 14.18% en el que se redujo cerca de 6 puntos porcentuales.

Las manufacturas son quienes contaban con el mayor peso, y en 2008 representaban el 25.58% para reducirse hasta 18.32% en 2013 y nuevamente se vuelve a reducir en 2018 hasta 13.94%.

Actividades Primarias

Con respecto al porcentaje de participación del personal ocupado de las actividades primarias con respecto al porcentaje de participación del personal ocupado del total de actividades se tiene que, en 2003 representaban el 0.09% del total y que para 2018 muestran una disminución ubicándose en 1.20% del total del personal ocupado.

Para el periodo de 2003 a 2008 se presenta un incremento en el porcentaje de participación en donde pasa de 0.09% a 0.87% del total del personal empleado en el municipio; posteriormente de 2008 a 2013 la población ocupada en las actividades primarias, y finalmente en 2018 representó el 1.20%.

Tabla 87. Porcentaje de participación del personal ocupado dentro de las actividades 2003-2018

Sector	Actividad	Personal Ocupado (%)				TMCA (%)		
		2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.09	0.87	1.32	1.20	44.56	8.37	-1.90
Primaria								
Total Primarias		0.09	0.87	1.32	1.20	44.56	8.37	-1.90
21	Minería	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Secundaria								
23	Construcción	0.50	0.65	0.53	0.24	5.44	-4.23	-15.56
31-33	Industrias manufactureras	19.78	25.58	18.32	13.94	5.14	-6.67	-5.47
Total Secundarias *		20.28	26.23	18.71	14.18	5.15	-6.76	-5.54
43	Comercio al por mayor	5.37	3.77	3.02	6.86	-7.07	-4.49	16.45
46	Comercio al por menor	37.27	38.33	39.23	40.13	0.56	0.47	0.45
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	4.28	2.93	3.65	1.76	-7.61	4.39	-14.52
51	Información en medios masivos	0.23	0.16	0.33	0.43	-7.24	14.30	-
52	Servicios financieros y de seguros	0.00	0.70	0.37	0.75	0.00	0.00	14.23
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.00	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.36	1.12	1.01	0.96	-3.87	-2.03	-0.90
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	1.09	1.58	3.36	3.36	7.46	15.05	0.02
Terciaria								
61	Servicios educativos	1.31	1.58	1.57	1.56	3.81	-0.16	-
62	Servicios de salud y de asistencia social	2.38	3.25	0.00	2.51	6.22	0.00	0.00
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.56	0.75	0.40	0.76	5.77	-12.46	12.67
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.00	10.68	11.71	12.20	0.00	1.83	0.83
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	9.67	8.87	9.61	10.28	-1.73	1.60	1.35
Total Terciarias		63.54	74.81	74.25	81.57	3.27	-0.15	1.88
Total municipal		100.00	100.00	100.00	100.00	-	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Conclusión

Las actividades terciarias se han convertido en la principal actividad económica por la reducción de la producción en las manufacturas que hasta 2013 fueron la principal actividad económica de Huimanguillo y que, tras el retroceso en su producción, el sector 46 del comercio al por menor se convierte en la principal actividad.

El municipio depende de las manufacturas en las actividades secundarias y hasta 2013 fueron la principal actividad económica de Huimanguillo; sin embargo, para 2018 se reduce la producción en las manufacturas, aunque aumentaron las unidades económicas y el personal ocupado en este sector, pero el valor de la producción fue muy menor a lo reportado en 2013.

Las actividades primarias crecieron constantemente hasta el año 2013 en cuanto al valor agregado censal bruto, en donde presentaron una producción de 5 millones de pesos, que se reduce hasta los 2.5 millones de pesos en 2018, es decir, en solo cuatro años se redujo la mitad de la producción que se logró construir a lo largo de ocho años.

Las unidades económicas y el personal empleado, dedicados a algún subsector de las actividades primarias crecen hacia el 2018, pero su situación contrasta con el del valor de la producción; por ejemplo, en 2018 se cuentan con más unidades económicas que en cualquier otro periodo y sin embargo el valor de la producción es mucho más bajo que en 2013 cuando se contaba con un menor número de unidades destinadas a las actividades económicas.

Así mismo, cabe resaltar que las actividades primarias no son muy representativas del municipio de Huimanguillo y que su impacto no es muy significativo, ya que solo representan el 0.1% de la producción municipal total, solo emplean al 1.2% del personal ocupado municipal y sus unidades económicas solo representan el 0.38% del total municipal.

6.3.2 Vocaciones productivas municipales

Una vez identificadas las actividades económicas predominantes, lo siguiente es la aplicación de índices e indicadores para el análisis económico por sectores, subsectores y ramas con el fin de conocer la clasificación funcional de las actividades económicas, las ventajas comparativas y competitivas y su especialización al interior de la demarcación, se puede utilizar el índice de localización con el cual también se puede medir la concentración de las actividades.

La expectativa del análisis de producción y especialización económica consiste en identificar la regionalización económica y la relevancia estratégica de los subsectores predominantes, tales como la producción agropecuaria y la producción maderable y no maderable del municipio, en comparación con otras actividades económicas.

6.3.2.1 Especialización Económica

El índice de especialización económica es frecuentemente utilizado en el análisis económico regional para determinar la circunstancia relativa de una unidad territorial respecto a otra. El IEE compara el tamaño relativo de un sector, dentro de una región específica, con el tamaño relativo del mismo sector a escala nacional.

Con este parámetro se determina el grado de especialización de una región respecto a una escala territorial mayor. Es importante resaltar que este índice resulta de dividir dos proporciones: primera, el peso que tiene una actividad regional respecto al total nacional; segunda, es la participación de todas las actividades de la región comparada con el total de actividades del país.

Existen valores o parámetros de referencia para caracterizar el índice de especialización económica:

$IIE > 1$ La demarcación de estudio tiene una especialización mayor en el sector i que la demarcación de referencia. IIE

$IIE < 1$ La demarcación de estudio tiene una especialización menor en el sector i que la demarcación de referencia.

$IIE = 1$ La demarcación de estudio tiene el mismo grado de especialización en el sector i que la demarcación de referencia.

Especialización Económica con respecto al nivel nacional

Tabla 88. Índice de Especialización Económica y TMCA 2003-20186

Índice de Especialización Económica Nacional		TMCA (%)							
Sector	Actividad	2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018	
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.05	0.29	0.82	1.13	36.1	20.8	6.2	
21	Minería	0.18	0.65	0.04	0.21	0.0	0.0	0.0	
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	
23	Construcción	0.05	0.02	0.05	0.05	-13.4	15.5	-1.2	
31-33	Industrias manufactureras	2.63	2.00	2.52	1.96	-5.5	4.6	-5.0	
43	Comercio al por mayor	0.99	1.44	0.43	3.16	7.4	-24.3	40.1	
46	Comercio al por menor	0.89	1.66	1.07	8.00	12.3	-8.7	40.2	
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	1.49	2.24	2.94	1.16	8.1	5.5	-18.6	
51	Información en medios masivos	0.03	0.11	0.10	1.50	29.1	-3.3	55.0	
52	Servicios financieros y de seguros	0.00	0.03	0.01	0.08	0.0	-22.0	44.6	
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.00	0.14	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.10	0.08	0.10	0.38	-5.3	5.1	26.4	
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	0.07	0.05	0.19	0.64	-7.0	26.9	24.6	
61	Servicios educativos	0.15	0.15	0.19	1.13	1.0	4.4	35.6	
62	Servicios de salud y de asistencia social	0.42	0.48	0.00	1.69	2.7	0.0	100.0	
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.18	0.33	0.08	1.60	11.8	-28.4	60.0	
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.00	0.97	0.72	3.31	0.0	-5.9	30.5	
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0.41	0.97	0.57	4.75	17.2	-10.7	42.4	

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

El índice de especialización económica comparado a nivel nacional presenta que el sector 46 relacionado con el comercio al por menor, se encuentra más especializado en Huimanguillo que a nivel nacional, por lo que la mayor vocación productiva del municipio respecto a la media nacional se encuentra en este sector actualmente.

Cabe mencionar que anteriormente las manufacturas en el sector 31-33 también presentan una especialización mayor en Huimanguillo que a nivel estatal en el mismo sector.

⁶ Nota: para las celdas que aparecen vacías (representadas con 0 o -), se omitieron los datos absolutos de las variables económicas, con el fin de garantizar el principio de confidencialidad y reserva.

Por otra parte, las actividades primarias no representaban una especialización mayor con respecto al nivel nacional en 2003, 2008 y 2013, pero para 2018 ya presentan un índice de especialización mayor que el del nivel nacional.

Especialización Económica con respecto al nivel estatal

La especialización económica con respecto al nivel estatal en el sector 11 agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, y el sector a pesar de no ser muy relevante frente a otros sectores, en los últimos años ha aumentado su índice de especialización respecto a los años anteriores; los sectores 31-33 industrias manufactureras, 43 comercio al por mayor, 46 comercio al por menor, 51 información en medios masivos, 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación, 54 servicios profesionales, científicos y técnicos, 62 servicios de salud y asistencia social, 71 servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos y otros servicios, 72 servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, y 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales, han aumentado su especialización e incluso se han visto en ascenso; otros han cobrado relevancia en algún año y se considera que puedan impulsarse 48-49 transportes, correos y almacenamiento, 52 servicios financieros y de seguros, y 61 servicios educativos..

Tabla 89. Índice de Especialización Económica y TMCA 2003-2018⁷

Índice de Especialización Económica Estatal		TMCA (%)							
Sector	Actividad	2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018	
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	Primaria	0.02	0.33	0.22	1.37	52.2	-7.9	36.1
21	Minería		0.03	0.16	0.01	0.03	0.0	0.0	0.0
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	Secundaria	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
23	Construcción		0.07	0.03	0.04	0.08	-20.9	10.5	12.4
31-33	Industrias manufactureras		6.10	7.81	5.43	30.72	4.9	-7.2	34.6
43	Comercio al por mayor		2.71	5.93	1.19	8.14	15.6	-32.1	38.5
46	Comercio al por menor		2.00	4.93	2.55	8.53	18.0	-13.2	24.1
48-49	Transportes, correos y almacenamiento		6.00	12.83	18.97	0.97	15.2	7.8	-59.4
51	Información en medios masivos		0.35	0.61	0.92	6.02	11.0	8.2	37.6
52	Servicios financieros y de seguros		0.00	4.28	0.84	2.46	0.0	-32.6	21.5
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles		0.00	0.26	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	Terciaria	0.27	0.21	0.58	1.01	-4.6	20.0	11.0
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación		0.45	0.48	1.60	3.72	1.6	23.8	16.9
61	Servicios educativos		0.65	0.83	0.83	3.05	4.9	0.2	26.0
62	Servicios de salud y de asistencia social		0.27	2.15	0.00	4.55	41.2	0.0	100.0
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos		1.45	2.59	0.56	11.31	11.6	-30.5	59.9
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas		0.00	3.67	2.13	7.01	0.0	-10.9	23.9
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales		1.08	6.13	2.00	8.76	34.7	-22.4	29.6

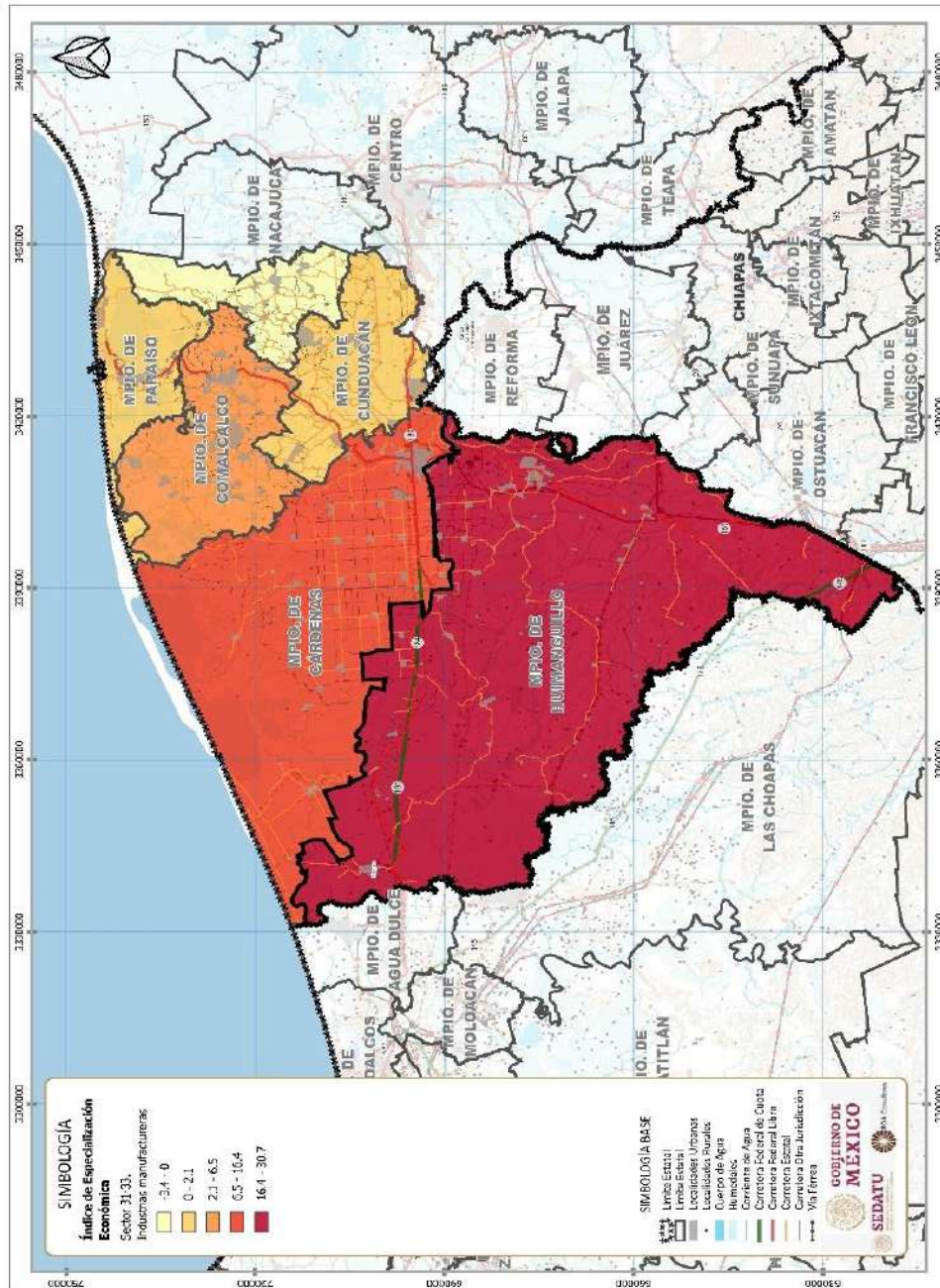
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

⁷ Nota: para las celdas que aparecen vacías (representadas con 0 o -), se omitieron los datos absolutos de las variables económicas, con el fin de garantizar el principio de confidencialidad y reserva.

Con respecto al nivel estatal, la mayor especialización se encuentra en el sector 31-33 de las industrias manufactureras que a pesar de que reduce su producción en 2018, sigue mostrando que es una actividad muy importante para Huimanguillo ya que de 2003 a 2013 representaron entre el 55% y 70% de la producción total municipal.

En segundo lugar, se encuentra el sector 71 de servicios de alojamiento, seguido por el sector 81 de otros servicios no gubernamentales y finalmente el sector 46 del comercio al por menor, que se encuentran más especializados en Huimanguillo que los mismos sectores a nivel estatal. En la región Chontalpa Huimanguillo destaca como el municipio con un mayor grado de especialización en el sector de las industrias manufactureras, como se muestra en la siguiente figura

Fig. 84. Grado de especialización a nivel estatal de la región Chontalpa en el sector 31-33



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

6.3.2.2 Sectores dinámicos del municipio

Tabla 90. Valor Agregado Censal Bruto y TMCA 2003-2018⁸

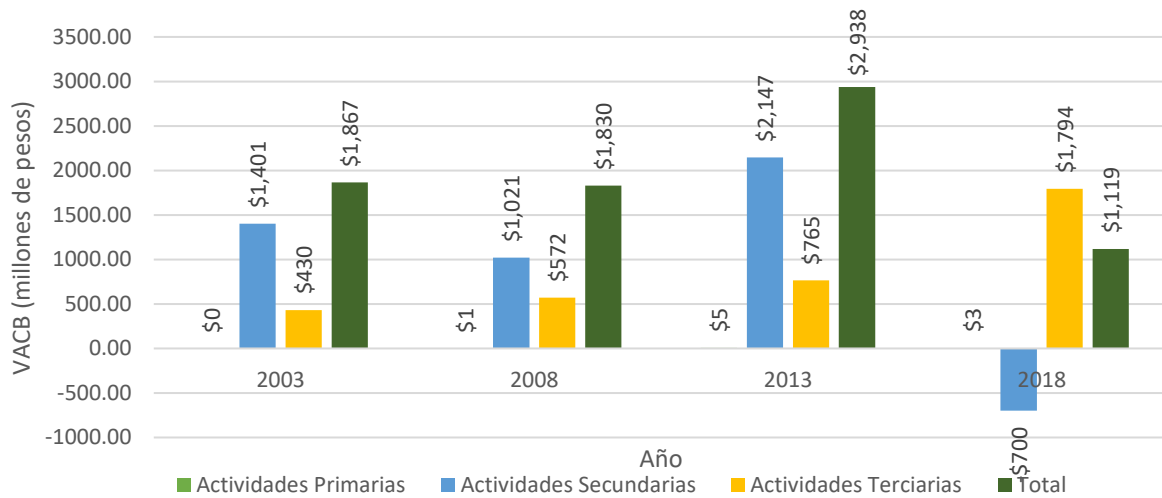
		Valor Agregado Censal Bruto (millones de pesos)				TMCA (%)		
Sector	Actividad	2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.2	1.01	5.1	2.5	30.8	32.5	-14.3
Total Primarias		0.2	1.01	5.1	2.5	30.8	32.5	-14.3
21	Minería	43.1	236.1	20.2	22.5	33.9	-49.1	2.1
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
23	Construcción	1.5	1.0	2.7	1.0	-8.9	20.1	-19.8
31-33	Industrias manufactureras	1391.8	1020.1	2144.5	701.1	-6.2	14.8	-22.3
Total Secundarias		1436.5	1257.3	2167.5	724.6	-2.6	10.8	-21.9
43	Comercio al por mayor	141.8	142.0	80.5	310.9	0.0	-11.3	27.0
46	Comercio al por menor	156.7	194.0	286.3	1125.2	4.2	7.7	27.3
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	100.1	142.7	277.8	46.2	7.1	13.3	-35.8
51	Información en medios masivos	2.3	6.7	7.7	33.0	20.7	2.7	29.1
52	Servicios financieros y de seguros	0.0	5.4	2.5	8.0	0.0	-15.6	23.3
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.0	1.9	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	3.7	2.5	3.9	7.8	-7.2	8.5	13.6
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	3.4	2.8	22.0	33.5	-3.8	40.9	8.3
61	Servicios educativos	4.3	3.7	8.0	17.2	-2.9	15.3	15.2
62	Servicios de salud y de asistencia social	5.2	5.9	0.0	15.8	2.6	0.0	100.0
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1.1	2.5	1.0	9.2	16.2	-17.9	43.5
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.0	36.6	47.8	111.6	100.0	5.3	16.9
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	10.9	24.3	26.8	74.7	15.9	1.9	20.4
Total Terciarias		429.8	571.6	764.8	1793.8	5.7	5.8	17.0
Total		1866.6	1829.9	2937.5	1118.7	-0.4	9.5	-19.3

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

⁸ Nota: para las celdas que aparecen vacías (representadas con 0 o -), se omitieron los datos absolutos de las variables económicas, con el fin de garantizar el principio de confidencialidad y reserva.

* Los valores para el sector 21 (minería) en donde se incluye al petróleo, son reportados como confidenciales, sin embargo, el valor se obtiene la diferencia del total reportado con el total municipal.

Fig. 85. Comportamiento de la economía por valor de la producción de acuerdo con su participación en la actividad económica

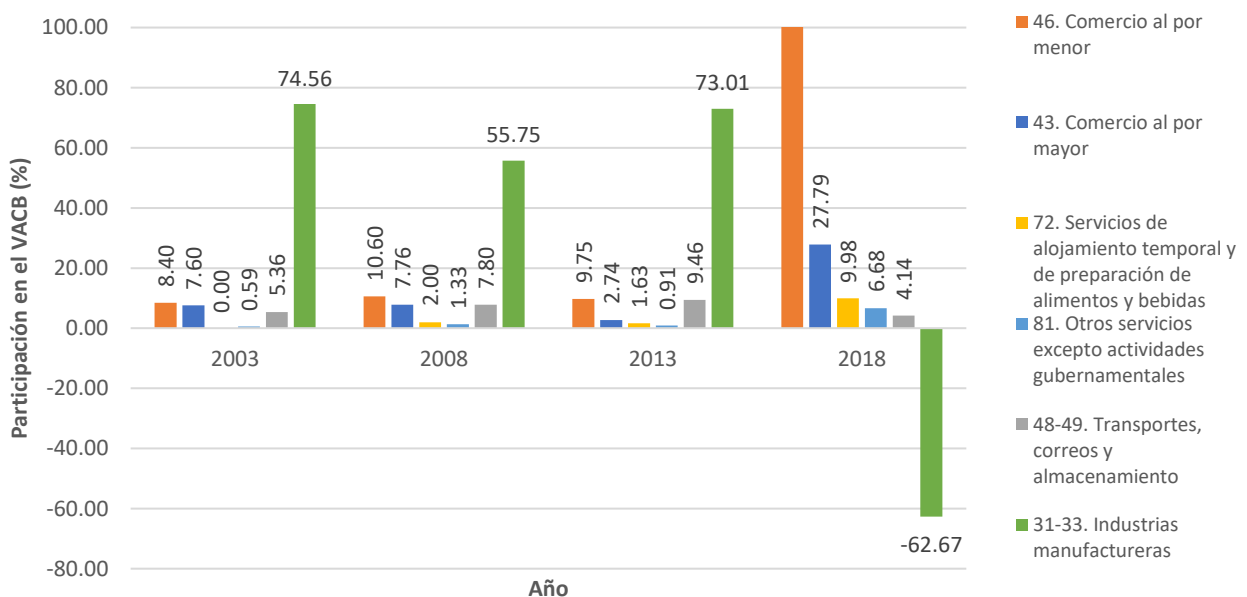


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

De acuerdo con lo reportado hasta 2013 las manufacturas representaban la mayor actividad económica de Huimanguillo que habían estado creciendo constantemente, hasta que se presentó una reducción en su producción de 2013 a 2018 que contrasta con los demás ámbitos, ya que las unidades económicas y el personal ocupado en este sector (31-33) crecen de 2013 a 2018.

A raíz de ese proceso en el que se contrajo la producción manufacturera, el comercio al por menor del sector 46 se convirtió en la principal actividad económica de Huimanguillo; sin embargo, como lo mostró el índice de especialización, las manufacturas continúan siendo bastante relevantes para Huimanguillo ya que el comercio al por menor representa el 44% de la producción y las manufacturas el 27%.

Fig. 86. Sectores que generan una mayor aportación al VACB



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

6.3.2.3 Inversiones Económicas futuras

Con la finalidad de analizar el estado en el que se mueven los capitales dentro de las actividades económicas municipales se recurre a observar el valor de las inversiones totales con una periodicidad de 2003 a 2018 mediante lapsos de cinco años correspondientes a los censos económicos.

Tabla 91. Inversiones en las actividades económicas 2003-2018

Inversión total (en millones de pesos)					TMCA (%)		
	2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018
\$	142.14	-\$ 309.12	\$ 90.37	\$ 150.77	0	100.00	10.24

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

El comportamiento de las inversiones dentro del municipio muestra que durante el periodo de 2003 a 2008 se presentó una fuerte salida de capitales motivo por el cual en el año 2008 aparece con un signo negativo el valor de las inversiones, esto dado por la crisis económica de 2008. Sin embargo, para el periodo de 2008 a 2013 y de 2013 a 2018 las inversiones se recuperan y crecen los últimos diez años.

6.3.3 Centralidades económicas

6.3.3.1 Concentración municipal de actividades primarias (CMAP)

Este indicador concentra su atención, no tanto en la presencia territorial de las actividades primarias, sino en su grado de eficiencia productiva. La medición introduce la posibilidad de interpretar la importancia de las actividades primarias en el municipio.

Mientras mayor es la concentración municipal de la producción en cuestión, mayor es la posibilidad de existencia de tipos de agricultura comercial de alta tecnificación, aunque también puede ser sintomática de la existencia de la agricultura como única actividad viable en el territorio, relacionándose, por tanto, con una agricultura de subsistencia.

Tabla 92. Concentración municipal de actividades primarias (CMAP) 2003-2018

Sector	Actividades Primarias				Concentración municipal de actividades primarias				TMCA actividades primarias (%)		
	2003	2008	2013	2018	2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018
II Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.25	1.79	8.93	7.73	0.00	0.02	0.14	0.14	38.75	32.07	-2.90

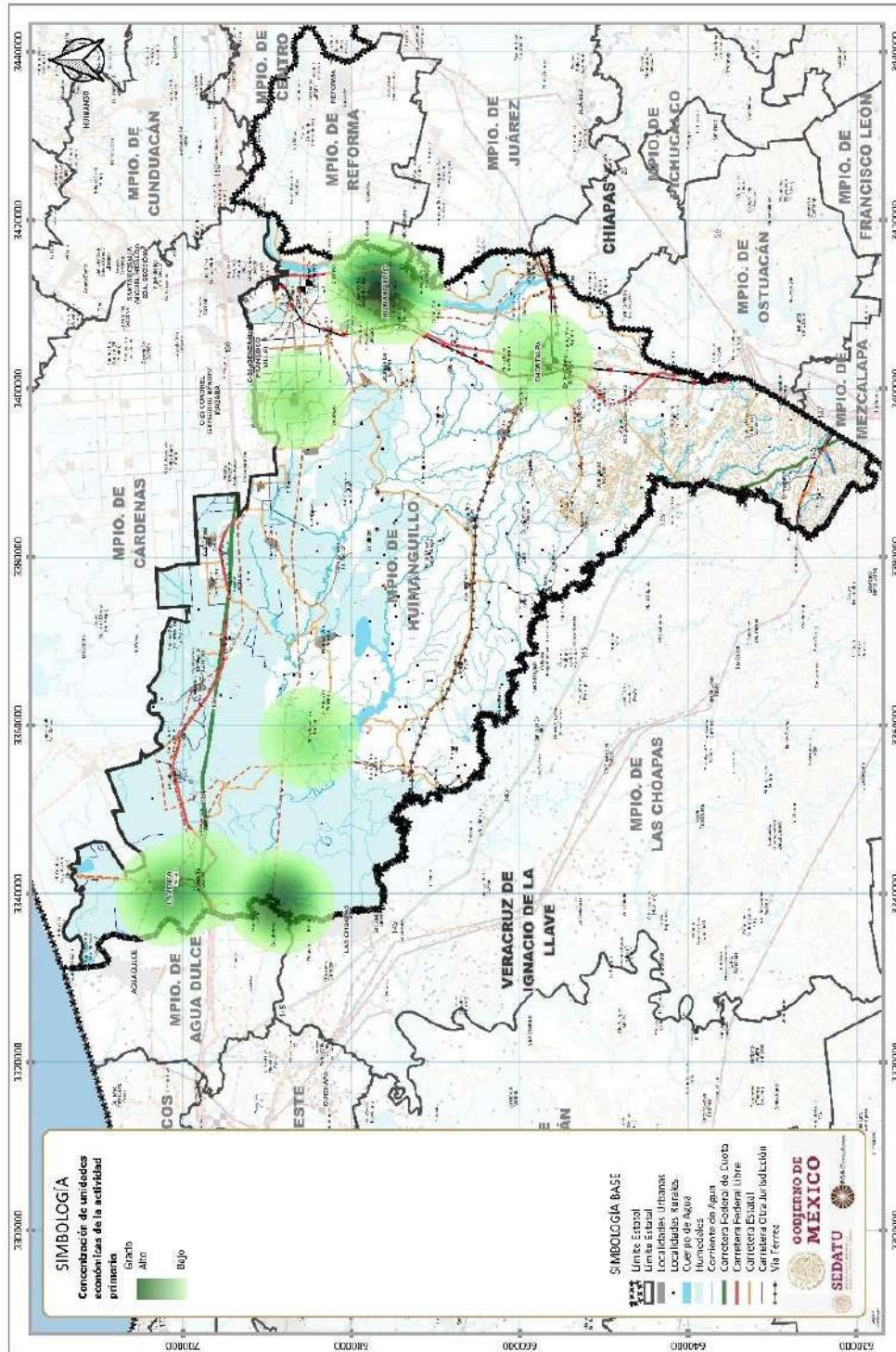
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

De acuerdo con la información reportada las actividades primarias no son muy representativas dentro de la conformación de la producción municipal, ya que en 2003 representaron el 0% del total de la producción; en 2008 el 0.02%; en 2013 el 0.14% y en 2018 representaron el 0.14% del total de lo producido en el municipio.

Por lo tanto la concentración municipal de actividades primarias es muy baja; no obstante y de acuerdo con el índice de especialización económica las actividades primarias actualmente podrían ser solo de subsistencia, por lo que las demandas de consumo interno quizá no se satisfagan del todo y eso implique importar bienes de las actividades primarias.

Esta actividad se concentra especialmente en la cabecera municipal, en donde existe una alta densidad de unidades económicas de este sector. La segunda concentración con mayor densidad se localiza al oeste del municipio en la ribera del Río Tonalá que divide los estados de Veracruz y Tabasco. Asimismo, se identifican otras pequeñas concentraciones en La Venta, Tres Bocas 1ra Sección, el poblado C-40 Ernesto Aguirre y la Villa Estación Chontalpa.

Fig. 87. Concentración de las unidades económicas del sector primario



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

6.3.3.2 Concentración municipal de actividades secundarias (CMAS)

Este indicador informa del peso productivo relativo del sector secundario en el municipio. La medición introduce la posibilidad de interpretar la importancia de las actividades secundarias de los municipios.

Los territorios con altos y muy altos valores en este indicador son los que marcan la pauta en el proceso de asimilación económica de la demarcación. Los municipios preferentemente industriales pueden tener distintas connotaciones económicas dependiendo del tipo de industria que predomine: extractiva, básica o de uso y consumo.

Tabla 93. Concentración municipal de actividades secundarias (CMAS) 2003-2018

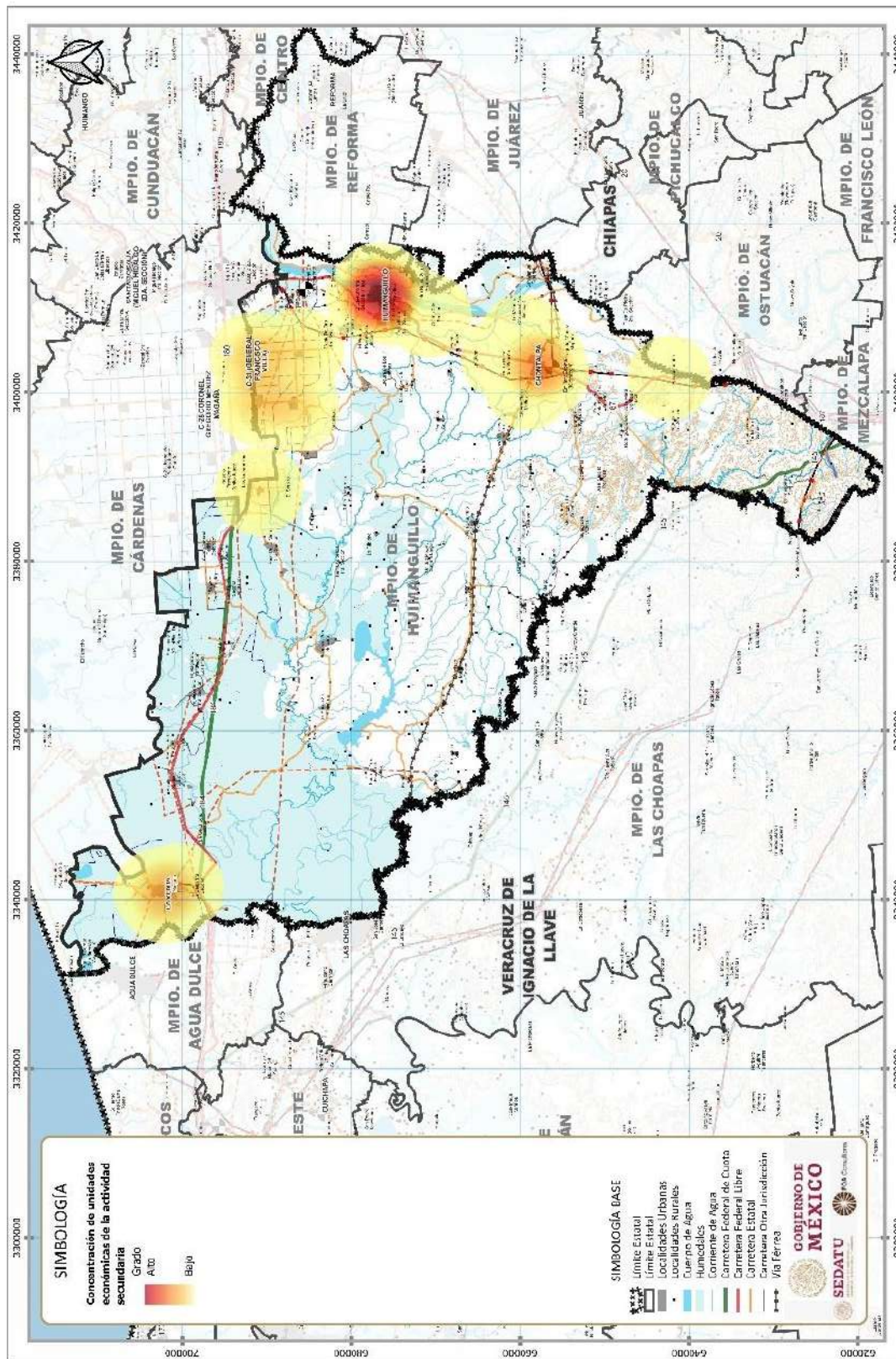
Sector	Actividades Secundarias				TCMA actividades secundarias (%)							
	2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018	Concentración municipal de actividades secundarias				
21 Minería	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
23 Construcción	3.2	10.8	15.2	2.9	24.5	6.8	-33.2					
31-33 Industrias manufactureras	4994.9	6676.7	5318.1	2829.9	5.8	-4.6	-12.6	2003	2008	2013	2018	
Total	4998.0	6687.5	5333.3	2832.8	5.8	-4.5	-12.7	88.1	82.7	81.9	53.1	

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

De acuerdo con lo reportado, en 2003 las actividades secundarias representaban el 88.1% del total de lo producido correspondía a las actividades secundarias, posteriormente en 2008 avanzan a 82.7% para descender ligeramente a 81.9% en 2013. Finalmente, en 2018 a raíz del proceso en el cual se redujo la producción en las manufacturas, las actividades secundarias representan el 53.1%, y siguen siendo de suma importancia pues de acuerdo con el indicador continúan siendo la principal actividad que concentra la mayor cantidad de producción municipal.

La presencia industrial se concentra en la cabecera municipal, en donde existe una alta densidad de unidades económicas de este sector, mientras que hay tres concentraciones de menor densidad en La Venta, Villa Estación Chontalpa y el poblado C-31 General Francisco Villa. También existen otras dos concentraciones de baja densidad en el poblado C-34 Lic. Benito Juárez y Bajo Amacoite. Estas concentraciones se muestran en la siguiente figura

Fig. 88. Concentración de las unidades económicas del sector secundario



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

6.3.3.3 Concentración municipal de actividades terciarias (CMAT)

Este indicador permite diferenciar los niveles de importancia económica de los municipios, en la medida que posee una alta correlación positiva con la concentración territorial de la población, ayudando a identificar los municipios que se desempeñan como lugares centrales dentro de la demarcación.

“Mientras mayor sea la concentración municipal de las actividades terciarias, mayor es la importancia económica del municipio. Esta medida ha sido empleada, en forma preferencial, para medir jerarquías y áreas de influencia de asentamientos humanos, cuando se trabaja con esa referencia espacial y se reconoce la existencia o inexistencia de determinados tipos de servicios.

Tabla 94. Concentración municipal de actividades terciarias (CMAT) 2003-2018

Sector	Actividades Terciarias			TCMA actividades terciarias (%)							
	2003	2008	2013	2018	2003-2008	2008-2013	2013-2018				
43 Comercio al por mayor	230.4	163.9	104.1	390.8	-6.8	-9.1	26.4				
46 Comercio al por menor	186.4	274.5	388.5	1349.6	7.7	6.9	24.9				
48- Transportes, correos y 49 almacenamiento	120.0	216.1	362.8	119.4	11.8	10.4	-22.2				
51 Información en medios masivos	4.4	10.9	10.9	54.0	18.4	-0.1	32.0				
52 Servicios financieros y de seguros	0.0	22.4	6.8	28.1	0.0	-23.7	28.3				
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	5.4	5.8	6.5	12.5	1.4	2.5	12.9				
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	5.9	8.9	47.1	57.4	8.4	33.3	3.9				
51 Servicios educativos	5.7	5.6	14.3	22.9	-0.4	18.8	9.5				
62 Servicios de salud y de asistencia social	8.5	11.4	0.0	27.5	5.8	0.0	0.0				
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1.7	4.3	2.7	12.9	19.0	-9.4	31.4				
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.0	93.4	120.7	225.9	0.0	5.1	12.5	Concentración municipal de actividades terciarias			
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	20.6	43.9	54.3	128.4	15.1	4.2	17.2				
Total	588.9	867.6	1118.7	2429.3	7.7	5.1	15.5	10.4	10.7	17.2	45.5

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

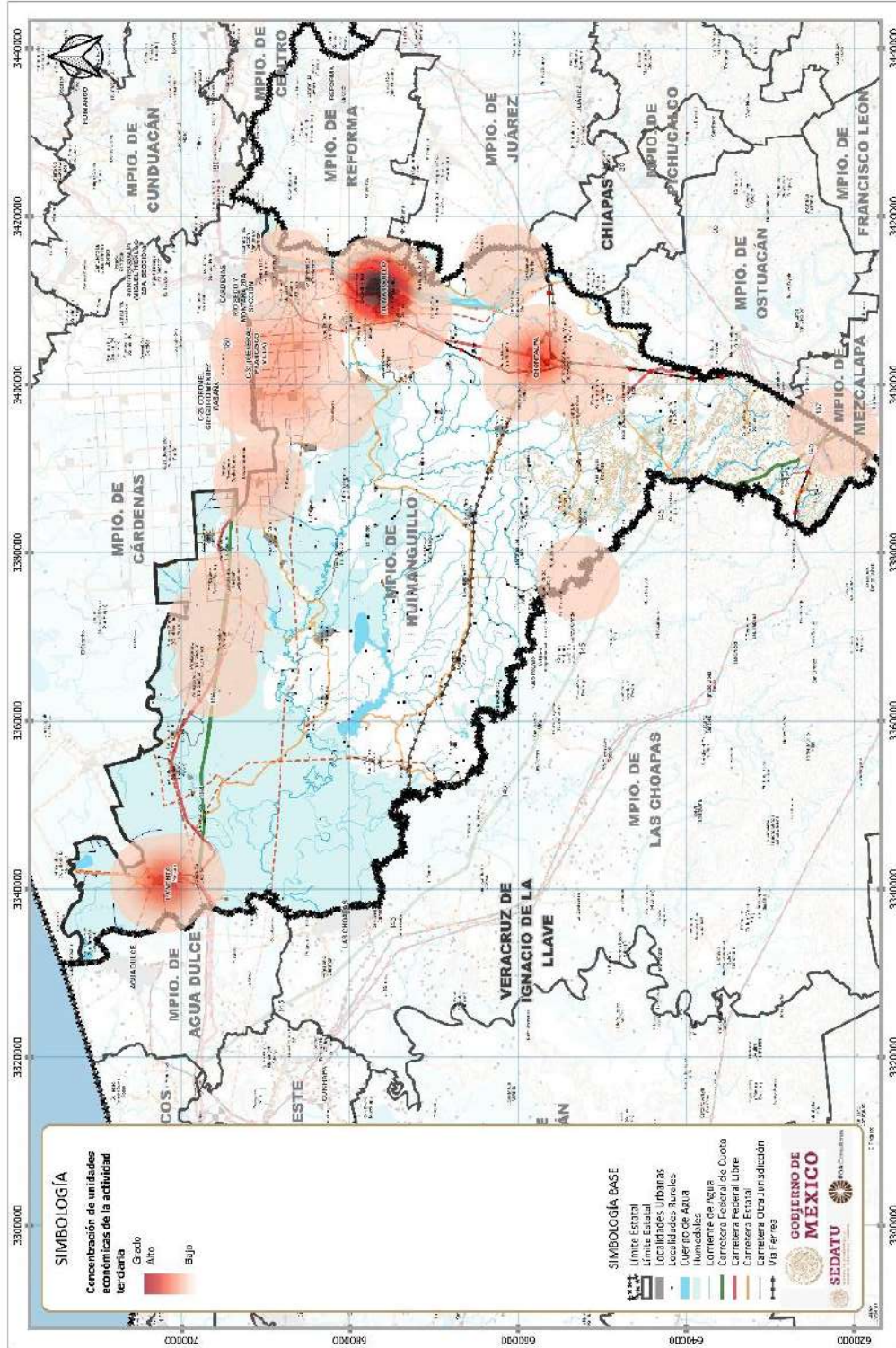
La concentración de actividades terciarias para el año 2018 es alta y ha dado un gran salto de 2013 cuando su coeficiente se ubicaba en 17.2 y actualmente su coeficiente es de 45.5 como resultado de la baja en la producción de las manufacturas en las actividades secundarias de 2013 a 2018.

Dado esto, las actividades terciarias representan cerca de la mitad de la producción total de Huimanguillo pues ha pasado de participar con el 10% en 2003 al 45.5% en 2018, motivado principalmente por el aumento del comercio al por menor que creció ampliamente de 2013 a 2018 en un 24%.

Las unidades económicas de este sector se concentran principalmente en la cabecera municipal, Huimanguillo, pero también, en menor densidad, en La Venta y Villa Estación Chontalpa. Asimismo,

se identifican pequeñas concentraciones en las localidades suburbanas y rurales del municipio que se encuentran en el Plan Chontalpa, a lo largo de la carretera 184 y 187, así como en pequeños poblados al sur del municipio a lo largo de la carretera 145. Estas concentraciones se muestran en la siguiente figura.

Fig. 89. Concentración de las unidades económicas del sector terciario



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

6.3.4 Condiciones del mercado laboral

El análisis del mercado laboral consiste en observar la dinámica oferta/demanda de la relación entre los empleadores y los buscadores de empleo a partir de indicadores que identifiquen a la población en edad laboral, que se encuentra o no integrada al mercado laboral, sus características y función dentro de la dinámica económica de la demarcación.

El propósito del análisis del mercado de trabajo es conocer el desempeño de este observando la estructura y características de la población respecto a las actividades económicas de la demarcación, para dar cuenta sobre el funcionamiento de la economía municipal.

6.3.4.1 Empleo y ocupación

Comprende una caracterización de la participación de la población en edad de trabajar, su distribución por sector de actividad, el grado de calificación para el trabajo de esta población y su facilidad para integrarse a trabajos de mayor especialización.

Tabla 95. Población Económicamente Activa y TMCA (200-2010)

Mercado laboral						TMCA %	
Variables / Año Censal		2000	2010	2020	2000-2010	2010-2020	
Población 12 años y más		106,149	130,173	143,313	2.04	0.96	
Población Económicamente Activa	Total	45,904	58,098	88,403	2.36	4.20	
	Ocupada	45,120	55,168	87,231	2.01	4.58	
	Desocupada	784	2,930	1,172	13.18	-9.16	
Población Económicamente Inactiva		59,843	71,256	54,530	1.75	-2.68	
No especificado		402	819	380	7.12	-7.68	

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

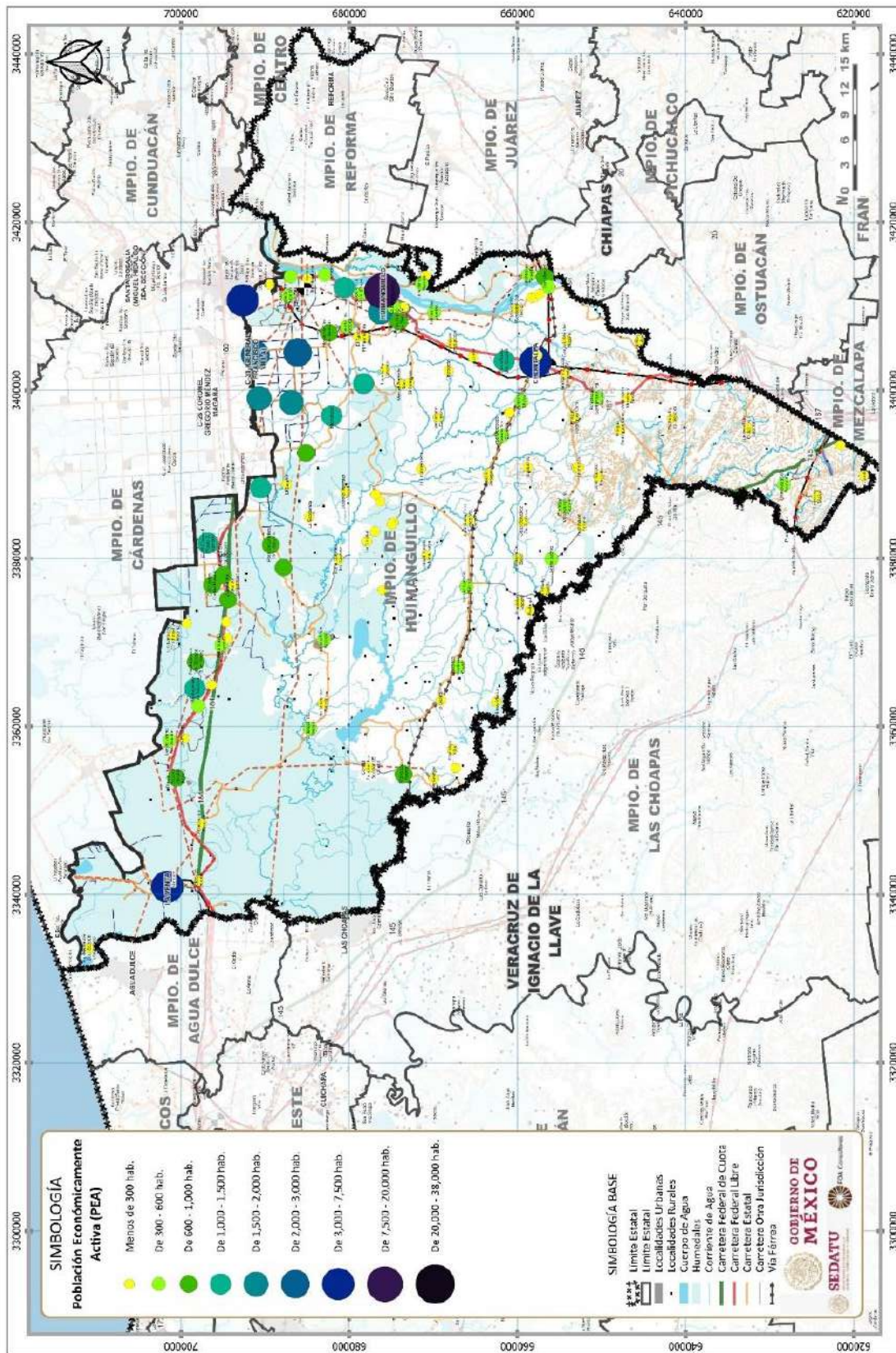
La población económicamente activa se refiere a aquella población que durante el periodo de observación se encontraba laborando que representa la población económicamente activa ocupada y la que no se encontraba laborando, pero estaba en búsqueda de un empleo, que corresponde a la población económicamente activa desocupada.

Por su parte la población económicamente inactiva es aquella que no se encuentra laborando ni en la búsqueda de empleo. No obstante, cualquier persona mayor de 12 años puede ser considerada dentro de la población económicamente activa en caso de incorporarse a un empleo, dado que a partir de esa edad se consideran parte de la fuerza laboral.

En el caso de Huimanguillo, la población económicamente activa ocupada creció de manera importante de 2000 a 2020 en aproximadamente el doble con tasas de crecimiento de 2.3% y 4.2% con lapsos de estudio de diez años.

En 2020 la participación de la población femenina en la población económicamente activa es del 37.4%, mientras que de la población masculina es del 62.6%.

Fig. 90. Población Económicamente Activa (PEA)



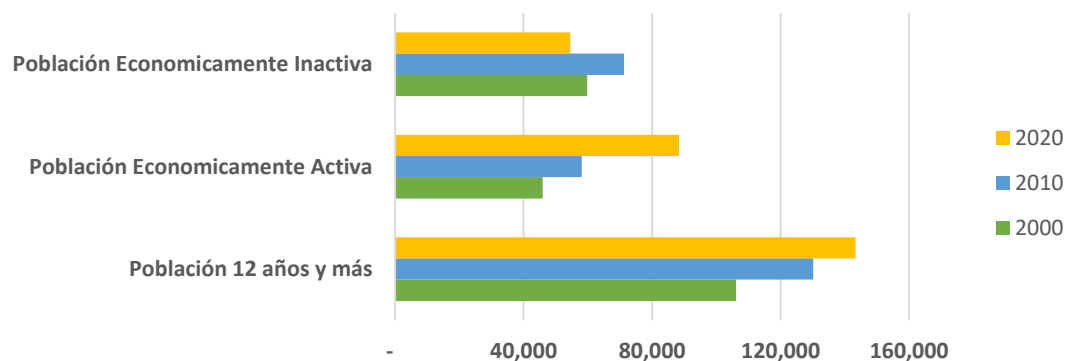
Fuente: Elaboración propia.

La población económicamente inactiva se ubicó en su menor nivel en 2020, lo que indica que una gran cantidad de personas se incorporaron a alguna actividad económica, después de que de 2000 a 2010 esta población creciera, muestra un gran descenso.

En cuanto a la población económicamente activa desocupada, relacionada con el desempleo, este crece a una tasa del 13.1% de 2000 a 2010 resultado de la crisis económica de 2008, pero de 2010 a 2020 muestra una reducción del 9.1% lo que indica que el desempleo se redujo.

Cabe resaltar el incremento que se ha dado en la población económicamente activa, ya que en el año 2000 representaba el 43% de la población total en edad de trabajar, y para el año 2020 representa el 62% del total de la población en edad de trabajar.

Fig. 91. Mercado laboral 2000-2020



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

6.3.5 Síntesis Subsistema Económico

- De acuerdo con los datos presentados se puede mencionar que el municipio de Huimanguillo se encuentra en un proceso de estancamiento económico, ya que las manufacturas han reducido su producción de 2013 a 2018 y dejaron de ser la principal actividad económica del municipio para darle paso al comercio al por menor que lo supero por una pequeña cantidad.
- Las unidades económicas representan todo aquel establecimiento mercantil que produce bienes u ofrece servicios y que se especializa en alguno de los tres sectores de la economía (primario, secundario o terciario).
- Se tiene que en 2003 se contaba con 2,393 unidades económicas en el municipio y que se ha presentado un crecimiento constante en el que para 2018 (último censo económico registrado) se contabilizaban 3,918 unidades económicas.
- La mayoría de las unidades económicas se ubican en las actividades terciarias, en el sector 46 relacionado con el comercio al por menor, en las actividades económicas secundarias, seguido por el sector secundario 31-33 relacionado a las industrias manufactureras.
- Algo que cabe mencionar es que de 2008 a 2013 la mayoría de las actividades económicas ven reducidas sus unidades económicas derivado de la crisis económica de 2008, sin embargo, las actividades secundarias se mantuvieron algo estables en cuanto el número de unidades económicas, sobre todo porque eran las que más aportaban a la producción.
- Por otra parte, el sector 71 de servicios de alojamiento, el sector 81 de otros servicios no gubernamentales y el sector 46 del comercio al por menor, se encuentran más especializados en Huimanguillo que los mismos sectores a nivel estatal. En la región Chontalpa Huimanguillo destaca como el municipio con un mayor grado de especialización en el sector de las industrias manufactureras.

6.4 Subsistema Patrimonio Cultural y Biocultural

6.4.1 Contexto Histórico

El municipio de Huimanguillo tiene sus orígenes en la civilización más antigua de Mesoamérica, la olmeca, asentada más allá del 2000 a.C. en lo que hoy se conoce como La Venta, así como la civilización maya (tzoques) de la cual existen vestigios en la parte sur del municipio; estos últimos fueron desplazados por los agualulcos (nahoas) que provenían del altiplano central durante los primeros años de la conquista.

Para el año 1770 debido al desvío del cauce del río Mezcalapa la intendencia general de Guatemala pretendió extender hasta Huimanguillo su territorio (existen dos mapas con fechas de 1776 y 1777 en donde Huimanguillo aparece con el nombre de Guatemala); dicha extensión no rindió frutos gracias a la intervención tanto del en ese entonces alcalde mayor de Tabasco como del gobierno virreinal.

Posteriormente en 1811, 41 años después en Cádiz, España, se hace la petición ante la corte española para que Huimanguillo se agregue a Tabasco, petición aceptada en 1812 quedando Huimanguillo sujeto a Tabasco en todo lo concerniente a la administración de la Real Hacienda hasta el año de 1840 cuando pasó a depender de la cabecera del distrito de Acayucan, Veracruz, reintegrados al Departamento de Tabasco en 1857 por mandato del entonces presidente Benito Juárez, en calidad de cabecera de partido, con los pueblos de Tecominuacán, Mecatepec y Ocuapan y sus respectivas riberas, haciendas y rancherías. Cabe señalar que a mitad de dicho periodo de transición, en el año 1847 la cabecera municipal se erigió como ciudad⁹.

6.4.2 Análisis étnico – cultural: pueblos y comunidades indígenas y afroamericanas

En el estado de Tabasco, del total de la población y de acuerdo al último censo (INEGI 2020), el porcentaje que habla alguna lengua indígena (población de 5 años y más) se ubica en un 3.79%; mientras que a nivel municipal dicho porcentaje no es nada significativo con apenas un 0.26% del total de la población del municipio que habla alguna lengua indígena.

De acuerdo al último censo (INEGI 2020), del total de sus localidades, 5 presentan un porcentaje mayor al 5%, aunque cabe señalar que en ninguna de las 5 localidades, la población supera los mil habitantes, es decir se trata de asentamientos, rancherías o pequeños caseríos aislados. De las 331 localidades censadas, en el 77% de ellas no se registró hablante de alguna lengua indígena.

Tabla 96. Población de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena (Principales porcentajes)

Entidad	Población 2020	Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena	% Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena
Tabasco	2,402,598	89,525	3.73%
Municipio de Huimanguillo	190,885	496	0.26%
Francisco J. Mújica	495	64	12.93%
Emiliano Zapata 2da. Sección	22	2	9.09%
La Florida	57	5	8.77%
Las Girdaldas	16	1	6.25%
Miguel Alemán Valdez	377	22	5.84%

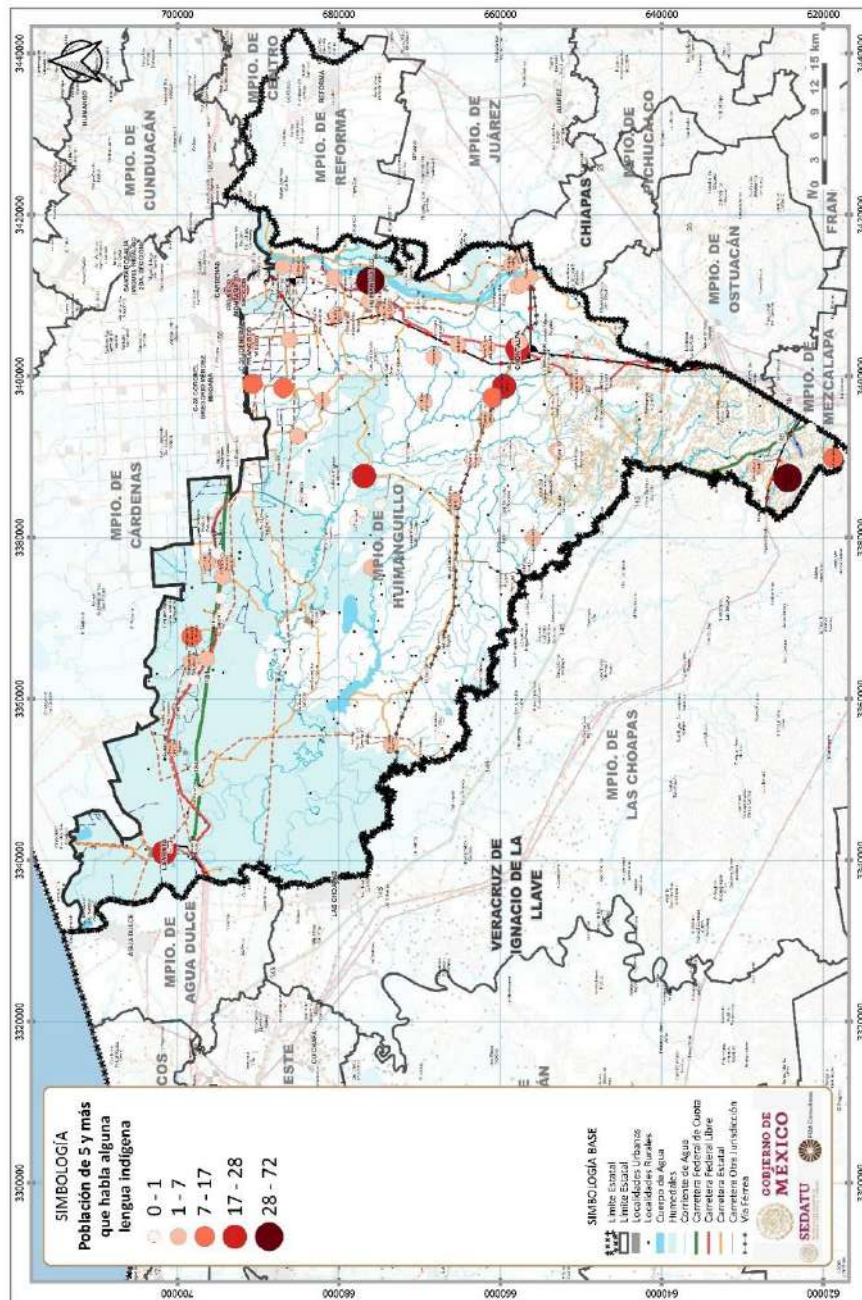
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.

⁹ Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Tabasco. INAF

Hace 10 años, en el censo 2010 el porcentaje a nivel estatal de población que hablaba alguna lengua indígena se ubicaba en un 2.70% del total de la población, observándose un pequeño aumento para el 2020. En el caso de Huimanguillo el comportamiento fue a la inversa, presentando una pérdida gradual dado que en el 2010 dicho porcentaje representaba 0.37%.

A pesar de que Huimanguillo tiene orígenes en una de las civilizaciones prehispánicas más antiguas de Mesoamérica, actualmente a lo largo de todo el municipio son pocos los rastros de aquella herencia étnico cultural entre sus habitantes en lo que a la lengua se refiere, como se puede apreciar en la siguiente figura con la distribución de sus localidades y el grado de hablantes de alguna lengua indígena donde se observa una alta dispersión entre las de mayor porcentaje de hablantes.

Fig. 92. Porcentaje de población que habla alguna lengua indígena por localidad en el municipio



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.



Dentro del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tabasco se menciona que dentro del municipio existe presencia del pueblo Zoque, debido por la influencia y cercanía con el estado de Chiapas; aunque de acuerdo a la última información del Atlas de los Pueblos Indígenas de México para el estado de Tabasco, este ya no está considerado como uno de los pueblos indígenas con mayor presencia en la entidad.

La presencia de estos grupos se localiza en el extremo sur del municipio, en los límites con Chiapas y Veracruz; específicamente en las localidades rurales de Carlos A. Madrazo, Francisco J. Mujica y La Candelaria.

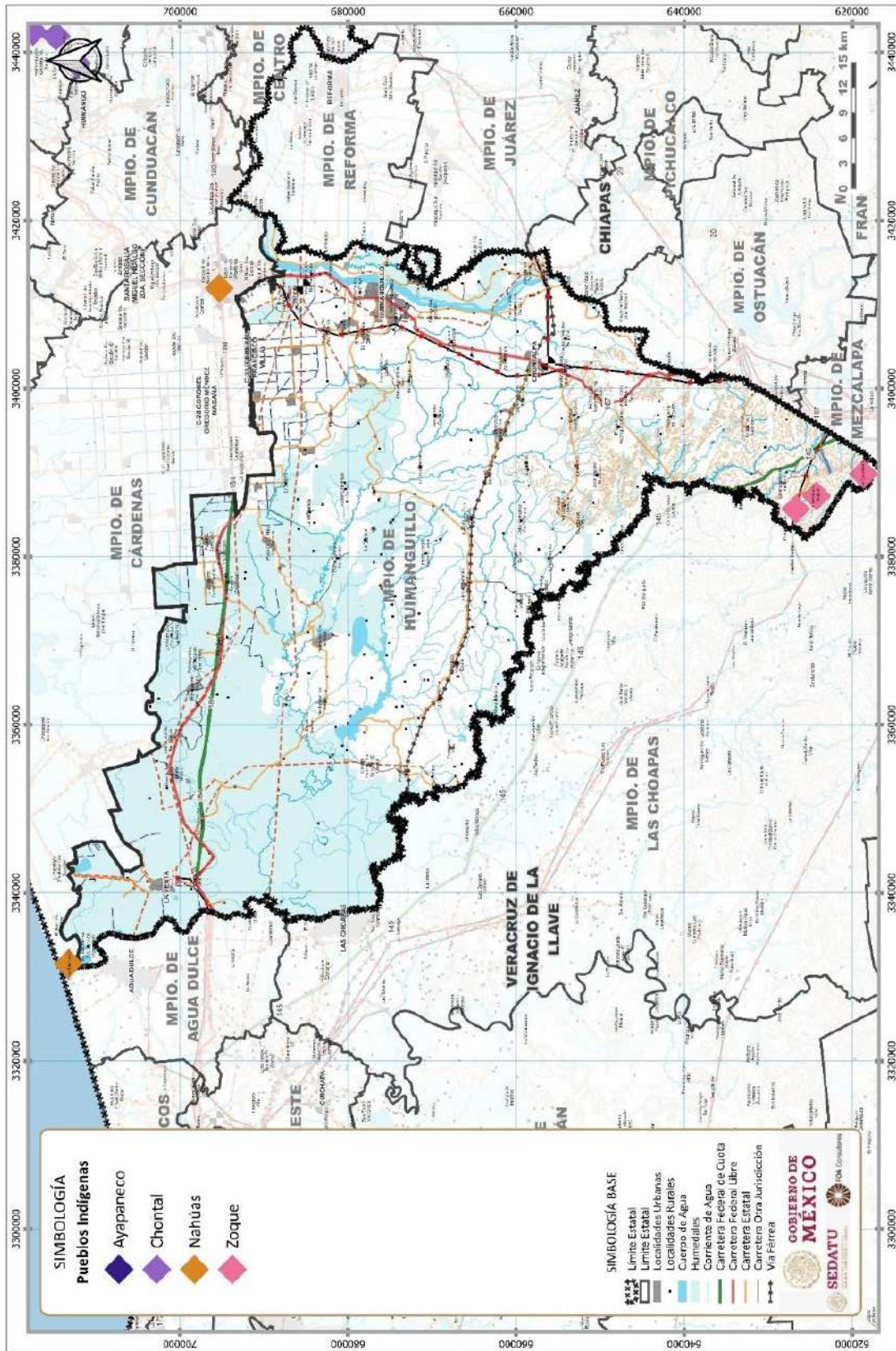
La lengua indígena que aún utiliza este grupo es el zoque, que pertenece a la familia lingüística mixe-zoque. Habitan fuera del estado de Chiapas en algunas localidades de los estados de Veracruz y Tabasco, principalmente en los municipios de Las Choapas, Veracruz, y Tacotalpan, Tabasco. Son un grupo heterogéneo, con dos tipos de estructura familiar: nuclear (padres e hijos y residencia neolocal) y extensa (más de una familia nuclear, de dos generaciones, en una residencia patrilocal); aunque también se dan casos de dos o más grupos familiares que conforman un matrimonio poligínico (residen en la misma vivienda). Después de consumado el matrimonio, la residencia temporal de la nueva familia es patrilocal, hasta que emigran a su propia casa, cultivan la misma tierra, la cual es heredada vía paterna; siendo la propiedad privada la que predomina, aunque también existe propiedad del tipo ejidal.

Tienen en el sol a su deidad principal (asociado con Jesucristo); dentro de los zoques existen tres grupos religiosos: católicos, adventistas (protestantes) y “costumbreros”; existiendo entre ellos cierto rechazo o falta de reconocimiento, lo que llega a ocasionar conflictos internos. Estos últimos no reconocen al sacerdote católico como máxima autoridad, pero admiten y celebran a santos católicos; mediante fiestas tradicionales, danzas y sacrificios rituales; su sistema de organización se basa en la jerarquía por edad de los integrantes: los más ancianos son los más importantes. Sus lugares sagrados son las ermitas y las casas de los “cargueros”, las cuevas y las montañas del territorio.

Entre sus principales actividades productivas esta la agricultura que se basa en el maíz, chile, frijol y calabaza; cacao, café y pimienta. Además de la tala de madera, actividad ganadera, así como trabajos asalariados que se asocian con los procesos de migración a zonas agrícolas y centros urbanos¹⁰.

¹⁰ Atlas de los Pueblos Indígenas de México

Fig. 93. Ubicación de los pueblos indígenas



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.

En lo que respecta a la presencia de comunidades afro mexicanas, a nivel estatal del total de su población el 1.56% se considera afro mexicana o afrodescendiente, mientras que a nivel municipal este porcentaje se ubica en 0.83%.

Del total de sus localidades, en 5 se puede apreciar un alto grado de población afro mexicana o afrodescendiente con porcentajes por arriba del 90% aunque se trata de poblados con muy poca población, donde ninguno supera los 400 habitantes, es decir se trata de asentamientos o pequeños caseríos; mientras que en prácticamente el 50% de las localidades del municipio ningún habitante se considera afro mexicano o afrodescendiente.

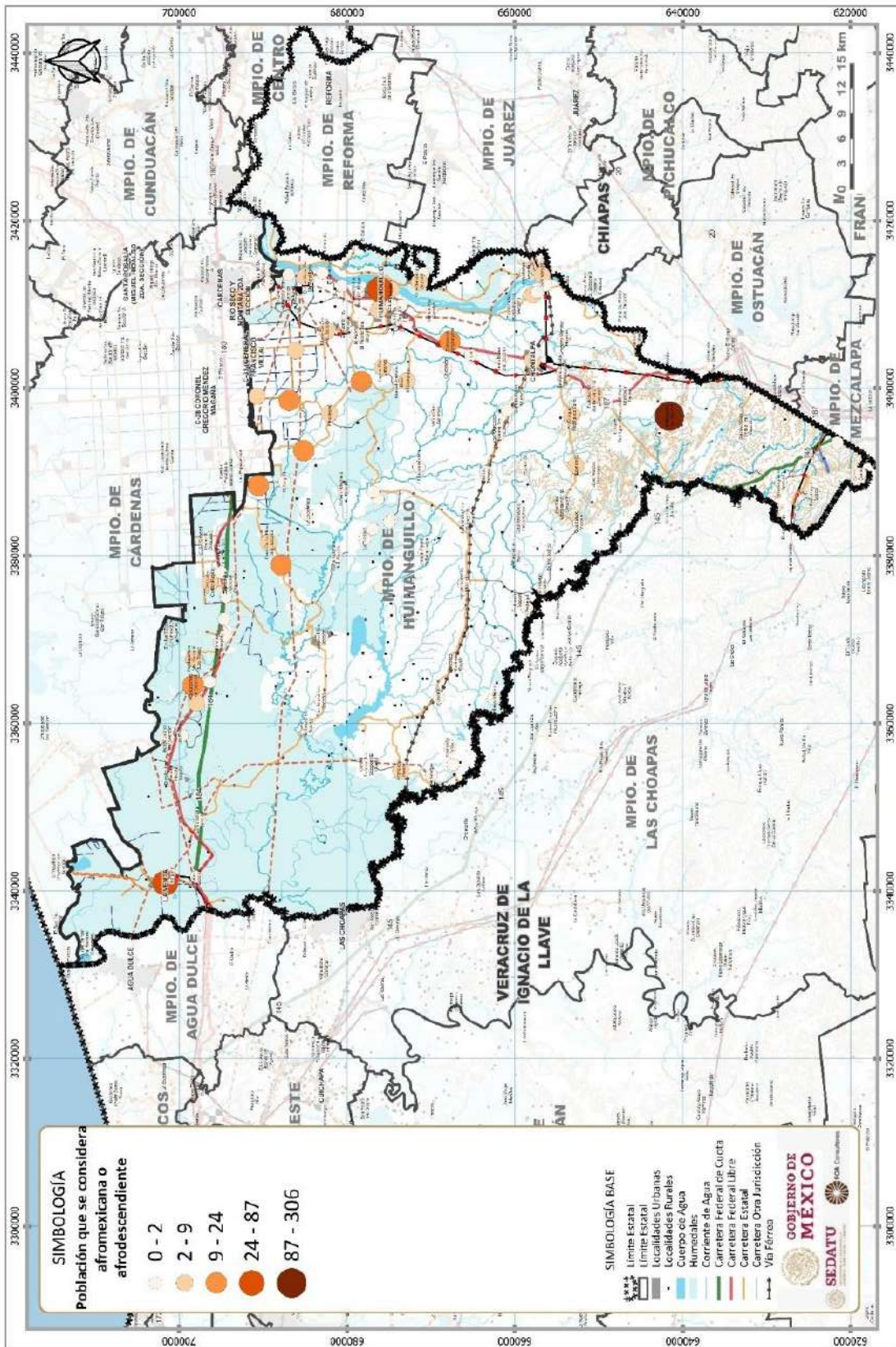
Tabla 97. Personas que se consideran afro mexicanos o afrodescendientes (Principales porcentajes)

Entidad	Población 2020	Personas que se consideran afro mexicanos o afrodescendientes	% Personas que se consideran afro mexicanos o afrodescendientes
Tabasco	2,402,598	37,553	1.56%
Municipio de Huimanguillo	190,885	1,586	0.83%
Pedregal Moctezuma 2da. Sección	210	210	100.00%
La Arena 2da. Sección	379	375	98.94%
Lázaro Cárdenas del Río	124	122	98.39%
Amacohíte 2da. Sección	122	120	98.36%
Pedregalito 1ra. Sección	326	306	93.87%

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.

La distribución de asentamientos y localidades con presencia de población afro mexicana o afrodescendiente muestra una imagen homogénea del municipio debido a la baja participación o presencia de dicha población dentro del territorio y en donde los poblados con mayor número de participación se concentran al sur del municipio, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Fig. 94. Distribución de personas que se consideran afro mexicanas o afrodescendientes en el municipio



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.

Hoy en día quedan pocos vestigios étnico – cutrales dentro del territorio del municipio de Huimanguillo, dada la poca la resencia de pueblos indígenas, hablantes de alguna lengua o dialecto así como de comunidades consideradas afro mexicanas o que se consideren afrodescendientes, así lo arrojan los porcentajes arriba mencionados; solo 3 pueblos aún son considerados dentro del pueblo zoque, el 0.26% del total de su población aún habla alguna lengua indígena y menos del 1% de su población se considera afro mexicana, esta situación se acrecienta si se toma en cuenta la dispersión existente entre localidades; dando como resultado altos índices de marginalidad económica y social, la falta de dotación de servicios básicos e infraestructura, así como poco o difícil acceso a la educación y salud en dichas localidades principalmente.

6.4.3 Patrimonio natural, cultural y biocultural

De acuerdo a la UNESCO, el patrimonio (considerando su más amplio sentido) abarca tanto la parte natural como la inmaterial, siendo este último resultado del proceso de herencia del pasado, con lo que se crea el presente y que se transmite a las generaciones venideras; y que cuyo significado social requiere ser salvaguardado ya que forman parte de la caracterización e identidad del territorio.

El patrimonio natural abarca paisajes y monumentos naturales construidos mediante procesos físicos y/o biológicos con características únicas de gran valor ambiental.

El cultural puede ser material o inmaterial, el primero se refiere a las manifestaciones contenidas ya sea en muebles (bienes históricos, documentos, fotografías, etc.) o inmuebles (sitios arqueológicos, monumentos, edificios arquitectónicos, etc.); mientras que el segundo son aquellos conjuntos de valores y/o expresiones de la comunidad (conocimientos, usos y costumbres, lenguas, festividades, etc.).

En el municipio de Huimanguillo se cuenta con los siguientes elementos considerados como parte del patrimonio:

Patrimonio Natural

- **Laguna del Rosario.** Complejo turístico ubicado a 75 km al suroeste de Cárdenas. Ofrece actividades como paseos en lancha al interior de la laguna y la observación de flora y fauna local.
- **Cascada de Agua Selva.** Zona ecoturística localizada en la sierra de Huimanguillo a 142 km de Villahermosa. Área de Reserva Ecológica de aproximadamente 1,000 Ha.
- **Campamento Kukaponga.** Campamento perteneciente a la franquicia mexicana dedicada a organizar campamentos, talleres, convenciones y dinámicas de integración en contacto con la naturaleza.

El patrimonio natural a nivel municipal también incluye:

1. Áreas con valor universal excepcional estético o científico: llanura costera deltaicas, sistema lagunar, esteros, pantanos y marismas
2. Formaciones de valor excepcional para la conservación: incluye la superficie de manglar de 2,134.02 Ha, 33,747.31 Ha de selva alta perennifolia y 39,741.2 Ha de selva baja perennifolia.
3. Zonas naturales delimitadas con valor universal para la conservación o como paisaje:
 - Corredor Biológico Humedales Costeros – Sierra Huimanguillo
 - Unidad de Manejo Forestal UMAFOR 6 de la Chontalpa

Patrimonio Cultural Material

- **Zonas Arqueológicas**
 - **La Venta.** Perteneciente a la cultura Olmeca entre 1200 al 400 a.C. Es considera una de las primeras ciudades del antiguo México. La región fue habitada desde al menos



5,000 a. C., se caracteriza por su arquitectura monumental de tierra; su traza arquitectónica planificada (edificios alineados en ejes norte-sur, avenidas y plazas con funciones cívico-ceremoniales y zonas residenciales); su numeroso e impresionante acervo escultórico de piedra y sus considerables ofrendas de jade.

- **Malpasito.** Su cronología principal es Clásico Tardío, del 700 al 900 d.C. cuyo papel principal fue el de punto de cohesión de asentamientos menores ubicados en el valle de Las Flores. Tiene un contexto cultural diferente a lo olmeca y maya, que permite considerar al grupo zoque como un grupo étnico más de la diversidad cultural que existió y aún prevalece en el sureste mexicano.

- **Monumentos**

- **Esculturas dedicadas a los revolucionarios tabasqueños:**
 - Fernando Aguirre Colorado
 - Pedro C. Colorado
 - José Mercedes Gamas

Patrimonio Cultural Inmaterial

- **Fiestas**

- **Carnaval.** El 20 de enero en la cabecera municipal.
- **Incorporación del Municipio al Estado.** Celebración llevada a cabo el 5 de febrero.
- **Fiesta de San José.** El 19 de marzo en la localidad de San Manuel.
- **Fiesta de la Virgen de Lourdes.** 17 de mayo en la localidad Desecho 1ª Sección.
- **Fiesta de Villa de Lenta.** En el mes de junio que comprende fiesta religiosa y feria.
- **Fiesta de la Virgen del Carmen.** 16 de julio en Huimanguillo.
- **Fiesta de la Asunción.** El 16 de agosto en la localidad de Tierra Nueva 2ª Sección.
- **Feria Municipal.** Del 9 al 16 de septiembre y en donde se elige a la “Flor de la Piña”
- **Fiesta de Cristo Rey.** En el mes de noviembre en la comunidad de Campechito.
- **Fiesta a la Virgen de Guadalupe.** El 2 de diciembre en Paso de Mina, del 4 al 12 de diciembre en el Dorado y el 12 de diciembre en Villa Chontalpa.
- **Fiesta de la Inmaculada Concepción.** El 8 de diciembre en Ocuapan

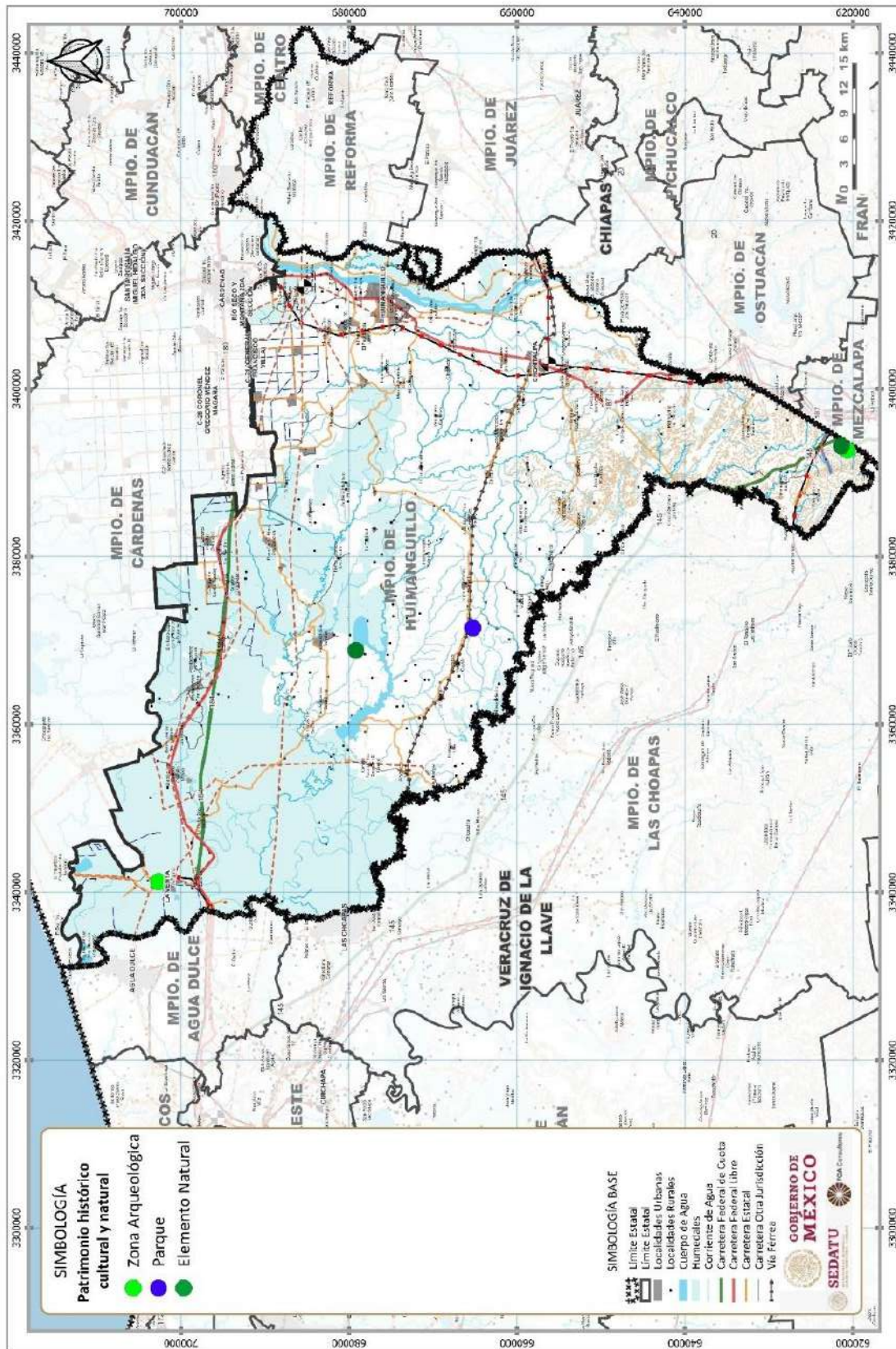
- **Tradiciones y costumbres.** La peregrinación al pueblo Mecatepec durante la celebración del Señor de la Salud, donde los peregrinos parten caminando la noche del 24 de abril y llegan al pueblo la tarde del día siguiente.
- **Gastronomía.** Armadillo (jueche) asado y en escabeche, chilpachole de mariscos, manecas, bobo en caldo con hoja de momo, salpicón de venado, tamalitos de chipilín, tamal de masa colada, hicotea en verde, tortuga en sangre, tortuga asada, estofado de pavo y gallina. Dulces de piña, naranja grey, camote y guapaque, melocotón, naranja, rosa de lima, coco, coco con piña, coco con guanábana, higo, papayitas u orejas de mico, nance, papayitas con merengue, turuletes y manjar; así como las bebidas pozol de maíz cocido fresco, agua de tepache, de matalí y de coco, jugo de piña, naranja y agua de limón
- **Traje típico.** Las mujeres, falda larga floreada con bastante vuelo y blusa blanca de algodón con cuello bordado de flores de punto macizo; los hombres, pantalón y camisa blanca de manta, paliacate rojo al cuello, sombrero chontal, morral, machete y bush.
- **Música.** De viento, tamborileros y la marimba principalmente.
- **Artesanía.** Se elaboran yaguales, cajitas y canastos que están hechos con palmas y bejucos. Comales y ollas de barro, así como piñatas y altares.

Tabla 98. Tipos de Patrimonio y sus Elementos. Huimanguillo

Muebles	Inmuebles	Inmaterial	Natural
<ul style="list-style-type: none"> Yaguales , cajitas y canastos que están hechos con palmas y bejuco 	<ul style="list-style-type: none"> Zona Arqueológica a La Venta Zona Arqueológica a Malpasito 	<ul style="list-style-type: none"> Carnaval Incorporación del Municipio al Estado Fiesta de San José Fiesta de la Virgen de Lourdes Fiesta de Villa de Lenta Fiesta de la Virgen del Carmen Fiesta de la Asunción Feria Municipal Fiesta de Cristo Rey Fiesta a la Virgen de Guadalupe Fiesta de la Inmaculada Concepción 	
<ul style="list-style-type: none"> Comales y ollas de barro 	<ul style="list-style-type: none"> Escultura de Fernando Aguirre Colorado Escultura de Pedro C. Colorado Escultura de José Mercedes Gamas 	<ul style="list-style-type: none"> La peregrinación al pueblo Mecatepec durante la celebración del Señor de la Salud Armadillo (jueche) asado y en escabeche, chilpachole de mariscos, maneas, bobo en caldo, salpicón de venado, tamalitos de chipilín, tamal de masa colada, hicotea en verde, tortuga en sangre, tortuga asada, estofado de pavo y gallina Dulces de piña, naranja grey, camote y guapaque, melocotón, naranja, rosa de lima, coco, coco con piña, coco con guanábana, higo, papayitas u orejas de mico, nance, papayitas con merengue, turuletes y manjar 	<ul style="list-style-type: none"> Laguna del Rosario Cascadas de Agua Selva Campament o Kukaponga
<ul style="list-style-type: none"> Piñatas y altares 		<ul style="list-style-type: none"> Bebidas: pozol de maíz cocido fresco, agua de tepache, de matalí y de coco, jugo de piña, naranja y agua de limón 	

Fuente: Elaboración propia con datos del INAFED y la Secretaría de Turismo del Estado de Tabasco.

Fig. 95. Distribución de Patrimonio Natural, Cultural y Biocultural en Huimanguillo



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.

El estado de conservación del patrimonio con el que cuenta el municipio de Huimanguillo, en términos generales se puede decir se encuentra en buenas condiciones, gracias principalmente a que las zonas arqueológicas se encuentran bajo la administración del INAH; respecto a los sitios naturales, en específico la zona ecoturística de Agua Selva se caracteriza por la variada y abundante vegetación que forma parte de la reserva ecológica de aproximadamente 1,000 Ha en donde aún existe abundante vida silvestre, un complejo hidrológico formado por abundantes ríos y cascadas, formaciones geológicas así como diversos Petro grabados característicos de la cultura zoque relacionados con la zona arqueológica

6.4.4 Dinámicas Relacionadas con el Patrimonio Cultural

El valor e impacto del patrimonio en el desarrollo de las actividades económicas se concentra principalmente en la actividad turística, más en específico en las Zonas Arqueológicas. Dada la dispersión que existe en el municipio no se logra identificar un vínculo importante entre dicho patrimonio, la actividad turística, los usos y costumbres, así como las actividades de la población.

En términos generales la actividad turística del Estado se concentra en el municipio de Centro (Villahermosa); del total de visitantes a la entidad, Villahermosa concentra poco más del 60%, mientras que el resto de todos los municipios del estado solo reciben el 38.59% restante.

Tabla 99. Llegada de Turistas a la Entidad. 2017

Entidad	Total	Nacionales	Internacionales
Tabasco	1,325,835	1,270,739	55,096
Villahermosa	814,193	773,332	40,861
Resto de los Municipios	511,642	497,407	14,235

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario estadístico y geográfico de Tabasco 2017. INEGI.

Respecto a las Zonas Arqueológicas La Venta (con su museo de sitio) recibe el 23.94% del total de visitantes en las Zonas Arqueológicas del Estado mientras que Malpasito solo el 2.80%.

Tabla 100. Visitas a Zonas Arqueológicas de Huimanguillo. 2017

Entidad	Total	Nacionales	Internacionales
Total ZA de Tabasco	64,656	62,652	2,004
La Venta con museo de sitio	15,480	15,212	268
Malpasito	1,813	1,681	132

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario estadístico y geográfico de Tabasco 2017. INEGI.

Cabe mencionar que más del 90% de los visitantes a dichas zonas arqueológicas son Nacionales; faltan esquemas de promoción y participación que integren en dichas actividades a la población que permitan crear vínculos entre el patrimonio y las actividades de los habitantes a fin de aprovechar las condiciones existentes que permitan incentivar el desarrollo del municipio y su población.



6.4.5 Síntesis Subsistema Patrimonio Cultural y Biocultural

- La herencia étnico cultural a lo largo de las localidades del municipio de Huimanguillo, presenta una tendencia de pérdida en los últimos diez años en cuanto a dichos elementos se refiere, principalmente en lo referente al habla de alguna lengua indígena; en el municipio se consideraba la presencia de pueblos indígenas (zoques) al sur de su demarcación, aunque cabe mencionar que estos no son los de mayor presencia en la entidad; si no más bien son resultado de la influencia del estado de Chiapas en donde este grupo aún mantiene presencia importante.
- De igual forma en lo referente a la herencia afrodescendiente, se ubicaron 5 localidades o más bien concentraciones rurales, con un muy alto porcentaje de población que se considera afro mexicana, aunque del total de la población de estas solo representa apenas un 0.61% de Huimanguillo.
- Si consideramos la gran extensión territorial aunado a la alta dispersión que existe entre las localidades del municipio, da como resultado un posible incremento en los índices de marginación económica y social ya presentes, además sumando la inadecuada dotación y acceso a la infraestructura y servicios básicos en dichas poblaciones se corre el riesgo de aumentar la brecha o desigualdad social en las poblaciones más vulnerables.
- Lo antes mencionado tiene relación directa con los escasos vínculos existentes observados entre el patrimonio natural, cultural y biocultural para con las actividades de sus habitantes debido principalmente a la falta de integración y preservación de sus usos y costumbres; en donde las zonas arqueológicas (La Venta y Malpasito) son actualmente considerados los únicos hitos y vestigios considerados como referentes del patrimonio cultural del municipio.
- Dado lo anterior, es de esencial interés la creación de mecanismos que incentiven el rescate, conservación y fortalecimiento de las expresiones culturales, religiosas y artísticas que aún se puedan encontrar, ya que estos elementos no solo forman parte del folklor sino que además permitirán conservar y crear un sentido de identidad y arraigo de los habitantes para con su entorno permitiendo un equilibrado desarrollo de sus habitantes.

6.5 Subsistema Urbano-Rural

6.5.1 Sistema Urbano-Rural del Municipio

La Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) sitúa al municipio de Huimanguillo en la Macrorregión Sur-Sureste que se integra por los estados de Campeche, Chiapas, Yucatán, Quintana Roo y el propio Tabasco, dicha macrorregión se subdivide en 3 Sistemas Urbanos-Rurales siendo el SUR Sureste II (Villahermosa-Minatitlán) el sistema al que pertenece Huimanguillo. A su vez el gobierno estatal divide el estado en 5 regiones, siendo Chontalpa a la que pertenece la zona de estudio.

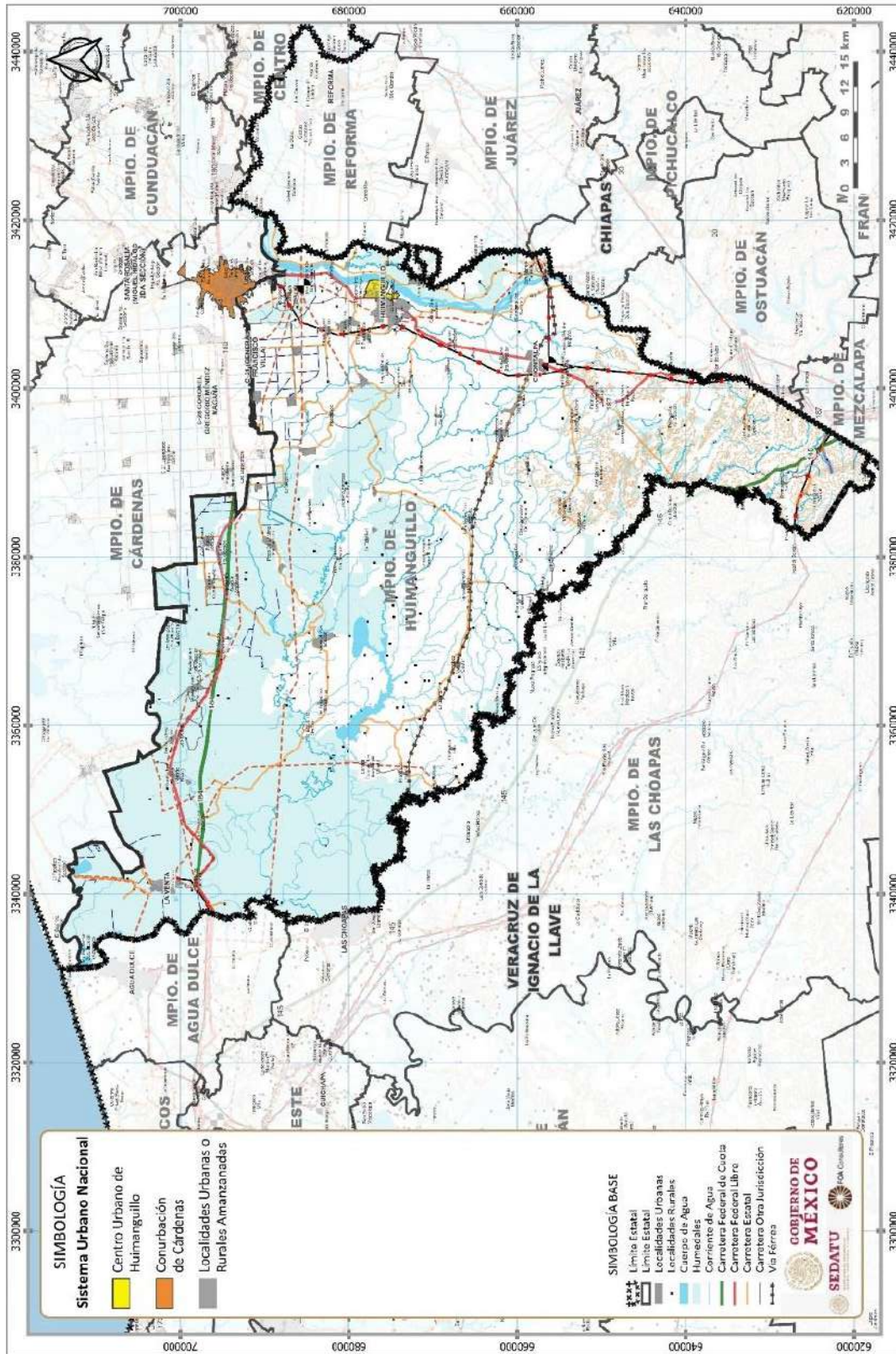
De acuerdo con el Sistema Urbano Nacional 2018 el municipio cuenta con un área conurbada hacia la cabecera municipal de Cárdenas en su zona Sur la localidad es Río Seco y Montaña 2da. Sección; Huimanguillo dentro del mismo sistema es considerado un centro de población, la población respectiva es de 8,223 y 27,182 habitantes que sumando representan el 19% de la población municipal. El resto de la población municipal se distribuye en las demás localidades urbanas y suburbanas (19%) y en las localidades rurales (66.3%); es decir, que el municipio es predominantemente rural.

Fig. 96. Colonia Mastelero, Zona Sur de Cabecera Municipal



Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre del 2021.

Fig. 97. Sistema Urbano Nacional en Huimanguillo, 2018



Fuente: Elaboración propia con datos del Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:250 000, 2019. INEGI.

Sistemas Urbanos Rurales

El establecimiento del sistema a nivel municipal responde a la jerarquía por población y nivel de servicios y equipamiento que oferta cada localidad, en principio se identifican un total de 478 localidades de las cuales 8 son urbanas y el resto son rurales (amanzanas y puntuales); las de mayor importancia son Huimanguillo, La Venta y Chontalpa; por la gran dispersión poblacional que se presenta las tres localidades son centros de dotación y abasto para las regiones del municipio, aunado a lo anterior, la dispersión afecta la dotación y calidad de los servicios públicos básicos. La cabecera municipal con 27,182 habitantes es tres veces más grande en cuestión de población que la segunda localidad más poblada, La Venta. El listado de las localidades urbanas del municipio ordenada por población se muestra a continuación.

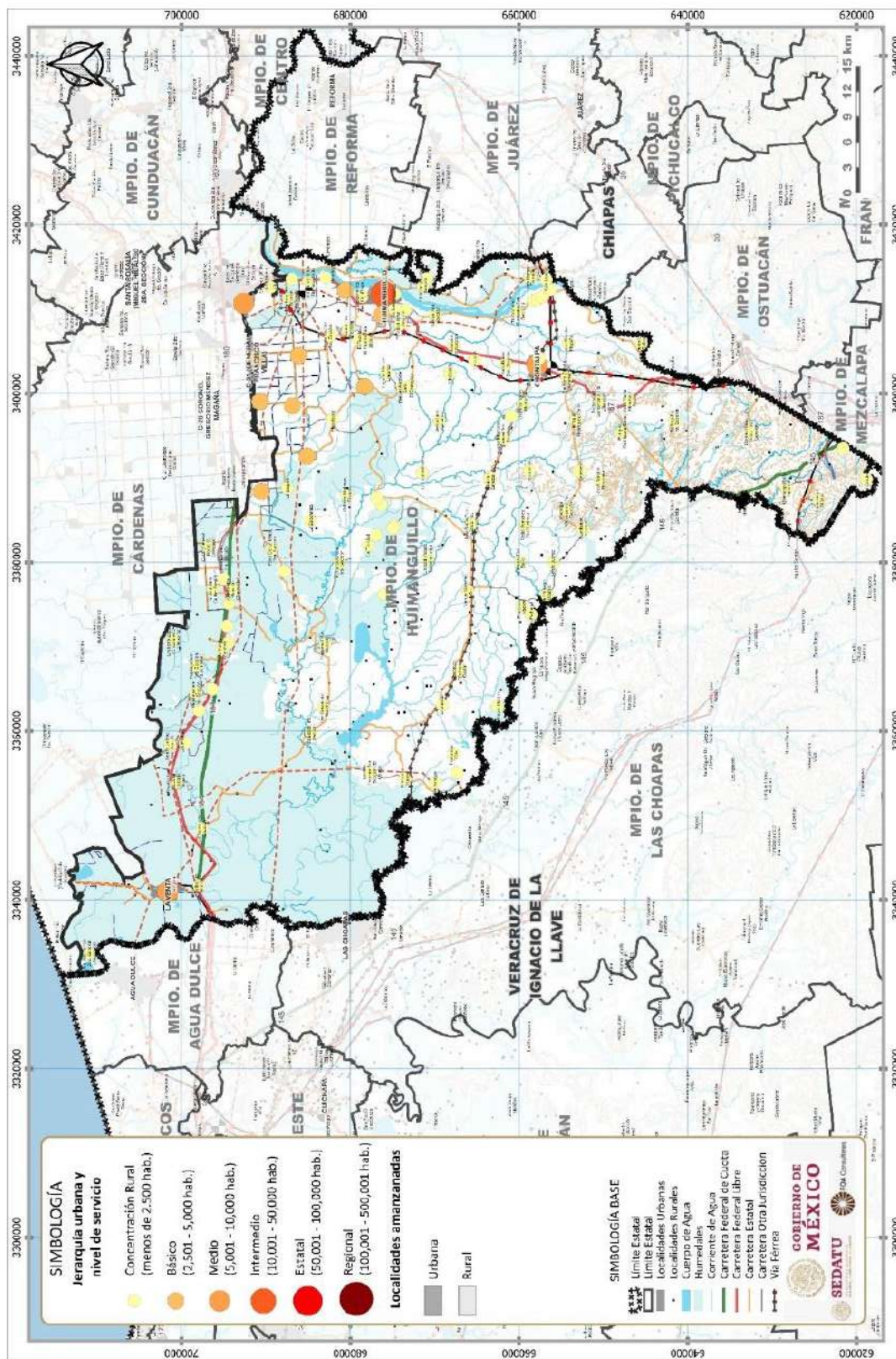
Tabla 101. Localidad Urbana en el Municipio de Huimanguillo

Localidad	Tipo	Población 2020
Huimanguillo	Urbana	27,182
La Venta	Urbana	8,539
Chontalpa (Estación Chontalpa)	Urbana	7,905
C-31 (General Francisco Villa)	Urbana	4,526
C-32 (Licenciado Francisco Trujillo Gurría)	Urbana	4,455
C-40 (Ernesto Aguirre Colorado)	Urbana	4,303
C-41 (Licenciado Carlos A. Madrazo)	Urbana	3,973
C-34 (Licenciado Benito Juárez García)	Urbana	3,432

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.

La cabecera municipal es la ciudad de mayor importancia, es considerada de nivel intermedio en jerarquía urbana y nivel de servicio, debido a que es un centro de comercio y servicios a nivel local y mantiene una vinculación directa con la ciudad de Cárdenas al norte y con el estado de Chiapas al sur. El sistema urbano está conformado también por tres localidades de nivel medio, Estación Chontalpa al sur conectado con la cabecera municipal por la carretera 187; La Venta al oeste que mantiene una vinculación con Coatzacoalcos y Cárdenas sobre el eje carretero 180; y la conurbación con la ciudad de Cárdenas al noroeste del municipio. La ubicación de la cabecera y estas localidades es estratégica para el comercio y la cobertura de los equipamientos y servicios. El sistema urbano-rural del municipio se muestra en la siguiente figura.

Fig. 98. Sistema Urbano-Rural y Jerarquía, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:250 000, 2019. INEGI.

6.5.2 Infraestructura y Equipamiento

Energía Eléctrica

En lo que respecta a las líneas de transmisión de alta tensión (torres de acero) en el municipio se identifica líneas de cruce en la zona oriente de la entidad con un trazo paralelo a la carretera 187, se cuenta con 3 subestaciones de distribución y las redes de distribución a usuarios finales. Se identificó que la infraestructura existe dota del servicio a la mayor parte del territorio, sin embargo, se presentan deficiencia en el servicio por cortes y falta de atención por parte de CFE en averías o desperfectos.

Fig. 99. Red de Distribución final en la Colonia Los Ángeles



Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre del 2021.

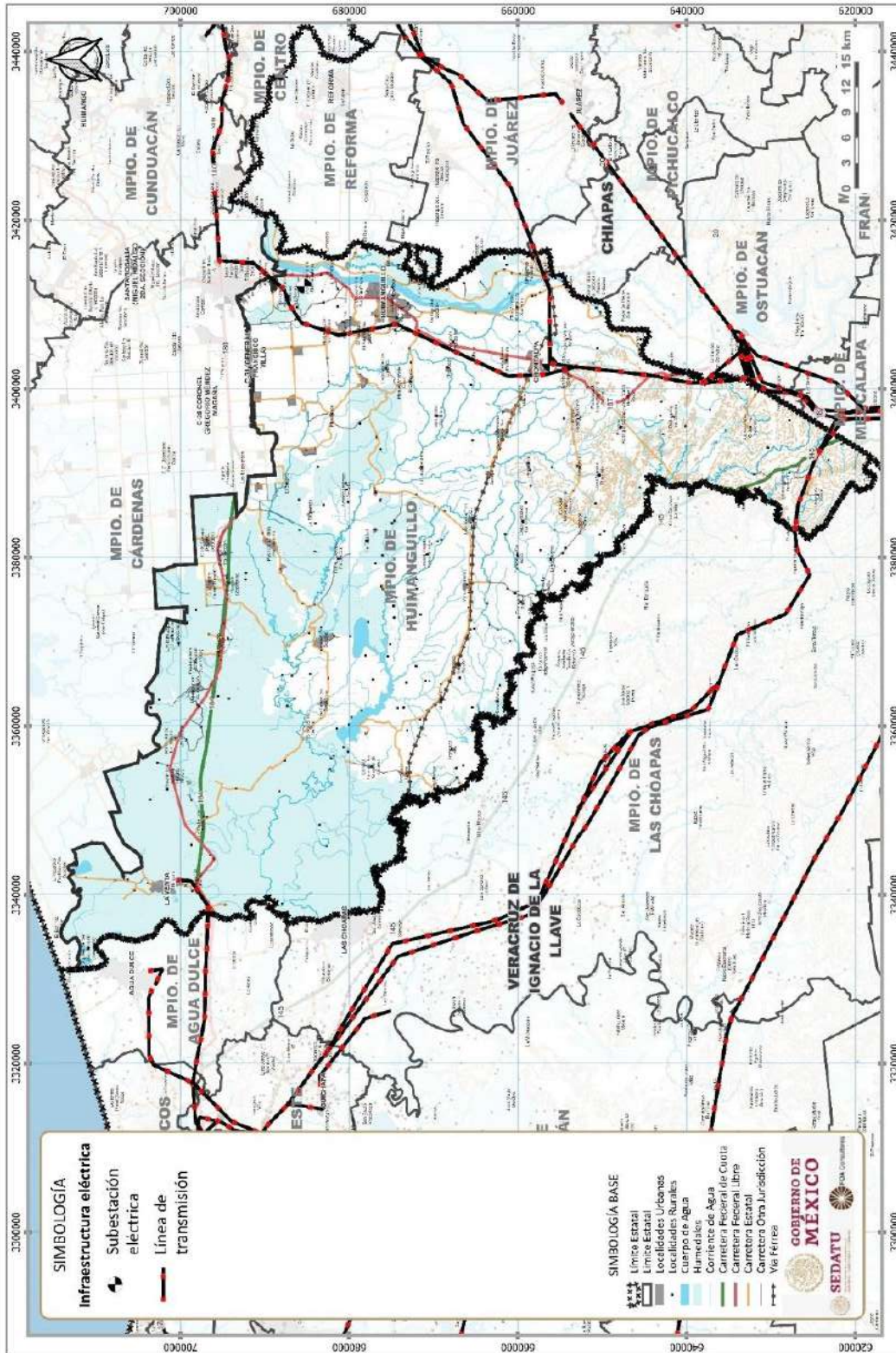
Tabla 102. Infraestructura de energía eléctrica en el municipio

Subestaciones de transmisión	Potencia de subestaciones de transmisión (Megavolts-amperes)	Subestaciones de distribución	Potencia de subestaciones de distribución (Megavolts-amperes)	Transformadores de distribución	Potencia de transformadores de distribución (Megavolts-amperes)
0	0	3	45	2250	46

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco 2017. INEGI

La distribución de la infraestructura de energía eléctrica se muestra en la siguiente figura.

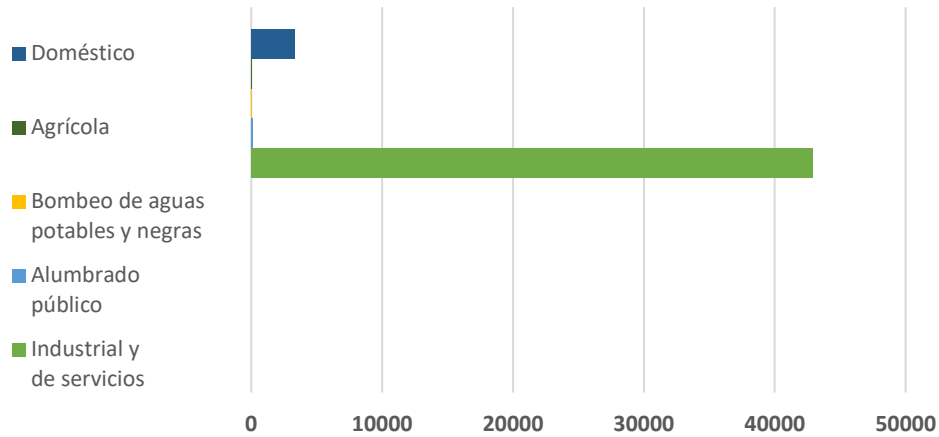
Fig. 100. Infraestructura de energía eléctrica



Fuente: Elaboración propia con datos del Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:250 000, 2019. INEGI.

En lo que respecta al tipo de servicio y usuarios, Huimanguillo presenta una mayor participación en el servicio industrial y de servicios, al igual que el sector doméstico.

Fig. 101. Porcentaje total de usuarios de energía eléctrica en el municipio según tipo de servicio



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco 2017. INEGI

Hidrocarburos

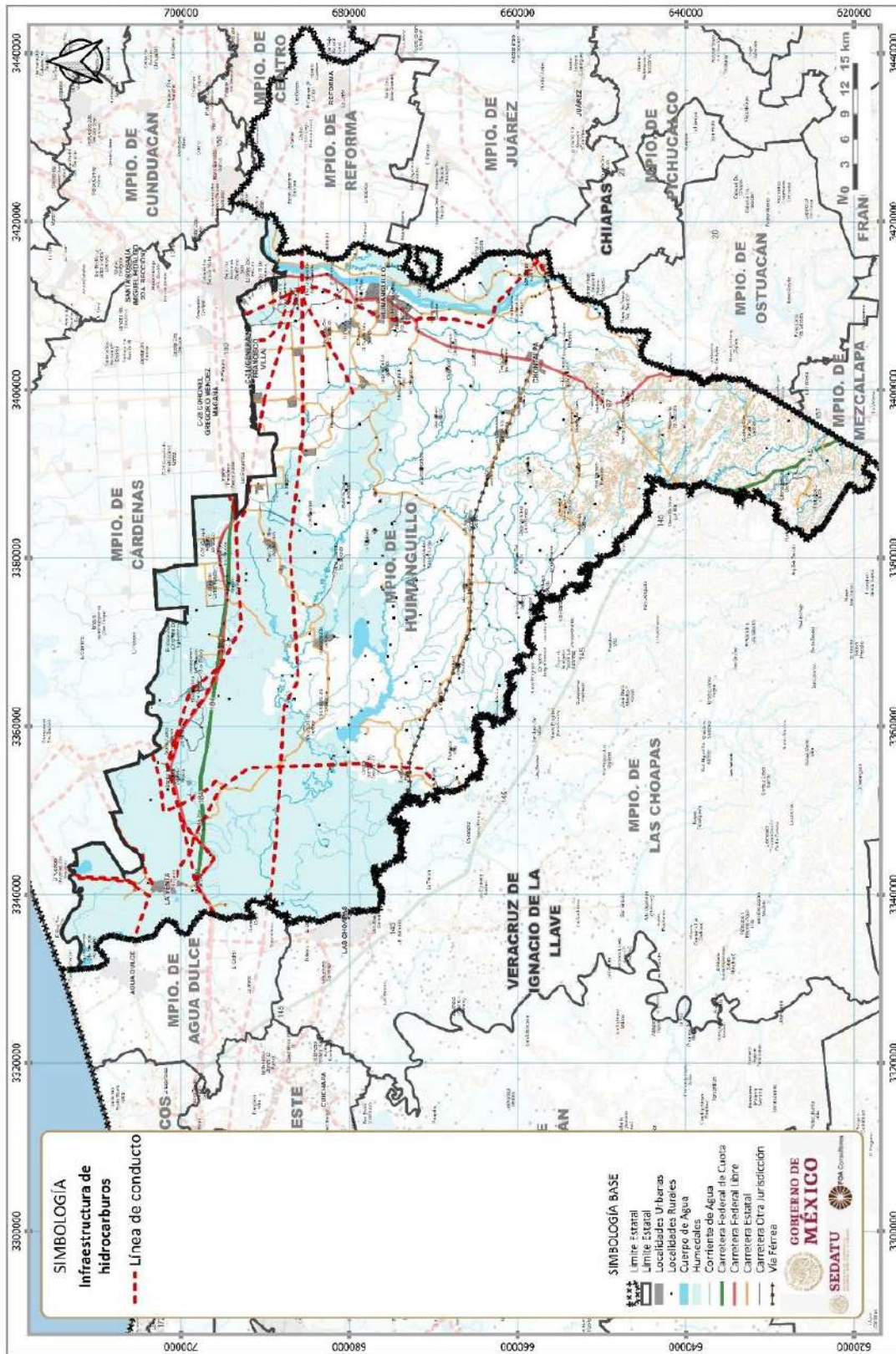
Tabla 103. Complejos, refinerías y pozos petroleros en el municipio

Complejos Petroquímicos	Complejos Procesadores de Gas	Refinerías
0	1	0

Fuente: Elaboración propia con datos del Mapa de instalaciones de infraestructura (2021). CENAPRED, CNCP, SSPC. Atlas Nacional de Riesgos de Tabasco (2021). PEMEX.

El municipio de Huimanguillo cuenta con un total de 1,438 pozos de extracción de petróleo y 1 complejo procesador de gas, lo cual lo sitúa como uno de los municipios del estado con mayor actividad petrolera, debido principalmente a su localización estratégica y a la cantidad de ductos, gasoductos y oleoductos que hay al interior de este. Por otro lado, el municipio carece de complejos petroquímicos y refinerías, lo cual pone en evidencia la falta de inversión y creación de proyectos de infraestructura de hidrocarburos dentro del mismo.

Fig. 102. Infraestructura de hidrocarburos



Fuente: Elaboración propia con datos del Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:250 000, 2019. INEGI.

Hidráulica y Sanitaria

Huimanguillo cuenta con una planta potabilizadora de agua, que se encuentra subutilizada ya que solo funciona al 90% de su capacidad.

Tabla 104. Plantas Potabilizadoras en el municipio

No. de plantas potabilizadoras	Capacidad Instalada (l/s)	Caudal Potabilizado (l/s)	Déficit (D)/Superávit (S)
1	125	123.2	1.8 (S)

Fuente: Elaboración propia con datos de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Gerencia de Potabilización y Tratamiento. CONAGUA (2019).

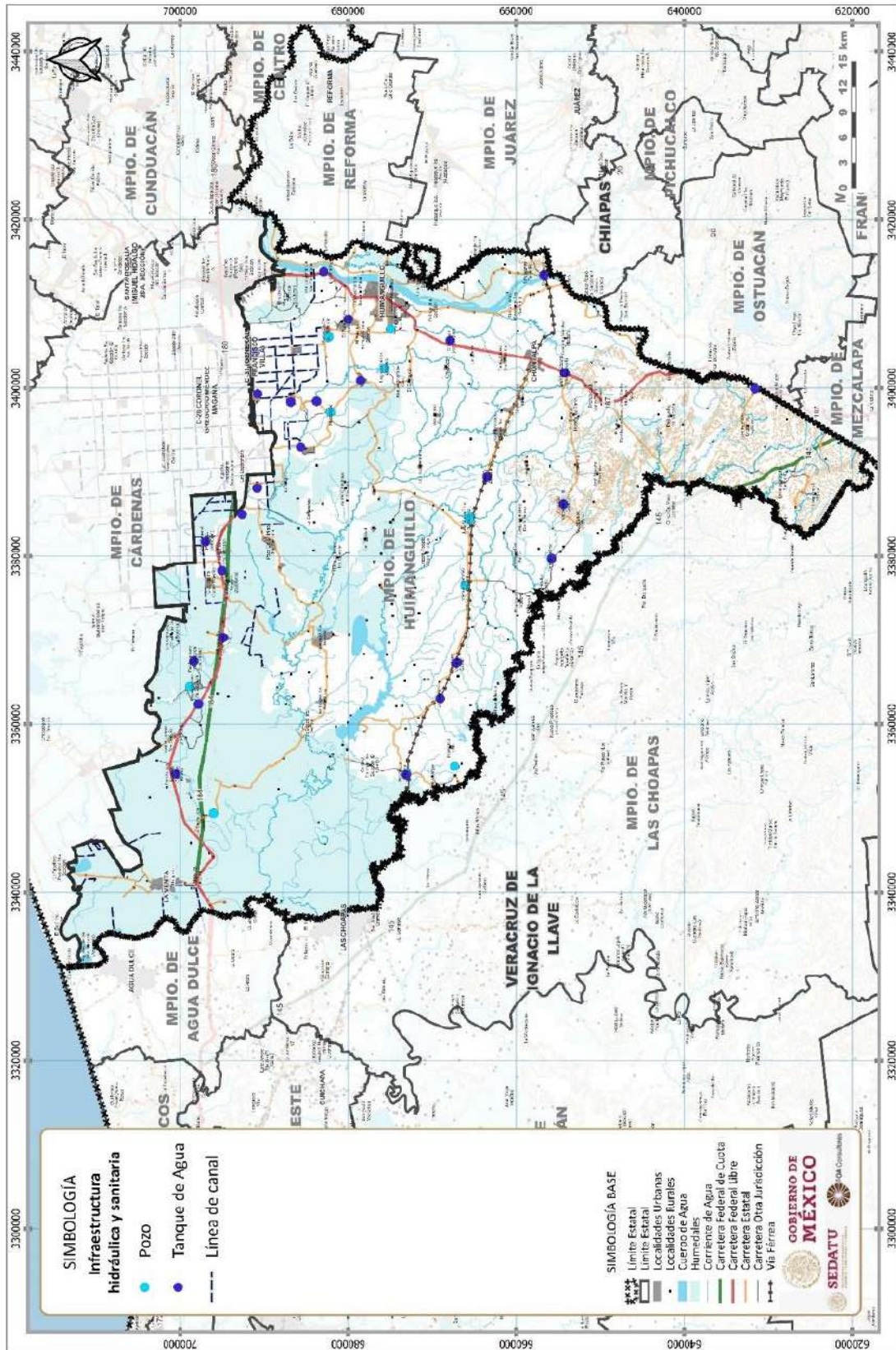
En el caso de las plantas de tratamiento se presenta falta de recursos económicos y de personal para aprovechar la capacidad instalada sumado a lo anterior la falta de drenaje en muchas zonas del municipio generan que las aguas residuales de muchas viviendas en gran parte tengan como sitio de descarga los cuerpos de agua (ríos, arroyos), generando problemáticas ambientales y de salud pública, que de agravan en situaciones de inundación.

Tabla 105. Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en el municipio

No. de plantas de tratamiento	Capacidad instalada total (l/s)	Caudal tratado total (l/s)	Déficit (D)/ Superávit (S)
1	400	250	150 (S)

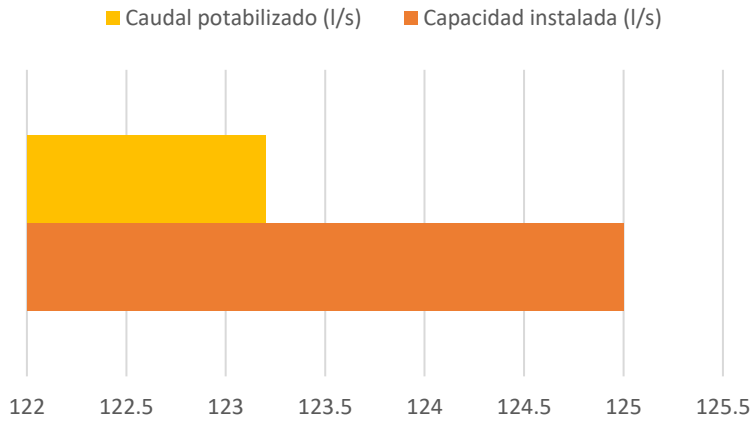
Fuente: Elaboración propia con datos de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Gerencia de Potabilización y Tratamiento. CONAGUA (2019).

Fig. 103. Infraestructura hidráulica y sanitaria



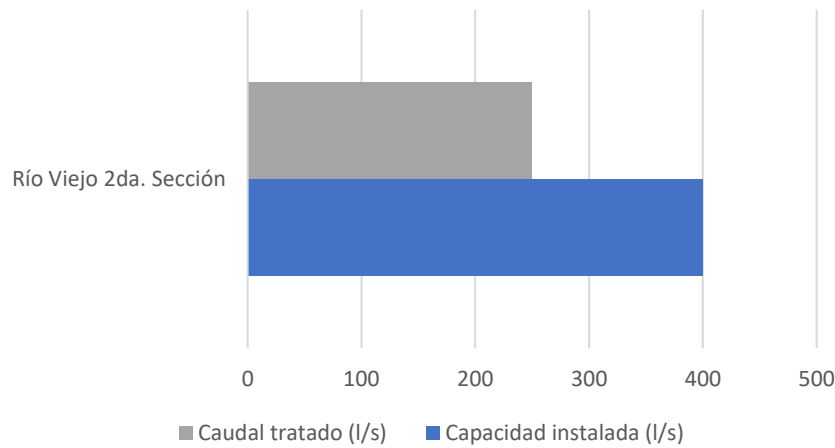
Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco 2017. INEGI.

Fig. 104. Capacidad total de la planta potabilizadora en el municipio



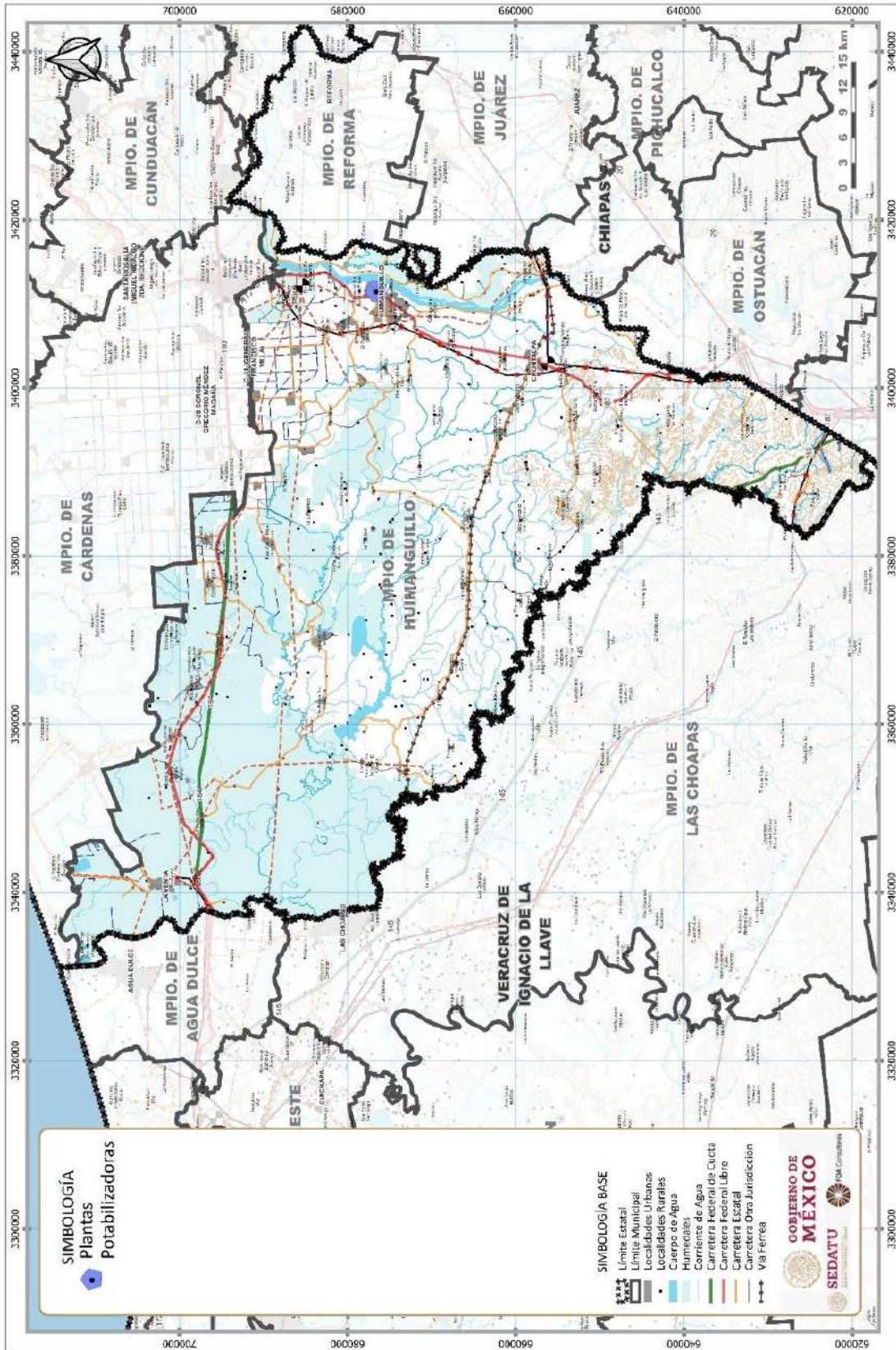
Fuente: Elaboración propia con datos de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Gerencia de Potabilización y Tratamiento. CONAGUA (2019).

Fig. 105. Capacidad total de la planta de tratamiento de aguas residuales en el municipio



Fuente: Elaboración propia con datos de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Gerencia de Potabilización y Tratamiento. CONAGUA (2019).

Fig. 106. Plantas potabilizadoras en el municipio



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA.

Tabla 106. Número total de fuentes de abastecimiento de agua potable en el municipio

Total	Pozo profundo	Galería filtrante	Manantial	Río	Laguna	Otros	a/
74	73	0	0	1	0	0	

Fuente: INEGI (2019) Datos calculados con base en la información proporcionada por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento, Dirección General. Dirección de Planeación; Área de Información y Estadística.

En México, el consumo promedio de agua por persona es de 380 litros de agua al día (dato obtenido del portal Agua.org), según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el uso de agua por habitante debe ser en promedio 80 litros diarios. Sin embargo, Tabasco registra un consumo de agua por habitante de alrededor de 300 litros diarios, es decir, alrededor de 59 mil 885 metros cúbicos de manera global, situándose en primer lugar a nivel nacional.

Tabla 107. Volumen promedio diario de extracción de agua en el municipio según principales tipos de fuente (Miles de metros cúbicos)

Total	Pozo profundo	Galería filtrante	Manantial	Río	Laguna	Otros
23	12	0	0	11	0	0

Fuente: INEGI (2019) Datos calculados con base en la información proporcionada por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento, Dirección General. Dirección de Planeación; Área de Información y Estadística.

Tabla 108. Número total de sistemas de drenaje y alcantarillado en el municipio

Sistemas de drenaje y alcantarillado	Localidades con el servicio
19	19

Fuente: INEGI (2020) Datos calculados con base en la información proporcionada por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento, Dirección General. Dirección de Planeación; Área de Información y Estadística.

El municipio de Huimanguillo cuenta con 19 sistemas de drenaje y alcantarillado, los cuales dan servicio a 19 localidades.

Residuos Sólidos Urbanos

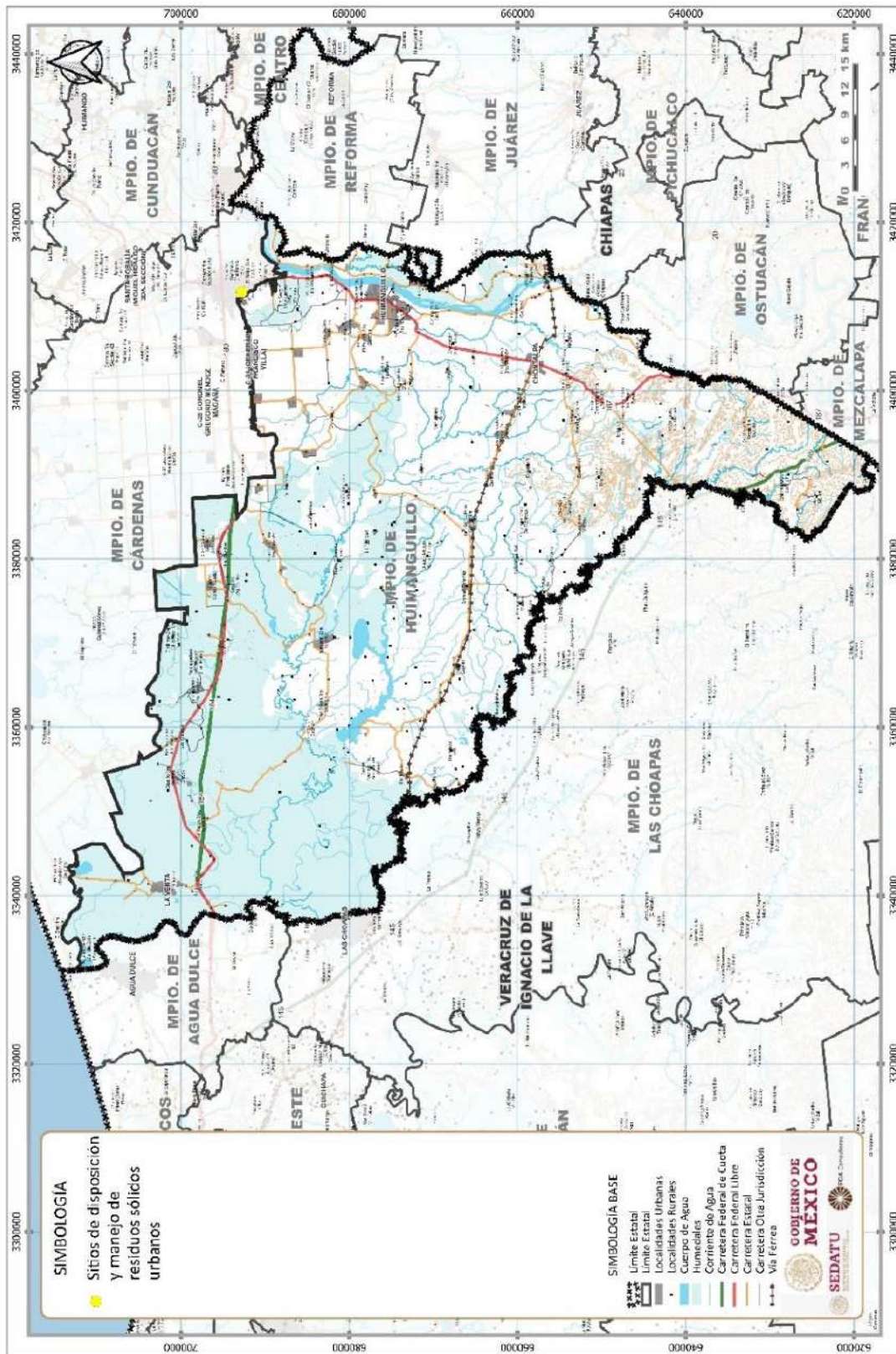
El sitio de disposición final de los residuos sólidos del municipio no se encuentra regulado desde hace 15 años se convirtió en un tiradero a cielo abierto que no cumple con las disposiciones mínimas para su operación.

Tabla 109. Sitios de disposición final de residuos sólidos en el municipio

Basurero Municipal	Tiradero a cielo abierto	Relleno sanitario
	1	0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2017), Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales. Espacio Digital Geográfico (ESDIG).

Fig. 107. Ubicación de sitios de disposición de residuos sólidos



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2017), Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales. Espacio Digital Geográfico (ESDIG).

De acuerdo con el Censo del 2020, de las 54,208 viviendas particulares habitadas del municipio de Huimanguillo únicamente el 47.4% le da sus residuos sólidos a un camión o carrito de la basura, muy por debajo de la proporción estatal que es del 70.2%. Mientras tanto, casi la mitad de las viviendas quema sus residuos sólidos, estas acciones tienen serios impactos negativos en la salud de la población y en la calidad del aire. Un 2% lleva sus residuos al basurero público, el 2.3% lo deja en un contenedor o depósito y el 1.9% los tira en otro lugar (calle, baldío, barranca o río).

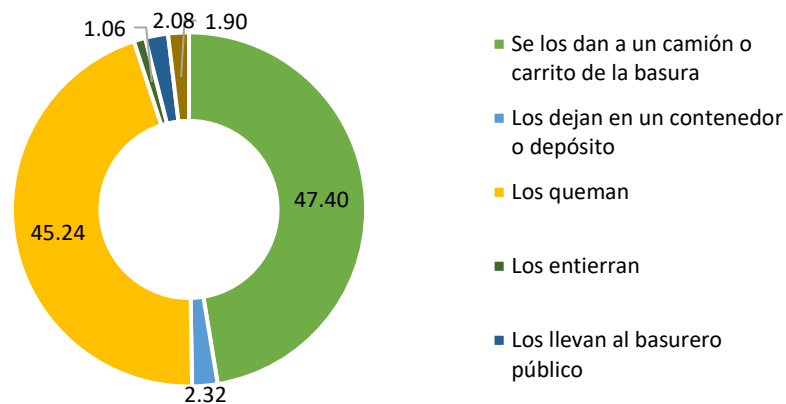
Tabla 110. Forma de Eliminación de Residuos Sólidos (%)

Municipio	Total de viviendas particulares habitadas	Se los dan a un camión o carrito de la basura	Los dejan en un contenedor o depósito	Los queman	Los entierran	Los llevan al basurero público	Los tiran en otro lugar
Estado de Tabasco	671,577	70.23	4.04	23.08	0.51	1.28	0.86
Huimanguillo	54 208	47.40	2.32	45.24	1.06	2.08	1.90

* Viviendas particulares habitadas

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2020. INEGI.

Fig. 108. Porcentaje total de viviendas particulares habitadas según su forma de eliminación de residuos



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2017), Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales. Espacio Digital Geográfico (ESDIG)

Telemática

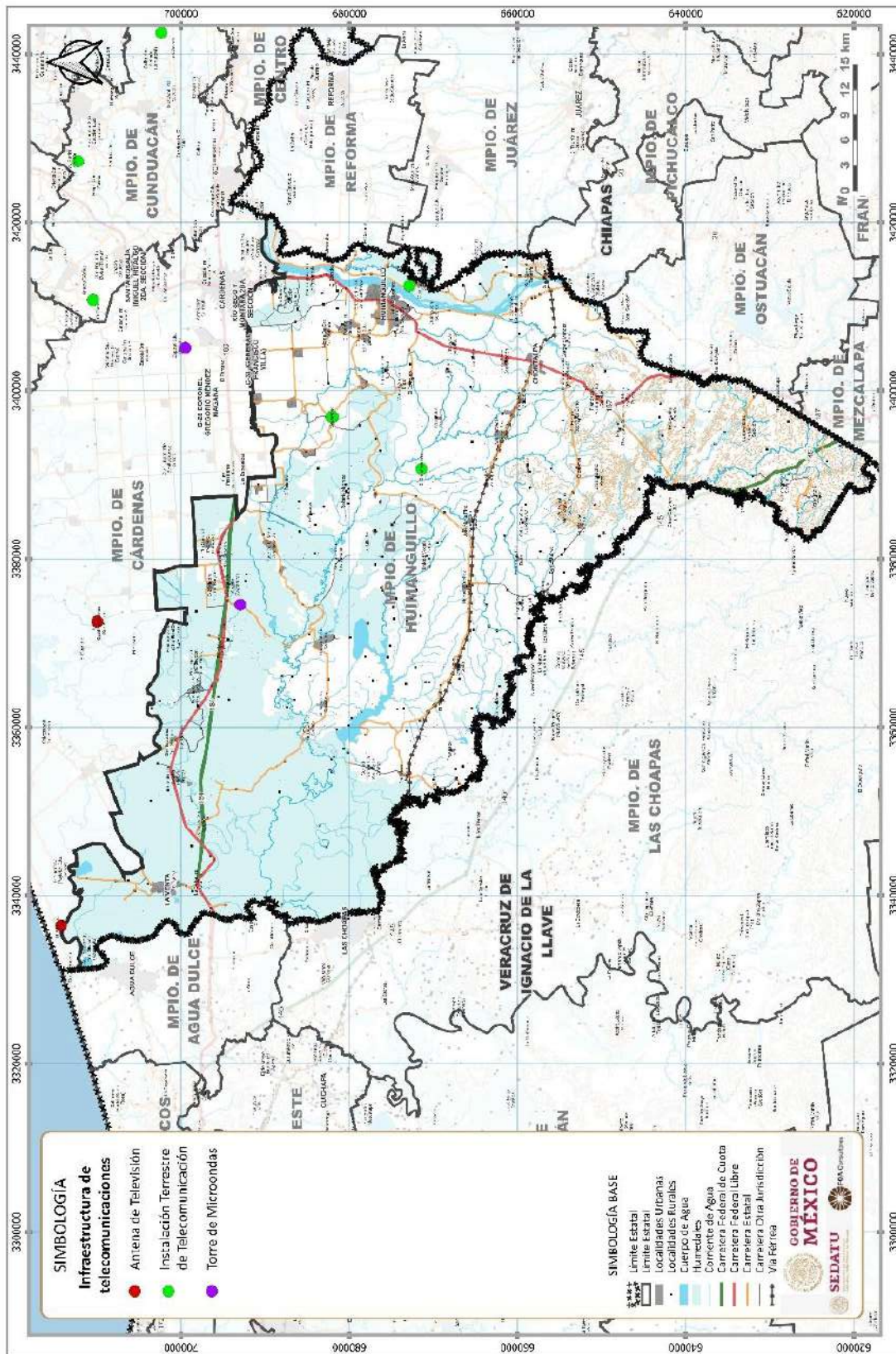
Tabla 111. Porcentaje total de viviendas con disponibilidad de TIC en el municipio

Municipio	Computadora	Línea telefónica fija	Teléfono celular	Internet	Televisión de paga
Huimanguillo	13.8	6.6	81.5	19.6	51.4

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020). INEGI.

Más de tres cuartas partes de las viviendas (81.5%) que integran el municipio poseen teléfono celular, mientras que el resto (6.6%) se beneficia de una línea telefónica fija. Más de la mitad (51.4%) tienen televisión de paga, casi una quinta parte (19.6 %) tiene acceso a internet, y solamente 13.8% dispone de una computadora.

Fig. 109. Infraestructura de hidrocarburos



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco 2017. INEGI.

Equipamiento Educativo

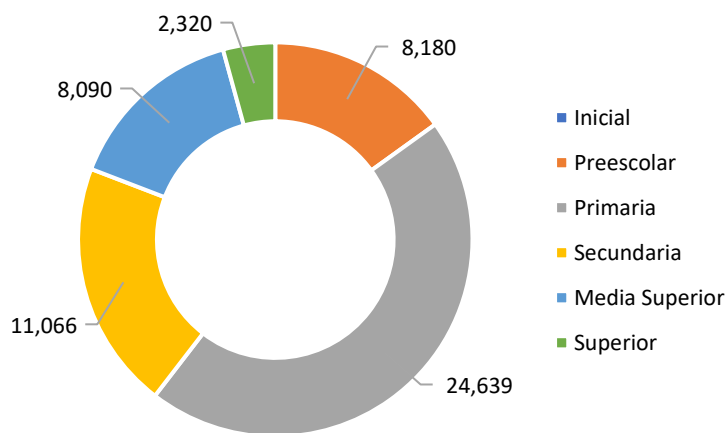
La oferta educativa municipal cubre hasta el nivel Superior, equipamiento que se concentra en la cabecera municipal, lo que implica un mayor gasto y tiempo de recorrido para las localidades rurales. Es de resaltar que dentro de la Región Chontalpa es Huimanguillo el municipio con la menor oferta de equipamiento de nivel Medio Superior y Superior, lo anterior bajo el supuesto, que la cercanía con Cárdenas permite un acceso a dichos niveles a la población demandante en Huimanguillo.

Tabla 112. Total de inmuebles por nivel educativo en el municipio

Inicial	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media Superior	Superior	Total
-	62	56	23	9	2	152

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación del Estado de Tabasco. Subsecretaría de Planeación y Evaluación. Dirección de Planeación. Unidad del Sistema de Información Estadística.

Fig. 110. Total de alumnos por nivel educativo



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación del Estado de Tabasco. Subsecretaría de Planeación y Evaluación. Dirección de Planeación. Unidad del Sistema de Información Estadística.

A continuación, se presenta un balance entre la oferta existente del equipamiento educativo en el municipio y de los elementos necesarios para la dotación regional y urbana adecuada de este servicio de acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano desarrollado por la SEDESOL. Debido a las limitaciones en la disponibilidad de información, las estimaciones se realizaron conforma a la población total del municipio y a las recomendaciones normativas para localidades y regiones de ese tamaño.

Para el caso de Huimanguillo, los resultados del cálculo de equipamiento requerido por la población del municipio demuestran que a nivel básico y media superior no existe un déficit de equipamiento; sin embargo, las unidades que se requieren son de capacitación para el trabajo, centros de atención preventiva de educación preescolar, educación secundaria y centros de estudios tecnológicos. Tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 113. Requerimiento de equipamiento educativo en el municipio

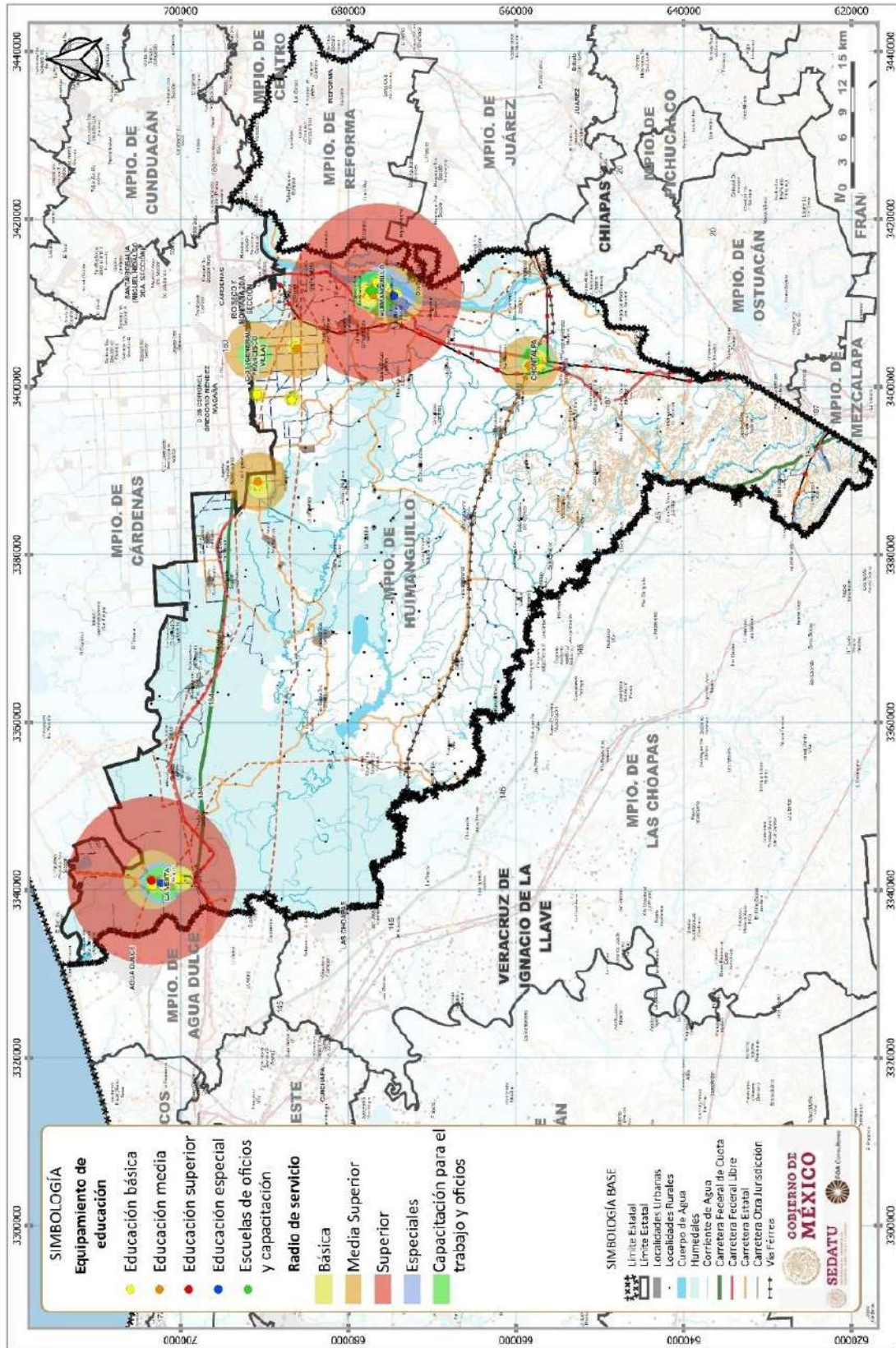
Tipo	Equipamiento existente	Requerimiento de equipamiento*	Superávit	Déficit
Jardín de Niños	38	17	21	-
Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar	-	2	-	2
Primaria	73	18	55	-
Centro de Capacitación para el Trabajo	-	1	-	1
Secundaria General	-	5	-	5
Secundaria Técnica	13	3	10	-
Preparatoria General	7	3	4	-
Centro de Estudios Tecnológicos	-	1	-	1
Universidad	1	1	0	0

*Con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación del Estado de Tabasco. Subsecretaría de Planeación y Evaluación, Dirección de Planeación. Unidad del Sistema de Información Estadística; y, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

En cuanto a la cobertura espacial del equipamiento educativo, la mayoría de las escuelas se concentran en la cabecera municipal y en La Venta, por lo que las poblaciones de las localidades más alejadas del centro, norte y sur del municipio tienen que desplazarse para poder asistir a escuelas de nivel medio superior y superior. La distribución del equipamiento educativo y el radio de cobertura se muestran en la siguiente figura:

Fig. 111. Distribución del equipamiento educativo

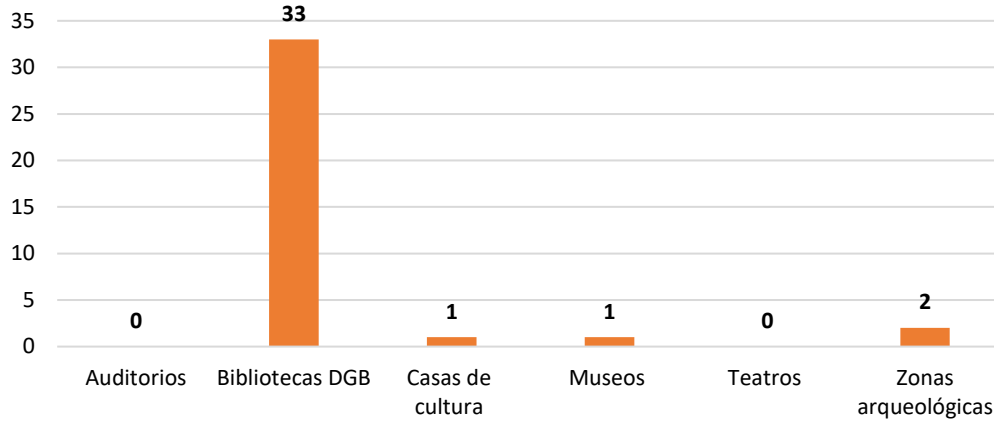


Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico 2020. INEGI.

Equipamiento Cultural

La mayoría del equipamiento destinado a la cultura corresponde a bibliotecas públicas, sin embargo, también cuenta con 1 casa de cultura, 1 museo y 2 zonas arqueológicas de gran importancia.

Fig. 112. Total de infraestructuras culturales por tipo en el municipio



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Cultura. Sistema de Información Cultural (SIC) Última actualización: 2021-09-28

De acuerdo con los resultados del cálculo de equipamiento requerido por la población del municipio, el déficit de equipamiento del subsistema de cultura está presente en todos los tipos de equipamientos, en total se requieren 14 unidades, principalmente bibliotecas públicas, de las cuales se requieren cinco municipales y dos regionales. Asimismo son necesarias una casa de cultura, un museo de arte, tres centros sociales y un auditorio municipal, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 114. Requerimiento de equipamiento de cultura en el municipio

Tipo	Equipamiento existente	Requerimiento de equipamiento*	Superávit	Déficit
Biblioteca Pública Municipal	-	5	-	5
Biblioteca Pública Regional	-	2	-	2
Museo Local	-	1	-	1
Casa de Cultura	-	1	-	1
Museo de Arte	-	1	-	1
Centro Social Popular	-	3	-	3
Auditorio Municipal	-	1	-	1

*Con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación del Estado de Tabasco. Subsecretaría de Planeación y Evaluación, Dirección de Planeación. Unidad del Sistema de Información Estadística; y, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

Equipamiento Salud y Asistencia Social

Huimanguillo en el caso de salud cubre la demanda de segundo y primer nivel, en lo que respecta a la asistencia social, solo carece de asilos.

Tabla 115. Total de inmuebles de salud y asistencia social por tipo y nivel de atención en el municipio

Equipamiento	Huimanguillo
Unidades de consulta externa (primer nivel)	66
Unidades de hospitalización (segundo nivel)	2
DIF Municipal	1
Asilos	0
Guarderías	2
Total	71

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud. Directorio Nacional de Instituciones de Asistencia Social (DINAS). Última actualización 27/09/2021

INEGI. Diccionario Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2019
 SSA. Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES) Última actualización: julio 2021.

De acuerdo con los resultados del cálculo de equipamiento requerido por la población del municipio, el déficit de equipamiento del subsistema de salud y asistencia social se encuentra principalmente en las guarderías y los centros de desarrollo comunitario. Además, se requieren dos Unidades de Medicina Familiar y un centro de rehabilitación, tal como se muestra en la siguiente tabla.

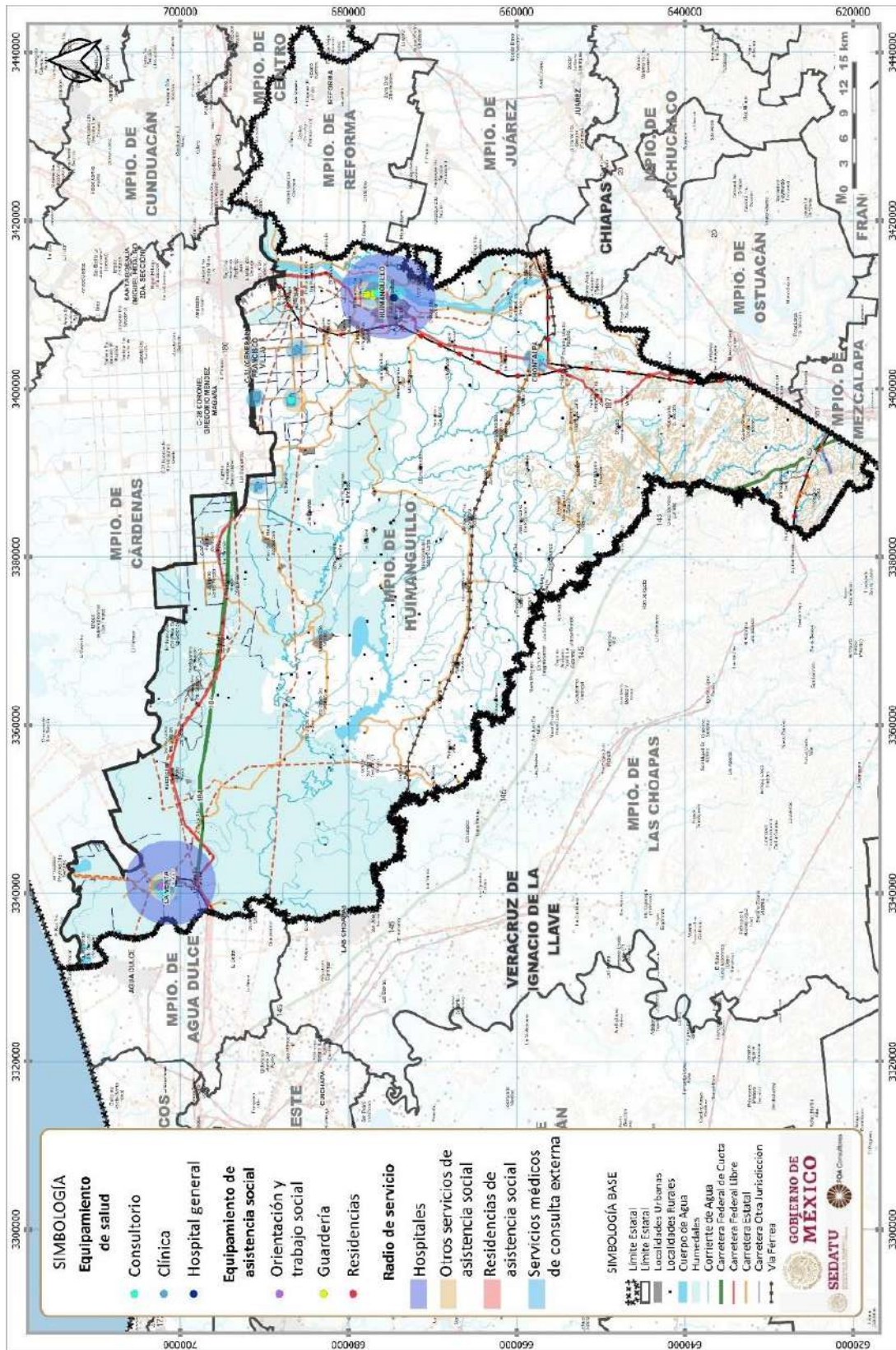
Tabla 116. Requerimiento de equipamiento de salud y asistencia social en el municipio

Tipo	Equipamiento existente	Requerimiento de equipamiento*	Superávit	Déficit
Centro de Salud Urbano	36	2	34	-
Hospital General	1	1	0	0
Unidad de Medicina Familiar	1	3	-	2
Guardería	3	15	-	12
Centro de Desarrollo Comunitario	-	14	-	14
Centro de Rehabilitación	0	1	-	1

*Con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación del Estado de Tabasco. Subsecretaría de Planeación y Evaluación, Dirección de Planeación. Unidad del Sistema de Información Estadística; y, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

Fig. 113. Distribución del equipamiento de salud y asistencia social



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco 2017. INEGI.

Equipamiento Comercio y Abasto

En el caso del equipamiento de abasto, los inmuebles de mayor importancia son los mercados públicos, en lo que respecta a Huimanguillo se cuenta con 4 inmuebles, 2 situados en la colonia Centro de la cabecera municipal y 1 en cada una de las localidades de mayor importancia La Venta y Chontalpa, centros de servicios para las regiones Poniente y Sur del municipio.

Tabla 117. Número total de inmuebles de comercio y abasto municipales

Mercados Públicos	Lecherías	Tiendas	Almacenes	Centrales de abasto	Rastros
	LICONSA	DICONSA	DICONSA		
4	18	132	1	0	1

Fuentes: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Bienestar. Sistema de Información Social Georreferenciada (SISGE), Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), Planes de desarrollo municipales vigentes.

De acuerdo con los resultados del cálculo de equipamiento requerido por la población del municipio, el déficit de equipamiento del subsistema de comercio y abasto se encuentra en las plazas de usos múltiples, es decir, lugares establecidos para mercados rodantes o tianguis, exposiciones, etc; así como en mercados públicos, de los cuales hacen falta 11, principalmente en las localidades suburbanas y rurales del municipio, los resultados del balance del superávit y déficit de equipamiento se muestra en la siguiente tabla.

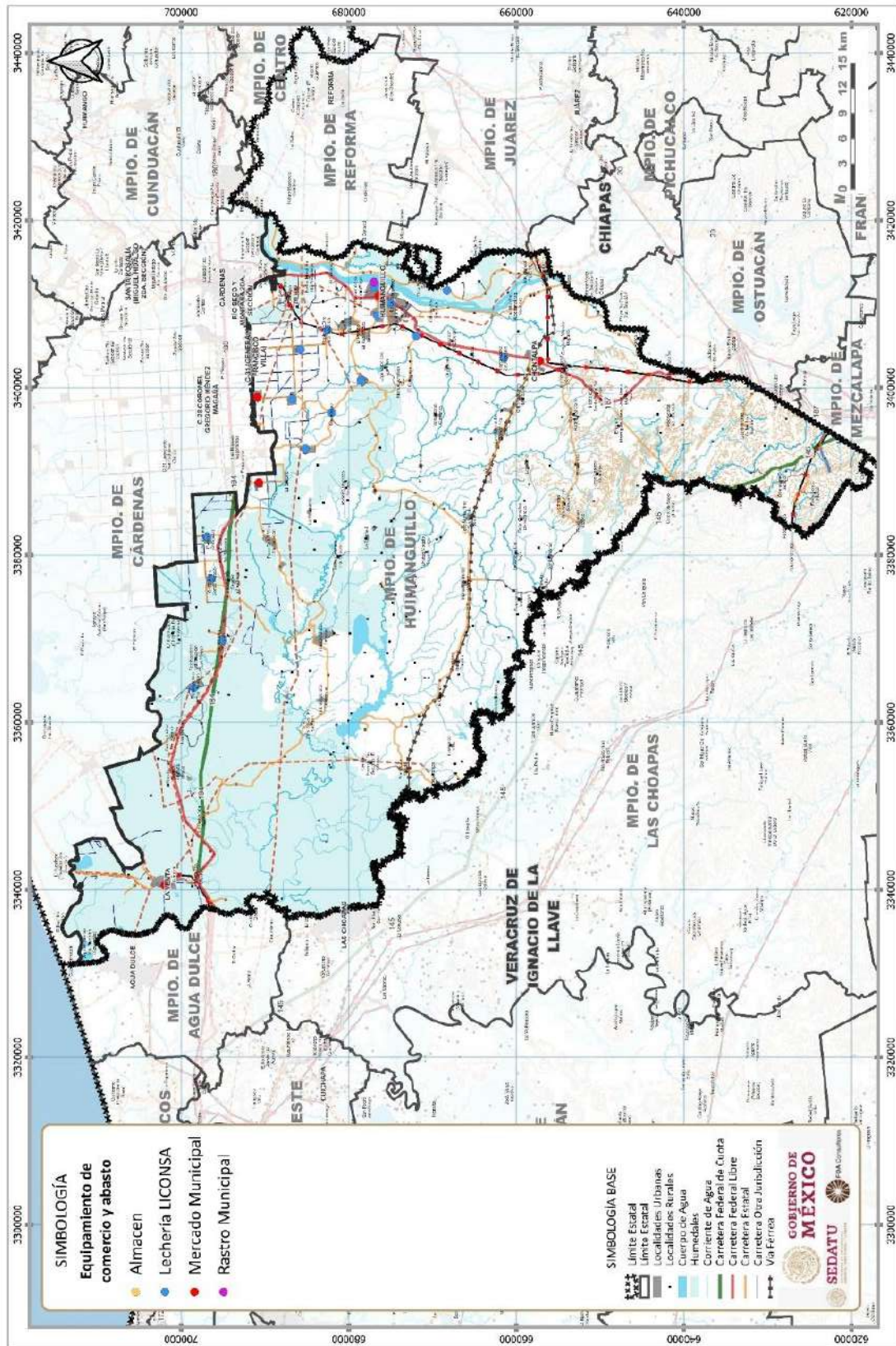
Tabla 118. Requerimiento de equipamiento de comercio y abasto en el municipio

Tipo	Equipamiento existente	Requerimiento de equipamiento*	Superávit	Déficit
Plaza de Usos Múltiples	-	8	-	8
Mercado Público	2	13	-	11
Tienda CONASUPO	23	27	-	4
Tienda o Centro Comercial	56	1	55	-
Farmacia	-	1	-	1
Almacén	1	1	0	0

*Con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

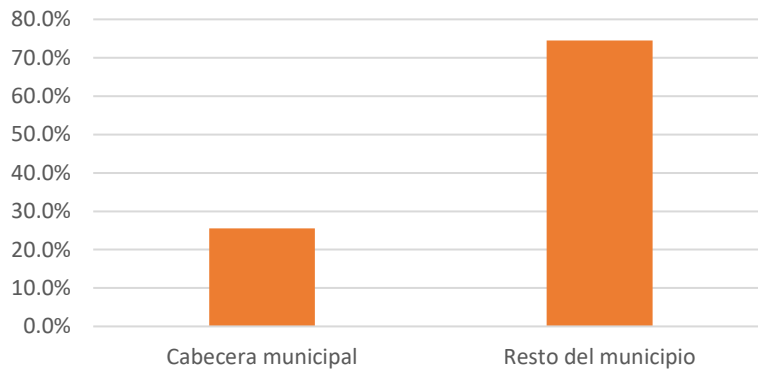
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación del Estado de Tabasco. Subsecretaría de Planeación y Evaluación, Dirección de Planeación. Unidad del Sistema de Información Estadística; y, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

Fig. 114. Distribución del equipamiento de comercio y abasto



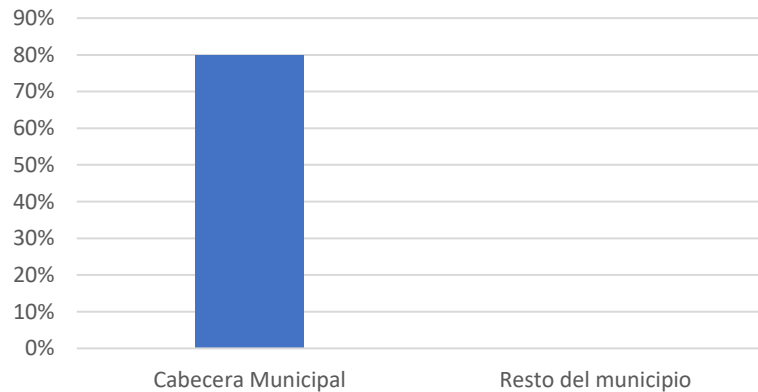
Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico 2020. INEGI

Fig. 115. Porcentaje de la población beneficiada por los mercados y centrales de abasto



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones de la Ciudad de México 2019. INEGI

Fig. 116. Porcentaje de población al que dieron servicio los rastros



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones de la Ciudad de México 2019. INEGI.

Equipamiento Administración Pública

Dentro del municipio hay 24 inmuebles dedicados a la administración pública general, con la finalidad de brindar servicios a la ciudadanía y brindar un espacio de atención y resolución a diversos trámites de interés general; sin embargo, se identifica que el déficit de equipamiento se encuentra en oficinas del gobierno estatal y en los ministerios públicos estatales, así como se muestra en la siguiente tabla.

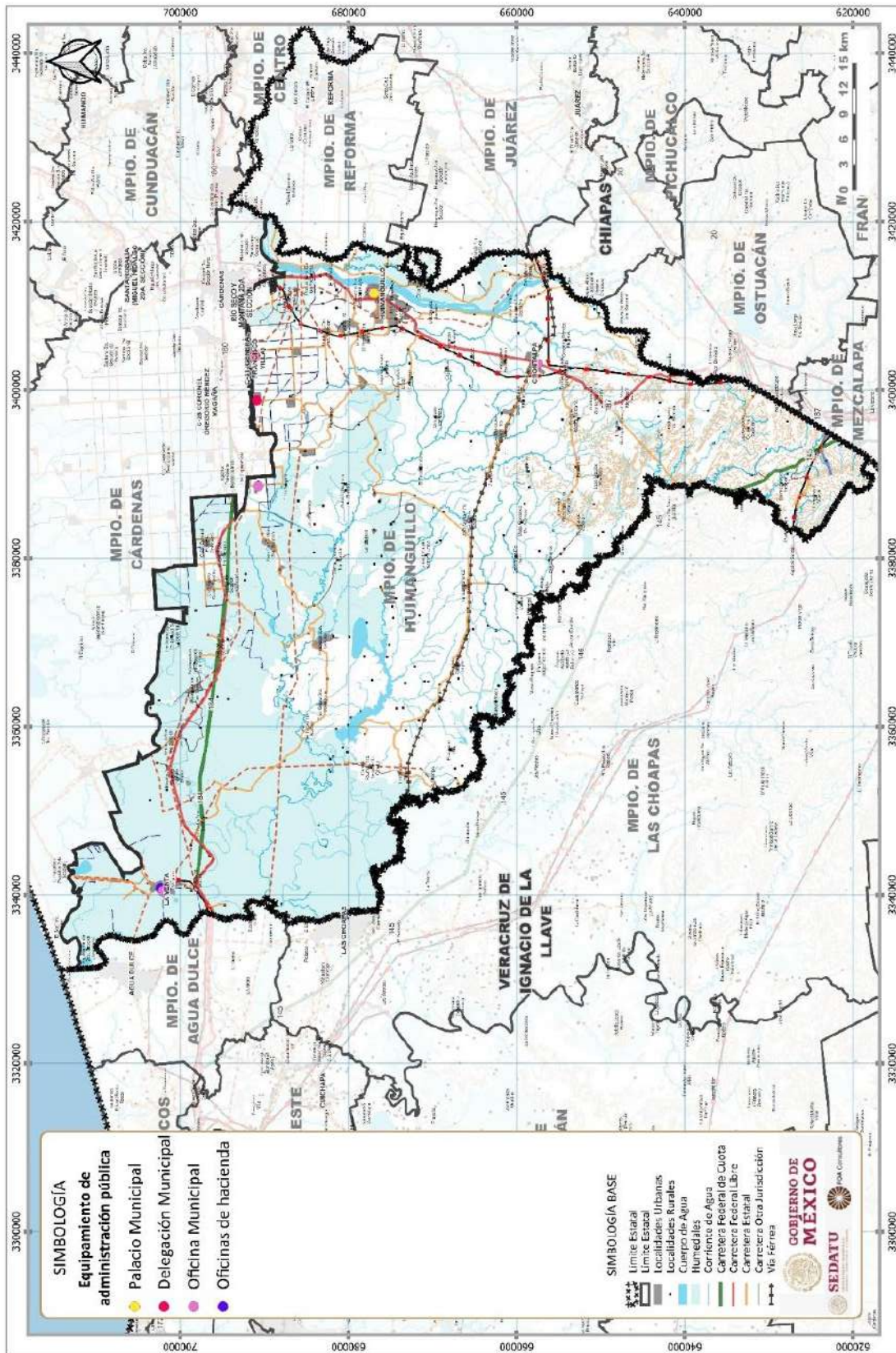
Tabla 119. Requerimiento de equipamiento de administración pública

Tipo	Equipamiento existente	Requerimiento de equipamiento*	Superávit	Déficit
Palacio Municipal	25	1	24	-
Oficinas de Gobierno Estatal	-	3	-	3
Ministerio Público Estatal	-	3	-	3

*Con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación del Estado de Tabasco. Subsecretaría de Planeación y Evaluación, Dirección de Planeación. Unidad del Sistema de Información Estadística; y, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

Fig. 117. Distribución del equipamiento de administración pública



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco 2017. INEGI.

Equipamiento Recreación y Deporte

Huimanguillo carece de centros de convivencia infantil, no cuenta con deportivos ni gimnasios municipales.

Tabla 120. Espacio público, áreas verdes e infraestructura deportiva y recreativa en el municipio

Parques y/o jardines	Centros de convivencia infantil	Deportivos	Gimnasios	Estadios de béisbol
6	0	0	0	1

Fuente: Elaboración propia con datos del Diccionario Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2019. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones de la Ciudad de México 2019. INEGI.

En cuanto a la superficie de las áreas verdes urbanas, de acuerdo con el Marco Geoestadístico del INEGI (2020) la superficie de las áreas verdes urbanas del municipio es de 159,259.44 m² por lo que la dotación de áreas verdes en el municipio es de 0.83 m²/hab. Este indicador se encuentra muy por debajo de la medida óptima internacional de 16 m²/hab recomendada por la Organización Mundial de la Salud. Por lo tanto, existe un gran déficit de áreas verdes recreativas tanto en la ciudad de Huimanguillo como en el resto del municipio.

De acuerdo con los resultados del cálculo de equipamiento requerido por la población del municipio, el déficit de equipamiento del subsistema de recreación y deporte se encuentra en todos los tipos de instalaciones, principalmente en los juegos infantiles, los salones y los módulos deportivos. Asimismo, se requiere una plaza cívica. El déficit de equipamiento de este subsistema se muestra en la siguiente tabla:

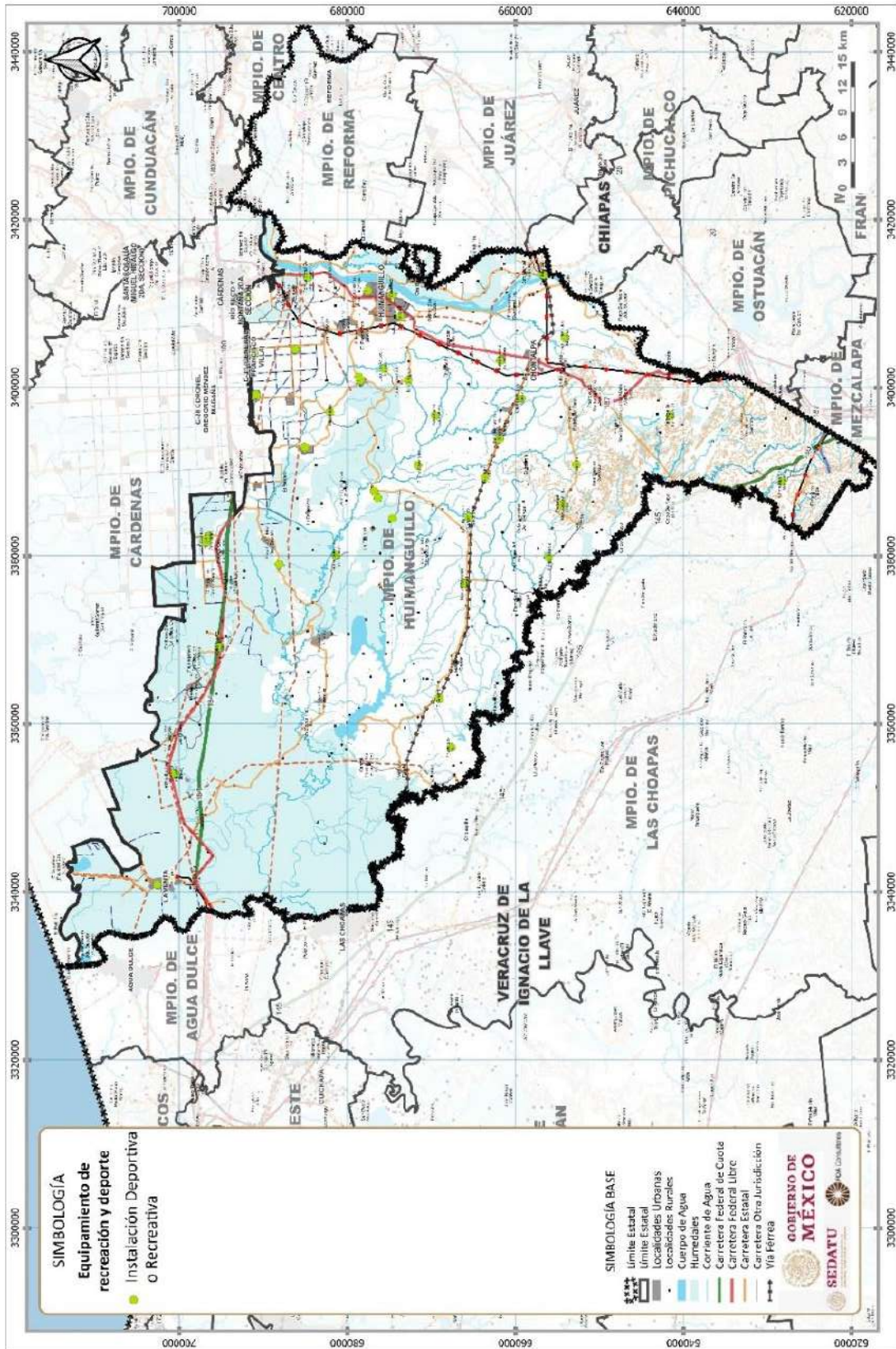
Tabla 121. Requerimiento de equipamiento de recreación y deporte

Tipo	Equipamiento existente	Requerimiento de equipamiento*	Superávit	Déficit
Plaza Cívica	-	1	-	1
Juegos Infantiles	-	10	-	10
Jardín Vecinal	20	20	0	0
Parque de Barrio	108	14	94	-
Cine	-	5	-	5
Módulo Deportivo	0	5	-	5
Salón Deportivo	-	5	-	5

*Con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación del Estado de Tabasco. Subsecretaría de Planeación y Evaluación, Dirección de Planeación. Unidad del Sistema de Información Estadística; y, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL.

Fig. 118. Distribución de las instalaciones deportivas y/o recreativas



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco 2017. INEGI.

Atención a grupos vulnerables

Del total de los 59 092 menores de edad de 0 a 14 años, únicamente el 27% tiene acceso a equipamiento educativo de nivel primaria y el 28% a equipamiento educativo de nivel secundaria, es decir que cerca de dos tercios de este grupo de población tiene o tendrá que desplazarse más de lo recomendado para poder satisfacer sus necesidades educativas. En el caso de los 11 397 hogares censales con jefatura femenina el porcentaje de los que tienen acceso a algún equipamiento educativo varía entre el 23% y el 24%, para la educación primaria esta proporción es del 23%, para secundaria es del 25%, para media superior es del 22% y para la educación superior es del 18%; es decir, únicamente uno de cada cinco hogares con jefatura femenina tiene acceso a equipamiento educativo de nivel superior. En este tipo de hogares la población total es de 51 476, de los cuales entre el 32% y el 34% tienen acceso a algún equipamiento de educación primaria, secundaria o media superior. El porcentaje de la población perteneciente a grupos vulnerables que se encuentra dentro del radio de servicio del equipamiento urbano se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 122. Porcentaje de población de grupos vulnerables dentro del radio de servicio del equipamiento urbano

Equipamiento	Radio de servicio (m)	Cobertura en grupos vulnerables													
		Niñas y niños 0-14 años		Adultos mayores 65 años y más		Jefas de familia		Población en hogar con jefatura femenina		Población con discapacidad		Población que habla alguna lengua indígena		Población afromexicana	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Total		59,092		12,728		15,377		51,476		11,283		503		1,586	
Educación															
Preescolar	750	18,027	31%	4,085	32%	3,623	24%	18,761	36%	3,595	32%	52	10%	108	7%
Primaria	500	15,816	27%	3,760	30%	3,508	23%	16,422	32%	3,291	29%	42	8%	103	6%
Secundaria	1,000	16,807	28%	3,934	31%	3,782	25%	17,440	34%	3,319	29%	45	9%	86	5%
Mixto	2,000	9,279	16%	2,390	19%	2,264	15%	11,472	22%	1,533	14%	29	6%	52	3%
Media Superior	3,500	15,701	27%	3,809	30%	3,332	22%	17,470	34%	3,192	28%	44	9%	100	6%
Superior	10,000	9,083	15%	2,688	21%	2,814	18%	12,003	23%	2,029	18%	26	5%	90	6%
Especiales	2,500	9,055	15%	2,685	21%	2,817	18%	11,989	23%	2,029	18%	26	5%	90	6%
Capacitación para el trabajo y otros	2,000	12,702	21%	3,355	26%	3,149	20%	15,321	30%	2,576	23%	44	9%	90	6%
Salud y Asistencia Social															
Servicios médicos de consulta externa	1,000	17,901	30%	4,084	32%	5,557	36%	18,687	36%	3,569	32%	45	9%	108	7%
Hospitales	5,000	9,066	15%	2,685	21%	3,799	25%	11,995	23%	2,029	18%	26	5%	90	6%
Residencias de asistencia social	1,500	5,525	9%	1,742	14%	2,310	15%	7,214	14%	966	9%	19	4%	47	3%
Otros servicios de asistencia social	1,500	15,235	26%	3,695	29%	5,056	33%	16,721	32%	3,057	27%	44	9%	97	6%
Cultura, deporte y recreación															
Servicios artísticos, culturales y deportivos	1,500	11,141	19%	3,100	24%	4,382	28%	14,221	28%	2,412	21%	33	7%	90	6%
Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	2,500	2,159	4%	739	6%	998	6%	3,144	6%	902	8%	4	1%	38	2%
Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	1,000	14,778	25%	3,610	28%	4,954	32%	16,414	32%	3,156	28%	26	5%	97	6%

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE) 2020. INEGI (2020). Disponible en: <https://gaia.inegi.org.mx/scince2020/>. INEGI (2021). Directorio Estadístico de Unidades Económicas (DENUE).

El 18% de la población con alguna discapacidad se encuentra dentro del radio de servicio de escuelas de educación para necesidades especiales, es decir, únicamente una de cada cinco personas de este grupo tiene acceso a una escuela que puede satisfacer sus necesidades educativas. Respecto al

equipamiento de salud y asistencia social, los grupos más desfavorecidos en cuanto a la atención es la población afroamericana y a población que habla alguna indígena: únicamente el 5% se encuentra dentro del radio de servicio de hospitales y, entre el 3% y el 4%, de residencias de asistencia social. En este último tipo de unidades de equipamiento de asistencia social sólo el 14% de los adultos mayores y el 15% de las jefas de familia se encuentran dentro del área de cobertura. Asimismo, para los menores de 0 a 14 años, el 15% reside dentro del radio de cobertura de algún hospital (del sector público o privado). Lo anterior significa que estos grupos deben desplazarse para satisfacer sus necesidades educativas, de atención médica y de asistencia social. Los grupos vulnerables que cuentan con una menor atención de equipamiento corresponden a la población que habla alguna lengua indígena y la población afroamericana.

6.5.3 Habitabilidad y Vivienda Adecuada

El porcentaje de viviendas con condiciones desfavorables para una habitabilidad confortable son aparentemente bajos, sin embargo, la calidad en muchos de los servicios públicos es deficiente, sumado a las características climáticas de la zona que generan un mayor deterioro en materiales de la vivienda y los fenómenos hidrometeorológicos, generan un estado de conservación de la mayoría de las viviendas de clasificación Media (humedad, oxido en metales, desprendimiento de pintura).

Fig. 119. Contrastes en el Tipo de Vivienda en Huimanguillo



Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre del 2021.

Fig. 120. Fraccionamiento Pomoca Bicentenario, Huimanguillo



Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre de 2021.

Características y Rezagos

El número total de viviendas en el municipio es de 62,848 de las cuáles el 82.2% se encuentran habitadas y 51,016 de éstas son viviendas particulares habitadas. Los ocupantes de este tipo de viviendas suman un total de 190,278 personas que representan el 99.7% de la población total del municipio. En este sentido, el promedio de ocupantes por vivienda es de 3.7 en el municipio, mientras que este número se eleva a 4.1 en los Poblados C-41 y C-32. En contraste la localidad con el menor número de ocupantes por vivienda es La Venta con un promedio de 3.3.

Además del promedio de ocupantes por vivienda, a continuación, se presenta un resumen de las principales características de la vivienda en el municipio de Huimanguillo:

Tabla 123. Principales características de la vivienda

Municipio	Viviendas Particulares habitadas	Promedio de Ocupantes por vivienda	Promedio de Cuartos Por vivienda	Porcentaje de viviendas con 2.5 ocupantes o más por cuarto	Porcentaje de viviendas con piso de tierra	Porcentaje de viviendas sin energía eléctrica	Porcentaje de viviendas sin agua entubada	Porcentaje de viviendas sin sanitario ni drenaje
Huimanguillo	51 574	3.68	3.30	9.93	4.96	1.22	15.10	2.20

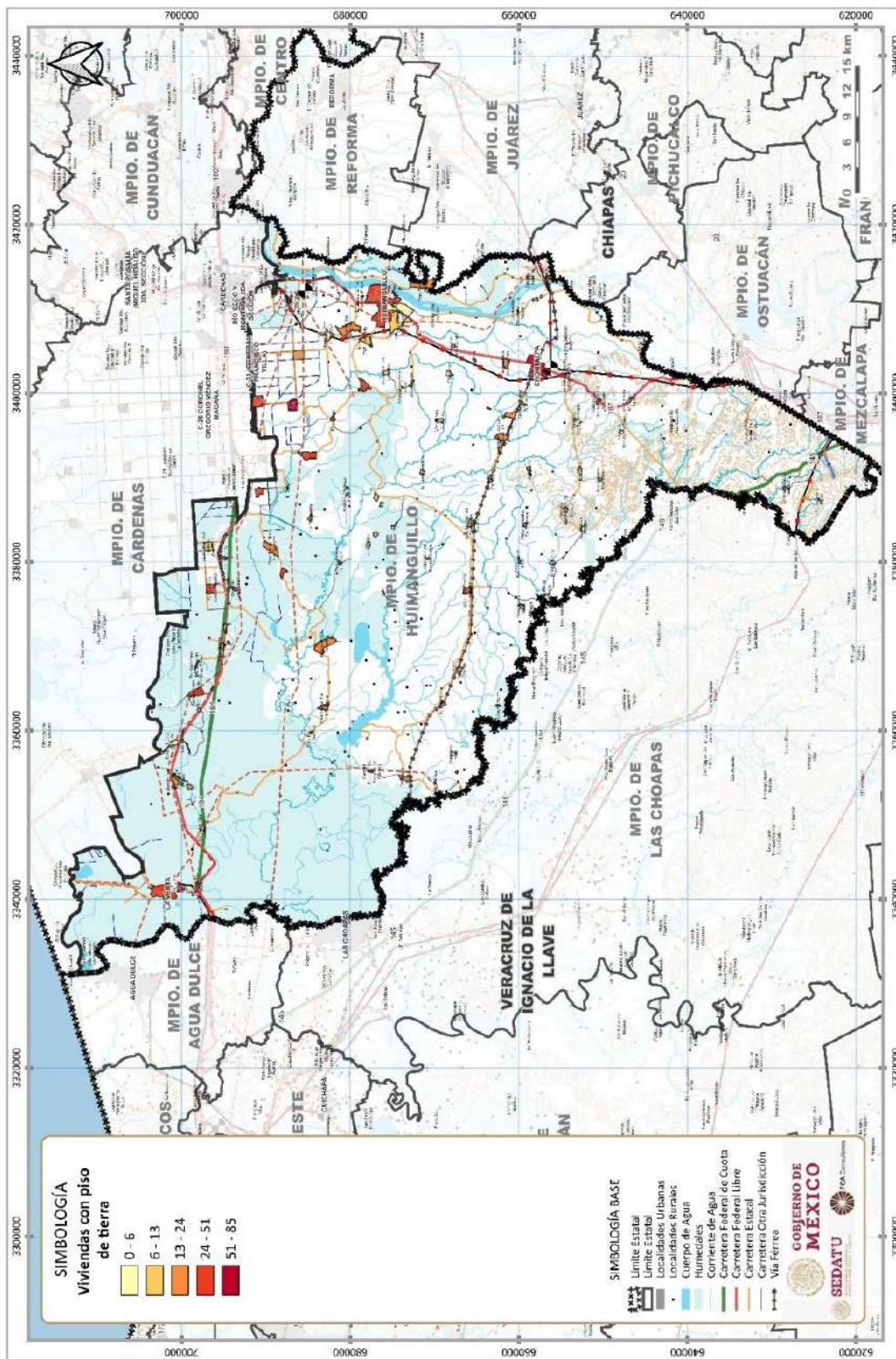
Nota: Los datos presentados en la tabla anterior comprenden las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda.

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

Las viviendas con más de 2.5 ocupantes por dormitorio representan el 37.1%, es decir, que en más de una de cada tres viviendas los habitantes viven en hacinamiento, lo cual sitúa a estas viviendas como vulnerables. Se localizan principalmente en la cabecera municipal, pero también en las localidades de Estación Chontalpa, los poblados C-40, C-31, C-41 y C-34.

En todo el municipio existe un total de 2,558 viviendas particulares habitadas con piso de tierra, las cuales representan el 5% del total municipal. La mayor parte de ellas se localizan en la Estación Chontalpa, seguida por el Poblado C-40 Ernesto Aguirre Colorado, la cabecera municipal, el Poblado C-32 Licenciado Francisco Trujillo Gurría y el Poblado C-34 Licenciado Benito Juárez García. La distribución de las viviendas con piso de tierra se muestra en la siguiente figura:

Fig. 121. Viviendas con piso de tierra



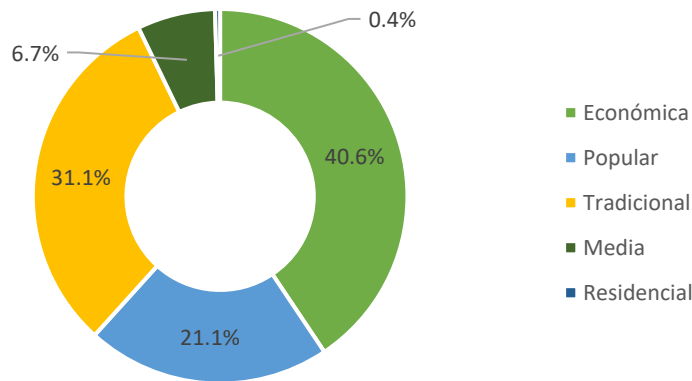
Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco 2017. INEGI.

En cuanto a la disponibilidad de servicios: el 15.1% de las viviendas no cuentan con agua entubada; el 3.1% no cuentan con sanitario ni drenaje; el 1.2% no cuentan con energía eléctrica y el 0.2% no disponen de energía eléctrica, agua entubada, ni drenaje, es decir, 118 viviendas carecen de todos estos servicios. Estas últimas se localizan en el Poblado C-40 Ernesto Aguirre Colorado y la Estación Chontalpa, principalmente pero también en la cabecera municipal y en el Poblado C-32 Licenciado Francisco Trujillo Gurría.

Oferta de Vivienda Nueva

Huimanguillo es uno de los municipios que menos oferta tiene en cuanto a número de viviendas nuevas de tipo económica, popular, tradicional, media y residencial, abarcando apenas una décima parte de la oferta existente en la región de la Chontalpa. De acuerdo con información de la CONAVI, en el municipio se registraron 697 nuevas viviendas disponibles hasta el 2021, de las cuales el 40.6% correspondían a vivienda económica, el 31.1% a vivienda tradicional, el 21.1% a vivienda popular y el 6.7% a vivienda media. Únicamente el 0.4% correspondía a vivienda residencial. Esta proporción en la oferta de vivienda nueva se muestra en la siguiente figura.

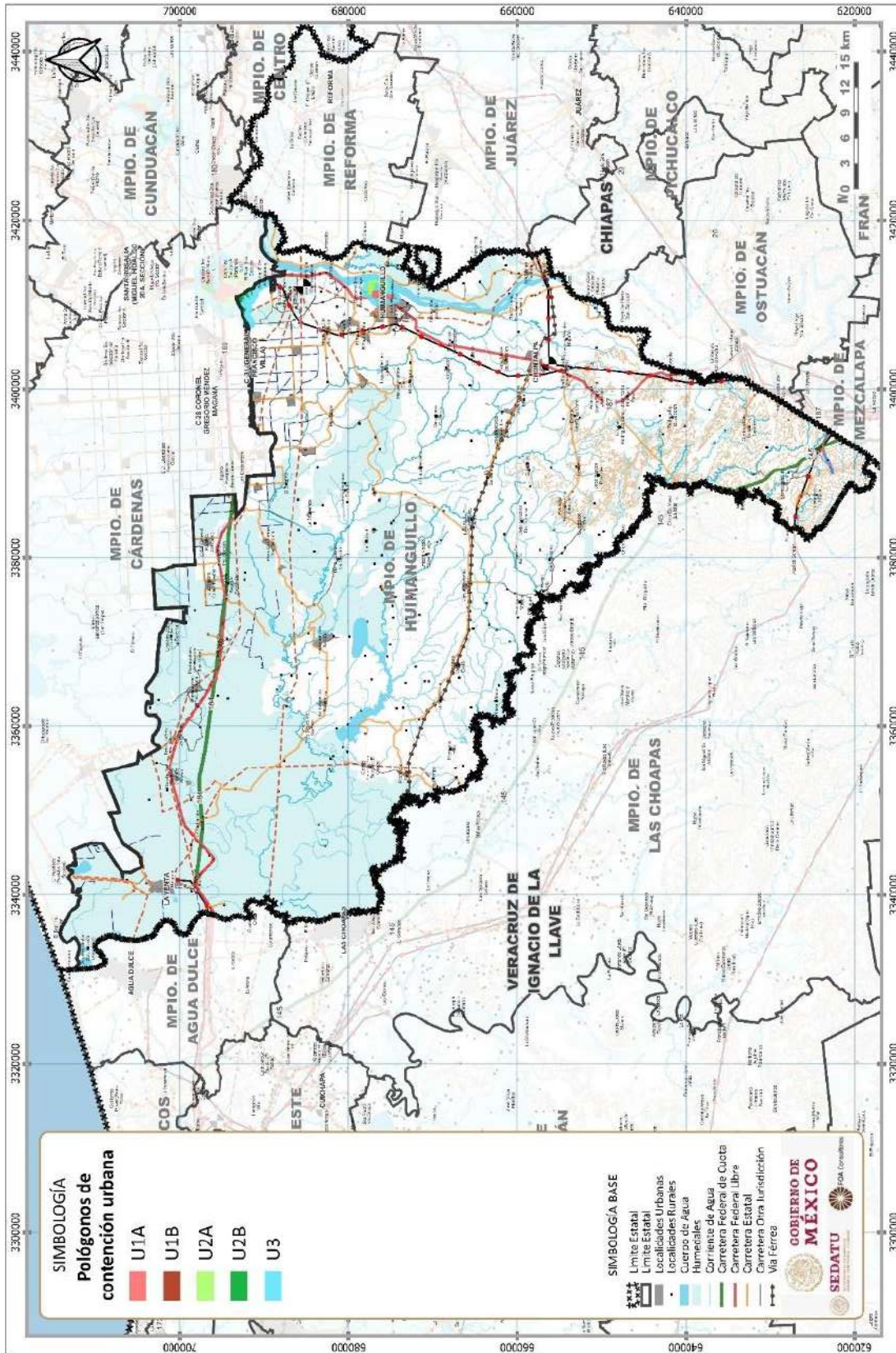
Fig. 122. No. de viviendas nuevas disponibles por municipio



Fuente: Elaboración propia con datos del Registro Único de Vivienda (RUV). CONAVI. 2021.

Asimismo, dentro del municipio únicamente la cabecera municipal cuenta con polígonos de contención urbana los cuáles se muestran a continuación:

Fig. 123. Polígonos de contención urbana



Fuente: Elaboración propia con datos del Registro Único de Vivienda (RUV) 2021. CONAVI.

Vivienda Abandonada y/o Deshabitada

En el municipio de Huimanguillo el 15.1% de las viviendas se encuentra deshabitadas, es decir, 9,498 viviendas se encuentran en esta condición. Principalmente se localizan den la cabecera municipal (15.9%), Estación Chontalpa (5.9%), el Poblado C-32 Licenciado Francisco Trujillo Gurría (1.4%) y el Poblado C-40 Ernesto Aguirre Colorado (1%). A continuación, se presentan las características y la distribución de las viviendas deshabitadas:

Tabla 124. Viviendas abandonadas y/o deshabitadas en el municipio

Total de viviendas	Viviendas habitadas*	Porcentaje (%)	Viviendas particulares deshabitadas	Porcentaje (%)
62,848	51,674	82.20%	9,498	15.10%

* Incluye viviendas particulares y colectivas

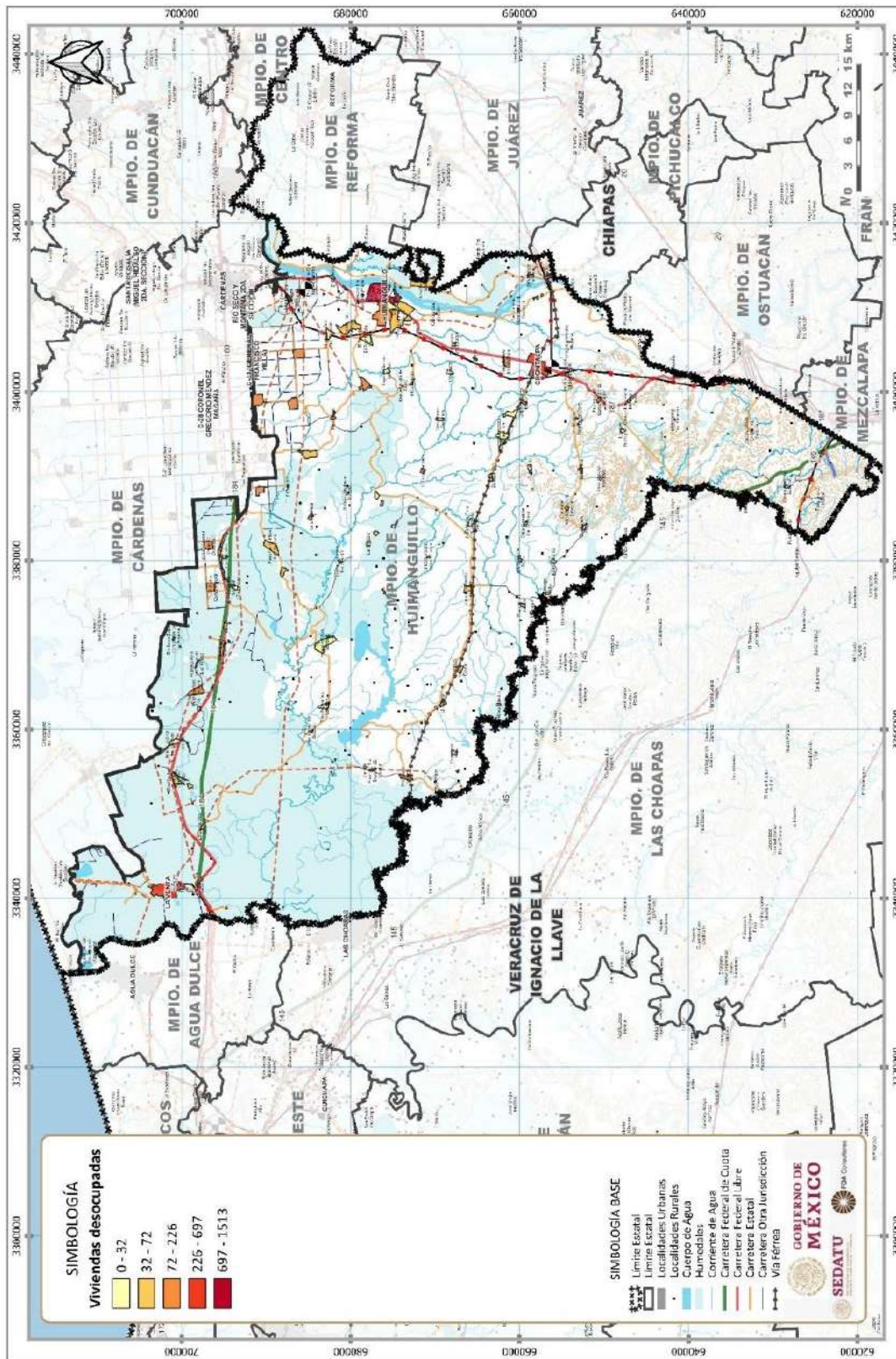
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.

Fig. 124. Vivienda abandonada en la Colonia Electricistas



Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre del 2021.

Fig. 125. Viviendas desocupadas en el municipio

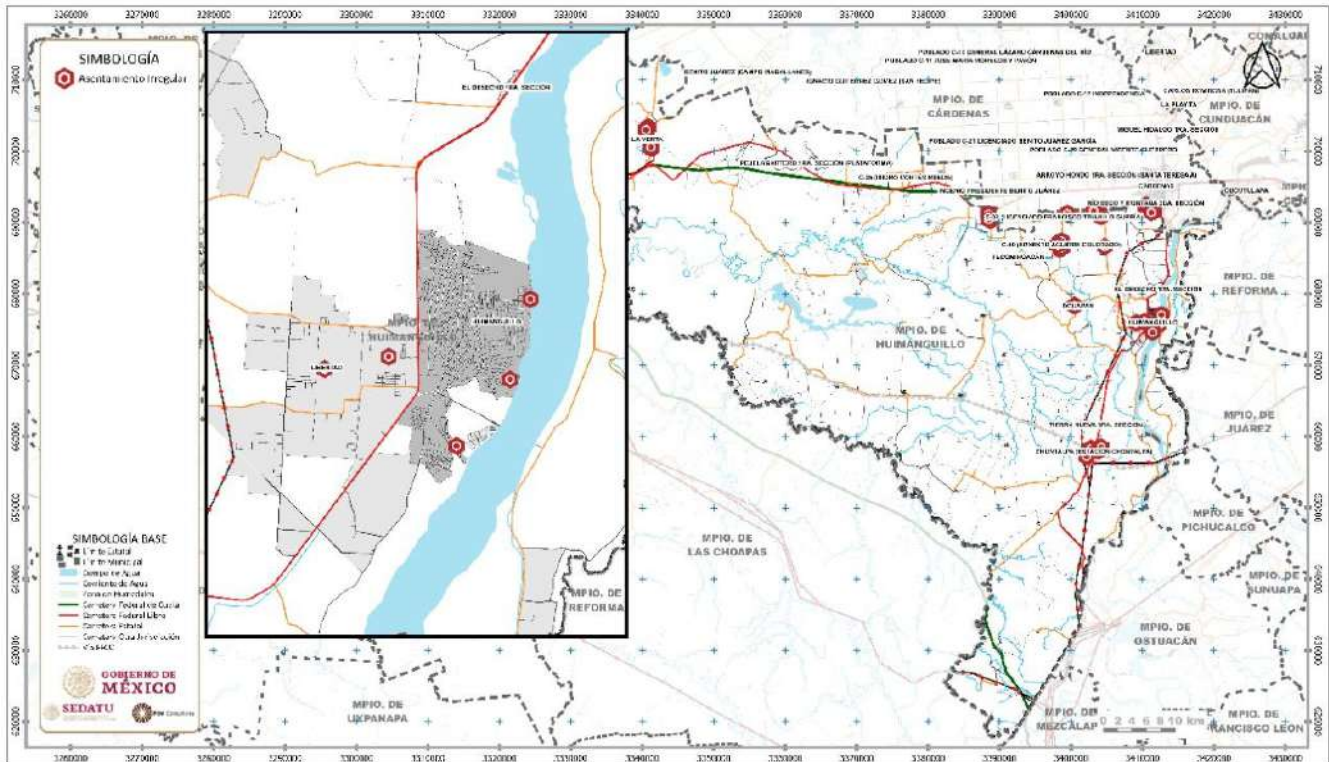


Fuente: Elaboración propia con datos del Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:250 000, 2019. INEGI.

6.5.4 Asentamientos Humanos Irregulares

Del total de las 41,792 viviendas particulares habitadas propias del municipio se estima que el 22.76% no cuentan con una escritura o título de propiedad, esto quiere decir que casi una de cada cuatro viviendas no cuenta con la certeza jurídica para acreditar la propiedad de la misma. En la siguiente figura se pueden observar los puntos de probable ocupación del suelo para vivienda irregular (asentamiento irregular), definidos mediante las condiciones de la vivienda (piso de tierra) y/o carencia de servicios públicos básicos (agua, drenaje y energía).

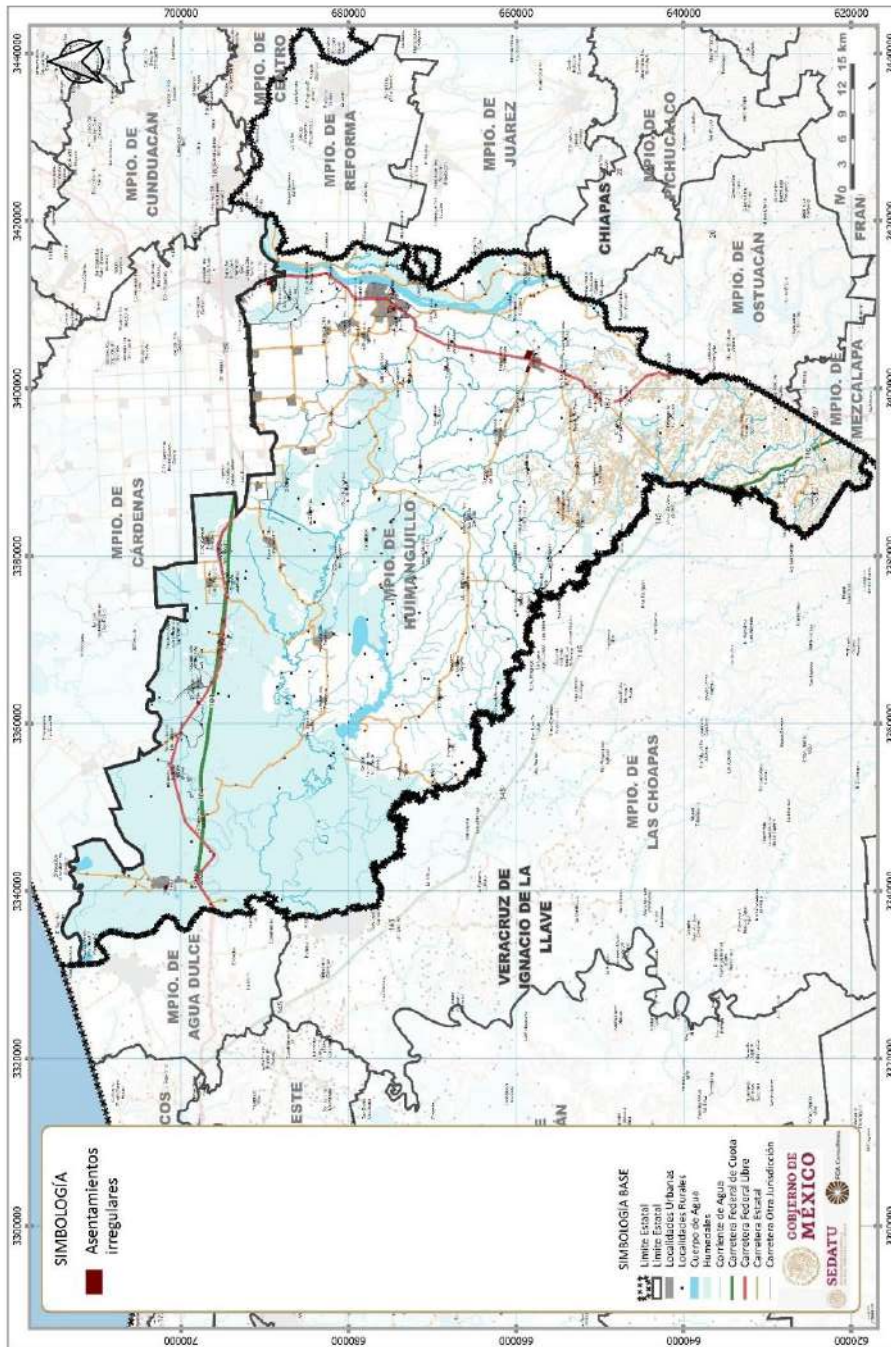
Fig. 126. Puntos de probable ocupación del suelo por vivienda informal



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Como resultado de un primer ejercicio en conjunto con Ventanilla Única se identificaron 10 asentamientos irregulares en el municipio de Huimanguillo, de los cuales la mayoría se ubican en la periferia de la zona urbana de Huimanguillo. Cabe destacar que, en La Venta¹¹, segunda localidad con mayor población en el municipio, existen terrenos ubicados en las colonias Centro y 5 de Mayo. En la siguiente figura se muestra una primera aproximación de los asentamientos irregulares.

Fig. 127. Primer ejercicio ubicación de asentamientos irregulares en el municipio



Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales, Ventanilla Única de Huimanguillo.

¹¹ En los decretos 709 y 207, publicados en el Periódico Oficial el 14 de agosto de 1968 y 14 de febrero de 1998, se constituyó el fondo legal de La Venta, en dos polígonos con superficies, medidas y colindancias, establecidas en los mismos, se autorizó regularizar los predios señalados.

6.5.5 Certeza Jurídica y Tipos de Propiedad

Tenencia del suelo

Propiedad social

El Municipio de Huimanguillo cuenta con un total de 124 ejidos registrados ante el Registro Agrario Nacional (RAN) como propiedad social.

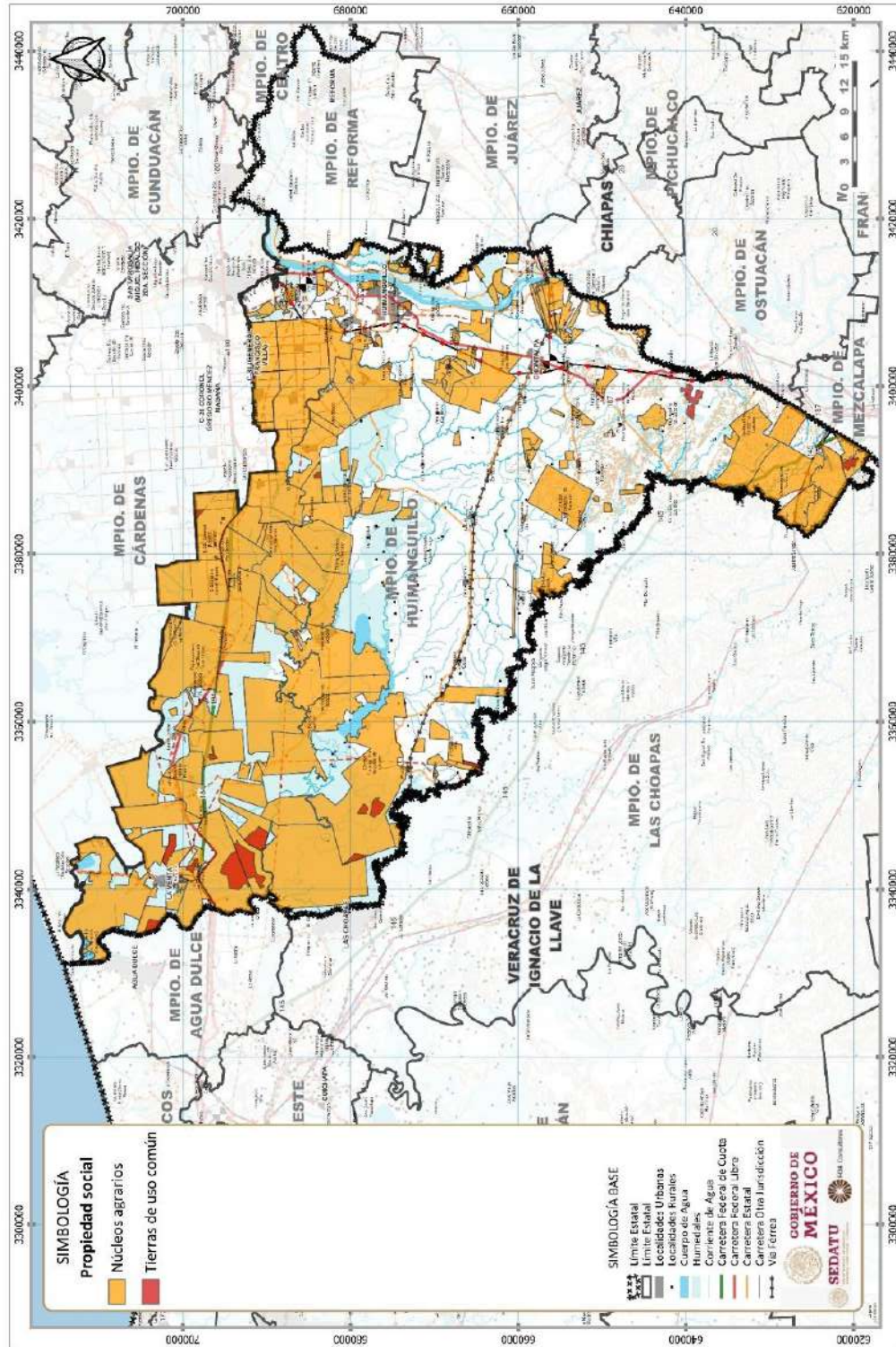
Tabla 125. Número total de ejidos del municipio de Huimanguillo

No.	Ejido	No.	Ejido	No.	Ejido
1	18 de Marzo	43	El Garcero	85	Miguel Hidalgo
2	Abejonal	44	El Guanál	86	Monte de Oro
3	Adolfo Lopez Mateos	45	El Hormiguero	87	N.C.P.A. Benito Juárez
4	Agapito Domínguez Canabal	46	El Paraíso	88	N.C.P.A. Cuauhtémoc
5	Altamira	47	El Puente	89	N.C.P.A. Pico de Oro
6	Antonio Zamora Arriola	48	El Triunfo	90	Nicolas Bravo
7	Aquiles Serdán	49	Emiliano Zapata	91	Nuevo Progreso
8	Arriba y Adelante	50	Emiliano Zapata (Chichonal de la Boyería)	92	Oaxaca
9	Arroyo Hondo Segunda Sección	51	Enrique Rodríguez Cano	93	Ocuapan
10	Aureo L. Calles	52	Escobedo	94	Organización Campesina C.N.C.
11	Benito Juárez	53	Esquipulas	95	Ostitán
12	Blasillo	54	Estación Chontalpa	96	Otra Banda
13	Blasillo 1era. Sección	55	Francisco I. Madero	97	Paredón Primera Sección
14	C-25 Gral. Isidro Cortez Rueda	56	Francisco J. Santamaría	98	Paredón Segunda Sección
15	C-26 Gral. Lázaro Cárdenas	57	Francisco Villa	99	Paso de la Mina
16	C-31 Gral. Francisco Villa	58	General de División Ernesto Colorado	100	Pedregal
17	C-32 Lic. Francisco Trujillo Gurria	59	General Francisco J. Mujica	101	Pedro C. Colorado (Unión de Obreros y Campesinos)
18	C-33 Veinte de Noviembre	60	Guerrero	102	Pedro Sánchez Magallanes
19	C-34 Lic. Benito Juárez	61	Huapacal	103	Pejelagartero
20	C-40 Gral. Ernesto Aguirre Colorado	62	Huimanguillo	104	Pejelagartero Sección Segunda
21	C-41 Lic. Carlos A. Madrazo Becerra	63	Ignacio Allende	105	Pico de Oro
22	Canaan	64	Ignacio Gutiérrez	106	Profr. José N. Roviroza
23	Cangrejera	65	Ing. Rafael Concha Linares	107	Rafael Martínez de Escobar
24	Caobanal	66	José María Morelos y Pavón	108	Río Seco y Montaña
25	Carlos A. Madrazo	67	José María Pino Suárez	109	Salvador Neme Castillo
26	Central Fournier	68	La Candelaria	110	Samaria
27	Chicoacán	69	La Ceiba	111	Santa Lucía
28	Chimalapa	70	La Esperanza	112	Sra. Celia González de Roviroza
29	Colonia Giralda	71	La Lucha	113	Tecominoacán
30	Coronel Gregorio Méndez	72	La Soledad	114	Tierra Colorada
31	Cuauhtémoc	73	Las Piedras	115	Tierra Nueva
32	Cuauhtémoc y Palmiras	74	La Unión de Campesinos	116	Tío Moncho
33	Cuauhtemotzín	75	Libertad	117	Tomas Garrido Canabal
34	Desecho	76	Libertad Agraria	118	Tres Bocas
35	Díaz Ordaz	77	Lic. Francisco Trujillo Gurria	119	Unidos para progresar
36	Economía	78	Lic. Roberto Madrazo Pintado	120	Unión y Fuerza
37	Eduardo Alday Hernández	79	Los Naranjos	121	Vieja Guardia Agrarista
38	El Cabrito	80	Luis Cabrera	122	Villa de Guadalupe
39	El Carmen	81	Macayo y Naranjo	123	Zanapa
40	El Chapo	82	Mal Paso	124	Zapotán
41	El Complejo	83	Mecatepec		
42	El Dorado	84	Miguel Alemán Valdez		

Fuente: Elaboración propia con datos del RAN (2020).

Las perimetrales de estos núcleos agrarios tienen en total una superficie de 182,040 ha, es decir que, de la superficie total del municipio, el 49% corresponde al régimen de propiedad social. La distribución de estos núcleos agrarios se muestra en la siguiente figura:

Fig. 128. Propiedad social



Fuente: Elaboración propia con datos del Registro Agrario Nacional (RAN), 2021.

Propiedad del Estado

Se sabe que, dentro del municipio de Huimanguillo, hay solamente 1 inmueble propiedad del estado, el cuál es administrado por el INDAABIN.

Tabla 126. Número total de inmuebles propiedad del Estado

Municipio	Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales	Instituto Mexicano del Seguro Social	Servicio Postal Mexicano	Telecomunicaciones de México
Huimanguillo	1	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Inventario del Patrimonio Inmobiliario Federal y Paraestatal del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales. (2020).

De acuerdo con el sistema de inventario del patrimonio inmobiliario federal y paraestatal del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN) se tiene conocimiento de que en Huimanguillo hay un total de 9 terrenos, propiedad del estado, de los cuáles, 6 son administrados por el propio INDAABIN, uno es administrado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), otro es administrado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y uno por el Tecnológico Nacional de México (TEC).

Tabla 127. Número total de predios propiedad del Estado

Municipio	Colegio de postgraduados	INDAABIN	INSUS	SADER	SCT	SEP	SEMAR	Tecnológico Nacional de México
Huimanguillo	0	6	0	0	1	1	0	1

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Inventario del Patrimonio Inmobiliario Federal y Paraestatal del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales. (2020).

Propiedad privada

De acuerdo con el Registro Nacional de Reservas Territoriales (RENARET), en el cual las empresas desarrolladoras y promotoras de vivienda, así como organismos públicos que participan en la industria registran las reservas territoriales que tienen destinadas a vivienda, infraestructura y equipamientos urbanos, en el municipio de Huimanguillo se registraron para el 2019 un total de 46.2 ha, es decir, el 4.8% de las reservas del estado.

Tabla 128. Número total de predios propiedad del Estado

Reservas Territoriales									
Número de hectáreas registradas al 31 de diciembre de 2019									
Municipio	U1: Primer contorno	U2: Segundo contorno	U3: Tercer contorno	FC: Fuera de contorno	R4-A	R3-A	R4-B	S/D	Total
Huimanguillo	0	46.2	0	0	0	0	0	0	46.2

Fuente: Elaboración propia con datos del Registro Nacional de Reservas Territoriales (RENARET). CONAVI, 2021.

La totalidad de las reservas territoriales se encuentran clasificadas por su ubicación respecto al centro urbano como U2, es decir, que se encuentran en zonas en proceso de consolidación con infraestructura y servicios urbanos de agua y drenaje mayor al 75%. Sin embargo, no se cuenta con información sobre la ubicación precisa de las reservas territoriales

6.5.6 Estructura urbana y usos de suelo

Crecimiento histórico de la mancha urbana y principales localidades

El municipio de Huimanguillo podría caracterizarse como un municipio de alta dispersión poblacional y urbana. Esta afirmación puede constatarse con el análisis realizado al crecimiento físico de sus asentamientos humanos y su distribución en el territorio a partir de la información que proporcionan las imágenes satelitales disponibles en Google Earth Pro, en particular al hacer uso de su historial de imágenes y tomando como línea base de comparación el año 1985 fue posible identificar que las vías de comunicación regional, de interconexión entre campos petroleros y de servicio para el acceso a los pozos petroleros, sobre todo en la parte central y norte del municipio se han convertido en verdaderos promotores de un crecimiento que puede calificarse como lineal en mayor d manera predominante y, solo en algunos casos, ha tendido a consolidada ciertas localidades, especialmente aquellas designadas como Centro Integrador (Centro Administrativo) representadas por diamantes de color magenta). Vemos pues que la dispersión, aunque alta, tiende a disminuir a en las zonas mejor comunidades, como es el caso de la Carretera 180D Coatzacoalcos – Villahermosa

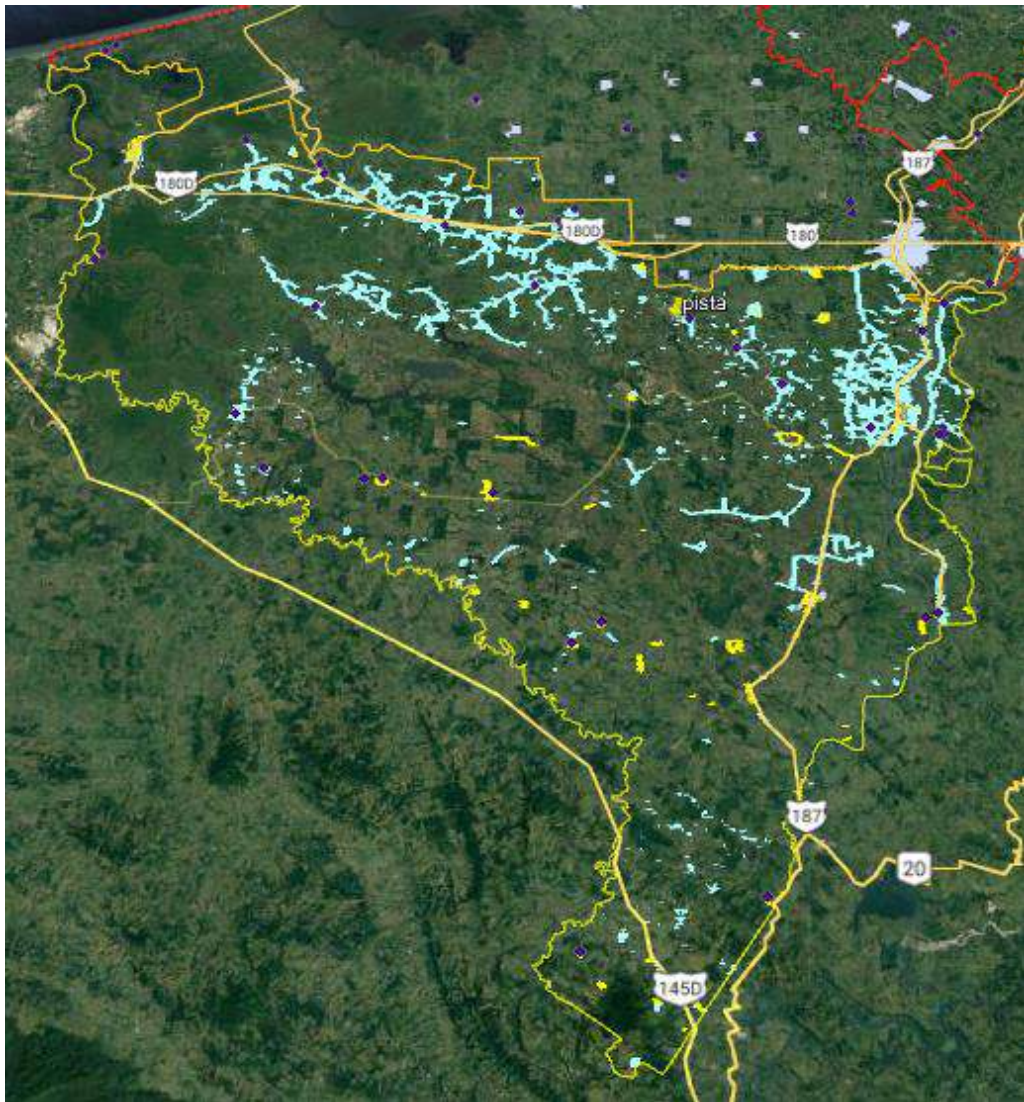
Fig. 129. Crecimiento histórico Huimanguillo, 1985



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes satelitales de la plataforma Google Earth Pro (1985).

Para el periodo 2003-2005, ampliado debido a la calidad de las imágenes satelitales disponibles, es posible observar como este fenómeno se intensifica en dos vertientes. La primera que cumple dos condiciones, la actividad económica vinculada a la actividad petrolera pus se localiza en la zona productiva y la accesibilidad del territorio mediante el desarrollo de importantes vías de comunicación incluso en áreas de pantano que encuentran posibilidades de contacto con el exterior por medio de la carretera 180D, citada ya con anterioridad. La segunda, que responde a un fenómeno de expansión de la cabecera municipal y sus actividades que también responde a dos factores relevantes, el primero, la especulación inmobiliaria que busca materializar la renta potencial del suelo mediante la lotificación de predios o el desarrollo de fraccionamientos habitacionales. Además, claro, del asentamiento de importantes empresas agro industriales que han venido conformando todo un corredor industrial que conecta las zonas productivas del sur con los centros maquiladores del norte con dirección al Municipio de Cárdenas. Dicha especulación, se ha visto beneficiada de la naciente conurbación entre los municipios de Huimanguillo y Cárdenas. Sin embargo, el mencionado crecimiento, ha ido normalizando el riesgo derivado de la convivencia de los asentamientos humanos con las instalaciones petroleras, entre ellas, áreas de pozos, plantas de separación, bombeo, almacenamiento, válvulas, compresoras y de procesamiento, por mencionar algunas.

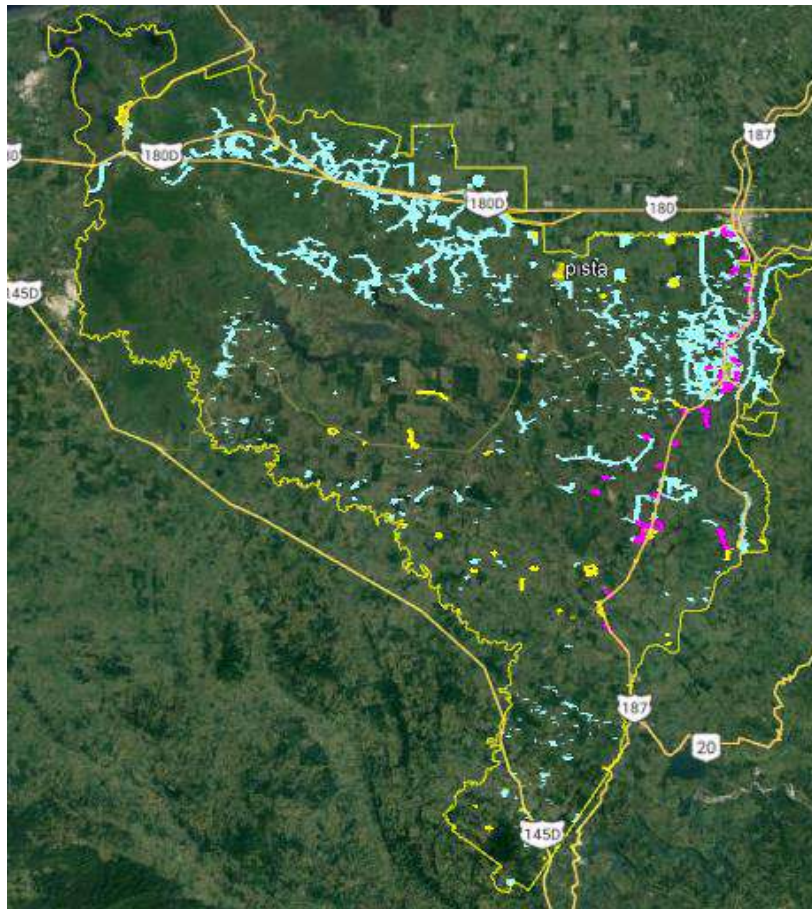
Fig. 130. Crecimiento histórico Huimanguillo, 2003 - 2005



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes satelitales de la plataforma Google Earth Pro (2003).

Para el año 2003 se puede observar que el crecimiento de se fue consolidando e intensificando en la zona centro y norte del municipio, es notorio que se está presentando un proceso importante de vinculación y crecimiento de los asentamientos entre la Cabecera Municipal y la localidad de Jalupa, así como de estas dos últimas con Nacajuca y con las localidades de Tapotzingo y Taxco.

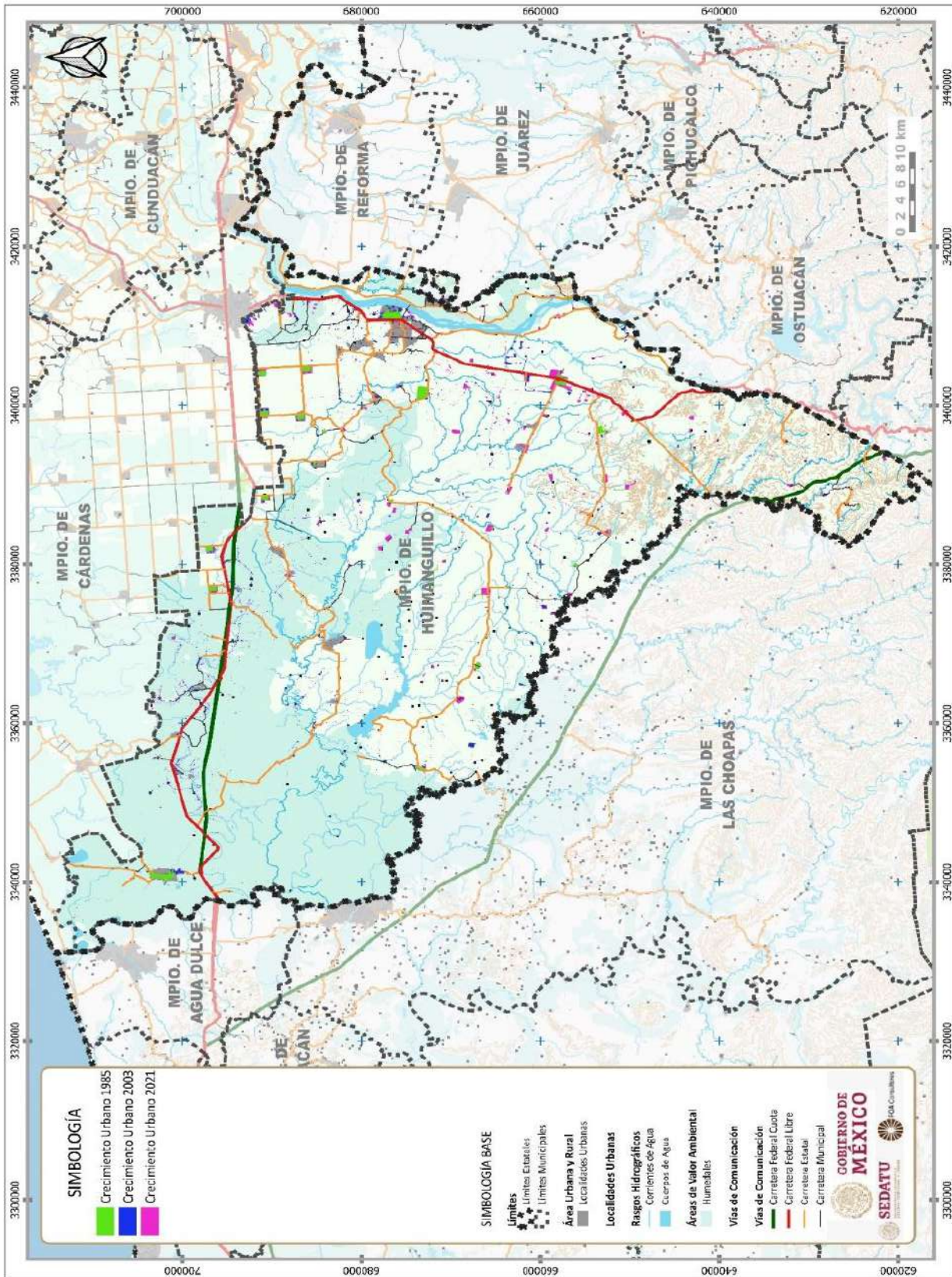
Fig. 131. Crecimiento histórico Huimanguillo, 2021



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes satelitales de la plataforma Google Earth Pro (2021).

Un análisis parcial del crecimiento urbano experimentado por el municipio de Huimanguillo permite observar que el patrón de crecimiento sigue respondiendo a los mismos factores donde la especulación inmobiliaria ha tomado un papel protagónico pues esta, ya no solo se manifiesta de manera preponderante en la ciudad de Huimanguillo, ahora se presenta con importante fuerza en localidades suburbanas y rurales. Donde áreas antes productivas han sido lotificadas y puestas a la venta sin contar con servicios básicos y certeza jurídica en la propiedad. La conectividad es un factor que determina la renta del suelo, por lo que es posible observar que tanto la expansión mediante la incorporación de unidades marginales como lotificaciones y desarrollo habitacionales se encuentran próximos a vialidades importantes. Para ello véase el caso de la carretera 187 Cárdenas-Raudales-Malpaso. En especial, la expansión urbana de la cabecera municipal, en los cuatro puntos cardinales, en especial la fuerza del fenómeno en el corredor industrial Huimanguillo-Cárdenas, mismo que es previsible que continuara fortaleciéndose por lo que será necesario establecer una estrategia que permita su integración ordenada y de bajo riesgo, sobre todo, por las innumerables instalaciones petroleras que existen en la zona. Entre ellas, los derechos de vía de Pemex de y hacia el centro procesador de Gas Cactus en Chiapas, la batería, compresoras, válvulas y de más instalaciones Paredón de Pemex.

Fig. 132. Crecimiento urbano Huimanguillo, 1985, 2003, 2021

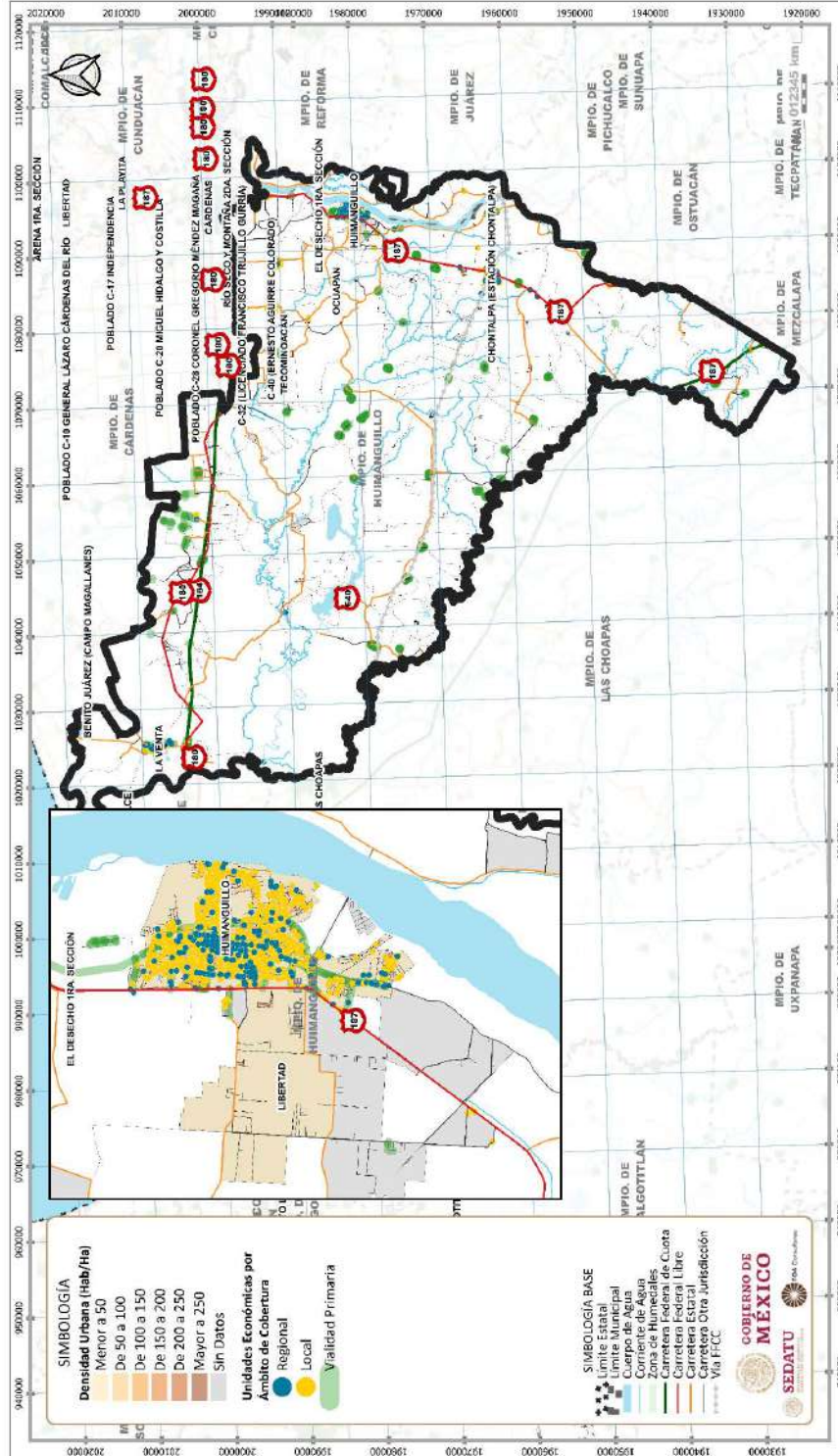


Fuente: Elaboración propia.

Estructura urbana

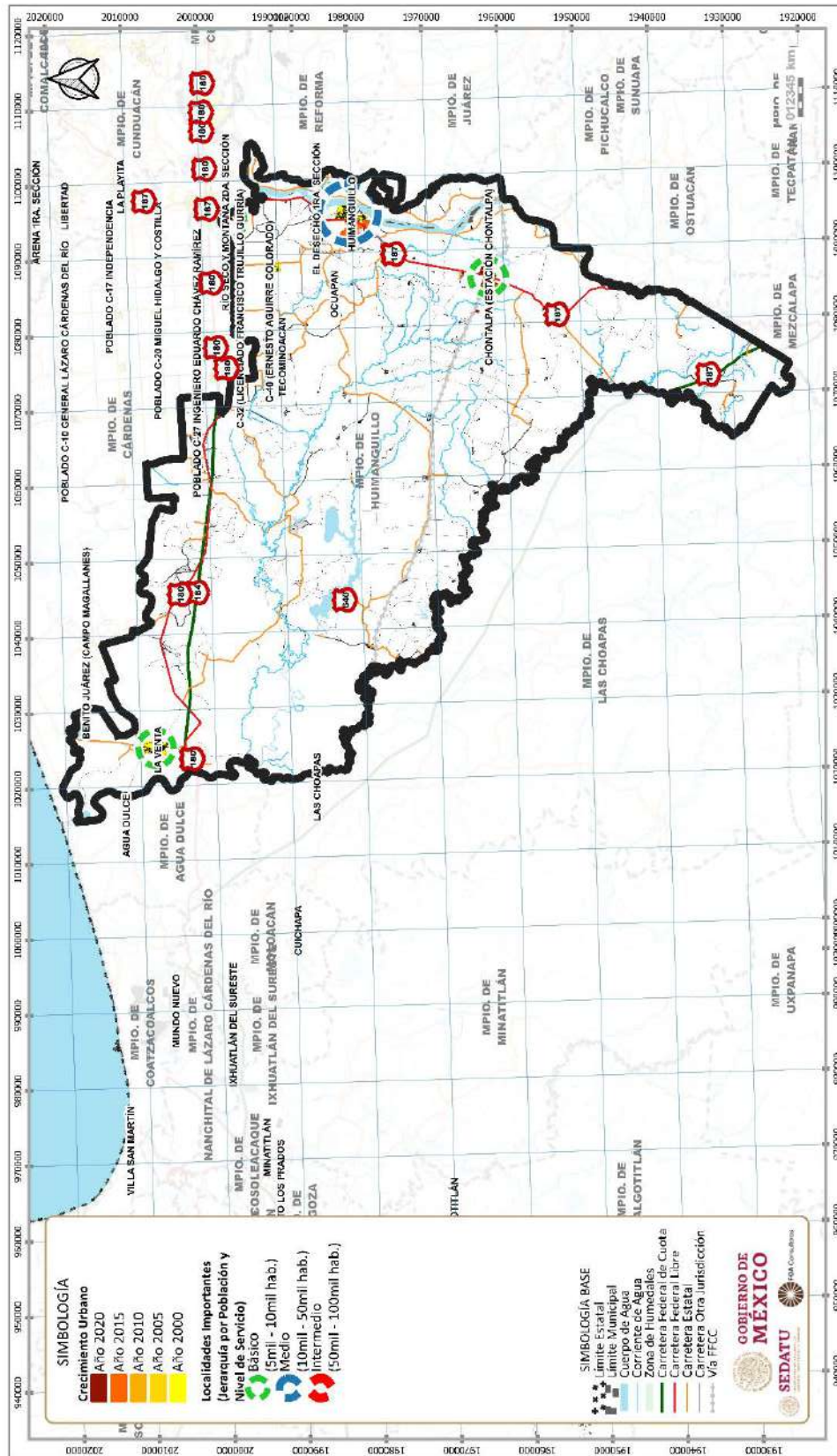
En la siguiente figura se puede observar que en el centro urbano de Huimanguillo la densidad urbana es entre 50 a 100 hab/ha. Respecto a las unidades económicas que se concentran en el centro urbano se identifica que la mayoría corresponde a un ámbito de cobertura regional.

Fig. 133. Estructura urbana del municipio



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 134. Localidades importantes (jerarquía por población y nivel de servicio)



Fuente: Elaboración propia.

Por jerarquía de población y nivel de servicio, se puede observar que en primer lugar con nivel intermedio se encuentra el centro urbano de Huimanguillo, mientras que La Venta y Chontalpa (Estación Chontalpa) se encuentran en un nivel básico.

6.5.7 Derechos de Vía

De acuerdo con el Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco 2017 (INEGI, 2017), al interior del Municipio de Huimanguillo se encuentran mil 137 kilómetros de longitud carretera, de los cuales 107 corresponden al régimen federal pavimentado, 679 al régimen estatal; de éstos últimos, 419 son pavimentados y 260 revestidos, 315 son caminos rurales (159 pavimentados, 92 revestidos y 64 terracería) y 36 son brechas mejoradas.

Al interior del municipio no se identificaron zonas de conflicto entre líneas, básicamente porque el cruce de conductos de Pemex, líneas de transmisión eléctrica y carreteras están separadas de manera paralela, dichas zonas se encuentran fuera de la zona urbana del municipio.

6.5.8 Síntesis Subsistema Urbano-Rural

- El sistema urbano-rural del municipio está estructurado por un lado a partir de la cabecera municipal como principal centro de comercio y servicios, así como de equipamientos, la cual mantiene una vinculación con la ciudad de Cárdenas a lo largo del eje carretero 187 y por otro lado al noroeste con La Venta como un centro de comercio y servicios de menor escala que se vincula con Coatzacoalcos y Cárdenas a lo largo del eje carretero 180. A partir de estas principales localidades se encuentran otras de menor jerarquía a lo largo de ellos corredores anteriormente mencionados y al interior en la zona del plan Chontalpa.
- La ubicación de La Venta y Huimanguillo es estratégica para la vinculación con ciudades del estado y de los estados de Veracruz y Chiapas, respectivamente. Asimismo, la Estación Chontalpa funciona como subcentro al sur del municipio en la vinculación con el estado de Chiapas. Algunas localidades del noreste del municipio se encuentran conurbadas con la ciudad de Cárdenas, por lo que funcionalmente tienen una relación más estrecha con esta urbe que con el resto del municipio.
- A pesar de contar con la infraestructura para dotar los servicios básicos, esta no es la adecuada, se encuentra en estado deficiente o subutilizada aunado a la falta de recursos económicos y de personal, a pesar de contar con la capacidad instalada no se logra cubrir con las demandas.
- El equipamiento existente, en su mayoría se concentra en la cabecera municipal, lo que provoca que a pesar de contar con los requerimientos mínimos de cobertura, esta no beneficia a toda la población del municipio.
- Las viviendas muestran un rezago principalmente en el servicio de agua potable, así como en el abandono de las mismas, debido a que el 15% de las viviendas se encuentra desocupada. Esto representa un potencial para atender la demanda de vivienda, debido a que la oferta de vivienda nueva es relativamente baja. Otro problema con las viviendas es la certeza jurídica, se estima que 9,500 viviendas no pueden acreditar la propiedad.
- La mitad del municipio se encuentra bajo un régimen de propiedad social, lo cual puede representar problemas para el crecimiento de las zonas urbanas y la dotación de servicios en estas zonas.
- Todo lo anterior es resultado de la falta de instrumentos normativos de planeación en el municipio.

6.6 Subsistema de Movilidad

En este apartado se hace un análisis de la estructura vial actual del municipio de Huimanguillo y su interrelación en el contexto estatal y regional.

6.6.1 Estructura Vial

La estructura vial está conformada por el sistema carretero del Sur-Sureste del país con la Ruta 180 como eje principal que conecta las ciudades costeras y de la Llanura Costera del Golfo de México, entre ellas la capital estatal Villahermosa y otras ciudades de relevancia regional como Veracruz y Coatzacoalcos en el estado de Veracruz y Ciudad del Carmen en Campeche. En la **Tabla 129** se muestra el inventario de las principales vías de comunicación que conectan el municipio con el resto del país.

Las carreteras federales representan el 9.39% de la red carretera; las de jurisdicción estatal, el 59.5%, y los caminos rurales, el 31%. En cuanto a la longitud de la red carretera de Huimanguillo representa el 10.82% de la red a nivel estatal y el 23.1% de la región Chontalpa.

6.6.1.1 Estructura Vial Estatal

La carretera 180 atraviesa gran parte del estado de Tabasco de oeste a este y conecta las ciudades de Heroica Cárdenas y Frontera con Villahermosa y el resto del país. Mientras que en el municipio de Huimanguillo la carrera 187 con la ruta Malpaso-El Bellote atraviesa de norte a sur y conecta la cabecera municipal con Cárdenas y con el estado de Chiapas el sur.

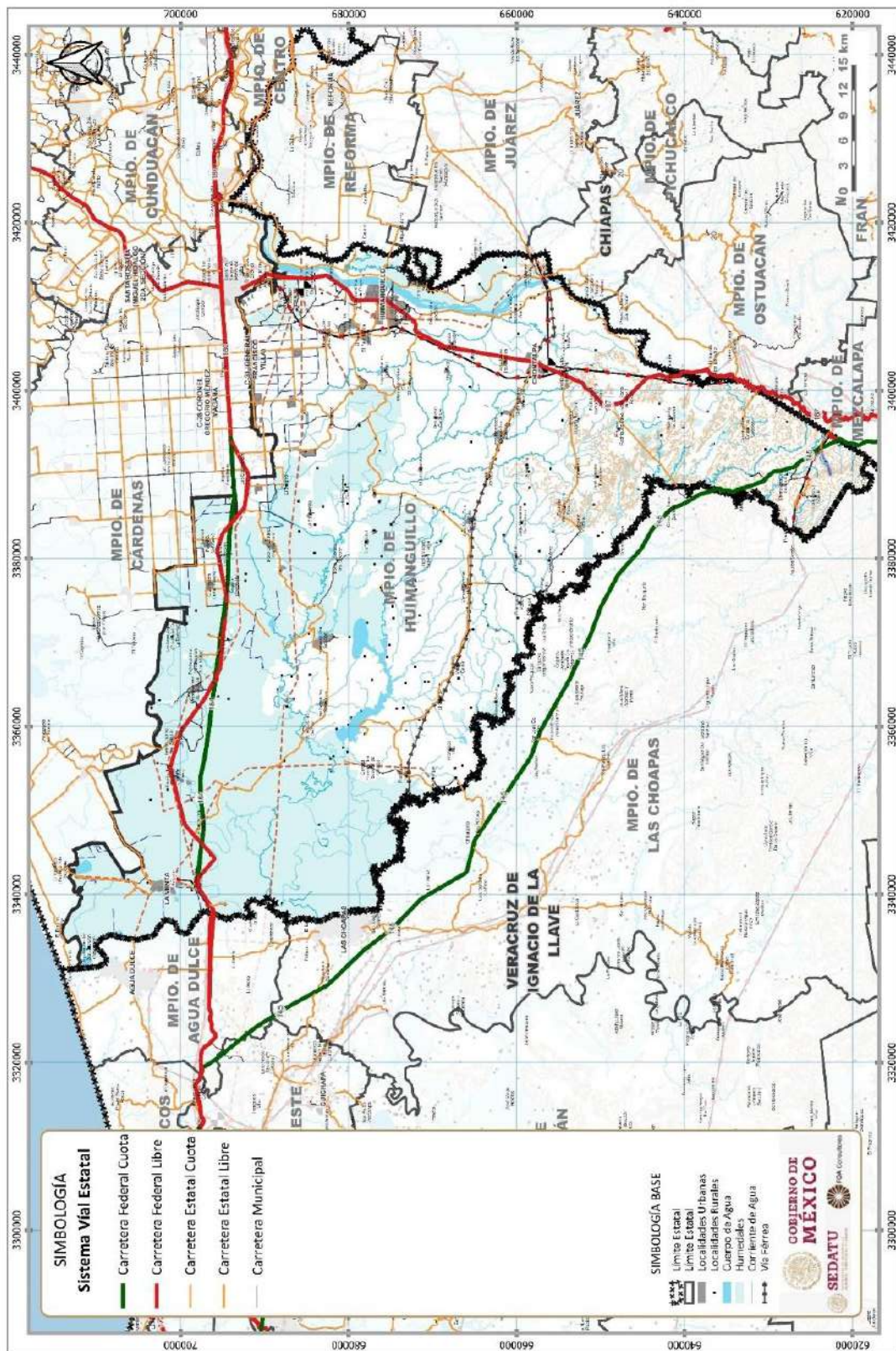
Tabla 129. Principales vías de comunicación

Principales vías de comunicación		Administración	Estado de conservación
Nombre	Nombre coloquial		
Carretera 180	Carretera Costera del Golfo (Coatzacoalcos-Villahermosa)	Federal	Regular
Carretera 184	Carretera Agua Dulce-Cárdenas	Federal	Buena
Carretera 145D	Carretera Las Choapas-Ocozocoautla	Federal	-
Carretera 187	Carretera Malpaso-El Bellote	Federal	Regular
	Carretera Coatzacoalcos-Villahermosa	Estado de Tabasco	-
	Carretera La Venta-Benito Juárez (Campo Magallanes)	Estado de Tabasco	-
	Carretera Tierra Nueva-Francisco Rueda	Estado de Tabasco	Regular
	Carretera La Venta-El Yucateco	Estado de Tabasco	-
	Carretera Macayo-Paredón-San Manuel	Estado de Tabasco	-
	Carretera Santa Martha-San Manuel	Estado de Chiapas	-
	Carretera Santa Teresa San Manuel	Estado de Chiapas	-

Fuente: Elaboración propia datos de la Red Nacional de Caminos. Edición 2020. INEGI (2020)

Estas dos carreteras conforman los dos ejes que conectan al municipio con el resto del estado y los estados vecinos de Veracruz y Chiapas: Agua Dulce-Cárdenas de forma horizontal de este a oeste y Malpaso-El Bellote de forma vertical de norte a sur como se muestra en la siguiente figura.

Fig. 135. Estructura vial estatal



Fuente: Elaboración propia datos de la Red Nacional de Caminos. Edición 2020; y SCT (2020) Longitud de la Infraestructura Carretera Federal. INEGI (2020)

En la siguiente tabla se muestran las características principales de las carreteras que conforman el sistema vial

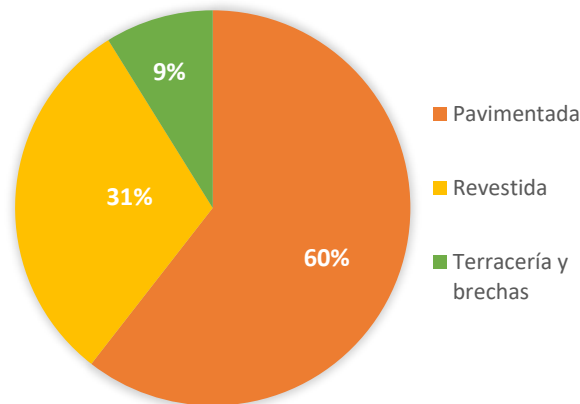
Tabla 130. Estructura vial estatal

Nombre	Longitud dentro de la demarcación (km)	Jerarquía vial	Número de carriles por sentido	Tipo de separación
MEX180 Coatzacoalcos-Villahermosa	62.82	ET4	2	Faja separadora central y barrera metálica
		B2	1	Ninguna
MEX187 Malpaso-El Bellote	66.39	B2	1	Ninguna
MEX180D Agua Dulce-Cárdenas	46.55	ET4	2	Faja separadora central
MEX187D Las Choapas-Ocozocoautla	16.49	ET2	1	Ninguna
Carretera Francisco Rueda-Tierra Nueva	70.31	-	1	Ninguna
Francisco Rueda-Zanapa-Blasillo	62.62	-	1	Ninguna

Fuente: Elaboración propia datos de la CANACAR (2020). Clasificación Carretera y SCT (2018). Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras.

En el municipio de Huimanguillo la longitud carretera es de 1 140 km, de las cuales únicamente el 60.5% se encuentra pavimentada, el 30.6% cuenta con revestimiento y el 8.9% son caminos de terracería o brechas mejoradas.

Fig. 136. Red carretera por tipo de camino



Fuente: Elaboración propia datos de la Red Nacional de Caminos. Edición 2020. INEGI (2020).

La carretera que presenta un mayor tránsito diario promedio anual (TDPA) para el 2020 fue la carretera Malpaso-El Bellote con 11 463 vehículos diarios de los cuales el 40% fueron automóviles y el 48% camiones de carga. La segunda carretera con un mayor tránsito para el mismo periodo fue la autopista de cuota 180D Agua Dulce-Cárdenas con un TDPA de 7 662 vehículos/día de los cuales el 56.9% fueron automóviles y el 40.7% fueron camiones. Cabe destacar que en las carreteras que conectan con las comunidades rurales y suburbanas es mayor la participación de las motocicletas en el flujo vehicular por encima del 10%.

De acuerdo con datos de Capacidad y Nivel de Servicio en la Red Federal de Carreteras de la SCT (2020) la red carretera que conecta el municipio de Huimanguillo tiene un nivel de servicio que varía entre A y E. La carretera de Cuota Agua Dulce-Cárdenas presenta un nivel de servicio A mientras que su par vial la Carretera 180 Coatzacoalcos-Villahermosa presenta en algunos tramos niveles B y C.

Asimismo, la carretera Malpaso-El Bellote en el tramo de Cárdenas a la cabecera municipal de Huimanguillo tiene un nivel de servicio deseable (A) mientras que en el tramo siguiente hasta la carretera Tierra Nueva-Francisco Rueda el nivel se ve afectado y baja hasta un nivel E y en los tramos siguientes hasta los límites estatales con Chiapas es de nivel C. La carretera de cuota Las Choapas-Ocozautla que atraviesa el municipio en el extremo inferior presenta un nivel de servicio C. En este sentido las carreteras con niveles de servicio A no presentan problemas para el tránsito de vehículos, mientras que aquellos tramos en los que el nivel de servicio es C, D y E presentan problemas para el libre tránsito y afectan la movilidad de las personas que circulan a través de ellas, así como el transporte de mercancías.

Tabla 131. Aforo vehicular en carreteras

Carretera	Sitio	Tránsito diario promedio anual (TDPA)	Clasificación vehicular			
			Motos	Automóviles	Autobuses	Camiones
MEX-180 Coatzacoalcos-Villahermosa	X.C. Agua Dulce-Cárdenas (Cuota)	3 108	9.0%	69.4%	3.6%	18.0%
MEX-180D Ent. Agua Dulce-Cárdenas (Cuota)	Plaza de Cobro La Venta	7 662	0.3%	56.9%	2.1%	40.7%
MEX-187D Las Choapas-Ocozacoautla	Plaza de Cobro Malpasito	2 655	1.7%	40.4%	9.9%	48.0%
MEX-187 Malpaso-El Bellote	Huimanguillo	11 463	10.2%	77.5%	1.4%	10.9%
Tierra Nueva-Francisco Rueda	Tierra Nueva	3 105	28.2%	62.8%	0.4%	8.6%
Ramal a La Venta	T.C. Coatzacoalcos-Villahermosa	4 040	13.0%	78.3%	3.5%	5.2%
Ramal a Sánchez Magallanes	T.C. Coatzacoalcos-Villahermosa	1 441	24.4%	63.9%	0.9%	10.8%
Benito Juárez-Agua Dulce	La Venta	1 279	12.0%	81.3%	0.2%	6.5%

Fuente: Elaboración propia información de Datos viales del estado de Tabasco. Datos al 2020. SCT.

6.6.1.2 Estructura Vial Local

La estructura vial local en el municipio de Huimanguillo se encuentra conformada principalmente por la carretera Malpaso-Bellote que en el municipio comunica las principales localidades, entre ellas la cabecera municipal: Huimanguillo, Libertad, Villa Flores, La Luz y Estación Chontalpa. Esta misma vialidad conecta con Heroica Cárdenas en el municipio colindante. Por otro lado, la segunda localidad más poblada del municipio, La Venta, se encuentra conectada a través de la Carretera Coatzacoalcos- Villahermosa y el entronque (de cuota) Agua Dulce-Cárdenas; sin embargo, es a través del municipio de Cárdenas que estas tres importantes vialidades se encuentran conectadas.

Para el caso del interior del municipio son seis carreteras estatales libres con pavimento que conectan el sistema vial primario mencionado anteriormente con las localidades y comunidades restantes del municipio: El camino Francisco Rueda-Tierra Nueva al centro del municipio; la carretera Estación Chontalpa-Guadalupe Victoria-Miguel Hidalgo al sur del municipio; la carretera Francisco Rueda-Zanaoa-Blasillo al centro del municipio; la carretera Barrial-Paso de la Mina; la carretera Huimanguillo-Mezcalapa-Amacohite como continuación de la carretera 187 a lo largo de la ribera del Mezcalapa, y del otro lado del río en los límites del estado con Chiapas la carretera Macayo-Paredón-San Manuel. En el municipio se cuenta únicamente con un puente vehicular que cruza el Río Mezcalapa y conecta esta última vialidad anteriormente mencionada con la cabecera municipal.

En el caso de la cabecera municipal la Avenida Miguel Hidalgo y Costilla funciona como acceso principal de la carretera 187 al centro de la localidad ubicado en torno al Parque Benito Juárez. A partir de este centro las vialidades siguen un patrón reticular o de parrilla conformado por calles que cruzan de norte a sur y otras de oeste a este que cruzan de forma no perpendicular a las anteriores.

Otra vialidad importante es el Periférico el cual funciona como un entronque de la carretera 187 que se interna en la localidad de forma paralela a ésta con casi un kilómetro de distancia, lo cual funciona para enmarcar esta localidad entre ambas vialidades. De norte a sur a partir de la Glorieta de la Juventud se bifurca en la Av. Adolfo Cadena, la cual es una continuación de la Av. Juventud y de la carretera a Mezcalapa, las cuales comunican con el sur de la localidad y del municipio. Al internarse desde el sur al centro de la localidad la Av. Adolfo Cadena se divide en pares viales: las calles Lic. Rafael Martínez de Escobar e Ignacio Allende y con las continuaciones a través de Prol. Vicente Guerrero y Av. Miguel Hidalgo y Costilla, continúan al norte como Lic. Benito Juárez y Jacinto López hasta intersectar con el Periférico través de Prol. Vicente Guerrero y Av. Miguel Hidalgo y Costilla, continúan al norte como Lic. Benito Juárez y Jacinto López hasta intersectar con el Periférico.

Fig. 137. Estructura vial local



Fuente: Elaboración propia datos de la Red Nacional de Caminos. INEGI (2020)

6.6.2 Infraestructura de transporte

En este apartado se hace una identificación de la infraestructura de transporte destinada a la movilización de mercancías y pasajeros dentro del municipio de Huimanguillo hacia el resto de la región Chontalpa, el estado y el país. Se presenta la información en los apartados de la red ferroviaria, los puertos y marinas, las terminales de transporte y los aeropuertos.

6.6.2.1 Red ferroviaria

La red ferroviaria del estado de Tabasco está integrada por 278.51 km de vías férreas, lo cual representa el 1.5% de la red nacional, estas vías corresponden a la línea FA con origen en Coatzacoalcos y con destino en Valladolid, en el estado de Yucatán. Esta línea se encuentra a cargo del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT).

En el municipio la red ferroviaria tiene una longitud de 86.38 km, lo cual representa el 31.01% de la red estatal. En la siguiente tabla se resumen las características de la red ferroviaria:

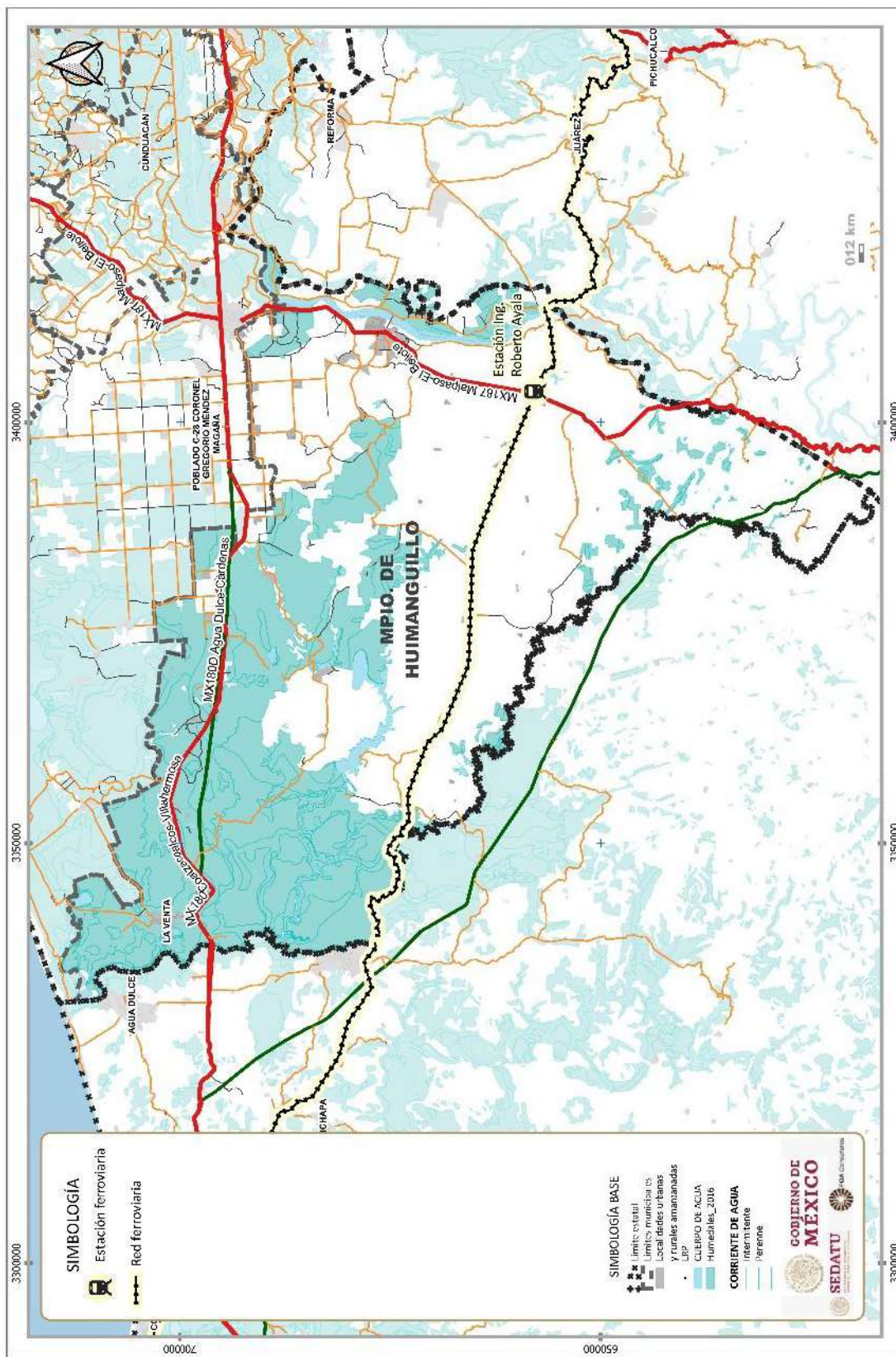
Tabla 132. Características de la red ferroviaria

Línea	Vía	Empresa	Condición	Longitud en la demarcación (km)
Línea FA	Vía Corta Mayab	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	Operación	86.38

Fuente: Elaboración propia con datos de la ARTF (2019).

Asimismo, en esta ruta se ubica una estación ferroviaria en la Estación Ing. Roberto Ayala en las inmediaciones de Villa Estación Chontalpa. La ubicación del patio ferroviario se muestra en la siguiente figura:

Fig. 138. Red ferroviaria



Fuente: Elaboración propia datos de la Red Nacional de Caminos. INEGI (2020).

6.6.2.2 Puertos y Marinas

El municipio no cuenta con puertos, marinas, embarcaderos o algún otro tipo de infraestructura portuaria. Sin embargo; los puertos más cercanos se localizan en los municipios de Cárdenas y Paraíso y cuentan con las siguientes características.

Tabla 133. Características de los puertos y marinas

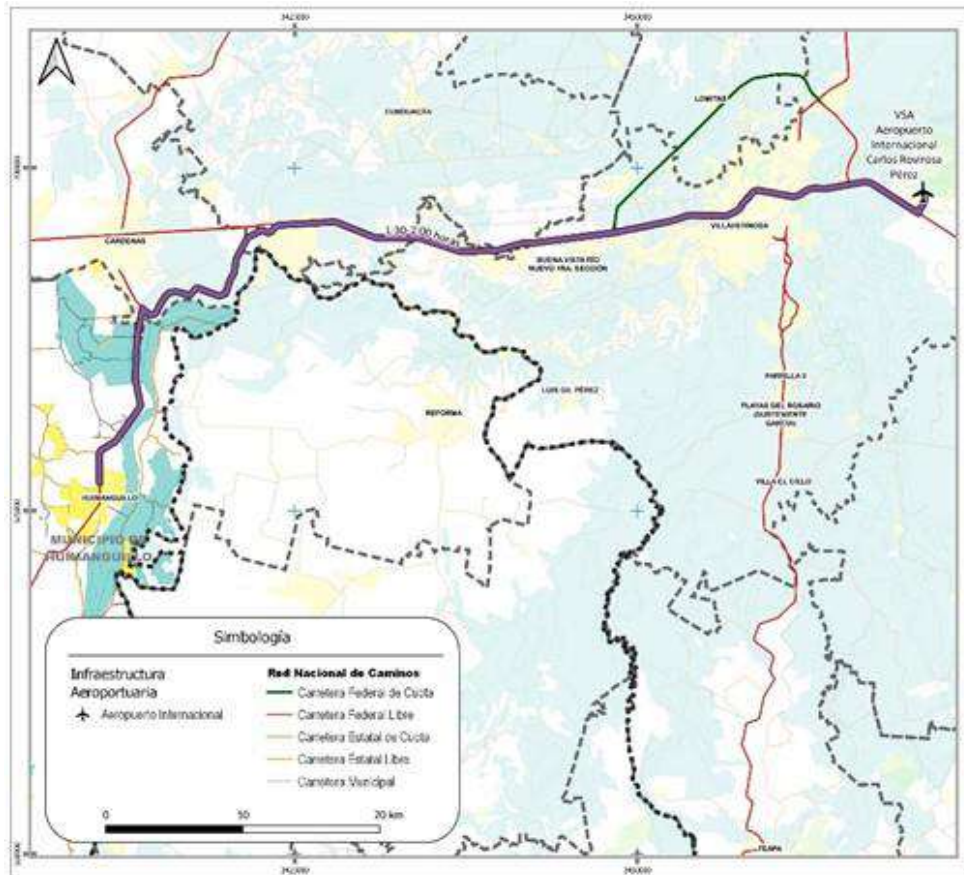
Puerto	Municipio	Administración	Distancia a la cabecera municipal (km)
Dos Bocas	Paraíso	API-SCT	Administración Portuaria Integral Federal 85.1
Chiltepec	Paraíso	API-Estatal	Administración Portuaria Integral Estatal 97.4
Sánchez Magallanes	Cárdenas	API-Estatal	Administración Portuaria Integral Estatal 114

Fuente: Elaboración propia con base en COPLADET (2020).

6.6.2.3 Aeropuertos

En el estado de Tabasco se cuenta únicamente con un aeropuerto, el Aeropuerto Internacional Carlos Rovirosa Pérez, ubicado en la ciudad de Villahermosa, el cuál brinda servicio a la Zona Metropolitana de Villahermosa, el estado de Tabasco y el norte del estado de Chiapas. Este aeropuerto se encuentra a una distancia de 80.1 km de la cabecera municipal de Huimanguillo y a 1.5-2 h aproximadamente. Como se muestra en la siguiente figura:

Fig. 139. Aeropuertos



Fuente: Elaboración propia datos de la SCT, Aeronáutica Civil (2020).

En cuanto a aeródromos, en el municipio de Huimanguillo se encuentran tres pistas, una de las cuáles se encuentra fuera de servicio mientras que las otras dos sí son operativas, las características de estos aeródromos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 134. Características de la infraestructura aeroportuaria

Tipo de aeródromo	Nombre	Designador	Tipo de operación	Tipo de servicio	Situación	Referencia
Aeródromo	La Ceiba	CBA	Diurno	Servicio particular	Vigente	21 km al NO de Huimanguillo
Aeródromo	La Giralda	GIH	Diurno	Servicio particular	Inoperativo	16 km al S de Huimanguillo
Aeródromo	Campo David	CDV	Diurno	Servicio particular	Vigente	21 km al S de Huimanguillo

Fuente: Elaboración propia datos de ARTF (2019).

6.6.3 Transporte Urbano y Suburbano

Transporte Urbano y Suburbano

Para el estado de Tabasco en lo referente a la regulación del transporte urbano, la Ley de Transportes para el Estado de Tabasco¹² se aplica al municipio, dentro de la ley se menciona que el servicio de transporte público colectivo se divide en:

- **Urbano.** Transporte con servicio dentro de un núcleo de población urbana.
- **Metropolitano.** Transporte destinado a dar servicio de un centro de población conurbada hacia otro y a través de la zona urbana.
- **Suburbano.** Partiendo de la periferia de un centro de población urbano a sus lugares aledaños, dentro del ámbito territorial señalado; sin explotar el tramo urbano de las cabeceras municipales en el recorrido de entrada o salida de estas.
- **Foráneo.** Transporte destinado a dar servicio entre puntos geográficos diversos, ubicados entre dos o más municipios.

Además de establecer que todos los vehículos que presten dicho servicio deberán ascender o descender a los pasajeros en las terminales, bases de ruta, y paradas autorizadas por la Secretaría.

A nivel municipal, en el servicio de transporte foráneo, en Huimanguillo se tienen registradas 4 empresas dentro de la actividad del transporte colectivo foráneo de pasajeros y una central camionera ubicada en la calle Ignacio Zaragoza en la colonia centro de la ciudad y una terminal de la empresa ADO en la calle Ignacio Gutiérrez, también en la colonia centro y a escasos metros de la carretera Cárdenas – Raudales – Malpaso.

6.6.3.1 Transporte Público de Pasajeros

La parte del transporte urbano está a cargo de 5 empresas dedicadas a la actividad del transporte colectivo urbano y suburbano de pasajeros, a través de 90 camiones de pasajeros (autobuses urbanos y suburbanos, microbuses, camiones escolares, camionetas pick-up, ómnibus y en general los vehículos con más de siete asientos, destinados al transporte público o privado).

En cuanto a las rutas urbanas y suburbanas se cubren por medio de vehículos colectivos del tipo vagonetas (comúnmente conocidas como **combis**), la gran mayoría haciendo base en las inmediaciones de la central camionera circulando del centro de la ciudad hacia y desde las colonias y localidades periféricas.

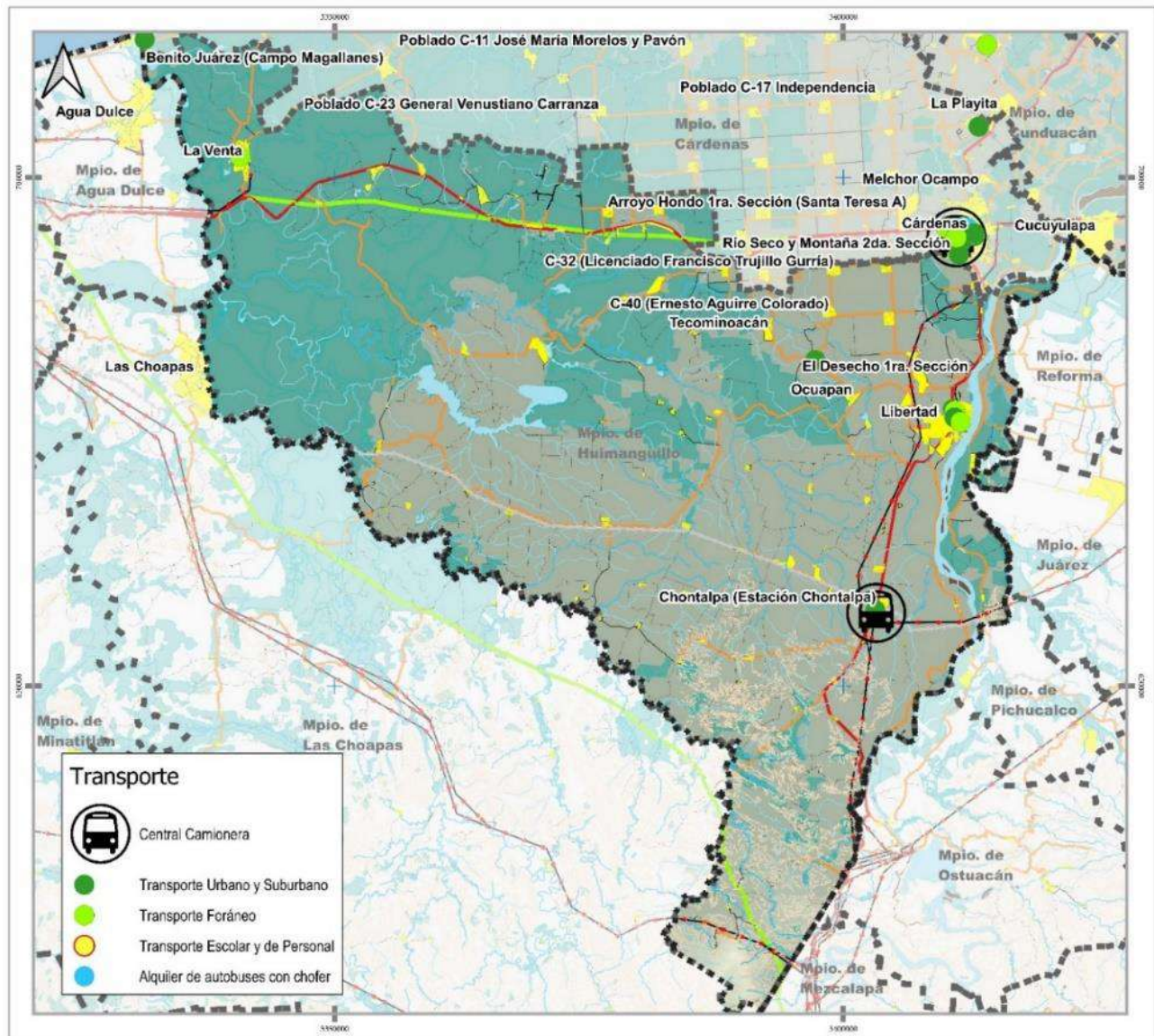
¹² Periódico Oficial del Estado de Tabasco. 05 Julio del 2017.

Además de vehículos tipo motonetas adaptadas para transportar hasta tres pasajeros conocidas como **“pochimovil”**, transporte muy popular en toda la región, haciendo la función de taxis compartidos y que brindan el servicio principalmente hacia colonias periféricas poco conectadas con el centro de la ciudad, si bien cuentan con tarifa oficial establecida (5 – 10 pesos por persona), esta no es definitiva dado la tarifa final es establecida según el criterio del operador de la unidad y en función de la distancia y accesibilidad del destino.

Dicho servicio urbano y suburbano no se realiza de manera regular, a pesar de lo que establece la ley, no se cuenta con rutero oficial (horarios y frecuencia), ni paradas autorizadas. Las combis hacen uso de letreros que incluyen las paradas principales por donde circula la ruta en cuestión.

El servicio lo complementan los autos de alquiler (taxis), prestando un servicio particular sin rutas fijas establecidas. Para estos la ley establece que no estarán sujetos a itinerarios, rutas, horarios y frecuencia.

Fig. 140. Empresas de Transporte Colectivo en el Municipio de Huimanguillo 2020



Fuente: Elaboración propia datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas INEGI.

Hablando de los movimientos o viajes que se realiza la población de Huimanguillo, estos son por motivos ya sea de estudio o trabajo principalmente. En lo que se refiere a los de tipo escolar se analizan los datos por grupos de edad que corresponden a sus equivalentes en grados de escolaridad: de 3 a 14 años educación básica, de 15 a 29 años educación media y superior y de los 30 años y más se consideran como educación superior y de posgrado.

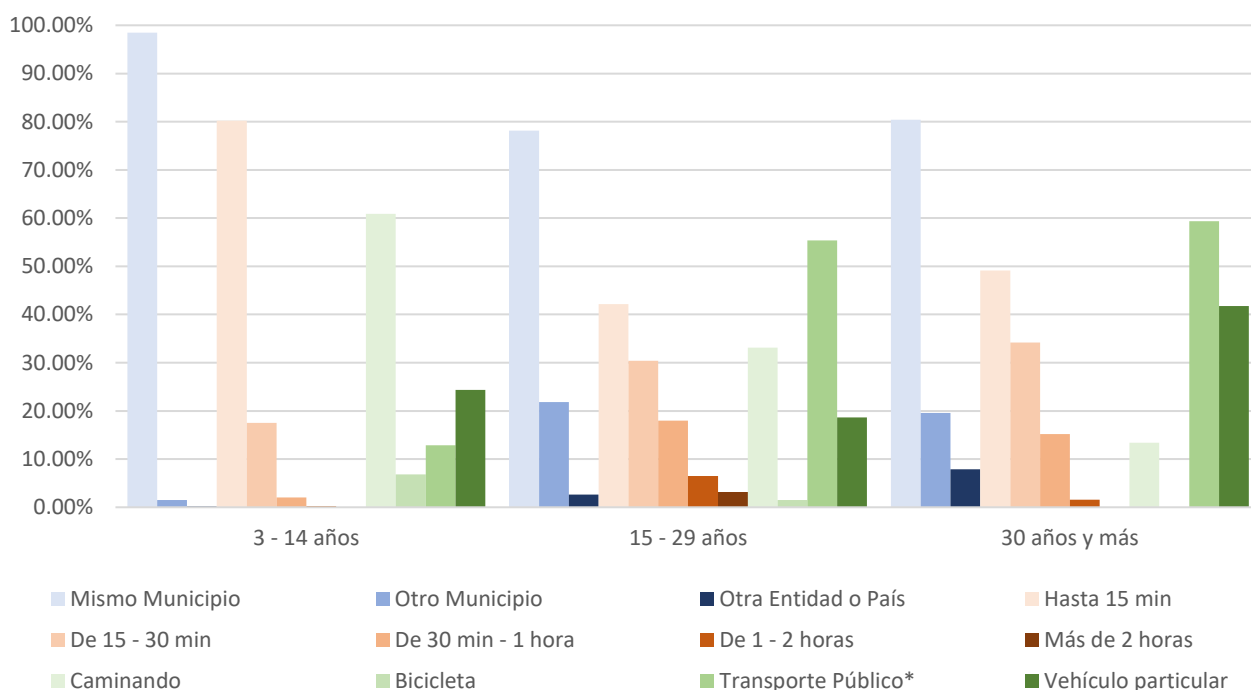
Del total de población que asiste a la escuela, un 92.71% asiste en el mismo municipio, en donde se observa el mayor porcentaje que asiste a la escuela fuera de Huimanguillo es a partir de la educación media superior y superior, alrededor de un 20%. En cuanto aquellos que tienen que viajar a otra entidad, un 7.91% de los de 30 años y más es el grupo que más se moviliza.

Los tiempos de traslado a nivel municipal tienen que el 90% de los estudiantes no se llevan más de 30 minutos en llegar a la escuela, es a partir de la educación media superior en adelante en donde los tiempos de traslado se empiezan hacer poco más largos, un 17.95% del segundo grupo y un 15.18% de los de 30 años y más invierten hasta 1 hora de traslado.

El medio preferido a nivel municipal para llegar a la escuela es caminando, del total un 52.66% se mueve a pie y prácticamente el otro 50 hace vía transporte público (25.25%) y vehículo particular (22.90); el uso de la bicicleta apenas representa poco más del 5% en el municipio. De igual manera los estudiantes a partir de la educación media superior en poco más del 50% hacen uso del transporte público para trasladarse a la escuela. Mientras que lo de 30 años y más en un 41.74% utilizan el vehículo particular.

En cuanto a los principales destinos por motivos de estudio fuera del municipio, Cárdenas con el 5.11% y Centro con el 1.09% son los trascendentales del total de los viajes (57,62)¹³.

Fig. 141. Lugar – Tiempo – Medio de Transporte por Motivo de Estudio. Huimanguillo 2020



Fuente: Elaboración propia datos de INEGI.

¹³ Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tabasco. 2021

Respecto aquellos por motivos de trabajo, estos se muestran agrupados por edad a partir de los 12 años y más que son considerados como personal ocupado dentro del último censo.

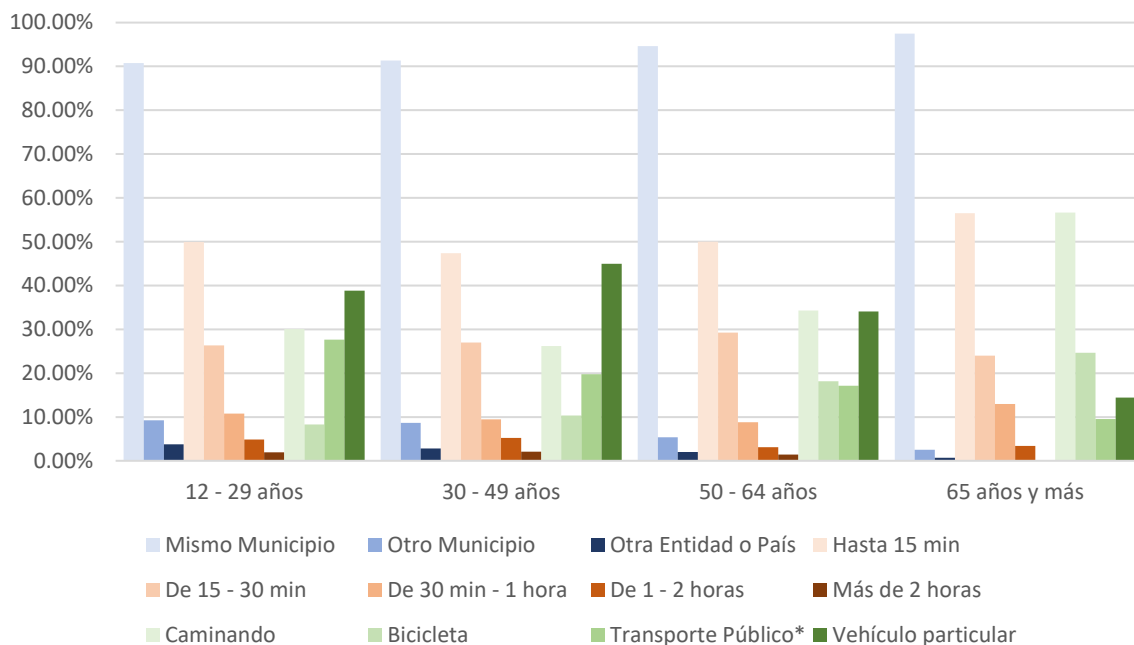
Un 92.24% del total de la población ocupada trabaja en el mismo municipio y un 7.74% en otro municipio, pero en la misma entidad. Solo un 2.76% tiene su lugar de trabajo en otra entidad. Esta distribución no presenta variaciones significativas por grupo de edad.

Los tiempos de traslado y considerando que la mayoría labora en Huimanguillo, a nivel municipal son de no más de 30 minutos (76.24%), en donde prácticamente el 50% del personal ocupado hace hasta 15 minutos y un 27% hasta media hora. De igual forma estos porcentajes son muy similares por grupo de edad.

Llama la atención que, a pesar de las distancias y tiempos de traslado, sea el vehículo particular el medio preferido para llegar a los centros de trabajo con casi el 40%, el resto lo hace caminando (30.89%), por transporte público (20.93%) y finalmente haciendo uso de la bicicleta (12.12%). Cabe señalar que las personas mayores son las que más caminan (56.65%) y las que más usan la bicicleta (24.63%), si se considera que son aquellas las que más se dedican al campo.

En cuanto a los principales destinos por motivos de trabajo y del total de viajes (59,503)¹⁴, un 7.45% fueron hacia Cárdenas, un 2.85% fueron hacia Centro y un 2.26% se localizan fuera del estado, esto sin considerar los viajes dentro del mismo municipio.

Fig. 142. Lugar – Tiempo – Medio de Transporte por Motivo de Trabajo. Huimanguillo 2020



Fuente: Elaboración propia datos de INEGI.

Es necesario mejorar las condiciones de movilidad integral y accesibilidad universal en todo el municipio, considerando las cifras ya mencionadas, donde predominan los cortos tiempos y distancias; poniendo especial atención el servicio de transporte público complementado por los elementos de equipamiento e infraestructura adecuados, partiendo de las banquetas dado los altos

¹⁴ Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tabasco. 2021

porcentajes que caminan y utilizan el transporte para llegar a la escuela y el trabajo, y si además se consideran otros tipos de recorridos diarios (abasto, salud y/o recreación).

Terminales de Transporte de Pasajeros

En la cabecera municipal se encuentran dos terminales de transporte, la Central Camionera para el transporte urbano y suburbano de la localidad y el municipio, así como de la región, y una terminal de la empresa ADO de transporte foráneo. Ambas se encuentran en la zona centro de la ciudad con acceso a vialidades primarias como la Av. Miguel Hidalgo y Costilla y la Carretera 187 Malpaso-El Bellote. La ubicación de estas terminales se muestra en la siguiente figura:

Fig. 143. Terminales de Transporte de Pasajeros



Fuente: Elaboración propia datos de INEGI (2020).

6.6.3.2 Transporte de Carga

Para el transporte de carga, en el municipio existen 10,722 unidades (camiones y camionetas de carga) registradas en el parque vehicular, en los últimos 10 años tuvieron una TCMA del 2.88%, es decir aumentaron el número de unidades a la mitad de ritmo respecto al total del parque vehicular representando el 31.61% del total de las unidades registradas en todo el municipio.

En el municipio no existen parques industriales o centros de distribución que se puedan considerar como centros generadores y/o atractores de viajes de carga dada la orientación agrícola y pecuaria de Huimanguillo. Pero cabe mencionar la existencia de tiendas (Walmart, Soriana y Chedraui) que generan flujos importantes de carga. Además de 9 establecimientos (4 de la industria manufacturera y 5 del comercio al por mayor) que emplean de 31 o más personas en su actividad y que dado el movimiento o desplazamiento tanto de personal como de mercancías se consideran generadores y atractores de viajes de carga.

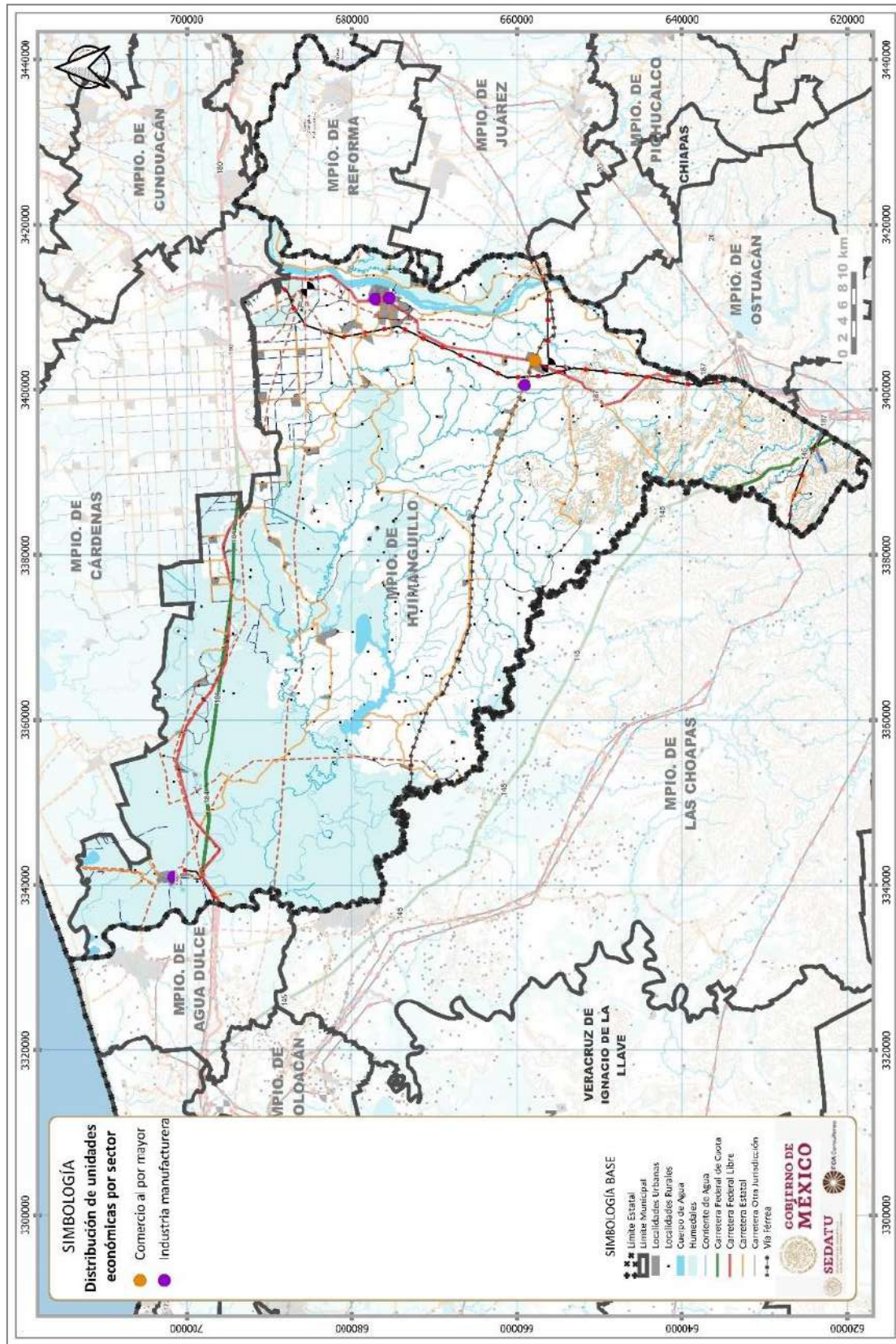
Tabla 135. Establecimientos con más de 31 personal ocupado. Huimanguillo 2020

Nombre	Actividad	Personal Ocupado
Industria Manufacturera		
PEMEX TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL	Fabricación de petroquímicos básicos del gas natural y del petróleo refinado	Más de 251
FREXPORT SA DE CV	Conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación	101 a 250
CITRHUS TABASCO SA DE CV	Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas	31 a 50
PURIFICADORA AGUA AZUL	Purificación y embotellado de agua	31 a 50
Comercio al por Mayor		
DEACERO SAPI DE CV	Materiales metálicos para la construcción y la manufactura	51 a 100
CERVEZAS CUAUHTEMOC MOCTEZUMA SA DE CV	Cerveza	51 a 100
DISTRIBUIDORA DE TABASCO S DE RL DE CV	Cerveza	51 a 100
TABAFRESH SA DE CV	Frutas y verduras frescas	51 a 100
TABASCO CITRUS PACK	Frutas y verduras frescas	101 a 250

Fuente: Elaboración propia datos del DENUE. INEGI.

La carretera libre federal 187 tiene la función de conectar Paraíso y Tuxtla Gutiérrez en Chiapas, vinculando a su paso con ciudades importantes como Cárdenas y Comalcalco principalmente; lo que la convierte en un importante eje carretero generador o receptor de flujos o movimientos de carga para intercambiar producción entre dichas entidades conectando directamente con el puerto de Dos Bocas y la futura refinería.

Fig. 144. Ubicación de los establecimientos generadores de movimientos de carga en el municipio

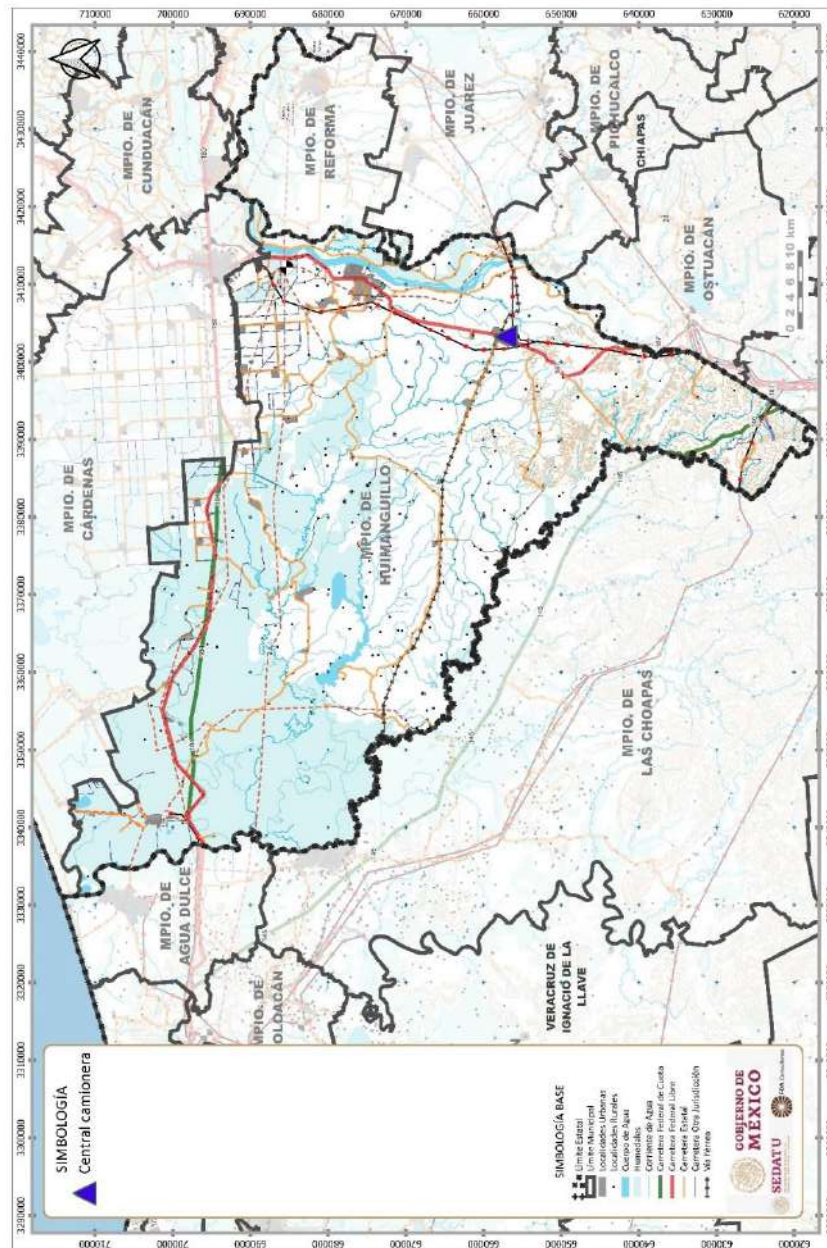


Fuente: Elaboración propia con base en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI.

6.6.3.3 Conectividad Intermodal

Del mismo modo que en otros municipios, la parte de conectividad intermodal dentro de Huimanguillo, que como se mencionó, cuenta con distintos tipos de vehículos que cubren las distintas modalidades de transporte público; no existe infraestructura alguna en específico como Centro de Transferencia Modal destinado al transporte de pasajeros; por lo que la mayoría de los servicios hacen uso de los alrededores de la central camionera para establecer su base de operaciones y en donde se lleva a cabo este tipo de conexiones entre distintas modalidades de transporte, haciendo de la zona centro un punto importante de congestión vial por la cantidad de vehículos de transporte público que ahí confluyen, siendo necesario en primer lugar la regulación de dichas rutas así como la modernización o adecuación de las instalaciones de la central de autobuses como centro de transferencia modal del municipio.

Fig. 145. Ubicación de la central de autobuses



Fuente: Elaboración propia datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI.

6.6.4 Movilidad No Motorizada

Para este análisis la movilidad no motorizada se encuentra integrada por la infraestructura física y por los modos de transporte. En este apartado se describe la existencia de estos elementos dentro del municipio.

6.6.4.1 Infraestructura para la movilidad no motorizada

De acuerdo con el inventario de ciclovías del Proyecto BISIGET elaborado por el Instituto Mexicano del Transporte (2020) tanto el municipio de Huimanguillo como el estado de Tabasco carecen de ciclovías, puentes ciclistas, ciclopuertos, biciestacionamientos y demás infraestructura ciclista en sus territorios. Por lo que las personas que usan este modo de transporte tienen que compartir la vía con los vehículos motorizados y/o peatones para poder realizar sus viajes dentro del municipio.

Para la infraestructura peatonal se considera la presencia de banquetas y rampas de accesibilidad universal en los frentes de manzana, elementos que facilitan y mejoran la circulación de los peatones en las vialidades.

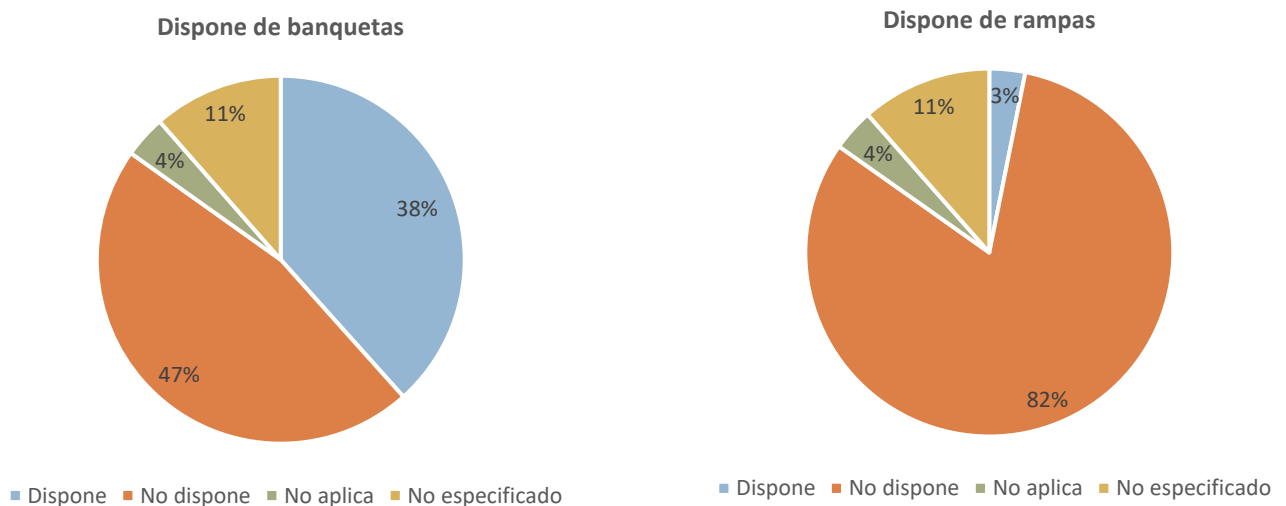
En el caso de los peatones de acuerdo con el Inventario Nacional de Vivienda (2016) el 46% de los frentes de manzana en el municipio no cuentan con banquetas mientras que el 42% sí dispone de banquetas. La gran mayoría no cuenta con rampas de accesibilidad universal, en el municipio representan el 85% de los frentes de manzana y únicamente el 3% dispone de rampas.

Para ambos usuarios de las vías, peatones y ciclistas, las carreteras que atraviesan las localidades representan bordes y nodos de conflicto e inseguros para el cruce. Tal es el caso de la carretera 187 Malpaso-El Bellote la cual divide la cabecera municipal.

Transporte no motorizado

Se identificó la presencia de ciclistas y usuarios de triciclos de carga compartiendo la vía con vehículos, motocicletas, autobuses y camiones, lo cual desincentiva el uso de estos modos de transporte y vulnera a los usuarios ante el transporte motorizado.

Fig. 146. Condición de las banquetas



Fuente: Elaboración propia datos del Inventario Nacional de Vivienda. INEGI (2016).

Fig. 147. Transporte e infraestructura de transporte no motorizado



Fuente: Trabajos de campo realizados en septiembre del 2021.

6.6.5 Impacto y Externalidades

Como parte de las externalidades que influyen directamente en la movilidad del municipio y que de igual forma son indicadores que permiten tomar decisiones respecto a la planeación son el parque vehicular, por tipo de vehículo registrado, su tasa de motorización y el número de accidentes viales registrados (tanto en zonas urbanas como suburbanas), lo que permitirá tener un acercamiento a dichos impactos y externalidades en el sistema de movilidad.

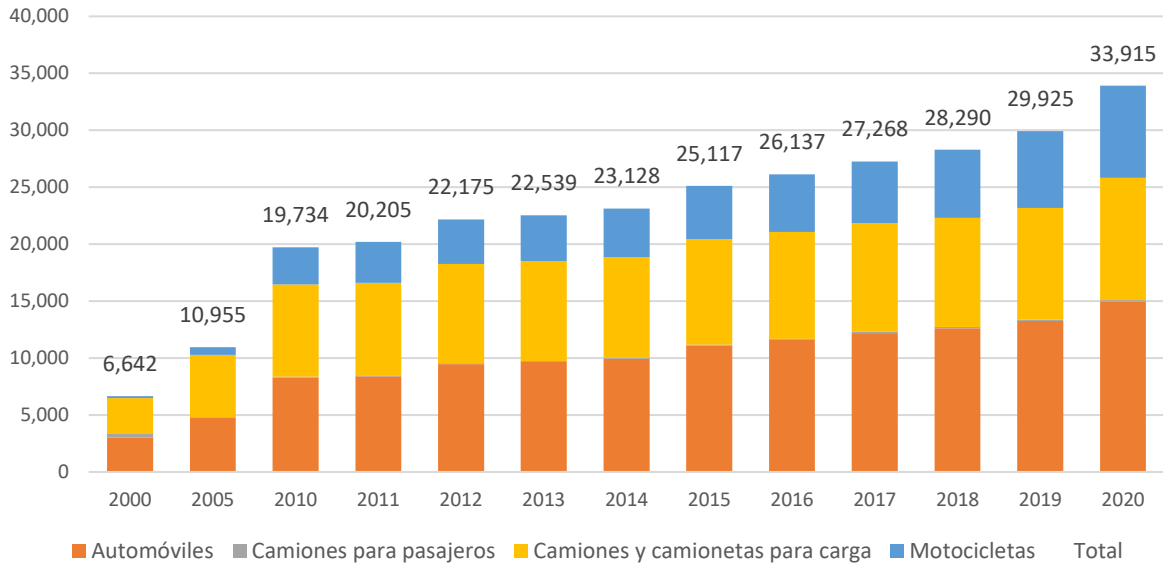
El municipio de Huimanguillo para el 2020 registro 33,915 vehículos de motor en circulación, lo que representa el 5.11% del total del parque vehicular del estado de Tabasco.

La tasa de motorización para el 2020 es de 178 veh/mil habitantes cuando en el año 2010 era de 110 veh/mil habitantes.

El 44.16% del total del parque vehicular municipal lo componen los automóviles, seguido los camiones y camionetas de carga con un 31.61% y las motocicletas con un 23.89%.

En los últimos diez años, la tasa de crecimiento media anual del parque vehicular se ubicó en un 5.56%; observándose un crecimiento constante durante dicho periodo, aunque las motocicletas fueron los vehículos que registraron un ritmo de crecimiento por encima del promedio municipal con una tasa del 9.50% y del mismo automóvil que registro una tasa del 6.09%; tal y como se puede observar en la siguiente gráfica.

Fig. 148. Parque Vehicular (por tipo de vehículo), Huimanguillo 2000 – 2020



Fuente: Elaboración propia datos de INEGI.

En lo que respecta a los accidentes viales, en el último año el municipio reporto solo 129 accidentes de tránsito terrestre, 69.77% ocurrieron en áreas urbanas y el 30.23% en zonas suburbanas.

Del total de accidentes un 39. 53% fue por colisión con motocicleta y un 32.56% por colisión con vehículo automotor. Lo que se podría explicar en parte por el aumento del parque vehicular en cuanto a motocicletas se refiere, así como la falta de cultura e infraestructura vial adecuada.

Tabla 136. Accidentes de tránsito terrestre por tipo de accidente, Huimanguillo 2020

Tipo de Accidente	Total	Urbana* 2018	Suburbana
Total	129	90	39
Colisión con vehículo automotor	41	26	16
Colisión con peatón (atropellamiento)	3	3	
Colisión con objeto fijo	13	7	5
Salida del camino	14	6	8
Colisión con motocicleta	51	42	9
Colisión con ciclista	7	6	1

Fuente: Elaboración propia datos de INEGI.



6.6.6 Síntesis Subsistema Movilidad

- El municipio de Huimanguillo puede ser considerado la puerta de entrada a la región Chontalpa, dadas sus principales vías de comunicación las carreteras No. 180 Cárdenas – Coatzacoalcos y la No. 187 Raudales Malpaso - Cárdenas, siendo esta última de donde se estructura la comunicación vial tanto del municipio como de la cabecera municipal, pero en donde prevalece el modelo de centralidad por lo que el resto de las vialidades que comunican con las distintas localidades se originan prácticamente desde la cabecera municipal lo que provocara en el futuro próximo un aumento en la actual saturación de la misma.
- Principalmente la carretera No. 187 resultará a pesar de sus condiciones existentes inadecuada e insuficiente con la inminente puesta en marcha de las actividades en la refinería Dos Bocas considerando el aumento de flujo y tránsito de carga debido al intercambio de mercancías en toda la región.
- El resto de las vialidades que comunican con centros integradores, localidades y asentamientos rurales, se encuentran en su gran mayoría en mal estado de conservación, ocasionado principalmente por el fenómeno de las inundaciones y la falta de mantenimiento, y es que a pesar de la cobertura que se considera medianamente adecuada tomando en cuenta que la mayoría de las localidades cuentan con conexión directa a ambas carreteras federales; es prioritario mejorar las condiciones de estas que permitan transformarlas en opciones para todo tipo de tránsito.
- En cuanto al sistema de transporte público en el municipio de Huimanguillo, este opera bajo el mismo modelo de centralidad partiendo de la cabecera municipal hacia todas sus localidades, y en donde algunas aún carecen de cobertura principalmente hacia las más alejadas, derivando en falta de opciones así como regulación en algunos modos de transporte (taxis y mototaxis principalmente) que ahí operan; por lo que resulta de vital importancia la implementación de un programa de movilidad integral que inicie por la regulación (del transporte irregular) y reestructuración de todo el sistema, que incluya una nueva red, rutas y medios de transporte para prestar dicho servicio.
- En el municipio de Huimanguillo y al igual que sucede en toda la región de la Chontalpa, el diseño y funcionamiento del sistema de movilidad está en función de la jerarquización y uso prioritario del automóvil; observándose en los últimos años un importante incremento en el uso de motocicletas tanto para uso personal como prestador de servicio de transporte principalmente en las localidades más alejadas e inaccesibles; por lo que es necesario incluir en el programa de movilidad un esquema de rediseño y adecuación que contemple la implementación de calles completas priorizando la escala del individuo junto a modos de movilidad no motorizada en el primer lugar dentro de la jerarquía de movilidad en dichos planteamientos y esquemas.

6.7 Subsistema Institucional y de Gobernanza

El papel que el Estado mexicano desempeña en la planeación del desarrollo nacional, urbano y territorial se encuentra fundamentado en diversos ordenamientos legales, desde la constitución política, hasta distintas leyes del orden general y estatal.

Es a través del principio de legalidad, (el cual establece que toda actuación que el Estado realice debe estar de forma estricta, apegada y fundamentada en el marco jurídico establecido) en el que se garantiza tanto un papel preponderante y trascendental del Estado en la conducción de la planeación, así como de la participación de la sociedad en la misma. En nuestro país diversas leyes, facultan al gobierno para la atención de distintos temas como lo son: el cuidado y protección del ambiente, el desarrollo urbano, el cambio climático, los derechos humanos, la participación social, entre otros.

El objetivo de este apartado es identificar, describir, analizar, diagnosticar y por tanto proponer estrategias de fortalecimiento, tanto de estructuras organizativas del municipio, de espacios y mecanismos para la participación social, así como de procesos municipales, en torno al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano en sus siguientes componentes:

- Procesos participativos, sus espacios de realización y sus mecanismos de acción.
- La transparencia y rendición de cuentas
- Capacidades político - administrativas en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, es decir de las estructuras municipales responsables de las temáticas del ordenamiento territorial, el desarrollo urbano, algunos de sus procesos y temas asociados.
- Los Instrumentos de control
- Los Instrumentos de gestión
- Los Instrumentos de fomento
- Los Instrumentos de financiamiento
- El Manejo de los asentamientos humanos irregulares
- La Gobernanza

Los análisis correspondientes de cada punto están sustentados tanto en información de gabinete (revisión de la página electrónica del municipio de Huimanguillo, diversas páginas electrónicas del gobierno del estado de Tabasco, de la Plataforma Nacional de Transparencia, entre otras), así como de entrevistas o encuentros formales e informales con funcionarios, diálogos tanto con funcionarios municipales y ciudadanos, y un instrumento para la recolección de información en campo que se puede consultar el Anexo. Cuestionario para la identificación de procesos de gobernanza y estructuras institucionales. Cabe mencionar que dicho cuestionario corresponde a las respuestas obtenidas por parte de la administración 2018-2021.

6.7.1 Proceso Participativo

Situación de la participación ciudadana

El análisis de los mecanismos municipales de participación ciudadana y gobernanza en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial tiene como objetivo identificar si existen procesos de participación social en el ámbito del desarrollo urbano y del ordenamiento territorial en el municipio, así como el grado de desarrollo y su consolidación

Participación ciudadana. De acuerdo a la información obtenida, en el ámbito del municipio, no existen mecanismos, procesos activos y recurrentes de participación ciudadana para los temas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial en ninguno de los elementos siguientes o algún otro, ya que no se toma en cuenta a la población:

- Recorridos o reuniones en la vía pública

- Solicitudes hechas por parte de los ciudadanos directamente al municipio en forma verbal o escrita
- Participación de ciudadanos en el cabildo
- Consultas o solicitudes vía internet
- Por medio de una aplicación electrónica municipal
- Reuniones comunitarias
- Recabación de las inquietudes o solicitudes de los habitantes en reuniones de comités municipales de participación ciudadana

Análisis-diagnóstico

En cuanto a la participación ciudadana en los temas del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, indican por un lado que no existe realmente una práctica habitual de la participación ciudadana impulsada desde la institución municipal, ya que por un lado responden que no se toma en cuenta a la población y por otro lado se señala y hace referencia a un Comité de Obras Públicas en donde la representación política social del municipio es decir los regidores en conjunto con funcionarios municipales, directores y subdirectores de distintas áreas municipales participan conjuntamente con las comunidades en los temas de obra pública, lo que claramente indica tanto una contradicción como una confusión en cuanto a lo que es la participación ciudadana, la gobernanza y de las implicaciones de ambos conceptos, así mismo muestra el uso limitado de mecanismos que pudieran ser usados para fomentar y ampliar la participación ciudadana.

Estrategias para la participación ciudadana

En el marco legal la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano se establece en la participación democrática y transparencia: Proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes y programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio. Para lograrlo se garantizará la transparencia y el acceso a la información pública de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley y demás legislación aplicable en la materia (artículo 4, Frac. V), lo que justifica el entendimiento de la política territorial como un conjunto programado de intervenciones debidamente amparadas en las posibilidades que derivan de la aplicación de objetivos, enfoques y métodos de actuación que optimicen el proceso de toma de decisiones acomodándolo a los condicionamientos del momento en que se aplican, a las demandas de la sociedad y a la racionalización, con visión sostenible y duradera, en el empleo de los recursos. (Manero Miguel, 2010)

La propia Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco (LAHUOTDUT) de 2021, garantiza proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, ejecución, evaluación, actualización, modificación y vigilancia de las políticas y programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio. Faculta en el artículo 15, Fracción XXV que a los municipios les corresponden crear los mecanismos de consulta ciudadana para la formulación, modificación y evaluación de los programas municipales de Desarrollo Urbano y los que de estos se deriven de conformidad con lo dispuesto por esta Ley y su Reglamento. De igual manera señala, en el artículo 1, la importancia de propiciar mecanismos que permitan la participación ciudadana en particular para las mujeres, jóvenes y personas en situación de vulnerabilidad, en los procesos de planeación y gestión del territorio con base en el acceso a información transparente, completa y oportuna, así como la creación de espacios e instrumentos que garanticen la corresponsabilidad del Gobierno y la ciudadanía en la formulación, seguimiento y evaluación sobre ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Considerando los antecedentes expuestos, la participación social deberá ser un instrumento benéfico en la implementación de políticas públicas para el ordenamiento del territorio, el desarrollo urbano del municipio y en la corresponsabilidad par que se fortalezca la democracia y el derecho a la ciudad. Sin embargo, para lograr vencer las barreras y el desinterés participativo, se requieren

establecer ciertas condiciones fundamentales que garanticen la efectividad de la participación como, por ejemplo:

- Capacitación a los responsables de la participación ciudadana municipal en los fundamentos legales que sustentan la participación, la concepción de la participación ciudadana, su finalidad y los procesos de participación ciudadana que es deseable y posible impulsar.
- Realizar convocatorias e invitaciones amplias y efectivas ante la población y diversos actores que radican en el municipio.
- Hacer pública la información por los medios habituales y de las tecnologías de la información disponibles, buscando siempre su acceso y apropiación por parte de la sociedad
- Establecer mecanismos, reglas claras y respetuosas para la interacción entre ciudadanos
- Establecer en la medida de lo posible mecanismos de participación ciudadana como los siguientes:
 - ✓ Recorridos o reuniones en la vía pública donde a las personas les sea posible expresar sus inquietudes, aspiraciones y problemáticas habituales.
 - ✓ Solicitudes hechas por parte de los ciudadanos directamente al municipio en forma verbal o escrita
 - ✓ Participación de ciudadanos en las reuniones públicas del cabildo
 - ✓ Consultas o solicitudes vía internet hacia el ayuntamiento
 - ✓ Generar una aplicación electrónica municipal
 - ✓ Realizar reuniones comunitarias
 - ✓ Recabar de las inquietudes o solicitudes de los habitantes en reuniones de comités o consejos municipales.

De acuerdo con la LAHUOTDUT, para impulsar la participación ciudadana y de las organizaciones sociales en el seguimiento, operación y evaluación de las políticas de Ordenamiento Territorial y la planeación del Desarrollo Urbano, el mecanismo institucional y su integración, artículo 22 y 23, corresponden a lo siguiente:

- **Consejos Municipales de Desarrollo Urbano:** Tiene el propósito de ser órgano de participación social, asesoría y consulta de las políticas en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano. Su integración, contempla, además de autoridades de los tres órdenes de gobierno, la participación de una organización no gubernamental y del ámbito privado de la sociedad, así como un espacio para la academia con sede en el municipio.

Derivado de lo anterior, el desarrollo y la entrada en vigor de este PMDU obliga normativamente a que el municipio armonice y desarrolle mecanismos participativos en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano que en la actualidad no existen y que se deben dar bajo el marco de lo señalado en el Título Décimo Segundo Instrumentos de Participación Democrática y Transparencia de la LAHUOTDUT.

6.7.2 Transparencia y rendición de cuentas

En materia de rendición de cuentas, la transparencia y el acceso a la información pública son dos componentes fundamentales. Al respecto, y con la entrada en vigor de la LAHOTDUT en el artículo 253, los municipios tienen la obligación de informar con oportunidad y veracidad de las disposiciones de planeación urbana y zonificación que regulan el aprovechamiento de predios en sus propiedades, Barrios, colonias y fraccionamientos, así como de reconocer y respetar las formas de organización social, de conformidad con la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Tabasco.

De igual manera, artículo 254 de la LAHOTDUT, los municipios, en colaboración con el organismo garante de la transparencia y el acceso a la información en el Estado, tendrán que generar los mecanismos adecuados para mejorar los procesos que permitan la disponibilidad de información en medios físicos y remotos, particularmente de aquellos polígonos en los que se otorguen autorizaciones, permisos y licencias relacionados con obras y desarrollo urbano, por lo que le corresponde a la población local tener información para valorar los impactos esperados de estos.

Tabla 137. Acceso digital al programa de desarrollo urbano y/o centro de población vigentes en el municipio

Instrumento	Publicado digitalmente en el sitio web del gobierno estatal o del ayuntamiento	Año de publicación
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Huimanguillo	Publicado en el sitio web del gobierno estatal	1994

Fuente: Elaboración propia con base en la información publicada en los sitios web de los gobiernos municipales y del gobierno del estado

(<https://tabasco.gob.mx/programas-de-desarrollo-urbano-municipios>)

Respecto a lo anterior, el municipio no tiene publicado digitalmente en el sitio web del ayuntamiento el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Huimanguillo¹⁵ vigente (de 1994), sin embargo, este sí está disponible en el sitio web del gobierno estatal. Este instrumento no cuenta con mecanismos de participación.

Conforme a lo establecido en la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Tabasco¹⁶ (LTAIPET), el ayuntamiento pondrán a disposición del público, a través de los medios electrónicos y de manera actualizada, la información mínima referente a la creación y administración de sus reservas acuíferas, territoriales y ecológicas; la formulación, aprobación y administración de la zonificación y planes de desarrollo municipal; la información detallada que contengan los planes de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y ecológico, los tipos y usos de suelo, licencias de uso y construcción otorgadas por el gobierno municipal; el contenido de la gaceta municipal o cualquier otro documento por el cual se dé aviso a los ciudadanos; los cuales deberán comprender los resolutivos y acuerdos aprobados por el ayuntamientos, entre otros (Artículo 78). Si bien el municipio dispone de una página de transparencia, se manteniéndose en un nivel limitado de apertura de la información, en particular en el desarrollo urbano, la página contiene algunos elementos que indican el artículo 76 y 78 de la LTAIPET.

¹⁵ Disponible en: <https://tabasco.gob.mx/programas-de-desarrollo-urbano-municipios>

¹⁶ Publicado en el Sup. "I" al P.O. 8063 de 14 de diciembre de 2019.

6.7.3 Capacidades político - administrativas en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano

Podemos entender por *capacidad política*: la aptitud, competencia o potencial de un gobierno para fijar directrices que conduzcan a objetivos considerados válidos por una sociedad en un momento dado. A su vez, la *capacidad administrativa*, considerada como un caso particular o una derivación lógica de la primera, podría ser conceptualizada como: el potencial *institucional y operativo* que permite ir instrumentando, en la praxis social, dicha capacidad política. (Carrillo Castro, 1978)

Análisis de las capacidades institucionales y técnicas en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano

A nivel municipal se evidencia la debilidad de instrumentos actualizados en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, riesgos y cambio climático.

Tabla 138. Instrumentos de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, riesgos y cambio climático

Instrumento	Año de
Plan Municipal de Desarrollo	2019 - 2021
Programa de Ordenamiento Ecológico	No se cuenta con
Programa de Desarrollo Urbano	1994
Atlas de Riesgos	No se cuenta con
Programa de Cambio Climático	No se cuenta con

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de los instrumentos de planeación del municipio.

Sin embargo, cuenta con 3 reglamentos vinculados a temas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial.

Tabla 139. Reglamentos vinculados al Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

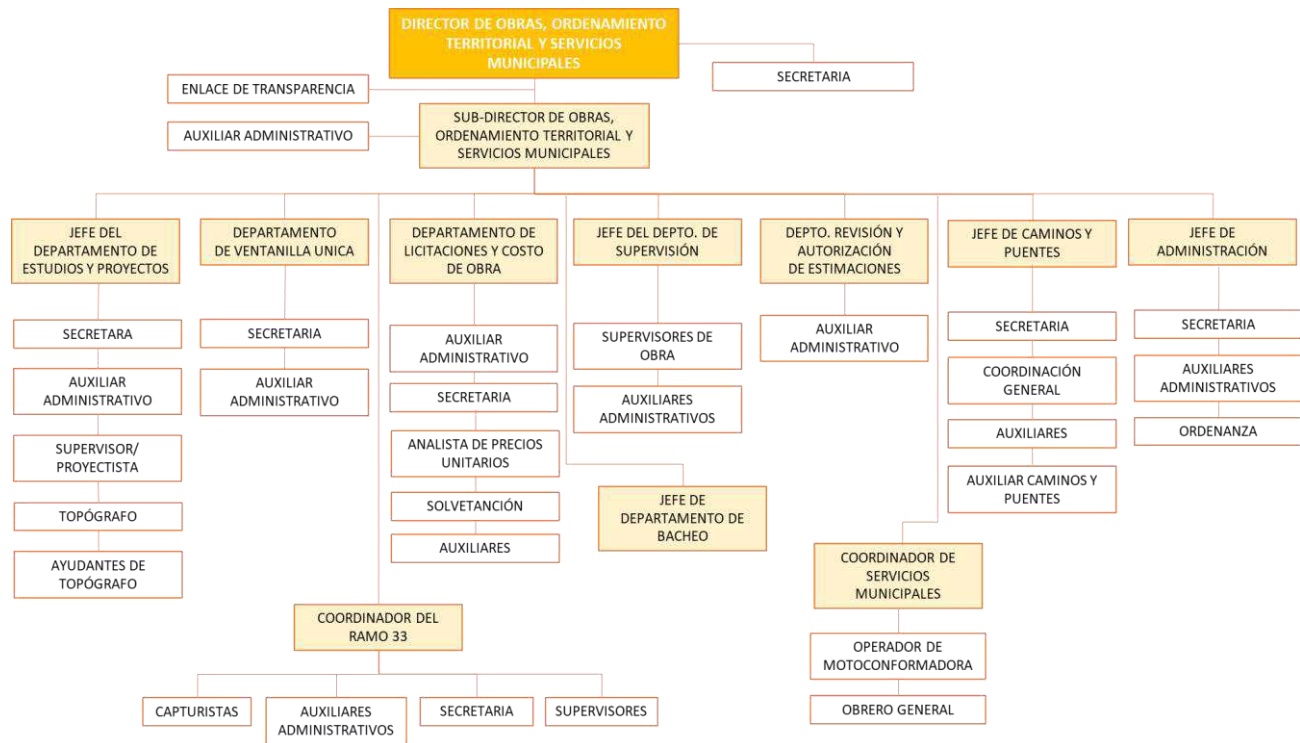
Instrumento	Año de publicación
Reglamento de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable	2013
Reglamento de Comité de Obra Pública	2007
Reglamento de Protección Civil	2013

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de los instrumentos de planeación del municipio.

Desde el análisis organizacional, se realizó la revisión de la información pública disponible, para identificar si el municipio cuenta con estructuras organizacionales responsables de la realización y gestión de las temáticas de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano.

El municipio cuenta con la Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales (D.O.O.T.S.M.), como estructura administrativa responsable para el tema del desarrollo urbano y del ordenamiento territorial. A continuación, se presenta el organigrama correspondiente a la administración 2018-2021 de la D.O.O.T.S.M.

Fig. 149. Organigrama de la D.O.O.T.S.M. correspondiente a la administración 2018-2021



Fuente: Sitio web de la plataforma nacional de transparencia.

Descripción de la información obtenida del instrumento para la identificación de procesos de gobernanza y estructuras institucionales

Con el objetivo de conocer las capacidades institucionales y técnicas existentes en el gobierno municipal en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano se aplicó el Cuestionario para la identificación de procesos de gobernanza y estructuras institucionales.

De acuerdo a la información proporcionada por parte del personal de la dirección de obras, solicitada por medio del instrumento para la identificación de procesos de gobernanza y estructuras institucionales desarrollado para tal fin, el municipio de Huimanguillo si cuenta con una estructura administrativa designada para el tema del desarrollo urbano y de ordenamiento territorial, es la dirección de obras, ordenamiento territorial y servicios municipales.

- a) **La Meta de dicha instancia es:** No se proporcionó información al respecto
- b) **Sus objetivos son:** Mejorar la infraestructura urbana, así como su mejoramiento y mantenimiento. Y otorga casa o mejoramiento de vivienda si tienen un terreno
- c) **Personal que integra en la Dirección de Obras, Ordenamiento territorial y Servicios Municipales:**

La cantidad de personas laborando en el área responsable son 96, las cuales de acuerdo a las actividades que desempeñan en dicha área se distribuyen de la siguiente manera:

- En funciones de dirección 2 personas
- En funciones administrativas 23 persona
- En funciones técnicas-operativas 25 personas
- Faltó especificar las funciones de las 46 personas que sumadas a las 50 antes descritas dieran el total de las 96 señaladas como el total de personas que laboran en la dirección

d) El perfil académico del personal que labora en el área es el siguiente:

- Referente a los directivos, uno cuenta con licenciatura, uno más con maestría.
- Quienes se desempeñan como auxiliares técnicos administrativos cuentan con el grado de bachillerato como mínimo.
- Quienes se desempeñan en el ámbito técnico operativo, cuentan con nivel técnico y otros más con carrera profesional

El personal en tiempos recientes no ha recibido capacitaciones relativas a los temas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, solo han realizado actividades de aprendizaje autodidacta, aunque especifican que dos trienios atrás ofrecieron capacitación al público en temas de transparencia, así mismo hacen referencia a capacitación que proporciona el INEGI sobre datos geográficos e igualmente ha proporcionado al municipio material cartográfico (planos de villas, poblados, y las ciudades de La Venta y Huimanguillo)

e) Recursos materiales con los que se dispone en la ventanilla única:

- De acuerdo con la información proporcionada cuentan con 18 computadoras que no son adecuadas y funcionales para el desempeño de las labores que realizan, así mismo existe cierta proporción del personal de la dirección de obras que labora con equipos de cómputo de su propiedad.
- En cuanto a contar con programas de información geográfica no proporcionaron información al respecto, si cuentan con paquetería de uso ordinario para la creación de textos, hojas de cálculo, presentaciones, etc. así mismo cuentan con dos impresoras ordinarias de las cuales una no funciona y la funcional es rentada, no cuentan con impresora para mapas (Plotters)
- Remiten contar con espacios adecuados para el desempeño de su trabajo, del mismo modo cuentan con 2 vehículos lo cual les permite realizar labores de campo, como lo son visitas a predios, comunidades o puntos específicos.

f) Coordinación institucional. En cuanto a este punto expresan que sí existen mecanismos de coordinación constante y efectiva con otras áreas de la administración municipal, en particular con las de medio ambiente, aguas, movilidad, protección civil, tránsito municipal y la coordinación de servicios municipales. Para el caso de coordinación con áreas de la administración estatal refieren tener relación con la Comisión estatal del agua y saneamiento (CEAS), con tránsito estatal; del ámbito federal, tienen relación con SEDATU, CFE y medio ambiente, no mencionaron contar con relación alguna con organizaciones de la sociedad civil, por último cuentan con relación con Telmex para trabajos relacionados con los postes que utiliza dicha empresa privada y para un proyecto de cableado subterráneo en coordinación con SEDATU.

g) Recursos normativos con los que se sustenta la razón de ser y el desempeño de la instancia municipal en cuestión: En relación con los instrumentos normativos con los que sustentan su actuación mencionaron solo el Reglamento de construcciones del municipio de Huimanguillo, basado en la ley de obras públicas del estado.

h) Recursos económicos anuales, aproximados: En cuanto a los recursos económicos de los que ha dispuesto la ventanilla única municipal para fines operativos respecto a los temas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, durante los últimos tres años sin contabilizar salarios, no ofrecieron algún dato al respecto.

i) Principales problemáticas ordinarias y extraordinarias ligadas al ordenamiento territorial y desarrollo urbano de su municipio a las que se ha enfrentado el personal de la dirección de obras y servicios municipales en la administración 2021-2024. Respecto a este tema, consideran que la austeridad por mandato presidencial representa un problema

Como último punto, relativo a las condiciones y los recursos con los que cuenta y ha contado la dirección de obras y servicios municipales del municipio de Huimanguillo para la realización de sus labores, consideraron que han sido las mínimas suficientes para realizar con eficacia y eficiencia la meta y objetivos de dicha unidad ya que a pesar de todo se han sacado adelante los proyectos

Análisis-diagnóstico

De acuerdo a la información revisada en gabinete (organigrama, la ley orgánica de los municipios del estado de Tabasco, otras leyes e instrumentos) y de la proporcionada por el la Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales del municipio de Huimanguillo, obtenida en los trabajos de campo por medio del instrumento para la identificación de procesos de gobernanza y estructuras institucionales desarrollado para tal fin, es posible decir que el municipio de Huimanguillo si cuenta con una estructura administrativa para tratar el tema del desarrollo urbano y de ordenamiento territorial, dicha estructura es la Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales.

La Dirección cuenta con una cantidad importante de personal laborando en ella, la cual consideran suficiente para atender los requerimientos del municipio, en general las condiciones en cuanto al espacio necesario para el desempeño de las funciones se estima como el adecuado al igual que el contar con dos vehículos, en relación a las herramientas requeridas para su labor en algunos casos como los equipos de cómputo, impresoras, programas de sistemas de información geográfica son insuficientes, tanto por su número como por la funcionalidad de las mismas.

En relación a las aptitudes y capacidades del personal que ahí labora en general pareciera ser la adecuada, sin embargo, habría que considerar el apuntalar las capacidades, conocimientos y habilidades en base a una capacitación, amplia, actualizada y de mayor especialización en los temas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Lo anterior descrito nos indica en conjunto, que el tema de ordenamiento territorial y desarrollo urbano es considerado al menos en el desempeño de la dirección de obras un tema primordial que se tiene siempre considerado, pero al que es necesario apuntalar en una visión amplia en cuanto al uso del territorio, las relaciones que se dan en el territorio y en la construcción de ciudad.

Estrategia para el fortalecimiento institucional municipal en el ámbito del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano municipal

- Sin lugar a duda el contar con el PMDU permitirá que cuenten con un instrumento que les permita tener una visión amplia e integral de lo que el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano implica, no solamente desde la perspectiva de la obra pública.
- Ofrecer y ampliar la capacitación a los funcionarios de la dirección de obras municipal en temas diversos que van desde el marco legal del ordenamiento territorial, el desarrollo urbano y temas asociados como manejo de sistemas de información geográfica, la participación ciudadana, derechos humanos, género, cambio climático, protección civil, etc.
- Buscar los mecanismos internos al municipio y los externos al mismo, para financiar, facilitar u otorgar las herramientas y los insumos necesarios (computadoras funcionales, entre otros) para atender aspectos necesarios del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano

7.3.1 Instrumentos de control

Los instrumentos de control están constituidos por herramientas específicas a través de las cuales las autoridades, mediante un acto administrativo específico confieren el derecho de llevar a cabo una actividad determinada regulada por la ley. Al respecto, Benlliure (2012) señala que estos instrumentos refieren en particular al régimen de permisos y autorizaciones contemplados en las legislaciones locales para expedir constancias, certificados, dictámenes, licencias, autorizaciones, registros de manifestaciones, entre otros, que se relacionan con la zonificación, impactos urbanos, desarrollo de construcciones y lotificación.

En la actualidad los actos administrativos relacionados con el desarrollo de estas actividades no se encuentran disponibles de acuerdo a lo previsto en el artículo 76 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Tabasco. En conformidad al artículo 15 de la LAHOTDUT, al municipio le corresponde:

- Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de las diversas Acciones Urbanísticas, con estricto apego a la LAHOTDUT, su Reglamento, los reglamentos municipales en la materia, los programas municipales de Desarrollo Urbano y los que de estos se deriven, así como sus correspondientes Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios.
- Otorgar o cancelar, en su caso, las licencias y permisos de construcción, con estricto apego a la LAHOTDUT, su Reglamento, los reglamentos municipales en la materia, los programas municipales de Desarrollo Urbano y demás que de estos se deriven.
- Emitir el Dictamen para la Regularización de la Tenencia de la Tierra, en los términos que establece la LAHOTDUT y su Reglamento.
- Expedir las disposiciones administrativas necesarias para cumplir con las atribuciones derivadas de la LAHOTDUT y el Reglamento.

Por lo que es de vital importancia que se apliquen instrumentos para el dictamen o el otorgamiento de permisos, licencias o gestión para la gobernanza del territorio.

7.3.2 Instrumentos de gestión

Estos son instrumentos que permiten el acuerdo de voluntades y la concertación entre los distintos actores del sector público o entre actores del sector público y el sector privado para el desarrollo de proyectos, obras y acciones contempladas en los programas de desarrollo urbano; los cuales no pueden ser ejecutados únicamente con la inversión y participación pública, sino que requieren de la intervención concertada del sector privado. De acuerdo con lo anterior, dentro de la legislación estatal en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano se contemplan el siguiente espacio en donde el sector privado se encuentra representado con voz y voto:

- Consejo Municipales Desarrollo Urbano. Con un lugar para el colegio de arquitectos del estado.

En el mismo sentido, a nivel estatal se cuenta con una Ley de Asociaciones Público Privadas, la cual tiene por objeto regular la planeación, programación, presupuestación, autorización, licitación, adjudicación, contratación, garantías, mecanismos de pago, ejecución y control de proyectos de asociaciones público privadas, bajo las modalidades y principios establecidos por los artículos 36, fracción XLIV; 65 y 76, de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco, que realicen las dependencias, órganos y entidades de la Administración Pública del Estado de Tabasco y de sus municipios.

Si bien a nivel municipal y de acuerdo a la información pública disponible, no se identificaron instrumentos de gestión, pero la LAHOTDUET en su artículo 15 faculta al municipio para realizar convenios de concertación y coordinación:

- Celebrar convenios de asociación con otros municipios para fortalecer sus procesos de planeación urbana, así como para la programación, financiamiento y ejecución de acciones, obras y prestación de servicios comunes; así como para crear y mantener un Instituto Multimunicipal de Planeación, cuando los municipios se encuentren por debajo de un rango de población menor a cien mil habitantes.
- Celebrar con la Federación, el Estado, otros municipios o con los particulares convenios y acuerdos de coordinación, colaboración y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en los programas municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población y los demás que de estos deriven.
- Coordinar sus acciones y, en su caso, celebrar convenios para asociarse con el Estado y con otros municipios o con los particulares, para la prestación de servicios públicos municipales, de acuerdo con lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco, la presente Ley y su Reglamento, así como demás normatividad aplicable.

De acuerdo a lo establecido en la Ley de Asentamiento Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco, se presentan los siguientes instrumentos de gestión.

Reservas territoriales. Su objeto es establecer una política integral del suelo urbano y reservas territoriales, mediante la programación de las adquisiciones y oferta de suelo para el desarrollo urbano y vivienda; evitar la especulación inmobiliaria; reducir los procesos de asentamientos humanos irregulares mediante la oferta de suelo con servicios e infraestructura; garantizar los derechos de vía; asegurar la disponibilidad de suelo de acuerdo con los planes y programas y garantizar así su cumplimiento; facilitar la adquisición de terrenos para la integración de reservas territoriales o para su utilización en fines urbanos; respetar el ejercicio del derecho de preferencia para la adquisición de predios comprendidos en las áreas de Reserva y establecer los esquemas de financiamiento para la adquisición y urbanización de usos de suelo y construcción de inmuebles (art. 120, LAHOTDUET).

Regularización de suelo proveniente del régimen agrario. Permite la incorporación de suelo de propiedad social o federal que sea necesario para la ejecución de un plan o programa; deberá cumplir con las características de un área urbanizable y contar con un esquema financiero para su aprovechamiento y dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos (art. 124-125 LAHOTDUET). Esta figura debe usarse con especial cuidado, especialmente en propiedad social en áreas con algún valor ambiental.

Regularización territorial. Figura que permite la regularización de predio(s) en asentamientos humanos irregulares, sustentada en acciones de fundación, crecimiento, mejoramiento conservación y/o consolidación, conforme a un plan o programa; si bien la LAHOTDUET sostiene que preferentemente debe emplearse para la creación de espacios públicos, dicha "restricción" no se ha establecidos en las legislaciones estatales. Estado y los municipios, y en su caso la Federación instrumentarán coordinadamente programas de desarrollo social, para que las y los titulares de derechos ejidales o comunales cuyas tierras sean incorporadas al Desarrollo Urbano y la vivienda, se integren a las actividades económicas y sociales urbanas. Es competencia de la Coordinación Estatal para la regularización de la Tenencia de la Tierra establecer mecanismos de coordinación entre los gobiernos federal, estatal y municipal tendientes a la regularización de los Asentamientos Humanos. Al tener conocimiento de un Asentamiento Humano irregular o formación de este, el municipio procederá a la suspensión de cualquier obra o venta de lotes que se realice ilícitamente (art. 121-130, LAHOTDUET).

Derechos de preferencia. Instrumento que permite a la federación, entidades y/o municipios adquirir predios pertenecientes a reservas territoriales para destinarlos de manera preferente a la construcción de espacios públicos (art. 136, LAHOTDUET).

Polígonos de desarrollo y construcción prioritarios o polígonos de actuación. Este instrumento sirve para conformar polígonos, a través del sistema de actuación pública o privada, para el desarrollo o aprovechamiento de inmuebles (art. 138 LAHOTDUET). Los polígonos de desarrollo y construcción prioritarios se podrán constituir mediante determinación de los programas municipales de Desarrollo Urbano o por solicitud a la autoridad competente; cuando el polígono de desarrollo y construcción prioritarios sea determinado por los programas municipales de Desarrollo Urbano y los que de estos se deriven, la autoridad competente podrá promover mecanismos para la colaboración de los sectores social o privado (art. 139-140 LAHOTDUET).

Reagrupamiento parcelario. Este instrumento permite distribuir equitativamente las cargas y beneficios de un proyecto urbano entre los propietarios del suelo; consiste en la integración de una propiedad mediante el reagrupamiento de predios; éstos a su vez, pueden conformar polígonos de actuación (art. 146-149 LAHOTDUET).

7.3.3 Instrumentos de fomento

Estos deben entenderse como herramientas que pretenden promover o incentivar el cumplimiento de proyectos y acciones; derechos de desarrollo que derivan de las intensidades de construcción máximas permitidas por los planes de desarrollo urbano en la zonificación o por el incrementar las intensidades de construcción mediante el aumento de derechos de desarrollo, promoverá el máximo aprovechamiento de los bienes servicios de los centros de población para generar recursos que sean destinados al mejoramiento, rescate y protección de las áreas e inmuebles con valores culturales, áreas con valores ambientales, así como acciones de mejoramiento urbano (Benlliure, P., 2012).

Como parte del diagnóstico, se consultó el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de las Ciudad de México (CNGMD) 2019, programa estadístico desarrollado por el INEGI en dichas materias. De acuerdo con los resultados de este, en el municipio de Cárdenas:

- No se identificaron convenios de asociación con otros Municipios o demarcaciones territoriales.
- No se encontró información respecto a convenios para el desarrollo y fomento de actividades para la inversión y promoción de proyectos.
- Se identificaron acciones de trabajo conjuntas con el gobierno del estado para generar y/o mejorar viviendas para la población de bajos recursos.

A nivel estatal la Ley Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco menciona en el artículo 264 que tanto el Estado como el municipio pueden hacer uso de los instrumentos de fomento del desarrollo urbano, y de acuerdo con su disponibilidad presupuestaria, fomentarán la coordinación y la concertación de acciones e inversiones con los sectores público, social y privado para:

- I. La aplicación de los Programas;
- II. El establecimiento de mecanismos e instrumentos para el Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, regional, de zona conurbada o Zona Metropolitana;
- III. El otorgamiento de incentivos fiscales, tarifarios y crediticios para inducir el Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y el Desarrollo Urbano de Centros de Población;
- IV. La canalización de inversiones para constituir Reservas territoriales, así como para la introducción o Mejoramiento de Infraestructura, equipamiento, Espacios Públicos y Servicios Urbanos;
- V. La satisfacción de las necesidades complementarias en Infraestructura, Espacios Públicos, Equipamiento y Servicios Urbanos, generadas por las inversiones y obras;
- VI. La protección del Patrimonio Natural y Cultural de los Centros de Población;

- VII. La simplificación de los trámites administrativos que se requieran para la ejecución de acciones e inversiones de Desarrollo Urbano;
- VIII. El fortalecimiento de la administración pública estatal y municipal para el Desarrollo Urbano;
- IX. La modernización de los sistemas catastrales y registrales de la propiedad inmobiliaria en los Centros de Población;
- X. La adecuación y actualización de las disposiciones jurídicas locales en materia de Desarrollo Urbano;
- XI. El impulso a las Tecnologías de Información y Comunicación, educación, investigación y capacitación en materia de Desarrollo Urbano;
- XII. La aplicación de tecnologías que preserven y restauren el equilibrio ecológico, protejan al ambiente, impulsen las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático, reduzcan los costos y mejoren la calidad de la urbanización;
- XIII. Promover la construcción y adecuación de la Infraestructura, el Equipamiento y los Servicios Urbanos que requiera toda la población en condición de vulnerabilidad, así como de los sistemas de Movilidad, que promuevan la inclusión; y
- XIV. La protección, Mejoramiento y ampliación de los Espacios Públicos de calidad, para garantizar el acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles.

Los instrumentos de fomento son aquellos que tienen como finalidad incentivar el desarrollo de ciertas actividades, en este caso, vinculadas al desarrollo territorial; estos suelen estar estrechamente vinculados con los instrumentos financieros. De acuerdo a la Ley de Coordinación Fiscal y Financiera del Estado de Tabasco, el municipio puede hacer uso del siguiente fondo.

Fondo Municipal de Participaciones. Los municipios percibirán por concepto de participación el 100% del monto del fondo municipal de participaciones, el cual, a su vez, se integra de los fondos: predial, recaudatorio, básico, equitativo y de desarrollo social.

7.3.4 Instrumentos de financiamiento

Son concebidos como aquellos que permiten acceder a recursos financieros para llevar a cabo los proyectos, obras, acciones e inversiones en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, ya sea que se trate de recursos presupuestales, fiscales provenientes de su destino específico, como las contribuciones especiales, o de financiamiento ya sea público o privado.

Al respecto, existe una imperiosa necesidad por establecer directrices que permitan, en el mediano y largo plazo, fortalecer las capacidades técnicas en el municipio y, eventualmente, mejorar la recaudación de los ingresos que, por legislación, corresponde recaudar en lo local. Particularmente considerando que la naturaleza de estos ingresos supone conceptos que permitirían desarrollar elementos para una agenda local de desarrollo urbano, con perspectiva climática y una transversalidad en materia de riesgos y gestión de recursos hídricos.

Tabla 140. Recaudación del impuesto predial por municipio y proporción que representa el monto con respecto a los ingresos estatales por este concepto, 2015-2020*

Año Fiscal	2015		2016		2017	
Municipio	Total recaudado	%respecto a la recaudación de predial en el estado	Total recaudado	%respecto a la recaudación de predial en el estado	Total recaudado	%respecto a la recaudación de predial en el estado
Total estatal	\$191,420,139.14		\$221,034,089.58		\$180,035,644.92	
Huimanguillo	\$5,178,226.29	2.71%	\$9,345,771.47	4.23%	\$7,663,622.19	4.26%

Año Fiscal	2018		2019		2020	
Municipio	Total recaudado	%respecto a la recaudación de predial en el estado	Total recaudado	%respecto a la recaudación de predial en el estado	Total recaudado	%respecto a la recaudación de predial en el estado
Total estatal	\$145,448,841.59		\$199,646,704.45		\$177,447,766.91	
Huimanguillo	\$3,366,454.83	2.31%	\$5,800,594.14	2.91%	\$8,312,361.76	4.68%

Fuente: Elaboración propia con datos del registro de Finanzas públicas estatales y municipales. INEGI, 2020.

*El valor de los ingresos está representado en millones de pesos constantes (100=2013).

El impuesto predial constituye una de las herramientas de gran importancia para mejorar las condiciones y capacidades locales, al ser un impuesto de naturaleza municipal, representa una fuente de ingreso que depende de la valoración que se hace sobre la propiedad de bienes inmuebles, por medio del catastro. En la tabla anterior se muestra que recaudación municipal para este concepto en 2020 que representa cerca del 5 por ciento del total de ingresos por el predial que se registra en la entidad. Este aspecto impulsa la necesidad, entre otras, de una política de fortalecimiento del catastro municipal, así como las capacidades constantes y permanentes de los funcionarios responsables a cargo de la hacienda pública local. Esto también obliga el avanzar en el desarrollo de instrumentos recaudatorios que permitan captar y gestionar la valorización del suelo de tal manera que de esta se generen ingresos para financiar la consolidación y el crecimiento urbano. Particularmente por lo que toca en el desarrollo de servicios públicos, equipamiento, infraestructura, transporte y vivienda.

El financiamiento de las obras y acciones que se proponen en este instrumento se realizara a través de la aplicación de recursos públicos, de la iniciativa privada y del sector social; en la siguiente tabla se resumen algunas fuentes de ingresos tradicionales que pueden ser consideradas.

Tabla 141. Fuentes tradicionales de ingreso

Fuentes de ingresos tradicionales	Fuentes específicas
Recursos municipales	Impuesto predial
	Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles
	Derechos de Cooperación para Obras Públicas
	Contribuciones Especiales
Recursos estatales	Fondo General de Participaciones
Recursos federales producto de la coordinación fiscal	Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable
	Programa de Mejoramiento Urbano (SEDATU)
	Programa de Vivienda Social (CONAVI)
Instituciones financieras	Banco Nacional de Obras y Servicios (BANOBRAS)
Instituciones financieras internacionales	Banco Mundial
	Banco Interamericano de Desarrollo

Fuente: Elaboración propia.

7.3.5 Manejo de los asentamientos humanos irregulares

Dentro del ordenamiento territorial y en la política del desarrollo urbano, el manejo de los asentamientos humanos irregulares adquiere relevancia, debido a que la proliferación de estos se ha visto en aumento ante la falta de oportunidades y acciones de política para que las familias que los habitan tengan la oportunidad de acceder a un suelo con certeza jurídica, dentro de centros de población consolidados y con infraestructura de servicios.

El establecimiento de los asentamientos irregulares se da en lugares con inestabilidad de laderas, sobre las zonas de ductos, en las orillas de los ríos y cuerpos de agua, así como en suelo ejidal, exponiendo su integridad ante peligros relacionados con fenómenos naturales o bien ante circunstancias que eventualmente pueden suponer conflictos de carácter legal.

Con base a entrevistas con el personal de las áreas de ordenamiento territorial y de protección civil, así como los recorridos de campo en el municipio uno de los elementos identificados fue la falta de información precisa sobre el número de asentamientos y número de personas que lo habitan.

En el municipio hay una práctica presente de compra irregular y asentamientos con la confianza de que tarde o temprano los regularizarán. Se identifican asentamientos localizados en laderas junto a carreteras y en la ribera del río, en la zona de La Venta también se identifican asentamientos irregulares. Además, se presenta en el municipio la invasión de ranchos o solares desocupados, que en algunos casos cuentan con la adquisición de título de concesión o registro, obtenido por medios desconocidos.

De acuerdo a lo establecido en la Ley de Asentamiento Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco, se presentan los siguientes instrumentos para la atención de los asentamientos irregulares.

Al tener conocimiento de un Asentamiento Humano Irregular o la formación de este la Secretaría de Ordenamiento Territorial y Obras Públicas del Estado de Tabasco, procederá hacerlo del conocimiento al municipio, para que este proceda de acuerdo a la legislación y reglamentación correspondiente. Además, procederá a la solicitud de inscripción marginal en la escritura correspondiente en la Dirección General de Registro Público de la Propiedad y del Comercio de que se trata de un asentamiento irregular, sin demérito de la adopción de otras medidas de seguridad procedentes, e impondrán las sanciones administrativas que establece la Ley, con independencia de los lícitos en que se hubiere incurrido (art. 129).

El municipio respectivo al tener conocimiento de un Asentamiento Humano Irregular o formación de este, procederá a la suspensión de cualquier obra o venta de lotes que se realicen ilícitamente,

fijando en el sitio un anuncio del fundamento legal que disponga tal situación y de su advertencia pública, así como proceder de inmediato a iniciar el proceso administrativo para el desalojo del Asentamiento Humano, en coordinación con la Secretaría y las fuerzas de seguridad pública estatal y municipal; La existencia de Asentamientos Humanos Irregulares, o la gestación de estos, podrán ser denunciadas ante la Secretaría o los municipios, por cualquier persona, a efecto de que dichas autoridades procedan a coordinar las acciones administrativas que legalmente procedan, y promover las denuncias penales ante las autoridades competentes (art. 130-131).

Tratándose de Asentamientos Humanos Irregulares, ubicados en predios ejidales o comunales, la Secretaría y el municipio, gestionarán su regularización de manera coordinada con la representación estatal y la instancia federal encargada de la regularización del suelo, la cual promoverá en su caso, la solicitud de expropiación, provisión o aportación de dicho predio, para su regularización ante las autoridades competentes, siempre y cuando los terrenos estén contemplados como aptos para el uso habitacional y su regularización e incorporación al Desarrollo Urbano represente un beneficio social y público (art. 132).

Para la regularización de los Asentamientos Humanos, la Secretaría y, en su caso el municipio, emitirán el Dictamen para la Regularización de la Tenencia de la Tierra, el cual deberá contener:

- I. La factibilidad jurídica;
- II. La factibilidad técnica urbanística;
- III. La representación de un beneficio público o social;
- IV. El Dictamen de Riesgo emitido por el Instituto de Protección Civil del Estado de Tabasco;
y
- V. Su congruencia con los programas de Desarrollo Urbano aplicables.

En caso de resultar negativo el Dictamen de Regularización, la Secretaría en coordinación con el ayuntamiento o concejo municipal respectivo, procederán de inmediato a iniciar el proceso judicial para el desalojo del Asentamiento Humano, independientemente de la imposición de las sanciones civiles, administrativas o penales a que se hagan acreedores los asentados o promoventes de dicho asentamiento, en predios particulares, de propiedad pública, ejidal o comunal.

Es importante mencionar que la Regularización de la Tenencia de la Tierra como acción de Mejoramiento urbano, deberá considerar la ejecución de las obras de Infraestructura, equipamiento o Servicios Urbanos que requiera el Asentamiento Humano correspondiente, mediante los sistemas de acción por colaboración o mejoras (art.135).

6.7.4. Gobernanza

La siguiente definición, nos permitirá identificar y plantear tanto la forma para entender la gobernanza en sus particularidades, como en la manera de contrastar si dicho ejercicio se realiza en el municipio.

De acuerdo a Ortiz (2009) se define como una nueva gobernanza, al proceso mediante el cual los actores de una sociedad (civil, económica y política) deciden sus objetivos de convivencia y las formas de coordinarse para realizarlos; proceso que genera principios, normas, procedimientos y prácticas para decidir colectivamente metas comunes y para realizar coordinadamente los objetivos decididos. La nueva gobernanza supone un nuevo modo de gobernar más horizontal, descentralizado, dialógico, concertador, obligado a incorporar la deliberación de los ciudadanos sobre asuntos públicos y a incentivar la puesta en común de recursos gubernamentales y no gubernamentales para abordarlos. A partir de ella, el gobernar se lleva a cabo mediante numerosas formas de consulta, negociación, asociación, coproducción e interdependencia entre gobierno y empresas privadas, organizaciones sociales, centros de pensamiento, organismos no gubernamentales que pueden ser integrantes de la comunidad política o externos a ella.

Por otra parte, la SEDATU (2021) enmarca a la gobernanza como un ejercicio de fortalecimiento del Estado, el cual funge como rector de la planeación asociado al actuar de la población activa, consciente e informada que consolide la democracia participativa para el bienestar colectivo y mejora de la calidad de vida de la población. Situación que implica la apertura de la toma de decisiones de manera compartida para la solución de problemáticas sentidas que rebasan las líneas político - administrativas con repercusiones económicas, sociales y ambientales las cuales al ser solucionadas deben brindar la legitimidad política (debe contar con un espacio para exigir acciones individuales o grupales), funcional (diseño y aplicación de políticas públicas) y social (contar con un sentido de pertenencia o de generar ciudadanía).

En este sentido, la participación deberá permitir la mejora en la respuesta a las problemáticas sentidas a través de mecanismos para la toma de decisiones, promoviendo el intercambio de conocimientos y aprendizajes e incorporando los contextos de los costos y de los diversos intereses, que deben negociar las concesiones entre los distintos usuarios del territorio ante diversos escenarios, implicando la resolución de los conflictos socio políticos ligados a los beneficios potencialmente sesgados del aprovechamiento de los bienes territoriales.

Descripción de la información obtenida del instrumento para la identificación de procesos de gobernanza y estructuras institucionales

Con el objetivo de conocer los mecanismos de participación social y su grado de intervención en la toma de decisiones respecto a los temas del desarrollo urbano y del ordenamiento territorial en el municipio se aplicó el Cuestionario para la identificación de procesos de gobernanza y estructuras institucionales.

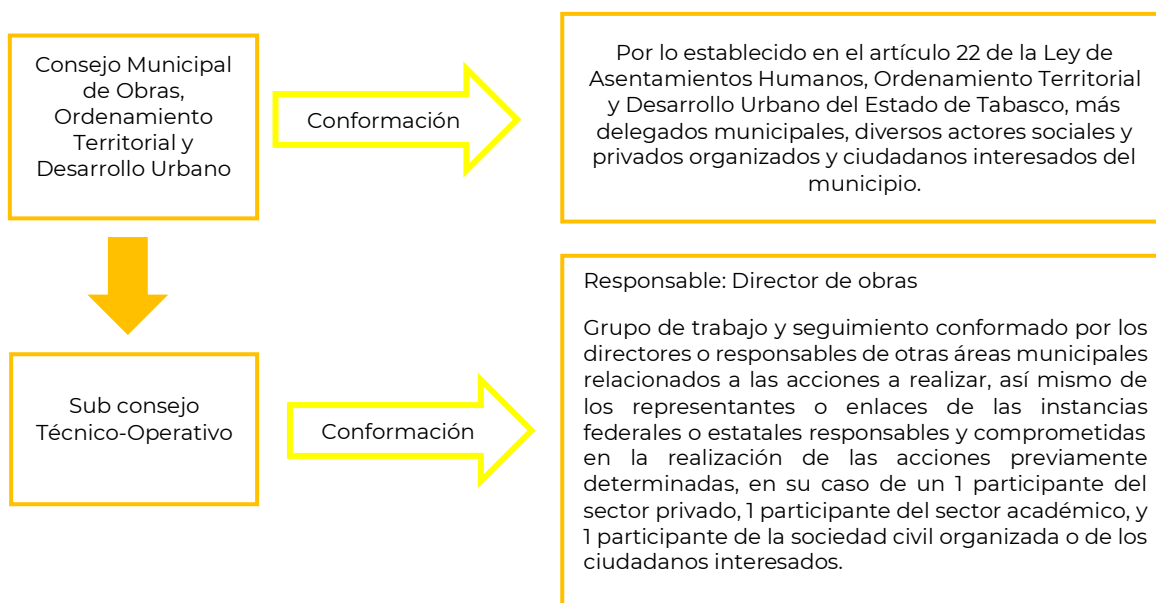
- En cuanto al desarrollo de la Gobernanza, respondieron que sí existe un espacio político-administrativo oficial, el Comité de Obras Públicas, donde participan directivos y regidores que lidian con las comunidades y que es la instancia donde se escuchan, discuten y analizan las problemáticas, propuestas o solicitudes de los interesados o ciudadanos en los temas de desarrollo urbano u ordenamiento territorial.
- Así mismo, mencionan que las decisiones tomadas se realizan en conjunto, después de haber sido discutidas y analizadas las problemáticas respectivas, así como las opciones de solución, dichas reuniones se realizan coincidiendo con las reuniones de cabildo.
- Los actores de las instancias municipales que participan en dicho comité son regidores, directores y subdirectores, como participantes del orden estatal, no especificaron a los actores estatales, pero si del gobierno federal ubicados como PEMEX y SEDATU.
- La representación social no es de forma directa ya que son los mismos regidores quienes la asumen.

- En cuanto a la participación de otros actores pertenecientes a la academia o centros educativos solo mencionaron que se busca a quien sabe del tema en proyectos específicos como parques, por último y en relación a organizaciones de la sociedad civil no respondieron.
- Recursos normativos con los que se sustenta la razón de ser y el desempeño de la estructura municipal en cuestión: Consideran que el municipio no cuenta con reglamentos, códigos municipales o algún otro instrumento sobre participación ciudadana en los temas de urbanismo y ordenamiento territorial.

Estrategia para la gobernanza en el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano municipal

El espacio para llevar a cabo el ejercicio de la gobernanza podrá crearse considerando la experiencia previa del comité de obras, inclusive se propone que este se transforme en el Consejo Municipal de Obras, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, esto se plantea así, dado que se continuaría con la participación y la discusión de la obra pública, pero además se incluirían o se analizarían los temas del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano lo que implicaría impulsar una visión más amplia en cuanto a los usos del suelo y de la construcción ordenada de la ciudad deseable, el nuevo Consejo podrá crearse con sustento en el artículo 19 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en el artículo 20 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco y por último en el capítulo XVII de las Organizaciones de Participación Ciudadana, específicamente en el artículo 96 de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco, no se trata de sustituir una experiencia considerada como funcional, sino de aprovechar esa experiencia y trasladarla a un campo más amplio de participación, diálogo, discusión y análisis de las problemáticas y posibles soluciones a los mismos. Por lo tanto si los regidores participan en el comité de obras será deseable que también participen en el Consejo.

Fig. 150. Estructura propuesta para llevar a cabo el ejercicio de la gobernanza



Fuente: Elaboración propia a partir de la LGAHOT, LGAHOTET Y LOMET.

De acuerdo a la definición de Gobernanza propuesta anteriormente, es posible definir de forma genérica a los actores que participarán en el consejo, autoridades y funcionarios municipales, representantes de los órdenes de gobierno federal y estatal, de las instancias respectivas que

atiendan las diversas temáticas tratadas y discutidas en el seno del consejo municipal, actores sociales de organizaciones del sector privado, sector académico y de la sociedad civil con presencia en el municipio y estén interesados en los temas del desarrollo territorial y el desarrollo urbano, así mismo ciudadanos del municipio interesados a título personal en los temas tratados

La actividad primordial del Consejo deberá ser conocer y dar seguimiento a lo establecido en PMDU, así mismo y considerando que el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano son ejercicios vivos y dinámicos por lo que teniendo en cuenta y como sustento el PMDU, también deberán estar pendientes en la identificación de nuevas situaciones, o problemas que requieran ser atendidos, para su análisis, y la discusión por medio del diálogo razonado de las posibles soluciones, y en la selección de las alternativas de acción, así como en el acompañamiento y seguimiento de las acciones nuevas seleccionadas y que de acuerdo a la normatividad actual prevista en la misma ley orgánica para los municipios de Tabasco deberán presentarse al cabildo para su aprobación correspondiente.

De acuerdo con el artículo 22 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco, establece que en los Consejos Municipales de Desarrollo Urbano se deben integrar por las siguientes representaciones:

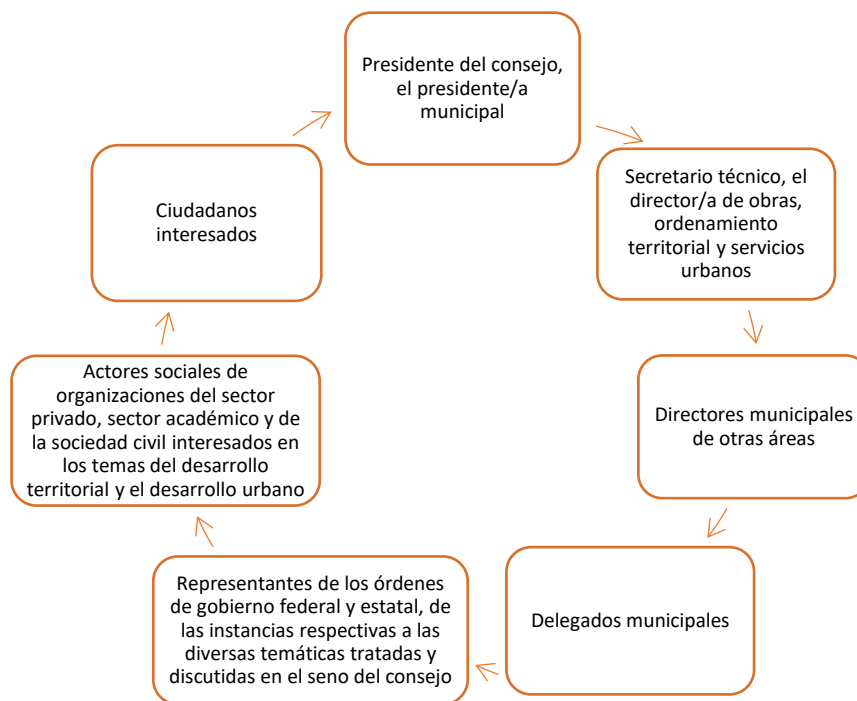
- I. La persona titular de la presidencia o del concejo municipal que corresponda, o quien este designe, quien fungirá como presidente;
- II. La persona titular de la unidad administrativa del municipio a cargo de las funciones relacionadas con el Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, quien fungirá como secretario técnico; y
- III. En calidad de vocales:
 - a. La persona titular de la secretaría del ayuntamiento;
 - b. La persona titular de la Dirección de Asuntos Jurídicos;
 - c. La persona titular de la Dirección de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable;
 - d. La persona titular de la Dirección de Fomento Económico y Turismo;
 - e. Un representante de la unidad administrativa encargada de tránsito en el municipio;
 - f. La persona titular de la Coordinación de Protección Civil;
 - g. Un representante del organismo operador de agua en el municipio;
 - h. Un representante de la Secretaría;
 - i. Un representante de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la Secretaría;
 - j. Un representante de la Secretaría de Movilidad;
 - k. Un representante de la Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático;
 - l. Un representante de la Secretaría de Turismo;
 - m. Un representante del Instituto de Protección Civil del Estado de Tabasco;
 - n. Un representante de la SEDATU;
 - o. Un representante de la SEMARNAT;
 - p. Un representante de una institución de educación superior con sede en el municipio;
 - y
 - q. Un representante de un colegio de arquitectos.

Si bien la conformación del pleno del Consejo Municipal de Obras, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano está determinada en la Ley se propone que en su integración se considere ampliar la participación a otros actores sociales, para lograr con ello acercarse más a la visión propuesta por la gobernanza y considerar también a otros ámbitos de gobierno que en su caso tengan interés en las diversas temáticas consideradas o tratadas al seno del consejo, los actores propuestos además de los mencionados en la ley serían los siguientes:

- Delegados municipales
- Actores sociales de organizaciones del sector privado, sector académico y de la sociedad civil interesados en los temas del desarrollo territorial y el desarrollo urbano
- Ciudadanos interesados
- Idealmente el Consejo sesionara de manera ordinaria una vez por mes, para el seguimiento y acompañamiento de las acciones del PMDU y de otras acciones que se hayan determinado, darle celeridad a la atención de las problemáticas o temas tratados y así como para abordar nuevas situaciones o problemáticas que pudieran surgir en el municipio.

A continuación, se presenta un esquema de la conformación del Pleno Consejo Municipal de Obras, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

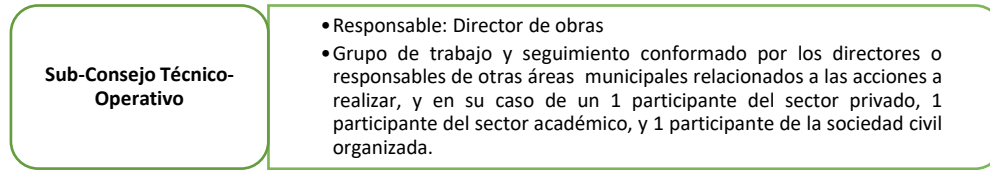
Fig. 151. Conformación del Pleno Consejo Municipal de Obras, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano



Fuente: Elaboración propia a partir de la LGAHOT, LGAHOTET y LOMET.

Así mismo se propone la conformación del Sub-Consejo Técnico-Operativo de Obras, ordenamiento territorial y desarrollo urbano con la finalidad de darle operatividad y lograr llevar a cabo, con eficacia y eficiencia las determinaciones del consejo, al realizar las acciones propuestas en el seno del mismo, tanto a las que corresponden directamente a la dirección de obras, así como llevar a cabo las gestiones necesarias, el acompañamiento y seguimiento a las actividades que sean responsabilidad de otras áreas municipales, de los órdenes de gobierno federal y estatal, así como de los demás actores que se hayan comprometido con realizar acciones diversas en torno al cumplimiento de las actividades aprobadas. A continuación, se presenta un esquema de la conformación del Sub-Consejo.

Fig. 152. Conformación del Sub-Consejo Técnico-Operativo



Fuente: Elaboración propia a partir de la LGAHOT, LGAHOTET Y LOMET.

Idealmente el Consejo sesionara de manera ordinaria una vez por mes, para el seguimiento y acompañamiento de las acciones del PMDU y de otras acciones que se hayan determinado, así como para abordar nuevas situaciones o problemáticas dadas.

Una de las situaciones presentes en las relaciones humanas es el conflicto, originado por diversos motivos, si bien la gobernanza es un ejercicio deseado de participación ciudadana en la toma de decisiones, hay que tener en cuenta que la principal y más importante herramienta para lograr el entendimiento y llegar a posibles acuerdos es el diálogo. En este caso, el diálogo sustentado en los motivos o razones que buscan participar en la toma de decisiones con relación al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano del municipio, un dialogo que no pierda de vista también el andamiaje jurídico legal existente para los tres órdenes de gobierno.

El Consejo buscará los mecanismos que permitan que todos sus integrantes conozcan los derechos y responsabilidades de todos, enmarcados en las leyes.

Para apoyar la labor de los responsables que atiendan el buen funcionar del consejo y sus integrantes que así lo deseen será la de proporcionar capacitación en temas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, participación ciudadana, gobernanza, en gestión para el manejo de probable solución de conflictos, en el marco jurídico federal, estatal y municipal que atiendan todas aquellas temáticas relacionadas con el ordenamiento territorial, el desarrollo urbano y todos los demás temas asociados.

6.7.5 Síntesis Subsistema Institucional y de Gobernanza

- Existe una necesidad de actualización de los programas en materia de ordenamiento territorial, riesgos y cambio climático.
- Por un lado que no existe realmente una práctica habitual de la participación ciudadana desde la institución municipal, al responder que no se toma en cuenta a la población y por otro lado se señala y hace referencia a un Comité de Obras Públicas en donde la representación política social del municipio es decir los regidores en conjunto con funcionarios municipales, directores y subdirectores participan en conjuntamente con las comunidades en los temas de obra pública, lo que claramente indica tanto una contradicción como una confusión en cuanto a lo que es la participación ciudadana y la gobernanza y de las implicaciones de ambas definiciones, así mismo muestra el uso limitado de mecanismos que pudieran ser usados para fomentar y ampliar la participación ciudadana.
- El municipio cuenta con la Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales, encargada de temas referentes al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano. En relación a las aptitudes y capacidades del personal que ahí labora en general pareciera ser la adecuada, sin embargo, habría que considerar el apuntalar las capacidades, conocimientos y habilidades en base a una capacitación, amplia, actualizada y de mayor especialización en los temas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.
- Es indispensable implementar las concepciones y acciones necesarias para implementar procesos de participación ciudadana en el municipio de Huimanguillo, si bien se cuentan con el andamiaje jurídico para llevarla a cabo, en la práctica dichos ejercicios son nulos. Por tanto, se carece de experiencias que permitan implementar con cierta facilidad los procesos de participación ciudadana.
- Hay una falta de gestión para la actualización catastral. Su actualización permite determinar y gestionar el cobro del impuesto predial, mantener actualizado los datos y registros catastrales, establecer y apoyar los acuerdos de coordinación en la materia con el gobierno del Estado, apoyar las acciones de planeación municipal y de desarrollo de la comunidad.
- Se requiere impulsar la coordinación intermunicipal para la solución de problemas comunes mediante la implementación de políticas, programas, proyectos y acciones que incidan en el desarrollo equilibrado de las personas que habitan.
- Se requiere fortalecer las herramientas técnicas, jurídicas y administrativas del Gobierno Municipal en materia de servicios urbanos y gestión de la ciudad, ordenamiento territorial, ordenamiento ecológico riesgos y cambio climático, que permitan regular, ordenar y consolidar los barrios urbanos y suburbanos de acuerdo a sus verdaderas capacidades y/o aptitud territorial.
- Se requiere implementar programas de capacitación para fortalecer las capacidades de las autoridades electas en temas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, gestión de riesgos y atención al cambio climático, mediante la asignación de recursos para el mismo.
- Se requiere impedir de manera inmediata todos los posibles asentamientos humanos en zonas de derechos de vía en carreteras, ductos, líneas eléctricas; así como en zonas de riesgo como cauces de río y/o cualquier actividad urbana incompatible en la proximidad de sitios que presenten riesgos, asimismo, generar programas para la reubicación de viviendas asentadas en dichos sitios.
- La capacitación deberá ser un eje esencial para el fortalecimiento institucional.

6.8 Aptitud Territorial

Es en este contexto que el diagnóstico integrado del sistema territorial a nivel municipal, definiéndose a través de procesos de evaluación territorial, cuyo resultado de estos tres procesos permitirá detectar y especializar potencialidades y conflictos del sistema territorial en cuanto al uso de este y sus perspectivas de desarrollo socioeconómico. De acuerdo con Instituto de Geografía UNAM y SEDESOL (2002), el resultado de estos procesos permitirá detectar y especializar potencialidades y conflictos del sistema territorial en cuanto al uso de este, el desarrollo socioeconómico metropolitano y la integración funcional del territorio.

6.8.1 Proceso de evaluación del uso del territorio

Esta evaluación se enmarca en la estrategia de planificación del uso de la tierra, mediante la cual se orienta la localización óptima de la población y de las actividades, el manejo de los recursos naturales y de las áreas protegidas, el manejo de las áreas sometidas a amenazas naturales, el desarrollo de sistemas productivos sostenibles y la adecuación y recuperación de tierras.

La evaluación del uso del territorio se integra por la definición de 2 situaciones, la evaluación de la aptitud del territorio y la evaluación del grado de desarrollo socioeconómico actual y sus tendencias.

Evaluación de la aptitud del territorio

La aptitud del territorio se define como el mejor uso que se le puede dar al suelo tomando en cuenta sus atributos naturales y socioeconómicos, los cuales estarán referidos a las unidades de paisaje, reconociendo los atributos naturales, las limitantes de los suelos, amenazas naturales, degradaciones y calidad ecológica de los recursos naturales, así como los atributos socioeconómicos considerando las políticas económicas, áreas protegidas, usos y costumbres, sistemas productivos dominantes y conflictividad social.

La evaluación se realizará en 3 etapas sucesivas:

1) **el análisis de cambio de uso de suelo, implicando el análisis de los procesos de cambio del uso del suelo y vegetación en el área municipal considerando la temporalidad 90s a 2017** a través de la definición de los procesos siguientes:

- Alteración: Eventos tanto naturales (huracanes, fuego) como antropogénicos (tala, incendios) que desencadena un cambio en la estructura y composición original de la vegetación sin que sea substituida por una cobertura predominantemente antropogénica
- Deforestación: Transformación de la cobertura original (primaria o secundaria) por una cobertura predominantemente antropogénica (agropecuaria)
- Ganancia cuerpo de agua: cambio de uso de suelo por cuerpo de agua
- Pérdida cuerpo de agua: pérdida de cuerpo de agua por uso de suelo
- Permanencia antropogénica: Permanencia de uso de suelo antropogénico
- Permanencia vegetación natural: Permanencia de cobertura vegetal natural
- Recuperación: Proceso de cambio de una cobertura antropogénica hacia coberturas de vegetación primaria, como resultado de la revegetación y sucesión secundaria
- Revegetación: Proceso de cambio de la cobertura predominantemente antropogénica hacia coberturas de vegetación secundaria que puede ocurrir por abandono o acciones antropogénicas que buscan recuperar la dinámica original de la vegetación a través de técnicas encaminadas a imitar el proceso de recuperación (reforestación).
- Sucesión secundaria: Estadios transitorios de retorno de la vegetación secundaria a la primaria, tanto naturales como inducidos por el hombre (no uso, abandono, favorecimiento de especies, etc.).
- Deforestación por crecimiento urbano: Transformación de la cobertura original (primaria o secundaria) por una cobertura predominantemente para asentamientos humanos).
- Sin relación: No existe vínculo entre usos asignados

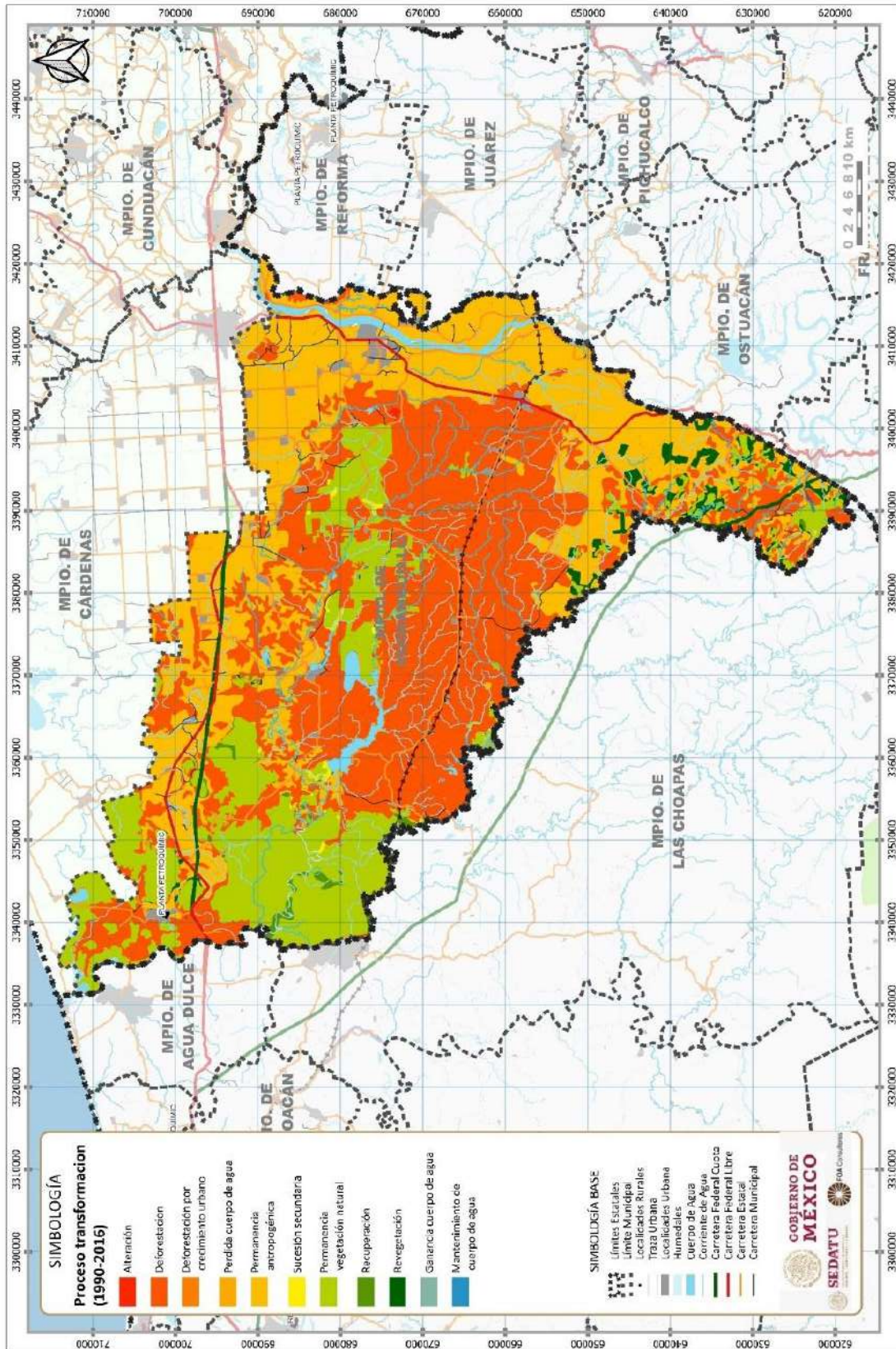
En el municipio el 33.7% presenta permanencia de uso de suelo antropogénico, mientras que en 18.5% se presenta permanencia de cobertura vegetal natural y en el 43.4% deforestación.

Tabla 142. Procesos de transformación territorial 90s – 2017

Proceso de transformación territorial 90s - 2017	Área (ha)	%
Alteración	171.97	0.05
Deforestación por crecimiento urbano	393.43	0.11
Deforestación	159,622.27	43.48
Ganancia cuerpo de agua	1,155.82	0.31
Mantenimiento de cuerpo de agua	2,334.21	0.64
Perdida cuerpo de agua	2,535.07	0.69
Permanencia antropogénica	123,930.31	33.75
Permanencia vegetación natural	67,729.70	18.45
Recuperación	2,379.94	0.65
Revegetación	5,636.21	1.54
Sucesión secundaria	1,268.31	0.35
TOTAL	367,157.23	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 153. Procesos de transformación territorial 90s – 2017



Fuente: Elaboración propia.



2) para uno o varios tipos de utilización de la tierra.

Las unidades taxonómicas de la clasificación FAO-UNESCO señalan algunos atributos propios del suelo que influyen en el desarrollo de los cultivos, donde las fases físico-químicas proporcionan importante información (niveles de pedregosidad, presencia de condiciones salinas y sódicas o de yesos, tepetate o caliche), que constituyen limitantes para el desarrollo adecuado de las actividades agrícolas. Por otra parte, con respecto a las áreas con susceptibilidad a la erosión.

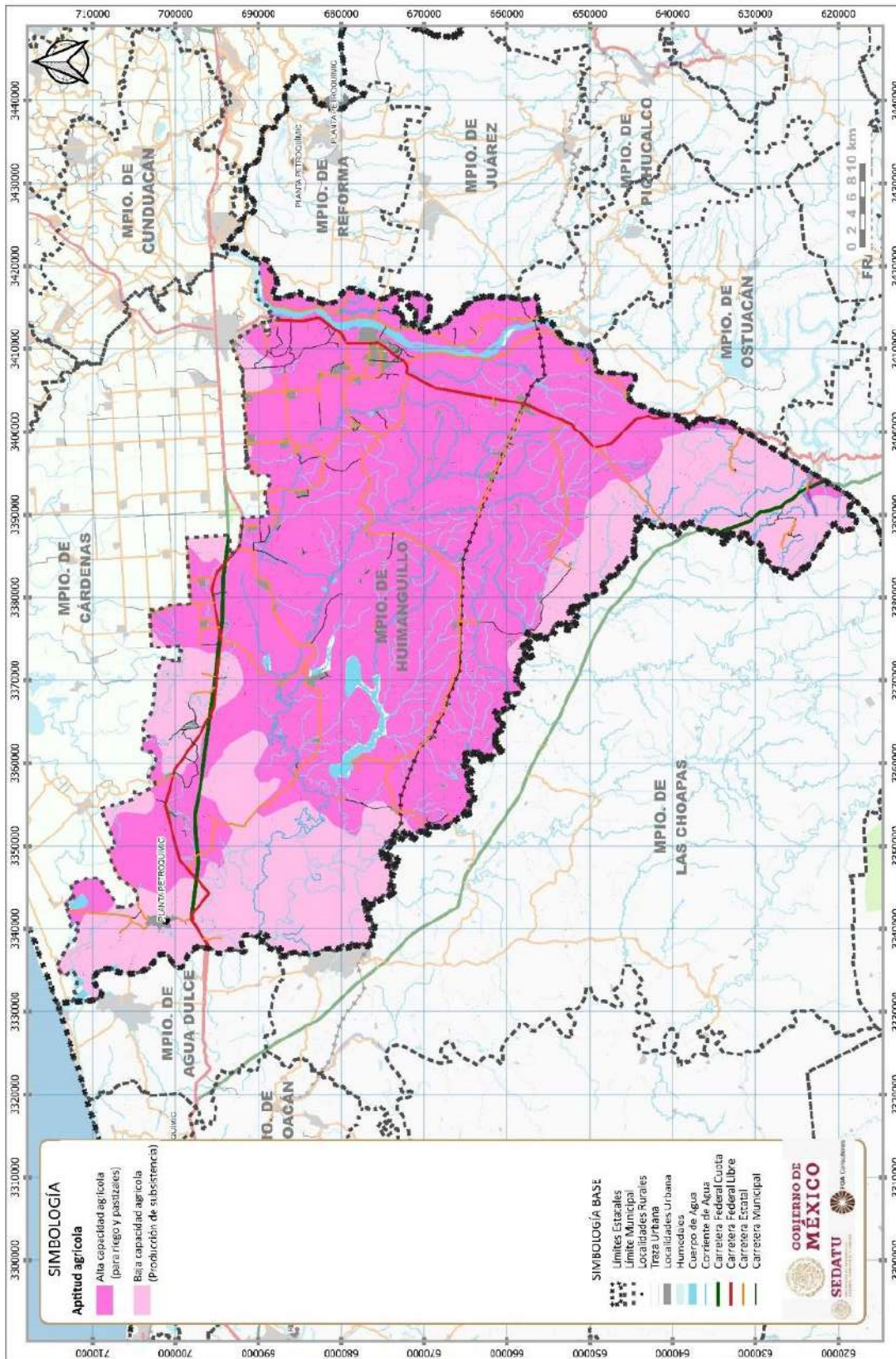
- Suelo regosol. Son suelos de zonas áridas. Tienen escasa vocación agrícola, por lo que su uso depende de su profundidad, pedregosidad y fertilidad, por lo que sus rendimientos son variables
- Suelo gleysol. Suelo donde se distingue un horizonte permanentemente saturado con agua freática, poco apto para el cultivo, excepto arroz.
- Suelo cambisol: Suelos jóvenes y poco desarrollados. El contenido orgánico es muy limitado y tienen poca arcilla por lo que tienen alta vulnerabilidad a la erosión.
- Suelo vertisol: Suelos con uso agrícola muy extenso, variado y productivo. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.
- Suelo acrisol: suelos con pobreza en nutrientes minerales, toxicidad por aluminio, fuerte adsorción de fosfatos y la alta susceptibilidad a la erosión. Se utilizan para cultivos de subsistencia, con una rotación de cultivos parcial. Poco productivos de especies de baja demanda y tolerantes a la acidez como la piña, caucho o palma de aceite.

Tabla 143. Aptitud agrícola

Aptitud Agrícola	Área (ha)	%
Baja	266,682.63	47.3%
Alta	297,000.73	52.7%
TOTAL	563,683.36	100

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 154. Aptitud agrícola



Fuente: Elaboración propia.



3) Evaluación del potencial natural de desarrollo

El potencial natural de desarrollo de un territorio está directamente asociado a la existencia de factores que propician la aparición de determinadas actividades económicas y no de otras. Tradicionalmente, estos factores se han relacionado con las ventajas comparativas de los territorios o la dotación de recursos naturales (capital natural) que éstos presentan, los cuales constituyen fortalezas endógenas para su desarrollo económico y social.

El diagnóstico del potencial natural de desarrollo implica considerar un índice compuesto de las variables que incluyan el potencial de:

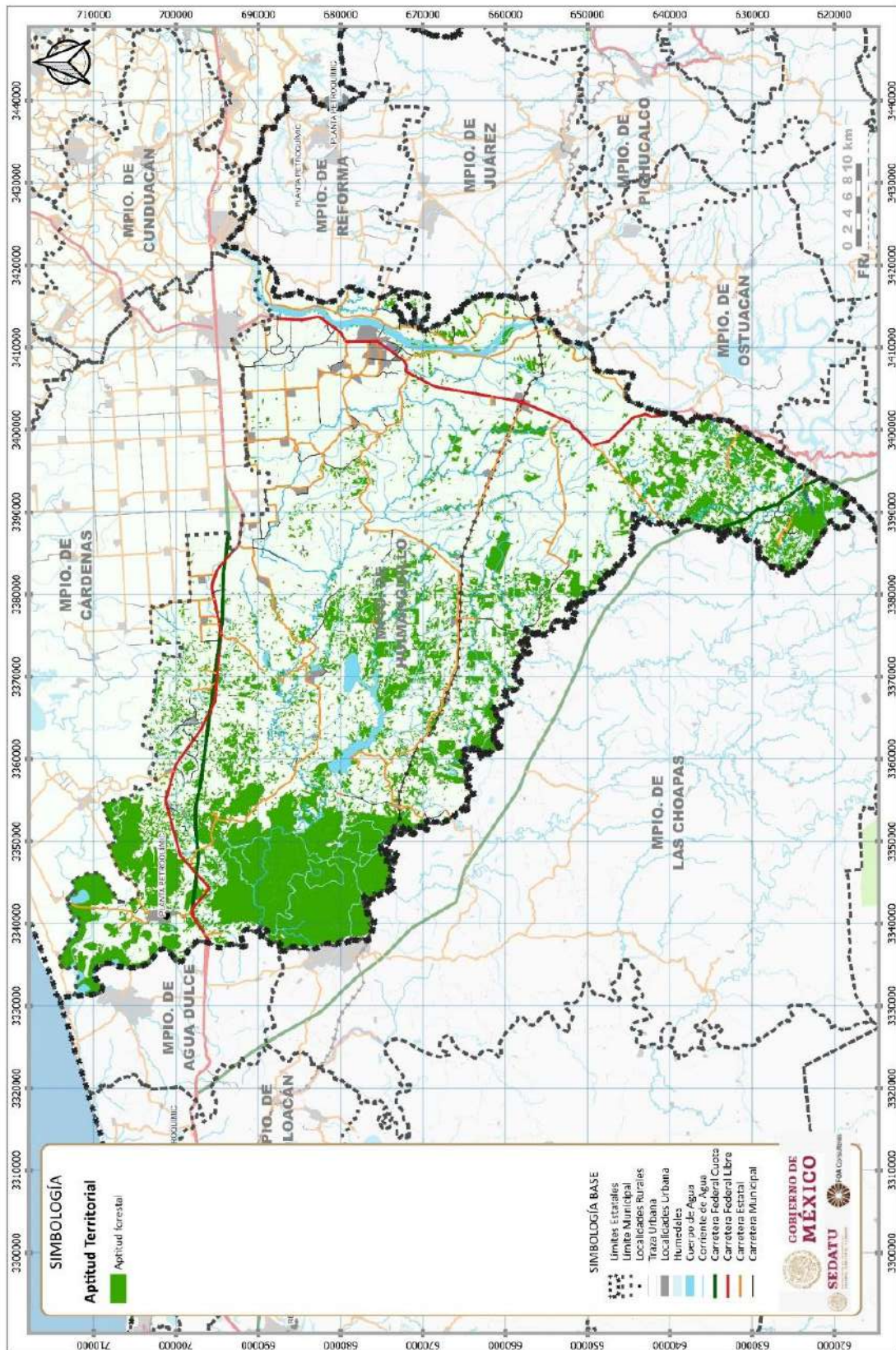
- **Recursos hídricos (acuíferos, aguas superficiales)**

El municipio se ubica en 3 acuíferos, Samaria – Cunduacán, Centla y La Chontalpa ambos con disponibilidad de explotación. Asimismo, reúne 9,523.26 Ha con cuerpos de agua que representa el 2.56% de su superficie.

- **Recursos forestales**

A nivel municipal el 29.9% de su territorio (110,956.66 Ha) se encuentra cubierto por coberturas de manglar, selvas, popal-tular y sabana.

Fig. 155. Aptitud forestal

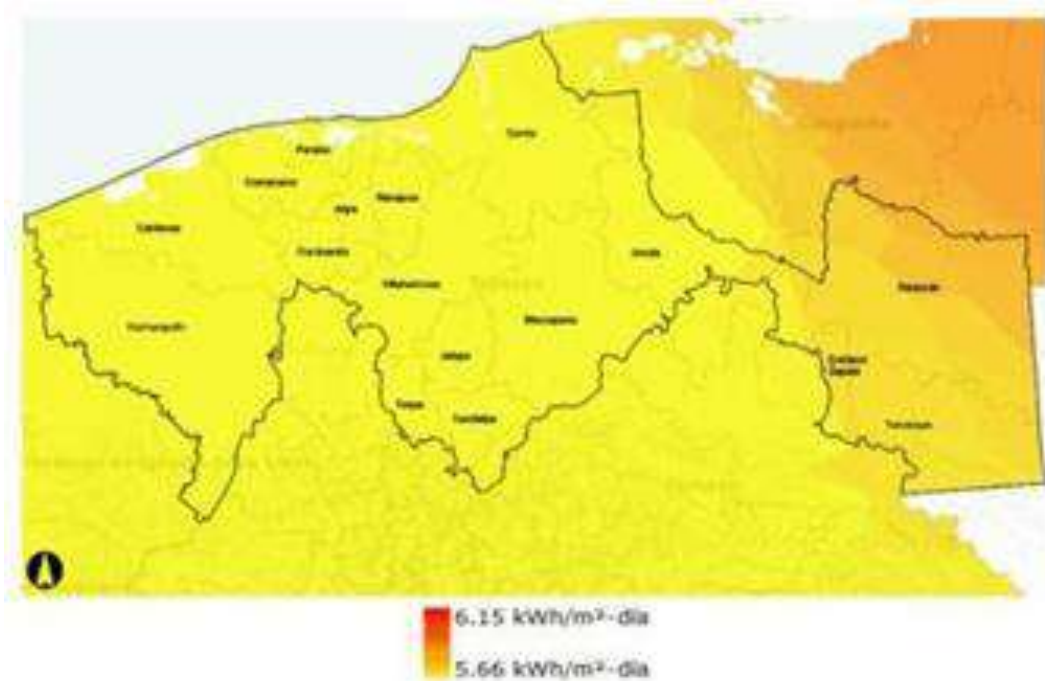


Fuente: Elaboración propia.

- Recursos para la prestación de servicios energéticos solares

Los recursos energéticos renovables solares para el municipio, tiene promedios de radiación solar anual entre 5 kWh/m² y 6 kWh/m² por día.

Fig. 156. Irradiación solar por día



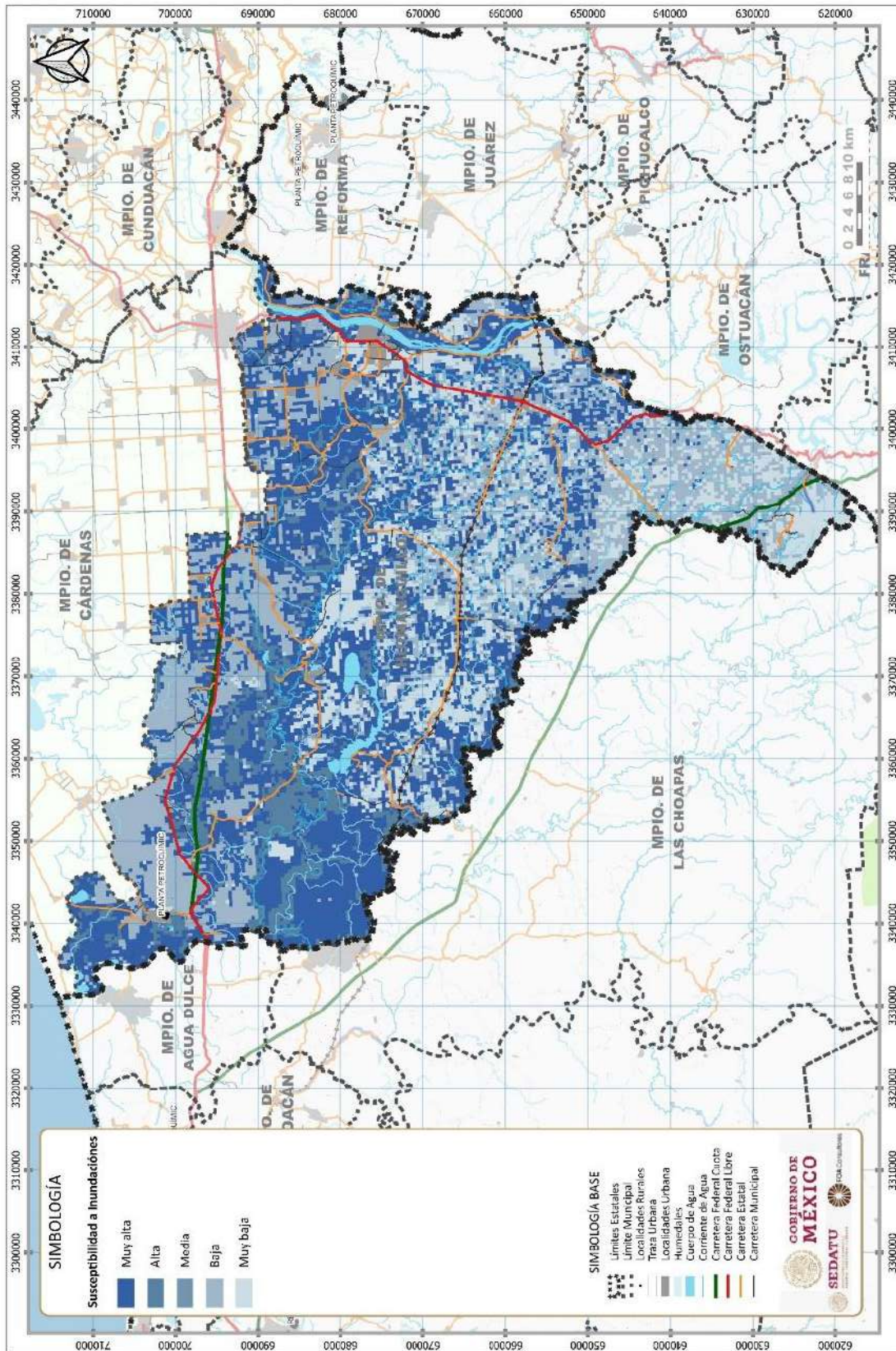
Fuente: ERRIIE. Explorador de Recursos Renovables. <http://sag01.iie.org.mx/eolicosolar>

6.8.2 Identificación de sectores. Evaluación de las limitantes del desarrollo

El potencial de desarrollo del territorio municipal se encuentra condicionado por la prevalencia de eventos extremos naturales, así como por alta exposición al riesgo vinculados a ocupaciones antropogénicas:

1. **El nivel de riesgo asociado a los impactos que eventos naturales extremos ocasionan:**
 - o alta susceptibilidad a la inundación.

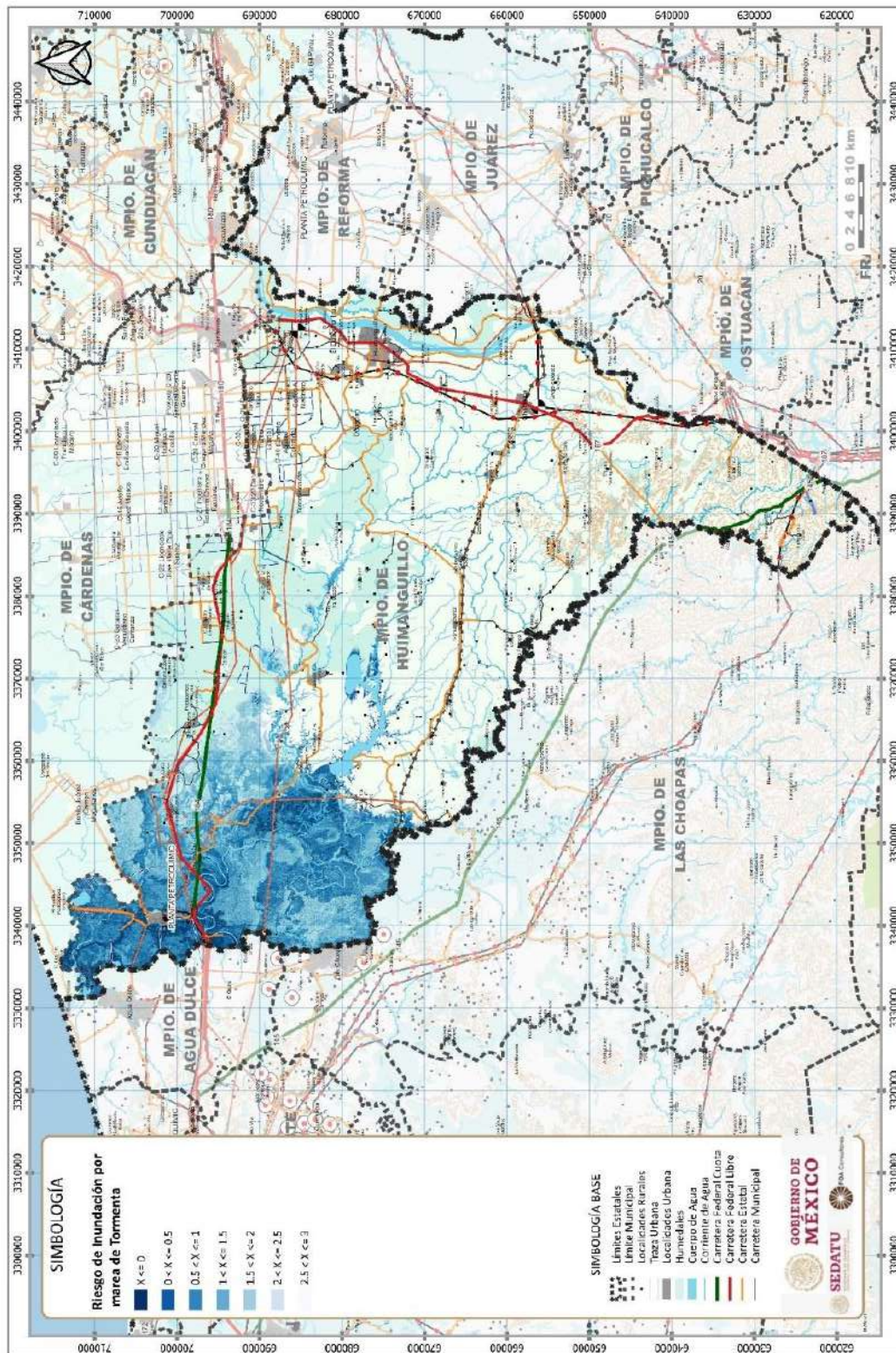
Fig. 157. Susceptibilidad a inundación



Fuente: Elaboración propia.

- o alta susceptibilidad a inundación por marea de tormenta

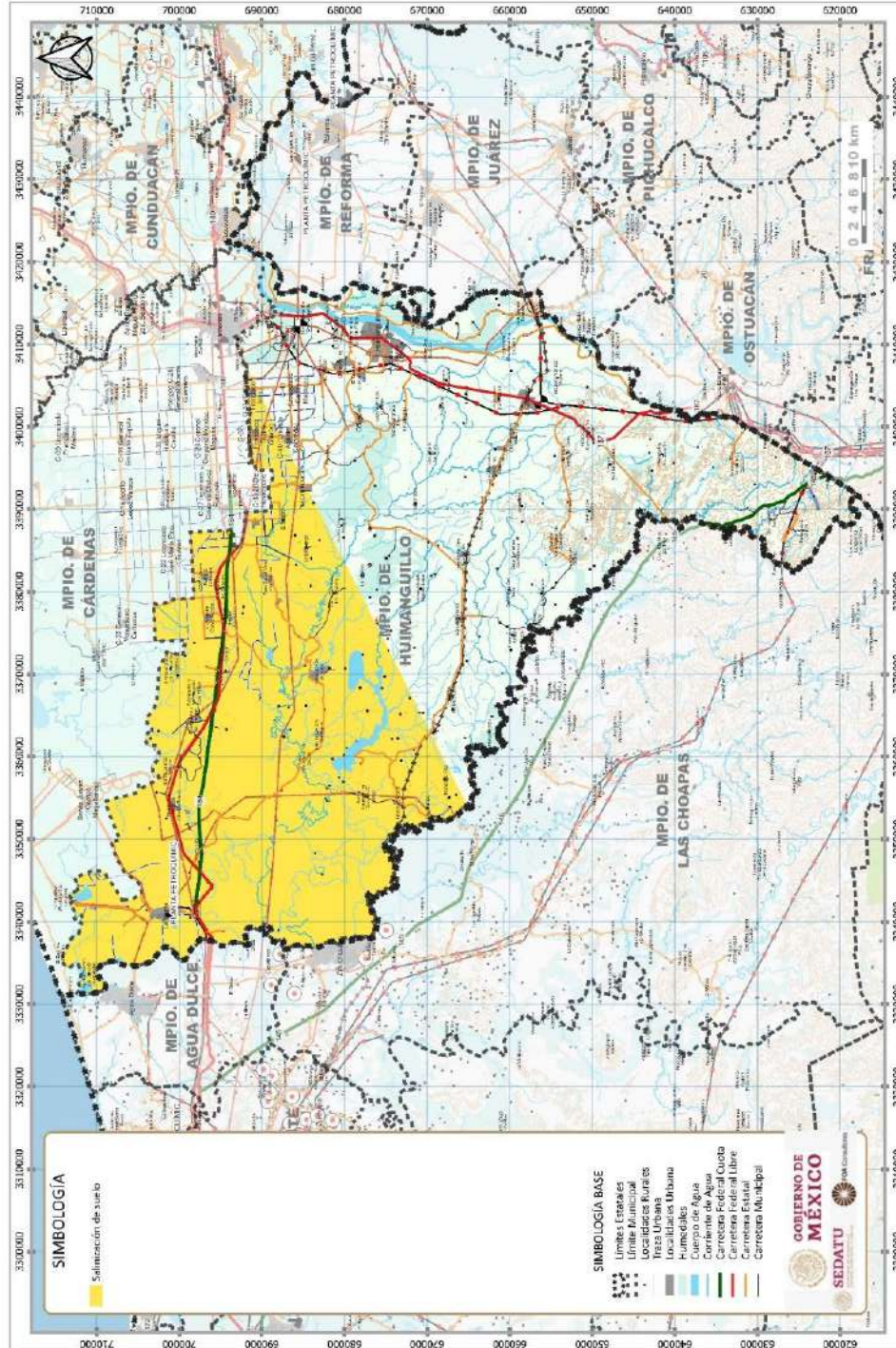
Fig. 158. Susceptibilidad a inundación por marea de tormenta



Fuente: Elaboración propia.

- o alta susceptibilidad a la salinización del suelo por eventos relacionados a la cuña salina con penetraciones continentales de 40 Km y entre 20 a 100 cm de profundidad¹⁷

Fig. 159. Susceptibilidad a salinización por cuña salina

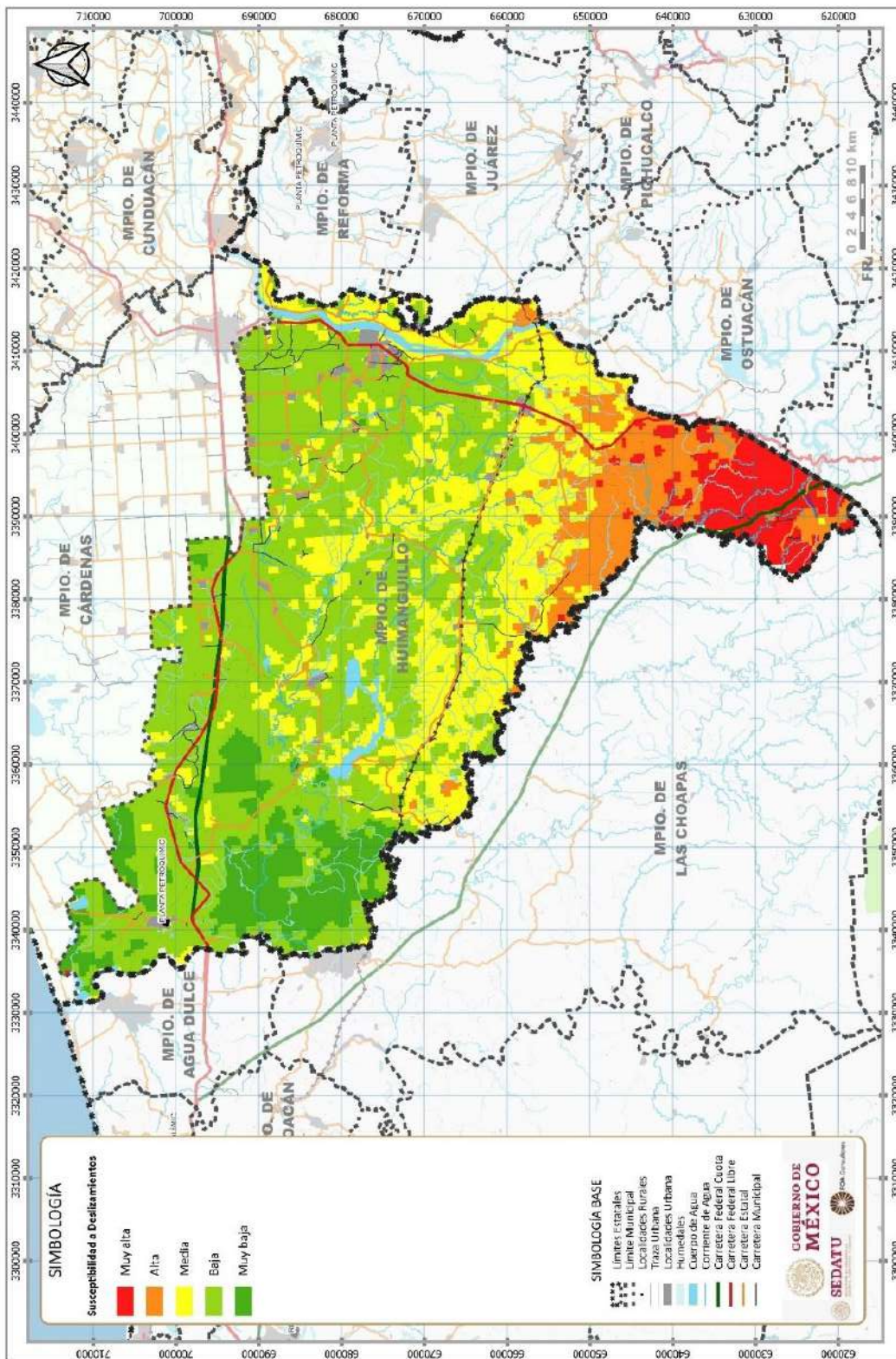


Fuente: Elaboración propia.

¹⁷ Tovilla et al. (2013)

- o Susceptibilidad a deslizamientos

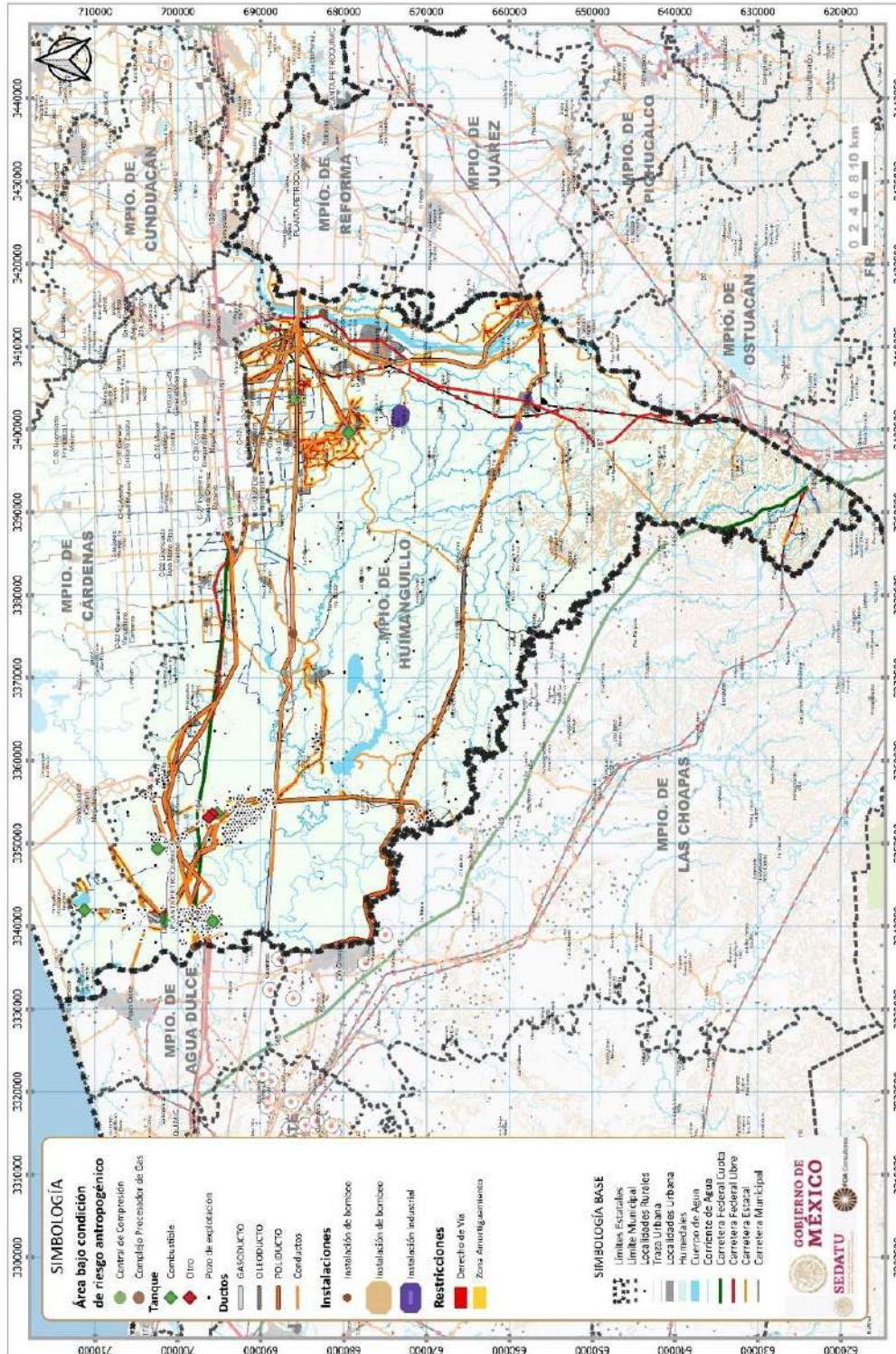
Fig. 160. Riesgo asociado a deslizamientos



Fuente: Elaboración propia.

2. El nivel de riesgo asociado a posibles eventos por causas antropogénicas vinculadas a ocupación de derecho de vía de infraestructura de PEMEX y del derecho de vía en vialidades primarias.

Fig. 161. Riesgo asociado a derecho de vía por infraestructura de PEMEX



Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, dentro de los elementos naturales que definen la aptitud territorial se enmarcan los ecosistemas de alta fragilidad ambiental, aquellos sitios que prestan servicios ecosistémicos y las áreas de protección ecológica.

6.8.2.1 Selección de elementos que contribuyen a la aptitud territorial

En el contexto territorial la aptitud sectorial se relaciona con asentamientos humanos, con áreas de producción agrícola de humedad y temporal ocupan la mayor superficie municipal (53.3%) y pecuaria (14.9%); asimismo el área de conservación ecológica se define por superficies de manglar, popal, sabana, selva alta perennifolia, selva baja perennifolia y tular que ocupa solo el 27.2% de la superficie municipal.

Por otra parte, en cuanto a las actividades sectoriales que resultan relevantes para el ordenamiento del territorio municipal derivadas del análisis de Especialización Económica, enmarcan que para el año 2018 resultan prevalecientes las actividades del sector secundario a través del subsector industria manufacturera; y principalmente en sector terciario, ejemplificando mayor diversificación incluyendo los subsectores de comercio al por menor y al por mayor; transportes, correo y almacenamiento; servicios financieros y seguros, así como de servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas.

Ponderación de elementos en función con su aptitud

En este marco la ponderación del valor de aptitud territorial de cada uno de los elementos, se enmarco con la homologación y ponderación de categorización por grados de contribución a la aptitud territorial o su condicionamiento, definiendo para el municipio los siguientes elementos:

- Servicios ecosistémicos, áreas que prestan servicios ambientales de provisión, regulación, culturales o mantenimiento
- Aptitud forestal, presenta condicionantes de suelo y cobertura vegetal aptas para la producción forestal
- Aptitud agrícola, áreas de suelo con condiciones de aptitud media para la producción agrícola
- Área natural protegida, áreas decretadas de jurisdicción estatal donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas
- Áreas de patrimonio natural decretada como área natural protegida estatal
- Condicionante por riesgo debido a la alta susceptibilidad a inundación, áreas que limitan la aptitud territorial vinculada con la alta vulnerabilidad a las inundaciones
- Condicionante por riesgo debido a la alta susceptibilidad a deslizamientos, áreas que limitan la aptitud territorial vinculada con la alta vulnerabilidad a los deslizamientos
- Condicionante por riesgo debido a la alta susceptibilidad a impacto marea de tormenta, áreas que limitan la aptitud territorial vinculada con la alta vulnerabilidad a la inundación por mareas de tormenta
- Condicionante por riesgo de presencia de infraestructura: zonas que condicionan la aptitud territorial dado el riesgo que implica su presencia vinculada a infraestructura industrial de PEMEX, hidráulica como canales o acueductos y vial como carreteras.

La base de construcción tiene la siguiente estructura se puede verificar en el **Anexo. Aptitud territorial**.

Enmarcándose posteriormente la categorización de los valores de cada elemento, definiéndoles alguno de los 5 grados para su ponderación (1: muy bajo, 2: bajo, 3: medio, 4: alto y 5: muy alto),

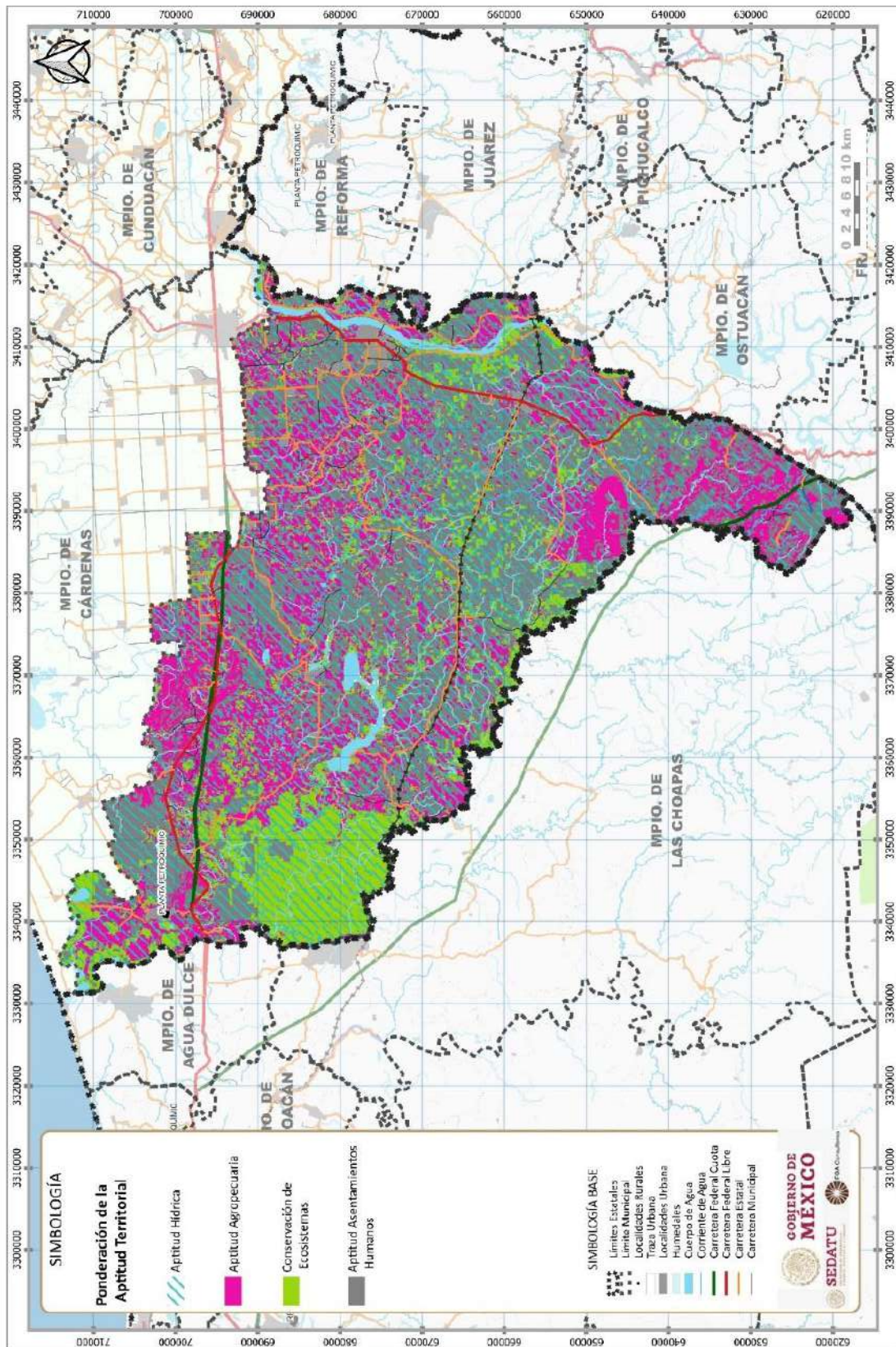


posteriormente con algebra de mapas se integran las relaciones espaciales para posteriormente definir la aptitud sectorial en el municipio, para ello se definieron:

- 151,846.58 hectáreas (40.9%) con aptitud para el uso como asentamiento humano con una ponderación de su valor como media debido a los condicionamientos naturales y antropogénicos existentes en el municipio
- 366,985.33 hectáreas (98.8%) con aptitud para la producción agropecuaria baja dado a que los suelos tipo gleysol, acrisol y vertisol presentan baja aptitud para la producción de plantas, mientras que cambisol y regosol presentan una aptitud moderada.
- 15,004 hectáreas (69.5%) con aptitud para la conservación ecológica valorada como alta y muy alta debido a la presencia de cobertura vegetal natural con fragilidad ambiental que presta servicios ecosistémicos

Mientras que todo el territorio municipal presenta aptitud hídrica debido a su pertenencia a las cuencas de Caxcuchapa, Cunduacán, El Carrizal, Laguna Machona y Santa Anita las cuales se clasifican como con disponibilidad hídrica.

Fig. 162. Aptitud territorial sectorial



Fuente: Elaboración propia.

6.8.3 Aptitud hídrica

En este marco la ponderación del valor de aptitud hídrica considera como los elementos que la enmarcan las zonas con aptitud territorial definida para el desarrollo de asentamientos humanos, de áreas productivas vinculadas a las actividades agrícolas, forestales o pecuarias; así como las áreas vinculadas a la conservación de ecosistemas; para lo cual se consideraran las siguientes relaciones:

		Aptitud Hídrica		
		Producción de agua	Aprovechamiento de agua	Impacto hídrico
Aptitud sectorial	Asentamiento humano	Protección	Desarrollo de asentamientos con criterios de mitigación o restauración	Restauración
	Actividad agropecuaria, forestal	Protección	Desarrollo productivo con manejo	Restauración
	Conservación servicios ecosistémicos	Protección	Conservación	Conservación

Condicionantes que tipifican la aptitud hídrica en 3 zonas:

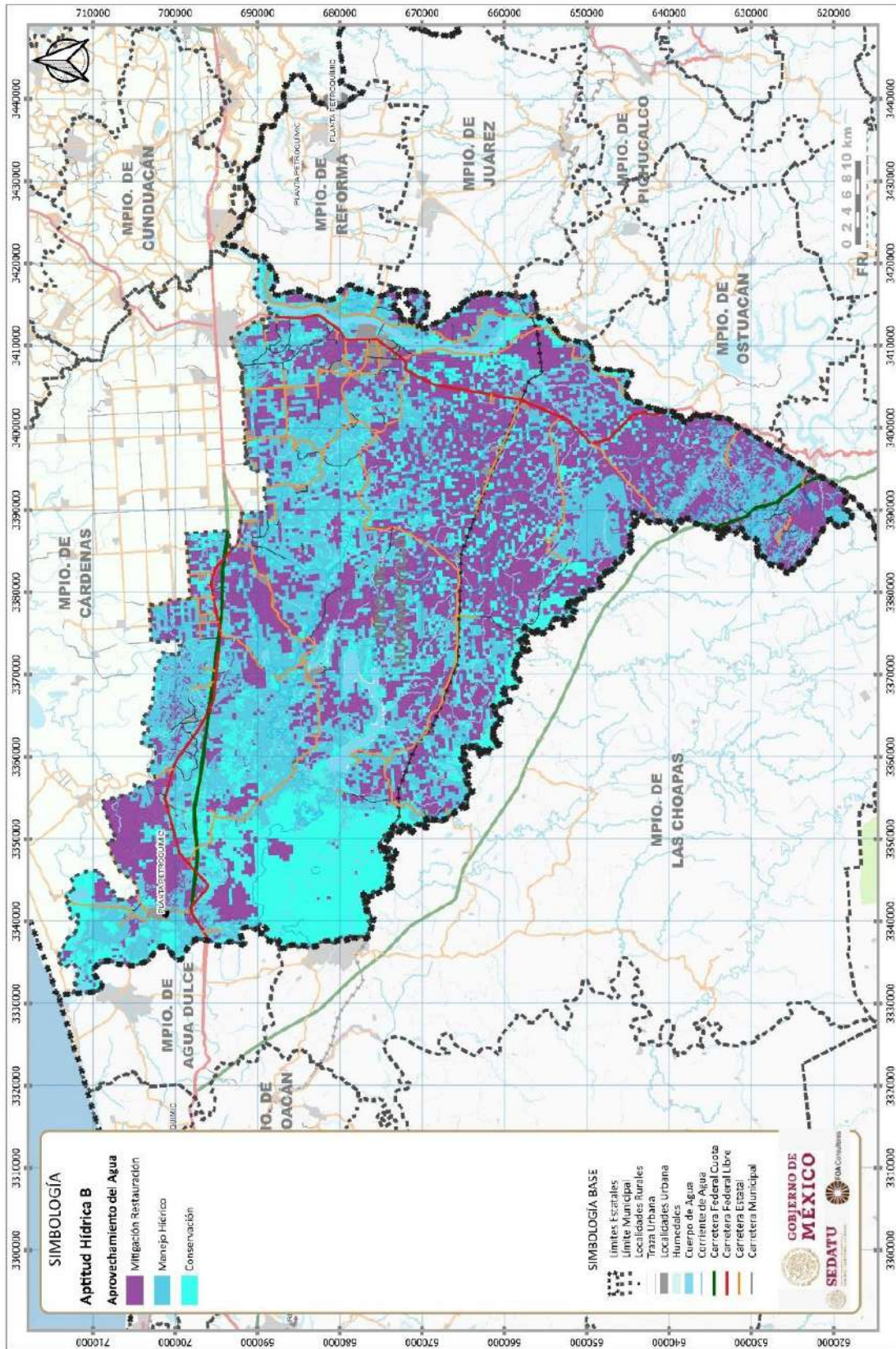
- **Producción de agua** que corresponde a zonas cuyas características geográficas favorecen la captación e infiltración de agua, y por lo tanto resultan fundamentales para producción del recurso, lo que le debe asignar una política de protección
- **Aprovechamiento de agua** correspondiente a zonas de transición y/o emisión del agua y cuyas características geográficas favorecen su aprovechamiento sostenible, lo que debe asignarle una política de mitigación o restauración o de manejo sustentable.
- **Impacto hídrico** es corresponde a zonas que por su contexto geográfico pudieran representar un mayor riesgo de impacto potencial o real al sistema hídrico ya sea por causas antropogénicas o naturales, lo que le asigna una política de restauración.

De acuerdo con las relaciones y condicionantes definidas, en el caso del territorio municipal se definió que:

- **Producción de agua**, el 100% del territorio favorece la captación e infiltración de agua asignándoseles una política de protección
- **Aprovechamiento de agua**, en el 40.9% (151,874.68 hectáreas) con aptitud hídrica vinculada al desarrollo de asentamientos humanos donde deberán aplicarse acciones de mitigación o restauración. Mientras que en el 23.6% (87,900.7 hectáreas) se deberá optar por acciones de conservación del recurso hídrico. Asimismo, en el 35.4% (131,327.21 hectáreas) con aptitud hídrica vinculada a la aptitud productiva donde deberán aplicarse acciones de manejo sustentable

La base de construcción tiene la siguiente estructura se puede verificar en el **Anexo. Aptitud territorial.**

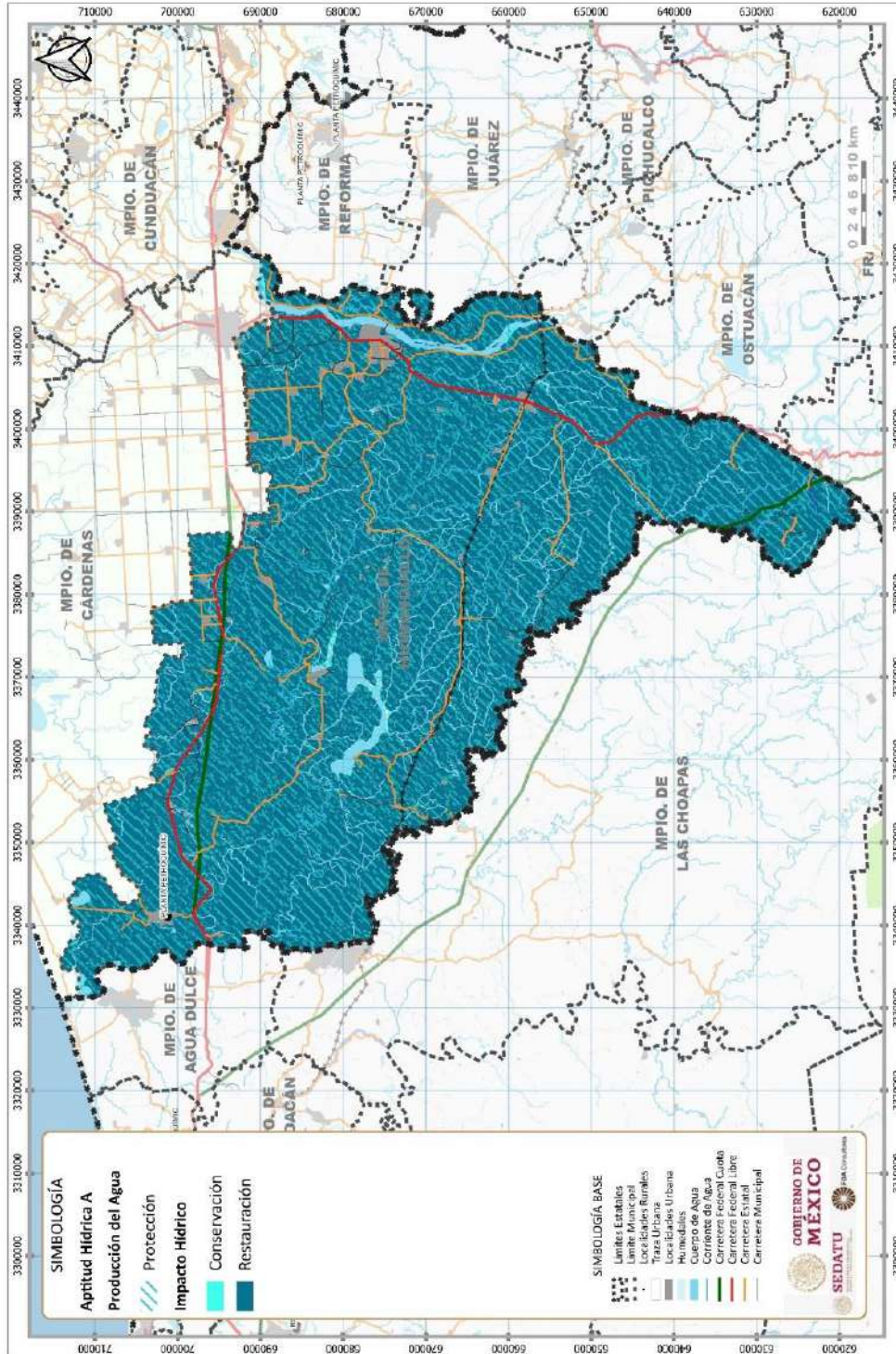
Fig. 163. Condición de aptitud hídrica. Aprovechamiento



Fuente: Elaboración propia.

Impacto hídrico, en el 1% (3,715.06 hectáreas) del municipio se podría presentar un riesgo de impacto potencial al sistema hídrico lo que demandaría la aplicación de políticas de conservación; mientras que en el 98.9% (367,387.53 hectáreas) podría presentar un riesgo de impacto potencial al sistema hídrico lo que demandara la aplicación de políticas de restauración.

Fig. 164. Condición de aptitud hídrica. Impacto y producción



Fuente: Elaboración propia.

6.8.4 Sinergias y divergencias sectoriales

En este contexto, el municipio presenta sinergias o divergencias en el territorio, reconociendo la sinergia como una relación donde las aptitudes sectoriales son complementarias, no existiendo conflicto entre ellas; mientras que las divergencias territoriales se expresan cuando la mayor aptitud se presenta de manera simultánea, posiblemente generando conflicto entre ellas.

Para definir las relaciones entre las aptitudes sectoriales y valorar las divergencias y sinergias territoriales se emplearán las siguientes condicionantes:

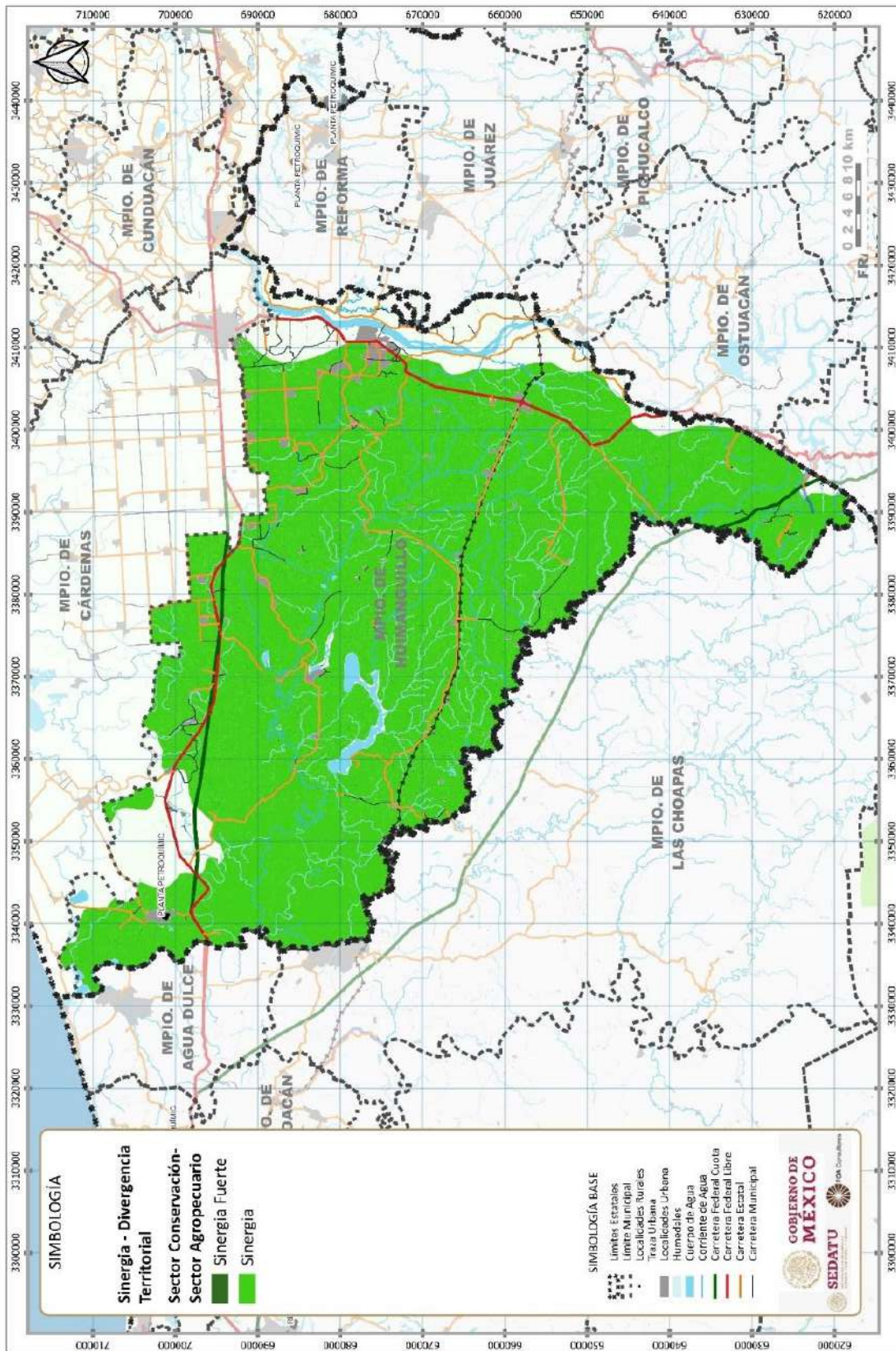
		Aptitud sectorial 2					
		Muy alta	Alta	Media	Baja	Restringida	Sin aptitud
Aptitud sectorial 1	Muy alta	Divergencia fuerte		Divergencia	Sinergia	Divergencia	Sinergia
	Alta				fuerte	potencial	fuerte
	Media	Divergencia			Sinergia	Sinergia	
	Baja	Sinergia fuerte	Sinergia				
	Restringida	Divergencia potencial				Sin interacción	
	Sin aptitud	Sinergia fuerte					

De acuerdo con la ponderación de aptitud sectorial en el municipio se define que la:

- SD 1 Interacción de la aptitud sectorial para la conservación ecológica y la agropecuaria, enmarca que el presenta una relación de sinergia en el 86.4% (320,818.38 Ha) y sinergia fuerte en 0.003% (14.23 hectáreas) de la superficie municipal
- SD 2 Interacción de la aptitud sectorial para la conservación ecológica y para asentamientos humanos, enmarca que el 11.3% (42,028.54 hectáreas) presenta una relación de divergencia; el 0.24% (901.03 hectáreas) presenta divergencia potencial y en el 35.7% (132,712.65 Ha) se presenta sinergia fuerte.
- SD 3 Interacción de la aptitud sectorial para el sector agropecuario y de asentamientos humanos, enmarca que el 4.7% (17,461.35 hectáreas) presenta una relación de divergencia; en el 94% (349,373.35 Ha) con condición de sinergia y en el 0.04% (150.62 Ha) sinergia fuerte.

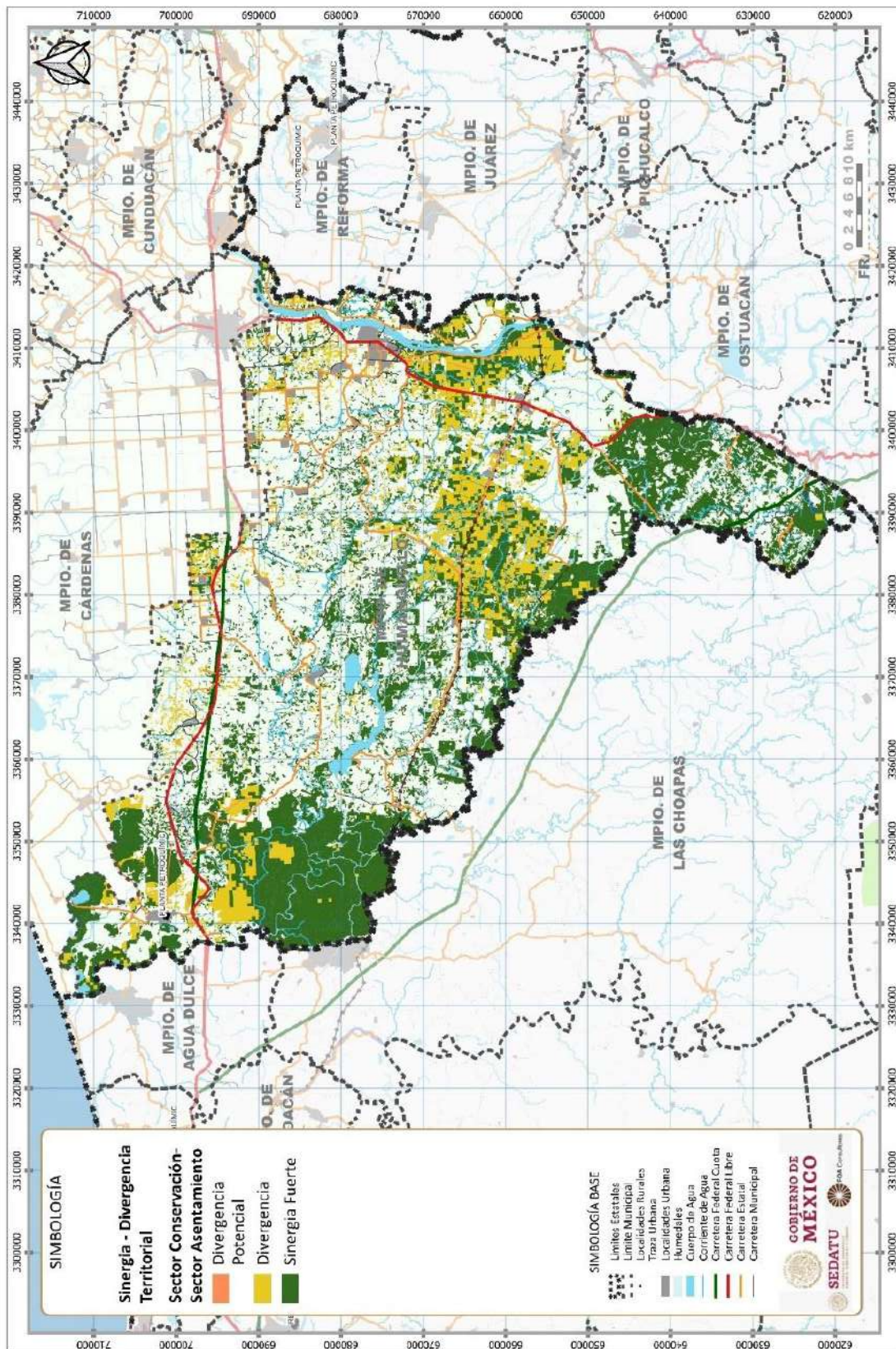
La base de construcción tiene la siguiente estructura se puede verificar en el **Anexo. Aptitud territorial.**

Fig. 165. Sinergias y divergencias territoriales. Aptitud sectorial para la conservación ecológica y la agropecuaria



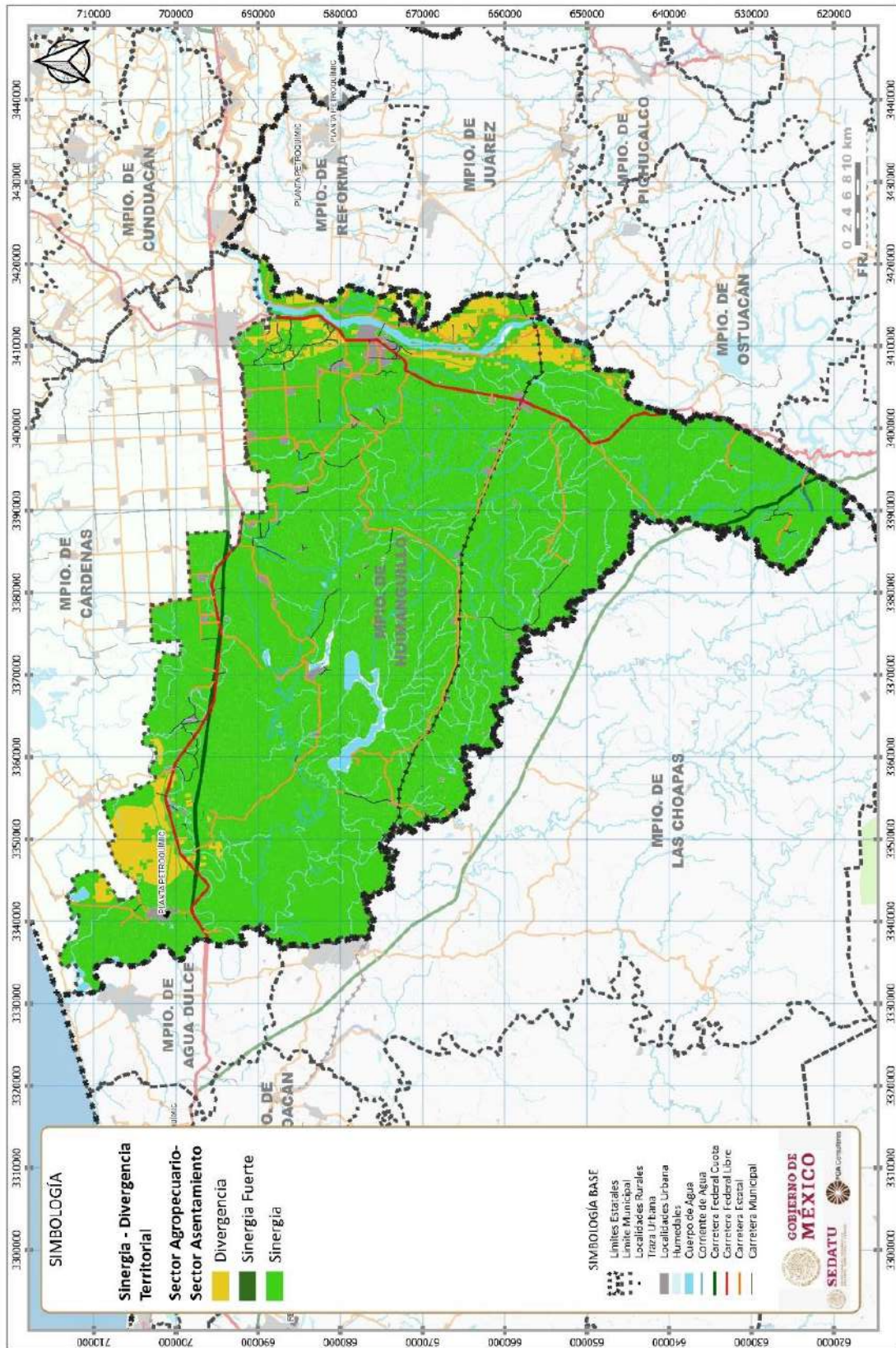
Fuente: Elaboración propia.

Fig. 166. Sinergias y divergencias territoriales. Aptitud sectorial para la conservación ecológica y para asentamientos humanos



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 167. Sinergias y divergencias territoriales. Aptitud sectorial para el sector agropecuario y de asentamientos humanos



Fuente: Elaboración propia.

6.8.5 Incompatibilidades entre la aptitud y el uso actual

En este apartado se vinculan la ocurrencia de actividades entre sí, o la presencia de intereses sectoriales divergentes, así como por la presencia de actividades sectoriales en áreas sin aptitud para soportarlas. Para ello a través de procesos de algebra de mapas se identificarán las incompatibilidades entre la aptitud y el uso actual del suelo enmarcando 6 tipos de condicionantes del territorio municipal:

- Compatible: el uso actual refleja la aptitud potencial del territorio sin existir competencia con las aptitudes de otros sectores
- Incompatibilidad muy baja: el uso actual es compatible con una de las aptitudes potenciales del territorio, pero no es el óptimo desde el punto de vista ecológico o social
- Incompatibilidad baja: el uso actual es diferente a la aptitud deseada, pero coincide con una de las aptitudes de la zona
- Incompatibilidad moderada: no existe coincidencia con las aptitudes presentes, sin embargo, la similitud del uso actual con las diferencias aptitudes reduce el nivel de conflicto
- Incompatibilidad alta: las actividades necesarias para la prevalencia del uso actual lo hacen completamente incompatible con aquellas necesarias para alcanzar la vocación del territorio
- Incompatibilidad muy alta: la incompatibilidad de los usos actuales con los de mayor aptitud del territorio hacen que estas prácticas sean insostenibles y presenten serios riesgos de degradación ecológica o conflicto social

Bajo este contexto, el municipio presenta como condición predominante que en el 93-9% de su superficie se presenta compatibilidad y solo en el 5.8% incompatibilidad muy baja, enmarcando las siguientes condiciones:

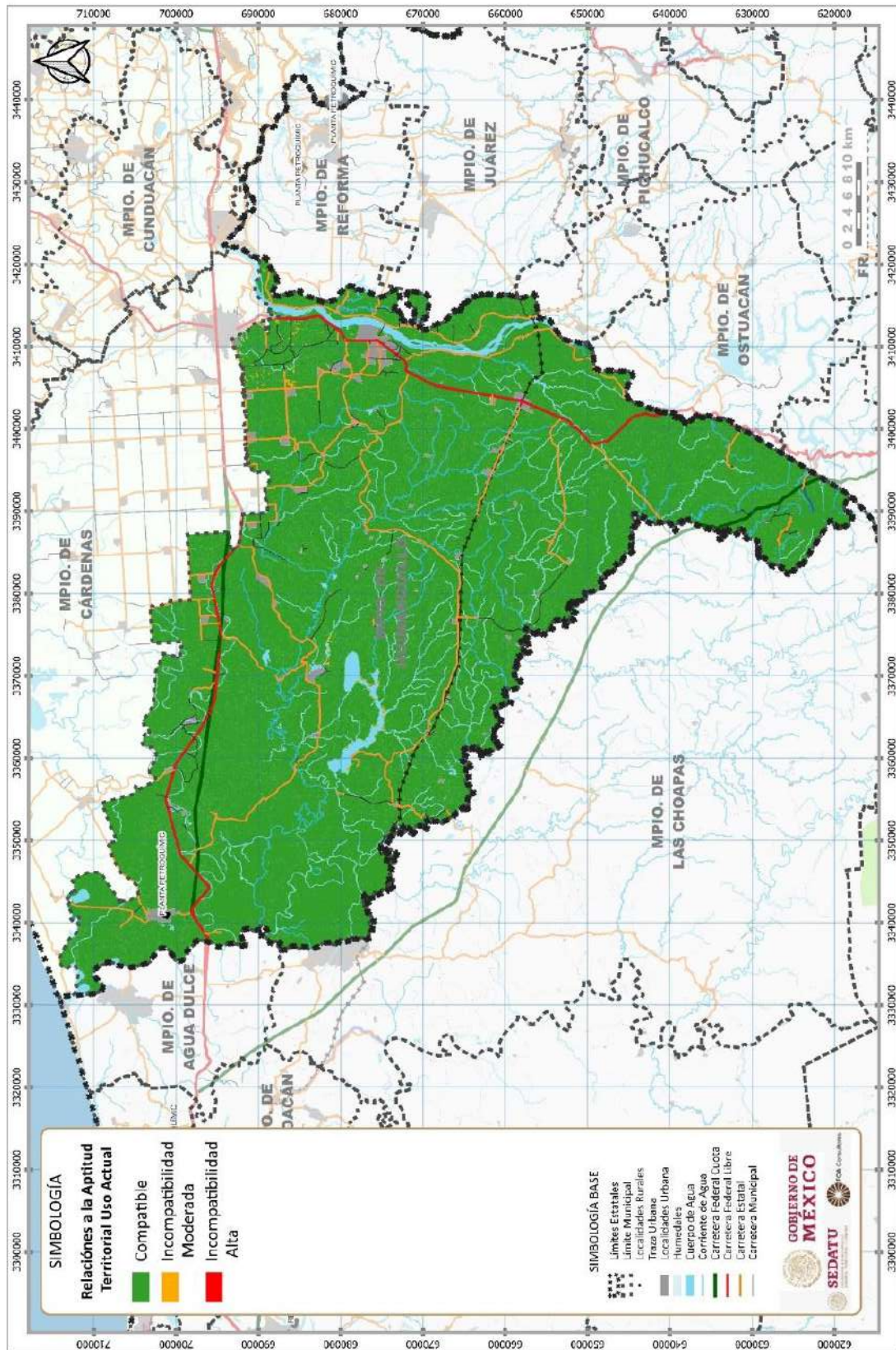
Tabla 144. Incompatibilidades de la aptitud

Condición	Área (HA)	%
Compatible	366,728.95	98.73
Incompatibilidad alta	106.16	0.03
Incompatibilidad moderada	4,628.86	1.25
TOTAL	371,463.98	100.00

Fuente: Elaboración propia.

La base de construcción tiene la siguiente estructura se puede verificar en el **Anexo. Aptitud territorial.**

Fig. 168. Incompatibilidades o compatibilidades entre la aptitud territorial con el uso actual

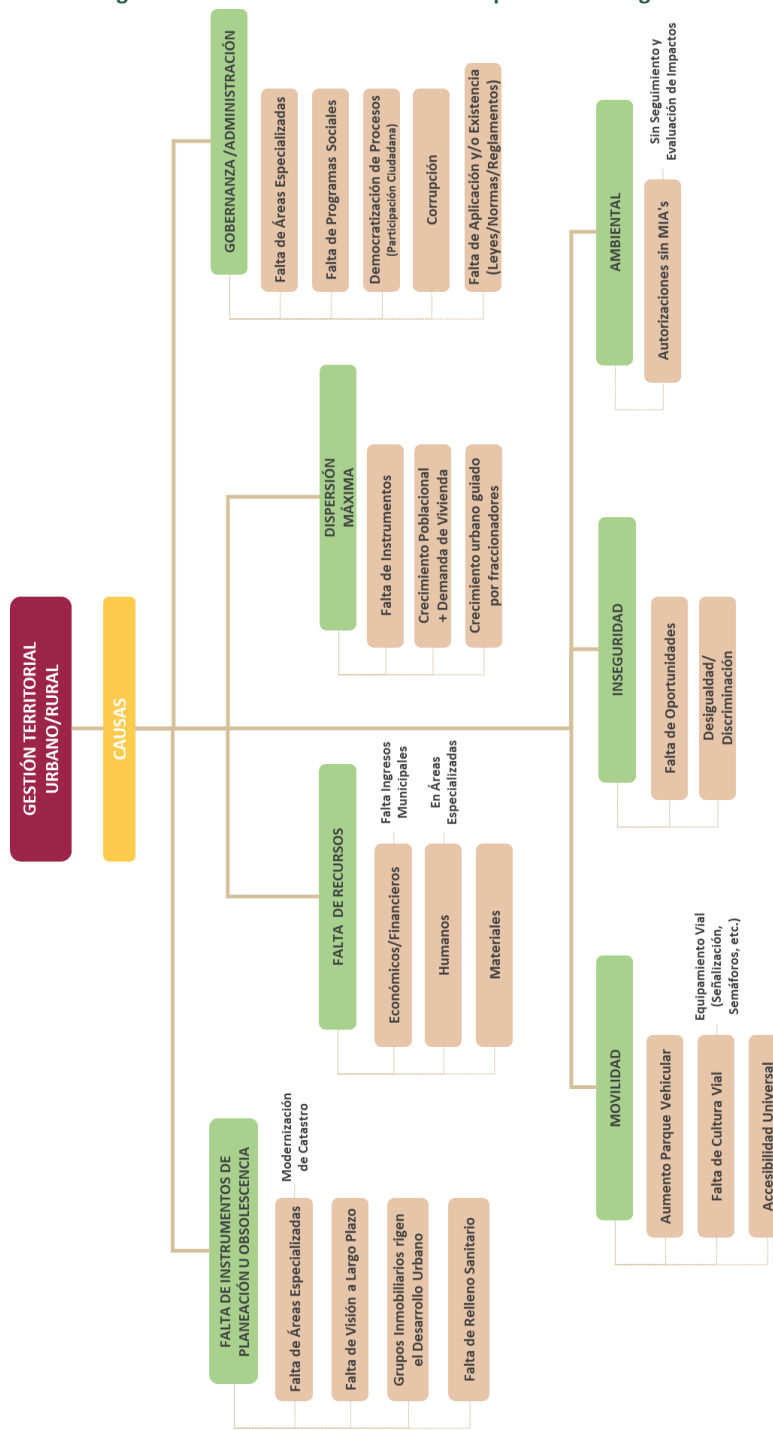


Fuente: Elaboración propia.

6.9 Síntesis del diagnóstico

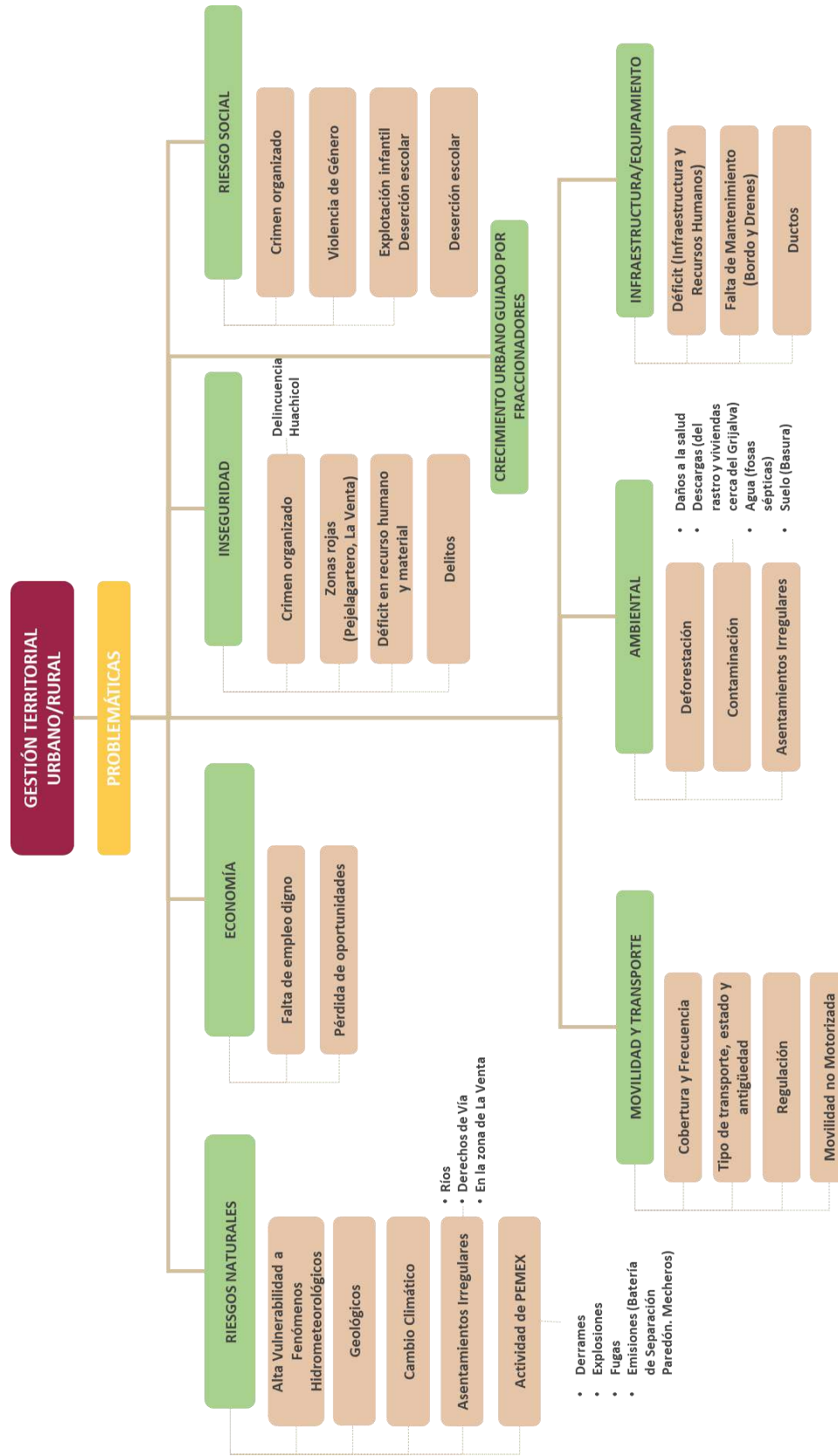
En este apartado se integra la síntesis espacial diagnóstica, donde se abordará el territorio en su integridad, incluyendo la visión de las problemáticas (árbol de problemas) y potencialidades del territorio; para dar paso a las evaluaciones integrales del uso del territorio, del desarrollo socio-económico del municipio y la integración funcional del territorio.

Fig. 169. Árbol de Problemas del municipio de Huimanguillo



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 170. Árbol de Problemas del municipio de Huimanguillo (continuación)



Fuente: Elaboración propia.

VII. PRONÓSTICO Y ESCENARIOS FUTUROS

Las actividades de esta fase parten de la consideración de que los hechos futuros no deben ser sorpresivos, sino el resultado de una construcción colectiva consciente, lograda a partir de acciones presentes que buscan inducir los procesos actuales para aproximarlos a un futuro deseado. Ello implica un esfuerzo por elaborar diferentes escenarios futuros de uso y aprovechamiento del territorio para escoger el que se quiere y prepararlo. En esta fase se procede a desarrollar la proyección de escenarios mediante procesos clave:

- Reflexión prospectiva: escenarios tendencial y deseado. El primero sea probable o no, corresponde a la extrapolación de tendencias respecto a las principales problemáticas territoriales definidas. El segundo hace referencia a lo que puede ser imaginado o posible considerando las restricciones existentes.
- Diseño de escenario alternativo o deseable. Incluye una visión del futuro desde la perspectiva de los actores públicos y las fuerzas económicas, sociales y políticas de incidencia municipal, con lo cual se construirán escenarios posibles de uso y aprovechamiento del territorio y adoptar un escenario deseado por los actores sociales, los cuales definen la visión o imagen objetivo.
- Escenarios considerando los posibles impactos del cambio climático a futuro

7.1 Escenarios Prospectivos

Tendencias, eventos internos y eternos del sistema

En cuanto al crecimiento de la población a nivel estatal se ha incrementado en un 60% en 30 años, pasando de poco más de 1.5 millones a 2.4 millones. Desde 1990 se tiene una disminución de la tasa de crecimiento, observando el mismo proceso en el ámbito municipal, donde Cárdenas presenta una tasa negativa -0.20% en el periodo 2010-2020.

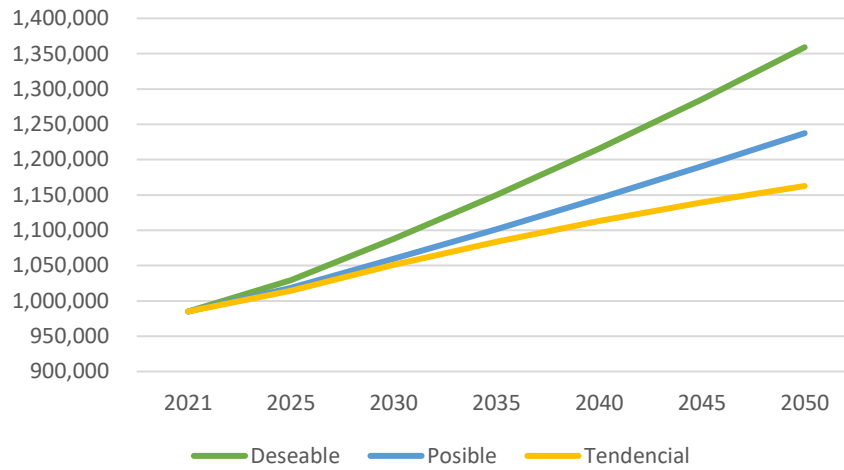
En el tema migratorio, el auge petrolero en el Estado de Tabasco desde los años setenta fue un factor importante de inmigración, mientras esta actividad fue perdiendo relevancia también dejó tener atracción. En el 2020 la proporción de personas originarias de otro estado se redujo al 8.8% y de extranjeros son el 0.3%, siendo de casi 2.18 millones de personas en la entidad 90.8%.

Otro aspecto del origen migratorio de la población en la entidad a nivel regional al suroriente el estado colinda con Guatemala por donde accede población de Centroamérica y otros países, que van de tránsito a Estados Unidos, y que algunos casos se quedan a vivir en Tabasco. De 6,159 personas llegaron de otros países a la entidad, el 0.3% del total. De estos 2,961 (40%) se ubican en Centro y 1,389 (22%) en Tenosique.

Los grandes proyectos como la Refinería Dos Bocas en el municipio de Paraíso, el Tren Maya al oriente del Estado de Tabasco y los corredores logísticos en el estado de Tabasco, Coatzacoalcos-Villahermosa y Cárdenas-Paraíso, influyen de diferente manera durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto en el crecimiento urbano y poblacional no solo en el Estado sino también de la Región Chontalpa y en el municipio.

Elaborar hipótesis sobre la evolución sistema estatal y municipal

Fig. 171. Escenarios de crecimiento de la población 2021-2050 de la Región Chontalpa



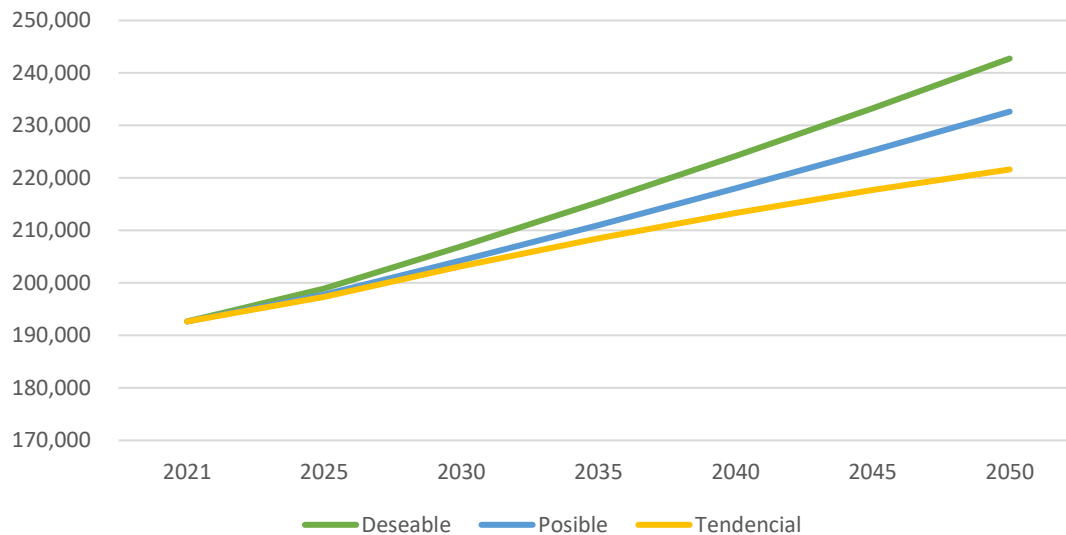
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 145. Escenarios de crecimiento de la población 2021-2050 en la Región Chontalpa

Escenario	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050	TMCA 2021-2050	Incremento 2021-2050
Tendencial	984,924	1,014,506	1,050,944	1,083,717	1,113,083	1,139,308	1,162,662	0.6%	177,737
Deseable	984,924	1,029,294	1,087,749	1,149,723	1,215,443	1,285,146	1,359,088	1.1%	374,163
Posible	984,924	1,018,256	1,059,696	1,101,192	1,145,312	1,190,397	1,237,387	0.8%	252,462

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 172. Escenarios de crecimiento de la población 2021-2050 en el municipio de Huimanguillo



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 146. Escenarios de crecimiento de la población 2021-2050 en el municipio de Huimanguillo

Escenario	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050	TMCA 2021-2050	Incremento 2021-2050
Tendencial	192,663	197,357	203,216	208,522	213,327	217,677	221,617	0.5%	28,953
Deseable	192,663	198,903	206,987	215,400	224,155	233,266	242,747	0.8%	50,084
Posible	192,663	197,739	204,271	211,020	217,992	225,193	232,633	0.6%	39,970

Fuente: Elaboración propia.

Escenario tendencial

Para la construcción de este escenario se tomó como base la población histórica municipal desde 1990 a 2020 de INEGI, modelando la tasa para la proyección a 2050.

El resultado de la sección es el pronóstico de la población desde una perspectiva tendencial, basado únicamente en la propia evolución histórica población (modelo autorregresivo)¹⁸. Para robustecer el modelo en términos estadísticos se utilizaron datos en panel de 6 municipios (incluyendo Huimanguillo) ubicados en una misma región. Se obtuvieron las tasas de crecimiento del municipio de Huimanguillo, en un horizonte de tiempo de 30 años (hasta el 2050).

Descripción de la Metodología de Estimación

El modelo matemático propuesto para la estimación de la población es autorregresivo, correspondiente al modelo de ajuste parcial de Nerlove (1958). El planteamiento básico del modelo aplicado al crecimiento de la población supone que hay un nivel de crecimiento de largo plazo, A_t^* que es una función lineal del vector X_t de variables independientes:

$$A_t^* = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t \quad (1)$$

Puesto que el nivel de crecimiento de la población de largo plazo no es directamente observable, se postula la siguiente hipótesis de ajuste parcial:

$$A_t - A_{t-1} = \varphi(A_t^* - A_{t-1}) \quad (2)$$

Donde t-1 es el rezago de un periodo, y φ es el coeficiente de ajuste tal que $0 < \varphi \leq 1$.

La ecuación 2 postula que el cambio observado en la población en cualquier momento del tiempo t es alguna fracción φ del cambio de largo plazo durante ese periodo. Si $\varphi = 1$ significa que el crecimiento de la población de corto plazo (realmente observado) es igual al aforo de largo plazo; es decir, el crecimiento de la población observado se ajusta instantáneamente (durante el mismo periodo) al de largo plazo. Si $\varphi = 0$ significa que nada cambia pues la población actual en el tiempo t es la misma que la observada en el periodo anterior. Típicamente se espera que φ se encuentre entre estos extremos puesto que es probable que el ajuste de largo plazo sea incompleto debido a rigideces, inercia, etc.

El mecanismo de ajuste puede reescribirse de la siguiente manera:

$$A_t = \varphi A_t^* + (1 - \varphi)A_{t-1} \quad (3)$$

¹⁸ Un modelo autorregresivo es aquel que incluye como variables explicativas la misma variable endógena retardada como señal de la relación no contemporánea existente.

Esto muestra el crecimiento de la población observado en el tiempo t es un promedio ponderado del crecimiento de la población de largo plazo esperado para ese periodo y de la población observada en el periodo anterior, siendo φ y $(1 - \varphi)$ las ponderaciones. Sustituyendo (1) en (3):

$$A_t = \varphi(\beta_0 + \beta_1 X_t + u_t) + (1 - \varphi)A_{t-1}$$

$$= \varphi\beta_0 + \varphi\beta_1 X_t + (1 - \varphi)A_{t-1} + \varphi u_t \quad (4)$$

Una vez que se estima la función de corto plazo (4) y se obtiene la estimación del coeficiente de ajuste φ (del coeficiente A_{t-1}), se puede derivar fácilmente la función de largo plazo dividiendo simplemente $\varphi\beta_0$ y $\varphi\beta_1$ por φ y omitiendo el término rezagado de A_t , lo cual dará entonces la ecuación 1.

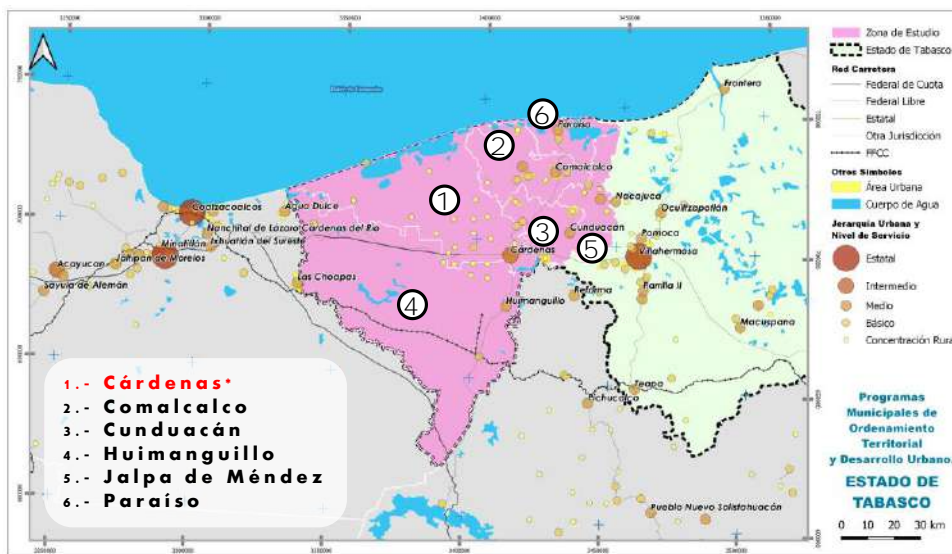
A manera de resumen, el método de estimación que se utiliza como base para la estimación del crecimiento de la población, es el de mínimos cuadrados ordinarios para panel de datos, para un modelo de ajuste parcial. Además, se realizan las pruebas correspondientes para evaluar la presencia de los problemas de estimación (autocorrelación, heteroscedasticidad, y multicolinealidad principalmente), y se procede a aplicar métodos de corrección diversos, según lo recomendado en la literatura especializada.

Construcción del Panel de Datos

La literatura especializada cita las ventajas que tiene el panel de datos sobre las series de tiempo para obtener modelos más robustos, insesgados, con mayor variabilidad, mayor poder estadístico, menos problemas de multicolinealidad, estimadores más eficientes, y la posibilidad de realizar análisis de ajuste dinámico como el requerido para estudiar las elasticidades de la demanda. Ver Kennedy (2008), Cap. 18 Panel Data, pág. 281-295.

En un panel de datos, la fuente de variación del crecimiento de la población estará dada por las diferencias entre municipios (sección cruzada) y no sólo necesariamente por los cambios a través del tiempo, por lo cual se podrá lograr el objetivo de conocer la tendencia de crecimiento de la población. Se trabajó con 6 municipios de la misma región, los cuales se enlistan a continuación:

Tabla 147. Municipios de Tabasco que constituyen al Panel de Datos



Municipios
Cárdenas
Comalcalco
Cunduacán
Huimanguillo
Jalpa de Méndez
Paraíso

Fuente: Elaboración propia.

Geográficamente se puede observar la ubicación de los municipios seleccionados, así como su diversidad en extensión territorial y tamaño de población. Sin embargo, el principal propósito de su agrupación en panel es robustecer el tamaño de muestra para el modelo de pronóstico; particularmente para este caso donde los tamaños de muestra de cada municipio se consideran pequeños debido a que la población solo se registra cada quinquenio, en comparación con otras variables que usualmente se registran anualmente o incluso de manera mensual.

Análisis de la variable dependiente

La variable dependiente a pronosticar es la población en el municipio de Huimanguillo por lo que se analiza el crecimiento histórico en este municipio y además se incluye el resto de los municipios que integran el panel de datos.

Lo que se observa en la siguiente tabla es la variabilidad de en los niveles de crecimiento de la población entre los municipios seleccionados, con una tendencia generalizada a la baja en los últimos diez años. Esta tendencia a la baja se esperaría ver reflejada a nivel de los resultados de pronóstico. Además, se observan casos con pérdidas de población como Cárdenas, hasta tasas de crecimiento alrededor del 1% en promedio anual en los casos de Comalcalco y Paraíso.

Tabla 148. Crecimiento histórico de la población en los municipios seleccionados

Municipios	Tasa Media de Crecimiento Anual				
	90-00	00-10	10-20	00-20	90-20
Cárdenas	2.3%	1.4%	-0.2%	0.6%	1.1%
Comalcalco	1.5%	1.6%	1.1%	1.3%	1.4%
Cunduacán	2.0%	1.9%	0.8%	1.4%	1.6%
Huimanguillo	1.6%	1.2%	0.6%	0.9%	1.1%
Jalpa de Méndez	1.8%	1.9%	0.9%	1.4%	1.6%
Paraíso	1.9%	2.0%	1.1%	1.6%	1.7%

TMCA: Tasa Media de Crecimiento Anual

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos y Conteos de Población y Vivienda y encuestas intercensales del INEGI.

Estimación de los Modelos de Regresión

En la siguiente tabla se indican las siglas con las que se identifica cada variable en las salidas del programa E-Views, el mecanismo o relación teórica con la variable dependiente, el sentido esperado de dicha relación (positiva o negativa) y el supuesto de aplicación en el largo plazo. Cabe señalar que, al ser un modelo autorregresivo de pronóstico, la variable dependiente (población) se pronostica con base en su propia tendencia histórica de crecimiento.

Tabla 149. Variable explicativa incluida en el modelo econométrico

Variable	Siglas	Mecanismo	Signo esperado	Supuesto de Largo
Modelo auto regresivo con rezago 1	LOG(POB(-1))	La población depende de la propia población observada en el año inmediato anterior.	+	No Aplica

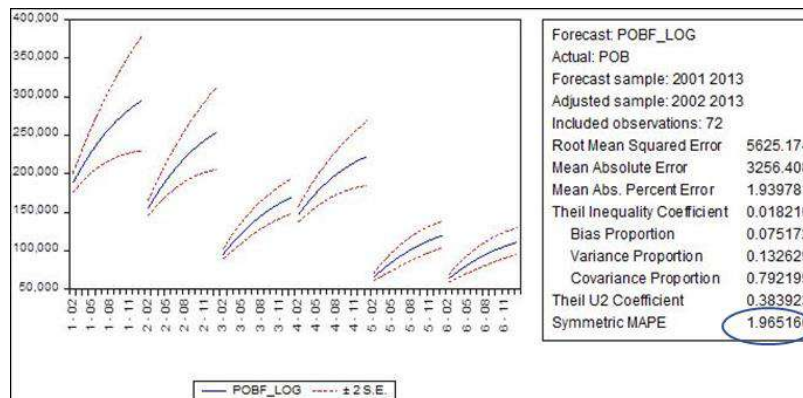
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestran las salidas del programa E-views para cada grupo vehicular y así hacer visibles los resultados estadísticos de cada caso bajo los siguientes parámetros de evaluación:

- I. **Relación de signos correcta** (esperada teóricamente) entre la variable dependiente y la independiente.
- II. **P-value de las variables independientes** y de control menor a 0.05 que asegure significancia estadística con respecto a la variable dependiente al 95% de confianza.
- III. **Prob (F-statistic)** menor a 0.01 que implica que los valores de la variable dependiente están siendo estadísticamente explicados en el modelo de regresión lineal con más del 99% de confianza.
- IV. **Durbin-Watson stat** cercano a 2 que indica que el modelo no presenta problemas de autocorrelación.
- V. **Error medio absoluto porcentual de pronóstico (MAPE)** que gráficamente busca que el margen de error en el tiempo (líneas en rojo) no se dispersan de la tendencia central del crecimiento (línea azul) para demostrar la confiabilidad del pronóstico en el largo plazo.

Tabla 150. Resultados del modelo econométrico

Dependent Variable: LOG(POB)				
Method: Panel EGLS (Cross-section weights)				
Sample (adjusted): 2002 2007				
Periods included: 6				
Cross-sections included: 6				
Total panel (balanced) observations: 36				
Linear estimation after one-step weighting matrix				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.622074	0.276908	5.857815	0.0000
LOG(POB(-1))	0.867636	0.023624	36.7265	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Weighted Statistics				
R-squared	0.998081	Mean dependent var	17.89671	
Adjusted R-squared	0.997684	S.D. dependent var	8.005687	
S.E. of regression	0.031463	Sum squared resid	0.028707	
F-statistic	2514.341	Durbin-Watson stat	1.89742	
Prob(F-statistic)	0.0000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.995249	Mean dependent var	11.79126	
Sum squared resid	0.031434	Durbin-Watson stat	2.202158	



Fuente: Elaboración propia.

Obtención del pronóstico de población

Las tasas de crecimiento obtenidas para el municipio de Huimanguillo durante un horizonte de 30 años se resumen a continuación.

Tabla 151. TMCA de pronóstico en el municipio de Huimanguillo (Escenario Tendencial)

Periodo	TMCA
2021-2025	0.67%
2026-2030	0.59%
2031-2035	0.52%
2036-2040	0.46%
2041-2045	0.40%
2046-2050	0.36%

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2021-2050 se tiene en el municipio un incremento de población de 28,953 habitantes, lo que equivale 15% de la población de 2021.

Tabla 152. Escenario Tendencial de crecimiento de población del municipio

Escenario	Corto		Mediano			Largo		TMCA
	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2021-2050
Tendencial	192,663	197,357	203,216	208,522	213,327	217,677	221,617	0.50%

Fuente: Elaboración propia

Escenario deseable

Se toma como base la población histórica municipal desde 1990 a 2020 de INEGI, y para la proyección a 2050 considera la tasa de crecimiento del periodo 2010-2020 y la integración de los proyectos de la Refinería Dos Bocas, los corredores logísticos y el Ferrocarril Estación Chontalpa.

En este escenario se observa un incremento de 50,084 habitantes en el periodo 2021-2050, incrementándose en un 26% con relación al 2021.

Tabla 153. Escenario Deseable de crecimiento de población del municipio

Escenario	Corto		Mediano			Largo		TMCA
	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2021-2050
Deseable	192,663	198,903	206,987	215,400	224,155	233,266	242,747	0.80%

Fuente: Elaboración propia.

Escenario posible

Escenario con base en las tasas de crecimiento de las proyecciones de CONAPO al 2030, tiene las tasas de crecimiento más altas respecto a los otros escenarios (tendencial y posible), y para la proyección al 2050 se considera la tasa del periodo 2010-2020. Además de la integración de los proyectos de la Refinería Dos Bocas, los corredores logísticos y el Ferrocarril Estación Chontalpa.

Se observa un incremento en el periodo 2021-2050 de 39,970 habitantes, representando un incremento del 21% respecto al 2021.

Tabla 154. Escenario Posible de crecimiento de población del municipio

Escenario	Corto		Mediano			Largo		TMCA
	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2021-2050
Posible	192,663	197,739	204,271	211,020	217,992	225,193	232,633	0.60%

Fuente: Elaboración propia.

Escenario en Función de Riesgos y Cambio Climático

Escenario Tendencial

Este escenario implica la no instrumentación del ordenamiento territorial, considerando las proyecciones actuales de crecimiento, calculadas a partir del análisis histórico de las variables. En ese contexto, el municipio se enmarcará bajo condiciones la vulnerabilidad actual del territorio a eventos extremos climáticos y otros, así como a las tendencias de deterioro de los bienes y servicios ambientales, que producirán cambios en los atributos ambientales que determinan la aptitud del territorio para el desarrollo de las actividades sectoriales, sus tendencias de crecimiento, así como la dinámica demográfica futura, especificando una distribución espacial de los asentamientos bajo fuertes esquemas de dispersión, así como de expansión de centros urbanos con fuertes demandas de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

Por otra parte, dentro del pronóstico hidrológico¹⁹ la región Chontalpa que incluye al municipio considera la evaluación del comportamiento futuro donde partiendo del hecho de que se han registrado a lo largo de las últimas décadas, un incremento en la intensidad y frecuencia de huracanes y tormentas, ambos identificados como los principales generadores de inundaciones y erosión costera; se espera que los gradientes de presión sobre el océano y los vientos de gran intensidad debidos a huracanes, den lugar a la presencia y efecto combinado de mareas de tormenta más grandes con oleaje más severo y lluvias más intensas. Situación que derivará en la modificación de la zona costera y la saturación de los suelos que se traducirá en un fuerte impacto sobre la calidad y sustentabilidad de la industria, vivienda y las vías de comunicación a lo largo del litoral. De hecho, es muy probable que, en las siguientes décadas, aquellas áreas proclives a inundación se encuentren expuestas aún con mayor frecuencia a eventos extremos, lo cual se traducirá en un incremento en el riesgo de erosión e inundación en estas zonas. Por otra parte, dentro de los procesos costeros expuestos en el Plan Hídrico Integral de Tabasco (CONAGUA) implicaran cambios en el funcionamiento hidrodinámico.

En este contexto, los conflictos socio-ambientales esperados bajo este escenario implican:

- Salinización del suelo y cuerpos de agua debido a penetración de la cuña salina marina, ocasionando cambios en los patrones del suelo y acuíferos
- Erosión que afectara gravemente amplias áreas del municipio.
- Conversión de planicies de inundación a terrazas bajas debido a la alteración artificial de flujos de agua

¹⁹ Plan Hídrico Integral de Tabasco, CONAGUA, 2012

- Fuerte transformación de la cobertura vegetal (deforestación, alteración, pérdida de cuerpos de agua)
- Pérdida de especies de flora y fauna (elementos clave)
- Alteración de superficie costera y continental por acción de mareas de entre 40-60 cm y de hasta 80 cm por marea de tormenta
- Rompimiento de la dinámica natural de la barra costera debido a obras viales, reduciendo la sedimentación de la isla de barrera
- Incremento de la vulnerabilidad ecosistémica (fragmentación de la cobertura vegetal) por presión antropogénica
- Pérdida de calidad ecológica
- Baja protección o conservación de ecosistemas frágiles
- Reducción de la servidumbre ecosistémica de relictos de vegetación natural
- Alteración de la estructura y función del manglar
- Cambio en la línea de costa (erosión costera) por eventos de regresión y transgresión, así como por subsidencia geológica (6 mm/año)
- Alteración de barra litoral por obras viales, escolleras y apertura de bocas lagunares
- Degradación de los patrones lagunares debido a la modificación de patrones hídricos (delta fluvial muerto)
- Modificaciones de zonas de humedal
- Reducción de la sedimentación fluvial debido al control de flujos de agua en presas de la cuenca alta
- Cambio en el patrón fluvial regional debido a encausamientos artificiales
- Incremento de la zona de influencia de marea de tormenta de hasta 40 km tierra adentro
- Contaminación hídrica y del suelo
- Marginación social urbana y rural
- Alta vulnerabilidad urbana
- Fuerte transformación del uso del suelo productivo y para asentamientos humanos
- Alto grado de especialización económica municipal al sector 2 río de la agroindustria y silvicultura para la exportación
- Actividad agrícola de temporal basada en cultivo de cacao, caña de azúcar, coco (copra), palma, piña y plátano con crecimiento en valor de producción en los últimos 15 años
- Alta siniestralidad agrícola (60%) y ganadera
- Bajo grado de distribución del ingreso
- Baja representación regional al PIB estatal
- Incremento de la subsidencia geológica debido a la extracción petrolera en campos de aceite
- Alta dispersión de asentamientos rurales
- Baja accesibilidad en la mayoría de las localidades rurales
- Baja conectividad
- Problemática en ciertos tramos de vías principales
- Problemática en vías de comunicación municipal por ancho de vía (estrechas) y falta de pavimentación
- Baja dotación de equipamiento de salud
- Incremento en el número de casos de enfermedades humanas (respiratorias y por vectores) ante eventos climáticos extremos
- Reducción de la calidad sanitaria
- Ubicación de localidades rurales en zonas de alta vulnerabilidad a inundaciones
- Equipamiento empleado como albergues ante desastres o emergencias sin habilitación apropiada
- Bajo grado educativo
- Isla de calor urbana con gradientes de bochorno como rango de confort térmico urbano

- Pérdida de patrones culturales productivos y de asentamientos humanos (construcción de vivienda ad hoc para inundaciones)

Escenario Contextual

Considera el efecto que tendría la implementación de planes, programas, proyectos y acciones, tanto de los tres niveles de gobierno, como de los particulares, sobre la vulnerabilidad futura del territorio debido a factores climáticos y otros clave, así como a variables de deterioro de los bienes y servicios ambientales, el cambio en los atributos ambientales que determinarían la aptitud del territorio para el desarrollo de las actividades sectoriales, las tendencias de crecimiento de los mismos y de la población.

Este escenario enmarca las formas de aprovechamiento y uso del territorio, acordes con el análisis y evaluación de la estructura socioeconómica y ambiental donde se consideran las tendencias y los marcos políticos prevalecientes, buscando con ello ofrecer un esquema que represente las mayores ventajas sobre las distintas formas de uso y aprovechamiento de los ecosistemas, de organización sociopolítica y económica.

Considerando que las políticas públicas estatales definidas en el Plan Estatal de Desarrollo de Tabasco 2019 – 2024, implican una visión prospectiva para la región Chontalpa considerando que aunque la economía generada por el petróleo no es una actividad sostenible en el mediano y largo plazos, lo que deberá propiciar condiciones para una diversificación de la economía municipal y regional de la Chontalpa, con perspectiva sostenible y que genere mejores niveles de ingreso, impulsando ventajas competitivas, con la finalidad de cimentar un crecimiento económico sostenido y de largo plazo, basado en la realización de proyectos de infraestructura estratégica que estimulen su desarrollo, mediante la modernización de su estructura productiva y el incremento de su competitividad a nivel estatal, nacional e internacional. Esto a través de la visión de incorporación de mayor valor agregado a la producción agropecuaria, forestal, acuícola e industrial.

Escenario Estratégico (Imagen Objetivo)

Este escenario define que el modelo territorial representara las expectativas sociales del desarrollo y que considerara la implementación de acciones y medidas de adaptación territorial; así como de prevención de los procesos de deterioro y de los conflictos ambientales derivados de los eventos esperados a ocurrir ante el fenómeno de cambio climático, así como otros, clave para el territorio considerando las proyecciones al año 2050.

Es que se considera que el cambio climático representara una amenaza para el medio ambiente, la población, sus bienes y esquemas de producción, por lo que estos cambios impactarán aún más los ecosistemas y su biodiversidad, las poblaciones humanas, sus bienes y esquemas de producción; lo que conllevara a definir acciones para la conservación y el mantenimiento de los bienes y servicios que proveerán los ecosistemas, y crearan esquemas de políticas públicas que reduzcan o eliminen la posibilidad de incrementar la actual condición de vulnerabilidad de las personas, sus bienes y de los sectores productivos.

En este contexto, se esperaría:

- Aumentar la capacidad de adaptación de los ecosistemas y la población que habita en ellos frente al cambio climático.
- Promover esquemas de protección de hábitats frágiles bajo políticas de Áreas Naturales Protegidas o corredores biológicos
- Difundir la vulnerabilidad de los hábitats a través de reconocer los efectos:
 - De la elevación del nivel del mar y de factores de inundación que ocasionen desborde de ríos

- De otras variables del cambio climático, al igual que los cambios previstos en la temperatura, humedad y precipitación
- De una mayor frecuencia e intensidad de las tormentas
- De los cambios producidos en las condiciones naturales de humedales
- Concientización de la vulnerabilidad a nivel de comunidades y económicos.
- Evaluación de determinantes sociales (condicionantes sociales) y ambientales de salud en comunidades y su relación con el cambio climático (evaluar cómo contribuyen estas condicionantes a incrementar la vulnerabilidad social ante el cambio climático).
- Factibilidad de la respuesta gubernamental a los impactos derivados del cambio climático. Evaluación de la efectividad del uso de recursos públicos (programas, subsidios, incentivos, impuestos, entre otros) e instrumentos de política pública en la reducción de la vulnerabilidad social y ambiental ante el cambio climático.

7.2 Estimación de las demandas municipales

Requerimientos de equipamiento urbano y espacios públicos

Si se considera la norma de la OMS de tener 9 m² por habitante y de la ONU de 62 m² de espacios públicos por habitante, se debería contar entre 191 y 233 has, y de acuerdo con el incremento de población se requieren para el año 2050 entre 42 y 259 has. De ellos se recomiendan el 25% sean parques metropolitanos.

De acuerdo con el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEDATU-2020, Espacios públicos en los asentamientos humanos, se entiende por espacio público a las áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo de acceso generalizado y libre tránsito.

El Espacio Público se clasifica bajo tres criterios: por su función (equipamiento público, infraestructura o áreas naturales), por su administración (federal, estatal, municipal, administración metropolitana o público-privada) y por la escala de servicio que brinda (área o distancia de influencia). Así mismo estos espacios deberán estar integrados como un sistema.

Implicaciones en los escenarios ante el cambio climático

Patrones climáticos definidos por la variabilidad climática actual

- Temperatura media 30 °C
- Temperatura mínima 18.5°C, oscilando entre 15 y 20°C
- Valores extremos de temperatura máxima de hasta 40.2°C en 2005 (periodo 1951-2010)
- Valores extremos de temperatura mínima de hasta 13.7 °C en 2001 (periodo 1951-2010)
- Temperatura máxima mensual: 35°C, oscilando entre 32 a 40°C
- Valores extremos de temperaturas máximas en otoño - invierno 35°C
- Precipitación promedio mes más seco (marzo-abril): 40 mm
- Precipitación promedio mes más lluvias (septiembre-octubre): 280-340 mm
- Valores extremos de precipitación promedio mes más lluvias octubre 1999: 845 mm, oscilando entre 800 y 900 mm
- Récord histórico temperatura máxima: 46°C presentada 3 de abril 2009
- Récord histórico temperatura mínima: 2°C presentada el 19 abril y 9 julio de 2009
- Ambas temperaturas, máxima y mínima indican la tendencia a días más cálidos y mañanas más cálidas especialmente de 1970 hacia el presente
- Años secos de 2007 y 2008, 2009 y 2011
- Frentes fríos y ciclones dejan afectaciones por inundaciones de más de 200 mm, mientras que los ciclones son poco frecuentes

- En los últimos 40 años más de 400 eventos extremos han generado desastres, de los cuáles, la mayoría corresponden a eventos hidrometeorológicos, ondas frías, frentes fríos o nortes y huracanes

Patrones climáticos definidos por escenarios del cambio climático. Año 2050

Se emplearon los nuevos escenarios de emisión, denominados “camino representativo de concentración” (RCP 8.5) a nivel regional.

- Incremento de la temperatura media en 2°C
- Incremento de la sensación térmica matutina
- Decremento de la temperatura mínima entre 14°C
- Expresión de temperaturas mínimas extremas de hasta 10-13°C
- Expresión de temperaturas máximas extremas entre 43-45°C
- Incremento leve en la precipitación en municipio de Paraíso y Jalpa de Méndez
- Ligero aumento de los valores extremos de precipitación diaria promedio
- Incremento de la humedad específica
- Incremento en la frecuencia y magnitud de eventos climáticos extremos (nortes)
- Pérdida de la línea costera derivada de la subsidencia geológica y el abombamiento continental
- Aumento del nivel del mar en 0.5 m

Tabla 155. Eventos detonantes meteorológicos y otros clave, peligros, amenazas e impactos vinculados al cambio climático

Eventos detonantes	Peligro	Amenazas futuras 2050	Impacto local
Subsidencia geológica	Cambio línea costera	Permanente	Cambios de la conformación costera. retroceso-avance
Incremento del nivel del mar 0.5 m	Inundación permanente del territorio	Probabilidad 50% de ocurrencia	Perdida de superficie continental y de cuerpos de agua
	Descenso de temperatura	Probabilidad mayor a 60% de ocurrencia	Golpe de frío, enfermedades respiratorias. sensación térmica fresco ligero (19°C)
Aumento frecuencia de tormentas por nortes	Viento fuerte		Afectación de viviendas y edificaciones
	Marea de tormenta		Golpe de oleaje y corrientes por arriba del standar normal se detecta por la conformación de una terraza
	Inundación		Erosión de playas y terrazas bajas y medias de la zona intermareal por golpe de oleaje y splash

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 156. Eventos detonantes meteorológicos y otros clave, peligros, amenazas e impactos vinculados al cambio climático (continuación)

Eventos detonantes	Peligro	Amenazas futuras 2050	Impacto local
Incremento de la temperatura en 2°C	Aumento de la humedad específica (60%) por aumento de la temperatura	Probabilidad 50% de ocurrencia	Enfermedades humanas, cultivos (cacao), ganado
	Perdida confort climático con sensación de bochorno extenuante con eventos extremos con temperaturas mayores a 40°C		Sensación térmica bochorno (38.4°C)
Incremento de lluvias por eventos extremos	Incremento del efecto de la cuenca por eventos extremos inundación (ríos y lagunas)	Probabilidad mayor 20% de ocurrencia	Inundación local, vendaval

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 157. Efectos de cambio en los umbrales de temperatura y precipitación

Cultivo	Temperatura óptima de crecimiento	Nota	Efecto
Maíz criollo	25-30°C	Daño por <i>Helminthosporium turcicum</i> y <i>Ustilago maydis</i>	Reducción de la producción
Frijol	35-37°C	Soporta mínimas de 10°C	Reducción de la producción
Coco	27-34°C		Reducción de la producción
Cacao	21-25°C	Soporta mínimas de 10°C Humedad mayor a 0.015	Reducción de la producción, impacto sobre fruto por humedad mayor a 0.015
Caña	14-16°C	Soporta mínimas de -1°C	Perdida de la calidad de azúcar en la planta
Ganado cebu	25-35°C	Aparecen enfermedades	Enfermedades, perdida becerros
Ostricultura (Crassostrea virginica)	20- 25°C	Salinidad entre 10-32 ppm	Baja productividad Muerte larvas
Condición	Temperatura optima	Nota	Efecto
Confort climático humano	21.1-24.2°C	30°C en la zona de estudio con mínimas extremas de 17.5°C y máximas de 46°C	Sensación térmica cálido ligera
Ecosistema	Temperatura óptima de crecimiento	Nota	Efecto
Selva alta perennifolia	20-26°C	Precipitación entre 1500 y 3000 mm	Reducción del vigor de las poblaciones
Selva baja inundable	21-27°C	Precipitación entre 900 y 1400 mm	

Fuente: Elaboración propia.

Capacidad de carga del sistema hídrico y otros servicios ambientales

La capacidad de carga del sistema hídrico municipal se vincula a 2 cuencas y 11 subcuencas que mantienen un 100% disponibilidad del líquido; que suministran 45 pozos.

Tabla 158. Capacidad de carga del sistema hídrico

RH	Región hidrológica	Subcuenca	%	Disponibilidad hm3
29	COATZACOALCOS	L. Laguna del Carmen y Machona	1.79%	895.994
		R. Coacajapa	20.43%	851.522
		R. Pozacrispín	0.24%	893.368
		R. Santa Ana	1.19%	476.662
		R. Tancochapa Alto	16.17%	946.53
		R. Tancochapa Bajo	2.51%	2100.208
		R. Tonalá	29.82%	4082.724
30	GRIJALVA - USUMACINTA	R. Zanapa	11.99%	282.759
		R. Cunduacán	4.23%	161.858
		R. Mezcalapa	11.21%	9282.309
		R. Paredón	0.41%	197.571
Total general			100.00%	20171.505

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 159. Nombre de los pozos

No.	Nombre de los pozos	No.	Nombre de los pozos
1	Almacén Roberto Ayala	24	Sánchez Magallanes 263
2	Blasillo 63 (Batería Blasillo)	25	Sánchez Magallanes.165
3	Ch-84	26	SAPAET 1
4	Citrus Tabasco	27	SAPAET 2
5	Frexport	28	SAPAET 3
6	Ingenio Benito Juarez (No. 4)	29	SAPAET 4
7	Jujo 2	30	SAPAET 5
8	La Venta 98-B	31	SAPAET 6
9	Libertad	32	Sapaet Emiliano Zapata
10	Ogarrio 902 (4)	33	TAB-27-02-05
11	Otates 1-A	34	TAB-27-02-06
12	Pep-Samaria 3A	35	TAB-27-02-07
13	Planfozur Forestacion	36	TAB-27-02-08
14	Pozo 1	37	TAB-27-02-09
15	Pozo 2	38	TAB-27-02-30
16	Pozo 3	39	TAB-27-02-31
17	Pozo 3 El Torito	40	TAB-27-02-32
18	Pozo Francisco Martínez Gaytán	41	TAB-27-02-33
19	Pozo Francisco Rueda	42	TAB-27-02-34
20	Pozo Manuel Sánchez Mármol	43	TAB-27-02-39
21	Pozo Ranchería Tierra Nueva 1 Sección	44	TAB-27-02-40
22	Pozo Zanapa	45	TAB-27-02-41
23	Sánchez Magallanes 156		

Fuente: Elaboración propia.

7.2.1 Dotación de agua potable, drenaje, energía eléctrica y residuos sólidos

Tabla 160. Consideraciones para el cálculo de requerimiento de los servicios públicos

Servicio	Consideraciones para el cálculo	Responsable
Agua potable	Consumo promedio 210 Lt/hab/día.	Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales
Drenaje (saneamiento)	0.8 del consumo de agua potable, 80% del gasto, en Lt/hab/día.	Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales
Electricidad	Consumo 5 KVA por habitante por día.	CFE Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales
Residuos sólidos (basura)*	Producción per cápita por día (ppc) 0.7 - 0.8 kg/hab/día.	Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales

*SEMARNAT, 2021.

A continuación se presentan los requerimientos de servicios.

Agua potable

Tabla 161. Requerimientos de agua potable

Servicio	Factor	Unidades	Incremento					
			2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045	2045-2050
Abastecimiento de agua	300	lts/hab/día	1,959,828	2,024,576	2,091,462	2,160,559	2,231,938	
		m ³ /seg	0.023	0.023	0.024	0.025	0.026	
Eficiencia física Corto Plazo	70%							
Abastecimiento de agua	210	lts/hab/día						1,562,357
		m ³ /seg						0.0181
Eficiencia física Mediano Plazo	80%							
Abastecimiento de agua	240	lts/hab/día						
		m ³ /seg						
Eficiencia física Largo Plazo	85%							
Suma requerimientos de agua		m³/seg		0.023	0.048	0.073	0.075	0.091
Tratamiento de agua	%							
TRATAMIENTO DE AGUA (del agua utilizada después de fugas)	55	m ³ /seg		0.0129	0.0262	0.0400	0.0413	0.050
POTENCIAL REUSO O RECICLAJE DE AGUA (del agua tratada)	80	m ³ /seg		0.0187	0.0381	0.0581	0.0600	0.073
Suma de requerimientos en tratamiento*		m ³ /seg		0.0129	0.0391	0.0790	0.1074	0.170

Fuente: Elaboración propia.

Residuos sólidos

Para el cálculo de la generación de residuos sólidos, se consideran las proyecciones de población del escenario posible, además del aumento del porcentaje de la recolección de los residuos de un 37.54% en el año 2020 alcanzará un 48% en el 2050, y la generación per cápita se mantendrá constante durante todo el periodo.

Tabla 162. Cálculo generación de residuos

Año	Población	Población atendida (37.54% a 48% pob tot)	Generación per cápita (kg/persona/día)	Generación diaria (kg/día)	Generación anual (ton/año)
2020	190,885	119,838	1.14	136,615	49,864
2025	197,739	124,575	1.14	142,016	51,836
2030	204,271	130,734	1.14	149,036	54,398
2035	211,020	139,273	1.14	158,772	57,952
2040	217,992	148,234	1.14	168,987	61,680
2045	225,193	157,635	1.14	179,704	65,592
2050	232,633	167,496	1.14	190,945	69,695

Fuente: Elaboración propia.

7.2.2 Demanda de equipamiento urbano y espacios públicos

Para el cálculo del requerimiento de equipamiento urbano para el municipio, se definió con base en las proyecciones de la población para el periodo 2021-2050, se analizó el equipamiento correspondiente a la jerarquía urbana y el rango de población, comparándolo con el inventario actual de cada municipio y localidad principal o de mayor tamaño. Para lo cual se tomó en cuenta la población de la proyección al 2021, siendo esta de 192,663 habitantes, identificando el equipamiento requerido para la jerarquía urbana que comprende el rango de población de 100,001 a 500,000 habitantes, dentro de las Cédulas de Equipamiento Urbano de SEDESOL (Sistema Normativo) para los subsistemas de educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicaciones, transporte, recreación, deporte, administración pública y servicios urbanos.

La población municipal de acuerdo con las proyecciones para el 2050 será de 221,617 habitantes.

Demanda actual no atendida

A nivel general se observan déficit de elementos en todos los rubros, destacan el cultural, asistencia social, comercio (plazas de usos múltiples y mercados públicos), recreación y deporte, y servicios urbanos (basureros).

Cabe mencionar que se tiene superávit de algunos elementos en el rubro educación y salud (centros de salud urbano), y comercio (lecherías y tiendas DICONSA).

En cuanto al subsistema educativo se tienen cubiertas las necesidades en algunos de los elementos, sobre todo en educación media y superior se refieren, sin embargo, será necesario el integrar elementos en el municipio como 23 primerías, 4 Centros de Atención Preventiva de Educación Preescolar, 2 centros de capacitación para el trabajo, 1 centro de estudios tecnológicos y 1 universidad.

Respecto a las demandas futuras de equipamiento urbano y espacios públicos, en las siguientes tablas se integran los equipamientos por subsistema que se requieren para el 2050.

Tabla 163. Requerimientos de equipamiento de educación, 2020-2050

Jardín de Niños	Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar	Primaria	Centro de Capacitación para el Trabajo	Secundaria General	Secundaria Técnica	Preparatoria General	Centro de Estudios Tecnológicos	Universidad
0	4	23	2	0	0	0	1	1

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI, 2020.

En el subsistema cultural se requiere reforzar el ámbito municipal por la carencia de elementos para satisfacer las demandas en este.

Tabla 164. Requerimientos de equipamiento de cultura, 2020-2050

Biblioteca Pública Municipal	Biblioteca Pública Regional	Museo Local	Casa de Cultura	Museo de Arte	Centro Social Popular	Auditorio Municipal
8	4	2	2	2	5	2

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI, 2020.

En el subsistema de salud, es necesario 4 unidades de medicina familiar y en los servicios urbanos son donde más necesidades se tienen 24 guarderías y 24 centros de desarrollo comunitario.

Tabla 165. Requerimientos de equipamiento de salud y asistencia social, 2020-2050

SALUD			ASISTENCIA SOCIAL		
Centro de Salud Urbano	Hospital General	Unidad de Medicina Familiar	Guardería	Centro de Desarrollo Comunitario	Centro de Rehabilitación
0	0	4	24	24	2

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI, 2020.

En el subsistema de comercio y abasto se requieren 13 plazas de usos múltiples, y en el de abasto 1 farmacia y un almacén.

Tabla 166. Requerimientos de equipamiento de comercio y abasto, 2020-2050

COMERCIO				ABASTO	
Plaza de Usos Múltiples	Mercado Público	Tienda CONASUPO	Tienda o Centro Comercial	Farmacia	Almacén
13	0	0	0	1	1

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI, 2020.

En el subsistema de comunicaciones y transportes es importante señalar que se requieren 3 centrales de autobuses de pasajeros.

Tabla 167. Requerimientos de equipamiento de comunicaciones y transporte, 2020-2050

COMUNICACIONES					TRANSPORTE		
Agencia de Correos	Centro Integral de Servicios	Administración de Correos	Administración Telegráfica	Unidad Remota de Líneas (TELMEX)	Centro de Trabajo	Oficina Comercial	Central de Autobuses de Pasajeros
5	14	3	0	7	3	2	3

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI, 2020.

En el subsistema de recreación y deporte se tienen requerimientos en todos los elementos, sobre todo en juegos infantiles y parques de barrio, 17 elementos en cada uno, 9 jardines vecinales, 9 módulos deportivos y 8 salones deportivos.

Tabla 168. Requerimientos de equipamiento de recreación y deporte, 2020-2050

Plaza Cívica	RECREACIÓN			DEPORTE	
	Juegos Infantiles	Jardín Vecinal	Parque de Barrio	Módulo Deportivo	Salón Deportivo
1	17	9	17	9	8

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI, 2020.

En el subsistema de administración pública y servicios urbanos, resulta importante el tema de los basureros o bien optar por rellenos sanitarios.

Tabla 169. Requerimientos de equipamiento de administración pública y servicios urbanos, 2020-2050

Administración pública			Servicios urbanos			
Palacio Municipal	Oficinas de Gobierno Estatal	Ministerio Público Estatal	Cementerio	Comandancia de Policía	Basurero	Gasolinera
0	5	5	1	2	33	1

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI, 2020.

7.2.3 Demanda de vivienda

Para el cálculo de vivienda para el 2050 se tomó como base las proyecciones de población para el escenario posible, promedio de habitantes por vivienda de 3.68, y la densidad de 35 viviendas por hectárea. Para el año 2050 se contará con 11,250 nuevas viviendas para lo cual será necesario incorporar 321 has. de suelo habitacional.

Tabla 170. Demanda de vivienda para 2050

Datos base	Unidades	Viviendas y población en el Censo 2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045	2045-2050
Promedio de habitantes por vivienda 2020		3.68	3.68	3.68	3.68	3.68	3.68	3.68
Parque viviendas habitadas totales 2020	Viviendas	51,674	53,536	55,312	57,145	59,040	60,997	63,019
Población total esperada 2050	Habitantes	190,885	197,739	204,271	211,020	217,992	225,193	232,633
Incremento de población 2020-2050	Viviendas		6,854	6,533	6,749	6,972	7,202	7,440
Crecimiento del parque habitacional 2020-2050	Viviendas		1,862	1,775	1,834	1,894	1,957	2,022
Superficie ocupada actual y futura	Hectáreas		22	21	22	23	23	24
Densidad bruta actual y futura	Viviendas por hectárea	83	83	83	83	83	83	83

Fuente: Elaboración propia.

7.2.4 Demanda de suelo urbano

Escenario Tendencial

El escenario tendencial toma como base la población censal de 2020 y la población proyectada para el escenario al 2050, considera que el rezago habitacional es atendido mediante soluciones de vivienda al 50%, se mantiene la desocupación de la vivienda, se continúa con la baja ocupación del suelo con las mismas densidades, para lo cual se toma la densidad promedio actual, y hay una escasa utilización de vacíos urbanos.

Tabla 171. Necesidades de suelo urbano y vivienda en Huimanguillo, 2020-2050 (Escenario Tendencial)

Datos base	Huimanguillo	Magnitud
Población total 2020	190,885	Población
Población proyectada a 2050	232,633	Población
Incremento de población 2020-2050	41,748	Población
Vivienda total 2020	62,848	Viviendas
Promedio de habitantes por vivienda 2020	3.68	Habitantes/vivienda
Viviendas deshabitadas, 2020	9,498	Viviendas
Superficie de vacíos urbanos 2020		Hectáreas
Superficie autorizada (fraccionamientos) 2020		Hectáreas
1. Necesidades de vivienda		
Viviendas requeridas por incremento de población (2020-2050)	11,345	Viviendas
Rezago habitacional (2020)	5,489	Viviendas
Necesidades de vivienda nueva (2020-2050)	16,833	Viviendas
Considerando la ocupación de viviendas deshabitadas, 2020	16,833	Viviendas
2. Necesidades de suelo urbano (2020-2050)		
Suelo habitacional 2020-2050	561	Hectáreas
Suelo para equipamiento y otros usos urbanos	15	Hectáreas
Necesidades de suelo urbano	575	Hectáreas
Considerando la ocupación de vacíos urbanos	575	Hectáreas

Fuente: Elaboración propia.

Escenario Deseable

El escenario deseable considera la población censal de 2020 y la población proyectada para el escenario al 2050, el rezago habitacional es atendido mediante soluciones de vivienda al 100%, se ocupa el 100% de la vivienda desocupada, se logra un mayor aprovechamiento del suelo urbano en zonas aptas con mayores densidades, para lo cual se toma una densidad de 147 hab/ha, y se aprovechan el total de vacíos urbanos.

Tabla 172. Necesidades de suelo urbano y vivienda en Huimanguillo, 2020-2050 (Escenario Deseable)

Datos base	Huimanguillo	Magnitud
Población total 2020	190,885	Población
Población proyectada a 2050	232,633	Población
Incremento de población 2020-2050	41,748	Población
Vivienda total 2020	62,848	Viviendas
Promedio de habitantes por vivienda 2020	3.68	Habitantes/vivienda
Viviendas deshabitadas, 2020	9,498	Viviendas
Superficie de vacíos urbanos 2020		Hectáreas
Superficie autorizada (fraccionamientos) 2020		Hectáreas
1. Necesidades de vivienda		
Viviendas requeridas por incremento de población (2020-2050)	11,345	Viviendas
Rezago habitacional (2020)	10,977	Viviendas
Necesidades de vivienda nueva (2020-2050)	22,322	Viviendas
Considerando la ocupación de viviendas deshabitadas, 2020	12,824	Viviendas
2. Necesidades de suelo urbano (2020-2050)		
Suelo habitacional 2020-2050	256	Hectáreas
Suelo para equipamiento y otros usos urbanos	78	Hectáreas
Necesidades de suelo urbano	334	Hectáreas
Considerando la ocupación de vacíos urbanos	334	Hectáreas

Fuente: Elaboración propia.

Escenario Posible

El escenario posible toma en cuenta la población censal de 2020 y la población proyectada para el escenario al 2050, el rezago habitacional es atendido mediante soluciones de vivienda al 70%, se ocupa el 30% de la vivienda desocupada, se logra un mayor aprovechamiento del suelo urbano en zonas aptas con mayores densidades, para lo cual se toma una densidad de 30 hab/ha, y se aprovechan el 50% de los vacíos urbanos.

Tabla 173. Necesidades de suelo urbano y vivienda en Huimanguillo, 2020-2050 (Escenario Posible)

Datos base	Mpio. Huimanguillo	Magnitud	Urbano	Rural
Población total 2020	190,885	Población	84,736	106,149
Población proyectada a 2050	232,633	Población	110,153	122,480
Incremento de población 2020-2050	41,748	Población	20,039	21,709
Vivienda total 2020	62,848	Viviendas	30,167	32,681
Promedio de habitantes por vivienda 2020	3.68	Habitantes/vivienda		
Viviendas deshabitadas, 2020	9,498	Viviendas	4,559	4,939
Superficie de vacíos urbanos 2020		Hectáreas		
Superficie autorizada (fraccionamientos) 2020		Hectáreas		
1. Necesidades de vivienda				
Viviendas requeridas por incremento de población (2020-2050)	11,345	Viviendas	5,372	5,973
Rezago habitacional (2020)	7,684	Viviendas	3,688	3,996
Necesidades de vivienda nueva (2020-2050)	19,029	Viviendas	9,134	9,895
Considerando la ocupación de viviendas deshabitadas, 2020	16,179	Viviendas	7,766	8,413
2. Necesidades de suelo urbano (2020-2050)				
Suelo habitacional 2020-2050	136	Hectáreas	64	72
Suelo para equipamiento y otros usos urbanos	79	Hectáreas	38	41
Necesidades de suelo urbano	215	Hectáreas	102	113
Considerando la ocupación de vacíos urbanos	215	Hectáreas	102	113

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presentan los requerimientos de suelo para la localidad de Huimanguillo y las localidades conurbadas a la misma.

Tabla 174. Necesidades de suelo urbano y vivienda en la localidad de Huimanguillo y localidades conurbadas, 2020-2050 (Escenario Posible)

Datos base	Loc. Huimanguillo	Libertad	Villa Flores 1a secc.	Tot. Locs. conurbadas a Huimanguillo
Población total 2020	27,182	3,899	1,467	32,548
Población proyectada a 2050	37,086	5,767	2,894	45,747
Incremento de población 2020-2050	9,904	1,868	1,427	13,199
Vivienda total 2020	9,672	1,349	482	11,503
Promedio de habitantes por vivienda 2020	3.4	5.6	3.5	4.2
Viviendas deshabitadas, 2020	1,513	226	60	600
Superficie de vacíos urbanos 2020				
Superficie autorizada (fraccionamientos) 2020				
1. Necesidades de vivienda				
Viviendas requeridas por incremento de población (2020-2050)	2,913	334	405	3,652
Rezago habitacional (2020)	1,823	344	263	2,429
Necesidades de vivienda nueva (2020-2050)	4,736	677	668	6,081
Considerando la ocupación de viviendas deshabitadas, 2020	4,282	610	650	5,542
2. Necesidades de suelo urbano (2020-2050)				
Suelo habitacional 2020-2050	35	7	8	50
Suelo para equipamiento y otros usos urbanos	13	2	1	16
Necesidades de suelo urbano	48	9	9	66
Considerando la ocupación de vacíos urbanos	48	9	9	66

Fuente: Elaboración propia.



7.3 Imagen Objetivo

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huimanguillo (PMDU) considera la visión regional de la zona de la Chontalpa desde un ejercicio de manejo de cuencas, buscando bajo una visión integral, reducir los impactos que los procesos socioeconómicos han generado históricamente en el territorio, fomentando los derechos y responsabilidades ciudadanas, la participación corresponsable de todos los actores sociales e institucionales a través de la gobernanza. Buscará además formular una configuración de ciudades compactas, conectadas, incluyentes y equitativas que eviten la segregación espacial y socioeconómica de la población; minimizando la dispersión rural, previendo la existencia de crecimiento o la nueva generación de zonas urbanas; buscando la consolidación del crecimiento urbano compacto y de corredores de uso mixto (habitacional-comercial), estableciendo zonificaciones de uso de suelo que beneficien y faciliten la movilidad de la ciudadanía, identificando las zonas con potencial económico diverso, teniendo en cuenta los diversos proyectos de inserción de infraestructura y equipamiento que se encuentran en proceso de inserción en el territorio municipal, así como los nuevos proyectos de escala federal o estatal que incidirán en el municipio como es el caso de la infraestructura de extracción y procesamiento de hidrocarburos y la inserción de nuevas vías primarias de comunicación, entre otros.

Además el PMDU buscará la creación de las Áreas Naturales Protegidas y espacios públicos verdes, la creación de nuevas zonas de conservación y protección, incorporando nuevos esquemas de gestión integral del riesgo para la protección de la población y sus bienes; así como de reducción de la vulnerabilidad socio ambiental ante los efectos de eventos extremos y los derivados por el cambio climático aplicando el principio precautorio a través de la propuesta e implementación de infraestructura verde en los espacios urbanos, rurales y que prestan servicios ecosistémicos, el mejoramiento de variedades agrícolas, pecuarias y forestales previendo su vulnerabilidad ante el cambio climático, el fomento de capacidades socioeconómicas y político administrativas que garanticen la capacidad de resiliencia que deberán tener las personas, organizaciones sociales e instituciones gubernamentales que minimicen el nivel de vulnerabilidad y garanticen la resiliencia del territorio incluyendo tecnologías de la información y comunicación (TIC).

VIII. MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO

El modelo de ordenamiento territorial deberá considerar los factores de aptitud territorial, conflictos de uso, grado de desarrollo socioeconómico, potencialidades del territorio, problemáticas y de integración funcional, que regionalizan el territorio en unidades de gestión, buscando con ello mejorar los niveles de vida y reducir las divergencias territoriales del desarrollo socioeconómico a través de inducir cambios de la situación actual hacia una situación futura deseada.

Para ello, el modelo de ocupación del territorio con visión de futuro propondrá un uso y de ocupación del territorio municipal, a través de la incidencia integrada de políticas y objetivos ambientales, socioeconómicos y de integración territorial que coincidan en una determinada unidad espacial, enmarcada como Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGT), a través de la cual se buscare integrar un manejo adaptativo que permita generar socio-ecosistemas resilientes a través de considerar principalmente los lineamientos de 6 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 aplicables:

Fig. 173. Objetivos de Desarrollo Sostenible aplicables

Considerando, además lo establecido por la Organización de las Naciones Unidas en el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 el cual busca prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia; asimismo como lo establecido en la Nueva Agenda Urbana Hábitat III (2017) cuyo objetivo es lograr ciudades y asentamientos humanos donde todas las personas puedan gozar de igualdad de derechos y oportunidades, con respeto por sus libertades fundamentales, enmarcando sus principios como asegurar que nadie se quede atrás, poniendo fin a la pobreza en todas sus formas y dimensiones; asegurar el desarrollo de economías urbanas sostenibles e inclusivas y garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. Además de considerar lo establecido en el Acuerdo de París de 2016 instrumento vinculante en materia



de cambio climático cuyo objetivo es reducir de forma sustancial las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero y limitar el aumento global de la temperatura en este siglo, empleando estrategias de adaptación y mitigación de los posibles impactos que los fenómenos climáticos e hidrometeorológicos extremos puedan ocasionar a futuro.

Por otra parte, el modelo de ocupación del territorio municipal con visión de futuro dentro del marco nacional, deberá considerar lo establecido en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (última reforma 2020), que incorpora en su Artículo 4to que define los principios de planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos a través del derecho a la ciudad, la participación democrática y transparencia, la resiliencia, seguridad urbana y riesgos; y la sustentabilidad ambiental. Así como en su Título Sexto Resiliencia Urbana, Prevención y Reducción de Riesgos en los Asentamientos Humanos donde el Artículo 64 busca establecer estrategias de Gestión Integral de Riesgos, incluyendo acciones de prevención y, en su caso, de reubicación de Asentamientos Humanos, así como acciones reactivas tales como previsiones financieras y operativas para la recuperación.

En este contexto la Ley General de Protección Civil (última reforma 2020), en su Artículo 4to enmarca la prioridad de identificar y analizar el riesgo como sustento para la implementación de medidas de prevención y mitigación, fomentando la participación social para crear comunidades resilientes, y por ello capaces de resistir los efectos negativos de los desastres, mediante una acción solidaria, y recuperar en el menor tiempo posible sus actividades productivas, económicas y sociales; incorporando la gestión integral del riesgo, como aspecto fundamental en la planeación del desarrollo y ordenamiento territorial.

Asimismo, lo enmarcado por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (última reforma 2021) donde expone que el Ordenamiento ecológico como instrumento de política ambiental busca regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Así como lo planteado por la Ley General de Cambio Climático (última reforma 2020) donde en su Artículo 2do plantea la reducción de la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas frente a los efectos adversos del cambio climático, creando y fortaleciendo las capacidades de respuesta al fenómeno, a través de la concertación social y la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas emisiones de carbono y resiliente a los fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados al cambio climático; incorporando del Artículo 26 los principios de sustentabilidad, corresponsabilidad, de precaución cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, así como del uso de instrumentos económicos en la mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático, los cuales promuevan la adaptación y mitigación de los socio ecosistemas municipales ante el cambio climático.

Es así como en esta fase metodológica, se tomara en cuenta las potencialidades y limitaciones que tiene el territorio, así como los problemas detectados y jerarquizados en el diagnóstico, determinando la evaluación territorial estratégica, y los escenarios que permiten formular el modelo territorial y de desarrollo urbano a alcanzar, dando paso a la formulación de objetivos, de estrategias y de acciones programáticas, donde la participación de los diversos actores sociales y los responsables de su instrumentación permitirán la evaluación integral del territorio y el diseño de escenarios con una óptica de la realidad.

En esta fase metodológica, se formularán las políticas territoriales (ambientales y urbanas) y líneas de acción con las cuales se pretende lograr la visión territorial, mitigando los problemas para acercar la realidad actual y futura a la imagen objetivo. Ello implicara definir acciones sobre las dimensiones espacial y estructural del desarrollo territorial, para generar cambios en la dirección de los objetivos del programa, los cuales se concretaran en programas y proyectos que consideren las tendencias geodemográficas de la población, las tendencias de los sistemas productivos en cuanto a su

competitividad, sostenibilidad, complementariedad, especialización, concentración, etc., las tendencias de la organización de la red de centros poblados, sistemas de transporte y articulación territorial existente, las áreas prioritarias de desarrollo derivadas de la evaluación territorial estratégica, las áreas a conservar y/o recuperar en atención a su biodiversidad, fragilidad o proceso de deterioro, los conflictos por usos de la tierra incompatibles con la aptitud de la misma, en fin, toda aquella información que permita identificar las estrategias de reforzamiento o redireccionamiento.

8.1 Objetivo General

El ordenamiento territorial y de desarrollo urbano del municipio de Huimanguillo, busca bajo una visión ambiental y del desarrollo urbano sustentable, reducir los impactos que los procesos socioeconómicos han generado históricamente en el territorio, fomentando los derechos y responsabilidades ciudadanas, la gobernanza corresponsable, a través de una configuración de ciudades compactas, conectadas y equitativas que eviten la segregación espacial y socioeconómica de la población; previendo la existencia de crecimiento o de nueva generación de zonas urbanas condicionado, la consolidación del crecimiento urbano compacto y de corredores de uso mixto (habitacional-comercial), estableciendo zonificaciones de uso de suelo que beneficien y faciliten la movilidad de la ciudadanía, identificando las zonas con potencial económico diverso. Además de buscar la consolidación de las Áreas Naturales Protegidas existentes, la creación de nuevas zonas de conservación y protección, incorporando nuevos esquemas de gestión integral del riesgo para la protección de la población y sus bienes; así como de reducción de la vulnerabilidad socio ambiental ante los posibles efectos del cambio climático aplicando el principio precautorio, la implementación de infraestructura urbana verde, el fomento de capacidades socioeconómicas y político administrativas que garanticen la capacidad de resiliencia que deberán tener las personas, organizaciones sociales e instituciones gubernamentales que minimicen el nivel de vulnerabilidad y garanticen la resiliencia del territorio.

8.1.1 Objetivos estratégicos generales

La definición del modelo de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano del municipio deberá buscar bajo el principio precautorio ante el cambio climático y la visión de resiliencia urbana, con ciudades seguras, inclusivas y concentradas:

- El incremento de la resiliencia urbana y de los asentamientos rurales
- Promoción de una visión de ciudades compactas, seguras e incluyentes
- Buscar la consolidación de los asentamientos reduciendo el riesgo
- Promover la reubicación de asentamientos irregulares en zonas de riesgo
- El incremento de la resiliencia para la infraestructura existente y la de futura creación
- Promover la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad y mujeres
- Garantizar a todos los sectores vulnerables de la población el acceso a la vivienda, la salud, el agua, acceso al deporte y las vías de comunicación
- Promover que los centros integradores funcionen como espacios rurales para concentración población y ante eventos extremos: módulos integrales (salud, cultura, recreación)
- Esquema policéntrico económico con centros integradores para la prestación de servicios de salud, financieros, educativos, culturales y de refugio ante eventos extremos
- Decreto de Áreas Naturales Protegidas (ANP) /área conservación (corredor biológico AbE)
- Unidades de Manejo Ambiental (UMA) forestales
- Sitios para Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y relleno sanitario
- Definición de zonas no urbanizables por muy alta vulnerabilidad (PEMEX, vialidades, inundación/CC)

- Integración de un programa de control pecuario y de mejoramiento producción agrícola a través de la inclusión de procesos de agricultura de conservación, reconversión productiva a productos no tradicionales y ganadería regenerativa
- Integración de un programa de control pecuario y de mejoramiento producción agrícola
- Programa de gestión para la reubicación segmentos de asentamientos humanos muy alta vulnerabilidad (PEMEX, vialidades, inundación/CC)
- Programa de economía circular
- dotación de infraestructura básica que aún no haya sido dotada para agua, luz y drenaje
- Espacio público verde (parque lineal, áreas verdes)
- Ejercicio calle completa recreación, comercio, inclusivo
- Patrimonio cultural y natural
- Plantas para desalinizar agua potable en zonas de alta concentración salina
- Vasos de regulación, decreto como áreas de conservación
- Esquemas de eco técnicas para dotar a la demanda de agua potable en pozos vinculando la mitigación de impactos por fosas sépticas asociadas
- Manejo y limpieza de drenes en espacios interinstitucionales con los 3 órdenes de gobierno
- Generación de percepción de seguridad pública a través de mecanismos de calles seguras

Promover alternativas productivas que incluyan:

- Acuicultura
- Pesca
- Agricultura de conservación
- Apicultura
- Reactivación de la producción de cacao a escala local
- Activación del sector agroindustrial
- Promoción de cadenas productivas de reciclaje bajo esquemas de economía circular
- Ecoturismo

Asimismo, promover acciones de adaptación y mitigación bajo el esquema ambiental que consideren:

- Prevención erosión costera
- Reconversión productiva
- Creación de nuevas áreas naturales protegidas
- Integración de esquemas de integración de elementos naturales a corredores climáticos
- Restauración vegetación riparia y cuerpos de agua
- Generación de áreas de servidumbre ecológica para refugio de flora y fauna
- Servicios básicos agua, luz, drenaje, culturales
- Espacio público verde (parque lineal, áreas verdes)
- Ejercicio calle completa recreación, comercio, inclusivo
- Plantas para desalinizar agua potable en zonas de alta concentración salina
- Vasos de regulación, decreto como áreas de conservación
- Recuperación de derecho de vía cobro por uso impuesto (mecanismo de recuperación de plusvalía)

Bajo el esquema institucional y de gobernanza se promoverá:

- Generación de reglamentos municipales
- Procesos de gestión integral del riesgo
- Diseño estructura institucional municipal para seguimiento del PMDU a través de generación de mecanismos de participación social
- Capacitación institucional

Buscando posibilidades alternativas de financiamiento nacionales e internacionales para aplicar recursos a través de mecanismos de pago por servicios ambientales, bonos de carbono del Sistema de Comercio de Emisiones Nacional (SCE), apoyos a carteras de proyectos "financiables":

- Red de Bancos Centrales y Supervisores para Ecologizar el Sistema Financiero (NGFS), así como del Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) del Banco de México a través de la
- Fondos públicos: Fondo de Cambio Climático (FCC), Fondo Verde para el Clima (GCF)
- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)
- REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation)
- Fondo de Tecnología Limpia
- Fondo de Inversión Climática

8.2 Políticas de ordenamiento territorial

Para la integración de este apartado se considerara lo expuesto en los Artículos 8 y 20 Bis 4 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, donde define que a los municipios se les faculta para la expedición de ordenamientos ecológicos, que regulen fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger y preservar el medio ambiente, así como promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, estableciéndose las Políticas Ambientales. Para posteriormente proceder a enmarcar lo establecido en el Artículo 40 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el cual expone que los programas municipales de desarrollo Urbano señalarán las acciones específicas necesarias para la aplicación de políticas de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, así como su zonificación expuesta en su Artículo 3º, la cual plantea que se deberá enmarcar la Zonificación Primaria como la determinación de áreas que integran y delimitan un centro de población; comprendiendo las áreas urbanizadas, urbanizables, reservas de crecimiento y las áreas no urbanizables, para posteriormente enmarcar la Zonificación Secundaria la cual determinara los usos de suelo urbano en un espacio edificable y no edificable, así como la definición de los destinos específicos.

En este contexto, las políticas de ordenamiento territorial en su marco ambiental y urbano constituirán el marco general para la ocupación del territorio municipal.²⁰

²⁰ En este contexto, resulta pertinente plantear que la representación del suelo de los asentamientos tipo urbano y rural se define a las poligonales reales, difiriendo de las poligonales oficiales del Marco geoestadístico de INEGI, donde se expresan las poligonales urbanas con base en las AGEB que delimitan una parte o el total de una localidad de 2 500 habitantes, en conjuntos que generalmente van de 25 a 50 manzanas; circunstancias que bajo el esquema de planeación asigna grandes superficie de uso de suelo para crecimiento por lo que se procedió a definir poligonales de acuerdo a los usos del suelo y vegetación establecidos en la cartografía de INEGI "Uso del suelo y vegetación de México, (Series V y VI), INEGI. Mientras que en caso de las AGEB rurales se enmarcan una superficie de aproximadamente 10 000 hectáreas, cuyo uso del suelo es predominantemente agropecuario y en ellas se encuentran distribuidas las localidades menores a 2 500 habitantes, que, para fines operativos, se han denominado localidades rurales, se ha considerado emplear su delimitación para contemplar procesos de adjudicación de derechos de propiedad.

8.2.1 Políticas ambientales

La definición de las políticas ambientales se incluirá el análisis de los indicadores de Fragilidad ambiental y Calidad Ecológica; considerando el análisis de la interrelación existente entre la conservación de los sistemas ecológicos, el potencial natural y el mantenimiento de los procesos geo ecológicos dentro de los ecosistemas, al introducirse factores de presión antropogénica que reducen la calidad de los mismos, siendo esto independiente de la estrategia de desarrollo o de la definición del uso del suelo.

Considerando los indicadores integrados de uso de suelo y vegetación, pendientes, fragilidad ambiental, calidad ecológica, problemática ambiental, aptitud natural y territorial, así como el grado de vulnerabilidad actual y futura derivada de eventos extremos climáticos u de otro tipo claves al territorio, se definen áreas bajo alguna política ambiental (protección, conservación, aprovechamiento sustentable o restauración), buscando con ello atenuar y compensar los impactos ambientales existentes en el territorio; así como los futuros que busquen moderar o evitar los impactos o en algunos casos aprovechar las oportunidades derivadas de las circunstancias futuras de eventos extremos derivados del cambio climático u otros clave, enmarcando el Modelo de Ordenamiento Territorial.

- **Política de protección.** En esta política se limitan las actividades productivas al máximo para garantizar la permanencia de especies o ecosistemas relevantes, dado que las áreas son ricas en diversidad biológica o escénica. Esta política tendrá también como finalidad conservar a los ecosistemas y recursos naturales, obtener bienes y servicios ambientales útiles para la sociedad, así como el mantenimiento del germoplasma biótico y condiciones microclimáticas de una determinada región. Incluye y puede sugerir el manejo de estas áreas a través del Sistema de Áreas Naturales Protegidas.
- **Política de preservación.** Esta política se enfoca a unidades donde pueda efectuarse la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, teniendo como propósito general el establecer incentivos para la configuración de intereses privados y públicos a favor de la conservación y abrir nuevas oportunidades para la generación de ingresos, de empleo y de divisas en las áreas rurales de manera entrelazada con la conservación de grandes extensiones de hábitat para la vida silvestre. De esta manera se pretende contribuir a la disminución de las probabilidades de extinción de especies, fomentando su recuperación al propiciar la continuidad de procesos naturales en todos los ecosistemas, con la participación más amplia de la sociedad, con una renovada eficiencia administrativa, y con sólida y cada vez más extensa información económica, técnica y científica.
- **Política de aprovechamiento sustentable.** Esta política se aplica en áreas en las que actualmente se realizan actividades productivas y que además presentan potencialidad para su desarrollo, incluyendo el uso urbano. En estas áreas se permite la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos. La política de aprovechamiento reconoce también usos potenciales en aquellas zonas donde existen recursos subutilizados.
- **Política de restauración.** Esta se aplica a aquellas áreas que presentan una problemática específica de deterioro acelerado de recursos, en especial la contaminación de los cuerpos de agua y suelo por disposición inadecuada de residuos. Debido a que en el área de ordenamiento estos efectos son de carácter puntual o restrictivos a pequeñas áreas dentro de las unidades del paisaje. La política de restauración reconoce además el hecho de que el origen del deterioro de algunos ecosistemas del área de ordenamiento se encuentra en su área de influencia, siendo el área que no ocupa el receptor de tales efectos.

Para la definición de la política ambiental se aplicaron los siguientes criterios:

Tabla 175. Criterios para la definición de la política ambiental

Política ambiental	Fragilidad ambiental	Calidad ecológica
Aprovechamiento	Media	Media
Asentamiento rural	Asentamiento rural	Asentamiento rural
Asentamiento urbano	Asentamiento urbano	Asentamiento urbano
Caseríos	Caseríos	Caseríos
Preservación	Alta	Alta
	Media	Alta
Conservación cuerpo de agua	Cuerpo de agua	Cuerpo de agua
Protección	Muy alta	Alta
Restauración	Baja	Baja

Fuente: Elaboración propia.

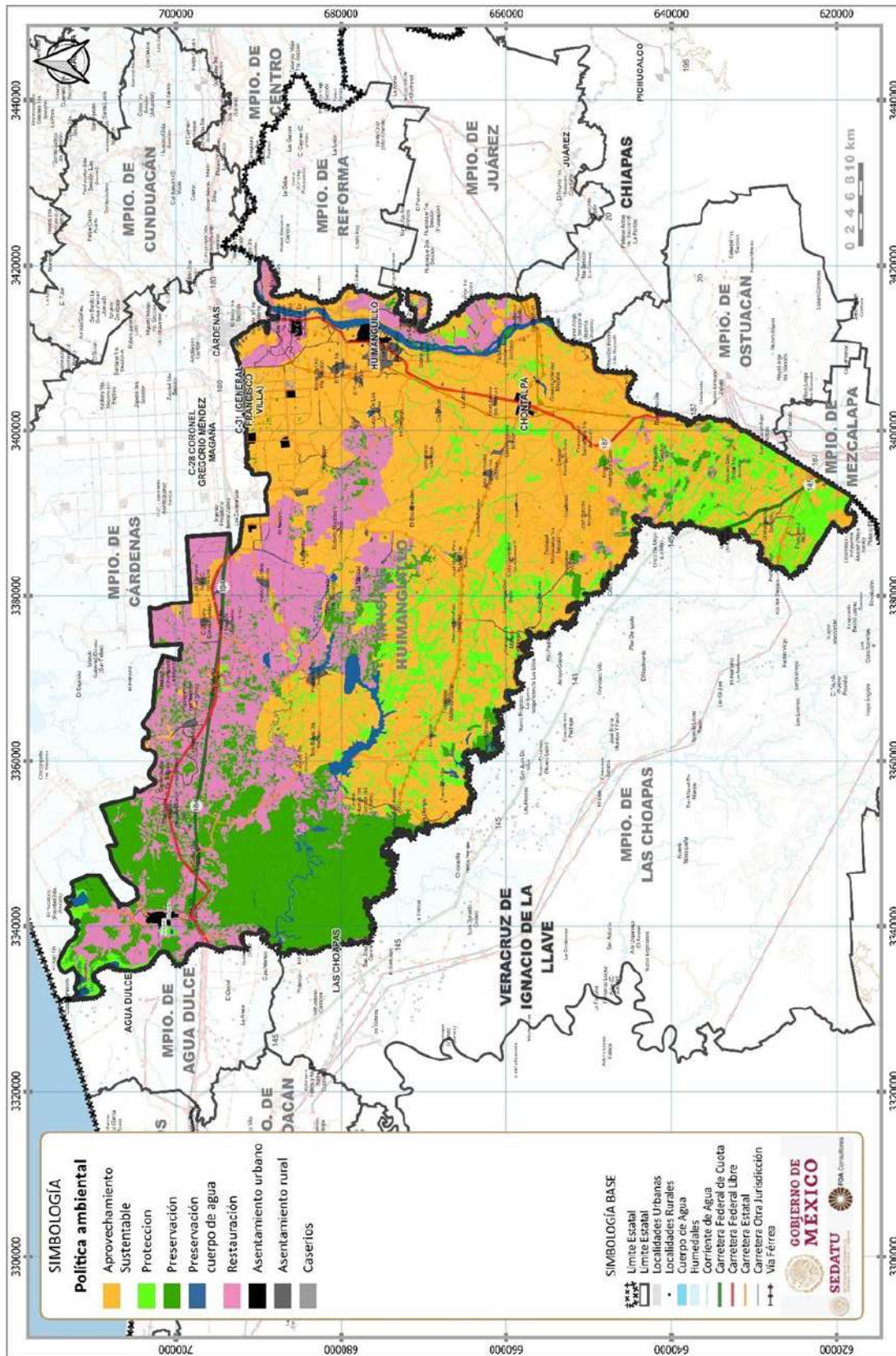
Como resultado para el caso del municipio, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 176. Política ambiental

Política ambiental	Área (ha)	%
Aprovechamiento Sustentable	171,042.02	45.94
Asentamiento urbano	2,789.29	0.75
Asentamiento rural	5,281.67	1.42
Caseríos	625.24	0.17
Preservación	62,207.96	16.71
Preservación cuerpo de agua	9,441.39	2.54
Protección	38,652.06	10.38
Restauración	82,267.88	22.10
TOTAL	372,307.51	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 174. Política ambiental



Fuente: Elaboración propia.



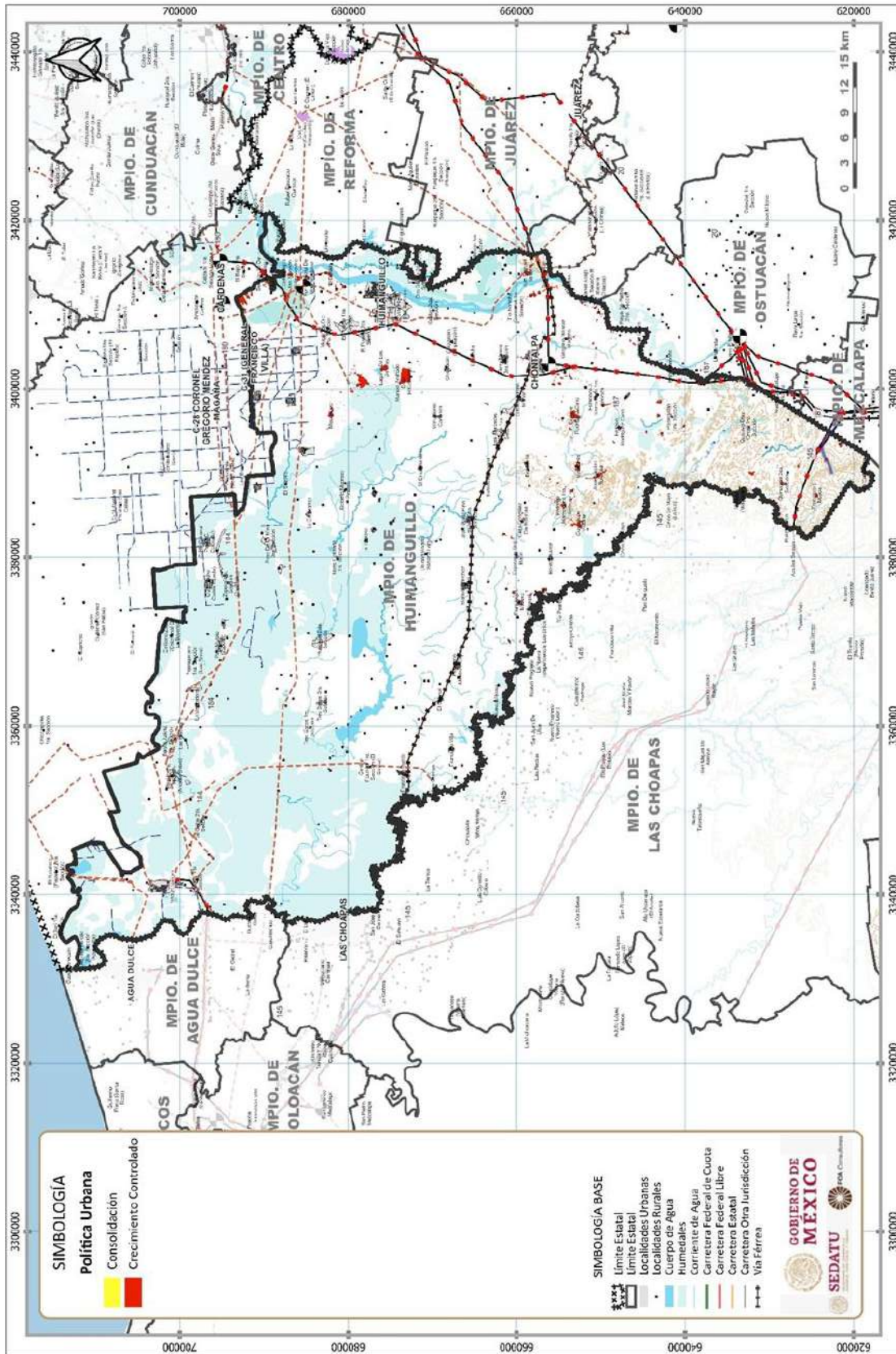
8.2.2 Políticas de ordenamiento urbano

Las políticas urbanas planteadas para el municipio que delimitan la zonificación primaria urbano, son:

- **Política de consolidación:** Esta política se enmarca para el fortalecimiento de la estructura funcional de las ciudades, buscando consolidar las áreas urbanas aumentando la densidad en los centros de población, fomentando el aprovechamiento del suelo vacante y servido, potencializando el uso eficiente de la infraestructura y del equipamiento buscando definir la resiliencia urbana.
- **Política de control:** En este caso la política tiene como objetivo contener el crecimiento urbano a sus límites territoriales oficiales del centro de población, evitando su expansión que dirija las acciones hacia la resiliencia urbana. Asimismo, se aplicará a la restricción de crecimiento urbano hacia zonas de muy alto riesgo natural (inundación, deslaves, pérdida de línea costera) y antropogénico, este último vinculado a los derechos de vía de infraestructura petrolera y vial cumpliendo con esto con las normas oficiales NOM-117-SEMARNAT-2006, NRF-030-PEMEX-2009, NRF-018-PEMEX-2014, y con el Reglamento para el aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras federales y zonas aledañas (2000).
- **Política de resiliencia:** Esta política busca la reubicación de habitantes de zonas de muy alto riesgo ante impactos de fenómenos naturales extremos que generen riesgo natural y vulnerabilidad ante el cambio climático; así como ante los impactos derivados de impactos antropogénicos asociados a la conflagración de riesgos a explosión vinculado en lo establecido en las normas oficiales NOM-117-SEMARNAT-2006, NRF-030-PEMEX-2009, NRF-018-PEMEX-2014²¹.

²¹ Se basa además en los planteamientos de la Ley General de Cambio Climático, que expresa que se deberán considerar dentro de la estrategia de adaptación social y de los asentamientos humanos frente al cambio climático, el hecho de reducir la vulnerabilidad del sector social ante eventos de cambio climático aumentando la resiliencia de los sistemas sociales y de la infraestructura estratégica; a través de establecer mecanismos de atención inmediata y expedita en zonas impactadas por los efectos del cambio climático como parte de los planes y acciones de protección civil.

Fig. 175. Política urbana



Fuente: Elaboración propia.



8.3 Normatividad

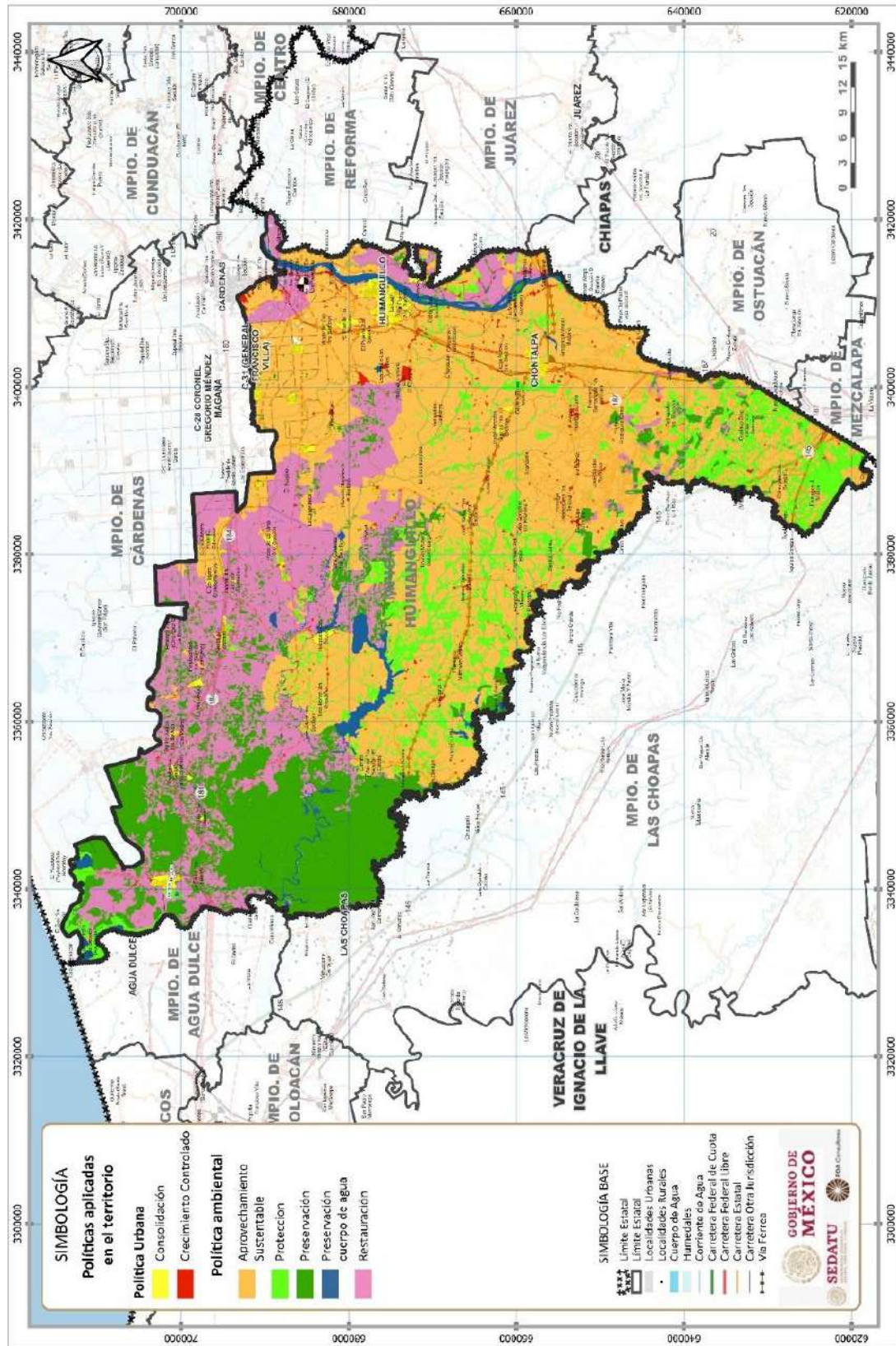
8.3.1 Zonificación Primaria

De acuerdo con los Artículos 3 y 59 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, esta zonificación delimitará:

- Áreas urbanizadas: territorio ocupado por asentamientos humanos que contiene redes de infraestructura, equipamientos y servicios
- Áreas urbanizables: territorio para el crecimiento urbano contiguo a los límites de un área urbanizada de un centro de población
- Áreas no urbanizables: áreas que, por sus características físico - naturales, de valor ambiental o cultural, de producción, no permiten su urbanización

Para su definición se considera la aplicación en el territorio municipal de la política ambiental y urbana definidas anteriormente, la cual se representa a continuación:

Fig. 176. Política Urbana y Ambiental a aplicar en el territorio municipal



Fuente: Elaboración propia.

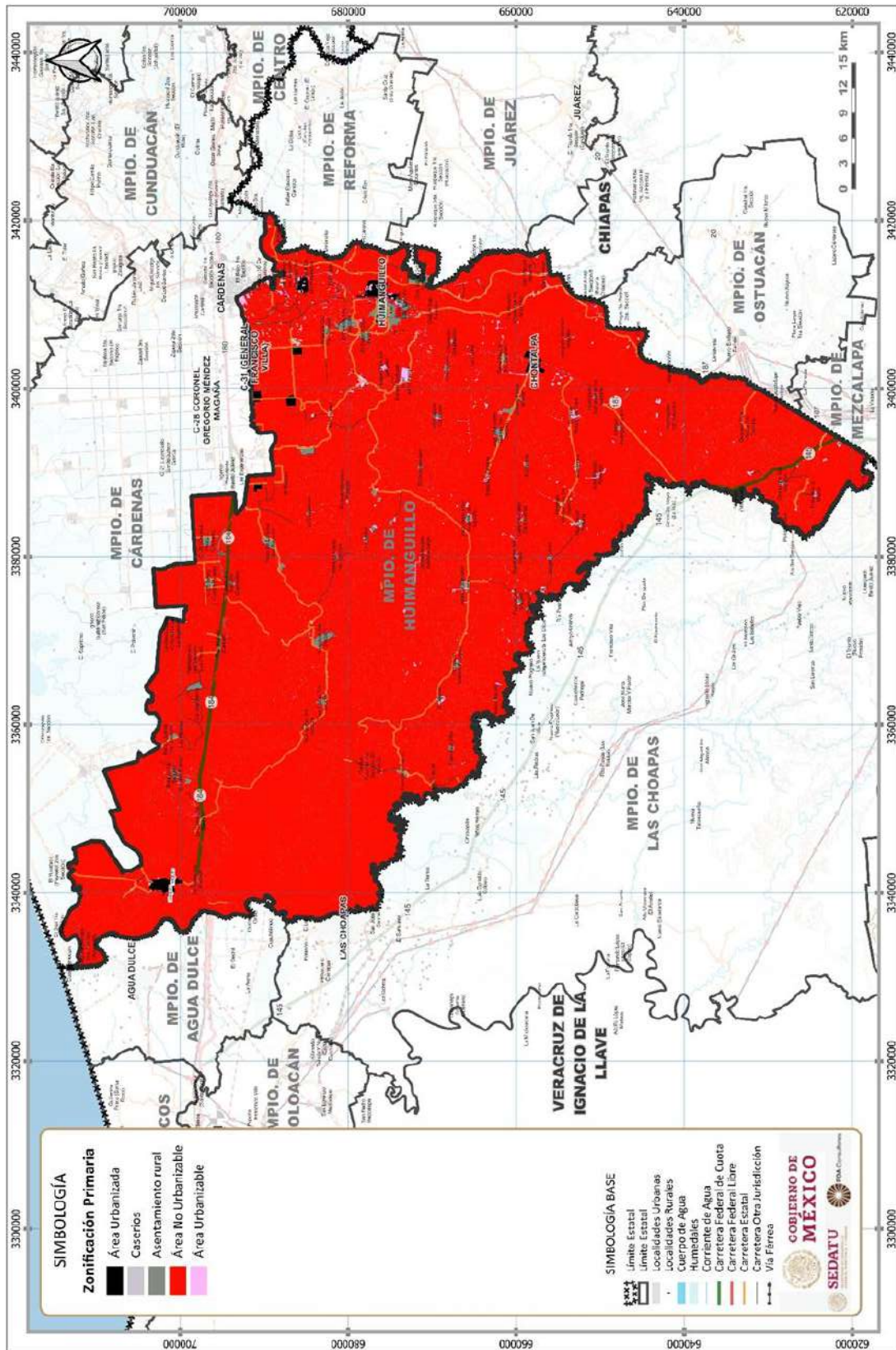
En este contexto, la zonificación primaria definida para el territorio municipal se asocia de la siguiente manera:

Tabla 177. Zonificación primaria

Condición	Área (ha)	%
Área Urbanizada	2,806.33	0.75
Asentamiento rural	4,197.58	1.13
Caseríos	538.31	0.14
Crecimiento	3,697.97	0.99
Área No Urbanizable	360,699.56	96.98
TOTAL	371,939.76	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 177. Zonificación primaria



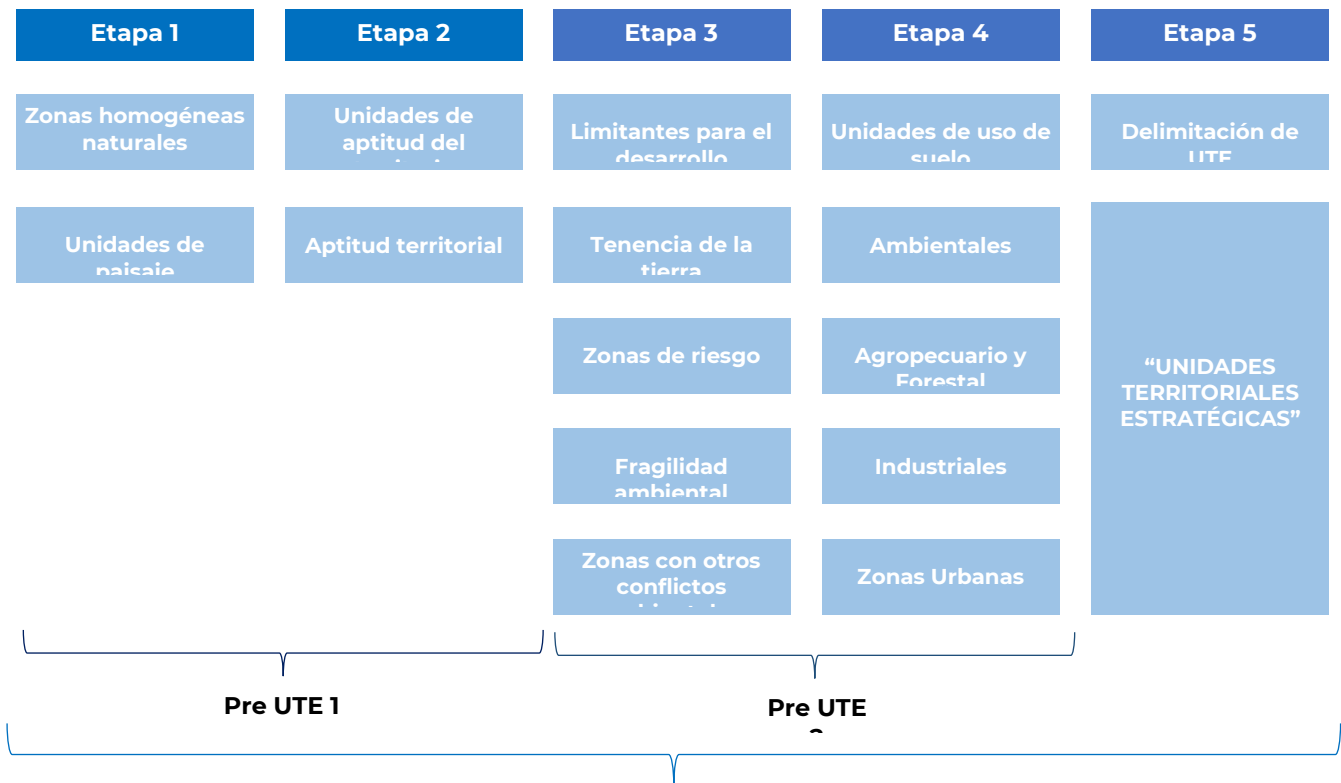
Fuente: Elaboración propia.

8.3.2 Unidades de Gestión Territorial (UGT)

Considerando que la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, define que los municipios están facultados para la regulación del territorio fuera de los centros de población, y que en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico Artículo 3ro se plantea que la Unidad de gestión ambiental es la unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas, siendo necesario establecer para su definición las Unidades de paisaje las cuales se fundamentan en criterios geomorfológicos y ecológicos, donde sus componentes naturales (rocas, relieve, clima, aguas, suelos, vegetación, fauna silvestre) forman un conjunto de interrelación e interdependencia. Para lo cual el paisaje, implica reconocer la imagen del territorio municipal y sus componentes concretos, estos últimos de fácil percepción. (González Bernáldez, op. cit).

En el siguiente diagrama se presenta la metodología empleada en una primera fase para la integración de las Unidades de Gestión Territorial (U).

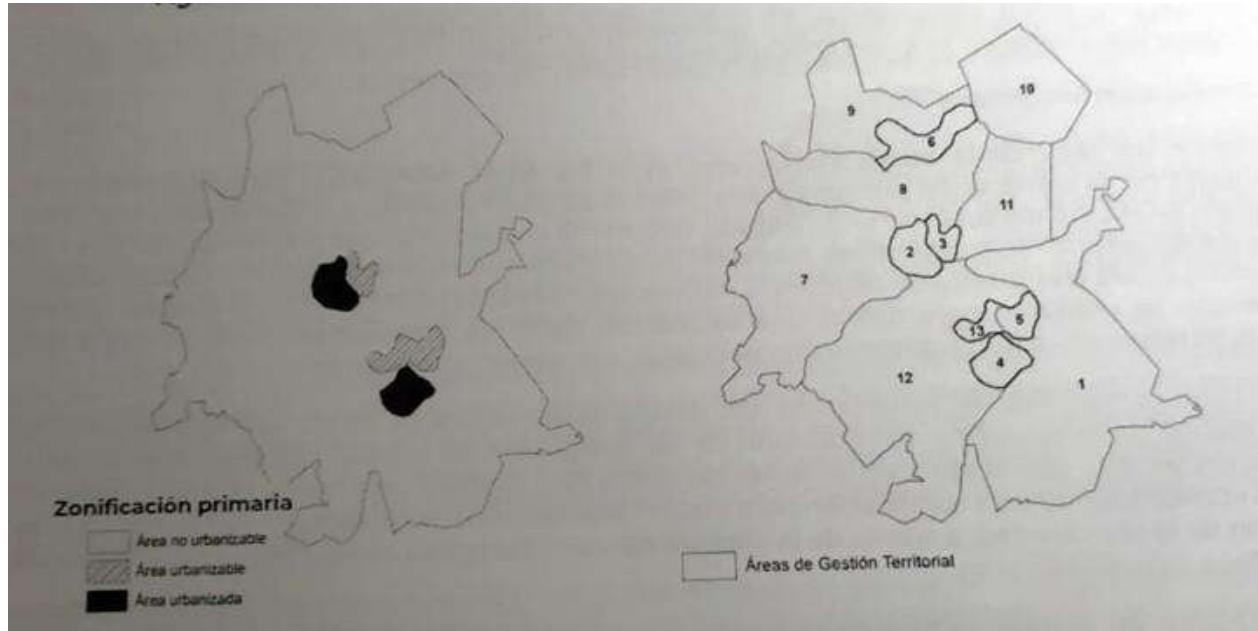
Fig. 178. Primera fase. Proceso de Construcción de Unidades de Gestión Territorial “UGTs”



Fuente: Elaboración propia en base al Programa de Ordenamiento Sustentable del Estado de Tabasco. 2018.

Para una segunda fase, las UGT consideraran la delimitación de las áreas urbanizadas y urbanizables definidas en la zonificación primaria, enmarcando las unidades básicas para la organización y manejo del territorio municipal.

Fig. 179. Segunda fase. Proceso de Construcción de Unidades de Gestión Territorial “UGTs”



8.3.2.1 Unidades de paisaje

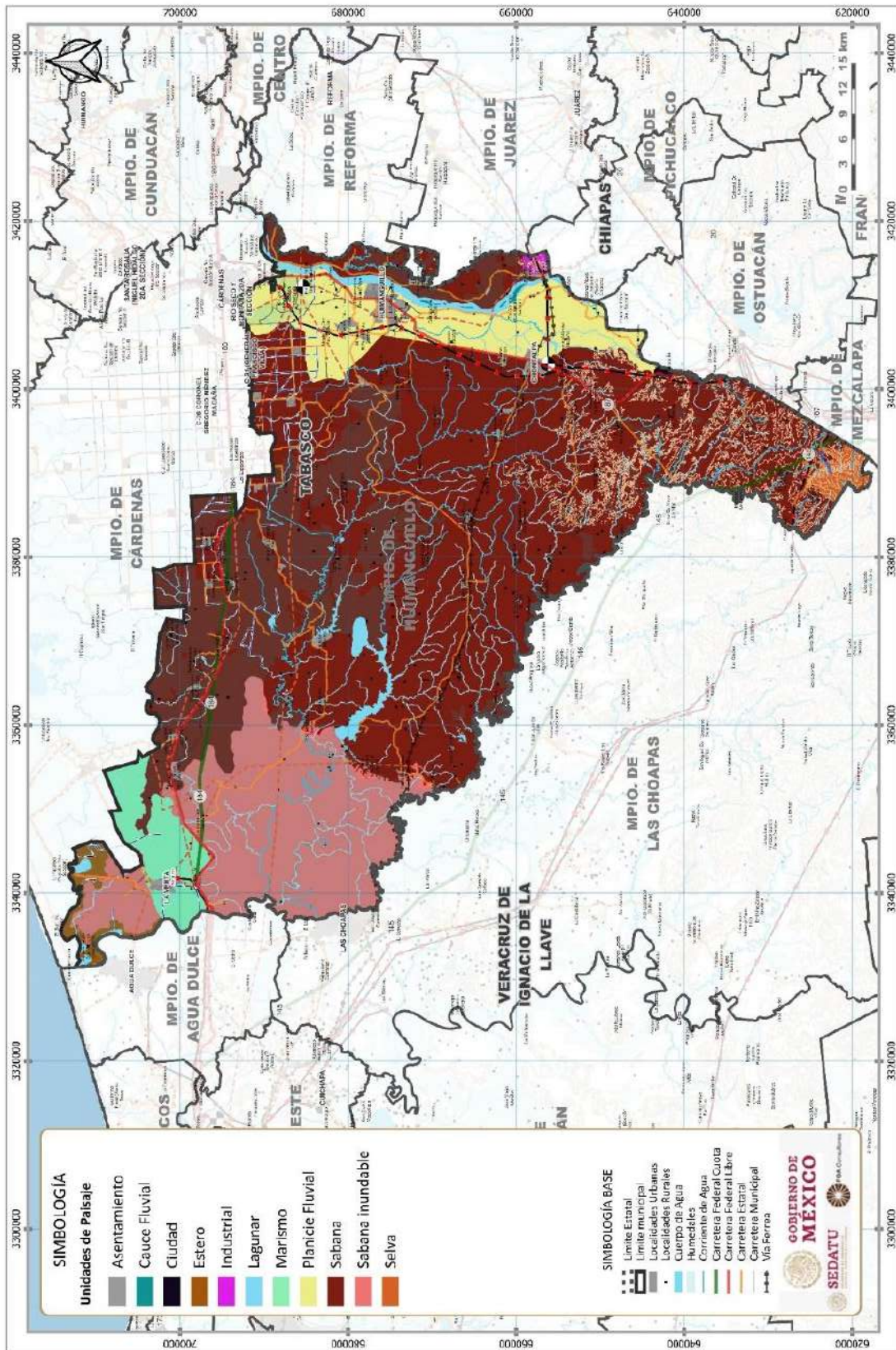
Las Unidades de Paisaje (UP) están sujeta a dinámicas identificables de elementos propios como consecuencia de la huella que en ellas han dejado el ecosistema a lo largo de la historia las cuales permiten definir fronteras visuales naturales. Se conforman por propiedades heterogéneas del entorno natural (usos de suelo, edafología, morfología, pendientes, etc.), el cual, compone la estructura sobre donde recaer, en parte o totalmente, un régimen específico de protección, gestión u ordenación paisajística.

Cada UP tiene una extensión y delimitación, del cual esta diferenciado, permitiendo sintetizar la caracterización y conocer la diversidad paisajística del territorio, así como interpretar el funcionamiento interno de cada porción del área de estudio, para el presente territorio. Las UP no solo proporciona un elemento ambiental, sino permite desarrollar lineamientos ecológicos, ambientales y de conservación que permiten desarrollar estrategias y criterios de regulación y acciones para el desarrollo ambiental como:

- Establecen ámbitos de posibles efectos de cualquier actividad sobre el paisaje.
- Determinan los ámbitos de protección paisajística de elementos naturales en el territorio de acuerdo con su ecosistema.
- Asegura la conservación de la percepción paisajística del elemento, al permitir establecer medidas de protección en todo el territorio.

Dentro del municipio, las 11 Unidades del Paisaje (UP) definidas, así como los resultados definidos por los indicadores de uso de suelo y vegetación, pendientes, fragilidad ambiental, calidad ecológica, problemática ambiental, la aptitud natural y territorial, así como el grado de vulnerabilidad actual y futura derivada de eventos extremos climáticos o de otro tipo de afectaciones en el territorio.

Fig. 180. Unidades del paisaje



Fuente: Elaboración propia.



Asimismo 19 tipos de subunidades, considerando los siguientes criterios:

Tabla 178. Subunidades del paisaje

Unidad	Subunidad	Área (ha)	%
Asentamiento		1,019.57	0.27
	Asentamiento suburbano	0.26	0.00
	Rural	880.77	0.24
	Suburbano	138.54	0.04
Cauce fluvial		5,260.05	1.42
	Canal ribereño	1,953.60	0.53
	Ribereño	3,306.45	0.89
Ciudad		274.85	0.07
	Asentamiento suburbano	274.85	0.07
Estero		3,470.05	0.93
	Cauce fluvial	1,533.24	0.41
	Manglar	1,933.90	0.52
	Marisma	2.90	0.00
Industrial		653.56	0.18
	Campo petrolero	653.56	0.18
Lagunar		336.68	0.09
	Laguna humedal	336.68	0.09
Marisma		11,803.62	3.18
	Humedal	11,803.62	3.18
Planicie fluvial		30,885.36	8.32
	Rural agropecuario	30,885.36	8.32
Sabana		259,343.12	69.83
	Agropecuario	11,037.13	2.97
	Lomas potreros	27,684.58	7.45
	Rural agropecuario	220,621.40	59.41
Sabana inundable		4.13	0.00
	Agropecuario forestal	4.13	0.00
	Sabana inundada	55,145.89	14.85
	Humedal marisma	5,928.38	1.60
	Marismas	18,699.00	5.04
	Marismas pantanos	30,518.51	8.22
Selva		3,177.37	0.86
	Selva fragmentada	3,177.37	0.86
TOTAL		371,374.25	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Considerando las Unidades del Paisaje (UP) definidas, se definen las Unidades de Gestión Territorial (UGT), las cuales en el municipio enmarcan un total de 50 UGT. Bajo este marco se especificó la categoría para cada UGT en términos de la política ambiental de protección, conservación, aprovechamiento sustentable o restauración que le aplique, buscando con ello atenuar y compensar los impactos ambientales existentes en el territorio; así como los futuros que busquen moderar o evitar los impactos o en algunos casos aprovechar las oportunidades derivadas de las circunstancias futuras de eventos extremos derivados del cambio climático u otro clave.

Tabla 179. Características de las UGT

Numero UGT	Unidad Paisaje	Zonificación Primaria	Área (ha)
1	Planicie fluvial	Urbanizado	229.47
2	Planicie fluvial	Urbanizado	1,852.94
3	Planicie fluvial	Urbanizado	6.45
4	Asentamiento	No urbanizable	1.49
	Cauce fluvial	No urbanizable	336.42
	Ciudad	No urbanizable	0.81
5	Cauce fluvial	No urbanizable	4,347.65
6	Cauce fluvial	No urbanizable	54.31
7	Cauce fluvial	No urbanizable	191.68
8	Cauce fluvial	No urbanizable	247.56
	Asentamiento	No urbanizable	441.38
9	Ciudad	No urbanizable	241.66
	Industrial	No urbanizable	641.14
10	Sabana	No urbanizable	204,121.53
11	Sabana	No urbanizable	169.82
12	Sabana	No urbanizable	3,496.66
13	Sabana	No urbanizable	47,496.06
14	Sabana	Caseríos	286.91
15	Sabana	Asentamiento rural	2,820.19
16	Sabana	Urbanizado	603.10
17	Sabana inundada	No urbanizable	16,438.95
18	Sabana inundable	Asentamiento rural	130.59
19	Sabana inundable	No urbanizable	17,456.95
20	Sabana inundable	No urbanizable	20,414.80
21	Sabana inundada	No urbanizable	531.62
22	Sabana inundada	No urbanizable	176.46
23	Selva	No urbanizable	900.19
24	Selva	Asentamiento rural	9.99
25	Selva	No urbanizable	2,267.19
26	Planicie fluvial	No urbanizable	26,823.26
27	Planicie fluvial	Urbanizado	2.56
28	Planicie fluvial	No urbanizable	452.56
29	Planicie fluvial	Asentamiento rural	1,590.45
30	Planicie fluvial	Caseríos	266.76
31	Marisma	No urbanizable	3,701.17
32	Marisma	Urbanizado	473.82
33	Marisma	No urbanizable	42.93
34	Marisma	No urbanizable	230.12
35	Marisma	No urbanizable	825.49
36	Marisma	No urbanizable	6,522.06
37	Marisma	Caseríos	7.86
38	Lagunar	No urbanizable	37.48

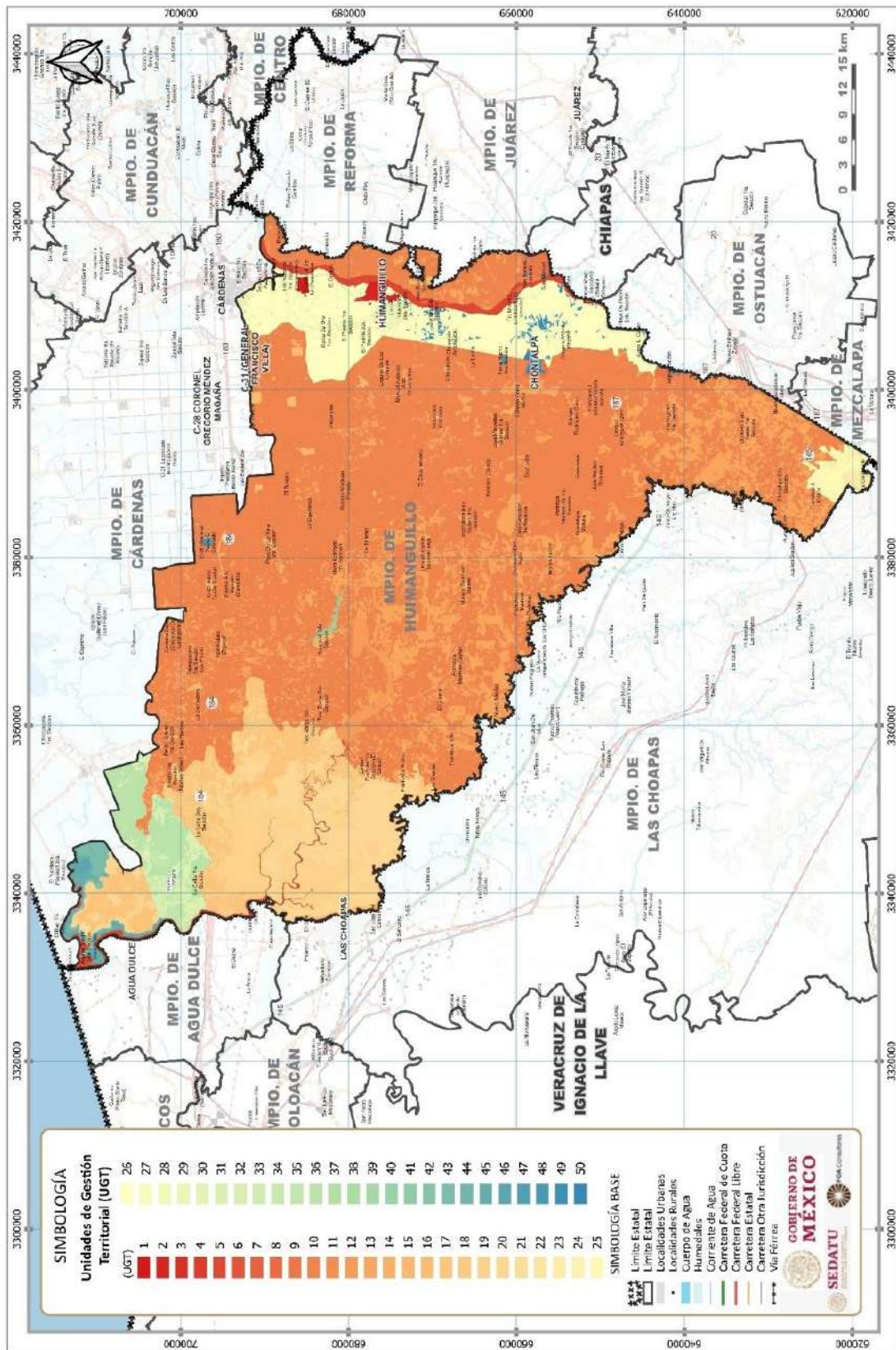


Numero UGT	Unidad Paisaje	Zonificación Primaria	Área (ha)
39	Lagunar	No urbanizable	20.78
40	Lagunar	No urbanizable	270.57
41	Lagunar	Asentamiento rural	7.81
42	Estero	No urbanizable	194.22
43	Estero	No urbanizable	1,163.30
44	Estero	No urbanizable	143.37
45	Estero	No urbanizable	1,672.13
46	Estero	No urbanizable	296.95
47	Asentamiento	Caseríos	11.37
	Cauce fluvial	Caseríos	16.90
48	Asentamiento	Asentamiento rural	209.34
	Asentamiento	Urbanizado	175.03
	Cauce fluvial	Asentamiento rural	1.60
49	Asentamiento	No urbanizable	5.57
	Ciudad	No urbanizable	32.33
	Industrial	No urbanizable	12.42
	Planicie fluvial	No urbanizable	1,008.12
50	Asentamiento	Urbanizado	175.19
TOTAL			372,307.50

Fuente: Elaboración propia.

Ver Anexo. Fichas descriptivas por UGT.

Fig. 181. Unidades de Gestión Territorial (UGT)



Fuente: Elaboración propia.

8.3.3 Zonificación Secundaria

De acuerdo con los *Lineamientos para la elaboración de los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU)*, elaborados por la Subsecretaría de Ordenamiento Territorial y Agrario, y la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la SEDATU (2021), “La zonificación secundaria aplica exclusivamente a las áreas delimitadas como urbanizada y urbanizable por la zonificación primaria y determina el aprovechamiento puntual de lotes y predios urbanos”.

Así, la zonificación Secundaria es parte fundamental de los objetivos y del proceso de la organización del municipio y se propone para favorecer las dinámicas de sus entornos urbanos en cuanto a sus características locales, tales como usos del suelo y mezcla de usos, densidad, morfología y variables socioeconómicas.

Los elementos normativos, interdependientes entre sí, de la Zonificación Secundaria del Municipio de Huimanguillo, están basados en los requerimientos de usos del suelo resultado del análisis de los barrios, así como de su dinámica y su relación con la estructura urbana y la región, como lo sugiere la SEDATU (2021).

Los criterios fundamentales de esta estrategia de zonificación secundaria son²²:

- La mezcla de usos o usos mixtos, con el objetivo de que la comunidad goce del bienestar de la cercanía de empleos, bienes y servicios a distancias que puedan ser salvadas peatonalmente. Así como incentivar el uso del transporte público y la disminución de la polución, con efecto directo sobre el medio ambiente.
- El concepto de Ciudad Compacta, evitando la expansión de la mancha urbana y sacando la mayor utilidad al suelo urbanizado.
- Principios en materia de derechos humanos como la no discriminación, la responsabilidad de la comunidad en los daños causados al medio ambiente y el uso y aprovechamiento apropiado y racional de los recursos naturales.

Para la elaboración de esta zonificación, además de revisarse criterios establecidos en los lineamientos de la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano SEDATU, se tuvieron reuniones con los funcionarios municipales responsables de las áreas de obras y desarrollo urbano, para conocer su opinión acerca de los instrumentos actuales.

La zonificación secundaria tiene como base el polígono de consolidación del Programa de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco, así como los polígonos de aprovechamiento sustentable del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco y las características naturales, físicas, sociales, demográficas y económicas, que dan origen a esta zonificación secundaria, compuesta por 9 usos de suelo con que conforman la cabecera municipal.

De igual manera, en los recorridos de campo, en el levantamiento del patrón de distribución de suelos y de manera fundamental, en la información valiosa generada en los espacios de trabajo de los Talleres Participativos de la ciudadanía,

De acuerdo con lo dispuesto en los Artículos 3 y 59 de la LGAHOTDU, la propuesta del municipio de Huimanguillo plantea la mezcla de usos, compatibilidades, intensidades (coeficientes de ocupación de suelo, coeficientes de utilización del suelo y densidades) y restricciones.

La zonificación secundaria está basada en la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco y los elementos normativos como usos y destinos, que podrán asignarse en los programas municipales de desarrollo urbano serán:

²² Basados en Los Lineamientos para la elaboración de los PMDU, SEDATU (2021).

A. Usos: Son los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de un Centro de Población o Asentamiento Humano.²³

- a) Habitacionales;
- b) Comercio y servicios;
- c) Industriales y agroindustriales; y
- d) Equipamiento privado.

B. Destinos: son los fines públicos a que se prevea dedicar determinadas zonas o predios de un centro de población o Asentamiento Humano.²⁴

- a) Equipamiento Urbano;
- b) Infraestructura;
- c) Zonas de Riesgo;
- d) Área de valor ambiental;
- e) Área de valor paisajístico;
- f) Espacios abiertos públicos;
- g) Preservación ecológica; y
- h) Patrimonio histórico, artístico arquitectónico y cultural.

La zonificación secundaria tiene como base el polígono de consolidación del Programa de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco, así como los polígonos de aprovechamiento sustentable del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco y las características naturales, físicas, sociales, demográficas y económicas. La interacción de los diversos componentes y sus relaciones, dan origen a esta zonificación que contempla 9 usos de suelo con una superficie de 757.56 ha que conforman la cabecera municipal.

Tabla 180. Usos de Suelo Cabecera Municipal de Huimanguillo

Uso de Suelo	Sup (Ha.)	%
H1 Habitacional densidad baja	89.76	8.88
H2 Habitacional densidad media	135.87	13.44
H3 Habitacional densidad alta	31.64	3.13
Mixto	42.93	4.25
Corredor Comercial y de Servicios Urbano	23.52	2.33
Corredor Comercial y de Servicios Regional	15.66	1.55
Corredor Industrial, Comercial y de Servicios	11.56	1.14
Comercio y servicios	22.41	2.22
Equipamiento	94.63	9.36
Áreas Verdes	0.22	0.02
Industria	251.24	24.85
Infraestructura	13.25	1.31
Terreno Sujeto a Inundación	87.23	8.63
Zona de crecimiento progresivo	122.08	12.08
Zona de crecimiento condicionado	68.84	6.81
TOTAL	1,010.85	100.00

Fuente: Elaboración propia.

²³ LGAHOTDU, 2016.

²⁴ Ibid.



El suelo es el elemento fundamental del desarrollo urbano ya que, en él se expresan los retos y oportunidades de este proceso. La escasez de suelo apto hace necesaria su gestión y regulación eficiente por lo que; utilizando como instrumento de planeación la tabla de compatibilidad, instrumento donde se establecen los giros (actividades) que serán permitidos, condicionados, modificados o prohibidos, se busca dar respuesta a las necesidades sociales, a las dinámicas económicas, ambientales y territoriales, en concordancia con las condicionantes socio territoriales y de riesgo identificadas en la etapa de diagnóstico, aprovechando las potencialidades que cada uso de suelo representa para impulsar el desarrollo local.

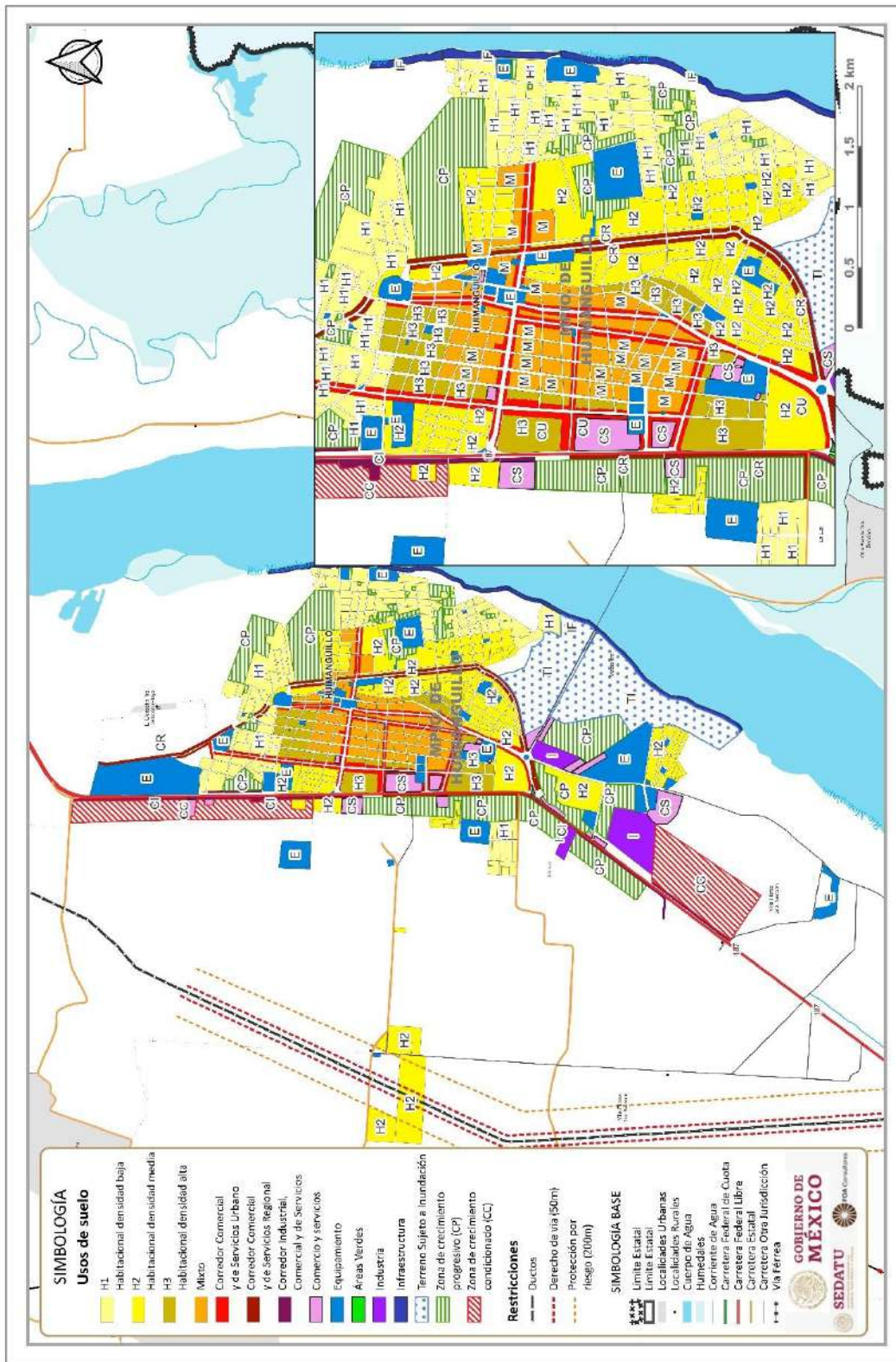
Los distintos usos de suelo tienen como finalidad: promover la consolidación de los territorios urbanos servidos y la ciudad compacta desincentivando la expansión de la mancha urbana a través del manejo del coeficiente de ocupación y utilización. Procurando mejorar las condiciones de vida de las personas al promover el acceso a los satisfactores sociales, servicios públicos, la realización de viajes más cortos para satisfacer necesidades básicas y evitar el aislamiento, sobre todo en eventos climáticos extremos. Para su definición, se tomaron en cuenta las condicionantes físicas, climáticas, de riesgo antropogénico (instalaciones petroleras) y la compatibilidad de estos.

Las zonas de crecimiento se determinaron con base a las características del territorio y a sus dinámicas urbanas, estas zonas se subdividen en tres tipologías que responden a las necesidades de crecimiento, las tipologías son las siguientes:

- **Crecimiento Progresivo (CP):** Terrenos con aptitud de suelo aprovechable para uso urbano, son zonas localizadas en los bordes de la traza urbana; estas zonas contarán con usos de suelo Habitacional, Comercial, Servicios, Mixto, Equipamientos (especialmente Espacios Abiertos y Áreas Verdes), e Infraestructura.
- **Crecimiento Condicionado:** Terrenos con potencial de uso urbano pero limitados por ubicarse en zona vulnerable, con usos de suelo Comercial, Servicios, Equipamientos (y Áreas Verdes) e Infraestructura.
- **Crecimiento Especial (CE):** Terrenos aptos para el desarrollo del Sector Secundario o transformador y equipamiento especializado, con usos de suelo compatible de acuerdo al tipo de crecimiento, con usos de suelo para Industria, Servicios, Infraestructura y Equipamientos

8.3.4 Propuestas de usos de suelo urbano

Fig. 182. Usos de Suelo de la cabecera municipal de Huimanguillo



Fuente: Elaboración propia.

8.3.4.1 Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)

El coeficiente de ocupación del suelo expresa la relación entre el área destinada a la edificación y el área total de predio. Dicho coeficiente es de será de 0.75 para los usos habitacionales: (H3) densidad alta, (H2) media y (H1) baja y Mixto (M). En el caso del uso (HR) habitacional rural, será de 0.2, el (C) comercial y de (S) servicios será de 0.8, el (I) industrial de 0.6, los (E) equipamientos de 0.5, (AV) áreas verdes 0.1 y la (IN) infraestructura de 0.5 (Ver Tabla Características de los Usos de Suelo). El área libre, que es la superficie no edificada destinada para ser permeable, no se permite cualquier tipo de edificación y/o recubrimiento no permeable.

8.3.4.2 Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)

El coeficiente de utilización del suelo refleja la intensidad con la que podrá ser edificado un predio. Lo anterior, en función de las características urbanísticas, sociales, ambientales y culturales de cada barrio, además de las condicionantes específicas de cada emplazamiento, zona o barrio de la cabecera municipal. Dicho coeficiente conformará un a gradiente de pendiente negativa a partir del centro, en función a la capacidad de carga de la infraestructura urbana existente. Promoviendo con ello el aprovechamiento eficiente de las capacidades desarrolladas por la ciudad a través del tiempo, la compacidad de la ciudad mediante la consolidación urbana y el derecho a la ciudad de los ciudadanos hombres y mujeres de todas las edades, condiciones socioeconómicas y culturales, al facilitar su acceso a los bienes y servicios que ofrece la ciudad. (Ver Tabla Características de los Usos de Selo)

8.3.4.3 Densidad de Vivienda

La densidad de vivienda se determinó con base en la cobertura y capacidad de carga de las infraestructuras y los servicios públicos, teniendo como base la estrategia de Ciudad Compacta, las políticas de consolidación y crecimiento controlado y, con el fin de asegurar el acceso a las infraestructuras y servicios a la mayor población posible.

En función la capacidad antes mencionada se determinó una densidad de 75 viv/ha para la ciudad central. En la ciudad perimetral una densidad media de 40 a 60 viv/ha. En los bordes de la ciudad se establece una densidad de 20 a 40 vivi/ha. En corredores urbanos, comerciales y de servicio denotados como (HM) Habitacional Mixto, la densidad será de 20 a 40 viv/ha debido a la interacción con otros usos de suelo compatibles. En el ámbito rural la densidad es de 10 viv/ha (Ver Tabla Características de los Usos de Suelo)

Tabla 181. Características de los Usos de Suelo en la Cabecera Municipal de Huimanguillo

Cve	USO	COS	CUS	Lote Mínimo (m2)	Densidad Vivienda (Ha)	Frente Mínimo	Niveles Máximos Permitidos	Restricciones Frontal	Restricción Posterior	Altura Máxima Entrepiso (m)
H3	Habitacional Densidad Alta	0.75	2.25	150	75	8	3	3	1.5	3
H2	Habitacional Densidad Media	0.75	1.6	150	40 a 60	8	2	3	1.5	3
H1	Habitacional Densidad Baja	0.75	0.8	150	20 a 40	8	1	3	1.5	3
HM	Habitacional Mixto	0.75	2.4	150	20 a 40	8	3	6	1.5	3.5
HR	Habitacional Rural	0.2	0.2	1000	10	20	1	6	6	3.5
C	Comercial	0.8	1.6	200	NA	12	2	6	3	3.5
S	Servicios	0.8	1.6	500	NA	12	2	6	3	3.5
I	Industrial	0.6	1	1500	NA	30	1	6	6	6
E	Equipamiento	0.5	1	250	NA	20	2	6	3	6
AV	Áreas Verdes	0.1	SP	SP	NA	SP	NA	NA	NA	NA
IN	Infraestructura	0.5	SP	SP	NA	SP	SP	SP	SP	SP

SP= Según Proyecto

N.A.= No Aplica

Fuente: Elaboración propia.

Como complemento de la Zonificación Secundaria se presenta la Tabla de Compatibilidades de Uso del Suelo, la cual establece si los usos y destinos del suelo son permitidos, condicionados o prohibidos. Dicha tabla se puede consultar en el **Anexo Tabla de Compatibilidades de Uso del Suelo**.

8.3.5 Propuesta de usos de suelo

Asignación de usos del suelo

La definición de los tipos de usos del territorio que determinan las formas de uso y aprovechamiento del suelo, enmarcando el Modelo de Ordenamiento Territorial, se fundamenta en el análisis existente entre la aptitud de uso del suelo, las condiciones sociales (grado de marginación) y económicas (nivel de tecnología e infraestructura, especialización económica), los conflictos de uso del territorio, la funcionalidad territorial y las políticas de cada una de las Unidades del Paisaje de la zona de estudio.

La definición de los tipos de usos del territorio que determinan las formas de uso y aprovechamiento del suelo, enmarcando el Modelo de Ordenamiento Territorial, se fundamenta en el análisis existente entre la aptitud de uso del suelo, las condiciones sociales (grado de marginación) y económicas (nivel de tecnología e infraestructura, especialización económica), los conflictos de uso del territorio, la funcionalidad territorial y las políticas de cada una de las Unidades del Paisaje de la zona de estudio.

De acuerdo con ello, se consideran cuatro tipos de usos del territorio:

Uso predominante

- **Caseríos:** asentamientos rurales y urbanos condicionados: Se encuentran dentro del derecho de vía de infraestructura de PEMEX
- **Centro integrador:** localidades donde se ejerce una iniciativa de descentralización de los servicios administrativos a nivel de los gobiernos municipal y estatal, los cuales funcionan como polos de atracción para otras comunidades; donde llegan el abasto de mercancías, los servicios de atención médica de primer y segundo nivel, las instituciones de educación básica y media superior y los demás servicios comunitarios, buscando que la población rural redujera su necesidad de desplazarse hasta las cabeceras municipales o, incluso, hasta la capital del estado para cubrir sus necesidades más elementales.
- **Agricultura de conservación:** se basa en los principios interrelacionados de la mínima alteración mecánica del suelo, la cobertura permanente del suelo con material vegetal vivo o muerto y la diversificación de cultivos mediante rotación o cultivos intercalados. Promueve el mantenimiento y aumento de los rendimientos y las ganancias, al tiempo que revierte la degradación de la tierra, protege el medio ambiente y responde a los crecientes desafíos del cambio climático. De acuerdo con la política estatal agrícola se propone el manejo de productos agrícolas como maíz, yuca y chile.
- **Reconversión agrícola áreas de alto potencial:** se buscará involucrar áreas de alto potencial agrícola a programas gubernamentales de alto rendimiento agrícola
- **Reconversión a cultivos perennes:** de acuerdo con la política estatal agrícola se busca la promoción de cultivos alternativos como cacao, plátano y caña
- **Ganadería regenerativa:** es una herramienta para la conservación y empoderamiento de los ganaderos para alcanzar mejores niveles de rentabilidad económica, ambiental y cultural, cuyo objetivo es promover modelos de capacitación, asistencia técnica e inclusión financiera que permitan escalar la implementación de prácticas ganaderas con un enfoque regenerativo.
- **Silvicultura sostenible:** Busca promover la reducción de la deforestación, así como reducir la tasa de degradación ambiental, promoviendo el manejo sustentable de paisajes forestales dirigidos a políticas de adaptación al cambio climático como áreas de sumideros de carbono.
- **Área natural protegida:** zona del territorio municipal en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas, aportando servicios ecosistémicos vinculados a ejercicios de conectividad ecosistémica regional que coadyuben a la integración de corredores

climáticos²⁵, que pueden declararse como reservas ecológicas, zonas de preservación ecológica o parque municipal.

- **Servicios ecosistémicos:** beneficios en formas de bienes y servicios que las poblaciones humanas obtienen de los ecosistemas.

Siendo que para el municipio se dedicaran las siguientes superficies:

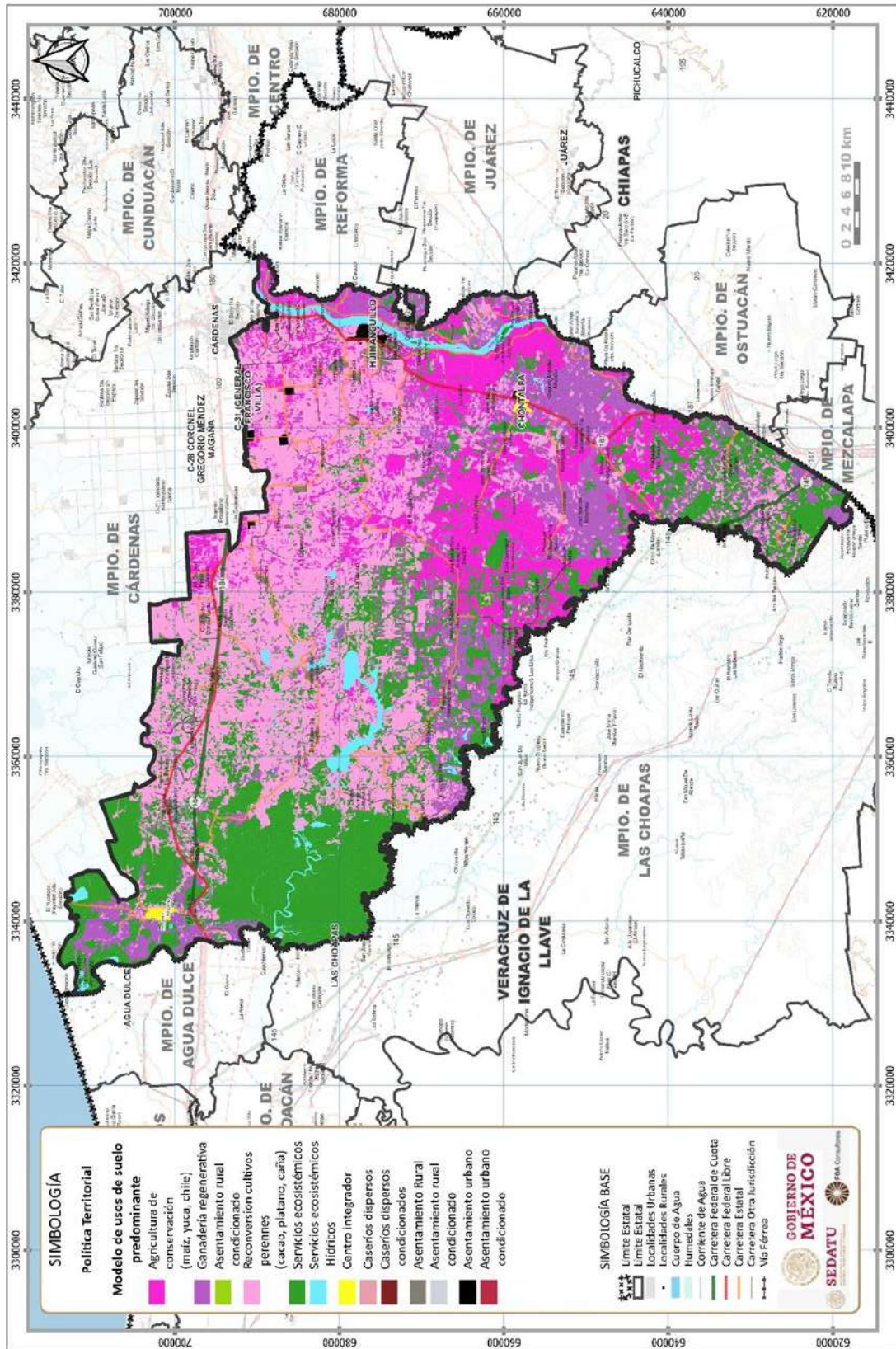
Tabla 182. Uso de suelo predominante

Uso de suelo predominante	Área (ha)	%
Agricultura conservación (maíz, yuca, chile)	63,543.43	17.09
Asentamiento rural	4,988.85	1.34
Asentamiento rural condicionado	143.97	0.04
Asentamiento urbano	1,458.45	0.39
Asentamiento urbano condicionado	14.55	0.00
Caseríos dispersos	581.94	0.16
Caseríos dispersos condicionados	31.46	0.01
Centro integrador	779.89	0.21
Ganadería regenerativa	55,542.85	14.94
Plantación forestal comercial	169.81	0.05
Reconversión cultivos perennes (cacao, plátano, caña)	134,247.48	36.11
Servicios ecosistémicos	100,849.87	27.13
Servicios ecosistémicos hídricos	9,437.65	2.54
TOTAL	371,790.20	100.00

Fuente: Elaboración propia.

²⁵ <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

Fig. 183. Modelo de usos de suelo predominante



Fuente: Elaboración propia.

Uso compatible

Uso del suelo o actividad actual que puede desarrollarse simultáneamente espacial y temporalmente con el uso predominante, que no requiere regulaciones estrictas especiales por las condiciones y diagnóstico ambiental. Estos usos del suelo pueden desarrollarse simultáneamente espacial y temporalmente con el uso predominante, y no requieren regulaciones estrictas especiales por las condiciones y diagnóstico ambiental. Para el municipio, solo podría mantener actividades alternas a la predominante, siendo las propuestas:

- **Acuacultura:** se promoverá el cultivo y producción de organismos acuáticos de agua dulce o salada, vinculada a lagos, lagunas o zonas riparias.
- **Ecoturismo:** forma de viajar con conciencia, donde se privilegia la sustentabilidad, la preservación, la apreciación del medio tanto natural como cultural, que acoge y sensibiliza a los viajantes. Siendo una opción viable de conservación del patrimonio, fomentando al mismo tiempo la noción de desarrollo económico sustentable.
- **Agroforestería:** sistema productivo basado en un sistema dinámico de base ecológica y manejo de recursos naturales a través de la integración de áreas de producción agrícola, plantas forestales y animales bajo prácticas culturales de beneficio socio ambiental.
- **Apicultura:** actividad productiva de crianza y cuidado de las abejas, a través de esta se obtienen productos como miel, jalea real, propóleo, cera y polen.
- **Agroindustria:** actividad económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de productos agropecuarios, forestales y otros recursos naturales.
- **Unidad de traspatio comercial:** actividad agrícola de traspatio (huertos urbanos o rurales) desarrollada en espacios al aire libre donde se cultiva todo tipo de vegetales y semillas de forma continua durante todo el año para su autoconsumo o bien para el desarrollo de proyectos productivos para su venta.
- **Centros de salud:** Establecimiento que presta atención de diagnóstico y/o tratamiento en medicina general de primer contacto.
- **Servicios financieros:** servicios económicos proporcionados por la industria financiera, que abarquen créditos, seguros, arrendamiento financiero y apoyo con bancos y/o cajeros automáticos.
- **Refugios:** lugar que funciona para albergarse ante eventos naturales extremos que generan riesgo, ubicado en área de bajo nivel de riesgo vinculado a vías de comunicación.
- **Corredor biológico:** región que proporciona conectividad entre ambientes naturales relativamente bien conservados, con lo que se mantiene la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos. Apoya la política nacional e internacional ante el cambio climático.
- **Unidad de Manejo Ambiental (UMA):** predios de propietarios o poseedores que voluntariamente los destinan al aprovechamiento sustentable de las especies silvestres que ahí habitan, conservando la biodiversidad e impulsando la producción y el desarrollo socioeconómico local
- **Industria:** Actividad industrial para la construcción, transformación productos forestales, reciclaje.
- **Reforestación:** actividades de siembra de árboles que comprende la planeación, la operación, el control y la supervisión de todos los procesos involucrados en su plantación.
- **Sumidero de carbono:** áreas que funcionan como mecanismos de captura de carbono aplicándose acciones de mitigación de GEI.
- **Manejo sostenible de paisaje forestal:** procesos que potencian las prácticas de sustentabilidad a nivel paisaje, el uso de tecnologías y técnicas productivas forestales eficientes, así como de capacidades para que las Empresas Forestales Comunitarias (EFC) que puedan consolidarse y amplíen su colaboración a nivel regional.

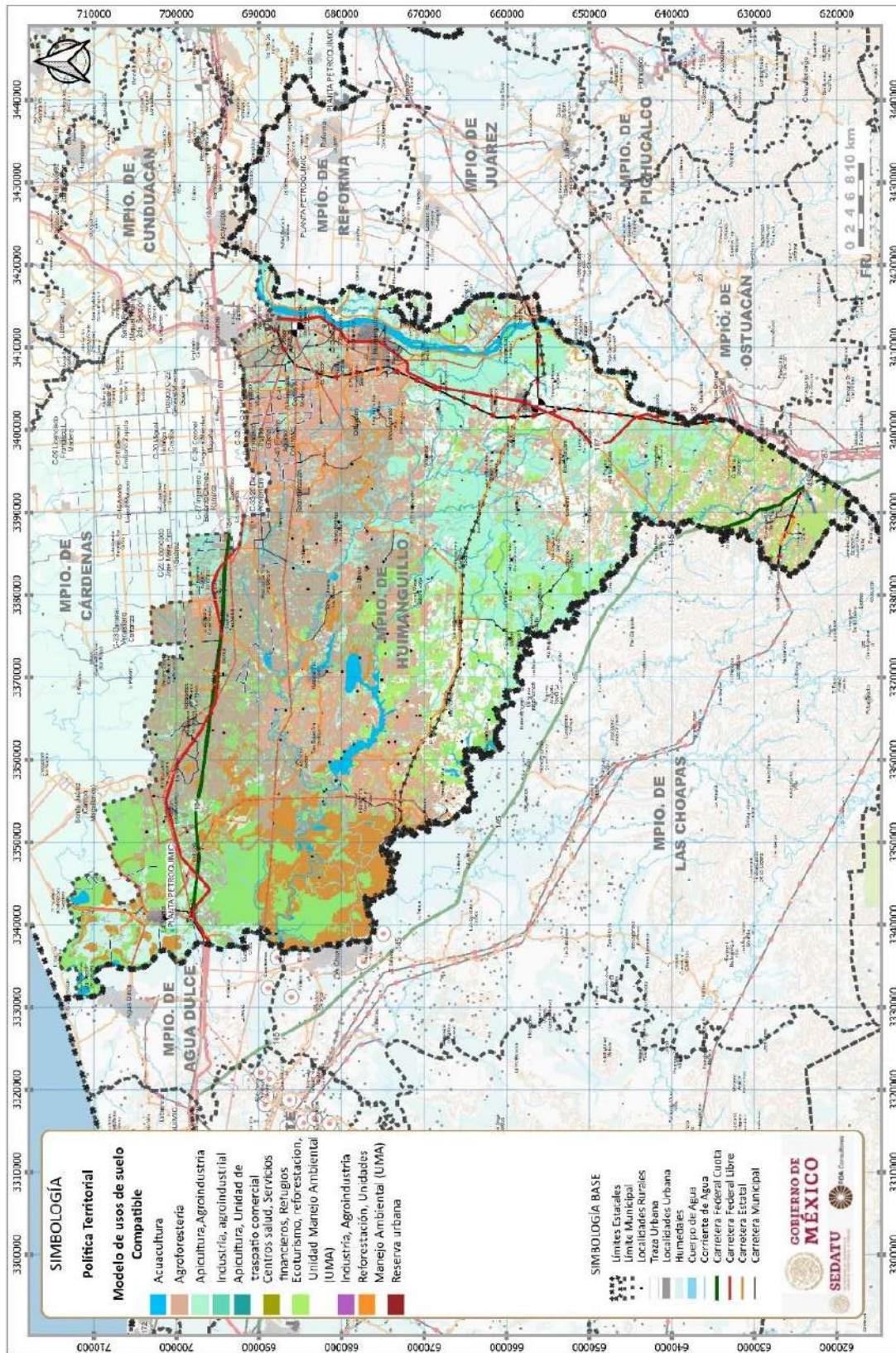
Siendo que para el municipio se dedicaran las siguientes superficies:

Tabla 183. Uso de suelo compatible

Uso de suelo compatible	Área (ha)	%
Acuacultura	9,439.45	2.99
Agroforestería	134,299.43	42.50
Apicultura, agroindustria	68,041.35	21.53
Apicultura, unidad traspatio comercial	592.37	0.19
Centros de salud, servicios financieros, refugios	762.72	0.24
Ecoturismo, reforestación, Unidad Manejo Ambiental (UMA)	75,028.28	23.74
Industria, agroindustria	688.76	0.22
Industria, agroindustrial	640.86	0.20
Reforestación, Unidad Manejo Ambiental (UMA)	25,825.37	8.17
Reserva urbana	700.19	0.22
TOTAL	316,018.78	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 184. Modelo de usos de suelo compatible

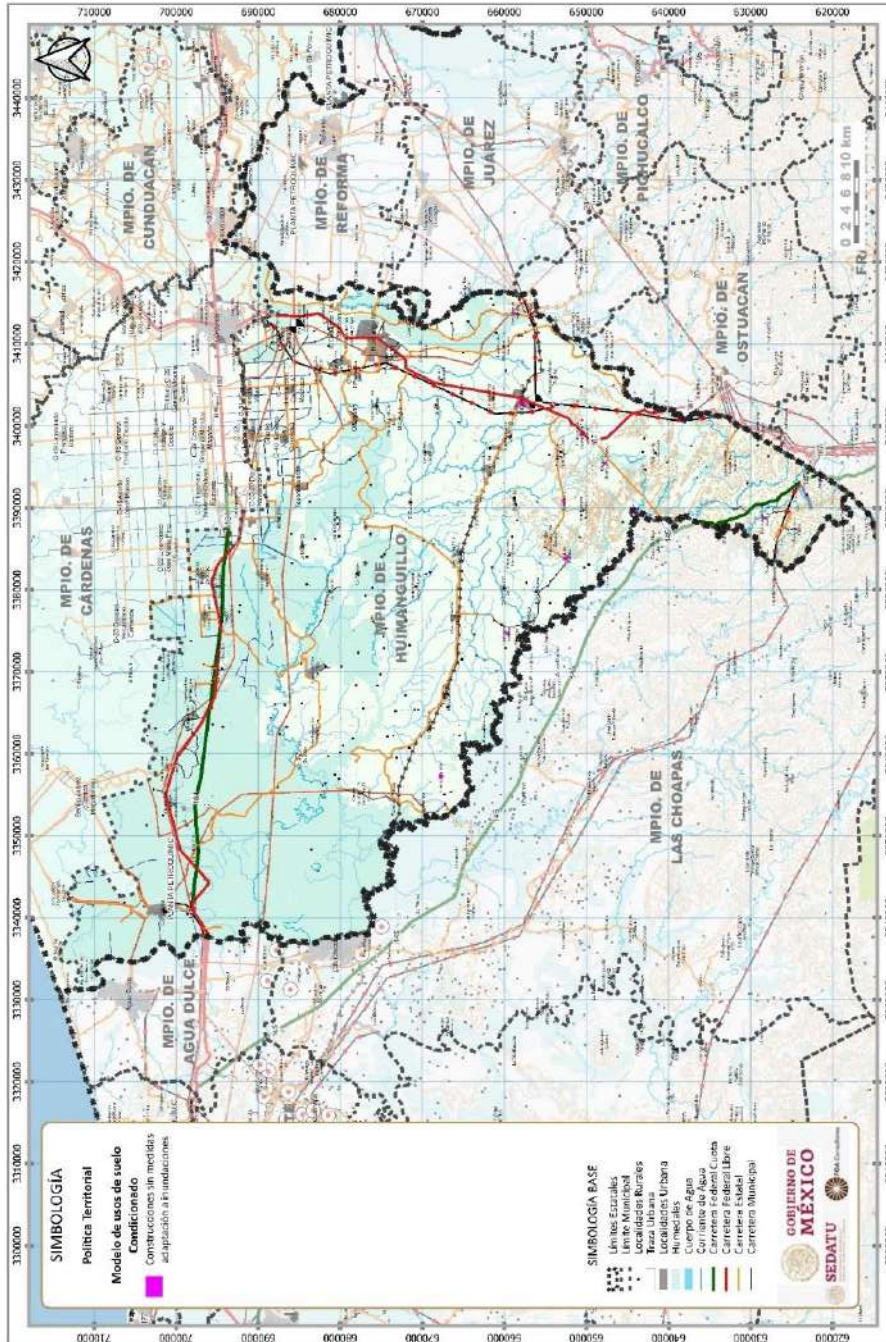


Fuente: Elaboración propia.

Uso condicionado

Uso del suelo o actividad actual que presenta restricciones ante la aplicación de los usos predominantes y compatibles, pero que por sus características requiere de regulaciones especiales estrictas que eviten un deterioro al ecosistema o se aplica en sitios puntuales. En este contexto, en el municipio se condicionan en el 0.08% del territorio municipal (296.53 Ha) las construcciones sin medidas adaptación a inundaciones que involucren esquemas de reducción del riesgo de inundación, asimismo, considerara restricciones productivas y de asentamientos humanos en 1.9 Ha donde se presentan inundaciones por marea de tormenta.

Fig. 185. Modelo de usos de suelo condicionado



Fuente: Elaboración propia.

Uso restringido

Uso de suelo no adecuado a las condiciones de aptitud, fragilidad ambiental y calidad ecológica de la unidad territorial, el cual debe limitarse o eliminar, dado que su fomento implicaría altos costos ambientales y socioeconómicos. Incluirá la restricción de actividades que empleen infraestructura hidroagrícola que reduzca la capacidad municipal que tiene aptitud natural como barrera costera y de infraestructura hidrológica que reduzca los flujos de agua derivados de los ríos existentes en la zona, lo cual aumentaría el impacto derivado del efecto de eventos climáticos extremos, así como los posiblemente derivados del fenómeno de cambio climático.

Las áreas condicionadas serán las comprendidas por actividades agrícolas y pecuarias influenciadas por la penetración de la cuña salina requiriendo la reconversión productiva a productos aptos a estas condiciones. Así como a áreas vinculadas con el derecho de vía de infraestructura petrolera y vialidades cumpliendo con la NOM-117-SEMARNAT-2006, NRF-030-PEMEX-2009, NRF-018-PEMEX-2014, Reglamento para el aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras federales y zonas aledañas (2000).

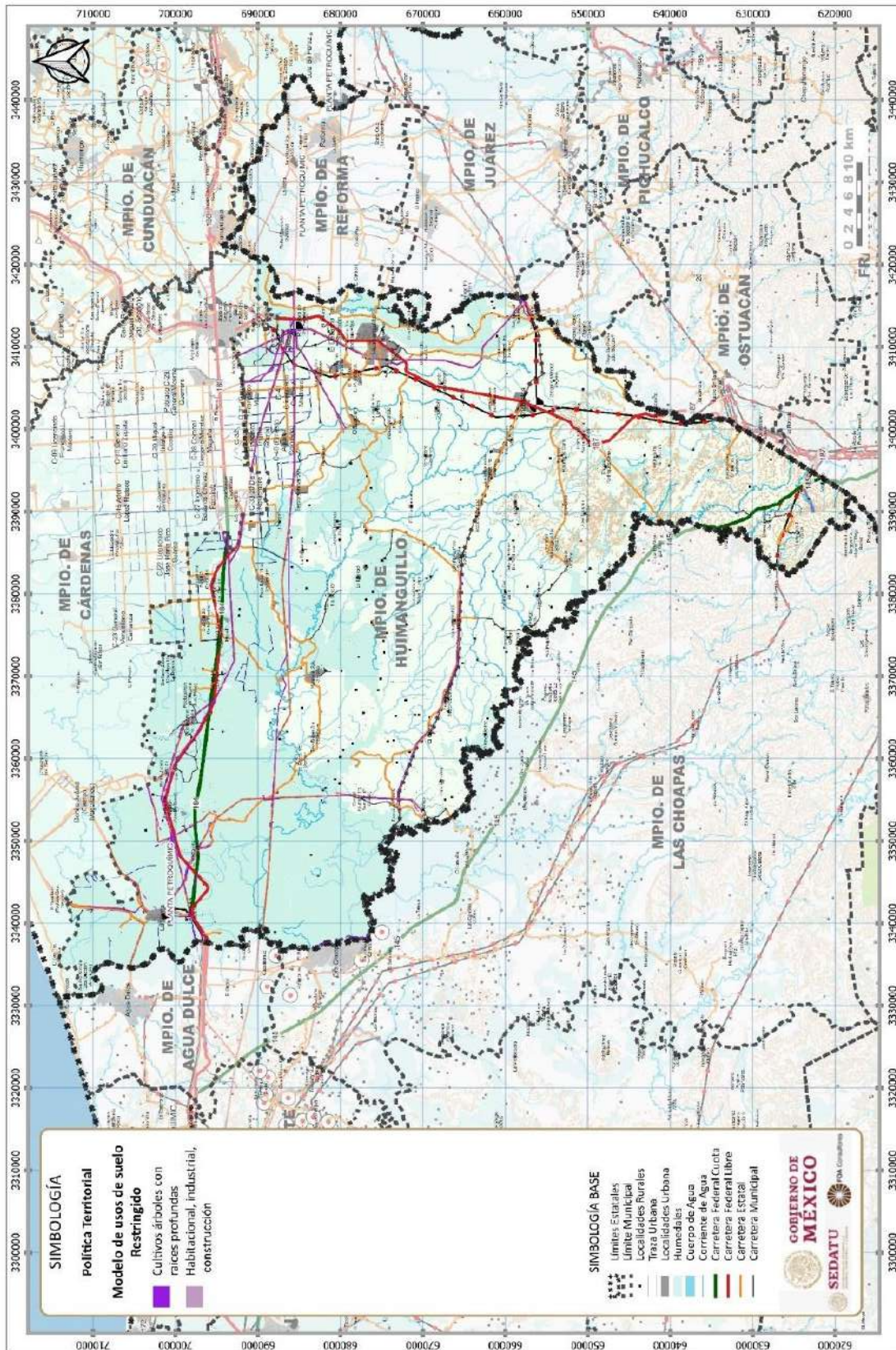
Tabla 184. Uso de suelo restringido

Uso de suelo restringido	Área (ha)	%
Cultivos arboles raíces profundas	4,032.98	95.50
Habitacional, industrial, construcciones	189.98	4.50
TOTAL	4,222.96	100.00

Fuente: Elaboración propia.

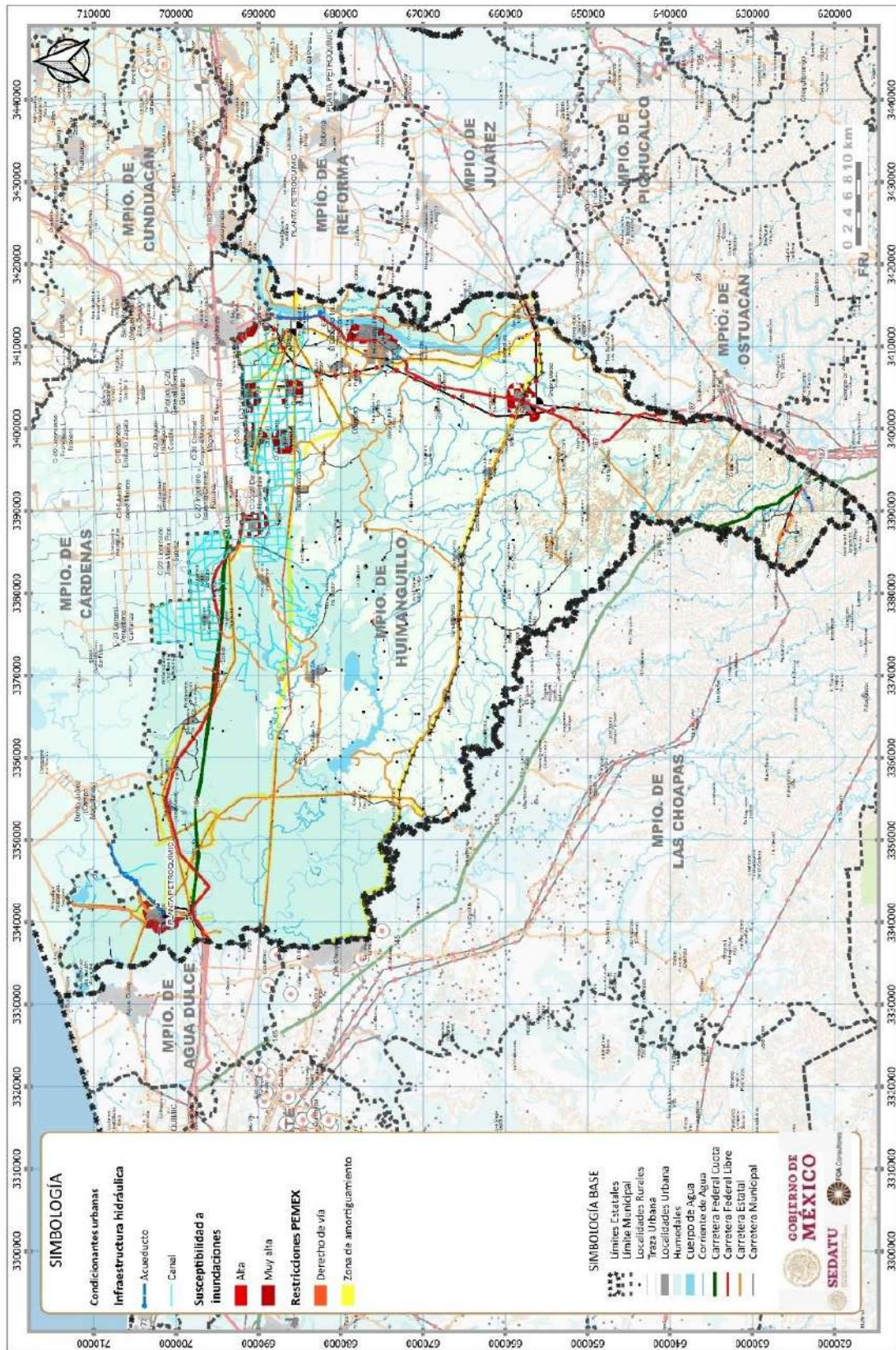
Asimismo, consideran la deforestación de áreas de manglar considerando la NOM-022-SEMARNAT-2003 en el 0.6% del territorio municipal (2,132.61 Ha).

Fig. 186. Modelo de usos de suelo restringido



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 187. Condicionantes de uso de suelo urbano



Fuente: Elaboración propia.

8.3.6. Criterios de ordenamiento territorial

- Fortalecer y consolidar los usos de suelos actuales, en las áreas que no presentan conflictos ambientales. Fomentando el tránsito hacia los usos de mayor aptitud del territorio, promoviendo activamente el cambio de uso de suelo hacia los usos de mayor aptitud en las áreas que presentan conflictos altos y muy altos entre aptitudes.
- Se planifica de forma integral el territorio y el impulso de las actividades económicas, adoptando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Se mantiene y restaura la vegetación natural de humedales existente en la UGT
- Fortalecer y consolidar los usos de suelos actuales, en las áreas que no presentan conflictos ambientales. Fomentando el tránsito hacia los usos de mayor aptitud del territorio, promoviendo activamente el cambio de uso de suelo hacia los usos de mayor aptitud en las áreas que presentan conflictos altos y muy altos entre aptitudes.
- Se planifica de forma integral el territorio y el impulso de las actividades económicas, adoptando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático
- Fortalecer y consolidar los usos de suelos actuales, en las áreas que no presentan conflictos ambientales. Fomentando el tránsito hacia los usos de mayor aptitud del territorio, promoviendo activamente el cambio de uso de suelo hacia los usos de mayor aptitud en las áreas que presentan conflictos altos y muy altos entre aptitudes.
- Se planifica de forma integral el territorio y el impulso de las actividades económicas, adoptando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Se mantiene y restaura la vegetación natural existente en la UGT
- Los sistemas de producción agrícola y pecuaria son eficientes, de bajo impacto ambiental y baja huella de carbono, manteniendo los elementos naturales del paisaje e incorporando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Se propicia un desarrollo sustentable de las actividades forestales, incorporando el manejo forestal sustentable adecuado a las características propias de los tipos de vegetación, evitando la fragmentación y propiciando la regeneración natural, así como la protección del germoplasma.
- Se mantienen los elementos naturales del paisaje.
- Mantener y consolidar el turismo en las áreas de aptitud media y alta.
- Se aprovecha el espacio para el establecimiento de asentamientos humanos en armonía con las actividades agrícolas, pecuarias, silvícolas asentadas en el territorio
- Los sistemas de producción agrícola y pecuaria son eficientes, de bajo impacto ambiental y baja huella de carbono, manteniendo los elementos naturales del paisaje e incorporando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Se propicia un desarrollo sustentable de las actividades forestales, incorporando el manejo forestal sustentable adecuado a las características propias de los tipos de vegetación, evitando la fragmentación y propiciando la regeneración natural, así como la protección del germoplasma.
- Se mantienen los elementos naturales del paisaje.
- Mantener y consolidar el turismo en las áreas de aptitud media y alta.
- Se aprovecha el espacio para el establecimiento de asentamientos humanos en armonía con las actividades agrícolas, pecuarias, silvícolas asentadas en el territorio.
- Los sistemas de producción agrícola y pecuaria son eficientes, de bajo impacto ambiental y baja huella de carbono, manteniendo los elementos naturales del paisaje e incorporando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Se propicia un desarrollo sustentable de las actividades forestales, incorporando el manejo forestal sustentable adecuado a las características propias de los tipos de vegetación, evitando la fragmentación y propiciando la regeneración natural, así como la protección del germoplasma.
- Se mantienen los elementos naturales del paisaje.

- Mantener y consolidar el turismo en las áreas de aptitud media y alta.
- Se aprovecha el espacio para el establecimiento de asentamientos humanos en armonía con las actividades agrícolas, pecuarias, silvícolas asentadas en el territorio.
- Conservar en buenas condiciones las hectáreas de selvas primarias y secundarias que existen en la UGT, favoreciendo e incrementando la prestación de servicios ambientales, captura de carbono, así como la conservación de la biodiversidad.
- Conservar y/o restaurar los ecosistemas de humedal y todos los ecosistemas hídricos para garantizar la integralidad y los servicios ecológicos que cumplen. Así como garantizar y preservar sus procesos ecológicos garantizando la conservación de las especies de flora y fauna especialmente las endémicas y protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001.
- Propiciar un desarrollo equilibrado y sustentable en las actividades de acuacultura y pesca garantizando la conservación y la integralidad de los ecosistemas donde se desarrollen dichas actividades.
- Desarrollar actividades de turismo sustentable garantizando la integralidad de los ecosistemas naturales. Promoviendo las actividades de desarrollo de turismo alternativo, garantizando la preservación de las especies de flora y fauna, especialmente endémicas o protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001.
- Promover el cambio de uso de suelo de las áreas que fueron deforestadas o alteradas en su estructura a actividades forestales incorporando criterios de sustentabilidad.
- Conservar y/o restaurar los ecosistemas de humedal y todos los ecosistemas hídricos para garantizar la integralidad y los servicios ecológicos que cumplen. Así como garantizar y preservar sus procesos ecológicos garantizando la conservación de las especies de flora y fauna especialmente las endémicas y protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001.
- Desarrollar actividades de turismo sustentable garantizando la integralidad de los ecosistemas naturales. Promoviendo las actividades de desarrollo de turismo alternativo, garantizando la preservación de las especies de flora y fauna, especialmente endémicas o protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001.
- Promover el cambio de uso de suelo de las áreas que fueron deforestadas o alteradas en su estructura a actividades forestales incorporando criterios de sustentabilidad.
- Mantener los asentamientos humanos en sus zonas sin incrementar sus hectáreas en la UGT
- Conservar en buenas condiciones las hectáreas de selvas primarias y secundarias que existen en la UGT, favoreciendo e incrementando la prestación de servicios ambientales, captura de carbono, así como la conservación de la biodiversidad.
- Propiciar un desarrollo equilibrado y sustentable en las actividades de acuacultura y pesca garantizando la conservación y la integralidad de los ecosistemas donde se desarrollen dichas actividades.
- Desarrollar actividades de turismo sustentable garantizando la integralidad de los ecosistemas naturales. Promoviendo las actividades de desarrollo de turismo alternativo, garantizando la preservación de las especies de flora y fauna, especialmente endémicas o protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001.
- Promover el cambio de uso de suelo de las áreas que fueron deforestadas o alteradas en su estructura a actividades forestales incorporando criterios de sustentabilidad.
- Promover activamente el cambio de uso de suelo hacia áreas de acahuales, humedales, selvas, manglares.
- Modificar el uso agrícola, pecuario e industrial al forestal con provisión de bienes y servicios ambientales incorporando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Mantener y/o recuperar las áreas de manglar en la UGT.
- Se incentiva el ecoturismo, aprovechando la riqueza natural de la UGA, respetando la integridad ecológica de la UGT.
- A futuro se establecen como áreas voluntarias de conservación y/o áreas naturales de carácter estatal.



- Restaurar ecológicamente la vegetación natural degradada considerando la conectividad de los ecosistemas y el paisaje.
- Las áreas de asentamientos humanos evitan crecer a expensas de la vegetación secundaria, natural, humedales, manglares y/o cualquier tipo de vegetación arbórea.
- El crecimiento se da en apego a los instrumentos de planeación, incorporando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Incrementar la calidad ambiental de la UGA en las áreas que han estado sujetos a procesos moderados y fuertes de erosión, cambio de uso de suelo, deforestación y pérdida de la función productiva
- Se impulsa el establecimiento de plantaciones forestales incorporando el manejo forestal sustentable
- Las áreas de asentamientos humanos evitan crecer a expensas de la vegetación secundaria, natural, humedales, manglares y/o cualquier tipo de vegetación arbórea.
- El crecimiento se da en apego a los instrumentos de planeación, incorporando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Se impulsa el establecimiento de plantaciones forestales incorporando el manejo forestal sustentable.
- Incrementar la calidad ambiental de la UGT en las áreas que han estado sujetos a procesos moderados y fuertes de erosión, cambio de uso de suelo, deforestación y pérdida de la función productiva.
- Restringir toda actividad que se realice en humedales costeros y manglares, estas se deberán ajustarse a la NOM-022-SEMARNAT-2003
- Establecer áreas voluntarias de conservación y/o áreas naturales de carácter estatal.
- Realizar o en su caso, actualizar Programas o Planes de Manejo para todas las Áreas Naturales Protegidas a fin de regular sus actividades.
- La construcción de infraestructura permanente o temporal debe ser fuera de las dunas costeras.
- Queda prohibida la extracción de arena de las dunas costeras.
- Atender con prioridad acciones que sumen a la regularización de la tierra y otorguen certeza jurídica de la propiedad
- Implementar un programa de reservas territoriales que gestione y constituya suelo en coordinación con el gobierno federal, a través del Instituto Nacional de Suelo Sustentable
- Realizar Programas Municipales de Desarrollo Urbano
- Implementar un programa de vivienda social en las zonas con uso de suelo
- Orientar acciones y proyectos que garanticen el mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura de agua potable, drenaje, alcantarillado y energía eléctrica
- Prohibir que se viertan residuos de cualquier tipo a los cuerpos de agua.
- Como medida de adaptación al cambio climático toda infraestructura nueva deberá garantizar el libre flujo del agua subterránea.
- Garantizar el libre paso del agua sobre los drenes para reducir riesgos de inundaciones
- Considerar las medidas en la captación hidráulica para usos urbanos: I. Controlar el uso y cobertura de pesticidas, de efecto prolongado para no contaminar o alterar la calidad de la red fluvial, mantos freáticos o zonas de recarga de acuíferos subterráneos; II. Prohibir las descargas de aguas residuales entubadas o canalizadas sin tratamiento previo directamente hacia o en cualquier cuerpo hidráulico, o que se infiltre por escurrimiento lento en capas rocosas o suelos porosos y permeables con métodos de absorción o infiltración; III. Prohibir la captación de aguas abajo después de una descarga residual aun cuando éstas sean tratadas, en su caso, siempre y cuando éstas no se encuentren cuando menos a 2 kilómetros teniendo en cuenta la velocidad del cauce o río y el nivel de inundación del flujo de agua; IV. El agua captada, antes de su conducción y/o distribución a un centro de población, deberá ser potabilizada, trátase de ojos de agua, manantiales u

otros; V. Realizar estudios de calidad física, química y bacteriológica para determinar el sistema de potabilización a emplear en los procesos de captación de agua.

- Considerar los criterios para el tendido de la red hidráulica: I. Prohibir todo tipo de desarrollo urbano o dotación hidráulica, arriba de la cota piezométrica máxima determinada por el sistema de distribución. En el caso de existir algún tipo de uso urbano arriba de esta cota, se deberá reubicar o consolidar su crecimiento, dotándolo sólo de un tanque regulador para su uso exclusivo; II. Todo tendido hidráulico deberá ser subterráneo y alojado en una zanja. Sólo en casos excepcionales, se usará tubería de acero en desarrollo superficiales. Cuando el agua tenga propiedades incrustantes se deberá estabilizar desde su captación para evitar daños en la tubería e instalaciones; III. La distancia mínima de separación entre la tubería hidráulica principal y la sanitaria, telefónica o eléctrica deberá ser de 2.50 metros. Toda tubería hidráulica se tenderá por encima de la sanitaria a una distancia mínima de 0.50 metros. IV. En líneas de conducción deberán anexarse válvulas de admisión y expulsión de aire (combinada) a cada 500 metros; V. En zonas sujetas a fenómenos naturales cíclicos, las plantas potabilizadoras y de tratamiento de aguas residuales, deberán contar con plantas auxiliares de energía, independientes del suministro eléctrico normal; VI. En toda la tubería hidráulica a instalar deberá realizarse la prueba hidrostática; y En zonas inundables o de fuertes lluvias, los rellenos posteriores al tendido de las redes deberán tener una compactación equivalente a la del terreno en que se instalan, además toda la estructura de agua potable deberá ser desplantada por encima del nivel de inundación.
- Aplicar criterios para la instalación de la red sanitaria: I. Para el cálculo de gasto de desecho, considerar el 75% de la dotación hidráulica señalada en el punto anterior, por las pérdidas de consumo, adicionando los gastos industriales, pluviales, y, si es el caso, las filtraciones freáticas; II. Los albañales de servicios se deberán colocar uno por cada predio hacia el colector de la zona, previendo pendientes mínimas del 2%, además de un registro en el interior del predio, en su lindero frontal y con medidas mínimas de 0.40x0.60 metros; y III. Para la protección del tendido del paso vehicular, deberá haber una profundidad mínima de 0.90 metros, entre nivel de piso y lomo superior de tubería en diámetros de hasta 0.45 metros. Para diámetros mayores, la profundidad deberá ser de hasta 1.20 metros.
- En todo sistema de alcantarillado sanitario a construir se deberán integrar redes de atarjeas, subcolectoras, colectores, estaciones de bombeo, emisores, planta de tratamiento de aguas residuales y prever una corriente natural para su vertido y disposición final aguas abajo de la comunidad y sin afectar las condiciones de vida de terceros y/o vecinos, y cumplir con la NOM-001-ECOI-1996, referente a los parámetros y límites máximos permisibles contaminantes en las descargas residuales de aguas y bienes nacionales.
- Garantizar la recolección, acopio, valorización, tratamiento y disposición final adecuada de los residuos sólidos urbanos y de los residuos de manejo especial y peligroso generados por actividades urbanas e industriales, de acuerdo con la legislación ambiental correspondiente. Elaborar planes de manejo apegados a la NOM-161-SEMARNAT-2011 que consideren el reúso, clasificación, separación y reciclamiento de residuos sólidos.
- Fomentar la instalación de infraestructura verde en zonas urbanas e impulsar la prevención ante inundaciones.
- Crear espacios de áreas verdes en zonas urbanas con vegetación nativa hasta lograr tener un índice de 8.17 m²/habitante
- Actualizar el catastro de todos los asentamientos humanos, además de promover la modernización tecnológica de los Sistemas de Catastro Municipal.
- Requerir estudios y dictámenes de impacto urbano y/o urbano ambiental, estudios y dictámenes de impacto vial y estudios y dictámenes en materia de riesgos y protección civil para obras de infraestructura y construcciones públicas y privadas a partir de 10,000 m², conforme a la normatividad aplicable.
- Prohibir y sancionar cualquier construcción sobre derechos de vía de carreteras federales, estatales o municipales, vías de ferrocarril o infraestructura de PEMEX

- Prohibir cualquier construcción por debajo de la cota de inundación o del nivel registrado de aguas máximas reportado en el presente instrumento
- Considerar la restauración o renaturalización de cauces que cruzan por zonas urbanas a través de saneamiento acompañados con acciones de diseño urbano que fomenten la peatonalización, mejoren la movilidad y la imagen urbana
- Prohibir la apertura de tiraderos a cielo abierto
- Establecer un derecho de vía de 200 metros a partir del eje y a ambos lados de cualquier ducto (gasoducto, oleoducto, gasoducto). Prohibir todo uso habitacional, incluyendo viviendas, escuelas, hospitales, parques, centros deportivos o que congreguen a más de 50 personas al día.
- Dirigir el crecimiento urbano hacia zonas aptas, apegándose a la zonificación primaria
- Privilegiar el crecimiento contiguo del área urbana actual, aprovechando la infraestructura y servicios de áreas servidas
- En los casos que PEMEX requiera construir infraestructura en zonas habitadas (rural o urbana), se deberá sujetar dichas instalaciones a la clasificación por clase de localización establecida en los lineamientos de la Norma NRF-030-PEMEX2006 y al Dictamen para la Conveniencia y Forma de penetración en el territorio, que para el efecto expida la Secretaría de Ordenamiento Territorial y Obras Públicas.
- Prohibir la instalación de plantas de explosivos o de productos altamente letales al ser humano en el interior de los centros de población. Su instalación deberá estar al menos a 1,700 metros de cualquier uso urbano
- Prohibir todo uso urbano en un radio mínimo de 30 metros, desde el eje de cada bomba de expendio de gasolina.
- Los programas de señalización, resguardo y delimitación física de la infraestructura petrolera, tendrá carácter obligatorio para PEMEX tanto en áreas urbanas como rurales.
- Para los casos donde PEMEX requiera construir infraestructura en zonas habitadas (rural o urbana) se deberá sujetar dichas instalaciones a la Clasificación por Clase de Localización establecida en los Lineamientos de la Norma NRF-030-PEMEX2006
- Promover procesos de producción agropecuaria eficientes, de bajo impacto ambiental, de baja huella de carbono y manteniendo los elementos naturales del paisaje e incorporando elementos de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Implementar prácticas silvopastoriles para la ganadería extensiva, considerando especies y tecnologías adecuadas a cada unidad de producción
- Establecer prácticas de agricultura orgánica de autoconsumo en las localidades
- Se permitirán las actividades ecoturismo bajo modalidades de observación de flora y fauna, campismo, atractivos naturales, senderismo interpretativo, siempre y cuando se mantengan los ecosistemas naturales, así como poblaciones endémicas y amenazadas. En el caso de las Áreas Naturales Protegidas se permitirán estas actividades únicamente en las zonas que los Planes o Programas de Manejo lo indiquen.
- Establecer y fortalecer esquemas de manejo sustentable comunitario en ecosistemas forestales.
- Las plantaciones forestales se promoverán como nodos de conexión de corredores biológicos.

8.4 Estrategias

Considerando que para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sustentable planteados por el Programa para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas se debe garantizar primeramente el mantenimiento la base natural del territorio a través del cumplimiento de lo establecido en los ODS 13, 14 y 15; los cuales garantizan a su vez la producción y consumo con el cumplimiento de los ODS 2, 6, 7, 8, 9, 11 y 12; los cuales finalmente permitirán el bienestar social que garantiza el cumplimiento de los ODS 1, 3, 5 y 10.



En este contexto, las estrategias o líneas maestras que darán continuidad a la imagen objetivo enmarcadas en programas, proyectos y acciones programáticas mediante los cuales se instrumentalizarán las estrategias, consideran los Derechos Humanos con los cuales se pretende lograr los objetivos territoriales propuestos, así como contrarrestar las problemáticas y acercar la realidad actual a la imagen objetivo municipal esperada, planteándose acciones sobre las dimensiones espacial y estructural del desarrollo territorial municipal bajo una visión integral, que reconozca las oportunidades particulares del territorio municipal y su vínculo regional, para dirigir la toma de decisiones hacia el cumplimiento de los objetivos propuestos de desarrollo sustentable, concretados en programas, proyectos y acciones.

A nivel estatal, las estrategias territoriales deberán alinearse a los principios rectores establecidos en el Art. 5 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco, donde se enmarcan que deberán cumplir con:

- **Derecho a la ciudad.** Garantizar a todos los habitantes de un Asentamiento Humano o Centros de Población el acceso a la vivienda, Infraestructura, equipamiento y servicios básicos
- **Equidad e inclusión.** Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación,

segregación o marginación de individuos o grupos. Promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género

- **Derecho a la propiedad urbana.** Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas donde el interés público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio
- **Coherencia y racionalidad.** Adoptar perspectivas que promuevan el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de manera equilibrada, armónica, racional y congruente
- **Participación democrática y transparencia.** Proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas y programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio
- **Productividad y eficiencia.** Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del crecimiento económico, a través de la consolidación de redes de vialidad, movilidad, energía y comunicaciones, creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad
- **Protección y progresividad del espacio público.** Crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana que considere las necesidades diferenciadas por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse, o mejorarse, pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios deberán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes
- **Resiliencia, seguridad urbana y riesgos.** Propiciar y fortalecer todas las instituciones y medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia que tengan por objetivo proteger a las personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antropogénicos, así como evitar la ocupación de zonas de riesgo
- **Sustentabilidad ambiental.** Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques
- **Accesibilidad universal y movilidad.** Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales primarias, la distribución jerarquizada de los equipamientos y una efectiva movilidad que privilegie vialidades completas y funcionales, el transporte público, peatonal y no motorizado.

Asimismo, deberá alinearse a las políticas definidas en el Plan Estatal de Desarrollo de Tabasco 2019 – 2024, el cual tiene una visión prospectiva para la región Chontalpa considerando que aunque la economía generada por el petróleo no es una actividad sostenible en el mediano y largo plazos, lo que deberá propiciar condiciones para una diversificación de la economía municipal y regional de la Chontalpa, con perspectiva sostenible y que genere mejores niveles de ingreso, impulsando ventajas competitivas, con la finalidad de cimentar un crecimiento económico sostenido y de largo plazo, basado en la realización de proyectos de infraestructura estratégica que estimulen su desarrollo, mediante la modernización de su estructura productiva y el incremento de su competitividad a nivel estatal, nacional e internacional. Esto a través de la visión de incorporación de mayor valor agregado a la producción agropecuaria, forestal, acuícola e industrial.

Esto apoyado además por acciones del gobierno federal, que destacan los proyectos de la refinería en Dos Bocas en Paraíso y el de las plantaciones forestales en Huimanguillo, ambos basados en las ventajas comparativas de Tabasco, las cuales aprovechan su ubicación estratégica en el sureste del

país que lo conectan además al proyecto de modernización del ferrocarril transístmico de Salina Cruz a Coatzacoalcos.

Por otra parte, las estrategias deberán alinearse a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco (2018) el cual dispone la aplicación de las siguientes políticas:

Políticas Ambientales	Sub política
Área Natural Protegida	Áreas destinadas voluntariamente a la conservación Área Natural Protegida Federal, Estatal y municipal
Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento mixto Aprovechamiento silvo pastoril
Conservación	Regiones prioritarias de conservación Áreas de conservación
Protección	Protección costera Protección hidrológica
Restauración	Restauración

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, a nivel municipal, se alineará este instrumento a lo establecido en la normatividad municipal vigente relativa al Reglamento de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable, Reglamento de Protección Civil, Reglamento Administrativo del Comité de Obra Pública y Reglamento del Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia.

8.4.1 Estrategias de ordenamiento territorial

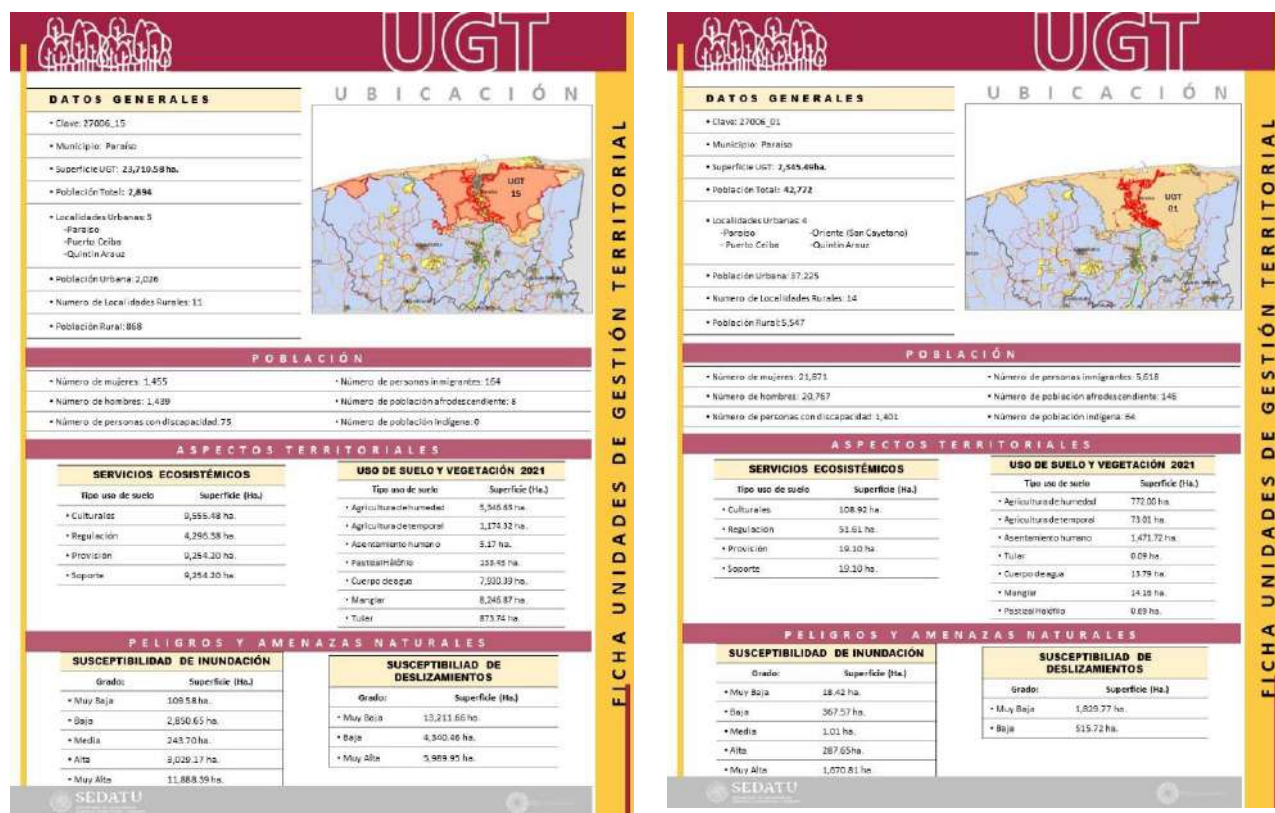
Unidades de Gestión Territorial (UGT)

Considerando que la definición de las Unidades de Gestión Territorial (UGT) son la unidad mínima territorial donde se aplicarán tanto lineamientos como estrategias urbanas y ambientales derivadas de la política territorial definida, como parte de la estrategia se deberán incluir criterios o lineamientos específicos para el manejo de específico por UGT de las condiciones socio ambientales, buscando orientar el desarrollo territorial hacia la sustentabilidad.

Las UGT surgen de la identificación de unidades homogéneas que compartan características naturales, sociales y productivas, así como una problemática socio ambiental, la cual debe tener como finalidad administrativa su orientación de actividades y aplicación de recursos.

Para ello se generan fichas descriptivas que pueden consultarse en el **Anexo. Fichas técnicas de las Unidades de Gestión Territorial (UGT)**, las cuales contendrán los siguientes datos:

Fig. 188. Tipología fichas síntesis de Unidades de Gestión Territorial (UGT)



Fuente: Elaboración propia.

8.4.2 Estrategia de desarrollo urbano

1. Garantizar el mantenimiento de la base natural del territorio, cumpliendo lo establecido en los ODS 13, 14 y 15; que garantizan, a su vez, la producción y consumo con base en los ODS 2, 6, 7, 8, 9, 11 y 12; permitiendo así lograr el bienestar social, cumpliendo los ODS 1, 3, 5 y 10.
2. Fomentar y promover el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano a través de programas de difusión y participación ciudadana de manera sencilla, equitativa, racional y congruente.
3. Establecer programas de cultura de sustentabilidad ambiental, promoviendo el uso adecuado de los recursos naturales, renovables y no renovables, así como su uso racional, buscando cumplir con los compromisos con las futuras generaciones, evitando al máximo sobrepasar las capacidades de carga de los ecosistemas, evitando a su vez crecimientos urbanos sobre suelos de alta productividad o en Áreas Naturales Protegidas y/o con Valor Ambiental.
4. Garantizar el acceso a la vivienda a todos los habitantes de un Asentamiento Humano o Centros de Población, así como la dotación de Infraestructura, equipamiento y servicios básicos, en cumplimiento al Derecho a la Ciudad.
5. Proteger los derechos de propiedad inmobiliaria de los habitantes, asumiendo sus responsabilidades de interés público en la ocupación y aprovechamiento del territorio.
6. Promover el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, propiciando la cohesión social impidiendo la discriminación, marginación y/o segregación de individuos o grupos vulnerables, bajo la premisa del respeto de los derechos de estos grupos y la perspectiva de género.
7. Creación de espacios de participación ciudadana democrática y transparente, en la formulación de propuestas y seguimiento de programas y proyectos establecidos en los instrumentos de planeación, para el correcto crecimiento y desarrollo del territorio.
8. Detonar el crecimiento y diversidad económica a través del fortalecimiento de la infraestructura, consolidación de redes de movilidad, viales y tecnológicas, energía, así como su mantenimiento y reforzamiento de los equipamientos, y servicios públicos, con el objetivo de lograr una mayor productividad, eficiencia y aprovechamiento del territorio.
9. Recuperación, protección, mantenimiento e incorporación de espacio público, para el mejoramiento de la habitabilidad urbana como elementos fundamentales para la movilidad, convivencia, recreación, seguridad y vida sana de los habitantes, con base en la accesibilidad universal, logrando una movilidad eficiente donde se priorice al peatón, la movilidad no motorizada y al transporte público eficiente, mayor calidad de vida.
10. Fortalecimiento de las instituciones que atienden la seguridad, los riesgos y la resiliencia, a través de recursos humanos, materiales y capacitación, para elaborar, promover y ejecutar medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia que protejan a los habitantes y su patrimonio, ante eventos naturales y antropogénicos.

Estrategia vivienda

El municipio debe trabajar para elevar la calidad de vida de la población, generando las condiciones óptimas de sustentabilidad y resiliencia, que permitan un desarrollo equitativo e integral sin discriminación de género ni de población migrante.

Para ello, debe impulsarse la reestructuración y rehabilitación urbana municipal focalizando en el parque habitacional, los subconjuntos de viviendas abandonadas, desocupadas, subutilizadas, en riesgo, con hacinamiento, muy deterioradas y las faltantes para cubrir el rezago actual y futuro. Todo ello reclama un programa de vivienda específico, basado en el conocimiento y la innovación tecnológica que busca abatir costos y a la vez genera oportunidades de empleo local y coadyuva a una mejor distribución de la riqueza.

Durante la última década, se ha impuesto las tendencias del abandono de la vivienda tanto la aislada como la de conjuntos urbanos. Por dicha razón, resulta cada vez más urgente, dar atención a la recuperación del hábitat social en riesgo, degradado, desocupado, rehabilitando, mejorando y reconstruyendo la vivienda, sin caer en los problemas que en su construcción inicial se cometieron, y que hoy, conforman muchas de las causas de su degradación y abandono.

En el municipio se requiere acabar con el fracaso de los programas de rehabilitación de vivienda que se pusieron en marcha desde el 2010 y que hoy día en Huimanguillo, siguen sin recuperar cientos de viviendas que conforman un pasivo muy costoso, dado que no sólo afecta lo económico, sino que también evita el bienestar social que como derecho humano es fundamento del desarrollo urbano.

MARCO DE REFERENCIA

La Constitución Política del Estado de Tabasco, establece en el Capítulo II todo un concepto que ampara los derechos humanos; en el inciso XXXV del artículo 2, se establece que “Toda persona y su familia tienen derecho a disfrutar de vivienda adecuada, digna y decorosa”.

La vivienda además de su impacto social es un importante detonador económico para el desarrollo local y regional. Su puesta en marcha genera empleos y la oportunidad para que las familias puedan aspirar a una mejor calidad de vida con bienestar.

Este programa se orienta a atender los principales factores determinantes de la vivienda, así como de la reserva del suelo para la vivienda. Estos elementos propician un desarrollo territorial ordenado, cuyo eje coincide con el numeral 2 inciso viii Desarrollo Urbano y Vivienda del Plan Nacional de Desarrollo 2019 -2024, así como del Plan Estatal de Desarrollo 2019 – 2024 que en el Eje Rector 1 de Estabilidad Social y Justicia Laboral busca en el inciso 1.3.3.10. “Vincular eficientemente a las personas con las oportunidades de trabajo que generen los programas sociales y las inversiones privadas, con base a la ampliación de la infraestructura del Servicio Estatal de Empleo y la capacitación continua de su personal, en un marco de protección eficaz a sus derechos laborales”. Lo cual puede conseguirse con programas integrales de producción de la vivienda en un marco de desarrollo humano sustentable con prioridades de mejorar y fortalecer la vivienda para lograr éxito en el bienestar de la comunidad Cardenense. Tal como lo establece el PLAED en sus Ejes 2.3.3. Objetivos, estrategias y líneas de acción; 2.3.3.1. Contribuir a reducir los niveles de pobreza, con políticas públicas que amplíen las oportunidades de acceso a infraestructura y servicios básicos, para elevar el bienestar de individuos y familias en situación vulnerable y de localidades en condición de rezago social. Y, 2.3.3.2. Fortalecer el patrimonio fundamental de familias de bajos ingresos, con programas de entrega o mejoramiento de vivienda, para elevar la calidad de vida, autoestima y cohesión social. Incluyendo los subincisos: 2.3.3.2.1. Promover la construcción y mejoramiento de vivienda, con la concurrencia de recursos de la Federación, Estado, Municipios, promotores, desarrolladores y población beneficiaria, en zonas marginadas y con rezagos sociales, así como en comunidades con población indígena. 2.3.3.2.1.1. Ejecutar programas de construcción de vivienda, con la participación de los sectores público, privado y social, así como de los beneficiarios, para el mejoramiento de sus condiciones de vida y del entorno donde residen. 2.3.3.2.1.2. Realizar acciones de mejoramiento de vivienda, incluyendo obras de ampliación, con criterios de funcionalidad y comodidad, para elevar la autoestima de familias de bajos ingresos. 2.3.3.2.1.3. Fomentar la construcción de vivienda con nuevos materiales acordes a un enfoque de sustentabilidad y de eficiencia energética, para reducir afectaciones al ambiente, así como el consumo y gasto en energía eléctrica. 2.3.3.2.1.4. Promover que en los programas de construcción o mejora de viviendas, así como de otras obras y servicios públicos, se brinden oportunidades laborales a personal calificado y con experiencia, de las comunidades del área de influencia.

En el municipio de Huimanguillo, se debe poner en marcha un programa integral de recuperación, rehabilitación y construcción de vivienda. Para ello se requiere, de considerar la adquisición de suelo seguro y servido que se pueda utilizar para el aterrizaje de acciones de producción de vivienda; además de proponer como objetivo la ampliación y el acceso al financiamiento de vivienda de la

población más desfavorecida, así como, aportar ayudas a la reconstrucción y autoconstrucción de vivienda social. Todas estas actividades, sin duda necesarias y urgentes para emprender proyectos de desarrollo ordenado, racional y sustentable de los asentamientos humanos rurales y urbanos.

En este sentido, la estrategia estatal se da mediante el Programa de Vivienda Adecuada, que lleva a cabo el Instituto de Vivienda de Tabasco, que consiste en otorgar beneficio para la adquisición de una vivienda nueva o usada o Adquisición de un lote, de acuerdo a la disponibilidad que se vaya generando.

El programa de Impulso a la Vivienda recoge la esencia, aspiraciones, propósitos, prioridades y estrategias establecidas en el Programa de Vivienda Adecuada, cuya columna vertebral es apoyar a las familias para que accedan a suelo y desarrollen una vivienda adecuada facilitándoles el acceso a materiales de construcción y apoyo técnico.

El municipio tiene la atribución y necesidad de promover el ordenamiento y administración sustentable del territorio de los centros de población, conjuntamente con las dependencias y entidades de la administración pública estatal y federal, así como coordinar las acciones que el Ejecutivo del Estado convenga en materia de vivienda, con la participación de los sectores social y privado. Para cumplir plenamente con esta función se requiere de la participación activa y solidaria de toda la sociedad de Huimanguillo.

Existen rezagos en cuanto al acceso a la vivienda en calidad y cantidad, así como en la constitución de reservas territoriales aptas para vivienda. Frente a este contexto, se persigue satisfacer progresivamente el derecho constitucional a la vivienda de las familias con la creación de condiciones que faciliten su acceso a una vivienda con espacios habitables, con servicios, seguridad en la ocupación y acorde con sus necesidades tanto en las zonas rurales como urbanas. En suma, los esfuerzos se centran en construir, con la participación de los sectores público, social y privado, un hábitat de calidad.

Características y necesidades

De la población total en el municipio 190,885 habitantes, se estima que el 99.7% cuentan con hogares; mientras que 607 habitantes (0.3 %) viven solos.

El total de viviendas dentro del municipio es de 62,848 de las que 11,174 el 18% se encuentra deshabitadas. En cuanto al cabecera municipal cuenta con un total de 9,672 viviendas de las cuales 1,767 (18%) se encuentran deshabitadas. El promedio de habitantes por vivienda es de 3.68 habitantes por vivienda registrado a nivel municipal, en cuanto a la cabecera municipal la ocupación es de 3.4 habitantes por vivienda registrado.

En el municipio y la cabecera municipal casi el 100 % de las viviendas son particulares; se censaron alrededor de 51,669 hogares a nivel municipal lo que representa el 82% sobre el total de viviendas. En cuanto al cabecera municipal se censaron alrededor de 7,903 lo que presenta 82% de los hogares censados registrado en la cabecera; 15,377 viviendas forman hogares con jefe de familia femenina. Lo que representa un 30% de la composición de hogares por género; el resto se representa por hombres con 36,292 hogares censados representando un 70%. La cabecera municipal tiene una composición similar con 2,873 viviendas representadas por mujeres (36%); mientras que el resto lo forman hombres con 5,030 hogares censados que representan el 64%.

Viviendas particulares

A nivel municipal, existen 61,669 vivienda particulares, que representan el 82% del total de viviendas, mientras que 9,498 (15%) son viviendas deshabitadas. En la cabecera municipal existen 7,903 viviendas particulares (82%) de las que 1,513 están deshabitadas. Se estima que el 3% son viviendas particulares de uso temporal, en cuanto a la cabecera municipal se cuenta con 3% de viviendas particulares de uso temporal.

La ocupación promedio de la vivienda municipal es de 3.68 habitantes; la cabecera municipal cuenta con 3.4 habitantes por vivienda.

Existe en el municipio alrededor del 4% de vivienda precaria, de ellas el 9% cuentan con un cuarto, mientras que más del 59% cuenta con 3 o más cuartos. En la cabecera municipal el 0% es vivienda precaria; 6% de viviendas son particulares habitadas con sólo un cuarto, mientras que más del 62% cuenta con 3 o más cuartos.

Lineamientos Estratégicos del Programa de Vivienda

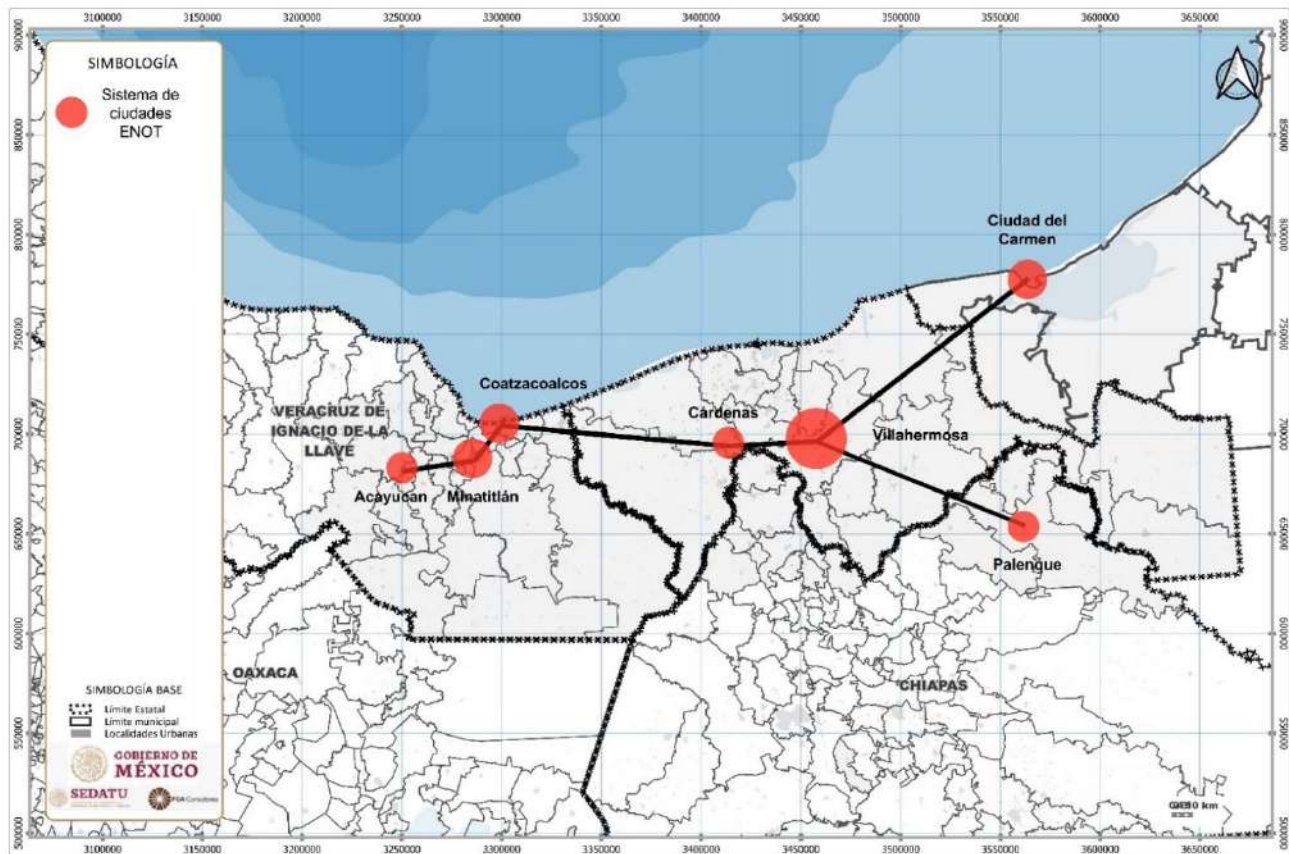
- **Estrategia 1.** Brindar certidumbre jurídica sobre la propiedad a través de la homologación de registros públicos de la propiedad, catastro municipal y rural, y de la obligatoriedad del registro público del inmueble.
- **Estrategia 2.** Ampliar la cobertura de atención y las opciones de financiamiento a la vivienda y construcción.
- **Estrategia 3.** Incrementar la disponibilidad de suelo apto para la construcción de vivienda.
- **Estrategia 4.** Reaprovechamiento de la infraestructura urbana y su equipamiento existente. Para lo que se deberán buscar los apoyos de la Federación, además de que el Estado y el Municipio tendrá que generar los incentivos necesarios para actualizar y homologar reglamentos, normas y códigos de construcción para aprovechar los últimos adelantos tecnológicos y financieros.
- **Estrategia 5.** Consolidar un Sistema Municipal de Información con Indicadores de eficiencia para monitorear y dar seguimiento a los proyectos y recursos de asignados al desarrollo urbano y la vivienda.
- **Estrategia 6.** Propiciar un mayor dinamismo al mercado de vivienda usada y deshabitada, para compensar el rezago habitacional y un mercado eficiente y activo de vivienda para arrendamiento.
- **Estrategia 7.** Promover el mejoramiento de la vivienda existente y las condiciones para impulsar vivienda progresiva y la producción social de vivienda, para lo cual se estimulará la ampliación de la oferta sin garantía hipotecaria y se impulsarán mecanismos que fortalezcan la capacidad de ahorro familiar.

8.4.3 Estrategia del sistema urbano - rural

Estrategia del Sistema Funcional Urbano Rural

Dado que la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial propone la configuración de la región Chontalpa dentro de la Región Sur Sureste II asignándole a Cárdenas un peso como nodo regional vinculado directamente a los centros de Coatzacoalcos y Villahermosa, lo que le permite a la Chontalpa posicionarse a través de este nodo dentro del sistema modal sostenible, tanto para la logística de cargas como para la movilidad urbana e interurbana, el cual busca impulsar la conectividad. Asimismo, en la Chontalpa se deberá promocionar la redensificación a partir de solares baldíos, así como el desarrollo de actividades de turismo sostenible, la promoción de la construcción de una mayor capacidad adaptativa ante los efectos del cambio climático en espacios urbanos, edificaciones, viviendas e infraestructura, a través de estrategias de prevención en la ocupación de zonas de alto riesgo en la zona costera mediante instrumentos de política pública que atiendan el riesgo.

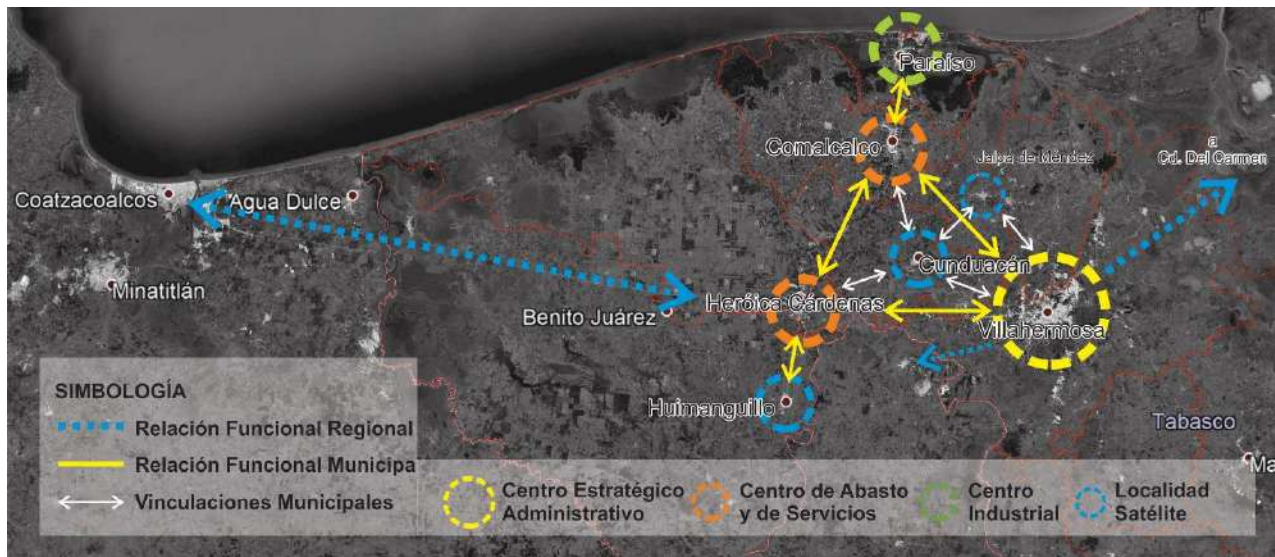
Fig. 189. Sistema de ciudades ENOT



Fuente: Elaboración propia.

Mientras que, bajo un ejercicio económico administrativo, Cárdenas y Huimanguillo fungen como un Centro de abasto y de servicios, mientras que Paraíso fungen como centro industrial y como localidades satélites fungen Cunduacán, Jalpa de Méndez y Huimanguillo.

Fig. 190. Relaciones funcionales regionales



Fuente: Elaboración propia.

Bajo este contexto y considerando que desde la perspectiva socio económica existe evidencia de la re-funcionalización regional del sistema urbano de la Chontalpa vinculada con la condición de especialización económica municipal y a las relaciones funcionales entre los espacios rurales-urbanos, es que se delimitan 4 nodos principales, de los cuales Cárdenas se enmarca como de mayor jerarquía, seguido de Paraíso, Huimanguillo y Cunduacán; para en un sentido menor de jerarquía incluir a Jalpa de Méndez y Huimanguillo; así como a Tecolutilla, Aldama y Miguel Hidalgo.

Dado que, en el devenir municipal, las estructuras urbanas, así como su desarrollo económico, se han visto fuertemente influidas por las redes de transporte, así como de los patrones de movilidad, esto da lugar a estructuras urbanas que evolucionan de modelos monocéntricos a sistemas urbanos policéntricos. El análisis de las relaciones funcionales del Sistema de Ciudades se realizó con base a las dimensiones de la densidad de población, densidad vial, la especialización económica o coeficiente de localización y área de influencia de los servicios regionales.

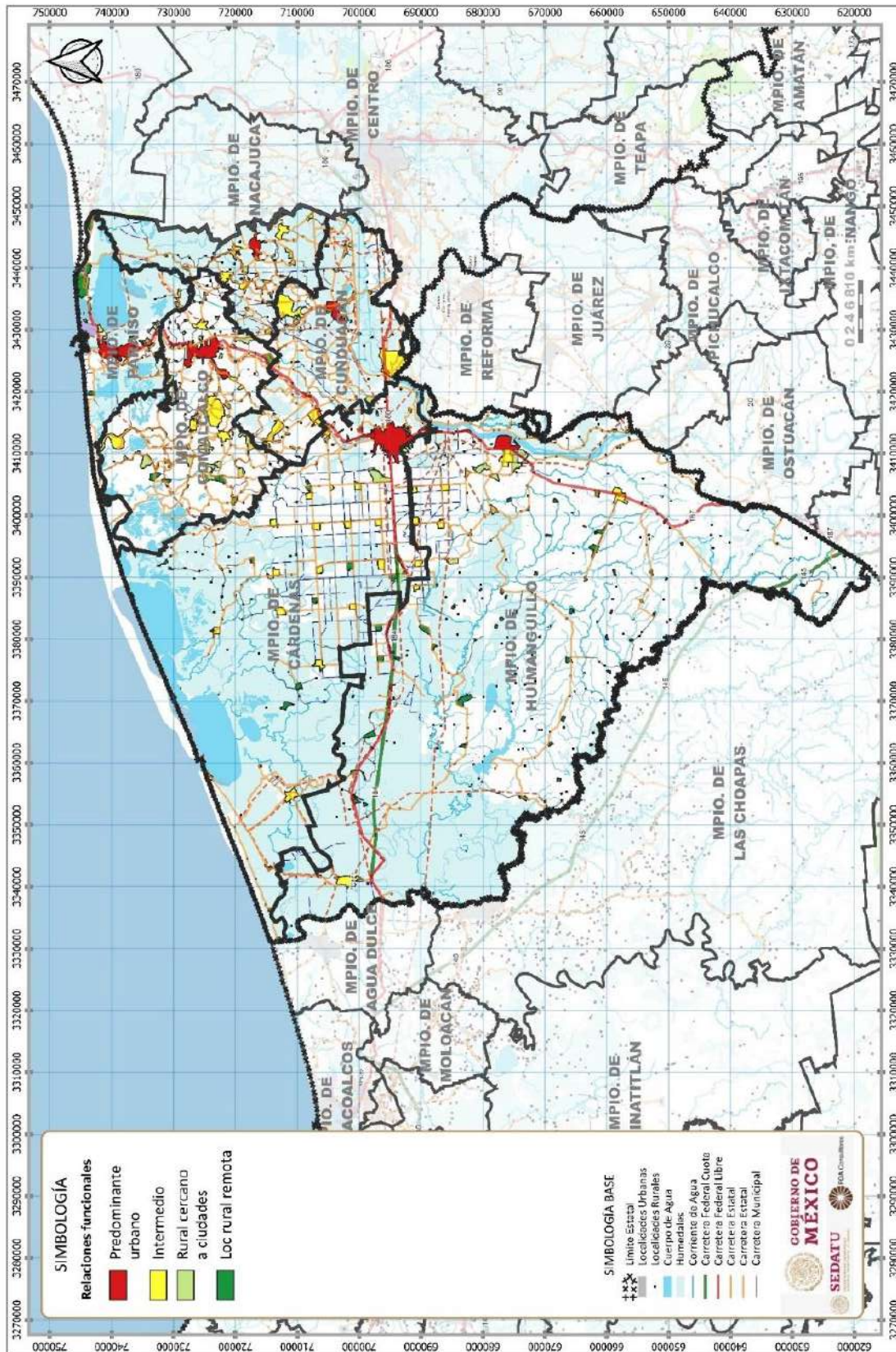
Los anteriores índices permitieron la clasificación de las relaciones funcionales de la región en 4 unidades:

- Predominantemente urbano: son aglomeraciones urbanas que concentran más del 50% de la población y se consideran como nodos principales para el desarrollo económico.
- Intermedio: Son nodos subregionales, con densidad de población media y servicios básicos y de primer contacto.
- Rural: Son pequeñas localidades de baja y muy baja densidad que se encuentran dentro del área de influencia de los principales centros urbanos.
- Rural disperso: Localidades muy baja densidad que se encuentran dispersa dentro del territorio municipal, tienen muy baja accesibilidad a las vías de comunicación.

Buscando con esta clasificación sentar las bases para generar políticas públicas con mayor impacto, contribuir a una mejor focalización de la inversión, promover la asociatividad de entes territoriales para aprovechar economías de escala, así como definir un nivel territorial intermedio entre municipios para políticas públicas²⁶.

²⁶ CEPAL. Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2019. "Ruralidad Heterogénea". Colombia

Fig. 191. Relaciones funcionales nodos regionales

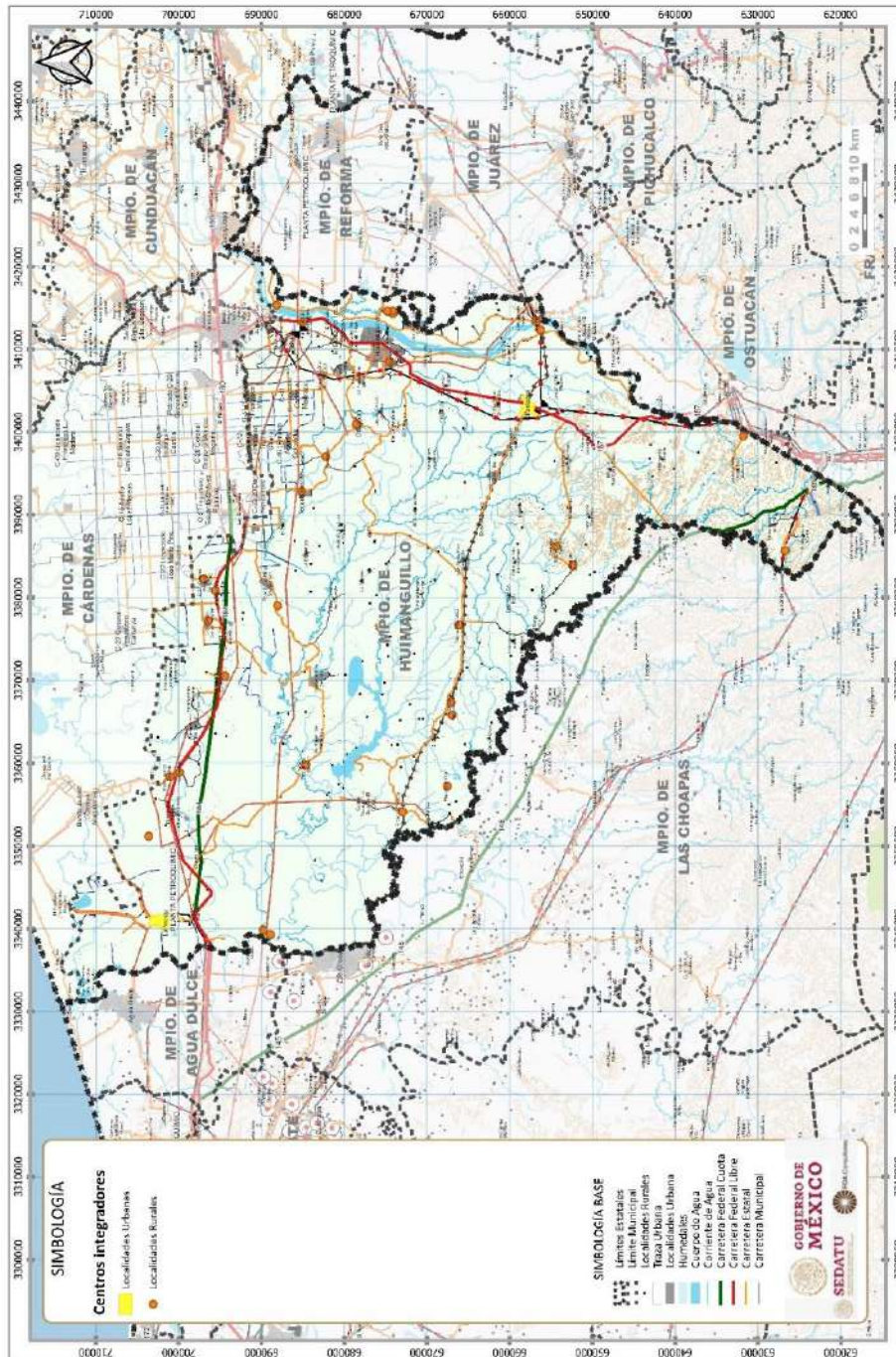


Fuente: Elaboración propia.

Centros integradores

Por otra parte, desde la perspectiva socio económica el sistema funcional urbano - rural Incorpora a los Centros Integradores como polos de desarrollo regional, los cuales tiene una función para dar respuesta a la configuración de una estructura organizacional que permita un mejor uso y racionalización de los recursos públicos, a un mayor número de población dispersa. Siendo que para el municipio se contabilizan 7 de un total de 77 de estos centros rurales y 9 de un total de 32 centros integradores urbanos existentes en la Chontalpa.

Fig. 192. Centros Integradores



Fuente: Elaboración propia.

8.4.4 Estrategias sociales

Estrategia COVID-19 en la Región Chontalpa: Problemas y Estrategias

La degradación de la naturaleza y los problemas ambientales son resultado del modelo de desarrollo depredador de los recursos naturales, mismo que se ha exacerbado con los ya presentes efectos adversos del cambio climático en el territorio. Ante esta situación, se magnifican los problemas que genera la pobreza y la desigualdad que ponen en riesgo, en el corto plazo, la salud y estabilidad de la población; particularmente la infantil y las de adultos mayores, así como las personas con problemas de morbilidad que tienen su sistema inmunológico comprometido.

La crisis del COVID-19 de 2020 ha dado muestra de lo poco preparados que estamos, ante eventos de escala global, cuyo impacto se diversifica en el escenario de cambio climático en el que vivimos. Todo lo cual, debe considerarse para una recuperación sostenible que permita retomar el camino de los beneficios económicos del desarrollo sustentable, con actividades productivas controladas y respetuosas de la importancia de los servicios de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de todos los sectores sociales.

El impacto en la salud humana es el efecto más inmediato de la pandemia del COVID-19, un virus que se ha extendió con gran velocidad, que ha infectado hasta noviembre de este año a más de 257.6 millones de personas en todo el mundo y que ya ha causado la muerte de 5.11 millones de personas a nivel global.²⁷ Sin embargo, el alcance de esta pandemia va mucho más allá, puesto que ha trastocado casi todo: desde la manera de socializar, nuevas conductas en alimentación, la forma de trabajar aislados y a distancia y el saneamiento personal.

En Tabasco la situación generada por la pandemia del COVID-19, tiene sus particularidades porque el estado es paso obligado del transporte de mercancías hacia el sureste a los estados de Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Chiapas. Esta situación exige tener un mayor control sanitario en los puntos por los que circula el transporte; otro elemento es la presencia de mano de obra inmigrante que labora sobre todo en la industria petrolera, la cual exige un especial control sanitario, varios obreros son de otros lugares de la república, y tienen su propia dinámica de movilidad. Un elemento relacionado con el mercado laboral es el regreso de cierta fuerza de trabajo estatal que ha regresado al estado por el cierre de los servicios turísticos, especialmente en Quintana Roo y Yucatán, pero también de procedente de Chiapas y Campeche. En el mercado de trabajo en Tabasco el sector más fuerte es el de los servicios; por eso es necesario, que se apliquen de la forma más eficaz las medidas de contención en los espacios donde se realizan esas labores. Sensibilizando a la población de que el cuidado de uno es el principio del cuidado del otro y de los otros. Así mismo respetar rígidamente las medidas precautorias de sanitización personal y de los espacios de convivencia, insistiendo en las medidas de protección que se han recomendado por el sector salud y la OMS.

Existen informes de la secretaria de Salud Estatal que la mayor concentración de habitantes en Tabasco es en el Municipio del Centro, luego siguen los municipios de Cárdenas, Huimanguillo y Huimanguillo. Es en estos 4 municipios donde se concentra el 75% la población de un total de 17 municipios que integran el estado; esto implica empezar a aplicar un seguimiento del COVID-19 que sea lo más representativo posible. Es decir, hacer un muestreo actualizado y proporcional de casos en los municipios, partiendo del total de casos detectados cuya cifra a la fecha del 30 de mayo de 2020 fue de 4 mil casos confirmados.

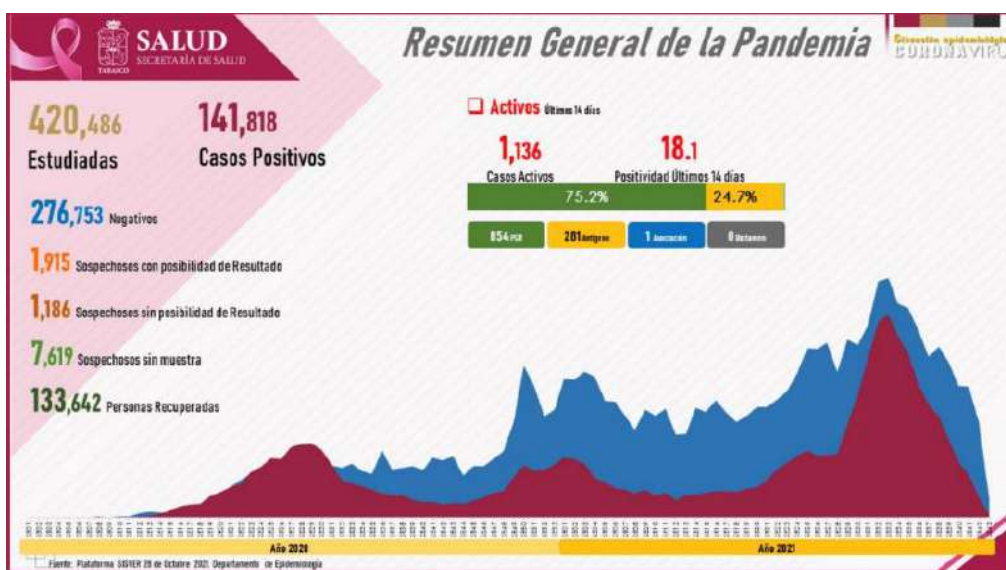
²⁷ [<https://es.statista.com/estadisticas/1107719/covid19-numero-de-muertes-a-nivel-mundial-por-region/>] consultado 23/11/2021.

La Chontalpa ante la pandemia

Desde el 2020, se inició el decrecimiento y cierre de muchas actividades económicas en La Chontalpa que perdura hasta el día de hoy. Basta tan sólo con observar los lugares donde se mueve el dinero: los bancos, los comercios, las terminales de autobuses, los bares y cantinas, mercados, parques, balnearios y demás. Todo luce desolado en esta región donde habitan más de 900 mil personas. La baja de la actividad económica se inició prácticamente desde el 15 de marzo, cuando el gobernador Adán Augusto López Hernández anunció como medida preventiva la suspensión de la feria estatal, ante la amenaza del Coronavirus. Durante el mes de agosto de este año 2021, la “Secretaría de Salud también reportó 12 defunciones, 3 mil 558 pacientes activos y 227 personas hospitalizadas... Así mismo, se registraron 609 casos positivos, la cifra más alta en un día durante toda la emergencia sanitaria” por lo que se exhorto a retomar estrictamente las medidas higiénicas y de resguardo.²⁸

Según cifras del portal de la Secretaría de Salud del estado de Tabasco, en el cierre de octubre del presente año se tuvieron en el estado 148,818 casos positivos 24.7 % de la población.

Fig. 193. Resumen General de la Pandemia

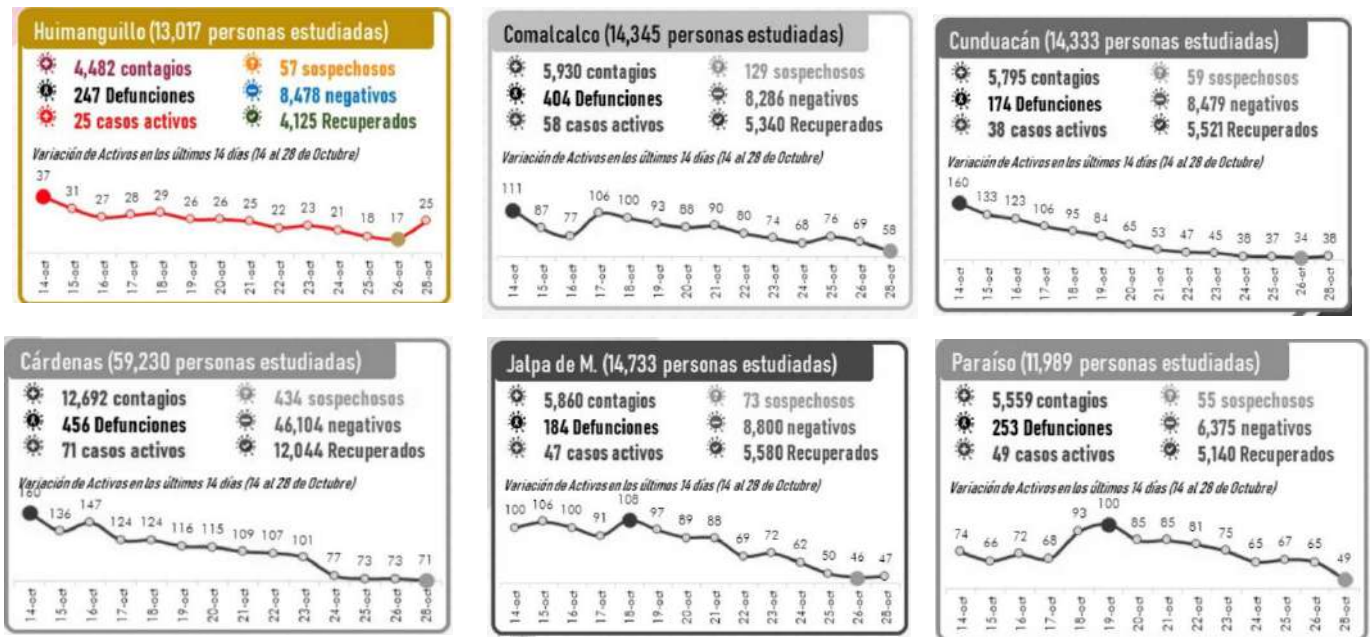


Fuente: <https://covid19.sstabasco.gob.mx/>

Los municipios de Cárdenas, Huimanguillo, Cunduacán y Paraíso han sido hasta octubre del 2021 los que tuvieron el mayor número de casos confirmados con 12,692, 5,930, 5,795 y 5559 respectivamente. Para la misma fecha de cierre, los municipios que mostraron una tendencia a la baja de casos activos entre los días 26-28 de octubre fueron: Cárdenas de 73 a 71, Huimanguillo de 69 a 58 y Paraíso de 65 a 49. El resto de los municipios mostraron un ligero repunte para los mismos días, siendo Huimanguillo el más notorio que subió de 17 a 25 casos, le siguieron Cunduacán de 34 a 38 casos y Jalpa de Méndez que subió solo en un caso de 46 a 47. En cuanto a mortalidad Cárdenas, Huimanguillo, Paraíso y Huimanguillo tuvieron el mayor valor en defunciones con 456, 404, 253 y 247 defunciones. En los otros dos municipios Jalpa de Méndez y Cunduacán estaban en niveles de 184 y 174 defunciones. Los datos se pueden corroborar en las gráficas siguientes.

²⁸ [<https://tabasco.gob.mx/noticias/registra-tabasco-en-un-dia-609-contagios-de-covid-19-la-cifra-mas-alta-durante-la-pandemia>] consultado 23/11/2021.

Fig. 194. Resumen General de la Pandemia por municipio



Fuente: <https://covid19.sstabasco.gob.mx/>

En lo general la pandemia hasta octubre había bajado lo suficiente para pensar que su control ya tenía un horizonte favorable. Sin embargo Tabasco ha sido de los estados más afectados, por el COVID-19, que restó hasta 3 y 4 años de esperanza de vida a los tabasqueños. La pandemia ha dado mucho para reflexionar, no sólo por su impacto en el sistema de salud que al ser sobrepasado originó la muerte y padecimiento de miles de personas; pero también afecta la economía cuyos pronósticos no son nada positivos.

El distanciamiento social y el llamado a quedarse en casa han cambiado la dinámica laboral, escolar, familiar y social de muchas personas, que de un día para otro han tenido que adaptarse a esquemas de home office o de educación a distancia, a integrar el trabajo con la propia convivencia familiar y a limitar todo tipo de actividades fuera de casa, entre muchos otros aspectos que se han visto alterados. En los asentamientos rurales esta condición generó mayor desigualdad porque la mayor parte de los asentamientos no cuentan con las facilidades tecnológicas y de servicios municipales de infraestructura sanitaria y de salud, que se requieren para sobrellevar mejor la lucha contra la pandemia.

Acciones

- Urge una cultura preventiva de la salud: Investigaciones relacionadas con este tema, refieren que en la actualidad es importante impulsar una cultura de la salud para aminorar la letalidad de enfermedades graves como el COVID- 19, toda vez que, según la Secretaría de Salud, se estima que más del 60 % de los casos de contagio se complicaron a causa de una comorbilidad en los pacientes, reflejada por la diabetes, la hipertensión, el sobrepeso, la desnutrición, entre otras.
- Que cada municipio de la región Chontalpa cuente con su centro de salud, debidamente equipado y con personal médico.
- Que se dote de infraestructura y equipamiento básico de telecomunicaciones a las delegaciones municipales

- Que se dote de equipamiento e infraestructura sanitaria de drenaje- tratamiento de agua y redes de abasto local de agua potable.
- Que se reubiquen asentamientos y población fuera de sitios de riesgo y se incorporen a un centroide sustentable para las redes de servicio.
- Que se construyan equipamientos multifuncionales para lograr usos educativos, recreativos, culturales y sociales, en beneficio de una cultura de prevención de riesgos, atención de emergencias y bienestar familiar.

Estrategia con visión de género

En la actualidad dentro del territorio mexicano, Tabasco enfrenta grandes retos: siendo de las regiones con múltiples desigualdades que se refuerzan entre sí, y que incluyen en formas significativas de desigualdades de género. La incertidumbre de la construcción de la Refinería Dos Bocas, así como de fábricas en el municipio de Paraíso, la inestabilidad del sistema económico del país, las desigualdades y tensiones causada por la concentración de la riqueza, el riesgo de una crisis ambiental de grandes dimensiones que marcan la región ha motivado la búsqueda para el mejoramiento de la vida de los y las tabasqueñas.

Ante este escenario es indispensable la búsqueda de un nuevo paradigma de desarrollo enfatizando el combate de la desigualdad y la destrucción del medioambiente, y es preciso centralizar la igualdad de género junto con el empoderamiento de las mujeres para transitar hacia patrones de desarrollo sostenible²⁹. En este sentido, la incorporación sistemática de una perspectiva de género dentro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbanos es crucial; es el territorio el escenario que comprende las condiciones y necesidades de hombres y mujeres, y su consideración en los procesos de planificación puede ser un factor clave en contribuir a satisfacer las necesidades, así como superar y erradicar las carencias y desigualdades que se manifiestan en el Estado.

El objetivo de crear un programa con visión de género desde el impulso de la transversalidad³⁰ contribuirá a disminuir la desigualdad entre mujeres y hombres (fomentando que tanto hombres como mujeres ejerzan sus derechos y participen de manera equitativa en el proceso del desarrollo), y a su vez servirá para erradicar la violencia contra las mujeres en el Municipio de Huimanguillo, en un marco de respeto de los derechos humanos.

El tomar la igualdad como horizonte provocaría el avance hacia sociedades más igualitarias, cohesionada y solidarias, lo que indicaría al cierre de las brechas que separan a individuos y grupos; el cierre de brechas debe formar parte de las metas de las instituciones públicas para lograr una igualdad de oportunidades, así como en derechos, medios, capacidades y acceso a resultados. Sin embargo, la eliminación de las desigualdades entre mujeres y hombres comprende la superación de roles tradicionales basado en la división sexual del trabajo, la eliminación de jerarquía y privilegios que reproducen la subordinación de las mujeres.

²⁹ Dentro del contexto, habría que sumar la coyuntura de la pandemia de COVID-19 que ha afectado a todos los países incluyendo México. La pandemia dentro del desarrollo urbano ha trazado nuevos retos, los cuales sin enfoques de género e interculturales solo acentuarían las desigualdades, segregando a la población con mayor vulnerabilidad; de los desafíos producto de la pandemia esta la recuperación (apropiación) de espacios y territorios en sus diversas dimensiones los cuales deben ser retomados por un marco de derechos humanos, enfatizando por el derecho a la Salud y de los derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales; entre los grandes retos se toma la convivencia y manipulación de espacios públicos y comunitarios aminorando los riesgos de contagios.

³⁰ De acuerdo con la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres, la transversalidad "Es el proceso que permite garantizar la incorporación de una perspectiva de género con el objetivo de valorar las implicaciones que tiene para las mujeres y los hombres cualquier acción que se programe, tratándose de legislación, políticas, actividades administrativas, económicas y culturales en las instituciones públicas y privadas" (INMUJERES, 2007, p.10).



Es necesario aclarar que “las mujeres” no son un grupo, tampoco una población, las mujeres constituyen más de la mitad de la población -lo mismo ocurre con niños, niñas y adolescentes- por lo que toda la política y los programas del Estado y municipios deben de considerar para garantizar los derechos de todas las personas, tomando en cuenta las diferencias y las desigualdades de género; igualmente las personas indígenas tampoco son grupos ni poblaciones, de acuerdo con la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblo Indígenas. Por esta declaración el gobierno mexicano está obligado a reconocer los derechos individuales y colectivos de los pueblos indígenas (derechos humanos de las minorías étnicas). A los pueblos indígenas se les reconoce como sujetos políticos con derecho a la consulta libre, privada informada y con derecho a la autodeterminación, ejemplo de ello es el sistema electoral de usos y costumbres.

Adentrando a condición de Huimanguillo, el municipio está compuesto mayoritariamente por mujeres en relación con hombres, de acuerdo con los cálculos de Instituto de Mujeres el índice de femineidad en el 2000 fue 100.8 y en el 2020 subió a 103.3, es decir, que por cada 100 hombres habían 104.1 mujeres. Si bien la brecha declina en las mujeres, eso no es indicador de que sus condiciones sean mejores o iguales a la de los hombres.

Tabla 185. Población por género, etnicidad y condición, 2020.

Población	Mujeres	Hombres	Brecha
Total	96,859	93,775	3,084
Indígena	244	258	-14
Afrodescendiente	784	800	-16
Discapacidad o limitaciones	15,406	14,830	576

Fuente: Elaboración propia con información obtenida del Atlas de Género del Estado de Tabasco, 2020.

Para obtener una imagen general de las condiciones de vida dentro del municipio se recurrió a dos tipos de fuentes de información: la primera fue de corte cuantitativa, en la que se consultó bases de dato del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, así como análisis demográficos e indicadores de género realizados por el Instituto Nacional de Mujeres en colaboración con el Gobierno del Estado de Tabasco; la segunda fueron los ejercicios cualitativos realizado en campo, de los cuales se destacan: el diagnóstico ciudadano, reconocimiento de barrios, talleres y sondeos. Estos últimos sirvieron para dar a conocer la subjetiva de mujeres y hombres en relación con las problemáticas que viven en sus localidades.

Las estrategias con visión de género se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 186. Estrategias con visión de género

Eje	Indicador	Objetivo	Estrategias
Gobernanza	Mujeres con cargos de administración política del Estado de Tabasco en el 2020 se conforman de la siguiente manera: -presidentas municipales, el 41.18% -Diputadas 51.4% -Regidoras 53.30% -Síndicos 56% -Jueces 61.40% -Magistrados 35%	1.1. Integración de la perspectiva de género en el funcionamiento de la administración municipal	1.1.1 Reforzar y difundir el consejo consultivo para la Igualdad de Mujeres y Hombres en la Dirección de Atención a las Mujeres del Municipio, como órgano social y consultivo, para el seguimiento de las acciones y acciones en materia de género. 1.2.1 Se promoverá el principio constitucional de la paridad de género para garantizar la igualdad entre hombres y mujeres en el acceso a puestos de representación política.
	-Titulares de la Administración Pública 25%	1.2. Garantizar la presencia equilibrada de mujeres y hombres en la administración municipal	1.2.2 Capacitación y sensibilización a trabajadores de la administración municipal desde la perspectiva de género. 1.2.3 Implementar acciones positivas para avanzar en una mayor presencia de la mujer en los puestos directivos de mayor rango en los ámbitos empresarial, sindical y social.
	Escases de información actualizada desde el enfoque de género	1.3. Garantizar la inclusión de la perspectiva de género en estadísticas e investigaciones desde la administración municipal	1.3.1 Incorporar variables de género en las estadísticas, estudios y encuestas realizadas a cabo por o desde el municipio, a través de la adaptación de instituciones públicas. 1.3.2 Seguimiento de la inclusión de la perspectiva de género, en los análisis y estudios que se lleven a cabo por el municipio.
Educación	Tasa de alfabetismo en el 2020 de la población de 15 a 29 años en mujeres es del 98.4% (hombre 97.9%); en número de años de educación formal en promedio de personas de 15 años y más en mujeres es de 8.3 años (hombres 8.6); el porcentaje de rezago educativo en mujeres es de 39.1% (hombres 36.7%).	2.1. Fomentar una mayor sensibilización sobre el significado de la igualdad en el contexto educativo y fortalecer valores de igualdad	2.1.1 Campañas (virtuales y presenciales) de sensibilización dirigidas al alumnado sobre los obstáculos y situaciones de discriminación que dificultan la consecución de la plena igualdad. 2.1.2 Promover el uso de lenguaje incluyente, no sexista en toda la documentación, carteles, medios de información y papelería de los centros educativos que operan en el municipio. 2.1.3 Organización de talleres de educación en sexualidad, prevención de embarazos no deseados y enfermedades de transmisión sexual, así como de educación afectiva y emocional, habilidades sociales, resolución de conflictos de forma pacífica y dialogada y orientación académica profesional.
	A nivel estatal la tasa de fecundidad en adolescentes en 2020, fue de 73.9 embarazos en mujeres de entre 15 a 19 años	2.2. Promover las competencias necesarias para incorporar la igualdad de género en el profesorado y padres de familia.	2.2.1 Escuela para padres y programas de sensibilización-formación para docentes y administrativos en materia de educación mixta, igualdad y violencia de género.

Eje	Indicador	Objetivo	Estrategias
			<p>2.2.2 Capacitación en estrategias transversales educativas sobre resolución no violenta de conflictos, tales como el diálogo, la conciliación, negociación o mediación, en todos los centros educativos.</p> <p>2.2.3 Impulsar en coordinación con las autoridades educativas la presencia equilibrada de mujeres y hombres en los Consejos de Participación Social en la Educación, las Sociedades de Padres y Madres de familia.</p> <p>2.3.1 Desarrollo de medidas municipales, desde la perspectiva de género, que afronte las causas del abandono escolar, tanto en la población femenina como en la masculina.</p> <p>2.3.2. Realización de acciones de sensibilización tanto en el alumnado y como en la comunidad escolar para promover una mayor presencia de mujeres y hombres en aquellas áreas en las que cada sexo está subrepresentado, así como, medidas de orientación académica y profesional a través de foros y talleres implementados o gestionados por la Dirección de Atención a las Mujeres</p> <p>2.3.3 Estudio y análisis de la incidencia en hombres y mujeres de los programas de acceso a las becas concedidas para el acceso a estudios universitarios en el municipio, sobre todo en localidades rurales.</p> <p>2.3.4 Desarrollo de la normativa vigente en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y acceso a la educación, desde la perspectiva de género.</p>
Empleo	<p>La tasa de participación económica de mujeres en 2020 fue del 47.3.</p> <hr/> <p>La Población Económicamente Activa (PEA) femenina fue de 33,018 personas (55,248 hombres); por el contrario, la Población No Económicamente Activa (PNEA) femenina fue es de 40,359 personas (14,123 hombres).</p>	<p>2.3. Facilitar el ingreso a estudiantes con condiciones de vulnerabilidad, otorgando recursos y herramientas que garanticen la igualdad de participación en el ámbito educativo.</p> <hr/> <p>3.1 Promover la igualdad de trato y oportunidades en el acceso y permanencia en el empleo.</p>	<p>3.1.1 Identificación de las situaciones de desigualdades de género existentes en las condiciones laborales del municipio en el sector público y privado</p> <p>3.1.2 Diseño, ejecución y evaluación de las políticas y servicios de empleo desde la perspectiva de género</p> <p>3.1.3 Proporcionar formación permanente con perspectiva de género al personal adscrito a la Dirección de Atención a las Mujeres y demás direcciones en el Ayuntamiento de Huimanguillo.</p> <p>3.1.4 Incorporación y permanencia de las temáticas relativas a la igualdad de género, igualdad de trato y de oportunidades y contra la violencia de género en las evaluaciones de todos los procesos de selección de personal del municipio.</p>



Eje	Indicador	Objetivo	Estrategias
	A nivel estatal, la población femenina ocupada correspondía al 36% (64% hombres).		3.1.5 Incremento de acciones positivas que promuevan el acceso al empleo de las mujeres, especialmente dirigidas a aquellas que se reincorporan al mercado de trabajo tras abandonarlo como consecuencia de la maternidad, violencia o del cuidado de familiares en situación de dependencia.
			3.1.6 Promover las medidas necesarias para favorecer la igualdad de mujeres y hombres en el sector agrario, a través de apoyos e incentivos municipales.
			3.1.7 Promover el Programa de Fomento de la Igualdad de Oportunidades y la No Violencia de Género, para todo el personal del Ayuntamiento.
	Por sector de actividad económica por mujeres: -Sector primario correspondía al 1% (15% hombres), -Sector secundario correspondía al 4% (14% hombres), -Sector terciario correspondía al 31% (35% hombres).	3.2 Promover el empoderamiento económico de las mujeres.	3.2.1. Apoyo a la creación de empresas constituidas mayoritariamente por mujeres, así como fomento y consolidación de la red de empresarias y emprendedoras del municipio. 3.2.2. Acciones para potenciar la cultura, el espíritu y la actitud emprendedora de las mujeres, en el ámbito empresarial y en la economía social.
		3.3 Promover acciones integrales para mejorar las condiciones de acceso al empleo de las mujeres.	3.3.1 Incremento de la participación de mujeres, en los programas de escuelas taller, casas de oficio y en talleres de empleo. 3.3.2 Desarrollo de un Programa formativo dirigido a mujeres del medio rural, diseñado en función de la demanda laboral existente y teniendo en cuenta de manera obligatoria la adaptación de horarios y desplazamiento al lugar de impartición de las destinatarias de dicho Programa.
Uso de tiempo		4.1. Consolidación de la vida laboral, familiar y personal de las mujeres.	4.1.1 Realización de estudios, acciones innovadoras y actividades de sensibilización en materia de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres en relación con la conciliación de la vida familiar, personal y profesional, teniendo en cuenta, entre otros aspectos, la corresponsabilidad de hombres y mujeres en el reparto de tareas y responsabilidades tanto en la esfera privada como en el ámbito laboral. 4.1.2 Por medio de la Dirección de Atención a la Mujer, así como por el Gobierno Municipal impulsar actividades destinadas a la conciliación de la vida laboral, familiar y personal de las personas trabajadoras.



Eje	Indicador	Objetivo	Estrategias
			<p>4.1.3 Facilitar a instancias municipales la utilización de los centros docentes en el municipio, fuera del horario escolar o en los periodos vacacionales, para la realización de actividades de educación no formal.</p> <hr/> <p>4.1.4 Integración de la perspectiva de género en los estudios que se realicen sobre la valoración del trabajo doméstico y del cuidado de las personas, con el fin de conocer y difundir la contribución de las mujeres y de los hombres en la economía municipal.</p> <hr/> <p>4.1.5 Promoción de acciones que faciliten la incorporación de mujeres y hombres a aquellas actividades y sectores económicos en los que se encuentren subrepresentados.</p>

Fuente: Elaboración propia.

8.4.5 Estrategia Gestión Integral de Riesgo (GIR)

En el caso específico del municipio, al carecer de un Atlas municipal de riesgos, y a la consideración de su alta vulnerabilidad al riesgo principalmente a la inundación y erosión costera, se requiere el desarrollo y ejecución de las acciones que incluyan un sistema integral de información sobre riesgos de desastres, considerando bases de datos, sistemas de información geográfica, cartografía digital, modelos matemáticos y herramientas para visualización, búsqueda y simulación de escenarios de pérdidas, estos presentados con los elementos que se muestran en la siguiente figura.

Fig. 195. Gestión Integral de Riesgos



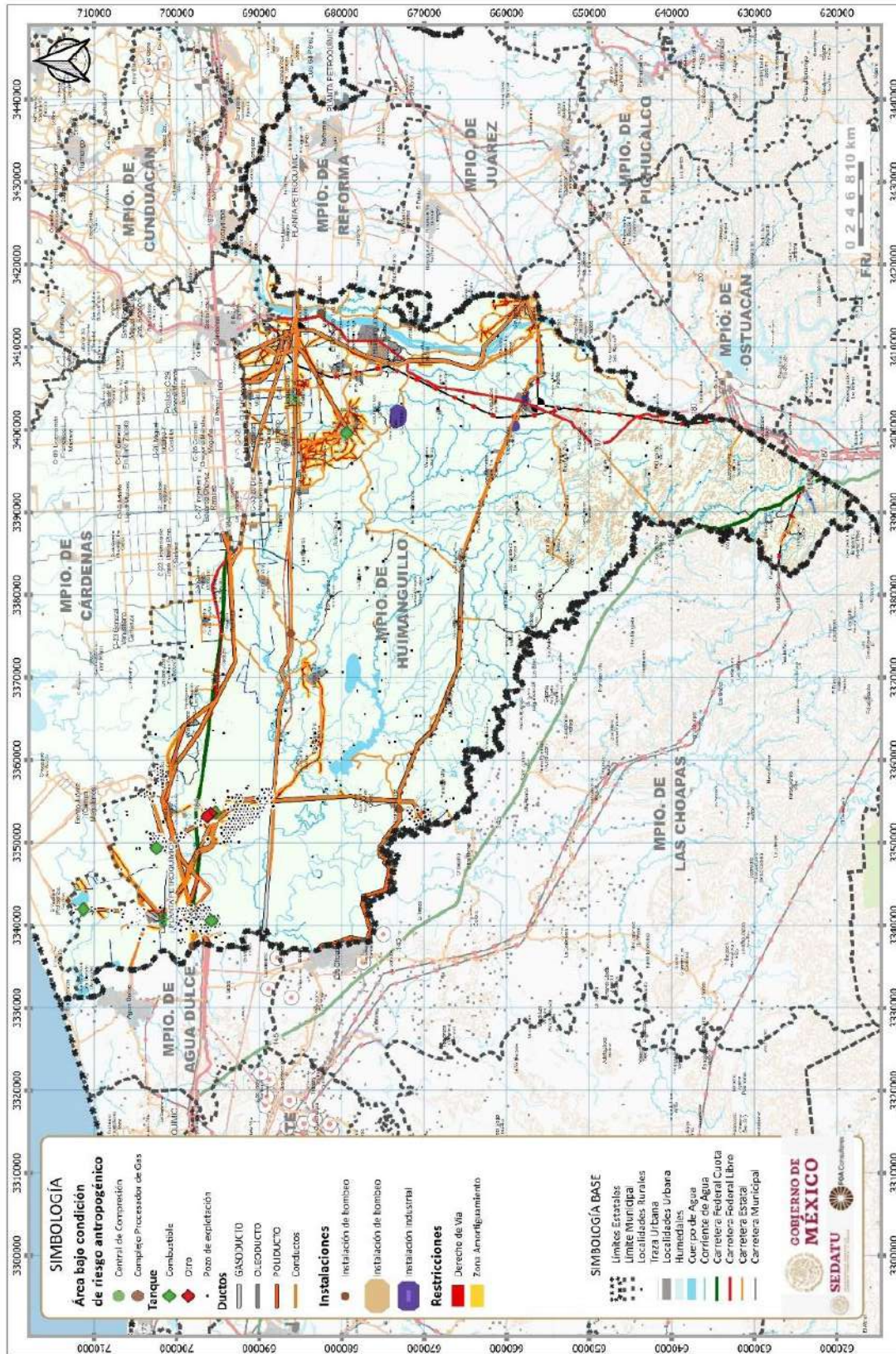
Fuente: Elaboración propia con base a la Ley General de Protección Civil 2020 y la Guía para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligro y riesgo, CENAPRED, 2006.

De acuerdo a los datos de eventos y daños reportados por UNDRR/DesInventar Sendai entre los años 70 a 2013 se reportan que los eventos que han generado riesgos en el municipio incluyen: inundación, lluvias extremas, tormenta y avalancha, los cuales han ocasionado un total de:

Muertes	Casas destruidas	Casas dañadas	Centros de educación dañados	Daños en cultivos (Ha)	Daños en caminos (mt)
3	143	1,340	560	216,589	425,554.7

En este marco, además se deben considerar los riesgos antropogénicos presentes en el municipio que incluyen ocupaciones de derecho de vía por asentamientos humanos (viviendas) de infraestructura de PEMEX.

Fig. 196. Áreas bajo condición de riesgo antropogénico



Fuente: Elaboración propia.

Es en este contexto que la Gestión Integral de Riesgos municipal deberá integrar las siguientes fases anticipadas a la ocurrencia de un agente perturbador:

- Conocimiento del origen y naturaleza de los riesgos, además de los procesos de construcción social de los mismos
- Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos, así como sus escenarios
- Análisis y evaluación de los posibles efectos
- Revisión de controles para la mitigación del impacto
- Acciones y mecanismos para la prevención y mitigación de riesgos
- Desarrollo de una mayor comprensión y concientización de los riesgos
- Fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad, entendida como la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura y mejorando las medidas de reducción de riesgos

Asimismo, se deberá promover la integración de Comités Comunitarios para crear comunidades resilientes, reconocidas como espacios de consulta y participación comunitaria incluyente, integrados por la sociedad en coordinación con las autoridades locales que apoyan a identificar peligros, prevenir riesgos, fortalecer capacidades y dar respuesta oportuna a emergencias y desastres. Siendo que los integrantes del comité deben participar en el fortalecimiento de la comunicación, organización, preparación y resiliencia local, basada en los principios de coordinación, corresponsabilidad y solidaridad, recibirán cursos de protección civil y tendrán acceso a información que fortalezca sus capacidades preventivas.

8.4.6 Estrategias para aumentar la resiliencia económica

La estrategia económica establece las disposiciones que permitirán concretar el objetivo de desarrollo establecido en el nivel normativo que, en este caso se plantea de la siguiente manera.

Objetivo: Sentar las bases de una nueva estructura económica municipal con fundamento en los atributos de los diferentes componentes del sistema urbano rural, los recursos naturales y sociales, incluyendo la cultura, con la finalidad de elevar la competitividad del territorio, inducir la diversificación de las actividades productivas, la valorización de la producción, la integración de cadenas de valor y la generación de empleo bien remunerado que coadyuve a reducir las desigualdades socioespaciales y potencie las capacidades productivas locales de manera sustentable.

A continuación se enuncian los componentes de la estrategia económica para el crecimiento y el desarrollo económico diversificado y sustentable:

- **Estrategia 1** Promover la recualificación del territorio mediante la construcción de la infraestructura necesaria para mejorar la comunicación del territorio municipal, logrando con ello disminuir los costos relacionados con la fricción del espacio.
- **Estrategia 2** Promover la recualificación del espacio público con la finalidad de mejorar el entorno urbano que favorezca un clima de negocios al asegurar la existencia de mercados de factores y de consumo.
- **Estrategia 3** Promover la calificación del recurso humano y el empleo formal y bien remunerado con la finalidad de elevar su competitividad regional
- **Estrategia 4** Promover un ambiente de negocio propicio para las inversiones mediante la agilización de los procesos administrativos para el registro y puesta en marcha de negocios, la transparencia y certidumbre de los mismos, la calidad de los servicios públicos, incluyendo la seguridad pública, las comunicaciones, entre otros.

- **Estrategia 5** Promover la diversificación de la economía mediante el impulso de actividades rentables en los sectores menos dinámicos de la economía con un enfoque de género, equidad y sostenibilidad con la finalidad de generar oportunidades para todas las personas.
- **Estrategia 6** Promover actividades económicas que aprovechen, resalten y respeten la riqueza natural, cultural y gastronómica del municipio con la finalidad de armonizar los fines económicos de los sociales y ambientales.
- **Estrategia 7** Promover la reconversión productiva municipal en función de los escenarios climáticos y criterios de sustentabilidad asumiendo el principio de incertidumbre
- **Estrategia 8** Propiciar el encadenamiento y la valorización de la producción, con la finalidad de impulsar el crecimiento económico municipal, la generación de empleos formales bien remunerados y con seguridad social.
- **Estrategia 9** Promover las actividades primarias en el territorio municipal, así como las inversiones en el sector secundario agroindustrial, con la finalidad de fomentar el encadenamiento productivo y la valorización de la producción.
- **Estrategia 10** Promover la apertura de nuevos mercados regionales, nacionales y/o internacionales para la producción municipal mediante ferias, exposiciones, exhibiciones, entre otras alternativas.
- **Estrategia 11** Promover el pago de servicios ambientales para integrar el cuidado del ambiente a la dinámica económica local, no solo, con fines extractivos, sino como patrimoniales que, potencialmente, puede fortalecer los ingresos domésticos.

Fig. 197. Visión para la estrategia de crecimiento económico



Visión económica ante el cambio climático

La importancia económica del estado de Tabasco resulto históricamente relevante gracias a su relación con el nivel de producción de hidrocarburos, sin embargo aun con los cambios de política pública en este ramo, su economía ha mostrado fuertes desequilibrios que se manifiestan en la concentración la actividad económica en actividades relacionadas con el sector secundario y terciario, dejando muy rezagadas a las actividades primarias las cuales tienen cierta potencialidad asociada a ciertos productos. Asimismo, este desequilibrio también ha impactado los diferentes indicadores de bienestar social, sobre todo en lo que se refiere al acceso de una actividad productiva formal, de tiempo completo y bien remunerado, así como en la distribución del ingreso.

Por otro lado, si bien el estado de Tabasco no es ajeno a los fenómenos económicos globales como la actual recesión mundial y los impactos derivados de la pandemia de COVID19, se les suma los problemas derivados de los efectos que se derivan de la vulnerabilidad que el estado tiene respecto de la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos que conllevan el riesgo de inundaciones, la pérdida de patrimonio, actividades productivas, incluso, la posibilidad de acceder a diferentes satisfactores sociales por periodos prolongados de tiempo; aunados a la posibilidad de su incremento debido a los impactos derivados del cambio climático en la línea de costa y planicie costera principalmente. Es así que de acuerdo al cálculo realizado por las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) entre 1970 y 2013 Tabasco ha tenido 3,100,600,000 de dólares en pérdidas económicas por inundaciones afectando directamente a 3,249,712 de personas, siendo afectado el municipio por 12 eventos extremos que derivaron en 1973, 1980, 1989, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013.

Bajo este contexto es que puede apreciar que el sector productivo primario, es el que menos ha logrado reducir su nivel de vulnerabilidad pues, sus propias características, económicas, productivas y culturales no le han permitido tomar las previsiones para sufrir los estragos de eventos como los ocurridos, al menos desde 2007 en la entidad y consecuentemente en el municipio. En este marco se observa a nivel municipal que la producción de maíz ha presentado una trayectoria de producción con pendiente negativa existiendo una tendencia del cultivo a presentar intolerancia a las variaciones de temperatura, dado al vínculo de incremento de temperatura con reducción en el volumen de la producción, asimismo, para el caso del cultivo de cacao, se manifiesta una relación inversa entre la reducción de la producción y la relación de temperatura máxima y la mínima, así como del grado de salinización del suelo y agua.

Dado la ocurrencia de estas situaciones, es que se espera que disminuya la superficie apta para la agricultura, así como el cambio en la duración de las temporadas de cultivo, pudiéndose afectar esquemas de distribución y la seguridad alimentaria principalmente por la práctica extendida de la agricultura de temporal, circunstancias que ponen en evidencia la pérdida de competitividad del campo tabasqueño y del municipio. Es así que se proponen estrategias de promoción del desarrollo económico sostenible en un contexto de cambio climático con enfoque de adaptación territorial sustentable, para lo cual se deberán promover:

En algunos casos la modificación de procesos o incluso la sustitución de actividades, antes rentables por otras además de rentables viables, que generen ocupación formal, con acceso al financiamiento productivo con una tasa de interés social, asistencia técnica y acompañamiento profesional.

Aprovechar o adecuarse a las condiciones o factores externos (variables exógenas) e internos (endógenos) como factores físicos y climáticos, empresas, empleo, innovación tecnológica, redes de cooperación formación de capital humano, desarrollo social, universidades, agencias, asociaciones, etc.; siendo necesario identificar acciones que tiendan a incrementar la productividad media e incrementen su presencia en los mercados locales existentes o se avoquen a la creación de nuevos productos para mercados que actualmente se encuentran sub explotados.

- Generar esquemas de cadenas productivas con visiones agroindustriales aprovechando las vocaciones productivas municipales

- Promover el acceso a financiamiento de las actividades productivas y a los seguros de riesgo como medida de reducción del riesgo y de adaptación al cambio climático
- Generar esquemas de desarrollo de capital humano a través de capacitaciones especializadas, que busquen la formación de capital humano y la reducción de la pobreza a nivel municipal
- Promover la vinculación de sectores productivos, académicos, de investigación e institucionales estatales, regionales y municipales que integren visiones integrales de solución

Dentro de las acciones específicas se proponen lo siguiente:

- La reconversión productiva con visión de adaptación al cambio climático, considerando el cambio de las actividades productivas actuales hacia la actividad agroforestal empleando especies maderables como teca, melina, caoba, mangle, entre otras. Así como una reconversión productiva de maíz promoviendo la siembra de maíz para forraje para ganado, así como la ostricultura y camaronicultura bajo esquemas acuícolas.
- Promover el cultivo de frutales como sandía y melón, arroz; así como la producción en Unidades de Manejo Ambiental (UMAs) de avestruz, y de plantaciones de coco.
- Reconversión productiva de actividades económicas extensivas, de baja escala y productividad a otras intensivas, de alta escala y rentabilidad, como el caso de la producción ganadera de cebú de forma intensiva con estabulación.
- Promover el cambio de modelo de producción de cacao a orgánico bajo esquemas de certificación y de denominación de origen.
- Promover esquemas de integración de la empresa PEMEX bajo esquemas de apoyo a la producción sustentable para su preservación bajo el esquema de Certificación de Empresa Socialmente Responsable.

8.4.7 Estrategias ambientales y de resiliencia territorial

Estrategias para el manejo y disposición final de los residuos sólidos

El municipio de Huimanguillo ha enfrentado desde hace varios años la grave problemática de no dotar un adecuado servicio en la disposición final de los residuos sólidos generados, ya que actualmente estos son tirados en un basurero que no cumple con las disposiciones normativas en materia ambiental, ocasionando la contaminación de suelos y mantos acuíferos, así como la emisión de gases tóxicos a la atmósfera, focos de infección y el riesgo de incendios producto del biogás. Este escenario hace evidentes las diferentes problemáticas al respecto, desde la ausencia de depósitos, pasando por la ineficiencia en la recolección de residuos por la insuficiencia de camiones recolectores y su nula separación hasta los altos costos de traslado.

Sin embargo, las rutas que deben transitar estas unidades son largas, particularmente las rutas de Huimanguillo-Villa La Venta (95 km) y Huimanguillo-Villa Chontalpa (22 km). Específicamente, el ayuntamiento transporta los residuos sólidos generados en las villas y poblados: Villa Estación Chontalpa, Villa La Venta, Villa San Manuel, Poblado Ocuapan, Francisco Rueda, C-41, C-40, C-31, C-32, C-34, C-25, C-26, Mecatepec y Tecominoacán. Con este servicio se recorren distancias que van de 20 a 100 kilómetros

El municipio de Huimanguillo recolecta la cantidad de 110 a 115 toneladas diarias de residuos sólidos municipales, que son depositados en un tiradero a cielo abierto que se ubica en R/a. Otra Banda, con las coordenadas E= 461792; N= 1966910 y que son depositados en una superficie de 130,000 m². Huimanguillo al igual que otros cinco municipios cuenta con un relleno sanitario, el cual urge sea monitoreado para ver si cumple con la normatividad ambiental, sin embargo, el Departamento de

Restauración y Pasivos Ambientales del Gobierno del estado reporta la presencia de 34 tiraderos de basura en el municipio de Huimanguillo, mismos que se enuncian en las siguientes tablas.

Tabla 187. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial

No.	COMUNIDAD	SITIOS DE DISPOSICIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	TIPO DE DISPOSICIÓN FINAL		SUPERFICIE (m ²)	TIPO DE RESIDUOS	OBSERVACIONES
					Tiradero a cielo abierto	Repleno sanitario			
1	E.O. CUAUHTEMOC	2	Carretera Villa Benito Juárez-Villa la Venta	E= 303925 N=2004446	•	3,000	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (lantas, cartón, plásticos y vidrios). A un costado del basurero se ubica un pozo de agua de concreto de 24" x 0', mismo que conduce los residuos hacia profundos pozos eléctricos.	En este tiradero pasa el Derecho de Via No. 21 Sanchez Magallanes-CPOLV controlado por 4 autoridades y 5 gasoleros. Se observó maquinaria pesada realizando actividades de llenado y compactado de los residuos.	
			Carretera Villa Benito Juárez-Villa la Venta	E=301701 N=2003772	•	20,000	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (lantas, cartón, plásticos, colchonetas, electrodomésticos, residuos de albañilería, vidrios, restos animales)	Este tiradero a cielo abierto cuenta con expediente N° PFPAT/AB/DO/70/00331-07 BASIS/BERO, derivado de denuncia ambiental ante la PROFEPA. En este tiradero pasa el Derecho de Via No. 21 Sanchez Magallanes-CPOLV controlado por 4 autoridades y 5 gasoleros.	
			Carretera Villa la Venta - Villa Benito Juárez	E= 300162 N=2003046	•	45	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, colchonetas, partes de electrodomésticos, residuos de albañilería, vidrios, l)		
			Carretera Villa la Venta - Villa Benito Juárez	E= 300192 N=2003084	•	96	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, colchonetas, partes de electrodomésticos, residuos de albañilería, vidrios y lantas)		
3	VILLA LA VENTA	6	Carretera Villa la Venta - Villa Benito Juárez	E= 300283 N=2003126	•	16	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, colchonetas, partes de electrodomésticos, vidrios)		
			Carretera Villa la Venta - Villa Benito Juárez	E= 303596 N=2004477	•	150	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, partes de electrodomésticos, vidrios)		
			Carretera Villa la Venta - Villa Benito Juárez	E= 305000 N=2005745	•	38	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, partes de electrodomésticos, vidrios y desechos de vidrios, plumas de aves)		
			Carretera Villa la Venta - Villa Benito Juárez	E= 305511 N=2005687	•	90	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (cartón, plásticos, partes de electrodomésticos, vidrios y lantas)		
			Carretera Riviera Maya - Carretera Riviera Maya (Francia - Ixilvaes)	E=300084	•	500	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (lantas)	Se ubica dentro de la Carretera Riviera Maya (Francia - Ixilvaes)	

Tabla 188. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial (continuación)

No.	COMUNIDAD	SITIOS DE DISPOSICIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOMÉTRICAS	TIPO DE DISPOSICIÓN FINAL		SUPERFICIE (m ²)	TIPO DE RESIDUOS	OBSERVACIONES
					Traslado a celda abarbo	Platónes Sanitario			
			Carretera Huimanguillo - Tuxtla Gutiérrez	N=2000875 E= 424960			500	Como cartón, plásticos, vidrios, pedregales y arena.	Se están realizando las obras de rehabilitación para el traslado.
4	POB. C-25, E.O. GRAL. ISIDRO CORTES RUEGA	1	Poblado C-25	N= 1903070		•	300	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como plástico, cartón, electrónicos y residuos de arboles. Restos de animales, asbesto, tazas de baño.	Traslado a celda abarbo ubicado en camino vecinal próximo a un Dren que va de la carretera federal al Poblado C-23
5	POB. C.-28, POB. GRAL. PEDRO C. COLARADO	1	Poblado C-28	E=429198 N=1903417		•	400	Lantas, bolsas llenas de basura, botella, vidrio, platos, partes de electrodomésticos, aerosoles, botellas de detergentes y cartón.	Traslado ubicado en un predio rural, dentro de la milpa.
6	POB. C-31, E.O. GRAL. FRANCISCO VILLA	1	Poblado C-31	E=452196 N=1908389		•	2,500	Lantas, ropa, botellas plásticas, películas, cobijas, partes de electrodomésticos, gomas impregnadas con grasas y aceite de motor, tanto de 20 litros, tanto de Chapopote, uncaf, cámara de bicicleta.	Zona restaurada, antes con todo los residuos urbanos mencionados.
7			Ubicado a 700m de la carretera federal, en la entrada a la Agrícola del Plan Chontalpa	E=403663 N=1901107		•	300	Materia reciclada, cartón, plástico, lantaz	Esta ubicado en el paradero a un dren colector, hay indicia de quemar anteriores
8	POB. C.-32, E.O. LIC. FRANCISCO TRIUNFO GARRA	3	Poblado C-32	E=447833 N= 1905688		•	186	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como papel, cartón, restos de animales y electrodomésticos.	Entrada a un camino rural (Traslados a celdas en sembrados de maíz).
9			Camino del Poblado C-32 al Poblado C-40 a 1 km hacia el Poblado C-32	E= 446630 N= 1904180		•	350	Residuos sólidos urbanos, restos de animales, residuos de manejo especial tales como cartón, plásticos y residuos de desechos.	De manera irregular, al lado a un camino vecinal que va hacia los canales, rumbo al Bazarero del Poblado C-40

Tabla 189. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial (continuación)

No.	COMUNIDAD	SITIOS DE DISPOSICIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	TIPO DE DISPOSICIÓN FINAL		SUPERFICIE (m ²)	TIPO DE RESIDUOS	OBSERVACIONES
					Tiradero a cielo abierto	Relleno Sanitario			
10	POB. C-41, EJO. ORAL ERNESTO AQUIRRE COLORADO	2	En el cruce del Poblado C-40, Poblado C-41 y Mecatepec.	E= 446633	•		3600	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como plástico, cartón, escombros y residuos de arboles, botes de aerosoles y tiras de cables.	Ubicado en zona urbana, se observan indicios de quema de residuos.
				N= 1062210					
11			A 2 km del Poblado C-41, en la entrada a un camino vecinal (carretera a Pal. Guzal y González)	E= 464774	•		636	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como papel, cartón, escombros, liantón, Residuos de camara de bicicleta, restos de armarios, electrodomésticos, vidrio, plásticos, empaques de productos agroquímicos.	Se observan indicios de quema, trastero irregular a orillas de la carretera
				N= 1062166					
12	VILLA SAN MANUEL	1	Villa San Manuel	E=450487	•		2,000	Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial tales como plástico, cartón, hule, sacos de azúcar, vidrios, restos de animales muertos, poliestireno, plást. electrodomésticos, refrigeradores lavadora y baterías de automóviles	Basurero a cielo abierto, ubicado en el abramiento parte oeste del poblado San Manuel a 80 m antes del tiempo de los basijos de achiva, basurero que está entre la orilla de la carretera y un vaso regulador.
				N= 1951021					
13	RANCHERIA OTRA BANDA	1	Ria, Otra Banda	E=461766	•		62,500	Residuos sólidos urbanos como son orgánicos e inorgánicos, liantón, cajas de cartón, diversos botellas de vidrio, bolsas de plásticos con contenidos de residuos de azúcar, baterías, nylon, plásticos, pedacitos de madera, aluminio, escombros como Zapatas, zapatos, ropas, vestuario, latas y otras desechos.	Basurero municipal de Huimanguillo ubicado en la ranchería Otra Banda a 2800m, colocado en una plataforma de una zona portada en forma plana, con un área de 62,500m, por ser el basurero del municipio se concentran allí todos los residuos urbanos de la ciudad y de otros lugares como es el caso de los poblados San Manuel, Estación Chontalpa y otros en donde el camión recolector de basura pasa de 2 a 3 veces por semana para mayor información se tomaron fotografías de referencia estas son las 3,4,5,6,7 y 8) se abre de esta basurero con respecto al camino es de 4.4 m.
				N=1926877					
14	VILLA ESTACION CHONTALPA	2	Villa Estación Chontalpa	E=442095	•		265	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como: Liantón, vidrios, plásticos, pap. cartón, hule, hamaca, electrodomésticos	Se ubica sobre el accedamiento de la carretera
				N=1953897					
15			Villa Estación Chontalpa	E= 446978	•		240	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como: Liantón, vidrios, plásticos, pap. cartón, hule, escombros	Se ubica sobre el accedamiento de la carretera
				N=1953827					
16	VILLA FRANCISCO RUEDA	1	EJO. OCUPAN (Carretera a Villa Francisco Rueda) km 32+100	E= 446849	•		10,000	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial tales como: Liantón, vidrios, plásticos, pap. cartón, hule, escombros, poliestireno, partes automotrices.	Se ubica sobre un predio nuevo baldío
				N=1972550					
18 SITIOS (10-05-27 Hks.)									

3

Fuente: Departamento de restauración y pasivos ambientales.

Acciones:

- Revisar que el actual relleno sanitario este cumpliendo con la normatividad ambiental.
- Construcción de una planta de separación y transferencia de residuos sólidos urbanos.
- Inspección de los tiraderos clandestinos para verificar su grado de contaminación y clausura inmediata.
- Verificación de los tiraderos autorizados, para superficial si están tomando las medidas necesarias establecidas en la normatividad ambiental correspondiente y de no ser así, proceder a su clausura inmediata.
- Implementar el servicio de recolección con más unidades y así evitar la proliferación de tiraderos a cielo abierto en las localidades lejanas del municipio.
- Buscar el financiamiento para comprar unidades de recolección, por medio de la iniciativa privada, gubernamental a nivel federal y estatal.

Estrategia para una gestión integrada de las Cuencas Grijalva-Usumacinta

Las aguas superficiales del Estado de Tabasco están distribuidas en dos regiones hidrológicas: RH29 Coatzacoalcos y RH30 Grijalva-Usumacinta.

La Región Hidrológica RH 29 Coatzacoalcos

Cubre el 24% de la superficie estatal, drenando las aguas del oeste de la entidad hacia el río Tonalá y las lagunas el Carmen y Machona, para finalmente verterlas en el Golfo de México.

El Río Tonalá se forma por la confluencia de los ríos Tancochapa (Pedregal) y Zanapa. Tiene una extensión de 82 km y una cuenca de 5.679 km². Junto con el río Tancochapa constituyen la frontera natural con el estado de Veracruz.

La Región Hidrológica RH 30 Grijalva –Usumacinta

Cubre el 76% de la superficie estatal, drenando las aguas del centro y el este de la entidad hacia los ríos Usumacinta y Grijalva y la laguna de Términos, para finalmente verter sus aguas al Golfo de México.

La Cuenca Grijalva tiene una extensión total de 56,895 km², de los cuales 9.49% se encuentran en Guatemala y 90.51% en Chiapas, Oaxaca y Tabasco (García, 2010). La parte alta de la cuenca se encuentra en mayor extensión del lado guatemalteco y aporta 2.4 km³ anuales de agua superficial al río Grijalva-Grande de Chiapa mexicano; la parte media se encuentra en el estado de Chiapas y Oaxaca, y la parte baja y la salida al mar en Tabasco.

La gran Cuenca Grijalva incluye los drenajes de las subcuencas de los ríos guatemaltecos Cuilco, Selegua y Nentón, el río Grande de Chiapas, y en Tabasco los ríos Mexcalapa, Carrizal, Samaria y de la Sierra.

Es la cuenca históricamente más intervenida por programas gubernamentales de la frontera sur de México y la más importante de todo el territorio nacional por su aporte de cerca de 40% de energía hidroeléctrica. En este territorio se ejecutó una política pública entre 1951 y 1986 tendiente a controlar las crecientes del río Grijalva para evitar inundaciones en la planicie tabasqueña, producir electricidad a través de la construcción de cuatro represas en Chiapas, y abrir zonas inundables y pantanosas para la agricultura y la ganadería en Tabasco. Los dos últimos objetivos se cumplieron. Sin embargo, el primero se planteó inicialmente como la justificación de la intervención del gobierno federal mexicano y no se cumplió, y así lo demuestran las inundaciones catastróficas de 1999 y 2007. En la última inundación quedó bajo el agua 70% de la superficie del estado de Tabasco.

En la parte media de la cuenca, además de los mismos problemas, identificamos una notable falta de coordinación de acciones entre los gobiernos de Chiapas y Tabasco que impide aprovechar con eficiencia y eficacia los programas y proyectos de múltiples instancias. Finalmente, en la planicie costera de Tabasco dentro de la cuenca, estos proyectos han incidido en la evaluación de cambios atribuibles al calentamiento global, tales como intrusión salina de mantos freáticos, cambios en la trayectoria de los ríos y vasos reguladores, áreas de ampliación de los manglares, vulnerabilidad, adaptación y mitigación.

Como aspectos transversales dichos proyectos enfocados en toda la Cuenca Grijalva, no han abordado el análisis de riesgo y la relación género-ambiente ante fenómenos naturales extremos.

En la actualidad se ejecuta una serie de políticas públicas dispersas, traducidas a una pulverización de acciones que no ayuda al desarrollo regional ordenado. Las variables ambientales, sociales, políticas, económicas y culturales no se conjugan para definir una política pública ordenada, con objetivos comunes y con suma de esfuerzos de los tres niveles de gobierno, la población dentro de la cuenca y la academia. Se enfatiza la solución local de emergencia en las tierras bajas de la cuenca y se ignora o pospone el tratamiento integral de muchas de las causas de los problemas en las partes media y alta.

- El limitado funcionamiento de las instancias de participación en cuencas (Consejo de Cuenca Grijalva-Usumacinta y Comités de Cuenca) de la Comisión Nacional del Agua (Conagua).
- La ausencia de marco legal en torno a la gestión binacional del agua.
- La ausencia de referencia clara en el marco legal mexicano en torno a las cuencas transfronterizas.
- La ausencia de una institución mexicana encargada de las cuencas transfronterizas.

Todos estos programas, dirigidos por la Conagua y en los que interviene el gobierno estatal, han sido severamente cuestionados y acusados de corrupción y malos manejos.

Para complicar aún más las cosas, el cambio climático, el retroceso de las costas y el aumento del nivel del mar son fenómenos que ya están afectando a Tabasco, y que se dejarán sentir más intensamente en los próximos años, sin que haya un plan institucional para hacerles frente. La subida del nivel del mar, por ejemplo, bloquearía la salida de los ríos, durante las crecientes, lo cual agravaría las inundaciones actuales.

Como hemos visto al consultar bibliografía, datos y vistas de campo, el estado de Tabasco es un territorio que fue deteriorado de manera terrible por el hombre el pasado siglo, con el 98% de sus selvas arrasadas; sus dos principales cuencas represadas, desviadas, drenadas; sus poblaciones silvestres exterminadas; y sus suelos y aguas contaminados con hidrocarburos. Sin olvidar que el auge petrolero dejó un tejido social destruido, donde prácticamente el 53% de la población vive en la pobreza y prácticamente el 90% tiene alguna vulnerabilidad social.

Acciones

- Para atacar a fondo el problema necesita hacerse un manejo integral de las cuencas, y eso requiere planes en colaboración con Chiapas y la Federación.
- Se requiere detener la deforestación, evitar el cambio de uso de suelo en los alrededores de los ríos y el azolvamiento en sus lechos, también hace falta regenerar la vegetación que ya se ha perdido, reconvertir los terrenos de agricultura industrial a silvicultura.
- Es preciso discutir la viabilidad a futuro de las presas, e incluso contemplar su posible demolición.
- También se requiere, entre muchas otras cosas, la participación de la academia y de la sociedad. Hay que desarrollar programas permanentes de educación y concientización sobre el agua para toda la población.

- Todo habitante de Tabasco debería ser experto en los aspectos básicos de la hidrología del estado, pero actualmente muy pocas personas los entienden.
- Es necesario establecer un comité multidisciplinario que genere planes de investigación científica a largo plazo y es necesario un comité ciudadano con facultades legales para vigilar el cumplimiento de los ordenamientos ecológicos.
- Es necesario que haya transparencia e información accesible y adecuada sobre los planes hídricos, sobre el manejo de las presas, y sobre la planeación de cada temporada de lluvias. Es necesario también plantear la reubicación de las personas asentadas en las zonas más vulnerables.

Por otra parte, considerando las políticas públicas federales (CONAGUA) se deberá propiciar una visión integral del manejo de cauces involucrando el conocimiento de la operación de las estructuras de control propuestas y sobre las dificultades en la operación de las estructuras de control existentes, para propiciar la capacitación social para el manejo integral de las siguientes cualidades:

- Causar el menor impacto posible sobre la infraestructura hidráulica
- Ser eficientes hidráulicamente, pero “amigables” con el sistema fluvial (bioingeniería) y con el paisaje
- Promoción de infraestructura que requiera bajo mantenimiento (que el río trabaje en el mantenimiento)
- Implementación de medidas intrusivas como los espigones y en ciertos casos el dragado.
- El diseño de las obras considerando la actualización de información básica basada en datos de campo y datos obtenidos en modelos físicos.
- **Gestión integrada de cuencas**
 - a) Promover la gestión de cuencas manteniendo y promoviendo la coordinación entre los organismos de cuenca y el consejo de cuenca
 - b) Fomentar el saneamiento de las cuencas, la calidad del agua y de cuerpos receptores
 - c) Gestión integrada del recurso hídrico: Desarrollo, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales (suelo, agua, flora y fauna) y manejo de los ecosistemas y sus recursos equilibrando el sector económico y social, las prácticas productivas con sustentabilidad de los ecosistemas y de los servicios ecosistémicos que prestan como son:
 - I. Provisión de agua
 - II. Infiltración
 - III. Regulación ambiental, suelo, aire, agua
 - IV. Disminución de inundaciones y sequías
 - V. Calidad del suelo
 - VI. Disminución de la erosión del suelo e hídrica
 - VII. Mantenimiento de cobertura vegetal, bosque y selva
 - VIII. Regulación climática
 - d) Gestión integrada del agua:
 - I. Ambiental: Equilibrio en cantidad, calidad del agua. Preservación del agua y del entorno
 - II. Social: Bienestar y seguridad, equidad y participación social
 - III. Económico: Desarrollo económico, producción de alimentos y energía
 - IV. Disponibilidad, distribución, aprovechamiento, saneamiento, uso eficiente y sustentable, tratamiento y reusó del recurso agua
 - V. Prevención y mitigación de desastres por fenómenos hidrometeorológicos
 - VI. Mantenimiento, operación y administración de distritos de riego



- e) Promover el valor ambiental, social y económico del agua
- f) Impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas, recursos naturales y los servicios ambientales con el fin de aprovechamiento y desarrollo sustentable
- g) Continuidad y Seguimiento a los programas PHIT, PROHTAB

- **Ordenamiento territorial**

- a) Base para la conservación, protección, restauración y control ambiental
- b) Planes de Desarrollo Urbano
- c) Programas de reubicación de los habitantes asentados en zonas de alto riesgo (inundables y márgenes de los ríos)
- d) Impulsar desarrollos modernos ubicados en la cota 10.00 msnm o superior
- e) Reforestación de bosque, selva, manglar y vegetación ribereña
- f) Recuperación de ríos, cuerpos de agua y humedales

Estrategia de adaptación hidrológica

Como parte de las acciones el Programa Hídrico Integral del Estado de Tabasco (PHIT 2011), por lo que se propone integrar a la visión municipal:

- Integración de un sistema de monitoreo de eventos extremos.
- Estimación de lluvias en tiempo real.
- Modelos de pronóstico de precipitación a corto y mediano plazos.
- Modelos meteorológicos de alta resolución.
- Generación de políticas de control de crecidas.
- Manejo de cuencas a través de acciones de reforestación para control de avenidas y conservación de suelos
- Reubicación de habitantes de zonas de muy alta vulnerabilidad
- Detener el crecimiento horizontal y estimular el crecimiento vertical (aumento de la densidad poblacional)
- Declaratoria de zonas protegidas para regulación hídrica
- Proponer nuevas orientaciones económicas

Con este principio, se propone la conservación y/o regeneración de los sistemas mixtos de laguna con manglar en una franja posterior a los primeros, considerando, en su caso, la inclusión de proyectos agroforestales con especies funcionales que defina la CONAFOR lo que deberá servir de franja de amortiguamiento para los espacios apropiados con fines agropecuarios y de asentamientos humanos; esta zona de amortiguamiento servirá como corredor biológico ampliado de los ecosistemas a proteger de acuerdo como lo indica la aplicación de las normas oficiales mexicanas NOM-022- SEMARNAT-2003 y NOM-059- SEMARNAT-2010, y permitirá aportar ingresos económicos a la población, cumpliendo con el objetivo de liberación de presión de los ecosistemas de mayor importancia en cuanto a servicios ecosistémicos.

Asimismo, se sugiere que las corrientes fluviales que desembocan el sistema lagunar sean conservadas y restauradas para asegurar la existencia de corredores riparios que permitan el intercambio de germoplasma a lo largo de dichos brazos fluviales, conectando el sistema lagunar y toda la red hidrográfica de la cuenca. Por otra parte, se propone ejercer la opción de pago por servicios ambientales, principalmente por el carbono capturado por parte de los mangles y los sistemas agroforestales, por lo que deberán considerarse, en su caso especies de rápido crecimiento y cuya tolerancia ecológica no exacerbe su invasividad.

Objetivos

- Preservar, restaurar y mantener las zonas con valor ambiental como son cuerpos de agua, ríos, manglar, humedales, selva y bosque
- Mantenimiento de servicios ambientales
- Disminuir los riesgos a los bienes y las personas por medio de medidas preventivas y correctivas: condicionantes en crecimiento urbano restrictivo en zonas de riesgo (hidrológico, químico tecnológico)

Objetivos específicos

- Impulsar el aprovechamiento del suelo como recurso para la ordenación del desarrollo urbano
- Evitar la ocupación de zonas de protección ambiental, fomentando en ellas la realización de actividades productivas, recreativas y turísticas
- Reubicación y rescate de asentamientos irregulares en zonas de alto riesgo
- Preservación y restauración de cuerpos de agua, lagunares y humedales, para el equilibrio del sistema hidrológico, los ecosistemas naturales y el paisaje, que contribuya además a mitigar los efectos del cambio climático, de las lluvias extremas e inundaciones
- Conservación, restauración y protección del medio natural, aprovechando de manera sustentable los recursos naturales asegurando la permanencia de la biodiversidad
- Rescate de los cauces de los ríos y arroyos
- Recuperación y reforestación de vegetación natural ribereña que sirva como control y protección ante eventos hidrometeorológicos extremos e inundaciones
- Creación de corredores verdes
- Mantenimiento del balance hídrico de la región, protección de las áreas de recarga a los acuíferos promoviendo la reforestación y protección de bosques y selvas, evitando la erosión del suelo y la erosión hídrica
- Promoción del uso, aprovechamiento y reúso del agua, del tratamiento de las aguas residuales, y el monitoreo de la calidad del agua
- Impulsar el rescate, conservación y colocación de vegetación urbana en áreas verdes, parques y vialidades al interior de las localidades, utilizando flora nativa de la región por su fácil adaptación a las condiciones ambientales
- Optimización de los servicios de manejo de los desechos sólidos, implementando programas integrales de acopio, separación, recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos

Además se deberán considerar los siguientes esquemas:

- Ordenamiento territorial y urbano
 - Base para la conservación, protección, restauración y control ambiental
 - Planes de Desarrollo Urbano
 - Programas de reubicación de los habitantes asentados en zonas de alto riesgo (inundables y márgenes de los ríos)
 - Ubicación de desarrollos urbanos y rurales ubicados en la cota 10.00 msnm o superior
- Disponibilidad, distribución, aprovechamiento, saneamiento, uso eficiente y sustentable, tratamiento y reúso del recurso agua
- Plantas de tratamiento de aguas residuales, monitoreo de la calidad del agua
 - Reforestación, recuperación y mantenimiento de vegetación ribereña
 - Creación de corredores verdes en cauces y cuerpos de agua
 - Recuperación de ríos, cuerpos de agua y humedales
 - Reforestación de bosque, selva, manglar
 - Creación de viveros forestales comunitarios



- Control y monitoreo de pozos de agua
- Control y monitoreo de descargas de aguas
- Distribución equitativa y eficiente del recurso hídrico:
- Dotación de infraestructura hidráulica, agua potable y drenaje
 - Acceso a servicios de saneamiento
 - Acceso a servicios de recolección de residuos sólidos
 - Fomentar la participación social

Estrategia para evitar la salinización y recuperación de suelos

- Reforestación en las zonas salinizadas con la plantación de mangle, principalmente las áreas cercanas a los cuerpos de agua. Ya que los manglares pueden brotar y vivir en tierra salina, además son una barrera contra huracanes y son sumideros de carbono, un gas de efecto invernadero emitido por la petrolera y causante del cambio climático. Estos manglares ayudarían mucho a mitigar la contaminación de PEMEX por sus mecheros que existen a la redonda del municipio.
- Construcción de una planta de tratamiento de agua para darle una solución a los problemas de agua que existe en el municipio donde los pozos que se tienen no abastecen la demanda de agua en la zona.
- Realizar estudios y monitoreos de los principales cuerpos de agua del municipio.
- Desazolve de drenes, como parte del proceso social explicitado en la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA SEMARNAT) al tratarse de una reserva ecológica impulsada por un grupo de 44 ejidatarios que conforman la Sociedad de Solidaridad Social (SSS) denominada Los Pochitoques.

Estrategia ante el cambio climático

El IPCC (2007) concluyó que la vulnerabilidad al cambio climático está en función de la exposición, de la sensibilidad y de la capacidad adaptativa, definiendo que la adaptación puede reducir la sensibilidad al cambio climático, mientras que la mitigación puede reducir la exposición a él, y en particular su rapidez y extensión.

Fig. 198. Modelo conceptual contextualizado a la zona de estudio



Fuente: Elaboración propia en base a IPCC 2007

Con base en el marco esquemático de los originantes e impactos antropógenos del cambio climático y de las respuestas a ese cambio, descrito en el Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de 2007, se propone la representación esquemática de las fuentes antropogénicas y los impactos a generar por el cambio climático, así como las posibles respuestas a ese cambio y sus vínculos. Dichos vínculos infirieren con los cambios climáticos y sus impactos a partir del contexto socioeconómico y de las emisiones de CO₂, en sentido inverso, es decir, aventurar qué tipos de vías de desarrollo y de limitaciones de las emisiones permitirían reducir en un futuro la vulnerabilidad de los impactos posiblemente indeseables para la sociedad.

Con el antecedente anterior, se puede enmarcar que el instrumento de planeación municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano debe reconocer al territorio como un gran sistema complejo, abierto a perturbaciones naturales, económicas y políticas y con una frontera determinada históricamente, que contempla distintos niveles de aproximación en el análisis de los subsistemas, y reconoce los procesos primordiales que le dan explicación causal y que se expresan geográficamente; el cual debe buscar en términos de sustentabilidad el prevenir y corregir desequilibrios ambientales y territoriales, integrando unidades territoriales funcionales en términos de optimización de las relaciones existentes entre el medio ambiente, las actividades humanas y productivas; para proponer estrategias de desarrollo que incidirán a futuro en las formas de configuración territorial y los marcos de desarrollo regional considerando los posibles impactos que

el fenómeno de cambio climático pudiese generar a futuro de modo diferencial temporal y geográficamente hablando, teniendo como escenarios el año 2050.

En este contexto, el PMDU deberá analizar las amenazas, peligros, impactos y grado de vulnerabilidad de las unidades del paisaje socioecológico definidas para el uso administrativo como Unidades de Gestión Territorial (UGT) ante los fenómenos climáticos actuales –considerando el marco histórico de las anomalías climáticas registradas- que generan riesgo, así como los procesos socioeconómicos que se han manifestado históricamente en el territorio y los posibles factores climáticos futuros que con o sin el impacto del fenómeno de cambio climático podrían presentarse en el territorio. Asimismo, deberá enmarcar las capacidades socioeconómicas y político administrativas –capacidad de resiliencia - que tienen y deberán tener las personas, organizaciones sociales e instituciones gubernamentales de los tres niveles de gobierno, para con ello enmarcar las medidas de adaptación que minimicen su nivel de vulnerabilidad.

Es así que este instrumento de planeación por sí mismo, deberá ser una herramienta que busque incrementar la capacidad de adaptación del territorial, el cual deberá influir la base productiva de la sociedad, en particular, los bienes de capital natural y artificial, las redes y prestaciones sociales, el capital humano y las instituciones, la gobernanza, los ingresos regionales, la salud y la tecnología, así como las políticas de desarrollo. (IPCC, 2007)

Escenarios de cambio climático para la definición de la vulnerabilidad territorial

Para la identificación de la vulnerabilidad se parte de la condición actual del clima y sus tendencias. Bajo un modelo de riesgo, la climatología actual es el componente de amenaza, son las condiciones bajo las cuales se mueve un sistema humano, productivo o natural. Estas condiciones incluyen a variaciones o valores altos o bajos dentro de los cuales los sistemas pueden manejarse.

Sin embargo, cuando estos valores se sobrepasan el sistema pueden estar en estrés. Sin embargo, esto niveles pueden tolerarse bajo ciertas circunstancias, siempre y cuando estas situaciones de peligro no permanezcan por mucho tiempo. Cuando se rebasan ciertos umbrales y la vulnerabilidad de los sistemas es alta se produce un desastre, materialización del riesgo (Magaña 2013).

Es por ello que simplemente con observar cómo han reaccionado los sistemas en condiciones de peligro y si se recuperan de ellos, se puede identificar una medida aproximada de su vulnerabilidad actual. En muchas ocasiones estos umbrales de respuesta ante el peligro nos indican su vulnerabilidad futura bajo cambio climático.

Debe recordarse que los escenarios de cambio climático son una aproximación de la amenaza, por lo que el entendimiento de la vulnerabilidad es vital para entender el riesgo ante cambio climático.

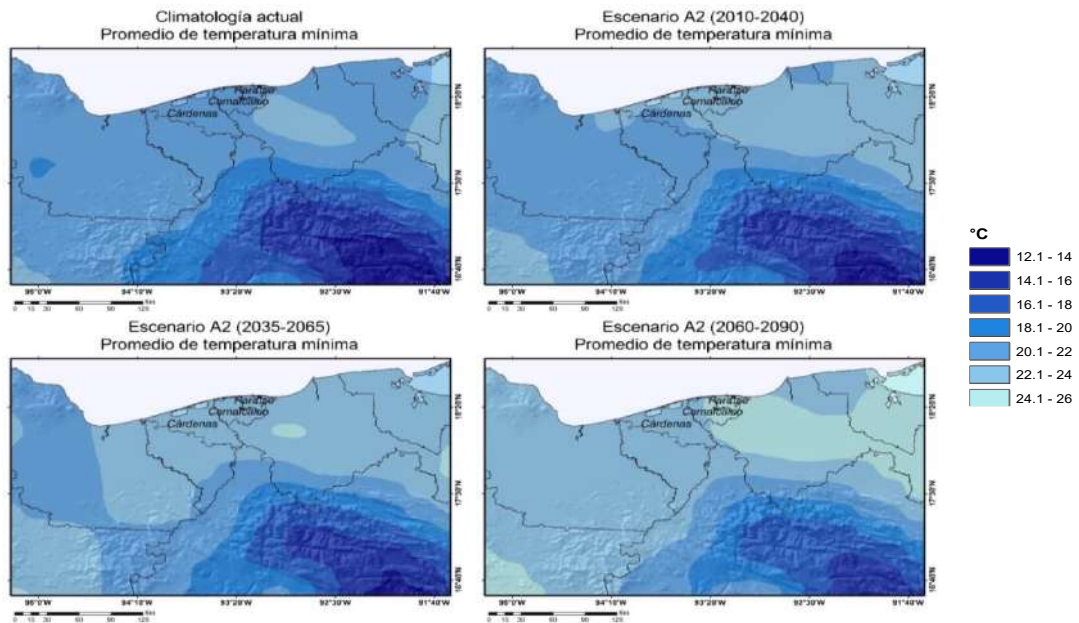
Para el caso del territorio municipal, los escenarios regionalizados con base en información de las estaciones climatológicas locales, los Escenarios de Cambio Climático A2 tanto en las condiciones actuales como para los horizontes 2010-2040 para valores de temperatura y precipitación.

Escenarios para valores medios

Los resultados de los escenarios sugieren que la temperatura mínima tendrá un aumento en los tres municipios bajo estudio cercanos a los 2°C, pero los aumentos de esta temperatura serán más altos en la zona de sierra. La vulnerabilidad de los sistemas productivos de la zona y la población en general debe estudiarse en la medida que puedan identificar que significará un incremento de 2°C en las temperaturas diarias por las mañanas.³¹

³¹ IMTA. INECC. 2016. “Evaluación del Ordenamiento Ecológico Territorial a nivel regional del estado de Tabasco, con enfoque de adaptación al cambio climático (en la subregión hidrológica Tonalá-Coatzacoalcos) a la que pertenece el Humedal denominado Sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona”. Proceso No. IMTA-BIRF/SBCC-09/2013. Análisis climático Gómez Mendoza Leticia y Luis Galván

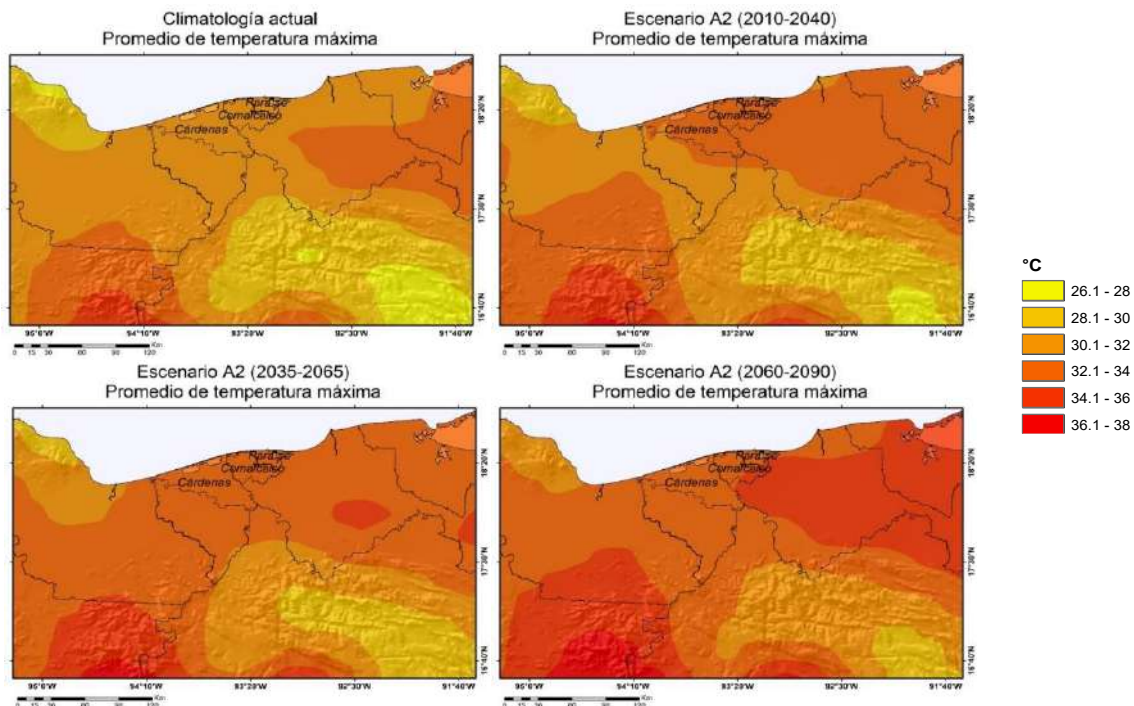
Fig. 199. Escenarios de cambio climático para los valores medios de la temperatura mínima



Fuente: IMTA. INECC. 2016.

Para el caso de la temperatura máxima, los escenarios apuntan a un aumento de un rango actual de 30 a 32°C y se incrementará hasta 4°C más para el horizonte 2050. Mientras que se espera que las ondas de calor, bajo estos escenarios serán más frecuentes, las condiciones de enfriamiento de alimentos aire acondicionado y confort humano cambiarán por lo que es necesario identificar la vulnerabilidad actual a estas ondas de calor.

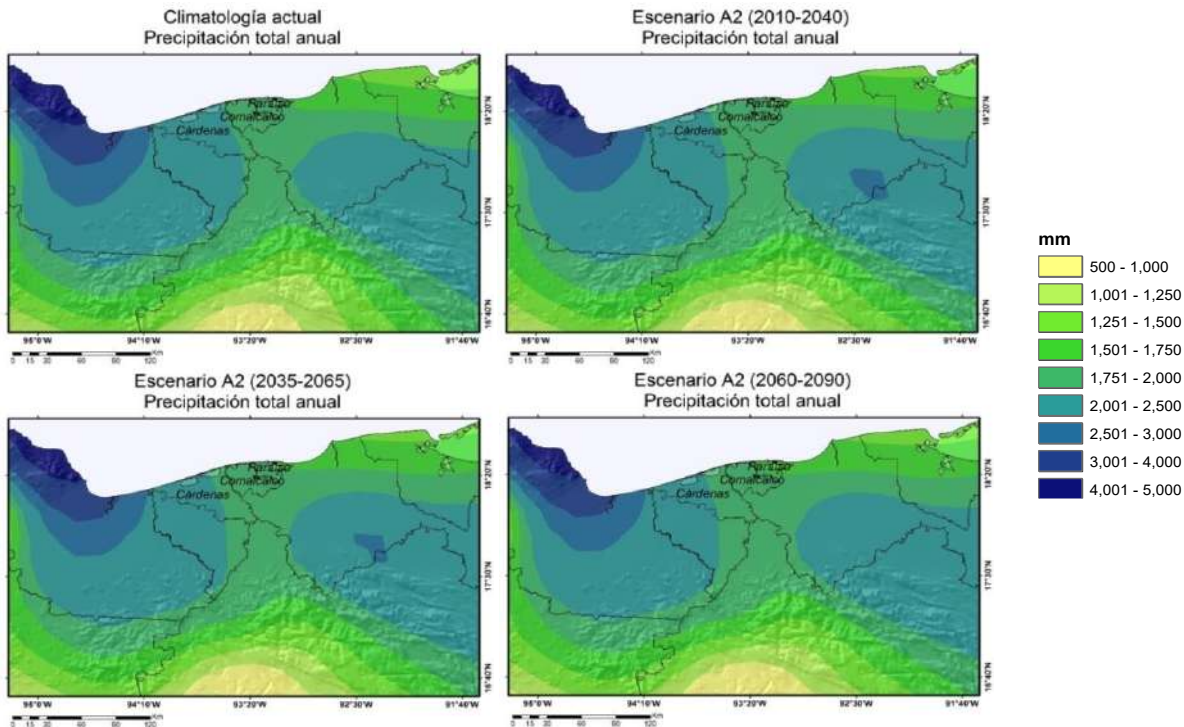
Fig. 200. Escenarios de cambio climático para los valores medios de la temperatura máxima



Fuente: IMTA. INECC. 2016.

La precipitación media parece permanecer con poco cambio en los escenarios futuros, entre los 2000 y 2500 mm anuales, con tendencias de precipitación que indican una posible disminución de las lluvias a escala anual.

Fig. 201. Escenarios de cambio climático para los valores medios precipitación



Fuente: IMTA. INECC. 2016.

Umbrales y cambio climático

Definición de peligros, amenazas e impactos derivados de eventos extremos

De acuerdo a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 2014), en su artículo 1, define el cambio climático como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. La CMNUCC diferencia, entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuible a causas naturales.

Reconociendo lo anterior, el cambio climático se define como una variación del estado del clima, identificable (ej. mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. Bajo este contexto, los cambios producidos por causas naturales se les denomina variabilidad natural del clima, mientras que, en algunos casos, para referirse al cambio de origen humano se usa también la expresión cambio climático antropogénico o antrópico.

En este contexto, el PELIGRO se define como la condición de tiempo o clima que, cuando se manifiesta en una amenaza, que puede inducir efectos negativos en un sistema vulnerable. El peligro se estima con información meteorológica y climática representada por la probabilidad de que se presente un fenómeno particular bajo las condiciones de cambio climático.

Por otra parte, la AMENAZA resulta de la estimación de la probabilidad de que se presente un fenómeno particular -porcentaje de ocurrencia de dicho evento en relación al total reportado-, mediante información meteorológica, climática y de otros factores clave de carácter histórico que brinde datos estadísticamente manejables, proporcionando.

Tabla 190. Eventos detonantes meteorológicos y otros clave, peligros, amenazas e impactos vinculados al cambio climático

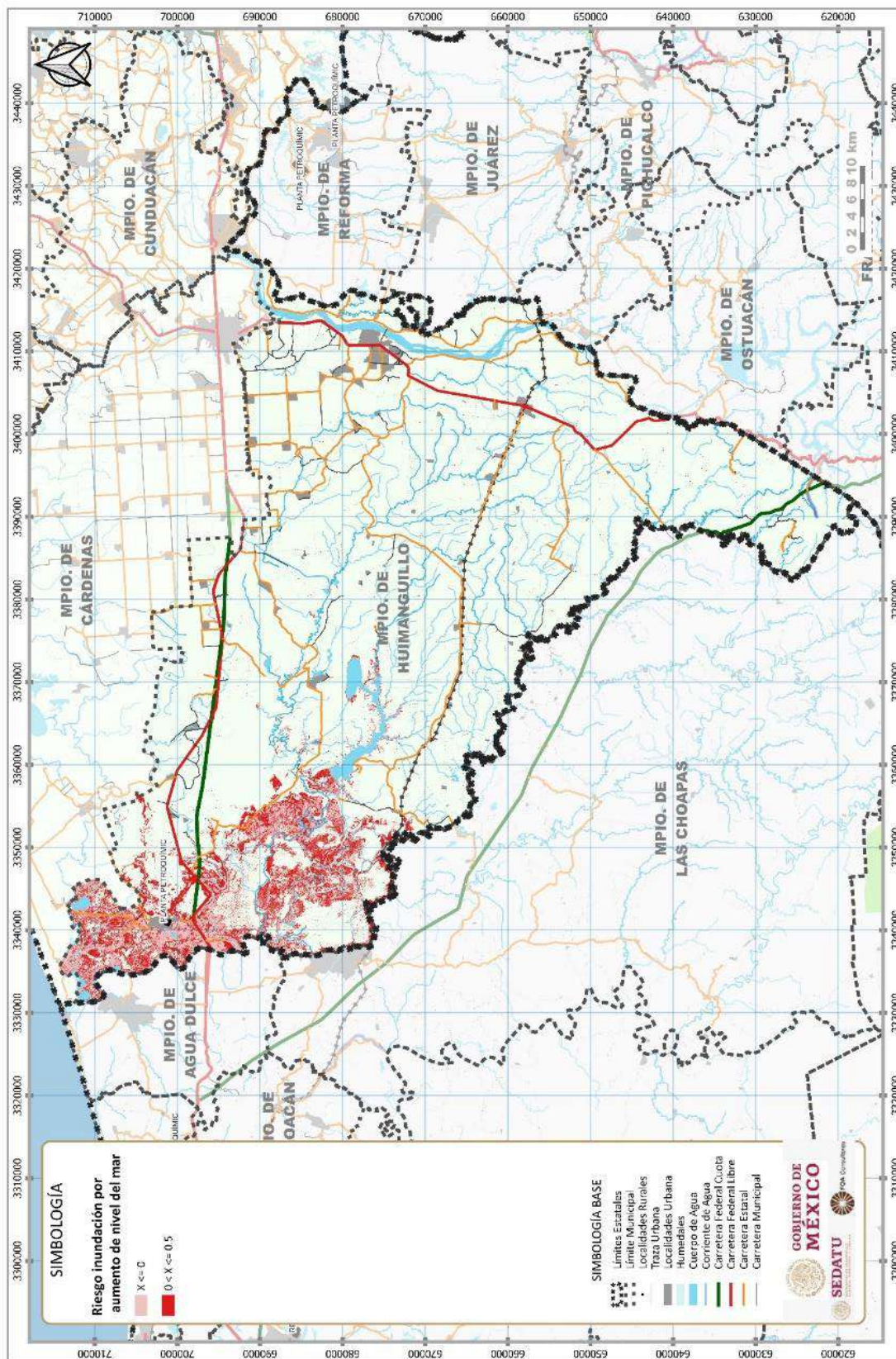
Eventos detonantes	Peligro
Subsidencia geológica	Cambio línea costera
Incremento del nivel del mar 0.5 m	Inundación permanente del territorio
Aumento frecuencia de tormentas por Nortes	Descenso de temperatura
	Viento fuerte
	Marea de tormenta
Incremento de la temperatura en 2°C	Inundación
	Aumento de la humedad específica (60%) por aumento de la temperatura
Incremento de lluvias por eventos extremos	perdida confort climático con sensación de bochorno extenuante con eventos extremos con temperaturas mayores a 40°C
	Incremento del efecto de la cuenca por eventos extremos inundación (ríos y lagunas)

Fuente: Elaboración propia.

Considerando que, para todo el territorio de Tabasco, las precipitaciones extremas se presentan con el paso de frentes fríos ondas del este o el paso de ciclones tropicales seguidos de fenómenos de circulación local, circunstancia que empleando los escenarios RCP 8.5 retomados de IMTA e INECC (2016), los cuales muestran un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero a través del tiempo, dando lugar a niveles de concentración altas de gases de efecto invernadero.

Enmarcando que los posibles escenarios de aumento del nivel del mar para el municipio significaran la expansión térmica de los océanos por efecto del calentamiento global o por derretimiento de los casquetes polares, derivando en el modelo local de peligro de inundación permanente ante estas causas a partir de la elevación actual del terreno con base en el modelo digital de elevación de INEGI 2013 y a la imagen LIDAR 2011, representando zonas de mayor potencial de inundación en las zonas lagunares y continente.

Fig. 202. Riesgo de inundación por aumento nivel del mar ante el cambio climático

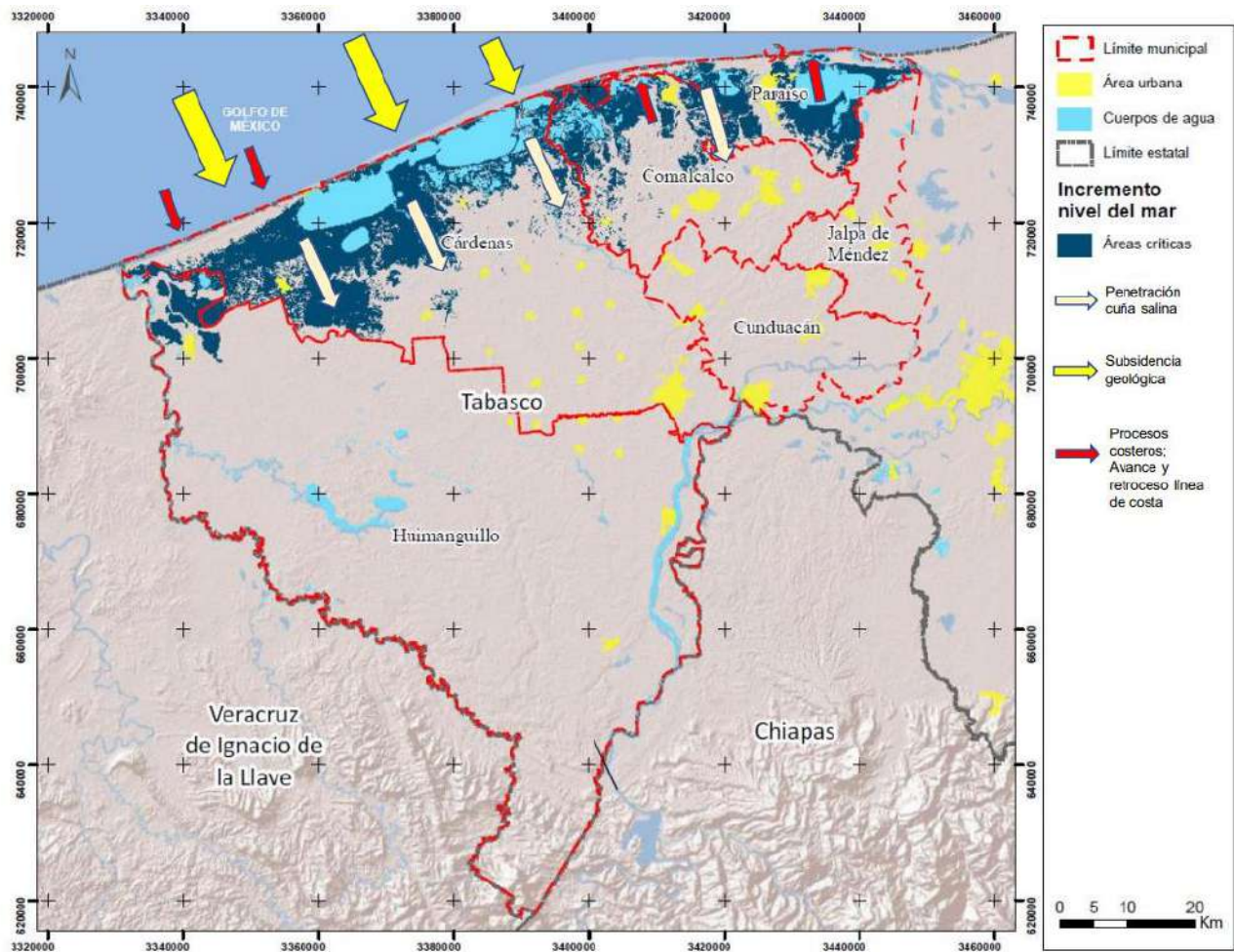


Fuente: Elaboración propia.

Escenarios de vulnerabilidad física de la zona costera ante la problemática de ascenso del nivel del mar acelerado

La proyección de escenarios al año 2050 de erosión de costa municipal, considera los resultados de la variación de la inestabilidad de la línea de costa, la cual se hace con la idea de contar con datos potenciales de la prospectiva de los escenarios más probables, esto partiendo del supuesto, de que no habrá un incremento significativo en los fenómenos de ascenso del nivel del mar, ni en el valor de la subsidencia.

Fig. 203. Procesos de costeros



Fuente: Ortiz-Pérez, M.A., J.R. Hernández-Santana, J.M. Figueroa Mah Eng, y L. Gama Campillo, 2011. Tasas del avance transgresivo y regresivo en el frente deltaico tabasqueño: en el periodo comprendido del año 1995 al 2008.

Definición de la vulnerabilidad ante el cambio climático

En este contexto bajo la visión territorial municipal, la vulnerabilidad ante los fenómenos derivados del cambio climático, consideran los lineamientos planteados por el United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2007), la vulnerabilidad se define como el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos de la variabilidad climática y de eventos extremos meteorológicos y otros clave en el territorio. Bajo esta condición la vulnerabilidad dependerá del carácter y magnitud de los eventos extremos a que esté expuesto un sistema, así como de la sensibilidad y capacidad de adaptación del sistema.

Considerando las propuestas del IPCC (2007) para la definición de las 3 dimensiones de la vulnerabilidad, se considera bajo el marco del OET en el contexto por subsistemas ambiental, social -rural y urbano- y económico:

- **Exposición del sistema:** se relaciona con el estrés climático o por otra condición en una unidad de análisis (territorio), considerando los eventos extremos, peligros, amenazas, dirección y grado de cambio en las variables climáticas u otras. Incluyendo cambios en su magnitud y frecuencia. Se considerarán las variables las ecosistémicas, de problemática ambiental, sociales, de percepción social y económicas.
- **Sensibilidad:** grado de respuesta del sistema, en el cual el sistema puede ser potencialmente modificado por un disturbio derivado de los peligros expresado por eventos extremos, implicando que las condiciones humanas y ambientales puedan mejorar o empeorar los impactos. Considerando como variables ambientales, social -urbana y rural-, salud y productiva.
- **Capacidad adaptativa:** describe la habilidad del sistema para adaptarse a las condiciones cambiantes derivadas de eventos extremos. Es la habilidad del sistema para cambiar las circunstancias a condiciones menos vulnerables, considerando el marco de la política pública existente. En este contexto las variables de análisis consideran: el contexto ambiental, social -rural y urbano-, de infraestructura y económico -financiero-.

Los valores umbrales que son indicativos de la tolerancia del sistema local -mínimos y máximos- de una variable del clima, indican hasta donde se ha expuesto el sistema local y en qué momento han de ser rebasados presentándose un desastre. Dichos valores ya definidos para el clima actual se proyectan bajo los escenarios de cambio climático regional.

A continuación, se describen los valores umbrales de las principales amenazas climáticas, descritas en la sección de caracterización del clima actual; lluvias intensas y ondas de calor que han llevado al sistema a desastres históricos como inundaciones y enfermedades.

Tabla 191. Patrones climáticos regionales definidos por los escenarios del cambio climático. Año 2050

Patrones
Incremento de la temperatura media en 2°C (en mañanas mayor sensación térmica)
Decremento de la temperatura mínima entre 14-28°C
Expresión de temperaturas mínimas extremas de hasta 10-13°C
Valores extremos de temperatura mínima de hasta 32°C
Incremento de la temperatura máxima entre 21-41°C
Expresión de temperaturas máximas extremas entre 43-45°C
Valores extremos de temperatura máxima de hasta 24°C
Umbral de humedad mayor a 0.016% que ocasiona disparo en casos de dengue
Incremento de la humedad específica
Incremento en la frecuencia y magnitud de eventos climáticos extremos (nortes)
Pérdida de la línea costera derivada de la subsidencia geológica y el abombamiento continental
Aumento del nivel del mar en 0.5 m

Fuente: Elaboración propia.

Considerando que los umbrales de temperatura, precipitación y salinidad a nivel regional influyen la condición de los ecosistemas, los cuerpos de agua y las personas; lo que deriva en las siguientes condiciones para el municipio:

Tabla 192. Definición de umbrales de temperatura y precipitación ante el cambio climático

Cultivo	Temperatura óptima de crecimiento	Nota	Efecto
Maíz criollo	25-30°C	Daño por <i>Helminthosporium turcicum</i> y <i>Ustilago maydis</i>	Reducción de la producción
Frijol	35-37°C	Soporta mínimas de 10°C	Reducción de la producción
Coco	27-34°C		Reducción de la producción
Cacao	21-25°C	Soporta mínimas de 10°C, Humedad mayor a 0.015	Reducción de la producción, impacto sobre fruto por humedad mayor a 0.015
Caña	14-16°C	Soporta mínimas de -1°C	Perdida de la calidad de azúcar en la planta
Ganado cebu	25-35°C	Aparecen enfermedades	Enfermedades, perdida becerros
Ostricultura (<i>Crassostrea virginica</i>)	20- 25°C	Salinidad entre 10-32 ppm	Baja productividad Muerte larvas
Condición	Temperatura optima	Nota	Efecto
Confort climático humano	21.1-24.2°C	30°C en la zona de estudio con mínimas extremas de 17.5°C y máximas de 46°C	Sensación térmica cálido-ligera
Ecosistema	Temperatura óptima de crecimiento	Nota	Efecto
Selva alta perennifolia	20-26°C	Precipitación entre 1500 y 3000 mm	
Selva inundable	21-27°C	Precipitación entre 900 y 1400 mm	Reducción del vigor de las poblaciones
Manglar	Temperatura del agua entre 15 a 30° C	Crece en ambientes de hipersalinos a salobres Mangle negro (<i>Avicenia germinans</i>): 30-40 ppm	

Fuente: IMTA. INECC. 2016. "Evaluación del Ordenamiento Ecológico Territorial a nivel regional del estado de Tabasco, con enfoque de adaptación al cambio climático (en la subregión hidrológica Tonalá-Coatzacoalcos) a la que pertenece el Humedal denominado Sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona". Proceso No. IMTA-BIRF/SBCC-09/2013.

Vulnerabilidad del subsistema ambiental debido a peligros naturales vinculados al clima futuro y su variabilidad, como a otros fenómenos naturales clave año 2050

Se considerarán 3 dimensiones de vulnerabilidad ante los eventos futuros esperados por el cambio climático y otros clave para el territorio a futuro, considerando como base el análisis de los ecosistemas, sus condicionantes físicos, la población sus bienes y las actividades económicas, ante los peligros derivados de los eventos extremos esperados. Las variables consideraran:

- **Exposición:** Superficie costera erosionada, vegetación natural expuesta a inundación debido al incremento en el nivel de mar en 50 cm, con probabilidad alta de inundación durante la manifestación de peligros por desborde de ríos y de marea de tormenta.
- **Sensibilidad:** Superficie con probabilidad de impacto debido al incremento o descenso de la temperatura y cambios en los patrones de humedad, considerando los umbrales en los patrones de desarrollo natural de ecosistemas.
- **Capacidad adaptativa:** Superficie esperada con vegetación natural, humedal y áreas naturales protegidas.

Para la definición de las variables a considerar en cada dimensión de vulnerabilidad, se consideró la definición que desde la condición natural presentarían los ecosistemas de modo jerárquico definiendo el grado de importancia que le asignaría sus características naturales; siendo el caso de que en algunos casos se estandarizaran los rangos de importancia en términos territoriales (superficie) asignándoles una clasificación en 5 niveles definidos en porcentaje de relación con respecto al valor total medido: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. De acuerdo a lo anterior, se enmarcan las siguientes condicionantes por dimensión y variable seleccionada.

En el caso de la dimensión de capacidad adaptativa, su definición considerara la condición inversa que la capacidad adaptativa pudiese asignarle al territorio en el futuro, para con ello integrar la vulnerabilidad ambiental final considerando las condicionantes derivadas del cambio climático y de otros eventos naturales futuros, considerando la relación:

VULNERABILIDAD AMBIENTAL: EXPOSICIÓN + SENSIBILIDAD – CAPACIDAD ADAPTATIVA

EXPOSICIÓN

La dimensión de exposición ante los peligros derivados del cambio climático u otros claves para el territorio en un futuro define que el 37.6% de la superficie total del municipio presentará algún grado de exposición alta a futuro, mientras que el 25.3% presentará una exposición media.

Tabla 193. Dimensión exposición ambiental ante el cambio climático

Grado exposición	Área (ha)	%
Muy alta	3,258.95	0.88
Alta	136,892.35	36.86
Media	93,751.87	25.25
Baja	12,577.12	3.39
Muy baja	124,869.77	33.63
TOTAL	371,350.05	100.00

Fuente: Elaboración propia.

SENSIBILIDAD

Por otra parte, la dimensión sensibilidad ambiental ante los peligros derivados del cambio climático u otros claves para el territorio en un futuro, definen que el 91.7% de la superficie total presentaran algún grado de sensibilidad, siendo que el 0.5% presentaría alta sensibilidad y el 14.1% moderada.

Tabla 194. Dimensión sensibilidad ambiental ante el cambio climático

Grado sensibilidad	Área (ha)	%
Alta	1,526.20	0.45
Media	48,000.50	14.10
Baja	146,140.10	42.93
Muy baja	144,787.45	42.53
TOTAL	340,454.25	100.00

Fuente: Elaboración propia.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

En cuanto a la dimensión de capacidad adaptativa, la habilidad del sistema ambiental para cambiar sus circunstancias a condiciones de menor capacidad adaptativa ante los fenómenos que se espera a futuro incida en el territorio municipal la existencia de zonas de humedal, áreas naturales protegidas, áreas con servicios ecosistémicos, etc; cuya superficie se espera anticipe el impacto derivado de los peligros esperados de fenómenos hidrometeorológicos.

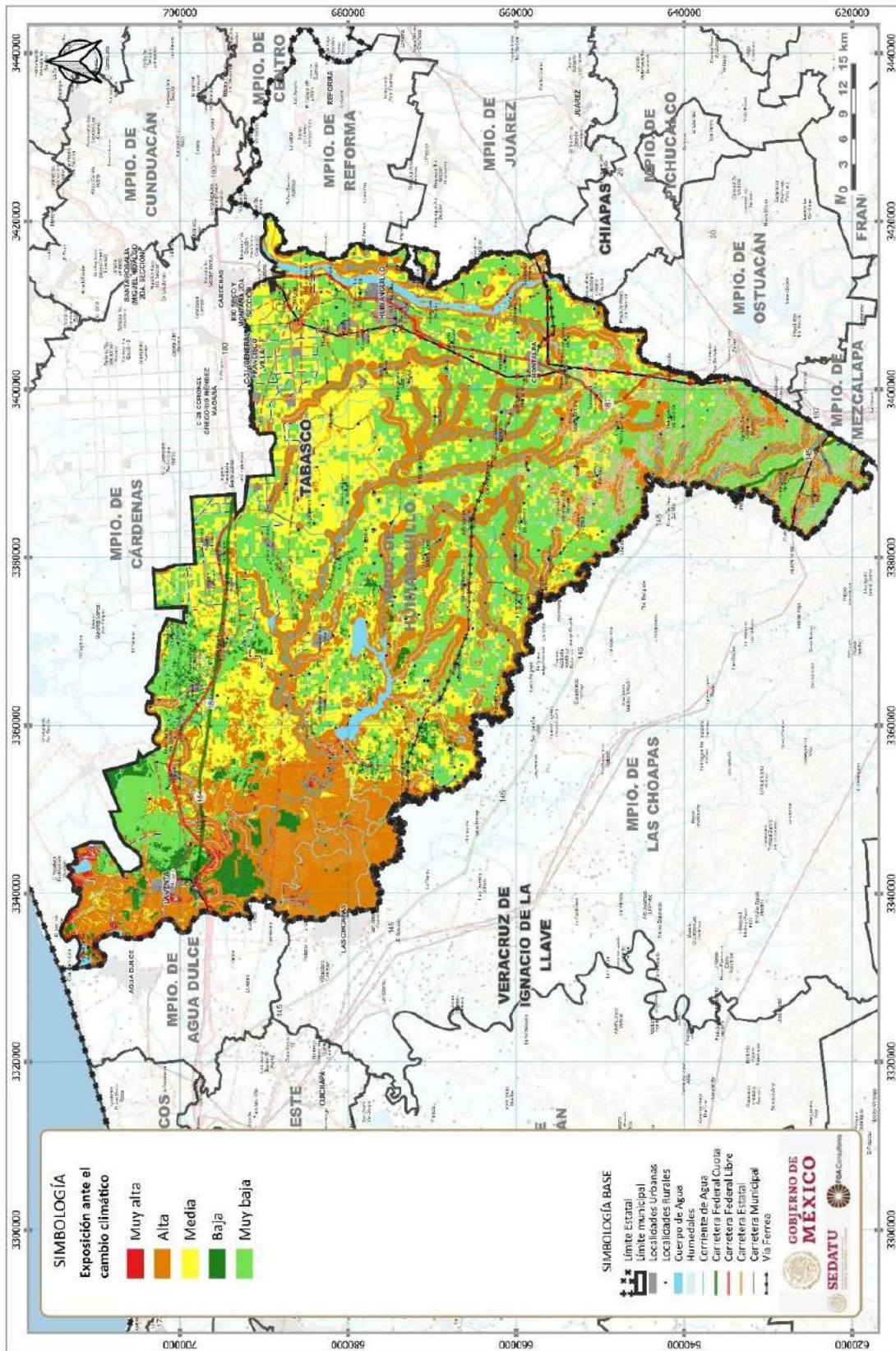
En este caso, podría esperarse que al año 2050, los ecosistemas naturales se mantuvieran, lo que implicaría que el 52.2% de la superficie municipal pudiese tener condiciones aptas para hacer frente a los peligros derivados de los eventos extremos a causa del cambio climático u otros claves en el futuro de este territorio, en la cual se presentaría una condición predominantemente baja.

Tabla 195. Dimensión capacidad adaptativa ambiental ante el cambio climático

Grado capacidad adaptativa	Área (ha)	%
Media	37,040.31	19.12
Baja	156,635.35	80.88
TOTAL	193,675.66	100.00

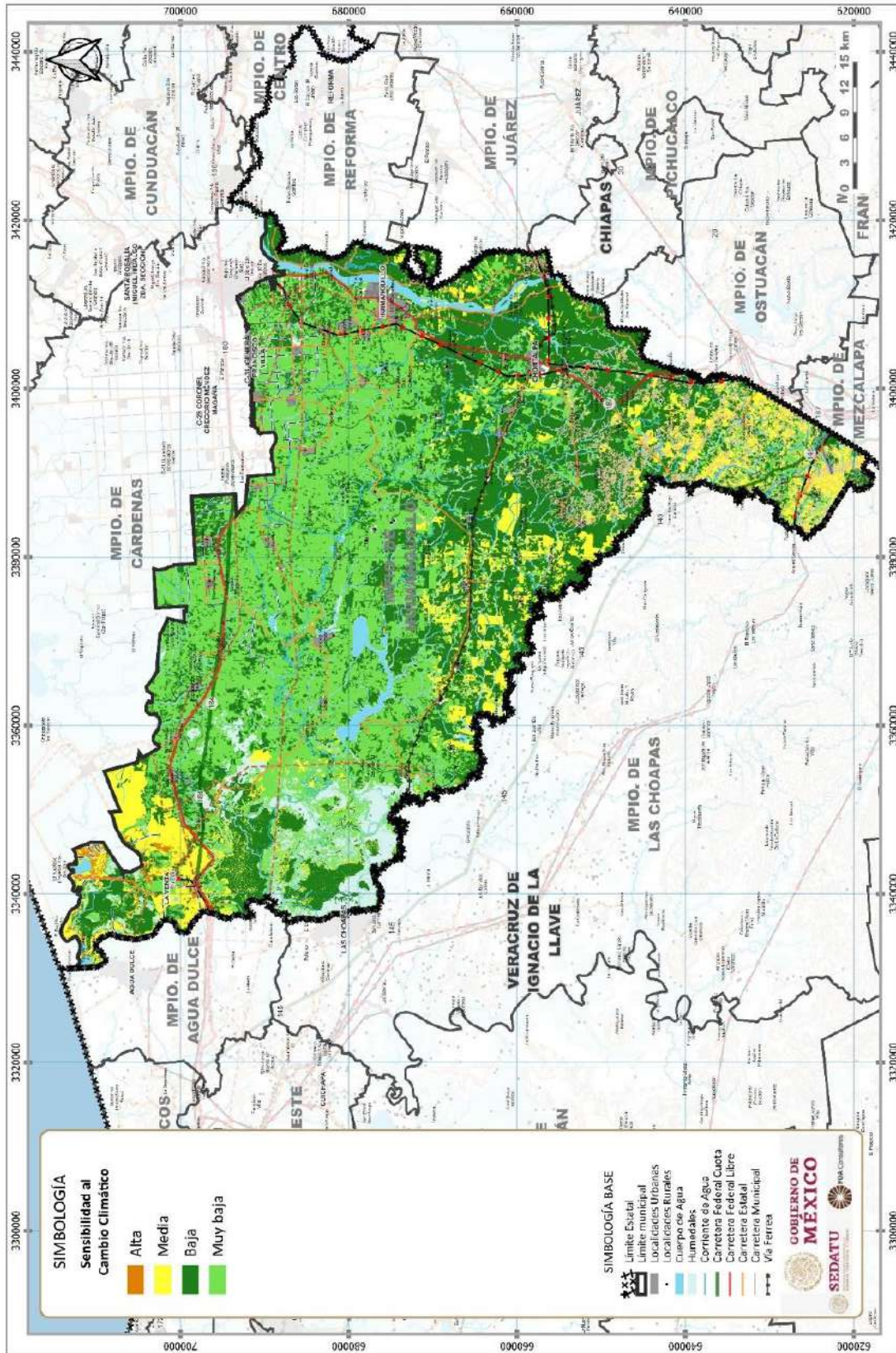
Fuente: Elaboración propia.5

Fig. 204. Exposición ante el cambio climático



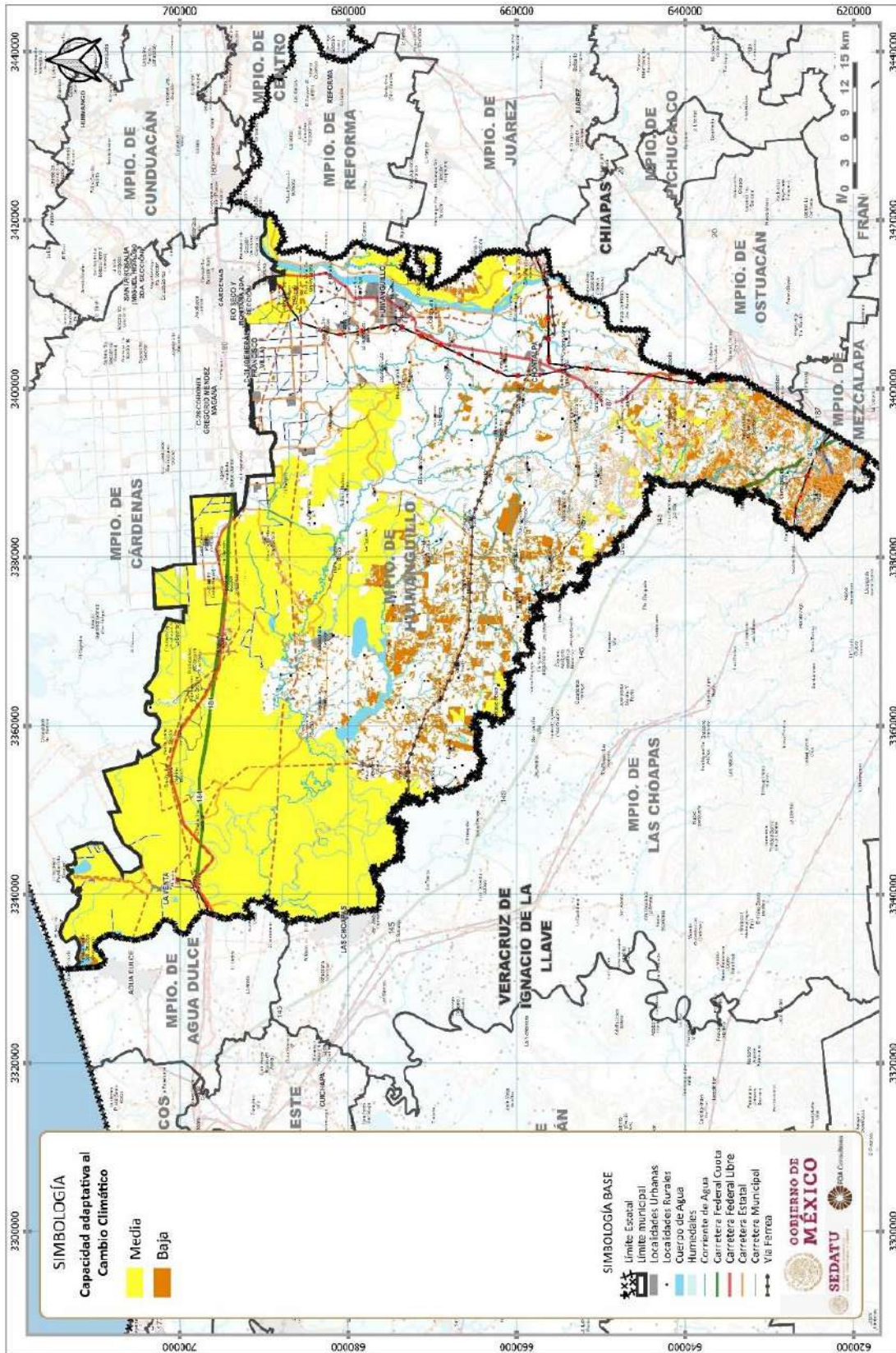
Fuente: Elaboración propia.

Fig. 205. Sensibilidad ante el cambio climático



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 206. Capacidad adaptativa ante el cambio climático



Fuente: Elaboración propia.

Vulnerabilidad ambiental integrada bajo condicionantes de cambio climático y otros eventos extremos esperados a futuro

Dentro del contexto integrado, se realizó la ponderación de los valores de las variables por dimensión analizada (Exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa), enmarcando los valores promedio de las variables por dimensión analizada. Posteriormente se promediaron los valores resultantes por dimensión de vulnerabilidad analizada atribuyendo valores de asignación final de vulnerabilidad ambiental del territorio municipal.

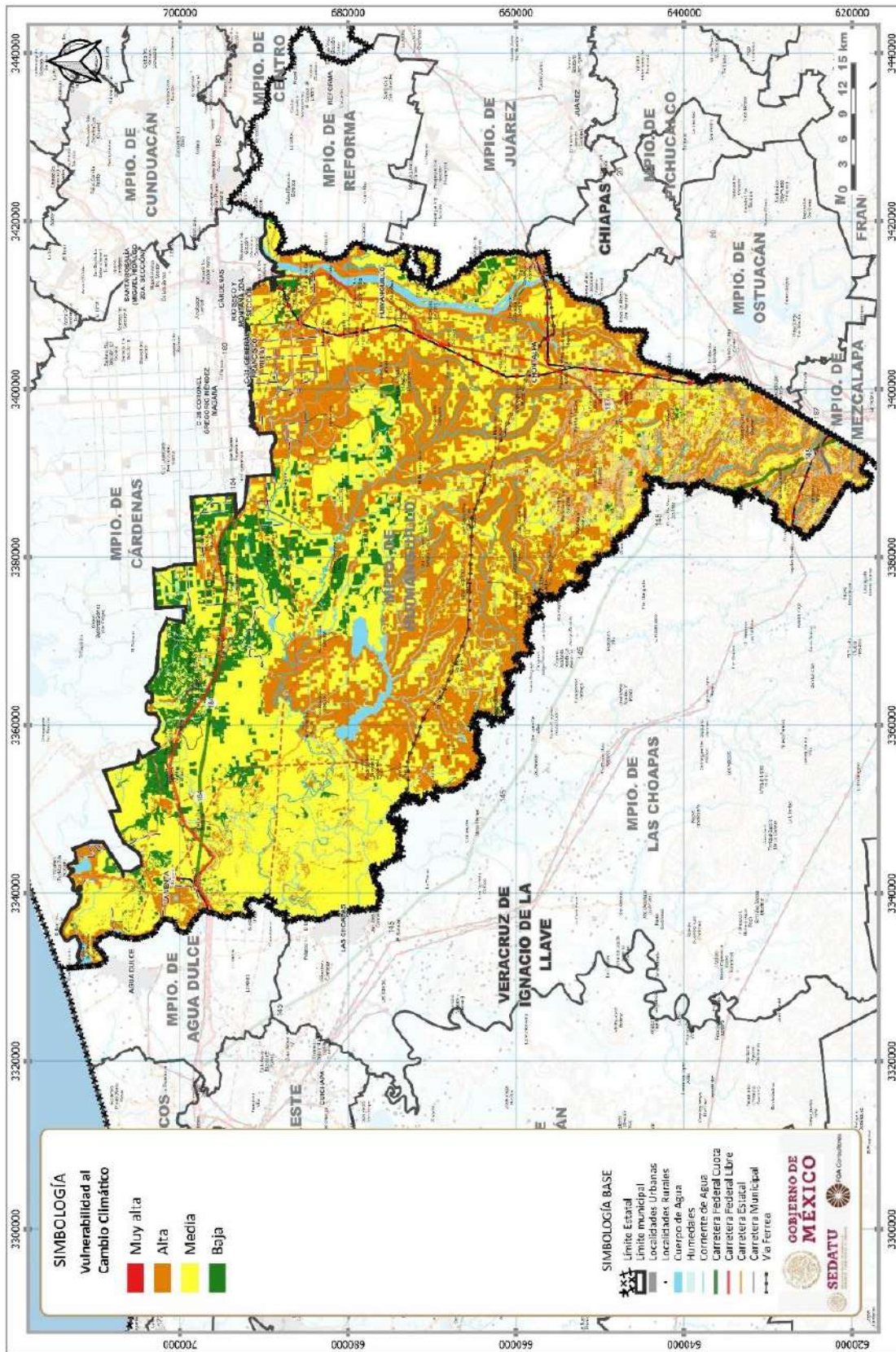
Bajo estas condicionantes, se estimó que en el 38.9% del territorio municipal se podrían presentar fuertes impactos a futuro vinculados a eventos extremos propiciados por el cambio climático u otros claves; mientras que en el 52.4% pudiese presentar vulnerabilidad media.

Tabla 196. Dimensión vulnerabilidad ambiental ante el cambio climático

Grado vulnerabilidad	Área (ha)	%
Muy alta	16.91	0.005
Alta	144,617.63	38.94
Media	194,691.67	52.43
Baja	32,023.84	8.62
TOTAL	371,350.05	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 207. Vulnerabilidad ambiental ante el cambio climático



Fuente: Elaboracion propia.

Propuesta de uso de suelo predominante ante el cambio climático año 2050

En términos de la integración del ordenamiento territorial y desarrollo urbano, se contemplarán los planteamientos derivados de la Ley General de Cambio Climático, incorporando la estrategia de adaptación frente al cambio climático incluyendo los siguientes objetivos:

- Identificar la vulnerabilidad y capacidad de adaptación y transformación de los sistemas ecológicos, físicos y sociales y aprovechar oportunidades generadas por nuevas condiciones climáticas
- Reducción de la vulnerabilidad de los ecosistemas, del sector social y productivo ante eventos de CC
- Incremento de la resiliencia de los ecosistemas, sistemas sociales y productivos
- Protección de la infraestructura estratégica
- Protección y conservación de ecosistemas que garanticen la aportación de servicios ambientales
- Minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático
- Establecer mecanismos de atención inmediata y expedita en zonas impactadas por los efectos del cambio climático como parte de los planes y acciones de protección civil, y
- Facilitar y fomentar la seguridad alimentaria, la productividad agrícola, ganadera, pesquera, acuícola, la preservación de los ecosistemas y de los recursos naturales

Además, considerando como criterios para establecer medidas de adaptación las siguientes:

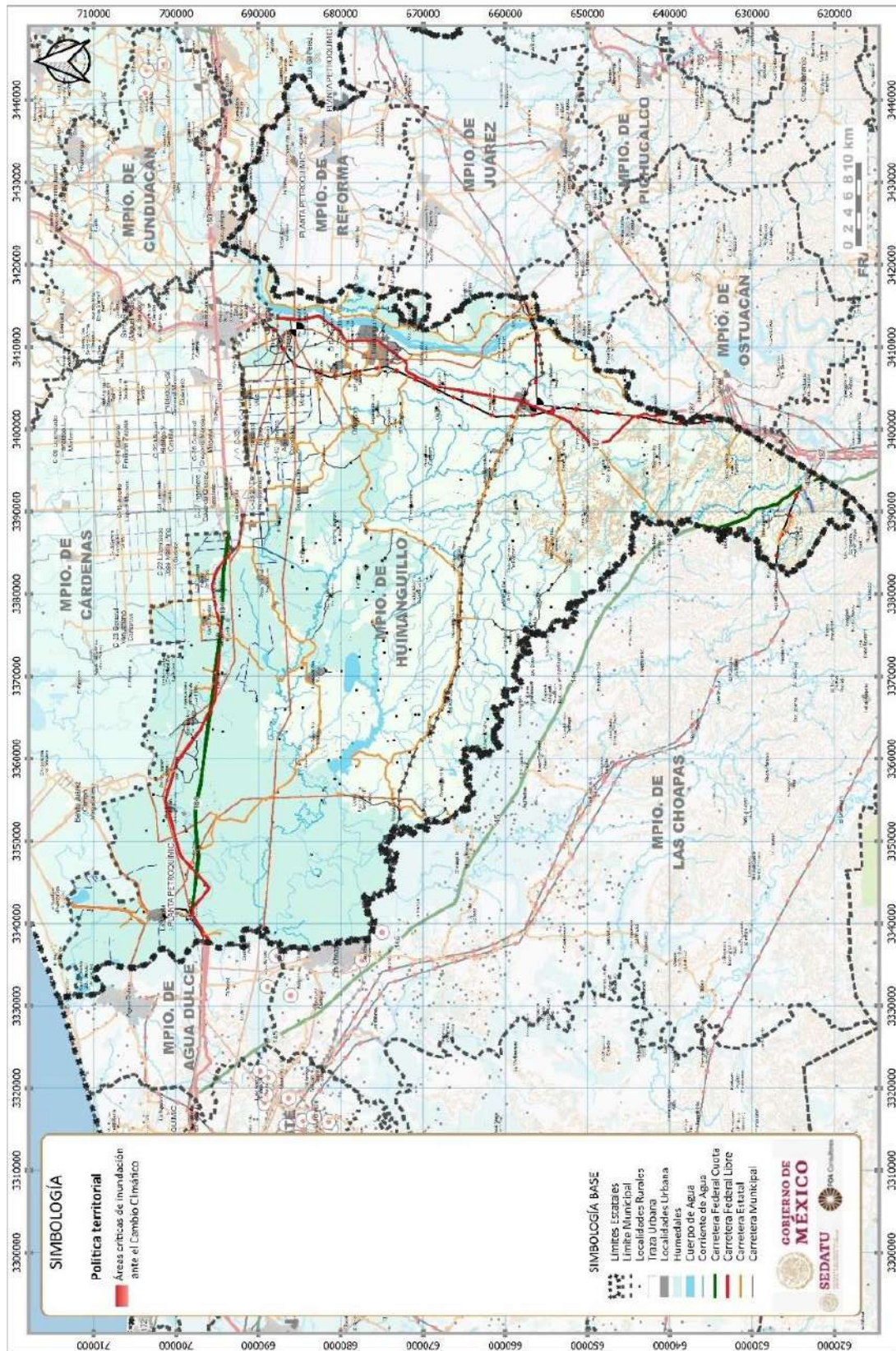
- Aplicación de políticas de protección de la biodiversidad (ecosistemas)
- Reducción de la vulnerabilidad de ecosistemas altamente frágiles, de la población y sus actividades
- Posiciones enfatizadas a través de instrumentos de planeación estratégica, que entre otros puntos buscan reducir el cambio en el uso de suelo, garantizar los servicios ambientales, formar corredores biológicos, conservar los pisos altitudinales de vegetación, promover la reforestación con especies adaptables y de especies jóvenes
- Educar a la sociedad para enfrentar los posibles efectos del CC
- Crear mecanismos de protección civil ad hoc
- La determinación de la vocación natural del suelo
- El establecimiento de centros de población o asentamientos humanos, promoción de ubicación de asentamientos humanos en sitios adecuados (ciudades abrigo) considerando la aplicación las acciones de desarrollo, mejoramiento y conservación de los mismos
- El manejo, protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y suelos
- La conservación, el aprovechamiento sustentable, rehabilitación de playas, costas, zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar y cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas para uso turístico, industrial, agrícola, pesquero, acuícola o de conservación
- Los programas hídricos de cuencas hidrológicas
- La construcción y mantenimiento de infraestructura
- La protección de zonas inundables y zonas áridas
- El aprovechamiento, rehabilitación o establecimiento de distritos de riego
- El aprovechamiento sustentable en los distritos de desarrollo rural
- El establecimiento y conservación de las áreas naturales protegidas y corredores biológicos
- La elaboración de los atlas de riesgo
- La elaboración y aplicación de las reglas de operación de programas de subsidio y proyectos de inversión
- Los programas de conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad;
- Los programas del Sistema Nacional de Protección Civil



- Adecuación de programas sobre asentamientos humanos y desarrollo urbano, programas en materia de desarrollo turístico, programas de prevención de enfermedades derivadas de los efectos del cambio climático
- Construcción de infraestructura estratégica en materia de abasto de agua, servicios de salud y producción y abasto de energéticos
- Con base en lo anterior, se desarrollan para el área de estudio las siguientes estrategias generales.
- Estrategia de adaptación basada en ecosistemas

En el caso del territorio municipal la superficie con posibilidad de inundación ante el aumento de 0.5 m del nivel del mar por cambio climático implicara que en 33,032.5 hectáreas costeras que representan el 8.9% del territorio municipal definidas como áreas críticas.

Fig. 208. Áreas críticas de inundación ante el cambio climático



Fuente: Elaboración propia.

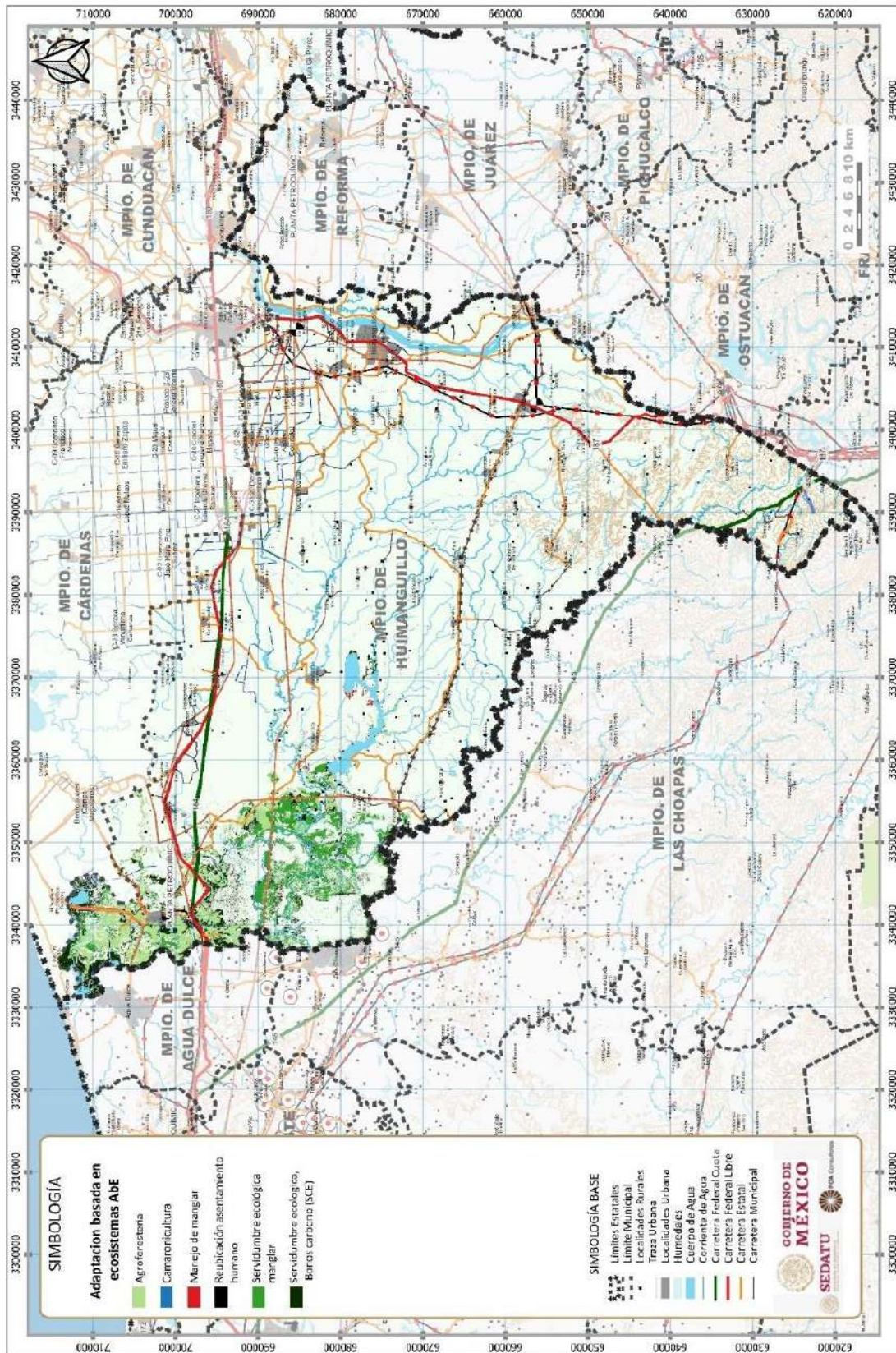
Considerando los tipos de usos de suelo existentes en el área de estudio y retomando las restricciones que los eventos actuales climáticos extremos y otros ocasionan sobre el territorio, así como los futuros derivados por el cambio climático principalmente los ocasionados por el incremento del nivel del mar en 0.50 m al año 2050, es que el 8.9% del municipio (33,032.5 Ha) se considera como áreas críticas de inundación ante el cambio climático donde se condicionarán los usos del suelo actuales y futuros, territorio donde se deberán aplicar estrategias de adaptación al cambio climático, siendo que en el 32.9% su función debería dirigirse al uso como agroforestería, mientras que en el 52.2% tendría una función como servidumbre ecológica con un porcentaje alto para su inclusión en el programa de bonos de carbono del Sistema de Comercio de Emisiones del gobierno mexicano.

Tabla 197. Propuestas de uso de suelo ante efectos del cambio climático

Propuesta usos ante cambio climático	Área (ha)	%
Agroforestería	10,861.14	32.88
Camaronicultura	4,691.95	14.20
Manejo de manglar	162.50	0.49
Reubicación asentamiento humano	66.07	0.20
Servidumbre ecológica	9,225.78	27.93
Servidumbre ecológica, Bonos carbono (SCE)	8,023.47	24.29
TOTAL	33,030.92	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 209. Propuestas de uso de suelo ante efectos del cambio climático



Fuente: Elaboración propia.

Vulnerabilidad del subsistema social debido a peligros naturales vinculados al clima futuro y su variabilidad, como a otros fenómenos naturales clave año 2050

Se define la vulnerabilidad social como la falta de capacidad y habilidad de una persona o una comunidad de hacer frente a amenazas externas o algún tipo de presión a su medio de vida. Bajo este contexto, se determina la vulnerabilidad social urbana y rural considerando las siguientes condiciones:

1. Demográficas enmarcando los sectores más vulnerables de la población,
2. Territoriales: definidas por la ubicación de los asentamientos humanos y su cercanía o interacción con los efectos asociados con el cambio climático
3. Infraestructura y vías de comunicación, en el marco de la capacidad de atención y respuesta a los impactos o efectos asociados con el cambio climático.

Para definir las 3 dimensiones de vulnerabilidad social bajo el marco de análisis de las condiciones de asentamientos urbanos y rurales, se considera a la vulnerabilidad como un rasgo social, que permite comprender sobre las condiciones en que se encuentra la población bajo las actuales formas de desarrollo.

Dimensión Exposición

El análisis de exposición para la zona urbana como de las localidades rurales, se realiza considerando los siguientes aspectos

- Inundación por crecimiento de ríos: definida por la población rural y urbana vulnerable, asentada en las zonas potenciales de inundación por desbordamiento de ríos o lluvias extremas, determinadas a partir de un radio de influencia de 100 metros a partir de un río.
- Incremento de temperatura y sensación térmica: se refiere al efecto combinado de calor y humedad, a partir de estudios sobre la fisiología humana y sobre la transferencia de calor entre el cuerpo, la vestimenta y el entorno. (Steadman, 1979). En este caso se refiere a la población que resulta sensible a los cambios en los patrones de temperatura exponiéndola a factores de sensación térmica extrema (bochorno extremo o frío intenso). Con base en la temperatura media de diagnóstico de vulnerabilidad y los rangos de confort climático, se determina el nivel de exposición por incremento de temperatura.
- Derrumbes. Definida por la población rural y urbana asentada en zonas vulnerables a derrumbes, determinada por las zonas identificadas de deslizamientos, fallas y fracturas en un radio de influencia de 100 metros.
- Erosión: Definida por la población rural y urbana asentada en zonas con alta vulnerabilidad a erosión hídrica intensa, proceso que provoca socavones afectando seriamente los asentamientos humanos.
- Estiaje: Definida por la población rural y urbana asentada en zonas que presentan niveles altos de sequía, fenómeno que afecta directamente con el abastecimiento de agua por cuerpos superficiales.

Dimensión Sensibilidad

La sensibilidad de las localidades urbanas y rurales está expresada como la población que se vería mayormente afectada debido a factores diferentes a su ubicación o exposición en caso de ocurrencia de cualquier evento. Para realizar el análisis correspondiente, se toman en cuenta las siguientes condiciones:

Tabla 198. Variables de sensibilidad

Variable	Población o condición altamente vulnerable
Infancia	Población 0 a 14 años
Adultos mayores	Población de 65 años y mas
Discapacidad o limitaciones	Población con algún grado de dificultad para el desempeño o realización de tareas en la vida cotidiana
Población indígena	Personas de 3 años y más que hablan alguna lengua indígena y además no hablan español y población en hogares censales indígenas
Servicios de salud	Población sin afiliación a servicios de salud
Analfabetismo	Población de 15 años o más analfabeta
Marginación	Población en localidades con alto o muy alto grado de marginación
Servicios básicos en la vivienda	Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica, que no disponen de agua en el ámbito de la vivienda y que no disponen de drenaje

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión Capacidad Adaptativa

La capacidad adaptativa describe la habilidad de la población de adaptarse a las condiciones cambiantes derivadas de eventos extremos, así como la capacidad de respuesta y resistencia del entorno y la infraestructura urbana. Para determinar la capacidad adaptativa se tomó el índice de rezago social ya que en este índice se resumen cuatro indicadores de carencias sociales, educación, salud, servicios básicos y calidad y espacios en la vivienda, y así poder determinar cuál es la capacidad para hacer frente a problemáticas y eventos climáticos.

VULNERABILIDAD RURAL

Los valores obtenidos de las dimensiones de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa serán utilizados para el cálculo de la vulnerabilidad del subsistema urbano rural. La relación para obtener el grado de vulnerabilidad urbana y rural es la siguiente:

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{Exposición} + \text{Sensibilidad} - \text{Capacidad Adaptativa}$$

En el ámbito rural tenemos en Huimanguillo 80 localidades en situación de vulnerabilidad alta, de éstas, solo en 6 localidades se pueden encontrar más de 20 habitantes por localidad, por otro lado de 72 localidades en situación de vulnerabilidad media, solo en 11 se encuentran con más de 20 habitantes por localidad, en lo que se refiere a las localidades con una vulnerabilidad baja son solo 5 de las 35 localidades en esta situación que cuentan con más de 20 habitantes por localidad, por último de las 81 localidades en esta situación solo 8 tiene una población 20 habitantes o más por localidad.

Las localidades rurales que se encuentran con una vulnerabilidad alta concentran una población de 513 habitantes que representa solo el .26% de la población total del municipio.

Tabla 199. Localidades con 20 o más habitantes en situación de alta vulnerabilidad

LOCALIDAD	POBLACION
Blasillo 1ra. Sección (Nicolás Bravo)	32
El Desecho 1ra. Sección	28
San Manuel	29
Tecominoacán	46
Tierra Nueva 2da. Sección	32
Ostit	29

Fuente: Elaboración propia.

En lo referente a las localidades con una vulnerabilidad media tenemos una población de 582 habitantes y representa solo el .30% de la población total del municipio.

Tabla 200. Localidades con 20 o más habitantes en situación de vulnerabilidad media

LOCALIDAD	POBLACIÓN
Francisco Rueda	37
Huapacal 1ra. Sección	20
Mecatepec	29
Ocuapan	54
Palo Mulato (Zapotal)	26
Río Seco y Montaña 2da. Sección	53
Tierra Nueva 1ra. Sección	21
Villa Flores 1ra. Sección	20
Zapotal 1ra. Sección (San Miguel)	21
El Dorado	21
C-26 (General Pedro C. Colorado)	50

Fuente: Elaboración propia.

En el municipio se tienen 152 localidades que se encuentran entre alta y media vulnerabilidad, sin embargo, del total de localidades solo 17 se encuentran habitadas por 20 o más personas, lo que nos indica que el riesgo de estas localidades es bajo, entendiendo el riesgo como la posibilidad de que ocurra un desastre, aun así es importante tener en cuenta su situación para evitar problemas en el futuro.

VULNERABILIDAD URBANA

La vulnerabilidad en el ámbito urbano se trabajó con las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) teniendo como resultado que dos AGEB de la localidad Huimanguillo y uno de la localidad C-40 (Ernesto Aguirre Colorado) se encuentra con una alta vulnerabilidad y concentra una población de 2,414 habitantes, los AGEB con una vulnerabilidad media pertenecen a Huimanguillo, La Venta, C-31 (General Francisco Villa), C-32 (Lic. Francisco Trujillo Gurria) y C-40 (Ernesto Aguirre Colorado) y estos concentran una población de 4,495 habitantes y en situación de vulnerabilidad baja tenemos AGEB de las localidades Huimanguillo, Chontalpa (Estación), La Venta, C-34 (Benito Juárez García) y el C-41 (Lic. Carlos A. Madrazo) solo una parte de la localidad de Jalpa de Méndez con una población de 20,630 personas. (Ver tabla. Relación grado de vulnerabilidad)

Tabla 201. Vulnerabilidad urbana

LOCALIDAD	POBLACIÓN
Alta	
Huimanguillo	151
Huimanguillo	2209
C-40 (Ernesto Aguirre Colorado)	54
Media	
Huimanguillo	6153
Huimanguillo	3490
Huimanguillo	2887
Huimanguillo	2677
Huimanguillo	2707
Huimanguillo	1711
Huimanguillo	3240
Huimanguillo	133
Huimanguillo	709
Huimanguillo	3373
Huimanguillo	41
La Venta	4242
La Venta	2056
La Venta	83
C-31 (General Francisco Villa)	3854
C-32 (Lic. Francisco Trujillo Gurria)	3917
C-40 (Ernesto Aguirre Colorado)	3684
Baja	
Huimanguillo	1850
Huimanguillo	2166
Chontalpa (Estación)	2793
Chontalpa (Estación)	2833
Chontalpa (Estación)	701
Chontalpa (Estación)	359
Chontalpa (Estación)	650
La Venta	2389
La Venta	51
C-34 (Lic. Benito Juárez García)	3158
C-41 (Lic. Carlos A. Madrazo)	3680

Fuente: Elaboración propia.

En lo referente a la vulnerabilidad urbana tenemos que la población que se encuentra con una vulnerabilidad alta representa solo el 1.26% de la población total del municipio, para el caso de la población que se encuentran en condición de alta vulnerabilidad media el porcentaje con respecto al total es de 23.35% aproximadamente.

Estrategia de Adaptación Basada en Ecosistemas

Considerando lo expuesto por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. y The Nature Conservancy en su reporte de 2011, esta estrategia tiene como principal objetivo aplicar el principio precautorio buscando promover la conservación del capital natural y el mantenimiento de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos que benefician a las poblaciones humanas, identificando las estrategias que contribuyen a la resiliencia y la conectividad ecológica, parámetros fundamentales para el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, buscando además evitar la menor pérdida de biodiversidad posible y conservar los recursos y servicios ecosistémicos de los que dependen las comunidades dentro del área de estudio.

Esta propuesta considera como ejes:

- El incremento del nivel del mar, estimado hasta en 0.5 metros sobre el nivel del mar, en combinación con eventos meteorológicos extremos más frecuentes y de mayor intensidad.
- Reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas ante eventos de cambio climático
- Incremento de la resiliencia de los ecosistemas
- Protección y conservación de ecosistemas que garanticen la aportación de servicios ambientales
- Minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios futuros del cambio climático
- Estrategias para mantener o incrementar la resiliencia del objeto de conservación
- Promover la conectividad entre los relictos de los paisajes de selva, implementando corredores biológicos, facilitando el movimiento de especies y flujo genético, y manteniendo los procesos ecosistémicos, promoviendo el cambio de uso de suelo agrícola o pecuario a esquemas de uso agroforestal y silvícola con zonas de cultivo con especies maderables como teca, melina, caoba, etc; así como la reforestación de zonas raparías y la protección de zonas de inundación con periodos de retorno a 100 años.
- Promover el establecimiento de viveros especializados con especies forestales para la reintroducción de poblaciones de especies de selva alta y baja perennifolia
- Estrategias para el mantenimiento y conservación del recurso natural o actividad económica potencialmente afectados
- Incentivar la silvicultura comunitaria y fortalecer las capacidades de la cadena productiva forestal, promoviendo mayor diversidad natural y restauración de especies en las selvas.
- Promover acciones de manejo sustentable de la superficie de manglar, promoviendo la reducción de la fragmentación de su superficie, así como la investigación.
- Definición de zonas núcleo de manglar, así como zonas de amortiguamiento y de aprovechamiento sustentable en zonas de reforestación a través de Unidades de Manejo Ambiental (UMAs), que funcionen como áreas de servidumbre ecológica temporal para la flora y fauna.
- Promover acciones de restauración de las condiciones naturales de los cuerpos de agua mejorando su calidad, así como el fomento de la actividad camaronícola.
- Conservar y/o regenerar los sistemas mixtos de laguna con manglar en una franja posterior a los primeros, incluyendo proyectos agroforestales con especies funcionales
- Conservación de las corrientes fluviales que desemboquen a sistemas lagunares, permitiendo la creación de corredores riparios
- Cobro por servicios ambientales, principalmente por el carbono capturado por parte de los manglares y los sistemas agroforestales.
- Restauración de humedales, cuerpos de agua y manglares que aporten los servicios ambientales que brinden condiciones para la pesquería lagunar, la acuicultura y ostricultura. Asimismo, para que funcionen como barreras naturales a marejadas y paisaje para el desarrollo de la actividad ecoturística.
- Promover acciones de consolidación costera mediante escolleras y barreras físicas que limiten la erosión costera.

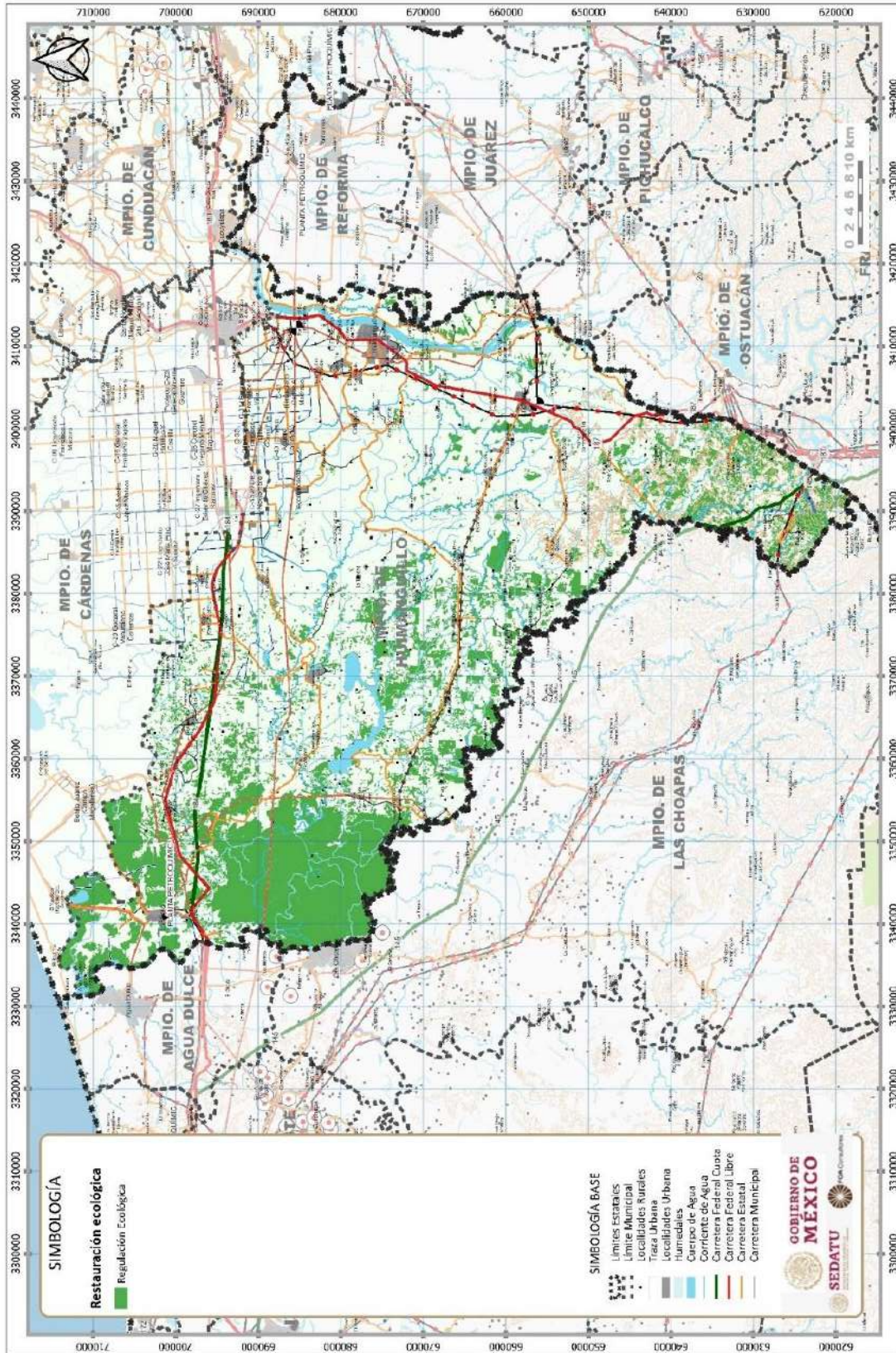


- Promover la definición de las áreas costeras que se verán fuertemente afectadas promoviendo el establecimiento de barreras naturales que reduzcan los impactos por el oleaje y marejadas.
- Estrategias para el mantenimiento y conservación del recurso natural o actividad económica potencialmente afectados
- Promover la reconversión productiva hacia esquemas de ecoturismo o acuacultura sustentable.

En este contexto, las estrategias de adaptación basada en ecosistemas incluyen:

- Normatividad ambiental: si es compatible
- Propuestas de investigación: si es compatible, apoya las acciones para la definición del Corredor climático propuesto por CONABIO.
- Restauración ecológica: vegetación riparia y de cuerpos de agua

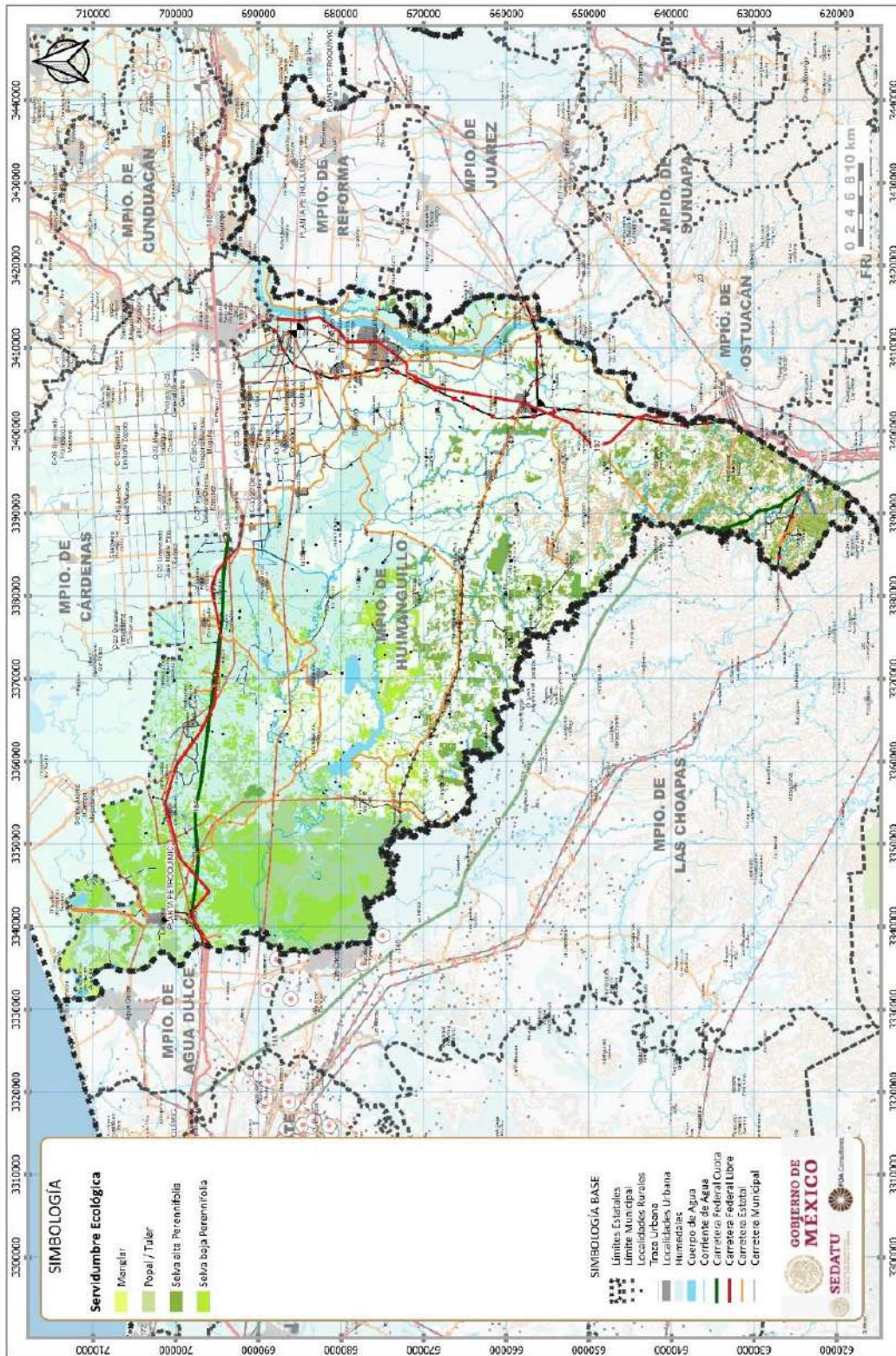
Fig. 210. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Restauración ecológica



Fuente: Elaboración propia.

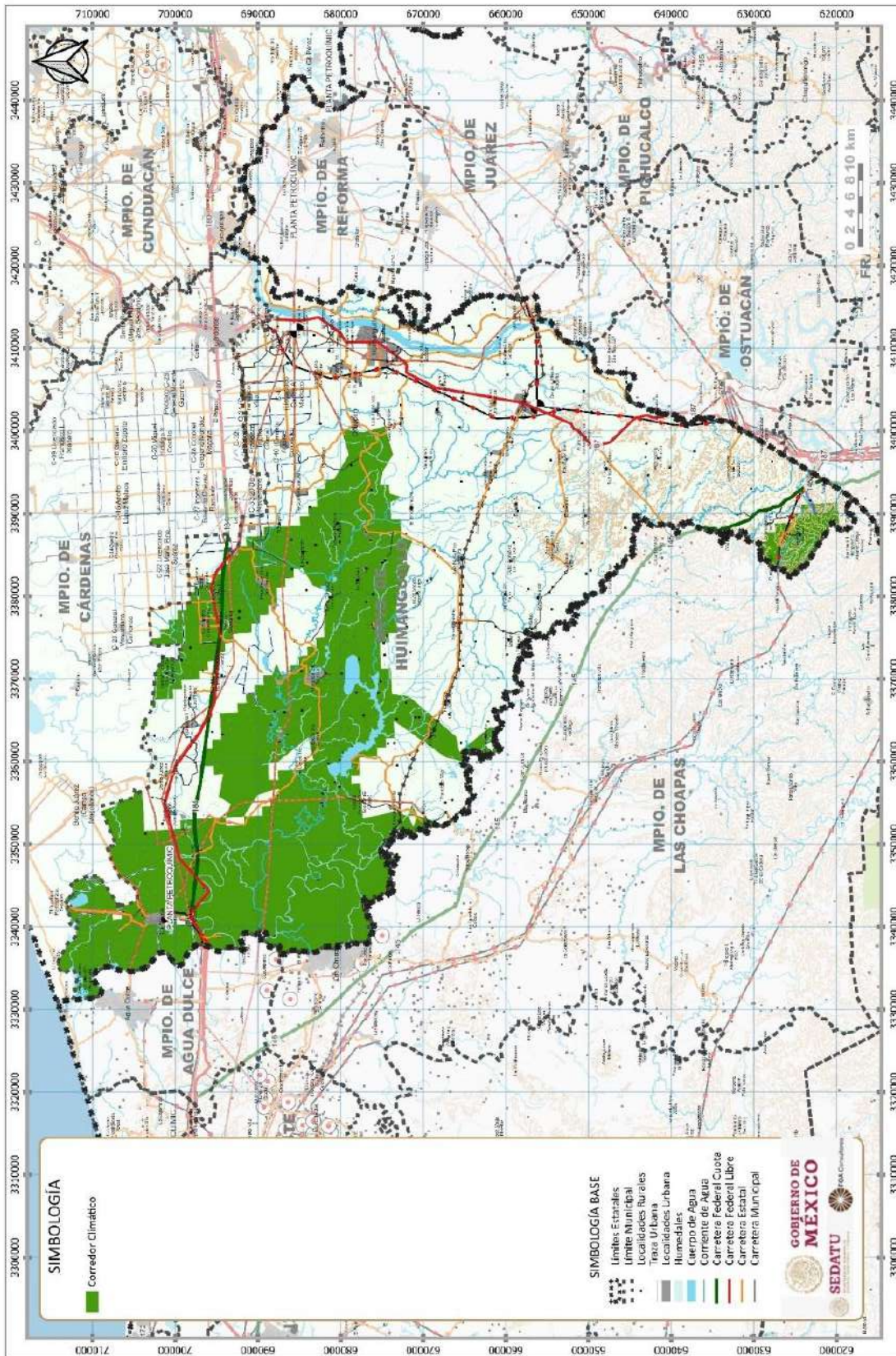
- Servidumbre ecológica: zonas de refugio de flora / fauna (refugio temporal) en corredores biológicos o climáticos (parches vivos, cercas vivas).

Fig. 211. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Servidumbre ecológica



Fuente: Elaboración propia.

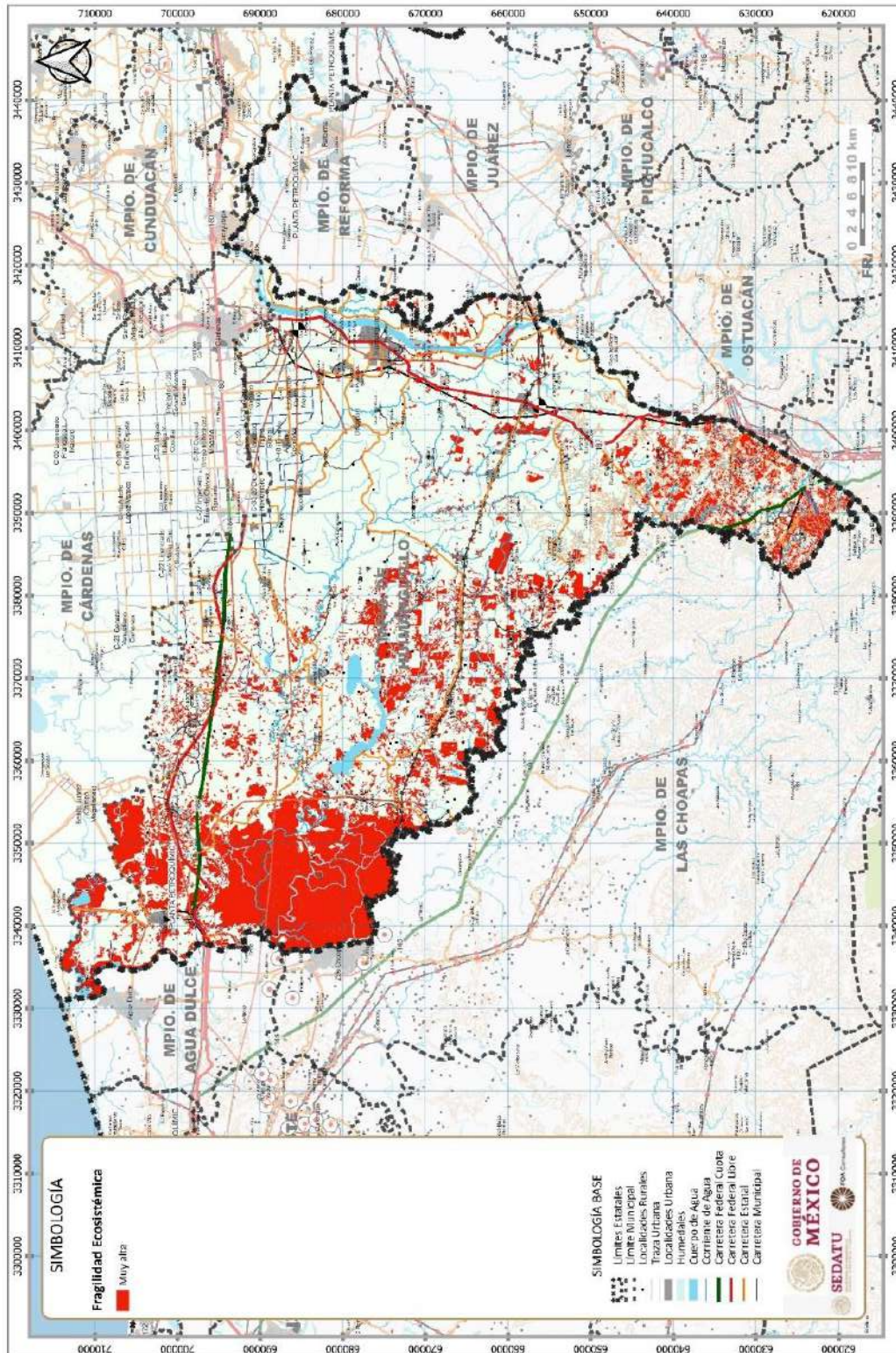
Fig. 212. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Corredor climático



Fuente: Elaboración propia.

- Protección de ecosistemas frágiles o elementos clave de la estructura ecosistémica: 3 especies de manglar, forestación de puke y forestación (caoba, hule, ceiba).

Fig. 213. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Ecosistemas frágiles



Fuente: Elaboración propia.

Estrategia sobre el manglar

Considerando los cambios que específicamente se han tenido en la cobertura de manglar a nivel municipal, de los años 80s al año 2020, donde se define que entre el primer y segundo contexto temporal se ha perdido superficie; se propone la aplicación de acciones sobre el potencial de manejo del manglar en el área de estudio, implicando acciones en áreas altamente vulnerables. Los manglares como hábitat forestado crítico de la zona costera representan respuestas un papel estructural y funcional clave en la estabilidad de la línea de costa, la persistencia de hábitats y biodiversidad, su función como sumideros de carbón pues secuestran el CO₂ en la atmósfera y lo ubican en depósitos de sedimentos, así mismo reducen el riesgo costero al dar protección a la costa ante vientos, marejadas, mareas de tormenta, erosión, aumento del nivel del mar, ante inundaciones y sequías.

Dada esta situación, en el municipio la superficie de manglar se representa que en el 31.8% del municipio (2,132.62 hectáreas) donde se podrán realizar acciones de:

- **Aprovechamiento sustentable (A).** Zonas de manglares que no presentan restricciones para su uso y coinciden con masas forestales compactas cuya altura es mayor a 10 m.
- **Protección (P).** Zonas de manglares que presentan alguna clase de restricción para su uso.
- **Manejo (M).** Generación de zonas de cultivo de mangle a través de áreas de manejo y producción a través de Unidades de Manejo Ambiental (UMA).
- **Restauración (R).** Esta política se propone para los manglares que se ubican en zonas con industria petrolera. Las terracerías de acceso a los pozos petroleros han contribuido a la degradación del manglar mediante la tala, incendios, introducción de pastizales y saqueo de madera. Adicionalmente, son áreas que presentan o han presentado abundantes derrames de petróleo y los suelos muestran contaminación por hidrocarburos pesados.

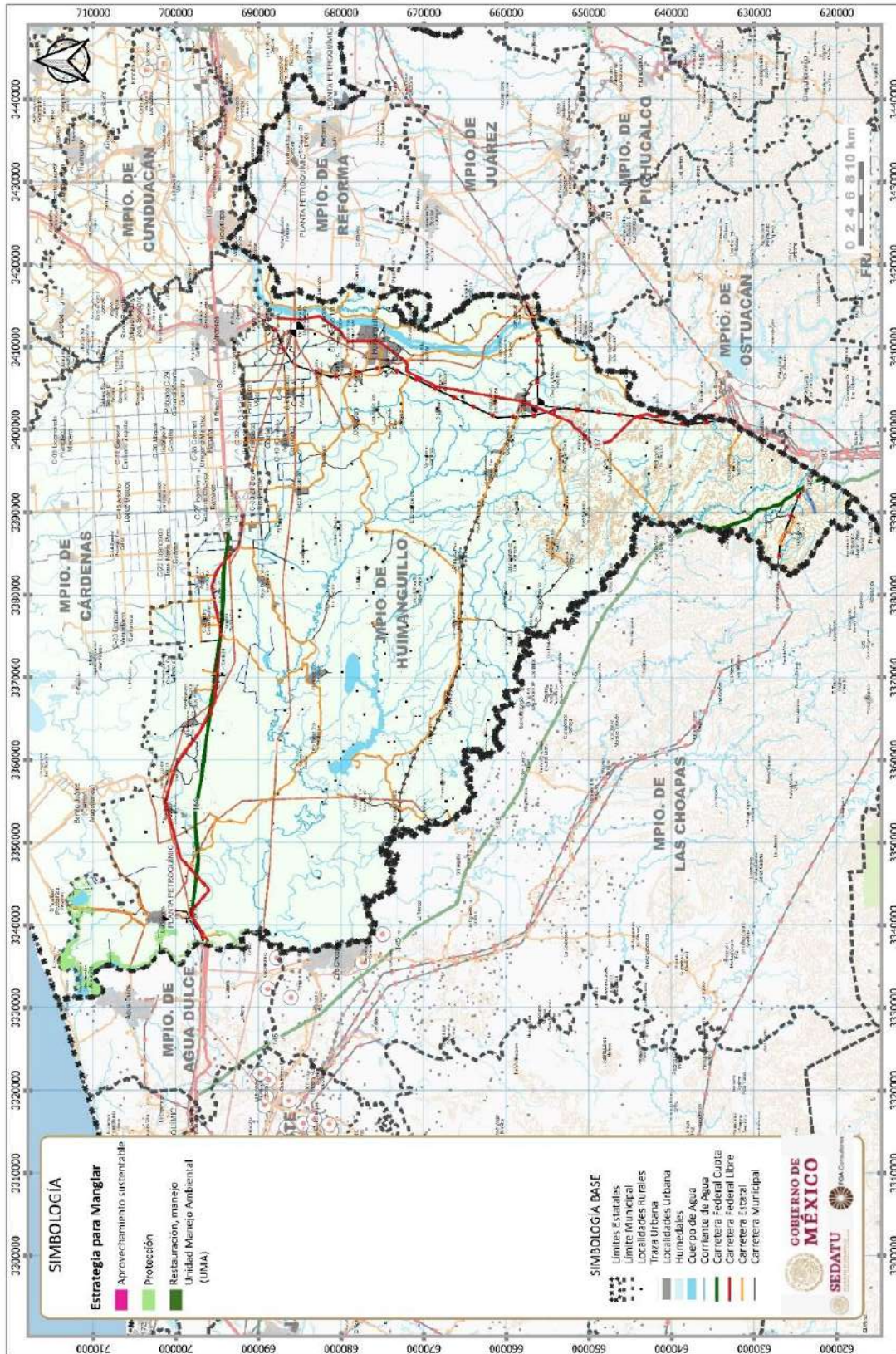
Esta situación aplica en el territorio municipal de la siguiente manera.

Tabla 202. Estrategia sobre el manglar

Estrategia manglar	Área (ha)	%
Aprovechamiento sustentable	33.05	1.17
Protección	2,787.08	98.80
Restauración, manejo unidad manejo ambiental (UMA)	0.86	0.03
TOTAL	2,820.98	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 214. Áreas para protección y restauración de manglar



Fuente: Elaboración propia.

Bajo este contexto, se deberá garantizar de acuerdo a la NOM-022-SEMARNAT-2003, que el manglar deberá preservarse como comunidad vegetal, siendo que en la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, su autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:

- La integridad del flujo hidrológico del humedal costero
- La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental
- Su productividad natural
- La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas
- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje
- La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales
- Cambio de las características ecológicas

Asimismo, deberá considerar que:

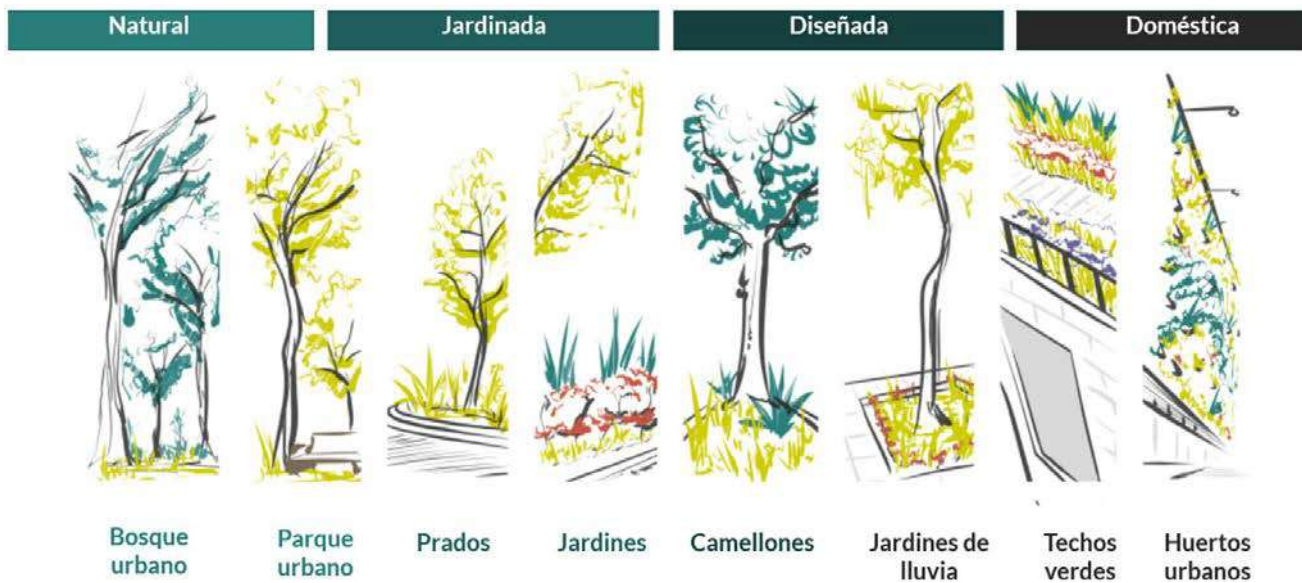
- Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.
- Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.
- Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.
- El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.
- Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.
- Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.
- El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.
- La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.

Estrategia para la aplicación de infraestructura verde

Se reconoce a la Infraestructura verde, como un sistema de infraestructura que fortalece a los socioecosistemas para hacer frente al cambio climático, a través de la implementación de iniciativas de planeación, gestión y diseño multifuncionales que abordan diferentes escalas. Se constituye en redes que integran estrategias y proyectos basados en la naturaleza para promover servicios ecosistémicos y beneficios sociales a diversas escalas. Para el marco regional considera acciones de conexión de ecosistemas clave para garantizar la prestación de servicios ecosistémicos y garantizar el mantenimiento de corredores para la flora y fauna.

En el marco urbano, esto implica generar un sistema de infraestructura urbana que fortalezca los socioecosistemas para hacer frente al cambio climático, a través de la implementación de iniciativas de planeación, gestión y diseño multifuncionales que abordan la escala de calle, barrio, localidad y ciudad. Se constituye de redes que integran estrategias y proyectos basados en la naturaleza para proveer servicios ecosistémicos múltiples

Fig. 215. Tipos de infraestructura verde



Fuente: SEDATU. INAFED 2021. "Infraestructura verde"

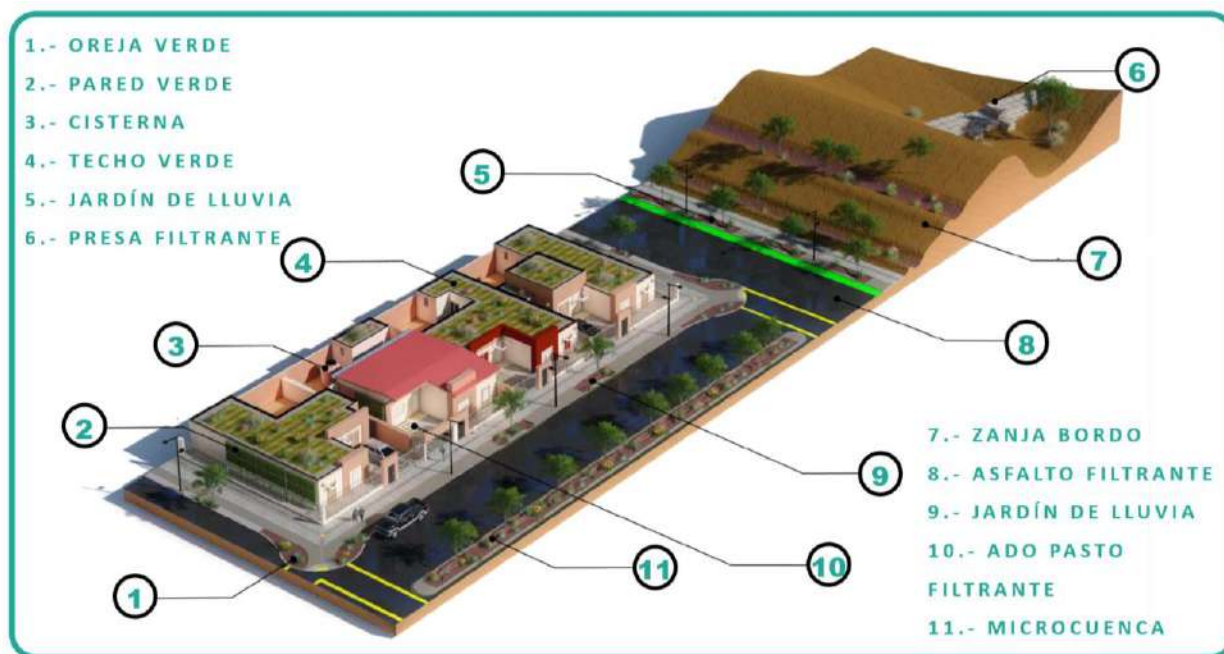
Para el ejercicio de infraestructura verde ligada al diseño considerando el agua, se propone aplicar conceptos de sensibilización de manejo del agua empleando técnicas y tecnologías que imiten los procesos naturales de drenaje. Asimismo, se enmarcará la infraestructura sensible al agua considerando los principios de:

- Ser infraestructura adaptativa, multifuncional y de diseño urbano ad hoc
- Ser un sistema integrado de gestión de escorrentía de tormenta e inundación que considere varias etapas de tratamiento
- Que tenga fuerte capacidad de manejo de escorrentías en eventos extremos de lluvia
- Que sean multifuncionales incorporando medidas de gestión de agua pluvial y acciones de gestión del agua en espacios públicos
- Que sean de eficiencia costo – beneficio, de facilidad de mantenimiento considerando el principio precautorio ante el cambio climático

En este contexto, se podrán realizar acciones enfocadas en un sentido territorial y de planeación urbano- ambiental, bajo un referente temático del desarrollo sustentable a partir de la implementación de acciones específicas, en espacios urbanos o rurales, que consideren los siguientes ejes temáticos:

- **Red:** vinculación o conexión espacial que permita el movimiento de personas, fauna, viento y agua, incluyendo proyectos de corredores peatonales o ciclistas, proyectos de calles completas, que incluyan áreas verdes como espacio público que tengan funciones como paisaje y proveedoras de servicios ecosistémicos.
- **Multi funcional:** proporcionar espacios de recreación, que permitan la integración de funciones estructurales en diversos espacios urbanos o rurales, brindando servicios ecosistémicos que puedan contribuir a mitigar y/o adaptarse al cambio climático (como secuestro de carbono y disminución del efecto de la isla de calor) brindando simultáneamente diversos beneficios ambientales, sociales y económicos. Siendo los ejercicios de diseño de corredores en espacios de calles asociados a la movilidad de peatones, el incremento de espacio público y promoción de economías de aglomeración.
- **Diversa:** los espacios que la conforman pueden ser naturales (ríos, humedales y bosques) y espacios antropizados como zanjas, camellones, muros verdes, entre otros. Siendo elementos de estas características parques lineales.
- **Multi esalar:** la escala de intervención urbana es primordial para la implementación de la infraestructura verde, pudiéndose vincular espacios periurbanos y urbanos, o urbanos a rurales, a través de ejercicios de calles completas o circuitos ciclistas

Fig. 216. Integración de técnicas de Infraestructura Verde en un contexto urbano y rural



Fuente: IMPLAN Hermosillo. "Manual de lineamientos de diseño de infraestructura verde".

Fig. 217. Integración de técnicas de Infraestructura Verde en un contexto urbano



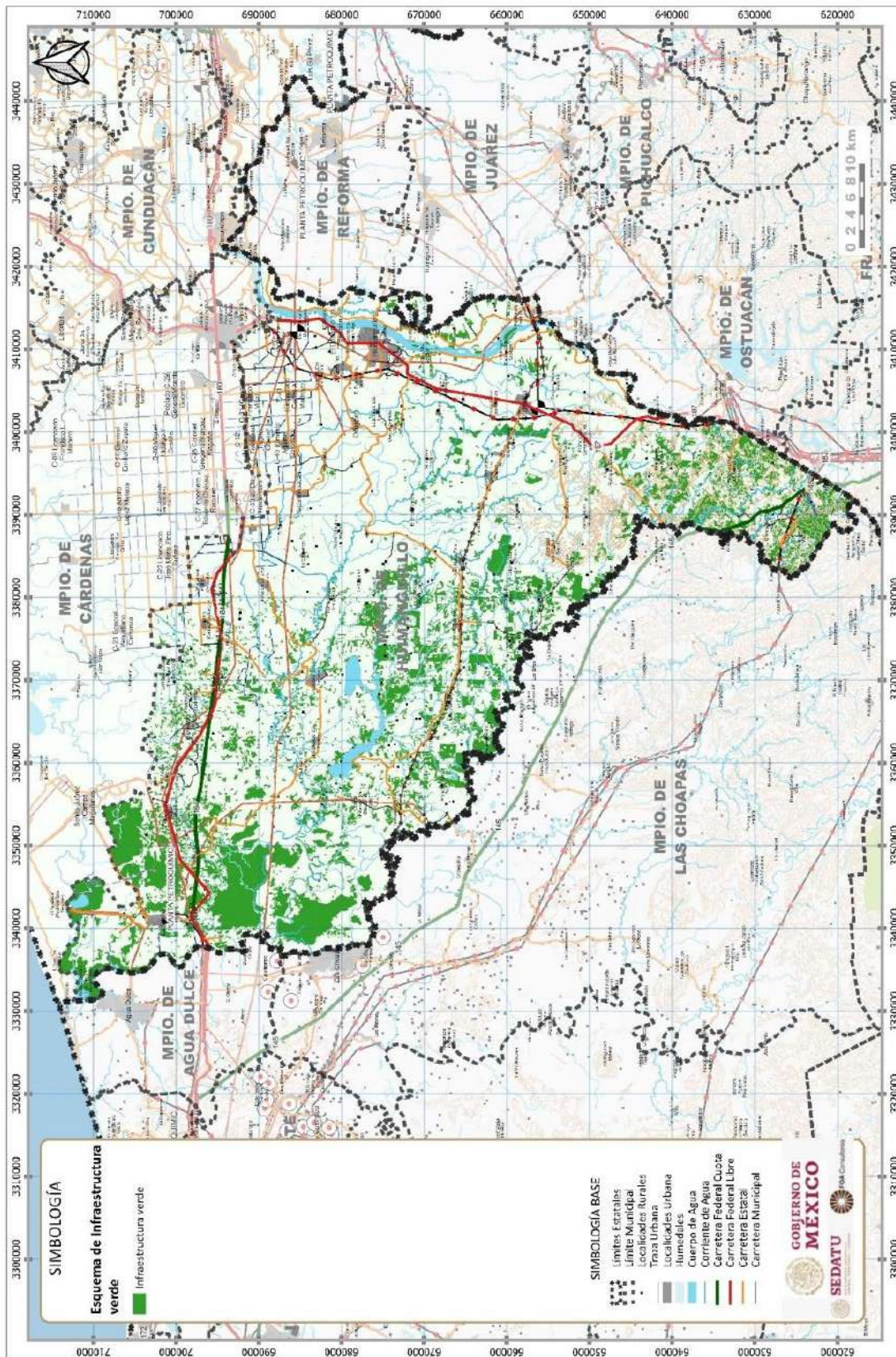
RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE

La lógica funcional de los puntos o lugares definidos como “infraestructura verde” es formar una red de elementos entre sí, que en su conjunto puedan conformar una traza física continua, y funcional, complementaria a la red de infraestructura “gris”.

Dicha red de servicios ecosistémicos esta conformada e por dos elementos básicos que estructura cualquier red: Nodos y Corredores o enlaces.

Fuente: SEDATU. INAFED 2021. “Infraestructura verde”

Fig. 218. Áreas con potencial para la aplicación de esquemas de infraestructura verde

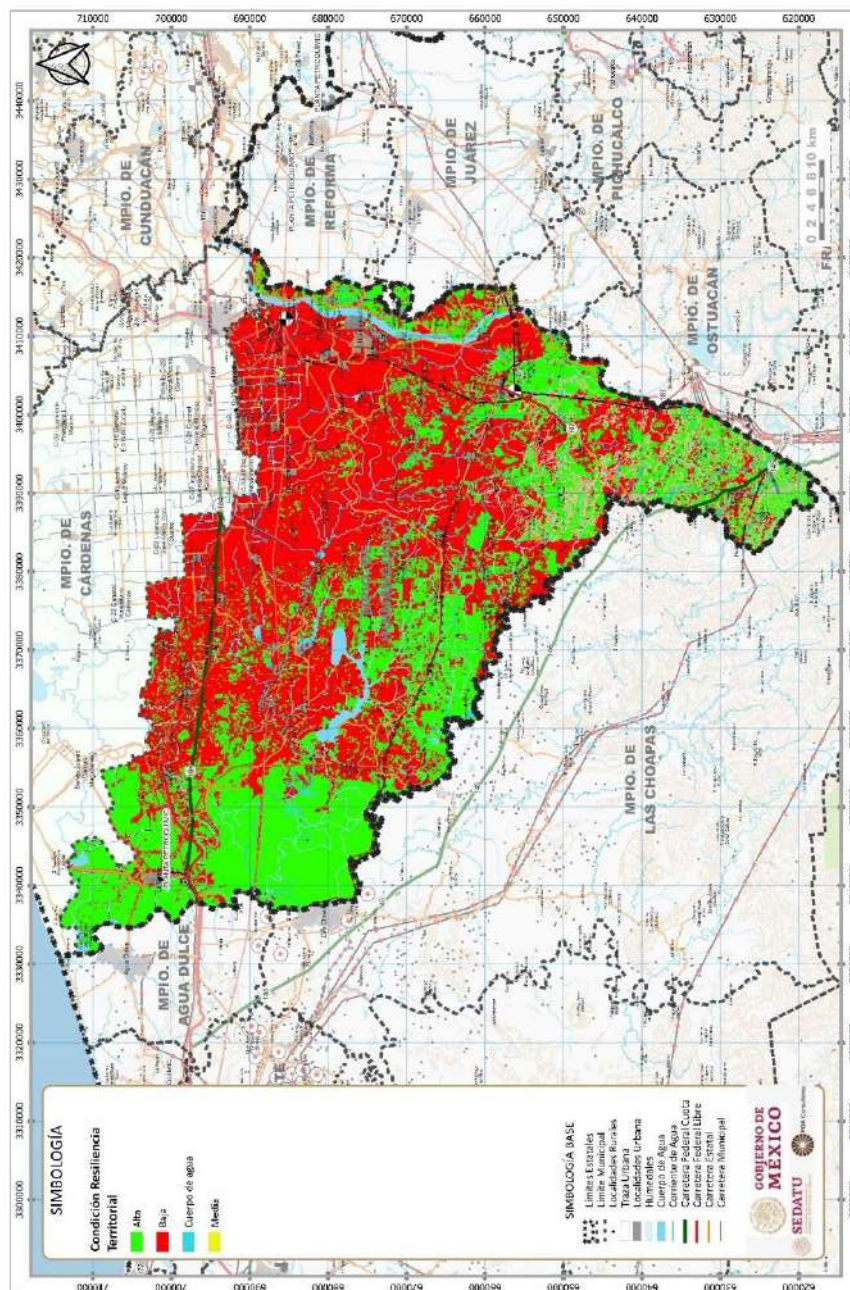


Fuente: Elaboración propia.

Estrategia para aumentar la resiliencia territorial ante el cambio climático

Considerando que la Resiliencia es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, para lograr una mejor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgos. Es que, a nivel municipal, se evidencia que en el 67% del territorio las condiciones no mantienen el equilibrio ambiental, en el 29.6% presenta condiciones que permiten mantener los servicios ecosistémicos de alto valor socio -ambiental, mientras que en la restante 2.7% de su superficie la resiliencia puede considerarse media.

Fig. 219. Condición de resiliencia territorial



Fuente: Elaboración propia.

Se define la vulnerabilidad social como la falta de capacidad y habilidad de una persona o una comunidad de hacer frente a amenazas externas o algún tipo de presión a su medio de vida. Bajo este contexto, se determina la vulnerabilidad social urbana y rural considerando las siguientes condiciones:

1. Demográficas enmarcando los sectores más vulnerables de la población,
2. Territoriales: definidas por la ubicación de los asentamientos humanos y su cercanía o interacción con los efectos asociados con el cambio climático
3. Infraestructura y vías de comunicación, en el marco de la capacidad de atención y respuesta a los impactos o efectos asociados con el cambio climático.

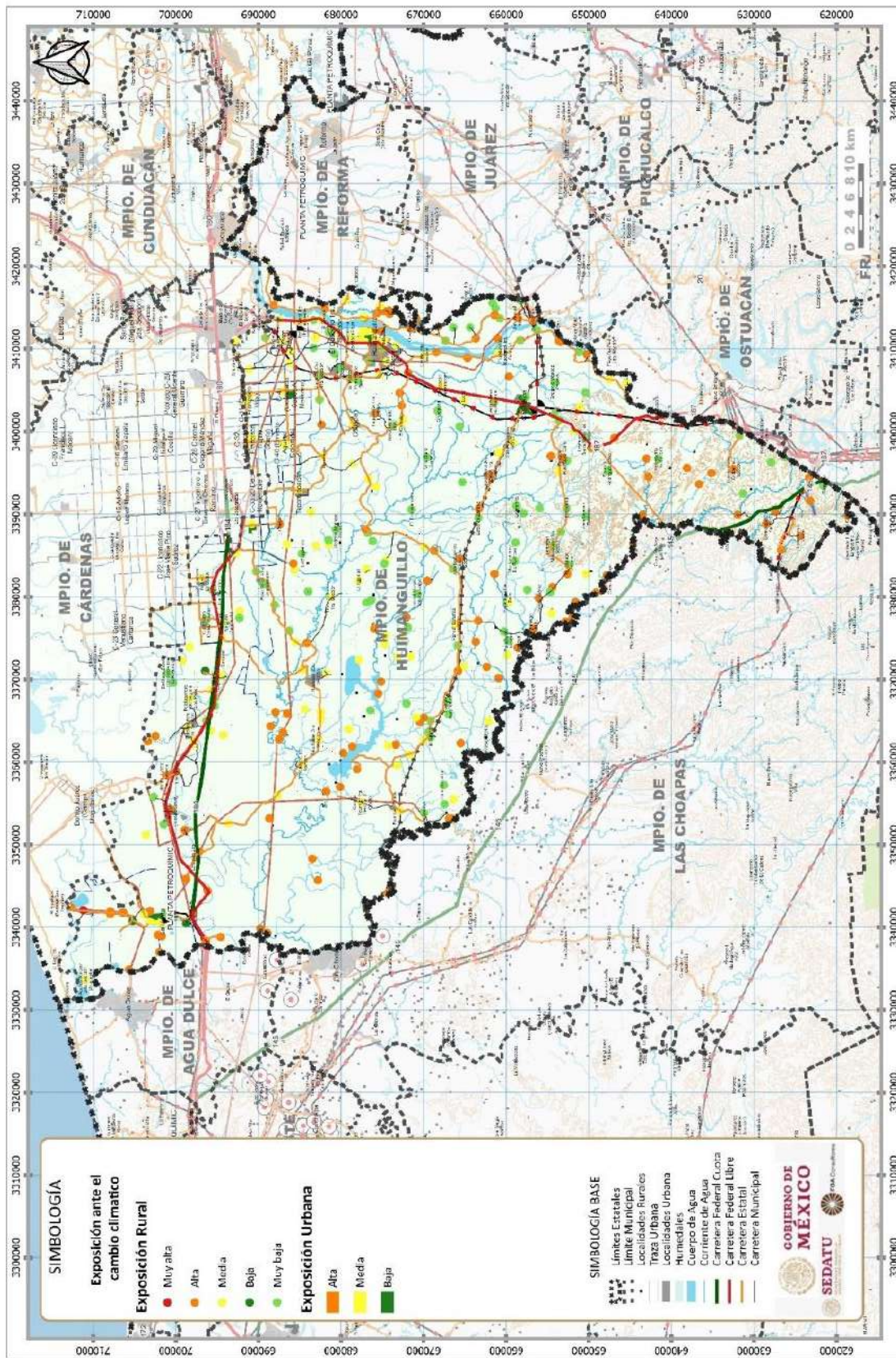
Para definir las 3 dimensiones de vulnerabilidad social bajo el marco de análisis de las condiciones de asentamientos urbanos y rurales, se considera a la vulnerabilidad como un rasgo social, que permite comprender sobre las condiciones en que se encuentra la población bajo las actuales formas de desarrollo.

Dimensión exposición

El análisis de exposición para la zona urbana como de las localidades rurales, se realiza considerando los siguientes aspectos

- **Inundación por crecimiento de ríos:** definida por la población rural y urbana vulnerable, asentada en las zonas potenciales de inundación por desbordamiento de ríos o lluvias extremas, determinadas a partir de un radio de influencia de 100 metros a partir de un río.
- **Incremento de temperatura y sensación térmica:** se refiere al efecto combinado de calor y humedad, a partir de estudios sobre la fisiología humana y sobre la transferencia de calor entre el cuerpo, la vestimenta y el entorno. (Steadman, 1979). En este caso se refiere a la población que resulta sensible a los cambios en los patrones de temperatura exponiéndola a factores de sensación térmica extrema (bochorno extremo o frío intenso). Con base en la temperatura media de diagnóstico de vulnerabilidad y los rangos de confort climático, se determina el nivel de exposición por incremento de temperatura.
- **Derrumbes:** Definida por la población rural y urbana asentada en zonas vulnerables a derrumbes, determinada por las zonas identificadas de deslizamientos, fallas y fracturas en un radio de influencia de 100 metros.
- **Erosión:** Definida por la población rural y urbana asentada en zonas con alta vulnerabilidad a erosión hídrica intensa, proceso que provoca socavones afectando seriamente los asentamientos humanos.
- **Estiaje:** Definida por la población rural y urbana asentada en zonas que presentan niveles altos de sequía, fenómeno que afecta directamente con el abastecimiento de agua por cuerpos superficiales.

Fig. 220. Dimensión de exposición urbana y rural



Fuente: Elaboración propia.

Dimensión sensibilidad

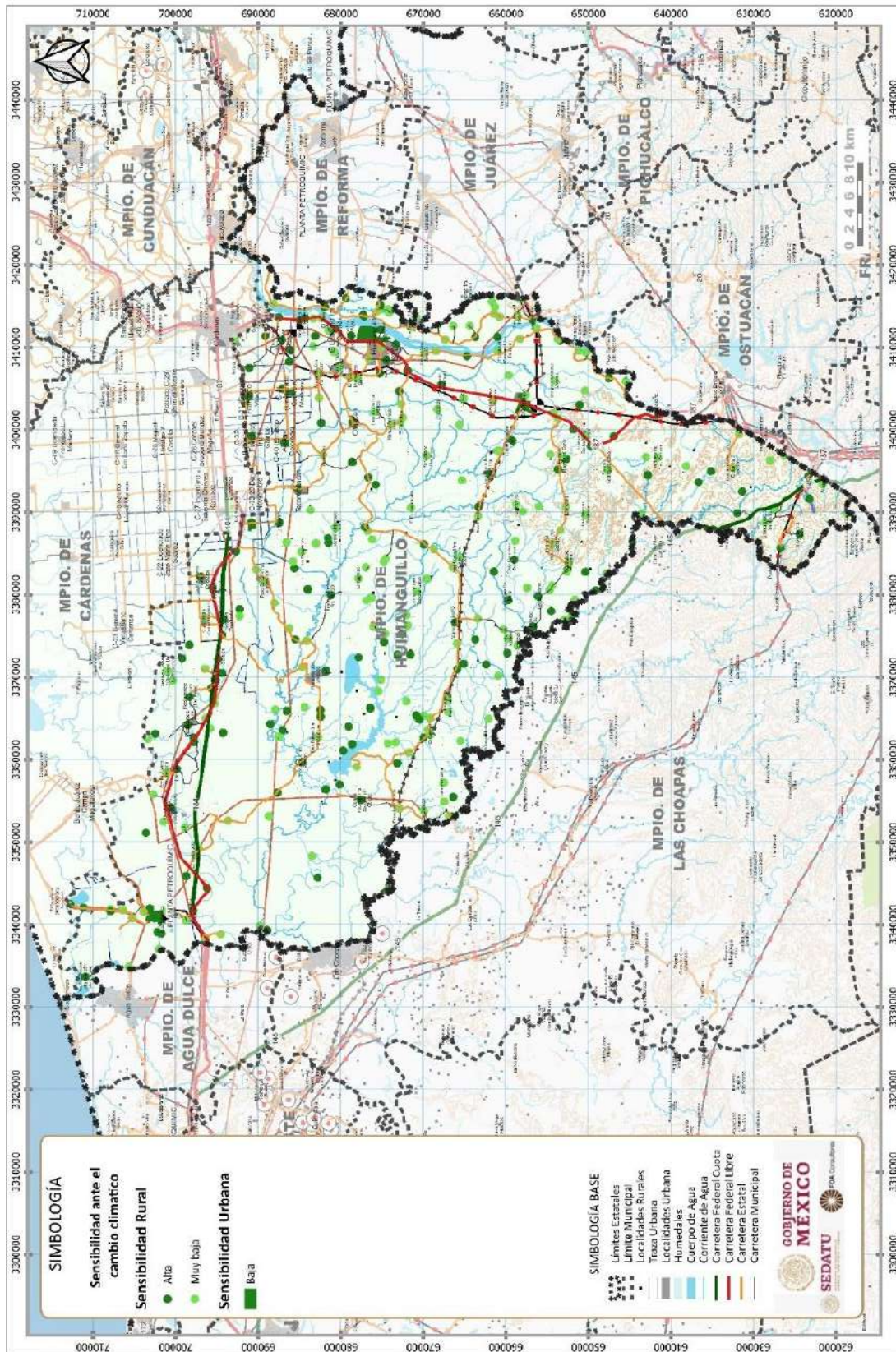
La sensibilidad de las localidades urbanas y rurales está expresada como la población que se vería mayormente afectada debido a factores diferentes a su ubicación o exposición en caso de ocurrencia de cualquier evento. Para realizar el análisis correspondiente, se toman en cuenta las siguientes condiciones.

Tabla 203. Variables de sensibilidad

Variable	Población o condición altamente vulnerable
Infancia	Población 0 a 14 años
Adultos mayores	Población de 65 años y mas
Discapacidad o limitaciones	Población con algún grado de dificultad para el desempeño o realización de tareas en la vida cotidiana
Población indígena	Personas de 3 años y más que hablan alguna lengua indígena y además no hablan español y población en hogares censales indígenas
Servicios de salud	Población sin afiliación a servicios de salud
Analfabetismo	Población de 15 años o más analfabeta
Marginación	Población en localidades con alto o muy alto grado de marginación
Servicios básicos en la vivienda	Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica, que no disponen de agua en el ámbito de la vivienda y que no disponen de drenaje

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 221. Dimensión de sensibilidad urbana y rural

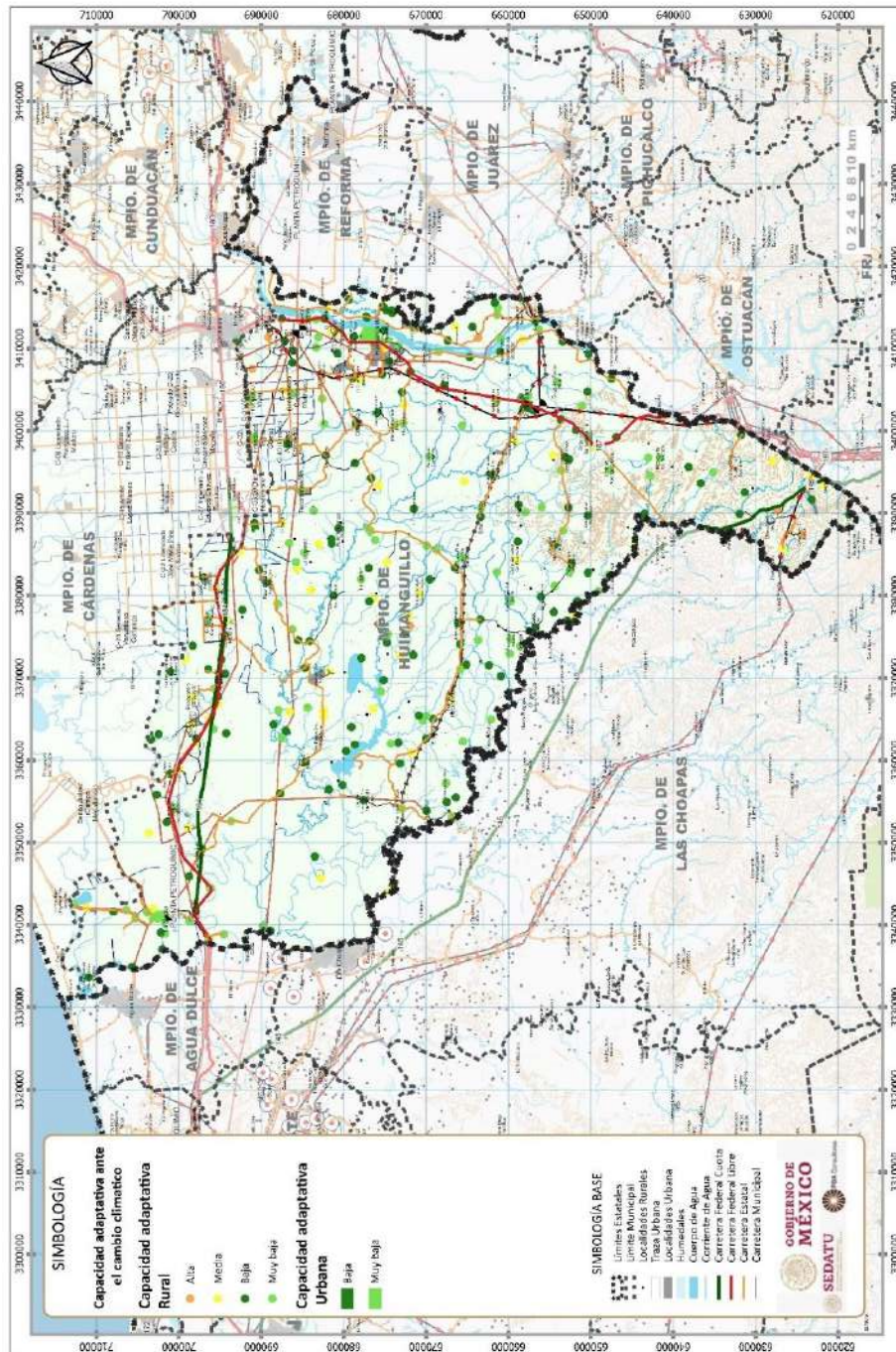


Fuente: Elaboración propia.

Dimensión Capacidad Adaptativa

La capacidad adaptativa describe la habilidad de la población de adaptarse a las condiciones cambiantes derivadas de eventos extremos, así como la capacidad de respuesta y resistencia del entorno y la infraestructura urbana. Para determinar la capacidad adaptativa se tomó el índice de rezago social ya que en este índice se resumen cuatro indicadores de carencias sociales, educación, salud, servicios básicos y calidad y espacios en la vivienda, y así poder determinar cuál es la capacidad para hacer frente a problemáticas y eventos climáticos.

Fig. 222. Dimensión de capacidad adaptativa urbana y rural



Fuente: Elaboración propia.

Vulnerabilidad integrada ante el cambio climático

Los valores obtenidos de las dimensiones de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa son utilizados para el cálculo de la vulnerabilidad del subsistema urbano rural. La relación para obtener el grado de vulnerabilidad urbana y rural es la siguiente:

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{Exposición} + \text{Sensibilidad} - \text{Capacidad Adaptativa}$$

En el ámbito rural tenemos en Huimanguillo 80 localidades en situación de vulnerabilidad alta, de éstas, solo en 6 localidades se pueden encontrar más de 20 habitantes por localidad, por otro lado de 72 localidades en situación de vulnerabilidad media, solo en 11 se encuentran con más de 20 habitantes por localidad, en lo que se refiere a las localidades con una vulnerabilidad baja son solo 5 de las 35 localidades en esta situación que cuentan con más de 20 habitantes por localidad, por último de las 81 localidades en esta situación solo 8 tiene una población 20 habitantes o más por localidad.

Las localidades rurales que se encuentran con una vulnerabilidad alta concentran una población de 513 habitantes que representa solo el .26% de la población total del municipio.

Tabla 204. Localidades con 20 o más habitantes en situación de alta vulnerabilidad

Localidades	Población
Blasillo 1ra. Sección (Nicolás Bravo)	32
El Desecho 1ra. Sección	28
San Manuel	29
TecominoacIn	46
Tierra Nueva 2da. Sección	32
Ostit	29

Fuente: Elaboración propia.

En lo referente a las localidades con una vulnerabilidad media tenemos una población de 582 habitantes y representa solo el .30% de la población total del municipio.

Tabla 205. Localidades con 20 o más habitantes en situación de vulnerabilidad media

Localidad	Población
Francisco Rueda	37
Huapacal 1ra. Sección	20
Mecatepec	29
Ocuapan	54
Palo Mulato (Zapotal)	26
Rio Seco y Montaña 2da. Sección	53
Tierra Nueva 1ra. Sección	21
Villa Flores 1ra. Sección	20
Zapotal 1ra. Sección (San Miguel)	21
El Dorado	21
C-26 (General Pedro C. Colorado)	50

Fuente: Elaboración propia.

En el municipio se tienen 152 localidades que se encuentran entre alta y media vulnerabilidad, sin embargo, del total de localidades solo 17 se encuentran habitadas por 20 o más personas, lo que nos indica que el riesgo de estas localidades es bajo, entendiendo el riesgo como la posibilidad de que ocurra un desastre, aun así es importante tener en cuenta su situación para evitar problemas en el futuro.

Vulnerabilidad urbana

La vulnerabilidad en el ámbito urbano se trabajó con las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) teniendo como resultado que dos AGEB de la localidad Huimanguillo y uno de la localidad C-40 (Ernesto Aguirre Colorado) se encuentra con una alta vulnerabilidad y concentra una población de 2,414 habitantes, los AGEB con una vulnerabilidad media pertenecen a Huimanguillo, La Venta, C-31 (General Francisco Villa), C-32 (Lic. Francisco Trujillo Gurria) y C-40 (Ernesto Aguirre Colorado) y estos concentran una población de 4,495 habitantes y en situación de vulnerabilidad baja tenemos AGEB de las localidades Huimanguillo, Chontalpa (Estación), La Venta, C-34 (Benito Juárez García) y el C-41 (Lic. Carlos A. Madrazo).

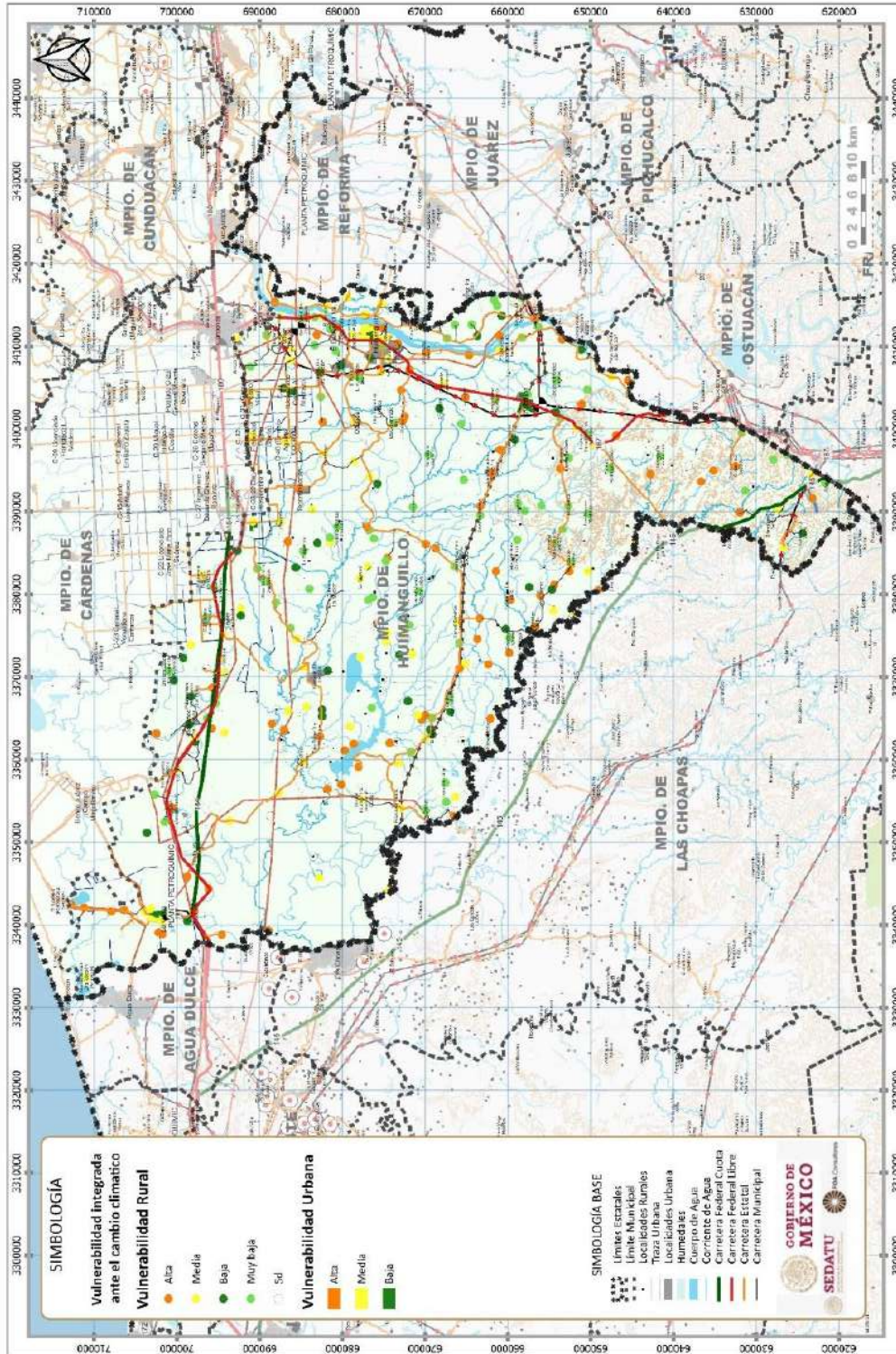
Tabla 206. Vulnerabilidad urbana

Localidad	Población
Alta	
Huimanguillo	151
Huimanguillo	2209
C-40 (Ernesto Aguirre Colorado)	54
Media	
Huimanguillo	6153
Huimanguillo	3490
Huimanguillo	2887
Huimanguillo	2677
Huimanguillo	2707
Huimanguillo	1711
Huimanguillo	3240
Huimanguillo	133
Huimanguillo	709
Huimanguillo	3373
Huimanguillo	41
La Venta	4242
La Venta	2056
La Venta	83
C-31 (General Francisco Villa)	3854
C-32 (Lic. Francisco Trujillo Gurria)	3917
C-40 (Ernesto Aguirre Colorado)	3684
Baja	
Huimanguillo	1850
Huimanguillo	2166
Chontalpa (Estación)	2793
Chontalpa (Estación)	2833
Chontalpa (Estación)	701
Chontalpa (Estación)	359
Chontalpa (Estación)	650
La Venta	2389
La Venta	51
C-34 (Lic. Benito Juárez García)	3158
c-41 (Lic. Carlos A. Madrazo)	3680

Fuente: Elaboración propia.

En lo referente a la vulnerabilidad urbana tenemos que la población que se encuentra con una vulnerabilidad alta representa solo el 1.26% de la población total del municipio, para el caso de la población que se encuentran en condición de alta vulnerabilidad media el porcentaje con respecto al total es de 23.35% aproximadamente.

Fig. 223. Vulnerabilidad integrada urbana y rural



Fuente: Elaboración propia.

Estrategias para incrementar la resiliencia urbana y rural eventos extremos climáticos y del cambio climático

Las estrategias de adaptación buscan reducir la vulnerabilidad al fortalecer la resiliencia de las localidades urbanas y rurales. Se considera que para llevar a cabo estrategias de adaptación adecuadas es necesario realizar un proceso de organización horizontal donde toda la población participen y se involucren en la toma de decisiones.

Como eje central de las estrategias de adaptación para la región Chontalpa se busca el fortalecimiento de la resiliencia urbana y rural, estas estrategias determinan como tienen que actuar las localidades dependiendo en grado de exposición a eventos y la vulnerabilidad que tienen.

LOCALIDADES ABRIGO (CENTROS INTEGRADORES)

Los centros integradores funcionaran como localidades abrigo, estas localidades proporcionaran resguardo y protección al resto de localidades de la zona que se vean afectadas por eventos climáticos extremos, estas localidades deben de cumplir con infraestructura y equipamiento para lograr su objetivo; estas localidades deberán brindar servicios médicos, asistencia social y abasto a la población que lo requiera durante eventos adversos.

LOCALIDADES MIGRANTES Y MIGRANTES TEMPORALES

Se consideran localidades migrantes a aquellas que tienen necesidad de moverse ante eventos provocados por el cambio climático, es decir localidades que se vean afectadas por inundaciones permanentes debido al incremento de nivel del mar o por escurrimientos, localidades que son afectadas de manera recurrente. Las localidades migrantes temporales, son aquellas que en caso de siniestro se verán forzadas a desplazarse debido a que estas localidades no cuentan con la infraestructura y equipamiento suficiente para hacer frente a las amenazas derivadas de eventos climáticos extremo o ente los eventos derivados del cambio climático.

Lineamientos Estratégicos

Los lineamientos estratégicos contemplados para las localidades urbanas y rurales son:

- Implementar planes de actuación por parte de la población para hacer frente a los efectos futuros en la salud pública derivados del cambio climático.
- Fomentar e implementar un sistema de alerta temprana para el control y mitigación de enfermedades.
- Implementar sistemas de vigilancia y alerta temprana, para estar preparados ante embates de eventos extremos meteorológicos o de cambio climático.
- Promover la construcción o mejoramiento de equipamientos de asistencia social que permitan ser utilizados como albergues ante fenómenos extremos meteorológicos.
- Promover la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales y plantas potabilizadoras que garanticen la dotación del servicio ante eventos extremos derivados del cambio climático.
- Actualizar los sistemas de información, comunicación para difundir mejor la información y llevar a cabo una mejor coordinación en caso de ocurrencia de fenómenos extremos derivados del cambio climático que pongan en riesgo su seguridad, la de sus familias y bienes.
- Habilitar la infraestructura eléctrica para garantizar la dotación de energía en los casos de ocurrencia de eventos extremos derivados del cambio climático.
- Crear sistemas de barreras físicas contra tempestades mediante estructuras de protección como la reconstrucción de dunas, ensanchamiento de secciones de río y encauzamientos de ríos.

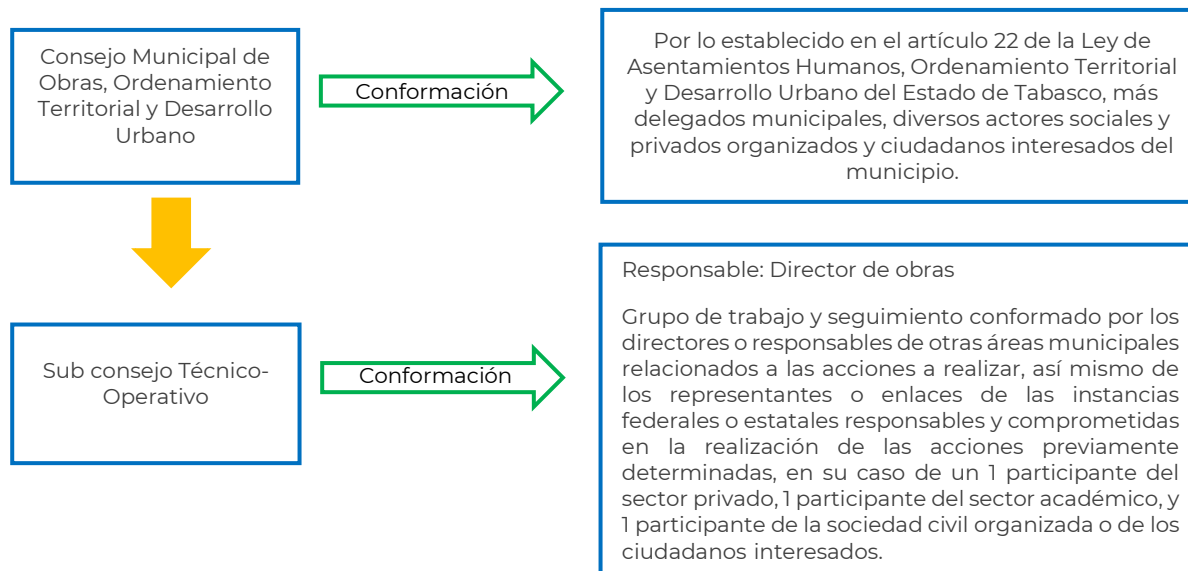
- Mejorar la infraestructura y en su caso reubicar la infraestructura de transporte y comunicación en los centros de población ubicados en áreas altamente vulnerables ante eventos meteorológicos o de cambio climático
- Garantizar el acceso a los centros de salud y de distribución de combustible de la población de las localidades con vulnerabilidad muy alta y alta
- Rehabilitar y en su caso construir vías y señalamientos en las rutas de evacuación existentes desde las localidades migrantes hacia localidades abrigo (Centros de integradores) donde deberán dirigirse ante la ocurrencia de eventos extremos meteorológicos o de cambio climático
- Reubicar, de manera paulatina, las familias de las zonas más vulnerables a áreas más pobladas que estén mejor preparadas para resistir los efectos del cambio climático, siguiendo el concepto de "migración sin violencia" basado en el arraigo territorial económico, que consiste en el cambio productivo como factor que beneficia el desplazamiento de las localidades a otras zonas con mejor desarrollo económico.
- Controlar y restringir el crecimiento poblacional en las localidades con muy alta vulnerabilidad hasta que la reubicación esté completa.
- Construcción y en su caso rehabilitación y mejoramiento de los sistemas de drenaje en las ciudades abrigo (Centros integradores) que posiblemente sean afectadas por la inundación debido al aumento del nivel del mar por el cambio climático.
- Atender y resguardar a los habitantes más vulnerables a los riesgos del municipio es de vital importancia debido a que los efectos que del cambio climático aumentan el riesgo de desastre en las localidades más vulnerables del municipio, ante esto es necesario buscar el aumento de la resiliencia en las localidades urbanas y rurales. Para que esto suceda es necesario promover una participación horizontal en donde todos los habitantes de estas localidades participen y así poder llevar a cabo las estrategias de adaptación con éxito.
- El eje central de las estrategias es bajo el esquema la resiliencia tanto urbano como rural, a continuación, se mencionan las estrategias planteadas para las localidades rurales y urbanas en donde debe haber una comunicación efectiva para poder lograr los objetivos deseados:
 - Fortalecimiento de los centros integradores.
 - Modernizar los sistemas de información, comunicación y alerta para una mejor divulgación y coordinación en caso de ocurrencia de fenómenos extremos derivados del cambio climático.
 - Promover la construcción o mejoramiento de equipamientos de asistencia social que permitan ser utilizados como albergues ante fenómenos extremos meteorológicos.
 - Es necesario realizar e implementar estrategias de actuación en torno al sistema de salud, educación y cultura para hacer frente a los posibles efectos en el futuro derivados del cambio climático.
 - Ante la situación de riesgo de las localidades vulnerables es necesario implementar un programa de gestión integral del riesgo.
 - Realizar Planes Parciales de Desarrollo que integren consideraciones sobre cambio climático para definición de políticas de uso de suelo y consideraciones de disponibilidad de espacio en caso de reubicaciones de población.
 - Promover la construcción de plantas potabilizadoras que garanticen la dotación del servicio ante eventos extremos derivados del cambio climático.
 - Construcción y rehabilitación de infraestructura eléctrica que garantice la dotación de energía en los casos de ocurrencia de eventos extremos derivados del cambio climático.
 - Garantizar los accesos a centros de salud y distribución de combustible.
 - Construcción y rehabilitación de rutas de evacuación desde localidades con alta vulnerabilidad a los centros integradores ante eventos meteorológicos extremos o de cambio climático.
 - Creación de un comité de evacuación comunitario.

8.4.8 Estrategia institucional y de gobernanza

Gobernanza

El espacio para llevar a cabo el ejercicio de la gobernanza deberá crearse ex profeso, para lo que se propone sea el Consejo municipal de obras, ordenamiento territorial y desarrollo urbano, creado con sustento en el capítulo XVII de las organizaciones de participación ciudadana, específicamente en el artículo 96 de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco. La estructura propuesta es sencilla y es la siguiente.

Fig. 224. Estructura propuesta para llevar a cabo el ejercicio de la Gobernanza



Fuente: Elaboración propia a partir de la LGAHOT, LGAHOTET Y LOMET.

De acuerdo a la definición de Gobernanza propuesta anteriormente, es posible definir de forma genérica a los actores que participarán en el consejo, autoridades y funcionarios municipales, representantes de los órdenes de gobierno federal y estatal, de las instancias respectivas que atiendan las diversas temáticas tratadas y discutidas en el seno del consejo municipal, actores sociales de organizaciones del sector privado, sector académico y de la sociedad civil con presencia en el municipio y estén interesados en los temas del desarrollo territorial y el desarrollo urbano, así mismo ciudadanos del municipio interesados a título personal en los temas tratados

La actividad primordial del consejo deberá ser conocer y dar seguimiento a lo establecido en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de su municipio (PMDU), así mismo y considerando que el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano son ejercicios vivos y dinámicos por lo que teniendo en cuenta y como sustento el PMDU, también deberán estar pendientes en la identificación de nuevas situaciones, o problemas que requieran ser atendidos, para su análisis, y la discusión por medio del diálogo razonado de las posibles soluciones, y en la selección de las alternativas de acción, así como en el acompañamiento y seguimiento de las acciones nuevas seleccionadas y que de acuerdo a la normatividad actual prevista en la misma ley orgánica para los municipios de Tabasco deberán presentarse al cabildo para su aprobación correspondiente

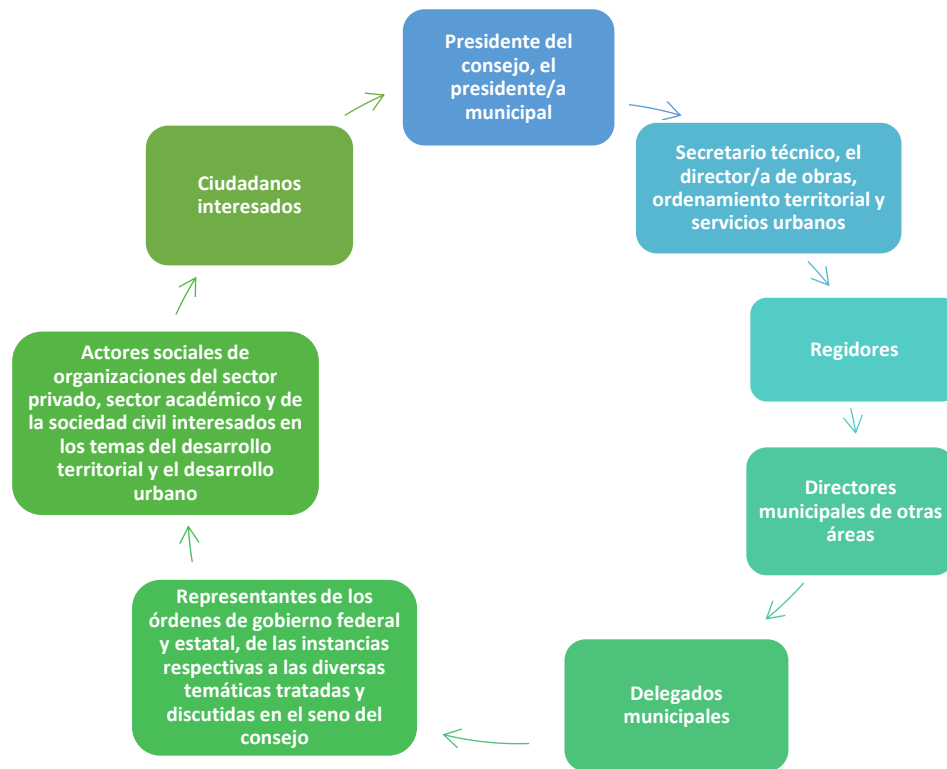
De acuerdo con el artículo 22 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco, establece que en los Consejos Municipales de Desarrollo Urbano se deben integrar por las siguientes representaciones:

- I. La persona titular de la presidencia o del concejo municipal que corresponda, o quien este designe, quien fungirá como presidente;
- II. La persona titular de la unidad administrativa del municipio a cargo de las funciones relacionadas con el Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, quien fungirá como secretario técnico; y
- III. En calidad de vocales:
 - a. La persona titular de la secretaría del ayuntamiento;
 - b. La persona titular de la Dirección de Asuntos Jurídicos;
 - c. La persona titular de la Dirección de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable;
 - d. La persona titular de la Dirección de Fomento Económico y Turismo;
 - e. Un representante de la unidad administrativa encargada de tránsito en el municipio;
 - f. La persona titular de la Coordinación de Protección Civil;
 - g. Un representante del organismo operador de agua en el municipio;
 - h. Un representante de la Secretaría;
 - i. Un representante de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la Secretaría;
 - j. Un representante de la Secretaría de Movilidad;
 - k. Un representante de la Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático;
 - l. Un representante de la Secretaría de Turismo;
 - m. Un representante del Instituto de Protección Civil del Estado de Tabasco;
 - n. Un representante de la SEDATU;
 - o. Un representante de la SEMARNAT;
 - p. Un representante de una institución de educación superior con sede en el municipio; y
 - q. Un representante de un colegio de arquitectos.

Si bien la conformación del pleno del Consejo Municipal de Obras, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano está determinada en la Ley se propone que en su integración se considere ampliar la participación a otros actores sociales, para lograr con ello acercarse más a la visión propuesta por la gobernanza y considerar también a otros ámbitos de gobierno que en su caso tengan interés en las diversas temáticas consideradas o tratadas al seno del consejo, los actores propuestos además de los mencionados en la ley serían los siguientes:

- Delegados municipales
- Actores sociales de organizaciones del sector privado, sector académico y de la sociedad civil interesados en los temas del desarrollo territorial y el desarrollo urbano
- Ciudadanos interesados

Fig. 225. Esquema de actores para la conformación del Consejo Municipal



Fuente: Elaboración propia a partir de la LGAHOT, LGAHOTET Y LOMET.

Así mismo se propone la conformación del Sub consejo Técnico-Operativo de obras, ordenamiento territorial y desarrollo urbano con la finalidad de darle operatividad y lograr con eficacia y eficiencia las determinaciones del consejo, al realizar las acciones propuestas en el seno del mismo, tanto a las que corresponden directamente a la dirección de obras, así como llevar a cabo las gestiones necesarias, el acompañamiento y seguimiento a las actividades que sean responsabilidad de otras áreas municipales, de los órdenes de gobierno federal y estatal, así como de los demás actores que se hayan comprometido con realizar acciones diversas en torno al cumplimiento de las actividades aprobadas.

La conformación del sub consejo se plantea de la siguiente manera:

- Responsable: Director de obras
- Grupo de trabajo y seguimiento conformado por los directores o responsables de otras áreas municipales relacionados a las acciones a realizar, así mismo de los representantes o enlaces de las instancias federales o estatales responsables y comprometidas en la realización de las acciones previamente determinadas, en su caso de un 1 participante del sector privado, 1 participante del sector académico, y 1 participante de la sociedad civil organizada o de los ciudadanos interesados.

Idealmente el Consejo sesionara de manera ordinaria una vez por mes, para el seguimiento y acompañamiento de las acciones del PMDU y de otras acciones que se hayan determinado, darle celeridad a la atención de las problemáticas o temas tratados y así como para abordar nuevas situaciones o problemáticas que pudieran surgir en el municipio.

IX. LÍNEAS DE ACCIÓN Y PROYECTOS

9.1 Cartera de proyectos y matriz de programación

La cartera de programas y proyectos tiene como objetivo instrumentar las estrategias generales y particulares para avanzar en la aplicación del Modelo de Ordenamiento Territorial Municipal. Para una primera integración se hizo una revisión de programas, acciones y proyectos previstos en el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tabasco (2021) el cual define:

Tabla 207. Programas previstos en PEOTDU de Tabasco

Proyecto
Paradores Turísticos Carretero (PTC)
Camellones Chontales: Museo Vivo de la Cultura Maya-Chontal
Turismo Verde e Incluyente

Fuente: PEOTDU de Tabasco.

El siguiente listado es la base inicial de la cartera de proyectos prioritarios, sin ser limitativo, se enriqueció con los planteamientos obtenidos en los talleres de planeación, con los objetivos y estrategias planteadas por el equipo consultor producto del diagnóstico y análisis realizados, y se podrá enriquecer durante el proceso de seguimiento de este instrumento.

Tabla 208. Proyectos Sugeridos

ESTRATEGIAS TEMÁTICAS SEDATU	PROYECTOS	ESTRATEGIAS TRANSVERSALES SEDATU			NIVEL			PRINCIPIOS LEY DE ASENTAMIENTOS TABASCO								
		Gestión Integral Riesgos, desastres, resiliencia	Mitigación y adaptación al cambio climático	Conservación medioambiental activa	Federal	Estatal	Local	Derecho a la ciudad	Equidad e inclusión.	Derecho a la propiedad urbana	Coherencia y racionalidad	Participación democrática y	Productividad y eficiencia	Protección progresividad espacio	Resiliencia, seguridad urbana y riesgos	Sustentabilidad ambiental
Densificación y mezcla Usos del suelo	Calles peatonales compartidas accesibles y vinculatorias diseñadas con enfoque de género atendiendo las características relacionadas con el sexo, grupos etarios y las respectivas necesidades vinculadas con el género de quien hace uso de ellas.		X				X	X	X				X	X	X	X
	Programa de fortalecimiento de la infraestructura, consolidación de redes de movilidad, viales y tecnológicas, energía.	X	X			X	X	X		X		X	X			X
	Consolidación de zonas estratégicas con equipamiento, comercio y		X				X	X	X	X		X	X			



ESTRATEGIAS TEMÁTICAS SEDATU	PROYECTOS	ESTRATEGIAS TRANSVERSALES SEDATU			NIVEL			PRINCIPIOS LEY DE ASENTAMIENTOS TABASCO									
		Gestión Integral Riesgos, desastres, resiliencia	Mitigación y adaptación al cambio climático	Conservación medioambiental activa	Federal	Estatal	Local	Derecho a la ciudad	Equidad e inclusión.	Derecho a la propiedad urbana	Coherencia y racionalidad	Participación democrática y	Productividad y eficiencia	Protección progresividad espacio	Resiliencia, seguridad urbana y riesgos	Sustentabilidad ambiental	Accesibilidad universal y movilidad
Regeneración requalificación urbana	servicios como Subcentros Urbanos																
	Programa de recuperación del espacio público en el centro de la cabecera municipal.			X			X	X	X				X	X			X
	Integración funcional a través de corredores compartidos para todo tipo de movilidad y corredores urbanos en la cabecera municipal y principales localidades.		X	X			X	X	X	X			X				X
	Plan Integral de Movilidad Municipal			X			X	X	X			X		X			X
	Peatonalización 1er cuadro del centro			X			X	X	X			X		X			X
	Rehabilitación de parques			X			X	X	X			X		X			
	Programa de vivienda resiliente: construcción, adaptación, mejoramiento	X	X				X	X	X						X		
	Malecón y parque en la MIR Mezcalapa			X			X	X	X			X		X		X	X
	Regeneración de parque central de Villa Estación Chontalpa			X			X	X	X					X			X
	Construcción de espacio deportivo en Ciudad la Venta			X			X	X	X					X			
	Creación de una estructura urbana policéntrica que equilibre las cargas y dinámicas urbanas en las cabeceras municipales		X				X	X	X			X					
	Programa de fortalecimiento de la infraestructura, consolidación de redes de movilidad, viales y tecnológicas, energía.	X	X				X	X	X			X		X	X		X

ESTRATEGIAS TEMÁTICAS SEDATU	PROYECTOS	ESTRATEGIAS TRANSVERSALES SEDATU			NIVEL			PRINCIPIOS LEY DE ASENTAMIENTOS TABASCO										
		Gestión Integral Riesgos, desastres, resiliencia	Mitigación y adaptación al cambio climático	Conservación medioambiental activa	Federal	Estatal	Local	Derecho a la ciudad	Equidad e inclusión.	Derecho a la propiedad urbana	Coherencia y racionalidad	Participación democrática y	Productividad y eficiencia	Protección progresividad espacio urbano y riesgos	Sustentabilidad ambiental	Accesibilidad universal y movilidad		
	Proyecto de "Turismo Local en los Centros Históricos"			X		X	X	X				X						
	Mejoramiento integral de la imagen urbana de Ciudad la Venta como parte de la estrategia de descentralización administrativa y desarrollo de centros logísticos regionales			X			X	X	X	X					X			
	Mejoramiento integral de la imagen urbana de Villa Estación Chontalpa como parte de la estrategia de descentralización administrativa y desarrollo de centros logísticos regionales			X			X	X	X	X				X				
	Actualización del catastro (control del predial)			X			X	X	X	X	X	X	X					
Integración metropolitana o regional	Consolidación del corredor logístico Villa Estación Chontalpa - Cárdenas.			X			X	X			X	X						
Vinculación territorial	Conclusión de la carretera Villa estación Chontalpa-145D la Choapas - Malpaso.			X	X		X		X		X			X				
	Construcción de libramiento en Villa estación Chontalpa			X	X		X	X	X		X			X				
	Construcción de P.S.V. en libramiento estación chontalpa sobre vía del tren.			X	X		X	X	X		X			X				
Manejo integrado del territorio	Promover la planeación integral y democrática del territorio a través de la constitución del Instituto de Planeación Municipal (IMPLAN) el cual deberá tener personalidad jurídica y	X	X	X			X		X	X				X	X		X	X



ESTRATEGIAS TEMÁTICAS SEDATU	PROYECTOS	ESTRATEGIAS TRANSVERSALES SEDATU			NIVEL			PRINCIPIOS LEY DE ASENTAMIENTOS TABASCO										
		Gestión Integral Riesgos, desastres, resiliencia	Mitigación y adaptación al cambio climático	Conservación medioambiental activa	Federal	Estatal	Local	Derecho a la ciudad	Equidad e inclusión.	Derecho a la propiedad urbana	Coherencia y racionalidad	Participación democrática y	Productividad y eficiencia	Protección progresividad espacio	Resiliencia, seguridad urbana y riesgos	Sustentabilidad ambiental	Accesibilidad universal y movilidad	
	patrimonio propios																	
	Establecer programas de cultura de sustentabilidad ambiental para el uso adecuado de los recursos naturales. Para evitar crecimientos urbanos sobre suelos de alta productividad o en Áreas Naturales Protegidas y/o con Valor Ambiental).		X	X			X	X	X	X						X	X	
	Controlar el crecimiento disperso y expansivo en zonas rurales y urbanas, caminos y vialidades urbanas.	X	X	X		X	X				X				X	X		
	Programa para la reubicación de asentamientos en riesgo	X	X				X								X			
	promover la descentralización administrativa a través del fortalecimiento de los Centros integradores dotándolos de recurso humano y material para la atención de las necesidades básicas de la zona de cobertura correspondiente.	X	X				X	X	X			X		X				
	Mantenimiento y reforzamiento de los equipamientos, y servicios públicos, con el objetivo de lograr una mayor productividad, eficiencia y aprovechamiento del territorio.			X			X	X	X		X	X						
Enfoque DDHH	Calles peatonales compartidas, accesibles, seguras y vinculatorias		X	X			X	X	X				X		X	X	X	X

ESTRATEGIAS TEMÁTICAS SEDATU	PROYECTOS	ESTRATEGIAS TRANSVERSALES SEDATU			NIVEL			PRINCIPIOS LEY DE ASENTAMIENTOS TABASCO									
		Gestión Integral Riesgos, desastres, resiliencia	Mitigación y adaptación al cambio climático	Conservación medioambiental activa	Federal	Estatal	Local	Derecho a la ciudad	Equidad e inclusión.	Derecho a la propiedad urbana	Coherencia y racionalidad	Participación democrática y	Productividad y eficiencia	Protección progresividad espacio urbano y riesgos	Resiliencia, seguridad urbana y riesgos	Sustentabilidad ambiental	Accesibilidad universal y movilidad
	Programa de regularización de tenencia de la tierra			X			X	X	X						X		
	Programa para la dignificación de la vivienda	X	X	X		X	X	X	X								
	Programa Integral de Senderos Seguros	X					X	X	X				X				X
	Creación de espacios de participación ciudadana democrática y transparente (formulación y seguimiento de programas y proyectos establecidos en los instrumentos de planeación).			X			X		X		X						
Perspectiva de género	Calles peatonales compartidas accesibles y vinculadoras diseñadas con enfoque de género atendiendo las características relacionadas con el sexo, grupos etarios y las respectivas necesidades vinculadas con el género de quien hace uso de ellas.		X	X			X	X	X				X		X		X
	Programa de regularización de la tenencia de la tierra			X			X	X	X					X			
	Programa para la dignificación de la vivienda	X	X	X		X	X	X	X								
	Programa Integral de Senderos Seguros	X					X	X	X				X				X
	Peatonalización 1er cuadro de la ciudad			X			X	X	X				X		X		X

Fuente: Elaboración propia.

En este caso se propone la realización de los proyectos que se pueden consultar en el **Anexo. Cédulas de proyectos**

También se propone la realización de los siguientes proyectos:

NOMBRE DEL PROYECTO	Adaptación Basada en Ecosistemas ante el Cambio Climático	Corredor de Servidumbre Ecológica	Sistema Integral de Movilidad Sustentable
LÍNEA ESTRATÉGICA	Restauración ecológica. Mantenimiento de los bienes y servicios ambientales. Conservación y restauración de suelos	Generación de zonas de refugio de flora / fauna (refugio temporal) en corredores biológicos	Promover la movilidad accesible de la población, así como la movilidad en las personas con discapacidad
OBJETIVO ESTRATÉGICO:	Lograr que a nivel municipal se considere integrar soluciones basadas en la naturaleza, como un conjunto de enfoques que involucren la gestión de la naturaleza para reducir la vulnerabilidad de las comunidades humanas al cambio climático, buscando a su vez la gestión sustentable de los recursos, la restauración de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad. Con esto habrá coadyuvancia para lograr ciudades y comunidades sostenibles alineadas a los ODS 13 y 15 de Acción por el Clima y cumplimiento con el Plan Estatal de Desarrollo.	Lograr una adecuada gestión del medio ambiente que favorezca la protección de los recursos naturales de manglar y lagunas costeras generando parches y cercas vivos.	Calidad del aire y cambio climático
CORRESPONSABILIDAD	La coparticipación de los tres órdenes de gobierno, con el vínculo de la población en el tema de participación ciudadana en la implementación de programas de reforestación	Deberá tener gestión de los tres órdenes de gobierno, ya que cada uno de ellos tendrá injerencia en la aplicación de las estrategias de protección y rescate de elementos naturales.	La coparticipación de los tres órdenes de gobierno, con el vínculo de la población en el tema de participación ciudadana en la implementación

Fuente: Elaboración propia.

9.2 Instrumentos acciones y corresponsabilidad

Una vez formulado, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano este deberá ser sometido a un proceso de discusión y validación social para su aprobación final. Con su aprobación, la formulación llegara a su fin y se entrara a la etapa de gestión del mismo. Para ello:

- Se requiere de una profusa difusión del programa el cual garantice una participación social con actores informados, con criterios suficientes para discernir sobre las decisiones más favorables para el colectivo social. Buscando distribuir un resumen del plan a través de los diarios de mayor circulación que existen en el territorio y, complementariamente, colocarlo en internet. La participación de actores informados evitara que la discusión se concentre en resolver puntos de vista o propuestas no pertinentes, asociadas a la desinformación de los actores.
- Un aspecto clave del éxito de la discusión y aprobación del programa será la representatividad social de los participantes, donde en las discusiones estén representados los gremios de productores, ambientalistas, organizaciones sociales, comunidades indígenas, organizaciones no gubernamentales, así como integrantes de la sociedad interesados en temas específicos (mujeres, jóvenes, personas adultas mayores, personas con discapacidad o de identidad étnica).
- La realización de las discusiones requerirá de un alto nivel de asistencia técnica que facilite los acuerdos en medio de las divergencias y la resolución de los conflictos entre los actores respecto a la imagen objetivo y estrategias del programa. De hecho, cada actor tendrá una percepción sobre el territorio y unas necesidades e intereses particulares, los cuales deberán considerarse al momento de elaborar la imagen objetivo, lo que exige confrontar estas imágenes, definir prioridades y establecer la viabilidad de los modelos territoriales resultantes.
- Es relevante disponer de procedimientos que permitan transformar las discusiones y acuerdos en ajustes al plan.

Bajo este contexto y de acuerdo con la Ley de Planeación del Estado de Tabasco en su Artículo 26 se establece que el Plan Municipal de Desarrollo deberá ser aprobado por el Cabildo en un plazo no mayor de treinta días a partir de su presentación, el cual podrá contener consideraciones y proyecciones de hasta 10 años para los programas multianuales que requieran ese tiempo para su consolidación.

Por otra parte de acuerdo con la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco en su Artículo 29 se establece que dentro de las facultades y obligaciones de los Ayuntamientos que deberán formular, revisar, aprobar, administrar, aplicar, evaluar, modificar, y actualizar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Territorial; así como formular, aprobar y administrar la zonificación territorial municipal, de conformidad con la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco; debiendo además someter a consulta pública el Plan Municipal de Desarrollo Urbano; publicar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y las declaratorias de provisiones, usos, reservas y destinos de áreas y predios

9.2.1 Instrumentos

Los instrumentos de planeación pueden definirse como el conjunto de disposiciones jurídicas, administrativas, económicas, financieras, y específicas, que son necesarias para que un Plan se institucionalice, se establezca y reconozca como operativo, y responda a los requerimientos de orientar el desarrollo urbano en forma armónica en el área y materia de su competencia.

El Plan derivado de este estudio requiere ser instrumentado en relación con los siguientes aspectos: a su aprobación, para que adquiera validez jurídica; a los instrumentos jurídicos, para que cumpla su función reguladora del uso del suelo; al organismo que se responsabilizará de su gestión y operación y de coordinar las acciones que establece; a la participación de los sectores público, privado y social en forma convenida o concertada para la ejecución de las acciones; y en relación con su evaluación y actualización periódica.

En este apartado, se describirán los instrumentos que deben ser creados o impulsados para ejecutar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huimanguillo, a fin de darle seguimiento, operatividad y cumplimiento a sus objetivos y estrategias planteadas.

Es importante resaltar, que cuando existe interés por parte de las autoridades locales para recibir apoyo en el desarrollo institucional y fortalecimiento de sus capacidades, se manifiestan las siguientes condiciones:

- Las autoridades locales hacen uso efectivo de la asistencia técnica en beneficio de la población.
- Se logra la identificación adecuada de las necesidades locales, para fortalecer sus capacidades en materia de desarrollo social y urbano.
- Se genera la oferta de suelo requerido para el asentamiento de hogares en situación de pobreza.
- Las autoridades logran identificar las necesidades de reservas y recurren al apoyo del Programa para adquirirlas.
- Se establece la prioridad de promover lotes habilitados con todos los servicios para el asentamiento de hogares.
- Centros históricos apoyados con proyectos de conservación, protección y revitalización.

Procedimiento para que el PMDU adquiera certeza jurídica

De acuerdo a lo establecido en la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco, para la aprobación o modificación del PMDU, deberá seguir el siguiente procedimiento.

- I. La Secretaría o el ayuntamiento o concejo municipal publicarán en el Periódico Oficial del Estado y en sus páginas web oficiales, el inicio del proceso de elaboración o modificación de los Programas;
- II. Una vez elaborado técnicamente los anteproyectos, antes de su remisión para ser aprobados por la autoridad competente, la Secretaría o el ayuntamiento o concejo municipal publicarán en el Periódico Oficial del Estado y en sus páginas web oficiales, el calendario de las audiencias para darlos a conocer y someterlos a consulta pública, señalando lugar, fecha y hora en las que se llevarán a cabo;
- III. Los planteamientos sobre los anteproyectos serán presentados por los interesados ante la autoridad competente en forma impresa y electrónica a través de sus páginas web oficiales, dentro de los tres días hábiles siguientes a la terminación de las audiencias públicas;
- IV. Las respuestas a los planteamientos improcedentes y las modificaciones de los anteproyectos deberán fundamentarse, dentro de los quince días hábiles siguientes a su

recepción; y estarán a consulta pública, en forma electrónica a través de sus páginas web oficiales, durante cinco días hábiles, previamente a la aprobación de los Programas o de sus modificaciones; y

- V. Cumplidas las formalidades para su aprobación, los Programas respectivos o sus modificaciones serán expedidos por la autoridad competente y para su validez y obligatoriedad deberán ser publicados en Periódico Oficial del Estado, posteriormente se inscribirán en un plazo de diez días hábiles contados a partir de la fecha de su publicación, en la Dirección General del Registro Público de la Propiedad y del Comercio, para que surta los efectos previstos por esta Ley.

Instrumentos Normativo-Jurídico

Diagrama de ruta crítica para que el PMDU adquiera validez jurídica de acuerdo con la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Fig. 226. Diagrama para que el Programa adquiera validez jurídica



Fuente: Elaboración propia a partir de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2021.

Instrumentos Reglamentarios

Para que este instrumento de planeación cuente con mayores impactos, se propone la actualización o en su caso elaboración de los siguientes instrumentos reglamentarios de aplicación local:

- Revisión del Reglamento de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable, el cual permita el ordenamiento ecológico, el establecimiento de áreas naturales protegidas, así como áreas verdes y de preservación; generar instrumentos para la prevención y contaminación del aire, agua, suelo, flora y fauna; la evaluación del impacto ambiental de obras y actividades públicas o privadas de competencia municipal
- Revisión de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) que con base en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco apliquen para los principales asentamientos
- Elaboración de la Ley de Construcción y Edificaciones para el Municipio de Huimanguillo, el cual permita regular las construcciones existentes y las futuras; y así mismo establezca las restricciones y permisos en materia de edificaciones y construcciones que sean acordes al a imagen urbana de la ciudad
- Elaboración del Reglamento Municipal de Zonificación y Uso de Suelo el cual dará seguimiento y vigilará el cumplimiento de los usos de suelo de acuerdo con la tabla de compatibilidad, constancias de usos de suelo, derechos adquiridos entre otros.
- Reglamentos para Áreas Verdes Recreativas.
- Reglamento de recolección y manejo de residuos sólidos.

X. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

10.1 Mecanismos de seguimiento y evaluación

Una vez formulado y aprobado el programa por parte del gobierno estatal y el ayuntamiento, será adoptado como norma a nivel municipal por las instancias político-administrativas correspondientes, para lo cual se deberá publicar en el Diario Oficial del Estado y su normativa adquiere el rango de ley. Con ello se deberá iniciar la fase de implementación del programa, esto es, la ejecución de los respectivos proyectos que lo constituyen en las fases y etapas programadas.

Posteriormente, comienza la instrumentación y ejecución del mismo y la administración estatal deberá programar los recursos demandados por las acciones programadas en el programa, además de proveer los recursos humanos y técnicos necesarios para su puesta en marcha. Ello implica su inclusión en el programa plurianual de inversiones, como planes específicos, programas, proyectos y acciones. El carácter orientador que tiene el PMDU, servirá como base de la función reguladora del uso del suelo, de ahí que el proceso de adopción normativa se deberá entender como el reglamento de uso del suelo.

Posteriormente la implementación del PMDU implicará la realización de acciones para su instrumentación y ejecución, para posteriormente generar esquemas de erogación los recursos demandados para su ejecución. En forma simultánea a la ejecución, se deberán realizar acciones de control y evaluación, a través de comités municipales de seguimiento o supervisión ciudadana, que velarán porque las ejecuciones se realicen ajustadas a lo convenido en el programa.

El proceso de control del programa se realizará mediante la comparación permanente entre los resultados que se obtienen con los esperados, para detectar posibles desvíos de acciones o recursos que terminen por generar un orden territorial distinto al pactado en el PMDU. Sin embargo, el programa es susceptible de modificarse en la medida en que la realidad vaya planteando situaciones nuevas que afecten sustancialmente su marcha hacia la imagen objetivo buscada, pero dichos cambios deben ser también fruto de acuerdos entre los actores sociales.

Financiamiento

Durante la etapa de instrumentación del PMDU, en el programa de ejecución de los planes específicos, programas y proyectos, deberá considerarse todos los aspectos referentes al financiamiento del mismo y al seguimiento económico de su aplicación. Para ello, deberá realizarse una etapa de evaluación de las finanzas públicas municipales y estatales como condición previa para hacer viable su ejecución. Para posteriormente dar paso a la programación realista de las acciones a ejecutar desde el punto de vista financiero, siendo esto uno de los principales factores que determina el éxito del programa, al hacer factible que se puedan llevar a cabo las acciones contempladas en el mismo.

El estudio económico-financiero contenido en el PMDU, así como el programa de acciones con sus respectivos costos efectivos, deberá ir orientado a resolver cuatro cuestiones básicas:

- Cuánto vale el programa que se propone.
- Quién financia el programa.
- Cómo afrontan las inversiones los encargados de realizarlas.
- Cuando han de hacerse objetivas las inversiones contempladas

10.2 Indicadores

Para el seguimiento y evaluación del PMDU se sugiere la definición de indicadores que permitan a las autoridades correspondientes asegurar el cumplimiento de lo establecido en el mismo. En este contexto los indicadores deberán cumplir con las siguientes características:

- Deben ser representados cartográficamente
- Basados en metodologías sencillas
- Para su obtención, deben existir fuentes de datos accesibles y confiables
- Su estructura debe fomentar su actualización periódica con fines de monitoreo
- Deben permitir establecer tendencias futuras
- Deben permitir su agregación con fines de caracterización regional

Bajo este contexto, la definición de indicadores que permitan el establecimiento de la línea base (cero) del estado de las condiciones climáticas, de los factores naturales, sociales, culturales, económicos, de la infraestructura y políticos, deberá permitir caracterizar o definir sus elementos esenciales o el conjunto de condiciones o procesos mediante los cuales se puedan evaluar bajo el contexto territorial actual, así como el futuro ante el cambio climático.

De este modo, los indicadores permitirán medir (cuantitativamente, a través de tasas, cocientes e índices) o describir (cualitativamente) a las variables seleccionadas; las cuales son una medida de un aspecto de la dimensión analizada, permitiendo revelar las condiciones y tendencias que pueden ser de utilidad en la planeación del desarrollo sustentable del territorio.

En este contexto, los indicadores analizados y presentados consideran los datos estadísticos de fuentes oficiales, buscando que su aplicación generalizada sea normalizada y estandarizada, con lo cual se generara la LÍNEA BASE, que en sí se conforma como una herramienta que contribuye a establecer y/o fortalecer el vínculo entre la información disponible y organizada y el proceso de toma de decisiones, cumpliendo con tres funciones importantes:

- agrupa y pone a disposición de los usuarios un conjunto de indicadores claves para la planeación y el seguimiento de la gestión
- permite un enfoque de análisis por eficiencia comparativa
- facilita la organización racional y la articulación de sistemas de información.

A continuación, se presentan en listado los indicadores considerados:

INDICADORES DEL SUBSISTEMA AMBIENTAL

SUPERFICIE

1.	según tipo de cambio de uso de suelo
2.	costera erosionada
3.	con disponibilidad de agua en acuíferos
4.	con penetración salina al continente
5.	con probabilidad de impacto debido al incremento de la temperatura, considerando los umbrales en los patrones de desarrollo natural de ecosistemas
6.	de cambio en la superficie lagunar
7.	con vegetación natural expuesta a inundación
8.	con probabilidad alta de inundación durante la manifestación de inundación
9.	con condición de calidad ecológica baja y muy baja (degradada)
10.	erosionada (tendencia a degradación)
11.	con probabilidad de impacto debido al incremento de los patrones de precipitación considerando los umbrales en los patrones de desarrollo natural de ecosistemas, productos agrícolas y ganaderos
12.	con fragmentación ecosistémica alta
13.	con tasas altas de cambio de uso de suelo natural hacia actividades productivas
14.	vegetal arbórea presente en la porción correspondiente al litoral y zona de humedal

15. condición de subsidencia geológica
16. correspondiente a áreas naturales protegidas decretadas
17. con cobertura vegetal natural manglar, selva alta perennifolia, selva baja inundable y vegetación hidrófila
18. reforestada
19. con tasas de reproducción de mangle en vivero

VULNERABILIDAD SOCIAL RURAL

POBLACIÓN

1. ubicada en zonas de litoral y humedal
2. en condición de marginación alta y muy alta
3. sensible niños
4. sensible mujeres
5. sensible adultos mayores
6. sensible con alguna discapacidad
7. sensible indígena
8. sin acceso a servicios de salud
9. familias bajo condición de desnutrición
10. en asentamientos con rezago social bajo y muy bajo
11. de 15 años y más alfabeto
12. que asiste a escuela entre 6-14 años
13. que vive en áreas con penetración salina
14. sensible expuesta a condiciones de temperatura mínima
15. sensible expuesta a condiciones de temperatura máxima
16. sensible en asentamientos ubicados en zonas de inundación por ríos
17. sensible en asentamientos ubicados en zonas de inundación de hasta 4.5m de altura de ola
18. en asentamientos en litoral
19. en asentamientos en humedal
20. en asentamientos en planicie alta
21. Degradación por erosión
22. Contaminación del aire
23. Contaminación del agua
24. Contaminación del suelo

VULNERABILIDAD SOCIAL URBANO

POBLACIÓN

1. en áreas de subsidencia geológica, según su intensidad
2. sensible de 0 a 14 años
3. sensible con discapacidad de 15 a 59 años
4. sensible de 65 o más años
5. porcentaje sobre el total de población expuesta
 - a. según marginación
 - b. según grado de desnutrición
 - c. indígena
 - d. no derechohabiente
 - e. hogares con jefatura femenina
 - f. femenina de 15 a 64 con grado de marginación alto o muy alto
6. según porcentaje sobre el total con capacidad adaptativa
7. de 6 a 14 años que asiste a la escuela
8. de 15 o más alfabeto
9. consolidación urbana
10. grado de movilidad
11. presencia de equipamiento de salud y asistencia social, según su jerarquía
12. en áreas con penetración salina, según su intensidad
13. clasificada según sus rangos de sensación térmica altas temperaturas
14. clasificada según sus rangos de sensación térmica bajas temperaturas
15. en áreas de inundación, según su intensidad
16. en áreas de inundación por marea de tormenta, según su intensidad



17. en áreas de vientos fuertes, según su intensidad

DEMOGRAFÍA

1. Densidad de población
2. Estructura de población
3. Razón de sexo o Índice de masculinidad
4. Esperanza de vida al nacer
5. Tasa de crecimiento poblacional
6. Tasa de mortalidad infantil
7. Tasa de mortalidad por violencia
8. Tasa de bruta de migración
9. Porcentaje de población con discapacidad
10. Porcentaje de población hablante de lengua indígena

ECONÓMICO MUNICIPAL

1. Producto Interno Bruto Per cápita
2. Índice de volumen físico del valor agregado bruto
3. Índice de especialización económica o coeficiente de localización
4. Concentración municipal de actividades primarias
5. Concentración municipal de actividades secundarias
6. Concentración municipal de actividades terciarias
7. Orientación sectorial de la economía municipal
8. Concentración per cápita de la economía
9. Grado de ocupación de la población
10. Grado de calificación de la población
11. Concentración poblacional del poder adquisitivo
12. Grado de accesibilidad a carretera
13. Niveles de desarrollo económico
14. Orientación sectorial del desarrollo económico

SUPERFICIE

1. impactada por cada peligro dedicada a actividad agrícola de riego (cacao, piña, caña, coco y palma)
2. impactada por cada peligro dedicada a actividad agrícola de temporal
3. impactada por cada peligro dedicada a actividad pecuaria
4. impactada por cada peligro dedicada a actividad forestal (palmar, árboles autóctonos)
5. de instalaciones industriales impactadas por cada peligro (PEMEX –puerto, líneas, equipos-, CFE – líneas-, industria urbana)
6. con probabilidad de impacto debido al incremento de la temperatura, considerando los umbrales en los patrones de desarrollo natural de productos agrícolas
7. con probabilidad de impacto debido al incremento de la temperatura, considerando los umbrales en los patrones de desarrollo natural de productos ganaderos
8. con probabilidad de impacto debido al incremento de la temperatura, considerando los umbrales en los patrones de desarrollo natural de productos forestales
9. Numero pozos de agua ubicados en zonas impactadas por eventos extremos
10. Concentración per cápita de la economía
11. Concentración municipal de actividades primarias
12. Porcentaje del área dedicada
 - actividades agrícolas
 - actividades primarias de temporal
13. Productividad media de maíz
14. Productividad media de frijol
15. Siniestralidad agrícola municipal
16. Concentración municipal de actividades secundarias
17. Concentración municipal de actividades terciarias
18. Porcentaje de unidades de producción agrícola sin dificultad de acceso a crédito
19. Porcentaje de unidades de producción agrícola que recibe remesas del exterior
20. Porcentaje de unidades de producción agrícola que reporta algún tipo de ahorro
21. Porcentaje de unidades de producción agrícola con cobertura de seguros



22. Porcentaje de población con ingresos mayores a dos veces el salario mínimo
23. Porcentaje de población que recibe hasta dos salarios mínimos
24. Porcentaje de propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados
25. Porcentaje de población desocupada
26. Grado de ocupación de la población
27. Grado de calificación de la población

REDES DE PRODUCCIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO

1. Niveles de desarrollo económico
2. Diversidad de unidades económicas
3. Producto Interno Bruto
4. Orientación sectorial de la economía

SOCIAL

POBLACIÓN

1. tasa de crecimiento de la población 1990, 2000, 2010, 2020, 2030 y 2050
2. estructura por edad y sexo
3. índice de marginación

POBLACIÓN URBANA

1. tasa de crecimiento de la población 1990, 2000, 2010, 2020, 2030 y 2050
2. estructura por edad, sexo
3. sensible por discapacidad
4. índice de marginación
5. sistema de ciudades

MARCO INSTITUCIONAL Y GOBERNANZA

NIVEL ESTATAL

1. Número de secretarías de Estado que mantienen políticas públicas vinculadas a dar respuesta a las condicionantes relacionadas con el nivel de riesgo crítico y la vulnerabilidad derivada de eventos extremos climático u de otros tipos clave en el territorio
2. Número de programas donde se da respuesta a las condicionantes de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, riesgo y vulnerabilidad a eventos esperados por el cambio climático

NIVEL MUNICIPAL

1. Número de planes municipales de desarrollo, donde se exponen acciones vinculadas a dar respuesta a las condicionantes de ordenamiento territorial y urbano, riego y vulnerabilidad al cambio climático
2. Número de programas donde se da respuesta a las condicionantes de ordenamiento ecológico territorial y vulnerabilidad a eventos extremos climáticos o de otras causas ambientales, así como los esperados por el cambio climático
3. Componentes de la estructura administrativa (direcciones) que dan respuesta a las condicionantes de ordenamiento ecológico territorial y vulnerabilidad a eventos extremos climática o de otras causas ambientales
4. Espacios permanentes de participación social y municipal donde se atiendan aspectos específicos sobre riesgo y cambio climático, su problemática y la reducción de la vulnerabilidad a eventos climático

FACTOR REDES DE GOBERNANZA

1. Existencia de un plan de emergencia.
2. Existencia de un código o normativa de edificación que contemple los riesgos
3. Existencia de planes de ordenamiento territorial, con o sin inclusión de los riesgos
4. Existencia de comités de prevención de riesgos
5. Existencia de comités de mitigación de riesgos
6. Existencia de un atlas de riesgo
7. Existencia de una estrategia de sostenibilidad
8. Existencia de procesos de la Agenda 21

MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN Y ORGANIZACIÓN CIUDADANA

1. Existencia de mecanismos de participación ciudadana en la prevención de riesgos
2. Existencia de mecanismos de participación ciudadana en la planeación territorial
3. Relación de organizaciones sociales por cada 1,000 habitantes
4. Grado de empoderamiento ciudadano

MECANISMOS DE SENSIBILIZACIÓN Y TRANSPARENCIA

1. Divulgación de programas de protección civil



2. Divulgación de programas de sustentabilidad
3. Transparencia en la administración pública
4. Uso de las TIC en las acciones de la gestión pública
5. Existencia de un Sistema de Información oficial y público

REDES DE COMUNICACIÓN

1. Índice de suficiencia vial
2. Índice de motorización
3. Cobertura del servicio de transporte público
4. Porcentaje de viviendas con radio y televisión
5. Porcentaje de viviendas con internet

REDES DE SERVICIOS BÁSICOS

1. Cobertura del servicio del servicio de recolección de basura
2. Porcentaje de viviendas con agua potable
3. Porcentaje de viviendas con electricidad
4. Porcentaje de viviendas con drenaje
5. Consumo promedio per cápita de energía eléctrica
6. Consumo promedio per cápita de agua potable
7. Producción promedio per cápita de residuos sólidos y aguas residuales

REDES DE CONOCIMIENTO

1. Diversidad de oferta educativa de nivel superior

REDES DE APOYO SOCIAL

1. Porcentaje de población con acceso a seguridad social
2. Tamaño promedio de hogares
3. Porcentaje de hogares por tipo
4. Cohesión social

CAPITAL HUMANO

1. Tasa de analfabetismo o Porcentaje de población de 15 años y más analfabeta
2. Rezago educativo
3. Grado promedio de escolaridad
4. Grado de calificación de la población
5. Tasa de deserción escolar
6. Relación alumno/docente
7. Cobertura del equipamiento de educación básica

DESIGUALDAD SOCIAL

1. Producto Interno Bruto per cápita
2. Porcentaje de población en situación de pobreza extrema
3. Porcentaje de población en situación de marginación alta o muy alta
4. Porcentaje de población sin acceso a servicios de salud
5. Índice de desigualdad de ingreso (Gini)
6. Porcentaje de población desocupada (mejor esto que la tasa de desocupación)
7. Porcentaje de hogares que reciben remesas
8. Porcentaje de migración de retorno

HÁBITAT HUMANO

1. Distribución de la población por categoría de localidad o Índice de ruralidad
2. Diversidad de vivienda
3. Densidad de vivienda
4. Tasa de desocupación habitacional
5. Porcentaje de viviendas con materiales precarios en muros
6. Porcentaje de viviendas con materiales precarios en muros
7. Hacinamiento por dormitorios



XI. TRANSITORIOS

ARTÍCULO PRIMERO. - El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huimanguillo, entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

ARTÍCULO SEGUNDO. - Se abroga el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Huimanguillo, Tabasco, publicado con fecha 21 de mayo del año 1994, Suplemento 5395, Época 6ª. del Periódico Oficial del Estado de Tabasco y se derogan todas las disposiciones que convengan lo señalado en este Programa Municipal.

ARTÍCULO TERCERO. - En un plazo de ciento ochenta días hábiles contado a partir de la entrada en vigor el presente Decreto, el Ayuntamiento de Huimanguillo deberá formular y aprobar el Reglamento de Zonificación Municipal, en los términos previstos en la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco, así como al presente Programa Municipal y en los demás que de estos se deriven.

ARTÍCULO CUARTO. - El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huimanguillo, deberá ser revisado por lo menos cada cinco años por la autoridad responsable de formularlo y aprobarlo, para decidir si procede o no su actualización.

ARTÍCULO QUINTO. Las actividades de los diversos proyectos del sector privado a desarrollarse en el territorio del municipio de Huimanguillo se sujetarán a lo dispuesto en la zonificación primaria y zonificación secundaria del presente Programa Municipal, en tanto no se expida el Reglamento de Zonificación del municipio.

BIBLIOGRAFÍA

Adamo, S. B. (2011). Vulnerabilidad Social. En: Taller Nacional sobre Desastre, Gestión de Riesgo y Vulnerabilidad: Fortalecimiento de la Integración de las Ciencias Naturales y Sociales con los Gestores de Riesgo. México.

Aguayo Camargo, J. E. 2005. "Neotectónica y facies sedimentarias cuaternarias en el suroeste del Golfo de México, dentro del marco tectono-estratigráfico regional evolutivo del Sur de México". Ingeniería. Investigación y Tecnología, vol. VI, núm. 1, enero-marzo, 2005, pp. 19-45. Universidad Nacional Autónoma de México

Alexandrova, T.D. 1981. On a System Character of Terminology in Landscape Science . Intern. Symposium in Landscape Synthesis, Smolenice Czechoslovakia. pp:69-64

Balvanera, Patricia; et al. 2013. "Ecosystem services research in Latin America 2.0: expanding collaboration across countries, disciplines, and sectors". Academia Edu.

Bueno Joaquín, Álvarez Fernando y Santiago Silvia. (2005). Biodiversidad del Estado de Tabasco. CONABIO, Instituto de Biología, UNAM

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (6 de enero de 2020). Ley General De Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial Y Desarrollo Urbano. Última Reforma DOF. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_060120.pdf

Cámara Cabrales, Luisa del Carmen; et al. 2011. "estudio regional forestal de la UMAFOR de La Chontalpa". División Académica de Ciencias Biológicas. UJAT. México. 287 p.

Carrillo Castro, A. (1978). Evolución de la capacidad política y administrativa del Estado mexicano. México: Ediciones INAP. Obtenido de <http://ru.juridicas.unam.mx:80/xmlui/handle/123456789/27894>

Carvajal-Hernández et al. Adiciones a la pteridoflora de Tabasco, México: la importancia del bosque mesófilo de montaña. Acta Botánica Mexicana 2018 (124).

Centro de Información del Agua. [En línea] recuperado de: <https://agua.org.mx/>

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). Atlas Nacional de Riesgos de Tabasco, 2021.

Cervantes, B.J.F. 1979. Reseña General Sobre la Investigación Sistémica del Medio Natural. Bol. Inst. Geografía. UNAM.9 p:7-25

Cervantes, B.J.F. 1989. Modelo Geoecosistémico para la prospección uso y manejo del medio y los recursos Naturales. Bol. Inst. Geografía. UNAM.19 p:27-38

CONAGUA. 2020. Sistema Nacional de Información del Agua. En: www.sina.conagua.gob.mx/sina/

Comisión Estatal de Agua y Saneamiento. 2020. Área de Información y Estadística. Dirección General. Dirección de Planeación

Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI). Registro Único de Vivienda (RUV) 2021.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, 2019.

CONABIO. Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación: Listados y número de especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y

especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo por Área Natural Protegida y por Regional.

CONABIO. 2009. Ampliación del Corredor Biológico Mesoamericano - México, en los estados de Tabasco, Oaxaca y Veracruz. Informe técnico interno. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

CONAFOR; INIFAP. 2006. Diagnostico ambiental y forestal del estado de Tabasco. Proyecto PD 351/05 Criterios e Indicadores para Evaluar la Sostenibilidad del Manejo de Bosques Tropicales de México Planicie Costera Sur Oriental Golfo de México y Península de Yucatán. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias 2006.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Consideración de Propuestas de Enmienda de los Apéndices i y ii. CI

Curzio, 1995; Toledo et al., 1987, Tudela, 1990; Sánchez et al 2002; cit en: Sánchez, J. y E. Barba. Biodiversidad de Tabasco. Cap. 1:1-16 en: Bueno, J., F. Álvarez y S. Santiago, Ed.,

Equihua, M. et. al. 2014. Integridad ecológica como indicador de la calidad ambiental - Ecological integrity as indicator of environmental quality. [https://www.researchgate.net/publication/308260305_Integridad_ecologica_como_indicador_de_la_calidad_ambiental_-_Ecological_integrity_as_indicator_of_environmental_quality] revisado Octubre 27 2021

Fernández Cortina, C. 2014 "La relación entre el cambio climático y el patrimonio cultural y natural en México: el caso de Tabasco". Universidad Iberoamericana Campus Santa Fe Departamento de Estudios Internacionales LICENCIATURA: Relaciones Internacionales TESINA p.33 México D.F.

Gómez Rey, P. 2006 "La asimilación de las ideas de Ratzel y la nueva visión del territorio mexicano". Scripta Nova Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788. Depósito Legal: B. 21.741-98. Vol. X, núm. 218 (25), 1 de agosto de 2006 [revisado febrero de 2015]

González-Aguilar y Burelo-Ramos: Orquídeas de Tabasco. Acta Botánica 121: 161-167 octubre 2017.

Huitzil Vol. 13, No. 2 (2012 Lista actualizada de las aves del Parque Ecológico de la Chontalpa, Tabasco, México. Saúl Sánchez Soto. Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Periférico Carlos A. Molina s/n, Heroica Cárdenas, 86500, Tabasco, México. Correo electrónico: sssoto@colpos.mx

Imaz, Mireya Gispert, et al. "Cambio climático, miradas de género". Programa Universitario de Medio Ambiente. Programa de Investigación de Cambio Climático. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. UNAM. PNUD. México. Pág. 369

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 1990. XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1990/>

INEGI (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/>

INEGI (2009). Censo económico 2009. Recuperado de

INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por AGEB y manzana urbana.

INEGI (2014). Censo económico 2014. Recuperado el 9 de septiembre de 2017, de <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2014/>

INEGI (2019). Censo económico 2019. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>

INEGI (2020) Marco Geoestadístico 2020. Recuperado del Portal del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapas/>

INEGI (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>

INEGI (2020). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2019. INEGI. México: INEGI. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>

INEGI. 2015. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Encuesta Intercensal, 2015.

INEGI. 2019. Censo Nacional de los Gobiernos Municipales y Delegacionales de la Ciudad de México, 2019 (Consulta Interactiva). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2019/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2017. Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco.

IPCC, 2015: Summary for Policymakers, In: Climate Change 2014, Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlomer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Leal, J.D. (2008). Fauna Silvestre en el estado de Tabasco. COVINSE-Dabiol-UJAT.

León B., 1994. "Hidrología del sistema lagunar Carmen-Pajonal-Machona, Cárdenas, Tabasco". Tesis de licenciatura. División Académica de Ciencias Biológicas, Unidad Sierra, UJAT.

Magaña, Víctor, et al., 2011, "Medidas de Adaptación al Cambio Climático en los Humedales del Golfo de México" (síntesis), INE, UAM, SEMARNAT, Banco Mundial, Gobierno de Japón, Centro de Especialistas en Gestión Ambiental, UNAM. México.

Manero Miguel, F. (2010). La participación ciudadana en la ordenación del territorio: posibilidades y limitaciones. Cuadernos Geográficos (47), 47-71. Recuperado el 29 de noviembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17118691003>

Menocal De, P. B. 2001. "Cultural Responses to Climate Change during the Late Holocene." Science 292 (5517): 672 Disponible en: <http://search.proquest.com/docview/213578226?accountid=160243>.

Monterroso, A., Conde, C., Gay, Carlos. et. al. (2014) "Two methods to assess vulnerability to climate change in the Mexican agricultural sector." Mitig Adapt Strateg Glob Change. 19:445-461 DOI 10.1007/s11027-012-9442-y.

Ortiz Leroux Sergio. 2011. "Sociedad civil sin estado: una mirada desde la nueva gobernanza". En: Sahuí, Alejandro (Coord). 2009. "Gobernanza y sociedad civil retos democráticos". Ediciones Coyoacán. México. 218 p

Ortíz, P., M.A., Hernández, S., J.R., et. al. (2011). "Tasas del avance transgresivo y regresivo en el frente deltaico tabasqueño: en el periodo comprendido del año 1995 al 2008." p. 393-412. En: A.V. Botello, S. Villanueva-Fragoso, J. Gutiérrez, y J.L. Rojas Galaviz (eds.). Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático (segunda edición). Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, unam-icmyl, Universidad Autónoma de Campeche. 754 p. Vulnerabilidad de las zonas costeras

Petróleos Mexicanos. Mapa de instalaciones de infraestructura, 2021. Planes de desarrollo municipal vigentes [en línea] recuperado de: <https://tabasco.gob.mx/planes-municipales-de-desarrollo>

Rosamond Coates, Ismari Ramírez-Lucho, Alvar González-Christen. 2017. Una lista actualizada de los murciélagos de la región de Los Tuxtlas, Veracruz. TAXONOMÍA Y SISTEMÁTICA. 2017.

Sánchez Soto S. Registros notables de puercoespín tropical (*Coendou mexicanus*) en Tabasco, México REVISTA NICARAGUENSE DE BIODIVERSIDAD. 2019

SCT-IMT-INEGI (2020) Red Nacional de Caminos. Representación cartográfica en formato digital y georreferenciada de la red nacional de caminos, recuperado de <https://www.gob.mx/imt/acciones-y-programas/red-nacional-de-caminos>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), 2020.

Secretaría de Bienestar. Sistema de Información Social Georreferenciada (SISGE), 2020.

Secretaría de Cultura. Sistema de Información Cultural (SIC), 2021.

Secretaría de Educación del Estado de Tabasco. Subsecretaría de Planeación y Evaluación. Dirección de Planeación, 2021.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales. Espacio Digital Geográfico (ESDIG) 2017.

Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental. 2011. "Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático". México. 215 p.

Secretaría de Salud. Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES), 2021.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010. Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Diario Oficial, 30 de diciembre de 2010, 2a Sección. Disponible en: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3552/1/nom-059-semarnat-2010__30-dic-2010. pdf. Consultado: 25 marzo 2019.

SEMARNAT, 2018. Programa de Acción para la Conservación de las Especies Águilas Neotropicales y Zopilote Rey (*Harpya harpyja*, *Spizaetus tyrannus*, *Spizaetus ornatus*, *Spizaetus melanoleucus* y *Sarcoramphus papa*), SEMARNAT/CONANP, México (Año de edición 2018).

Servicio Meteorológico Nacional. 2021. <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/normales-climatologicas-por-estado>

SOTOP (2018) Programa de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco. Gobierno del Estado de Tabasco.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Actividades económicas. Cualquier proceso en donde se adquieran productos, bienes o servicios, necesarios para satisfacer las necesidades, y que además permiten la generación de riqueza dentro de una comunidad (ciudad, región, país, etc)

Adaptación. Ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la planificada (IPCC, 2001a, b, c). Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos (LGCC, 2012).

Amenaza. Es la manifestación del peligro (Magaña 2013)

Anegación. Elevación del nivel de agua en relación con el de la tierra, por la cual zonas de tierra anteriormente secas se inundan como resultado de un hundimiento o una elevación del nivel del mar (IPCC, 2001a, b, c).

Anomalía climática. La diferencia en más (+) o en menos (-) que se observa en un lugar, respecto a su normal climática. Si es más, se denomina anomalía positiva, se es menos, anomalía negativa (Magaña 2013)

Área verde. Superficie de terreno de uso público dentro del área urbana o en su periferia provista de vegetación jardines y/o árboles.

Autoconstrucción (vivienda). Viviendas construidas por etapas según las necesidades de los habitantes a través del tiempo y a las condiciones económicas de los mismos, por lo general carecen de proyecto arquitectónico.

B

Balance hídrico. Método para la contabilización del flujo entrante y saliente de agua dentro de un área. Se basa en la ley de conservación de masa y permite identificar los periodos en que hay disponibilidad de agua para el crecimiento de los cultivos, los periodos en que existen deficiencias y excedentes de agua en el suelo, los periodos en que se recarga y aquellos en los que se usa el agua del suelo.

Barra costera. Formación de tierra en un cuerpo de agua. Tienden a ser largas y lineales y es usual que se desarrollen en zonas donde se deposita grava o arena en aguas poco profundas. Aparecen en ríos lagos y mares.

Buen Estado. Luminarias sin deterioro visible y completa en sus elementos.

C

Cambio climático. Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un periodo prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmosfera o en el uso de las tierras. Se debe tener en cuenta que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), en su Artículo 1, define 'cambio climático' como: 'un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmosfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables'. La CMCC distingue entre 'cambio climático' atribuido a actividades humanas que alteran la composición atmosférica y 'variabilidad climática' atribuida a causas naturales. (IPCC, 2001a, b, c).

Cobertura eléctrica. Cantidad de elementos de iluminación, postes principalmente, valorados en porcentaje, determinando que una cobertura del 100% está determinada por contar con postes de iluminación a cada 40 mts de distancia aproximadamente. También se valora su condición física en:

Crecimiento poblacional. El crecimiento poblacional o crecimiento demográfico es el cambio en la población en un cierto plazo, y puede ser cuantificado como el cambio en el número de individuos en una población usando "tiempo por unidad" para su medición. El término crecimiento demográfico puede referirse técnicamente a cualquier especie, pero refiere casi siempre a seres humanos, y es de uso frecuentemente informal para el término demográfico más específico tarifa del crecimiento poblacional, y es de uso frecuente referirse específicamente al crecimiento de la población del mundo.

Cuerpo de agua. Masa o extensión de agua, como lago, mar u océano. Pueden ser de agua dulce o salada.

D

Densidad de Población. La relación entre un espacio determinado y el número de personas que lo habitan se llama densidad de población, la cual se obtiene dividiendo el número de personas que viven en un lugar específico entre el número de kilómetros cuadrados que mide ese territorio (INEGI).

Densidad de población. Relación que existe entre la cantidad de habitantes que viven en determinado territorio y la extensión de éste. Si se tiene un territorio pequeño con mucha población, la densidad será alta, si por el contrario el territorio es extenso, la densidad será baja. Su medida está dada en habitantes/hectárea.

Densidad de viviendas. Relación que existe entre el total de viviendas dentro de un determinado territorio y la extensión de este. Si se tiene un territorio pequeño con muchas viviendas, la densidad será alta, si por el contrario el territorio es extenso, la densidad será baja. Su medida está dada en viviendas/hectárea.

Desarrollo sostenible. Desarrollo que atiende las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (IPCC, 2001a, b, c).

Desastres. Un desastre es un hecho natural o provocado por el ser humano que afecta negativamente a la vida, al sustento o a la industria y desemboca con frecuencia en cambios permanentes en las sociedades humanas, en los ecosistemas y en el medio ambiente (CENAPRED).

E

Ecosistema. Área de cualquier tamaño con una asociación de comunidades bióticas y su ambiente físico, así como los procesos en ellos, incluyendo el flujo de energía a través del sistema. Esta asociación implica que un cambio en cualquier componente conllevará cambios en los otros componentes y en la operación del sistema completo. (Escalante, 2012)

Elevación del nivel del mar. Ascenso del nivel medio del océano. La elevación eustática del nivel del mar es un cambio en el nivel medio del mar producido por la alteración en el volumen mundial de los océanos. La elevación relativa del nivel del mar ocurre cuando existe una elevación neta del nivel del océano relacionado con movimientos locales de tierras. Las simulaciones climáticas se concentran sobre todo en la estimación eustática del cambio del nivel del mar. Los investigadores de impactos se centran en el cambio relativo del nivel del mar (IPCC, 2001a, b, c).

Emisiones. En el contexto de cambio climático, se entiende por emisiones la liberación de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, en una zona y un periodo de tiempo específicos (IPCC, 2001a, b, c).

Equipamiento. Conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades básicas complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a



la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.

Escenario climático. Representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basada en un conjunto internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construye para ser utilizada de forma explícita en la investigación de las consecuencias potenciales del cambio climático antropogénico, y que sirve a menudo de insumo para las simulaciones de los impactos. Las proyecciones climáticas sirven a menudo como materia prima para la construcción de escenarios climáticos, pero los escenarios climáticos requieren información adicional, por ejemplo, acerca del clima observado en un momento determinado. Un 'escenario de cambio climático' es la diferencia entre un escenario climático y el clima actual (IPCC, 2001a, b, c).

Especie Amenazadas (A). Aquella que podría llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones (SEMARNAT, 2010).

Especie bandera. Especie que goza de simpatía por parte del público en general y gracias a esto es posible recaudar y concienciar a la población sobre su importancia de conservación. El oso panda, las focas, el quetzal y los grandes felinos son ejemplos típicos. Muchas veces forman parte del logo de la organización o asociación dedicada al cuidado de la vida silvestre. (INECC, 2014)

Especie Sujeta a Protección Especial (Pr). Aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas (SEMARNAT, 2010).

Estructura poblacional. Denomina estructura de la población a la clasificación de los componentes de una determinada población atendiendo a diferentes variables.

Si clasificamos a la población según la edad y el sexo estaríamos realizando una estructura demográfica; si clasificamos a la población según el trabajo que realiza, tendríamos una estructura profesional; y así podemos hacer con otros muchos factores como la religión, el idioma, el origen étnico.

Estructura urbana. Relación que existe entre los componentes dentro de un espacio que organizan una ciudad y/o asentamiento humano, destacándose como elementos principales las vialidades, que organizan su forma, y la disposición de los usos de suelo, con base en centralidades, principalmente por accesibilidad.

F

Fenómenos meteorológicos extremos. Fenómeno raro dentro de su distribución estadística de referencia en un lugar determinado. Las definiciones sobre lo que se considera 'raro' pueden variar, pero un fenómeno meteorológico extremo puede ser normalmente tan raro o más raro que el percentil 10o o 90o. Por definición, las características de una meteorología extrema varían según los lugares. Un fenómeno climática extremo es una media de una serie de fenómenos meteorológicos en un periodo concreto, media que de por si es extrema (por ejemplo, la precipitación durante una estación) (IPCC, 2001a, b, c).

G

Gestión de riesgo. Es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales. (Magaña 2013)

Gestión del riesgo de desastre. El control sistemático de las decisiones administrativas, la organización, las capacidades y habilidades operativas para aplicar políticas, estrategias y la capacidad de supervivencia de la sociedad o los individuos, de manera de reducir los



efectos de las amenazas de la naturaleza y los peligros asociados al medio ambiente y las tecnologías (PNUD, 2004).

Gobernanza. proceso mediante el cual los actores de una sociedad (civil, económica y política) deciden sus objetivos de convivencia y las formas de coordinarse para realizarlos; proceso que genera principios, normas, procedimientos y prácticas para decidir colectivamente metas comunes y para realizar coordinadamente los objetivos decididos. La nueva gobernanza supone un nuevo modo de gobernar más horizontal, descentralizado, dialógico, concertador, obligado a incorporar la deliberación de los ciudadanos sobre asuntos públicos y a incentivar la puesta en común de recursos gubernamentales y no gubernamentales para abordarlos. A partir de ella, el gobernar se lleva a cabo mediante numerosas formas de consulta, negociación, asociación, coproducción e interdependencia entre gobierno y empresas privadas, organizaciones sociales, centros de pensamiento, organismos no gubernamentales que pueden ser integrantes de la comunidad política o externos a ella. (Leroux, 2009)

Impactos climáticos. Consecuencias de la variabilidad climática y cambio climático en los sistemas naturales o humanos. (Magaña 2013)

Infraestructura. Conjunto de obras que constituyen los soportes del funcionamiento de las ciudades y que hacen posible el uso del suelo urbano: accesibilidad, saneamiento, encauzamiento, distribución de aguas y energía, comunicaciones, etcétera. Esto es, el conjunto de redes básicas de conducción y distribución: vialidad, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, gas y teléfono, entre otras, que hacen viable la movilidad de personas, abasto y carga en general, la dotación de fluidos básicos, la conducción de gas y la evacuación de los desechos urbanos

Intrusión/invasión de agua salada. Desplazamiento de agua dulce sobre la

superficie o subterránea por el avance de agua salada debido a su mayor densidad, normalmente en zonas costeras o en estuarios (IPCC, 2001a, b, c).

Inundación. aquel evento que, debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y, generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura. (CENAPRED, 2014)

L

Localidad. Lugar, circunscrito a un municipio o delegación, ocupado por una o más viviendas, las cuales pueden estar habitadas o no. Este lugar es reconocido por un nombre dado por la ley o costumbre

Localidades urbanas. Es aquella que vive en localidades con más de 2500 habitantes, principalmente se ocupan de actividades secundarias como las industrias, y actividades terciarias como comercio y servicios. Presenta un mejor crecimiento demográfico de la población (INEGI)

Localidades rurales. Es aquella que comprende una población menor a 2500 habitantes, su ocupación principal está dirigida hacia las actividades primarias, como cultivo, cría, pesca, extracción forestal y mineral. Por su menor número de habitantes tienden a conservar sus costumbres y tradiciones.

M

Mal Estado. Deterioro franco del elemento.

Marginación. Es un fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo (CONAPO).



Mitigación. Intervención antropogénica para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero (IPCC, 2001a, b, c)

O

Objeto de conservación. Los objetos de conservación son un número limitado de especies, comunidades naturales o sistemas ecológicos que representan la biodiversidad de un paisaje a ser conservado o de un área protegida y que por lo tanto pueden ser utilizados en la medición de la efectividad de las medidas de conservación. Estos objetos de conservación sirven como un filtro grueso o “sombrija” que una vez identificados y conservados, aseguran la persistencia del resto de los componentes del ecosistema en el espacio y el tiempo. (INBIO, 2014)

P

Paisaje. Grupo geográfico de comunidades o ecosistemas en una determinada área geográfica o localidad. (Escalante, 2012)

Peligro. Es una condición de tiempo o clima; generalmente, se representa por la probabilidad de que ocurra un fenómeno meteorológico particular. (Magaña 2013)

Periferia. Se le llama periferia a las partes más alejadas del centro de la ciudad, o las orillas de la zona urbana.

R

Regular Estado. Luminarias con algún tipo de deterioro o falta de alguno de sus elementos.

Resiliencia social. A partir del concepto de resiliencia ecológica, la resiliencia social se ha definido como la capacidad de los grupos o comunidades de amortiguar tensiones externas y disturbios como resultado de cambios sociales, políticos o ambientales (Adger, 2000). Se puede necesitar que estén presentes tres características generales de los sistemas sociales para dotar a las sociedades de resiliencia, estas son: la capacidad de amortiguar la alteración, la capacidad de auto-organizarse y la capacidad de aprendizaje y adaptación (Trosper, 2002).

Resiliencia. De la palabra de origen latino resiliere, término que quiere decir propiamente algo así como elasticidad, la cualidad que tienen algunos cuerpos de rebotar (resiliere significa aproximadamente “rebotar”). Resiliencia es la capacidad de un sistema de absorber una perturbación y reorganizarse durante un cambio en proceso, y mantener esencialmente su propia función, estructura, identidad y retroalimentación (Walker et al., 2004).

Resiliencia. Capacidad de un cuerpo o sistema animado para recomponerse luego de una presión o impacto. Adaptabilidad, resistencia, flexibilidad y riqueza de un ecosistema. Proceso que depende del tiempo y de factores externos. (Odum, 2006)

Riesgo. La probabilidad de que se produzcan consecuencias perjudiciales, o eventuales pérdidas de vidas, heridos, destrucción de propiedades y medios de vida, trastornos de la actividad económica (o danos al medio ambiente), como resultado de la interacción entre las amenazas naturales o provocadas por las actividades humanas y las condiciones de vulnerabilidad. El riesgo se expresa convencionalmente mediante la ecuación: $Riesgo = Amenaza \times Vulnerabilidad$ (PNUD, 2004). Es la combinación del peligro y la vulnerabilidad. Probabilidad de que se produzca un daño en las personas, en uno o varios ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropógeno (LGCC, 2012).

S

Sensibilidad. Nivel en el que un sistema resulta afectado, ya sea negativa o positivamente, por estímulos relacionados con el clima. El efecto puede ser directo (por ejemplo, un cambio en la producción de las cosechas en respuesta a la media, gama o variabilidad de las temperaturas) o indirecto (los danos causados por un aumento en la frecuencia de inundaciones costeras debido a una elevación del nivel del mar). (IPCC, 2001a, b, c)

Señalización. Conjunto de señales (letreros, imágenes, luces, etc.) que proporcionan la

información de tráfico que regulan la circulación.

Separador (carretera). Distancia entre los carriles de cada sentido, puede estar solo delimitada por líneas en el pavimento, por medio de un muro de concreto, camellón o por un área verde.

Servicios ambientales. Los bienes y servicios que las personas obtenemos a partir de nuestro entorno natural se conocen como servicios ambientales (SA). Los servicios ambientales con los cuales estamos directamente vinculados son la provisión de agua, aire y alimentos, todos ellos de buena calidad, ya que son los principales requerimientos para la vida. Sin embargo, también existen otros servicios que son igualmente importantes, como es la protección contra desastres naturales como los huracanes, el control de plagas o la recreación. Sin duda, existe una estrecha relación entre la calidad de los servicios ambientales y la calidad y mantenimiento de nuestra vida (De Groot et al., 2002; Turner et al., 2008). (INECOL 2014)

Suelo Rural. Terrenos no destinados (o no aptos) para el uso urbano, destinados a usos agrícolas, ganaderos, forestales, pecuarios, o de explotación de recursos naturales; puede existir población asentada en pequeñas comunidades o de manera dispersa, con bajos niveles de equipamiento y/o atención social.

Suelo Suburbano. Áreas de suelo urbano donde se comienzan a consolidar asentamientos humanos y se da inicio a la mezclar los usos de suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, presentan niveles básicos de equipamiento y una proximidad física y funcional a las ciudades.

T

Tipología de vivienda. Características particulares que identifican y son comunes entre viviendas de una región o localidad, que las hace similares entre sí.

Topografía. Conjunto de características que presenta la superficie o el relieve de un terreno.

Traza urbana. Morfología de un área de la ciudad resultante de la manera de articularse entre sí, generalmente marcada por las vialidades y la forma de las manzanas.

V

Vialidad. Conjunto de infraestructuras que forman la red de vías urbanas e interurbanas por las que se desarrolla el tráfico.

Vulnerabilidad. Es el grado al cual un sistema es susceptible e incapaz de hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los extremos (IPCC, 2007). Un sistema es vulnerable en la medida en que esté expuesto a un peligro.

Vulnerabilidad. Propiedad intrínseca del sistema que depende de la sensibilidad del mismo a los impactos recibidos de manera natural o artificial. Concepto que se relaciona con la susceptibilidad o predisposición intrínseca del medio y los recursos naturales a sufrir un daño o una pérdida por eventos naturales o de origen socioeconómico. La comprensión de la vulnerabilidad ambiental de una determinada región implica comprender con precisión la susceptibilidad o resistencia de dicha área respecto a su problemática ambiental y como se manifiesta. (Odum, 2006)



SIGLAS Y ACRÓNIMOS

- CEPAL.** Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- ENCIG.** Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental.
- ENIGH.** Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares.
- ENADID.** Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica.
- ENH.** Encuesta Nacional de los Hogares.
- ENOE.** Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.
- ENVIPE.** Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública.
- ENDIREH.** Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares.
- EI.** Encuesta Intercensal.
- ECOPRED.** Encuesta de Cohesión Social para la Prevención de la Violencia y la Delincuencia.
- ENGASTO.** Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares.
- ENUT.** Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo.
- INEGI.** Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- GED.** Género en el Desarrollo
- MED.** Mujeres en el Desarrollo
- PMDU.** Programa Municipal de Desarrollo Urbano
- PROGRAMA.** Programa Municipal de Desarrollo Urbano

TABLA DE COMPATIBILIDAD DE USOS DEL SUELO

Permitido			Condicionado			Prohibido			USOS DEL SUELO																		DESTINOS DEL SUELO																							
O			C			X			HABITACIONAL					COMERCIO Y SERVICIOS					INDUSTRIAL Y AGROINDUSTRIAL								EQUIPAMIENTO PRIVADO					EQUIPAMIENTO URBANO						Infraestructura Urbana y Servicios Urbanos		Zona de Riesgo	Áreas de Valor Ambiental		Áreas de Valor Paisajístico		Espacios Abiertos Públicos		Preservación Ecológica		Patrimonio histórico, artístico arquitectónico y cultural	
USO DE SUELO	SUB CLASIFICACIÓN	TIPO DE GIRO	H3	H2	H1	HM	HR	M	CMy	CM	SP	STc	STr	IL	IM	IP	AIA	AINA	APM	ACM	AA	EP1	EP2	EP3	EP4	EP5	E1	E2	E3	E4	E5	E6	ISU	ZR	AVA	AVP	EA	PE	PHA											
			O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	C										
1. HABITACIONAL	1.1. VIVIENDA	Vivienda Aislada	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	C										
		Vivienda Unifamiliar	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	C										
		Vivienda Plurifamiliar Horizontal	O	X	X	X	X	O	X	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	C										
2.1 COMERCIO BÁSICO	2.1 COMERCIO BÁSICO	Vivienda Plurifamiliar Vertical	O	X	X	X	X	O	X	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	C										
		Carnicería, Pescadería, Frutas y legumbres, Nevería y Peleterías	C	C	C	C	C	O	O	C	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	C										
		Papelería, Mercadería, Ciber, Artículos para Fiestas, Dulcerías o Confeiterías, Purificadoras de Agua, Expendios de Revistas y Periódicos	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	C										
		Abarrotes, Minisuper, Misceláneas, Tortillería,	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	C										
		Panadería (incluyendo elaboración)	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	C										
		Fondas, Cocinas Económicas, Cenadurías y Loncherías (sin venta de bebidas alcohólicas)	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	C										
		2.2 COMERCIO TEMPORAL	2.2 COMERCIO TEMPORAL	Mercado sobre ruedas	X	X	X	C	X	C	O	O	C	C	X	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C								
		2.1 COMERCIO BÁSICO	2.1 COMERCIO BÁSICO	Venta y Reparación de Artículos Eléctricos para el Hogar, Línea Blanca, Computadoras y Equipo y Muebles de Oficina	O	O	O	O	C	O	O	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C								
				Máquinas de Coser (venta), Máquinas de Escribir y Artículos de Oficina (Venta)	O	O	O	O	C	O	O	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C								
				Agencia de Vehículos y Mantenimiento Automotriz	X	X	X	X	C	O	O	O	C	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C								
				Llanteras con Instalación, Lubricación Vehicular	X	X	X	X	C	O	O	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	C	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C								
				Refaccionarias y Accesorios con Instalación, Autopartes Usadas	X	X	X	X	C	O	O	O	X	O	X	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	O	C	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C								
Deshuesadero y Depósito de Vehículos	X			X	X	X	C	X	X	X	X	O	X	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C										
Expo ventas	X			X	X	X	C	O	O	X	O	O	O	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C										
Bicicletas, Venta y Reparaciones	C			X	C	X	C	O	O	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C										
Perfumerías, Joyerías, Relojerías, Florerías, Ropa, Accesorios de Vestir y Zapaterías	C			X	C	X	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C										
Telas y Cortinas, Venta	C			X	C	X	C	O	O	O	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C										
Licorerías, Depósitos de Cerveza, Tabaqueras, Vinaterías	C			X	C	X	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C										
Lotería y Expendio de Billetes	C			X	C	X	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C										
Piel, Artículos Venta y Peleterías	C			X	C	X	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C										
Productos y Alimentos para Animales	C			X	C	X	C	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C										
Venta de Artículos para Pesca	C			X	C	X	C	O	O	O	C	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C										
Artesanías, Librerías, Copias Heliográficas, Expendios de Revistas y Periódicos	C	X	C	X	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C												
Ferreterías, Material Eléctrico, Pinturas, Plomería, Vidrierías y Mueblerías (sin fabricación, con una superficie máxima de 500 m²(2))	X	X	X	X	C	O	O	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C												
Discos, Música (Discos y Artículos), Regalos y Curiosidades, Decoración, Deporte y Juguetes	C	X	C	X	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	C												

TABLA DE COMPATIBILIDAD DE USOS DEL SUELO

Permitido			Condicionado			Prohibido			USOS DEL SUELO														DESTINOS DEL SUELO																							
O			C			X			HABITACIONAL					COMERCIO Y SERVICIOS					INDUSTRIAL Y AGROINDUSTRIAL				EQUIPAMIENTO PRIVADO					EQUIPAMIENTO URBANO						Infraestructura Urbana y Servicios Urbanos	Zona de Riesgo	Áreas de Valor Ambiental	Áreas de Valor Paisajístico	Espacios Abiertos Públicos	Preservación Ecológica	Patrimonio histórico, artístico arquitectónico y cultural						
USO DE SUELO	SUB CLASIFICACIÓN	TIPO DE GIRO	H3	H2	H1	HM	HR	M	CMy	CM	SP	STc	STr	IL	IM	IP	AIA	AINA	APM	ACM	AA	EP1	EP2	EP3	EP4	EP5	E1	E2	E3	E4	E5	E6	ISU	ZR	AVA	AVP	EA	PE	PHA							
2. COMERCIO Y SERVICIOS	2.2 COMERCIO ESPECIALIZADO	Venta de Artículos para Jardinería	X	X	X	X	C	O	O	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	
		Farmacia, Droguerías, Alópatas, Homeópatas y Ópticas	X	X	X	X	C	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Depósito de Gas Líquido, Combustibles Explosivos, Productos Químicos y Desechos Industriales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Gasoductos, oleoductos y similares	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Venta de Granos, Semillas y Forrajes	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Escuelas de Manejo	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Clinica Veterinaria y Estéticas Caninas y Venta de Mascotas	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Oficinas y Consultorios de Profesionistas	C	X	C	X	C	O	O	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Talleres Mecánicos, de Reparación y Mantenimiento Automotriz y Laminado vehicular	C	X	C	X	X	O	O	O	C	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	
		Oficinas en General, de Organismos Gremiales y Organizaciones Cíviles, Políticas, Culturales, Deportivas	X	X	X	X	O	O	O	O	C	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	
	Centrales, Estaciones de Policía y Encierro de Vehículos Oficiales	X	X	X	X	X	C	C	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X		
	Tiendas de Materiales de Construcción, Productos Prefabricados, Tablaroca, Material para Acabados, Muebles para Baño, Cocinetas, Pintura y Azulejo, Alfombras	X	X	X	X	X	O	O	O	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X		
	Venta de Artículos para Decoración de Interiores y Muebles	C	X	C	X	X	O	O	O	C	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X		
	Fotografías (venta de equipo), Fotografías (estudio)	C	X	C	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X		
	Equipo de Rehabilitación, Ortopédicos y Material Quirúrgico	X	X	X	X	X	O	O	O	O	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X		
	Restaurantes, Cafés, Fuente de Sodas	C	X	C	X	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X		
	Plazas Comerciales de hasta 5000 m ²	X	X	X	X	X	O	O	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	C	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X		
	Plazas Comerciales de más de 5000 m ²	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	C	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X		
	Supermercados, Tienda de Autoservicio de hasta 5000 m ²	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X		
	Supermercados, Tienda de autoservicio de más de 5000 m ²	X	X	X	X	X	X	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X		
Tiendas Departamentales, Tiendas Institucionales de hasta 5,000 m ²	X	X	X	X	X	O	O	O	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X			
Tiendas Departamentales, Tiendas Institucionales de más de 5,000 m ²	X	X	X	X	X	X	O	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X			
Bodegas Comerciales	X	X	X	X	X	X	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X			
Abarrotes y Distribuidoras al Mayorero	X	X	X	X	X	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X			
Lavandería, Planchaduría, Tintorería y Sastrería	C	X	C	X	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X			
Peluquería y Salones de Belleza	C	X	C	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X			

TABLA DE COMPATIBILIDAD DE USOS DEL SUELO

Permitido			Condicionado			Prohibido			USOS DEL SUELO																DESTINOS DEL SUELO																				
O			C			X			HABITACIONAL					COMERCIO Y SERVICIOS					INDUSTRIAL Y AGROINDUSTRIAL						EQUIPAMIENTO PRIVADO					EQUIPAMIENTO URBANO						Infraestructura Urbana y Servicios Urbanos	Zona de Riesgo	Áreas de Valor Ambiental		Áreas de Valor Paisajístico		Espacios Abiertos Públicos	Preservación Ecológica	Patrimonio histórico, artístico, arquitectónico y cultural	
USO DE SUELO	SUB CLASIFICACIÓN	TIPO DE GIRO	H3	H2	H1	HM	HR	M	CMy	CM	SP	STc	STr	IL	IM	IP	AIA	AINA	APM	ACM	AA	EP1	EP2	EP3	EP4	EP5	E1	E2	E3	E4	E5	E6	ISU	ZR	AVA	AVP	EA	PE	PHA						
			Habitacional Densidad Alta 70 Viv/Ha	Habitacional Densidad Media 50 Viv/Ha	Habitacional Densidad Baja 30 Viv/Ha	Habitacional Mixto 50 Viv/Ha	Habitaciones Rurales 10 Viv/Ha	Mixto	Comercio Mayorero	Comercio Menudeo	Servicios Profesionales	Servicios Técnicos	Servicios Turísticos	Industria Ligera	Industria Mediana	Industria Pesada	Agroindustria alimentaria	Agroindustria NO alimentaria	Agroindustria proveedora de materias primas	Agroindustria consumidora de materias primas	Agroindustria artesanal	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (5)	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (5)	Administración Pública (6)	Infraestructura Urbana y Servicios Urbanos	Zona de Riesgo	Áreas de Valor Ambiental	Áreas de Valor Paisajístico	Espacios Abiertos Públicos	Preservación Ecológica	Patrimonio histórico, artístico, arquitectónico y cultural						
2.4 SERVICIOS BÁSICOS		Autolavado	C	X	C	X	X	O	O	O	C	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X
			Carpinterías, Tapicerías y Reparación de Muebles	C	X	C	X	X	O	O	O	C	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Cerrajería	C	X	C	X	X	O	O	O	C	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Alquiler de Ropa, Alquiler Mobiliario para Banquetes y Alquiler de Blancos, Alquiler de Línea Blanca	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Venta de Gasolina, Diesel o Gas Lp, en Gasolineras, Estaciones de Gas Carburante, con o sin Tiendas de Conveniencia, con o sin Lavado	X	X	X	X	X	X	C	X	X	O	X	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Venta de Maquinaria Pesada y Sempesada	X	X	X	X	X	X	C	X	X	O	X	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Alquiler de Vehículos, Alquiler Maquinaria Pesada y Alquiler Equipo Menor, Reparación de Maquinaria de Construcción	X	X	X	X	X	X	C	X	X	O	X	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Imprentas, Serigrafías, Centros de Copiado	C	C	C	C	X	O	O	O	C	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Agencias de Viaje	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Boliche, Billar, Patinaje y Juegos de Mesa	X	X	X	X	X	O	O	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Salones para Fiestas Infantiles y Juegos Infantiles	O	C	O	C	X	O	O	O	X	C	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Clubes Sociales, Salones para Banquetes y de Fiestas	X	X	X	X	X	O	O	O	X	C	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Estacionamientos Públicos (horizontal y vertical) y Sitios de Taxi	O	X	O	X	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	C	C	C	C	C	C	O	X	X	X	X	X	X					
			Salones de Baile, Centros Nocturnos, Cabaret, Discotecas, Bares, Restaurante Bar, Cantinas y Similares	X	X	X	X	X	O	O	O	C	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Laboratorios Médicos y Dentales, Patológicos, Bioquímicos	O	C	O	C	X	O	C	C	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Servicios de Comunicaciones y Transporte	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Servicios de Carga, Mudanzas, Paqueterías y Envío	X	X	X	X	X	O	O	O	C	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Servicios Financieros, Seguros y Fianzas, Sucursales Bancarias y Casas de Cambio	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
Bodegas de alquiler	X	X	X	X	X	X	C	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X								
Depósitos de productos inflamables y explosivos: madera, gas lp, petróleo y derivados, combustibles, pinturas solventes, productos químicos y explosivos en general	X	X	X	X	X	C	C	C	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X								
2.6 SERVICIOS DE HOSPEDAJE		Cabañas	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X						
			Hoteles	X	X	X	X	X	O	O	C	O	C	O	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	O	O	C	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
			Moteles	X	X	X	X	X	C	C	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
2.7 SERVICIOS		Casa de Huéspedes y Mesones	O	O	O	O	X	O	O	O	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X							
			Asistencia Social	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X						

TABLA DE COMPATIBILIDAD DE USOS DEL SUELO

Permitido			Condicionado			Prohibido			USOS DEL SUELO																DESTINOS DEL SUELO																				
O			C			X			HABITACIONAL					COMERCIO Y SERVICIOS					INDUSTRIAL Y AGROINDUSTRIAL						EQUIPAMIENTO PRIVADO					EQUIPAMIENTO URBANO						DESTINOS DEL SUELO									
USO DE SUELO	SUB CLASIFICACIÓN	TIPO DE GIRO	H3	H2	H1	HM	HR	M	CMy	CM	SP	STc	STR	IL	IM	IP	AIA	AINA	APM	ACM	AA	EP1	EP2	EP3	EP4	EP5	E1	E2	E3	E4	E5	E6	ISU	ZR	AVA	AVP	EA	PE	PHA						
			Habitacional Densidad Alta 70 Viv/Ha	Habitacional Densidad Media 50 Viv/Ha	Habitacional Densidad Baja 30 Viv/Ha	Habitacional Mixto 50 Viv/Ha	Habitación Rural 10 Viv/Ha	Mixto	Comercio Mayorero	Comercio Menudeo	Servicios Profesionales	Servicios Técnicos	Servicios Turísticos	Industria Ligera	Industria Mediana	Industria Pesada	Agroindustria alimentaria	Agroindustria NO alimentaria	Agroindustria proveedora de materias primas	Agroindustria cosechadora de materias primas	Agroindustria artesanal	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (5)	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (5)	Administración Pública (6)	Infraestructura Urbana y Servicios Urbanos	Zona de Riesgo	Áreas de Valor Ambiental	Áreas de Valor Paisajístico	Espacios Abiertos Públicos	Preservación Ecológica	Patrimonio histórico, artístico, arquitectónico y cultural						
COLECTIVOS	2.8 SERVICIOS DE PUBLICIDAD EXTERIOR	Administración Pública y Saneamiento	O	O	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X						
		Pantallas, Anuncios y Espectaculares	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	C	C	C	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	C	C	C	C	C	C	O	X	X	X	X	X	X						
		Carteleras	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	C	C	C	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	C	C	C	C	C	C	O	X	X	X	X	X	X						
		Publivalas	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	C	C	C	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	C	C	C	C	C	C	O	X	X	X	X	X	X						
3.1 SALUD	3.1 SALUD	Consultorios y Dispensarios Médicos, Unidades de Primer Contacto	O	C	O	C	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X						
		Centros de Salud, Clínicas en General, Maternidades y Sanatorios	X	X	X	X	C	O	C	C	O	C	C	O	O	O	O	O	O	O	O	C	O	C	C	C	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X						
		Unidad de Urgencias, Hospital General y Clínica Hospital	C	C	C	C	X	O	C	C	O	C	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	O	C	C	C	O	O	C	C	C	C	O	X	X	X	X	X	X						
		Jardín de Niños y Guarderías	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	C	C	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X						
		Educación Elemental Básica: Escuelas Primarias y Educación Especial	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	C	C	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X						
	3.2 EDUCACIÓN	Centro de Capacitación y de Oficios	X	X	X	X	X	O	C	C	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X						
		Educación Media Básica: Escuelas Secundarias, Generales y Técnicas	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	C	C	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X						
		Educación Media Superior: Preparatorias, Vocacionales, Institutos Técnicos, Academias Profesionales	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	C	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X						
		Educación Superior e Institutos de Investigación: Escuelas e Institutos Tecnológicos, Politécnicos, Normal de Maestros, Universidades, Centros e Institutos de Investigación	O	O	O	O	X	O	C	C	O	O	C	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X						
		Biblioteca Pública	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	C	C	C	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X						
3.3 CULTURA	Biblioteca Central	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X							
	Centro Cultural	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X							
	Galería de Arte	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X							
	Auditorio	X	X	X	X	X	O	C	C	O	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X							
	Teatro	X	X	X	X	X	O	C	C	O	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X							
	Casa de la Cultura	X	X	X	X	X	O	C	C	O	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X							
	Museo Educativo, Interactivo, de Arte y Planetarios	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	C	O	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X							
	Cineteca, Fonoteca, Fototeca, Hemeroteca, Mediateca, Fílmoteca, Pinacoteca	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X							
	Centro de Convenciones	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X							
	Central de Autobuses Foráneos	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	C	O	C	X	C	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X							
3.4 TRANSPORTE	Central de Carga	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	O	X	X	X	X	O	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X							
	Aeropuertos Civiles y Militares	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X							
	Helipuertos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O	X	C	X	O	X	X	O	X	X	X	X	X	X							
	Terminal de Autobuses Urbanos	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	C	C	C	X	C	C	O	O	C	O	X	X	X	X	X	X							
	Estación de Ferrocarril	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	O	X	X	X	X	X	X							
3.5 COMUNICACIONES	3.5 COMUNICACIONES	Centrales y Agencias de Correos, Telégrafos, Teléfono, Antenas de transmisión y retransmisión	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X						
		Central Telefónica con Servicio al Público	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	C	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X						

TABLA DE COMPATIBILIDAD DE USOS DEL SUELO

Permitido			Condicionado			Prohibido			USOS DEL SUELO																				DESTINOS DEL SUELO															
O			C			X			HABITACIONAL					COMERCIO Y SERVICIOS					INDUSTRIAL Y AGROINDUSTRIAL					EQUIPAMIENTO PRIVADO					EQUIPAMIENTO URBANO						DESTINOS DEL SUELO									
USO DE SUELO	SUB CLASIFICACIÓN	TIPO DE GIRO	H3	H2	H1	HM	HR	M	CMy	CM	SP	STc	STr	IL	IM	IP	AIA	AINA	APM	ACM	AA	EP1	EP2	EP3	EP4	EP5	E1	E2	E3	E4	E5	E6	ISU	ZR	AVA	AVP	EA	PE	PHA					
			Habitacional Densidad Alta 70 Viv/Ha	Habitacional Densidad Media 50 Viv/Ha	Habitacional Densidad Baja 30 Viv/Ha	Habitacional Mixto 50 Viv/Ha	Habitación Rural 10 Viv/Ha	Mixto	Comercio Mayorero	Comercio Menudeo	Servicios Profesionales	Servicios Técnicos	Servicios Turísticos	Industria Ligera	Industria Mediana	Industria Pesada	Agroindustria alimentaria	Agroindustria NO alimentaria	Agroindustria proveedora de materias primas	Agroindustria consumidora de materias primas	Agroindustria artesanal	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (5)	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (5)	Administración Pública (6)	Infraestructura Urbana y Servicios Urbanos	Zona de Riesgo	Áreas de Valor Ambiental	Áreas de Valor Paisajístico	Espacios Abiertos Públicos	Preservación Ecológica	Patrimonio histórico, artístico arquitectónico y cultural					
3. EQUIPAMIENTO	COMUNICACIONES	Telefonía, Telefonía Móvil y Televisión de Paga	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	C	O	O	O	O	O	O	O	O	C	C	C	O	C	X	X	C	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Estación de Radio y Televisión	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	O	O	C	X	X	X	C	C	C	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Estación de Bomberos	X	X	X	X	X	O	O	O	X	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	O	O	O	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
	3.6 SERVICIOS URBANOS	Módulos de Atención al Público	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Perrera y Centro Antirrábico	X	X	X	X	X	C	X	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Casetas de Vigilancia	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	O	X	O	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Comandancia de Policía y/o Tránsito	X	X	X	X	X	O	C	C	C	C	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
	3.7 CULTO	Catedral	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Templo	O	C	O	C	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Capilla	O	C	O	C	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Seminarios, Conventos y Albergues Religiosos	X	X	X	X	X	O	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
	3.8 MORTUORIO	Cementerios y Crematorios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Agencias Funerarias, Velatorios Públicos, y de Inhumación	X	X	X	X	X	C	X	X	X	C	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
	3.9 ASISTENCIA PÚBLICA	Casa Cuna, Casa Hogar para Menores, Casa Hogar para Ancianos	O	C	O	C	O	O	O	O	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	C	O	C	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Albergue	X	X	X	X	X	O	O	O	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	X	X	C	O	C	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Centro de Asistencia de Desarrollo Infantil, Guarderías, Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil	O	C	O	C	C	O	O	O	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	C	C	C	C	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Centro de Rehabilitación e Integración Juvenil y Familiar	X	X	X	X	X	O	C	C	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	C	C	O	C	C	C	C	C	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
	3.10 ÁREAS VERDES RECREACIÓN Y DEPORTE	Orfanatos	X	X	X	X	X	O	C	C	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	X	X	O	C	O	X	X	O	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Cines	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Parques, Jardín Vecinal, Teatros al Aire Libre y Juegos Infantiles	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Plaza Cívica y Explanada	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Zoológico, Acuario	O	O	O	O	X	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	O	O	O	X	X	O	O	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Jardín Botánico	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	C	C	O	O	O	X	O	O	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Parque Urbano	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Canchas Deportivas	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Alberca Deportiva Pública	X	X	X	X	X	O	X	X	X	C	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Clubes Campestres sin Vivienda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	C	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Clubes de Golf, Clubes Deportivos Públicos y Privados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	C	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Gimnasio, Escuelas de Natación, Artes Marciales, Box y Similares	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	C	C	C	C	O	O	X	X	O	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
		Hípódromos, Lienzos charros, Palenques, plazas de toros	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	C	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
Deportes de Exhibición al Aire Libre, Lienzos Charros, Pistas de Motociclismo y Similares		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	C	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	
Campismo, Paseo a Caballo, Tirolesa, Muros para Escalar		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	C	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	
Unidad Deportiva		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	C	C	O	O	O	C	C	O	C	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	
Área de Ferias, Exposiciones y Circo Temporales		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	O	X	X	C	C	O	C	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	
Estadios		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	C	O	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	
Mercado Público		X	X	X	X	X	O	O	O	X	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	O	O	O	C	X	O	O	O	C	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	
Central de Abastos y Mercados de Mayorero		X	X	X	X	X	O	X	C	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	

TABLA DE COMPATIBILIDAD DE USOS DEL SUELO

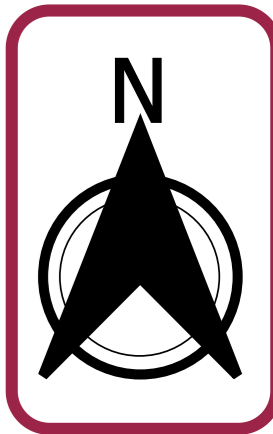
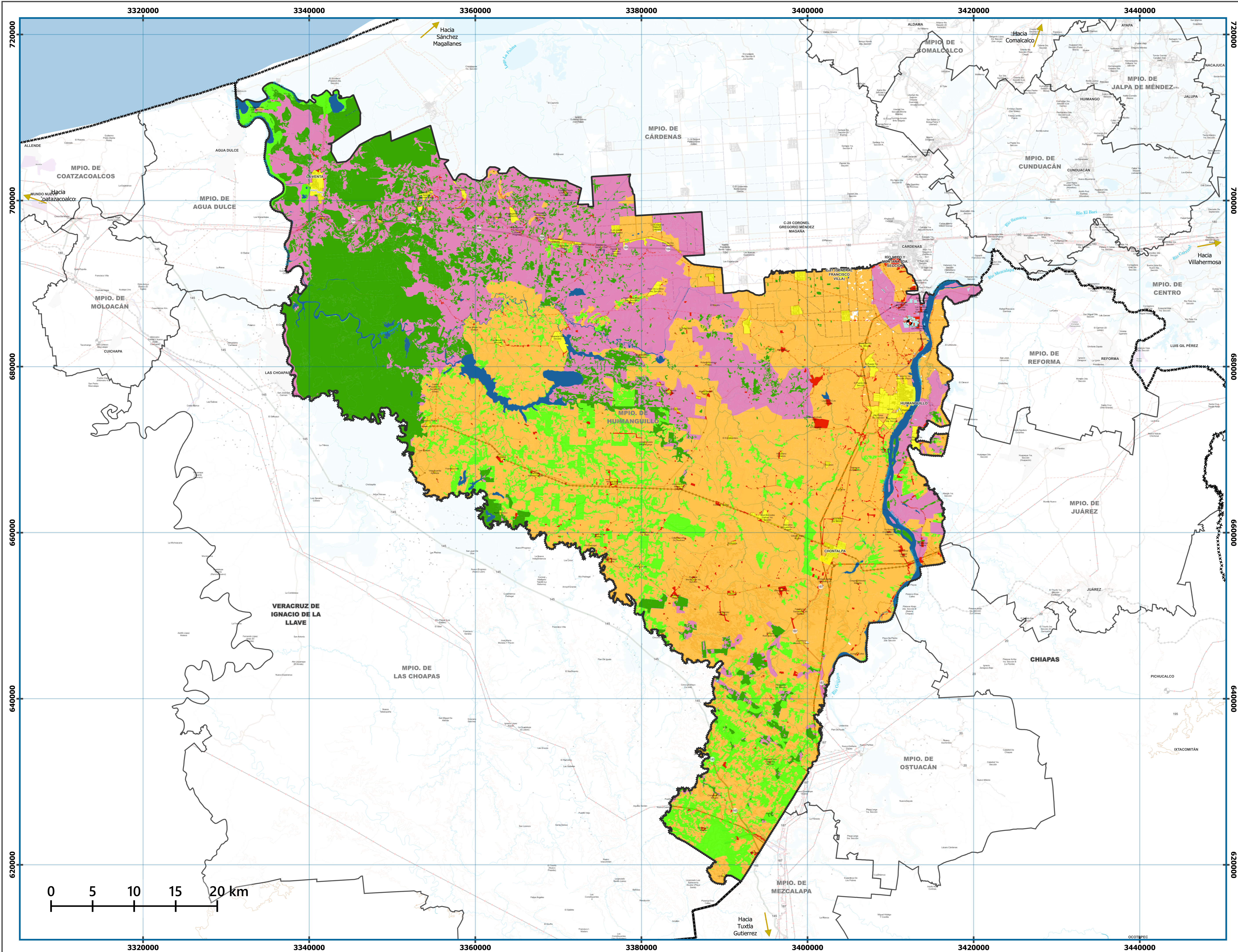
Permitido			Condicionado			Prohibido			USOS DEL SUELO														DESTINOS DEL SUELO																				
O			C			X			HABITACIONAL					COMERCIO Y SERVICIOS					INDUSTRIAL Y AGROINDUSTRIAL				EQUIPAMIENTO PRIVADO					EQUIPAMIENTO URBANO															
USO DE SUELO	SUB CLASIFICACIÓN	TIPO DE GIRO	H3	H2	H1	HM	HR	M	CMy	CM	SP	Stc	STR	IL	IM	IP	AIA	AINA	APM	ACM	AA	EP1	EP2	EP3	EP4	EP5	E1	E2	E3	E4	E5	E6	ISU	ZR	AVA	AVP	EA	PE	PHA				
			Habitacional Densidad Alta 70 Viv/Ha	Habitacional Densidad Media 50 Viv/Ha	Habitacional Densidad Baja 30 Viv/Ha	Habitacional Mixto 50 Viv/Ha	Habitación Rural 10 Viv/Ha	Mixto	Comercio Mayorista	Comercio Menudeo	Servicios Profesionales	Servicios Técnicos	Servicios Turísticos	Industria Ligera	Industria Mediana	Industria Pesada	Agroindustria alimentaria	Agroindustria NO alimentaria	Agroindustria proveedora de materias primas	Agroindustria consumidora de materias primas	Agroindustria artesanal	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (6)	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (6)	Administración Pública (6)	Infraestructura Urbana y Servicios Urbanos	Zona de Riesgo	Áreas de Valor Ambiental	Áreas de Valor Paisajístico	Espacios Abiertos Públicos	Preservación Ecológica	Patrimonio histórico, artístico arquitectónico y cultural				
3.11 ABASTO	3.12 ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	Rastros TIF, Obradores, frigoríficos y obradores, Industria cárnica	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X				
		Oficinas de Gobierno Federal, Estatal Oficinas de Gobierno Municipal Tribunales, Juzgados y Cortes	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X				
4. INFRAESTRUCTURA	4.1 HIDRÁULICA	Plantas Potabilizadoras y Captación del Acuífero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X				
		Tanques de Almacenamiento de Agua	X	X	X	X	O	C	C	C	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X				
		Acueductos	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X				
		Presas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X				
	4.2 SANITARIA	Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Cobertura General	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X				
		Plantas Pequeñas de Tratamiento de Aguas Residuales	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	O	X	X	X	X	O	X	O	X	X	X	X	X	X				
		Basurero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X				
	4.3 ELECTRICIDAD	Plantas Generadoras de Electricidad	X	X	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	C	C	C	C	O	C	O	X	X	X	X	X	X				
		Estaciones y Subestaciones Eléctricas	X	X	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	C	C	C	C	O	C	O	X	X	X	X	X	X				
	4.4 TELECOMUNICACIONES	Antenas Repetidoras	X	X	X	C	C	C	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	X	X	X	O	C	X	O	X	X	X	X	X	X				
	4.5 INSTALACIONES ESPECIALES	Antenas de Telefonía Celular	X	X	X	C	C	C	C	C	O	O	O	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X				
		Centros de Readaptación, Social y Reformatorios Instalaciones Militares y Cuarteles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X				
5.1 INDUSTRIA CASERA	Bordados, costuras similares	C	X	C	X	X	O	O	O	C	O	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	Alimentos perecederos: quesos, tamales, chorizo, empanadas y similares en pequeña escala	C	X	C	X	X	O	O	O	C	O	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	Artesanías de madera, cerámica, metal y similares	C	X	C	X	X	O	O	O	C	O	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	Ropa, uniformes, bordados de logotipos en prendas textiles	C	X	C	X	X	O	O	O	C	O	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	Serigrafía, rotulación electrónica y similares	C	X	C	X	X	O	O	O	C	O	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	Taller de joyería, orfebrería y similares	C	X	C	X	X	O	O	O	C	O	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	Torno para madera, ebanistería, acabados en laca y tapicería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	Industria alimentaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	Industrialización de ropa y otros productos textiles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	Fabricación de productos para la construcción y cerámica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
Industria del cuero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X						
Industria maquiladora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X						
5.2 INDUSTRIA DE	Industria maderera: producción de muebles y otros artículos de madera (excepto procesamiento de la misma)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					

TABLA DE COMPATIBILIDAD DE USOS DEL SUELO

Permitido			Condicionado			Prohibido			USOS DEL SUELO																		DESTINOS DEL SUELO																	
O			C			X			HABITACIONAL					COMERCIO Y SERVICIOS					INDUSTRIAL Y AGROINDUSTRIAL								EQUIPAMIENTO PRIVADO					EQUIPAMIENTO URBANO						Infraestructura Urbana y Servicios Urbanos	Zona de Riesgo	Áreas de Valor Ambiental	Áreas de Valor Paisajístico	Espacios Abiertos Públicos	Preservación Ecológica	Patrimonio histórico, artístico, arquitectónico y cultural
USO DE SUELO	SUB CLASIFICACIÓN	TIPO DE GIRO	H3	H2	H1	HM	HR	M	CMy	CM	SP	STc	STR	IL	IM	IP	AIA	AINA	APM	ACM	AA	EP1	EP2	EP3	EP4	EP5	E1	E2	E3	E4	E5	E6	ISU	ZR	AVA	AVP	EA	PE	PHA					
			Habitacional Densidad Alta 70 Viv/Ha	Habitacional Densidad Media 50 Viv/Ha	Habitacional Densidad Baja 30 Viv/Ha	Habitacional Mixto 50 Viv/Ha	Habitaciones Rurales 10 Viv/Ha	Mixto	Comercio Mayorero	Comercio Menudeo	Servicios Profesionales	Servicios Técnicos	Servicios Turísticos	Industria Ligera	Industria Mediana	Industria Pesada	Agroindustria alimentaria	Agroindustria NO alimentaria	Agroindustria proveedora de materias primas	Agroindustria procesadora de materias primas	Agroindustria artesanal	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (5)	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (5)	Administración Pública (6)	Infraestructura Urbana y Servicios Urbanos	Zona de Riesgo	Áreas de Valor Ambiental	Áreas de Valor Paisajístico	Espacios Abiertos Públicos	Preservación Ecológica	Patrimonio histórico, artístico, arquitectónico y cultural					
5. INDUSTRIAL	INDUSTRIA DE BAJO IMPACTO	Maquiladoras y ensambladoras de productos diversos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria del papel y cartón	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria del plástico: elaboración de productos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria del metal: trabajos de herrería y muebles metálicos, ensamblaje de productos, rolado y doblado de metales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria diversa: productos de cera, corcho, útiles escolares y para oficina y otros productos que no pertenezcan a la clasificación anterior de la industria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	INDUSTRIA DE MEDIO IMPACTO	Industria alimentaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	O	C	O	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria textil y prendas de vestir	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	X	O	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria del cuero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	X	O	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria maquiladora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria maderera	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	X	O	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria cerámica y vidrio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	X	O	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria de productos minerales no metálicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	INDUSTRIA PESADA O ALTO IMPACTO	Industria de productos metálicos, maquinaria y equipo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria alimentaria a gran escala	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria agropecuaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Extracción y procesamiento de materias primas para la construcción	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Productos químicos, tóxicos y cáusticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria eléctrica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria del metal: fundición de hierro y acero, productos estructurales, maquinaria y equipo pesado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria maderera (procesamiento de madera: triplay, pulpa y aglomerados)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria del papel y cartón (procesamiento de materia prima)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Industria del plástico (procesamiento)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
	Rastro TIF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X						
	ALMACENAMIENTO O DEPÓSITOS	Bodegas de productos perecederos: frutas, legumbres, carnes, lácteos y granos	X	X	X	C	X	C	O	C	X	X	C	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Bodegas de productos no perecederos: abarrotes, muebles, aparatos electrónicos, materiales de construcción, maquinaria, cerveza refrescos y materiales reciclables	X	X	X	C	X	C	O	C	X	X	C	O	O	O	X	O	O	O	O	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Bodegas o almacenamiento de madera	X	X	X	X	X	X	O	C	X	X	C	O	O	O	X	O	C	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Almacén de productos agropecuarios	X	X	X	X	X	X	O	C	X	X	C	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					
		Depósito de materiales producto de demolición	X	X	X	X	X	X	O	C	X	X	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X					

TABLA DE COMPATIBILIDAD DE USOS DEL SUELO

Permitido			Condicionado			Prohibido			USOS DEL SUELO																		DESTINOS DEL SUELO																		
O			C			X			HABITACIONAL					COMERCIO Y SERVICIOS					INDUSTRIAL Y AGROINDUSTRIAL								EQUIPAMIENTO PRIVADO					EQUIPAMIENTO URBANO						DESTINOS DEL SUELO							
USO DE SUELO	SUB CLASIFICACIÓN	TIPO DE GIRO	H3	H2	H1	HM	HR	M	CMy	CM	SP	STc	STr	IL	IM	IP	AIA	AINA	APM	ACM	AA	EP1	EP2	EP3	EP4	EP5	E1	E2	E3	E4	E5	E6	ISU	ZR	AVA	AVP	EA	PE	PHA						
			Habitacional Densidad Alta 70 Viv/Ha	Habitacional Densidad Media 50 Viv/Ha	Habitacional Densidad Baja 30 Viv/Ha	Habitacional Mixto 50 Viv/Ha	Habitación Rural 10 Viv/Ha	Mixto	Comercio Mayorero	Comercio Menudeo	Servicios Profesionales	Servicios Técnicos	Servicios Turísticos	Industria Ligera	Industria Mediana	Industria Pesada	Agroindustria alimentaria	Agroindustria NO alimentaria	Agroindustria proveedora de materias primas	Agroindustria consumidora de materias primas	Agroindustria artesanal	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (6)	Educación y Cultura (1)	Salud y Asistencia Social (2)	Comercio y Abasto (3)	Comunicaciones y Transportes (4)	Recreación y Deporte (6)	Administración Pública (6)	Infraestructura Urbana y Servicios Urbanos	Zona de Riesgo	Áreas de Valor Ambiental	Áreas de Valor Paisajístico	Espacios Abiertos Públicos	Preservación Ecológica	Patrimonio histórico, artístico arquitectónico y cultural						
		Depósito de desechos y residuos industriales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	C	C	C	C	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X
		Estiércol o abonos orgánicos y vegetales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X
		Centro de Acopio y Distribución de Recursos Económicos y Materiales para Beneficencia, Asociaciones Civiles	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	C	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X
6. APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES	6.1 EXPLOTACIÓN FORESTAL, PISCÍCOLA Y ACTIVIDADES EXTRACTIVAS	SiVICultura, Viveros Forestales, Tala de Árboles y Aserraderos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X
		Acuicultura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X						
		Bancos de Materiales, Extracción de Minerales no Metálicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X						
	6.2 FORESTAL PISCÍCOLA Y ACTIVIDADES EXTRACTIVAS	Todo tipo de Cultivos, Pastizales y Agostaderos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X						
		Acopio y Cría de Ganado Mayor y Menor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X						
		Cultivo Frutales, Hortalizas y Flores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	O	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X						
		Granjas Avícolas y Aptarios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	O	O	O	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X						
7. ÁREAS DE CONSERVACIÓN	7.1. CONSERVACIÓN NATURAL	Conservación, Preservación y Restauración de Áreas Naturales	X	X	X	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X



SIMBOLOGÍA

Políticas aplicadas en el territorio

Política Urbana

- Consolidación
- Crecimiento Controlado

Política Ambiental

- Aprovechamiento Sustentable
- Protección
- Preservación
- Preservación cuerpo de agua
- Restauración

SIMBOLOGÍA BASE

<p>Límites</p> <ul style="list-style-type: none"> +++ Límites Estatales --- Límites Municipales <p>Área Urbana y Rural</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Traza Urbana ● Localidades Urbanas ● Localidades Rurales <p>Relieve</p> <ul style="list-style-type: none"> — Curvas de Nivel <p>Rasgos Hidrográficos</p> <ul style="list-style-type: none"> — Cuerpos de Agua <p>Corrientes de Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> — Perenne — Intermitente 	<p>Vías de Comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> — Carretera Federal Cuota — Carretera Federal Libre — Carretera Estatal — Carretera Municipal — Camino <p>Servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Subestación Eléctrica — Línea de conducto — Línea de Canal — Línea de Acueducto — Línea de Transmisión Eléctrica — Vía Férrea <p>Áreas de Valor Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> — Humedales
---	---

NOTAS

FUENTES
 Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica
 Esc 1:250,000 INEGI, 2018
 Marco Geoestadístico, INEGI, 2020

INFORMACIÓN TÉCNICA

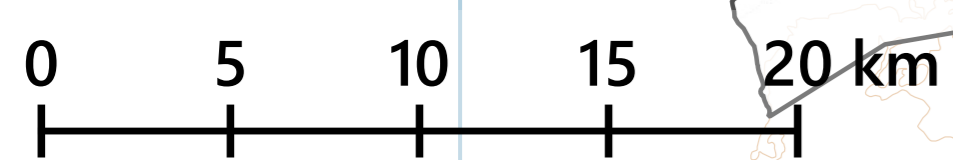
Escala: 1:1
 SIC: México ITRF 2008 / LCC
 Cuadrícula: UTM a cada 20 000 m
 2021

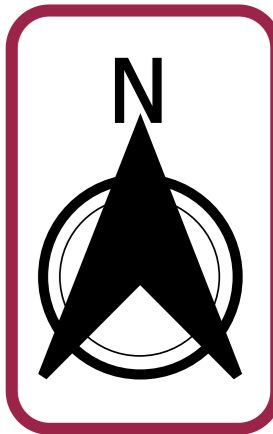
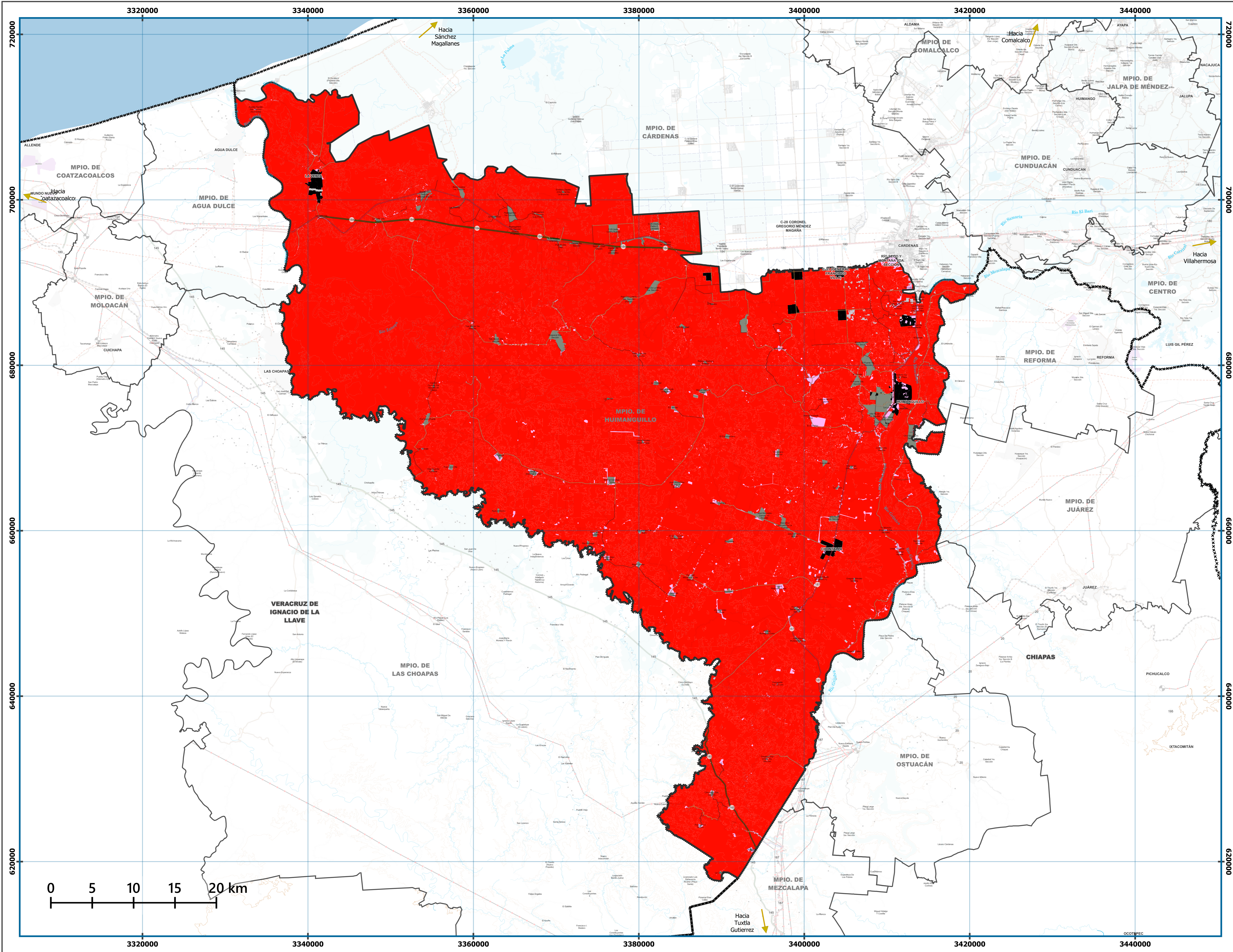


POLÍTICAS APLICADAS EN EL TERRITORIO

07_05_27008_Política_urbana
 07_03_27008_Política_Ambiental

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO HUMANGUILLO





SIMBOLOGÍA

Zonificación primaria

- Área Urbanizada
- Caseríos
- Asentamiento rural
- Área No Urbanizable
- Área Urbanizable

SIMBOLOGÍA BASE

Límites

- Límites Estatales
- Límites Municipales

Área Urbana y Rural

- Trazo Urbana
- Localidades Urbanas
- Localidades Rurales

Relieve

- Curvas de Nivel

Rasgos Hidrográficos

- Cuerpos de Agua

Corrientes de Agua

- Perenne
- Intermitente

Vías de Comunicación

- Carretera Federal Cuota
- Carretera Federal Libre
- Carretera Estatal
- Carretera Municipal
- Camino

Servicios

- Subestación Eléctrica
- Línea de conducto
- Línea de Canal
- Línea de Acueducto
- Línea de Transmisión Eléctrica
- Vía Férrea

Áreas de Valor Ambiental

- Humedales

NOTAS

FUENTES
 Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica
 Esc 1:250,000 INEGI. 2018
 Marco Geoestadístico, INEGI. 2020

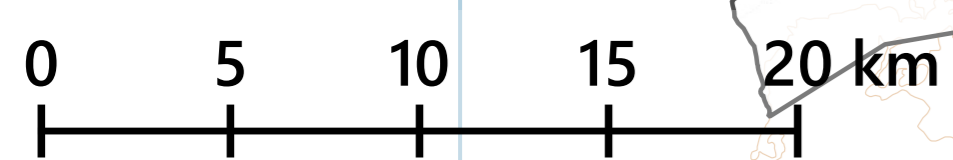
INFORMACIÓN TÉCNICA

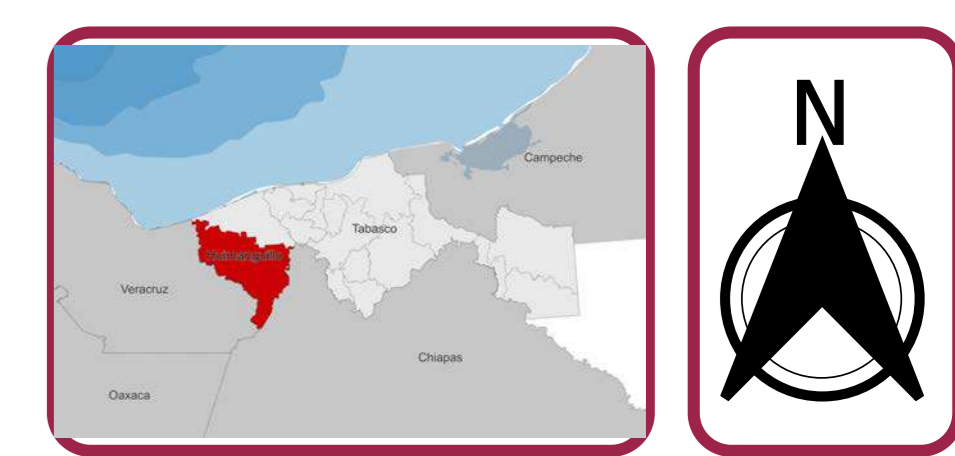
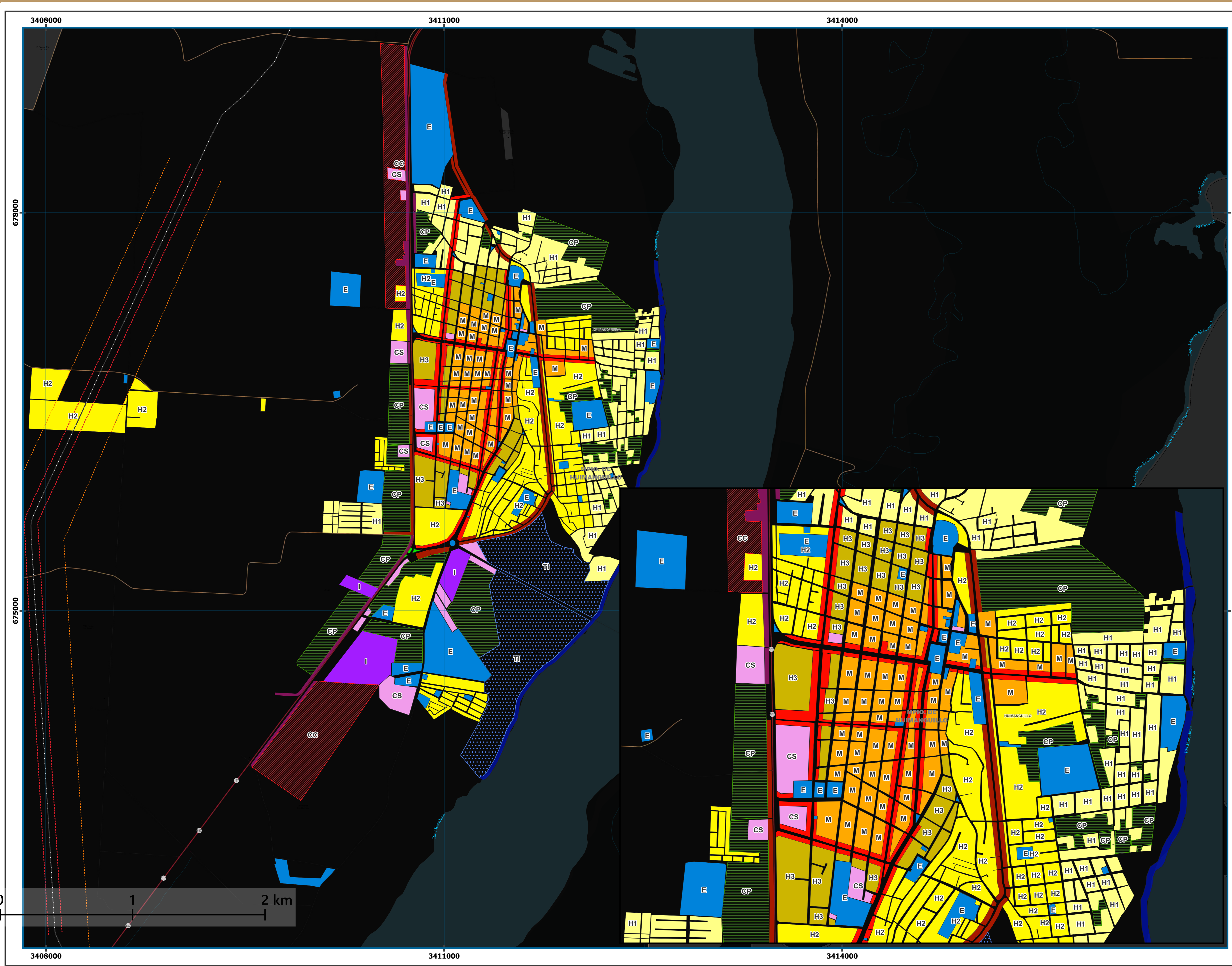
Escala: 1:1
 SBC: México ITRF 2008 / LCC
 Cuadrícula: UTM a cada 20 000 m
 2021



ZONIFICACIÓN PRIMARIA
 09_01_27008
 Zonificación primaria

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO HUIANGUILLO





SIMBOLOGÍA

Usos de suelo

- H1 - Habitacional densidad baja
- H2 - Habitacional densidad media
- H3 - Habitacional densidad alta
- M - Mixto
- CU - Corredor Comercial y de Servicios Urbano
- CR - Corredor Comercial y de Servicios Regional
- CI - Corredor Industrial, Comercial y de Servicios
- CS - Comercio y servicios
- E - Equipamiento
- AV - Áreas Verdes
- I - Industria
- IF - Infraestructura
- T1 - Terreno Sujeto a Inundación
- CP - Crecimiento progresivo
- CC - Crecimiento condicionado

Restricciones

- Ductos
- Derecho de vía (50m)
- Protección por riesgo (200m)

SIMBOLOGÍA BASE

<p>Límites</p> <ul style="list-style-type: none"> Límites Estatales Límites Municipales <p>Área Urbana y Rural</p> <ul style="list-style-type: none"> Traza Urbana Localidades urbanas Localidades Rurales <p>Relieve</p> <ul style="list-style-type: none"> Curvas de Nivel <p>Rasgos Hidrográficos</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuerpos de Agua <p>Corrientes de Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> Perenne Intermitente 	<p>Vías de Comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> Carretera Federal Cuota Carretera Federal Libre Carretera Estatal Carretera Municipal Camino <p>Servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> Subestación Eléctrica Línea de Canal Línea de Acueducto Línea de Transmisión Eléctrica Vía Férrea <p>Áreas de Valor Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> Humedales
--	--

NOTAS

FUENTES

Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica
 Esc. 1:250,000 INEGI. 2018
 Marco Geoestadístico, INEGI. 2020

INFORMACIÓN TÉCNICA

Escala: 1:12 500
 SRC: México ITRF 2008 / LCC
 Cuadrícula: UTM a cada 3 000 m
 2021



ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

09_02_27008_

Zonificación Secundaria

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO HUIMANGUILLO