PROGRAMA MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO

CÁRDENAS

VERSIÓN SÍNTESIS

ENERO, 2022

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

FOA Consultores

SEDATU

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

FOA Consultores

Tabla de contenido

I. INTRODUCCIÓN 6
1.1 Presentación 6
II. METODOLOGÍA 7
III. ANTECEDENTES 8
3.1 Bases jurídicas 8
3.1.1 Ámbito internacional 8
3.1.2 Ámbito Federal 9
3.1.3 Ámbito Estatal 9
3.1.4 Ámbito municipal 10
3.2 Marco de planeación 10
3.2.1 Ámbito nacional 10
3.2.2 Ámbito estatal 11
3.2.3 Ámbito Municipal 11
IV. DIAGNÓSTICO DE BARRIOS 12
V. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL 15
5.1 Síntesis del Subsistema sociodemográfico 15
5.2 Síntesis subsistema económico 15
5.3 Síntesis subsistema patrimonio cultural y biocultural 15
5.4 Síntesis subsistema urbano-rural 16
5.5 Síntesis subsistema movilidad 16
5.6 Síntesis subsistema institucional y de gobernanza 16
5.7 Aptitud Territorial 17
5.8 Síntesis del Diagnóstico Territorial 19
5.8.1 Árbol de problemas 19
VI. PRONÓSTICO Y ESCENARIOS FUTUROS 21
6.1 Escenarios Prospectivos 21
6.2 Estimación de las demandas municipales 22
6.2.1 Dotación de agua potable, drenaje, energía eléctrica y residuos sólidos 22

6.2.2 Demanda de equipamiento urbano y espacios públicos 23
6.2.3 Demanda de vivienda 24
6.2.4 Demanda de suelo urbano 25
6.3 Imagen Objetivo 27
VII. MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO 28
7.1 Objetivo General 28
7.2 Políticas de ordenamiento territorial 29
8.2.1 Políticas ambientales 30
8.2.2 Políticas de ordenamiento urbano 31
8.3 Normatividad 33
8.3.1 Zonificación Primaria 33
8.3.2 Áreas de Gestión Territorial (AGT) 34
8.3.3 Zonificación Secundaria 34
8.4.5 Propuesta de usos de suelo 36
8.4 Estrategias 38
8.4.1 Estrategia del Sistema Urbano - Rural 38
8.6.3 Estrategias sociales 41
8.6.4 Estrategias económicas 42
8.6.5 Estrategias ambientales y de resiliencia territorial 42
8.6.6 Estrategia institucional y de gobernanza 49
IX. LÍNEAS DE ACCIÓN Y PROYECTOS 50
9.1 Cartera de proyectos y matriz de programación 50
9.2 Instrumentos acciones y corresponsabilidad 53
9.2.1 Instrumentos 53
X. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 54
10.1 Mecanismos de seguimiento y evaluación 54
BIBLIOGRAFÍA 55

Figuras

Fig. 1. Flujograma de actividades relacionadas con la metodología de cada componente 7
Fig. 2. Delimitación y clasificación de Barrios en el Municipio de Cárdenas 14
Fig. 3. Incompatibilidades o compatibilidades entre la aptitud territorial con el uso actual 18
Fig. 4. Árbol de Problemas del municipio de Cárdenas 19
Fig. 5. Árbol de Problemas del municipio de Cárdenas (continuación) 20
Fig. 6. Política ambiental 31
Fig. 7. Políticas urbanas 32
Fig. 8. Zonificación primaria 33
Fig. 9. Áreas de Gestión Territorial 34
Fig. 10. Usos de Suelo de la cabecera municipal de Cárdenas 35
Fig. 11. Modelo de usos de suelo propuesto 37
Fig. 12. Relaciones funcionales regionales 38
Fig. 13. Relaciones funcionales nodos regionales 39
Fig. 14. Centros Integradores 40
Fig. 15. Condición de resiliencia territorial 41
Fig. 16. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Restauración ecológica 44
Fig. 17. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Servidumbre ecológica 44
Fig. 18. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Corredor climático 45
Fig. 19. Áreas para protección y restauración de manglar 46
Fig. 20. Áreas con potencia para la aplicación de esquemas de infraestructura verde 47
Fig. 21. Composición de la Gestión Integral de Riesgos 48
Fig. 22. Estructura propuesta para llevar a cabo el ejercicio de la Gobernanza 49
Fig. 23. Esquema de actores para la conformación del Consejo Municipal 49
Fig. 24. Diagrama para que el Programa adquiera validez jurídica 53

Tablas

Tabla 1. Bases Jurídicas de Ámbito Internacional 8
Tabla 2. Bases Jurídicas de Ámbito Federal 9
Tabla 3. Bases Jurídicas de Ámbito Estatal que sustentan las estrategias, políticas y la normatividad propuesta en el PMOTDU 9
Tabla 4. Bases Jurídicas de Ámbito Municipal 10
Tabla 5. Marco de Planeación de Ámbito Nacional 10
Tabla 6. Marco de Planeación de Ámbito Estatal 11
Tabla 9. Instrumentos de planeación del estado de Tabasco que dan coherencia a las estrategias, políticas y la normatividad propuesta en el PMOTDU 11
Tabla 7. Delimitación de Barrios, Municipio de Cárdenas, Tabasco 12
Tabla 9. Incompatibilidades de la aptitud 18
Tabla 10. Escenario Tendencial de crecimiento de población del municipio 21

Tabla 11. Escenario Deseable de crecimiento de población del municipio 21
Tabla 12. Escenario Posible de crecimiento de población del municipio 21
Tabla 13. Requerimientos de servicios 22
Tabla 14. Requerimientos de agua 22
Tabla 15. Generación de residuos sólidos 23
Tabla 16. Demanda de equipamientos 23
Tabla 17. Demanda de vivienda para 2050 24
Tabla 18. Necesidades de suelo urbano y vivienda en CÁRDENAS, 2021-2050 (Escenario Tendencial) 25
Tabla 19. Necesidades de suelo urbano y vivienda en CÁRDENAS, 2021-2050 (Escenario Deseable) 25
Tabla 20. Necesidades de suelo urbano y vivienda en CÁRDENAS, 2021-2050 (Escenario Posible) 26
Tabla 21. Política ambiental 30
Tabla 22. Zonificación primaria 33
Tabla 23. Usos de Suelo Cabecera Municipal de Cárdenas 35
Tabla 24. Características de los Usos de Suelo en la Cabecera Municipal de Cárdenas 36
Tabla 25. Programas previstos en PEOTDU de Tabasco 50
Tabla 26. Proyectos Sugeridos 50

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Presentación

El presente Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Cárdenas, 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 enfrenta el municipio como el proceso de urbanización que se ha registrado en el municipio que constituye verdaderos retos para la calidad de vida de las y los habitantes y sus actividades; así como la ocupación del suelo sin orden y en zonas de riesgo implicando altos costos económicos, sociales y ambientales y por supuesto efectos negativos. 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 PMOTDU, 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 que en 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 PMOTDU 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 PMOTDU de Cárdenas con 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 Cárdenas a nivel nacional forma parte de la Región Sur - Sureste y de acuerdo con la regionalización estatal, se integra a la subregión de la Chontalpa[1], a nivel estatal el municipio se configura

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

como el segundo municipio más importante de Tabasco, antecedido por Villahermosa, Centro. La cabecera municipal es la ciudad de mayor importancia, es considerada de nivel estatal en jerarquía urbana y nivel de servicio, debido a que se encuentra en el cruce de dos ejes carreteros, uno de importancia regional Coatzacoalcos-Villahermosa y otro de importancia estatal que conecta las cabeceras municipales de Huimanguillo, Comalcalco y Paraíso con Cárdenas, por lo tanto, su ubicación es estratégica para la vinculación entre las ciudades más importantes del estado.

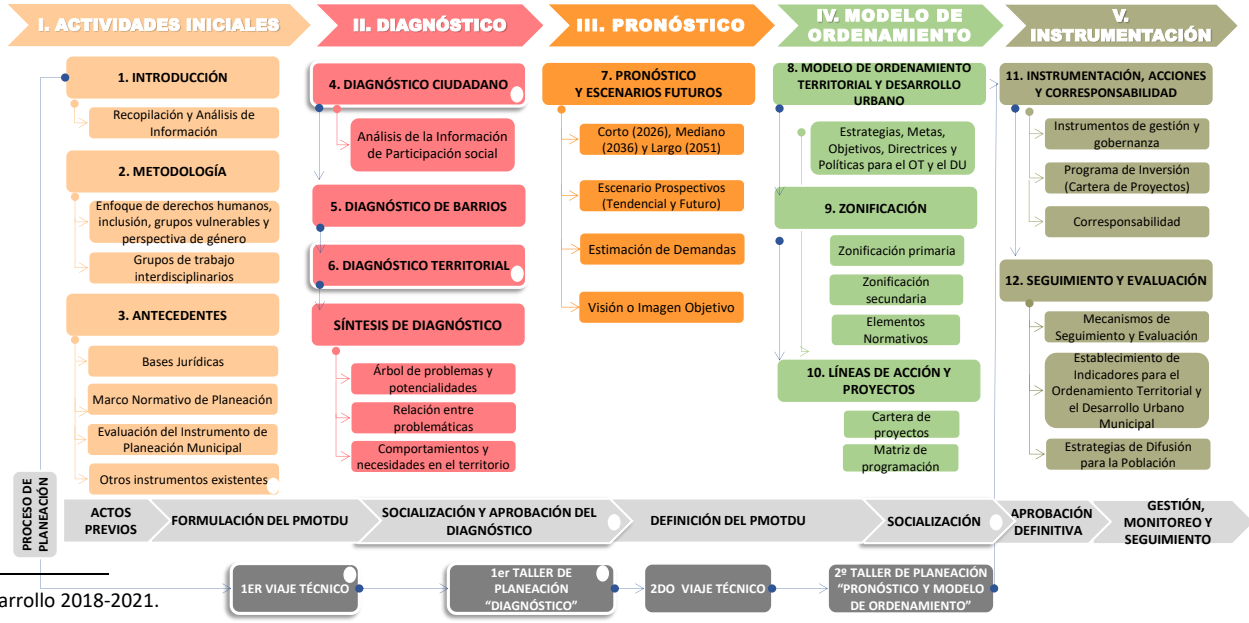
Cárdenas es uno de los 17 municipios que conforman el estado de Tabasco, tiene una superficie de 2,049.24 km^2, lo que representa el 8.63% de la superficie total del estado y ocupa el 5º lugar en extensión dentro del estado, su división territorial la conforman: 1 Cabecera Municipal, 3 Villas, 22 Poblados, 49 Rancherías, 54 Ejidos, 55 Colonias urbanas, 6 Fraccionamientos, 7 Congregaciones, 7 Colonias agrícolas y ganaderas[2]. Sus colindancias al norte son los municipios de Comalcalco, Paraíso y el Golfo de México en un litoral de 66 kilómetros de longitud; al sur, Huimanguillo; al poniente, el estado de Veracruz y el Golfo de México; al oriente, los municipios de Comalcalco y Cunduacán y el estado de Chiapas.

II. METODOLOGÍA

El PMOTDU integrara las dimensiones urbana, 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 urbano, social, económico, ambiental y cultural del territorio enmarcadas en la fase de diagnóstico que enmarcar el análisis, la síntesis y la valoración de los fenómenos que ocurren en el territorio enmarcando las funciones, relaciones, estructuras y procesos internos y externos.

Como parte metodológica que incide en diversos momentos, la construcción del proceso de diagnóstico y modelo de ordenamiento territorial y urbano integró a los actores sociales representativos de los distintos intereses y actores institucionales a nivel municipal. En el siguiente esquema se muestra el proceso para el desarrollo del PMOTDU.

Fig. 1. Flujograma de actividades relacionadas con la metodología de cada componente



[2] Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021.

En este contexto, los métodos utilizados para la integración del PMOTDU incluyó lo siguiente:

Instalación de grupos de trabajo interdisciplinarios	•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 vía remota.
Trabajos de campo	•Recorridos de campo y levantamientos de información (a partir de cédulas como instrumentos de levantamiento de campo) en diferentes zonas urbanas y de la periferia del municipio determinadas por zonas homogéneas. •Para la obtención de información de la percepción social, y como insumo para el diagnóstico ciudadano, se empleó la observación participante, la entrevista focalizada (entrevistas grupales), las marchas exploratorias y el registro fotográfico.
Talleres y mesas de diálogo	•Se realizó el taller denominado “Taller de Planeación estratégica”, que tuvo como objetivo “*Construir de manera conjunta el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y 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*”. El taller se trabajó en los siguientes tres bloques: • **Bloque 1.** Revisión integral del primer diagnóstico y análisis FODA por componente. • **Bloque 2.** Modelo de Ordenamiento Territorial y Zonificación. • **Bloque 3.** Proyectos Estratégicos y elaboración de propuestas •Se realizó un Sondeo que permitió conocer de manera cualitativa las problemáticas que los participantes viven en su localidad.

III. ANTECEDENTES

3.1 Bases jurídicas

3.1.1 Ámbito internacional

El Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Cárdenas, bajo el marco de lo dispuesto en los ejes vinculantes internacionales, considera su congruencia con el quehacer de los 3 órdenes de gobierno; fundamentando diversos principios expuestos en los siguientes instrumentos:

Tabla 1. Bases Jurídicas de Ámbito Internacional

Instrumento
1. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible
2. Acuerdo de París
3. Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos (Nueva Agenda Urbana) (2017)
4. Protocolo de Kioto
5. Acuerdo de Escazú
6. Protocolo de Nagoya
7. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (UNFCCC)

Instrumento
8. Convenio Sobre la Diversidad Biológica
9. Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
10. Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (San Salvador)
11. Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC)
12. Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos
13. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas
14. Convención sobre Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer

3.1.2 Ámbito Federal

Tabla 2. Bases Jurídicas de Ámbito Federal

Instrumento	
1. Ley de Planeación	2. Ley Federal del Mar
3. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	4. Ley de Vivienda
5. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	6. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos
7. Ley General de Cambio Climático	8. Ley General de Vida Silvestre
9. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos	10. Ley de Desarrollo Rural Sustentable
11. Ley General de Bienes Nacionales	12. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables
13. Ley General de Cultura y Derechos Culturales	14. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
15. Ley de la Comisión de los Derechos Humanos	16. Ley General de Turismo
17. Ley General de Protección Civil	18. Ley de Hidrocarburos
19. Ley Agraria	20. Ley de Puertos
21. Ley de Aguas Nacionales	22. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

Fuente: ordenjuridico.gob.mx

3.1.3 Ámbito Estatal

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

Tabla 3. Bases Jurídicas de Ámbito Estatal que sustentan las estrategias, políticas y la normatividad propuesta en el PMOTDU

Instrumento	
1. Constitución Política del Estado de Tabasco	2. Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Tabasco
3. Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado	4. Ley de Protección Civil del Estado de Tabasco
5. Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco	6. Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas del Estado de Tabasco
7. Ley de Planeación del Estado de Tabasco	8. Ley Agrícola para el Estado de Tabasco
9. Ley de Cambio Climático y Sustentabilidad del Estado de Tabasco	10. Ley Forestal del Estado de Tabasco

Instrumento	
11. Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco	12. Ley de Protección y Fomento del Patrimonio Cultural para el Estado de Tabasco
13. Ley de Usos de Agua del Estado de Tabasco	14. Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco
15. Ley General de Tránsito y Vialidad del Estado de Tabasco	16. Ley de Catastro del Estado de Tabasco
17. Ley de Movilidad para el Estado de Tabasco	18. Ley de Desarrollo Turístico del Estado de Tabasco
19. Ley para el Desarrollo Económico Sostenible del Estado de Tabasco	20. Ley de Participación Ciudadana del Estado de Tabasco
21. Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Tabasco	

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 Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) se fundamentará en lo siguiente

Tabla 4. Bases Jurídicas de Ámbito Municipal

Instrumento
1. Plan Municipal de Desarrollo de Cárdenas 2018-2021
2. Bando de Policía y Gobierno del Ayuntamiento de Cárdenas, Tabasco
3. Reglamento del Comité de Obras Públicas, del Municipio de Cárdenas, Tabasco
4. Reglamento de Juzgados Calificadores, del Municipio de Cárdenas, Tabasco
5. Reglamento Interior de la Dirección de la Policía Preventiva, del Municipio de Cárdenas, Tabasco

Fuente: ordenjuridico.gob.mx

3.2 Marco de planeación

3.2.1 Ámbito nacional

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

Tabla 5. Marco de Planeación de Ámbito Nacional

Instrumento	
1. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.	2. Programa Nacional Forestal 2020-2024.
3. Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024	4. Programa Especial de Cambio Climático 2020-2024.
5. Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2021	6. Programa Sectorial de Turismo 2020-2024
7. Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040	8. Estrategia Nacional de Turismo 2019-2024
9. Programa Nacional de Vivienda 2019-2024	10. Programa Regional de Integración Económica de la Región Sur-Sureste 2019 – 2024
11. Programa Sectorial de Medio Ambiente 2020-2024.	12. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2020-2024

Instrumento	
13. Programa Nacional Hídrico 2020-2024.	14. Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024.

Fuente: ordenjuridico.gob.mx

3.2.2 Ámbito estatal

El Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) 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 6. Marco de Planeación de Ámbito Estatal

Instrumento
1. Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024
2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco
3. Programa Sectorial de Ordenamiento Territorial y Obras Públicas 2019-2024
4. Programa Sectorial Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático 2019-2024
5. Programa Sectorial de Desarrollo Turístico 2019-2024

Fuente: ordenjuridico.gob.mx

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

Tabla 7. Instrumentos de planeación del estado de Tabasco que dan coherencia a las estrategias, políticas y la normatividad propuesta en el PMOTDU

Nombre del instrumento
1. Plan Estatal de Desarrollo de Tabasco 2019 – 2024
2. Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco PEDUET 2008
3. Programa de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco (POSTET) 2018
4. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco (POERET) 2019
5. Programa Sectorial Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático 2019 – 2024
6. Programa Estatal de Acción ante el cambio Climático, del estado de Tabasco 2011
7. Programa Piloto de Adaptación al cambio climático para la Subregión Chontalpa. 2014
8. Estrategia Estatal de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal de Tabasco (EEREDD+ TABASCO) 2020-2030
9. Programa Especial Transversal de Población Indígena, Bienestar Rural, Centros Integradores y Grupos Vulnerables 2019 – 2024

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 Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Cárdenas (PMOTDU) se fundamentará en:

INSTRUMENTO
1. Plan Municipal de Desarrollo
2. Programa Municipal de Desarrollo Urbano
3. Programa de Mejoramiento Urbano

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

IV. DIAGNÓSTICO DE BARRIOS

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 prevalecientes 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. La clasificación de barrios quedo de la siguiente manera 11 barrios urbanos, 20 suburbanos y 24 rurales. En la siguiente tabla se muestra la relación de ellos.

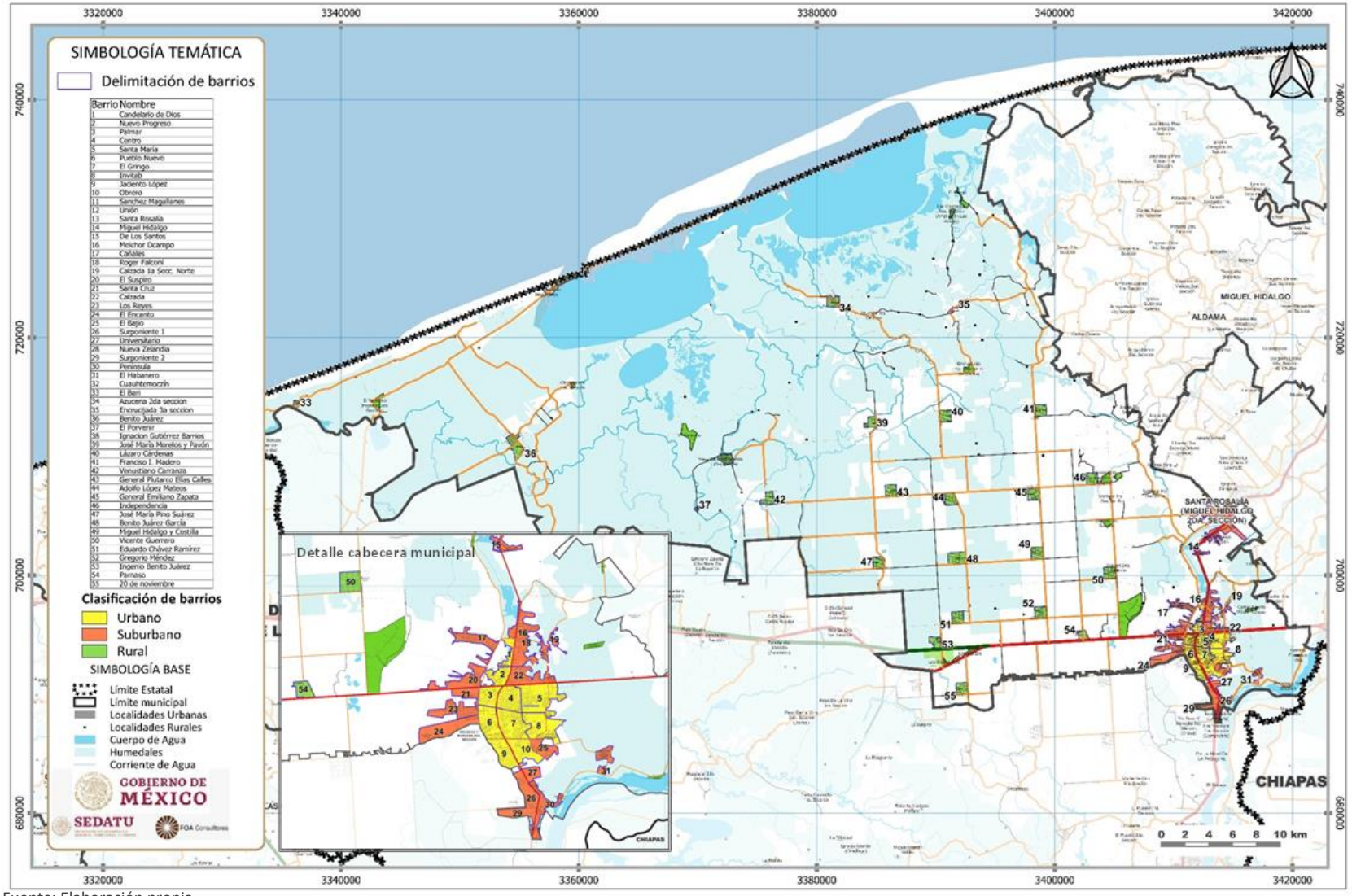
Tabla 8. Delimitación de Barrios, Municipio de Cárdenas, Tabasco

Número	Tipo	Nombre del Barrio	Localidades
1	Urbano	Candelario de Dios	Candelario de Dios, Melchor Ocampo, Alameda
2	Urbano	Nuevo Progreso	Nuevo Progreso
3	Urbano	Palmar	El Palmar, Pueblo Nuevo
4	Urbano	Centro	Centro,Sta. María de Guadalupe, El Toloque, Carlos Pellicer Cámara
5	Urbano	Santa María	Sta. María de Guadalupe, El Toloque, Carlos Pellicer Cámara, Vereda
6	Urbano	Pueblo Nuevo	Pueblo Nuevo, Centro, Campamento SARH, Empleados del CSAT, Campamento la Ceiba, Campamento 7 de octubre, Deportiva Infonavit
7	Urbano	El Gringo	Centro, Carlos Pellicer Cámara, Infonavit Loma Bonita, El Gringo, Sección 40, FOVISSSTE, Petrolera Paso y Playa Invitab, Fracc. Prados de Cárdenas, Campamento SARH, Empleados del CSAT
8	Urbano	Invitab	Sección 40, Loma Bonita, El embudo FOVISSSTE, Jardines de Tabasco,Paso y Playa Invitab,27 de febrero
9	Urbano	Jacinto López	Santa María Periférico, Jacinto López
10	Urbano	Obrero	Obrera, Rancho Bajío 1ª sección
11	Urbano	Sánchez Magallanes	Sánchez Magallanes, Coronel Andrés Sánchez Magallanes, Pedro Sánchez Magallanes
12	Suburbano	Unión	Hidalgo 2ª sección, La Unión, Vaqueiros
13	Suburbano	Santa Rosalía	Santa Rosalía, Vaqueiros, La Orza, Rubén Jaramillo Lazo
14	Suburbano	Miguel Hidalgo	Miguel Hidalgo 1ª sección
15	Suburbano	De los Santos	De los santos, Celia González de Rovirosa
16	Suburbano	Melchor Ocampo	Melchor Ocampo
17	Suburbano	Cañales	Cañales I, II y III etapa sur y norte, Río Seco 1ª sección, Río Seco, Ampliación Cañales 2ª etapa, Fracc. Los Cañales
18	Suburbano	Roger Falconi	Roger Falconi, Melchor Ocampo, San Antonio, Nueva Esperanza
19	Suburbano	Calzada 1ª Secc.	Calzada 1ª Sección Norte
20	Suburbano	El Suspiro	El suspiro, Infonavit Santa Rita
21	Suburbano	Santa Cruz	Santa Cruz
22	Suburbano	Calzada	Calzada, Fracc. Hacienda los Morales
23	Suburbano	Los Reyes	Fracc. Los Reyes Loma Alta, Frac. Emilia, o Zapata, Fracc. San pedro de los Cedros, Fracc. El Encanto
24	Suburbano	El Encanto	Fracc. El Encanto
25	Suburbano	El Bajío	Rancho Bajío 1ª sección, El Bajío 1ª sección, El Bajío 2ª sección
26	Suburbano	Surponiente 1	Paso y Playa

Número	Tipo	Nombre del Barrio	Localidades
27	Suburbano	Universitario	Universidad de la Chontalpa, R/A Invitab Paso y Playa
28	Suburbano	Nueva Zelandia	R/A Invitab Paso y Playa, Nueva Zelandia
29	Suburbano	Surponiente 2	Ejido la Península
30	Suburbano	Península	Península, Benito Juárez, Nueva Zelandia
31	Suburbano	El Habanero	El Habanero
32	Rural	Cuauhtemoczín	Cuauhtemoczín
33	Rural	El Barí	EL Barí
34	Rural	Azucena 2ª sección	Azucena 2ª sección
35	Rural	Encrucijada 3ª sección	Encrucijada 3ª sección
36	Rural	Benito Juárez	Benito Juárez
37	Rural	El Porvenir	El Porvenir
38	Rural	Ignacio Gutiérrez Barrios	Ignacio Gutiérrez Barrios
39	Rural	José María Morelos y Pavón	José María Morelos y Pavón
40	Rural	Lázaro Cárdenas	Lázaro Cárdenas
41	Rural	Francisco I. Madero	Francisco I. Madero
42	Rural	Venustiano Carranza	Venustiano Carranza
43	Rural	General Plutarco Elías Calles	General Plutarco Elías Calles
44	Rural	Adolfo López Mateos	Adolfo López Mateos
45	Rural	Emiliano Zapata	Emiliano Zapata
46	Rural	Independencia	Independencia, Santa Ana 4ª y 5ª sección
47	Rural	José María Pino Suárez	José María Pino Suárez
48	Rural	Benito Juárez García	Benito Juárez García
49	Rural	Miguel Hidalgo y Costilla	Miguel Hidalgo y Costilla
50	Rural	Vicente Guerrero	Vicente Guerrero, Zapotal 2ª sección, El Piro, Arroyo Hondo 1ª y 2ª sección
51	Rural	Eduardo Chávez Ramírez	Eduardo Chávez Ramírez
52	Rural	Gregorio Méndez	Gregorio Méndez
53	Rural	Ingenio Benito Juárez	Ingenio Benito Juárez, Las Nuevas Esperanzas
54	Rural	Parnaso	Parnaso
55	Rural	20 de noviembre	20 de noviembre

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 2. Delimitación y clasificación de Barrios en el Municipio de Cárdenas



Fuente: Elaboración propia.

V. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

5.1 Síntesis del Subsistema sociodemográfico

- En síntesis, Cárdenas es el municipio con mayor población de la región Chontalpa, sin embargo, en la última década tuvo una tasa de crecimiento negativo del -0.2 por ciento, pues, la población del 2010 de 248,481 personas pasó a 243,299 en el 2020. En cuanto a la división poblacional por sexo en los periodos del 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020 la población masculina se mantiene en 49%, mientras que la femenina en un 51%. Esto implica que no hubo un cambio en la poblacional por sexo, pero si lo hubo cambio en la distribución poblacional (edad), por una parte, se pasó de una población joven -es decir, una población con alto nivel de natalidad y bajo en mortalidad- a una población en transición lo que implicará un declive en la natalidad y un aumento en la población adulta.
- Por su parte la Refinería Dos Bocas en Paraíso, ha provocado cambios estructurales de los cuales destacan: migración flotante de trabajadores, agricultores y estudiantes, y migración poblacional de localidades rurales a urbanas.
- El municipio tiene un bajo grado de marginación, que, de acuerdo con la CONAPO y las bases de datos del INEGI, la población en su mayoría tiene acceso a los servicios básicos (electricidad, agua, telefonía, internet y el servicio de recolección de servicios sólidos en zonas urbanas), sólo las localidades rurales carecen o presentan fallas de los servicios lo que en situaciones de pandemia acentúan las desigualdades entre las localidades; por otra parte, el acceso a la salud y educación se ver igualmente diferenciada por localidad, pues, a menor población y mayor distancias de la cabecera municipal mayor será la precariedad y vulnerabilidad de las personas.
- La vulnerabilidad y el riesgo de la población tabasqueña es multidimensional, su grado se definirá en base a las siguientes dimensiones: sexo, edad, lugar de residencia, educación, nivel socioeconómico, etnicidad y discapacidad. El 51% de la población de Cárdenas es femenina y el 24% es población infantil y el 10% es adulta mayor, la vulnerabilidad de estos grupos radica en la dependencia económica, por una parte, del total de mujeres mayores de 12 años el 43.8% es económicamente activa, abriendo una gran brecha de desigualdades en el mercado laboral, por otra parte, los adultos mayores presentan dificultades para el acceso a trabajos, y así, sucesivamente se va segregando a la población de acuerdo con su condición.
- Las desigualdades se visibilizan en las zonas rurales por la falta de acceso a todos los servicios públicos o privados, irregularidad de construcción de vivienda, asentamientos irregulares, mala calidad de vida, entre otros. Dentro de estas localidades, se presenta la inseguridad y el abandono del espacio público, en su dimensión física, social y simbólica, a lo que mujeres y grupos minoritarios deben tomar partido a fin de estar presentes dentro de las tomas decisiones.

5.2 Síntesis subsistema económico

- El municipio de Cárdenas se ha enfrentado a un proceso de desindustrialización en lo relacionado con el ámbito de la minería que engloba al subsector petrolero que después de haber recibido grandes inversiones de 2003 a 2008 y representar 95 centavos por cada peso producido en el municipio, se contrajo totalmente su producción derivada de la crisis económica de 2008 en el que se vieron afectados los precios internacionales del petróleo y por ende la producción.
- A partir de esto, las manufacturas comienzan a jugar un papel fundamental dentro de la economía de Cárdenas y se convierten en la principal actividad económica para el año 2013, representando casi en su totalidad la mayoría de los ingresos de las actividades secundarias.
- No obstante, las actividades terciarias comienzan a ganar terrero, ya que pasan de representar el 4.8% del total de la producción en 2008 a representar el 47.2% en 2013 y se encuentran por igualar a las actividades secundarias.
- Finalmente, en 2018 las actividades terciarias superan a las secundarias representando el 53.3% del total de la producción, además el comercio al por menor supera ligeramente a las manufacturas por 300 millones, por lo que se coloca como la actividad económica más importante del municipio en cuanto al valor de la producción.
- Sin embargo, la actividad más dinámica de acuerdo con el índice de especialización son las manufacturas y solo se vieron superadas ya que en el último periodo (2013-2018) se redujo su producción, pero si se retoma la producción nuevamente serán la actividad que más valor agregado produzca.

5.3 Síntesis subsistema patrimonio cultural y biocultural

- Se observa una tendencia negativa de disminución y/o perdida en cuanto a elementos étnico – culturales en prácticamente todas las localidades del municipio, a pesar de contar con la presencia de un par de pueblos o asentamientos indígenas en su demarcación; aunado a la dispersión entre sus

localidades, lo que podría traer como resultado un incremento dentro de los índices de marginación económica y social; además de cómo se mencionó anteriormente de la falta una adecuada dotación y acceso a la infraestructura y servicios básicos en estos grupos vulnerables.

- Lo anterior podría estar relacionado con los escasos vínculos observados entre el también escaso patrimonio natural, cultural y biocultural y las actividades de sus habitantes dada la falta de preservación de sus principales usos y costumbres; por lo que es de vital importancia para el desarrollo de sus habitantes el recuperar y preservar sus principales expresiones etnoculturales.
- El fortalecimiento de dichas expresiones culturales, religiosas y artísticas con las que aún se cuentan y que conforman el folklor permitirá reconstruir y/o conservar la identidad e incentivar el sentido de arraigo de los habitantes para con su entorno permitiendo la subsistencia con su hábitat, así como potenciar dichos elementos a fin de aprovechar mejor sus recursos y por qué no promocionarlos dentro de algún tipo de actividad turística.

5.4 Síntesis subsistema urbano-rural

- La estructura funcional del sistema urbano rural del municipio de Cárdenas se basa en el predominio de la cabecera municipal en la actividad comercial y de servicios que sirve como nodo integrador a nivel estatal y hacia dentro del municipio como un centro de servicios. Por debajo de la cabecera en jerarquía se encuentran tres localidades de nivel intermedio: Santa Rosalía al norte de la cabecera, el Poblado C-28 Coronel Gregorio Méndez Magaña en la zona del Plan Chontalpa y Sánchez Magallanes en la línea costera, las cuales funcionan como subcentros que integran servicios de menor jerarquía.
- El cruce carretero conformado por las carreteras 180 y 187 posicionan a la cabecera municipal como un nodo estratégico de vinculación con otras ciudades y localidades urbanas. Hacia el norte se encuentra una zona de crecimiento en corredor a lo largo de la carretera Cárdenas-Paraíso y la carretera 187 hasta llegar a Santa Rosalía en los límites con el municipio de Cunduacán; mientras que hacia el sur y suroriente existe una conurbación y zona de expansión de la ciudad hacia Huimanguillo. Por otro lado, la relación con los poblados del plan Chontal es a través de la carretera 180 a partir de la cual se despliega una retícula que se interna al centro del municipio. En contraste la zona costera y lagunar se encuentra desarticulada del resto del municipio por lo que su relación es directa con La Venta en Huimanguillo y el resto de las localidades que se encuentran a lo largo de las carreteras 180 y 184, esta desarticulación dificulta que la cabecera municipal sea la facilitadora de bienes y servicios para esta zona.
- En cuanto a equipamiento el municipio cuenta con una gran variedad de servicios que satisfacen las necesidades de la población de la cabecera municipal, principalmente, pero existen déficits en el equipamiento educativo y en las áreas verdes urbanas y espacios públicos.
- Uno de los mayores problemas de las características de la vivienda es el hacinamiento, una de cada tres viviendas se encuentra en esta condición, a pesar de que se cuenta con una gran cantidad de viviendas desocupadas, las cuales representan un potencial para la oferta de vivienda.
- Otro problema con las viviendas es la certeza jurídica y los asentamientos irregulares, una de cada cinco viviendas no cuenta con un título de propiedad y existen muchas viviendas, principalmente en la periferia de la cabecera municipal, que carecen de los servicios básicos. La presencia de la actividad petrolera en la zona representa un riesgo para las comunidades, por lo que la presencia de oleoductos y demás infraestructura de hidrocarburos debe de ser considerada para el crecimiento y/o mejoramiento de los centros de población.

5.5 Síntesis subsistema movilidad

- Las principales vías de comunicación, las carreteras Coatzacoalcos - Villahermosa y Cárdenas – Comalcalco, dada su privilegiada ubicación resultaran en el futuro próximo con sobre demanda con la puesta en marcha de la refinería Dos Bocas considerando el aumento de tránsito en cuanto al intercambio de mercancías en la región.
- Si bien las vialidades que comunican con las distintas localidades, así como con los asentamientos rurales, en la gran mayoría su estado de conservación se encuentra en mal estado, principalmente por la falta de mantenimiento y debido a las inundaciones; y aunque la cobertura se podría considerar adecuada dado todas las localidades cuentan con acceso y/o conexión con dichas carreteras federales o estatales es prioritario mejorar las condiciones de estas.
- El transporte público carece de regulación, siendo de primordial importancia la regulación (del transporte irregular) y reestructuración de todo el sistema, que incluye redes, rutas y medios de transporte que prestan dicho servicio, así como de dotación de infraestructura y equipamiento adecuado para el mismo, centro de transferencia, terminales y parabuses.
- Como sucede en toda la región, el diseño y funcionamiento de la estructura vial está en función del automóvil; observándose últimamente un importante incremento en el uso de motocicletas tanto para uso personal como para prestar servicios de transporte; siendo necesario un programa de rediseño de calles completas, que contemplen al individuo junto con la movilidad no motorizada dentro de sus esquemas a fin de darle la jerarquía necesaria al peatón.

5.6 Síntesis subsistema institucional y de gobernanza

- Existe una necesidad de actualización de los programas en materia de ordenamiento territorial, riesgos y cambio climático.

- Las evidencias analizadas indican que existe una práctica habitual de la participación ciudadana desde la institución municipal, aunque no es claro si dicha participación se realiza en alguna de las fases del proceso de planeación, implementación, seguimiento, acompañamiento y evaluación que cualquier plan o programa municipal o solamente como parte de mecanismos para solicitar al gobierno municipal su intervención en temas puntuales, por lo tanto será indispensable implementar las concepciones y acciones necesarias para desarrollar otros procesos de participación ciudadana en el municipio de Cárdenas que complementen las participación ciudadana más allá de solicitudes puntuales que si bien son importantes y deben mantenerse puede ampliarse a una participación más amplia hacia la toma conjunta de decisiones entre ciudadanía y gobierno desde la planeación, ya que se cuentan con el andamiaje jurídico para llevarla a cabo.
- El municipio cuenta con la Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales, encargada de temas referentes al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano.
- Si bien y de acuerdo a la información proporcionada se indica que la Dirección de obras de Cárdenas se desempeña de una forma eficiente en el cumplimiento de sus objetivos, habrá de aprovecharse y mantenerse dicha efectividad, por lo que es de vital importancia realizar capacitaciones en los temas del marco legal del ordenamiento territorial, el desarrollo urbano, urbanismo, manejo de sistemas de información geográfica, la participación ciudadana, derechos humanos, género, cambio climático, protección civil y gobernanza, así mismo considerar si el número de personas que laboran en la Dirección son las suficientes de acuerdo a los retos que presenta el municipio de Cárdenas respecto al desarrollo urbano
- 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 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.

5.7 Aptitud Territorial

Se vinculó 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:

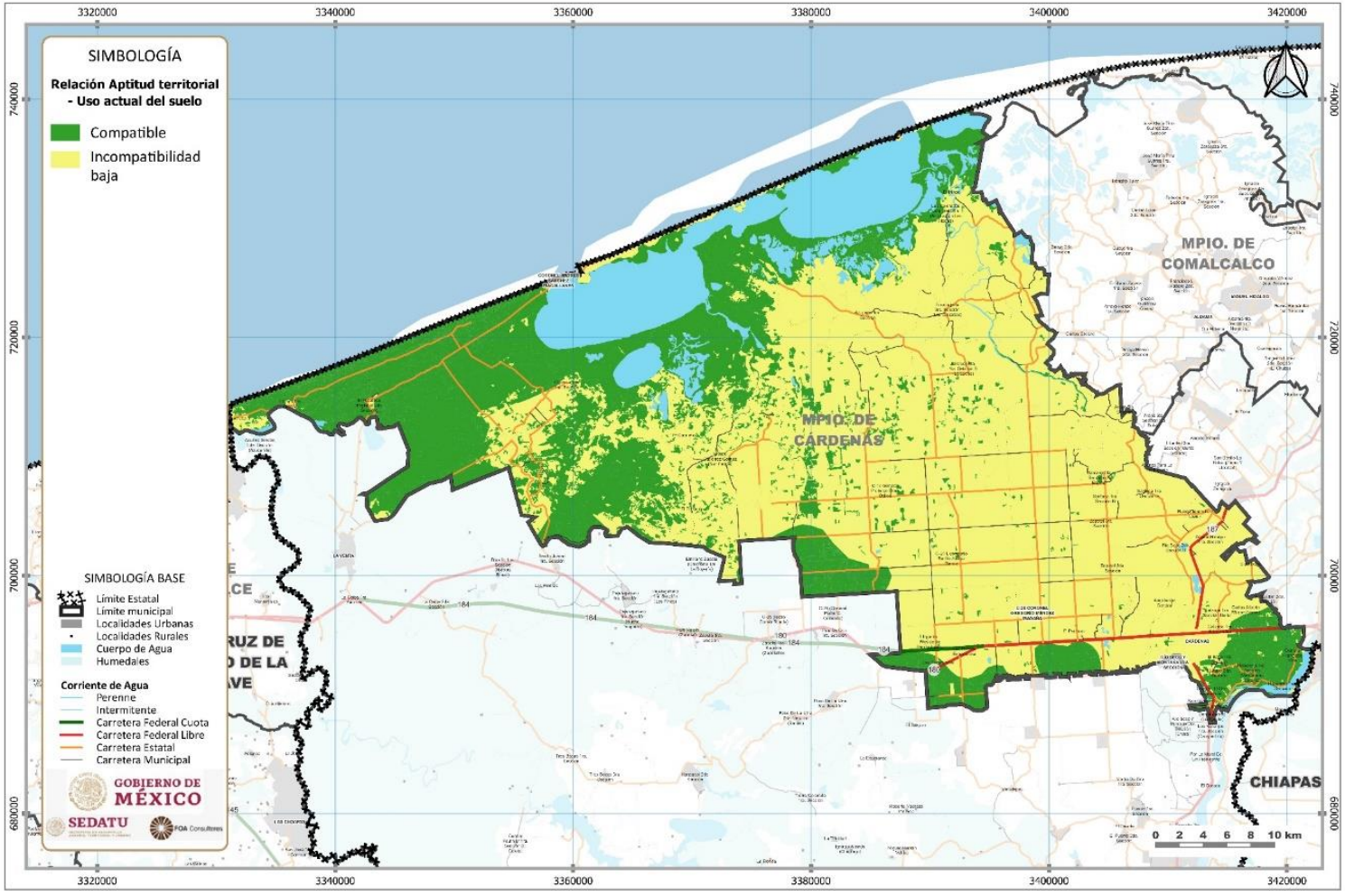
- Compatible: el uso actual refleja la aptitud potencial del territorio sin existir competencia con las aptitudes de otros sectores
- Incompatibilidad muy baja: el uso actual es compatible con una de las aptitudes potenciales del territorio, pero no es el óptimo desde el punto de vista ecológico o social
- 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 94% de su superficie se presenta compatibilidad y solo en el 5.8% incompatibilidad muy baja, enmarcando las siguientes condiciones:

Tabla 9. Incompatibilidades de la aptitud

Condición	Área (Ha)	%
Compatible	85,563.62	41.84
Incompatibilidad Baja	118,896.43	58.15
Total	**204,460.06**	**100.00**

Fig. 3. Incompatibilidades o compatibilidades entre la aptitud territorial con el uso actual



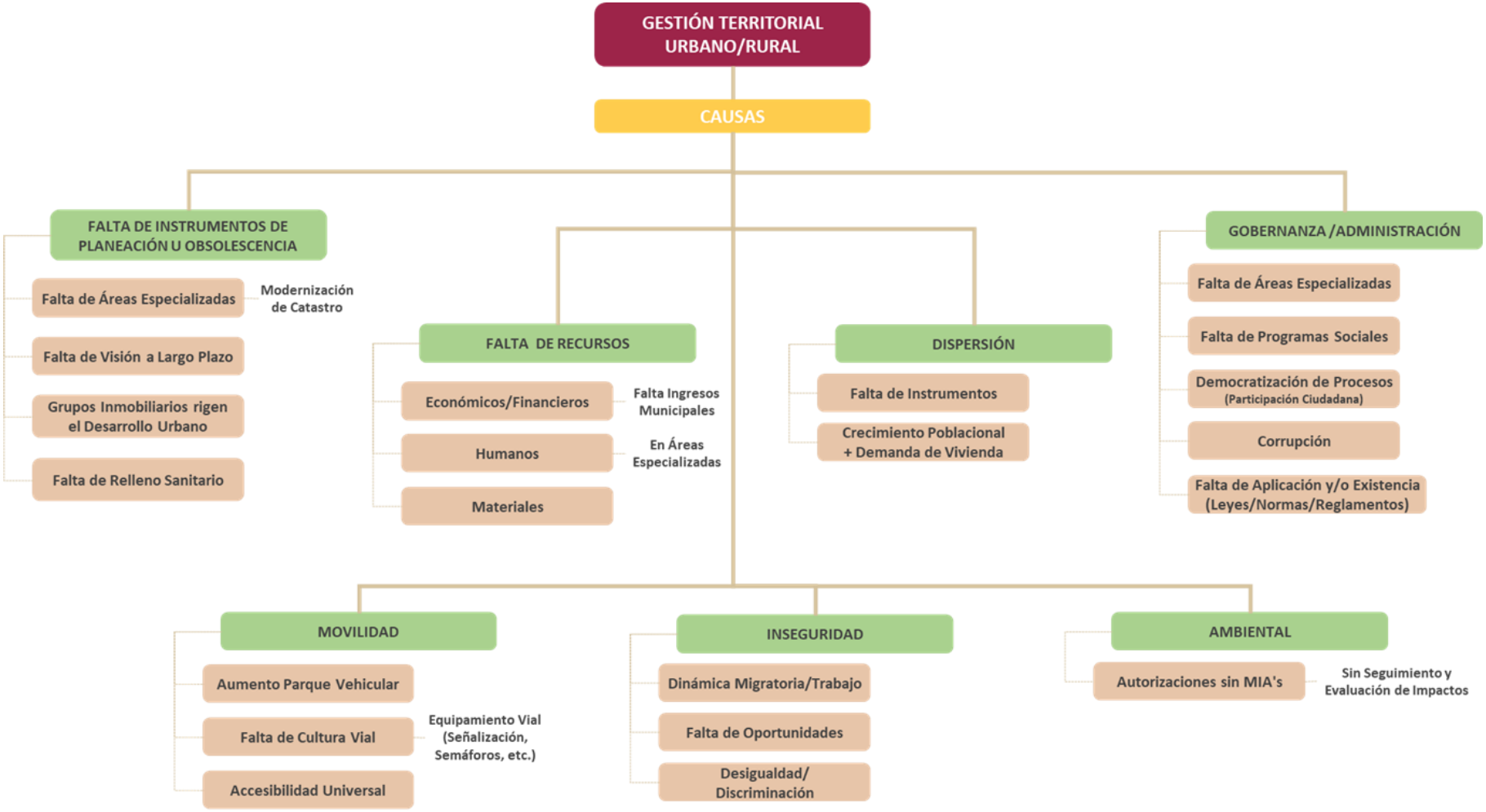
Fuente: Elaboración propia.

5.8 Síntesis del Diagnóstico Territorial

En este apartado se integra la síntesis espacial diagnostica, 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.

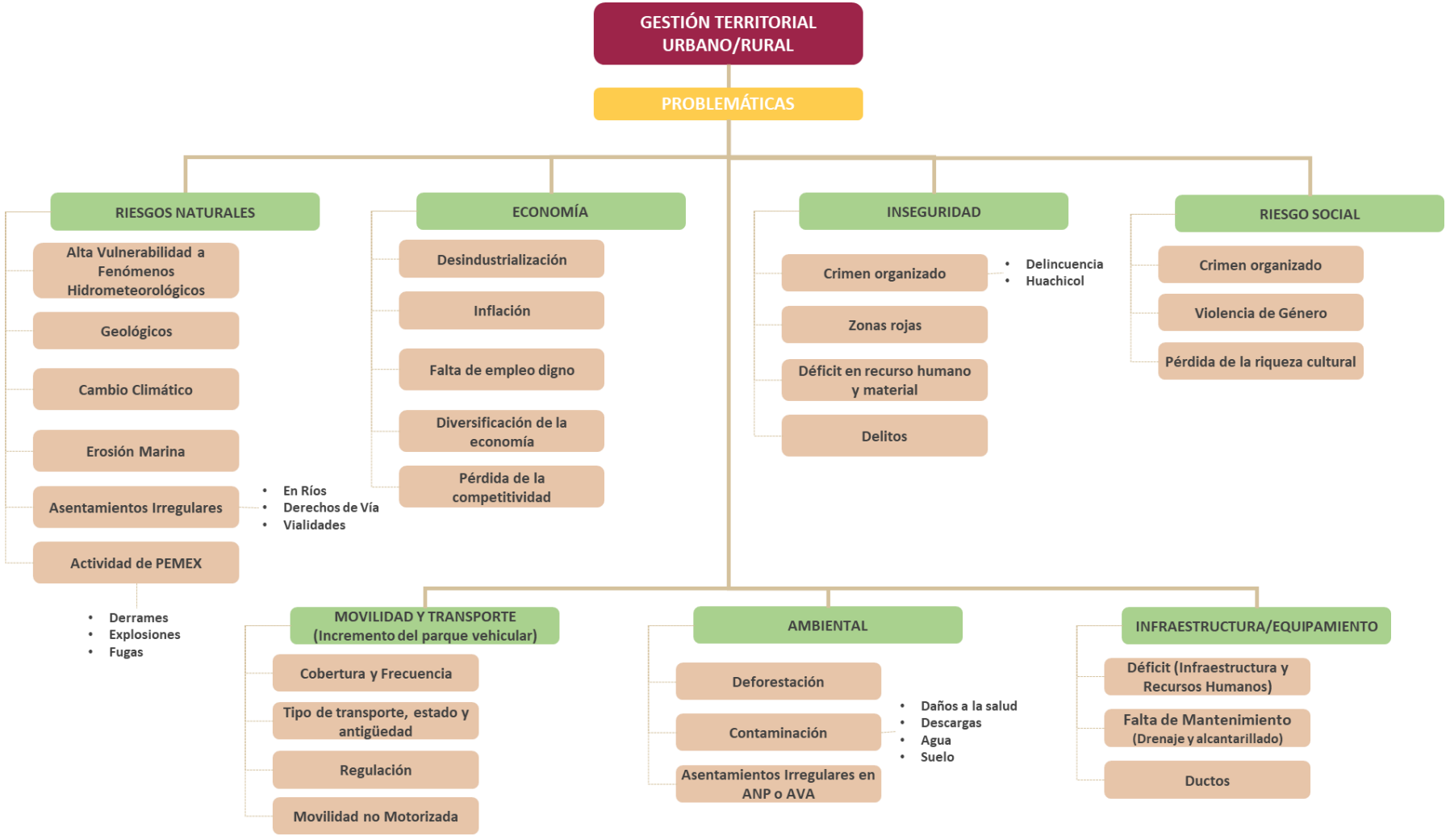
5.8.1 Árbol de problemas

Fig. 4. Árbol de Problemas del municipio de Cárdenas



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 5. Árbol de Problemas del municipio de Cárdenas (continuación)



Fuente: Elaboración propia.

VI. PRONÓSTICO Y ESCENARIOS FUTUROS

6.1 Escenarios Prospectivos

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.

Obtención del pronóstico de población

Las tasas de crecimiento obtenidas para el municipio de Cárdenas durante un horizonte de 30 años se resumen a continuación:

En el periodo 2021-2050 se tiene un incremento de población de 40,923 habitantes, lo que equivale 17% de la población de 2021.

Tabla 10. Escenario Tendencial de crecimiento de población del municipio

Escenario	CORTO		MEDIANO			LARGO		TMCA 2021-2050
	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
Tendencial	244,606	252,400	260,638	268,002	274,560	280,380	285,529	0.5%

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.

e observa un incremento en el periodo 2021-2050 de 72,578 habitantes, representando un incremento del 30% respecto al 2021.

Tabla 11. Escenario Deseable de crecimiento de población del municipio

Escenario	CORTO		MEDIANO			LARGO		TMCA 2021-2050
	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
Tendencial	244,606	253,531	265,147	277,296	290,001	303,288	317,184	0.9%

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.

En este escenario se observa un incremento de 43,509 habitantes en el periodo 2021-2050, incrementándose en un 18% con relación al 2021.

Tabla 12. Escenario Posible de crecimiento de población del municipio

Escenario	Corto		Mediano			Largo		TMCA 2021-2050
	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050	

Posible	244,606	252,147	261,024	268,497	277,066	284,997	293,156	0.6%

Fuente: Elaboración propia.

6.2 Estimación de las demandas municipales

6.2.1 Dotación de agua potable, drenaje, energía eléctrica y residuos sólidos

Tabla 13. Requerimientos de servicios

Servicio	Consideraciones para el cálculo	Responsable
Agua potable	Consumo promedio 300 l/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/dia.	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.

Agua potable

Tabla 14. Requerimientos de agua

SERVICIO	FACTOR	UNIDADES	INCREMENTO					
			2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045	2045-2050
Abastecimiento de agua	300	l/hab/día	1,340,456	1,210,672	1,087,661	972,654	866,336	
		m3/s	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	
Eficiencia física Corto Plazo	70%							
Abastecimiento de agua	210	l/hab/día						606,435
		m3/s						0.0070
Eficiencia física Mediano Plazo	80%							
Abastecimiento de agua	240	l/hab/día						
		m3/s						
Eficiencia física Largo Plazo	85%							
Suma requerimientos de agua		**m3/s**		**0.014**	**0.027**	**0.038**	**0.034**	**0.045**
Tratamiento de agua	%							
Tratamiento de agua (del agua utilizada después de fugas)	55	m3/s		0.0077	0.0146	0.0208	0.0186	0.025
Potencial reúso o reciclaje de agua (del agua tratada)	80	m3/s		0.0112	0.0213	0.0303	0.0271	0.036
Suma de requerimientos en tratamiento*		m3/s		0.0077	0.0223	0.0432	0.0541	0.086

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 68.97% en el año 2020 alcanzará un 79% en el 2050, y la generación per cápita se mantendrá constante durante todo el periodo.

Tabla 15. Generación de residuos sólidos

Año	Población	Población atendida (68.97% a 79% población total)	Generación per cápita (kg/persona/día)	Generación diaria (kg/día)	Generación anual (ton/año)
2020	244,606	168,705	1.14	192,323	70,198
2025	252,400	174,156	1.14	198,538	72,466
2030	260,638	185,053	1.14	210,960	77,001
2035	268,002	195,641	1.14	223,031	81,406
2040	274,560	205,920	1.14	234,749	85,683
2045	128,268	98,766	1.14	112,593	41,097
2050	135,589	107,115	1.14	122,111	44,571

Fuente: Elaboración propia.

6.2.2 Demanda de equipamiento urbano y espacios públicos

Tabla 16. Demanda de equipamientos

Subsistema	Elemento	2020-2025	2025-2035	2035-2050	2020-2050
Educación	Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar	1	2	2	5
	Primaria	0	0	0	0
	Centro de Capacitación para el Trabajo	1	1	1	3
	Centro de Estudios Tecnológicos	0	0	1	1
	Universidad	0	0	0	0
Cultura	Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar	1	2	2	5
	Primaria	0	0	0	0
	Centro de Capacitación para el Trabajo	1	1	1	3
	Centro de Estudios Tecnológicos	0	0	1	1
	Universidad	0	0	0	0
	Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar	1	2	2	5
	Primaria	0	0	0	0
Salud	Unidad de Medicina Familiar	0	0	0	0
Asistencia social	Guardería	5	8	14	27
	Centro de Desarrollo Comunitario	5	10	15	30
	Centro de Rehabilitación	0	1	0	1
Comercio	Plaza de Usos Múltiples	2	6	8	16
	Mercado Público	4	6	10	20
	Farmacia	0	0	0	0
Abasto	Almacén	0	1	0	1
Comunicaciones	Agencia de Correos	1	2	4	7
	Centro Integral de Servicios	5	5	7	17

Subsistema	Elemento	2020-2025	2025-2035	2035-2050	2020-2050
	Administración de Correos	1	1	1	3
	Unidad Remota de Líneas (TELMEX)	2	3	4	9
	Centro de Trabajo	1	1	2	4
	Oficina Comercial	1	1	1	3
Transporte	Central de Autobuses de Pasajeros	0	0	0	0
Recreación	Plaza Cívica	0	1	0	1
	Juegos Infantiles	7	7	7	21
	Parque de barrio	0	0	0	0
Deporte	Módulo Deportivo	0	0	0	0
	Salón Deportivo	3	3	4	10
Administración pública	Oficinas de Gobierno Estatal	2	2	2	6
	Ministerio Público Estatal	2	2	2	6
Servicios urbanos	Cementerio	0	1	0	1
	Comandancia de Policía	1	1	1	3
	Basurero	0	0	0	0
	Gasolinera	0	1	0	1

Fuente: Elaboración propia.

Espacios públicos

Si se considera la norma de la OMS de tener 9 m^2 por habitante y de la ONU de 62 m2 de espacios públicos por habitante, se debería contar entre 245 y 1,527 has, y de acuerdo con el incremento de población se requieren para el año 2050 entre 41 y 254 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). Asimismo, estos espacios deberán estar integrados como un sistema.

6.2.3 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 17. 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		3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61
Parque viviendas habitadas totales	Viviendas	67,278	69,917	72,199	74,239	76,055	77,668	79,094
Población total esperada	Habitantes	285,529	252,400	260,638	268,002	274,560	280,380	285,529
Crecimiento del parque habitacional	Viviendas		2,639	4,921	6,961	8,777	10,390	11,816
Superficie ocupada actual y futura	Hectáreas		66	123	174	219	260	295
Densidad bruta actual y futura	Viviendas por hectárea	40	40	40	40	40	40	40

Fuente: Elaboración propia.

6.2.4 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 18. Necesidades de suelo urbano y vivienda en CÁRDENAS, 2021-2050 (Escenario Tendencial)

Datos base	Mpio. Cárdenas	Magnitud
Población total 2020	244,606	Población
Población proyectada a 2050	285,529	Población
Incremento de población 2021-2050	40,923	Población
Vivienda total 2020	84,713	Viviendas
Promedio de habitantes por vivienda 2020	3.61	Habitantes/vivienda
Viviendas deshabitadas, 2020	15,107	Viviendas
Superficie de vacíos urbanos 2020		Hectáreas
Superficie autorizada (fraccionamientos) 2020		Hectáreas
1. Necesidades de vivienda		
Viviendas requeridas por incremento de población (2021-2050)	11,717	Viviendas
Rezago habitacional (2020)	8,668	Viviendas
Necesidades de vivienda nueva (2021-2050)	**20,386**	**Viviendas**
Considerando la ocupación de viviendas deshabitadas, 2020	**20,386**	**Viviendas**
2. Necesidades de suelo urbano (2021-2050)		
Suelo habitacional 2021-2050	583	Hectáreas
Suelo para equipamiento y otros usos urbanos	80	Hectáreas
Necesidades de suelo urbano	**663**	**Hectáreas**
Considerando la ocupación de vacíos urbanos	**663**	**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 181 hab/ha, y se aprovechan el total de vacíos urbanos.

Tabla 19. Necesidades de suelo urbano y vivienda en CÁRDENAS, 2021-2050 (Escenario Deseable)

Datos base	Mpio. Cárdenas	Magnitud
Población total 2020	244,606	Población
Población proyectada a 2050	317,184	Población
Incremento de población 2021-2050	72,578	Población
Vivienda total 2020	84,713	Viviendas
Promedio de habitantes por vivienda 2020	3.61	Habitantes/vivienda

Datos base	Mpio. Cárdenas	Magnitud
Viviendas deshabitadas, 2020	15,107	Viviendas
Superficie de vacíos urbanos 2020		Hectáreas
Superficie autorizada (fraccionamientos) 2020		Hectáreas
1. Necesidades de vivienda		
Viviendas requeridas por incremento de población (2021-2050)	20,105	Viviendas
Rezago habitacional (2020)	16,955	Viviendas
Necesidades de vivienda nueva (2021-2050)	**37,060**	**Viviendas**
Considerando la ocupación de viviendas deshabitadas, 2020	**21,953**	**Viviendas**
2. Necesidades de suelo urbano (2021-2050)		
Suelo habitacional 2021-2050	**528**	Hectáreas
Suelo para equipamiento y otros usos urbanos	**80**	Hectáreas
Necesidades de suelo urbano	**608**	**Hectáreas**
Considerando la ocupación de vacíos urbanos	**608**	**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 181 hab/ha, y se aprovechan el 50% de los vacíos urbanos.

Tabla 20. Necesidades de suelo urbano y vivienda en CÁRDENAS, 2021-2050 (Escenario Posible)

Datos base	Mpio. Cárdenas	Magnitud	Urbano	Rural
Población total 2020	244,606	Población	150,976	93,630
Población proyectada a 2050	293,156	Población	181,805	111,351
Incremento de población 2021-2050	48,550	Población	30,109	18,441
Vivienda total 2020	84,713	Viviendas	52,536	32,177
Promedio de habitantes por vivienda 2020	3.61	Habitantes/vivienda		
Viviendas deshabitadas, 2020	15,107	Viviendas	9,369	5,738
Superficie de vacíos urbanos 2020		Hectáreas		
Superficie autorizada (fraccionamientos) 2020		Hectáreas		
1. Necesidades de vivienda				
Viviendas requeridas por incremento de población (2021-2050)	13,449	Viviendas	8,340	5,108
Rezago habitacional (2020)	16,955	Viviendas	10,515	6,440
Necesidades de vivienda nueva (2021-2050)	**30,404**	**Viviendas**	18,855	11,548
Considerando la ocupación de viviendas deshabitadas, 2020	**15,297**	**Viviendas**	9,487	5,810
2. Necesidades de suelo urbano (2021-2050)				
Suelo habitacional 2021-2050	**306**	Hectáreas	190	116
Suelo para equipamiento y otros usos urbanos	**79**	Hectáreas	49	30
Necesidades de suelo urbano	**385**	**Hectáreas**	**239**	**146**
Considerando la ocupación de vacíos urbanos	**385**	**Hectáreas**	**239**	**146**

Fuente: Elaboración propia.

6.3 Imagen Objetivo

El programa de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano a nivel municipal (PMOTDU) 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 cuanta 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 PMOTDU 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).

VII. MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO

7.1 Objetivo General

El ordenamiento territorial y de desarrollo urbano del municipio de Cárdenas, 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.

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 (servicios)
- Decreto de ANP /área conservación (corredor biológico AbE)
- UMAs forestales, acuícolas (camarón)
- Sitios para PTAN 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
- 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 enotecnias 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:

- Acuacultura
- Pesca
- Agroforestería
- 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 PMOTDU a través de generación de mecanismos de participación social
- Capacitación institucional

7.2 Políticas de ordenamiento territorial

Como resultado del diagnóstico y de los análisis correspondientes de factibilidad, atendiendo los problemas específicos y tomando en cuenta la participación ciudadana, se han definido las siguientes políticas, las cuales corresponden a los lineamientos de la SEDATU y se incluyen algunas otras que responden a las necesidades de ordenar los asentamientos del municipio, así como de reubicar aquellos que están en condición de informalidad y en zonas de riesgo.

8.2.1 Políticas ambientales

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.

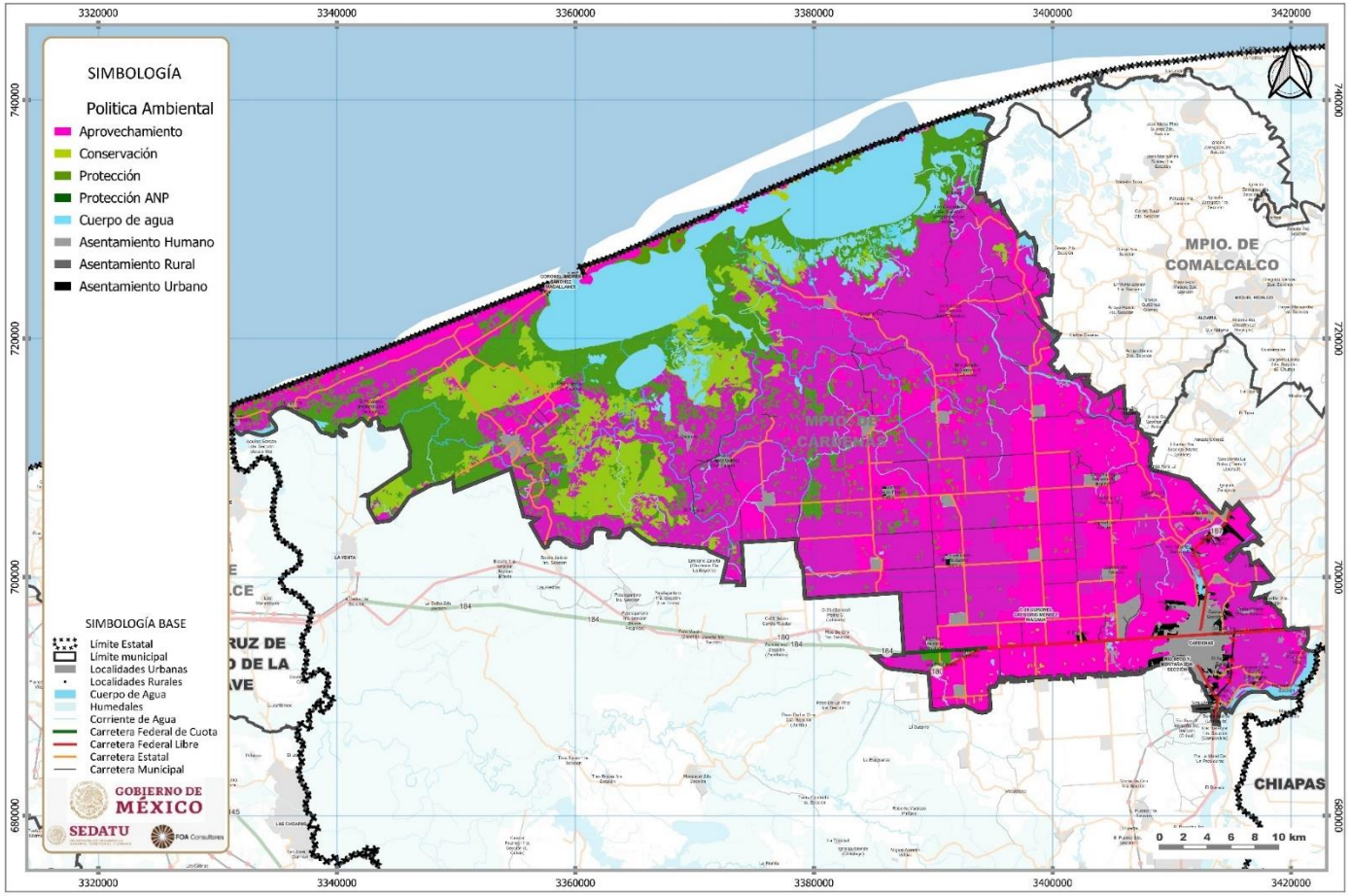
La definición de políticas ambientales es la siguiente:

- **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 micro climáticas de una determinada región. Incluye y puede sugerir el manejo de estas áreas a través del Sistema de Áreas Naturales Protegidas.
- **Política de conservación**. Esta política se enfoca a unidades donde pueda efectuase 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 restrictivo 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.

Tabla 21. Política ambiental

Política Ambiental	%
Aprovechamiento Agropecuario	45.94
Asentamiento Humano	1.16
Asentamiento Rural	1.98
Asentamiento Urbano	3.54
Conservación	10.95
Cuerpo De Agua	16.93
Protección	19.31
Protección ANP	0.20
Total	**100.00**

Fig. 6. Política ambiental



Fuente: Elaboración propia.

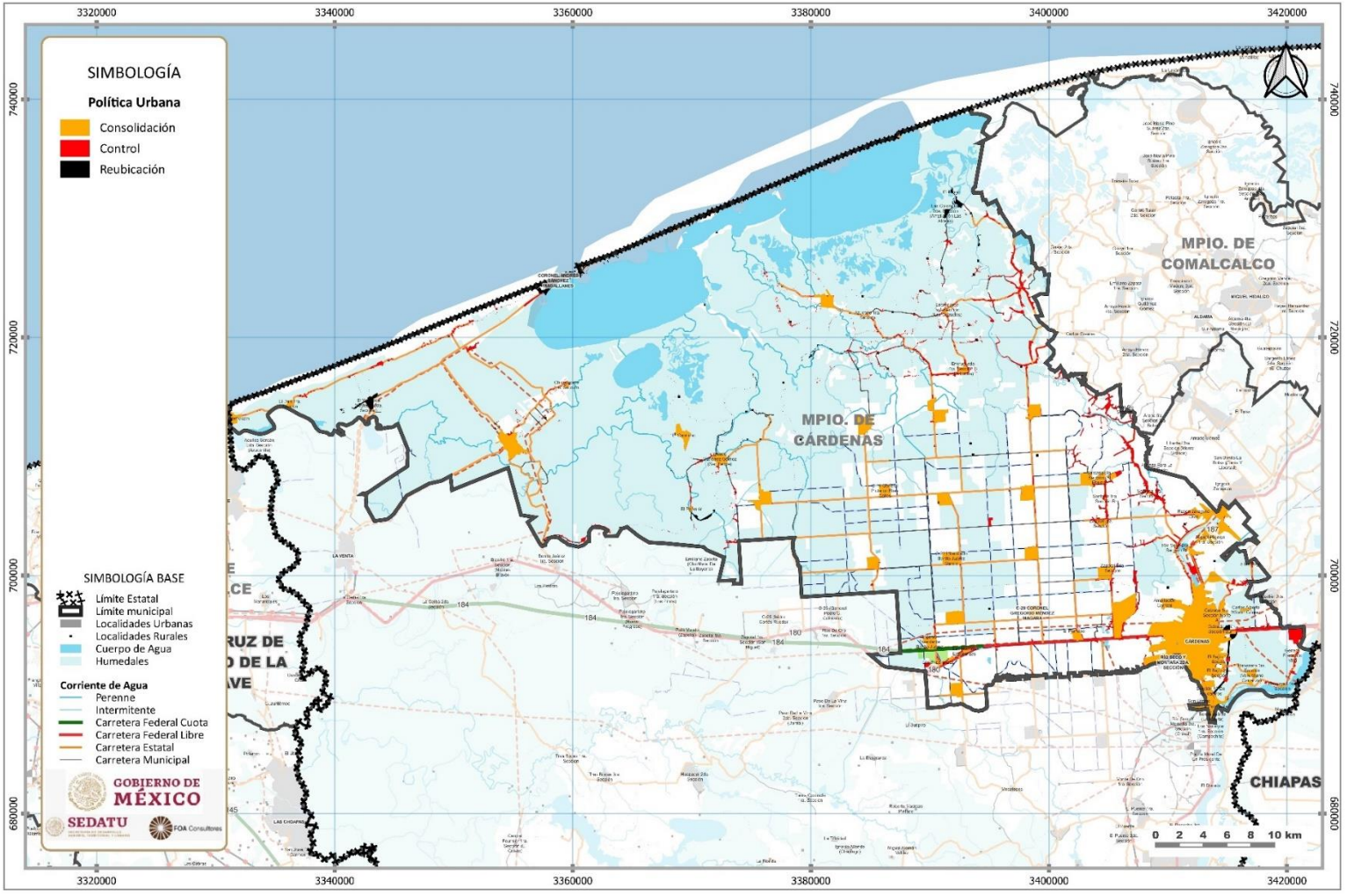
8.2.2 Políticas de ordenamiento urbano

Bajo este contexto, 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, perdida 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 reubicación**: 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-2014[3].

Fig. 7. Políticas urbanas



Fuente: Elaboración propia.

[3] 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.

8.3 Normatividad

8.3.1 Zonificación Primaria

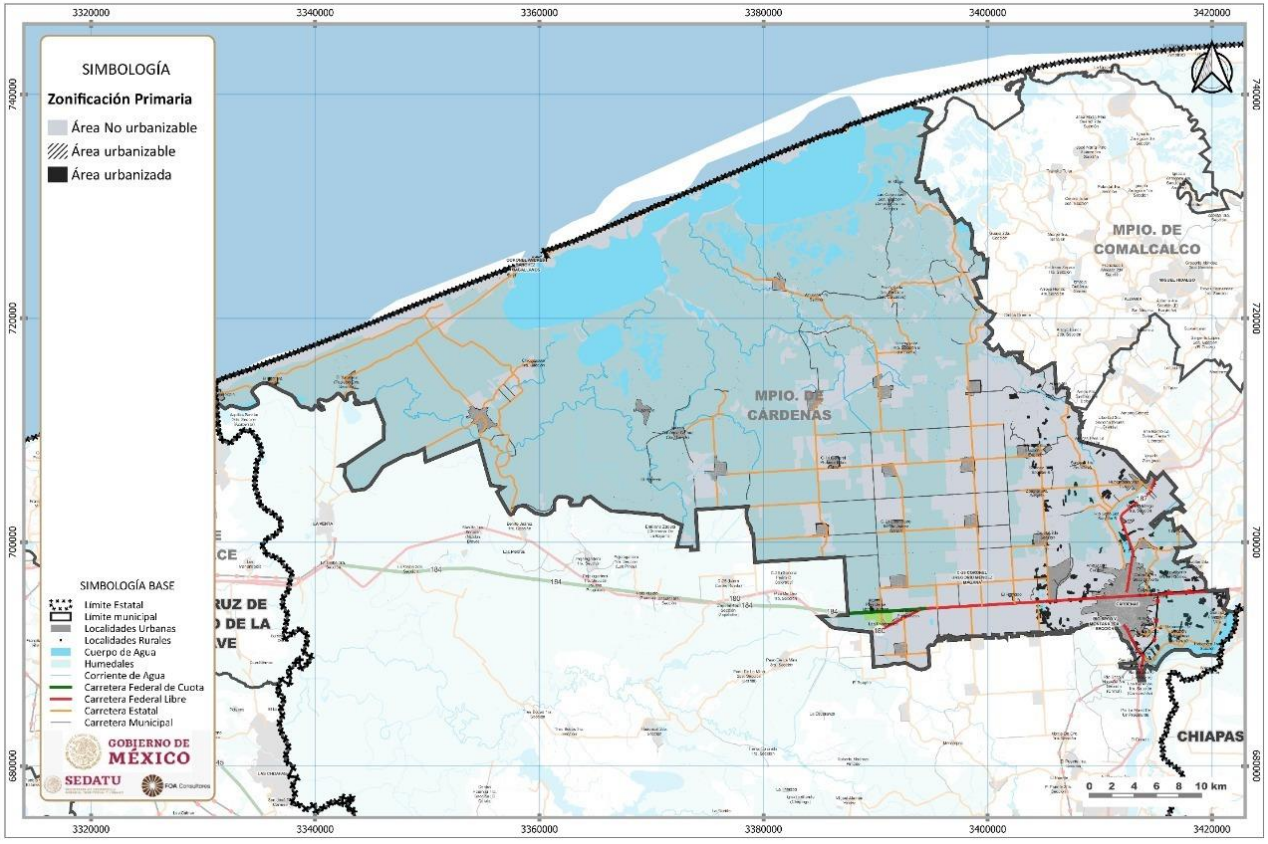
La zonificación primaria definida para el territorio municipal se asocia de la siguiente manera:

Tabla 22. Zonificación primaria

Condición	Área (HA)	%
Área no urbanizable	196,680.6	96.3
Área urbanizable	1,716.7	0.8
Área urbanizada	6,046.2	2.9
TOTAL	204,443.5	100

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 8. Zonificación primaria

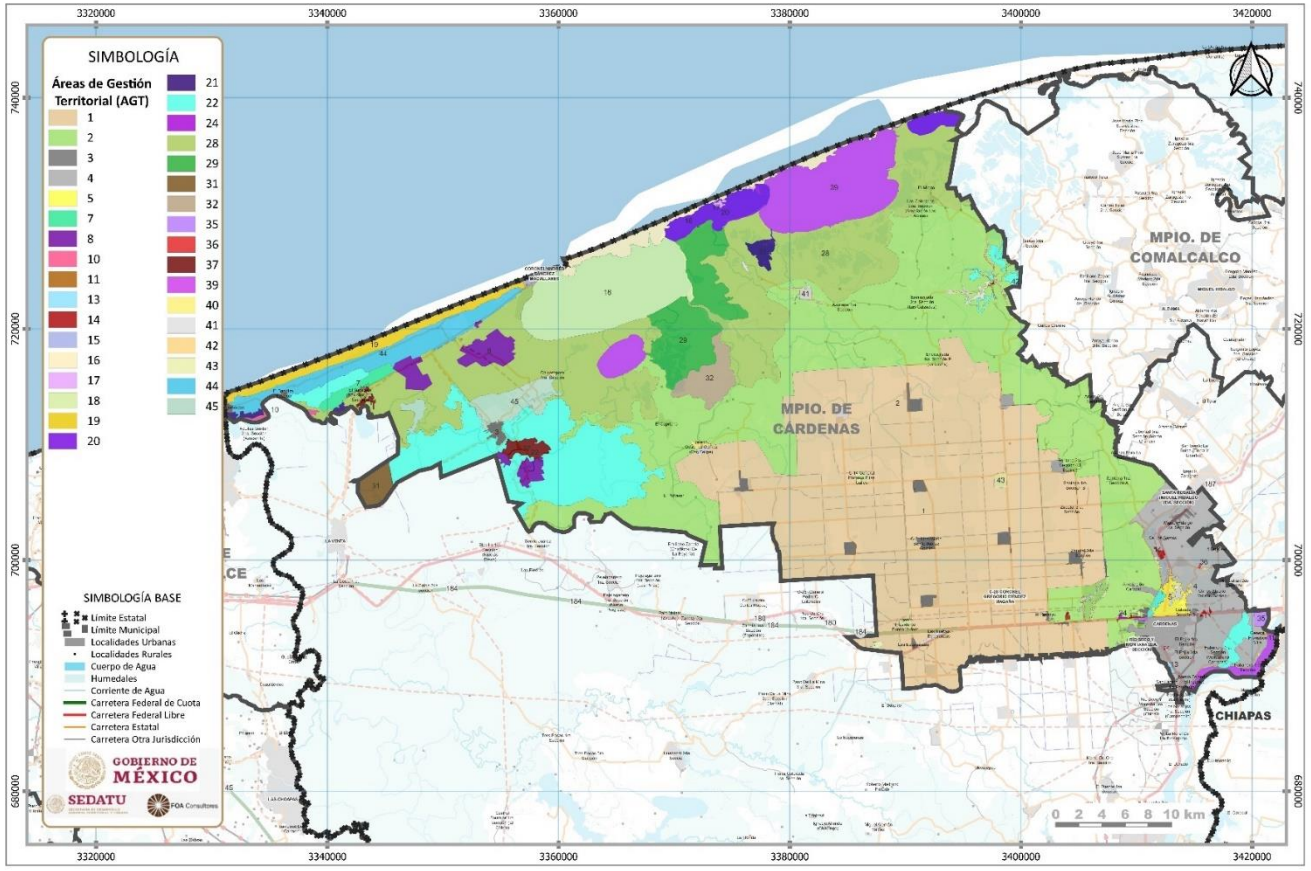


Fuente: Elaboración propia.

8.3.2 Áreas de Gestión Territorial (AGT)

Se asignaron 45 AGT para el municipio, a partir del análisis del uso de suelo y vegetación actual, la condición de pendientes, la fragilidad ambiental, la calidad ecológica, la problemática ambiental (erosión, riesgo natural), 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 municipal:

Fig. 9. Áreas de Gestión Territorial



Fuente: Elaboración propia.

8.3.3 Zonificación Secundaria

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 8 usos de suelo con una superficie de 2,661.9 ha que conforman la cabecera municipal.

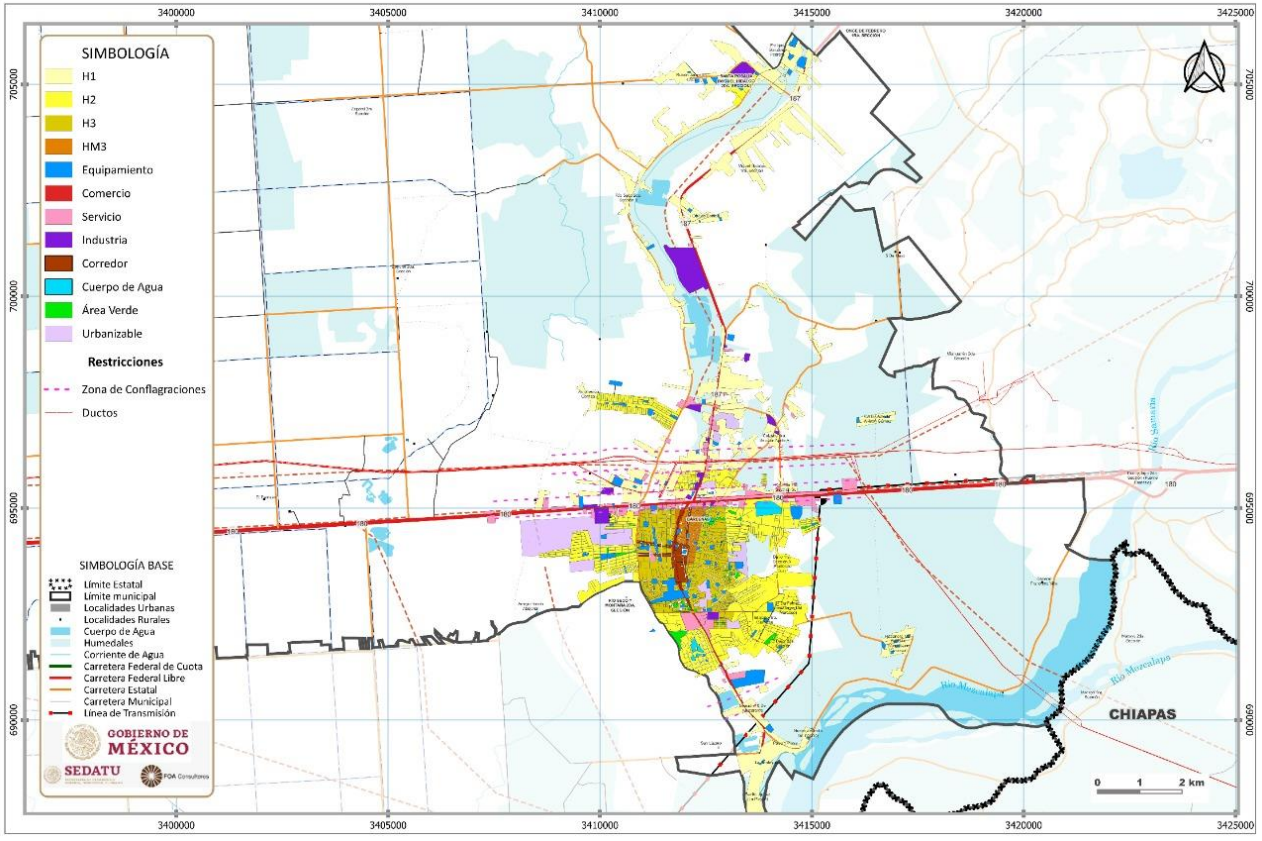
Tabla 23. Usos de Suelo Cabecera Municipal de Cárdenas

Uso de Suelo	Superficie	Porcentaje
Habitacional Densidad Alta	285.45	11%
Habitacional Densidad Media	824.22	31%
Habitacional Densidad Baja	997.67	37%
Habitacional Mixto	43.95	2%
Comercial y Servicios	206.36	8%
Industrial	117.63	4%
Equipamiento	159.24	6%
Áreas Verdes	27.36	1%
TOTAL	**2,661.87**	**100%**

Fuente: Elaboración propia.

Usos de suelo

Fig. 10. Usos de Suelo de la cabecera municipal de Cárdenas



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24. Características de los Usos de Suelo en la Cabecera Municipal de Cárdenas

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	3	150	75	8	3	3	1.5	3
H2	Habitacional Densidad Media	0.75	2	150	40 a 60	8	2	3	1.5	3
H1	Habitacional Densidad Baja	0.75	1	150	20 a 40	8	1	3	1.5	3
HM	Habitacional Mixto	0.75	3	150	75	8	3	6	1.5	3.5
HR	Habitacional Rural	0.2	1	1000	10	20	1	6	6	3.5
C	Comercial	0.8	3	200	NA	12	2	6	3	3.5
S	Servicios	0.8	3	500	NA	12	2	6	3	3.5
I	Industrial	0.6	1	1500	NA	30	1	6	6	6
E	Equipamiento	0.5	3	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.

8.4.5 Propuesta de usos de 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.

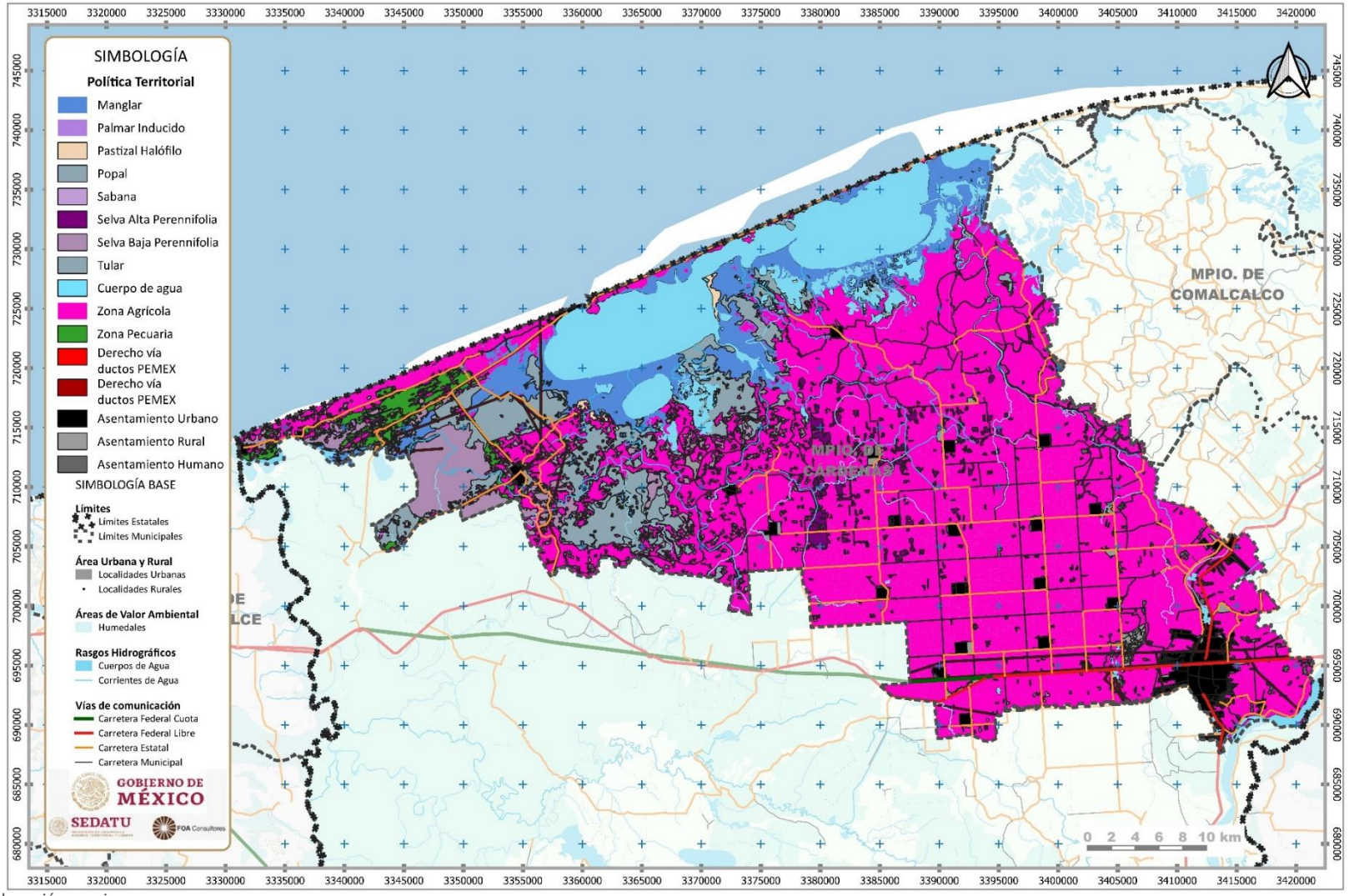
De acuerdo con ello, se consideran cuatro tipos de usos del territorio:

- **Uso predominante.** Al uso del suelo o actividad actual establecida con un mayor grado de ocupación de la unidad territorial, cuyo desarrollo es congruente con las características y diagnóstico ambiental (aptitud territorial) y que se quiere incentivar en función de las metas estratégicas regionales. En este caso, el suelo que mantiene un mayor grado de ocupación de la unidad territorial, congruente con las características ambientales (aptitud territorial) y que se quiere incentivar en función de las metas estratégicas regionales, implica que debe dedicarse a la restauración de servicios ambientales.
- **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 alternativas.
- **Uso condicionado.** Uso del suelo o actividad actual de apoyo a 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.
- 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).

- **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 hidroagricola 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.

Fig. 11. Modelo de usos de suelo propuesto



Fuente: Elaboración propia.

8.4 Estrategias

8.4.1 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.

Mientras que, bajo un ejercicio económico administrativo, Huimanguillo y Cárdenas fungen como un Centro de abasto y de servicios, mientras que Paraíso funge como centro industrial y como localidades satélites fungen Cunduacán, Jalpa de Méndez y Huimanguillo. 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.

Fig. 12. Relaciones funcionales regionales

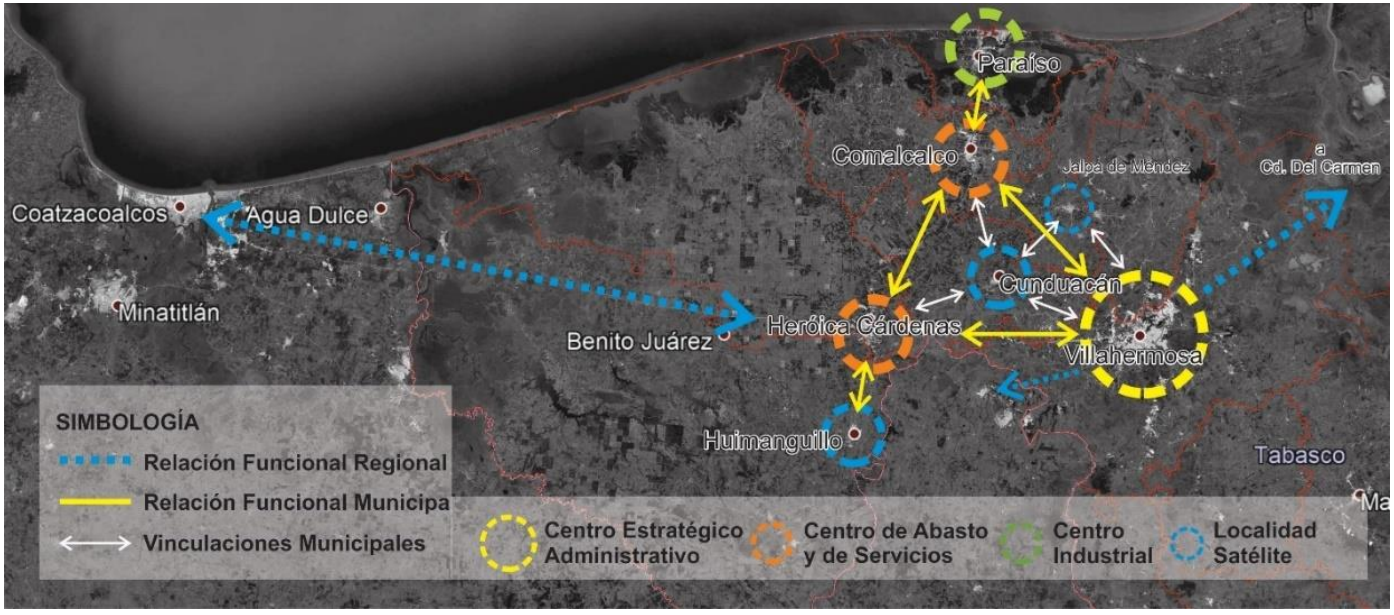
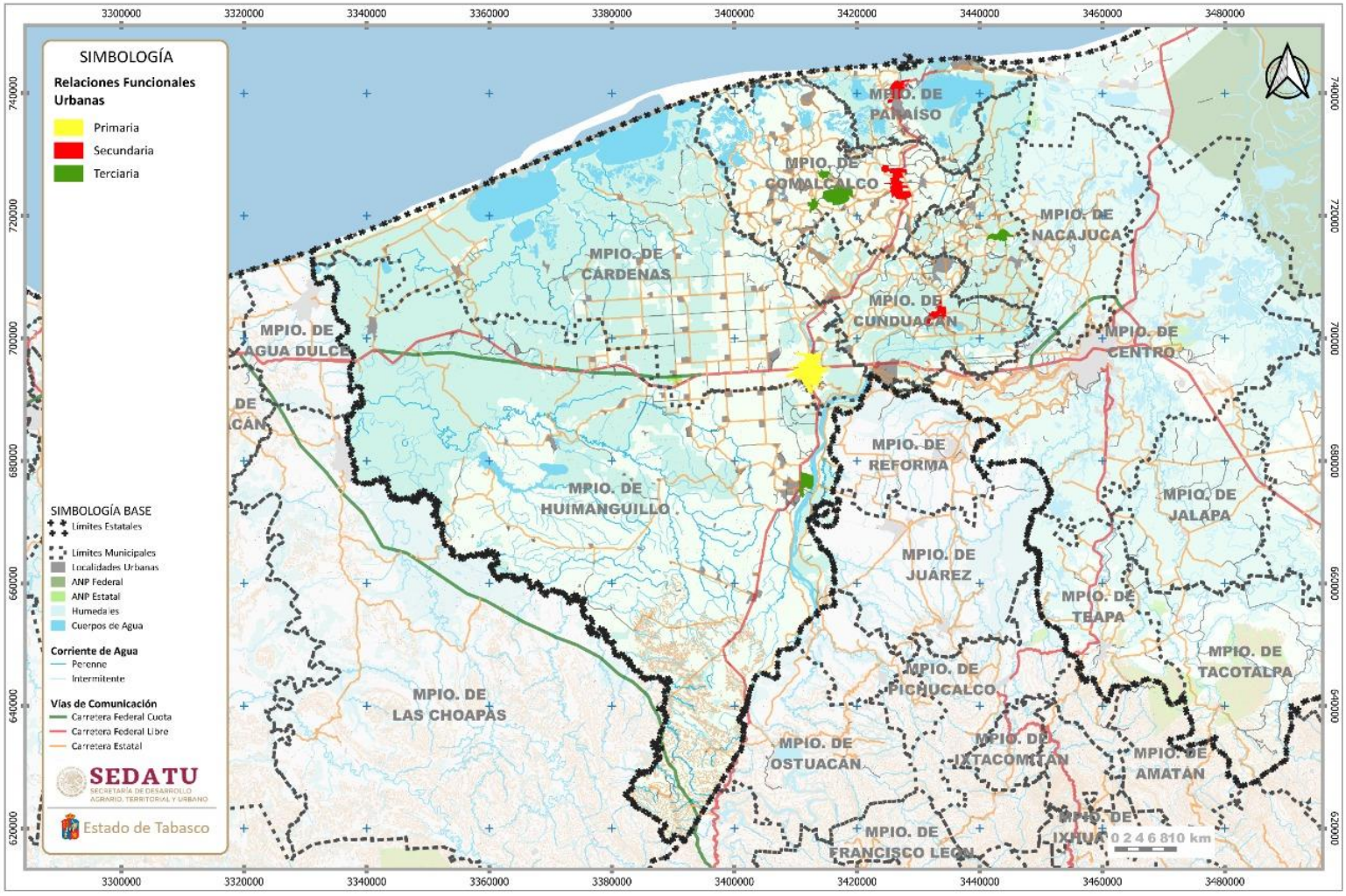


Fig. 13. Relaciones funcionales nodos regionales

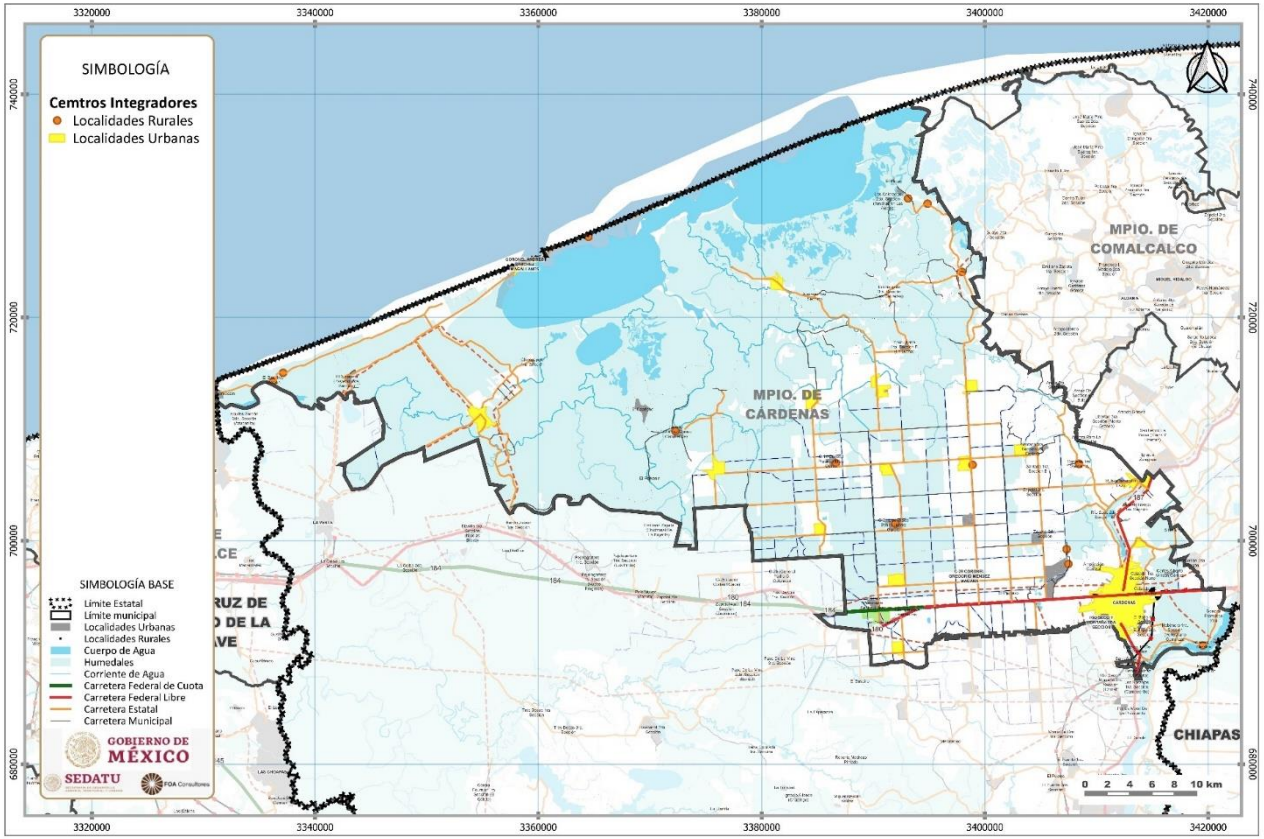


Fuente: Elaboración propia.

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 11 de un total de 77 de estos centros rurales y 6 de un total de 32 centros integradores urbanos existentes en la Chontalpa.

Fig. 14. Centros Integradores



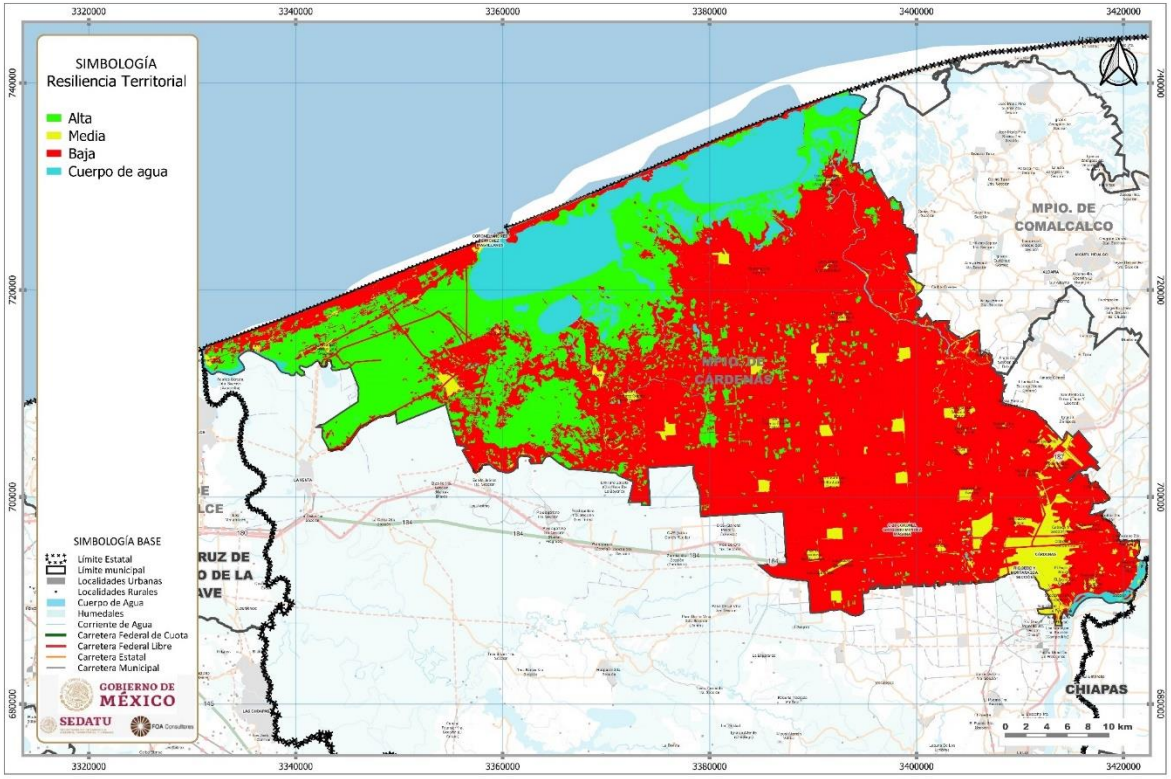
Fuente: Elaboración propia.

Estrategia para aumentar la resiliencia urbana y rural

Considerando los planteamientos derivados de la Ley General de Cambio Climático, se deberán considerar dentro de la estrategia de adaptación social y de los asentamientos humanos frente al cambio climático, los siguientes objetivos:

- Identificar la vulnerabilidad y capacidad de adaptación y transformación de los sistemas sociales y aprovechar oportunidades generadas por nuevas condiciones climáticas
- Reducción de la vulnerabilidad del sector social ante eventos de cambio climático
- Incremento de la resiliencia de los sistemas sociales
- Protección de la infraestructura estratégica
- 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

Fig. 15. Condición de resiliencia territorial



Fuente: Elaboración propia.

8.6.3 Estrategias sociales

Estrategia COVID-19 en la Región Chontalpa: Problemas y Estrategias

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.

8.6.4 Estrategias económicas

Dentro de las acciones específicas se propone:

- 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 sandia 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 baja 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.

8.6.5 Estrategias ambientales y de resiliencia territorial

Estrategias para el manejo y disposición final de los residuos sólidos

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

Acciones

1. **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

2. 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 para evitar la salinización y recuperación de suelos

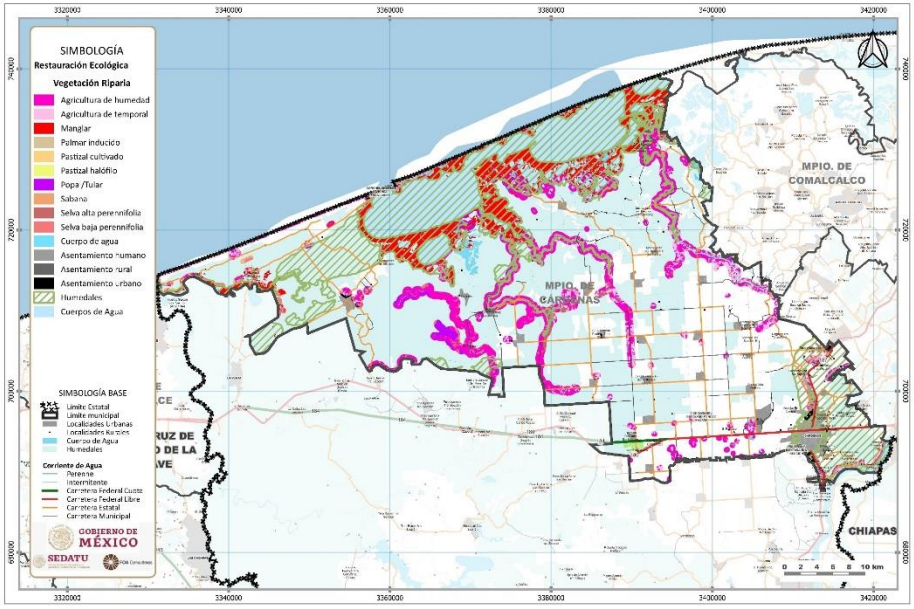
- Reforestación en las zonas salinizadas con la plantación de mangle, principalmente las áreas cercanas a los cuerpos de agua. Ya que los manglares pueden brotar y vivir en tierra salina, además son una barrera contra huracanes y son sumideros de carbono, un gas de efecto invernadero emitido por la petrolera 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 de Cárdenas en 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 de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE)

Las estrategias de adaptación basada en ecosistemas incluyen:

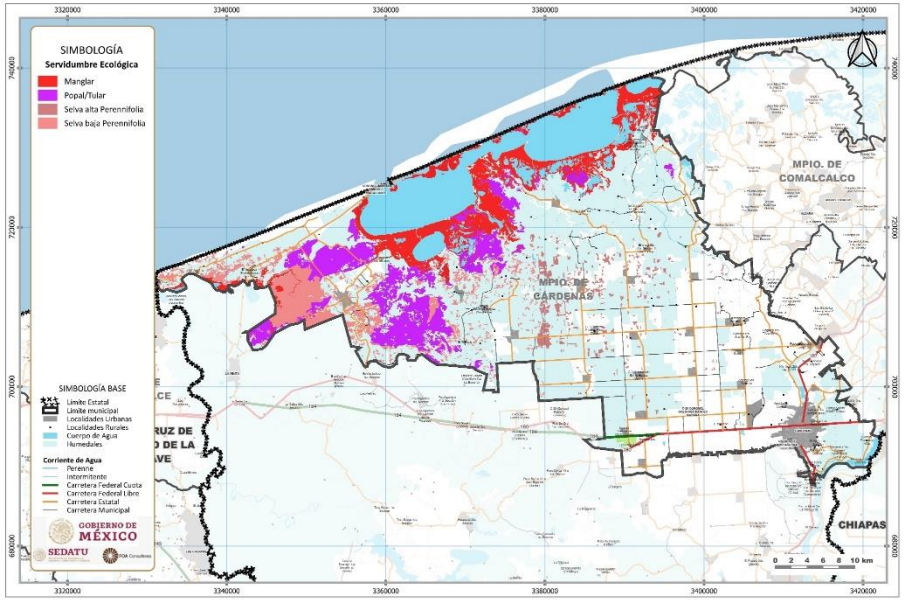
- Restauración ecológica: vegetación riparia y de cuerpos de agua
- Servidumbre ecológica: zonas de refugio de flora / fauna (refugio temporal) en corredores biológicos (parches vivos, cercas vivas)
- Protección de ecosistemas frágiles o elementos clave de la estructura ecosistémica: 3 especies de manglar, forestación de pukte y forestación (caoba, hule, ceiba)
- Normatividad ambiental: si es compatible
- Propuestas de investigación: si es compatible, apoya las acciones para la definición del Corredor climático propuesto por CONABIO.

Fig. 16. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Restauración ecológica



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 17. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Servidumbre ecológica



Fuente: Elaboración propia.

Ecosistemas Costeros del Sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona

En el área de análisis, los principales objetos de conservación corresponden a los siguientes: Sistema lagunar, manglar y manto freático.

Servicios ambientales de los ecosistemas costeros

Cada tipo de ecosistema, vegetación y especie, por su estrategia trófica y capacidad resiliente provee al medio de diferentes servicios ambientales, los cuales consisten en una serie de beneficios indirectos para la estabilidad del ambiente físico y social como son la captación y la filtración de agua, la estabilidad climática, la generación de oxígeno, la asimilación de diversos contaminantes, la protección de la biodiversidad y la retención de suelo, entre otros; los humedales costeros y en particular los manglares no son excepción (Spalding et al., 2014).

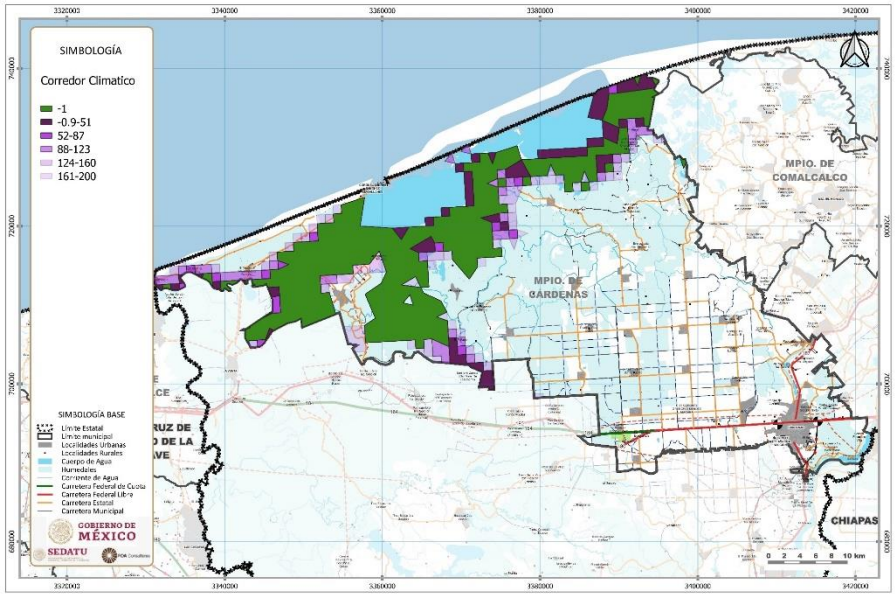
El municipio se encuentra en una planicie de inundación, conformada por el aporte sedimentario; esta condición, más las características climáticas por su ubicación en el trópico y su altitud al nivel de mar, es lo que permitió la conformación de dos principales tipos de vegetación, la selva húmeda y los humedales costeros, caracterizados por el predominio en la presencia del manglar.

Las actividades antrópicas a lo largo de la historia han dado como resultado que el paisaje de la planicie costera hoy en día se caracterice por ser un intercalado de zonas deforestadas para la implementación de potreros ganaderos y manchones de selva húmeda perturbada, en la franja costera donde predomina el manglar el grado de perturbación es menor.

En este sentido, la manutención de los humedales costeros y, por lo tanto, de los servicios ambientales que proveen, se convierte en una medida de mitigación a los riesgos por el cambio climático. El manglar en particular se caracteriza por un amplio rango de tolerancia, es decir que es una especie adaptativa, cualidad que bajo las políticas adecuadas de preservación y manejo se vuelve una especie clave en la mitigación de eventos climáticos extremos (Spalding et al., 2014).

Las actividades productivas y, por lo tanto, la estructura económica, política, administrativa y cultural de las comunidades costeras se encuentra fuertemente ligada al medio que habitan. Ante eventos extremos, producto del cambio climático, el medio físico se verá afectado y tendrá repercusión en las especies y recursos útiles, siendo así que todo el sistema se vería impactado; en este sentido, los servicios ambientales que provee el manglar trascienden hasta adquirir una condición de suma importancia en la mitigación de eventos extremos y, por lo tanto, en la disminución de la vulnerabilidad de las comunidades costeras.

Fig. 18. Adaptación basada en ecosistemas (AbE). Corredor climático

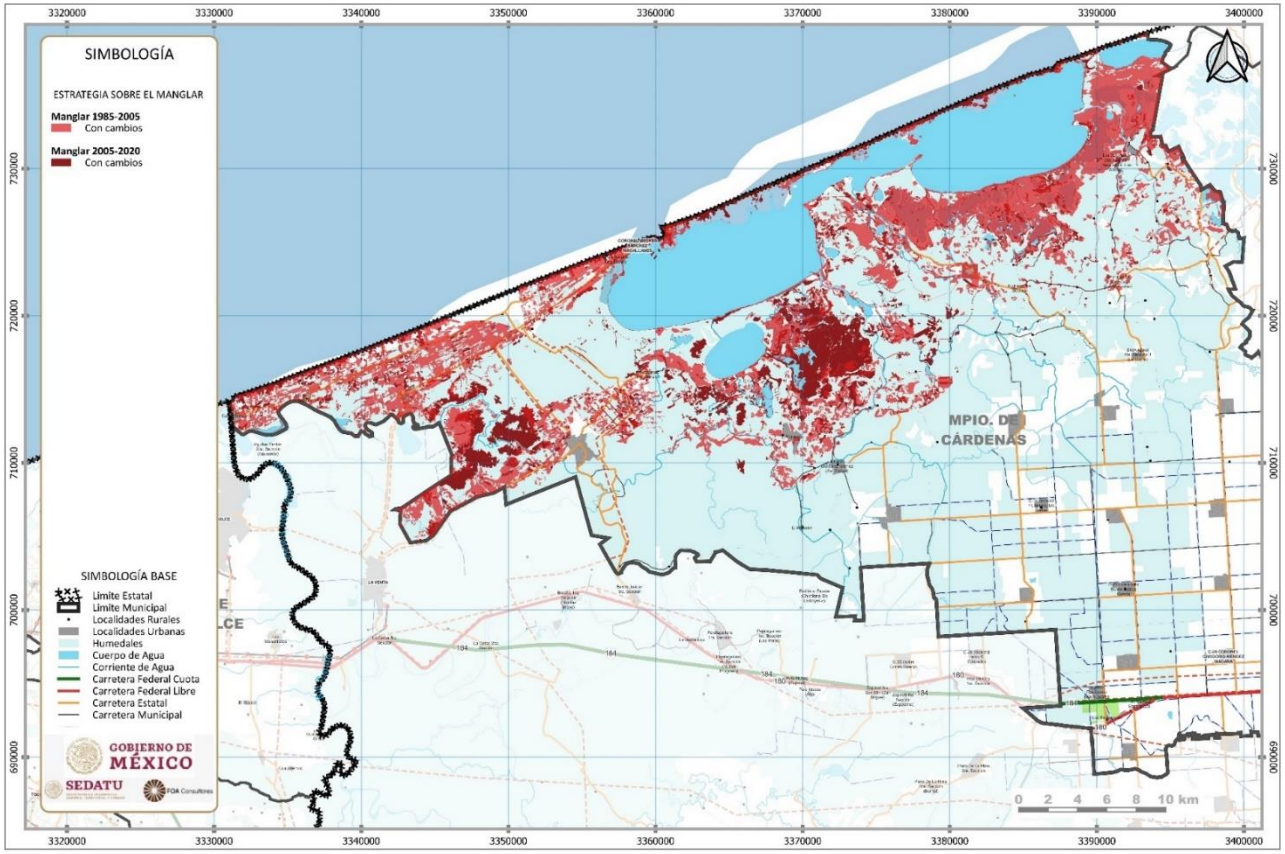


Estrategia sobre el manglar

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 han perdido superficie; por lo que se propone la aplicación de acciones sobre el potencial de manejo del manglar en el área de estudio, implicando acciones en áreas altamente vulnerables.

- 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.
- Restauración. 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.

Fig. 19. Áreas para protección y restauración de manglar



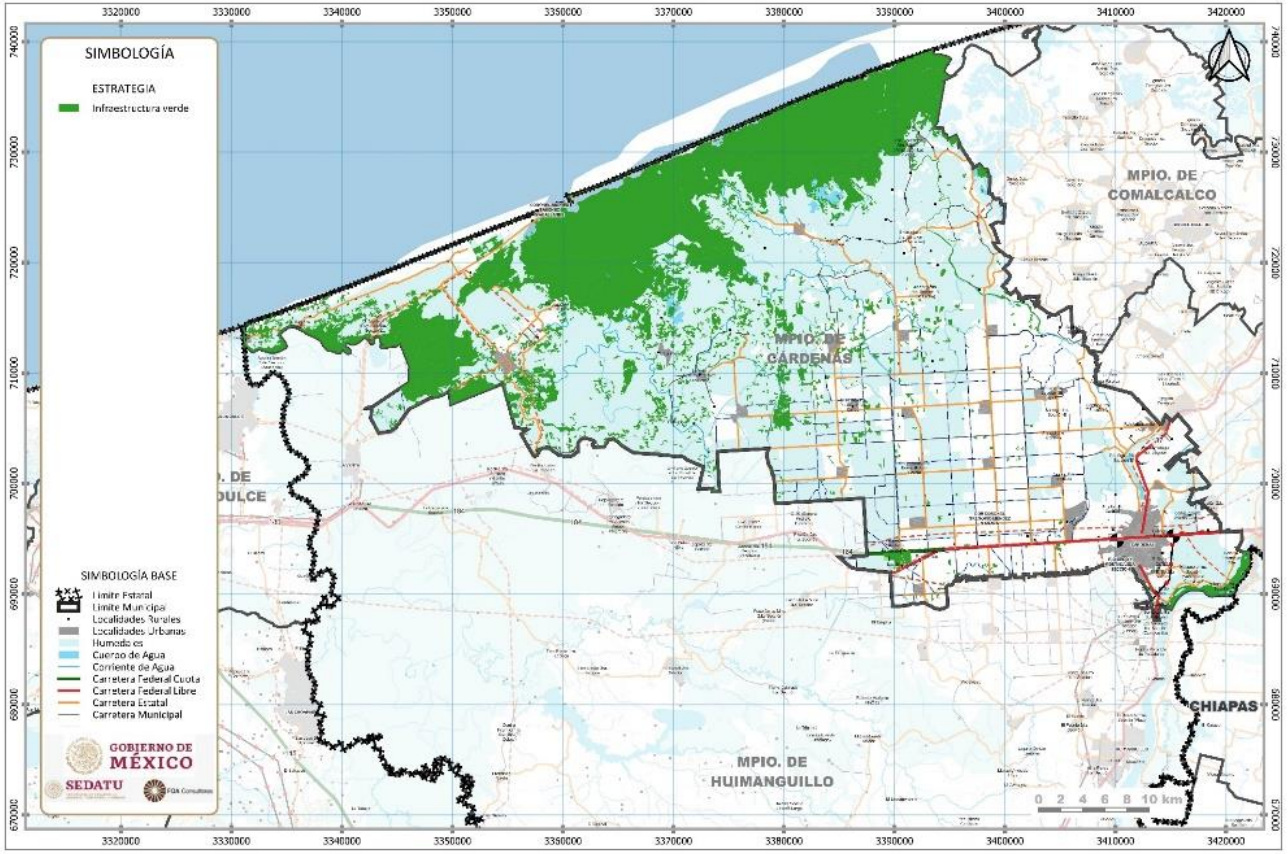
Fuente: Elaboración propia.

Estrategia para la aplicación de 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 adock
- 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
-

Fig. 20. Áreas con potencia para la aplicación de esquemas de infraestructura verde



Fuente: Elaboración propia.

Estrategias para el manejo de residuos sólidos municipales

1. Construcción de un relleno sanitario de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003.
2. Solicitar apoyo a las instancias públicas o privadas para el financiamiento del relleno sanitario
3. El cabildo municipal debe elaborar el acuerdo para la separación de la basura obligatorio.
4. Mejorar el parque vehicular de recolección.
5. Elaborar el reglamento de Servicios Públicos referente al servicio de recolección de residuos sólidos municipales.
6. Clausura inmediata de aquellos sitios de disposición final que no estén autorizados.
7. Revisión de los sitios de disposición final autorizados, para ver que estén cumpliendo con las medidas adecuadas.

Estrategia Gestión Integral de Riesgo (GIR)

Se requiere el desarrollo y ejecución de las acciones de la GIR, el cual, se conforma de un conjunto de acciones que permite analizar, relacionar y prevenir catástrofes en atención de desastres antes, durante y después del agente perturbador. La GIR se integra de un sistema integral de información sobre riesgos de desastres, empleando para ello 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 siguientes elementos.

Fig. 21. Composición de la 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 e Peligro y riesgo, CENAPRED, 2006.

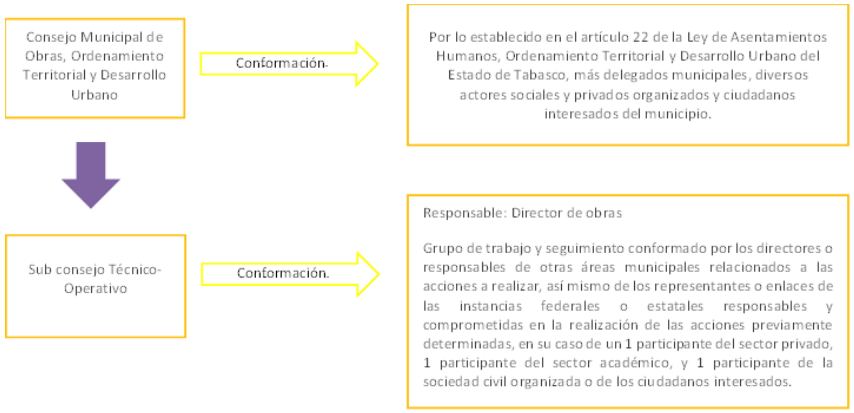
En el que se busca mediante la GIR impulsar políticas integrales en materia de prevención de riesgo para los tres órdenes de gobierno, siendo la escala municipal el eje rector, debido al nivel de conocimiento y disposición de información. Con la participación de los sectores privado como áreas de apoyo y la social como elemento de atención. Permitiendo así fortalecer los esquemas de protección civil y promover los estudios y mecanismos tendenciales a la presencia del riesgo en el territorio desde la academia para el beneficio de la población de la entidad, buscando incrementar la resiliencia territorial.

8.6.6 Estrategia institucional y de gobernanza

Gobernanza

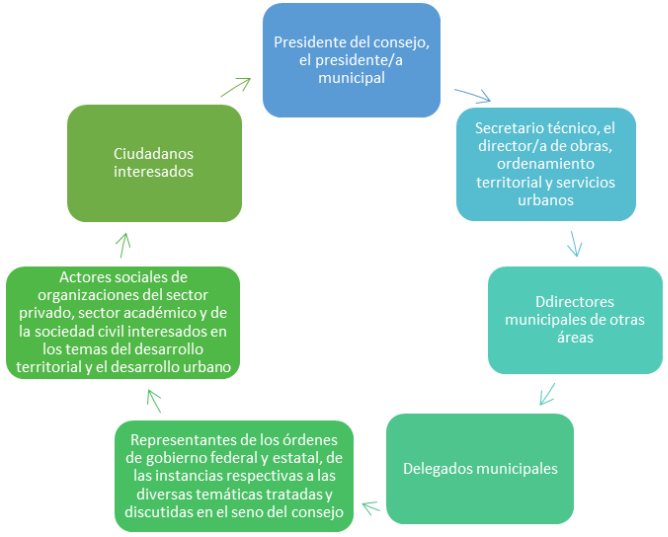
El espacio para llevar a cabo el ejercicio de la gobernanza deberá crearse ex profeso, para lo que se propone sea el Consejo municipal de obras, ordenamiento territorial y desarrollo urbano, creado con sustento en el capítulo XVII de las organizaciones de participación ciudadana, específicamente en el artículo 96 de la Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco. La estructura propuesta es sencilla y es la siguiente.

Fig. 22. Estructura propuesta para llevar a cabo el ejercicio de la Gobernanza



Fuente: Elaboración propia a partir de la LGAHOT, LGAHOTET Y LOMET.

Fig. 23. Esquema de actores para la conformación del Consejo Municipal



Fuente: Elaboración propia a partir de la LGAHOT, LGAHOTET Y LOMET.

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 25. Programas previstos en PEOTDU de Tabasco

Proyecto
Paradores Turísticos Carretero (PTC)
Camellones Chontales: Museo Vivo de la Cultura Maya-Chontal
Turismo Verde e Incluyente

Este listado es la base inicial sobre la que se trabaja la cartera de proyectos prioritarios, sin ser limitativo, se va a enriquecer 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 en el proceso de seguimiento de este instrumento.

Tabla 26. 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 transparencia	Productividad y eficiencia	Protección progresividad espacio público	Resiliencia, seguridad urbana y riesgos	Sustentabilidad ambiental	Accesibilidad universal y movilidad
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		X
	Consolidación de zonas estratégicas con equipamiento, comercio y servicios como Subcentros Urbanos		X				X	X	X		X		X	X			
	Programa de recuperación del espacio público en el centro de la cabecera municipal.			X			X	X	X		X			X	X		X
	Integración funcional a través de corredores compartidos para todo tipo de movilidad y		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 público	Resiliencia, seguridad urbana y riesgos	Sustentabilidad ambiental	Accesibilidad universal y movilidad
	corredores urbanos en la cabecera municipal y principales localidades.																
	Plan Integral de Movilidad Municipal			X			X	X	X		X		X		X		X
	Peatonalización 1er cuadro del centro			X			X	X	X		X			X			X
	creación y rehabilitación de parques			X			X	X	X		X			X			
Regeneración recualificación urbana	Programa de vivienda resiliente: construcción, adaptación, mejoramiento	X	X				X	X	X	X					X		
	Ciudad deportiva en el cruce de las calles Miguel Orrico de los Llanos y el Periférico Molina Montes	X	X	X			X		X		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		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		X
	Proyecto de “Turismo Local en los Centros Históricos”			X		X	X	X	X				X				
	Mejoramiento integral de la imagen urbana de corredores urbanos como parte de la estrategia de regeneración urbana integral			X			X				X			X			X
	Actualización del catastro (control del predial)			X			X		X		X	X	X				
Integración metropolitana o regional	Consolidación del corredor logístico Huimanguillo-Cárdenas-Comalcalco-Paraíso.			X		X	X				X		X				
Vinculación territorial	Consolidar la movilidad metropolitana mediante el impulso del programa de mejoramiento de vialidades primarias y secundarias			X	X				X		X		X		X		
	Construcción de P.S.V. en el cruce de periférico Molina Montes y carretera 180 (Circuito de Golfo) .			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 patrimonio propios	X	X	X			X	X	X		X	X			X	X	X
	Establecer programas de cultura de sustentabilidad ambiental para el uso adecuado de los recursos naturales. Para		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 transparencia	Productividad y eficiencia	Protección progresividad espacio público	Resiliencia, seguridad urbana y riesgos	Sustentabilidad ambiental	Accesibilidad universal y movilidad
	evitar crecimientos urbanos sobre suelos de alta productividad o en Áreas Naturales Protegidas y/o con Valor Ambiental).																
	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	X			
Enfoque DDHH	Calles peatonales compartidas, accesibles, seguras y vinculatorias		X	X			X	X	X					X		X	X
	Programa de regularización de tenencia de la tierra			X			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 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 regularización de la tenencia de la tierra			X			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

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 transparencia	Productividad y eficiencia	Protección progresividad espacio público	Resiliencia, seguridad urbana y riesgos	Sustentabilidad ambiental	Accesibilidad universal y movilidad
	Construcción de mercado público en la colonia el Palmar con la finalidad de acortar los viajes al centro			X			X	X	X					X			X
	Peatonalización 1er cuadro de la ciudad			X			X	X	X					X		X	X

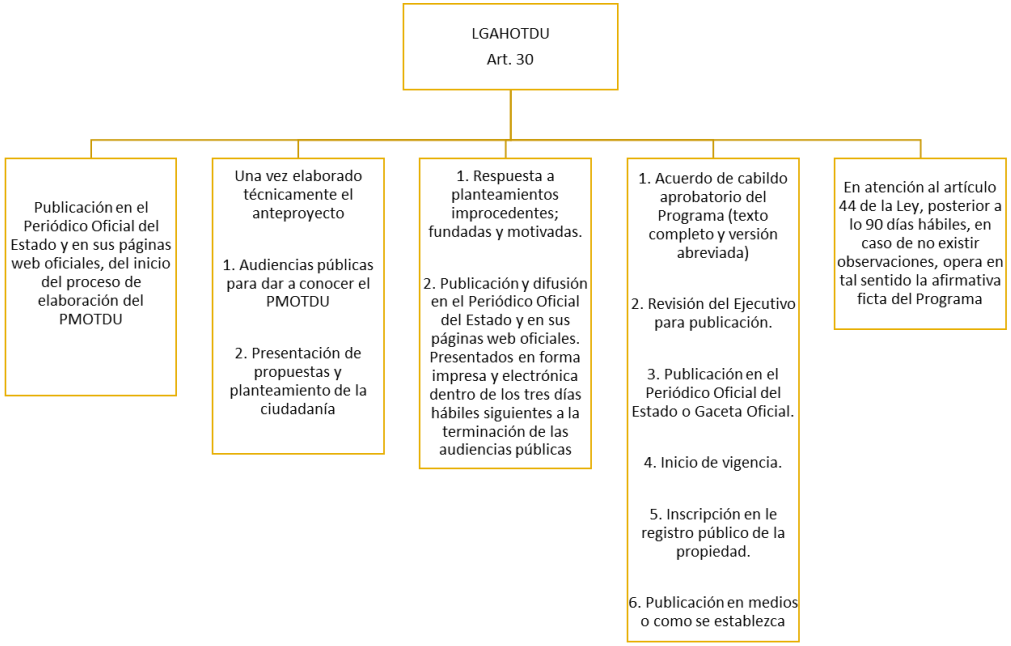
9.2 Instrumentos acciones y corresponsabilidad

9.2.1 Instrumentos

Instrumento Normativo-Jurídico

Diagrama de ruta crítica para que el PMOTDU adquiera validez jurídica de acuerdo con la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Fig. 24. 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.

X. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

10.1 Mecanismos de seguimiento y evaluación

Financiamiento

Durante la etapa de instrumentación del PMOTDU, 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 PMOTDU, así como el programa de acciones con sus respectivos costos efectivos, deberá ir orientado a resolver cuatro cuestiones básicas:

8. Cuánto vale el programa que se propone.
9. Quién financia el programa.
10. Cómo afrontan las inversiones los encargados de realizarlas.
11. Cuando han de hacerse objetivas las inversiones contempladas.

Para el seguimiento y evaluación del PMOTDU 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

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. http://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. Diagnóstico 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, Victor, 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.

Secretaria 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.