

Programa de Fortalecimiento y Capacitación en los Municipios en relación a Capacidades y Acciones de Adaptación ante el Cambio Climático y Vulnerabilidad en Tabasco



Programa Piloto de Adaptación ante el Cambio Climático para la Subregión Chontalpa

Proyecto PEF 2014:
Factibilidad de medidas
de adaptación al Cambio
Climático en el Estado de
Tabasco



Villahermosa, Tabasco, México

2014

DIRECTORIO

Lic. Arturo Núñez Jiménez

Gobernador Constitucional del Estado de Tabasco

Lic. César Raúl Ojeda Zubieta

Secretario de Gobierno

Dra. Claudia Elena Zenteno Ruíz

Secretaria de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental

Dra. Lilia María Gama Campillo

**Subsecretaria de Fomento a la Política Ambiental de la Secretaría de Energía,
Recursos naturales y Protección Ambiental**

M.C. Luis Felipe Zamora Cornelio

**Director de Políticas para el Cambio Climático de la Secretaría de Energía
Recursos Naturales y Protección Ambiental**

Entidad Consultora

El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa

Equipo de trabajo:

Dora Elia Ramos Muñoz

Alejandro Ortega Argueta

Alejandro Espinoza Tenorio

Miriam Aldasoro Maya

Armando Hernández de la Cruz

Rodimiro Ramos Reyes

Karol Cristhell Montejo Damián

Surya Garza Garza

Claudia María Velásquez Porta

Alejandra De Velasco Celis

ÍNDICE

	Página
I. Resumen ejecutivo.....	4
II. Presentación	5
III. Impactos del cambio climático en Tabasco y la subregión Chontalpa.....	7
IV. Relación del programa piloto con los ejes y líneas de acción de los instrumentos de política pública	11
V. Área geográfica y análisis situacional de la subregión Chontalpa.....	12
VI. Vulnerabilidad y riesgos identificados y priorizados en el contexto de la subregión y los municipios	16
VII. Alcance del programa piloto	17
VII.1. Identificación de alternativas de medidas de adaptación	17
VIII. Objetivos del programa de adaptación	20
IX. Ejes estratégicos y medidas de adaptación	21
X. Dependencias y otros actores responsables	25
XI. Monitoreo y evaluación.....	27
XII. Referencias	30
XIII. Anexos	31

I. Resumen ejecutivo

La Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco (SERNAPAM) está llevando a cabo el programa “Factibilidad de medidas de adaptación al cambio climático en el estado de Tabasco”, uno de los instrumentos de política pública que tiene como uno de sus objetivos “Fortalecer las capacidades del personal de los municipios del estado en la construcción de capacidades de adaptación al cambio climático”. Para implementar el programa, y específicamente este objetivo, se solicitó a El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) su participación en el desarrollo del “Programa de fortalecimiento y capacitación en los municipios en relación a capacidades y acciones de adaptación ante el cambio climático y vulnerabilidad en Tabasco”. Este programa tiene como fin que el público objetivo mejore su comprensión sobre los temas del cambio climático y las consecuencias a nivel ambiental, económico y social. Para llevar a cabo este programa el personal de ECOSUR diseñó un marco metodológico participativo que comprendió la realización de cuatro talleres donde se atendieron cuatro de las subregiones del estado de Tabasco: Chontalpa, Sierra, Ríos y Pantanos. A estos talleres asistieron 171 personas que representaron a varios sectores de los municipios. Los talleres estuvieron dirigidos a: 1) Identificar y discutir las perspectivas locales sobre los aspectos de vulnerabilidad en los municipios; 2) Identificar las capacidades institucionales locales de respuesta; 3) Proponer acciones de adaptación al cambio climático; y 4) Integrar programas y proyectos piloto de adaptación para cada una de las subregiones del estado de Tabasco. Derivado de los talleres se preparó el presente documento denominado *Programa Piloto de Adaptación al cambio climático para la Subregión Chontalpa*, que integra propuestas consensadas de medidas de adaptación clasificadas en dos ejes estratégicos y cinco temas que emergieron como prioritarios: Seguridad y Protección Civil (inundaciones y explosiones en infraestructura del petróleo) y Gestión Ambiental (basureros clandestinos y contaminación por desechos sólidos, contaminación por la industria petrolera y cambio de uso del suelo y deforestación). Asimismo se incluye el Proyecto piloto de Reforestación costera y riparia para la Subregión Chontalpa. Con este documento se espera proporcionar información técnica de línea base, consensada con los actores locales, que pueda ser aplicada a la formulación de políticas públicas y brinde herramientas a los tomadores de decisiones en un contexto local y regional.

II. Presentación

El Programa Especial de Cambio Climático (PECC, 2014-018) y el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Tabasco (PEACCT, 2011), son dos instrumentos de política pública de planeación y prevención para afrontar los posibles cambios en el clima que se anticipan para las próximas décadas. Estos instrumentos no sólo plantean los escenarios, sino también los mecanismos de mitigación y adaptación que se deben instrumentar en los tres niveles de gobierno para conducir los procesos de desarrollo hacia escenarios que propicien el mantenimiento y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de Tabasco.

En este sentido, la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco (SERNAPAM) está llevando a cabo el programa “Factibilidad de medidas de adaptación al cambio climático en el estado de Tabasco”, uno de los instrumentos de política pública a nivel estatal que tiene como uno de sus objetivos “Fortalecer las capacidades del personal de los municipios del estado en la construcción de capacidades de adaptación al cambio climático”. Para implementar el programa, y específicamente este objetivo, la SERNAPAM solicitó a El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) su participación en el desarrollo del “Programa de fortalecimiento y capacitación en los municipios en relación a capacidades y acciones de adaptación ante el cambio climático y vulnerabilidad en Tabasco”. Este programa tiene como fin que el público objetivo mejore su comprensión sobre los temas del cambio climático y las consecuencias a nivel ambiental, económico y social. El programa de capacitación y sensibilización se llevó a cabo entre los meses de septiembre y diciembre de 2014. El programa también apoyó la identificación y discusión de opciones de producción sustentable para el desarrollo de estrategias que contemplen la adaptación y la gestión del riesgo en términos de actividades productivas y de planeación municipal.

Para llevar a cabo este programa el personal de ECOSUR diseñó un marco metodológico que comprendió la realización de cuatro talleres donde se atendieron cuatro de las subregiones en las que se encuentra dividido el estado de Tabasco. Estas subregiones fueron la Chontalpa, Sierra, Ríos y Pantanos. En estos talleres se aplicaron metodologías y herramientas de análisis participativo con la colaboración

de 171 personas que representaron a varios sectores de los municipios. Los talleres estuvieron dirigidos a: 1) Identificar y discutir las perspectivas locales sobre los aspectos de vulnerabilidad en los municipios; 2) Identificar las capacidades institucionales locales de respuesta; 3) Proponer acciones de adaptación al cambio climático; y 4) Integrar programas piloto de adaptación para cada una de las subregiones del estado de Tabasco.

A partir de estos talleres se integró y analizó la información recabada para proponer cuatro programas piloto para cada una de las subregiones del estado de Tabasco atendidas. Este documento presenta el *Programa Piloto de Adaptación al cambio climático para la Subregión Chontalpa*. Con este documento se espera contribuir al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades locales y crear conciencia pública acerca de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático en el ámbito estatal y municipal. Se espera también proporcionar información técnica de línea base, consensada con los actores locales, que pueda ser aplicada a la formulación de políticas públicas y brinde herramientas a los tomadores de decisiones en un contexto local y regional.

III. Impactos del cambio climático en Tabasco y la subregión Chontalpa

En el ámbito nacional, varios diagnósticos destacan la vulnerabilidad de Tabasco ante los efectos del cambio climático y la presión sobre los ecosistemas por la expansión de actividades productivas primarias e industriales. Esto está dado principalmente por sus características fisiográficas y climáticas, pero también por la planificación inadecuada del desarrollo urbano, costero y de las actividades productivas en el territorio. De acuerdo al INEGI, Tabasco posee una superficie de 24,731 km², que representa el 1.3% del territorio nacional. De esta superficie, aproximadamente el 60% del territorio tabasqueño tiene un nivel inferior a los 20 metros sobre el nivel del mar. Y en el caso de las ciudades, 11 de las 17 cabeceras municipales están por debajo de esta misma elevación.

Los efectos severos de los fenómenos hidrometereológicos, en especial las precipitaciones pluviales intensas (con la mayor precipitación promedio del país: 2,318 mm) han ocasionado inundaciones recurrentes (Figura 1). Además de las inundaciones extremas, Tabasco ha registrado periodos prolongados de sequía asociados a altas temperaturas en los años 1998, 2006 y 2009. La ubicación geográfica del estado y su interacción costera hace énfasis en la vulnerabilidad asociada a los fenómenos extremos y el aumento del nivel del mar. De acuerdo con el Cuarto Informe del IPCC el nivel promedio del mar se elevó a un ritmo promedio de 1.8 mm por año entre 1961 y 2003.

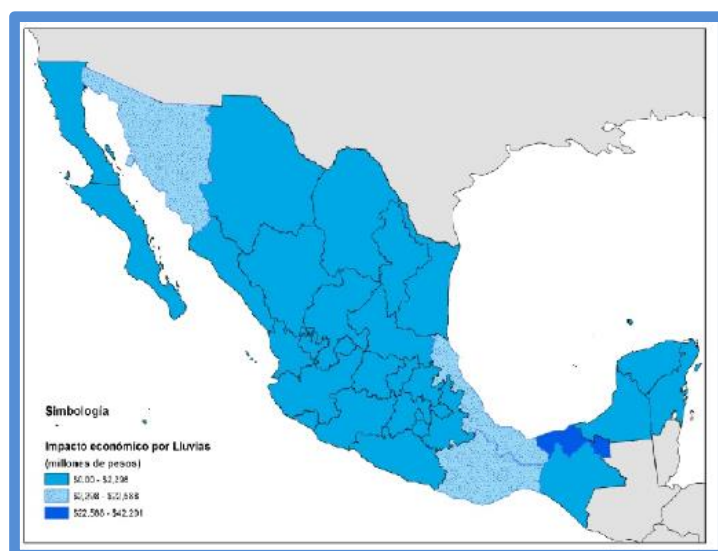


Figura 1. La entidad federativa que presentó mayores pérdidas económicas por lluvias en los años 2000 al 2012 fue Tabasco (estimado entre 22,000 y 42,000 millones de pesos), seguido por Veracruz, Oaxaca y Sonora. Mientras que en el resto de las entidades el monto por pérdidas no rebasó los \$2,000 millones de pesos (CENAPRED, 2014).

La construcción de escenarios futuros del clima anticipados para la región de Tabasco se ha hecho en función de dos variables principales: la precipitación y la temperatura (Cuadro 1).

Cuadro 1. Escenarios climáticos para el estado de Tabasco en el futuro cercano (2015-2039) y lejano (2075-2099).

Variable	Cambio anticipado
Temperatura	Los cambios esperados en la temperatura media para el futuro cercano serán de 1°C, mientras que el incremento podría ser de hasta 5°C en el futuro lejano. El análisis de temperatura máxima muestra incrementos de hasta 1.4°C en el Bajo Grijalva y el Bajo Usumacinta en el futuro cercano. Para el futuro lejano se presentará un comportamiento que posiblemente originará veranos mucho más cálidos y posibles eventos extremos con ondas de calor.
Precipitación	Los resultados obtenidos bajo el escenario futuro cercano para todas las regiones de la cuenca muestran una caída en la precipitación (entre 1.2% y 1.9%) con respecto a los datos históricos. Para el futuro lejano, la disminución es un poco más pronunciada (entre 2.1% y 3.1%). Bajo el escenario futuro cercano, hay caídas de entre 0.0% y 0.36%. Para este mismo escenario, pero en el futuro lejano, hay decrementos de precipitación de entre 1.9% y 2.8%. Por último, en el futuro cercano, decrementos de 1.3% en los Ríos de la Sierra; para el futuro lejano, se esperan decrementos más marcados, alrededor de 4.5% para cada región, llegando hasta un 5% con respecto al dato histórico.

Fuente: PAOM-BID, 2014

De acuerdo al Plan de Adaptación, Ordenamiento y Manejo integral de las cuencas de los ríos Grijalva y Usumacinta (BID, 2014), la combinación de cambios en

temperatura y precipitación con otros procesos locales ocasionará en Tabasco posibles impactos y vulnerabilidad tales como: 1) disminución de la seguridad alimentaria, 2) aumento en el nivel del mar, 3) eventos climáticos extremos y 4) afectaciones en el sistema hidrológico. En el caso de la seguridad alimentaria, se prevé que la disminución de las precipitaciones y el aumento de la temperatura derivados del cambio climático resultarían en una pérdida de la productividad para el maíz y el cacao, afectando familias que viven del autoconsumo y en condiciones de marginación.

Otro aspecto que se conjuga con la geografía y el clima para hacer de Tabasco una región muy vulnerable, es el rezago social. La entidad está conformada por 2,530 localidades en 17 municipios, divididos en cinco subregiones económicas: Centro, Chontalpa, Sierra, Pantanos y Los Ríos. De acuerdo al Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018 (PLED) se señala que el 57.3% de la población de Tabasco se encuentra en situación de pobreza y con un grado alto de marginación. Estos indicadores, según el informe de pobreza y evaluación en el estado de Tabasco 2012 del CONEVAL, colocaron a la entidad entre las 10 con mayor pobreza en el país. En 2014, la entidad alcanzó el primer lugar en desempleo a nivel nacional (INEGI, 2014). Estas cifras nos indican el grado de rezago de la entidad, a pesar de contar con varios sectores productivos como son: la extracción petrolera y la generación de energía eléctrica, ganadería, agricultura, manejo forestal, pesca y turismo. En un estudio nacional reciente realizado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) se reporta que Tabasco tiene 12 de sus 17 municipios (70%) clasificados con alta vulnerabilidad. Es la segunda entidad federativa, después de Campeche, con un mayor porcentaje de municipios vulnerables.

Con estas condiciones de rezago y vulnerabilidad, se anticipa que el cambio climático afectará los asentamientos humanos y las formas de vida, asociadas a las actividades productivas y económicas, los ecosistemas y los recursos naturales que alberga. Para la subregión Chontalpa se destaca un alto potencial de desastres por la combinación de sinergias entre la industria y el deterioro ambiental, alta especialización en la producción de energía no renovable, cuestionada en el contexto de cambio climático, y cambios en el uso del suelo y la vegetación nativa, además de erosión en la costa. Esto demanda intensificar las acciones orientadas a

la protección, conservación y restauración de recursos naturales para contribuir al mejoramiento ambiental, a la par que se mejoren las prácticas productivas dentro del marco de la sustentabilidad. De esta manera se requiere enfrentar el cambio climático como un problema estratégico y de seguridad nacional, atendido por una serie de políticas en congruencia vertical y transversal, es decir, con la coordinación de los tres niveles de gobierno, y la participación de todos los sectores de la sociedad.

IV. Relación del programa piloto con los ejes y líneas de acción de los instrumentos de política pública

Un avance muy importante en esta materia fue el diseño del PEACCT por el Gobierno del Estado de Tabasco, como un instrumento de apoyo para el análisis, planeación, y desarrollo de políticas públicas sustentables y acciones relacionadas en materia de cambio climático. El PEACCT es un instrumento de gestión participativa que a su vez permitirá dar seguimiento y evaluar la instrumentación de medidas piloto para mitigar las emisiones de GEI, así como la implementación de las medidas de adaptación. Otro instrumento de apoyo a la gestión, pero a nivel municipal, es el Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN). Los organismos SEMARNAT, INECC, la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM) y el gobierno del estado de Tabasco son responsables de coordinar la elaboración e implementación de los PACMUN para los 17 municipios de Tabasco. Tanto el PEACCT como los PACMUN deben estar en congruencia con el PECC, mostrando así la alineación de estrategias y objetivos comunes entre los tres niveles de gobierno. Con este enfoque estratégico, se espera aumentar la capacidad adaptativa del estado y disminuir la vulnerabilidad actual y futura de la población. El contexto legal y ejecutivo en el que se determinan y ejecutan las acciones en los tres sectores de gobierno está detallado en el anexo 5.

Es por ello que se hace necesario contar con marcos e instrumentos de actuación a nivel estatal y municipal que guíen a los tomadores de decisiones sobre los asuntos locales. Con la elaboración del *Programa Piloto de Adaptación ante el Cambio Climático para la Subregión de la Chontalpa* se busca consensar acciones estratégicas necesarias para enfrentar el cambio climático en la subregión con una serie de medidas de adaptación construidas a partir de diagnósticos participativos locales. Se espera que esta serie de medidas de gestión ayuden a garantizar la integridad de la subregión mediante el desarrollo de capacidades locales de la sociedad y la planeación integral del desarrollo inmediato y futuro.

V. Área geográfica y análisis situacional de la subregión Chontalpa

La Subregión Chontalpa es, territorialmente hablando, la segunda en importancia de las que constituyen el estado, ya que ocupa 7,482.13 km², es decir, el 31.34% del territorio tabasqueño. Tiene 833,604 habitantes, de los cuales 411,322 son hombres y 422,282 son mujeres (INEGI, 2014). Está conformada por los municipios de Cunduacán, Cárdenas, Comalcalco, Huimanguillo y Paraíso (Figuras 2 y 3).

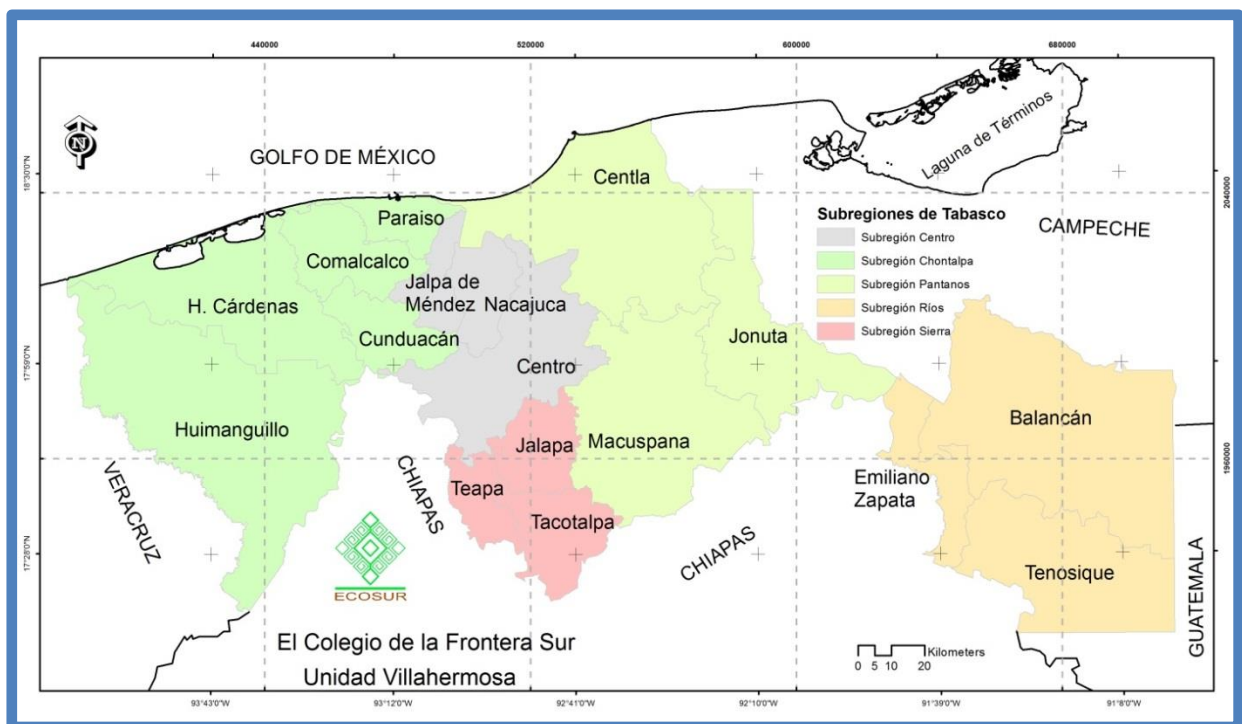


Figura 2. Subregiones y municipios del estado de Tabasco

La subregión Chontalpa limita al norte con el Golfo de México; al sur, con el estado de Chiapas y el municipio de Centro; al este con los municipios de Centla y Jalpa de Méndez, al oeste con el estado de Veracruz. En la Chontalpa se localizan los ríos Samaria, Mezcalapa, Tonalá y Santana, con sus principales afluentes y lagunas. En cuanto a áreas naturales protegidas, está la Reserva Estatal Río Playa en Comalcalco y el Parque estatal La Chontalpa en Huimanguillo.

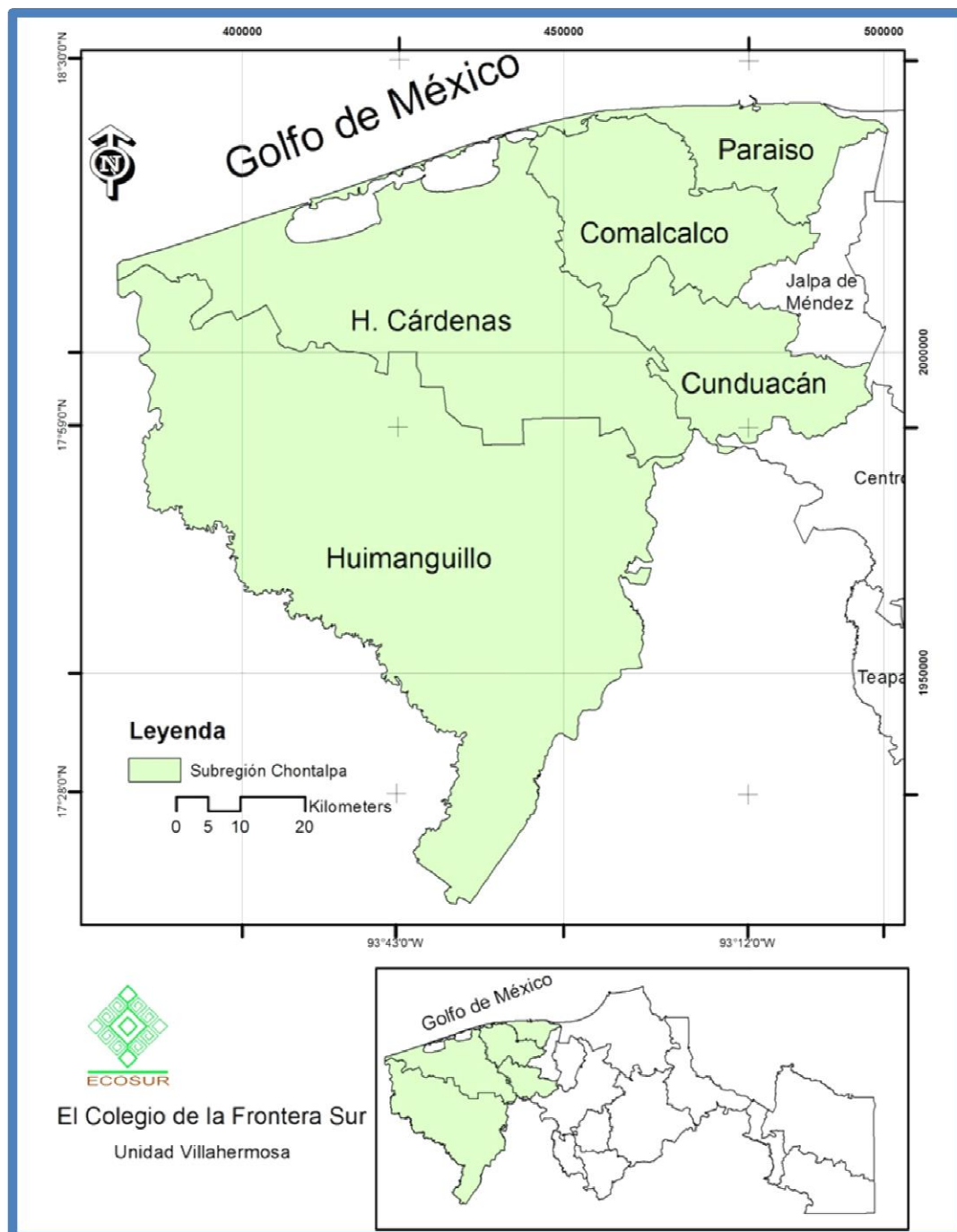


Figura 3. La subregión Chontalpa y sus municipios de Cárdenas, Cunduacán, Huimanguillo y Paraíso

La subregión Chontalpa se caracteriza por su gran extensión de manglares y popales a lo largo de la costa. Sus tierras fértiles proporcionan productos como cacao, coco, plátano, caña de azúcar, piña, cítricos, maíz y frijol. En los municipios de Cárdenas, Paraíso y Cunduacán se encuentran la mayor cantidad de actividades

petroleras de esta subregión. Esto ha impactado en forma negativa el desempeño de sus cadenas productivas del sector primario, principalmente por la contaminación, la especulación y el incremento en el valor de la tierra, así como la migración de la fuerza laboral hacia otros sectores económicos con mejores niveles de remuneración.

En relación a la contaminación del medio acuático, por un lado, el crecimiento significativo de la población genera un volumen elevado de aguas residuales que son vertidas principalmente en los ríos, lagunas y arroyos, provocando un alto nivel de contaminación en algunos cuerpos de agua en los que rebasa la capacidad de purificación. Los procesos de erosión y la creación de bordos y drenes también tienen efectos en la salinidad de suelos.

La intensa actividad petrolera es diversa: en el municipio de Paraíso se encuentra el puerto petrolero de Dos Bocas, en el municipio de Huimanguillo se localiza el Complejo Procesador de Gas de La Venta y en todos los municipios existen cientos de pozos petroleros. La Chontalpa tiene parques industriales orientados a los servicios de manufactura para la industria petrolera de la región del Golfo de México. Hay seis universidades y la integración a la economía formal es muy amplia, hay zonas urbanas en todos los municipios.

El dinamismo económico de la subregión convive con una gran desigualdad social. Los municipios que concentran el mayor número de personas en pobreza son Cárdenas con 151, 222 personas (65 por ciento de su población), seguido por Comalcalco con 129, 742 personas (66 por ciento de su población) y Huimanguillo con 114, 178 personas (69 por ciento de su población) (CONEVAL, 212).

El desarrollo de la Chontalpa y el aumento de su población han generado impactos al entorno, sumado a las condiciones particulares del Golfo de México, la sitúan como una región vulnerable a condiciones de inundación y además tienen muchos riesgos derivados de la actividad petrolera.

Revertir los efectos locales y globales de las condiciones climáticas, industriales y los comportamientos sociales, hace necesario impulsar acciones concertadas entre los municipios. La región tiene un amplio rango de problemáticas ante el cambio climático: desde planear, diseñar, aplicar y evaluar estrategias integrales para las

áreas de puertos, pozos petroleros e industrias, además de solventar las sinergias negativas entre cambio climático e industria petrolera; p. e. la oxidación de ductos. También se requieren aplicar estrategias de adaptación del sector agropecuario ante la salinidad y erosión. Todo lo anterior se agudiza por la vulnerabilidad de varios grupos sociales ante eventos de inundaciones y desastres antropogénicos.

Ante los retos del calentamiento global y el cambio climático y sus efectos en la región, varias comunidades y grupos de la población de la Chontalpa son altamente sensibles y vulnerables ante las contingencias hidrometeorológicas y antropogénicas, dada por su situación de marginación y pobreza.

VI. Vulnerabilidad y riesgos identificados y priorizados en el contexto de la subregión y los municipios

En este componente partimos del reconocimiento de la vulnerabilidad en la que se encuentran los municipios del estado de Tabasco. Para esto hicimos un análisis de contenido de los Planes Municipales de Protección Civil como un ejercicio para conocer las problemáticas de las subregiones y conocer anticipadamente el contexto de trabajo. Esta información fue complementada con los diagnósticos de los talleres, donde se elaboraron mapas participativos con las problemáticas más importantes de la subregión (anexo 2). El análisis para esta subregión se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Los municipios de la subregión Chontalpa (municipios de Cárdenas, Cunduacán, Huimanguillo y Paraíso) y los riesgos e impactos actuales

Problemática	Capacidad de Respuesta
Basura (basureros clandestinos).	• Vigilancia, concientización, aplicación de sanciones, denuncias. • Capacitación para la separación de basura.
Inundación.	• Evacuación. • Albergues. • Refugios temporales. • Regulación en la construcción en los vasos reguladores.
Derrame de petróleo/Contaminación por la industria petrolera/Fugas.	• Aplicar mayor vigilancia. • Aplicar normas de seguridad. • Regulación de auditorías a las empresas en la emisión de gases de efecto invernadero.
Tala de árboles/Deforestación/Cambio de uso del suelo.	• Manejar estrategias para la participación y colaboración para la plantación de árboles y el cuidado de especies en peligro de extinción. • Aplicación de las leyes municipales. • Ley de protección ambiental.
Agua Potable.	• Planta potabilizadora. • Mantenimiento de equipo. • Clorar pozos. • Utilización de filtros. • Construcción de Pozos. • Aprovechamiento del agua de lluvia.

VII. Alcance del programa piloto

Este programa piloto atiende lineamientos señalados en el PEACCT (2011), en relación a dos líneas de acción: I) Identificar los impactos físicos, socioeconómicos y ambientales, el riesgo y la vulnerabilidad actual y proyectada en el estado de Tabasco ante la variabilidad y el cambio climático, y II) Desarrollar opciones de adaptación al cambio climático a nivel estatal, realizando un diagnóstico integral de estos temas a nivel municipal y regional. Con esto se espera apoyar el desarrollo y/o fortalecimiento de las capacidades locales y crear conciencia pública acerca de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático en el ámbito estatal y municipal.

Esta iniciativa fue diseñada *ex profeso* en un marco de planeación participativa con grupos sociales locales. Consideramos que los gobiernos y grupos civiles locales ofrecen el marco institucional idóneo para construir y fortalecer la resiliencia de la sociedad y sus economías locales. Los gobiernos locales, mientras cuenten con la autoridad y los recursos necesarios, estarán en la mejor posición para responder de manera flexible, oportuna y adecuada al cambio climático.

VII.1. Identificación de alternativas de medidas de adaptación

La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes de los sistemas naturales o antropogénicos a los cambios climáticos para el propósito de moderar sus impactos o capitalizar oportunidades (IPCC, 2007). En este rubro el proyecto atendió una de las líneas estratégicas del PEACCT relacionada con el desarrollo de opciones de adaptación al cambio climático a nivel estatal y municipal.

La elaboración del este Programa piloto de adaptación para la subregión Chontalpa integró una serie de propuestas discutidas de medidas de adaptación al cambio climático que se identificaron por consenso a partir de los grupos de actores que participaron en un taller de diagnóstico celebrado en la subregión en el último cuatrimestre del 2014. Esto incluyó un proceso de planeación participativa a escala municipal y de la subregión. En los talleres se estableció un foro de discusión para analizar como los actores sociales perciben el fenómeno de cambio climático, como anticipan los posibles impactos y problemáticas a escala local y como podrían

involucrarse los representantes de varios sectores para atenderlas. Se propuso incluir actores locales que pocas veces participan en los procesos de planeación, de manera que el conocimiento local fuera incluido, puesto que rara vez trasciende hasta las esferas de la planeación a nivel estatal o federal. Durante los talleres se diseñaron espacios de discusión horizontal y se fomentaron los diálogos abiertos, plurales e incluyentes para la identificación de acciones de adaptación, con el fin de reducir la vulnerabilidad de los municipios. Esto se logró a través de diversas dinámicas de facilitación para el intercambio de saberes y experiencias, construyendo la discusión a partir de varios elementos:

- a) imaginar escenarios futuros de los modos de vida en las comunidades rurales ante el cambio climático en una escala geográfica local, municipal y regional, y un escala de tiempo de 30 años;
- b) visualizar en mapas los escenarios y contextos de actuación que requieren atender problemáticas regionales similares y coordinar las iniciativas de forma horizontal entre los diferentes sectores y de forma vertical entre los tres niveles de gobierno y la sociedad;
- c) repensar las necesidades y modos tradicionales de gestión, analizando las capacidades locales de respuesta (capital social) en términos de actuación cívica individual y grupal organizada, en coordinación con las autoridades de los tres niveles de gobierno y organizaciones civiles;
- d) discutir compromisos de actuación compartida con todos los actores sociales y, con base en esto, proponer medidas de adaptación (llamadas también acciones de gestión locales); y
- e) plantear un monitoreo participativo permanente de la implementación de las medidas de adaptación propuestas que ayude a determinar avances y adecuaciones en términos de capacidades locales fortalecidas e ir revisando las necesidades de ajustes estratégicos de mediano y largo plazos.

La metodología de planeación aplicada para la formación de equipos de trabajo permitió discusiones sobre ejes de manera transversal y horizontal, por lo que en cada equipo se tuvo la representación de los diferentes municipios de la subregión, así como de diferentes sectores. La metodología puede ser revisada con más profundidad en el informe técnico final (ECOSUR, 2014).

De esta manera, a partir del taller subregional se incorporó información de diagnóstico sobre:

- I. Línea base de análisis situacional y de contexto para difundir el conocimiento básico y local de las problemáticas del cambio climático a nivel municipal y por subregión.
- II. Un programa detallado de líneas temáticas de gestión y acciones concretas de adaptación que fueron construidas y consensadas por las bases participantes.

El presente programa piloto fue construido a partir de los insumos de información del taller de la subregión Chontalpa. Este analiza el contexto de la subregión, las problemáticas más importantes e incluye una descripción detallada de las medidas de adaptación para atenderlas, con base en el consenso de los actores locales. El programa piloto y el proyecto piloto específico incluyen las medidas de adaptación y acciones específicas prioritarias para ser implementadas a nivel regional, con el compromiso de los actores pertinentes y en función de sus capacidades institucionales. Los temas emergentes están relacionados con dos ejes estratégicos: seguridad y protección civil y gestión ambiental.

El proyecto piloto de Reforestación costera y riparia para la Subregión Chontalpa se incluye en el anexo 3.

VIII. Objetivos del programa de adaptación

Los objetivos de adaptación al cambio climático están enfocados a la atención de los impactos críticos identificados en la subregión Chontalpa. Se plantean cinco objetivos genéricos mínimos:

- 1) Contribuir a mantener ecosistemas resilientes y funcionales.
- 2) Contribuir a mantener las actividades productivas sustentables y los recursos naturales fundamentales.
- 3) Prevenir respuestas humanas adversas o mala adaptación.
- 4) Prevenir nuevas amenazas a la biodiversidad y a los ecosistemas.
- 5) Prevenir impactos de amenazas actuales que puedan exacerbarse con el cambio climático.

IX. Ejes estratégicos y medidas de adaptación

Como marco de actuación y planeación del desarrollo regional, se planteó que las propuestas de adaptación recogidas fueran acordes al desarrollo sustentable y a la gestión cívica organizada y el bienestar de toda la población, con atención prioritaria a los sectores más vulnerables y a los recursos naturales y actividades productivas en los que los municipios y comunidades se sustentan.

Los temas más sobresalientes identificados durante las discusiones en el taller subregional fueron:

1. Riesgo y vulnerabilidad social ante desastres (e.g. inundaciones);
2. Protección civil (e.g. acciones de prevención y respuesta ante contingencias);
3. Protección y gestión ambiental (e.g. manejo de residuos sólidos y contaminación por hidrocarburos);
4. Sectores productivos primarios (e.g. afectación de inundaciones en cultivos);
5. Planeación y articulación con los programas municipales (e.g. articulación de dependencias de gobiernos estatal y municipal); y
6. Capacidades locales (e.g. necesidades de capacitación sobre varios temas del cambio climático a adultos y niños de edad escolar).

Eje estratégico 1

Seguridad y Protección Civil

En esta sección se integraron las problemáticas más importantes de la subregión para el sector de seguridad y protección civil (de acuerdo al consenso y prioridades de los actores locales), las capacidades para atenderlas, las medidas de adaptación y los actores responsables:

Prioridad	Problemática	Capacidades locales	Medidas de adaptación	Actores/ Responsabilidades
1	Inundaciones	Sistema de protección civil (evacuación, albergues y refugios temporales). Regulación en la construcción en los vasos reguladores.	Construcción infraestructura y desazolve. Evitar rellenos Vasos reguladores. Brindar apoyo a Protección civil en cuanto inundaciones (buscar refugio en zona alta	CONAGUA. Protección Civil Gobiernos estatal y municipal
2	Explosiones en infraestructura del petróleo	Capacitación y mantenimiento a los ductos y a las áreas petroleras	Manejar estrategias (talleres) a la ciudadanía o empresas que llevan a cabo trabajos que se encuentran en peligro para que no causen daños a terceras personas.	PEMEX, gobiernos de los tres niveles, industrias

Capacidades locales de gestión del sector de seguridad y protección civil

Las principales problemáticas con respecto a este eje, son las inundaciones y las explosiones en infraestructura del petróleo. Se perciben capacidades locales sólidas de prevención y acción en el momento del desastre, atribuyendo la mayor responsabilidad a las instituciones donde la coordinación de protección civil se presenta como la de mayor intervención. Se considera que las gestiones en materia de capacitación, el mantenimiento de ductos y la construcción de vasos reguladores podrían en gran medida prevenir los desastres provocados por inundaciones y explosiones.

Eje estratégico 2

Gestión Ambiental

En esta sección se integraron las problemáticas más importantes de la subregión para el sector ambiental (de acuerdo al consenso y prioridades de los actores locales), las capacidades para atenderlas, las medidas de adaptación y los actores responsables:

Prioridad	Problemática	Capacidades locales	Medidas de adaptación	Actores/ Responsabilidades
1	Basureros clandestinos y contaminación por desechos sólidos	Trabajo coordinado en acciones de vigilancia. Apoyo de los municipios. Concientización Aplicación de sanciones, denuncias. Capacitación para la separación de basura.	Recolección Campaña de barrido. Separar la basura Utilizar materiales que no causen daños en el futuro. Tener mayor manejo o información en cuanto a materiales.	Ayuntamiento. Sociedad. Obras públicas. SERNAPAM, SEMARNAT. Población-Comités. SEP: impartiendo educación ambiental.
2	Contaminación por la industria petrolera (derrames y fugas de petróleo)	Aplicar mayor vigilancia. Aplicar normas de seguridad. Regulación de auditorías a las empresas en la emisión de gases de efecto invernadero. Capacidad de organización y personal capacitado.	Mantenimiento y verificación de ductos. Manejar estrategias (talleres) a la ciudadanía o empresas que llevan a cabo trabajos que se encuentran en peligro para que no causen daños a terceras personas. Utilizar materiales duraderos que no se deterioren en el futuro. Aplicar la ley en forma efectiva en materia de manejo de materiales peligros para hacerlos responsables.	PEMEX y gobierno federal. Protección civil. Seguridad Pública. Ciudadanía. Industrias del petróleo y derivados.
3	Cambio de uso del suelo y deforestación	Vigilancia y denuncias concientización, aplicación de sanciones, Desarrollar estrategias para la participación y colaboración para la plantación de árboles y el cuidado de especies en peligro de extinción. Aplicación de las leyes municipales y de protección ambiental.	Educación ambiental. Campaña de reforestación. Creación de viveros. Dar a conocer las causas e impactos de la deforestación	Estado, municipio y sociedad.

Capacidades locales de gestión del sector ambiental

Los basureros clandestinos y la contaminación por desechos sólidos son las problemáticas para las que se identifican mayores capacidades locales donde participa la comunidad, entre ellas se mencionan como ejemplo: capacitaciones, trabajos coordinados, separación de desechos, concientización y se visualiza la responsabilidad principalmente de los ayuntamientos para coordinar las acciones referentes a este problema.

Por otro lado, en las problemáticas de contaminación por la industria petrolera (derrames y fugas de petróleo) y el cambio de uso del suelo y deforestación por tala de árboles, las capacidades locales se identifican más en los diferentes niveles de gobierno, principalmente los relacionados con la paraestatal Petróleos Mexicanos. Podemos identificar capacidades locales desde la concientización y capacitación, hasta la aplicación de normas de seguridad, vigilancia y auditorías a las empresas en la emisión de gases de invernadero.

X. Dependencias y otros actores responsables

La implementación de los programas piloto de adaptación requerirá de una sensibilización de los funcionarios públicos de los tres niveles de gobierno. Esto podría permitir a representantes de la sociedad civil y sectores productivos, a definir, de forma colaborativa, las agendas de trabajo, diseñar estrategias y programas y asignar presupuesto sobre el cambio climático en las principales políticas y programas estatales y municipales. Se necesitará el establecimiento de acuerdos interinstitucionales con dependencias públicas, privadas y organismos no gubernamentales que promuevan la implementación de las medidas de adaptación propuestas.

Barreiros (2000) define que el desarrollo local es un proceso orientado, es decir es el resultado de una acción de los actores que inciden (con sus decisiones) en la atención o desarrollo de un territorio determinado, con esta base estas decisiones no solamente se toman a una escala local sino que existen decisiones organizadas, colectivas y que tomadas en otra escala (por ejemplo estatal, nacional o internacional) tienen incidencia en el desarrollo y atención de un determinado territorio. La preminencia de las decisiones de los actores locales, por sobre otras decisiones que no responden a los intereses locales es lo que define un proceso de atención y desarrollo local.

Podemos apreciar que los actores responsables del eje 1 de Seguridad y Protección Civil son las instancias gubernamentales y sus diferentes niveles, aunque no se estableció claramente la relación vertical u organización que pudiera existir entre ellos. En este tema no se visualizó la participación y organización social, ni la existencia de comités organizados en la comunidad que pudieran tomar acciones de prevención. Para atender este vacío, es importante que los actores involucrados en este eje coordinen e implementen de manera conjunta medidas de prevención, dentro de las cuales sería básico incluir la información actualizada referente a los sitios de riesgo y sobre a quién acudir en momentos de desastre (por ejemplo, inundaciones y explosiones).

Con respecto al eje de gestión ambiental, se recomendó una mayor participación social y organización como la formación de comités; pero, al igual que en el eje 1 (seguridad y protección civil), la mayor responsabilidad se asignó a las diferentes instancias de gobierno. En la problemática de basureros clandestinos y contaminación por desechos sólidos, las personas propusieron medidas de adaptación que incluyen la sensibilización y la concientización de la comunidad.

En cuanto al nivel estatal se identificaron las instancias de protección al medio ambiente y educación, considerando también la importancia de protección civil y la seguridad pública como reguladoras en la aplicación de normas de seguridad y sanciones. En el nivel federal, se señaló principalmente a Petróleos Mexicanos, SEMARNAT y CONAGUA como principales responsables de los asuntos ambientales y derrames de petróleo.

Observando la identificación de los actores locales en los diferentes niveles, se plantea que todos trabajen coordinadamente considerando los siguientes aspectos:

- Conocimiento de la realidad y contexto local (debilidades y fortalezas) y de las tendencias de su entorno (amenazas y oportunidades).
- Generar un proceso de concertación y cooperación entre los sectores comunitarios, públicos y privados.
- Sensibilización, disposición y compromiso en iniciar el proceso de atención y desarrollo.
- Planificación concertada y participativa de las estrategias políticas y acciones orientadas al desarrollo local.
- Tener en cuenta las tendencias y cambios que se vayan manifestando en el entorno, en el corto, mediano y largo plazos.

XI. Monitoreo y evaluación

En el contexto de la programación e implementación de las políticas y programas de adaptación para el estado de Tabasco, es necesario conocer los efectos específicos del cambio climático en cada una de las subregiones y la eficacia de las medidas de adaptación de los programas y proyectos piloto implementados. Para esto es importante construir un mecanismo de seguimiento y evaluación que nos ayuden a sistematizar información de línea base sobre las intervenciones para enfrentar el cambio climático y los cambios en los sistemas. El mecanismo de seguimiento y evaluación aportará retroalimentación de información a escala municipal y estatal, sobre los avances y cumplimiento de metas y objetivos, y apoyará a la toma de decisiones sobre los ajustes que sean requeridos en el desarrollo de los programas. Finalmente, el mecanismo de seguimiento y evaluación también podrá apoyar la generación y documentación de información para ser difundida a toda la sociedad. Como un mecanismo de apoyo, será necesario organizar foros periódicos de discusión para informar al público sobre la implementación de los programas piloto en cada una de las subregiones y sobre las medidas de adaptación innovadoras y eficaces que podrían ser útiles en otras regiones o contextos, así como sobre las medidas ineficaces para ajustar rumbos estratégicos. Esto es particularmente importante porque en todas las subregiones hubo temas afines, como las inundaciones y la contaminación por desechos sólidos, que fueron considerados entre los más importantes en las cuatro subregiones. De esta manera, el intercambio de información sobre el seguimiento de las medidas de adaptación será muy útil para conocer las experiencias en cada una de las subregiones.

A continuación se numeran cinco temas a considerar en el seguimiento y evaluación de los programas piloto, a partir de los cuales es necesario desarrollar medidas e indicadores para la construcción de línea base y su monitoreo a largo plazo:

- 1. Conciencia social sobre el cambio climático e impactos.**
- 2. Capacidades de adaptación ante el cambio climático.**
- 3. Gestión de riesgos ante desastres.**
- 4. Modos de vida y sistemas productivos.**
- 5. Sistemas ecológicos.**

1. Conciencia social sobre el cambio climático e impactos.

Esta métrica puede permitir conocer el grado de conciencia entre la población en general y/o en las subregiones y municipios, a través de la aplicación de encuestas. El monitoreo apoyará la determinación de avances o deficiencias en los programas de capacitación y concientización sobre el cambio climático e impactos.

2. Capacidades de adaptación ante el cambio climático.

Esta métrica ayuda a conocer el grado de capacidades de organización y actuación que tiene la población en general y/o en las subregiones y municipios, en relación a las necesidades de respuesta ante los cambios e impactos del clima. Comprende los capitales social, cultural e institucional para responder de manera pronta o paulatina a las necesidades de cambio en las comunidades. Puede identificarse un cambio a partir de capacidades locales de las propias comunidades o a partir de intervenciones gubernamentales. La métrica se puede medir a través del número de reuniones de capacitación, actividades de autodeterminación o grupos auto-organizados para la toma de decisiones, entre otros.

3. Gestión de riesgos ante desastres.

Esta métrica brinda información sobre el grado de conciencia en relación a aspectos de vulnerabilidad antes desastres. Sirve para medir las actitudes, comportamientos y actividades mostradas/realizadas por la población, que pueden incrementar o reducir la probabilidad de verse expuestos o involucrados a desastres naturales o climáticos o generados por actividades productivas de riesgo. Se puede medir a través del número de planes de contingencia y prevención adoptados por la población para la reducción de la vulnerabilidad y riesgos, o el número de prácticas de gestión de riesgos adoptadas en los municipios y comunidades rurales.

4. Modos de vida y sistemas productivos.

Esta métrica puede brindar información sobre aquellas prácticas y modos de vida que, tradicionalmente e históricamente, brindan capacidad de resiliencia a la población ante eventos de desastre. También puede aportar información sobre las actividades y sistemas productivos que están adaptados a las condiciones geográficas y climáticas del estado de Tabasco. Se puede medir a través de la identificación de ajustes y cambios observados en las prácticas productivas locales y

regionales, o aquellas prácticas innovadoras propuestas en respuesta a los cambios que se anticipan en el clima, condiciones hidrológicas y edafológicas, o variaciones en los ciclos anuales.

5. Sistemas ecológicos.

La métrica va dirigida a proporcionar información sobre la condición de los sistemas ecológicos. La línea base y su monitoreo regular pueden aportar información técnica de cómo se comportan los sistemas ecológicos ante los cambios previstos de corto, mediano y largo plazos. También puede apoyar a la definición de las relaciones causales entre las medidas de adaptación implementadas a escalas locales y regionales y la respuesta de los ecosistemas a estas intervenciones. Como ejemplo, se podría medir a través del estudio de comunidades, poblaciones o especies indicadoras, o atributos fisicoquímicos de los ecosistemas que indiquen su condición de salud, evolución y permanencia a través del tiempo.

XII. Referencias

- CONEVAL. 2012. Informe sobre la pobreza en Tabasco. www.coneval.mx.
- Diario Oficial de la Federación. 2012. Ley general de cambio climático, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012.
- Diario Oficial de la Federación. 2014. Programa especial de cambio climático 2014 – 2018 (PECC). Lunes 28 de abril de 2014.
- ECOSUR. 2014. Informe del Programa de Fortalecimiento y Capacitación en los Municipios en relación a Capacidades y Acciones de Adaptación ante el Cambio Climático y Vulnerabilidad en Tabasco. Proyecto PEF 2014: Factibilidad de medidas de adaptación al Cambio Climático en el Estado de Tabasco. Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco y ECOSUR Unidad Villahermosa.
- ENCC. 2013. Estrategia Nacional de Cambio Climático. Visión 10-20-40. Estrategia Nacional de Cambio Climático. Visión 10-20-40. Gobierno de la República/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.
- IPCC. 2007. Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (Eds.). IPCC, Ginebra, Suiza, 104 p.
- Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Tabasco (PEACCT) (2011). Gobierno del Estado de Tabasco.
- Secretaría de Desarrollo Social. 2012. Guía Municipal de Acciones frente al Cambio Climático Con énfasis en desarrollo urbano y ordenamiento territorial. Secretaría de Desarrollo Social, México.
- SEMARNAT. 2012. México, Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/ Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). México, D.F.

XIII. Anexos

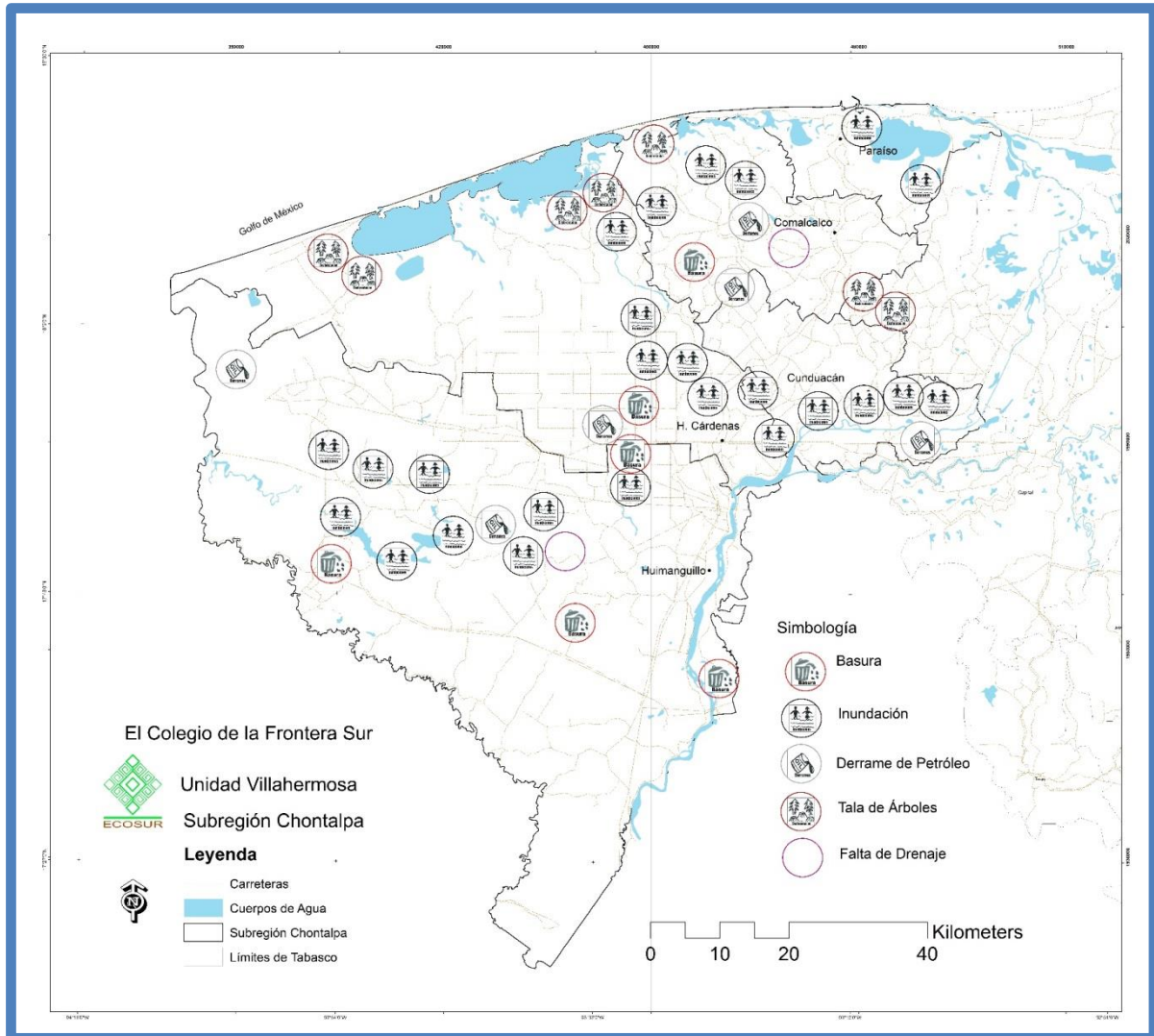
Anexo 1

Problemáticas identificadas en la subregión Chontalpa (municipios de Cárdenas, Cunduacán, Huimanguillo y Paraíso)

Vulnerabilidades y amenazas	Subregión de la Chontalpa				
	Cárdenas	Huimanguillo	Comalcalco	Paraíso	Cunduacán
Naturales					
Huracanes y ciclones	X			X	
Inundación	X	X	X	X	X
Vientos fuertes	X		X	X	
Deslaves y derrumbes		X	X	X	
Sequías	X	X	X	X	X
Tormentas				X	
Antropogénicas					
Incendios	X	X	X	X	X
Deforestación	X	X	X	X	
Plagas de la Agricultura		X			X
Enfermedades humanas				X	
Enfermedades y plagas del ganado		X		X	
Basura	X	X	X	X	X
Falta de agua potable	X	X		X	X
Erosión	X				
Falta de drenaje	X	X	X	X	
Falta de Ordenamiento Territorial					X
Canales de alivio		X			X
Bancos de Arena	X				
Relleno de Terrenos	X				X
Químicos					
Fugas de hidrocarburos	X	X	X	X	X
Explosión por hidrocarburos				X	X
Contaminación de PEMEX (Agua, suelo y aire)	X			X	X
Otros Riesgos					
Lluvia Acida			X		
Perdida de Especies	X	X		X	
Perdida de Ecosistemas			X		

Anexo 2

Mapa participativo de las problemáticas prioritarias en la subregión Chontalpa (municipios de Cárdenas, Cunduacán, Huimanguillo y Paraíso)



Anexo 3

Ficha técnica del piloto de adaptación para la Subregión Chontalpa

Nombre del proyecto	Reforestación costera y riparia para la Subregión Chontalpa
Sector prioritario	• Reforestación con especies prioritarias. • Fortalecimiento de capacidades locales.
Antecedentes del sector prioritario: relevancia	El desarrollo y el aumento de su población han generado impactos al entorno de la zona costera en Tabasco, que sumado a las condiciones particulares del Golfo de México, posicionan a la región en una vulnerabilidad a situaciones de inundación, además de presentar diferentes riesgos derivados de la actividad petrolera. La vegetación de la zona costera se encuentra fragmentada y presenta extracción ilegal para la obtención de madera y carbón, entre otros productos. Es necesario impulsar acciones concertadas para la protección y restauración de recursos naturales y ecosistemas, y revertir los efectos locales y globales de las condiciones climáticas, industriales y los comportamientos sociales negativos.
Amenazas /Vulnerabilidad identificada	La deforestación se ha acelerado como producto de la expansión de la frontera agrícola, así como por la sobreexplotación de las especies maderables, generando degradación y erosión de los suelos, además que la zona costera representa una barrera física de protección que ha sido impactada por huracanes en décadas pasadas. Esto ha incrementado la erosión y azolvamiento de cauces, además que las obras hidráulicas han modificado la dinámica natural de los cuerpos de agua que se encuentran presentes, lo que aumenta la exposición del sistema a las inundaciones.
Amenazas /Vulnerabilidad prospectivas	Para la Subregión Chontalpa se destaca un alto potencial de desastres por la combinación de sinergias entre la industria y los cambios en el uso del suelo y la vegetación nativa, además de erosión en la costa.
Relación con los Ejes Rectores del PLED 2013-18	Eje 1. Estado de Derecho, Construcción de Ciudadanía, Democracia, Seguridad y Justicia. Eje 7. Protección ambiental, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y energía con enfoque de gestión de riesgo. Eje 8. Ordenamiento territorial, Infraestructura, Comunicaciones y Transportes para el Desarrollo Equilibrado.
Objetivo General	Desarrollar acciones de reforestación de especies prioritarias para hacer frente a los impactos negativos del cambio climático como mecanismo de mitigación por el secuestro de carbono, y de adaptación al fortalecer las barreras naturales contra la erosión, considerando la participación social.
Objetivos particulares	1. Ejecutar acciones de reforestación en áreas deforestadas de manglar, con la participación de productores y pobladores para recuperar la cubierta de vegetación forestal original en la zona costera de Tabasco. 2. Fortalecer el conocimiento local a través del rescate de las formas tradicionales de aprovechamiento de las áreas de manglares con fines productivos y como mecanismo para promover la mitigación y la adaptación de estos sistemas al cambio climático. 3. Promover la participación y colaboración de todos los sectores en la implementación de las medidas de adaptación sobre cambio climático e impulsar su difusión.
Población objetivo y beneficios asociados	Comunidades vulnerables asentadas en ríos y sistemas lagunares de los diferentes municipios de la Región de la Chontalpa.
Periodo de ejecución	12 meses
Resultados esperados y beneficios asociados	• Zona costera reforestada con especies prioritarias (diferentes especies de mangle) y otras especies locales. • Zonas ribereñas reforestadas y protegidas con especies nativas. • Promotores comunitarios (expertos locales) formados y fortalecidos que asesoran y apoyan a familias de su comunidad y comunidades vecinas, promueven buenas prácticas y el uso sustentable del manglar, en un marco de adaptación ante el cambio climático.
Ejecutores técnicos en la fase de implementación.	Autoridades federales, estatales y municipales, organizaciones no gubernamentales, expertos locales.
Sinergias para el financiamiento	SERNAPAM, SEMARNAT, CONAFOR, GEF-Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, otras agencias internacionales.
Avances del equipo consultor	Se realizaron cuatro talleres de diagnóstico participativo subregionales. Se elaboraron cuatro programas piloto para las subregiones. Se estableció colaboración con Protección Civil de los municipios de la región y personal del PNUD en Tabasco. Existe un diagnóstico base de las capacidades y actores locales de la subregión.

Anexo 4

Lista de representantes e instituciones participantes en el taller de planeación de la subregión Chontalpa (municipios de Cárdenas, Cunduacán, Huimanguillo y Paraíso)

(40 personas en Paraíso)

Nombre	Institución
1. Miguel Galmiche Córdova	Sociedad Cooperativa Pesquera
2. Neil Rodríguez Alvarado	Protección Ambiental Huimanguillo
3. Jennyfer Pérez Cárdenas	Protección Ambiental Huimanguillo
4. José del Carmen Castellanos Córdova	Protección Ambiental Paraíso
5. Elia Rodríguez Pérez	Delegada del ejido Guano Solo
6. Carlos Alonso Santos Osoño	UPAV
7. Enrique Vázquez Pérez	Desarrollo Paraíso
8. Candelario Olán Gómez	Presidente Asociación Ganadera Local
9. Francisco Ramírez Magaña	Dirección de Desarrollo Municipal (Paraíso)
10. Pedro Jesús Abud Hernández	Dirección de Desarrollo Municipal (Paraíso)
11. Orbelin Jiménez Castillo	Desarrollo Municipal Paraíso
12. Francisco Dehesa Nazur	Desarrollo Municipal Paraíso
13. David Arturo Montiel González	PNUD
14. Isidro Segura Ricardez	Comité de Vigilancia Ambiental Participativa
15. Porfirio Cruz Santos	Comité de Vigilancia Ambiental PROFEPA
16. Mayra Pérez Córdova	Protección Civil Paraíso
17. Carlos Mauricio Díaz Hernández	Protección Civil Paraíso
18. Francisco Ortiz García	Colegio de Bachilleres de Tabasco
19. Felipe de Dios Ovando	Ejido la solución somos todos
20. Trinidad Ramos Reyes	SAGARPA
21. Guadalupe Sánchez Pérez	Regidor
22. Antonio García Rodríguez	Desarrollo Municipal Paraíso
23. Bertino Wilson Naranjo	Desarrollo Municipal Paraíso
24. José Manuel Avalos Díaz	Desarrollo Municipal Paraíso
25. Ruperto Chablé González	Desarrollo Municipal Paraíso
26. Valentín Castellanos Teofani	Desarrollo Municipal Paraíso
27. Edgar Eugenio Martínez Camacho	Ramo 33
28. Gabriela Lizárraga Angulo	Síndico de Hacienda
29. Melida Gómez Pérez	Fomento Económico y Turismo Local
30. Raúl Olive Alamilla	Ayuntamiento de Comalcalco
31. Carlos Arturo Córdova Alejandro	Ayuntamiento de Comalcalco
32. Candelaria Bernardo Gómez	Ayuntamiento de Comalcalco
33. Yaquelin Mendoza Falconi	Ayuntamiento de Comalcalco
34. Víctor Jesús Sevilla Pérez	Ayuntamiento de Paraíso
35. Jaime Izquierdo Reyes	Ayuntamiento de Cárdenas (Desarrollo)
36. Zaragoza Gil Pimienta	Ayuntamiento de Cárdenas (Desarrollo)
37. Ana Luisa Quezada Baraona	PNUD
38. Pedro Domínguez Cupil	Secretario del H Ayuntamiento Paraíso
39. Juan Manuel Rodríguez Sánchez	Coordinación de Atención a la juventud
40. Carlos Andrés de la Cruz Pérez	Protección Ambiental Paraíso

Anexo 5

Instrumentos de política pública de cambio climático a nivel nacional, estatal y municipal

En el marco Internacional de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), se encuentra el Protocolo de Kyoto, que recopila el grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático (IPCC), además del Protocolo de Montreal de 1987 que entró en vigor el 1° de enero de 1989 y que busca que los países cumplan con los objetivos propuestos dentro del tratado, uno de los cuales es recuperar la capa de ozono en el año 2050.

En el marco nacional, México es parte de la CMNUCC desde 1994 y en febrero de 2005 del Protocolo de Kioto. Tiene compromisos asumidos y en junio de 2012 promulgó la Ley General de Cambio Climático que entró en vigor hasta octubre del mismo año. En ellos se determinó que la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) son las entidades correspondientes de llevar a cabo el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) 2014-2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2014. Este instrumento, en conjunto con el Programa Nacional de Desarrollo (PND), contribuye a la comprensión de las alertas del cambio climático.

Los instrumentos normativos nacionales en materia de planeación son:

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus Artículos: 25 y 26
2. Ley general del equilibrio ecológico para la protección del ambiente
3. Ley general para la prevención y gestión integral de residuos
4. Ley de Aguas Nacionales
5. Ley Forestal
6. Ley general del desarrollo forestal sustentable
7. Ley general de vida silvestre
8. Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera

Los organismos que integran al sector son los siguientes:

1. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
2. Comisión Nacional del Agua
3. Comisión Nacional Forestal
4. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

5. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
6. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
7. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

Las acciones contra el cambio climático están relacionadas con varios sectores políticos, sociales y económicos:

1. Decreto de Creación de la Comisión Nacional Forestal
2. Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional Forestal
3. Programa Institucional de la Comisión Forestal 2014-2018
4. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
5. Acuerdo de Creación de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
6. Estrategia Nacional sobre biodiversidad en México
7. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático
8. Estrategia Nacional de Cambio Climático
9. Ley de Planeación
10. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
11. Reglas de Operación del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)
12. Ley General de Población
13. Reglamento Interno del Consejo Técnico de la Comisión Nacional del Agua
14. Manual de Integración, Estructura Orgánica y Funcionamiento de La Comisión Nacional del Agua 2014
15. Programa Nacional Hídrico 2014-2018
16. Ley de Protección Civil
17. Ley Federal de Entidades Paraestatales

En el marco estatal y en correspondencia con el programa especial de cambio climático nacional, nace la necesidad de elaborar, en el contexto de Tabasco, el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACCT) publicado en el 2011. El PEACCT sirve como instrumento de apoyo del gobierno del estado para el análisis, planeación, desarrollo y diseño de políticas públicas sustentables y acciones relacionadas en materia de cambio climático. Este instrumento a su vez, permite evaluar medidas piloto para mitigar emisiones, así como medidas de adaptación y con ello aumentar la capacidad adaptativa del estado y disminuir la vulnerabilidad actual y futura de la población.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal (POEET, 2013), es otro instrumento de política ambiental complementario, relacionado con la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco. Su objetivo es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas. El POEET es el eje ejecutivo para mitigar los efectos del calentamiento climático global en el estado de Tabasco. Este instrumento fomenta el desarrollo de estrategias para controlar las actividades humanas que actúan sinérgicamente con los principales factores de cambio climático global (temperatura y precipitación) en contra de la estructura y funcionalidad de los ecosistemas. También se fomenta la reducción de la vulnerabilidad de la población ante los efectos adversos a eventos de desastres hidrometeorológicos.

Finalmente, en el ámbito municipal existe un instrumento de política pública ante el cambio climático denominado Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN). Para su elaboración cuentan con el apoyo de ICLEI, una organización internacional no gubernamental que funciona como una asociación de gobiernos locales, fundada en 1990 en la sede de Naciones Unidas, en Nueva York, Estados Unidos. ICLEI actúa como observadora oficial de las Convenciones sobre Cambio Climático, Diversidad Biológica y de Lucha contra la Desertificación. ICLEI ha apoyado a varios municipios del estado de Tabasco con capacitación, asistencia técnica y asesoría, en el diseño de los PACMUN, con el respaldo técnico del INECC y financiado por la Embajada Británica en México.