

PRIMERA REUNION INTERNACIONAL SOBRE HUMEDALES



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO



Adaptación al Cambio Climático en los Humedales



Julia Martínez Fernández

Coordinadora del Programa de Cambio Climático

Instituto Nacional de Ecología - SEMARNAT

México, D.F. a 5 de noviembre de 2010



ASPECTOS IMPORTANTES, RELACIONADOS CON LA ADAPTACIÓN DE HUMEDALES COSTEROS AL CAMBIO CLIMÁTICO



SEMARNAT



COORDINACIÓN
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMÁTICO

- Los **humedales** - por ejemplo; marismas, pantanos, ciénagas, esteros, estuarios y lagunas costeras – **proporcionan servicios ambientales** muy importantes a nivel regional y global, y son prioritarios para la actividad económica en una amplia región del país.
- **México ha sido identificado como particularmente vulnerable a los impactos del cambio climático global** (1^a, 2^a, 3^a y 4^a comunicaciones nacionales ante la CMNUCC), la mayoría de los cuales serán irreversibles.
- **Los humedales del Golfo de México han sido identificados por el Instituto Nacional de Ecología/SEMARNAT como uno de los ecosistemas más críticos y amenazados por los efectos del cambio climático.**



Vivir Mejor

ANTECEDENTES



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO

- Ante la problemática descrita, a partir de 2006 se llevó a cabo la preparación del proyecto **"Adaptación a los impactos del cambio climático en los humedales costeros del Golfo de México"**.
 - Éste surge de la voluntad del Gobierno de México para hacer frente a los impactos del cambio climático, y fomentar la formación y el fortalecimiento de capacidades para la adaptación.
 - Fue coordinado por el INE, órgano desconcentrado de la SEMARNAT, y la Universidad Autónoma Metropolitana, con el apoyo financiero del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), a través del Banco Mundial y también con la asistencia técnica de este último.



Humedales identificados



SEMARNAT



El proceso de selección consideró:

- I. la experiencia y conocimiento de los expertos que participaron en el proyecto;
- II. la evaluación de su importancia relacionada con la representatividad de cada región ecológica, con cierta prioridad biológica y ecológica del humedal según criterios de la SEMARNAT, CONABIO, CONANP, Sitio Ramsar, Consejo para la Conservación de los Humedales de Norteamérica (NAWCA);
- III. el estado de conservación y alteración, la presencia humana, desde la mínima densidad, hasta la edificación de infraestructura urbana e industrial; y
- IV. el grado de afectación que enfrentarían bajo escenarios cambio climático, por aumento en temperatura, en el nivel del mar, variación en escorrentías e intensificación de fenómenos hidrometeorológicos extremos.



Vivir Mejor

Escenarios de cambio climático esperados para el presente siglo. Se indica temperatura, precipitación y eventos extremos por sitio piloto.



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO

REGIÓN/ PERIODO CAMBIO CLIMA	2010-2039 ΔT (°C) ΔPCP (%) EVENTOS EXTREMOS EFECTOS	2040-2069 ΔT (°C) ΔPCP (%) EVENTOS EXTREMOS EFECTOS	2070-2099 ΔT (°C) ΔPCP (%) EVENTOS EXTREMOS EFECTOS
Río San Fernando- Laguna La Nacha	1-2 abr.-sep. -5 a + 5% Ondas de calor + evaporación (5%) + tormentas, "nortes" Huracanes intensos	2-3 abr.-sep. -10 a 0% Ondas de calor + evaporación (10%) + tormentas Huracanes intensos + nivel del mar "nortes"	3-4 abr.-sep. -10 a -5% + evaporación (15%) Sequías + nivel del mar huracanes intensos Ondas de calor + tormentas
Río Pánuco- Altamira	1-2 abr.-sep. -5 a 0% Ondas de calor + evaporación (10%) + tormentas, "nortes" Huracanes intensos	2-3 abr.-sep. -10 a -5% Ondas de calor + tormentas, "nortes" inundaciones, huracanes intensos	3-4 abr.-sep. -10 a -5% + tormentas, "nortes" inundaciones Ondas de calor Huracanes intensos
Río Papaloapan- Laguna de Alvarado	1-2 may.-sep. -5 a +10% + tormentas, "nortes" intensos Ondas de calor	1-2 may.-sep. -5 a +10% +tormentas, "nortes" intensos, inundaciones Ondas de calor	2 - 3 may.-sep. -5 a +10% + tormentas, inundaciones "nortes"intensos Ondas de calor
Río Coatzacoalcos- Laguna El Colorado	1-2 may.-jun. -5 a +10% + tormentas, "nortes" intensos Nivel del mar Ondas de calor	1-2 may.-jun. -5 a +10% + tormentas, "nortes" intensos + nivel del mar Ondas de calor	2-3.5 may.-jun. -5 a +10% + nivel del mar + tormentas, inundaciones "Nortes" intensos

ΔT (°C) cambio de temperatura en °C. ΔPCP (%) porcentaje de cambio en la precipitación.

Fuente: Magaña *et al.*, 2007.



Vivir Mejor

Identificación de medidas de adaptación



SEMARNAT



COORDINACIÓN
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMÁTICO

Las medidas se identificaron con base a las principales amenazas y escenarios climáticos modelados por humedal, revisión bibliográfica, discusión con el grupo de trabajo, taller participativo en Veracruz y consulta con actores locales clave durante visitas de campo a los sitios piloto.

Se construyó un primer listado de Medidas de Adaptación generales para los Humedales del Golfo de México que se identificaron y acotaron en función:

- geografía y condiciones paisajísticas del Golfo de México
- tendencias del deterioro ambiental (principalmente cambio de uso de suelo)
- condiciones socioeconómicas prevalecientes
- principales amenazas identificadas con los escenarios climáticos
- Las medidas buscan responder a las preguntas, ¿Quién es vulnerable?, ¿A qué es vulnerable? y ¿Por qué es vulnerable?.



Identificación de medidas de adaptación



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO

Amenaza	Quiénes son vulnerables	A qué son vulnerables	Por qué son vulnerables	Adaptaciones sugeridas	Etapas
---------	-------------------------	-----------------------	-------------------------	------------------------	--------

Etapas:

- 1. Preparación:** Evaluación de la vulnerabilidad climática actual y futura; formulación de escenarios; identificación de potenciales medidas de adaptación;
- 2. Fortalecimiento:** Formación de capacidades; implementación de medidas de adaptación a escala piloto;
- 3. Operación:** Evaluación del éxito de la medida; institucionalización; impulso y desarrollo de acuerdos y recomendaciones; decretos, programas, normas y modelos en distintos órdenes de gobierno y sectores.



Amenazas y estrategias de adaptación por grupos de sitios piloto



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO

Grupo	Sitios	Amenazas principales	Criterio	Estrategia de adaptación
1	Río San Fernando- Laguna La Nacha	1. Sequía. 2. Eventos extremos de calor.	Aumento de temperatura del orden de 1 a 2 °C por cada treinta años.	Manejo del recurso agua. Información climática (sistema de alerta temprana).
	Río Pánuco- Altamira			
2	Río Papaloapan- Laguna de Alvarado	1. Aumento en el nivel del mar. 2. Inundaciones (tormentas).	Ciclo hidrológico más intenso.	Medidas (obras) estructurales urbanas y rurales. Manejo del recurso agua. Información climática (sistema de alerta temprana).
	Río Coatzacoalcos- Laguna El Colorado			
3	Sistema Lagunar Carmen- Pajonal- Machona	1. Eventos extremos de calor. 2. Inundaciones (tormentas, huracanes).	Aumento de temperatura del orden de 1 a 2 °C por cada treinta años.	Información climática (sistema de alerta temprana). Prevención de incendios. Mantener e incrementar los esquemas de conservación.
	Los Petenes			
4	Sistema Lagunar Nichupté (Cancún)	1. Huracanes. 2. Aumento en el nivel del mar.	El aumento en las temperaturas de superficie lleva a mayor inestabilidad y con ello existe una mayor probabilidad de que los huracanes que se formen sean de mayor intensidad.	Información climática (sistema de alerta temprana). Adecuar normas de construcción. Mantener e incrementar los esquemas de conservación.
	Sistema Lagunar Boca Païla (Punta Allen)			

Fuente: León *et al.*, 2007.



Vivir Mejor

FASE DE INSTRUMENTACIÓN DEL PROYECTO



SEMARNAT



COORDINACIÓN
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMÁTICO

- El **GEF aprobó una donación por US\$ 4.5 millones**, a través del Banco Mundial, para que el INE/SEMARNAT inicie, a finales de 2010, la fase de instrumentación del proyecto a concluir a finales de 2015.
 - **En el primer año del proyecto se detallarán las medidas de adaptación** a instrumentar en los 4 años siguientes, con un **costo de US\$ 500,000** de la donación.
 - Se estima que se requerirá de US\$ 1 millón de la donación en cada uno de los últimos 4 años del proyecto.



Vivir Mejor

OBJETIVO DEL PROYECTO

Promover la adaptación a las consecuencias de los impactos climáticos en los humedales costeros del Golfo de México, a través de la aplicación de acciones piloto que proporcionen información sobre los costos y beneficios de enfoques alternativos para reducir su vulnerabilidad.

El proyecto también pretende **evaluar el impacto del cambio climático en la planificación de los recursos hídricos nacionales**, incluida la identificación de posibles opciones de respuesta, con un enfoque en los humedales costeros y cuencas hidrográficas.



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO



Vivir Mejor

IMPORTANCIA DEL PROYECTO



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO

- Es de los primeros proyectos a nivel mundial orientado a instrumentar medidas de adaptación ante el cambio climático, para reducir pérdidas económicas y fortalecer los servicios ambientales que proporcionan humedales costeros.
- Las medidas de adaptación del proyecto tiene el potencial para influir en algunas de las acciones programadas, por ejemplo de CONAGUA y CONAFOR;
 - ✓ Ajuste en la ubicación de plantas de tratamiento de agua y en el tipo de tratamiento previsto para atender los impactos previstos del cambio climático
 - ✓ Inclusión de la consideración de la intensificación y los cambios en la frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos para obras de control de inundaciones
 - ✓ Ajuste en los programas de reforestación y conservación que tomen en cuenta los incrementos del nivel del mar esperados



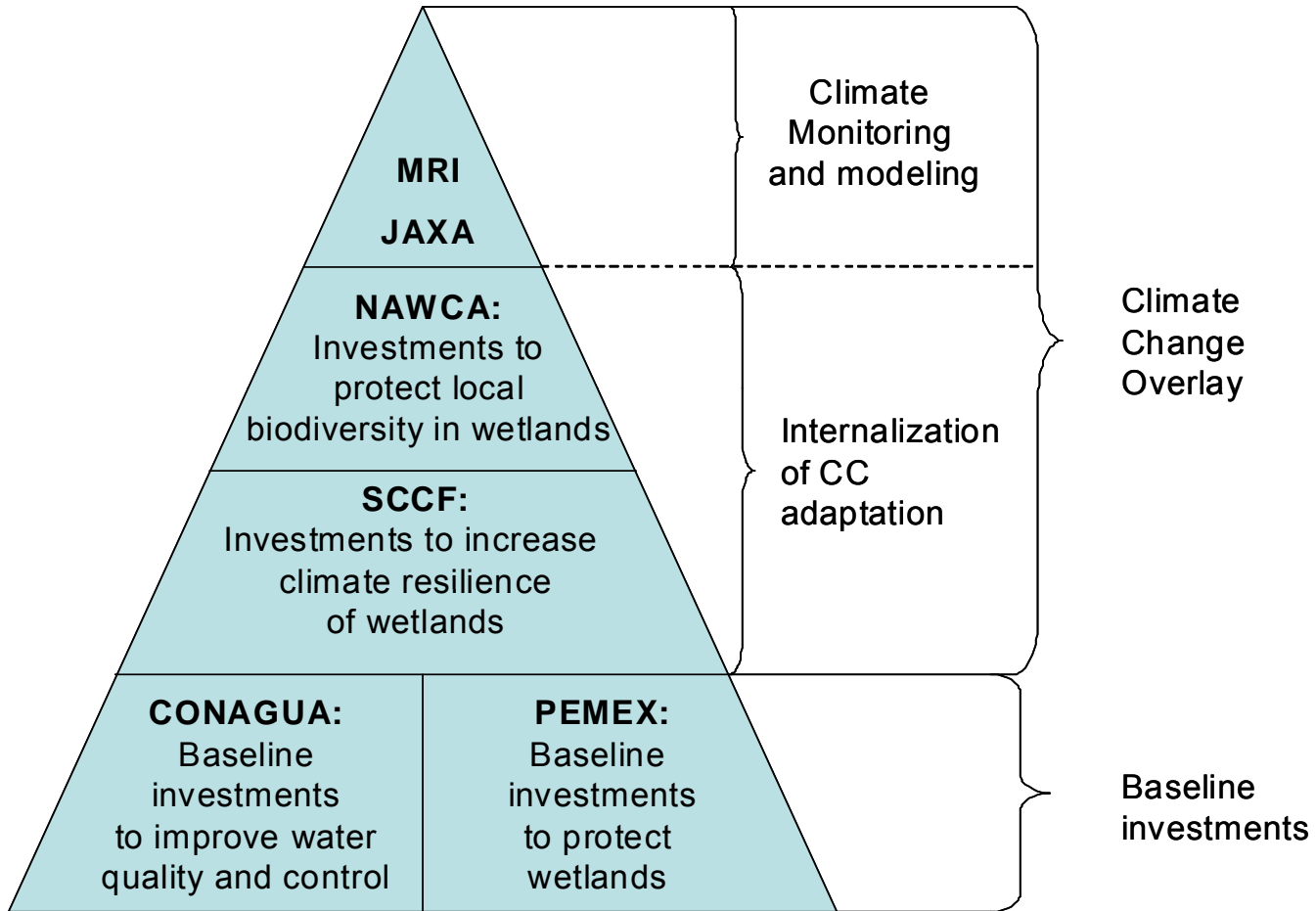
Instituciones participantes



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO



Vivir Mejor

Estructura del proyecto



SEMARNAT



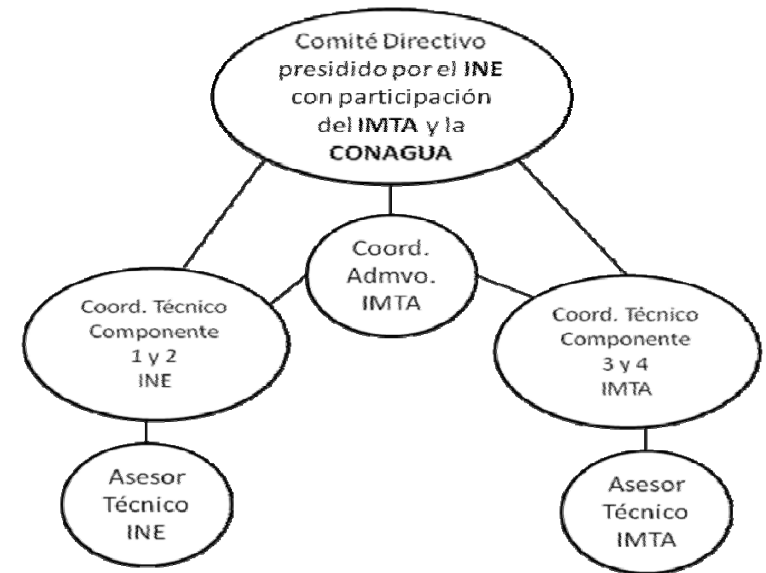
COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO

Componente 1. Diseño detallado de las medidas de adaptación. INE

Componente 2. Instrumentación de medidas de adaptación piloto en humedales muy vulnerables a los efectos del cambio climático. INE

Componente 3: Impactos y vulnerabilidad de los recursos hídricos a nivel nacional. IMTA

Componente 4: Manejo Administrativo y Financiero. IMTA



Vivir Mejor

Humedales Considerados



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO

Sistema Lagunar Río Panuco:

Estado de Tamaulipas y municipios de Altamira / Ciudad Madero / Tampico.

Río Papaloapan-(Laguna de Alvarado):

Estado de Veracruz y municipio de Alvarado

Sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona:

Estado de Tabasco y los municipios de Cárdenas y Paraíso.

Humedal Punta Allen (Sistema Lagunar Boca Paila):

Quintana Roo, reserva de la Biosfera Sian Ka'an.



Vivir Mejor

Medidas piloto de adaptación a instrumentar



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO

Entre 2010 y 2011 se deben detallar las medidas de adaptación para instrumentarlas a partir de 2011.

Sitio Pánuco

- Preparación de planes manejo y uso de suelo que consideren resiliencia al clima
- Apoyar actividades piloto de reforestación de humedales de Pánuco-Altamira



Vivir Mejor

Medidas piloto de adaptación a instrumental



SEMARNAT



COORDINACIÓN
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMÁTICO

Sitio Papaloapan

- Preparación de planes manejo y uso de suelo que consideren resiliencia al clima.
- Apoyar actividades piloto de reforestación de humedales.
- Construcción de barreras piloto de estabilización para amortiguar los impactos de fenómenos meteorológicos extremos.



Alvarado

Fotos: Cortesía de CONABIO



Vivir Mejor

Medidas piloto de adaptación a instrumentar



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO

Sitio Tabasco

- Preparación de planes manejo y uso de suelo que consideren la resiliencia al clima
- Apoyar actividades piloto de reforestación de humedales de Carmen-Pajonal-Machona, para fortalecer corredores biológicos.
- Acciones piloto para estabilizar bancos de arena que separan las lagunas costeras del océano humedales de Carmen-Pajonal-Machona.



Vivir Mejor

Medidas piloto de adaptación a instrumentar



SEMARNAT



COORDINACION
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMATICO

Sitio Sian Ka'an

- Fortalecer el sistema de monitoreo del área protegida que incluyan parámetros de cambio climático de interés
- Acciones piloto de repoblamiento de arrecifes de coral en base a un sitio piloto para la protección de humedales



Vivir Mejor

PUBLICACIÓN



SEMARNAT



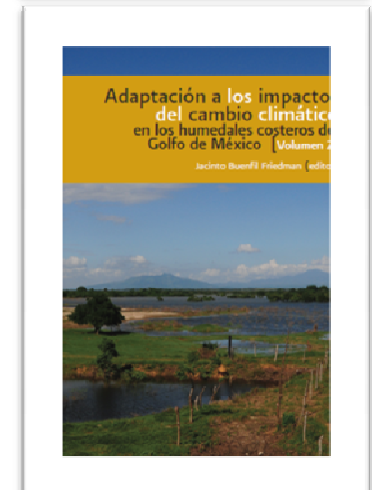
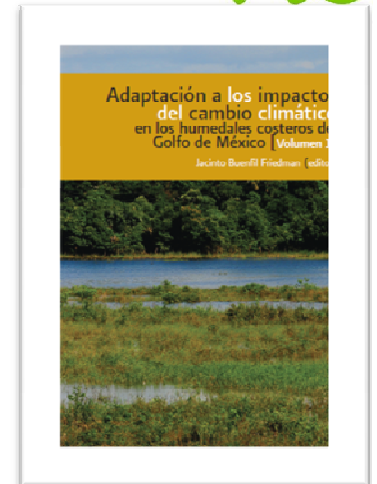
- ❖ Los resultados de la preparación del proyecto fueron plasmados en dos volúmenes de la publicación:

Adaptación a los impactos del cambio climático en los humedales costeros del Golfo de México. Diciembre 2009

- ❖ Esta obra describe uno de los primeros esfuerzos en el mundo para evaluar la vulnerabilidad integral de los humedales costeros en México ante el cambio climático y desarrollar medidas específicas para su instrumentación, sugeridas para ocho humedales piloto y sus cuencas asociadas a lo largo de la costa del Golfo de México y Mar Caribe, identificados en el proyecto como muy vulnerables.

http://www.ine.gov.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=609

http://www.ine.gov.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=610



Vivir Mejor

¡¡ GRACIAS POR SU ATENCIÓN !!



SEMARNAT



COORDINACIÓN
DEL PROGRAMA
DE CAMBIO
CLIMÁTICO



Periférico Sur 5000, 5to. Piso
Col. Insurgentes Cuicuilco
Delegación Coyoacán
04530 México, D.F.

✉ jmartine@ine.gob.mx

Visite nuestra página Web:

<http://www.ine.gob.mx/>

Portal de Cambio Climático

http://cambio_climatico.ine.gob.mx/



Vivir Mejor