

---

## Fondo Sectorial de Investigación Ambiental

### Convocatoria SEMARNAT-INE-CONACYT 2008/01

# Contribución del cambio de uso de suelo, inducido por actividades agropecuarias, a los impactos locales y las emisiones globales relacionadas con el cambio climático

#### Antecedentes

El cambio de uso de suelo relacionado con actividades agropecuarias es un problema que muy probablemente incrementará los impactos locales esperados bajo cambio climático ya que al sustituir los ecosistemas naturales por inducidos se verían afectados varios de los servicios ambientales que proporcionan los primeros, por ejemplo, ya no se cuenta con el ecosistema que favorecía la recarga de acuíferos, por consiguiente la disponibilidad del agua para diferentes actividades socioeconómicas se irá agravando con el tiempo.

Por su parte, la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) relacionadas con el cambio de uso de suelo, inducido por actividades agropecuarias, tiene una importante contribución en las emisiones de GEI totales del país, de acuerdo a los resultados del inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero 1990 – 2002, la categoría de uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura representa el 14 % de la emisiones totales de GEI, por lo cual es relevante identificar su contribución para diseñar políticas de reducción de dichas emisiones.

#### Objetivos y metas

Evaluar las emisiones de gases de efecto invernadero y los impactos locales esperables bajo cambio climático debidos a las contribuciones del cambio de uso de suelo, inducidos por actividades agropecuarias, a través de:

- Análisis de los factores críticos en el cambio de uso de suelo, relacionados con actividades agropecuarias.
- Análisis de las relaciones y las tendencias entre emisiones de GEI y actividades agropecuarias que inducen el cambio de uso de suelo.

- Cuantificación de las emisiones de GEI por el cambio de uso de suelo, inducido por actividades agropecuarias.
- Generar diversos escenarios sobre la situación del cambio de uso de suelo, directamente relacionado con actividades agropecuarias, al 2020 y sus consecuencias en los impactos esperables bajo cambio climático.
- Proponer y analizar estrategias para reducir las emisiones de GEI y los impactos causados por el cambio de uso de suelo, relacionados con actividades agropecuarias.

### **Productos esperados**

- Informe que determine el marco conceptual y metodológico, así como el desarrollo y la aplicación de la metodología para i) el análisis de los factores relacionados con las tendencias en el cambio de uso de suelo y la cuantificación de las emisiones de GEI por dichos cambios; ii) estimar la situación del cambio de uso de suelo, directamente relacionado con actividades agropecuarias, al 2020, y iii) determinar los impactos causados por el cambio de uso de suelo, relacionados con actividades agropecuarias.
- Informes técnicos sobre la evaluación de las estrategias propuestas para reducir las emisiones de GEI y los impactos causados por el cambio de uso de suelo relacionado con actividades agropecuarias.
- Informe final y resumen ejecutivo en español e inglés y la publicación y divulgación de resultados.

### **Impacto**

Identificar los elementos relacionados con el cambio de uso de suelo, directamente relacionado con actividades agropecuarias, y proyectar la situación futura, para el diseño de estrategias que permitan reducir los impactos locales asociados al cambio climático. Los resultados contribuirán a dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Especial de Cambio Climático y los compromisos contraídos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

### **Tiempo de ejecución**

La duración del proyecto será de 12 meses, durante los cuales se diseñará y aplicará la metodología para cumplir con los objetivos y productos planteados en este proyecto.

---

## Fondo Sectorial de Investigación Ambiental

### Convocatoria SEMARNAT-INE-CONACYT 2008/01

# Evaluación de impactos futuros del cambio climático en los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas prioritarios del País.

#### Antecedentes

Es necesario diseñar estrategias para evitar la pérdida de los servicios ambientales que brindan los ecosistemas de mayor relevancia para el país; como por ejemplo los humedales costeros, los bosques, las selvas, zonas áridas y semiáridas, y la riqueza de especies que mantienen, para lo cual se requiere de evaluaciones específicas para disminuir la incertidumbre que existe respecto a la magnitud y el sentido en que podrían modificarse las condiciones actuales sobre los diferentes ecosistemas ante la variabilidad y el cambio climático. Así como mejorar el conocimiento sobre las capacidades de adaptación de las especies, analizar el ámbito de condiciones que pueden soportar y evaluar los mecanismos de restauración de servicios ambientales de ecosistemas afectados, lo cual ayudará en la planificación de estrategias de adaptación al cambio climático.

#### Objetivos y metas

Generar conocimiento técnico sobre los impactos del cambio climático en los ecosistemas: de humedales costeros, bosques, selvas y zonas áridas y semi áridas, entre otros,, y su vulnerabilidad ante la variabilidad y el cambio climático, que contribuya a diseñar estrategias para evitar ó reducir la pérdida de los servicios ambientales que brindan, a través de:

- Sistematización de información existente sobre afectaciones en los ecosistemas, sus componentes y en los servicios ambientales que prestan (hídricos, de captura de carbono y de protección del suelo, entre otros) debidos a la variabilidad y el cambio climático.
- Diagnóstico sobre los impactos en los servicios ambientales (hídricos, de captura de carbono y de protección del suelo, entre otros) que proporcionan ecosistemas ante la variabilidad inter-anual e inter-decadal del clima y fenómenos climáticos extremos (sequías, inundaciones, ciclones tropicales e incendios, entre otros).

- Evaluación de la magnitud y el sentido en que se podrían modificar las condiciones actuales de los diferentes ecosistemas y los servicios ambientales (hídricos, de captura de carbono y de protección del suelo, entre otros) que proporcionan, bajo condiciones de cambio climático.
- Análisis de la capacidad de respuesta y resiliencia de especies clave en el funcionamiento de los ecosistemas ante cambio climático.
- Evaluación sobre la capacidad de dispersión y adaptación de las especies invasoras bajo cambio climático.
- Identificación de umbrales de tolerancia de los ecosistemas bajo estudio ante variables hidrometeorológicas.
- Identificación y priorización de opciones adaptación para mantener o recuperar los ecosistemas, los servicios ambientales que proporcionan
- Evaluación de los mecanismos de restauración de servicios ambientales de ecosistemas afectados por el cambio y la variabilidad climáticos.

### **Productos esperados**

- Informe que describa el marco conceptual y metodológico, así como el desarrollo y la aplicación de la metodología para i) la evaluación de la magnitud y el sentido de la afectación de los servicios ambientales (hídricos, de captura de carbono y de protección del suelo, entre otros) que prestan los ecosistemas ante variabilidad y cambio climático; ii) el análisis de la capacidad de respuesta y resiliencia de especies clave; iii) la Identificación de umbrales de tolerancia de los ecosistemas y; iv) la evaluación de los mecanismos de restauración de servicios ambientales de ecosistemas afectados por el cambio y la variabilidad climáticos.
- Informes técnicos sobre la vulnerabilidad, las opciones de adaptación y los mecanismos de restauración de los servicios ambientales (hídricos, de captura de carbono y de protección del suelo, entre otros) que proporcionan los ecosistemas seleccionados ante la variabilidad y el cambio climático.
- Informe sobre la capacidad de dispersión y adaptación de las especies invasoras bajo cambio climático.
- Bases de datos a nivel local y regional que permitan elaborar la cartografía digital sobre los impactos y la vulnerabilidad ante el cambio climático en los ecosistemas y los servicios ambientales que proporcionan.
- Informe final y resumen ejecutivo en español e inglés

---

## **Impacto**

Este proyecto permitirá generar conocimiento científico que sirva de base para identificar los impactos y la vulnerabilidad ante la variabilidad y el cambio climático en los principales ecosistemas del país, como lo son los humedales, los bosques, las selvas, las zonas áridas y semi áridas y los costeros, entre otros de tal forma que apoye el diseño de medidas de adaptación al cambio climático integradas en estrategias para instrumentar mecanismos de restauración que eviten o reduzcan la pérdida de los servicios ambientales que brindan.

Los resultados permitirán dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 sobre cambio climático, la Estrategia Nacional de Cambio Climático y su Programa Especial de Cambio Climático y los compromisos contraídos por México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

## **Tiempo de ejecución**

La duración del proyecto será 18 meses, durante los cuales se aplicará la metodología para cumplir con los objetivos y productos planteados en este proyecto.

## Fondo Sectorial de Investigación Ambiental

### Convocatoria SEMARNAT-INE-CONACYT 2008/01

#### Identificación de los impactos y opciones de adaptación ante la variabilidad y el cambio climático en la salud de la población en México a nivel de regiones y estados.

##### Antecedentes

Las investigaciones sobre los efectos de la variabilidad y el cambio climático en la salud poblacional son incipientes en México por lo cual se requiere de mayor investigación en este tema que ayude al desarrollo de sistemas de alerta temprana, al diseño de medidas de adaptación para combatir los efectos del cambio y variabilidad climática en la salud humana, así como la protección de grupos vulnerables en temporadas de calor en los estados del norte de México y vigilancia en la calidad del agua, principalmente en poblaciones al sur del país, entre otros.

##### Objetivos y metas

Evaluar los impactos, la vulnerabilidad y las opciones de adaptación ante la variabilidad y el cambio climático en la salud poblacional a nivel regional y estatal, a través de:

- Sistematización y análisis de la información histórica sobre afectaciones en la salud de diferentes grupos de población (niños, adultos, ancianos, personas con capacidades diferentes) debido a la variabilidad inter-anual e inter-decadal del clima a nivel regional y estatal.
- Evaluación de las probabilidades de variación de enfermedades transmitidas por vectores y las relacionadas con la calidad y cantidad de agua, bajo diferentes escenarios de cambio climático a nivel regional y estatal.
- Análisis de la vulnerabilidad, la capacidad de respuesta y resiliencia de la salud de los diferentes grupos de población bajo escenarios de cambio climático a nivel regional y estatal.
- Identificación y priorización de opciones de adaptación para combatir los efectos inmediatos y de mediano plazo del cambio y variabilidad climática en la salud humana a nivel regional y estatal.

- Estimación de costos y beneficios socioeconómicos y ambientales de las medidas de adaptación propuestas.
- Análisis de la viabilidad de la instrumentación y la evaluación de las opciones de adaptación identificadas.

### **Productos esperados**

- Informe que describa el marco conceptual y metodológico, así como el desarrollo y la aplicación de la metodología para i) el análisis de las afectaciones en la salud debido a la variabilidad inter-anual e inter-decadal, ii) el análisis de las probabilidades de variación de enfermedades transmitidas por vectores y las relacionadas con la calidad y cantidad de agua bajo diferentes escenarios de cambio climático en las regiones analizadas y; iii) el análisis de la vulnerabilidad, la capacidad de respuesta y resiliencia de la salud de los diferentes grupos de población en las regiones analizadas.
- Informes técnicos sobre la vulnerabilidad y las opciones de adaptación de la salud, su viabilidad y la estimación de costos y beneficios socioeconómicos y ambientales, para cada uno de los grupos de población seleccionados, ante el cambio climático en las regiones analizadas.
- Bases de datos a nivel local y regional que permitan elaborar la cartografía digital sobre los impactos y la vulnerabilidad ante el cambio climático.
- Informe final, resumen ejecutivo en español e inglés.

### **Impacto**

Este proyecto permitirá identificar los principales elementos de vulnerabilidad ante el cambio climático en la salud de diferentes grupos de población del país, en diferentes regiones y estados, de tal forma que apoye el diseño de medidas de adaptación que conduzcan a reducir la vulnerabilidad de dichos sectores. Lo anterior contribuirá a internalizar aspectos de cambio climático en políticas sectoriales que beneficiará a la población nacional, regional, estatal y local.

Los resultados contribuirán con los esfuerzos que se realicen para desarrollar Programas Estatales de Cambio Climático y para dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Especial de Cambio Climático y los compromisos contraídos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).



---

### **Tiempo de ejecución**

La duración del proyecto será de 12 meses, durante los cuales se aplicará la metodología para cumplir con los objetivos y productos planteados en este proyecto.

---

## Fondo Sectorial de Investigación Ambiental

### Convocatoria SEMARNAT-INE-CONACYT 2008/01

# **Análisis de los costos y beneficios socioeconómicos y ambientales de la instrumentación de diversas opciones de adaptación ante los efectos del cambio climático en sectores clave, en distintas regiones del país.**

#### **Antecedentes**

La visión de la adaptación debe ser integradora entre sectores, siendo esta la esencia misma de la gestión de riesgo ante cambio climático, como parte de las políticas de desarrollo. Soluciones parciales o con un sesgo hacia un sector mantendrán problemas de vulnerabilidad, a menos que se incorporen a la adaptación otros sectores relevantes. Por ello es importante que se desarrollen modelos regionalizados e integrados de principio a fin, en los que se identifique los impactos, la vulnerabilidad y las opciones de adaptación a la variabilidad y el cambio climático en diferentes sectores (por ejemplo agua-agricultura), ante diferentes escenarios socioeconómicos, y se realicen análisis de los costos y beneficios socioeconómicos y ambientales de la instrumentación de diversas opciones de adaptación identificadas, incorporando en cada parte del proceso la participación de los actores clave.

#### **Objetivos y metas**

Analizar los costos y beneficios socioeconómicos y ambientales de la potencial instrumentación de diversas opciones de adaptación ante los efectos de la variabilidad y el cambio climático en sectores clave, en distintas regiones del país, a través de:

- Identificación regionalizada (por ejemplo, a nivel de regiones hidrológicas, de estados o municipios) de los sectores de interés que serán considerados en el estudio y los criterios utilizados para su identificación.
- Análisis histórico regionalizado de los impactos en sectores interrelacionados ante la variabilidad inter-anual e inter-decadal y fenómenos climáticos extremos (sequías, inundaciones, ciclones

tropicales), ante la evolución socioeconómica de los sectores estudiados.

- Análisis regionalizado de la vulnerabilidad actual y futura y los impactos esperados en los sectores interrelacionados bajo diferentes escenarios de cambio climático y de evolución socioeconómica. Se debe considerar la incertidumbre asociada a los escenarios.
- Definición regionalizada de umbrales de tolerancia de variables hidrometeorológicas ante escenarios de cambio climático, fuera de los cuales habría un impacto negativo sobre el funcionamiento secular de los sectores interrelacionados.
- Identificación y priorización de opciones de adaptación en los sectores considerados a nivel regional, estatal y municipal.
- Estimación de costos y beneficios socioeconómicos y ambientales de las medidas de adaptación propuestas.

Análisis de la viabilidad de la instrumentación y la evaluación de las opciones de adaptación identificadas.

### **Productos esperados**

- Informe que describa el marco conceptual y metodológico, así como el desarrollo y la aplicación de la metodología para i) los criterios utilizados para la identificación de los sectores interrelacionados considerados, la evaluación regionalizada de los impactos, la vulnerabilidad actual y futura de los sistemas interrelacionados ante la variabilidad, el cambio climático y las evoluciones socioeconómicas esperables; ii) la definición regionalizada de umbrales de tolerancia de los sectores seleccionados ante cambio climático; iii) la definición y priorización regionalizadas de opciones de adaptación y; iv) el análisis de los costos y beneficios socioeconómicos y ambientales y la viabilidad de la instrumentación de las opciones de adaptación identificadas.
- Informes técnicos regionalizados sobre la vulnerabilidad, las opciones de adaptación y los umbrales de tolerancia de los sectores interrelacionados ante la variabilidad, el cambio climático y las evoluciones socioeconómicas esperables.
- Informes técnicos regionalizados sobre el análisis de los costos y beneficios socioeconómicos y ambientales y la viabilidad de la instrumentación de las opciones de adaptación identificadas.
- Bases de datos regionalizadas que permitan elaborar la cartografía digital sobre los impactos y la vulnerabilidad ante el cambio climático y las evoluciones socioeconómicas esperables, en los sectores clave interrelacionados.
- Informe final, resumen ejecutivo en español e inglés y la publicación y divulgación de resultados.

---

## **Impacto**

Este proyecto permitirá evaluar de manera integrada y regionalizada los impactos, la vulnerabilidad y las potenciales opciones de adaptación en los diferentes sectores clave seleccionados, ante la variabilidad, el cambio climático y las evoluciones socioeconómicas esperables. Lo anterior contribuirá al diseño de políticas regionales de desarrollo que incorporen consideraciones de cambio climático. Los resultados contribuirán con los esfuerzos que se realicen para desarrollar Programas Estatales de Cambio Climático y para dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Especial de Cambio Climático y los compromisos contraídos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

## **Tiempo de ejecución**

La duración del proyecto será de 18 meses, durante los cuales se aplicará la metodología para cumplir con los objetivos y productos planteados en este proyecto.

## Fondo Sectorial de Investigación Ambiental

### Convocatoria SEMARNAT-INE-CONACYT 2008/01

#### Análisis de oportunidades de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en edificaciones y viviendas en México.

##### Antecedentes

Datos de la Agencia Internacional de Energía (IEA), señalan que en el año 2004 las emisiones globales de CO<sub>2</sub> por la quema de combustibles fósiles fueron de 26,583 millones de toneladas. La aportación sectorial fue la siguiente: Electricidad y calor 40%, transporte 24%, industria 19%, residencial 7% y otros 10%.

En 2002, las emisiones en equivalentes de CO<sub>2</sub> por el consumo de electricidad del sector residencial en México fue de 27.8 Millones de toneladas, lo que representó el 4.33% nacional. (INE, 2006)

En 2006, las ventas internas de energía eléctrica fueron de 175,371 Gigawatt – hora., de los cuales 44,452 Gigawatt-hora se destinaron al sector doméstico (32% del total nacional).

El Consejo Nacional de Población (CONAPO), señala que el número total de hogares en México en el año 2005 fue 26.1 millones; se espera que en el año 2030 ésta cifra sea de 41.7 millones.

La gran demanda de vivienda en nuestro país, es un factor que contribuirá en elevar el consumo de energía eléctrica y térmica y por ende las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como de agua en el sector.

La reducción del consumo de energía y agua en edificaciones y en particular en el sector residencial en México, representa una de las áreas de oportunidad de mitigación de emisiones de GEI, dado el potencial de ahorro de energía.

El Plan de Acción de Gleneagles sobre Cambio Climático, Energía Limpia y Desarrollo Sustentable, establece un apartado sobre acciones en edificaciones, entre las cuales se encuentran: invitar a la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés) para revisar los estándares y códigos de construcción, el desarrollo de indicadores energéticos para evaluar la eficiencia y para identificar las mejores políticas y para desarrollar guías nacionales o estándares para la administración de edificios públicos en los países desarrollados y en desarrollo.

---

## **Objetivos y metas**

El estudio evaluará el efecto de las medidas de reducción de energía y agua en edificaciones y viviendas en México y su impacto en las emisiones de gases de efecto invernadero.

El estudio aportará elementos para los Programas de Cambio Climático, ya que al mismo tiempo que indica cómo mitigar emisiones de gases de efecto invernadero, también comprende opciones de adaptación al cambio climático.

## **Productos esperados**

El producto final del estudio será un documento impreso y en electrónico con el análisis económico, ambiental y técnico de medidas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, debidas al uso de tecnologías de ahorro y uso eficiente de la energía y agua en edificaciones y viviendas en México.

## **Impacto**

Los resultados del estudio aportarán elementos técnicos a los tomadores de decisiones de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en particular a las Subsecretarías de Fomento y Normatividad Ambiental y de Planeación y Política Ambiental, a la Secretaría de Energía, la CONAVI, el INFONAVIT, FOVISSTE, desarrolladores de proyectos y el público en general. Los resultados contribuirán con los esfuerzos que se realicen para desarrollar Programas Estatales de Cambio Climático y para dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Especial de Cambio Climático y los compromisos contraídos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

## **Tiempo de ejecución**

La duración del proyecto será de 12 meses, durante los cuales se aplicará la metodología para cumplir con los objetivos y productos planteados en este proyecto.

---

## **Fondo Sectorial de Investigación Ambiental**

### **Convocatoria SEMARNAT-INE-CONACYT 2008/01**

**Desarrollo e integración de información estatal en materia de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero y de impactos, vulnerabilidad y opciones de mitigación y adaptación al cambio climático, para apoyar la elaboración de un Programa Regional sobre Cambio Climático en el Golfo de México.**

#### **Antecedentes**

En la primera etapa (2006-2008), el Estado de Veracruz está elaborando su Programa estatal de cambio climático, el cual considera el desarrollo de inventario estatal de emisiones de gases de efecto invernadero y escenarios de cambio climático que permiten evaluar los impactos y vulnerabilidad de sectores socioeconómicos de relevancia para el estado. Se considera que mucho del conocimiento relativo a este problema se encuentra en los niveles estatal y local, y que muchas de las políticas y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático tendrían mejores oportunidades de éxito si se diseñan e instrumentan en dichos niveles. Lo anterior permitirá que se desarrollen y fomenten capacidades en otros niveles de gobierno.

#### **Objetivos y metas**

Dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Especial de Cambio Climático y los compromisos contraídos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) En una segunda etapa se desarrollará el Programa regional del Golfo de México en cambio climático, en los Estados de Tamaulipas y Tabasco.

- Elaborar los inventarios estatales de emisiones de gases de efecto invernadero mediante los elementos técnicos disponibles
- Generar escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero
- Realizar evaluaciones de impactos y vulnerabilidad en sectores socioeconómicos de relevancia para el estado, ante cambio climático

- Proponer opciones de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y de adaptación a la variabilidad y el cambio climático.
- Estructurar los Programas Estatales de Cambio Climático correspondientes.

### **Productos esperados**

Programas Estatales de Cambio Climático correspondientes.  
Avances en la integración del Programa Regional para el Cambio Climático en el Golfo de México.

### **Impacto**

Este proyecto permitirá continuar el proceso de fortalecimiento de las tareas de análisis, diseño y aplicación de políticas relacionados con el cambio climático, y apoyará el desarrollo de capacidades a nivel regional, estatal y local. Lo anterior beneficiará a la población de todo el Estado, tanto en aspectos ambientales como sociales y económicos.

Los resultados contribuirán con los esfuerzos que se realicen para desarrollar Programas Estatales de Cambio Climático y para dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Especial de Cambio Climático y los compromisos contraídos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

### **Tiempo de ejecución**

La duración del proyecto será de 18 meses, durante los cuales se elaborará los Programas Estatales de Cambio Climático, así como se continuará la integración del Programa Regional para el Cambio Climático en el Golfo de México.

---

## Fondo Sectorial de Investigación Ambiental

### Convocatoria SEMARNAT-INE-CONACYT 2008/01

#### **Desarrollo y evaluación de estrategias de protección civil relacionadas con prevención y atención de riesgos hidrometeorológicos extremos debidos a la variabilidad y el cambio climático en los niveles nacional, regional y estatal.**

##### **Antecedentes**

Se prevé que las amenazas hidrometeorológicas se incrementarán, en frecuencia e intensidad, bajo cambio climático, las cuales al interrelacionar con la vulnerabilidad socioeconómica de la sociedad, conducirá a que el riesgo de origen hidrometeorológico se incremente con el potencial aumento en la probabilidad de que se presente un desastre, por lo cual resulta importante que se realicen evaluaciones de las estrategias de protección civil en materia de prevención y atención de riesgos de origen hidrometeorológico, con la finalidad de que se propongan adecuaciones para fortalecer su funcionamiento para que se constituya en un elemento que contribuya a la adaptación ante la variabilidad y el cambio climáticos, al mismo tiempo dichas evaluaciones se deben realizar en los niveles nacional, regional y estatal.

##### **Objetivos y metas**

Evaluar y realizar evaluaciones que identifiquen las fortalezas y debilidades de las estrategias de protección civil ante riesgos relacionados con fenómenos hidrometeorológicos, a nivel nacional, regional y estatal. Mediante las siguientes metas:

- Elaborar metodologías para evaluar las estrategias de protección civil en materia de prevención y atención de riesgos de origen hidrometeorológico.
- Proponer adecuaciones a las estrategias para fortalecer su funcionamiento.
- Realizar un análisis de los potenciales impactos sociales y económicos que resultarían de la instrumentación de las estrategias modificadas.

## Productos esperados

- Metodologías para evaluar las estrategias de protección civil en materia de prevención y atención de riesgos de origen hidrometeorológico.
- Informe técnico sobre las fortalezas y debilidades de las estrategias de protección civil en materia de prevención y atención de riesgos de origen hidrometeorológico.
- Informe técnico sobre el análisis de los potenciales impactos sociales y económicos que resultarían al incorporar las adecuaciones sugeridas en las estrategias de protección civil, en materia de prevención y atención de riesgos de origen hidrometeorológico.
- Informe final y resumen ejecutivo en español e inglés y la publicación y divulgación de resultados.

## Impacto

Los resultados de las evaluaciones de las fortalezas, debilidades y sugerencias de adecuaciones de las estrategias de protección civil, en materia de prevención y atención de riesgos de origen hidrometeorológico, contribuirán a fomentar la capacidad en materia de gestión del riesgo, lo cual contribuirá a estar mejor preparados ante la incidencia de los impactos esperados bajo variabilidad y cambio climático y beneficiará a la sociedad al contar con estrategias de protección civil que contribuyan a reducir los impactos esperados bajo dichas condiciones.

Los resultados contribuirán a dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Especial de Cambio Climático y los compromisos contraídos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

## Tiempo de ejecución

La duración del proyecto será de 12 meses, durante los cuales se aplicará la metodología para cumplir con los objetivos y productos planteados en este proyecto.

---

## Fondo Sectorial de Investigación Ambiental

### Convocatoria SEMARNAT-INE-CONACYT 2008/01

#### **Elaboración de elementos técnicos en materia de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero y de impactos, vulnerabilidad y opciones de mitigación y adaptación al cambio climático, para apoyar el desarrollo de Programas Estatales de Cambio Climático.**

#### **Antecedentes**

En México, las políticas para investigar y enfrentar el problema del cambio climático y sus consecuencias han sido mayormente a escala federal. Sin embargo, mucho del conocimiento relativo a este problema se encuentra en los niveles estatal y local, por lo cual el Instituto Nacional de Ecología de la SEMARNAT considera que muchas de las políticas y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático tendrían mejores oportunidades de éxito si se diseñan e instrumentan en dichos niveles.

Varios estados de la República han mostrado interés por seguir los pasos de Veracruz y Nuevo León los cuales están elaborando sus programas estatales de cambio climático con el fin de establecer su contribución de emisiones de gases de efecto invernadero; así como identificar las potenciales consecuencias a escala estatal, regional y local ante cambio climático.

Con los resultados de los estudios se obtendrán elementos técnicos en materia de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero y de impactos, vulnerabilidad y opciones de mitigación y adaptación al cambio climático, para apoyar el desarrollo de Programas Estatales de Cambio Climático.

#### **Objetivos y metas**

Dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Especial de Cambio Climático y los compromisos contraídos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

Aportar los elementos para la elaboración de los Programas Estatales de Cambio Climático, mediante trabajos de investigación que fortalezcan el entendimiento de las causas y efectos de este fenómeno a escala estatal, regional y local, a través de

- Análisis del marco institucional y legal del Estado, y de factores socioeconómicos.
- Elaboración de Inventarios estatales de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), de acuerdo con las metodologías del IPCC.
- Proyección de emisiones de GEI estatales e identificación de opciones de mitigación de emisiones de GEI y de sus cobeneficios.
- Evaluación de la vulnerabilidad socioeconómica de los sectores y regiones de relevancia para el estado ante los impactos de la variabilidad y el cambio climático.

Identificación y definición de acciones de adaptación para minimizar los impactos del cambio climáticos en cada sector y región de relevancia para el estado.

### **Productos esperados**

- Informe que describa los elementos del marco conceptual y metodológico para apoyar el desarrollo y la aplicación de la metodología para i) la estimación del inventario estatal y proyección de emisiones de GEI; ii) la generación de escenarios de cambio climático a nivel estatal/local y; iii) la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad en los sectores y regiones de relevancia para el estado.
- Elementos para apoyar el inventario estatal de emisiones de GEI.
- Elementos para apoyar sobre los escenarios de emisiones de GEI en el estado y las opciones de mitigación.
- Elementos para apoyar la evaluación de la vulnerabilidad y opciones de adaptación para cada uno de los sectores/regiones de relevancia, bajo diferentes los escenarios de cambio climático, considerando la incertidumbre.
- Integración de bases de datos a nivel estatal que permitan elaborar la cartografía digital sobre los impactos y la vulnerabilidad ante el cambio climático.

Informe final y resumen ejecutivo en español e inglés.

---

## **Impacto**

Este proyecto permitirá continuar el proceso de fortalecimiento de las tareas de análisis, diseño y aplicación de políticas relacionados con el cambio climático, y apoyará el desarrollo de capacidades a nivel estatal, local y regional. Lo anterior beneficiará a la población estatal, tanto en aspectos medioambientales como sociales y económicos. Las metodologías desarrolladas permitirán que los diferentes estados del país planifiquen sus programas estatales de cambio climático.

Los resultados contribuirán con los esfuerzos que se realicen para desarrollar Programas Estatales de Cambio Climático y para dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Especial de Cambio Climático y los compromisos contraídos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

## **Tiempo de ejecución**

La duración del proyecto será de 18 meses, durante los cuales se elaborará la metodología para cumplir con los objetivos y productos planteados en este proyecto.