Avances de los Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático

BIOL. JULIA MARTÍNEZ FERNÁNDEZ

Coordinadora del Programa de Cambio Climático

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA - SEMARNAT

Campeche, Campeche, junio de 2010

¿Qué es el
Instituto Nacional de Ecología?

Órgano desconcentrado de SEMARNAT: nació en 1993, se reinventó en 2001

PROFEPA	CONANP	CONABIO	**INE**	CONAGUA	CONAFOR	IMTA

MISIÓN: generar información científica y técnica sobre problemas ambientales para:

- Informar a la sociedad
- Impulsar la protección ambiental
- Promover el uso sustentable de los recursos naturales
- **Apoyar la toma de decisiones**

5 Direcciones Generales: 300 empleados de confianza; 75 con postgrado

1. Economía y política ambiental
2. Contaminación urbana y regional
3. Conservación de ecosistemas
4. Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (CENICA)
5. **Cambio climático**

Temas en Cambio Climático: Comunicaciones Nacionales, Inventarios de gases de efecto invernadero (GEI), Programas Estatales, Portales, Punto Focal del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), apoyo a las negociaciones, investigaciones sobre mitigación de emisiones y adaptación al cambio climático.

Introducción

Cambio climático

Por "cambio climático" se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

El cambio climático es producto, principalmente, de la actividad humana.

El uso intensivo de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gasolinas, diesel, gas natural y los combustibles derivados del petróleo) y la quema y pérdida de bosques son dos de las principales fuentes de este problema.

De acuerdo a los científicos que han analizado este fenómeno, cada vez tendremos climas más extremosos y fenómenos climáticos más intensos.

Objetivo último de la CMNUCC

La **estabilización** de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera **a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático**.

Mitigación

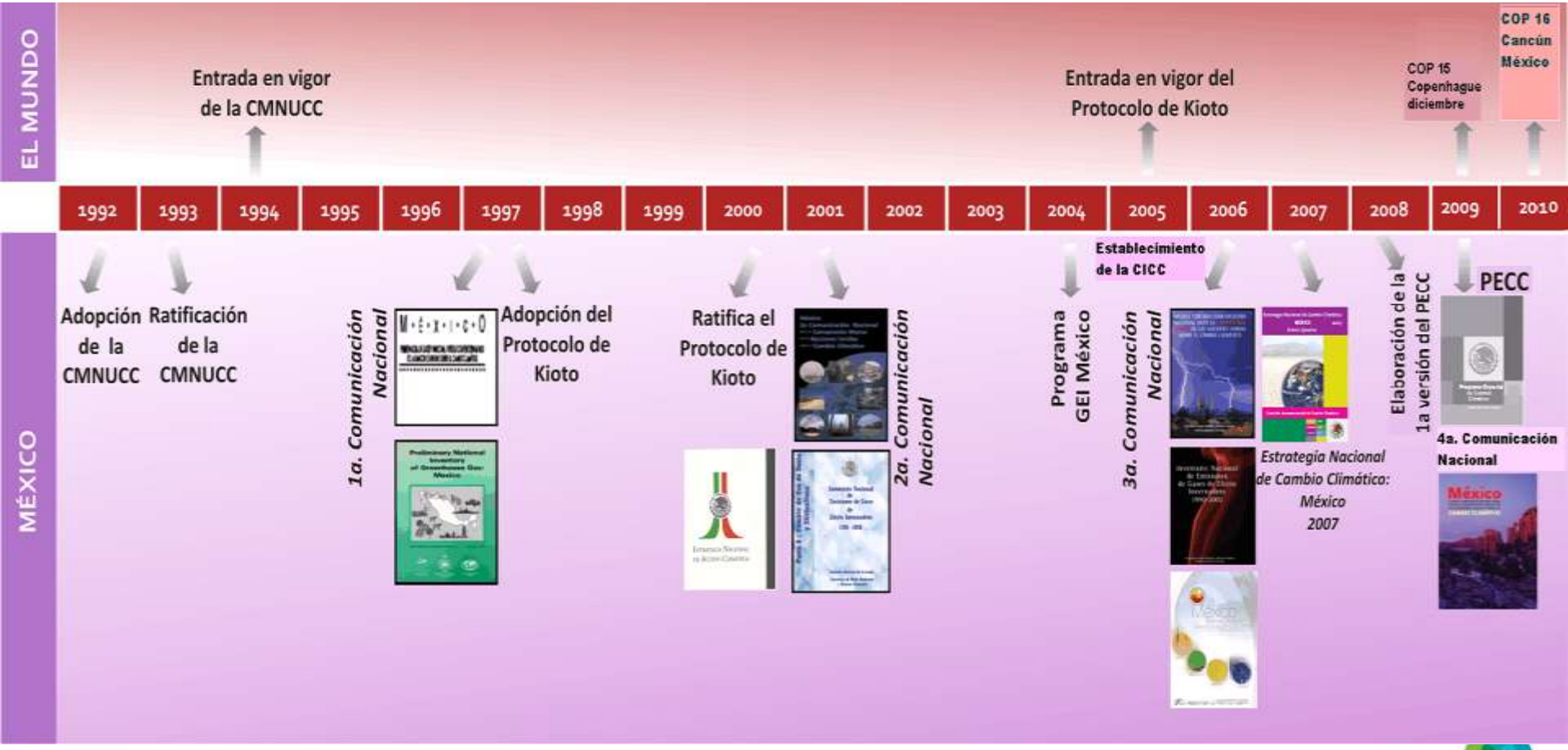
Ese nivel debería lograrse en un **plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático**, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

Adaptación

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Actividades de México en Cambio Climático

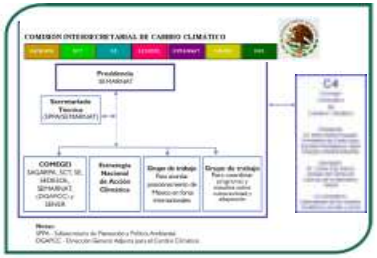
México ha realizado actividades para cumplir con los compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Artículos 4.1 y 12.1).



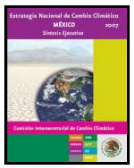
Política Pública en México para hacer frente al CC

Plan Nacional de Desarrollo (2007-2012). Por primera vez se reconoce al cambio climático como un problema muy serio y se aborda por el lado de la mitigación de emisiones de GEI y de la adaptación a los efectos adversos del fenómeno (se plantean ocho estrategias)

Por primera vez los **Programas Sectoriales (2007-2012)** de varias Secretarias proponen estrategias para hacer frente al cambio Climático.



Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC). Desde su creación en 2005, la CICC, ha coordinado las actividades de las dependencias de la Administración Pública Federal, relacionadas con la formulación e instrumentación de las políticas nacionales para la prevención y mitigación de las emisiones de GEI y la adaptación a los efectos del cambio climático.



Estrategia Nacional de Cambio Climático. 2007. Presentada en mayo de 2007 por el C. Presidente de la República, en ella se reconoce que el Cambio climático es un problema de seguridad estratégica nacional y global, donde la adaptación al CC es una pieza fundamental por lo que se abordan a la mitigación y adaptación como estrategias igualmente necesarias y complementarias.

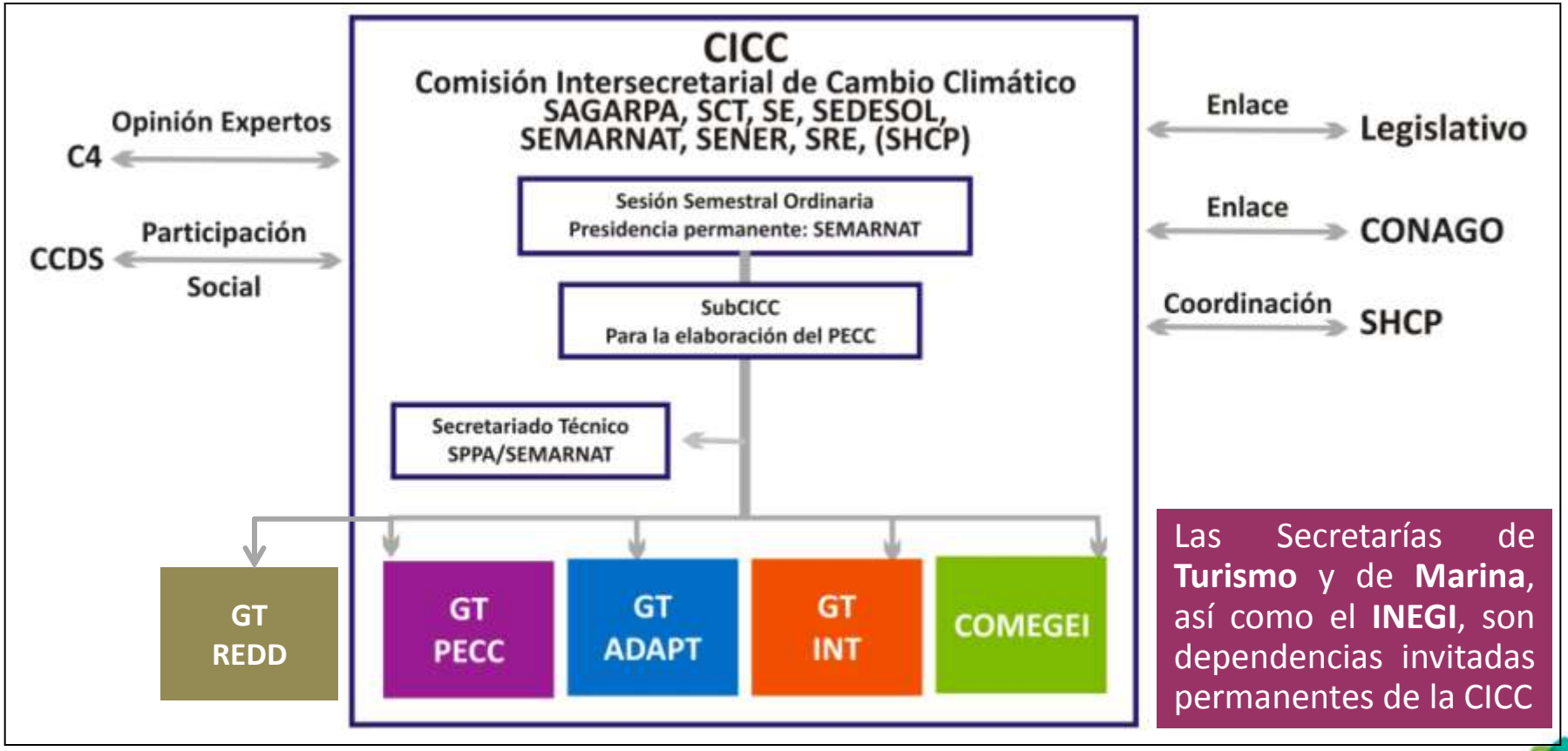
Programa Especial de Cambio Climático (PECC 2009-2012). México reconoce que es importante llevar a cabo acciones que contribuyan a los esfuerzos de la comunidad internacional en materia de mitigación de emisiones de GEI . En este sentido, el gobierno de México presentó el PECC 2009-2012, a través del cual busca demostrar que es posible mitigar las emisiones de GEI, sin comprometer el desarrollo.

COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO
(Fecha de creación: 25 abril 2005)

SEMARNAT

SAGARPA | SCT | SE | SEDESOL | SEGOB | SEMARNAT | SENER | SALUD | SHCP | SRE

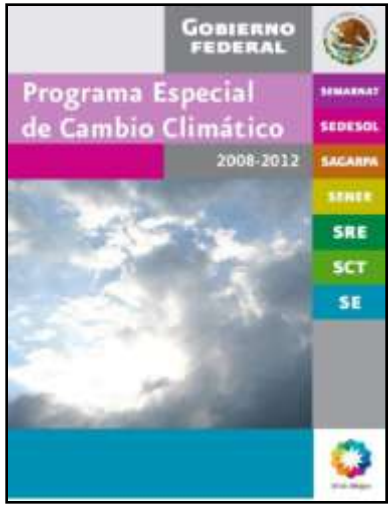
Estructura



Las Secretarías de **Turismo** y de **Marina**, así como el **INEGI**, son dependencias invitadas permanentes de la CICC

Vivir Mejor

Programa Especial de Cambio Climático, 2009-2012



El PECC consta de cuatro capítulos:

- **Visión de largo plazo**, que considera la mitigación global, trayectorias de mitigación y adaptación de México;
- **Mitigación**, enfocada a la generación y uso de energía, agricultura, desechos, bosques y otros usos del suelo.
- **Adaptación**, que contempla recursos hídricos, silvicultura y pesca, infraestructura de comunicaciones y transportes, ganadería, ecosistemas, ordenamiento y desarrollo urbano; y, por último,
- **Política transversal**, que abarca política exterior, fortalecimiento institucional, economía de cambio climático, educación, capacitación, información y comunicación, e investigación y desarrollo tecnológico.

VISIÓN DE LARGO PLAZO / PECC 2009-2012
Posición de México

México:
Basado en el principio de equidad, plantea un proceso flexible de convergencia de emisiones per cápita

Meta aspiracional:
Reducir 50% sus emisiones al 2050
año base 2000
Objetivo: 2.8 tCO_2e per cápita

2000
Población: ***98.44 millones***
Emisiones
Totales: ***643.6 $MtCO_2e$***
Reducción respecto a 2000
+14%
Per cápita : ***6.5 tCO2e***

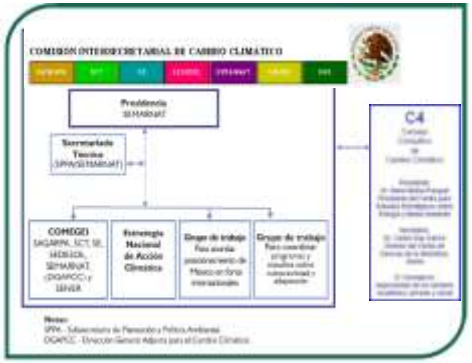
2012
Población ***110.02 millones***
Emisiones
Totales : ***735.0 $MtCO_2e$***
Reducción respecto a 2000
+9%
Per cápita : ***6.6 tCO_2e***

2050
Población ***121.8 millones***
Emisiones
Totales : ***339.4 $MtCO_2e$***
Reducción respecto a 2000
-50%
Per cápita : ***2.08 tCO_2e***

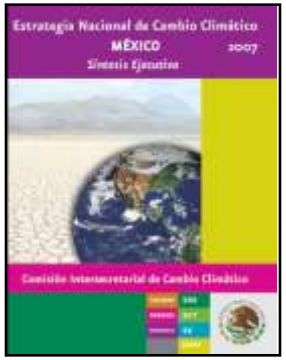
POLÍTICA PÚBLICA DE MÉXICO ANTE EL CC

Aproximación Top-Down

PND



CICC



ENACC

PECC

- **Inventario de emisiones de GEI**
- **Mitigación de emisiones de GEI**
- **Adaptación al cambio climático**
- **Educación, comunicación, sensibilización**

Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático

Aproximación Bottom-Up

COMUNICACIONES NACIONALES
Liderazgo de México

- México es el primer país no Anexo I en presentar su Cuarta Comunicación Nacional ante la CMNUCC.
- Tres países No Anexo I han presentado la Segunda Comunicación Nacional (México, Corea y Uruguay).
- 134 países No Anexo I han presentado la Primera Comunicación Nacional.
- Compromiso de realizar dos Comunicaciones Nacionales (2009 y 2012) con sus respectivo Inventarios de GEI durante esta administración.
- México presentó su Cuarta Comunicación ante la CMNUCC en la 15ª Conferencia de las Partes en Copenhague, Dinamarca en diciembre de 2009.

http://www.ine.gob.mx/cclimatico/comnal.html

Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

Parte toral de la Comunicación Nacional

Metodología para la elaboración de los inventarios GEI

- Estimación de emisiones de gases de efecto invernadero con la metodología 1996 del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) y las guías de buenas prácticas 2003 para Uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura (USCUSS)

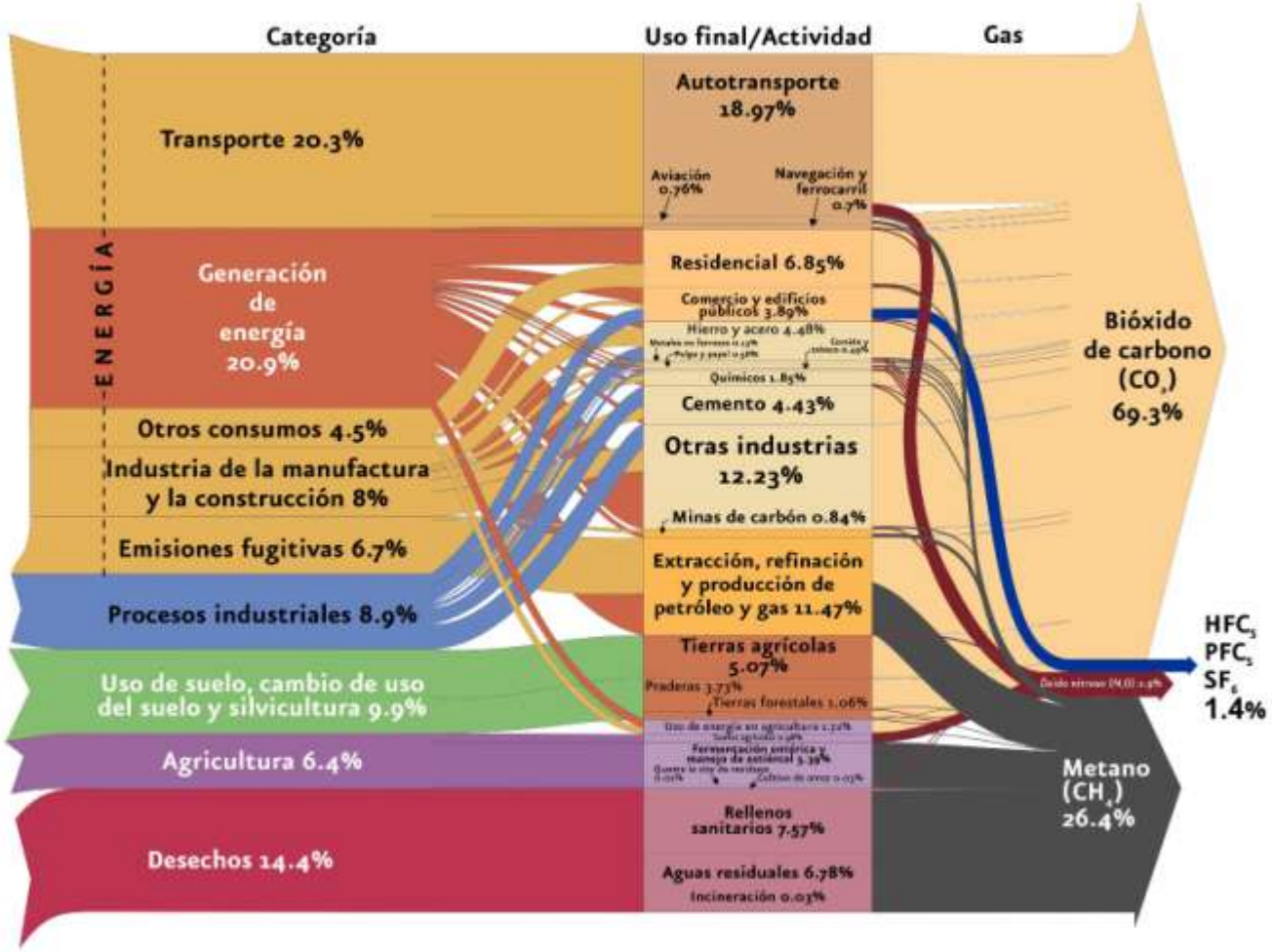
- Existe la metodología 2006 del IPCC (*En negociación*)
  - Se adquiere experiencia por las Partes Anexo I en su uso
  - No ha sido adoptado por la CMNUCC

Metodología para la elaboración de los inventarios GEI

- Los cálculos de emisiones de GEI, se realizan para las <u>seis categorías de emisión</u> definidas por el IPCC:
  - Energía [1], Procesos Industriales [2], Solventes [3], Agricultura [4], Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS) [5] y Desechos [6].

- El INEGEI 1990-2006 informa sobre los <u>seis gases</u> incluidos en el Anexo A del Protocolo de Kioto:
  - Bióxido de Carbono (CO_2), Metano (CH_4), Oxido Nitroso (N_2O), Hidrofluorocarbonos (HFCs), Perfluorocarbonos (PFCs) y Hexafluoruro de Azufre (SF_6).

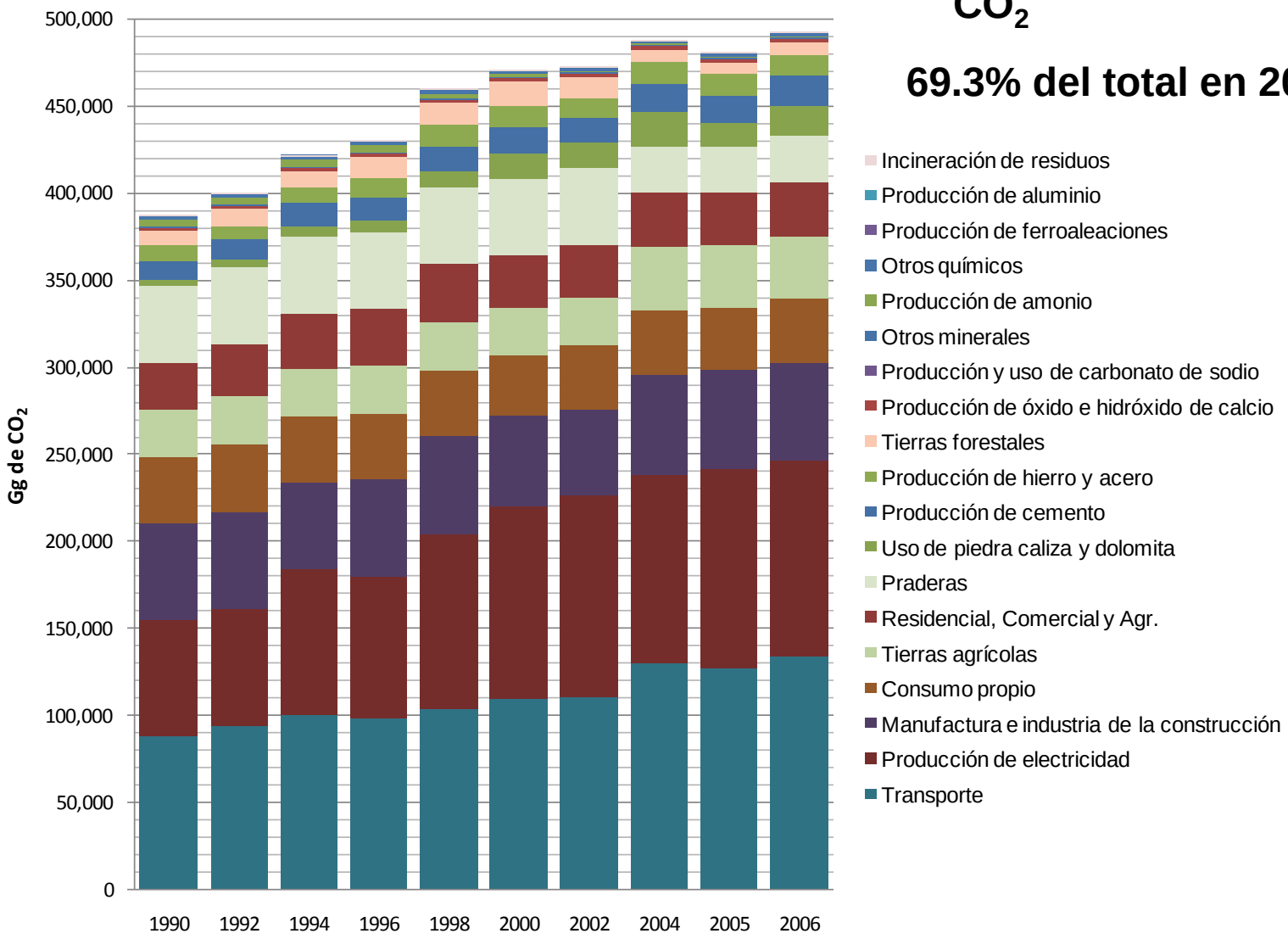
Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990-2006.



Fuente: INE-SEMARNAT. 2009. Cuarta Comunicación Nacional ante la CMUNCC.

- **México emitió 709 Millones de toneladas de CO_2eq., en 2006.**
- **Esto representa un incremento del 40% respecto al año base 1990.**
- **La categoría de energía sigue siendo la fuente principal de emisiones, seguida de la categoría de desechos.**

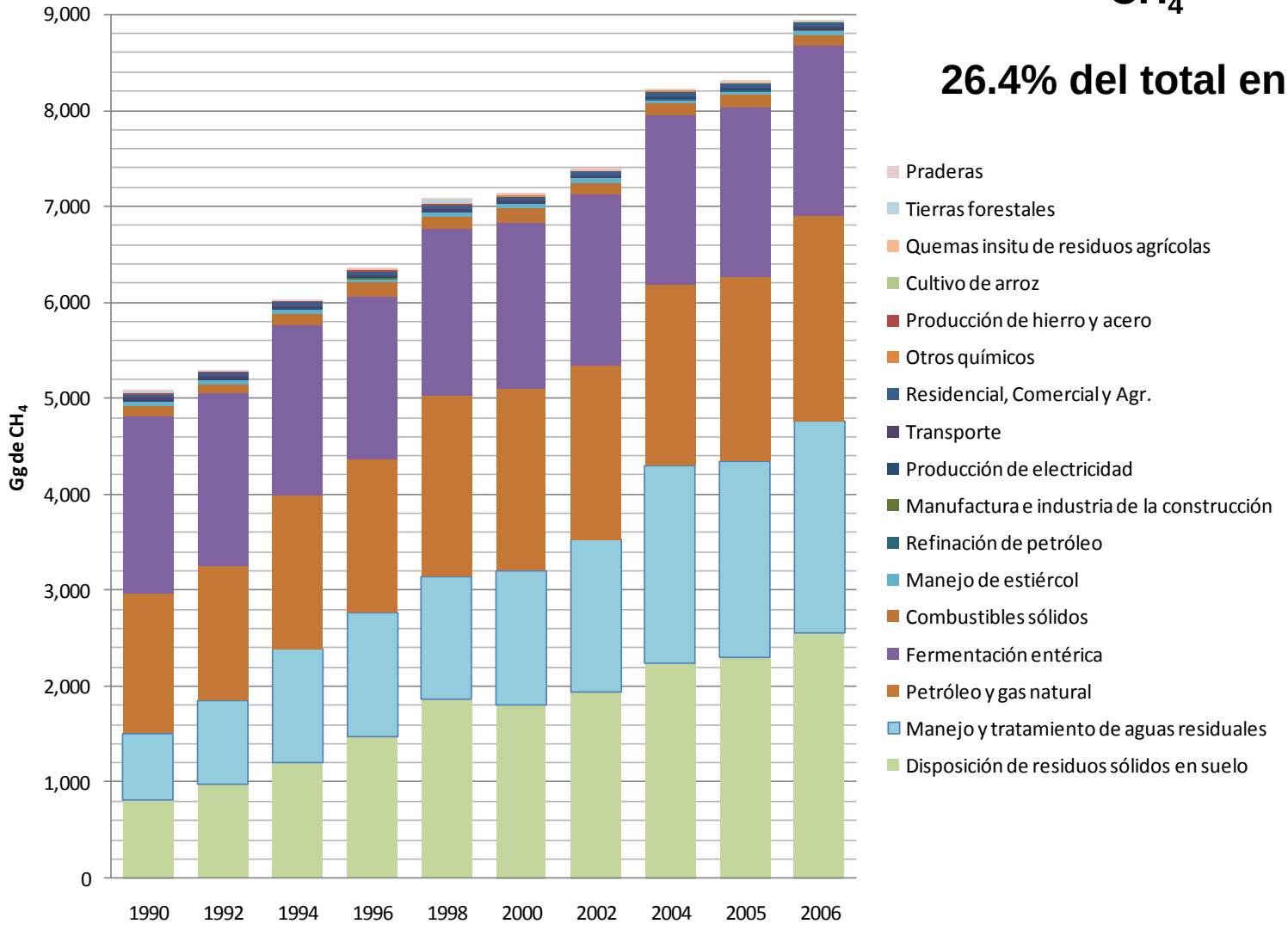
Tendencia de emisiones por Gas



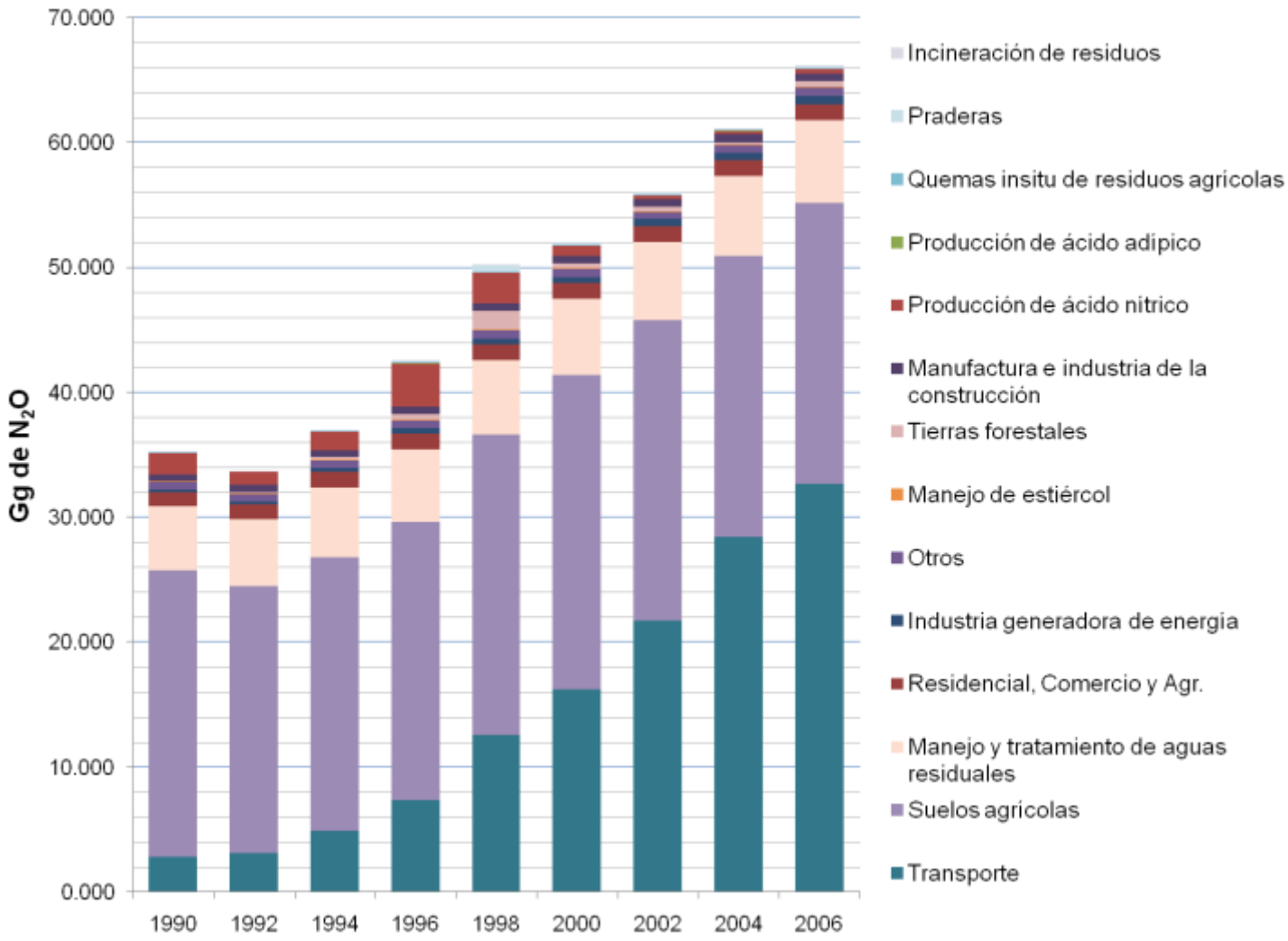
CO_2

69.3% del total en 2006

Tendencia de emisiones por Gas



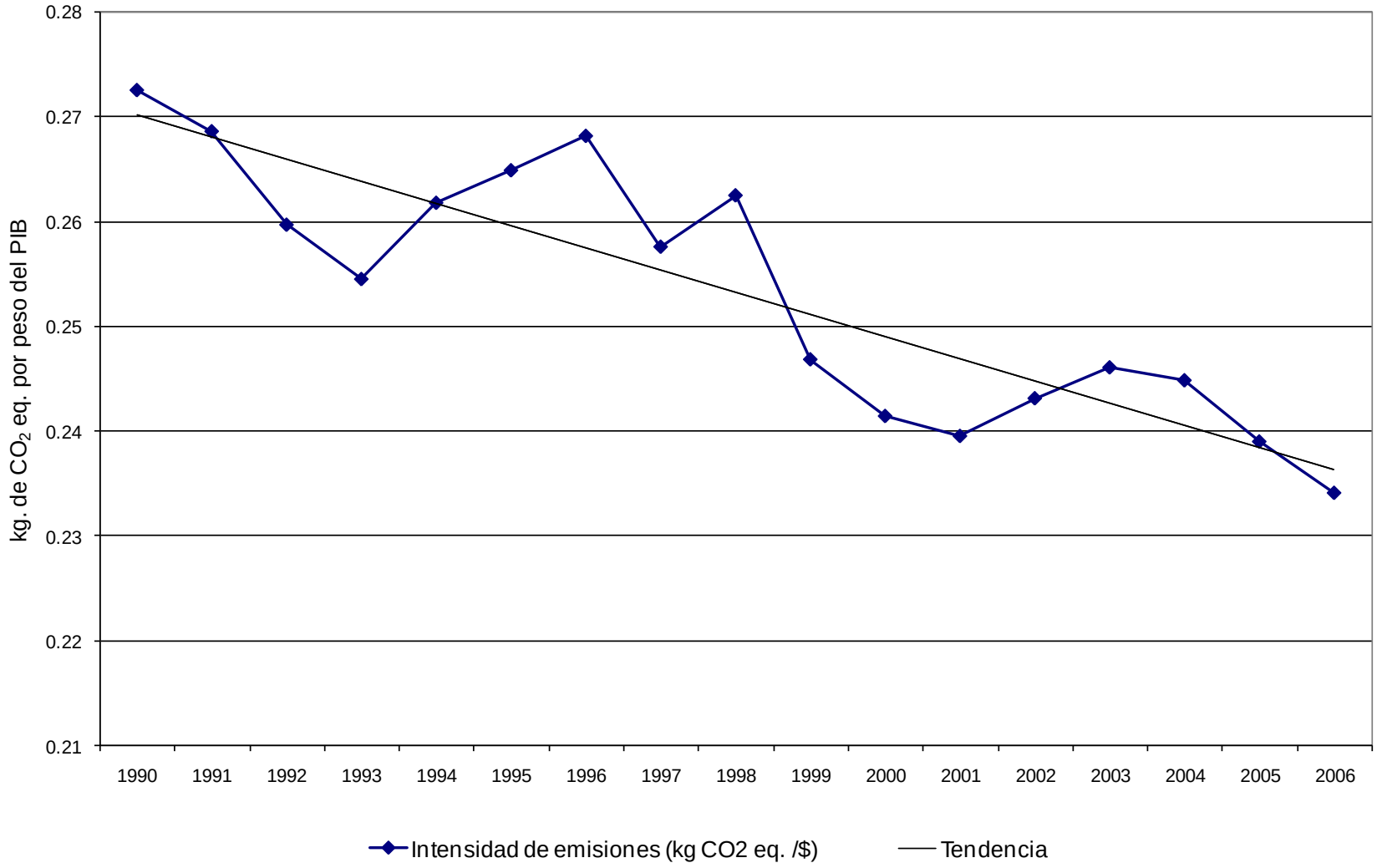
Tendencia de emisiones por Gas



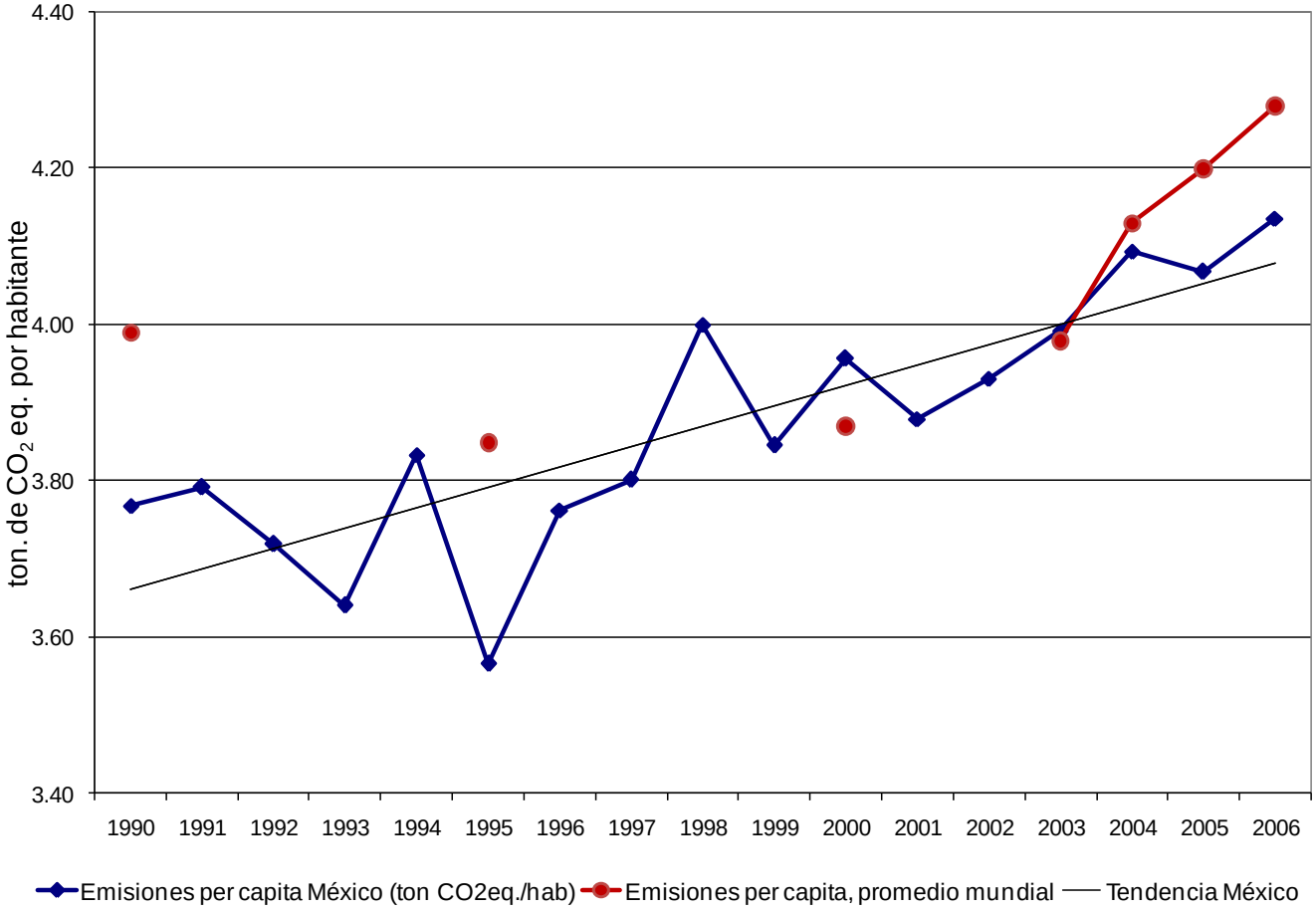
N_2O

2.9 % del total en 2006

Intensidad de emisiones (Kg CO_2 eq / $ PIB)



Emisiones per cápita por consumo de energía en CO_2 eq en México



*Datos de emisiones per cápita, promedio mundial, tomados de: EIA. (2008). "CO_2 Emissions from Fuel Combustion". Edición 2008. P. II.49 a II.51. París, Francia

*

Resultados del inventario

- Las emisiones de GEI de México, medidas en unidades de CO_2 eq., crecieron **40% en el período 1990 a 2006**.

- El consumo de combustibles fósiles para la generación de energía y el transporte predominan como fuentes clave de emisión.

- La intensidad energética disminuyó de 4,520.6 kJ a 4,298.5 kJ por peso del PIB, un decremento del 4.9%. (precios de 1993).

- La intensidad de emisiones por energía se redujo de 0.273 kg a 0.234 kg de CO_2 eq por peso del PIB, lo que representa una disminución del 14.1%.

ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL

Mitigación de emisiones de GEI

a) Estudio sobre la **Economía del Cambio Climático en México**, coordinado por la SEMARNAT y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con apoyo del Gobierno del Reino Unido y del Banco Interamericano de Desarrollo;

b) **Crecimiento de Bajo Carbono**: Una Ruta Potencial para México (Low-Carbon Growth. A potential Path for Mexico), realizado por el Centro Mario Molina y la empresa consultora McKinsey;

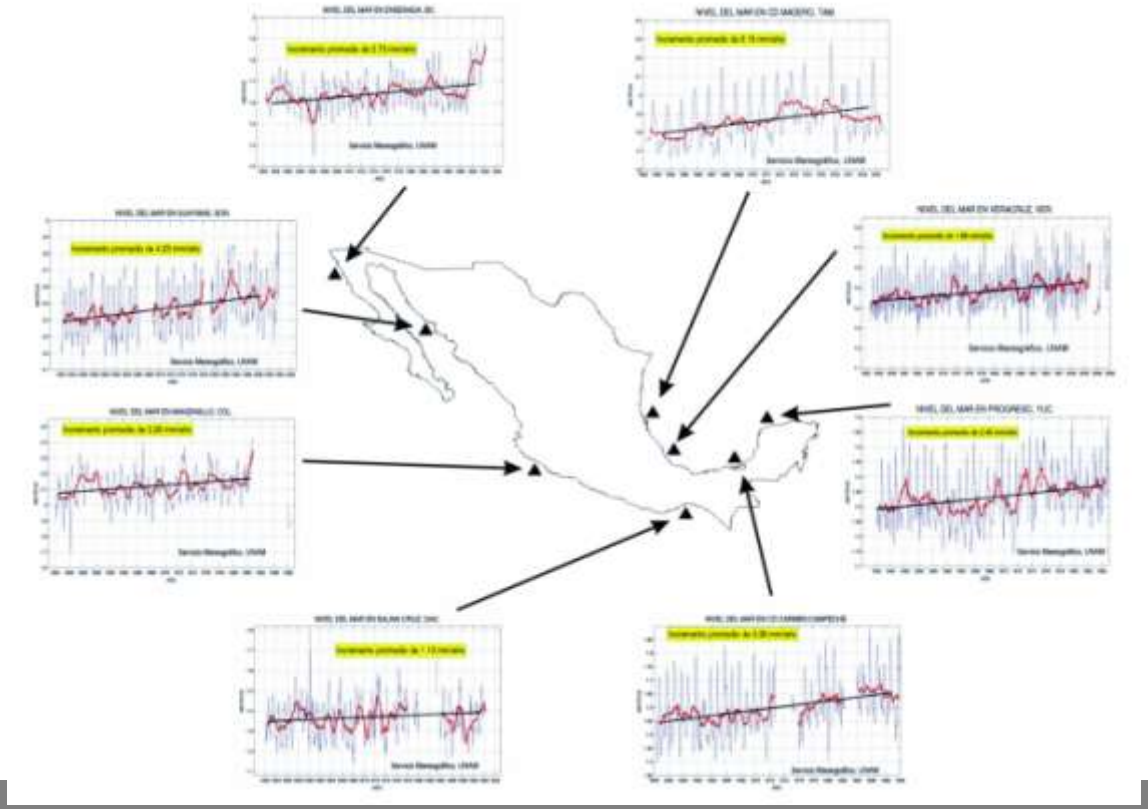
c) **Desarrollo de Bajo Carbono** para México (Low-Carbon Development for Mexico, MEDEC), elaborado con especialistas mexicanos con fondos y asistencia técnica del Banco Mundial; y

d) El Cambio Climático en México y el **Potencial de Reducción de Emisiones por Sectores**, realizado por el consultor Gabriel Quadri.

ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL
Aumento del nivel del mar en México

El aumento del nivel del mar afectará los sistemas humanos y naturales costeros, debido a inundación de tierras bajas, intrusión salina y mayor riesgo de mareas de tormenta por un posible cambio en la frecuencia y/o intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos como nortes o huracanes, entre otros.

Tendencias históricas



De los cuatro sitios de monitoreo en el Golfo de México se observan tendencias que van de 1.9 mm/año en el de Veracruz, Ver., hasta 9.2 mm/año en el de Cd. Madero, Tamaulipas. Para el Pacífico, el sitio con la menor tendencia se registró en Salina Cruz, Oaxaca, con 1.1 mm/año, y el de mayor tendencia en el sitio Guaymas, Sonora, con 4.2 mm/año.

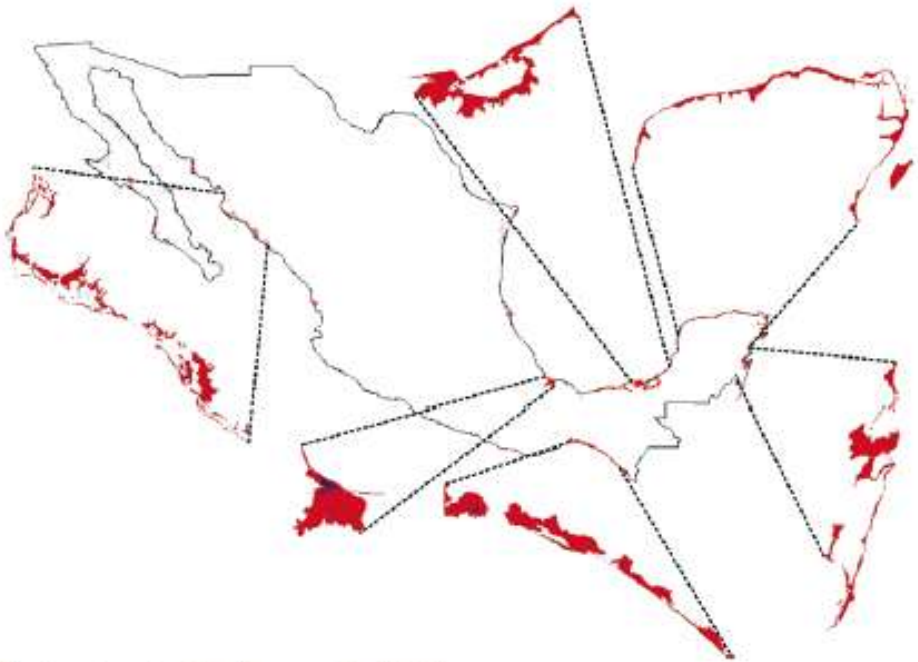
Impactos locales de un aumento del nivel del mar en México

Cuadro IV.3. Superficie estatal afectada considerando un aumento de 1 m en el nivel del mar.

Estado	Superficie afectada por un posible aumento del nivel del mar de 1 m	
	km²	%*
Campeche	4,321	7.46
Quintana Roo	4,011	9.47
Yucatán	1,862	4.70

*El porcentaje es con referencia a la superficie total estatal.

Fuente: Elaboración propia con base en INE, 2008b.



Escenario de aumento	Afectaciones
8 cm	Inundación en partes de las Península de Atasta y Punta Disciplina, así como la Isla del Carmen
33 cm	La Laguna de Términos, en Campeche, se conformaría como una bahía para el año 2100; igualmente la mayor parte del litoral de Campeche quedaría cubierto por el mar, lo que conlleva a la potencial desaparición de la Isla del Carmen.

Fuente: 4CN, tomado del estudio “Evaluación regional de la vulnerabilidad actual y futura de la zona costera mexicana y los deltas más impactados ante el incremento del nivel del mar debido al calentamiento global y fenómenos hidrometeorológicos extremos” (INE 2008b).

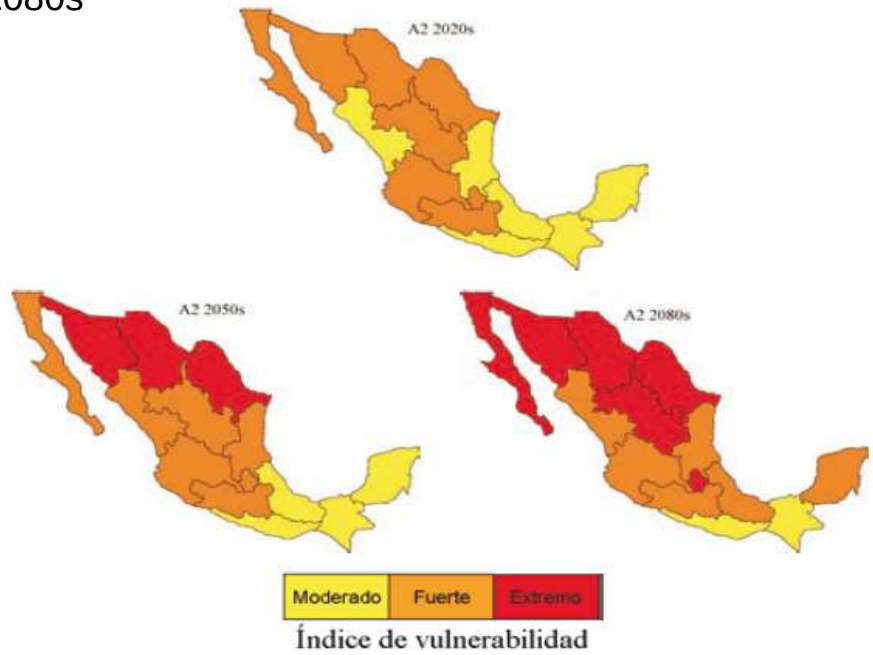
ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL

Afectaciones en la disponibilidad de agua

La variación de la disponibilidad de agua para México, en términos de cantidad y calidad, mediante la aplicación de un índice de vulnerabilidad que considera variables de presión o intensidad de uso del recurso, sobreexplotación, intrusión salina y grado de contaminación, además de los efectos del cambio climático, bajo los escenarios A2 y A1B de emisiones de GEI.

A partir de los resultados se concluye que la cantidad y calidad del recurso hídrico bajo las condiciones actuales del índice, es vulnerable y que esta vulnerabilidad será mayor ante condiciones de cambio climático, principalmente para las RHA II Noroeste y VI Río Bravo, seguido de la RHA VII Cuencas Centrales del Norte, RHA I Baja California y RHA XIII Valle de México.

Indice de vulnerabilidad por cantidad y calidad de agua por región hidrológica administrativa para el escenario A2 de emisiones de GEI, para tres climatologías; 2020s, 2050s y 2080s



ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL

Impactos por efectos del cambio climático

Cambio climático en la agricultura

La pérdida en la producción sería entre el 42% y 57% con respecto a la del período 1981-2006.

Sector pesquero

Se afectarían las corrientes marinas limítrofes, la estratificación de la columna de agua en el océano y el afloramiento de agua productiva.

Incendios

Si se consideran las condiciones de El Niño como un escenario (por ejemplo 1998), el costo de los incendios forestales sería de 1,500 millones de dólares por año.

Mamíferos

A mediados del siglo, 30 de 61 especies de mamíferos analizadas perderán 50% o más del área de su distribución actual.

Salud

(paludismo, dengue y gastrointestinales)

Con un incremento en la temperatura de 2ºC, las pérdidas por morbilidad se estiman en 15 mil millones de dólares anuales.

Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC)

Programas Estatales de Acción ante el CC
¿Por qué son necesarios?

El cambio climático es un problema estratégico que afecta las actividades productivas y económicas, la biodiversidad, los ecosistemas, los asentamientos humanos y la forma de vida; por lo que se necesita:

- Identificar y disminuir la vulnerabilidad local y regional.
- Fomentar capacidades de Adaptación al CC.
- Identificar las fuentes y contribución del estado a las emisiones de GEI.
- Mitigación de emisiones de GEI locales y regionales.

GOBIERNO DE NUEVO LEÓN
ESTADO DE PROGRESO

Ciudad de México
Capital en Movimiento

Objetivo:

Que el PEACC sea un instrumento para apoyar la planificación y desarrollo de políticas públicas en materia de cambio climático a nivel estatal.

SEMARNAT

Instituto Nacional de Ecología

Vivir Mejor

Programas Estatales de Acción ante el CC

Importancia

- Fortalecen la **descentralización** de los procesos de análisis, diseño de acciones, e implementación de políticas relacionadas al cambio climático.

- Inducen la **cooperación e intercambio de experiencias** entre instituciones de todos los niveles, y en todas las áreas relevantes de la administración pública, la academia, el sector privado, entre Estados y la sociedad en general.

- Toman en cuenta el **conocimiento "local"** sobre el problema y factores relacionados, para apoyar el **desarrollo de capacidades**.

- Conformarán una parte fundamental en la ruta crítica para la política de cambio climático en México.

- **Sustentarán las políticas y acciones** relacionadas al cambio climático a nivel estatal.

PROCESO DE ELABORACIÓN DE UN PEACC

Establecer grupos y planes de trabajo para desarrollar el PEACC.

Comité *Estatal* de Cambio Climático. Con *expertos locales* en los *sectores* de interés; ej. Agua, Agricultura, Industria y otros.

Con *expertos locales académicos* en los componentes del PEACC, modelado y análisis de información; ej. Meteorólogos, Ingenieros, Médicos, Biólogos, entre otros.

Desarrollar los componentes del PEACC: condiciones actuales del estado, inventario y mitigación local de emisiones GEI, vulnerabilidad y adaptación al CC y temas transversales.

Seguimiento de los avances de los Grupos de Trabajo: *talleres, reuniones y presentaciones; integración de documentos tipo "borrador".*

Consulta *pública* del PEACC.

Modificaciones.

Publicación y puesta en marcha del PEACC.

COMITÉ ESTATAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

El *Comité Estatal* coordina el desarrollo, instrumentación y evaluación del PEACC.

El *Gobierno del Estado* gestiona la información y apoyos relevantes para el desarrollo del PEACC; y en coordinación con el sector académico, define las medidas de mitigación y adaptación.

La Delegación *SEMARNAT* vincula el PEACC con la Secretaría y sus dependencias.

La *Academia* local desarrolla la evaluación técnica en coordinación con las instituciones del Gobierno del estado.

La *Sociedad Organizada*, Sectores productivos, ONG y otros, pueden participara en la construcción del PEACC.

Participación del INE en el proceso de elaboración de los PEACC

El INE-SEMARNAT proporciona apoyo a los estados para elaborar sus PEACC, a través de;

- **Asesoraría técnica** y **facilitación de talleres y Guías** para:
  1. El desarrollo del PEACC
  2. Elaboración de inventarios y escenarios de emisiones de GEI
  3. uso de escenarios de cambio climático en evaluaciones de impacto y vulnerabilidad
- **Facilitación de escenarios de cambio climático con resolución espacial de 50 Km x 50Km**.
- **Participar en el proceso de revisión técnica de avances de los PEACC.**
- **Gestión** de fondos a nivel nacional e internacional.

¿Qué incluye un PEACC?

AVANCES DE LOS PEACC (2010)

Concluidos

Distrito Federal: Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM) 2008-2012. http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=26&id=531.

Veracruz. Programa Veracruzano de Cambio Climático (PVCC) se presentó en agosto de 2009. http://www.ine.gob.mx/descargas/cclimatico/e2008a_pvccv2.pdf.

Programas que se prevén concluyan en 2010

Nuevo León: Programa de Acción ante el Cambio Climático del estado de Nuevo León.

Puebla: Estrategia de Mitigación y Adaptación del Estado de Puebla ante el Cambio Climático.

Programas en proceso con recursos financieros

Actualmente 23 estado cuentan con financiamiento de diversos fondos:

Presupuesto de Egresos de la Federación, PEF2009: Coahuila, Puebla y PEF2010: Baja California, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Morelos, Oaxaca, Querétaro, Tabasco;

Fondo Sectorial SEMARNAT-CONACyT 2008: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Michoacán, Morelos y Nayarit, Querétaro, San Luís Potosí, Tabasco;

Embajada Británica: en México apoya al estado de Chiapas y apoyó a Veracruz y Nuevo León;

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo: en conjunto con el INE, Quintana Roo y Tlaxcala;

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza: apoya a Baja California, Chihuahua, Coahuila, Sonora y Tamaulipas para el desarrollo de los Inventarios de GEI;

Banco Mundial: apoya al estado Michoacán; y

Banco Interamericano de Desarrollo: Se espera que apoye al estado de Baja California, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Yucatán.

Inventarios Estatales de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

ENTIDAD	AÑO BASE
Baja California	1990 y 2005
Chihuahua	1990
Coahuila	1990
Distrito Federal	2000, 2007
Estado de México	2004
Guanajuato	2005
Nuevo León	1990 y ?
Sonora	1990
Tamaulipas	1990
Veracruz	2000-2004

Comisiones estatales

COCLIMA

Avances de los estados participantes en este Taller

Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático

Avances de los estados participantes en esta reunión

YUCATAN

- **Inventario de emisiones de GEI (en desarrollo).** Inventario, escenarios a futuro y posibles medidas pilotos de mitigación a nivel estatal. Vulnerabilidad, estrategias de adaptación (piloto) lineamientos de política. Síntesis, desarrollo y divulgación del PEACC.
- **Programa de Acción ante el Cambio Climático del estado**.
- **Comité Estatal de CC**. Creado el 3 de junio e instaurada el 14 de junio del año en curso.
- **Fondos**. BID US$ 200,000.00

Vivir Mejor

Avances de los estados participantes en este Taller

QUINTANA ROO

- **Inventario de emisiones de GEI (En desarrollo).**
- **Programa de Acción ante el Cambio Climático del estado (En desarrollo).**
  Red consolidada de expertos, Inventario de emisiones de GEI -2005, escenarios de emisiones, medidas de mitigación, V&A, riesgo 2020 y 2050. Publicación y material de divulgación.
  Vulnerabilidad y el riesgo actual, Riesgo ante el cambio climático y los fenómenos hidrometeorológicos extremos, al 2020 y 2050. vulnerabilidad, Identificar y evaluar opciones y estrategias de adaptación
- **Comité Estatal de CC** (no se ha creado).

- **Fondos**.
- AECID ($ 1.4 millones)
- INE ($ 1.4 millones)

Avances de los estados participantes en este Taller

CAMPECHE

- **En gestión de fondos.**

Campeche

Población total (2005)
754,730 habitantes

Superficie total
5,518.55 km2

Temperatura Media Anual
25.8°C

Precipitación Media Anual
1,169 mm

Actividad económica
Agropecuarias, comercios y servicios

Fuente: INEGI

OBSTÁCULOS ENCONTRADOS

- *Capacidades locales* en desarrollo.
- Falta de *recursos humanos* especializados en CC.
- Falta de *información* sistematizada y confiable sobre RN, producción, emisiones, clima y tiempo locales.
- Condiciones *sociales y/o políticas* poco favorables para el desarrollo del PEACC.
- Recursos *financieros* y *económicos* restringidos para el desarrollo e implementación del PEACC.
- *Periodos cortos* para la evaluación técnica y propuesta de opciones de mitigación de emisiones GEI y adaptación al cambio climático.

APRENDIZAJE

Los procesos de elaboración de PEACC, donde el INE ha participado, representan un cúmulo de experiencias y aprendizaje adquirido en diferentes temas:

- *Estado del arte* en materia local de cambio climático.
- *Identificación* de problemas ambientales locales y sus posibles soluciones relacionadas al cambio climático.
- Uso de *información de modelos y escenarios* (M y V&A) para desarrollar opciones de mitigación de GEI y de adaptación al cambio climático.
- *Transferencia* de conocimientos en general.

Escenarios de cambio climático

SEMARNAT

Escenarios Regionales de Cambio Climático para México

Se generaron escenarios regionales de cambio climático para México, con resolución espacial de **50 km x 50 km** y datos mensuales en el periodo 2000-2099, para algunos escenarios de emisiones gases de efecto invernadero (**A2**, **A1B**, **B1** y **COMMITED**), a partir de la reducción de escala de los resultados de los Modelos de Circulación General (MCGs) utilizados en el Cuarto Reporte de Evaluación (AR4) del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (PICC). En dicha regionalización se aplicó un método estadístico, mediante la Herramienta de Predictibilidad del Clima (CPT, por sus siglas en inglés) del Instituto Internacional para la Investigación del Clima y la Sociedad (IRI, por sus siglas en inglés), de Estados Unidos.

La disponibilidad de más de 20 MCGs usados por el PICC (2007), con una o más realizaciones cada uno, y con la aplicación del método estadístico, permite que se tengan entre 50 y 90 experimentos de regionalización de escenarios de cambio climático, considerando los diferentes escenarios de emisiones de GEI, con lo cual se ha podido estimar el rango de cambios en temperatura y precipitación, en términos de probabilidades, con base en **ensambles** de diversos MCGs.

Escenarios regionales de cambio climático mensuales

Archivo disponible en PDF

Longitud oeste: -98.0 **Latitud norte:** 22.5

Longitud este: -105.0 **Latitud sur:** 19.5

Escenario: A2

Modelo: bccr_bcm2_0

Valor: proyectado

Variable: temperatura

Intervalo continuo Intervalos de meses por años

Fecha inicio: 2000 - Ene

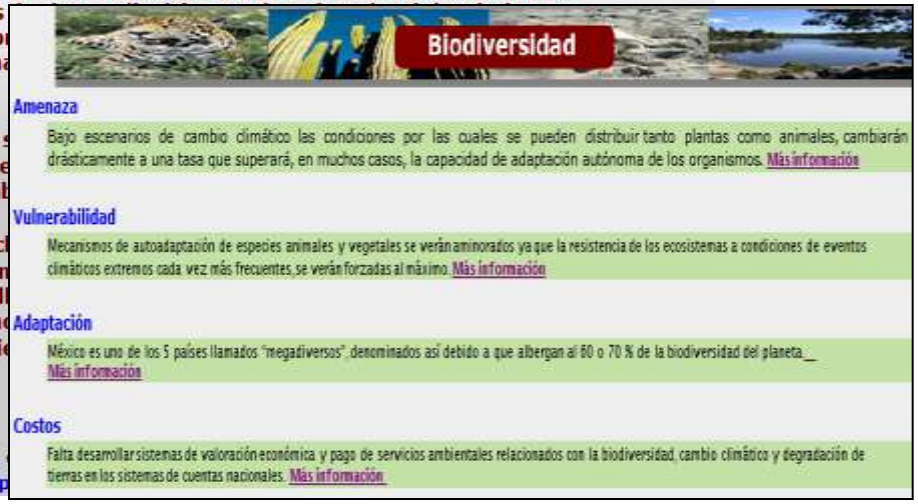
Fecha fin: 2001 - Ene

Vivir Mejor

El Cambio Climático en México. Información por Estado y Sector

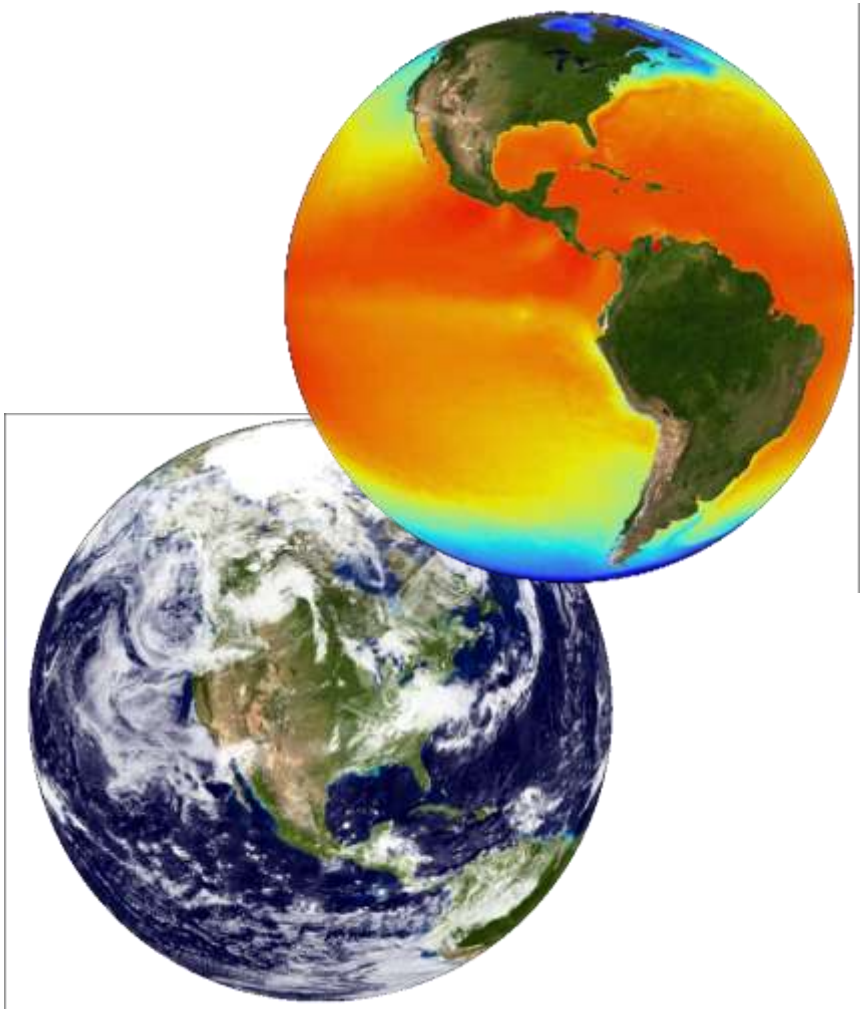
http://www.ine.gob.mx/cclimatico/edo_sector/

SEMARNAT



Vivir Mejor

¡¡ GRACIAS POR SU ATENCIÓN !!



BIÓL. JULIA MARTÍNEZ FERNÁNDEZ

Coordinación del Programa de Cambio Climático
Instituto Nacional de Ecología - SEMARNAT

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/