

Retos de la Política Ambiental en México: Cambio Climático



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Dra. Claudia Octaviano Villasana
Coordinadora General de Mitigación
del Cambio Climático

Política Ambiental Nacional y Procesos Glogales
SEMARNAT / COLMEX LEAD-México
Cámara de Diputados, 24 de octubre de 2017



BIÓXIDO DE CARBONO

Consulta 11 de mayo de 2016:

403.94 ppm

promedio global

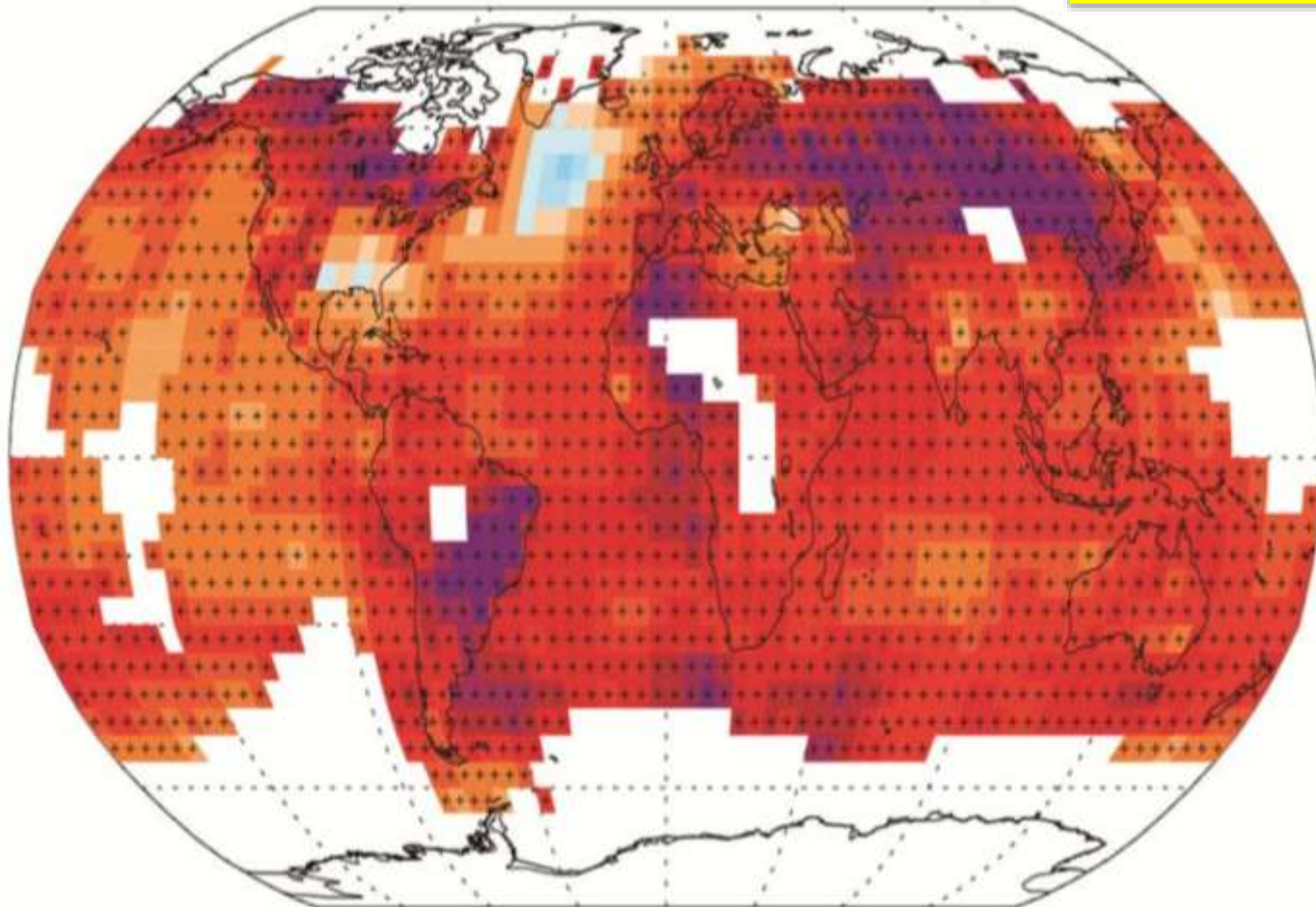
*Datos mensuales de NOAA

Imagen: NASA (Goddard Space Flight Center/B. Putman), simulación del movimiento global de

Fuente: <http://cdiac.esd.ornl.gov/>

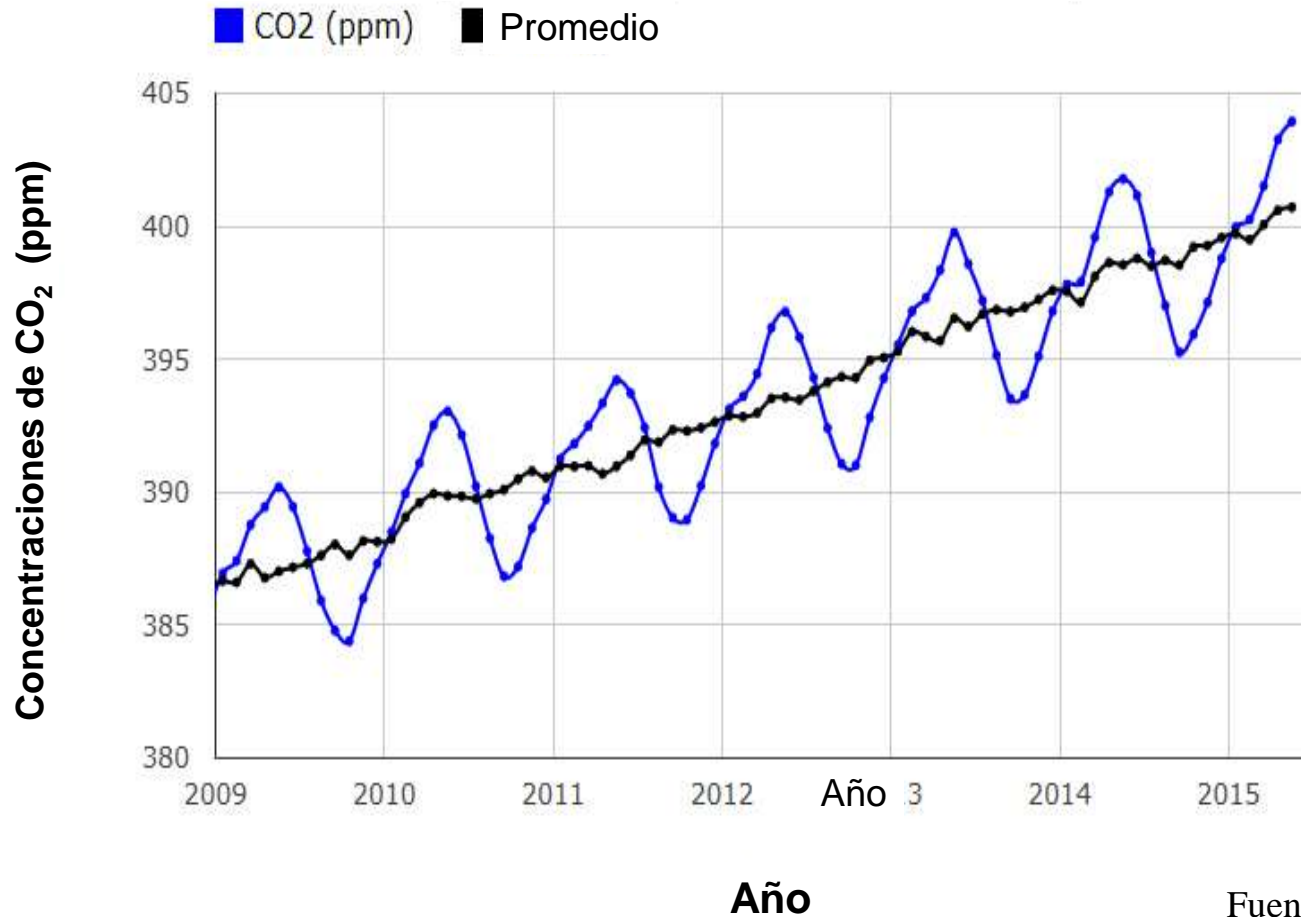
**CAMBIO OBSERVADO EN LA
TEMPERATURA PROMEDIO SUPERFICIAL
1901-2012**

+ 0.85° C
promedio global



Tendencia en grados centígrados durante el período 1901-2012

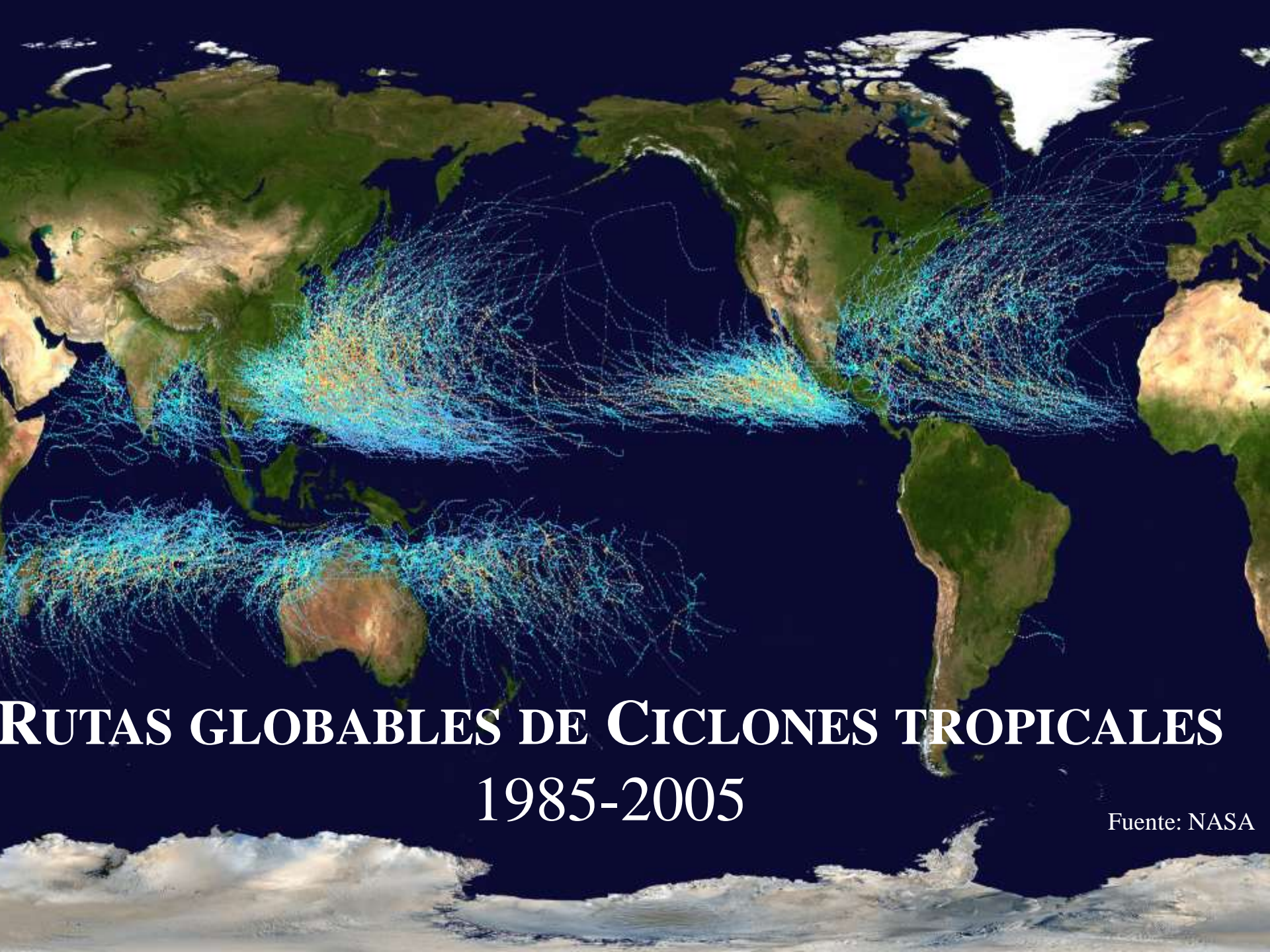
Concentraciones atmosféricas de CO₂ en Mauna Loa, Hawaii



403.94
ppm

Fuente:
[http://cdiac.esd.ornl](http://cdiac.esd.ornl.gov)

Source: Dr. Pieter Tans, NOAA/ESRL, and Dr. Ralph Keeling, Scripps Institute of Oceanography



RUTAS GLOBABLES DE CICLONES TROPICALES 1985-2005

Fuente: NASA

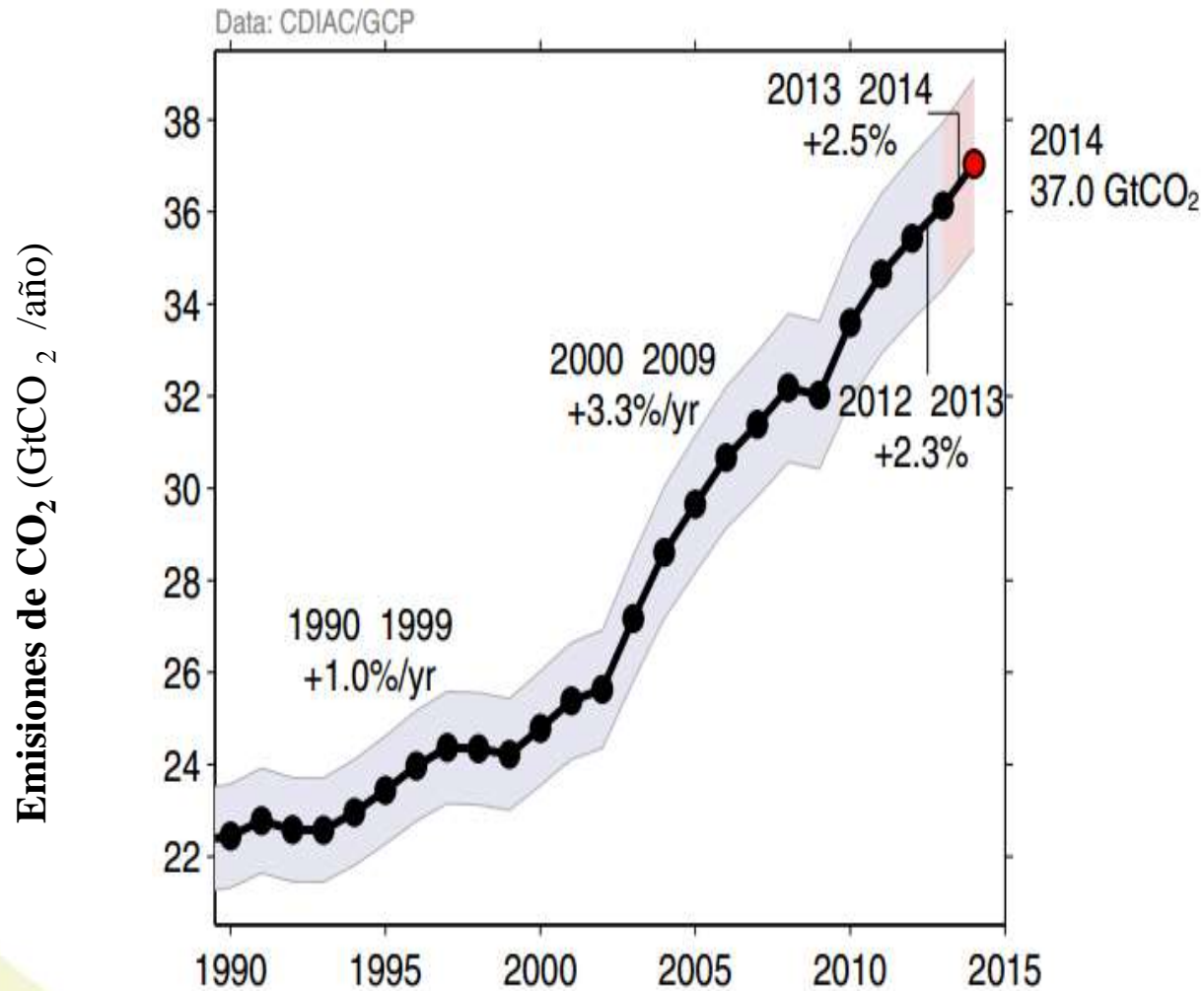




SEGURIDAD ALIMENTARIA:

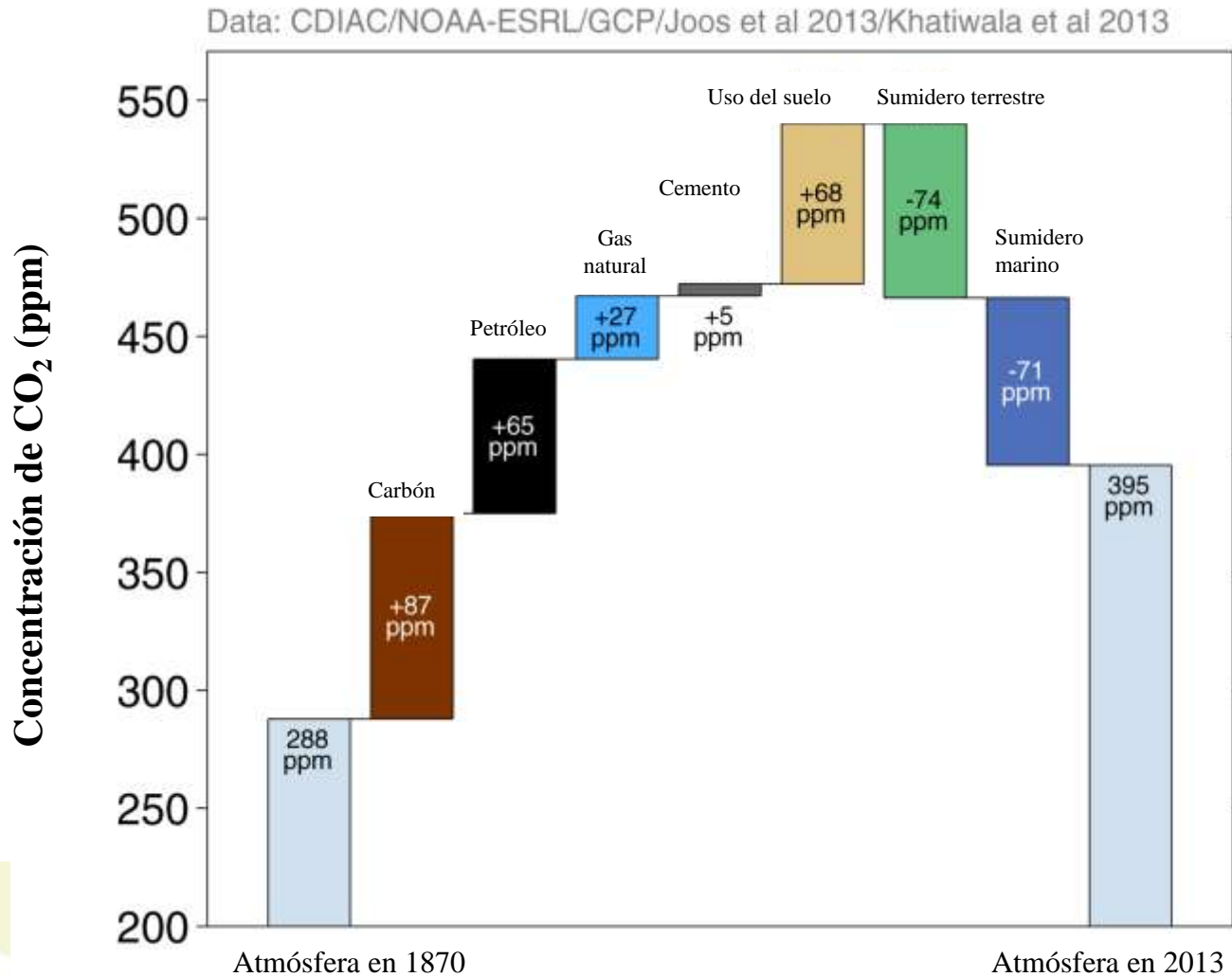


Emisiones globales de CO₂

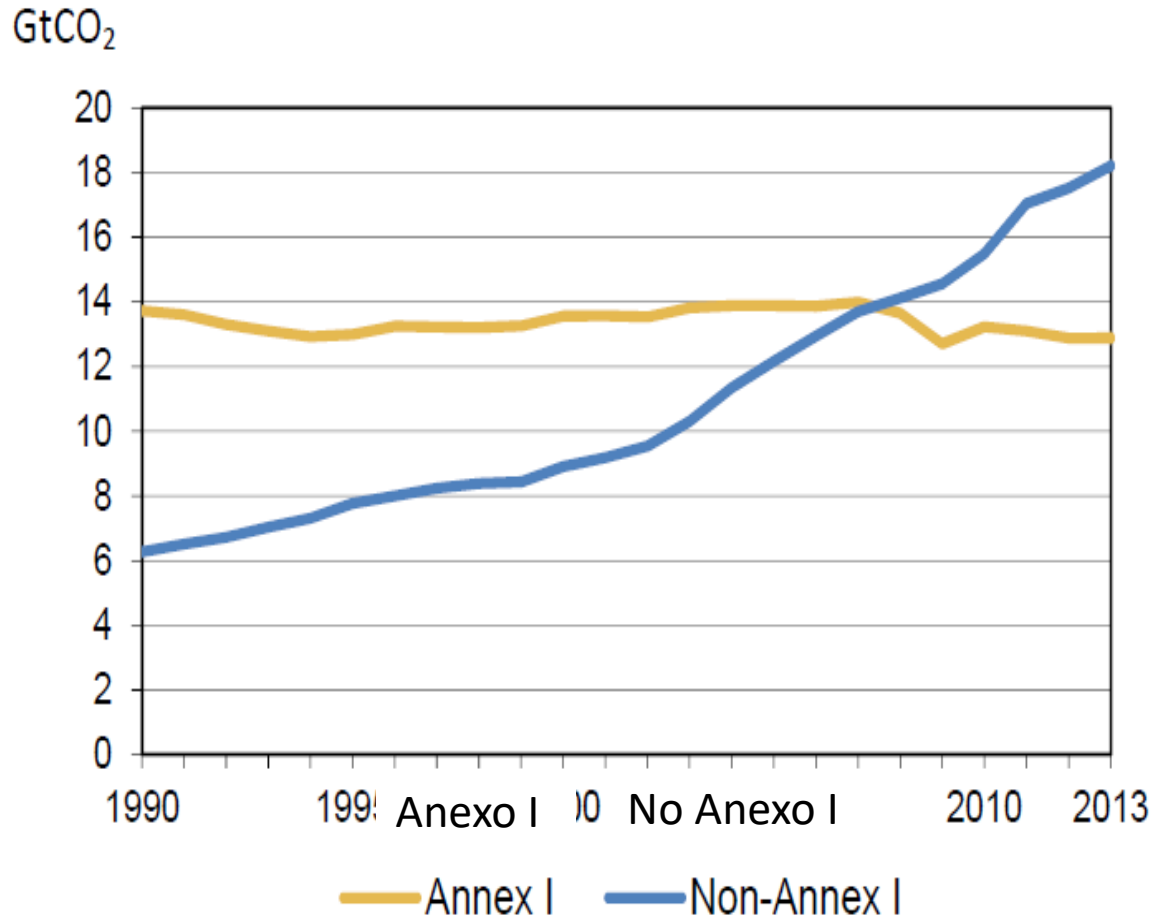


FUENTE: Global Carbon Project. Disponible en: <http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/index.htm>

Fuentes de emisión y absorción



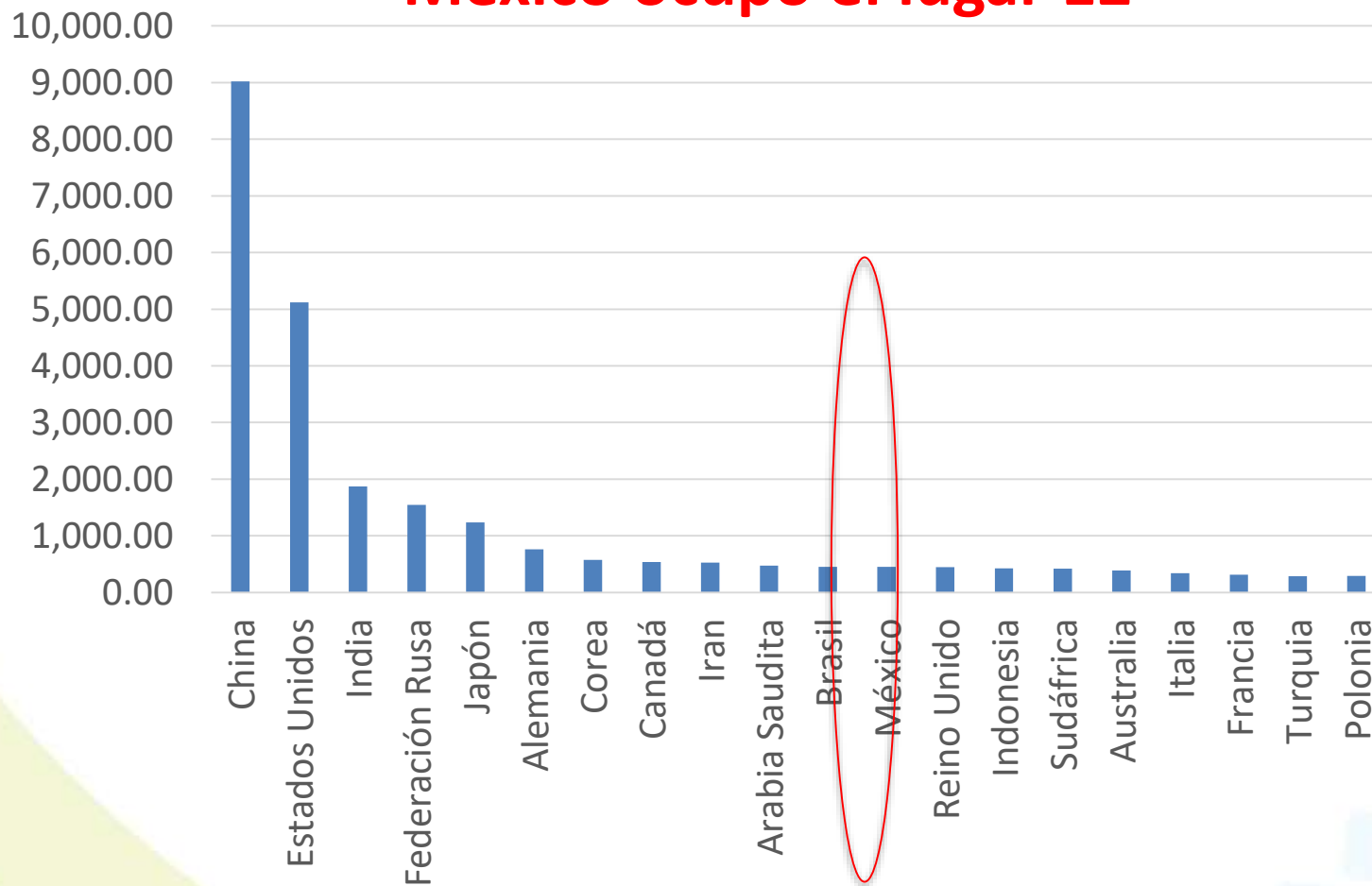
Tendencia de emisiones de CO₂ por quema de combustibles 1990-2013



Fuente: IEA CO₂ Emissions from Fuel Combustion, 2015 edition.

Emisiones de CO₂ por quema de combustibles fósiles: mayores emisores

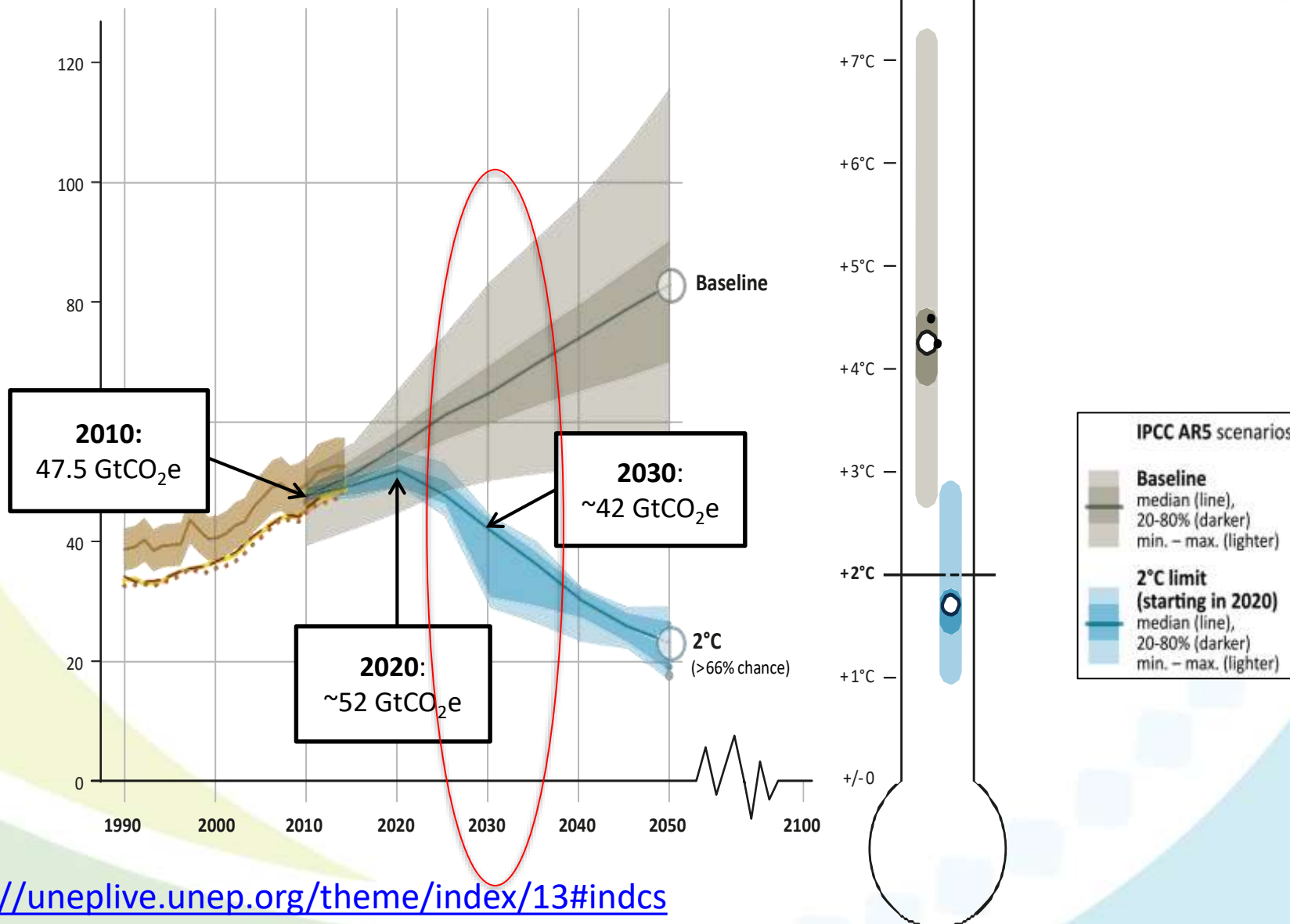
México ocupó el lugar 12



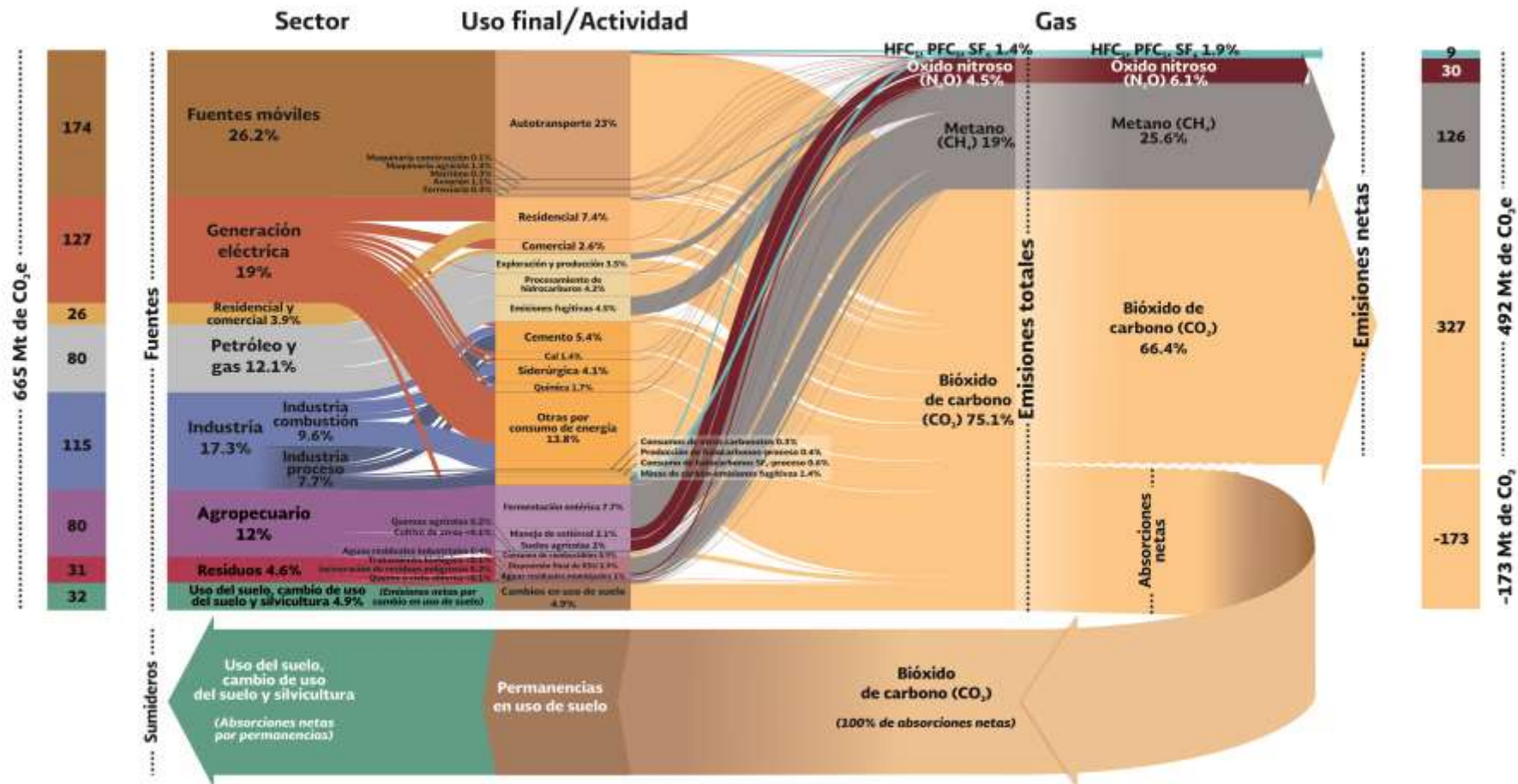
Nivel de emisiones requerido para lograr la meta de 2°C del Acuerdo de París

GHG emissions

(GtCO₂e/yr)



Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 2013



Fuente: INECC y SEMARNAT. 2015. Primer Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. INECC/SEMARNAT, México.

Acciones de la política climática desde la publicación de la LGCC



México: primer país en desarrollo en comprometer su NDC y EMS

Mitigación:

Reducir 22% las emisiones de GEI & 51% las de carbono negro
-NDC

50% de reducción al 2050 – Estrategia de medio siglo

Adaptación:

Población vulnerable, ecosistemas, infraestructura

Fuente: <http://www.inecc.gob.mx/acerca/difusion-cp-inecc/1279-indc>

Los compromisos de mitigación y adaptación contemplan dos tipos de medidas.

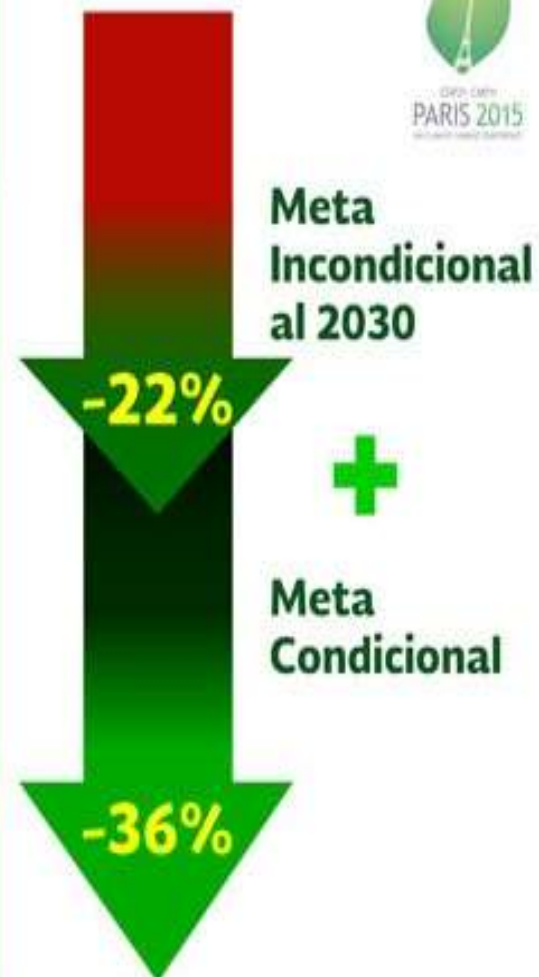
- Las **No Condicionadas**, que se refieren a aquellas que el país puede solventar con sus propios recursos.
- Las **Condicionadas**, que requieren del establecimiento de un nuevo régimen internacional de cambio climático en el cual México pudiera obtener recursos adicionales y lograr mecanismos efectivos de transferencia de tecnología.

Fuentes: SEMARNAT. Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030, Instrumentación. México, 2015

Fuente: NDC <http://www.inecc.gob.mx/acerca/difusion-cp-inecc/1279-indc>

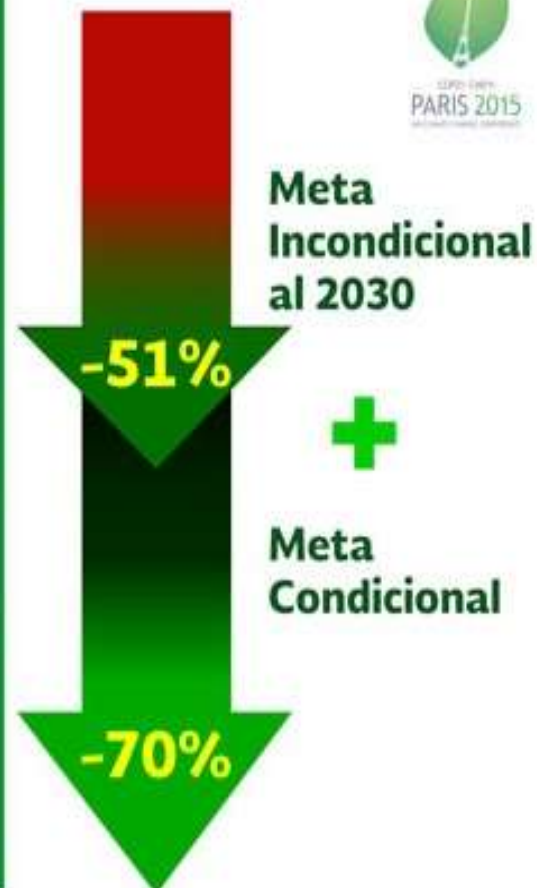
Meta de mitigación Gases de Efecto Invernadero Millones de toneladas de CO₂-e

Fuentes de Emisiones	Línea Base				Incondicional	
	2013	2020	2025	2030	2030	A
Transporte	174	214	237	266	218	-18%
Generación Eléctrica	127	143	181	202	139	-31%
Residencial y Comercial	25	27	27	28	23	-18%
Petróleo y Gas	80	123	132	137	118	-14%
Industria	115	125	144	165	157	-5%
Agricultura y Ganadería	80	88	90	93	86	-8%
Residuos (líquidos y sólidos urbanos)	31	40	45	49	35	-28%
Subtotal	633	760	856	941	776	-18%
USCUSS	32	32	32	32	-14	-144%
TOTAL	665	792	888	973	762	-22%



Meta de mitigación Carbono negro Millones de toneladas métricas

Fuentes de Emisiones	Línea Base				Incondicional	
	2013	2020	2025	2030	2030	A
Transporte	47	47	52	58	10	-83%
Generación Eléctrica	8	4	4	3	2	-33%
Residencial y Comercial	19	16	15	15	6	-60%
Petróleo y Gas	2	3	3	3	<3	-1%
Industria	35	43	49	56	41	-16%
Agricultura y Ganadería	9	11	12	13	10	-23%
Residuos (líquidos y sólidos urbanos)	<1	<1	<1	<1	<1	-88%
Silvicultura y Uso de tierra	4	4	4	4	4	-0%
Total	125	127	138	152	75	-51%



Retos que implica la implementación de la política de cambio climático: Financiamiento



nacional financiera
Banca de Desarrollo



GREEN
CLIMATE
FUND



- Disponibilidad de financiamiento Nacional e Internacional.
- Determinación de potenciales de mitigación y sus costo/beneficios para la atracción de capital.
- Sistema MRV para dar transparencia en los resultados de la implementación.



Retos: diálogo político y difusión de información



Diálogos públicos-privados por sector

<http://dialogos.cnds.inecc.gob.mx/>



Ruta tecnológica para cumplir los CND en el Sector Eléctrico



INECC
INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Dra. Claudia Octaviano Villasana
Coordinadora General de Cambio Climático y
Desarrollo Bajo en Carbono

Diálogo Público Privado sobre CND en el Sector Eléctrico
Ciudad de México, 11 de agosto de 2016

CANACERO.
Compañía Nacional de Fabricación de Acero y Derivados

**Diálogo Público Privado sobre los
CND de Cambio Climático
Sector Acero**

Septiembre, 2016

SHCP
SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA

BANBRAS

Diálogos Público-Privados sobre
los Compromisos Nacionalmente
Determinados

FINANCIAMIENTO DE
PROYECTOS: BARRERAS Y
OPORTUNIDADES

Retos que implica la implementación: Análisis de rutas tecnológicas del NDC por sector

10 Talleres y 26 reuniones técnicas con Grupos de Trabajo, 302 representantes

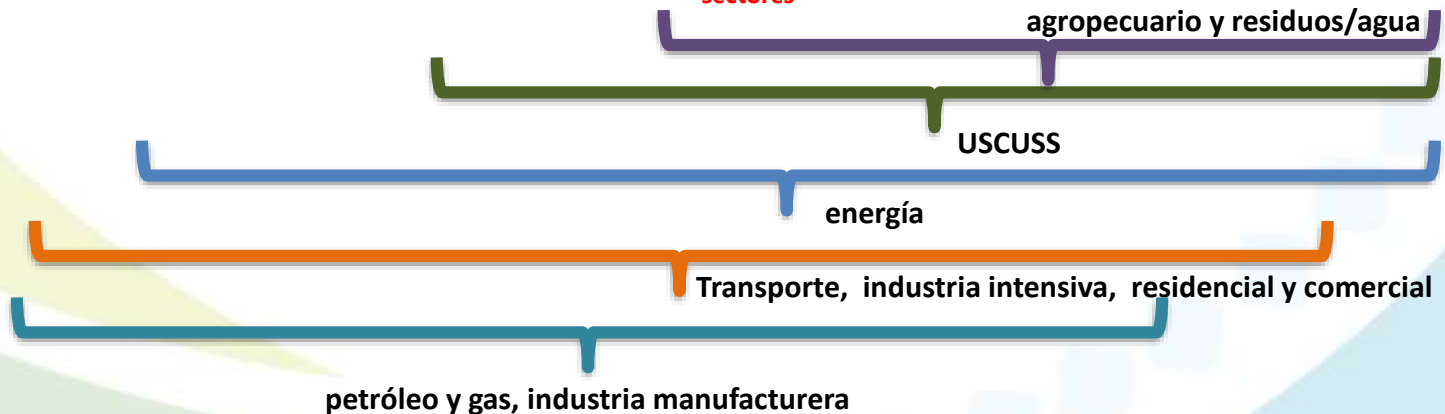
- Industria manufacturera y Transporte

- Industria intensiva:
cemento, azúcar, siderúrgica
y cal
- Petróleo y Gas
- Residencial y comercial

- Energía
- USCUS
- Agropecuario
- Residuos/Agua

ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC

Talleres de análisis técnico por sectores



Retos que implica la implementación: arreglos institucionales

Sector público

- SEMARNAT
 - Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
 - Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental
 - Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental
- SENER
- Secretaría de Economía
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes
- SECTUR
- SAGARPA
- PEMEX
- Servicio Geológico Mexicano
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- Comisión Nacional de Vivienda
- Comisión Federal de Electricidad
- Comisión Nacional del Agua
- Comisión Reguladora de Energía
- Sociedad Hipotecaria Federal

Sector privado

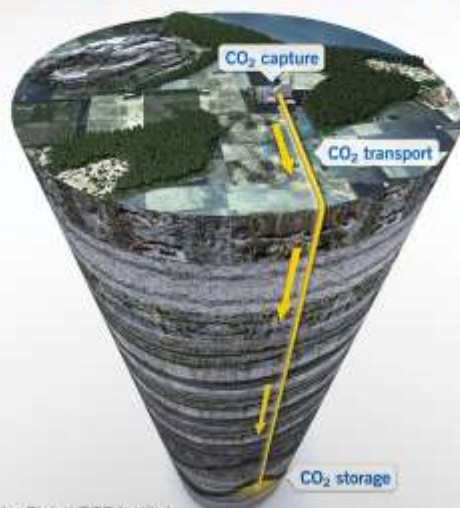
- Cámara Nacional de la Industria del Hierro y del Acero (CANACERO)
- Ternium, Arcelor Mittal, Ahmsa
- Cámara Minera
- Cámara Nacional del Papel
- Asociación Nacional de la Industria Química
- Industrias del vidrio
- Cámara Nacional del Cemento (CANACEM)
- CYNENA-Cruz azul, Cementos Moctezuma, Holcim, GCC Cemento, CEMEX
- Calidra, REBASA
- Cámara Nacional del Azúcar y Alcohol e ingenios azucareros
- Transporte: ANPACT, DINA camiones, AMIA, AMF
- Residencial y comercial: FIDE, Cámara Nacional de Vivienda, CASEDI, CMM, ANTAD y FI-UNAM.
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)
- Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
- Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT)
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP)

Retos que implica la implementación de la política de cambio climático: Tecnológicos



- Investigación y desarrollo de tecnologías climáticas.
- Madurez de las tecnologías
- Aplicación al contexto nacional
- Transferencia tecnológica
- Desarrollo de capacidades para operar y mantener la infraestructura.
- Costos y financiamiento de la tecnología.

THE CARBON CAPTURE AND STORAGE PROCESS

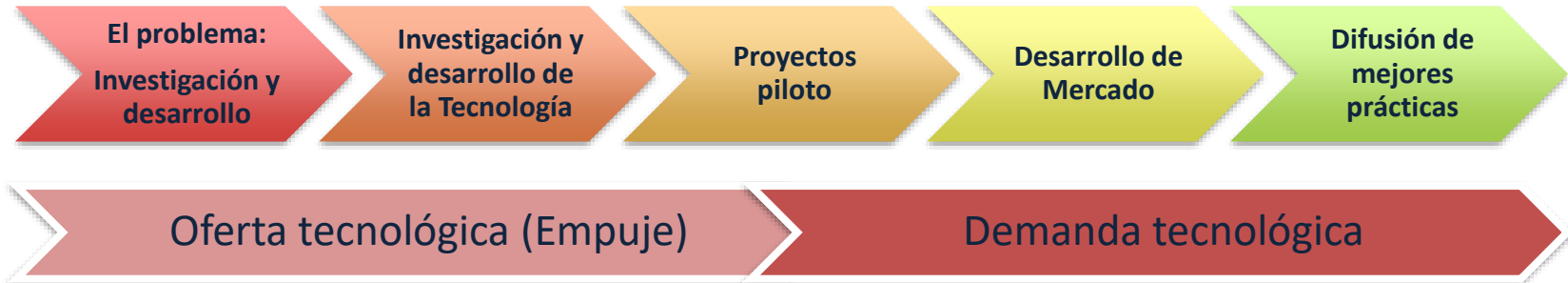


Provided by the Global CCS Institute

Retos en innovación tecnológica y transferencia de tecnologías climáticas



Etapas de la cadena de innovación



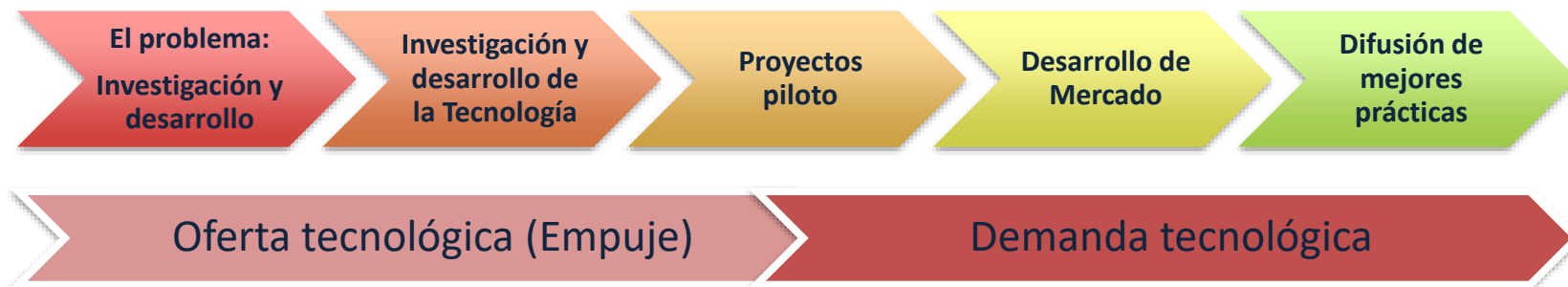
Retos oferta tecnológica (Ciencia, Tecnología e Investigación –CTI)

- Contar con mayor número de personal calificado en innovación tecnológica.
- Aumentar el presupuesto: los países desarrollados dedican entre **1.5 y 3.8% del PIB**. México está en **0.5%** aproximadamente.
- Aumentar registro de patentes: En 2012, **8.4%** proviene de Mexicanos, comparado con **91.4%** de extranjeros.
- Fortalecer la vinculación de la triple hélice (Gobierno, Academia y sector privado).

Retos en innovación tecnológica y transferencia de tecnologías climáticas



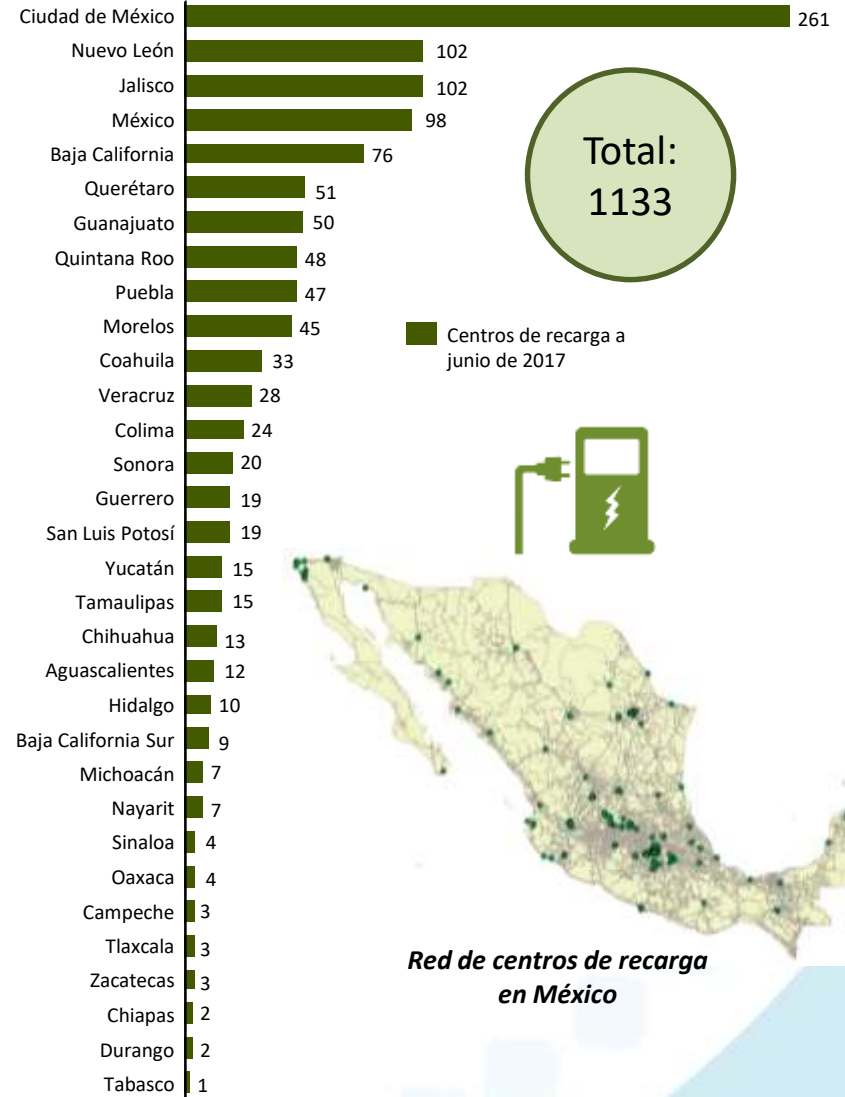
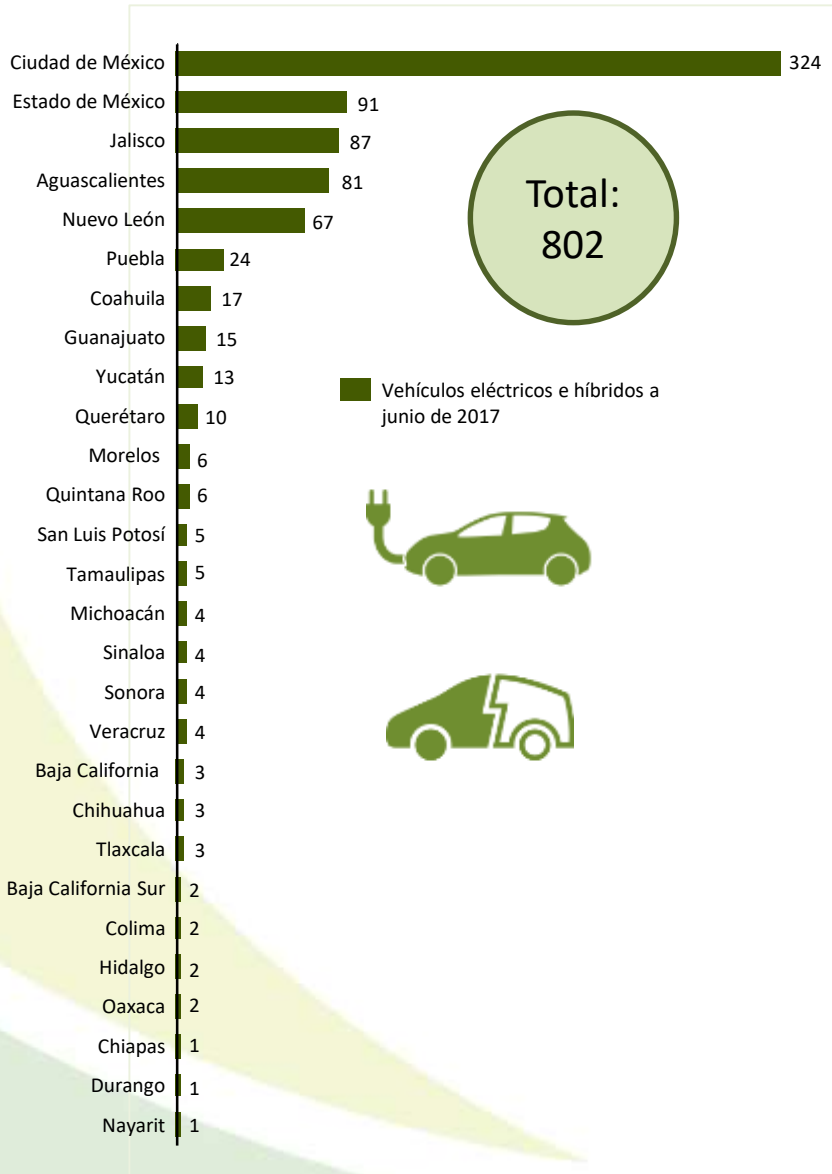
Etapas de la cadena de innovación



Retos en la demanda tecnológica

- Fortalecer mercados de capital semilla y de riesgo para incentivar la inversión privada en tecnología. (Por ejemplo: la banca invierte 24% en México a comparación de 86% en Chile y 43% en Colombia).
- Disminuir la fragmentación de mecanismos de apoyo para emprendimiento y desarrollo de empresas.
- Aumentar la creación de empresas basadas en Ciencia y tecnología.
- Crear Centros de Transferencia Tecnológica (CTT), donde el sector privado pueda crear vínculos de innovación. .

Penetración de nuevas tecnologías



Retos que implica la implementación de la política de cambio climático: ejemplos

Sector autotransporte

Barreiras a la adopción de autos eléctricos e híbridos en México:

- Elevados Costos de Adquisición
- Limitaciones técnicas del vehículo eléctrico: tiempo de recarga y autonomía limitada respecto a vehículos convencionales
- Inexistencia de incentivos a la compra
- Falta de disponibilidad de una infraestructura de recarga pública a nivel nacional

Barreiras a la adopción de camiones de carga Diésel Euro 6 / EPA 2010 en México:

- Elevado costo de cambio de tecnología actual a la Euro 6 / EPA 2010.
- Incertidumbre en cuanto al abastecimiento del combustible Diésel Ultra Bajo Azufre (UBA) en la totalidad del territorio nacional
- Demoras en la actualización final de la NOM-044-SEMARNAT-2006
- Inexistencia de un mecanismo de inspección técnica vehicular universal, formal, obligatoria y confiable que incentive la renovación vehicular a nivel nacional

Barreiras a la adopción de autobuses eléctricos y a gas natural en México:

- Mayores costos de inversión
- Limitaciones técnicas del autobús eléctrico: tiempo / espacio de recarga y autonomía limitada respecto a autobuses convencionales
- Inexistencia de una red de abastecimiento de gas natural en la mayor parte del territorio nacional
- Inexistencia de una red de infraestructura de recarga para autobuses eléctricos y falta de desarrollo de equipos de recarga, lo cuales aún requieren unos tiempos muy lentos de carga
- Desconocimiento entre los operadores sobre el costo-beneficio de las tecnologías climáticas
- Percepción errónea de mayor riesgo de explosión en los autobuses a gas natural
- Dificultad para gestionar trámites y permisos para instalar estaciones de abastecimiento de gas natural

Sector eléctrico



Desventaja arancelaria a los equipos de generación solar fotovoltaica frente a otras renovables.

Falta de certificación de equipos y su instalación.

Dificultades para obtener financiamiento.



Falta de infraestructura de interconexión.

Falta de información sobre interconexión eléctrica y saturación de la red.

Mecanismos y procedimientos complejos e inseguros en el reporte de actividades de negociación y pago de contraprestaciones a propietarios.

Falta de transparencia en el trato de las colas de interconexión.

Falta de información en cuanto a la realización de contratos bilaterales.

Falta de transparencia en los costos a pagar a CFE por transmisión.

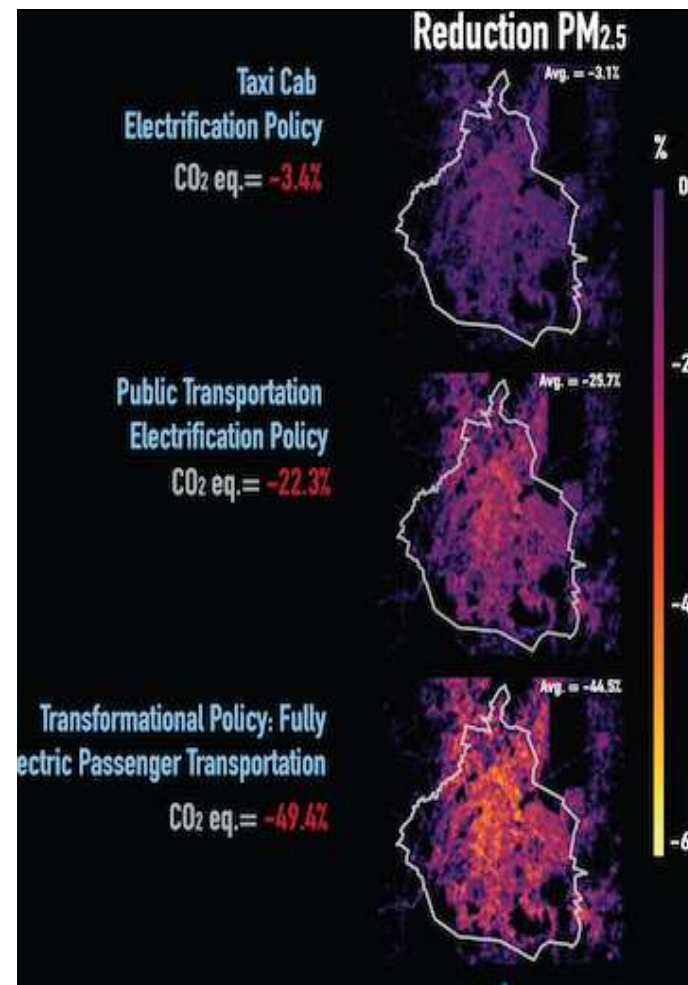
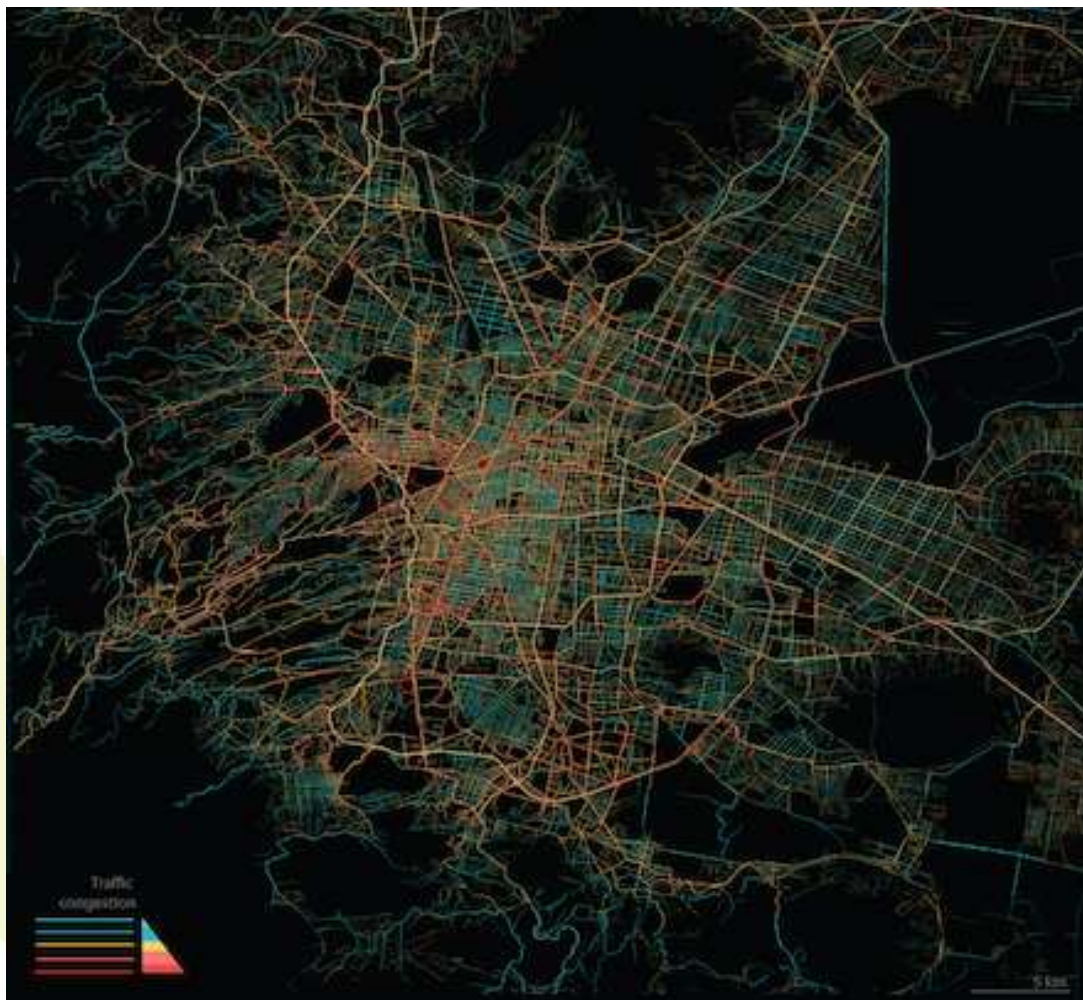


Competencia desleal frente a las otras renovables.

Grandes inversiones de capital y pocas opciones de financiamiento.

Oportunidades: Big data y nuevas tecnologías de IT

Ciencia de los Datos para la Acción Climática



Retos que implica la implementación de la política de cambio climático: a nivel local

Disponibilidad de **instrumentos legales**

Continuidad de los **tiempos de administración**

Conocimiento de **beneficios / barreras** de la mitigación

Involucramiento de todos los actores

Comunicación e **intercambio de experiencias exitosas**

Implementación a nivel local



Retos que implica la implementación de la política de cambio climático: a nivel local

Técnicos /
Económicos

Disponibilidad de **información**

Capacidades técnicas heterogéneas

Requerimiento de recursos
tecnológicos / económicos

Opciones de **financiamiento** para
ejecución



Retos: Creación de Capacidades en Estados



Desarrollo del piloto de atención en entidades federativas, sectores transporte y residuos:

1ª. Etapa: Chihuahua, Jalisco y Quintana Roo

(1er semestre del 2017)



Materiales de capacitación para las entidades federativas en la elaboración de sus acciones de mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

(2er semestre del 2017)



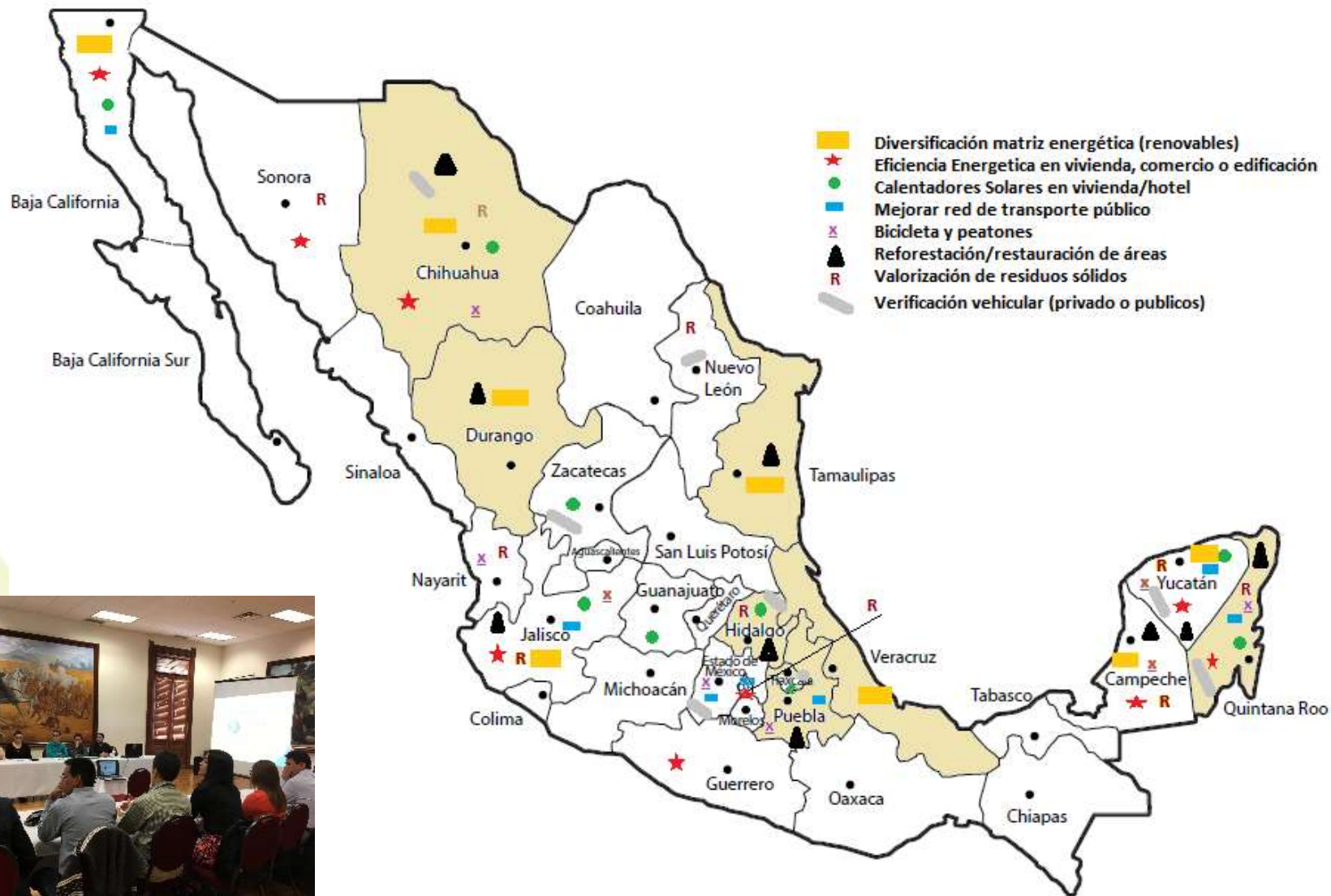
Desarrollo de capacidades técnicas en estados y municipios

(piloto y guía de capacitación) INAFED y Programa de Gobierno Moderno

(inicio en el 2er semestre del 2016)

Estrategia de atención a Estados para NDC:

Estados piloto: Chihuahua, Jalisco y Quintana Roo



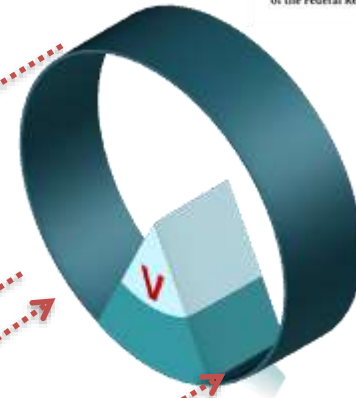
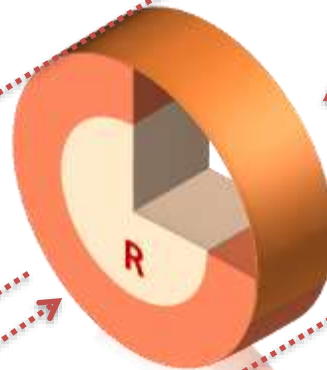
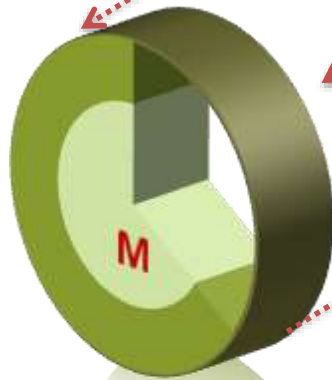
Sistema MRV: certeza, transparencia y comparabilidad de avances y resultados



Agencias de cooperación internacionales involucradas en la estrategia de mitigación nacional :



On behalf of:
 Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety
 of the Federal Republic of Germany



Entidades nacionales:

Medición:

Reporte:

Cámaras

Iniciativa Privada

Plataformas y sistemas de información

¡Gracias!

Dra. Claudia Octaviano Villasana

Coordinadora General de Mitigación del Cambio
Climático

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INECC

Periférico Sur 5000, 6to. Piso
Col. Insurgentes Cuicuilco
Delegación Coyoacán
04530 Ciudad de México

✉ claudia.octaviano@inecc.gob.mx

Visite nuestra página Web:

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

