



GESTIÓN CLIMÁTICA EN MÉXICO

Estrategias e Instrumentos de Mitigación

Soffía Alarcón Díaz
SEMARNAT



MÉXICO EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL



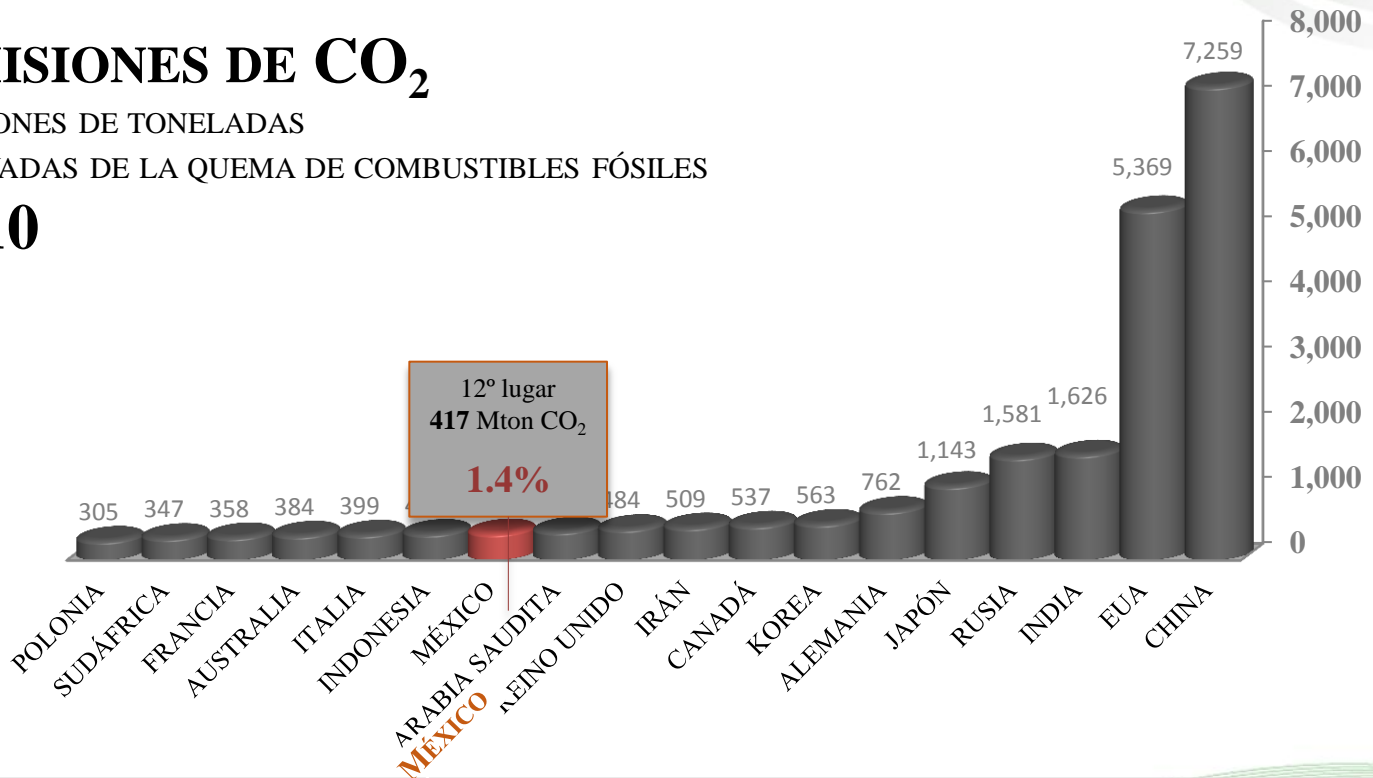
MÉXICO contribuye con sólo con el 1.4% de las emisiones globales de CO₂ derivadas de la quema de combustibles fósiles

EMISIONES DE CO₂

MILLONES DE TONELADAS

DERIVADAS DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES FÓSILES

2010

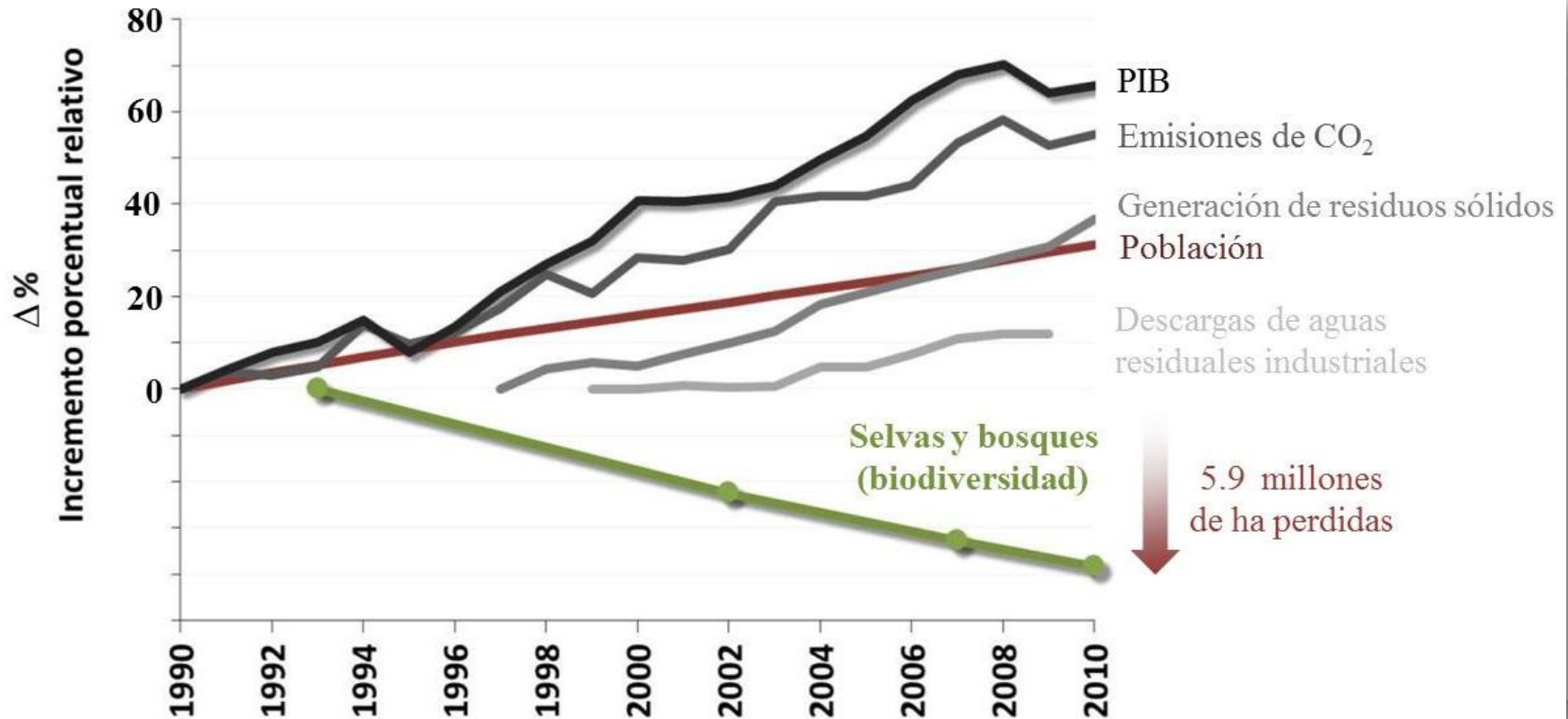


FUENTE: IEA, Agencia Internacional de Energía, 2012. CO₂ Emissions from Fuel Combustion.

DETERIORO AMBIENTAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



El crecimiento económico del país continúa acoplado al aumento de la contaminación y el deterioro ambiental



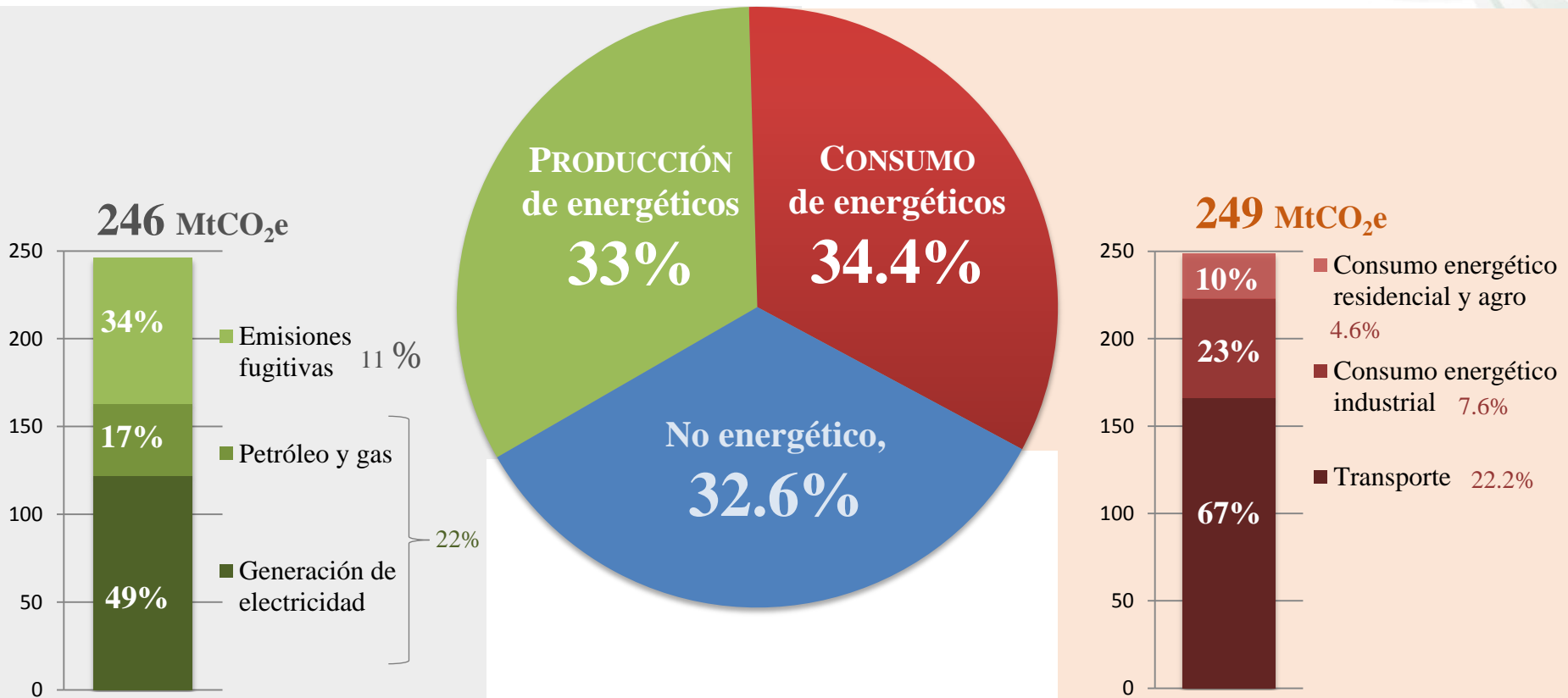
Fuente: SEMARNAT. México. 2014.

9 de Junio: *Día Mundial* de la ACREDITACIÓN

EMISIONES DE GEI



La producción y el consumo de energía son los principales emisores de GEI del país (67.4%)



LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



- Aprobada por unanimidad en el Senado el 19 de abril de 2012
- Publicada el 6 de junio de 2012
- En vigor a partir del 10 de octubre de 2012

OBJETIVOS

1. Desarrollo bajo en emisiones

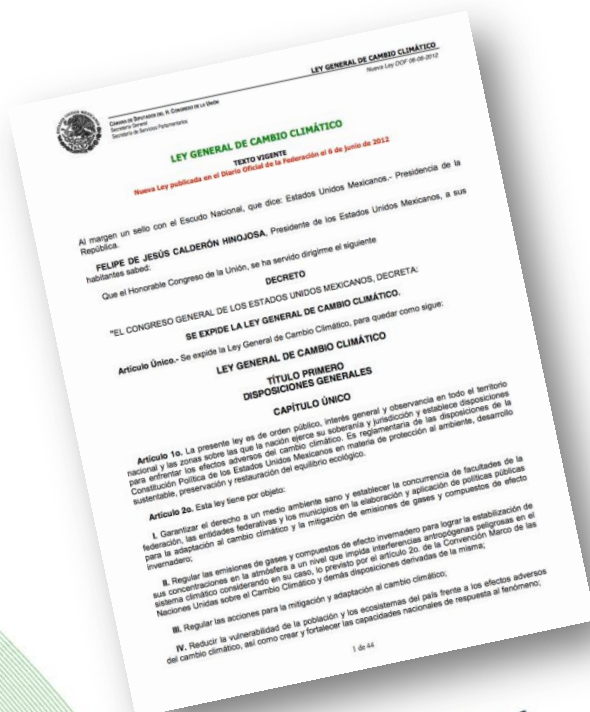
1. Transitar hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono.

2. México resiliente

1. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas frente a los efectos adversos del cambio climático.

3. Política nacional de cambio climático incluyente

1. Garantizando la coordinación y transversalidad entre órdenes de gobierno y dependencias de la Administración Pública Federal, con transparencia y participación corresponsable de la sociedad.





LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



- *Impuestos al Carbono
- * Mercado de Carbono
 - Registro de NAMAs
 - Registro de emisiones
- * Atlas de Riesgo



ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DE LA LGCC



PLAZOS Y METAS INDICATIVAS



●●● 2020

- Reducir un 30% de emisiones GEI con respecto a la línea base

●●● 2024

- Por lo menos el 35% de la generación de electricidad deberá provenir de fuentes de energía limpia

●●● 2050

- Reducir un 50% de emisiones GEI en relación con las emitidas en el año 2000
- Tasa cero de deforestación (sin plazo fijo)

LGCC CUMPLIMIENTO



1º de diciembre



29 de enero
**Instalación de la
COMISIÓN
INTERSECRETARIAL
DE CAMBIO CLIMÁTICO**
14 Secretarías



3 de junio
**ESTRATEGIA
NACIONAL DE
CAMBIO
CLIMÁTICO**
Visión 10-20-40

Abril
**PROGRAMA
ESPECIAL DE
CAMBIO
CLIMÁTICO
2013-2018**

2012

2013

2014

10 de octubre
**Entra en efecto
la LGCC**

5 de diciembre
**Creación del
FONDO DE CAMBIO
CLIMÁTICO**

14 de mayo
**Instalación del
CONSEJO DE CAMBIO
CLIMÁTICO**



14 de noviembre
El Congreso
aprueba
**IMPUESTO AL
CARBONO
para combustibles
fósiles**

Junio
**REGLAMENTO
DEL REGISTRO
NACIONAL DE
EMISIONES**

9 de Junio: *Día Mundial* de la **ACREDITACIÓN**

ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO VISIÓN 10-20-40

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

www.encc.gob.mx

- Instrumento rector y orientador de la política nacional.
- Define una ruta a largo plazo y establece prioridades nacionales de atención para combatir el cambio climático en materia de adaptación y mitigación.

4.1 RUTA 10 / 20 / 40 AÑOS

El siguiente cuadro identifica los principales hitos en los próximos 10, 20 y 40 años que nos permitirían llegar a la visión planteada.



RUBRO

10 AÑOS

20 AÑOS

40 AÑOS

Sociedad/ Población

- Se atiende a los grupos más vulnerables ante los efectos del cambio climático.
- La sociedad está involucrada y participa activamente en el tema del cambio climático.

- La sociedad está comprometida con la tarea de reducir los efectos del cambio climático.
- Los asentamientos humanos se encuentran protegidos de los embates del cambio climático.

- La sociedad se integra cultural y socialmente al combate al cambio climático.

Ecosistemas (agua, bosques, biodiversidad)

- Los ecosistemas más vulnerables reciben atención y flujo de capital.
- Esquemas de gestión integral territorial implementados.
- Esquemas de financiamiento para REDD implementados.
- Existen y se utilizan herramientas técnicas y tecnológicas para la adaptación a nivel local.

- Los recursos naturales son valorados económicamente.
- Existe la infraestructura suficiente para un manejo sustentable y eficiente del agua.
- El uso eficiente de los recursos hídricos ayuda a restaurar las funciones ecológicas y físicas de los cuerpos de agua.
- REDD+²¹ integra la conservación del capital natural del país con el desarrollo social y económico.
- El manejo ecosistémico y el manejo sustentable son ejes para la estrategia de conservación.

- El ciclo del agua está balanceado.
- Uso eficiente del agua.
- Los ecosistemas son resilientes al cambio climático.
- Sociedad rural poco vulnerable.
- Niveles adecuados de resiliencia a nivel local.

Energía

- Tecnologías limpias integradas al desarrollo productivo nacional.
- Esquemas socioeconómicos incentivan el uso de energías limpias.
- Sistema de subsidios promueve las mayores ventajas del uso de combustibles no fósiles, la eficiencia energética y el transporte público sustentable con relación al uso de los combustibles fósiles.

- Por lo menos 35% de la generación eléctrica proviene de fuentes de energía limpias.
- La generación de electricidad mediante fuentes limpias crea empleos para sectores vulnerables.
- Los sectores residencial, turístico e industrial utilizan fuentes diversas de energía limpia y esquemas de eficiencia energética.

- La generación de energía limpia soporta el desarrollo económico de todos los sectores productivos de forma equitativa y sustentable.

Emisiones

- Reducción de 30% de emisiones respecto a línea base.
- México cuenta con un plan de mitigación de Contaminantes Climáticos de Vida Corta.
- PEMEX y CFE implementan esquemas de eficiencia energética en todas sus operaciones.
- Los centros urbanos con más de cincuenta mil habitantes cuentan con infraestructura para el manejo de residuos que evita emisiones de metano a la atmósfera.

- Crecimiento económico desacoplado de la dependencia a combustibles fósiles y sus impactos ambientales.

- Reducción del 50% de emisiones respecto a las emisiones del año 2000.

Sistemas productivos

- Los impactos ambientales en el sector productivo se entienden, conocen, monitorean y enfrentan.
- Las tecnologías y prácticas productivas contribuyen a disminuir los riesgos al cambio climático.
- Se implementan NAMAs en diversos sectores de la economía.

- El manejo forestal sustentable frena la deforestación.
- Las prácticas de manejo sustentable en sectores extractivos, agropecuarios y forestales aumentan la productividad y disminuyen la vulnerabilidad.

- Tasa positiva en sumideros forestales de carbono.
- Los sistemas productivos son resilientes ante los efectos del cambio climático.

Sector privado/ industria

- Las empresas incorporan criterios de cambio climático en sus proyectos productivos.
- Las principales fuentes emisoras de GEI reportan su componente de emisiones en el Registro Nacional de Emisiones.
- Las empresas reducen sus emisiones de GEI y aprovechan las oportunidades de eficiencia energética en todos los sectores.

- Las empresas manejan integralmente sus residuos.
- Se implementan esquemas de producción y consumo sustentable.

- Las empresas tienen ciclos sustentables de producción.

Movilidad

- Los sectores público y privado adoptan sistemas de movilidad sustentables.
- Esquemas socioeconómicos incentivan el uso de transporte sustentable.

- Los planes de desarrollo urbano integran sistemas de transporte sustentable para cubrir las necesidades de la población de forma limpia, eficiente y segura.
- El transporte de carga es eficiente y de bajas emisiones.

- Uso común de trenes y vehículos eléctricos.

EJES ESTRATÉGICOS Y PILARES DE LA POLÍTICA CLIMÁTICA



ADAPTACIÓN AL CAMBIO
CLIMÁTICO

DESARROLLO BAJO
EN EMISIONES

PILARES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA POLÍTICA

P1

Contar con políticas y acciones climáticas transversales, articuladas, coordinadas e incluyentes.

Desarrollar políticas fiscales e instrumentos económicos y financieros con enfoque climático.

P2

P3

Implementar una plataforma de investigación, innovación, desarrollo y adecuación de tecnologías climáticas y fortalecimiento de capacidades institucionales.

Promover el desarrollo de una cultura climática.

P4

P5

Instrumentar mecanismos de Medición, Reporte, Verificación y Monitoreo y Evaluación.

Fortalecer la cooperación estratégica y el liderazgo internacional.

P6

EJES ESTRATÉGICOS Y PILARES DE LA POLÍTICA CLIMÁTICA



A1

Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector social ante los efectos del cambio climático.

A2

Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica y sistemas productivos ante los efectos del cambio climático.

A3

Conservar y usar de forma sustentable los ecosistemas y mantener los servicios ambientales que proveen.

**ADAPTACIÓN AL CAMBIO
CLIMÁTICO**

M1

Acelerar la transición energética hacia fuentes de energía limpia.

M2

Reducir la intensidad energética mediante esquemas de eficiencia y consumo responsable.

M3

Transitar a modelos de ciudades sustentables con sistemas de movilidad, gestión integral de residuos y edificaciones de baja huella de carbono.

M4

Impulsar mejores prácticas agropecuarias y forestales para incrementar y preservar los sumideros naturales de carbono.

M5

Reducir emisiones de contaminantes climáticos de vida corta y propiciar cobeneficios de salud y bienestar.

**DESARROLLO BAJO
EN EMISIONES**

PILARES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA POLÍTICA

ACCIONES DE MITIGACIÓN

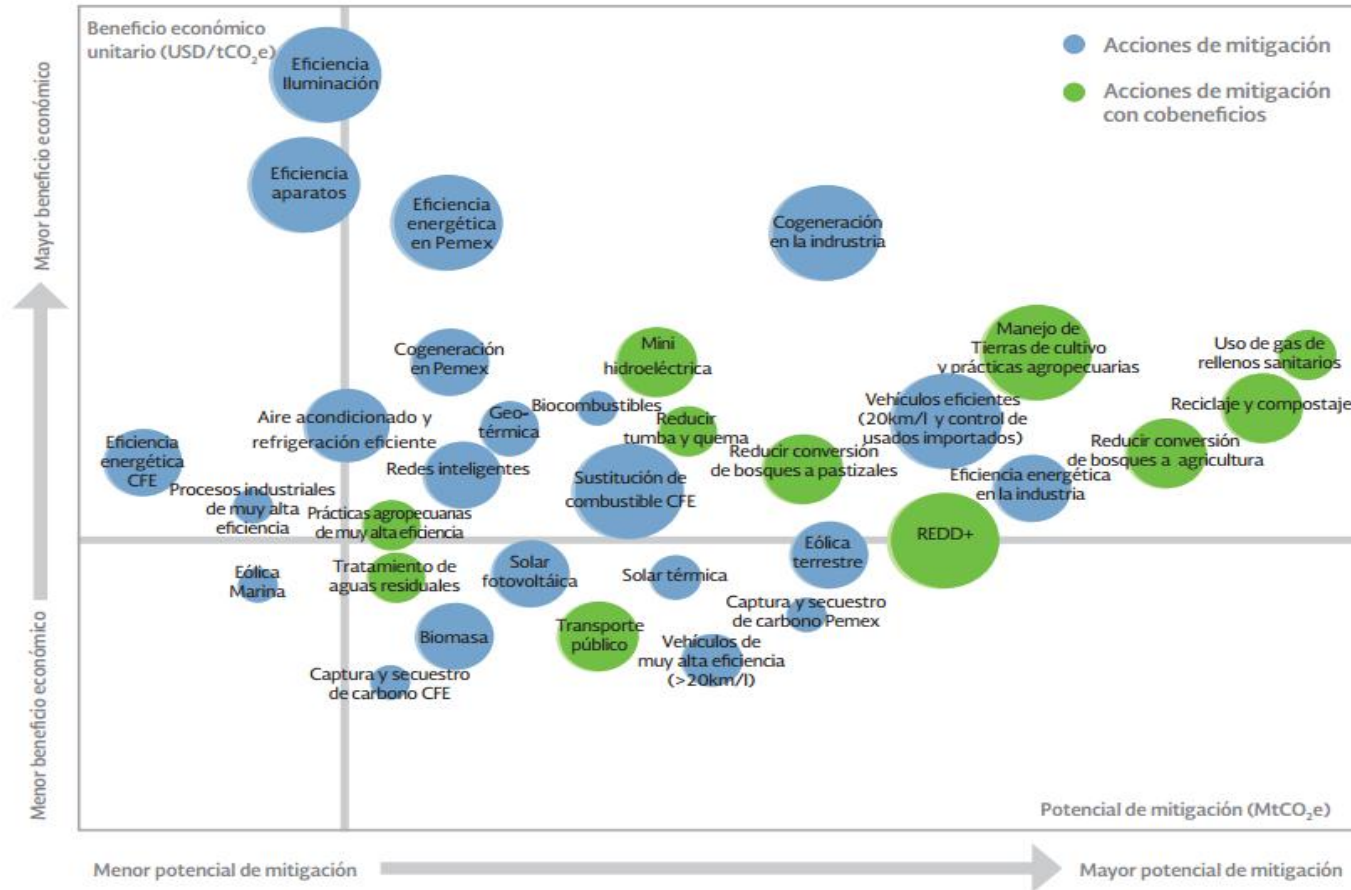


Figura 19. Matriz de acciones de mitigación en el mediano plazo (2020-2050). En la figura el tamaño de los círculos representa la viabilidad de los proyectos dadas las condiciones actuales, mientras más grande el círculo, mayor viabilidad. El color verde en los círculos indica acciones con cobeneficios

PECC 2014-2018

Instrumento de **política transversal** que compromete a las dependencias del **Gobierno Federal** con objetivos y metas nacionales vinculantes en **mitigación** y **adaptación**.

De acuerdo con el PND y la ENCC, se establecerán:

objetivos, estrategias, acciones y metas

para enfrentar el cambio climático mediante la definición de prioridades en materia de:

Adaptación

Mitigación

Investigación

Asignación de responsabilidades

Tiempos de ejecución

Estimación de costos



PLAN NACIONAL
DE DESARROLLO

2 0 1 3 - 2 0 1 8

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

PROGRAMA ESPECIAL
DE CAMBIO CLIMÁTICO
2014 - 2018 (PECC)

ACTORES PECC 2014-2018



SEDESOL
SECRETARÍA DE
DESARROLLO SOCIAL

SCT
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SECTUR
SECRETARÍA DE TURISMO

SHCP
SECRETARÍA DE HACIENDA
Y CRÉDITO PÚBLICO

SE
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

SEMAR
SECRETARÍA DE MARINA

SRE
SECRETARÍA DE
RELACIONES EXTERIORES

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEGOB
SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN

INEGI
INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS

CONAFOR
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO
Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA
DEL AGUA

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

PEMEX

CFE
COMISIÓN FEDERAL
DE ELECTRICIDAD

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

Cofepris
Comisión Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO
AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

CONAVI
Comisión
Nacional
de Vivienda

Mensaje Presidencial

Mensaje del titular de la SEMARNAT

Mensaje del Consejo Asesor

Marco Normativo

I. Diagnóstico

II. Alineación a las Metas Nacionales

III. Objetivos, estrategias y líneas de acción

IV. Indicadores

V. Transparencia

Glosario

Siglas y acrónimos

Referencias

Anexo

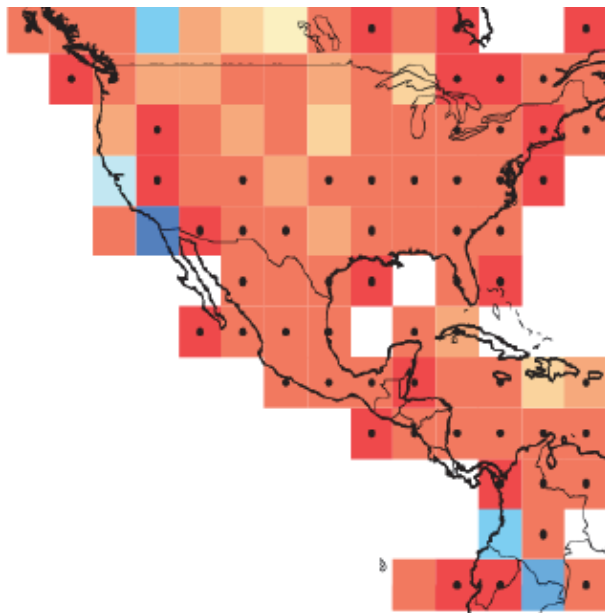


DIAGNÓSTICO. CAMBIO DE TEMPERATURA

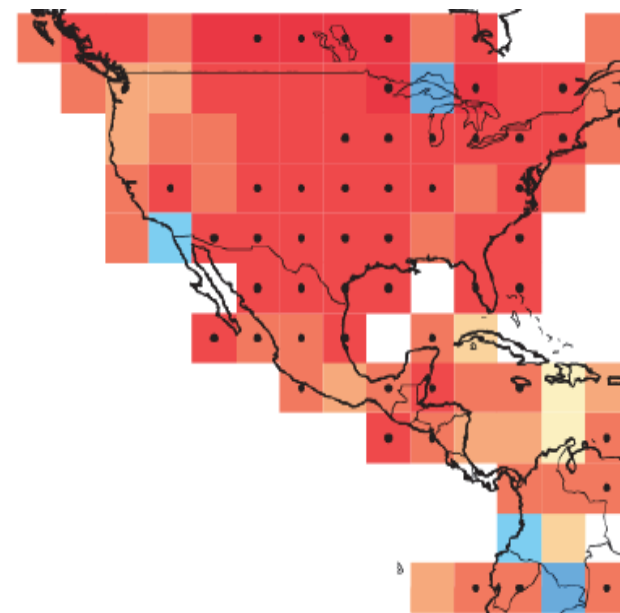


México se ha vuelto más cálido, las temperaturas promedio a nivel nacional han aumentado **0.85 °C** y las temperaturas invernales **1.3 °C**. También se han reducido la cantidad de días frescos y han aumentado las noches cálidas.

JUNIO-JULIO-AGOSTO



DICIEMBRE-ENERO-FEBRERO



CAMBIO DE TEMPERATURA EN GRADOS CENTÍGRADOS

9 de Junio: *Día Mundial* de la **ACREDITACIÓN**

GASTO PÚBLICO

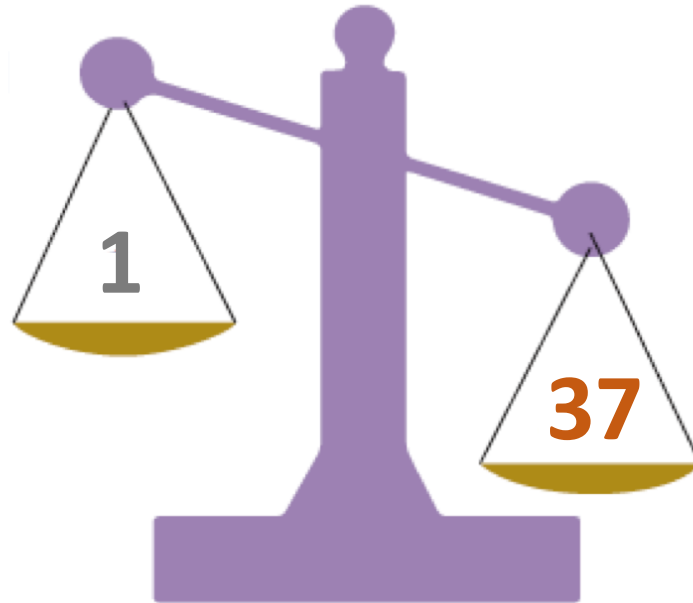


PREVENCIÓN 2005-2011

FOPREDEN (MXN)
\$1,874 millones

Promedio (MXN)
\$267.8 millones

Inversión en prevención
por año



RECONSTRUCCIÓN 2005-2011

FONDEN (MXN)
\$69,628 millones

Promedio (MXN)
\$9,935 millones

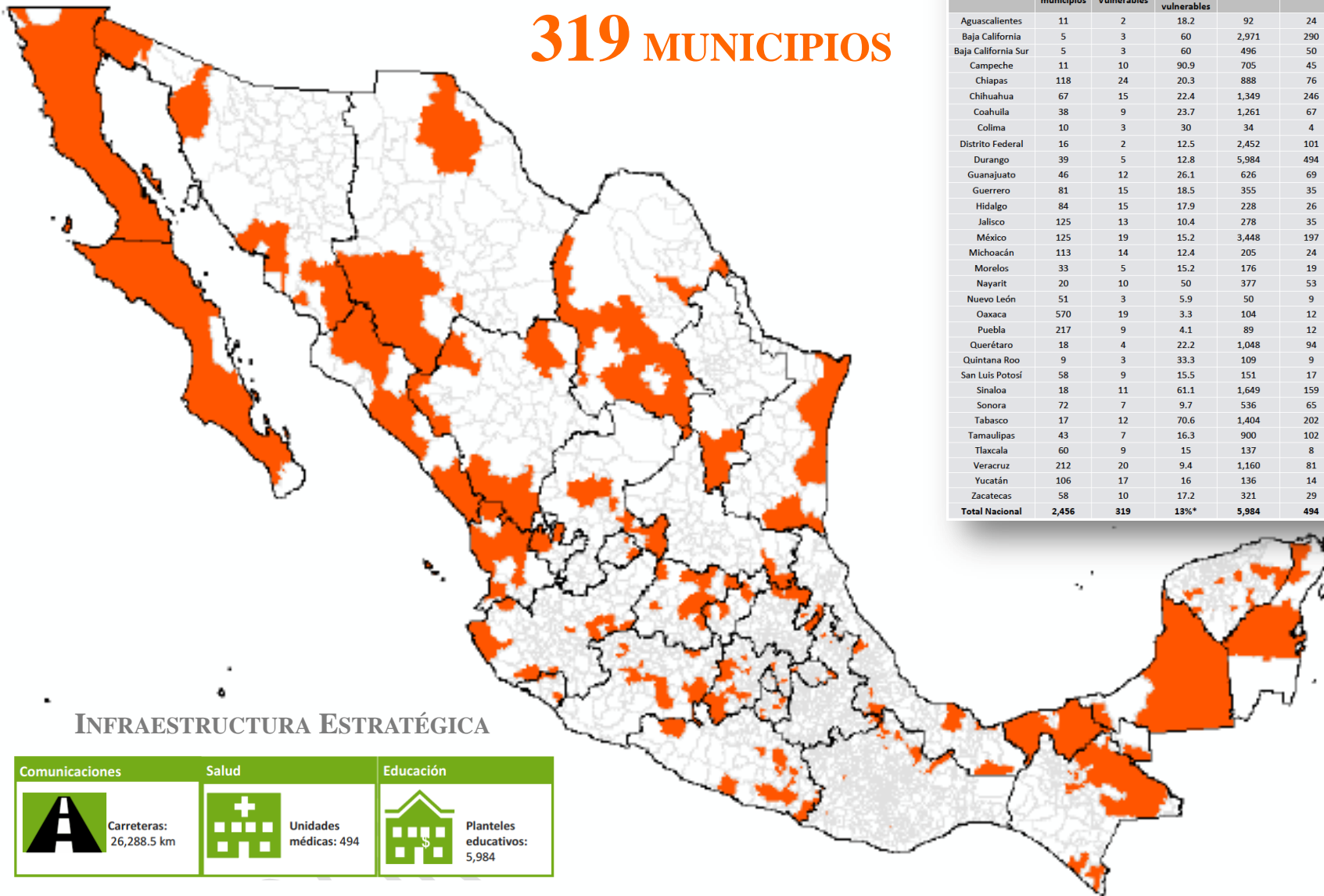
Recursos destinados a
reconstrucción por año



DIAGNÓSTICO. MUNICIPIOS MÁS VULNERABLES



319 MUNICIPIOS



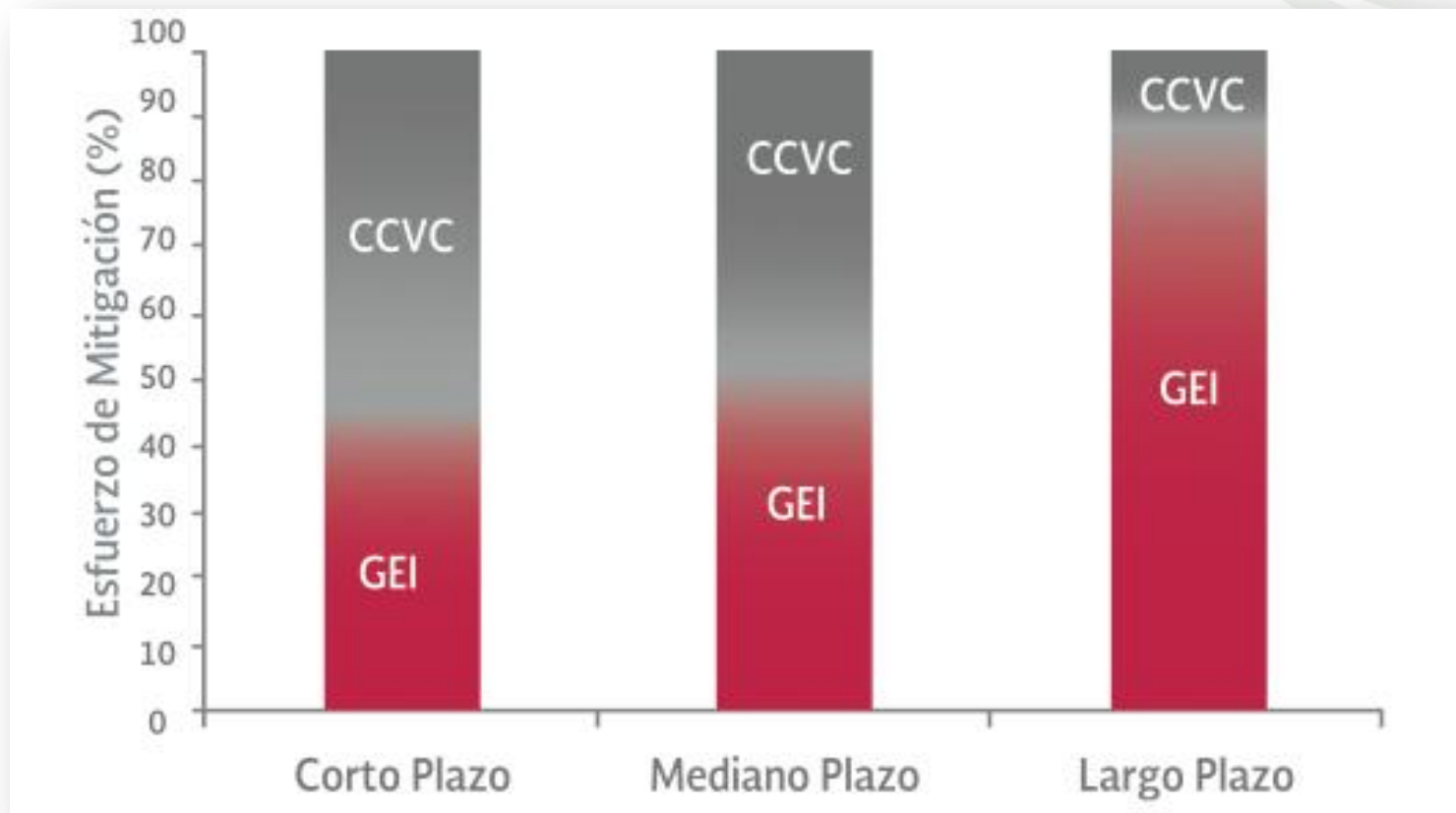
Entidad	Total de municipios	Municipios Vulnerables	% de municipios vulnerables	Número de:		Longitud de carreteras (Km)
				Escuelas	Hospitales	
Aguascalientes	11	2	18.2	92	24	323.36
Baja California	5	3	60	2,971	290	9,102.93
Baja California Sur	5	3	60	496	50	7,221.62
Campeche	11	10	90.9	705	45	4,331.9
Chiapas	118	24	20.3	888	76	5,183.25
Chihuahua	67	15	22.4	1,349	246	12,479.3
Coahuila	38	9	23.7	1,261	67	8,203.57
Colima	10	3	30	34	4	393.13
Distrito Federal	16	2	12.5	2,452	101	29.6
Durango	39	5	12.8	5,984	494	26,288.85
Guanajuato	46	12	26.1	626	69	3,087.05
Guerrero	81	15	18.5	355	35	2,470.73
Hidalgo	84	15	17.9	228	26	1,283.79
Jalisco	125	13	10.4	278	35	2,579.67
México	125	19	15.2	3,448	197	3,703.98
Michoacán	113	14	12.4	205	24	2,425.08
Morelos	33	5	15.2	176	19	335.22
Nayarit	20	10	50	377	53	2,723.35
Nuevo León	51	3	5.9	50	9	2,162.46
Oaxaca	570	19	3.3	104	12	657.59
Puebla	217	9	4.1	89	12	237.27
Querétaro	18	4	22.2	1,048	94	806.54
Quintana Roo	9	3	33.3	109	9	1,921.89
San Luis Potosí	58	9	15.5	151	17	862.75
Sinaloa	18	11	61.1	1,649	159	8,345.15
Sonora	72	7	9.7	536	65	6,894.11
Tabasco	17	12	70.6	1,404	202	5,759.57
Tamaulipas	43	7	16.3	900	102	5,247.1
Tlaxcala	60	9	15	137	8	270.55
Veracruz	212	20	9.4	1,160	81	2,031.27
Yucatán	106	17	16	136	14	1,100.28
Zacatecas	58	10	17.2	321	29	4,061.71
Total Nacional	2,456	319	13%*	5,984	494	26,288.85

INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA

Comunicaciones	Salud	Educación
Carreteras: 26,288.5 km	Unidades médicas: 494	Planteles educativos: 5,984



ESFUERZO DE MITIGACIÓN VISIÓN 10-20-40



DIAGNÓSTICO. MITIGACIÓN



EMISIONES de GEI y CARBONO NEGRO AL AÑO 2020

Sector	PCG 100 GEI (MtCO ₂ e)	PCG 20 GEI (MtCO ₂ e)	PCG 100 CN (MtCO ₂ e)	PCG 20 CN (MtCO ₂ e)
Transporte	272.2	273.3	3.9	13.8
Petróleo y Gas	111.9	228.8	12.8	45.4
Industria	191.5	228.4	1.6	5.7
Agropecuario	111.1	198.8	3.7	13.2
Residuos	72.0	199.6	2.4	8.7
Generación eléctrica	161.7	162.2	0.0	0.0
Forestal	59.6	59.6	0.8	2.9
Residencial	29.3	29.3	6.2	22.1
Total	1 009.3	1 380.0	31.4	111.8

- La estrategia del PECC de combatir los **CCVC** concuerda con las conclusiones presentadas en el Quinto Reporte de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (**IPCC**), así como con los lineamientos de la Coalición Clima y Aire Limpio (**CCAC**).

Las acciones para controlar CCVC representan una situación de ganar-ganar al mejorar la calidad del aire y al mismo tiempo controlar el cambio climático.

El enfoque en CCVC es complementario, no sustituye las acciones para reducir CO₂.

La mitigación de CCVC no se traduce en CO₂e ya que sus beneficios van más allá de su impacto en el clima e incluyen cobeneficios de salud y bienestar.

Las acciones de reducción de CCVC como metano, carbono negro y algunos hidrofluorocarbonos, se realizan por contaminante. El enfoque sectorial no es apropiado, debido a que los sectores emiten más de un contaminante.

OBJETIVOS



1

Reducir la vulnerabilidad de la población y sectores productivos e incrementar su **resiliencia** y la resistencia de la infraestructura estratégica

2

Conservar, restaurar y manejar sustentablemente los **ecosistemas** garantizando sus servicios ambientales para la mitigación y adaptación al cambio climático

3

Reducir emisiones de **Gases de Efecto Invernadero** para transitar a una economía competitiva y a un desarrollo bajo en emisiones

4

Reducir las emisiones de **contaminantes climáticos de vida corta**, propiciando co-beneficios de salud y bienestar

5

Consolidar la política nacional de cambio climático mediante instrumentos eficaces y en coordinación con entidades federativas, municipios, Poder Legislativo y sociedad

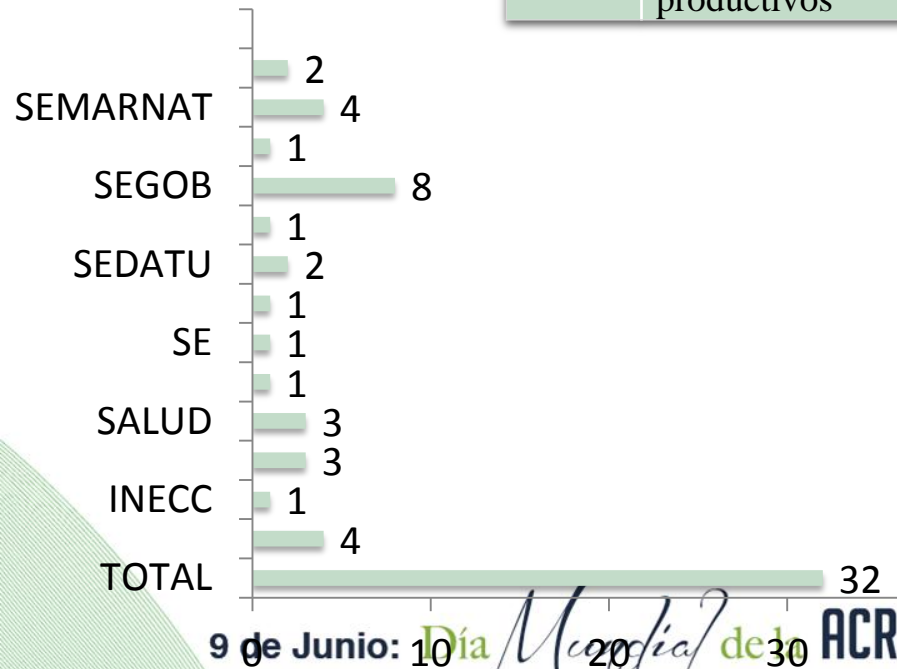
1

Reducir la vulnerabilidad de la población y sectores productivos e incrementar su resiliencia y la resistencia de la infraestructura estratégica

4 Estrategias

▪ 32 líneas de acción

	ESTRATEGIAS	Líneas de acción
1.1	Desarrollar, consolidar y modernizar los instrumentos necesarios para la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático	10
1.2	Instrumentar acciones para reducir los riesgos ante el cambio climático de la población rural y urbana	10
1.3	Fortalecer la infraestructura estratégica e incorporar criterios de cambio climático en su planeación y construcción	7
1.4	Fomentar acciones de adaptación en los sectores productivos	5



Indicador 1

Porcentaje de avance en el desarrollo de instrumentos que contribuyan a la reducción de la vulnerabilidad de la población y de los sectores productivos del país.

El indicador mide el grado de avance en el desarrollo/actualización/consolidación de los instrumentos diagnósticos de vulnerabilidad y de los sistemas de alerta temprana nacionales y por sectores de la administración pública federal.

Línea base 2014 **No Disponible**

Meta 2018 **100**

Indicador 2

Porcentaje de superficie con programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET) o programas de desarrollo urbano (PDU) formulados que integran estrategias o criterios de mitigación o adaptación al cambio climático.

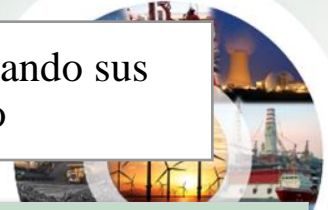
Porcentaje de la superficie del territorio nacional que cuenta con un programa ordenamiento ecológico o un programa de desarrollo urbano formulado, que integra estrategias y/o criterios de mitigación y/o adaptación al cambio climático.

Línea base 2013 **33%**

Meta 2018 **75%**

2

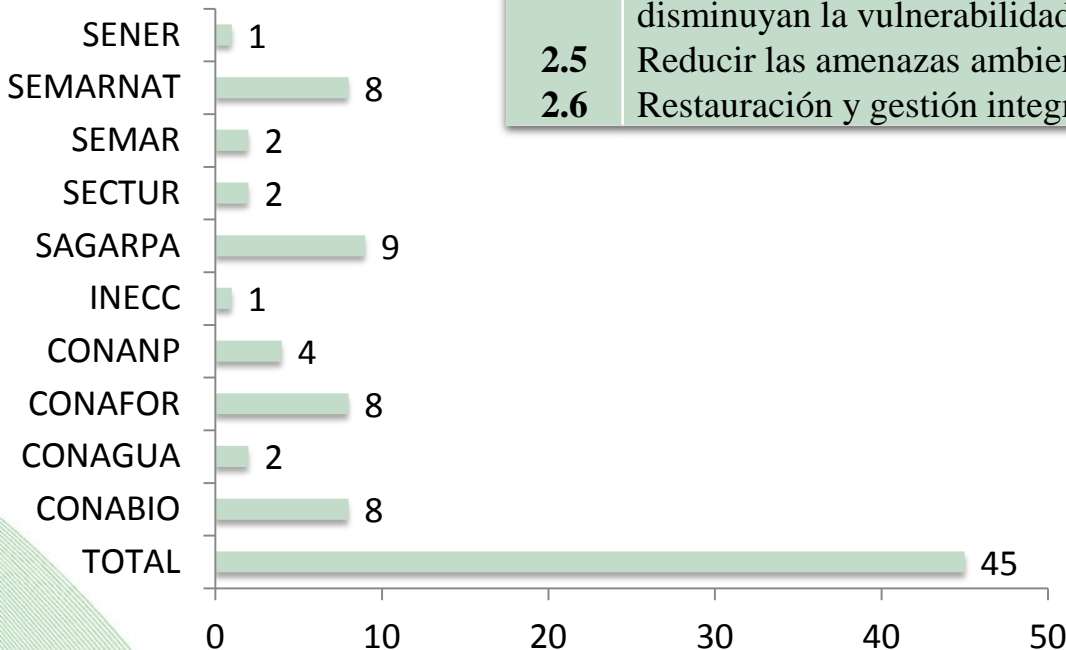
Conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales para la mitigación y adaptación al cambio climático



6 Estrategias

- 45 Líneas de acción

No.	Estrategias	LdA
2.1	Promover esquemas y acciones de protección, conservación y restauración de ecosistemas terrestres, costeros y marinos y su biodiversidad	10
2.2	Incrementar y fortalecer la conectividad de ecosistemas	6
2.3	Implementar prácticas agropecuarias, forestales y pesqueras sustentables que reduzcan emisiones y disminuyan la vulnerabilidad de ecosistemas	8
2.4	Desarrollar instrumentos que promuevan sustentabilidad y reducción de emisiones de actividades agropecuarias, forestales y pesqueras y disminuyan la vulnerabilidad ecosistémica	10
2.5	Reducir las amenazas ambientales exacerbadas por el cambio climático	6
2.6	Restauración y gestión integral de cuencas hidrológicas	5



Indicador 3

Índice de disminución de la vulnerabilidad mediante infraestructura y acciones para la conservación, restauración y manejo sustentable del capital natural.

Este índice agrupa un conjunto de variables que reflejan las acciones del sector para conservar, restaurar y manejar sustentablemente el capital natural; así como el desarrollo y mejoramiento de la infraestructura relacionada y contribuir a la protección de la población.

Línea base 2013 **0.2**

Meta 2018 **0.6**

9 de Junio: *Día Mundial de la* **ACREDITACIÓN**

* Rango de 0 a 1 (1 es la máxima disminución de vulnerabilidad)

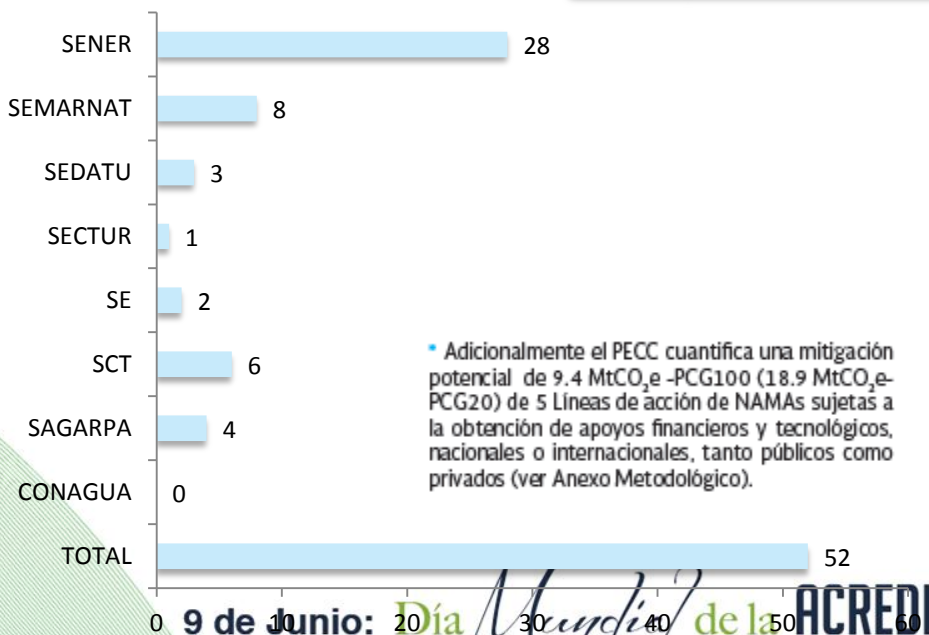
3

Reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero para transitar a una economía competitiva y a un desarrollo bajo en emisiones

6 Estrategias

▪ 52 Líneas de acción

No.	Estrategias	LdA
3.1	Ejecutar proyectos y acciones de eficiencia energética	9
3.2	Acelerar la transición energética a fuentes de energía menos intensivas en carbono	9
3.3	Desarrollar herramientas e instrumentos que faciliten la transición energética	9
3.4	Promover y facilitar acciones de reducción de emisiones del sector privado	7
3.5	Desarrollar esquemas de transporte y movilidad sustentable	9
3.6	Promover el desarrollo de Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA)*	9



Indicador 4

Millones de toneladas anuales de CO₂ equivalente (MtCO₂e) mitigadas por el PECC y calculadas con potencial de calentamiento global a 100 y 20 años (PCG100 y PCG20).

Es un indicador de intensidad de huella de carbono en la generación de energía ya que refleja la incorporación efectiva de energías renovables y tecnologías limpias, y el cambio de combustibles por fuentes menos intensivas de carbono en el servicio público de energía eléctrica.

Línea base 2013
MtCO₂e mitigadas

Meta 2018
83.2 MtCO₂e-(PCG100)
/año mitigadas*

95.97 MtCO₂e-(PCG20)
/año mitigadas

Indicador 5

Toneladas de CO₂ equivalente emitidas por MegaWatt hora generado (tCO₂e/MWh)

Es un indicador de intensidad de huella de carbono en la generación de energía ya que refleja la incorporación efectiva de energías renovables y tecnologías limpias, y el cambio de combustibles por fuentes menos intensivas de carbono en el servicio público de energía eléctrica.

Línea base 2013
0.456 tCO₂/MWh

Meta 2018
0.350 tCO₂/MWh

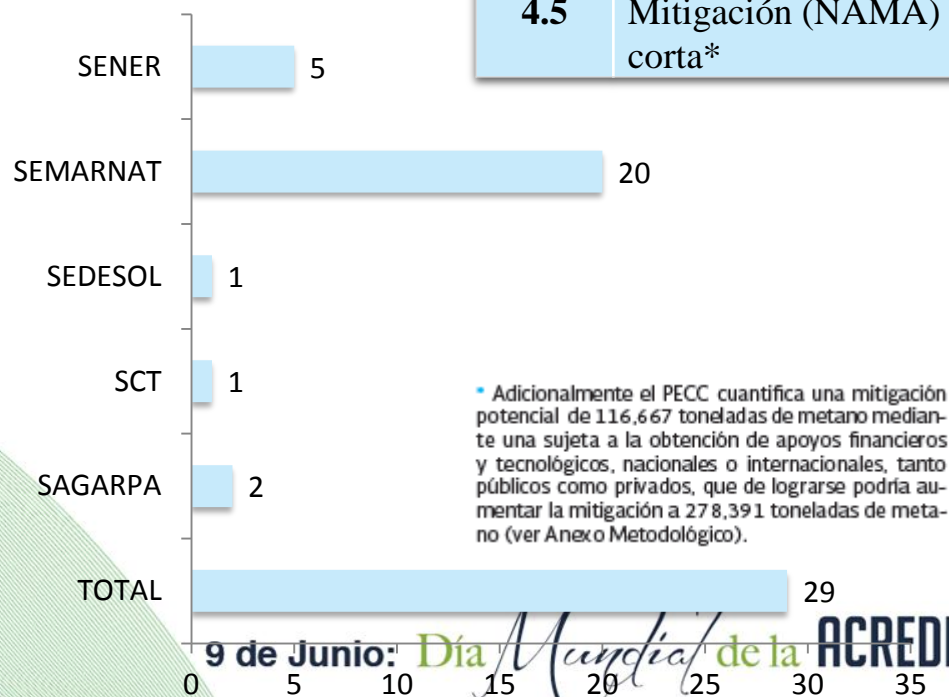
4

Reducir las emisiones de contaminantes climáticos de vida corta, propiciando cobeneficios de salud y bienestar

5 Estrategias

▪ 29 Líneas de acción

No.	Estrategias	Línea de Acción
4.1	Utilizar tecnologías y combustibles que reduzcan la emisión de carbono negro, mejorando la calidad del aire y la salud pública	6
4.2	Reducir emisiones de metano en plantas de tratamiento de agua residual, rellenos sanitarios y en los sectores petrolero y minero	6
4.3	Controlar emisiones de refrigerantes con alto Potencial de Calentamiento Global	3
4.4	Desarrollar instrumentos normativos y de fomento para regular la emisión de contaminantes climáticos de vida corta	10
4.5	Promover el desarrollo de Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) que reducen contaminantes climáticos de vida corta*	4



* Adicionalmente el PECC cuantifica una mitigación potencial de 116,667 toneladas de metano mediante una sujeta a la obtención de apoyos financieros y tecnológicos, nacionales o internacionales, tanto públicos como privados, que de lograrse podría aumentar la mitigación a 278,391 toneladas de metano (ver Anexo Metodológico).

Indicador 6

Emisiones de metano mitigadas por año.

El monitoreo de CCVC es un elemento innovador en la lucha contra el cambio climático. Para este PECC, la prioridad será reducir contaminantes de vida corta como el metano, el cual posee una vida atmosférica de aproximadamente 12 años.

Línea base 2013

0 toneladas de metano mitigadas por año

Meta 2018

161,724 ton de metano por año*

Indicador 7

Emisiones de carbono negro mitigadas por año.

El monitoreo de carbono negro es un elemento innovador en la lucha contra el cambio climático. De acuerdo con investigaciones recientes, el carbono negro sería la segunda especie química de interés en cambio climático después del CO₂; puesto que sus partículas llegan a calentar la atmósfera en un periodo de veinte años hasta 3,200 veces más que el CO₂.

Línea base 2013

0 toneladas de carbono negro mitigadas por año

Línea base 2018

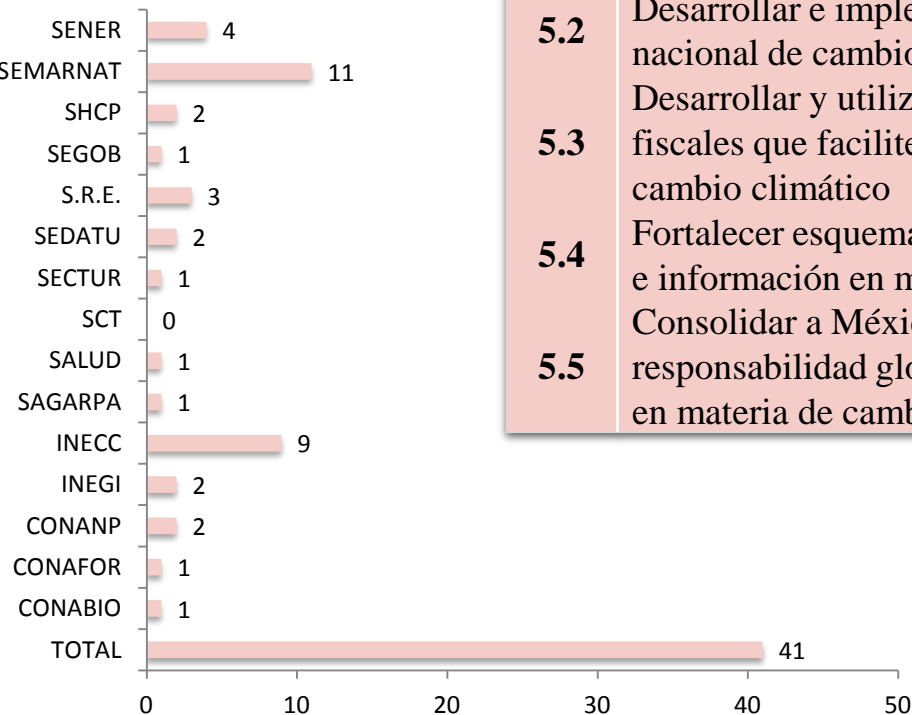
2,157 ton de carbono negro mitigadas por año

5

Consolidar la política nacional de cambio climático mediante instrumentos eficaces y en coordinación con entidades federativas, municipios, Poder Legislativo y sociedad

5 Estrategias

■ 41 Líneas de acción



No.	Estrategias	Líneas de Acción
5.1	Crear y consolidar las instituciones e instrumentos derivados de la Ley General de Cambio Climático	9
5.2	Desarrollar e implementar instrumentos para consolidar la política nacional de cambio climático	8
5.3	Desarrollar y utilizar instrumentos económicos, financieros y fiscales que faciliten la implementación de la política nacional de cambio climático	10
5.4	Fortalecer esquemas e instrumentos de capacitación, investigación e información en materia de cambio climático	10
5.5	Consolidar a México como actor comprometido y con responsabilidad global para fortalecer la cooperación internacional en materia de cambio climático	4

Indicador 8

Porcentaje de avance en el desarrollo del Sistema de Información sobre el Cambio Climático.

El indicador mide el grado de avance en el desarrollo y consolidación del Sistema de Información sobre el Cambio Climático.

El indicador mide el grado de avance en el desarrollo y consolidación del Sistema de Información sobre el Cambio Climático.

Línea base 2014 0%

Meta 2018 100%

Indicador 9

Porcentaje de avance en el desarrollo del Registro Nacional de Emisiones.

El indicador mide el grado de avance en el desarrollo y operación del Registro Nacional de Emisiones.

Línea base 2013 0%

Meta 2018 100%

Indicador 10

Número de convenios suscritos para apoyar el cumplimiento de las metas nacionales de cambio climático.

El indicador mide el avance en número de convenios firmados por las entidades federativas y los sectores social y privado para para apoyar el cumplimiento de las metas nacionales de cambio climático.

Línea base 2014 0

Meta 2018 32

ANEXO



Se incluyen **31 actividades** que las dependencias y entidades de la APF han identificado como relevantes para la instrumentación de la política nacional de cambio climático

**Actividades de
capacitación en cambio
climático**

**Actividades de educación
en cambio climático**

**Actividades de
investigación en cambio
climático**

**Actividades de
Información en cambio
climático**

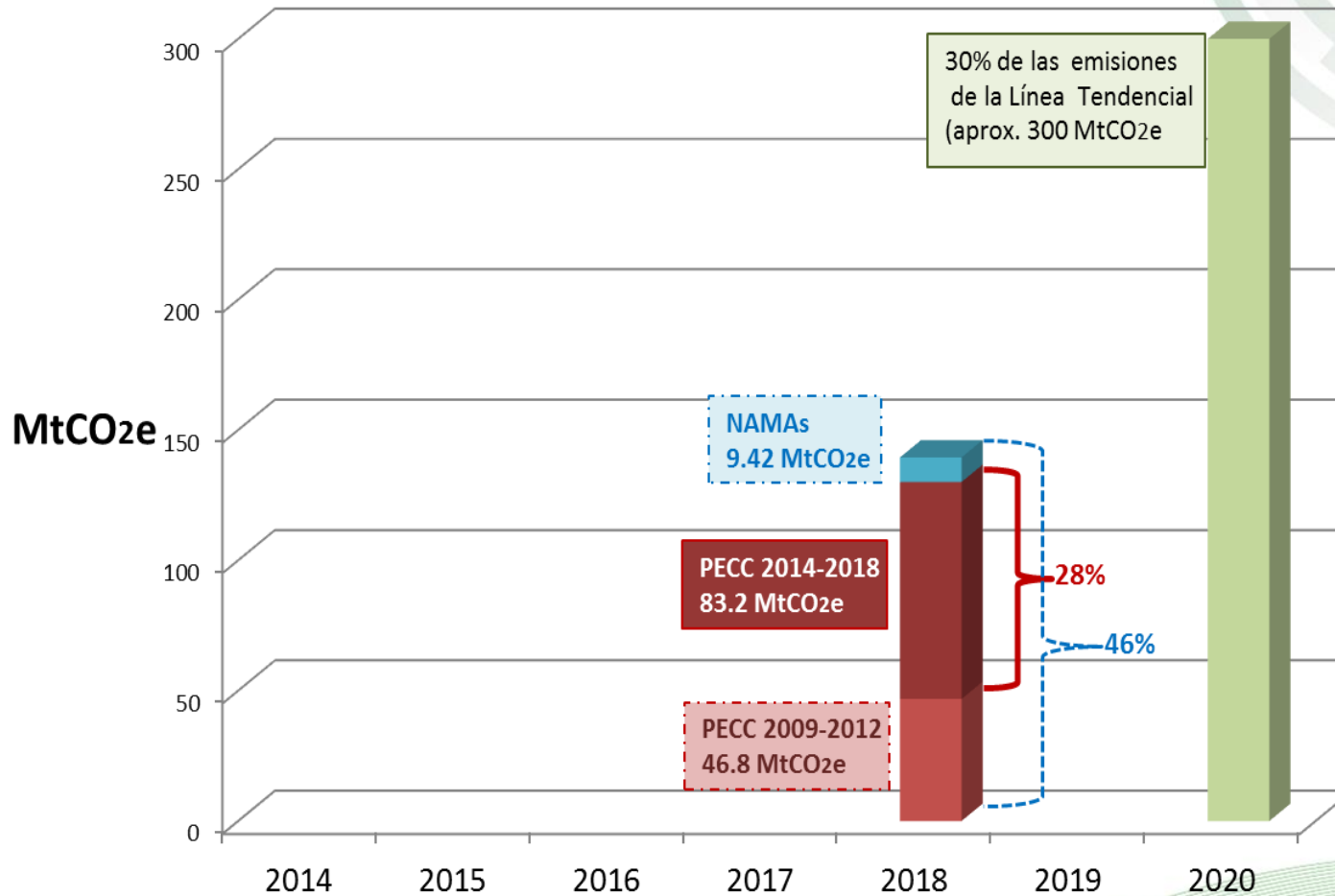
**Actividades financieras
para el cambio climático**

**Actividades para reforzar
los instrumentos de
política pública en
materia de cambio
climático**

CONTRIBUCIÓN DE MITIGACIÓN



Contribución del PECC 2014-2018 a la Meta de Mitigación de la LGCC





❖ ¿Qué son?

❖ Acciones voluntarias realizadas en el país para reducir emisiones de GEI

- ❖ Escalables
- ❖ Replicables
- ❖ Alineadas a las políticas nacionales y sectoriales
- ❖ Cobeneficios.

❖ En el PECC se enlistan **13 líneas de acción** en los siguientes sectores: transporte, vivienda, energía, marítimo, educación, residuos y actividades agropecuarias.

Lista no exhaustiva de NAMAs identificadas (1/2)



Nombre	Sector	Fase	Potencial de reducción de CO2	Líder
Vivienda nueva	Vivienda	Diseñada y con recursos para iniciar pilotos	1.93-3.26 tCO2e/año casa en 5 paquetes diferentes	SEDATU / CONAVI
Vivienda existente	Vivienda	Diseño	de 14 a 86% de reducciones (0.3-0.9 tCO2e/año casa)	SEDATU / CONAVI
Vivienda urbana	Vivienda	Diseño de NAMA acreditable	En proceso de cálculo	SEDATU / CONAVI
Transporte Público Urbano	Transporte	Diseño de NAMA acreditable	22.3 MtCO2e (15 años)	BANOBRAS
Transporte de Carga Federal	Transporte de Carga Federal (componente hombre-camión)	Pre-Diseño	Por estimarse	SCT / SEMARNAT
Transporte de carga	Componente Eficiencia energética	Diseño	66.5 MtCO2 en 20 años	SEMARNAT
Transporte Público Urbano	Componente Optimización de Rutas	Diseño	117 a 2035	SEMARNAT
Transporte de Carga	Componente Logística urbana del Transporte de carga	Diseño	Por estimarse	SEMARNAT
Refrigeradores domésticos	Electrodomésticos	Diseño de NAMA acreditable	2 MtCO2e (15 años)	ANFAD
Refrigerantes "Fluorados"	Evaluación sectorial de usuarios de Gases "F"	Pre-Diseño	Por estimarse	SEMARNAT
Eficiencia energética en PYMES	Turismo	Diseño avanzado	En proceso de cálculo	SENER
Eficiencia energética y ahorro de agua en electrodomésticos	Electrodomésticos	Pre-Diseño	Por estimarse	ANFAD

(2/2)

Nombre	Sector	Fase	Potencial de reducción de CO2	Líder
Industria Química	Industria Química; Subsector detergentes y resinas sintéticas	Pre-Diseño	Por estimarse	ANIQ
Minería	Industria Minera	Pre-Diseño	Por estimarse	CAMIMEX
Cemento	Industria Cementera	Diseño avanzado	9% en 2020 y 15% en 2030 sobre BAU (64 MtCO2e en 2020 y 102 MtCO2e en 2030)	CANACEM
Celulosa y Papel	Celulosa y papel	Diseño	En estimación	Cámara del papel
Fugas de emisiones en transporte de gas natural	Gas y petroquímica	Lista para implementación	2.8 MtCO2e/año	PEMEX
Quemadores y sistemas de vapor	Petróleo	Pre-Diseño	Por estimarse	PEMEX
Cogeneración en el Sector Petrolero	Petróleo	Concepto	11.5 MtCO2e/año	PEMEX
Cogeneración en México	Industrial	Concepto	21.5 MtCO2e/año	CESPEDES
Generación de energía fotovoltaica en industria de exportación	Energías Renovables	Diseño	Por estimarse/ Se está haciendo la construcción de la línea base	SEMARNAT/SGPA
Calentadores Solares	Energías Renovables	Propuesta / Concepto	25 Mt CO2e/año	CESPEDES
Renovación de Parque Vehicular	Transporte	Propuesta / Concepto	2.5 MtCo2e/año	CESPEDES
Escuelas Bajas en Emisiones	Educativo	Pre-diseño	-Total escuelas: 36,565 (54% rurales y 46% urbanas); - Potencial de mitigación estimado por escuela: 80 tCO2/año escuelas rurales; 120 tCO2/año escuelas urbanas; - Alcance del Programa: 15% de escuelas; - Potencial de mitigación estimado: 236,471 tCO2/año	SEMARNAT DGPC



Lista

12. *Mundo?* ACREDITACIÓN
 Lista de NAMAs identificadas



REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES



El reporte comenzará en 2015,
para las emisiones del año 2014 e
incluirán:

FUENTES: FIJAS Y MÓVILES

TIPO: EMISIONES DIRECTAS E INDIRECTAS

LOS COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO:
CO₂, CH₄, N₂O, F₆S, NF₃, HFC, HCFC Y CARBONO
NEGRO

UMBRALES: > 25,000 TONELADAS CO₂e/AÑO, POR
FUENTE (MÁS DEL 95% DE LOS EMISORES
CUBIERTOS)

MRV: VERIFICACIÓN CADA 3 AÑOS

SECTORES: INDUSTRIA, ENERGÍA, TRANSPORTE,
RESIDUOS, AGRICULTURA Y SERVICIOS

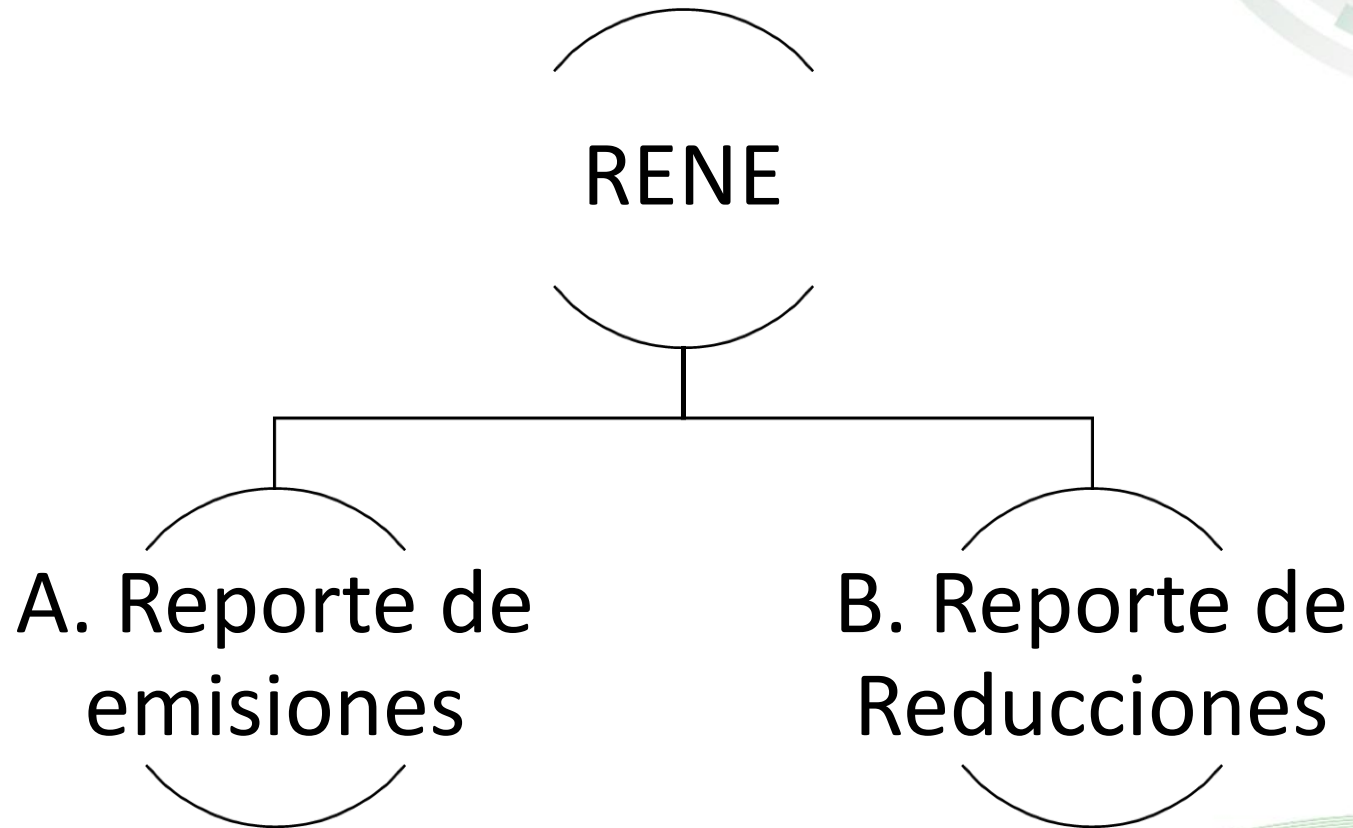




REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES



Dos componentes





REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES



SUBSECTOR Generación y consumo de combustibles fósiles y electricidad

ACTIVIDADES

- Industrias energéticas (generación eléctrica y consumo propio)
- Manufactura e industria de la construcción
- Transporte
- Comercial y de servicios

SUBSECTOR Emisiones fugitivas

- Exploración, perforación, extracción, refinación y transporte de petróleo y gas natural; extracción y manejo de minas de carbón.

I. Energía



SUBSECTOR

1. Productos minerales
2. Industria química
3. Producción de metales
4. Uso de productos y no energéticos de combustibles y solventes
5. Industria electrónica
6. Emisiones de los sustitutos fluorados para las sustancias que agotan la capa de ozono
7. Manufactura y utilización de otros productos
8. Otros procesos industriales

II. Procesos industriales y uso de productos



REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES



SUBSECTOR Agropecuario

ACTIVIDADES

- Manejo de estiércol en granjas de ganado porcícola y bovino, lecheras y avícolas

III. Agricultura



SUBSECTOR

1. Disposición de residuos sólidos
2. Incineración de residuos
3. Tratamiento de aguas residuales municipales e industrial

IV. Residuos



REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES



GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO	POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL	HORIZONTE TEMPORAL (años)
Bióxido de carbono (CO₂)	1	100
Metano (CH₄)	28	100
Óxido nitroso (N₂O)	265	100
Perfluorocarbonos (PFC)		
Tetrafluorometano (CF ₄)	6,630	100
Hexafluoroetano (C ₂ F ₆)	11,100	
Hexafluoruro de azufre (SF₆)	23,500	100
Hidrofluorocarbonos (HFC)		
HFC -134a	1,300	
HFC -23	12,400	
HFC -125	3,170	
HFC -143a	4,800	100
HFC -32	677	
HFC 43-10mee	1,650	
HFC 152a	138	
HFC 227ea	3,350	
HFC 245ca	716	
Trifluoruro de nitrógeno (NF₃)	16,100	100
Carbono negro (CN)	<i>Por definir (3,200)</i>	<i>Por definir (20)</i>

Fuente: IPCC. Working Group I contribution to the IPCC 5th Assessment Report "Climate Change 2013: The Physical Science Basis". Final Draft Underlying Scientific-Technical Assessment (30 de septiembre de 2013).
Disponible en: <http://www.ipcc.ch/> (Fecha de consulta: 6 noviembre, 2013)

IMPUESTO AL CARBONO



TIPO DE COMBUSTIBLE	FÓRMULA GENERAL	CONTENIDO DE CARBONO EN MÉXICO*	IMPUESTO
			Propuesta Inicial
GAS NATURAL	CH_4	0.526 kgC/m ³	11.94 c/m ³
PROPANO	C_3H_8	0.458 kgC/m ³	10.50 c/l
BUTANO	C_4H_{10}	0.458 kgC/m ³	12.86 c/l
GASOLINAS (MAGNA Y PREMIUM)	Mix _{prom} C_8H_{18}	0.619 kgC/m ³	16.21 c/l
GAS AVIÓN	Mix _{alta} C_8H_{18}	0.690 kgC/m ³	16.21 c/l
TURBOSINA Y OTROS KEROSENO	Mix _{baja} $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$	0.710 kgC/m ³	18.71 c/l
DIESEL	$\text{C}_{12}\text{H}_{26}$ - $\text{C}_{15}\text{H}_{32}$	0.722 kgC/m ³	19.17 c/l
COMBUSTÓLEO (PESADO E INTERMEDIO 15)	C_{20}H_m - C_{70}H_m	0.813 kgC/m ³	20.74 c/l
COQUE DE PETRÓLEO	$>\text{C}_{70}\text{H}_m$	0.900 kgC/m ³	189.85 \$/ton
CARBÓN MINERAL	$\text{C}_{137}\text{H}_{97}$ - $\text{C}_{240}\text{H}_{90}$	0.825 kgC/m ³	178.33 \$/ton

*Calculado en función de análisis químicos de los combustibles que se venden en PEMEX

**1 litro pesa 0.54 kilogramos



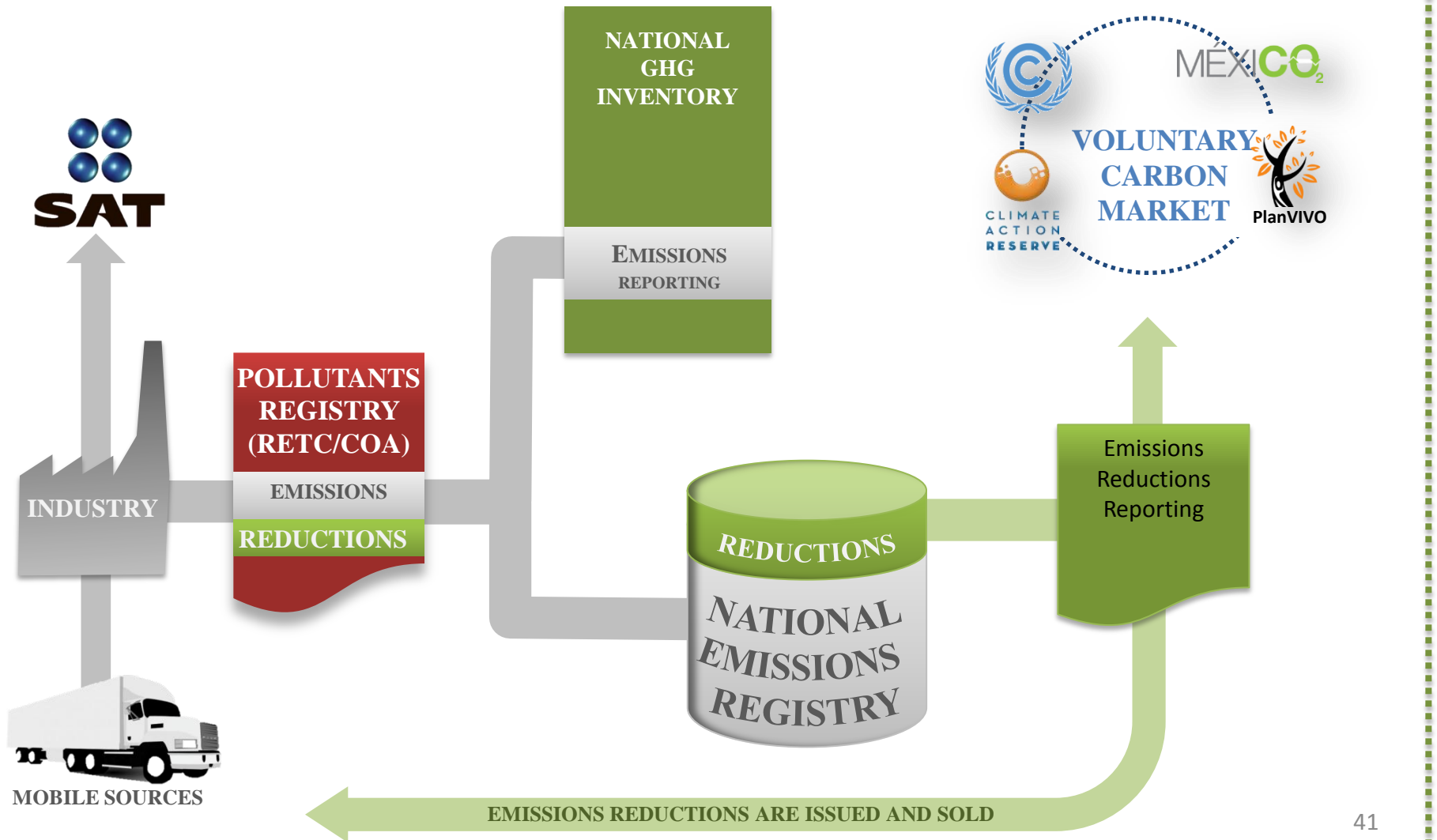
IMPUESTO AL CARBONO



GAS NATURAL	GAS LP	GASOLINA MAGNA	GASOLINA PREMIUM	GAS AVIÓN	TURBOSINA Y OTROS KEROSENO	DIESEL	COMBUSTÓLO INTERMEDIO 15	COMBUSTÓLO PESADO	COQUE DE PETRÓLEO	CARBÓN MINERAL (ANTRACITA)
0.526kgC/m ³	0.458kgC/litro	0.619kgC/litro	0.619kgC/litro	0.690kgC/litro	0.710kgC/litro	0.722kgC/litro	0.799kgC/litro	0.813kgC/litro	0.900kgC/kg	0.825kgC/kg
IMPUESTO 0.0 €/l	IMPUESTO 6.60 €/l	IMPUESTO 10.38 €/l	IMPUESTO 10.38 €/l	IMPUESTO 10.38 €/l	IMPUESTO 12.40 €/l	IMPUESTO 12.59 €/l	IMPUESTO 13.01 \$/ton	IMPUESTO 13.45 \$/ton	IMPUESTO 15.6 \$/ton	IMPUESTO 27.54 \$/ton
									>C70H16 bottle"/>	
CH ₄ GAS NATURAL	C ₃ H ₈ + C ₄ H ₁₀ GAS LP	Mixprom C ₈ H ₁₈ GASOLINA MAGNA	Mixprom C ₈ H ₁₈ GASOLINA PREMIUM	Mixalta C ₈ H ₁₈ GAS AVIÓN	Mixalta C ₁₂ H ₂₆ TURBOSINA Y OTROS KEROSENO	C ₁₂ H ₂₆ C ₁₅ H ₃₂ DIESEL	C ₂₀ H ₄ C ₇₀ H ₁₆ COMBUSTÓLO INTERMEDIO 15	C ₂₀ H ₄ C ₇₀ H ₁₆ COMBUSTÓLO PESADO	>C ₇₀ H ₁₆ COQUE DE PETRÓLEO	C ₂₄₀ H ₅₀ CARBÓN MINERAL (ANTRACITA)

MRV EN MÉXICO

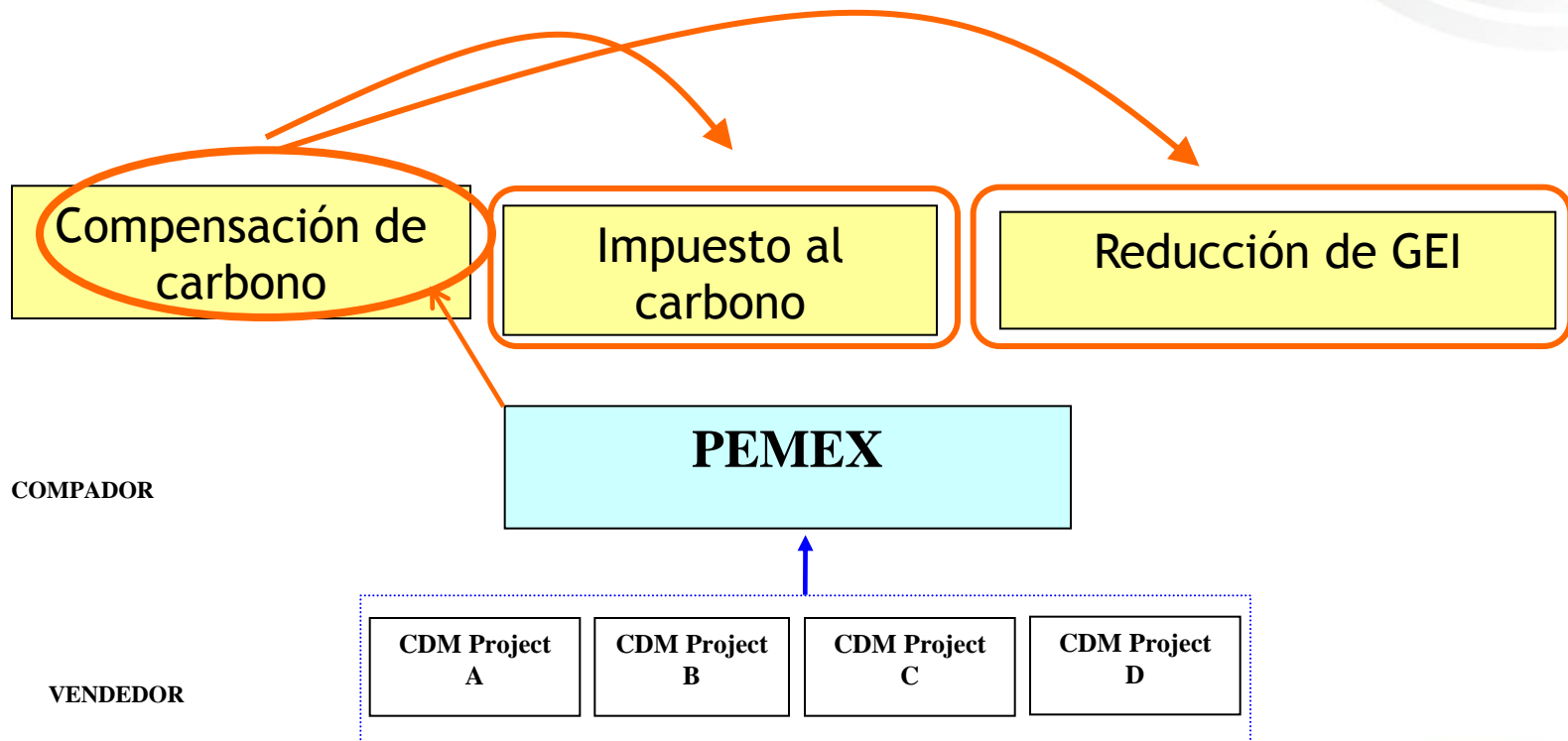
MRV



EJEMPLO A

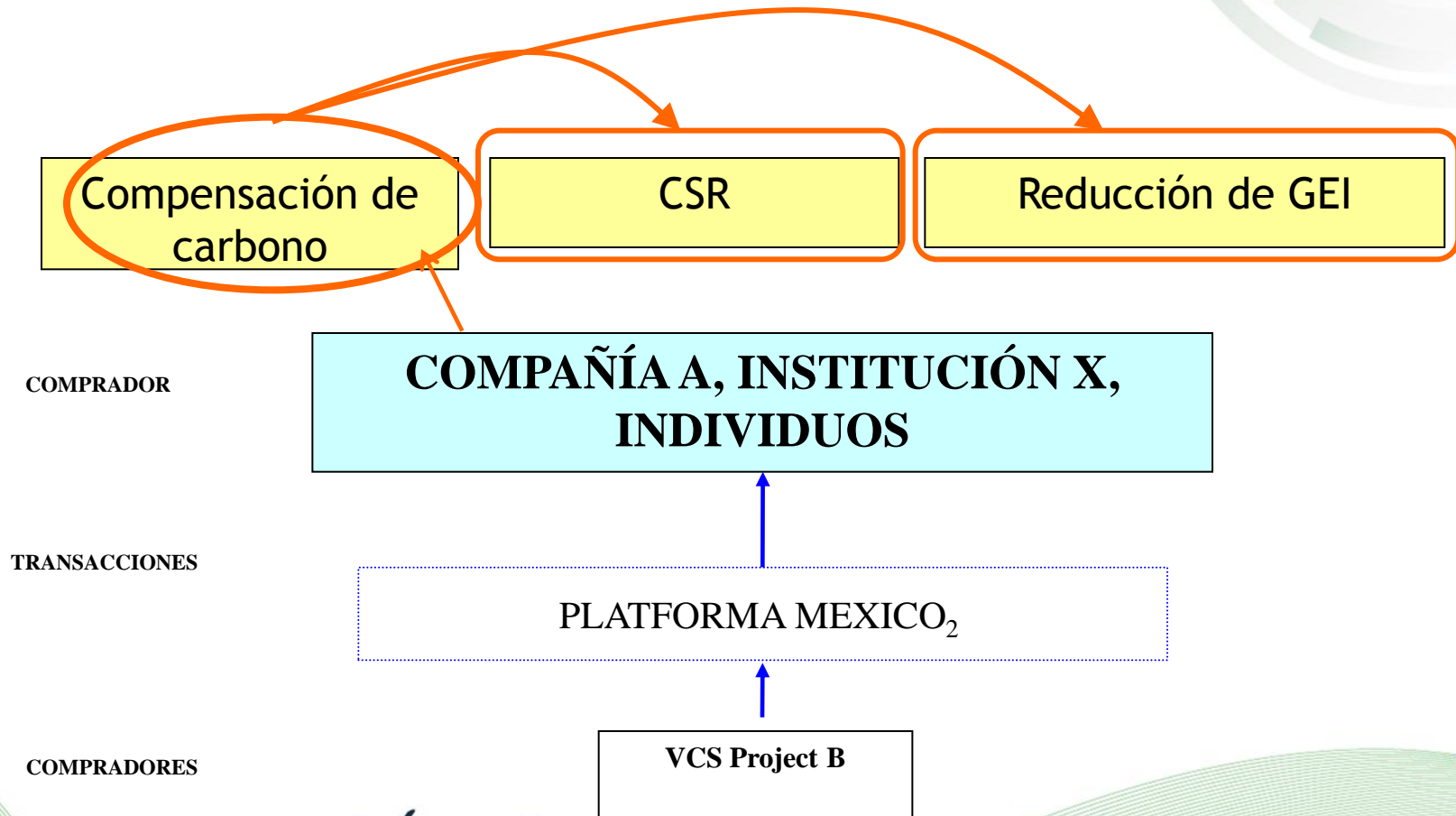


PARA PAGAR EL IMPUESTO AL CARBONO





MERCADO VOLUNTARIO



RETOS



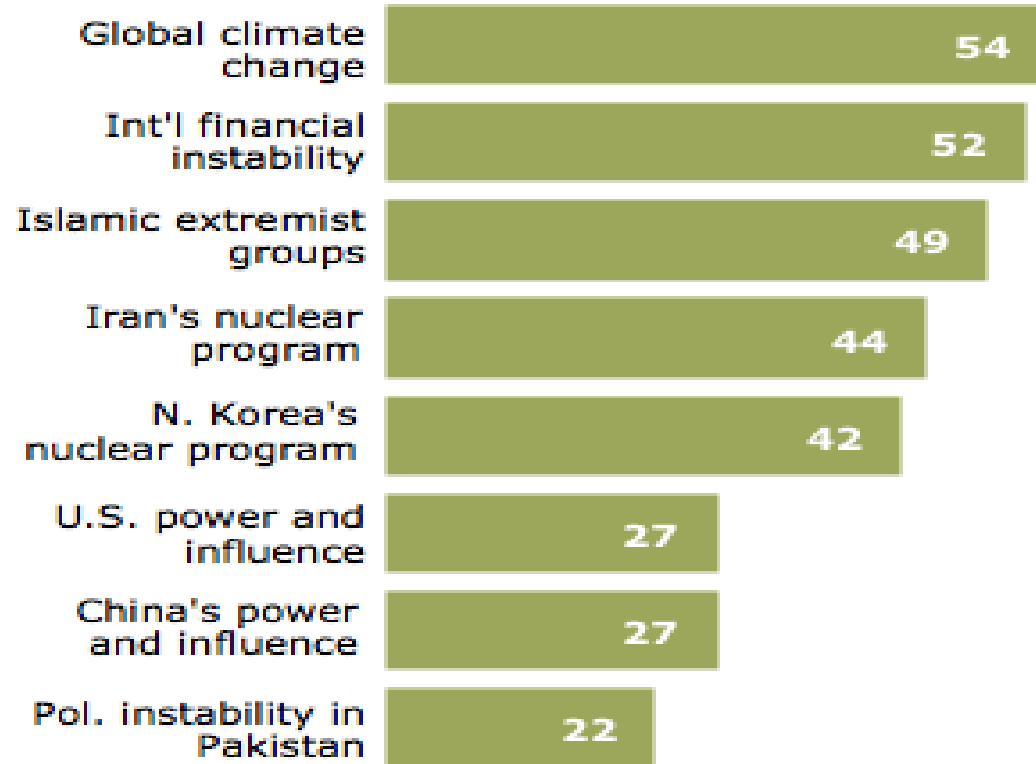
Política

- **Coordinación efectiva** de los tres órdenes de gobierno y **concertación** entre los sectores público, privado y social. (SINACC, CICC, C3).
- **Coordinación** entre los poderes Ejecutivo y Legislativo de los tres órdenes de gobierno para armonizar y fortalecer el marco jurídico climático del país.
- Diseño y ejecución de políticas públicas y acciones que se implementen de manera **oportuna, eficiente, con participación social y transparencia.**



Climate Change Top Global Threat

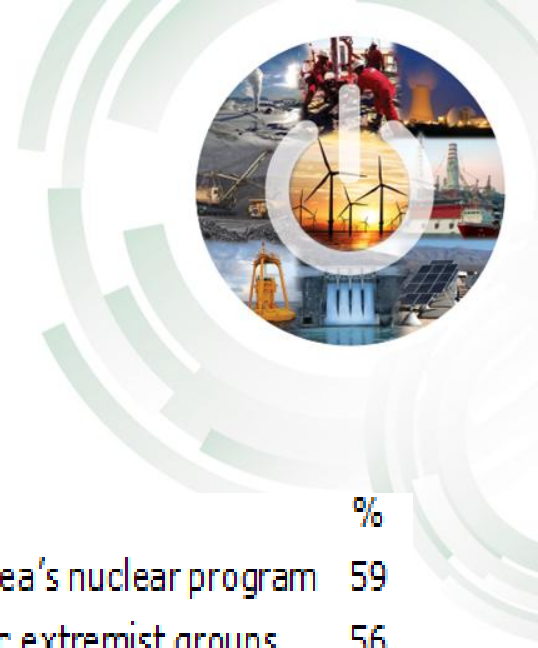
Median % saying ___ is a major threat



Median percentages based on all 39 countries surveyed in 2013.

PEW RESEARCH CENTER Spring 2013 survey.





Top Concerns in Latin America

% Major threat

Argentina	%	Bolivia	%
Global climate change	71	Global climate change	65
Int'l financial instability	58	Int'l financial instability	39
U.S. power and influence	41	N. Korea's nuclear program	38
Brazil	%	Chile	%
Global climate change	76	Global climate change	68
Iran's nuclear program	56	Iran's nuclear program	55
N. Korea's nuclear program	55	N. Korea's nuclear program	53
El Salvador	%	Mexico	%
Global climate change	64	Global climate change	52
N. Korea's nuclear program	50	Int'l financial instability	49
Int'l financial instability	49	Iran's nuclear program	39
Venezuela	%		
Global climate change	53		
Int'l financial instability	35		
U.S. power and influence	35		

U.S.	%
N. Korea's nuclear program	59
Islamic extremist groups	56
Iran's nuclear program	54
Canada	%
Global climate change	54

PEW RESEARCH CENTER Q11a-h.



¡Gracias!

sofia.alarcon@semarnat.gob.mx

9 de Junio: *Día Mundial* de la **ACREDITACIÓN**