

# SEGUIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS CND Y EL DESARROLLO BAJO EN CARBONO



## INECC

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA  
Y CAMBIO CLIMÁTICO

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

**TALLER DE TECNOLOGÍAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN  
AL CAMBIO CLIMÁTICO**

**MÉXICO D.F. 8 DE FEBRERO DE 2016**

# Acuerdo de Paris

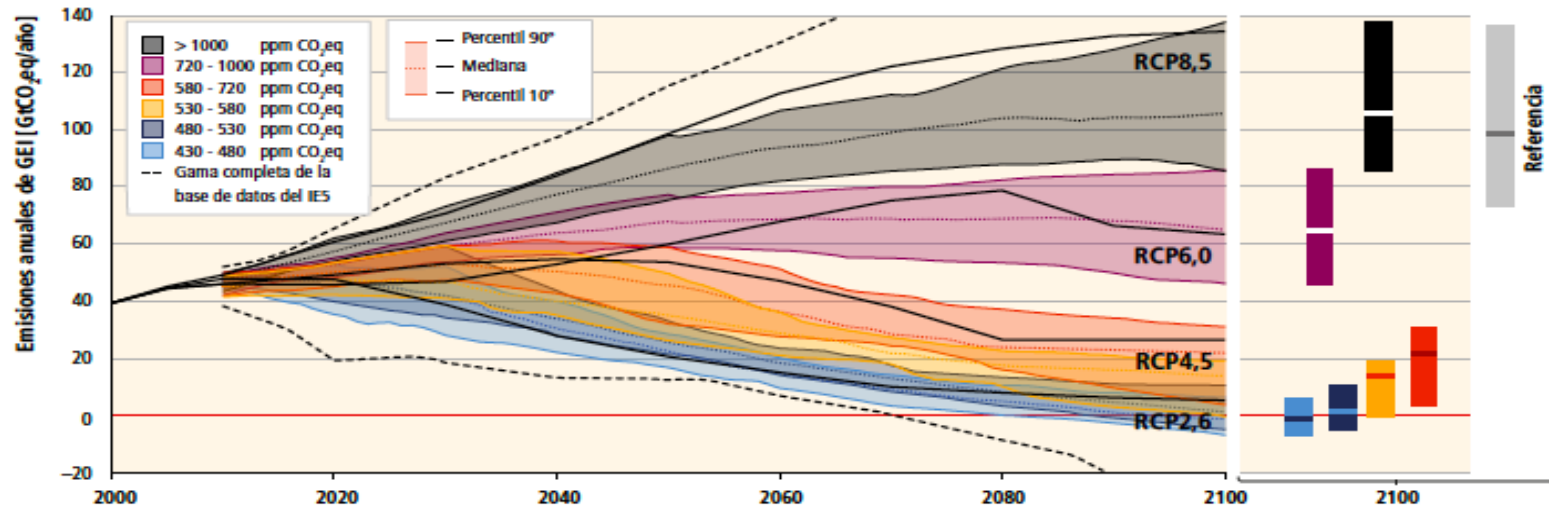
- Art. 2

El presente acuerdo... tiene por objeto:

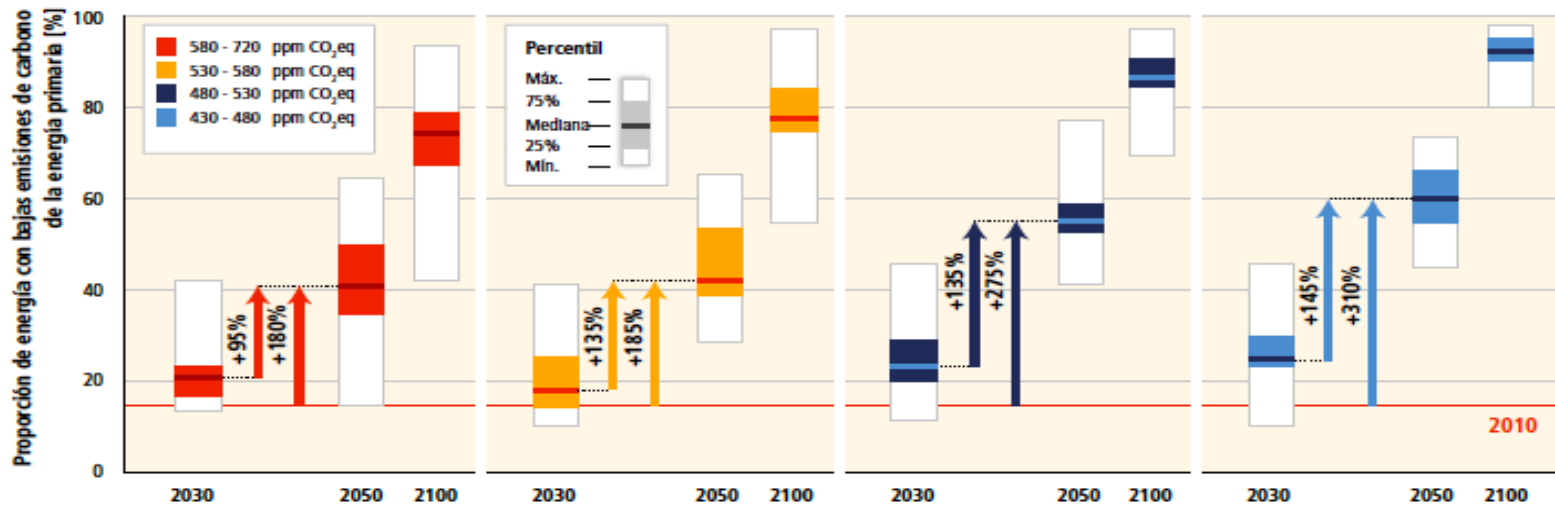
- Mantener el aumento de la temperatura media mundial **muy por debajo de 2 °C** con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura **a 1.5 °C con respecto** a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático*
- ...*

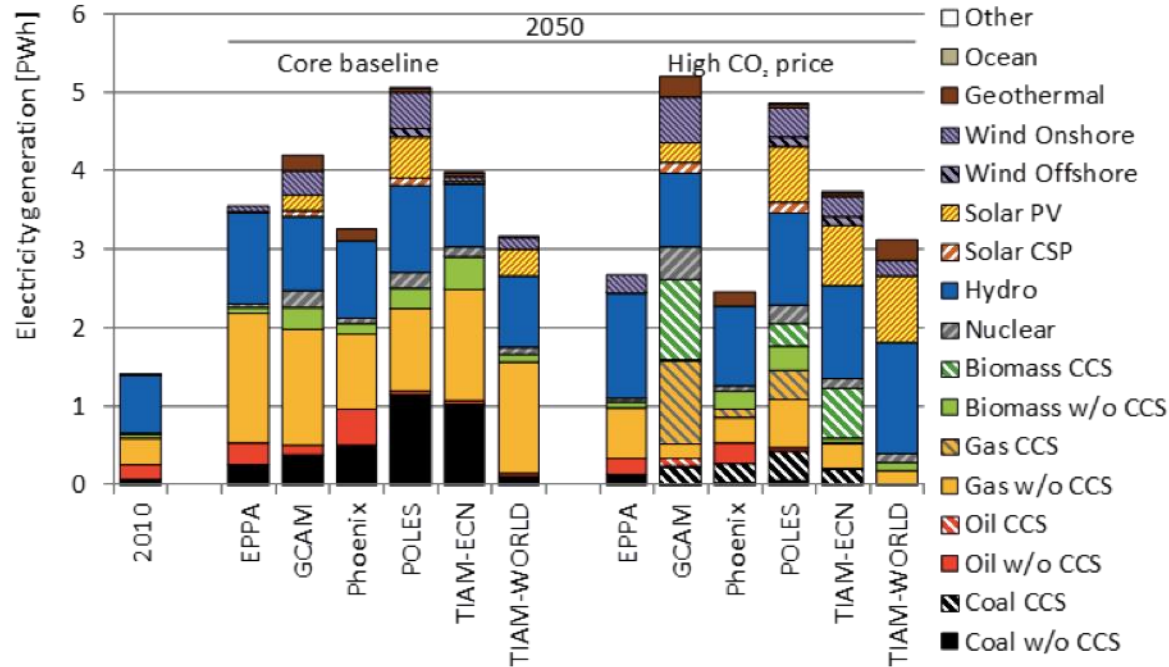
# ¿Qué implicaciones tiene esta meta?

Trayectorias de emisiones de gases de efecto invernadero 2000-2100: todos los escenarios del Quinto Informe de Evaluación

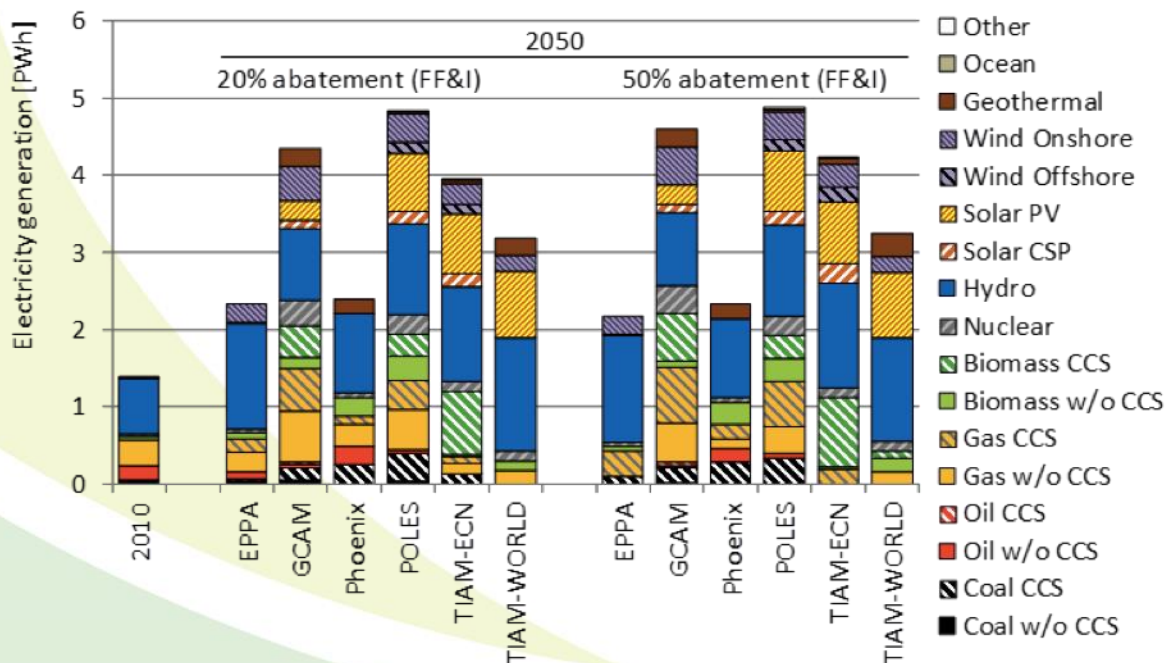


Aumento de escala asociado al suministro de energía con bajas emisiones de carbono





Mezcla de tecnologías en  
El sector eléctrico en  
América Latina  
Bajo escenarios de  
desarrollo bajo en carbono



Fuente: van der Zwaan <sup>et al.</sup>  
2015. *Energy Technology  
Roll-Out for Climate  
Change Mitigation: A  
Multi-Model Study for Latin  
America.* Energy  
Economics.

# ACUERDO DE PARÍS

PRINCIPALES COMPONENTES

## FINANCIAMIENTO

- A partir de 2020, los países desarrollados movilizarán **100 mil millones de dólares cada año**, cifra inicial y escalable
- Este monto se aplicará de manera balanceada en mitigación y adaptación y se actualizará en 2025

## MECANISMO DE MITIGACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE

- Se creará un organismo que regule el **intercambio voluntario de reducciones** de gases de efecto invernadero, que fomentará la participación del sector público privado (mercados y no-mercados)

## ADAPTACIÓN

- Se elaborarán **planes nacionales** de adaptación y se apoyará el establecimiento de **Sistemas de Alerta Temprana**
- Se apoyará a las naciones que sufran **pérdidas y daños** derivados del cambio climático

## OBJETIVOS DE TEMPERATURA

- Detener el aumento de la temperatura del Planeta **muy por debajo de 2°C** y realizar esfuerzos para **evitar un aumento de 1.5°C** por arriba de los niveles preindustriales

## OBJETIVOS DE LARGO PLAZO

- Se buscará alcanzar un **pico de emisiones** lo más pronto posible
- En la segunda mitad del siglo se deberán **balancear** las emisiones antropogénicas con las remociones en sumideros (naturales o industriales)

## PROGRESIVIDAD

- A partir del año 2023, **cada cinco años** se revisarán los avances

## TECNOLOGÍA

- Se reforzarán las acciones de **innovación y transferencia de tecnología** a los países en desarrollo



# Acuerdo de Paris

- Art. 10

*Las Partes comparten una **visión a largo plazo** que reconoce la importancia de hacer plenamente efectivos el desarrollo y la **transferencia de tecnología** para mejorar la resiliencia al cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero*

# Transferencia y Desarrollo de Tecnología en el Acuerdo de París

Puntos integrales del Acuerdo en la materia (Art. 10):

- Visión de largo plazo
- Fortalecimiento de la cooperación internacional para la investigación y desarrollo (mitigación y adaptación)
- Mecanismo de tecnología (MT: TEC y CTCN)
- Nuevo “marco tecnológico” para orientar MT

Decisión (párrafos 66-71):

- Considera el reporte interino del TEC (evaluaciones de necesidades tecnológicas)

# Transferencia y Desarrollo de Tecnología en el Acuerdo de París

- SBSTA debe trabajar en recomendaciones para:
  - **Evaluación de necesidades tecnológicas y proyectos financiados** por la banca
  - Incrementar el **apoyo financiero y técnico** para la implementación
  - **Evaluar las tecnologías que están listas para su transferencia**
  - Fortalecer los ambientes **y eliminar barreras** a la transferencia tecnológica
- Tec and CTCN reportarán a través del SBSTA
- Se realizarán **evaluaciones periódicas sobre la eficacia y suficiencia del apoyo** brindado a la transferencia tecnológica
- El SBI trabajará de 2016-2019 para definir como se informará sobre dichas evaluaciones.



# Innovación y Alianzas Sector Público-Privado



Acercar la innovación global para la energía limpia para que se tenga un acceso amplio a la energía limpia a nivel global.

Misión por la innovación (20 países).

En América: Brasil, Canadá, Chile, México, y Estados Unidos.

Socios en la sala: Dinamarca, Francia, Alemania, USA, la UE.

# El rol de la tecnología en el combate al cambio climático en América Latina



# Contribuciones Nacionalmente Determinadas



Chile

- **Chile**  
30% con respecto al nivel alcanzado en 2007 de las emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de PIB. Incluye 100,000 hectáreas de bosque (600mil ton CO<sub>2e</sub>).



Colombia

- **Colombia**  
20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030.



Costa Rica

- **Costa Rica**  
Neutralidad de carbono.

# Contribuciones Nacionalmente Determinadas



El Salvador

- **El Salvador**

Promoción de la eficiencia energética y el impulso a las energías renovables, control de emisiones del sector transporte y de desechos y vertidos.



Guatemala

- **Guatemala**

11.2% de sus emisiones GEI totales del año base 2005 proyectado al año 2030.



Honduras

- **Honduras**

15% escenario BAU para el 2030 para el conjunto de sectores contenido en este escenario BAU.

# Contribuciones Nacionalmente Determinadas



Perú

- **Perú**  
30% respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030, como parte de un escenario *Business as Usual*.



- **República Dominicana**  
25% de las emisiones del año base para el 2030.

República Dominicana

- **Uruguay**  
Reducir 25% la intensidad de emisiones respecto del PBI, remover anualmente 13200 Gg, mantener las emisiones para la generación eléctrica por debajo de 40 gCO<sub>2</sub>/kWh.



Uruguay

# CND: MEXICO

## GEI MITIGACIÓN

**-22%**

**-36%**

CONDICIONADA

	BAU baseline				2030 GOAL	
	2013	2020	2025	2030	2030	Δ
TRANSPORTATION	174	214	237	266	218	-18%
ELECTRICITY GENERATION	127	143	181	202	139	-31%
RESIDENTIAL & COMMERCIAL	26	27	27	28	23	-18%
OIL & GAS	80	123	132	137	118	-14%
INDUSTRIAL PROCESSES	115	125	144	165	157	-5%
AGRICULTURE & LIVESTOCK	80	88	90	93	86	-8%
WASTE	31	40	45	49	35	-28%
<b>SubTOTAL</b>	<b>633</b>	<b>760</b>	<b>856</b>	<b>941</b>	<b>776</b>	<b>-18%</b>
FORESTRY AND LAND USE	32	32	32	32	-14	-144%
<b>TOTAL</b>	<b>665</b>	<b>792</b>	<b>888</b>	<b>973</b>	<b>762</b>	<b>-22%</b>

# Carbono Negro

## META DE MITIGACIÓN

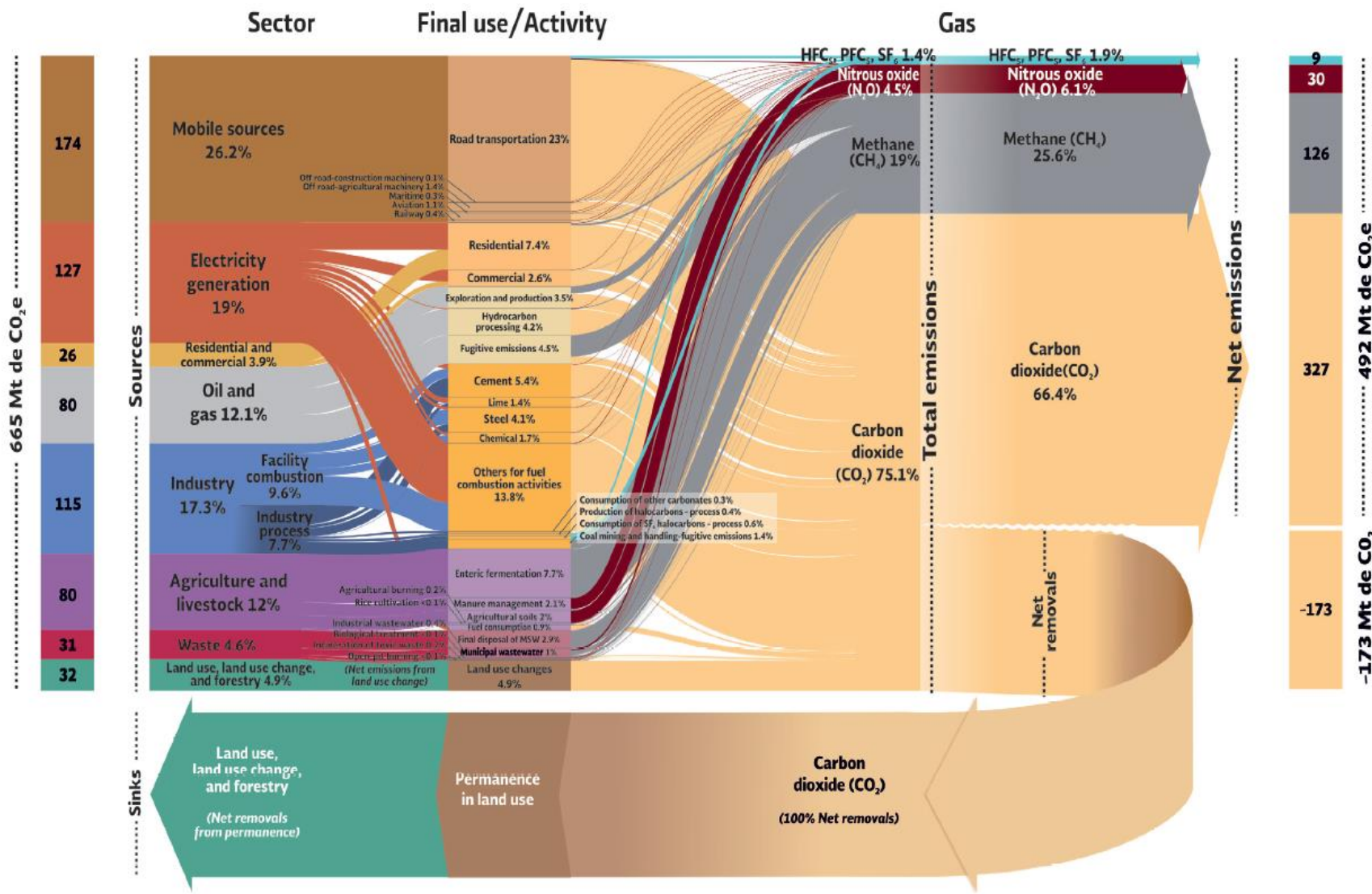
**-51%**

**-70%**

**CONDICIONADA**

	BAU baseline				NO CONDICIONADA	
	2013	2020	2025	2030	2030	Δ
TRANSPORT	47	47	52	58	10	-83%
ELECTRICITY GENERATION	8	4	4	3	2	-33%
RESIDENTIAL & COMMERCIAL	19	16	15	15	6	-60%
OIL & GAS	2	3	3	3	<3	-1%
INDUSTRIAL PROCESSES	35	43	49	56	41	-16%
AGRICULTURE & LIVESTOCK	9	11	12	13	10	-23%
WASTES	<1	<1	<1	<1	<1	-88%
FORESTRY & LAND USE	4	4	4	4	4	0%
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>127</b>	<b>138</b>	<b>152</b>	<b>75</b>	<b>-51%</b>

# INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES GEI



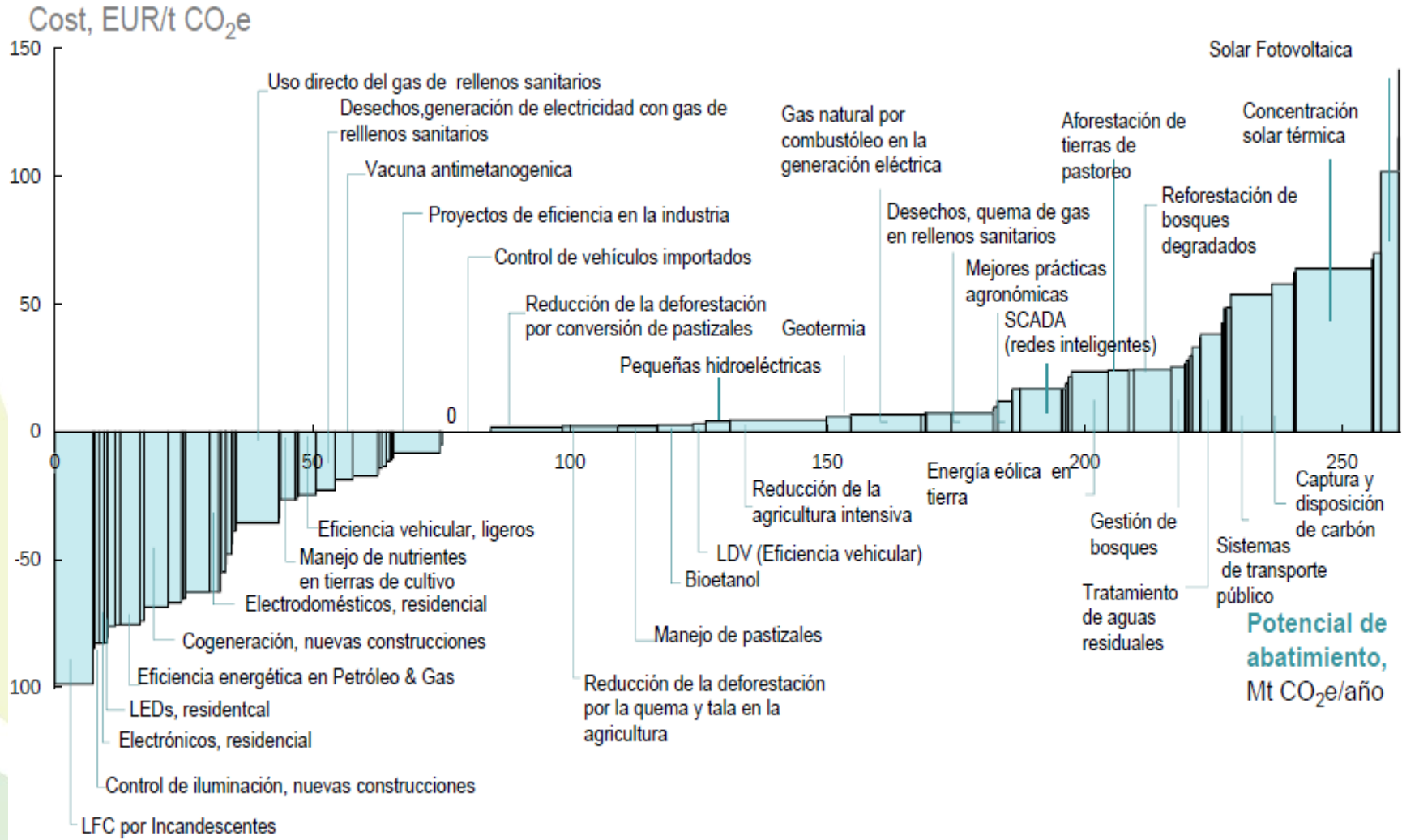
Año base 2013, total de 665 MtCO<sub>2e</sub>.



# Curva de Costos de la Mitigación – estimación a 2020



## Curva de costos de abatimiento de GEI para México en 2020



\*Subject to mobilizing climate finance for these measures

## Generación de Electricidad

**35% de Energía Limpia al año 2024 y 43% al 2030, reduciendo 41.7 MtCO<sub>2e</sub> al 2030.**

**Mejora de eficiencia en tecnologías de generación (ciclo combinado), con respecto a su mejora tendencial, en base a nueva normatividad de eficiencia, reduciendo 14.2 MtCO<sub>2e</sub> al 2030.**

**Reducción de pérdidas técnicas en el Sistema Eléctrico Nacional, reduciendo 6.6 MtCO<sub>2e</sub> al 2030.**

**Sustitución de combustibles pesados por gas natural.**

**Pasamos de 493 k/MWh en 2013 a 319 kg/MWh en 2030, 35% de reducción en la intensidad de carbono del Sistema Eléctrico Nacional.**

## Transporte

- Normas **de eficiencia energética** armonizadas Norteamérica
- 20% de vehículos eléctricos o híbridos de las ventas en 2030.
- 50% del transporte público urbano a gas natural ( $\approx$ 100 mil vehículos)
- Trenes interurbanos México-Toluca y México-Querétaro
- Transporte público integrado
- Cambio modal en el transporte de carga doméstica, pasando de 10 a 25% el movimiento de carga por ferrocarril
- Control de vehículos importados usados

## PETRÓLEO Y GAS

- **Cogeneración**, en 9 complejos de refinación y petroquímica
- **15% de reducción de emisiones de metano** (*flaring* y fugas)
- Sustitución de combustóleo por **gas natural** en refinación
- EOR y almacenamiento geológico final del CO<sub>2</sub> generado en las cuatro plantas de amoníaco y las dos de etileno y óxido de etileno, con inyección en el Activo Cinco Presidentes

## RESIDENCIAL Y COMERCIAL

- Normas de **eficiencia energética y baja emisión de gases de efecto invernadero** en equipos y aparatos de uso doméstico y comercial
- **Estufas ecológicas**
- Se instalan **5 GW fotovoltaica** distribuida a nivel doméstico (equivalentes a 3.5 MtCO<sub>2</sub>e).

## INDUSTRIA

- Sustitución de combustibles pesados por **gas natural y combustibles alternos**
- Ingenios azucareros y la industria siderúrgica
- Cierre de la planta de producción de **HCFC-22**

## AGRICULTURA Y GANADERÍA

- Producción de **biofertilizantes** (sustitución de 420 mil toneladas de  $N_2$  formulado)
- **Reducción de la quema de esquilmos agrícolas**
- Normas de uso de **biodigestores**
- Normatividad y control de emisiones de carbono negro en maquinaria agrícola

# Metas de adaptación

## SECTOR SOCIAL

### **Reducir en 50% los municipios vulnerables (160 municipios)**

- Incluir una perspectiva de género y de derechos humanos en la planeación territorial y en los instrumentos de manejo de riesgo.
- Aumentar los recursos financieros dedicados a la prevención de desastres vs. Atención de desastres.
- Regulaciones para el uso de suelo en zonas de riesgo.
- Gestión integrada de cuerpos de agua para garantizar el acceso.
- Asegurar la participación social y el entrenamiento en la política de adaptación.

## ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

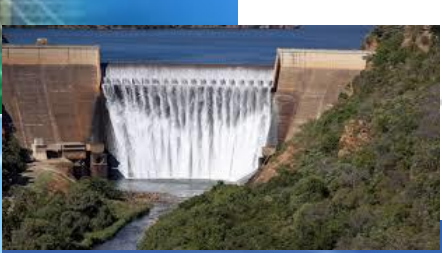
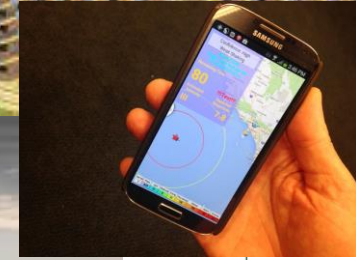
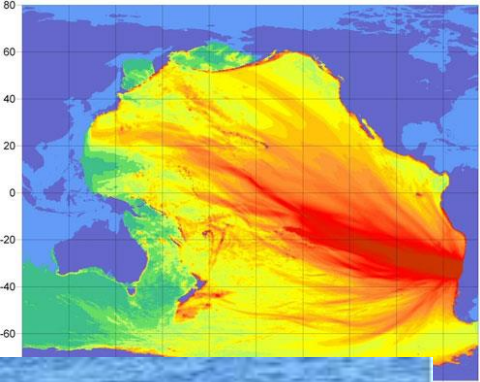
### **Tasa neta 0% deforestación en 2030**

- Reforestación con enfoque de cuenca y especies nativas
- Aumentar la conductividad ecológica y el secuestro de carbono a través de la conservación y la restauración
- Protección de sistemas costeros
- REDD+ acciones sinergias

## INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA Y SECTORES PRODUCTIVOS

### **Sistemas de alerta temprana y de manejo de riesgos en los tres órdenes de gobierno.**

- Asegurar la integridad de la infraestructura estratégica
- Incluir criterios climáticos en los programas agrícolas y pecuarios
- Criterios ambientales para el desarrollo turístico costero
- Adoptar criterios de adaptación en los proyectos de infraestructura pública



# ¡Gracias por su atención!

**Dra. Claudia Octaviano Villasana**  
**[claudia.octaviano@inecc.gob.mx](mailto:claudia.octaviano@inecc.gob.mx)**