

# Líneas Base de Emisiones y Curvas de Abatimiento

Soffia Alarcón Díaz e Iván Islas

---

10/04/2018

## Objetivo de la sesión

---

Durante esta sesión estudiaremos la importancia de contar con una línea base así como una curva de abatimiento en preparación para el establecimiento de un SCE

# Índice

---

**1. Líneas base**

**2. Curvas de Abatimiento**

**3. Estrategia de reducción en carbono**

**¿Por qué preocuparnos en reducir emisiones?**



# Reducir emisiones puede ayudarle a las empresas a:

- Lograr ahorros reales, particularmente mediante los ahorros económicos derivados de acciones de Eficiencia Energética
- Prepararse para a una regulación gubernamental futura
- Participar en iniciativas tempranas de reducción de emisiones
- Mostrar concretamente el compromiso para combatir el cambio climático

**¿Cuáles son los pasos a seguir para lograr una estrategia de carbono?**



1. Contar con un inventario de emisiones
2. Realizar una línea base con la cual contabilizar las emisiones
3. Realizar una Curva de Costos Marginales de Abatimiento (MACC)
4. Establecer un objetivo/meta de reducción
5. Diseñar un plan de acción con iniciativas de reducción específicos



**¿Qué es una línea base?**

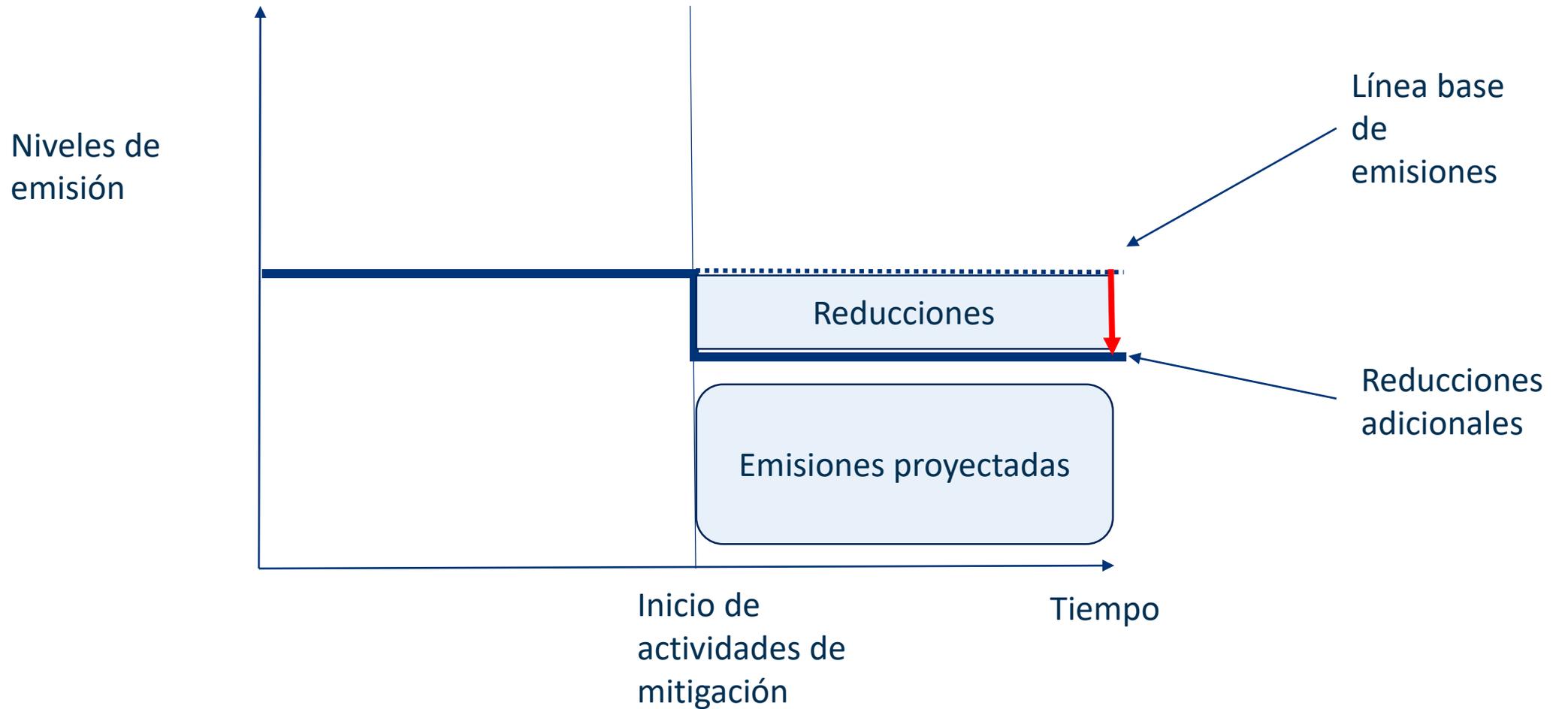


# ¿Qué es una Línea Base de Emisiones (LBE)?

---

- Una LBE indica un **nivel de emisiones de referencia** que podría usarse para establecer un objetivo de mitigación y/o medir los cambios en las emisiones de GEI a lo largo del tiempo.

# Ejemplo de línea base de emisiones



**¿Cómo se construye una línea base de emisiones?**



# Tres diferentes enfoques para realizar un LBE

---

**1. Línea base de un año.** Se utiliza un año base para aquél con el que se cuenta con mejor calidad de emisiones.

- **P. ej.** Algunas empresas optan por utilizar 1990 como el año referencia para ser coherentes con el Protocolo de Kioto; otras, como en Reino Unido, utilizan el año establecido en la Ley de Cambio Climático

*Este enfoque es el más común en un SCE*

# Tres diferentes enfoques para realizar un LBE

**2. Emisiones promedio anuales durante varios años consecutivos.** Se utiliza niveles de emisiones promedio durante varios años como línea base.

Año 1: 45 MtCO<sub>2</sub>e

Año 2: 46.4MtCO<sub>2</sub>e

Año 3: 46.9 MtCO<sub>2</sub>e

Año 4: 47.3 MtCO<sub>2</sub>e

Tasa de crecimiento promedio: 1%

# Tres diferentes enfoques para realizar un LBE

**3. Años base escalonados.** Se utilizan años base en los cuales el objetivo/progreso se mide con referencia en un año previo.

p.eg. Si la empresa tiene anticipado adquirir otras filiales o expandirse.

# Índice

---

**1. Líneas base**

**2. Curvas de Abatimiento**

**3. Estrategia de reducción en carbono**

**¿Qué es una curva de abatimiento?**



# ¿Qué son las Curvas de Costo Marginales de Abatimiento (MACC)?

---

- Una MACC muestra las opciones entre distintas medidas de mitigación relativo a los impactos de reducción de emisiones de una medida y los costos relativos que cada una conlleva.
- Una MACC presenta los costos “extras” (o marginales) así como el potencial de reducción (o abatimiento) de estas opciones relativo a una línea base.

# Explicación teórica del concepto de MACC

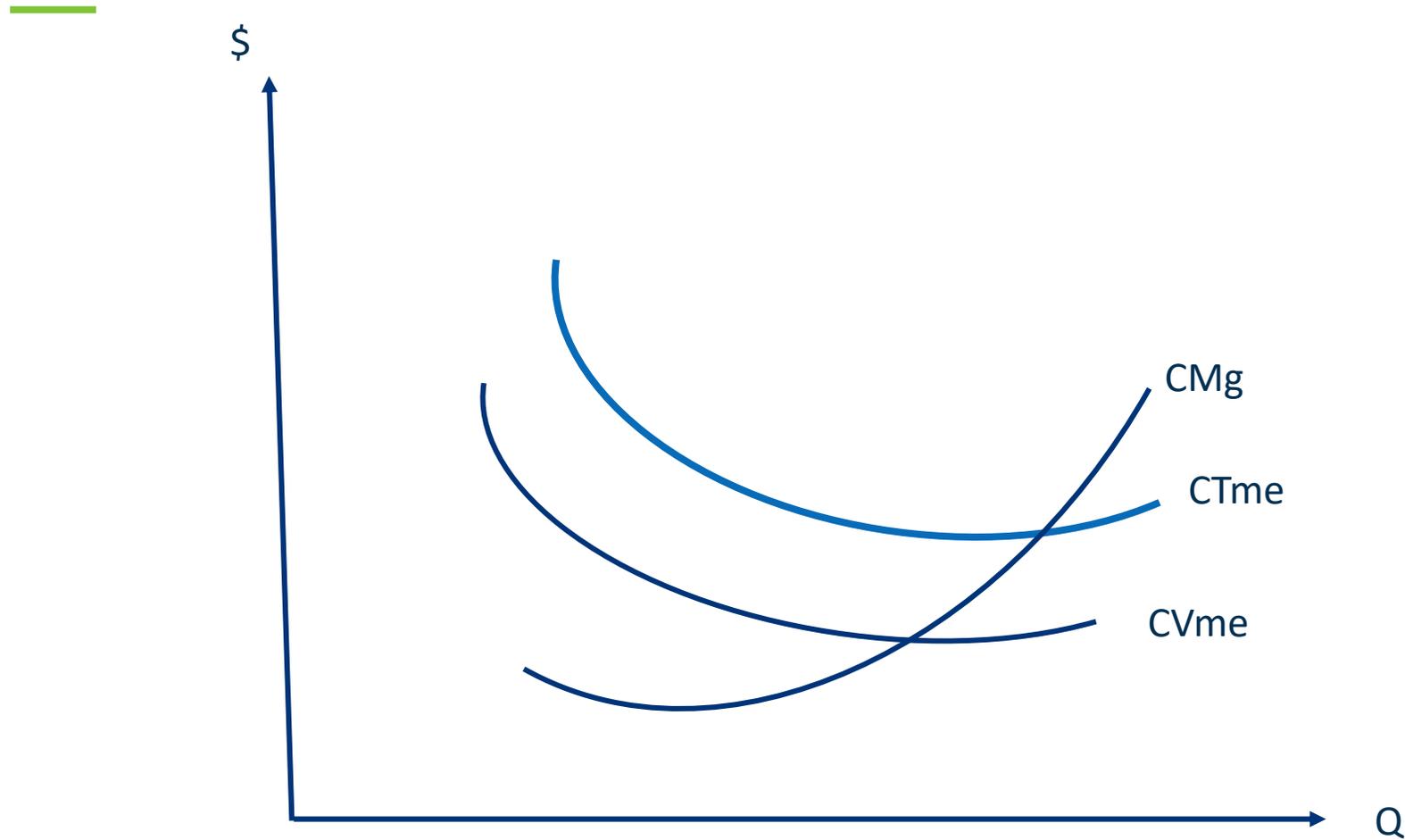
---

- Uso del rotafolio para gráficamente explicar los conceptos de costo fijo (CF), costo variable (CV), costo total (CT), costo medio (Cme) y costo marginal (Cmg).

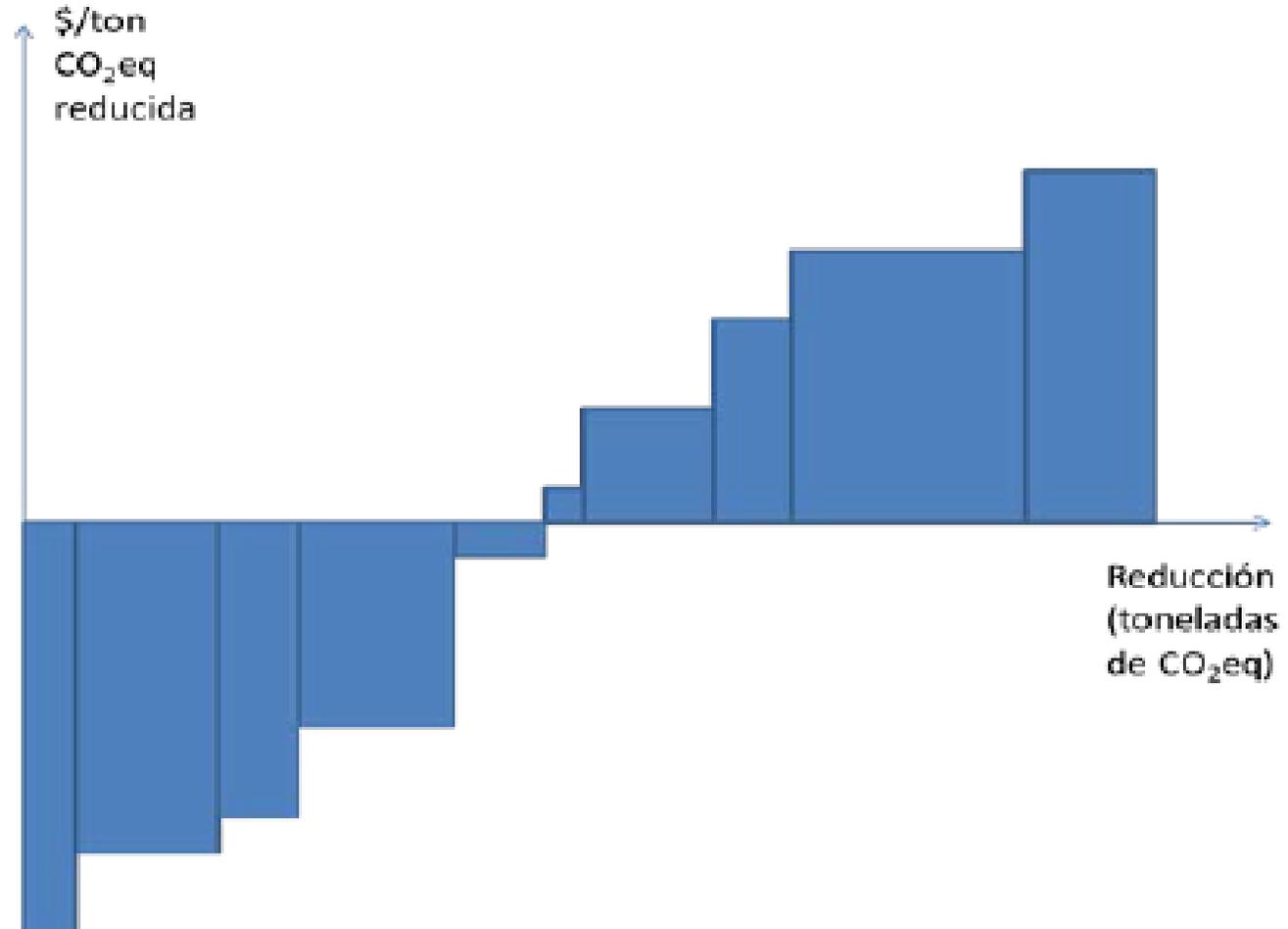
$$Cmg = \Delta CV / \Delta Q$$

Q= producción

# Curvas de costo total medio (CTme), costo variable medio (CVme) y costo marginal (Cmg).

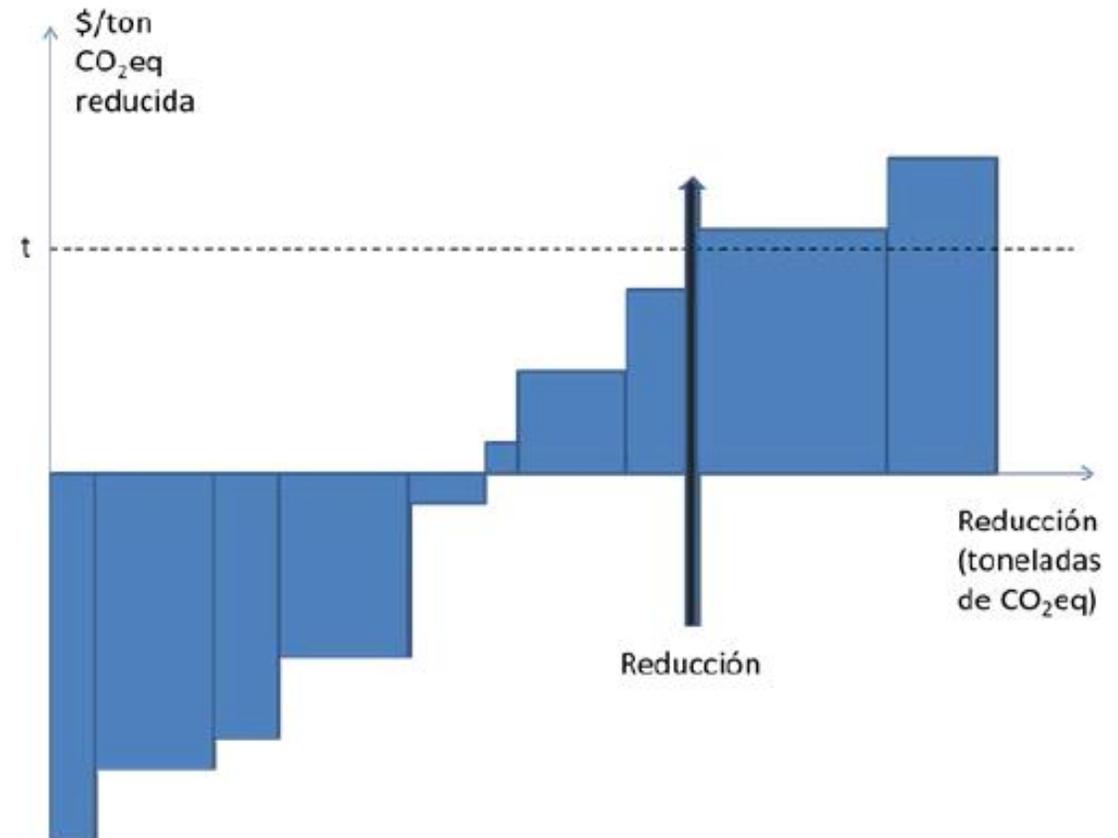


# Principales dimensiones de una curva de costos de abatimiento



# Ventajas

- Brindan una idea general de la cantidad a reducir frente a algún precio al carbono (e.g. impuesto)



# Ejemplos de las opciones que se muestran en una MACC

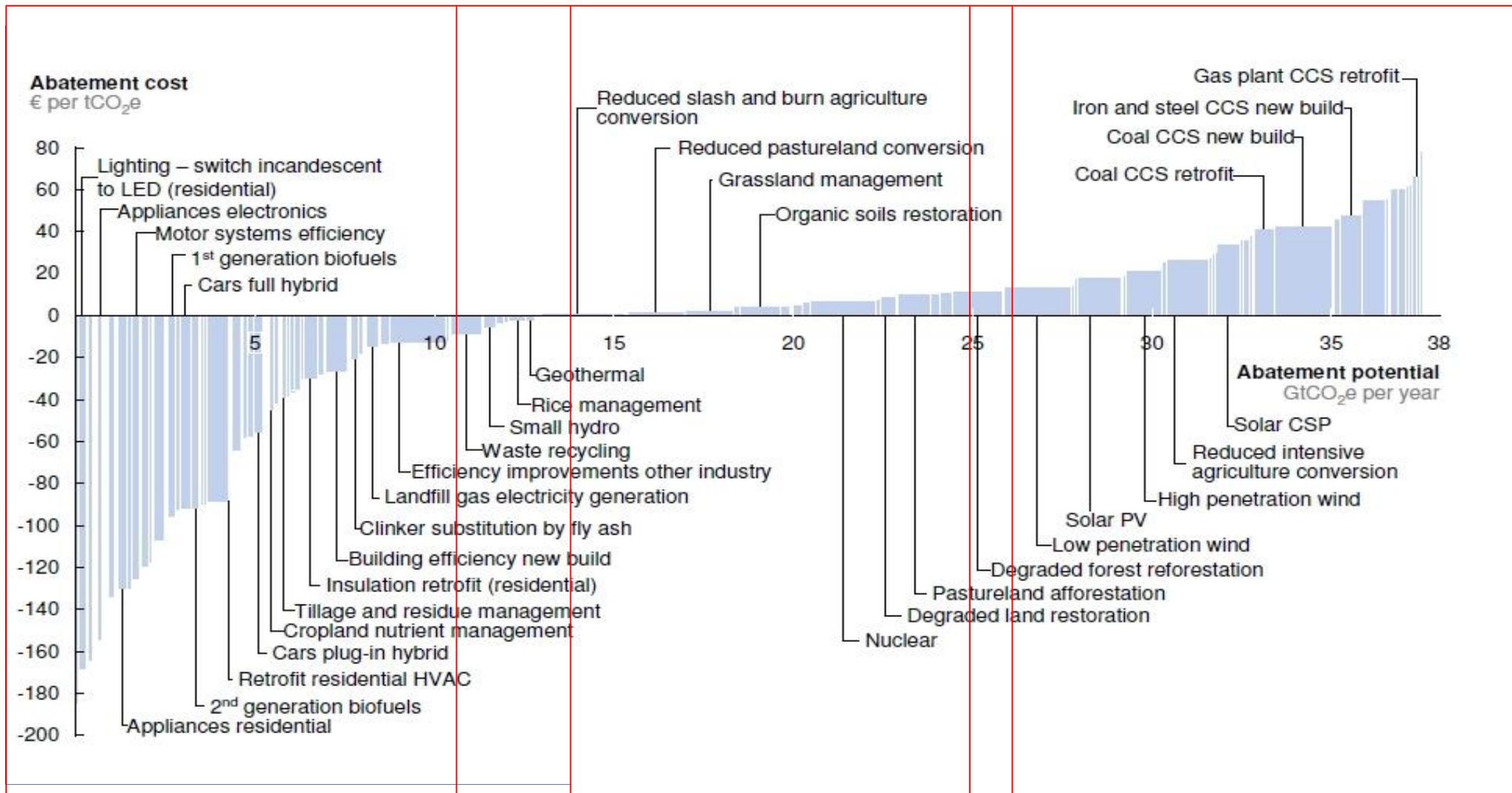
---

- Sustitución de tecnologías
- Mejora en Eficiencia Energética
- Proyectos de captura de carbono
- Plantas eléctricas solares

# Ejemplo de curva de abatimiento

## V2.1 Global GHG abatement cost curve beyond BAU – 2030

Costos de abatimiento a corto, mediano y largo plazo



**¿Para qué sirve una MACC?**



- ✓ Determinar la planeación de medidas de mitigación a corto, mediano y largo plazo
- ✓ Dimensionar los esfuerzos asociados
- ✓ Determinar los costos requeridos para que un proyecto se realice y que resulte más conveniente que la inacción
- ✓ Incorporar la incertidumbre inherente de las variables asociadas a los costos, beneficios y emisiones de cada medida
- ✓ Enriquecer el conocimiento del tomador de decisiones (e.g. Jefe de Sostenibilidad, CEO, COO)

# Pasos para desarrollar un MACC

---

- Revisión de estudios que ya han evaluado el potencial de reducción de una serie de medidas en la empresa
- Consulta a expertos o fuentes bibliográficas sobre costos, factibilidad, aceptabilidad, adaptación de las tecnologías
- Establecimiento del costo de la medida, incluyendo sus costos subyacentes y del horizonte de penetración posible
- El costo de las medidas corresponde al costo real para la empresa de adoptar las medidas

# Variables a considerar

---

- Costo de inversión
- Costo fijo
- Costo de O&M
- Costo de transmisión
- Costo de combustible
- Eficiencia de rendimiento
- Tiempo de construcción
- Vida útil operativa
- Tiempo de transacción
- Costos de transacción
- Factor de emisión CO2
- Tasa de descuento
- Tipo de cambio
- Ubicación de los proyectos
- Variables de inversión/eficiencia
- Externalidades fijas:
  - Empleo

# Índice

---

**1. Líneas base**

**2. Curvas de Abatimiento**

**3. Estrategia de reducción en  
carbono**

# Pasos para desarrollar una estrategia de bajo carbono

---

- Definir una línea base
- Contar con una MACC
- Establecer un objetivo/meta de reducción de emisiones
- Establecer un año pico de emisiones
- Definir temporalidad de proyectos
- Definir una trayectoria de emisiones tomando en cuenta los elementos mencionados

# Preguntas ¡Gracias!

Soffia Alarcón Díaz e Iván Islas

---

10/04/2018

# Anexo



# Modelos para elaborar MACC

Top-down	Bottom-up
Usa datos económicos agregados	Usa datos detallados de combustibles, tecnologías y políticas
Evalúa costos/beneficios a través de impactos en producción, ingreso	Evalúa costos/beneficios de tecnologías y políticas individuales
Generalmente asume eficiencia en mercados	No necesariamente asume eficiencia en mercados, sobrepasar barreras de mercado puede resultar en ahorros energéticos costo efectivos
Captura retroalimentación e interacciones intersectoriales	Captura interacciones entre proyectos y políticas
No es un enfoque adecuado para examinar políticas tecnológicas específicas	Utilizado para evaluar costos y beneficios de programas