



Elementos de análisis para el diseño de una política efectiva de cambio climático en el sector petrolero de México

Panel: *The Future of the Energy Sector*

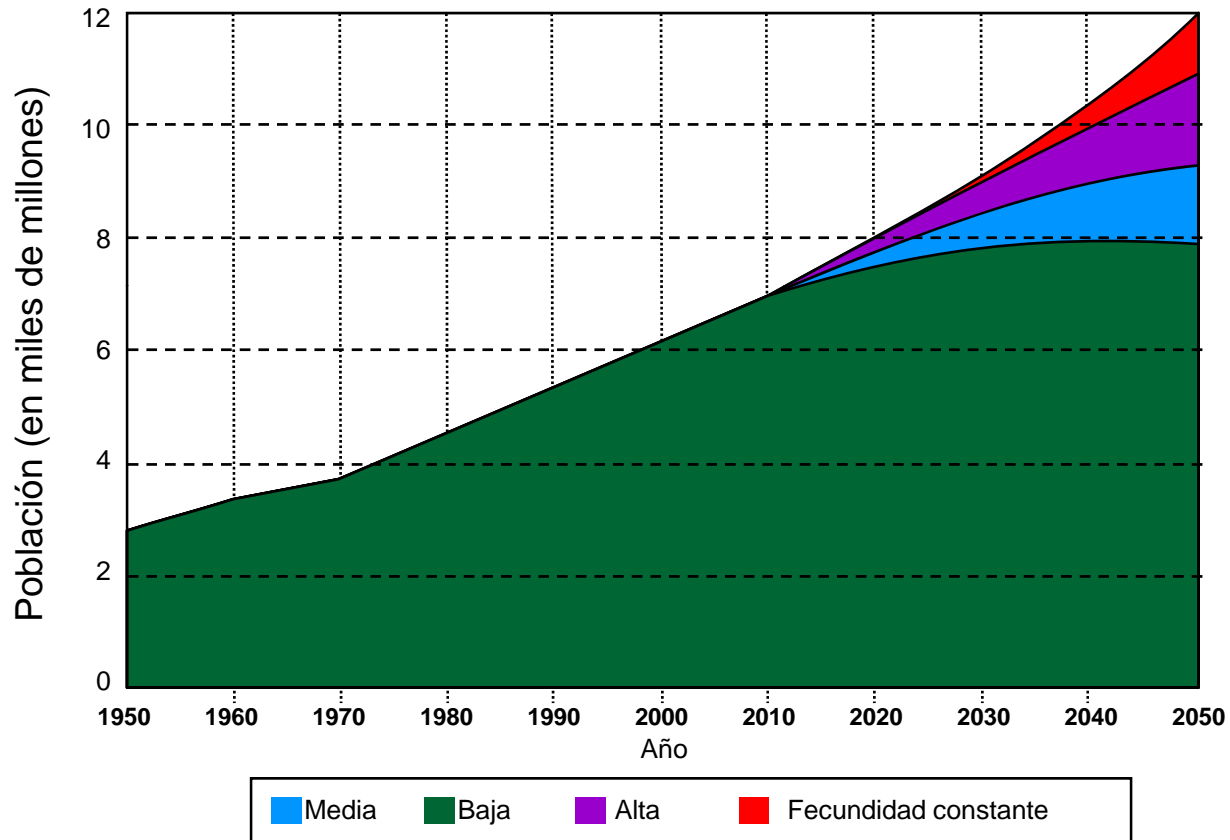
National Forum on Energy, Environment, and Climate Change Policy

25 de Agosto de 2009

- *¿The future of the energy sector?: energía, emisiones y población*
- Entornos relevantes: Copenhague y Waxman-Markey
- Incertidumbres clave: escenarios
- Elementos “si o si” de gobernanza de la política climática en PEMEX

Población

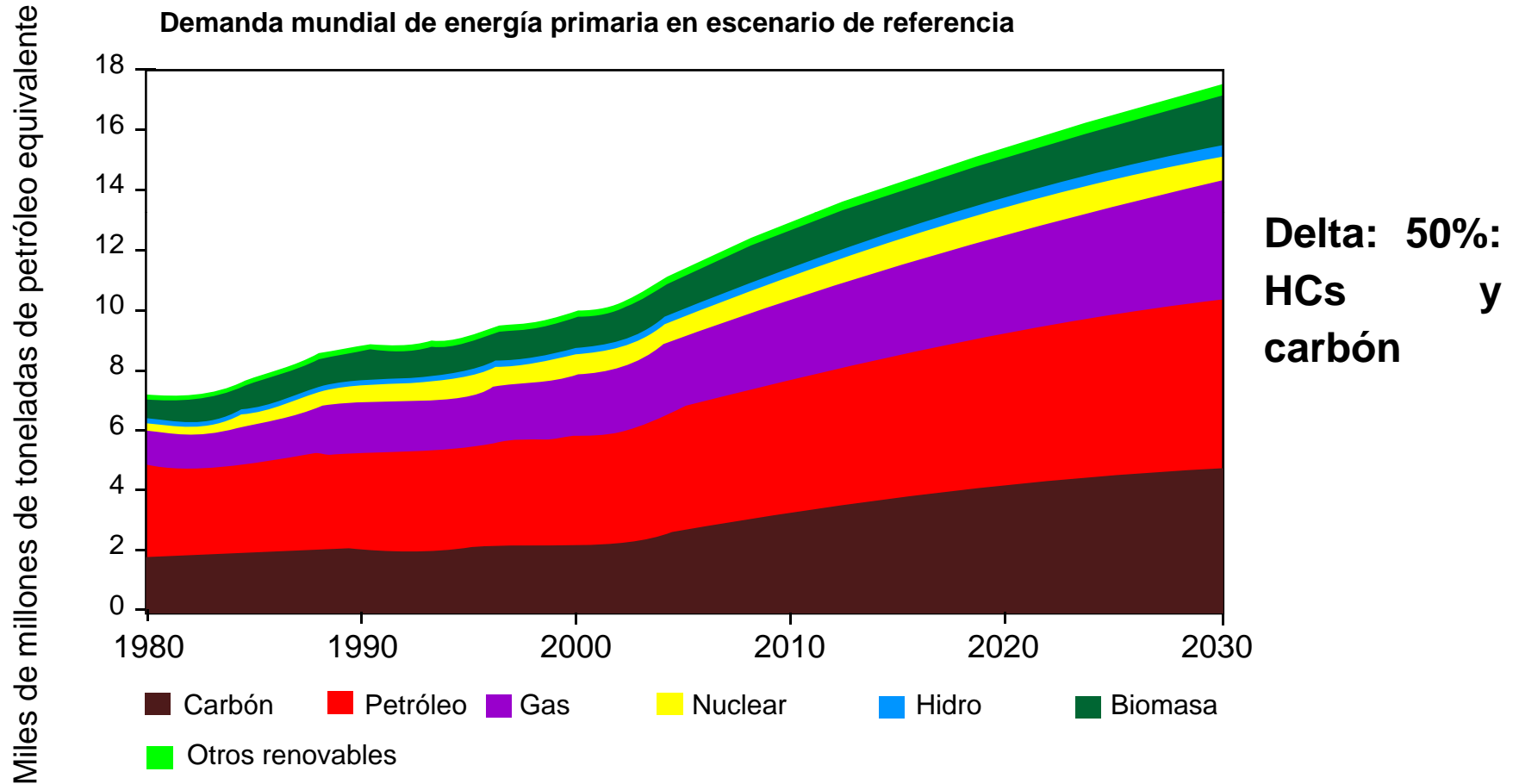
Población mundial, de 1950 a 2050, por variante de proyección



**Delta: 1,000
a
5,000
millones**

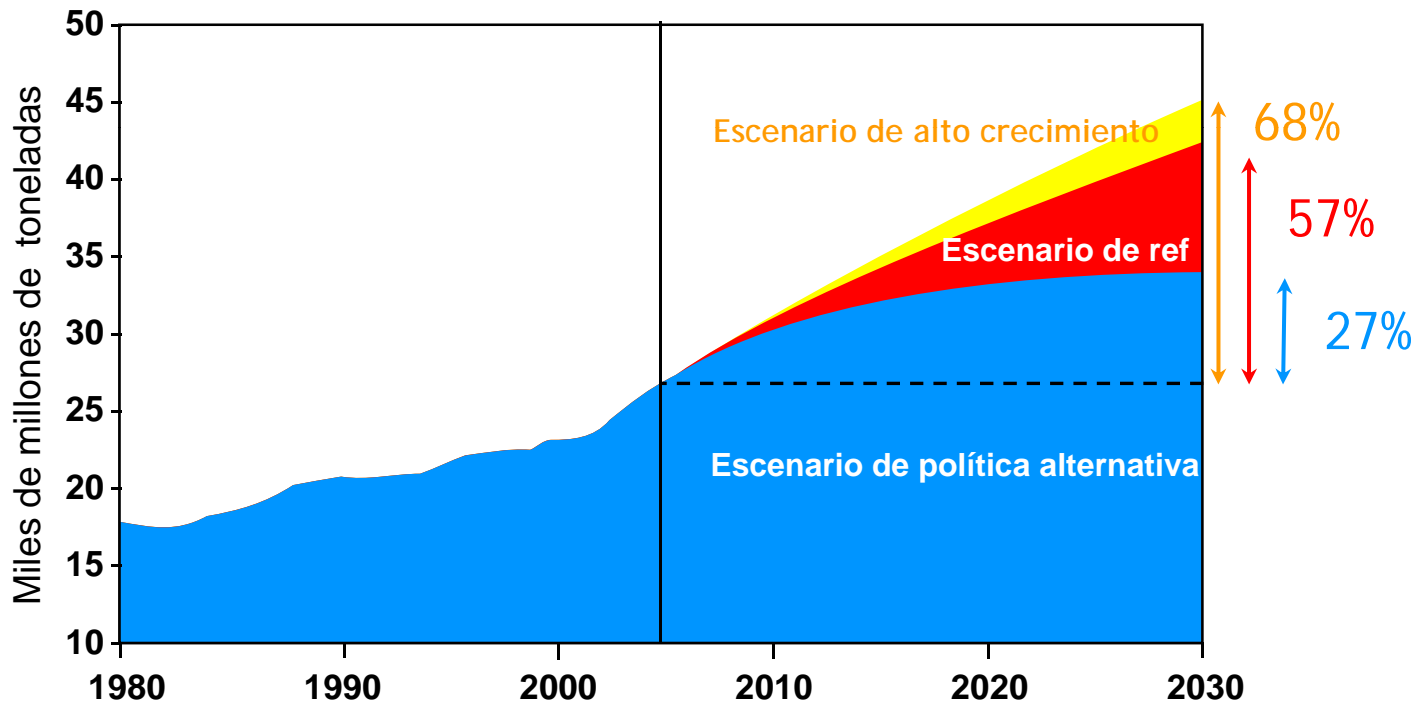
Fuente: División de Población del departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Secretaría de las Naciones Unidas (2007). World Population Prospects: The revision, Nueva York: Naciones Unidas

Población y energía



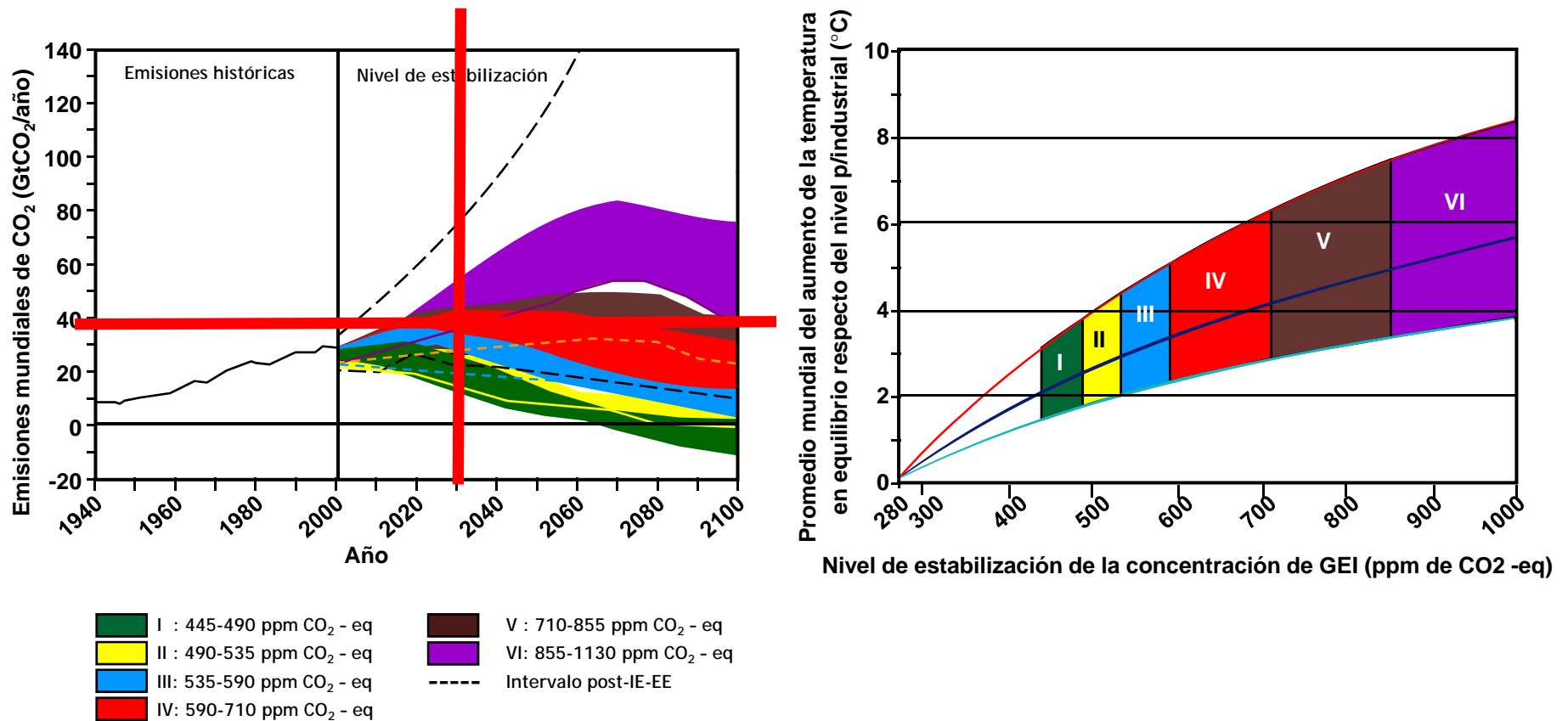
Población, energía y emisiones

Emisiones de CO₂ relacionadas con energía por escenario



P+E+Em: concentraciones y temperatura

Emisiones de CO₂ y aumentos de la temperatura en equilibrio para un abanico de niveles de estabilización



Población,
energía y
emisiones:
¿perspectivas
de futuro?

• Cambio anual medio mundial de la temperatura respecto al periodo 1980-1999 (°C)



- *¿The future of the energy sector?: energía, emisiones y población*
- Entornos relevantes: Copenhague y Waxman-Markey
- Incertidumbres clave: escenarios
- Elementos “si o si” de gobernanza de la política climática en PEMEX

UNFCCC: los 4 puntos esenciales de de Boer

1. ¿Cuánto están dispuestos los países industrializados a reducir sus emisiones?
2. ¿Qué tan dispuestos están los grandes países en desarrollo como China y la India a tomar acciones para limitar sus emisiones?
3. ¿Cómo se financiará la ayuda requerida por los países en desarrollo para reducir sus emisiones y adaptarse a los impactos del cambio climático?
4. ¿Cómo se administrarán esos recursos?

WBCSD: los escenarios Copenhague de acuerdo con Stigson

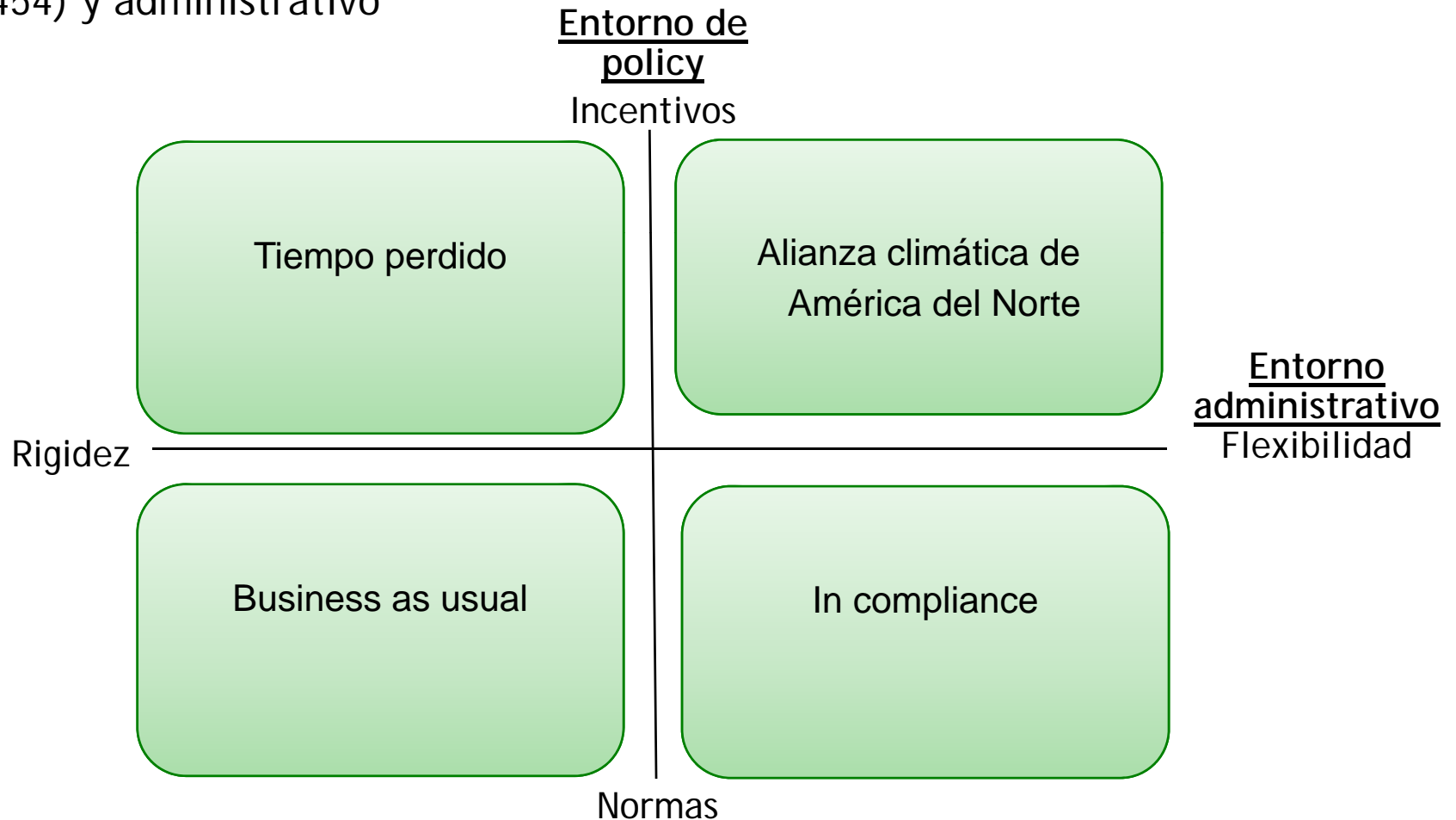
1. "A real deal": los EUA y China proveen las bases para un acuerdo ambicioso e integral.
2. "Business as usual": los diferentes países siguen los objetivos de reducción actuales.
3. A limited deal: se logra un acuerdo fuera de la UNFCC encabezado por el G8.
4. Una mera prolongación del acuerdo actual.
5. Una ampliación de la conferencia de Copenhague hasta 2010.
6. "Window dressing": una gran declaración sin acuerdo real.

Mientras la discusión hacia Copenhague sigue, HR2454 “American Clean Energy and Security Act of 2009 plantea:

1. Un tope a las emisiones totales de EUA y un sistema de permisos comercializables, con
 - A. La posibilidad de acreditar *offsets* sectoriales no vinculantes de sectores regulados bajo HR2454 (electricidad, O&G, forestal)
 - Negociación bilateral con State Department sobre la base de BAU: línea base negociada. El valor de los offsets reflejaría un descuento vs los permisos
 - B. La posibilidad de acreditar permisos de reducción internacionales (de países con un tope vinculante a sus emisiones totales y con premisas de calidad de las reducciones similares a las de EUA)
 - Offsets fungibles 1 a 1

- *¿The future of the energy sector?: energía, emisiones y población*
- Entornos relevantes: Copenhague y Waxman-Markey
- Incertidumbres clave: escenarios
- Elementos “si o si” de gobernanza de la política climática en PEMEX

Cuatro mundos posibles para Pemex (sector energía?), en relación con su entorno de política pública (derivado de las posturas nacionales ante Copenhague y/o HR2454) y administrativo



- *¿The future of the energy sector?: energía, emisiones y población*
- Entornos relevantes: Copenhague y Waxman-Markey
- Incertidumbres clave: escenarios
- Elementos “si o si” de gobernanza de la política climática en PEMEX

Aspectos clave de éxito (en cualquier escenario):

Gobernanza

- Crear un precio de carbono (piso de fórmula?)
- Optimizar las soluciones de mitigación (incorporar C a modelos de optimización: caps o estándares)
- Vincular con sistema de planeación energética

Acción

- Concreción de oportunidades maduras (PECC con ppto, subconjunto MDL)
- Detección sistematizada de oportunidades a iniciar (disciplina operativa)
- Lanzamiento de oportunidades a capturar en mediano largo plazo (CCS)

■ Mitigación directa

- Eficiencia energética: térmica, eléctrica, motriz
 - Cogeneración
 - Eliminación quema de gas
 - Emisiones fugitivas, recuperación de vapores
 - Sustitución de combustibles
 - Captura y secuestro de carbono con recuperación mejorada de petróleo: **en análisis 5P**
- } **Piso=compromisos PECC**

■ Mitigación indirecta

- Conservación de la cobertura vegetal/reforestación (mitigación y adaptación simultáneas): **integración de expedientes para ejecución en ANPs de influencia petrolera**
- Pago por servicios ambientales de captura de carbono

■ Mitigación en la cadena de suministros y en el consumo

- Huella de carbono en criterios de adquisiciones en la cadena de suministros
- Iniciativas de apoyo al consumo eficiente de combustibles fósiles

■ Adaptación (a una mayor vulnerabilidad)

- De las operaciones/instalaciones petroleras
- De las comunidades/ecosistemas vulnerables en zonas de influencia petrolera: **proyectos Lacandona, humedales de Alvarado, humedales de Tuxpan**

■ Aplicación práctica de tecnologías: despliegue de pilotos/casos prácticos

- De mitigación: CCS, EOR, recuperación CH₄: **uso de CO₂ de amoniaco para EOR en 5P, uso de CO₂ de termoeléctrica para EOR (proyecto CMM-CFE)**
- De reducción del contenido de carbón en la oferta energética: biocombustibles, energías renovables, otras: **prueba operativa de etanol en Cadereyta**

■ Financiamientos de carbono

- Participación en mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto (bonos de carbono): **DCF gestionando 3.3 MMtoneladas**
- Participación en mercados voluntarios
- Financiamientos preferenciales extra-techo: **Fondo Verde presidencia DCF/DCO**
- Participación en el diseño del sistema cap & trade mexicano
- Internalización del costo del CO₂: guía SIDP: **en espera de propuesta BM**

■ Creación de capacidades internas/externas:

- Creación de conocimientos, herramientas, sistemas requeridos para la ejecución
- Educación ambiental

- En ausencia de cambios estructurales en los patrones de consumo, la demanda por energía continuará creciendo
- En ausencia de una oferta competitiva de fuentes distintas, la energía fósil (carbón + HCs) será la fuente preferida
- Las reservas de carbón en el mundo son suficiente para 133 años al ritmo de producción actual (vs. +/-40 años petróleo) (fuente: World Coal Institute)
- Doble reto del sector energía para una oferta limpia, disponible, y “barata”:
 - Hacer energías alternativas “baratas” (solar, bio, viento, mareas)
 - Hacer energías fósiles limpias (arenas bituminosas, carbón): CCS
- Combinación de políticas públicas: normas & incentivos (80/20), gradual hasta (20/80)



PEMEX®