



Perspectiva gubernamental sobre la experiencia con los cálculos de desplazamiento en México

Ubaldo Inclán Gallardo

CONAE/SENER

México

17 de julio de 2002

Cálculo de beneficios ambientales para proyectos de ahorro de energía y energías renovables en México

Proceso en dos Etapas:

Estimación de ahorro de energía y/o generación con renovables

- Programas Integrales (Normas, Programas diversos) y Proyectos individuales**
- Estimación inicial de beneficio energético**
- MERVC: Monitoreo, Evaluación, Reporte, Verificación y Certificación**

Cálculo de los beneficios ambientales generados

- Contaminantes locales y regionales**
- Gases de efecto invernadero**
- Combustibles vs electricidad**

Cálculo de beneficios ambientales

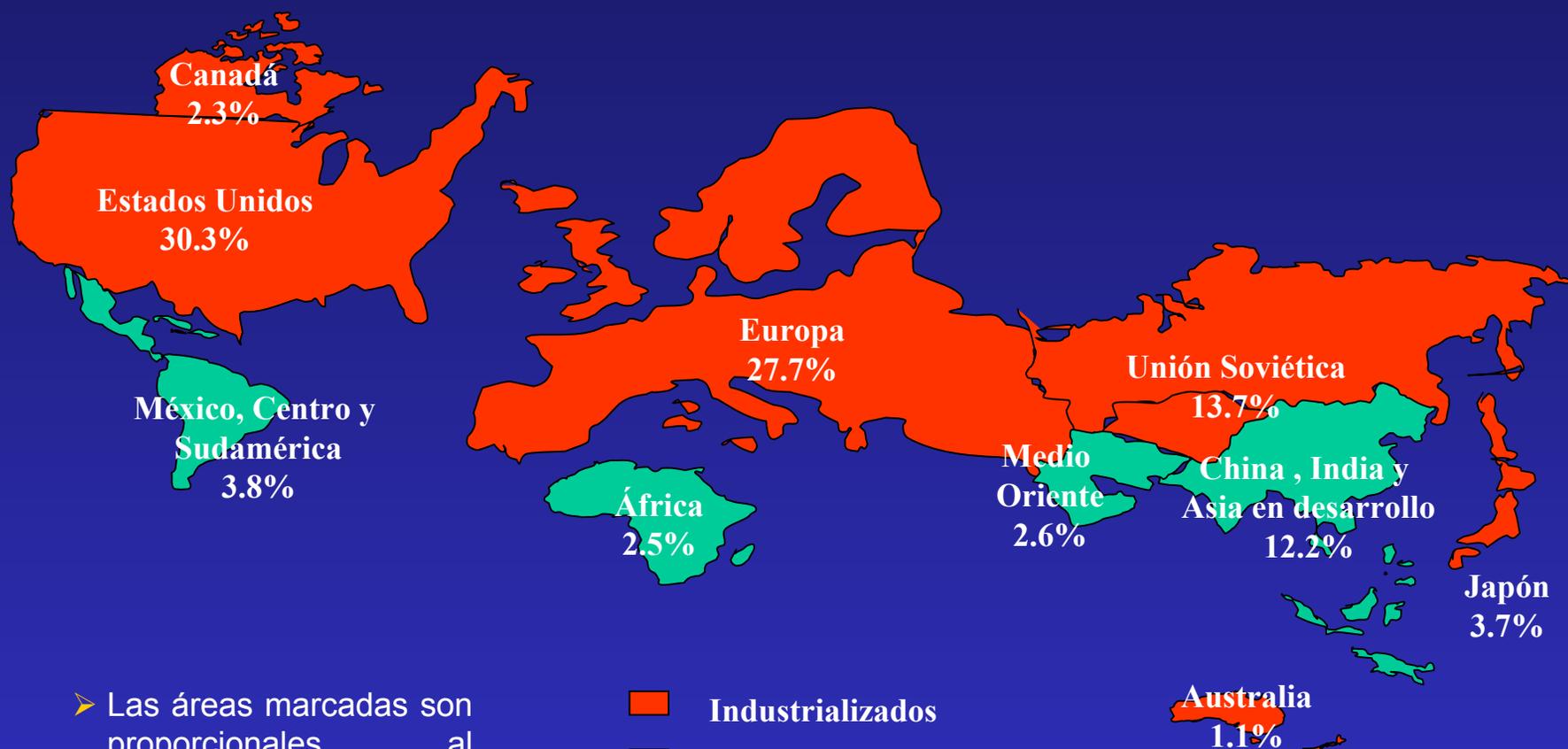
Contaminantes locales y regionales

- La red eléctrica nacional, conformada por dos compañías suministradoras, facilita el cálculo
 - Emisiones evitadas de **SO₂**, NO_x, Partículas, CO, etc.
 - Ahorro de agua
- Información:
 - Reportes de operación de CFE y LyF
 - Registro de emisiones y transferencia de contaminantes (RETC) de la autoridad ambiental

Gases de Efecto Invernadero

- Cálculo de factores de emisión por tipo de planta (mismas fuentes de información)
- Importancia de las variaciones regionales y temporales

Inventario regional al efecto invernadero 1900-1999



➤ Las áreas marcadas son proporcionales al histórico de las emisiones de carbono por la quema de combustibles fósiles, 1900-1999

 Industrializados
 En desarrollo

Fuente: World Resources Institute. Elaboración propia

Desarrollo de mercados para apoyar el desarrollo sustentable

Markets, not gadgets

- Acreditar resultados
- Intercambiar resultados y recursos
- Desarrollar Mercados Nacionales e Internacionales

Fortalecer mercados requiere desarrollar procesos de:

- Certificación,
- Validación y
- Registro

Características de una política de desarrollo de un mercado de reducción de GEI para el MDL

- ❑ Facilitar el desarrollo de proyectos y mercados privados de reducción de emisiones de carbono en México**
- ❑ Emplear el desarrollo de mercados de carbono para apoyar las políticas de desarrollo de energías renovables y eficiencia energética**
- ❑ Desarrollar nichos de mercado de alto valor para certificados nacionales, particularmente para aquellos asociados a proyectos de trascendencia nacional**

Programas para Mercados de GEI

□ Programa de certificación y validación

□ Programa de Registro de GEI

- **Desarrollo de medición, verificación y registro de estándares y acuerdos de emisiones de GEI.**
- **Proveer un servicio de registro independiente para entidades privadas**

□ Programas de promoción y apoyo

Certificados de ahorro de emisiones

SEMARNAT – SENER

INE

CONAE

Captura de CO₂ en:

- Bosques
- Suelos

Reducción de emisiones:

- Uso eficiente de la energía
- Uso de fuentes renovables

Instituciones y Agentes

Desarrolladores de Proyectos

- ❑ **Buscan certificación de reducción de emisiones con terceros**
- ❑ **Deben cumplir con las normas de certificación que expida CONAE**
 - **Protocolo de Kyoto**
 - **Acuerdos de Bonn y Marrakech**
 - **Prácticas comerciales en la materia**
- ❑ **Estrategia de Participación de agentes interesados**
 - **Compra de emisiones**
 - **Participación directa en el proyecto para su posterior venta**
 - **Ambas**

Instituciones y Agentes

Programas de Apoyo (CONAE/SENER)

- ❑ Carteras de proyectos – E. Renovables, Eficiencia Energética, Ahorro de Energía
- ❑ *Clearinghouse* de Información - Tendencias del mercado
- ❑ Desarrollo de políticas coordinadas de impulso proyectos de E. Renovables, eficiencia energética y ahorro de energía
 - Fondos y compradores verdes
 - Sellos verdes

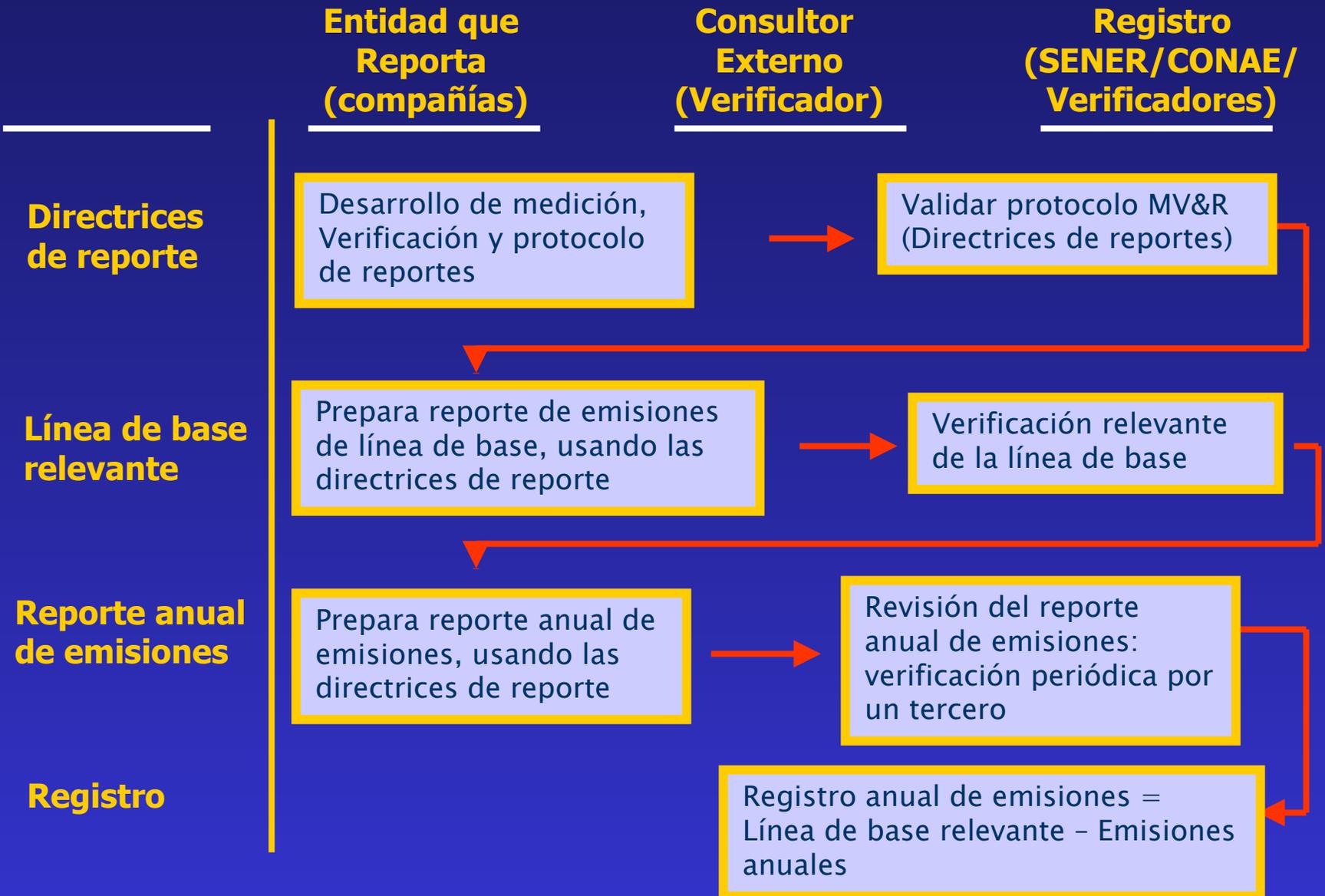
CONAE / Organismos de acreditación

- ❑ Desarrollan programas de apoyo
- ❑ Verifican cumplimiento de la norma

SENER / Oficina Nacional de Cambio Climático

- ❑ Registra emisiones contabilizadas en el proyecto
- ❑ Emite certificado con Vo.Bo. de CONAE

Proceso de registro de GEI



Qué puede hacer un proceso de certificación y registro para el sector energético Mexicano

- ❖ Establecer una **garantía de reducción de emisiones** que promueve el intercambio bajo las reglas del MDL o de otros esquemas de intercambio doméstico e internacional
- ❖ Reducción de los costos de transacción asociados al intercambio **reduciendo los costos** de investigación de los participantes
- ❖ Proveer de un mecanismo de registro de intercambio y de rastreo de propietarios de toneladas medidas e intercambiadas
- ❖ Proveer una **reputación de certificados** de alto valor a los proyectos mexicanos, basada en la **confiabilidad de la información y los cálculos**
- ❖ Facilitar el desarrollo de productos ambientalmente amigables como el “combustible verde”

Áreas Potenciales de Intercambio en Materia Energética

Hay potenciales importantes de intercambio en proyectos de:

❑ Cogeneración

❑ Repotenciación

❑ Generación de energías renovables

- Programa de Gran Escala para generación de electricidad en red
- Programa de energía para el desarrollo en el sector rural

❑ Programas de ahorro de energía y eficiencia

- Programas de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE)
- Programas del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)
- Programas de PEMEX
- Programas Sectoriales por rama Industrial

Comentarios Finales

- ❑ México está buscando participar activamente en los **mercados de Gases de Efecto Invernadero**, particularmente el MDL, para lo cual está próxima a crearse la **Oficina Mexicana de Cambio Climático**
- ❑ Como parte del replanteamiento de las Normas Oficiales Mexicanas de emisiones contaminantes, se está diseñando el **Mercado Mexicano de SO₂**, que facilitará el cumplimiento de la Normatividad y abrirá la posibilidad de negocios
- ❑ El aseguramiento de una estimación confiable de los beneficios ambientales facilita el establecimiento de **mercados sanos**:
 - ❑ **Mercado de SO₂**
 - ❑ **Mecanismo Gases de Efecto Invernadero**

Información de contacto

Ing. Ubaldo Inclán Gallardo

Director de Financiamiento y Medio Ambiente

CONAE / SENER

Tel.- (52-55) 5000-6047 (Cd. de México)

Correo electrónico: uinclan@energia.gob.mx

Co-generación

Se continuará expandiendo la actividad de Co-generación para ayudar a complementar la oferta nacional de electricidad, especialmente en el sector industrial y PEMEX.

- Actualmente se tienen instalados **3,806 MW**, que representan el **9.4%** de la capacidad total de generación en plantas de cogeneración y autoabastecimiento.
- Se han identificado en PEMEX proyectos de cogeneración con un potencial de **5,000 MW** adicionales.
- En la última prospectiva del sector eléctrico se estima que para el año 2010 estén instalados alrededor de **2,079 MW** adicionales.

Energía Renovable

México está desarrollando un marco regulatorio para reducir las barreras que el desarrollo de energía renovable enfrenta. Esto incluye

- ❖ **Incentivos fiscales, contractuales y económicos para las energías renovables. Estos pueden incluir:**
 - **Acuerdos de interconexión que permiten la compra de energía a medida que está es generada.**
 - **Pagos sólo por la capacidad de planta de la energía transmitida.**
- ❖ **Contratos de largo plazo para inversión en energía renovable,**
- ❖ **Fondo verde**

Desarrollo de un ambiente favorable regulador

Acuerdos de interconexión para energía renovable

- ❖ CFE y/o LFC acceden a comprar la energía a medida que ella es generada
- ❖ La energía no consumida por el concesionario puede ser transferida a la CFE y a LFC. Estos deben devolverlo al concesionario en el momento en que aquel lo solicite.
- ❖ La energía será pagada en la tarifa vigente en la red en ese momento.
- ❖ El concesionario puede solicitar a la CFE y/o LFC energía adicional.

Contratos de Transmisión

- ❖ El pago en los contratos de transmisión será el resultado de multiplicar los gastos de transmisión por la capacidad de planta efectiva

Desarrollo de un ambiente favorable regulador

Los nuevos instrumentos regulatorios permitirían a los proveedores independientes:

- ❖ **Pagar entre el 30 % y el 50 % de transmisión y comisiones por operación.**
- ❖ **Intercambiar la energía generada entre esquemas de tarifa diferentes.**
- ❖ **Proporcionar una oportunidad de inversión interesante, adicional a las ganancias provenientes del comercio de carbón.**

Medidas de Ahorro del Sector Eléctrico

	Ahorro Generación (GWh)	Ahorro Capacidad (MW)	Millones tons CO ₂ evitadas
Horario de Verano	1,500	1,180	2.5
Programas Ahorro	2,560	865	4.3
Normas Tecnicas	6,740	1,000	11.3
Total	10,800	3,045	18.1

Pemex Programa de Reduccion de Emisiones

- ❖ Desde 1999 Pemex ha desarrollado con CONAE una campaña de ahorro de energía.
- ❖ CONAE proporciona servicios técnicos para la identificación, entrenamiento, supervisión y seguimiento de proyectos de ahorro de energía y cogeneración
- ❖ PEMEX mide los avances por medio del sistema SISPA; auditores externos revisan los resultados.
- ❖ El programa ha logrado una reducción de **2.5 millones de toneladas de CO2** desde 1999 a la fecha y ahorros económicos de **196 millones de dólares**.

Pemex mercados internos de carbón

❖ **PEMEX inició un mercado interno de carbono (MIC) en junio 2001. Este proyecto busca:**

- **Adquirir experiencia en la operación de un mercado doméstico de reducción de emisiones**
- **Preparar la participación en futuros mercados globales.**
- **Identificar reducciones de carbono costo - eficientes.**

❖ **En su primera fase (junio - diciembre 2001), el MIC funcionará como un mercado virtual interno, refinando sus reglas de operación y precisando su alcance.**

❖ **En su segunda fase (a partir de enero 2002), el MIC va a :**

- **Convertirse en un mecanismo de mercado en operación efectiva.**
- **Promover un ambiente competitivo entre unidades de negocio.**
- **Permitir la participación de PEMEX en mercados futuros globales y domésticos de carbono.**