



EL SECTOR ENERGÉTICO EN MÉXICO



**GOBIERNO
FEDERAL**

SENER

**Claudia Hernández E.
Montevideo, Uruguay
28 de noviembre 2011**



Vivir Mejor

CONTENIDO

Sector Energético en México

Energías Renovables

Eficiencia Energética

Estrategia Nacional de Energía

Conclusiones

Sector Energético en México

Energías Renovables

Eficiencia Energética

Estrategia Nacional de Energía

Conclusiones



Estructura del Sector Energético en México

Secretaría de Energía



Comisiones



Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.



Comisión Nacional de Hidrocarburos



Compañías Públicas



Institutos de Investigación Energética

Importancia del sector energético en México

- Representa casi el **8% del PIB**
- Es la fuente del **30% de los recursos del gobierno**
- Representa el **15% de las exportaciones**
- Emplea a más de 274,000 trabajadores, o el **1% del empleo nacional**
 - Pemex 53%
 - CFE 43%
 - Otros 4%
- Es una **fuerza indispensable de materias primas** para otros sectores industriales

Marco Legal

- **Exploración y producción de hidrocarburos, refinación y petroquímica básica**

- ✓ Realizadas exclusivamente por Pemex
- ✓ Uso de contratos de servicio y adquisiciones

- **Petroquímica secundaria, gas natural y gas LP**

- ✓ Abiertas a la inversión privada a través de actividades específicas reguladas

- **Transmisión y distribución de energía eléctrica**

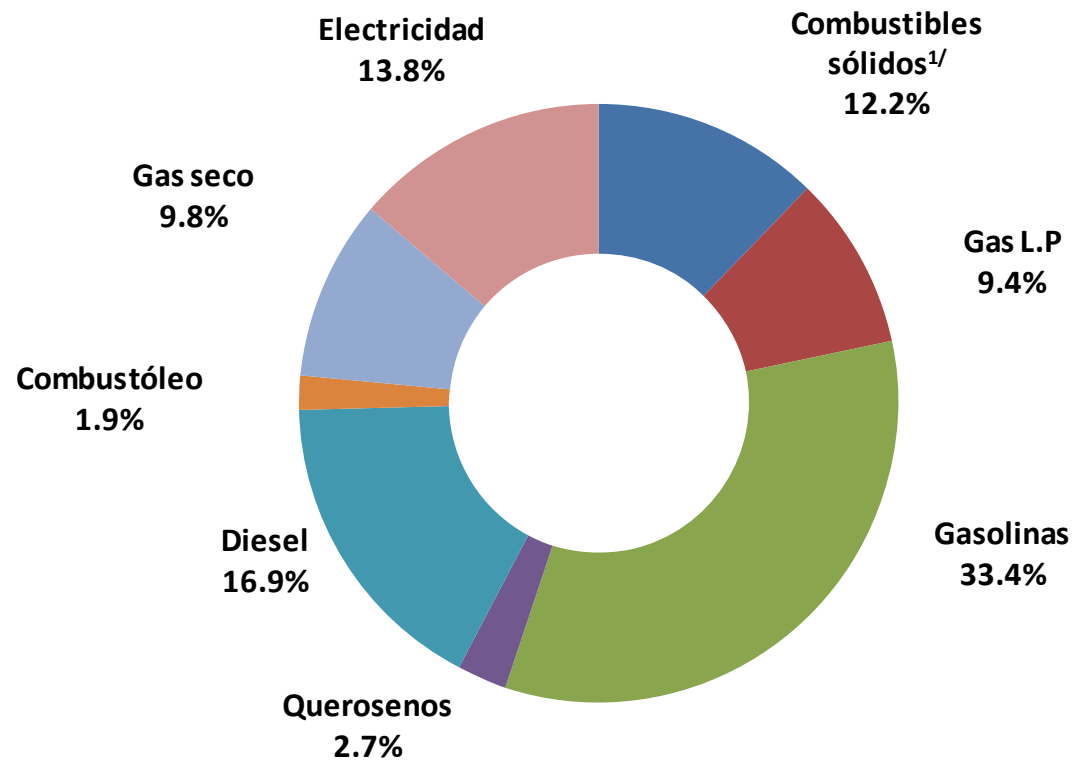
- ✓ Realizadas exclusivamente por CFE
- ✓ Uso de contratos de servicio y adquisiciones

- **Generación de energía eléctrica**

- ✓ Servicio público realizado exclusivamente por CFE
- ✓ Modalidades específicas abiertas a la inversión privada

Consumo Total de Energía

Consumo Total de Energía por Tipo de Combustible México, 2008



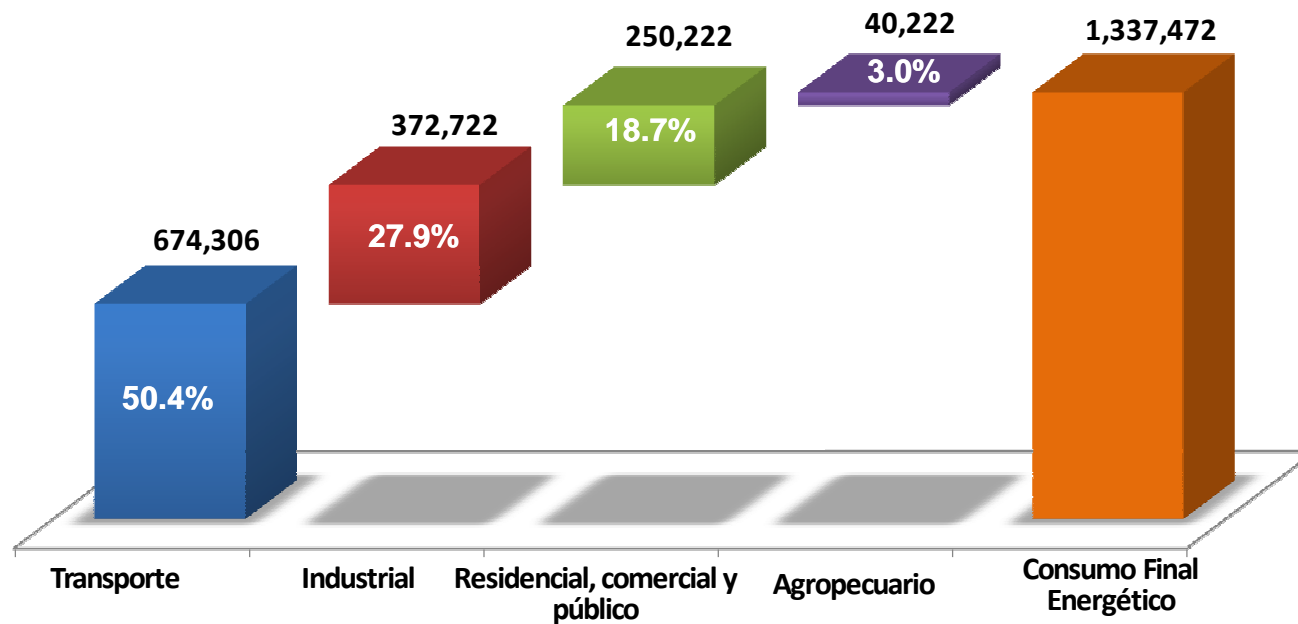
1/ Incluye carbón, leña, caña coque de carbón y coque de petróleo
Fuente: Balance Nacional de Energía. 2008. SENER

Consumo Final Energético por Sector

- El sector Transporte representa más de la mitad del consumo final de energía (principalmente gasolinas y diesel).

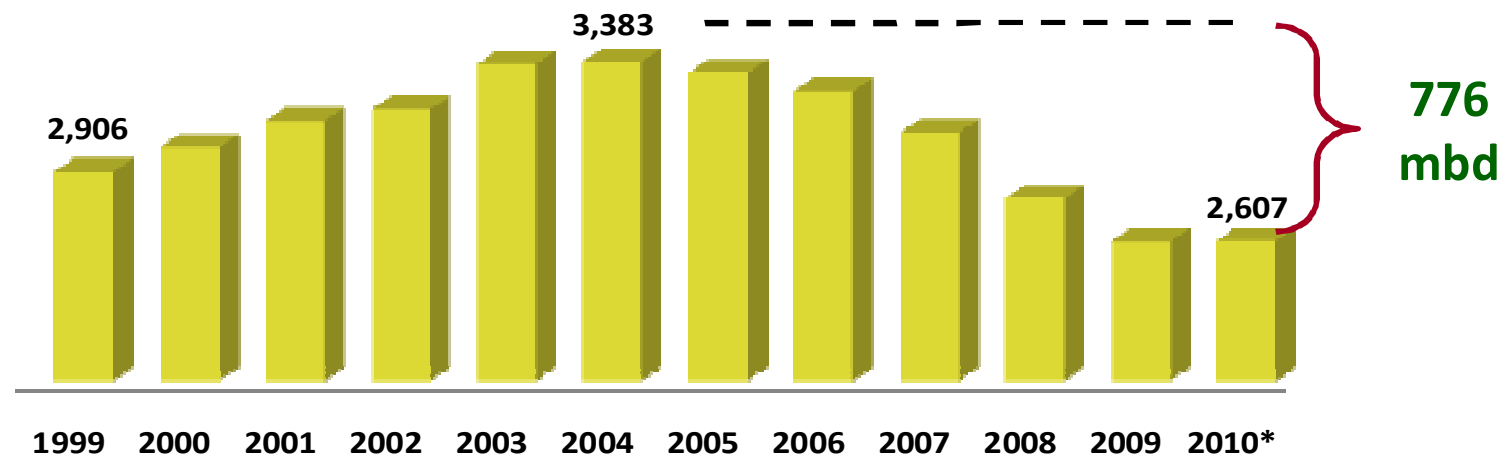
Consumo Final Energético por Sector 2008

(1,337,472 GWh)



Producción de Petróleo

Producción de Crudo (Miles de Barriles / Diarios)

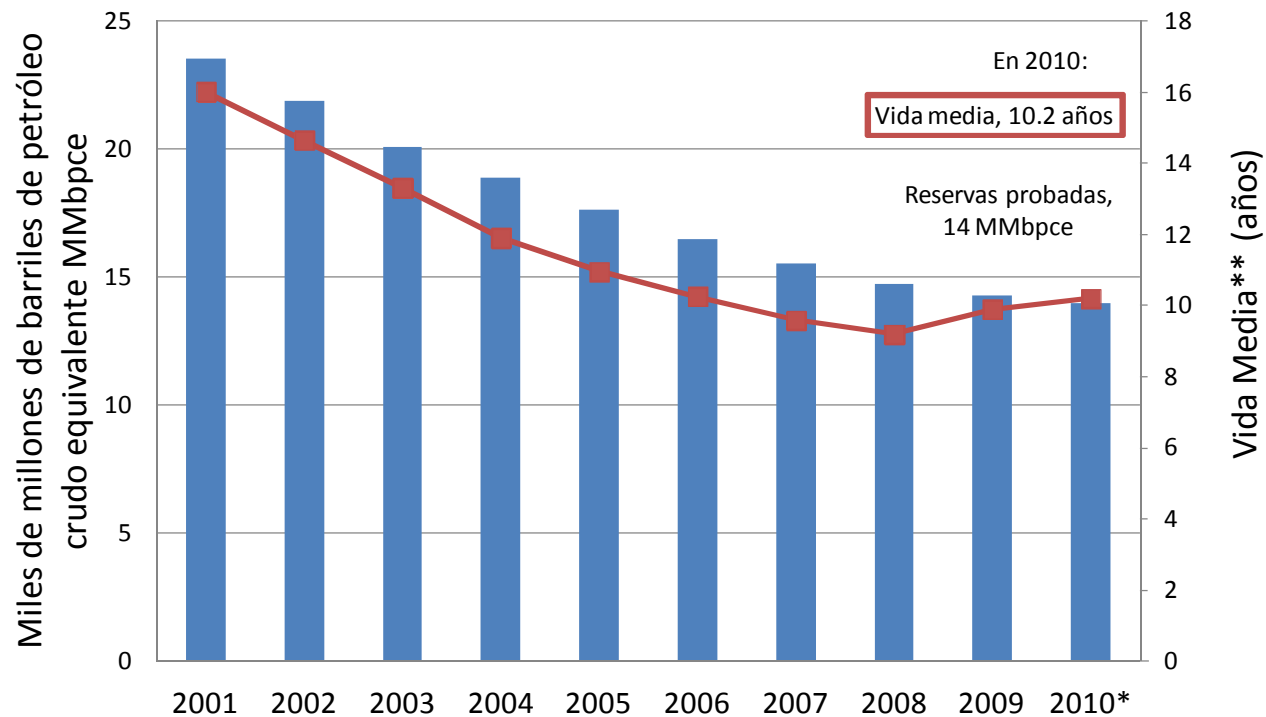


*Ene-Mar 2010 promedio.
Fuente: Pemex.

Reservas Totales de Hidrocarburos

Reservas probadas de petróleo 2001 - 2010

(Miles de millones de barriles de petróleo crudo equivalente MMbpce)



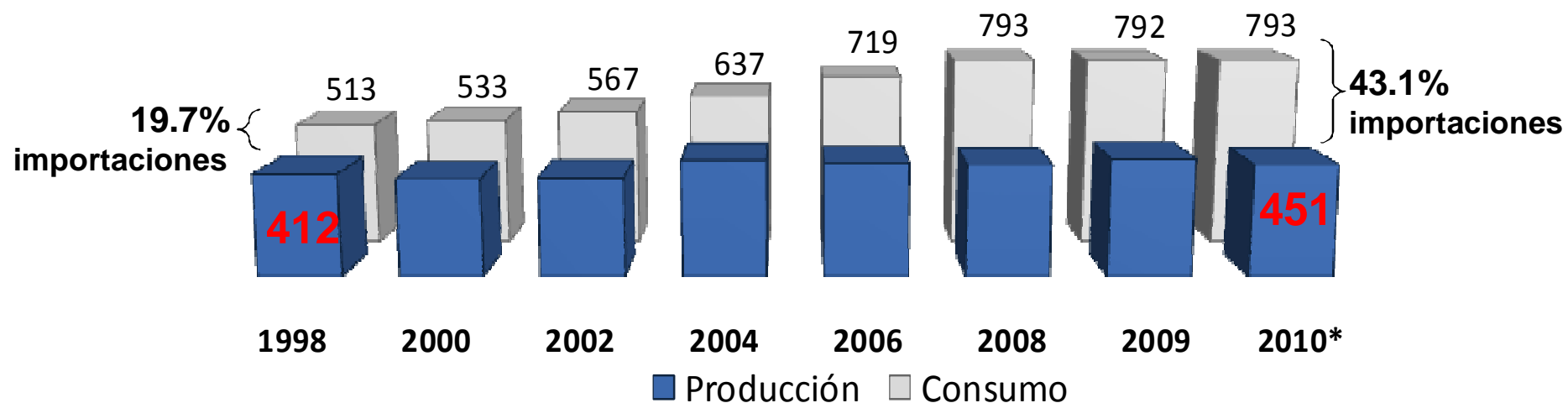
*Estimado.

**Vida Media = Reservas/Producción de Hidrocarburos

Fuente: Pemex

Producción y Consumo de Gasolinas en México

Producción vs Consumo de Gasolinas (Miles de barriles diarios)



*Promedio Ene- Mar 2010.

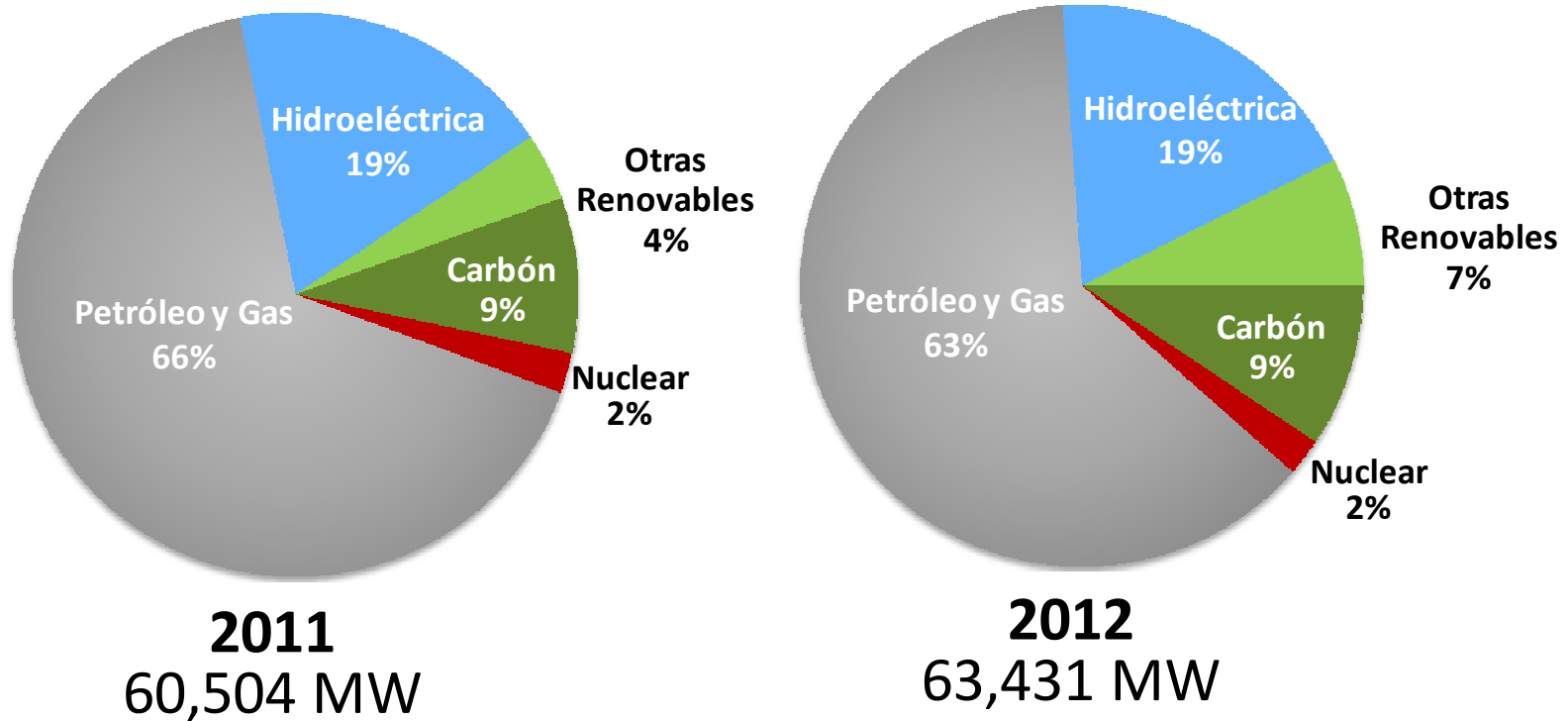
Fuente: Pemex.

El consumo de gasolinas tuvo un incremento del 55% entre 1998 y 2009. Durante ese mismo periodo el Producto Interno Bruto creció 22%.

En 2009, el consumo de gasolina se mantuvo constante a pesar de la caída del PIB de 6.5%.

Capacidad Eléctrica

Evolución esperada de la capacidad instalada de generación eléctrica por fuente (Porcentaje del total)



Sector Energético en México

Energías Renovables

Eficiencia Energética

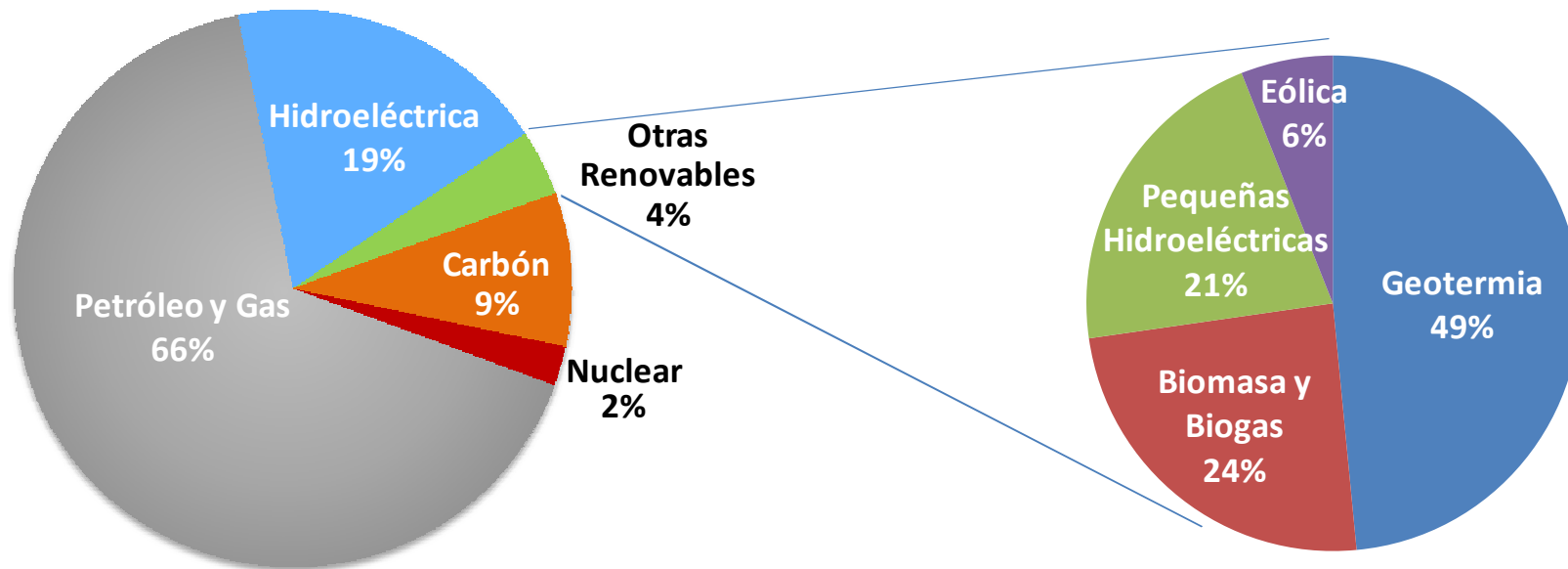
Estrategia Nacional de Energía

Conclusiones



Energías Renovables

Actualmente México genera 1,924 MW por fuentes renovables, lo que representa 4% del total¹.



¹Secretaría de Energía. Programa Especial de Energías Renovables (SENER. 2009)

Sector Energético en México

Energías Renovables

Eficiencia Energética

Estrategia Nacional de Energía

Conclusiones



Eficiencia Energética

La política de eficiencia energética del Gobierno Federal puede agruparse en tres rubros:

- **Normalización**

Se busca avances tecnológicos y establecimiento de Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética.

- **Información a la población**

Contar con información clara sobre el consumo de energía de los equipos es fundamental para que los consumidores puedan tomar la decisión adecuada al momento de comprar y utilizar sus aparatos.

Crear una cultura de consumo eficiente entre la población.

- **Programas de eficiencia energética**

Programas de Eficiencia Energética

En noviembre del 2009, se aprobó el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE) el cual incluye primordialmente:

- **Programa de Eficiencia Energética en la Administración Pública Federal**
- **Programa de Normalización de la Eficiencia Energética**
- **Programa de Alumbrado Público**
- **Programa de Sustitución de Electrodomésticos**
- **Programa de Sustitución de Focos**

Sector Energético en México

Energías Renovables

Eficiencia Energética

Estrategia Nacional de Energía

Conclusiones

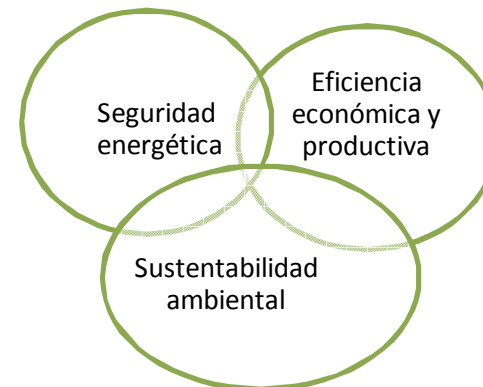


Estrategia Nacional de Energía

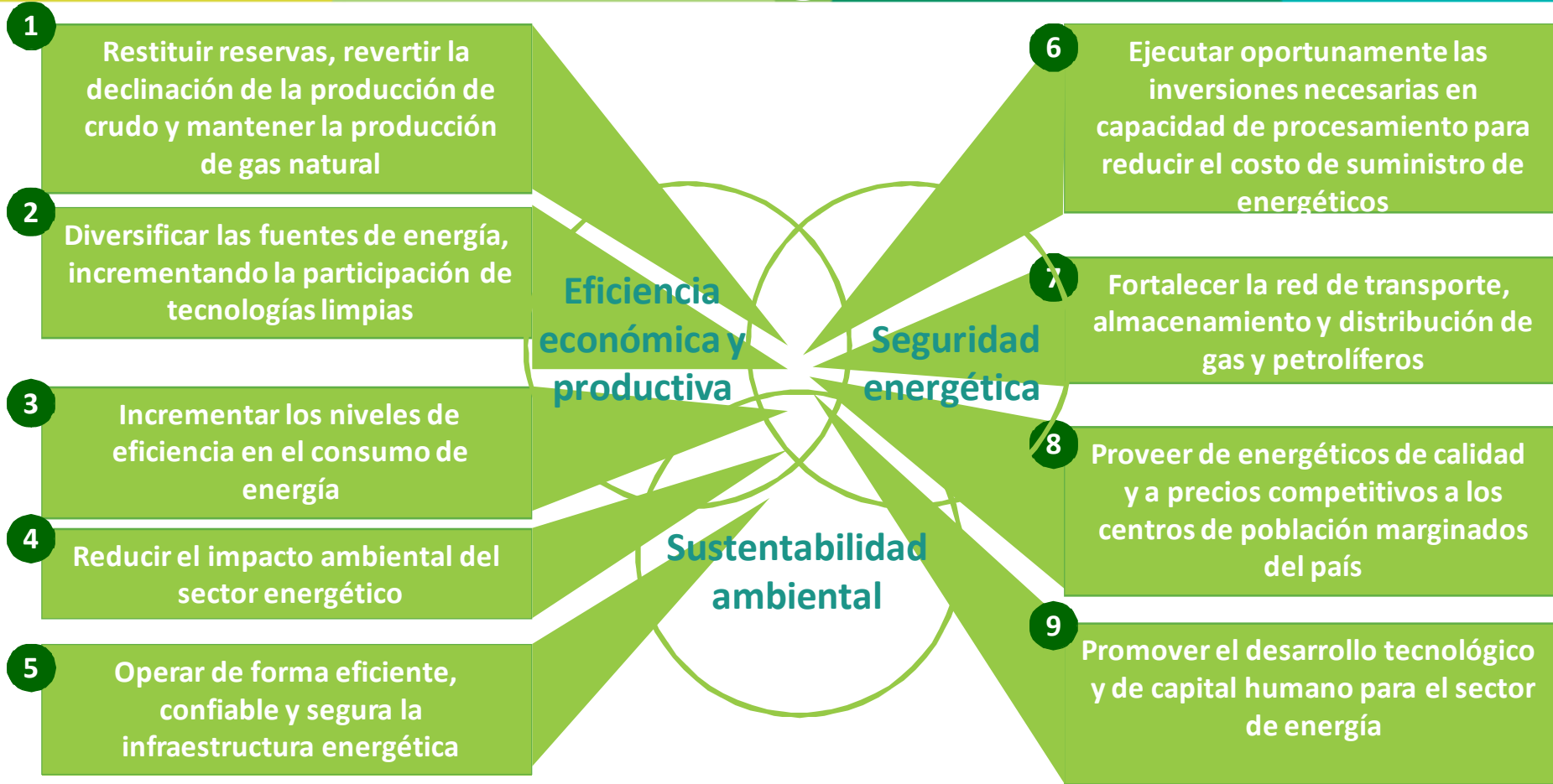
El 26 de febrero de 2010, El Ejecutivo presentó al Congreso la Estrategia Nacional de Energía que incluye la visión del sector energético a 2024 .

Visión 2024:

- **Tener una oferta** de energéticos diversificada, suficiente, continua, de alta calidad y a precios competitivos.
 - **Maximizar** el valor económico de los recursos nacionales y la renta energética en beneficio de la sociedad mexicana.
 - **Desarrollar y asimilar** las tecnologías más adecuadas y que promueve el desarrollo de los recursos tecnológicos y humanos necesarios.
 - **Promover el desarrollo** de mercados nacionales eficientes.
 - **Brindar** a la población en México acceso a los insumos energéticos.
- La estrategia se basa en **tres ejes**:
1. Seguridad energética
 2. Eficiencia económica y productiva
 3. Sustentabilidad ambiental



Objetivos de la Estrategia Nacional de Energía



ELEMENTOS FACILITADORES

Fortalecimiento Institucional

Contenido Nacional

Recursos financieros

Colaboración internacional

Programas de Difusión

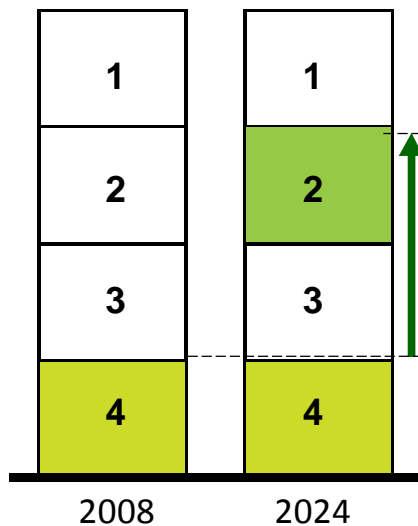
Metas de la Estrategia Nacional de Energía

Eficiencia Económica

■ Metas
■ Escenario Inercial

Cuartil de desempeño operativo SNR

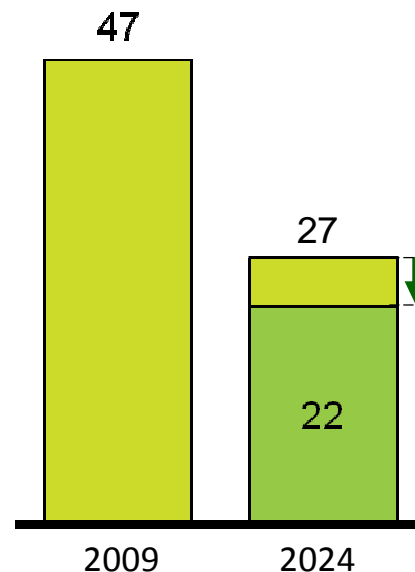
Cuartil



- Promedio ponderado de cuartil de desempeño operativo
- Subir todas la refinерías al segundo cuartil de desempeño

Margen de reserva de capacidad de generación de electricidad

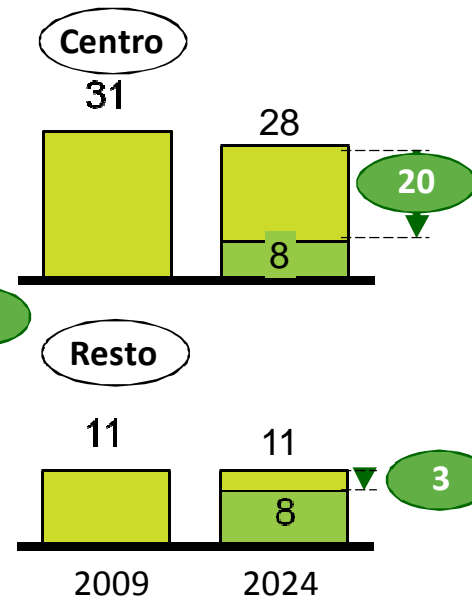
Porcentaje



- Margen de reserva deseable dependerá de análisis detallado de seguridad del suministro y penetración de renovables

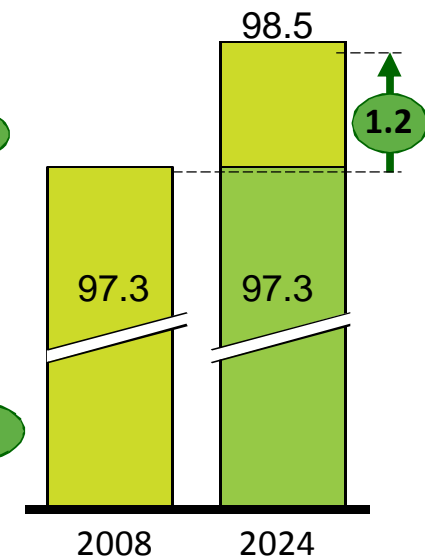
Pérdidas totales de electricidad

Porcentaje



Nivel de electrificación

Porcentaje de la población



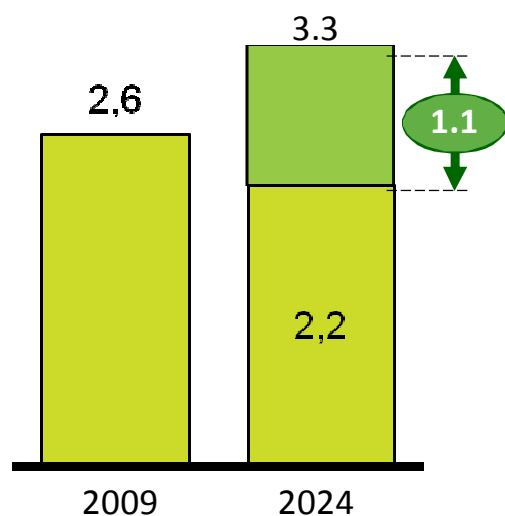
Metas de la Estrategia Nacional de Energía

Seguridad Energética

■ Metas
■ Escenario Inercial

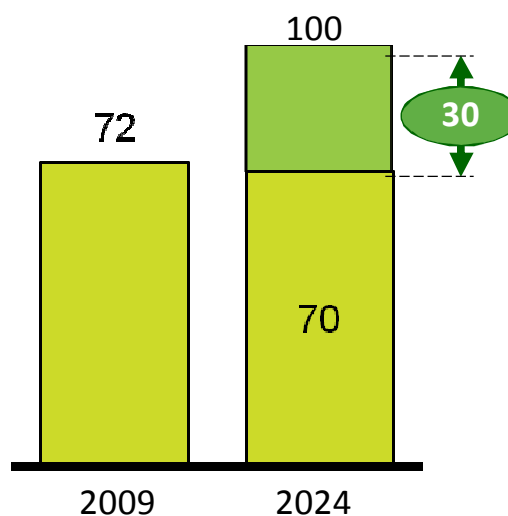
Producción de crudo

MMBD



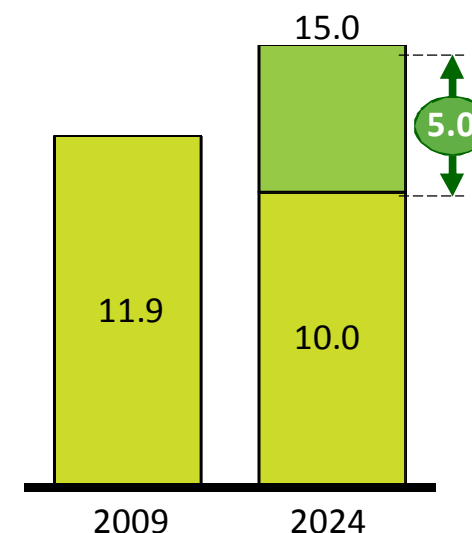
Restitución de reservas

Porcentaje, Crudo 1P



Margen de reserva para suministro de gasolina¹

Porcentaje



- Demanda pico semanal de gasolina sobre capacidad máxima de suministro

¹ Calculado como (Capacidad máxima de suministro - Demanda nacional de gasolinas) / (Capacidad máxima de suministro)

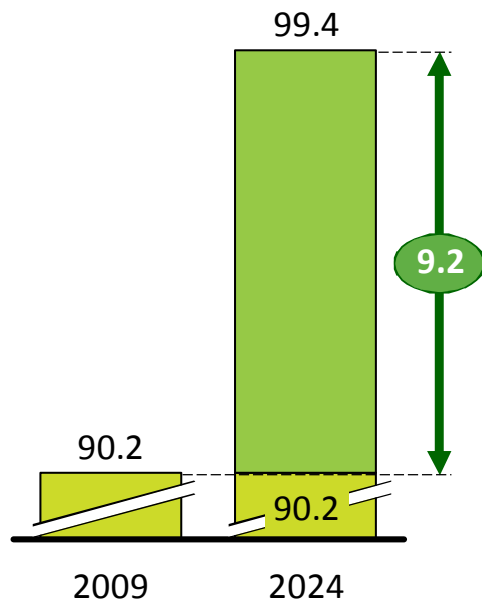
Metas de la Estrategia Nacional de Energía

Sustentabilidad Ambiental

■ Metas
■ Escenario Inercial

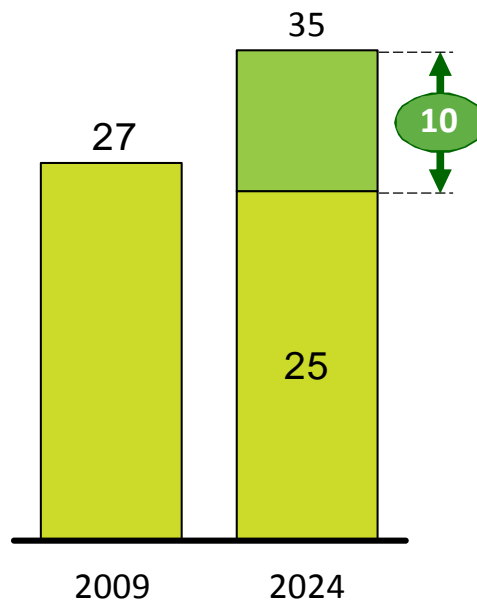
Aprovechamiento de gas natural

Porcentaje



Capacidad de generación eléctrica con tecnologías limpias

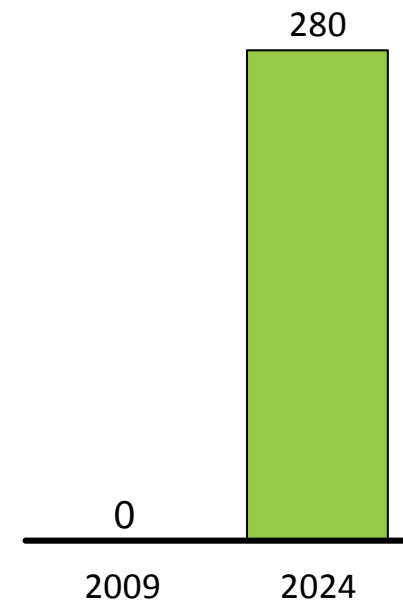
Porcentaje



- Incluye grandes hidroeléctricas, nuclear y renovables

Ahorro en el consumo final de energía

TWh



- Ahorros identificados en Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía ¹

¹ 197.4 TWh corresponden a ahorros del sector transporte por ahorros en gasolina y diesel

Sector Energético en México

Energías Renovables

Eficiencia Energética

Estrategia Nacional de Energía

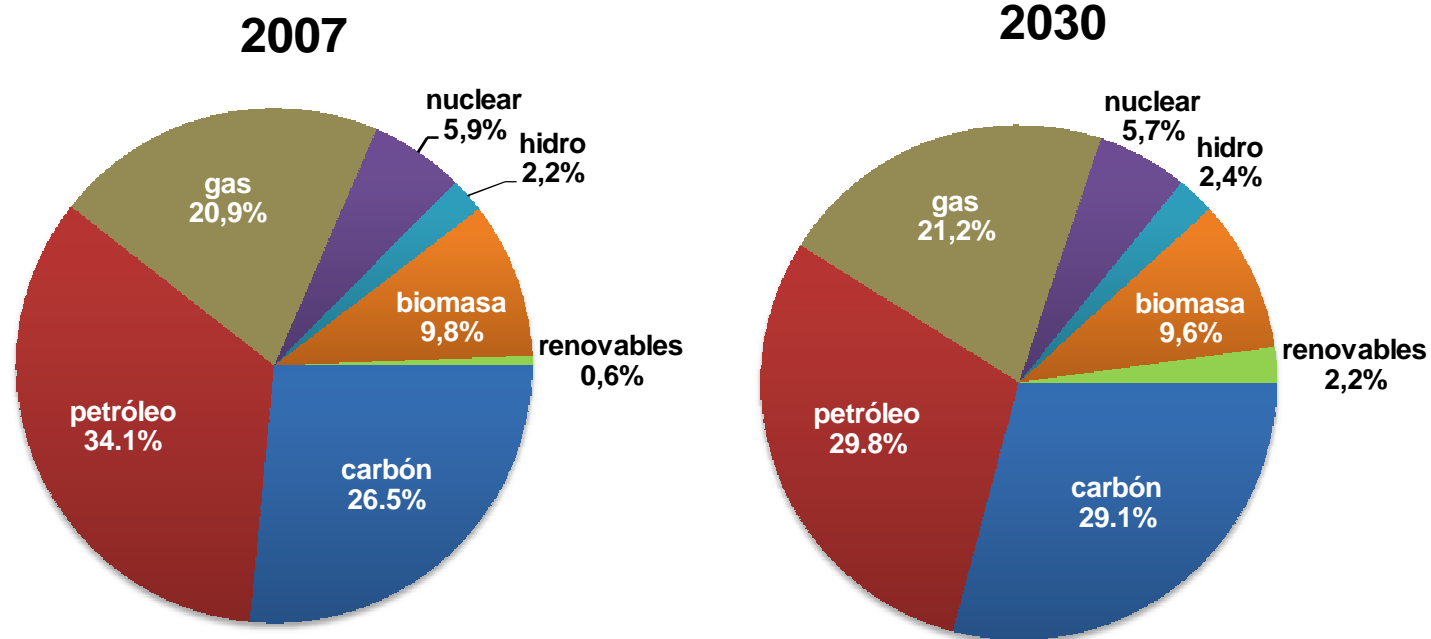
Conclusiones



Perspectiva Mundial

La Agencia Internacional de Energía estima que en 2030, los combustibles fósiles cubrirán el 80.1% de la demanda de energía a nivel mundial.

Evolución Esperada de la Oferta Mundial de Energía



Fuente: *International Energy Agency*

Conclusiones

- El mundo, y por ende México, está sufriendo un cambio de paradigma.
- Los efectos del cambio climático, el tema de seguridad energética, así como la creciente volatilidad de los precios de hidrocarburos son factores que llevan a este cambio.
- México en lo particular enfrenta problemas adicionales como son la dependencia de los ingresos petroleros tanto en las finanzas públicas como en la balanza de pagos.
- Asimismo, los precios de las energías alternas y las nuevas tecnologías de eficiencia energética son altos. En un país con alta desigualdad de los ingresos esta situación provoca una problemática adicional.
- Por otro lado, México cuenta con importantes recursos de fuentes alternas, como viento, sol, agua, y vapor.
- La política energética debe estar enfocada en tres ejes:
 - Seguridad Energética
 - Eficiencia Económica y Productiva
 - Sustentabilidad Ambiental

Conclusiones

- La transición energética de México es impensable sin el desarrollo tecnológico y de capital humano, que la sustenten.
- Los recursos de investigación y formación de profesionales deberán enfocarse a dar solución a los retos que enfrenta el sector, a través del **desarrollo interno de tecnologías**, así como del aprovechamiento y la adopción de las tecnologías de punta disponibles internacionalmente.
- El sector académico juega un rol primordial en el **desarrollo de capital humano**. Se debe fomentar programas enfocados en temas como desarrollo sustentable, cambio climático, eficiencia energética y política ambiental.
- La Estrategia Nacional de Energía se presenta por primera vez y es una oportunidad para crear consensos y generar una visión común hacia la cual todos los actores encaucen sus esfuerzos. Sólo así podremos **lograr un sector energético más eficiente, seguro y limpio**, para los mexicanos de hoy y de las generaciones futuras.



Muchas gracias!

www.energia.gob.mx



**GOBIERNO
FEDERAL**

SENER



Vivir Mejor