



Energía renovable en México y la Política Energética

Junio de 2001

Índice

- Indicadores generales
- Balance y perspectiva de la energía en México: desafíos para el futuro
- Componentes de una política de energía sustentable
- Apoyo a las fuentes de energías renovables y al ahorro de energía

Población e indicadores económicos*

➔ **Población, 2000: 97.4 millones**

| | | |
|-------------------|-------------|------------|
| Estructura | Edad | (%) |
| | 0 - 14 | 34 |
| | 15 - 29 | 29 |
| | 0 - 29 | 63 |
| | 30 - 64 | 32 |
| | 65 o más | 5 |

➔ **Tasa de crecimiento de la población:**

| | |
|------------------|-------------|
| 1998-1999 | 1.5% |
| 2000-2010 | 1.1% |

| | | | | | |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ➔ Población | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 |
| (millones) | 97 | 103 | 108 | 113 | 118 |

| | | | | | |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ➔ PIB Per cápita* | 3,601 | 4,285 | 4,436 | 5,030 | 5,945 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|

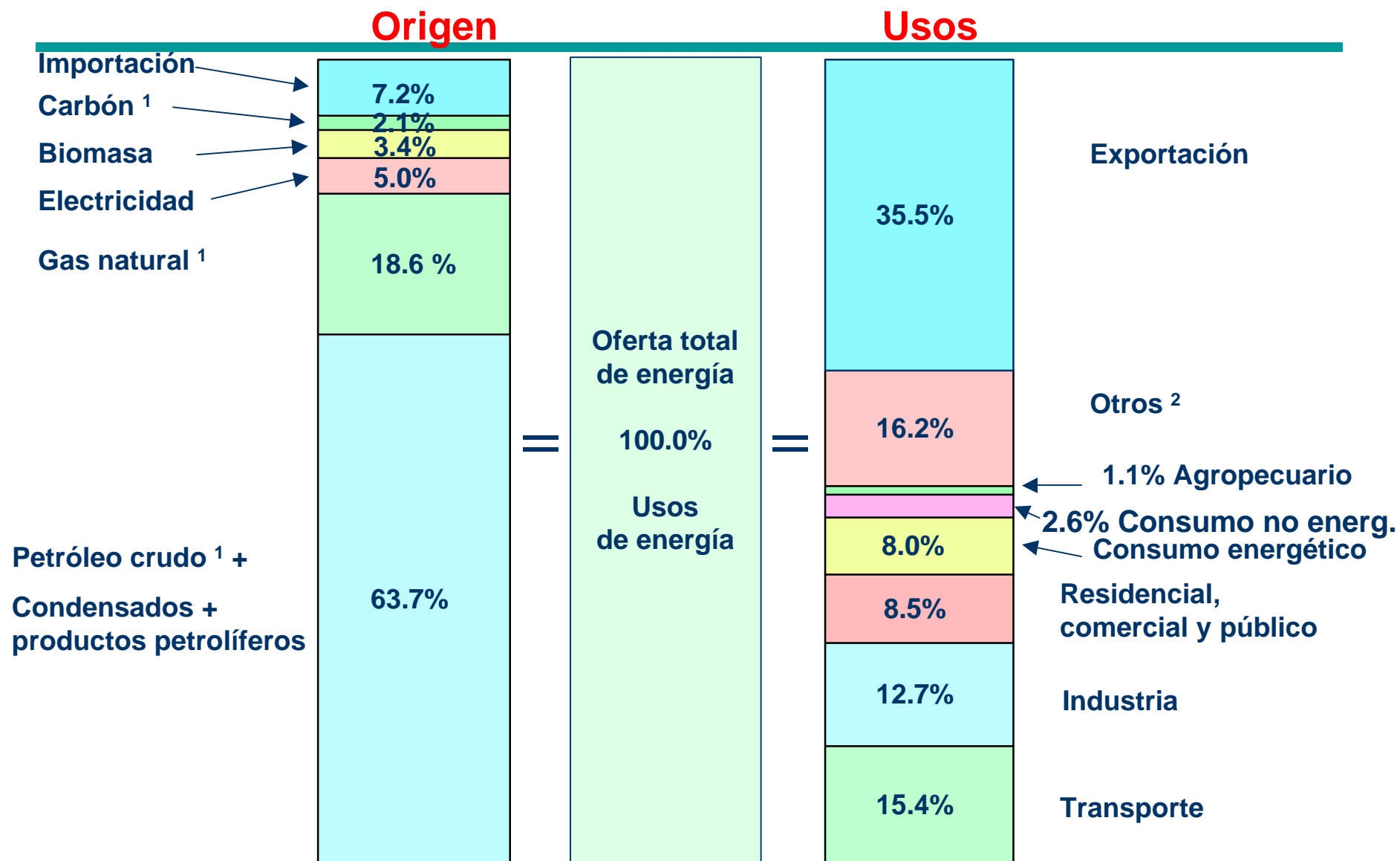
*Estimado con datos del Programa nacional de población 1995-2000.

Consumo per cápita de energía

(GJ)

| | 1990 | 1995 | 1999 | tmca (%) |
|----------------|------|------|------|-------------|
| México | 63 | 61 | 65 | 0.1 |
| España | 98 | 110 | 125 | 2.7 |
| Reino Unido | 155 | 160 | 163 | 0.6 |
| Japón | 149 | 166 | 171 | 1.5 |
| Noruega | 212 | 226 | 245 | 1.6 |
| Canadá | 316 | 328 | 329 | 0.4 |
| Estados Unidos | 323 | 332 | 340 | 0.6 |

Cómo producimos y consumimos energía en México, 1999

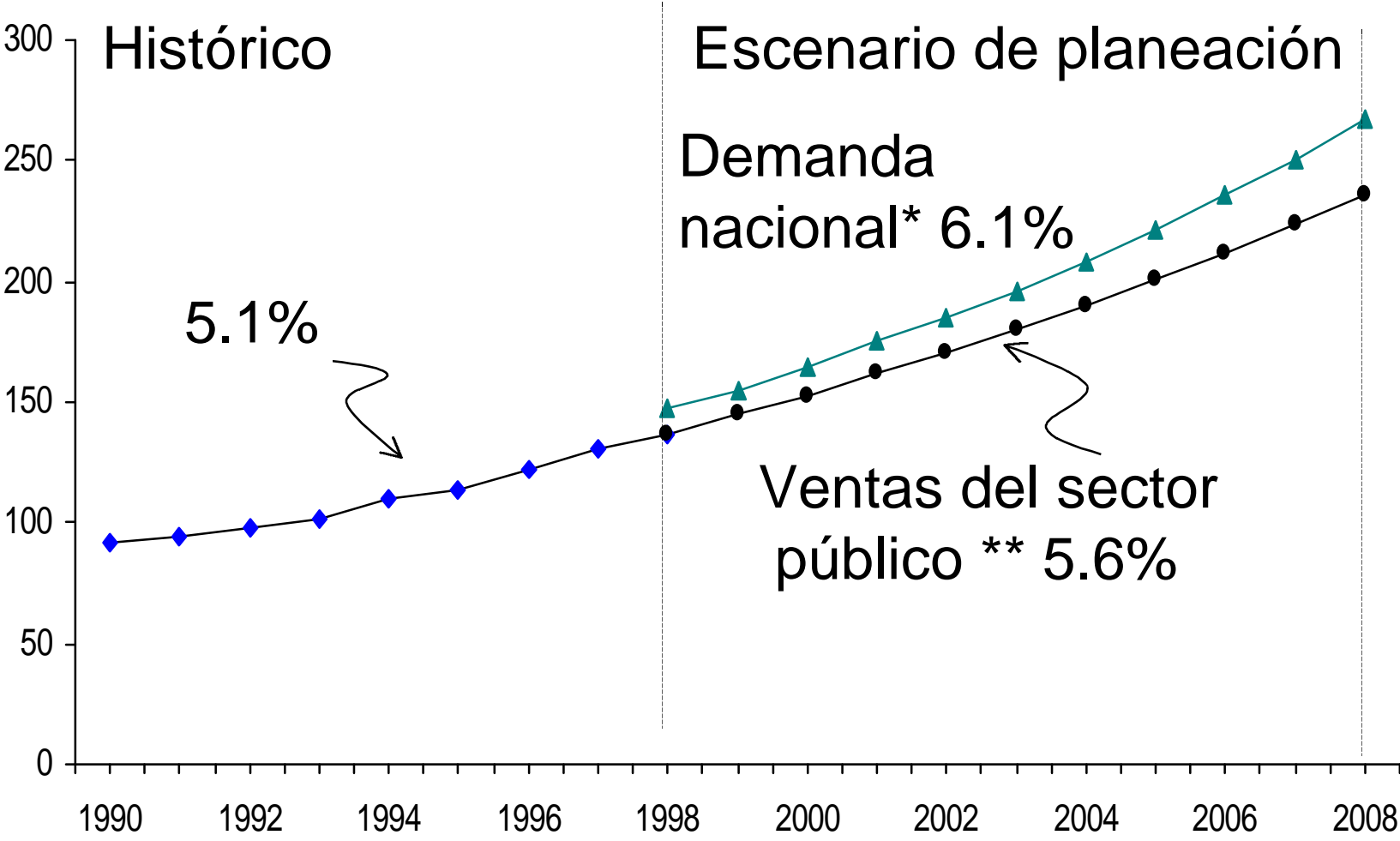


¹ Incluye variación de inventarios.

² Incluye energía no aprovechada, maquila, pérdidas por transformación, transporte, distribución, almacenamiento y diferencias.

Demanda nacional de electricidad, 1990 - 2009

(TWh)

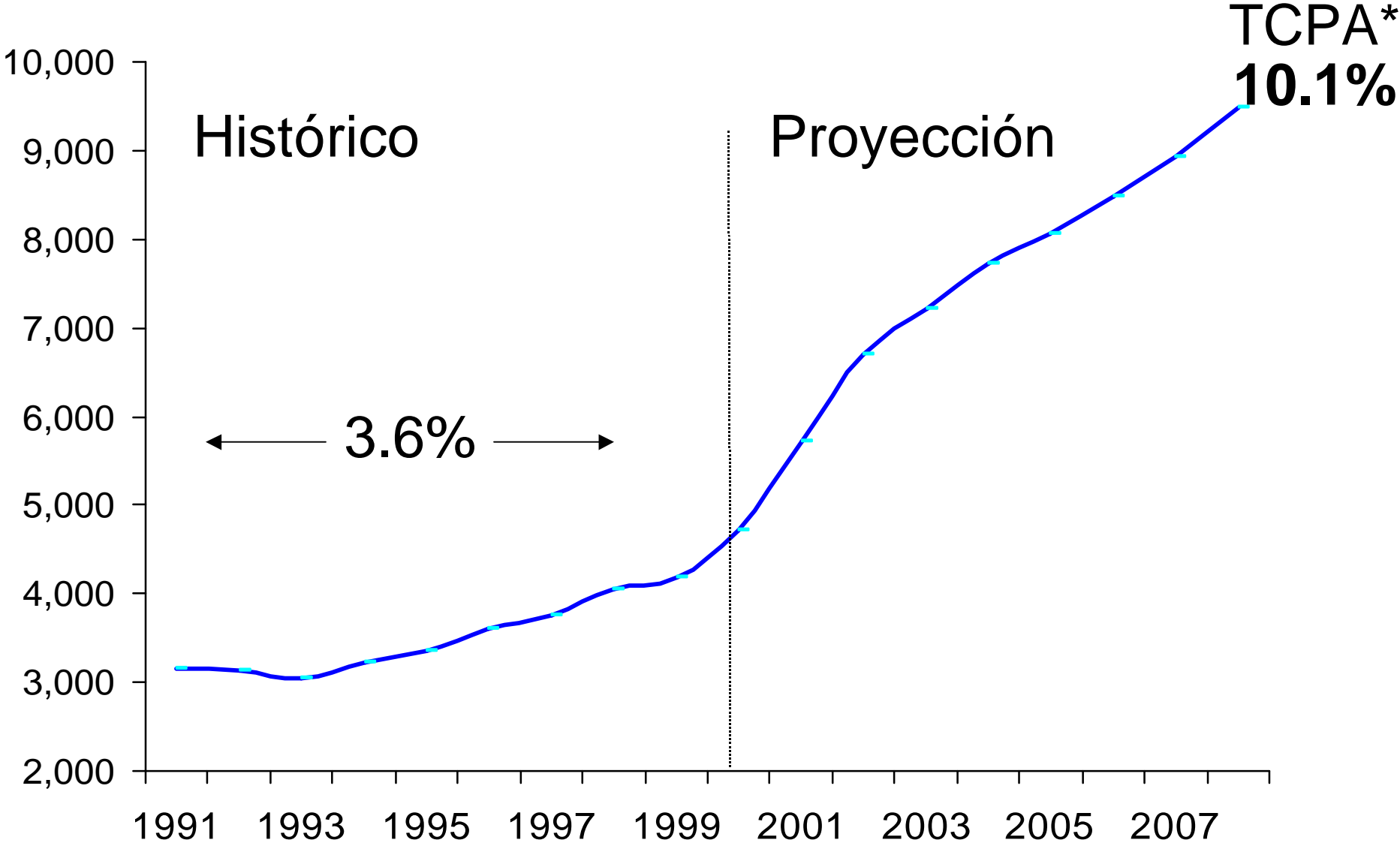


* Incluye autoabastecimiento

** Sin exportación

México: demanda de gas natural, 1991 - 2008

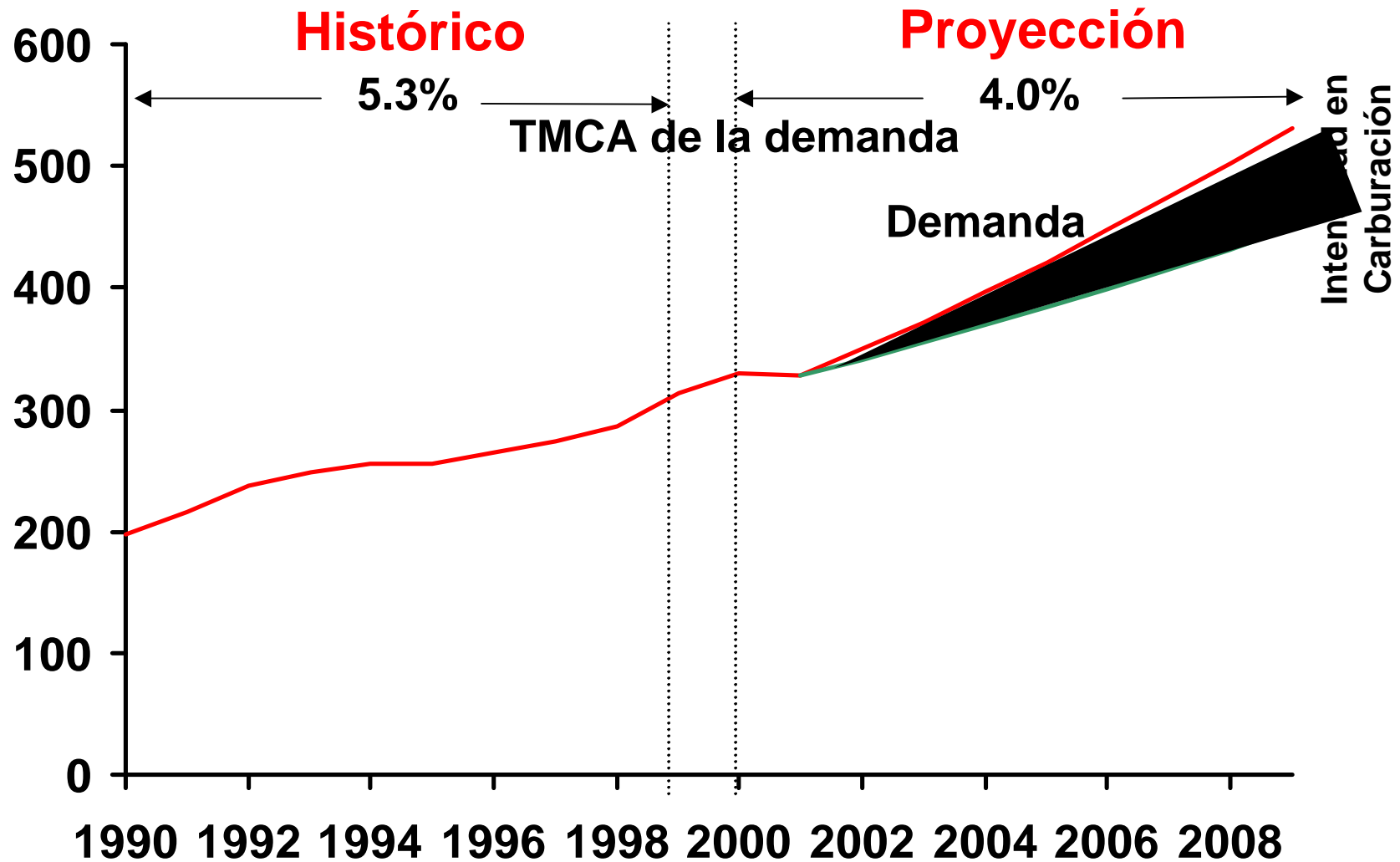
(MMpcd)



* Tasa de crecimiento promedio anual

Oferta-demanda de gas LP

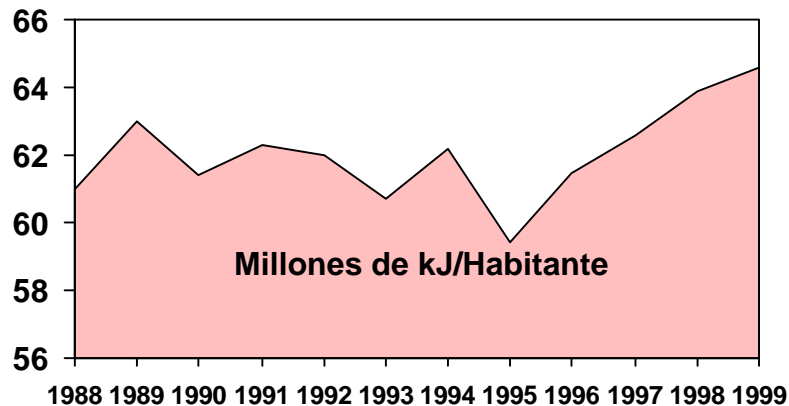
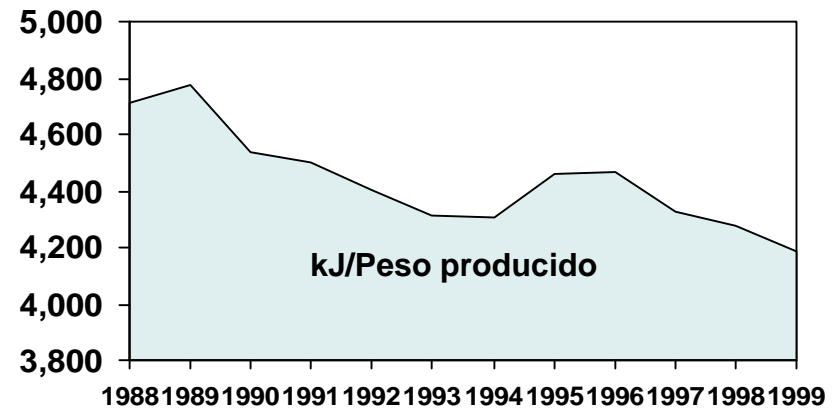
mbd



Fuente: Secretaría de Energía
TMCA = Tasa media de crecimiento anual

Mayor eficiencia energética

- En 1999 se requirieron 4,184 kJ de energía para producir un peso del PIB, esta cifra es 1.1% menor a la registrada en 1998.



- El Consumo de energía por habitante en 1999 fue de 65.3 millones de kJ, resultado de una tasa de crecimiento anual de 1.7% desde 1995.

Desafíos para el sector

Estimado de requerimientos energéticos del país al 2010, en relación con 1999:

- Energía 62% más
- Petrolíferos 42% más
- Electricidad 76% más
- Se duplicará el consumo de gas natural.

Política energética

Dirigida a asegurar la disponibilidad de energéticos al menor costo y promover el crecimiento y desarrollo económico de las generaciones actuales y futuras.

- Los crecientes requerimientos de energía del país, imponen la utilización eficiente de todos los recursos de energía que estén a nuestro alcance, con un estricto respeto al medio ambiente.
- La política actual promueve un cambio en los patrones de consumo hacia combustibles más limpios, el desarrollo de nuevas tecnologías y programas para aprovechar fuentes alternas y renovables y para ahorrar y usar eficientemente los energéticos.

Energía sustentable

Una política de energía sustentable debe promover el consumo y producción de energía limpia para impulsar el crecimiento económico y el bienestar social en el corto y largo plazos, minimizando los efectos negativos sobre el ambiente.

Recursos renovables



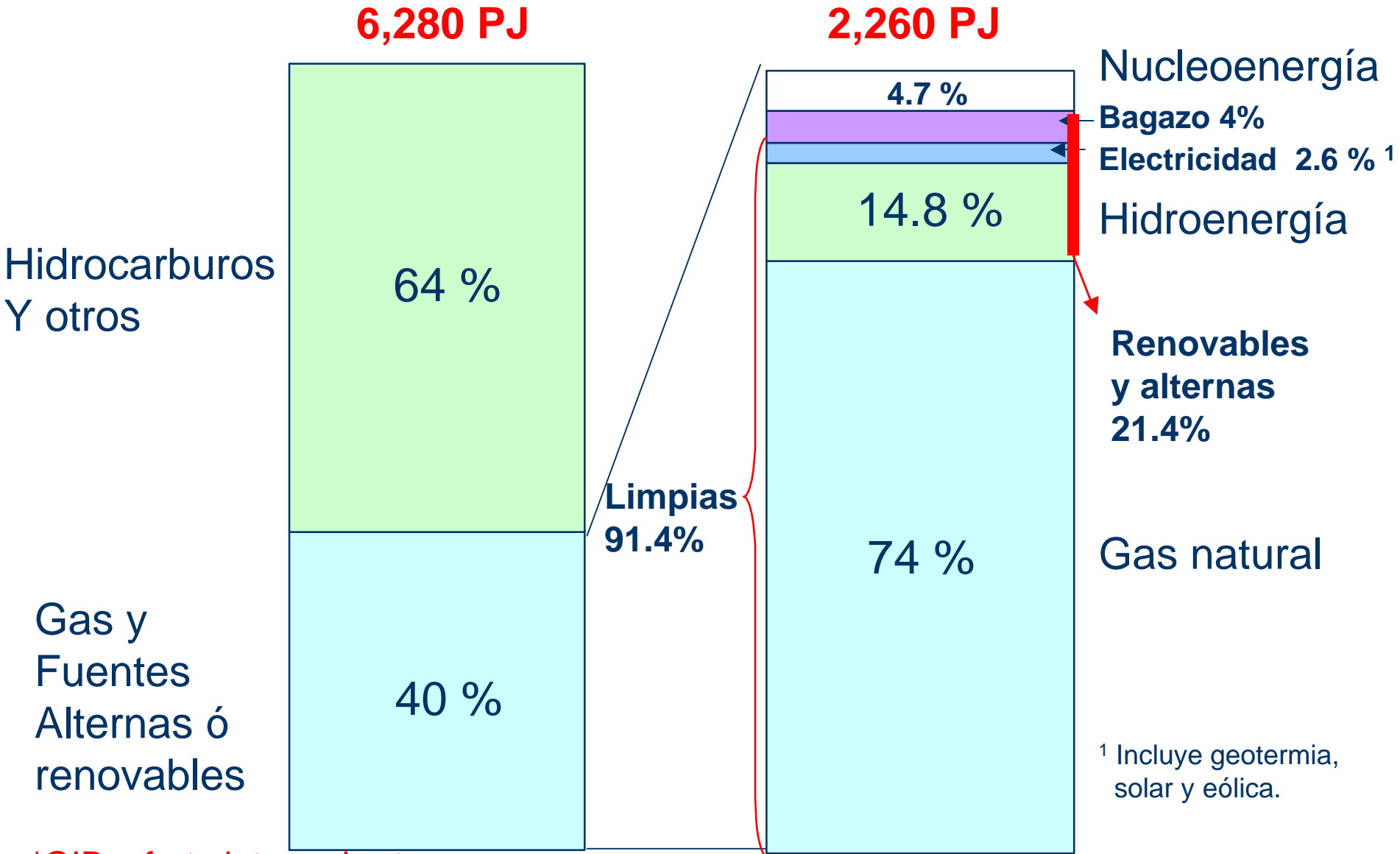
Hidráulicos
Eólicos
Solar
Geotérmicos
Biomasa

Hidrocarburos



Gas natural

Participación de fuentes limpias, renovables y alternas en la OIB*, 1999



*OIB, oferta interna bruta.

¹ Incluye geotermia, solar y eólica.

Capacidad instalada del Sistema Eléctrico

Capacidad Instalada por tipo de generación *(estimada a diciembre 2000)*

| | | |
|--|----------|-------------------|
| Capacidad total | % | 36,743 MW |
| Hidroeléctrica | (26.2) | 9,619 MW |
| Termoeléctrica | (60.7) | 22,307 MW |
| Carboeléctrica | (7.1) | 2,600 MW |
| Nucleoeléctrica | (3.7) | 1,365 MW |
| Geotermoeléctrica | (2.3) | 850 MW |
| Eoloeléctrica | | 2 MW |
| Líneas de transmisión | | 34,404 km |
| Líneas de subtransmisión y distribución | | 569,629 km |

Componentes de una Política de apoyo a la eficiencia energética y a las fuentes renovables

- Creación de un ambiente regulatorio favorable al desarrollo de las fuentes renovables,
- Impulso a la investigación y al desarrollo de ciencia y tecnología en materia de eficiencia energética y fuentes renovables,
- Creación de un mercado de ahorro de energía,

Creación de un ambiente regulatorio favorable al desarrollo de las fuentes renovables

- Inclusión en la reforma del sector eléctrico de un tratamiento no discriminatorio a las energías renovables (ER),
- Incorporación de contratos de largo plazo para la inversión en infraestructura en ER,
- Diseño de incentivos fiscales y contractuales para el desarrollo de ER,

Impulso al desarrollo de ciencia y tecnología en eficiencia energética y fuentes renovables.

- Creación de un Centro Nacional de Información y Estudios Energéticos para coordinar la investigación en esos temas,
- Incremento sustantivo de los montos destinados al desarrollo de ciencia y tecnología en los institutos de investigación del sector,
- Coordinación de las actividades de los institutos de investigación por medio de convenios de desempeño y reestructura de la SENER,

Impulso al desarrollo de ciencia y tecnología en eficiencia energética y fuentes renovables.

- Creación de fideicomisos sectoriales de investigación en materia de energía y energía y medio ambiente,
 - Uso eficiente de energía
 - Relación de energía y medio ambiente,
 - Mercados de ahorro de energía,
- Premios nacionales de investigación en ciencia y tecnología sectorial,
- Cartera de proyectos en energías renovables y ahorro de energía.

Creación de un mercado de ahorro de energía

La CONAE estima que hay un ahorro potencial de entre el 7 y 10% del consumo total de energía en México,

Para aprovecharlo se pretende desarrollar un mercado para agentes intermediarios en el ahorro de energía.

Esto involucra:

- Creación de la figura de agentes intermediarios,
- Impulso a fideicomisos de apoyo,
- Desarrollo de contratos de desempeño y de metodologías para la estimación del ahorro de energía,
- Creación de programas de difusión y apoyo.

Desarrollo de fuentes renovables en zonas rurales

- Desarrollo de programas piloto,
- Desarrollo de nuevas tecnologías y
- Desarrollo en zonas marginadas más amplias.

Política de energía

```
graph TD; A[Política de energía] --> B[Energía sustentable]; B --> C1[Promoción de fuentes de ER]; B --> C2[Cuidado del medio ambiente]; B --> C3[Ahorro y uso eficiente de energía]; C1 --- D1[Creación de un ambiente regulatorio]; C1 --- D2[Impulso a la investigación y desarrollo]; C1 --- D3[Creación de un mercado de ahorro de energía]; C1 --- D4[Impulso a las FR en zonas rurales];
```

Energía sustentable

Promoción de fuentes de ER

Cuidado del medio ambiente

Ahorro y uso eficiente de energía

Creación de un ambiente regulatorio

Impulso a la investigación y desarrollo

Creación de un mercado de ahorro de energía

Impulso a las FR en zonas rurales