

REVISTA MERCADO ELÉCTRICO
Energía Eléctrica e Industria Asociada – Su Articulación Sustentable

POTENCIAL DE NEGOCIOS DE LA ENERGÍA EÓLICA EN ARGENTINA

Dr. Ing. Pablo Frezzi
Coordinador Estudios Eléctricos
Gerencia de Ingeniería – Intesar S.A.

15 de Junio 2011
Buenos Aires – Argentina

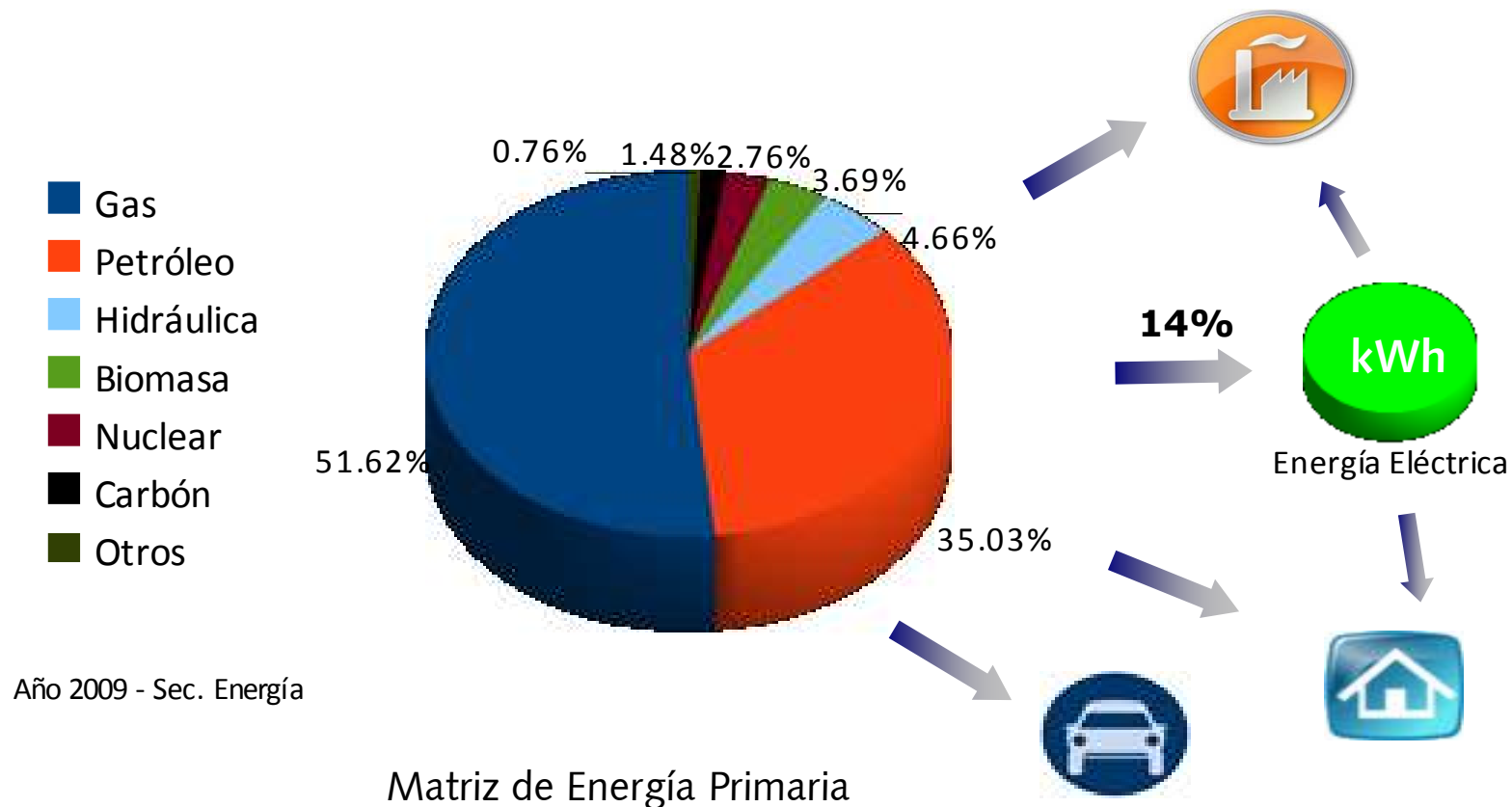
GRUPO
ELING





MATRIZ ENERGÉTICA PRIMARIA ARGENTINA

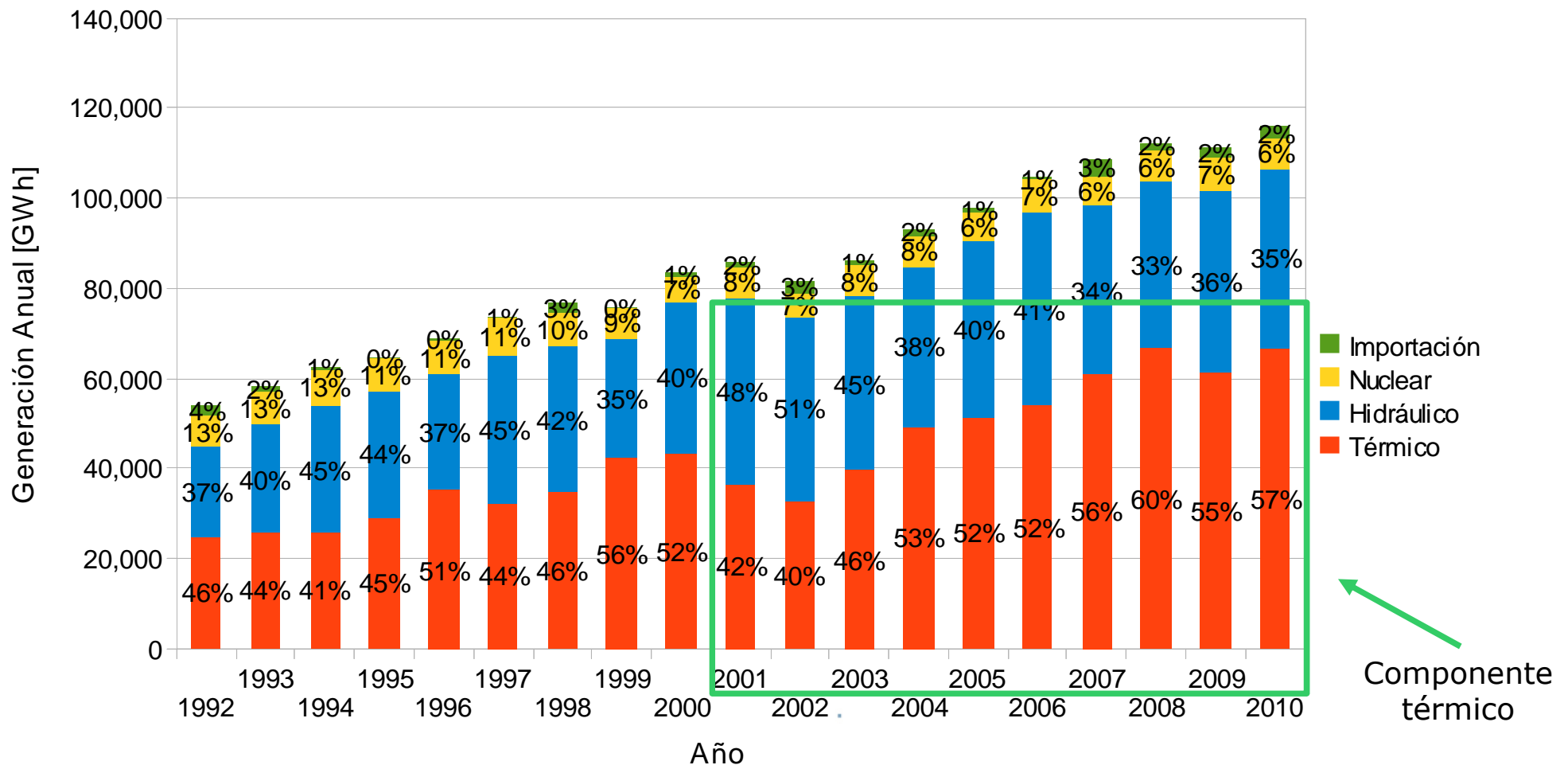
- Matriz primaria nacional basada principalmente en recursos fósiles no renovables (88,13% - Mundo 81,2% Año 2008)
- Importante participación del gas (51,62%)
- Participación del gas en la matriz energética mundial 21,1%
- Sólo algunos países como Rusia u Holanda tienen mayor participación del gas en sus matrices energéticas que Argentina





GENERACIÓN ELÉCTRICA: FUENTE DE GENERACIÓN

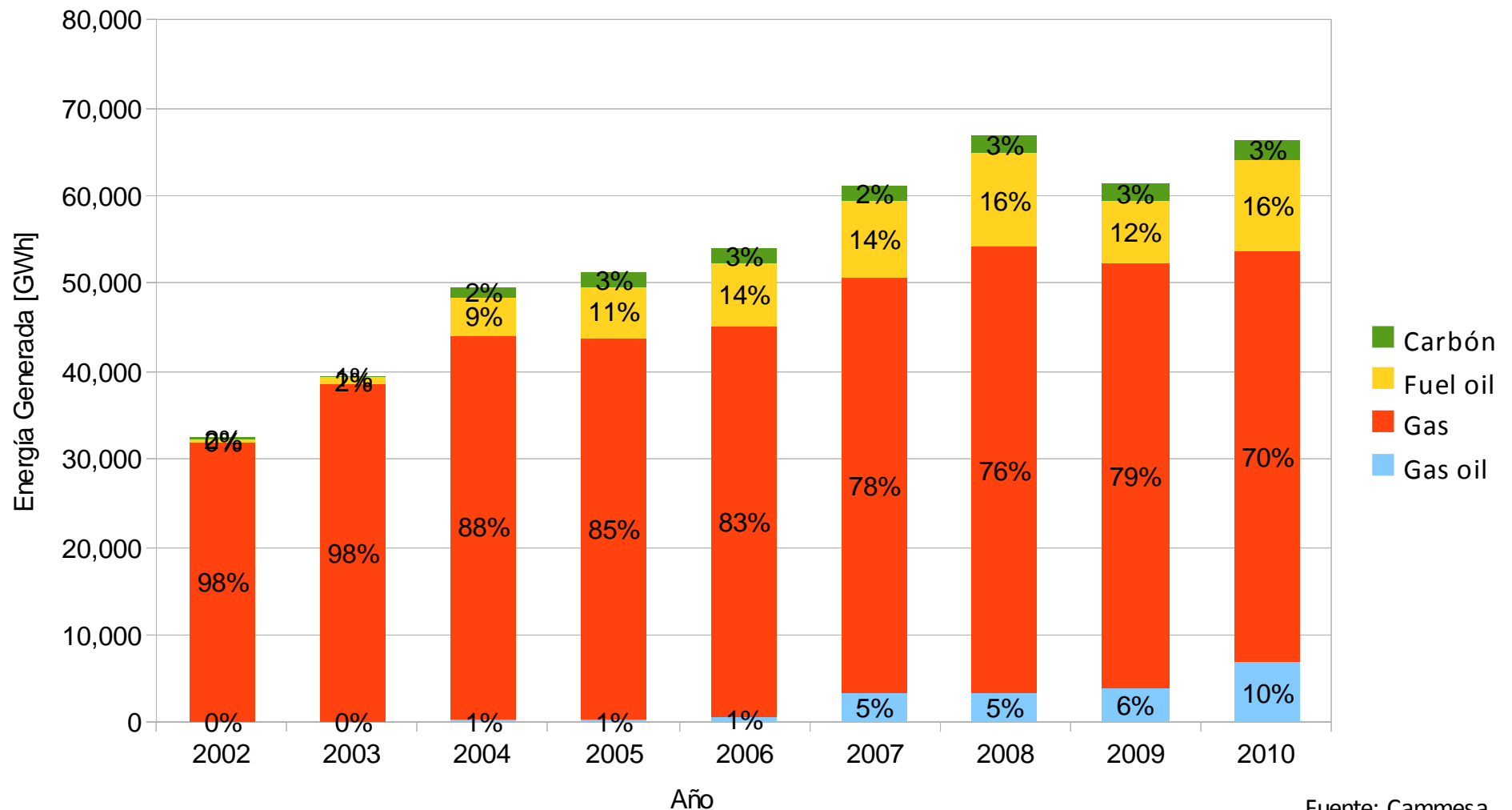
- Progresivo aumento de la participación de la generación térmica en la matriz de energía eléctrica
- Leve disminución de la participación de energía hidráulica
- Cubrimiento de picos mediante importación de energía





GENERACIÓN ELÉCTRICA: COMBUSTIBLES FÓSILES

- Progresiva disminución de la participación del gas y aumento del consumo de combustibles líquidos
- Combustibles líquidos ocasionan disminución de rendimiento, aumento de frecuencia de mantenimiento y contaminación ambiental



Fuente: Cammesa

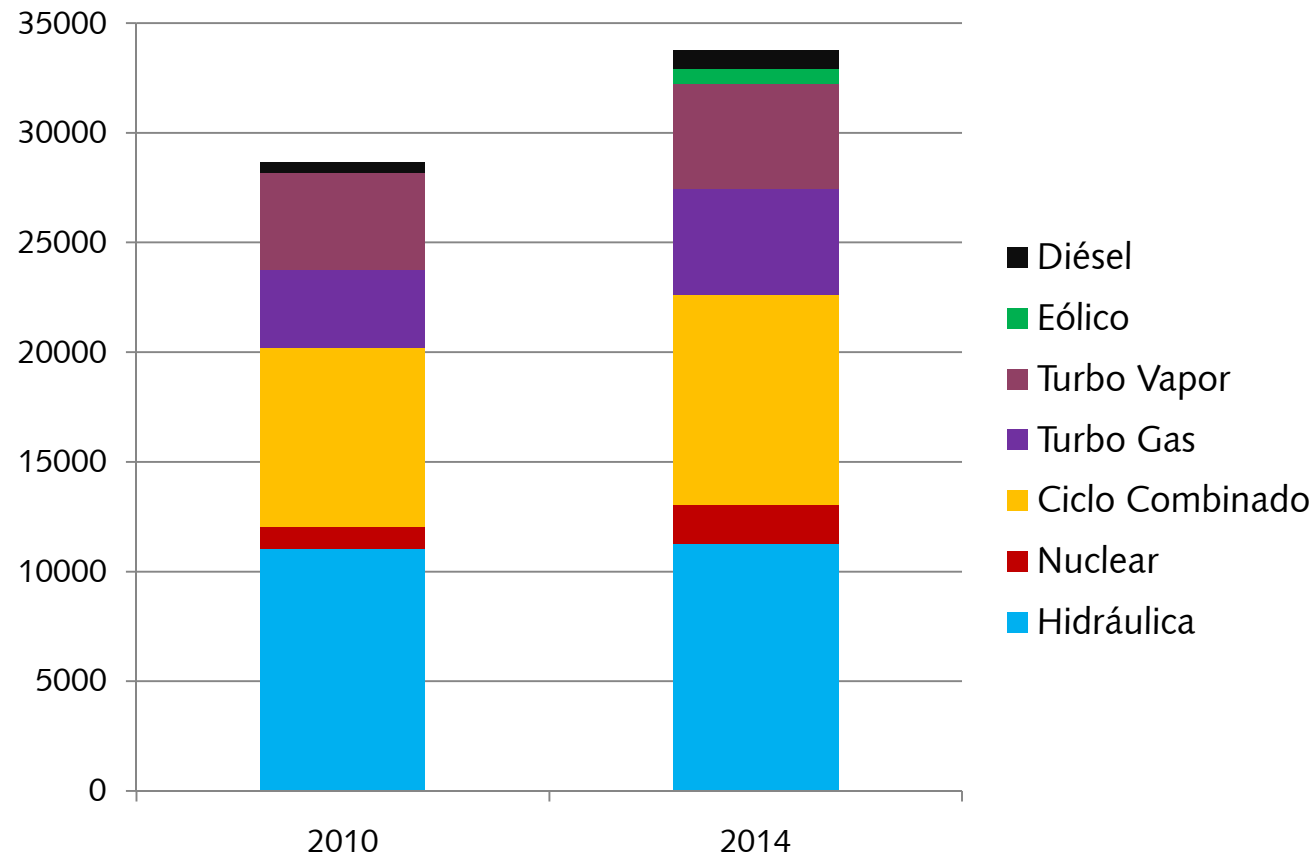


GENERACIÓN ELÉCTRICA: EVOLUCIÓN PARQUE

- Disminución de la participación de potencia hidráulica (38,9% 2010 vs. 34,9% 2014) parcialmente compensado con energía nuclear (3,7% 2010 vs. 5,5% 2014) y energía eólica (0% 2009 vs. 2.1% 2014)
- Mantenimiento de la participación de generación térmica instalada (57,3% 2009 vs. 57,6% 2014)



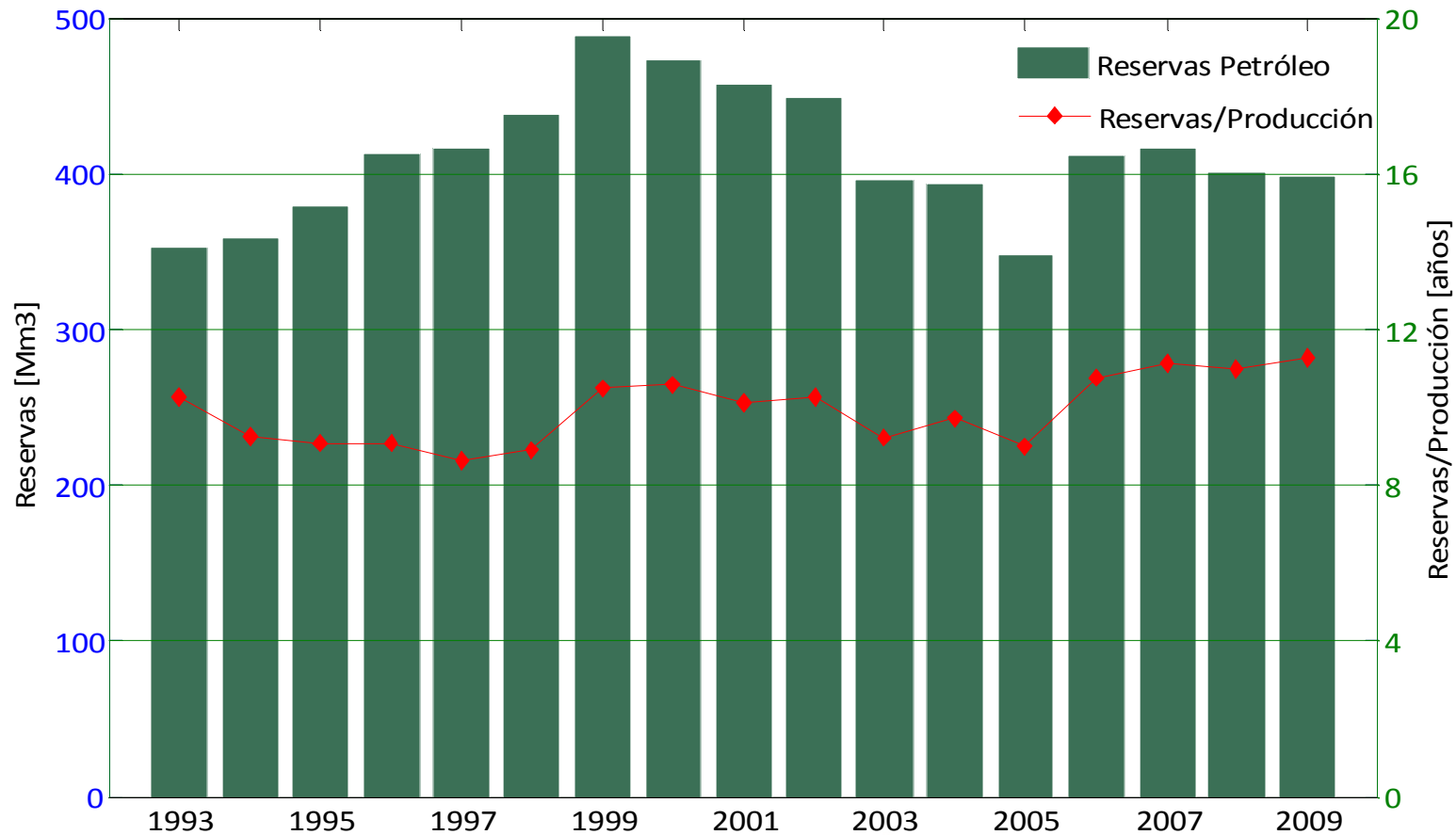
Mayor necesidad de combustibles fósiles





COMBUSTIBLES FÓSILES: PETRÓLEO

- Declinación producción de petróleo (-1,45% 1998-2009)
- Relación Reservas Comprobadas/Producción estable en torno a 11 años

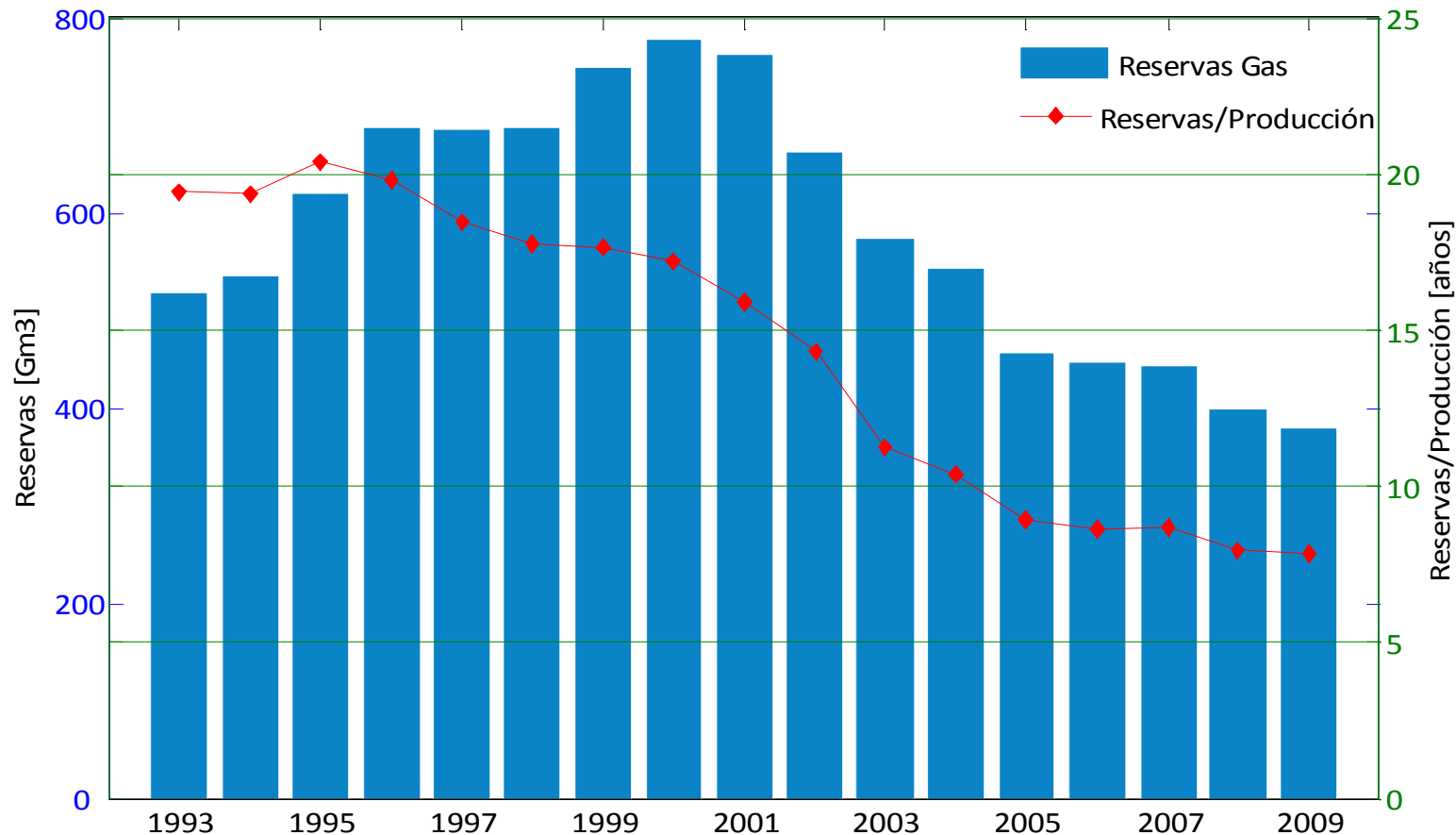


Fuente: Secretaría de Energía



RESERVAS COMPROBADAS DE GAS

- Estabilización de la producción en torno a 48 Gm³/año
- Caída de la relación Reservas Comprobadas/Producción a 7,8 años
- Necesidad de garantizar suministro en el mediano plazo – Gas Plus
- Importación creciente de GNL





CONCLUSIONES SITUACIÓN ACTUAL

- Matriz energética basada en combustibles fósiles (91,23%)
- Alta participación del gas en la matriz energética primaria (51,38% - 2007) y energía eléctrica (41,8% - 2009)
- Aumento progresivo de la generación de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles
- Declinación progresiva de las reservas comprobadas de gas
- Declinación de la participación del gas en la generación eléctrica compensada por mayor consumo de combustibles líquidos
- Mayor exposición a volatilidades del precio del petróleo y dependencia de importación
- Situación observada a nivel mundial

Necesidad de diversificación de la matriz energética para disminuir dependencia hacia combustibles fósiles

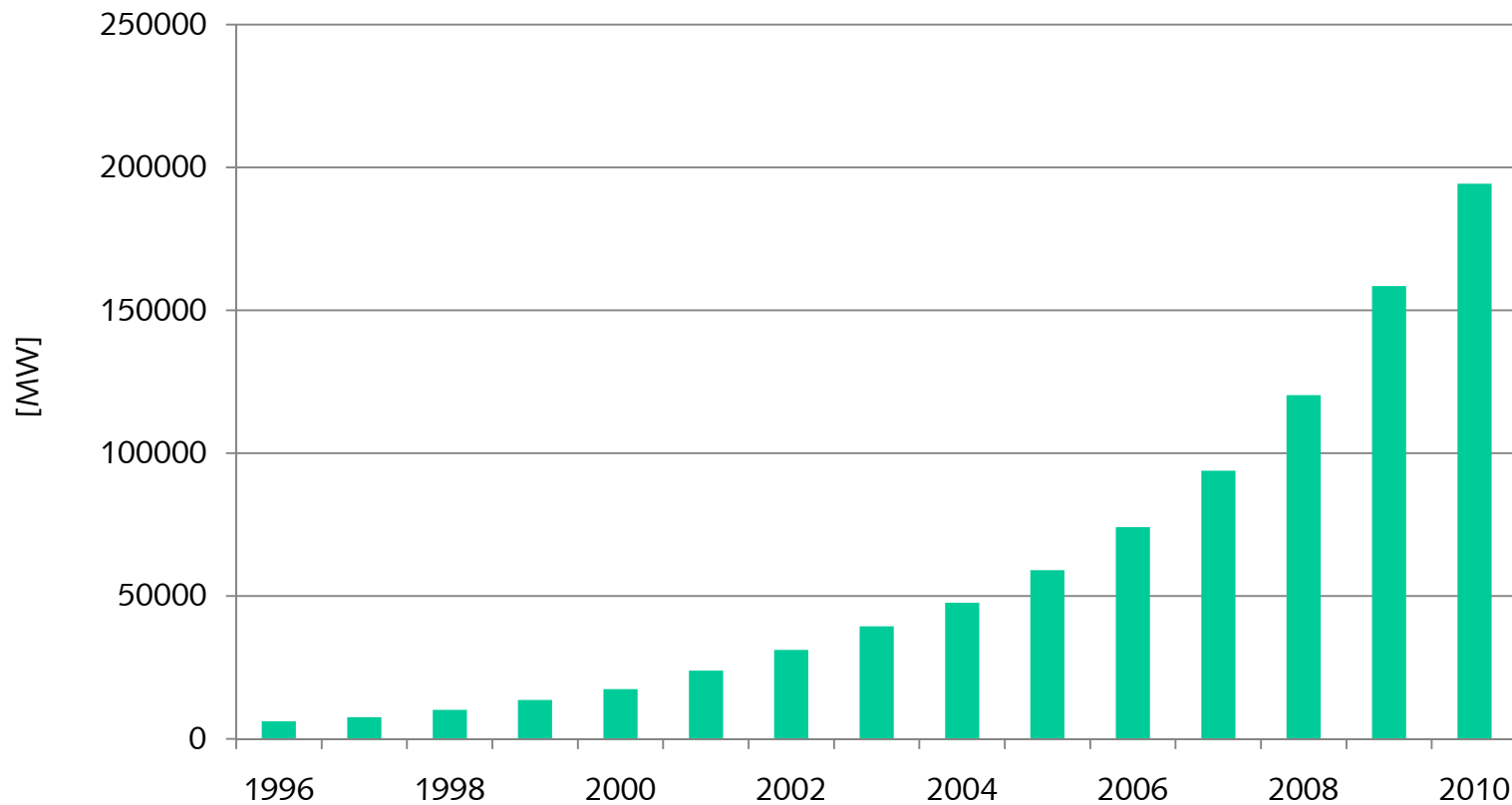
**Reestructuración de la matriz eléctrica con alto contenido energético nacional
Energía Nuclear – Energía Hidráulica – Energías renovables no convencionales**



ENERGÍA EÓLICA A NIVEL MUNDIAL

- Fuente renovable de energía
- Tecnología de generación madura técnica y económicamente
- Rápida instalación

Potencia Eólica Acumulada Mundial



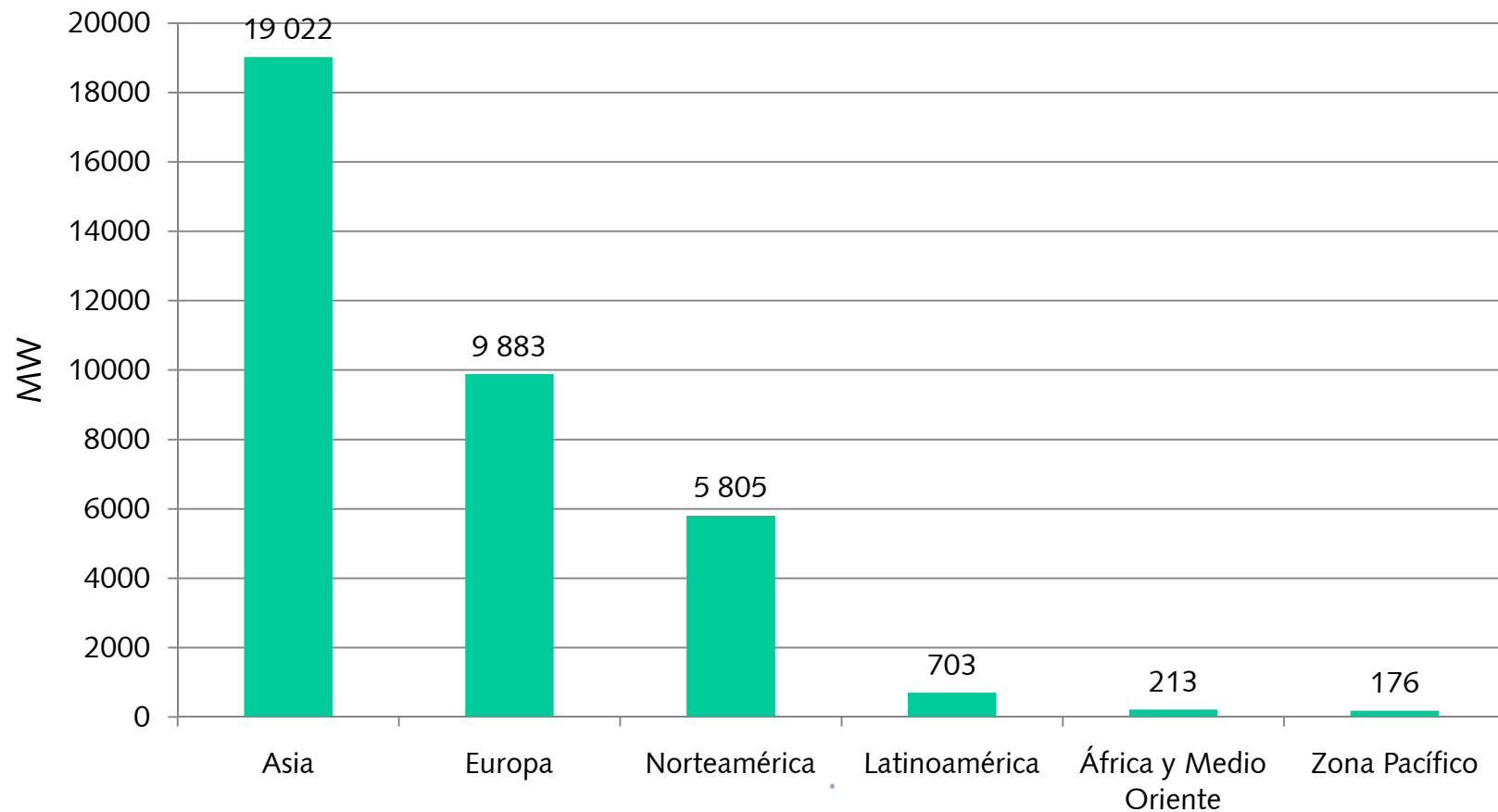
Tecnología de generación eléctrica de mayor crecimiento mundial



LÍDERES EN ENERGÍA EÓLICA

- Energía eólica: opción de economías en desarrollo y desarrolladas
- China: mayor inversor en energía eólica (16500 MW año 2010)

Generación Eólica Nueva
Total 35802 MW Año 2010

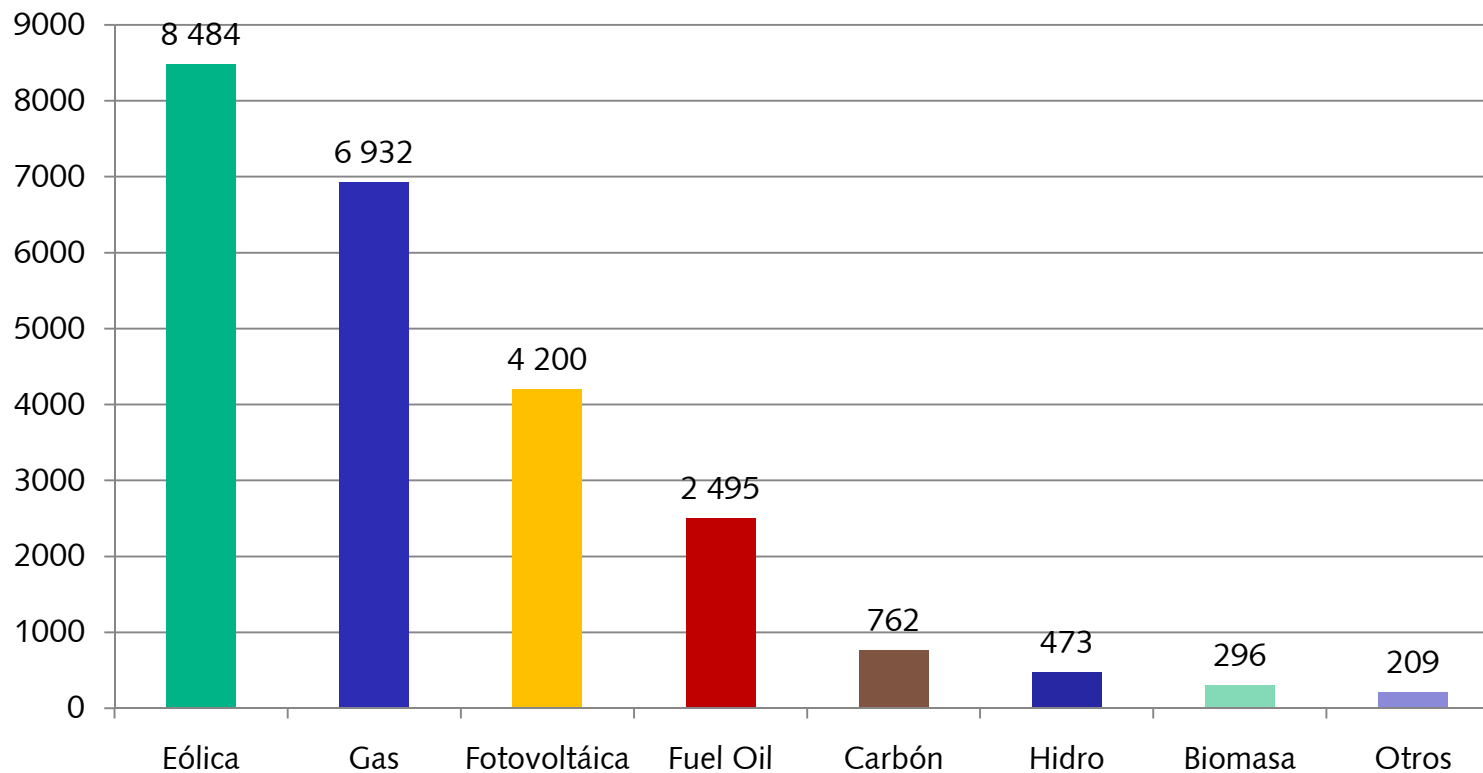




ENERGÍA EÓLICA: LÍDER EN INVERSIÓN EN EUROPA

- Política ambiental y posición frente a energía nuclear potencian las inversiones en energía eólica
- Capacidad on-shore saturada – Desarrollo off-shore

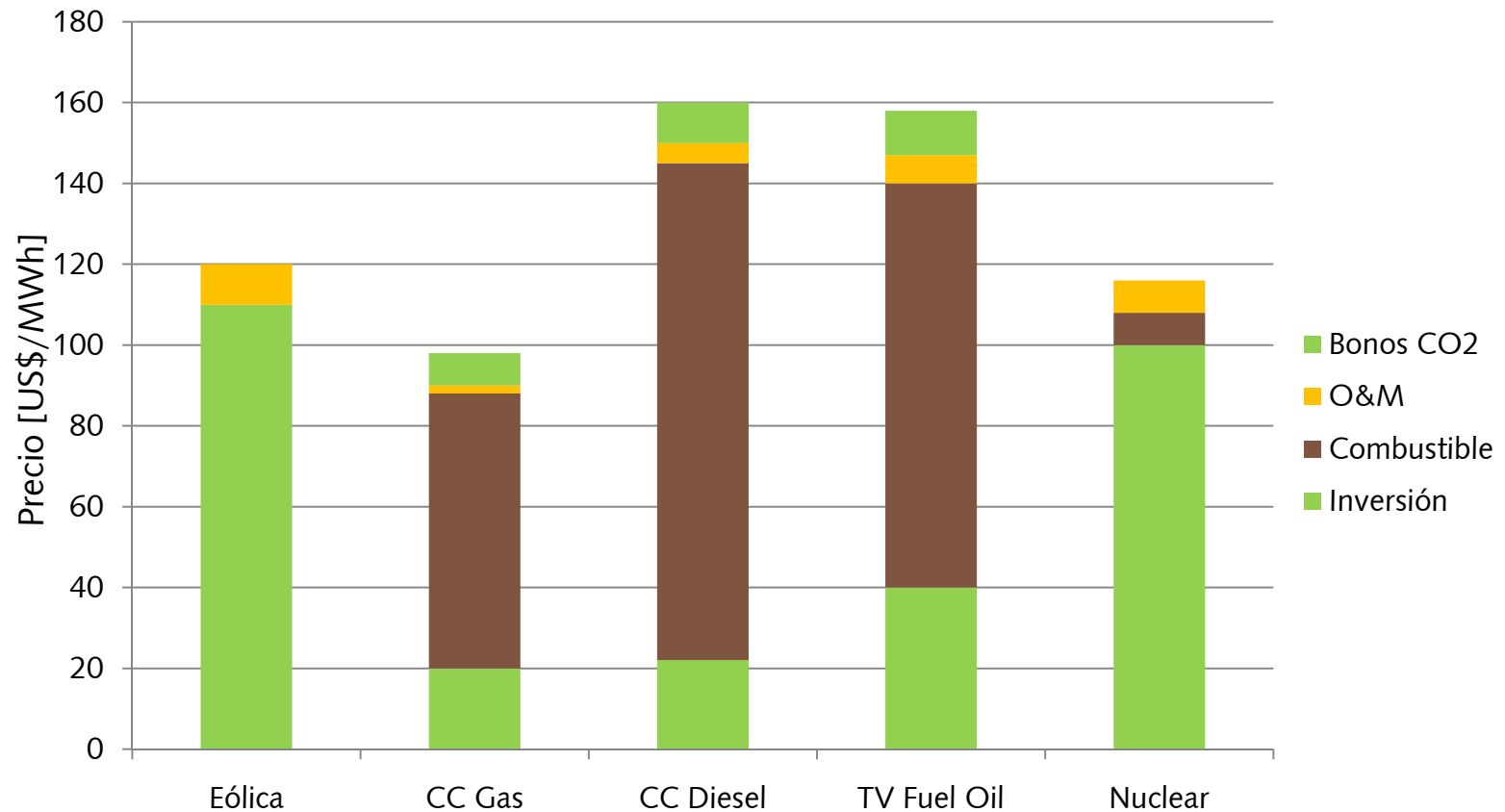
Inversiones en Generación Eléctrica en Europa
Total 23851 MW Año 2008



Energía Eólica es la principal opción de inversión en generación eléctrica en Europa



Costo Comparativo de Tecnologías de Generación



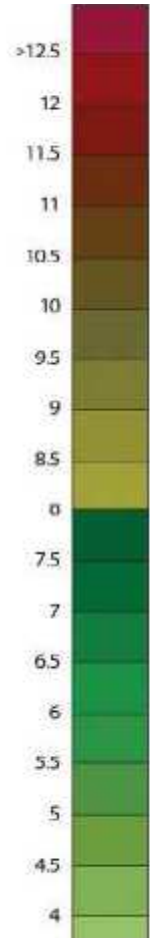
Energía eólica ha alcanzado costos de producción similares a otras fuentes de generación eléctrica



ARGENTINA: POTENCIAL EÓLICO

- Factor de Utilización \Leftrightarrow Uso de la inversión
- Gran parte del territorio con Factores de Utilización $> 35\%$
- Factores de utilización superiores a Europa

**Velocidad h=50m
[m/s]**



**Factor Utilización
>35%**





ENERGÍA EÓLICA EN ARGENTINA

- Situación actual
 - Bajo nivel de potencia instalada
 - Inversiones en curso
 - Despreciable aporte a la matriz energética actual
- Barreras para el desarrollo
 - Restricciones de financiamiento y costos
 - Marco regulatorio perfectible
 - Políticas de promoción

 **La energía eólica debe constituirse en la principal opción de diversificación de la matriz eléctrica Argentina**



CONCLUSIONES

- Necesidad de diversificación de matriz energética y reducción de dependencia del petróleo
- Reestructuración de la matriz de energía eléctrica en torno a Energía Nuclear, Hidráulica y Fuentes Renovables no convencionales
- Matrices con mayor diversificación permiten:
 - Menor influencia de volatilidad del precio del petróleo
 - Menor polución y mayor sustentabilidad de la matriz eléctrica
 - Excelente nicho de mercado
 - Inversiones adicionales en redes de transmisión debido a la gran dispersión geográfica de las fuentes
- Estado: participación clave en proyectos nucleares e hidráulicos – Grandes escalas de inversión
- Privados: participación clave en proyectos de energías renovables no convencionales – Menores escalas de inversión

 **Excelentes perspectivas de negocios en energía eólica en el mediano plazo**



MUCHAS GRACIAS

Dr. Ing. Pablo Frezzi

www.eling.com.ar