



Proyección de la demanda energética para el período 2004-2030 en Argentina empleando el modelo MAED

Integración de las Tecnologías Nucleares en Latinoamérica

Santiago Jensen Mariani

División Prospectiva y Planificación Energética

Subgerencia de Planificación Estratégica

Gerencia de Planificación, Coordinación y Control.

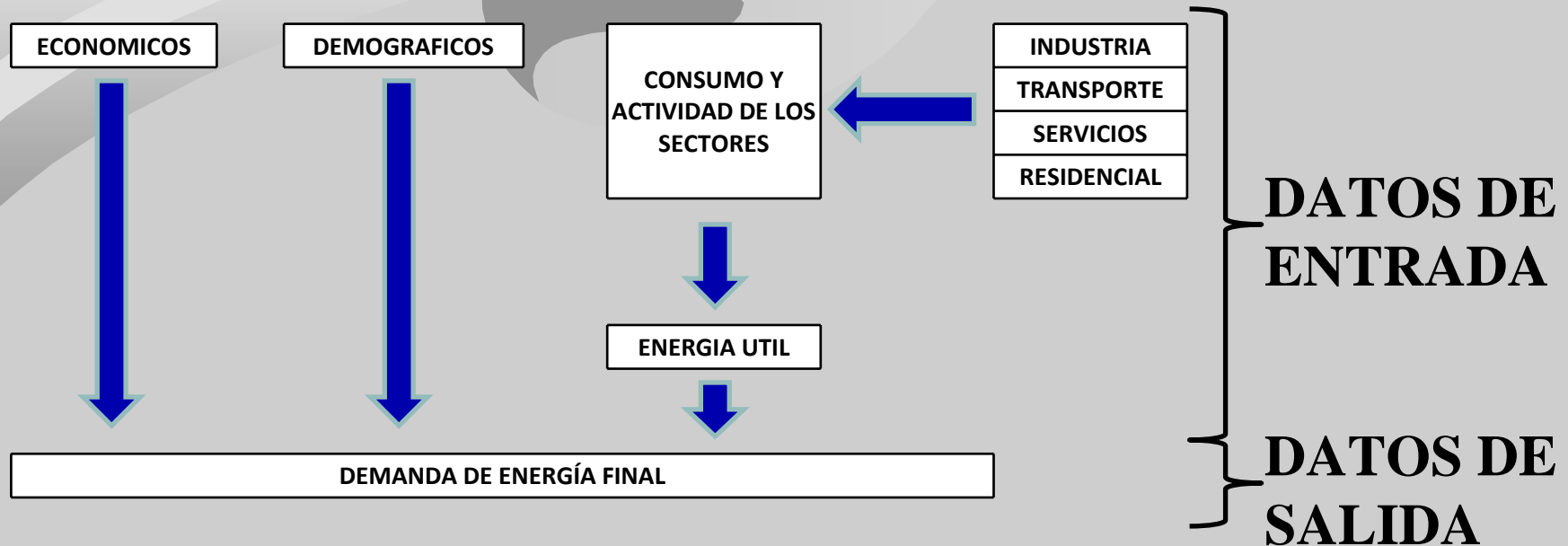
22 de junio de 2009

Introducción

- El objetivo del estudio es analizar la demanda de energía de los sectores de consumo (Industria, Transporte, Residencial y Servicios) , utilizando el modelo MAED (Modelo para el análisis de demanda energética), provisto por OIEA.
- El estudio es el primer eslabón del proyecto “Fortalecimiento de capacidades para el desarrollo de sistemas energéticos sostenibles” RLA/0/029, organizado por el OIEA y la OLADE.

MAED (características generales)

Modelo de simulación (no de optimización)



El consumo de combustibles fósiles es desagregado para el sector transporte, para los sectores, industria, servicios y residencial se encuentran agrupados

“El precio de las diferentes formas de energía no es explícitamente considerado en el análisis MAED”.

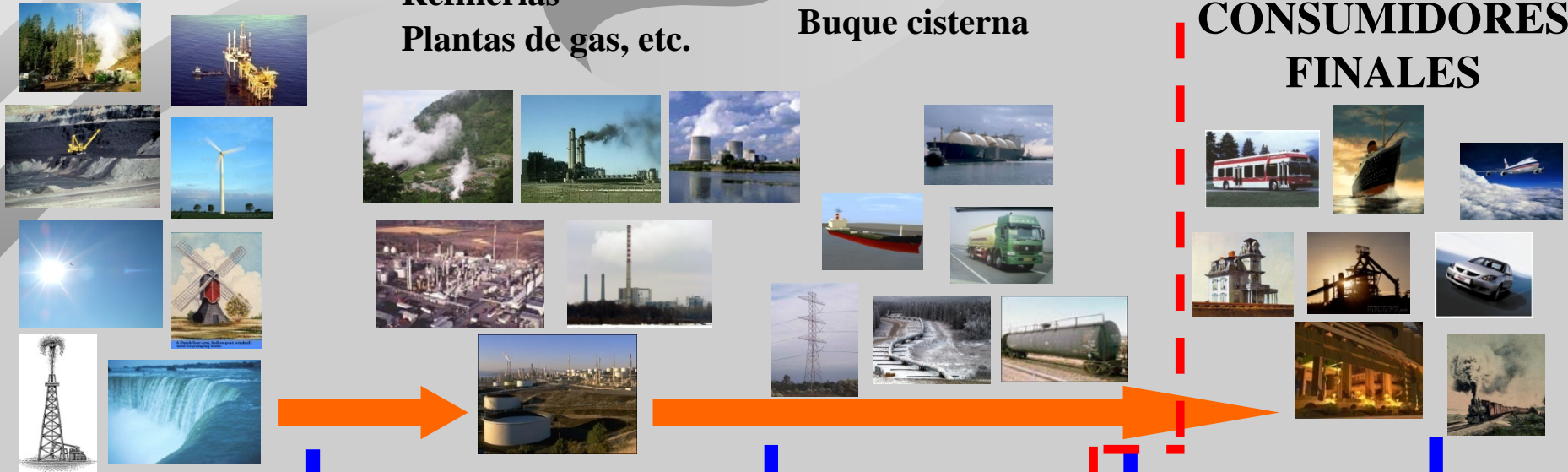
Cadena de Energía

Minas uranio y carbón
 Pozos crudo, gas natural,
 Importaciones, etc.

Centrales electricas
 Refinerías
 Plantas de gas, etc.

Líneas de transmisión
 Ductos
 Buque cisterna

**CONSUMIDORES
 FINALES**



PRIMARIA

- Petróleo
- Gas natural
- Carbón

Conversión

SECUNDARIA

- Diesel
- Querosene
- Gas natural
- Electricidad

Transmisión

FINAL

- Diesel
- Querosene
- Gas natural
- Electricidad

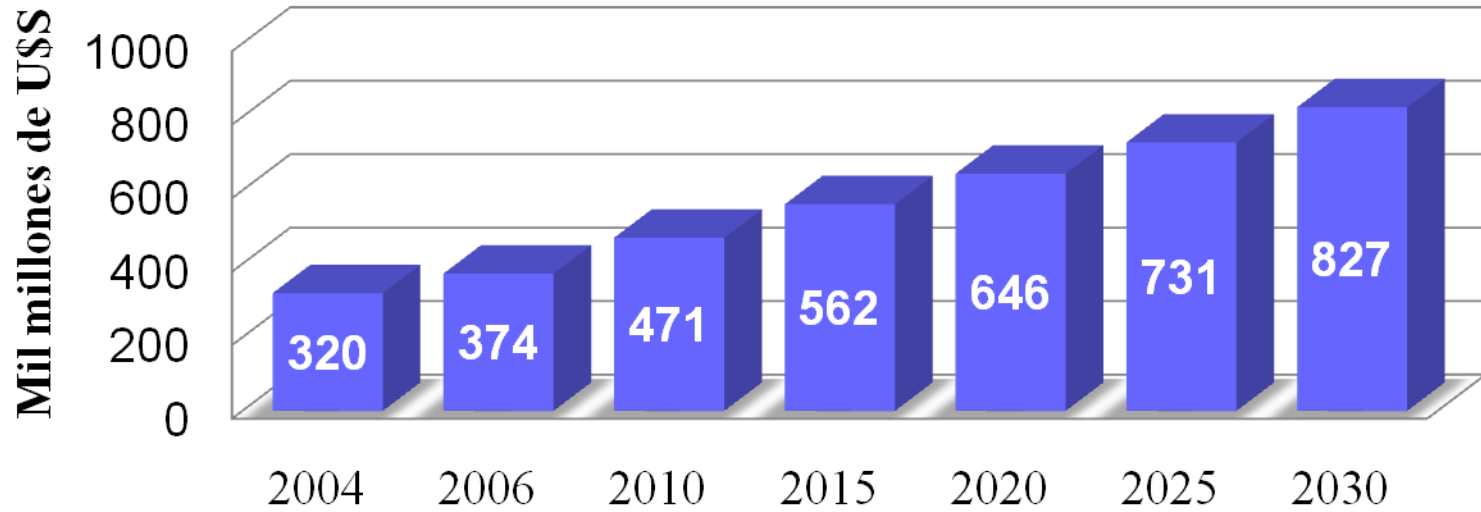
Conversión

UTIL

- Calor
- Iluminación
- Energía mecánica
- Aire acondicionado

Escenario Económico

Proyección del PBI

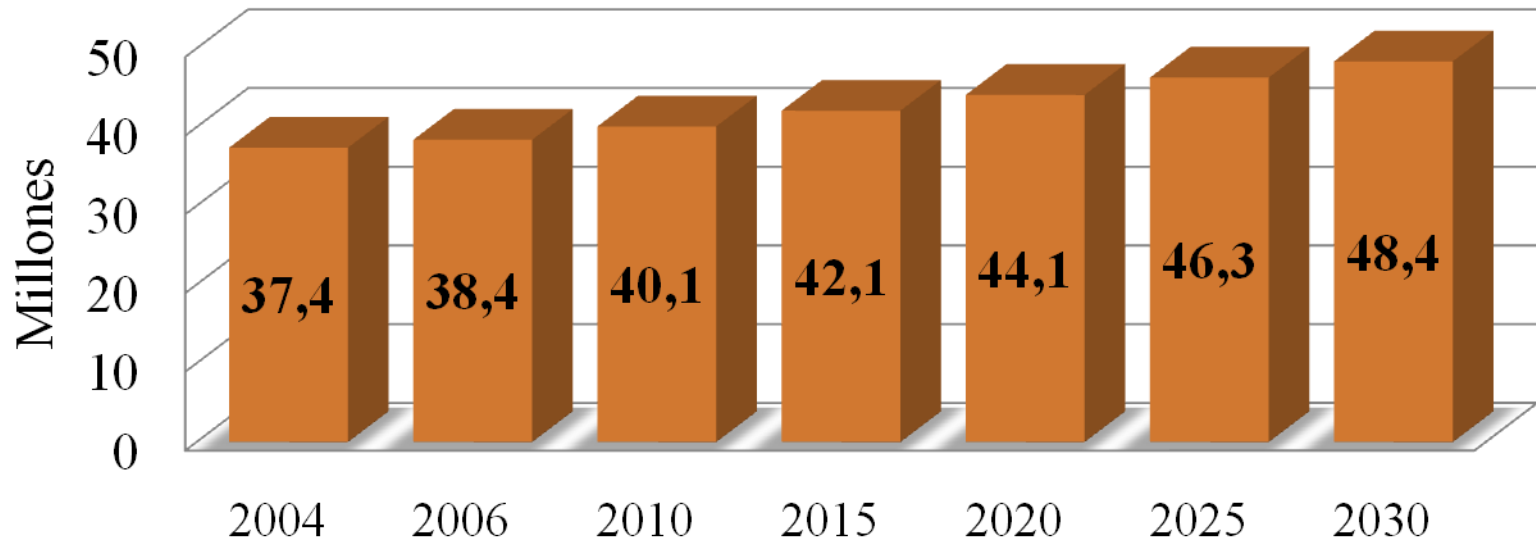


Fuente: Secretaría de Política Económica

	2004	2006	2010	2015	2020	2025	2030
PIB (mil millones U\$S)	320	374	471	562	646	731	827
Tasa de crec. del PIB %		8,00	5,98	3,60	2,80	2,50	2,50
PIB/cap U\$S	8564	9729	11753	13359	14642	15779	17089

Escenario Demográfico

Evolución de la población.



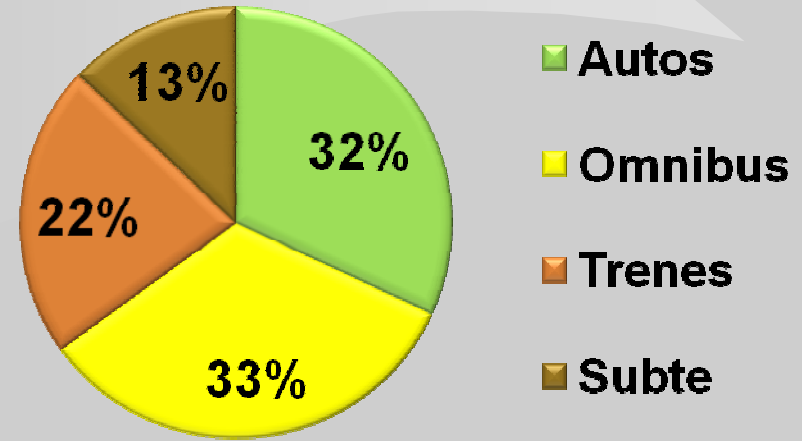
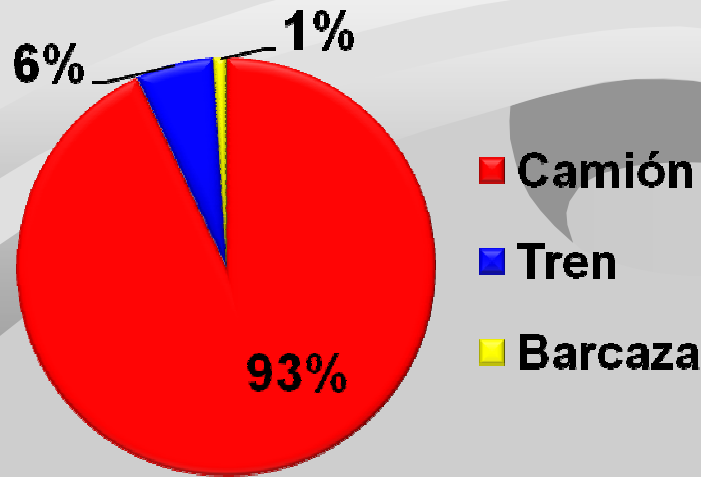
Fuente: Anuario Estadístico del INDEC

Incremento del 7% de la fuerza laboral trabajadora.

Incremento del 5% de la concentración de la población en grandes ciudades.

Aumento en un 1,5% de la población urbana.

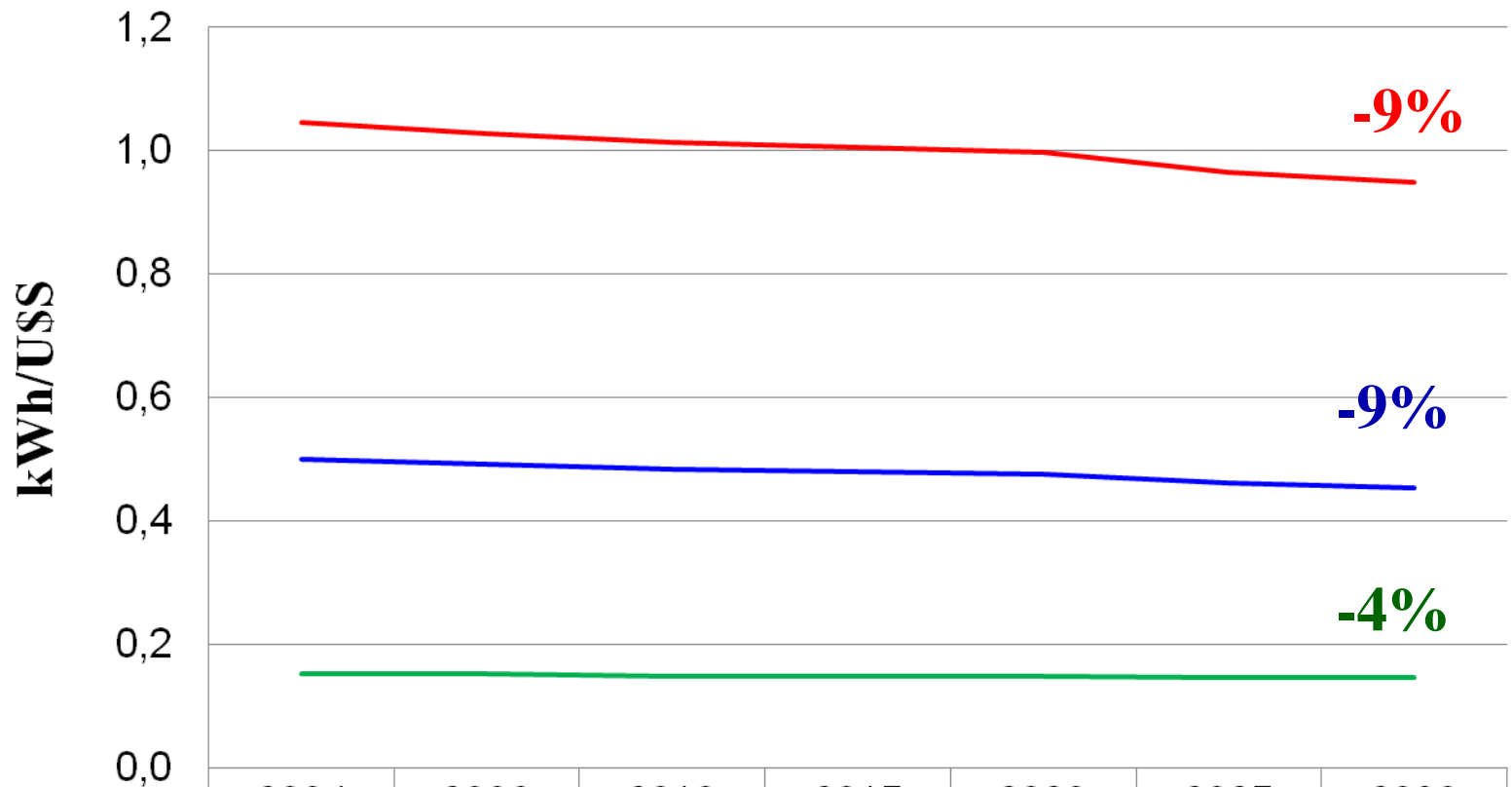
Escenario - Sector Transporte



- La estructura por modo de transporte se mantuvo constante
- El consumo de combustible de los automóviles y de los taxis se incrementará gradualmente a partir del año 2015 hasta alcanzar un 20% más para el año 2030.
- Los factores de carga de los medios de transporte se mantienen constantes.

Escenario - Sector Industrial

Evolución de la intensidad energética por uso

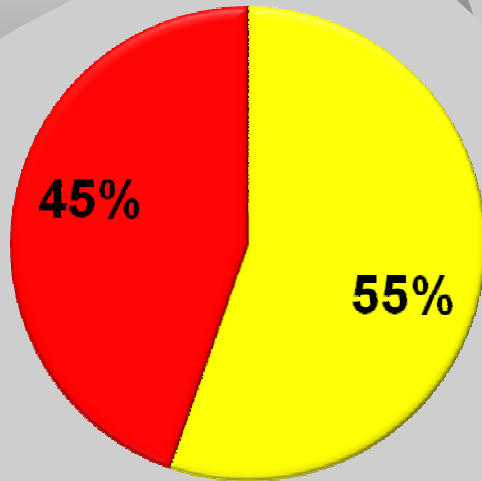


	2004	2006	2010	2015	2020	2025	2030
— MOTOR	0,152	0,151	0,147	0,147	0,147	0,145	0,146
— ELECTRICIDAD	0,499	0,490	0,483	0,479	0,475	0,460	0,453
— TERMICO	1,045	1,027	1,013	1,004	0,996	0,964	0,948

Escenario – Sector Servicios

Demanda de energía en el año base

■ Electricidad ■ Comb. Fósil



Incremento del área calefaccionada en un 25%.

Aumento del requerimiento de aire acondicionado en un 40%.

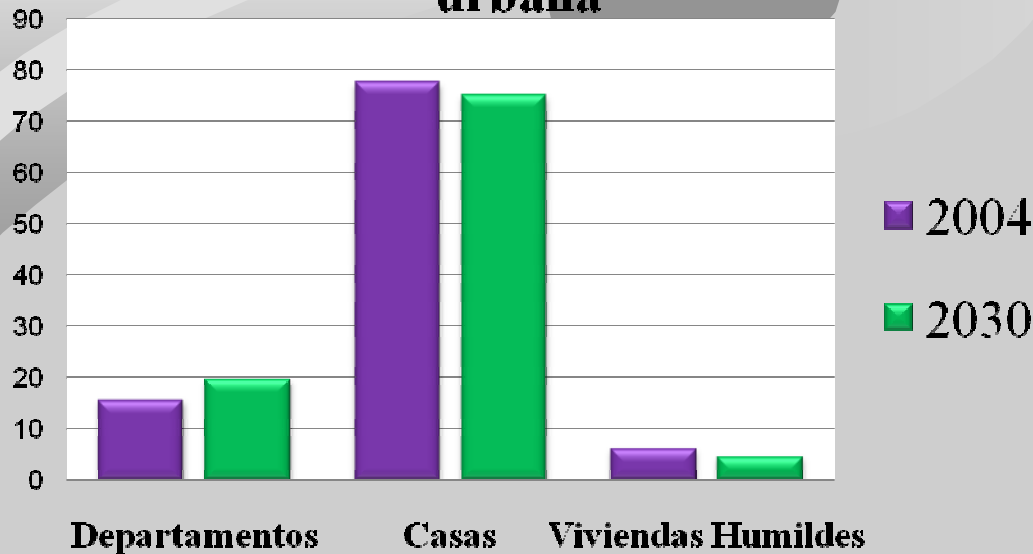
3% de incremento de la electricidad por uso.

INTENSIDADES ENERGÉTICAS (kWh/U\$S).

USO	2004	2006	2010	2015	2020	2025	2030
ELECTRICIDAD	0,038	0,035	0,032	0,029	0,026	0,023	0,022
TERMICO	0,105	0,100	0,095	0,090	0,085	0,078	0,074

Escenario – Sector Residencial

Distribución % por tipo de vivienda urbana



50% de aumento de los requerimiento de aire acondicionado.

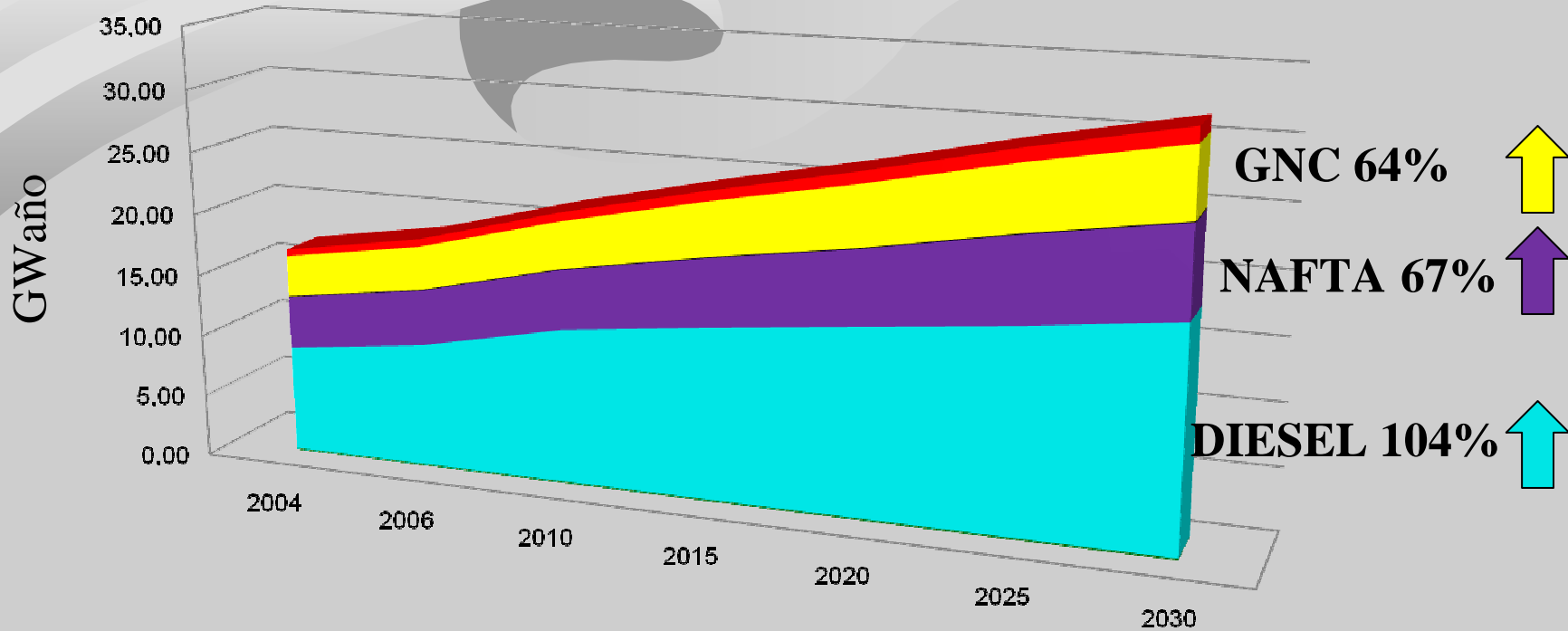
25% de incremento en la calefacción.

Hasta 600% de incremento de uso de la electricidad.

USO		2004	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Cocción	[kWh/viv/año]	2600	3027,2	3421,8	3601,5	3671	3736	3804
Agua caliente per cápita	[kWh/cap/año]	900	1018,8	1137,5	1181,2	1204,3	1220,8	1241,7
Consumo de electricidad en equipamiento	[kWh/viv/año]	1384,8	1565,4	1779,7	1870,9	1875,6	1876,6	1880,1

Resultados

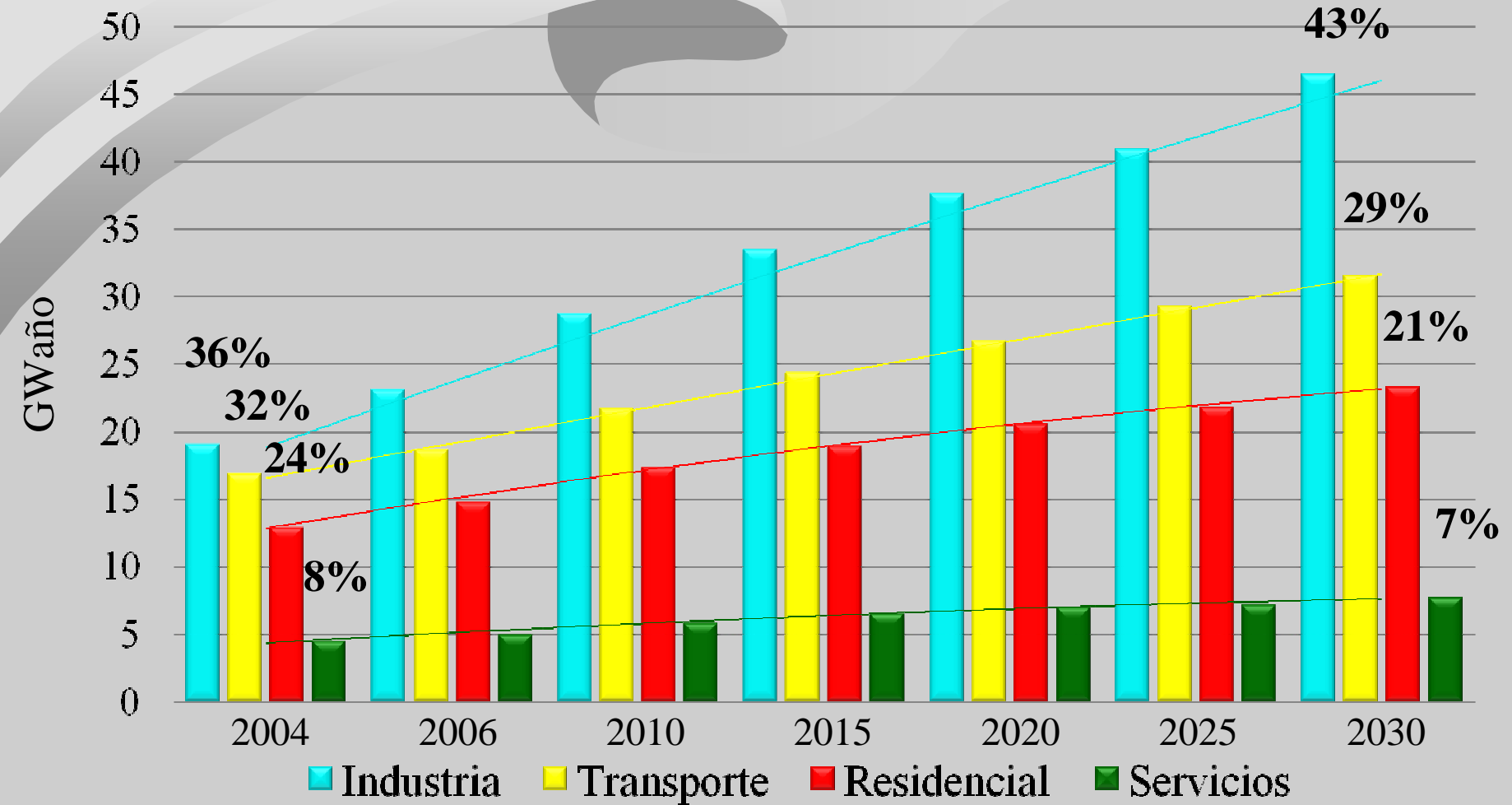
Demanda de combustible motor del sector transporte



	2004	2006	2010	2015	2020	2025	2030
■ Comb. motor Milit&Intern.	0,55	0,61	0,70	0,81	0,93	1,07	1,22
■ GNC	3,32	3,49	3,73	4,25	4,76	5,14	5,45
■ Fuel Oil Barcos	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
■ Combustible de aviación	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
■ Gasolina	4,25	4,47	4,78	5,40	5,88	6,72	7,12
■ Diesel	8,58	9,96	12,38	13,70	14,94	16,16	17,57
■ Electricidad	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09

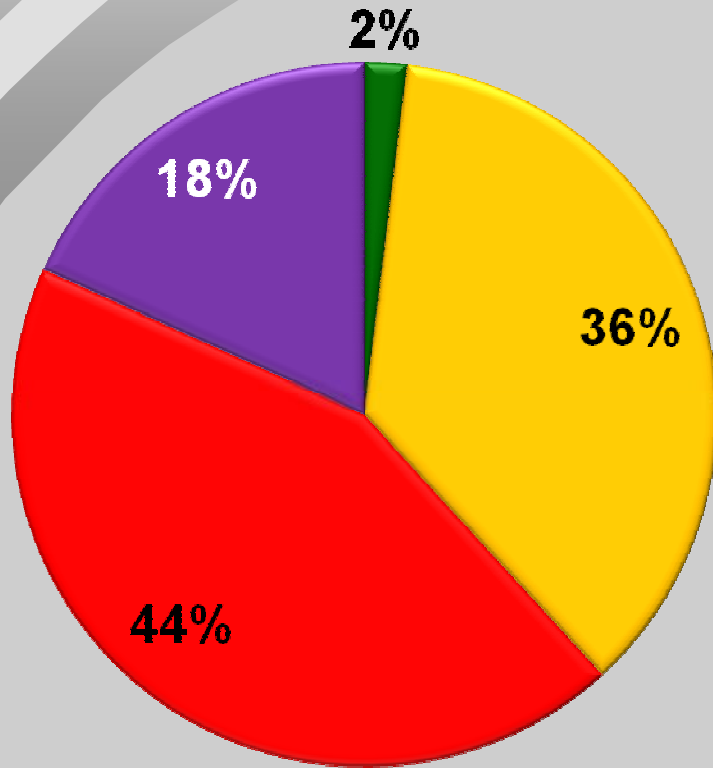
Resultados

Demanda de energía final por sectores



Resultados

Año 2004



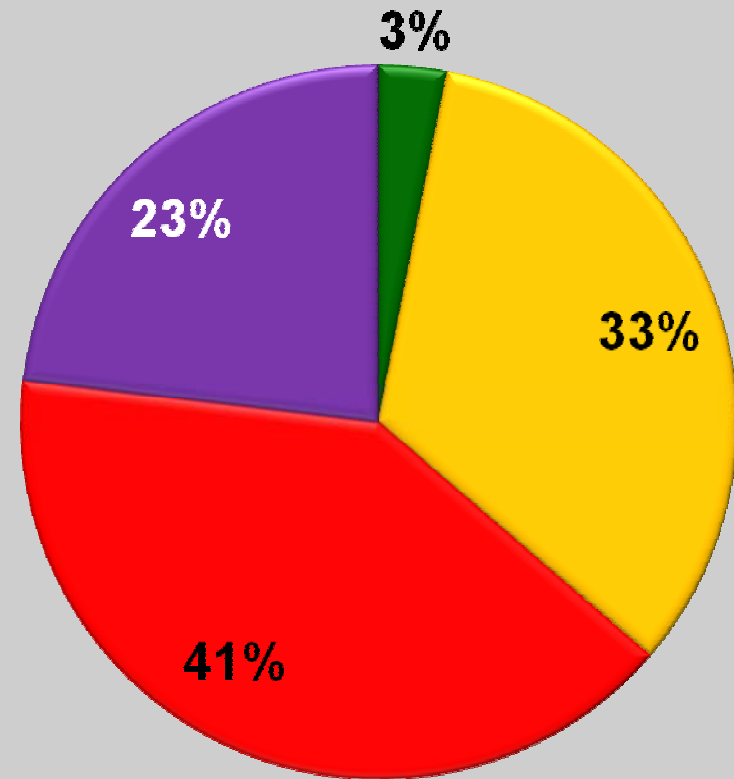
■ Biomasa
modernas, Comb.
tradicional, solar
térmica

■ Combustibles
fósiles

■ Combustibles
motor

■ Electricidad

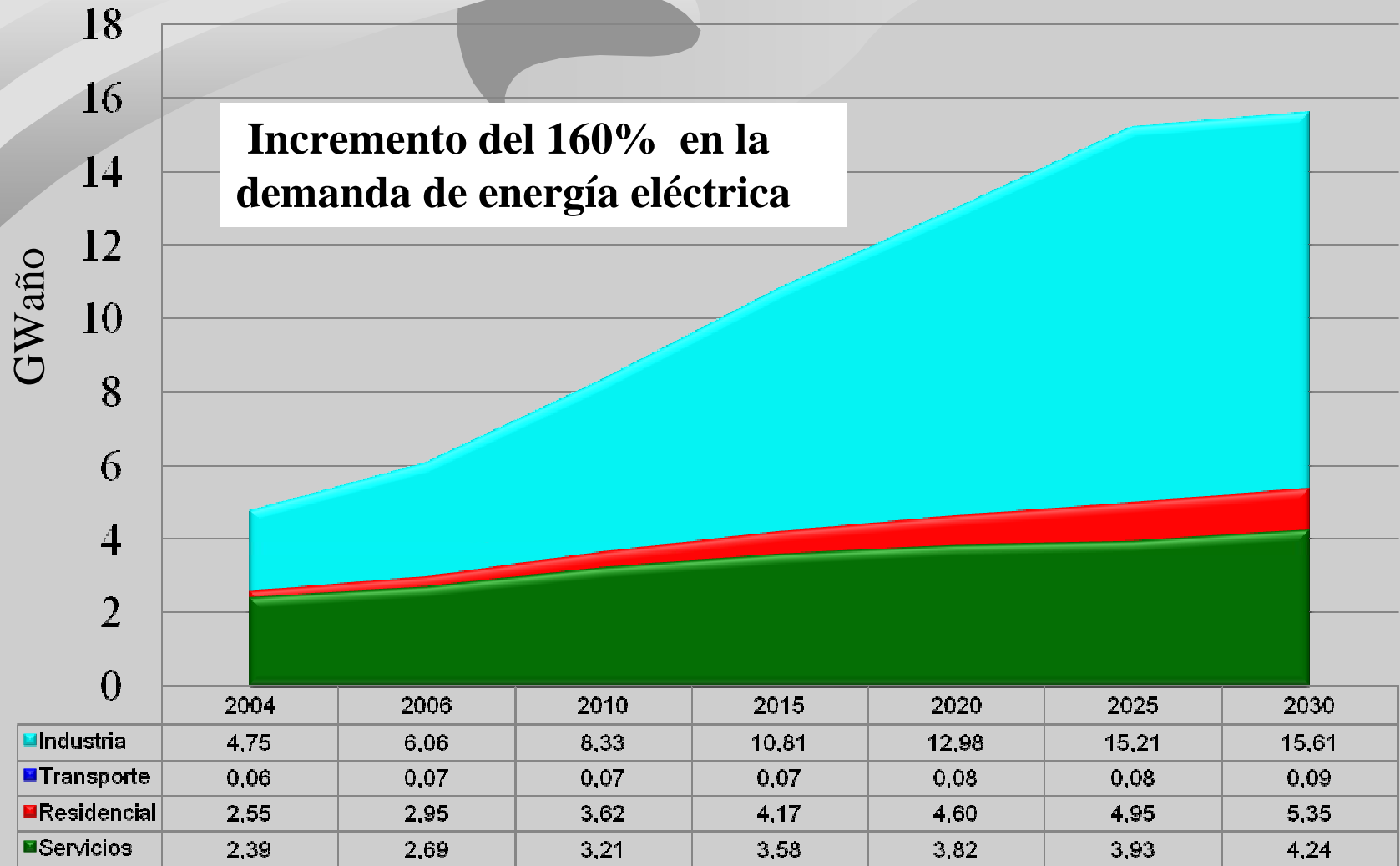
Año 2030

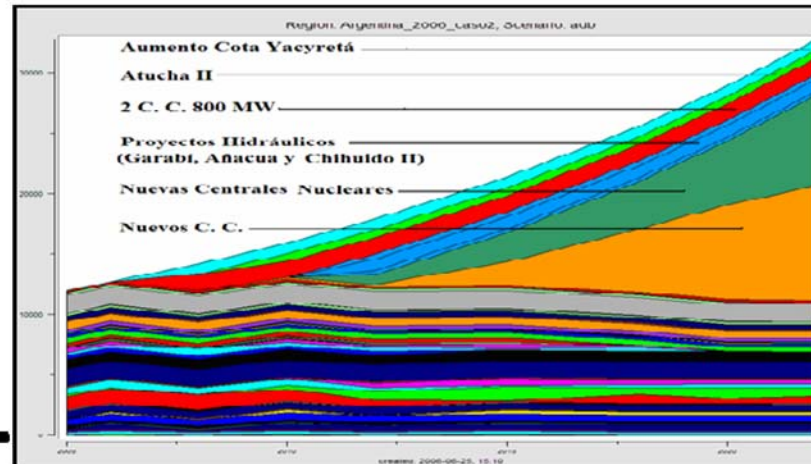
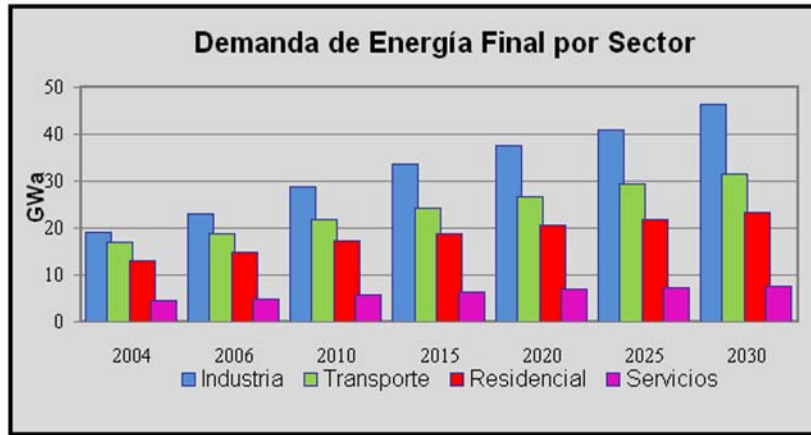


Participación de la electricidad en la matriz energética

Resultados

Demanda de electricidad por sector





Muchas Gracias por su Atención

