



## JT-ADAKIO – RETOS POST KIOTO

# EL RETO DE LA REDUCCIÓN DE CO<sub>2</sub> Y LA SOSTENIBILIDAD

Ángel Lagares Díaz  
Jefe del Departamento de Medio Ambiente  
Unión Fenosa



UNION FENOSA

CONAMA 9  
JORNADA TECNICA: RETOS POST-  
KIOTO  
EL RETO DE LA REDUCCIÓN DE CO<sub>2</sub>  
Y  
LA SOSTENIBILIDAD

Angel Lagares Díaz  
Medio Ambiente  
3 de diciembre de 2008



UNION FENOSA

# INDICE

- Estrategia
- Objetivos
- Líneas de actuación

UNION FENOSA



UNION FENOSA

# INDICE

○ Estrategia

○ Objetivos

○ Líneas de actuación

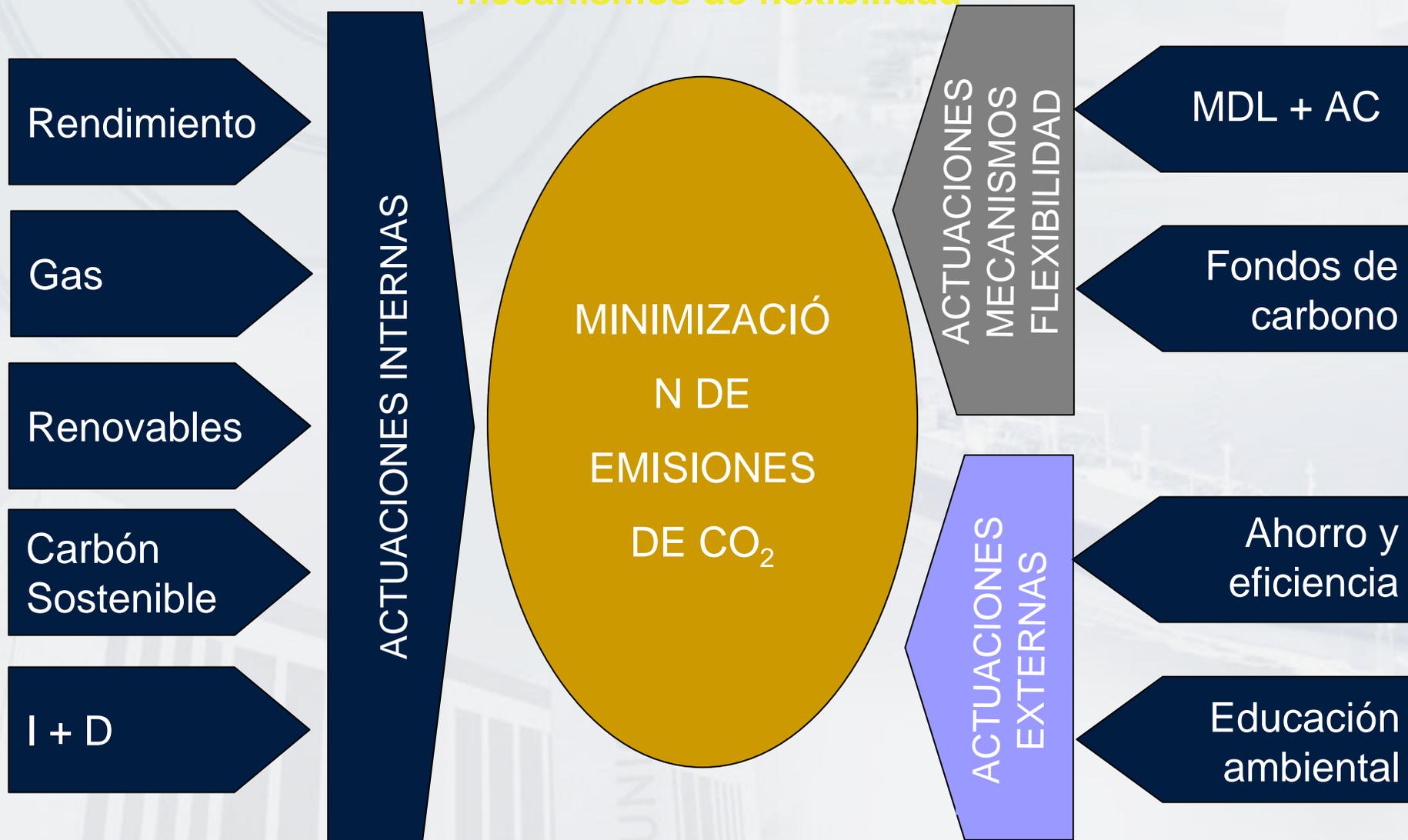
## Posicionamiento ante el Calentamiento Global/Cambio Climático

### Posicionamiento de UNION FENOSA ante el Calentamiento Global/Cambio Climático

1. El calentamiento global es un problema que requiere soluciones globales en los que todos debemos involucrarnos.
2. UNION FENOSA cree que la acción preventiva respecto al calentamiento global es positiva, por lo que ya hemos fijado unos objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
3. Las decisiones de las instituciones nacionales, europeas y mundiales en materia de cambio climático deben valorarse con un balance equilibrado entre los vectores sociales, ambientales y económicos.
4. UNION FENOSA cree necesario que las tendencias en la producción y consumo de la energía sean sostenibles.
5. La estrategia y política de UNION FENOSA en materia energética es coherente con los objetivos de seguridad de suministro, competitividad y sostenibilidad ambiental.
6. UNION FENOSA considera que el ahorro y la eficiencia energética constituye una contribución muy eficaz para luchar contra el calentamiento global.
7. UNION FENOSA apuesta por la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en los países en vías de desarrollo a través de los mecanismos de

**Nos hemos adherido a la iniciativa Combat Climate Change (3C)  
Nos hemos integrado en la Plataforma de Dirigentes Empresariales participantes en el Pacto Mundial de las Naciones Unidas para la protección del Clima**

La estrategia de UNION FENOSA para minimizar las emisiones de GEI se basa en 5 líneas de actuación internas, 2 externas y 2 basadas en mecanismos de flexibilidad





UNION FENOSA

# INDICE

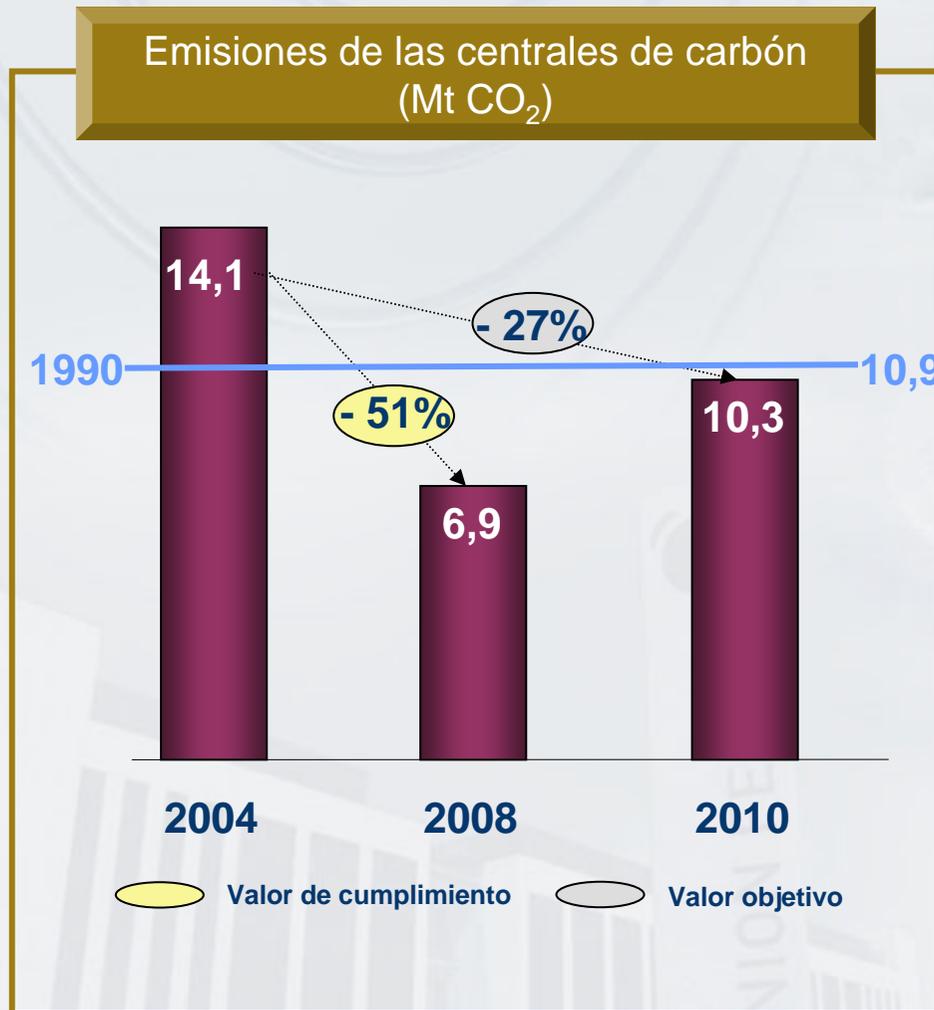
○ Estrategia

● Objetivos

○ Líneas de actuación

# OBJETIVO ESTRATÉGICO: Reducir en el año 2010 un 5% las emisiones de las centrales de carbón respecto a las de 1990 y un 27 % respecto a las de

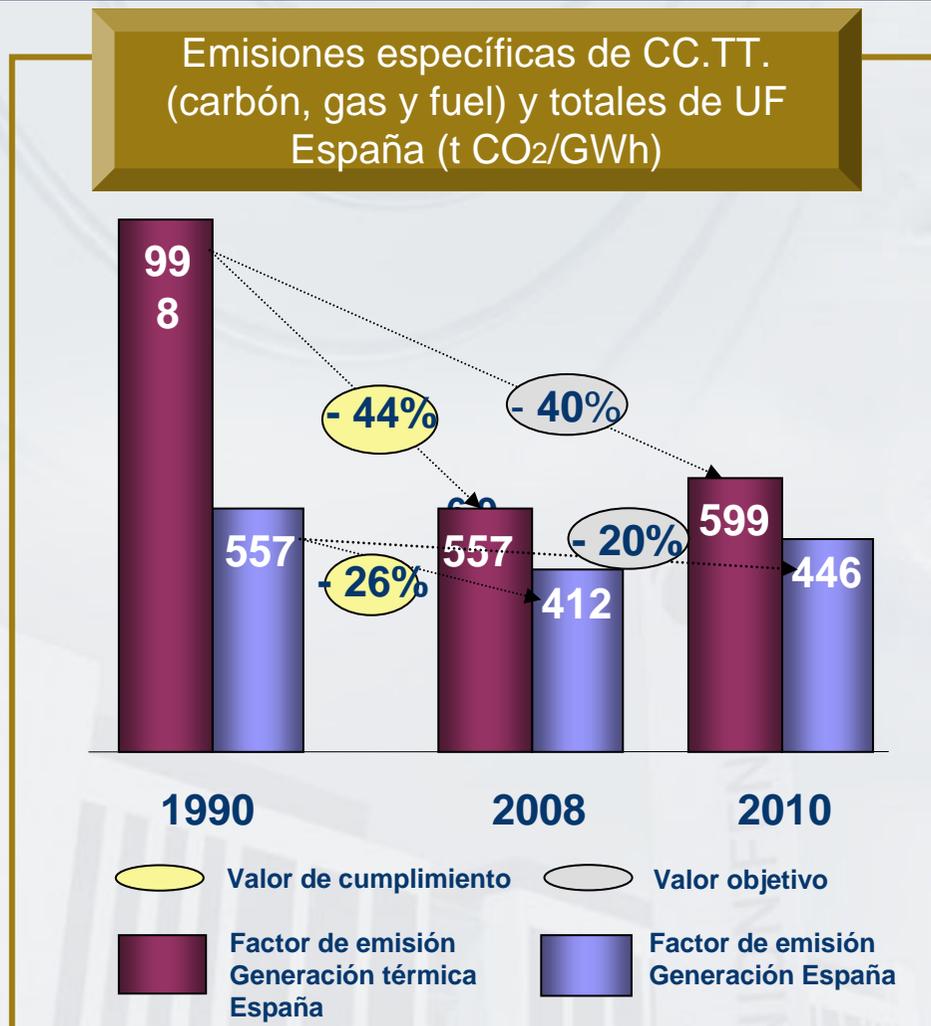
2004



- Sustitución de producción de carbón por gas y renovables (4.000 GWh, 4,9 MtCO<sub>2</sub>)
- Mejora de rendimiento en las centrales (1 MtCO<sub>2</sub>)

Se han cumplido los objetivos con dos años de anticipación

## OBJETIVO ESTRATÉGICO: Reducir en el año 2010 un 40 % las emisiones específicas de la generación térmica y un 20 % las del mix de producción respecto a las de 1990



- La reducción del factor de emisión de la CT Meirama en un 20 %
- La generación con 3.600 MW de CCGT con un factor de emisión de 370 tCO<sub>2</sub>/GWh
- La generación con 3.000 MW de energías libres de emisiones de carbono

Se han cumplido los objetivos con dos años de anticipación

## OBJETIVO ESTRATÉGICO: Reducir las emisiones de GEI en países no Anexo-I en una cantidad equivalente al 7 % de las emisiones de UF en 1990

Reducción de emisiones GEI en países en vías de desarrollo (Mt CO<sub>2</sub>)



### Proyectos registrados: 100 kt CO<sub>2</sub>/año

Proyecto	País	MW	ktCO <sub>2</sub> /año
CH Los Algarrobos	Panamá	9.7	37.2
CH Macho de Monte	Panamá	2.4	11.0
CH Dolega	Panamá	3.1	12.2
CH La Joya	Costa Rica	50.0	38.3

### PDD en validación: 190 kt CO<sub>2</sub>/año

Proyecto	País	MW	ktCO <sub>2</sub> /año
CH Amaime	Colombia	18	32.1
CH Cucuana	Colombia	55	73.4
CH Tulua Alto	Colombia	19,9	40.9
CH Tulua Bajo	Colombia	19,8	44.1

### PDD en elaboración:

- Colombia, Panamá, Guatemala, Méjico, ...

Para el 2009 se espera la validación y registro de la mayoría de los proyectos.



UNION FENOSA

# INDICE

- Estrategia
- Objetivos
- Líneas de actuación

UNION FENOSA

# ACTUACIONES INTERNAS: optimizar las opciones y soluciones de reducción de emisiones al menor coste posible

Rendimiento

Gas

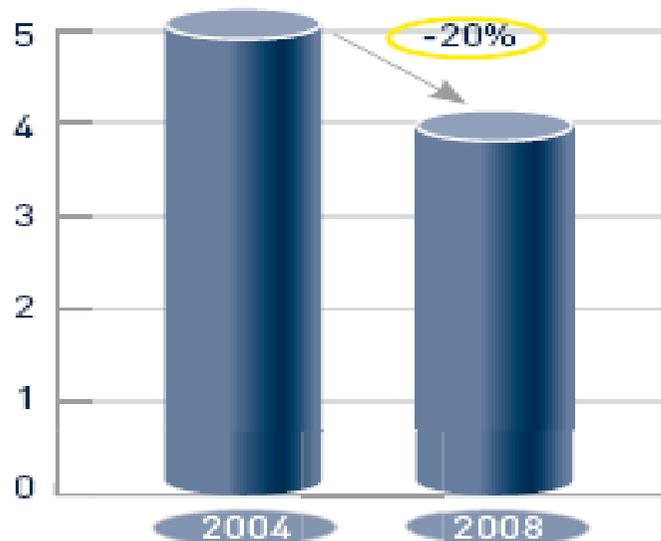
Renovables

Carbón sostenible

I+D

Proyecto FAUSTO (CT Meirama)

PROYECTO FAUSTO  
CT Meirama (MtCO<sub>2</sub>)



- Cambio de caldera en la CT Meirama. Proyecto Fausto
- Cambio de rodetes de turbinas en centrales hidráulicas
- Cambio de componentes en centrales térmicas
- Optimización de combustibles

Estimación de reducción de emisiones del Proyecto Fausto de la Central Térmica de Meirama : 1,1 MtCO<sub>2</sub>

# ACTUACIONES INTERNAS: Fomento de las tecnologías que produzcan las menores emisiones

Rendimiento

Gas

Renovables

Carbón sostenible

I+D

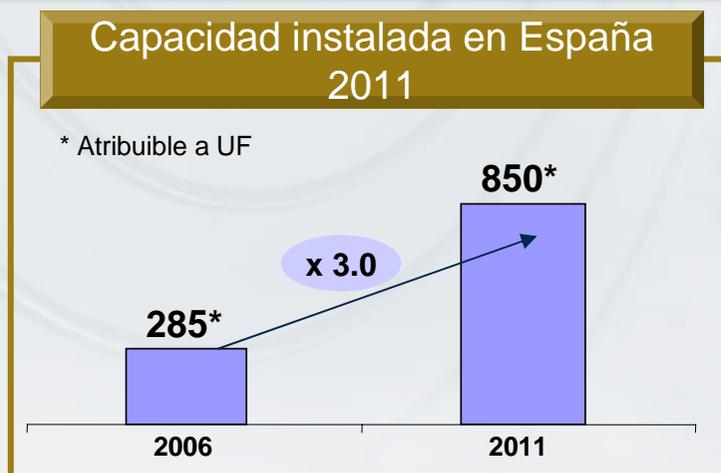
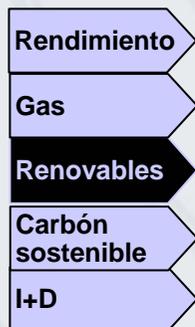
## UNION FENOSA. Ciclos Combinados



- Integración en la cadena del gas
- Crecimiento en ciclos combinados, la mejor tecnología fósil disponible

UNION FENOSA ha realizado un esfuerzo sustancial en España para incorporar el gas natural en su mix de generación

# ACTUACIONES INTERNAS: Fomento de las energías renovables



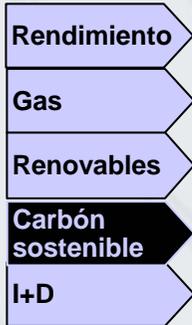
- Crecimiento orgánico: EUFER, Generación Peninsular y SOGAMA
  - +67% en construcción o trámite muy avanzado
  - Cartera de proyectos en tramitación, EUFER, a partir de 2009: 1,500 MW

- Inversiones en los países en los que UF está presente:
  - México: 800 MW-1,300 MW
  - Colombia: 400 MW
  - America Central : 200 MW



**UNION FENOSA triplicará su potencia de energías renovables en España en 5 años y en otros países en más de 1300 MW**

## ACTUACIONES INTERNAS: Carbón sostenible



- Transformar CT carbón existentes a los nuevos límites ambientales de la UE: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y partículas.
- Participar activamente en programas de “eficiencia, captura y almacenamiento” españoles
  - CENIT CO<sub>2</sub>
  - Asociación Española y Plataforma Tecnológica de CO<sub>2</sub>
  - Plataforma Tecnológica Europea, UE-ZEP
- Participar activamente en Europa en, al menos, una de centrales de “carbón limpio” de demostración de la UE-ZEP
- Construir nuevas centrales de carbón (supercríticas y/o IGCC) diseñadas para captura y almacenamiento en España e internacional.
- Integración vertical en la cadena del carbón. Cubrir nuestras necesidades de carbón con producción “propia”

**UNION FENOSA tiene un Plan Estratégico para el carbón sostenible poniendo en valor nuestra experiencia minera.**

# ACTUACIONES EXTERNAS: Desarrollo de actuaciones de fomento del ahorro y la eficiencia energética a clientes e instituciones, la gran apuesta de UF

## Ahorro y Eficiencia

- Acuerdos de colaboración con Entidades y Asociaciones
- Desarrollo de productos y servicios
  - Auditorías energéticas
  - Índices de eficiencia energética
- Actuaciones en comunicación

## Educación Ambiental

- Proyecto “Educar en la energía”
- Proyecto Viravento
- Exposición “Los Secretos de los Arboles”
- Premios Energía y Medio Ambiente

**UNION FENOSA desarrolla proyectos que fomentan el ahorro y la eficiencia energética y patrocina actuaciones de educación ambiental**

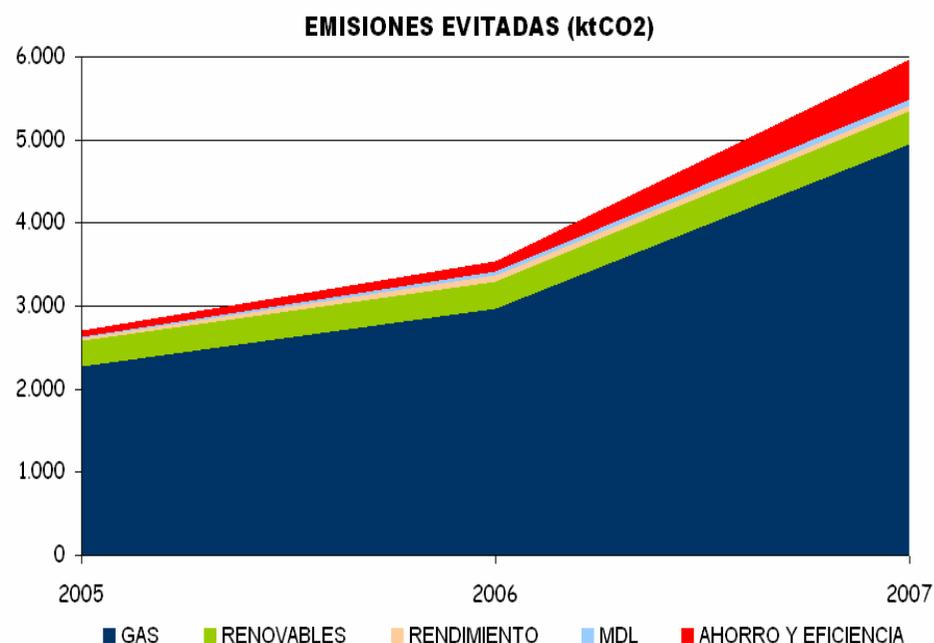
# ACTUACIONES: Emisiones evitadas

## Proyectos considerados

### EMISIONES EVITADAS (kt CO2)

Línea de actuación	Proyecto	2005	2006	2007
RENDIMIENTO	REPOTENCIACIÓN MINIHIDRÁULICA	24	67	66
GAS	CICLOS COMBINADOS	2.268	2.962	4.941
RENOVABLES	PARQUES EÓLICOS	277	273	342
	MINIHIDRÁULICA	39	64	67
MDL	LA JOYA	-	27	42
	MACHO DE MONTE	8	9	10
	DOLEGA	12	13	13
AHORRO Y EFICIENCIA	INDUSTRIAL Y TERCIARIO	82	131	482
<b>TOTAL</b>	<b>PROYECTOS</b>	<b>2.710</b>	<b>3.546</b>	<b>5.964</b>

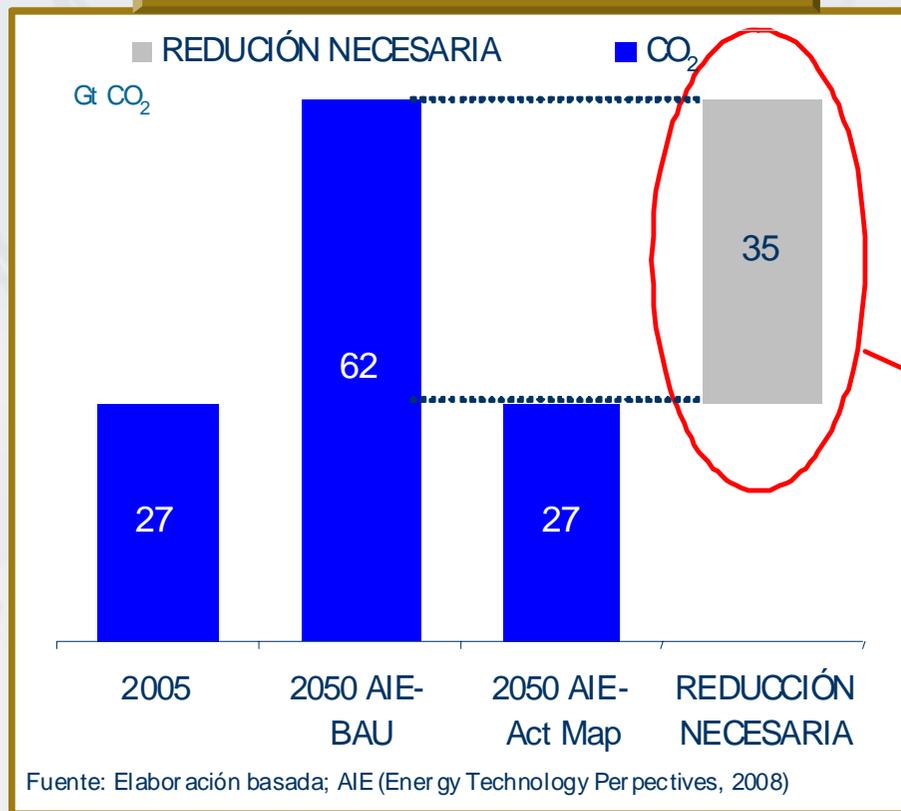
## Emisiones evitadas (ktCO<sub>2</sub>)



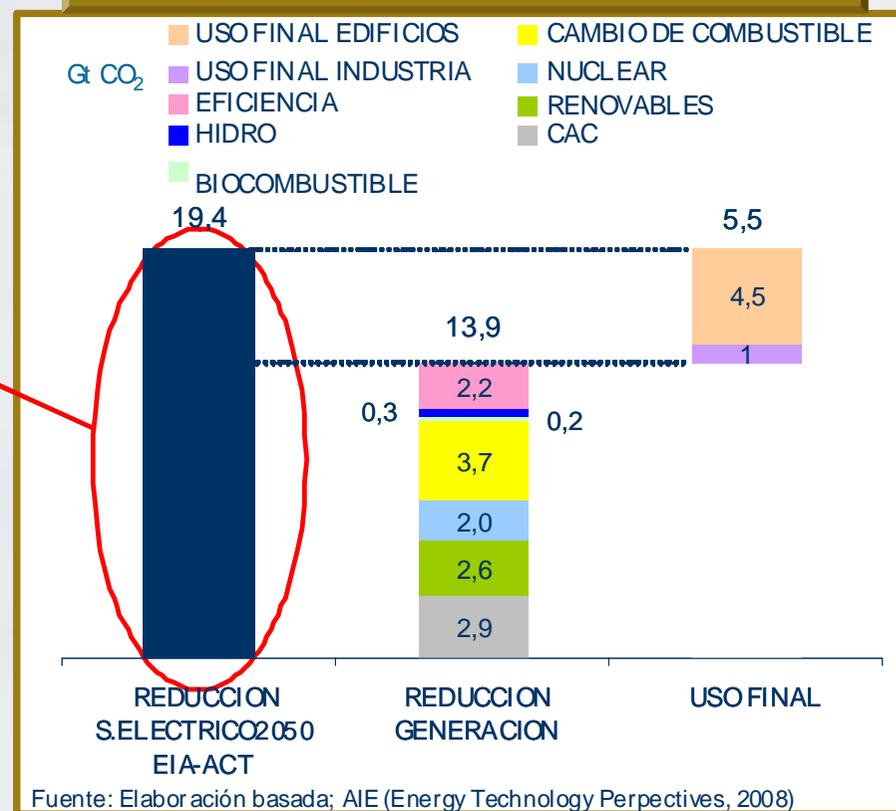
**El ahorro y eficiencia energética ya genera una reducción de emisiones similar a las energías renovables**

# ACTUACIONES A FUTURO. POSTKIOTO

Escenario EIA 2050-ACT



Previsión de reducción emisiones sector eléctrico



**El ahorro y la eficiencia y la CAC suponen el 55% de la reducción de emisiones necesarias en el sector eléctrico. Existen soluciones con potencial de reducción, hay que definir prioridades**