

ENERGÍA ELÉCTRICA Y SOSTENIBILIDAD

**XXXIII Jornadas Nacionales sobre Energía y Educación
La Contribución del Sector Eléctrico en la Lucha Contra el
Cambio Climático**

**Pedro González
Director de Regulación y Asuntos Económicos
de UNESA**

¿Qué es UNESA?

endesa



GENERACIÓN	67%
DISTRIBUCIÓN	98%
COMERCIALIZACIÓN	79%



Algunas cifras de interés



Aportación al PIB de las compañías de UNESA

1,9%

20.303 M€

El sector eléctrico es intensivo en inversiones

Inversión en España de las compañías de UNESA desde el 2000 hasta el 2015

65.471 M€

Inversión en España de las compañías de UNESA en el 2015

2.318 M€

Generador de empleo de calidad

Empleos directos, indirectos e inducidos

182.554

Porcentaje del empleo industrial

10%



Inversiones en compromiso medioambiental en 2014

165 M€



Inversión en I+D en 2014

203 M€



Contribución en acción social en 2014

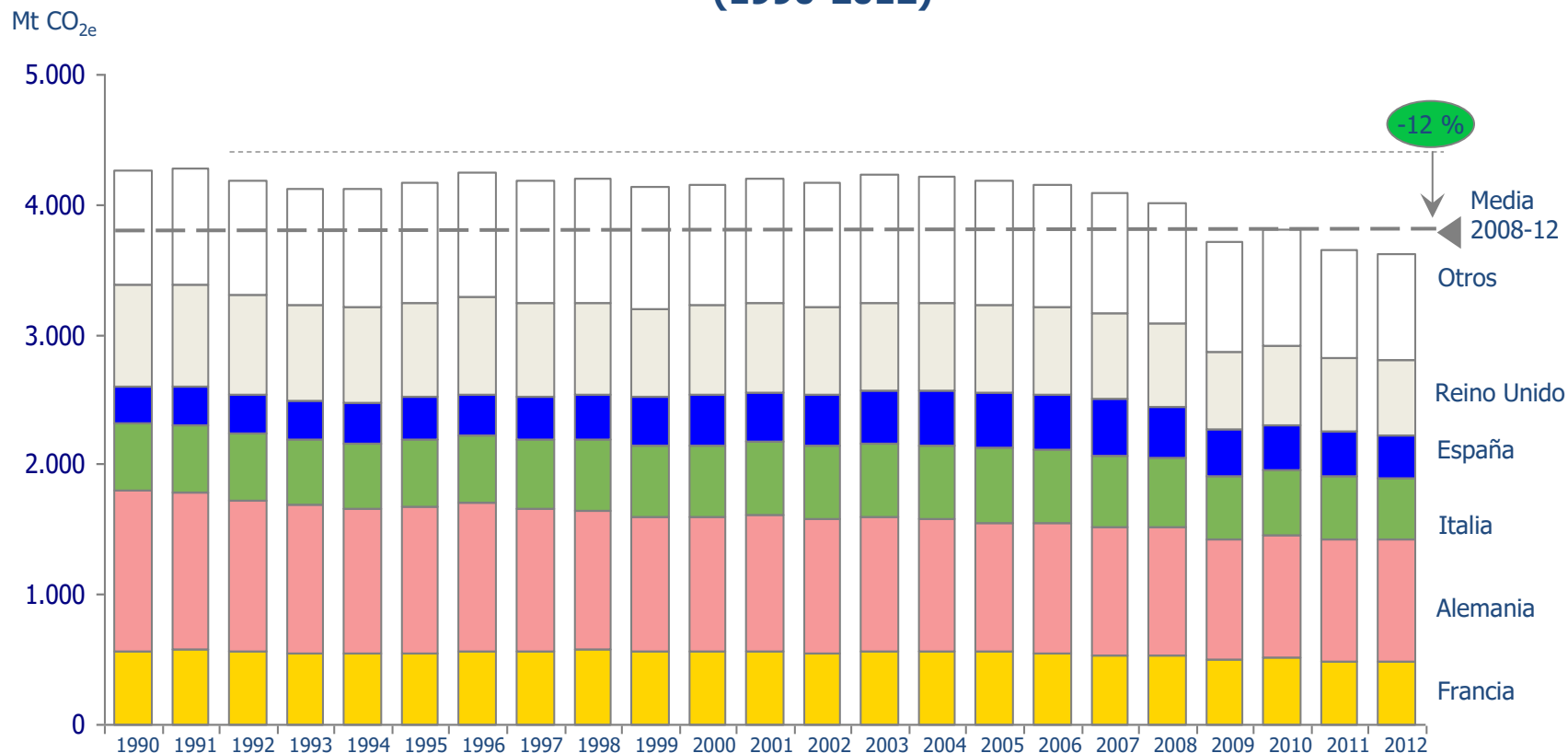
214 M€

Contenido

1. Situación actual en la lucha contra el cambio climático
2. Los nuevos compromisos europeos
3. Acciones a desarrollar
4. Barreras que dificultan la consecución de objetivos
5. Conclusiones

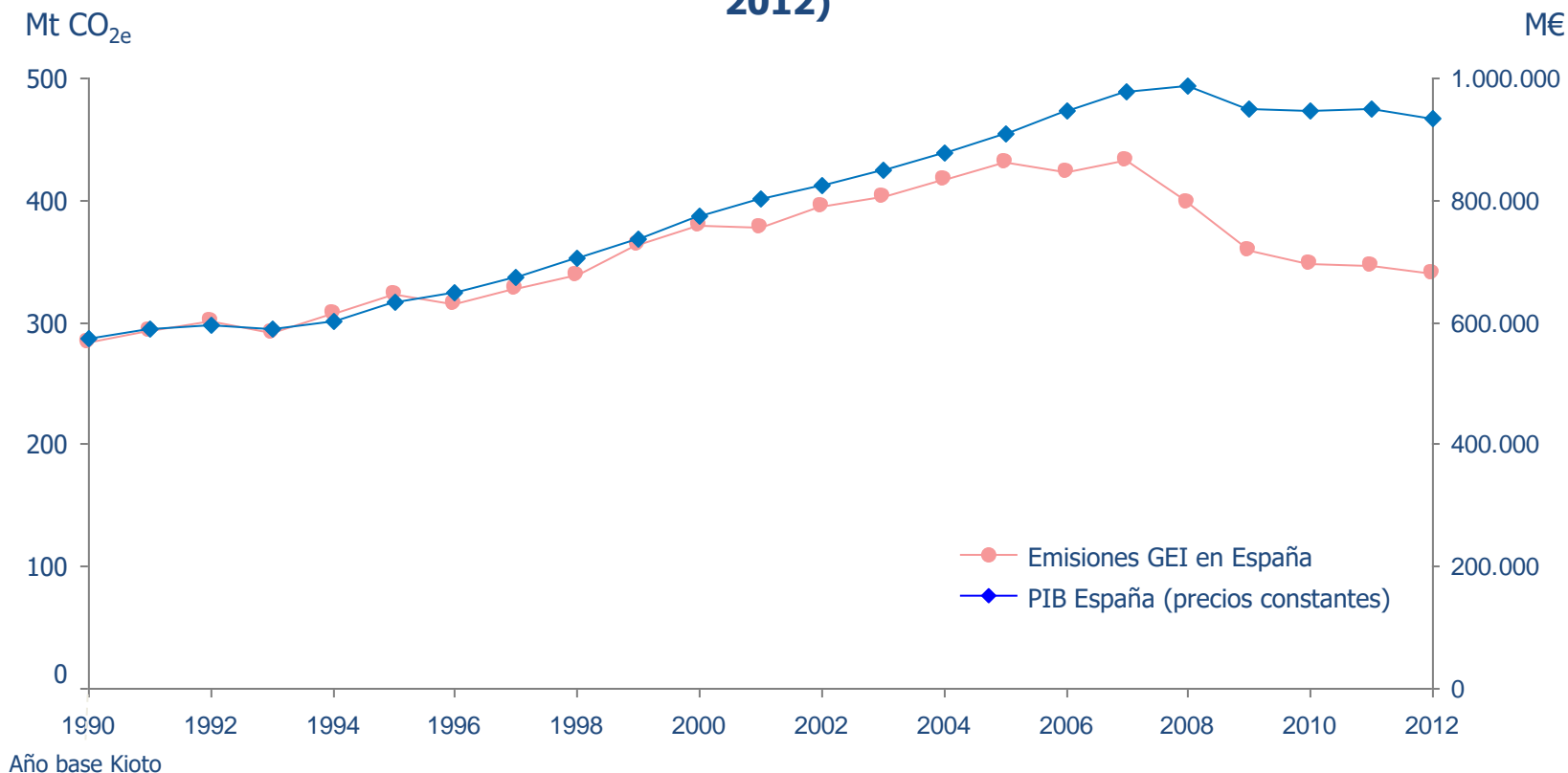
La Europa de los quince disminuyó un 12% sus emisiones de 1990 a 2008-12 mejorando el objetivo del 8% del Protocolo de Kioto

Evolución de las emisiones de GEI en EU15 (1990-2012)



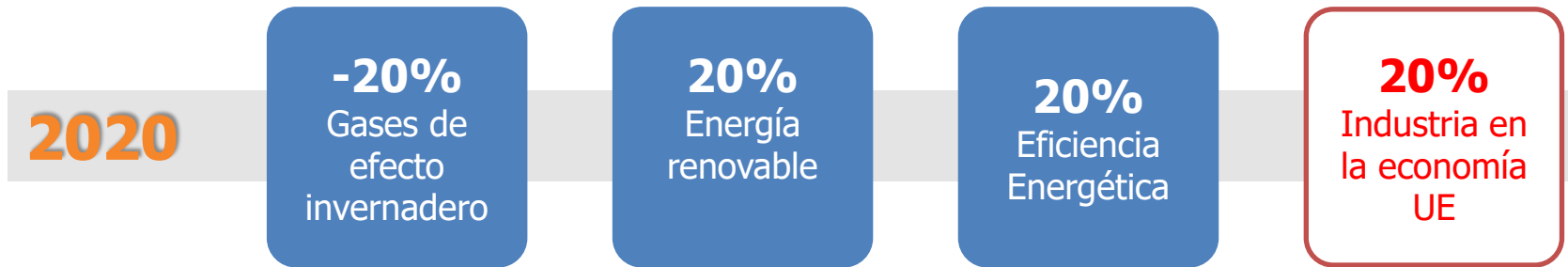
España realizó un gran esfuerzo reduciendo las emisiones frente al PIB desde el año 2000

Evolución de las emisiones de GEI en España (1990-2012)



España partía de unas emisiones per cápita un 40% inferiores a la media de la UE y tenía un objetivo ambicioso aumentar solo un 15% sus emisiones

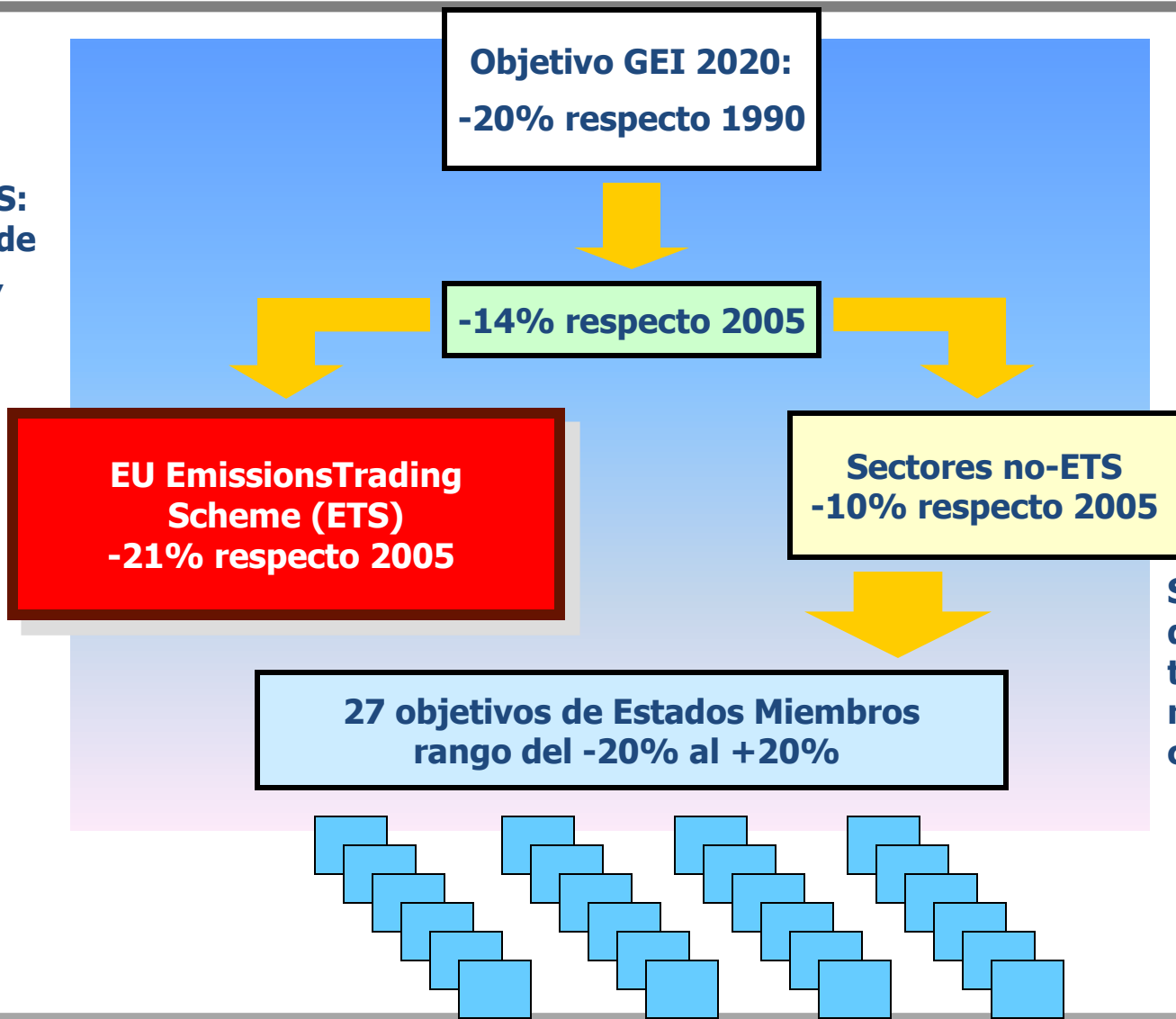
Objetivos de la UE en el marco a 2020



Fuente: Comisión Europea

La Estrategia de reducción de gases de efecto invernadero de la UE a 2020

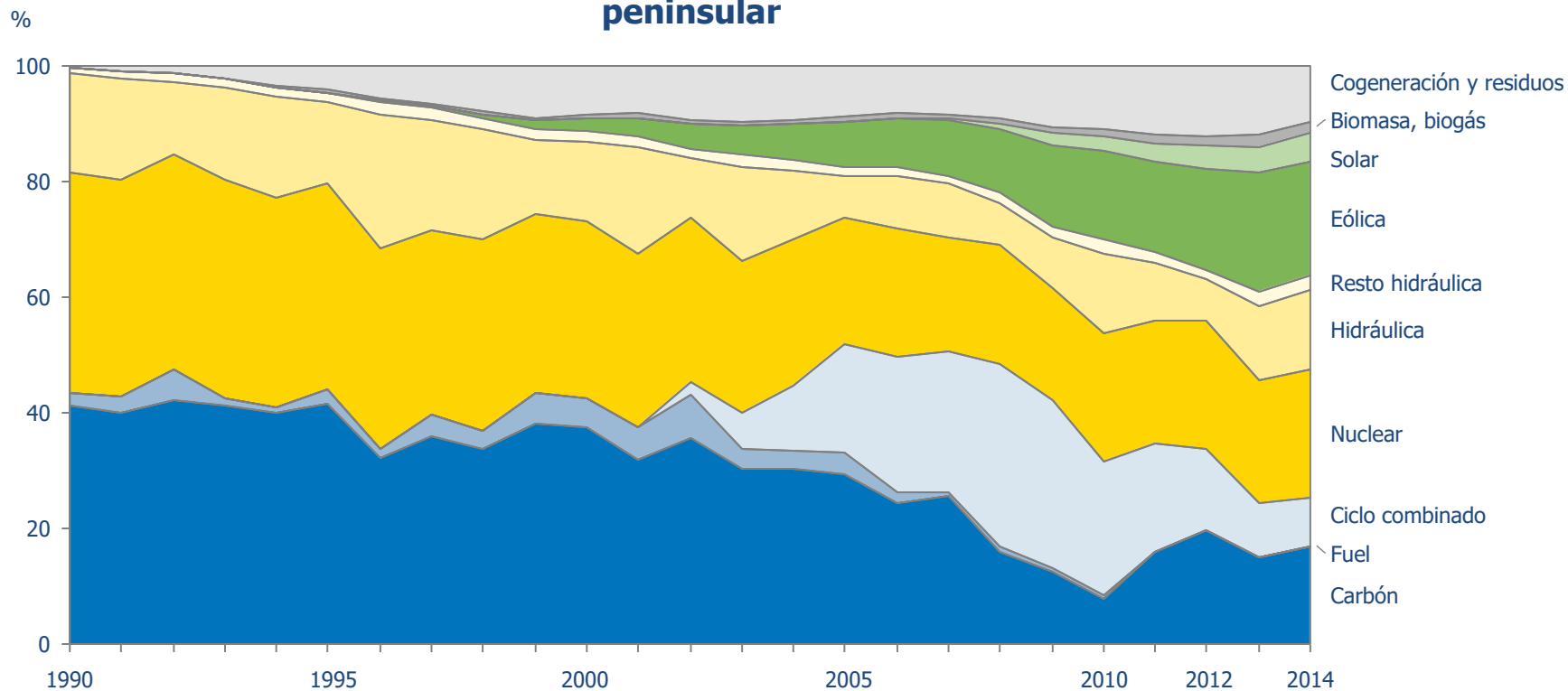
Sectores ETS:
generación de
electricidad,
industria a
partir de
ciertos
umbrales



Sectores no ETS:
difusos:
transporte,
residencial,
comercial

La transformación del sector eléctrico español

Evolución del mix de generación eléctrica en España peninsular



Emisiones
(Ton CO₂ / MWh)

0,45

0,45

0,42

0,39

0,20

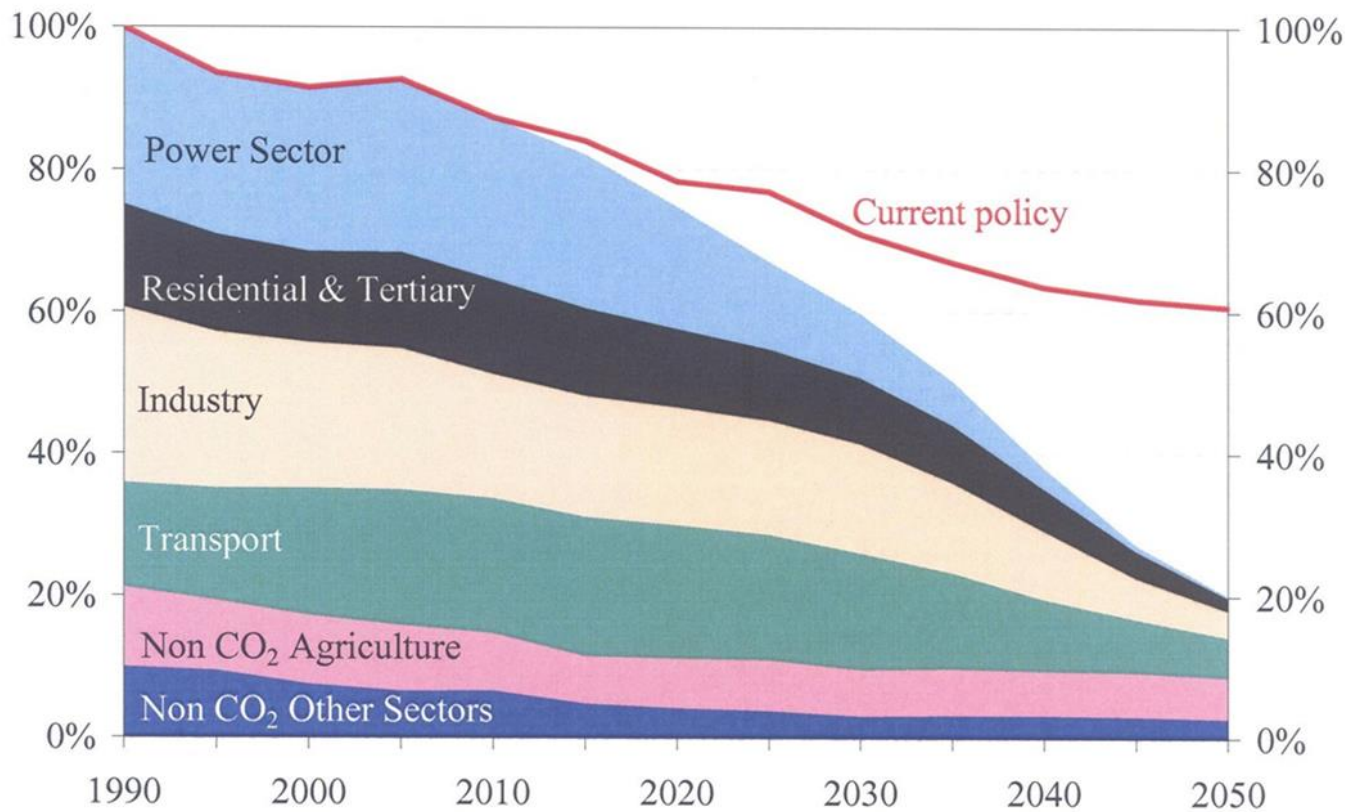
0,27

0,22

Contenido

1. Situación actual en la lucha contra el cambio climático
2. Los nuevos compromisos europeos
3. Acciones a desarrollar
4. Barreras que dificultan la consecución de objetivos
5. Conclusiones

Roadmap 2050 de la Comisión Europea

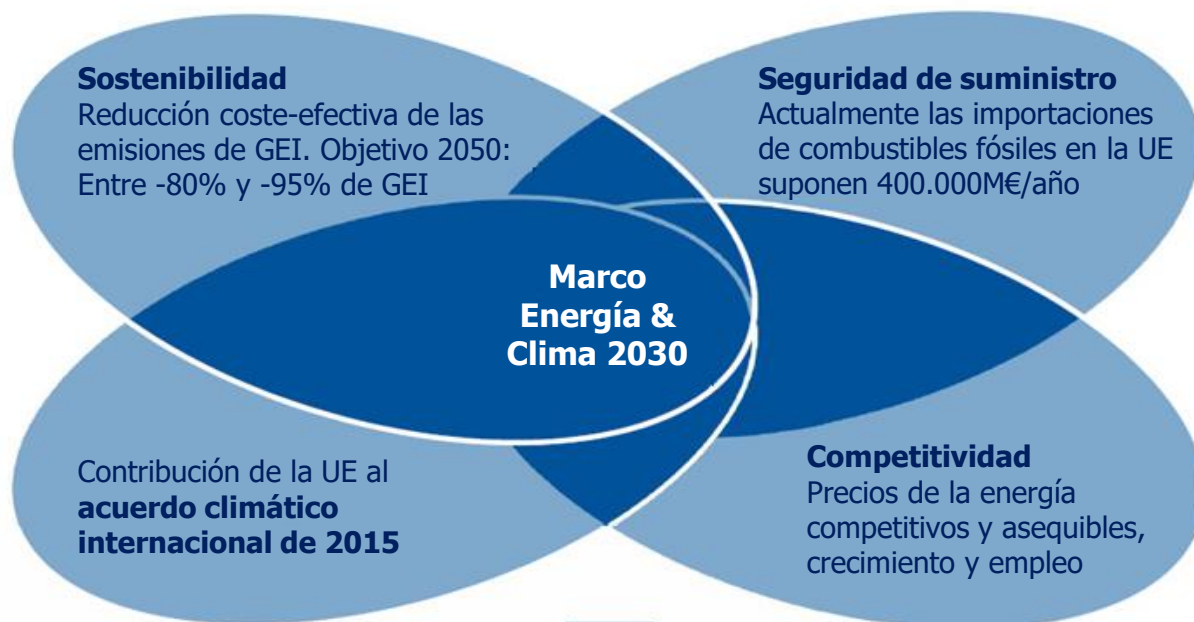


Objetivo:
Reducir el 80% de las emisiones de GEI en la UE para 2050 en relación a los niveles de 1990

En el ámbito del sector eléctrico supone:

- Utilizar todas las opciones de generación disponibles (renovables, nuclear, fósiles con CAC).
- Electrificación de la demanda energética:
 - Electricidad: principal vector energético transporte terrestre (vehículo eléctrico, ferrocarril).
 - Bomba de calor/frío.
- Mejora eficiencia energética: edificios, iluminación, electrotecnologías eficientes en el uso final

Marco de la Unión Europea 2030

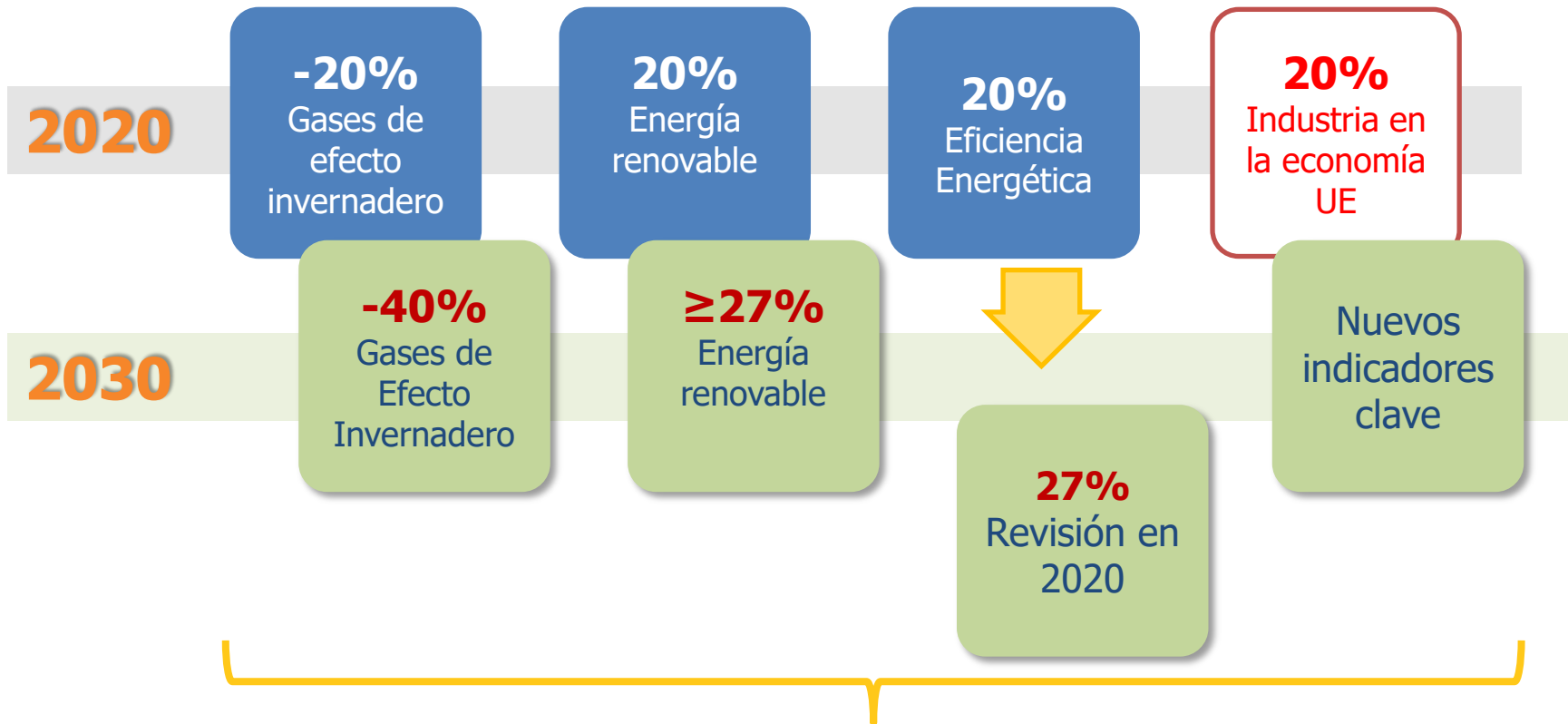


ELECTRICIDAD PARA UNA EUROPA COMPETITIVA

1. Facilitar una energía competitiva a empresas y clientes domésticos
2. Asegurar el suministro a través de la competitividad y la innovación
3. Reducir el impacto ambiental y climático

Objetivos de la UE en el marco a 2030

Consejo Europeo octubre 2014

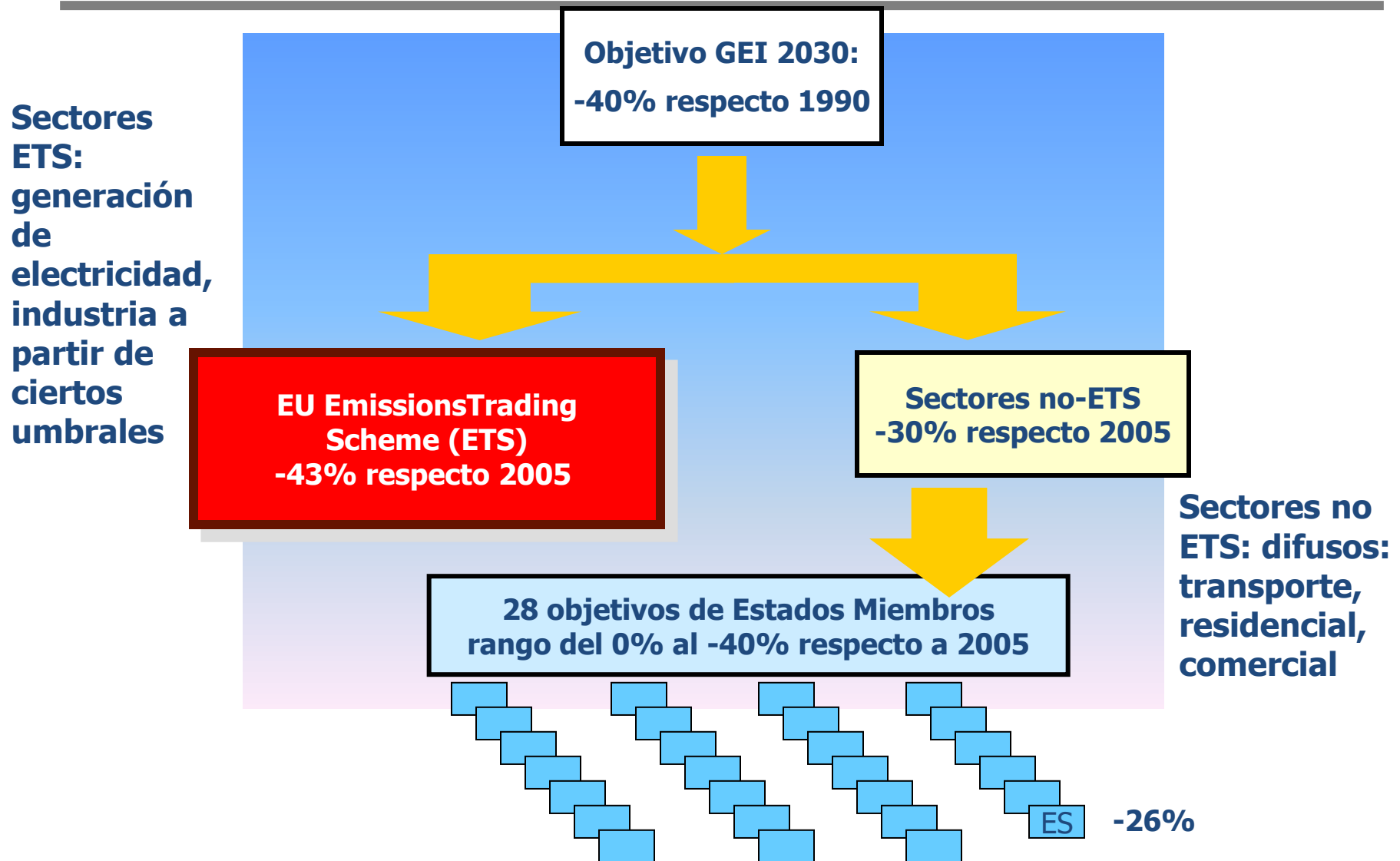


Nuevo sistema de gobernanza

Fuente: Comisión Europea

+ Objetivo Interconexiones 15% en 2030

La Estrategia de reducción de gases de efecto invernadero de la UE a 2030



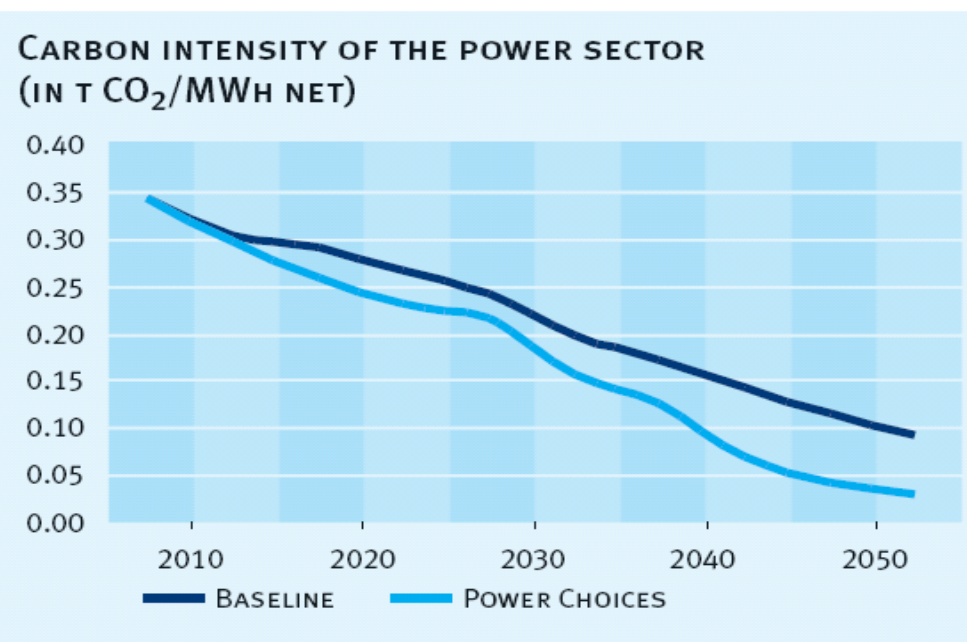
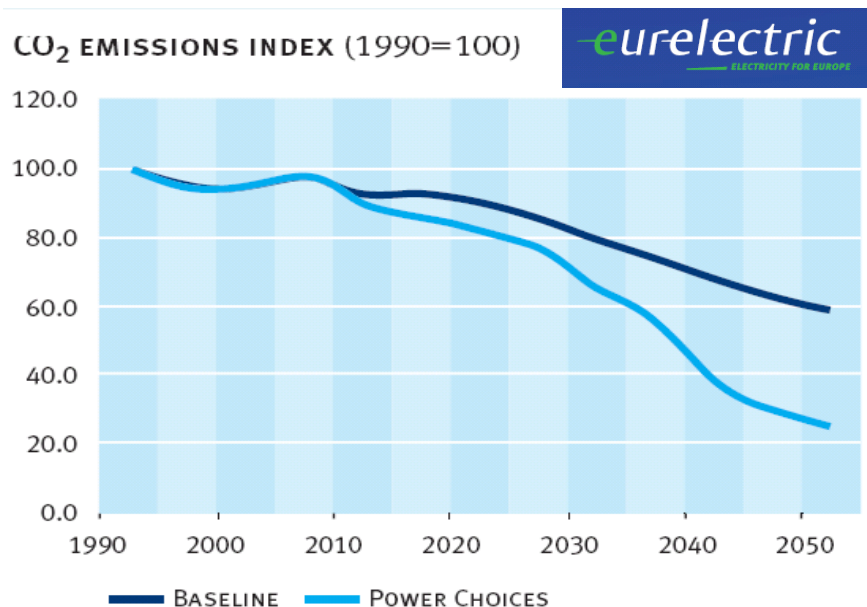
Situación en el Sector Eléctrico Europeo

- Directiva Energías renovables con objetivos legalmente vinculantes
- Comercio europeo de derechos de emisión
- Legislación Ambiental: emisiones industriales, techos nacionales de emisión
- Captura y almacenamiento de CO₂

Tendencia consolidada de disminución de las emisiones de CO₂

Objetivo: **generación de electricidad neutra en Carbono en el año 2050**

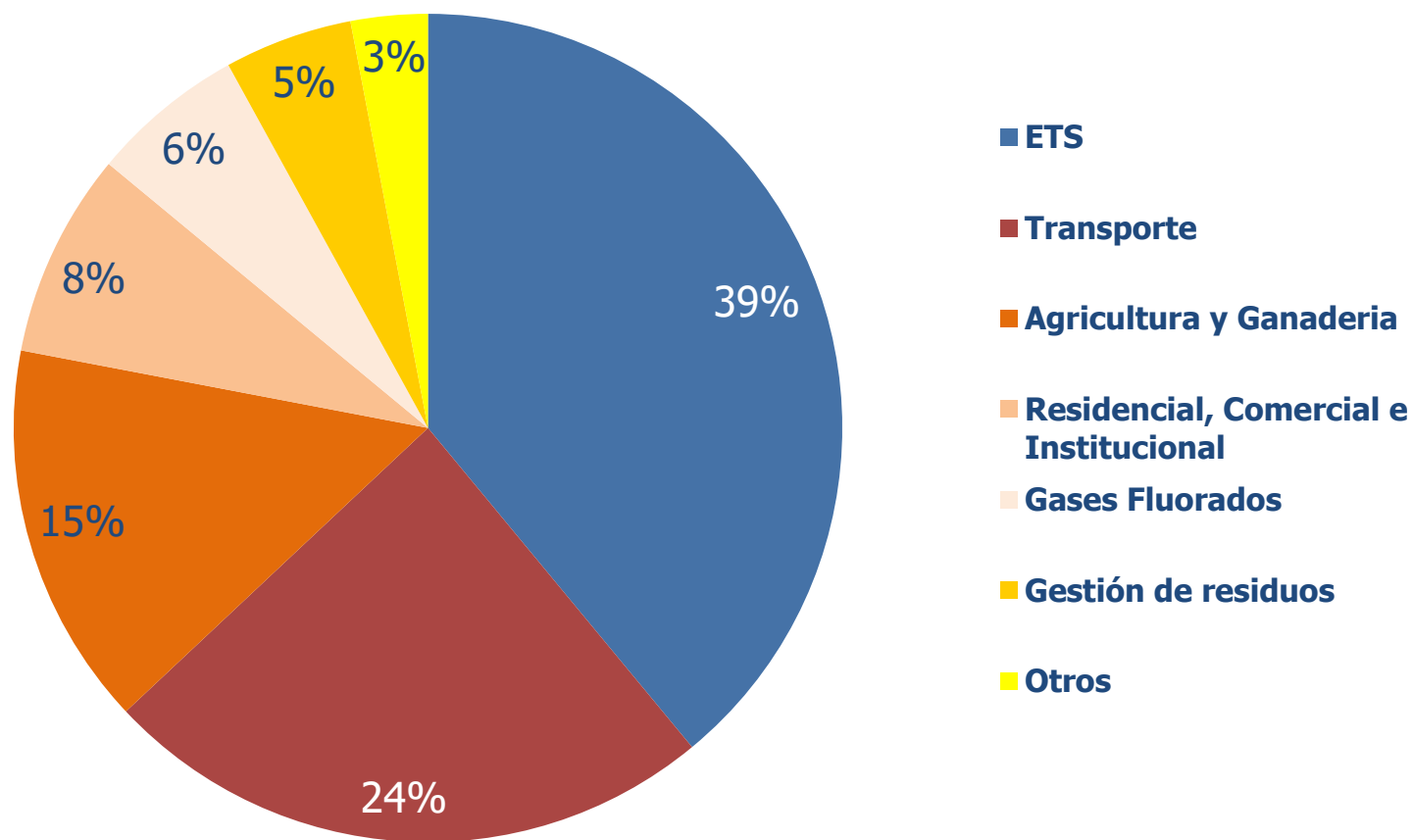
Enorme reto que necesita señales claras y la participación de todos los agentes (gobiernos, empresas, consumidores...)
Basado en una acción internacional contundente en materia de cambio climático



Contenido

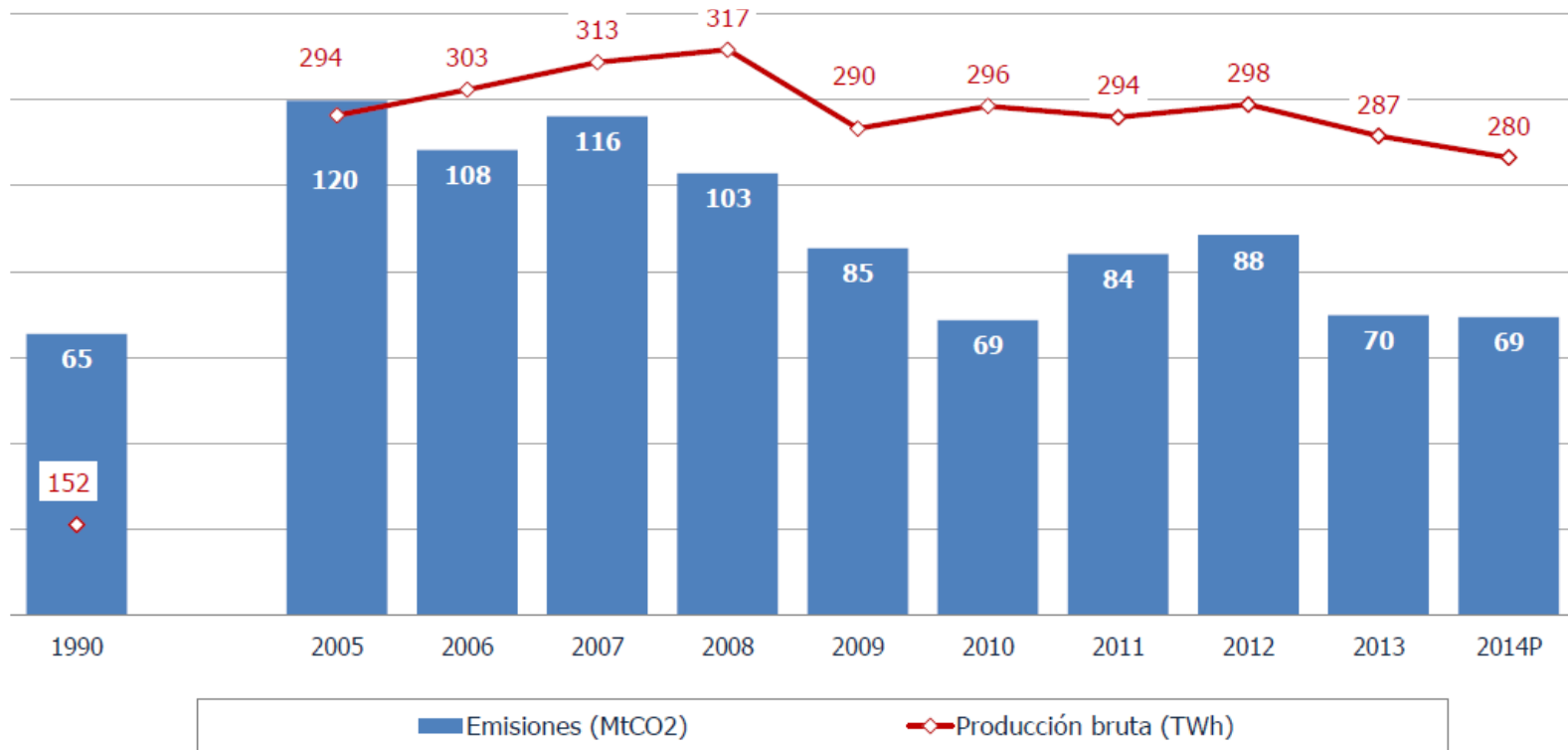
1. Situación actual en la lucha contra el cambio climático
2. Los nuevos compromisos europeos
3. Acciones a desarrollar
4. Barreras que dificultan la consecución de objetivos
5. Conclusiones

Emisiones de CO₂ en España. Reparto sectorial



Datos 2014 Inventario nacional
(Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente)

Evolución de la producción de electricidad bruta y de las emisiones de CO₂



Elaboración: UNESA

Fuentes: UNESA y RED ELÉCTRICA; IDAE; CNMC; MAGRAMA Informe Inventarios GEI 1990-2012 (abril 2014)

Acciones a desarrollar por el lado de la demanda de electricidad: ahorro y eficiencia energética

Menos energía



Industria



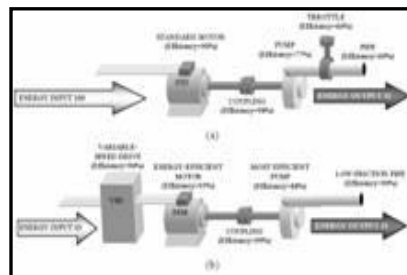
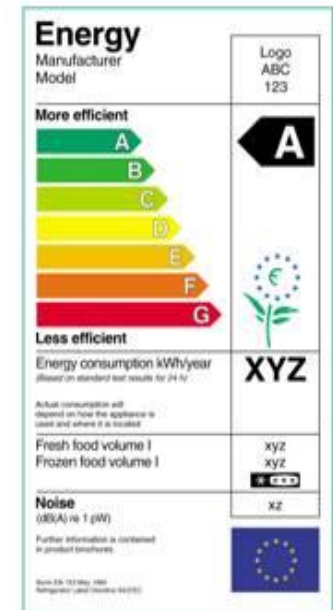
Vehículos híbridos



Ferrocarril



Electrodomésticos



Motores



Bomba de Calor

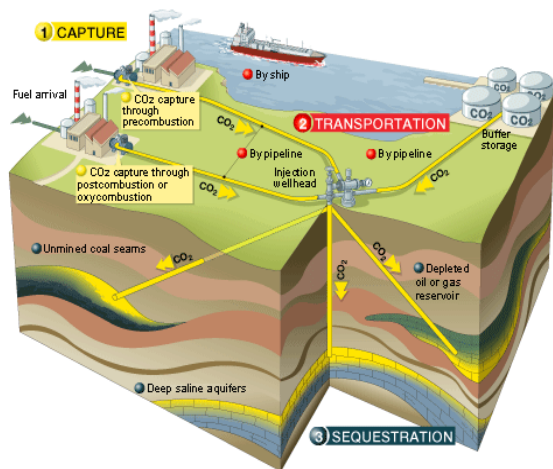


Iluminación

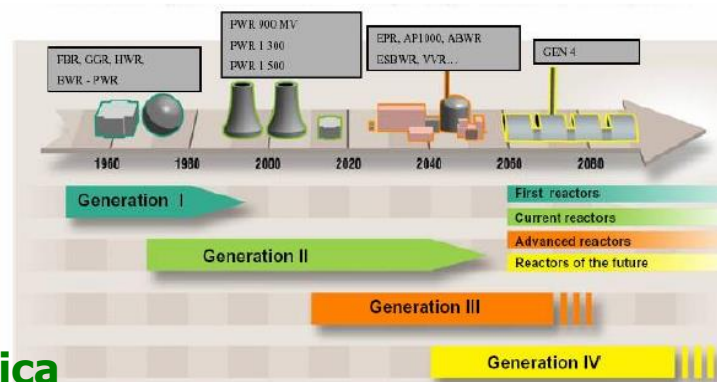
Mayor uso de la electricidad: **“Electrificación inteligente de la economía”**

La eficiencia en el uso final de la energía puede suponer la mayor fuente de reducciones de emisiones hasta 2050.

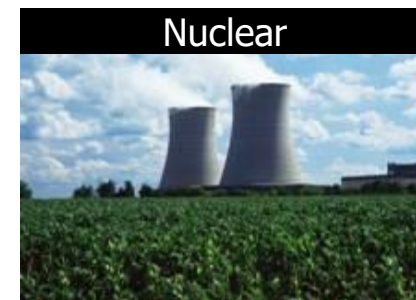
Acciones a desarrollar por el lado de la oferta: tecnologías de Generación de electricidad con menos emisiones



Hidráulica
Biomasa
Eólica
Solar termoeléctrica
Fotovoltaica



Captura y almacenamiento CO₂
Mejora de rendimientos hasta 50%



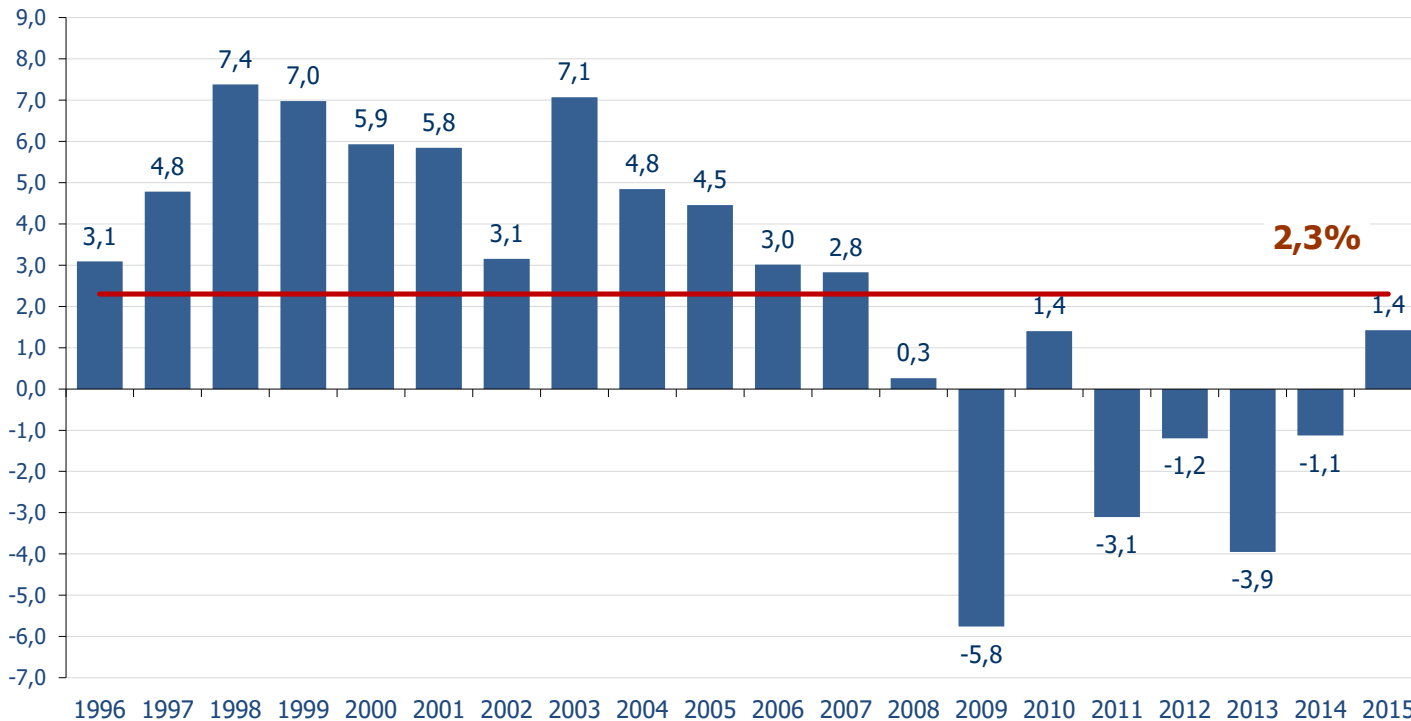
- **Mejorar las tecnologías existentes.**
- **Desarrollar nuevas tecnologías con menos emisiones o emisiones cero.**

Contenido

1. Situación actual en la lucha contra el cambio climático
2. Los nuevos compromisos europeos
3. Acciones a desarrollar
4. Barreras que dificultan la consecución de objetivos
5. Conclusiones

Evolución Consumo de Electricidad. Total España 2015

% var.

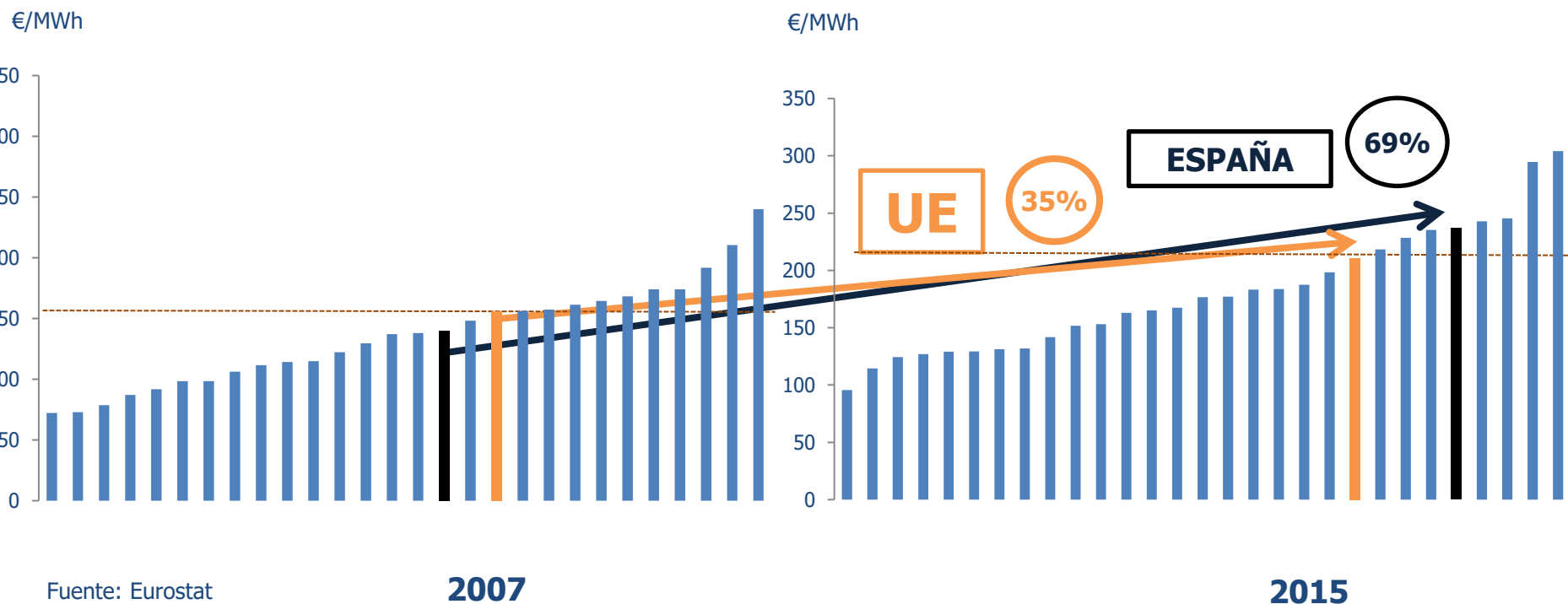


Consumo en
Mill. kWh

1996	154.928
1997	162.338
1998	174.316
1999	186.473
2000	197.524
2001	209.065
2002	215.650
2003	230.897
2004	242.077
2005	252.857
2006	260.474
2007	267.831
2008	268.534
2009	253.079
2010	256.629
2011	248.656
2012	245.687
2013	235.986
2014	233.321
2015	236.651

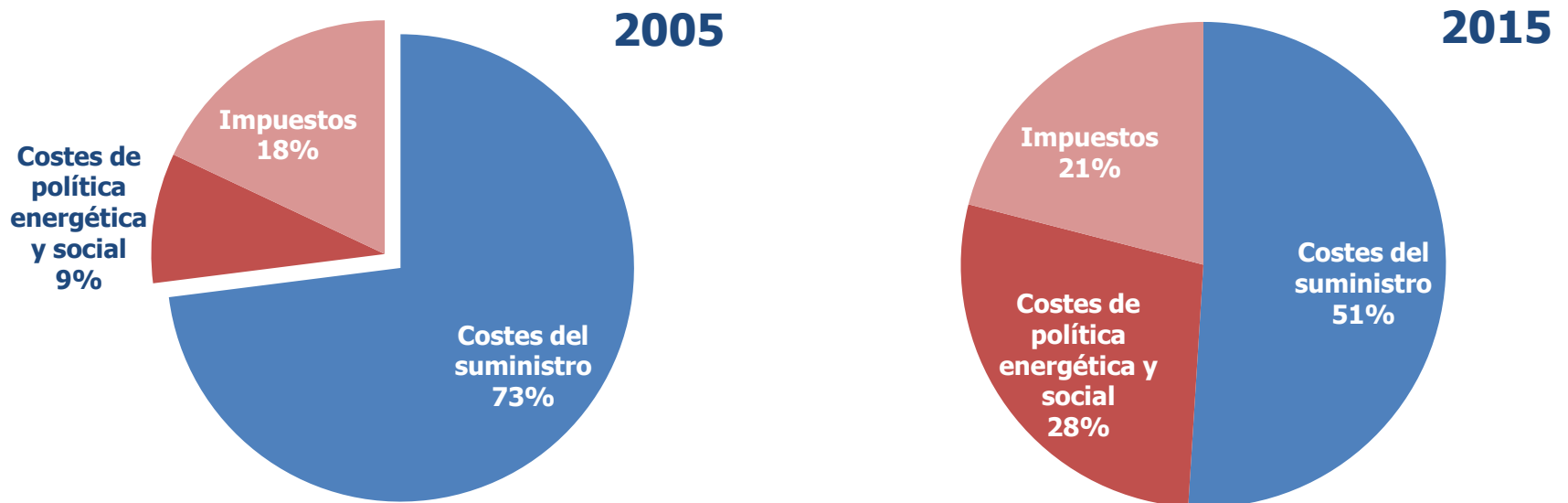
Fuente: Memoria Estadística UNESA

Evolución del precio final de la electricidad



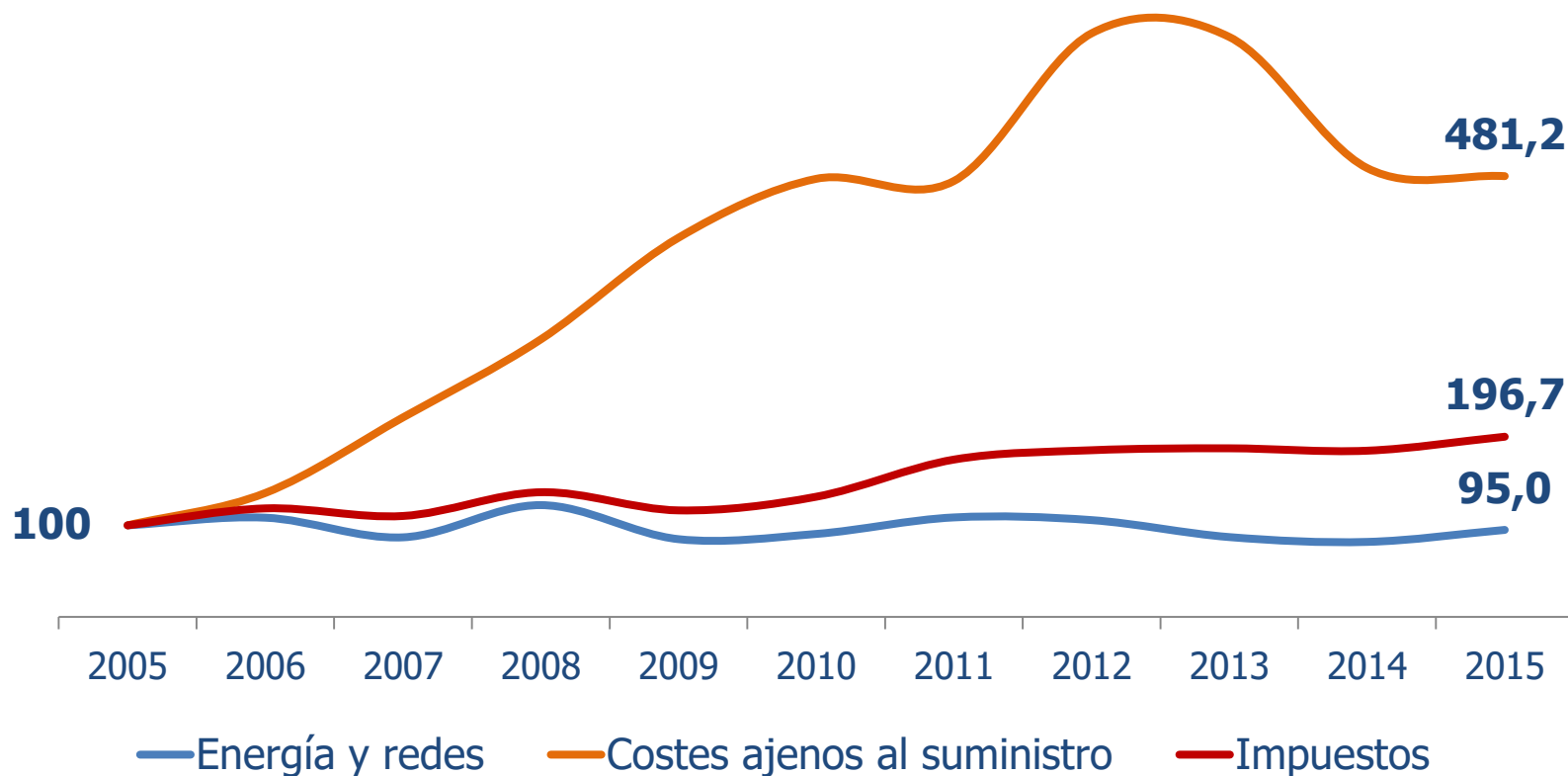
Desde 2007 a 2015 los precios medios de la Unión Europea de los clientes domésticos han aumentado un 35%. En España han aumentado un 69%.

Desglose de la factura eléctrica en España para el conjunto de los suministros



El peso de los costes ajenos al suministro en la factura eléctrica ha pasado el 27% al 49% en diez años

Evolución de los componentes de la factura eléctrica (Base 2005 = 100)



El aumento de la factura eléctrica por el incremento de los costes ajenos al suministro hace que la electricidad se vuelva artificialmente cara

Contenido

1. Situación actual en la lucha contra el cambio climático
2. Los nuevos compromisos europeos
3. Acciones a desarrollar
4. Barreras que dificultan la consecución de objetivos
5. Conclusiones

Conclusiones

- ✍ El esfuerzo en la UE y en España ha sido muy importante hasta ahora.
- ✍ Se han fijado nuevos objetivos para 2030 muy ambiciosos, lo que exigirá un nuevo esfuerzo.
- ✍ El objetivo para 2050 persigue la descarbonización de la economía, para ello el sector eléctrico debe jugar un papel central:
 - Hay que utilizar todas las opciones de generación disponibles (renovables, nuclear, fósiles con captura y almacenamiento de carbono).
 - La electrificación de la economía es la que garantizará la sostenibilidad medioambiental en el largo plazo.
 - Hay que mejorar la eficiencia energética.
- ✍ Sin embargo, existen importantes riesgos que deben ser mitigados, de lo contrario es muy probable que no se puedan alcanzar los objetivos fijados y podría ser mucho más costoso.

MUCHAS GRACIAS

Web educativa de UNESA:
www.industriaelectronica.info

Twitter:
[@unesaeduca](https://twitter.com/unesaeduca)