

**IX Reunión Iberoamericana de Reguladores de la
Energía
Generación de electricidad con energías
renovables. El régimen especial**

**Enrique Vicent Pastor
Director Regulación y Competencia, Comisión Nacional de
Energía (España)**

Punta del Este (URUGUAY), Abril de 2005

- 1. Directiva 2001/77/CE**
- 2. LEY 54/1997: El Régimen Especial**
- 3. El RD 436/2004**
- 4. El nuevo RD de conexión y operación**
- 5. Situación actual**
- 6. Conclusiones**

1. Directiva 2001/77/CE: Objetivos

- Los objetivos de la Directiva 2001/77/CE son los siguientes:
 - ▶ *Crear un marco favorable para aumentar el porcentaje de electricidad verde en el consumo bruto de electricidad del **14% al 22% en el 2010***
 - ▶ *Contribuir a duplicar el porcentaje de las energías renovables en el consumo bruto de energía en Europa **del 6% al 12% en el 2010***
 - ▶ *Contribuir al cumplimiento de los compromisos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero contraídos por la Unión en Kyoto en 1997*

1. Directiva 2001/77/CE: Ventajas de las energías renovables.

- Las ventajas de las energías renovables son las siguientes:
 - ▶ *Medio ambiente: reducción de las emisiones de CO₂ y de otros contaminantes*
 - ▶ *Desarrollo local y regional: Cohesión económica y social*
 - ▶ *Creación de empleos locales*
 - ▶ *Seguridad del abastecimiento: Reducción de la dependencia energética*

1. Directiva 2001/77/CE: ¿Cuáles son las energías renovables?

- Las fuentes de energías renovables son:
 - ▶ *Eólica*
 - ▶ *Solar*
 - ▶ *Hidroeléctrica*
 - ▶ *De la Biomasa*
 - ▶ *Gases de vertedero*
 - ▶ *Biogás y gases de depuradoras*
 - ▶ *De aguas residuales*
 - ▶ *Geotérmica*
 - ▶ *Del oleaje*
 - ▶ *Mareomotriz*

1. Directiva 2001/77/CE: Principios de la Directiva

- Fomento de la electricidad producida a partir de fuentes de energía renovables gracias a:
 - ▶ *Objetivos cuantitativos nacionales de consumo de electricidad producida a partir de energías renovables*
 - ▶ *Regímenes de apoyo nacionales, y eventualmente, un régimen de apoyo armonizado*
 - ▶ *Simplificación de los procedimientos administrativos nacionales de autorización*
 - ▶ *Garantía de acceso de las energías renovables al transporte y a la distribución de electricidad.*

1. Directiva 2001/77/CE: Objetivos cuantitativos

- Establecimiento de objetivos
 - ▶ *Los Estados miembros deben establecer objetivos indicativos de consumo de electricidad producida a partir de energías renovables para 2010.*
 - ▶ *El anexo de la directiva proporciona indicaciones sobre estos objetivos*
 - ▶ *Si se alcanzan estos objetivos, el consumo de electricidad producida a partir de energías renovables será del 22% en el 2010.*
- Control de Resultados
 - ▶ *La Comisión seguirá los progresos realizados por los estados miembros en la consecución de los objetivos nacionales.*

1. Directiva 2001/77/CE: Regímenes de apoyo

- La Directiva no propone un sistema comunitario armonizado de apoyo a la energía verde.
- La Comisión debe evaluar las medidas de apoyo adoptadas por los Estados Miembros
- Los Estados Miembros utilizan uno o varios de los siguientes sistemas de apoyo:
 - ▶ *Licitaciones específicas*
 - ▶ *Tarifas garantizadas*
 - ▶ *Certificados verdes*
 - ▶ *Medidas fiscales y financieras*
 - ▶ *Apoyo a la inversión*

1. Directiva 2001/77/CE: Facilidad de acceso

- Garantía de transporte y distribución
 - ▶ *Los estados miembros deben obligar a los operadores a garantizar el transporte y la distribución de electricidad verde.*
 - ▶ *Los estados miembros deben proporcionar acceso prioritario, si el sistema eléctrico lo permite*
- Costes de conexión
 - ▶ *Los estados miembros deben garantizar que los operadores:*
 - ➔ Publiquen normas objetivas, transparentes y no discriminatorias sobre los costes de conexión y refuerzo de red
 - ➔ Proporcionar a los solicitantes datos completos y detallados de tales costes.

2. LEY 54/1997: El Régimen Especial. Fomento en España.

RÉGIMEN ORDINARIO

- Centrales convencionales $P > 50\text{MW}$ (nucleares, térmicas, grandes hidráulicas)
- Actividad no regulada, en competencia, libre instalación y acceso a las redes.
- OBLIGACIÓN de ir al mercado
- Retribución Mercado mayorista:
 - ▶ *Precio marginal.*
 - ▶ *Pagos adicionales por:*
 - ➔ Disponibilidad (garantía de potencia)
 - ➔ Servicios complementarios

RÉGIMEN ESPECIAL

- Instalaciones $P \leq 50\text{MW}$ que utilicen:
 - ▶ *COGENERACIÓN*
 - ▶ *ENERGÍAS RENOVABLES*
 - ▶ *RESIDUOS*
- Incorpora su energía excedentaria a la red ó Participa voluntariamente en el mercado
- Retribución: Tarifa regulada ó Precio Mercado +Prima

NOTA: La prima la pagan todos los consumidores

2. LEY 54/1997: El Régimen Especial

- Régimen Especial

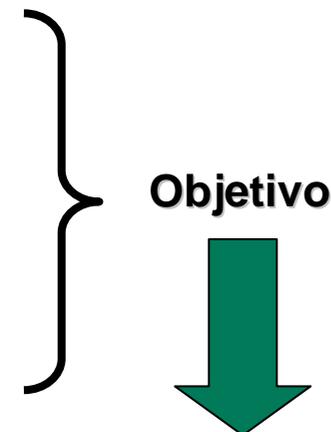
- ▶ *La actividad de energía eléctrica tendrá la consideración de producción en régimen especial, en los siguiente casos, cuando se realice de instalaciones cuya potencia instalada no supere los 50 MW.*
 - ➔ Autoproductores que utilicen la cogeneración
 - ➔ Cuando se utilice como energía primaria alguna de las energías renovales no consumibles, biomasa o cualquier tipo de biocarburante
 - ➔ Cuando se utilicen como energía primaria residuos no renovables
- ▶ *También se considera como producción de régimen especial la producción de energía eléctrica desde instalaciones de tratamiento y reducción de los residuos agrícolas, ganadero y de servicios, con una potencia instalada igual o inferior a 25 MW.*

2. LEY 54/1997: El Régimen Especial

- Régimen retributivo de las instalaciones de régimen especial
 - ▶ *El régimen retributivo de las instalaciones de régimen especial se complementaria con la percepción de una prima en los siguientes casos:*
 - ➔ Autoproductores que utilicen cogeneración, cuando la potencia instalada sea igual o inferior a 10 MW, durante un periodo máximo de diez años desde su puesta en marcha.
 - ➔ Centrales hidroeléctricas de potencia instalada igual o inferior a 10 MW e instalaciones que utilicen como energía primaria alguna energía renovable no consumible, biomasa o cualquier otro tipo de biocarburante.
 - ➔ Centrales hidroeléctricas entre 10 y 50 MW
 - ➔ Instalaciones que utilicen como energía primaria residuos no renovables.
 - ➔ Instalaciones de tratamiento y reducción de residuos de los sectores agrícola, ganadero y de servicios con una potencia igual o inferior a 25 MW.

2. LEY 54/1997: El Régimen Especial

- Se podrán establecer el derecho de percepción de una prima que complemente el régimen retributivo de aquellas instalaciones que utilicen como energía primaria, energías renovables no consumibles ni hidráulicas, biomasa, biocarburante o residuos ganaderos, agrícolas o de servicios, aún cuando la potencia instalada de dichas instalaciones sea superior a 50 MW.
- En la determinación de las primas se tendrá en cuenta:
 - ▶ *El nivel de tensión de entrega de la energía a la red.*
 - ▶ *La contribución efectiva a la mejora del medioambiente*
 - ▶ *El ahorro de la energía primaria*
 - ▶ *La eficiencia energética*
 - ▶ *Costes de inversión en que se hayan incurridos*



Conseguir una tasas de rentabilidad razonables con referencia al coste del dinero del mercado de capitales

3. EI RD 436/2004 (I). Marco actual

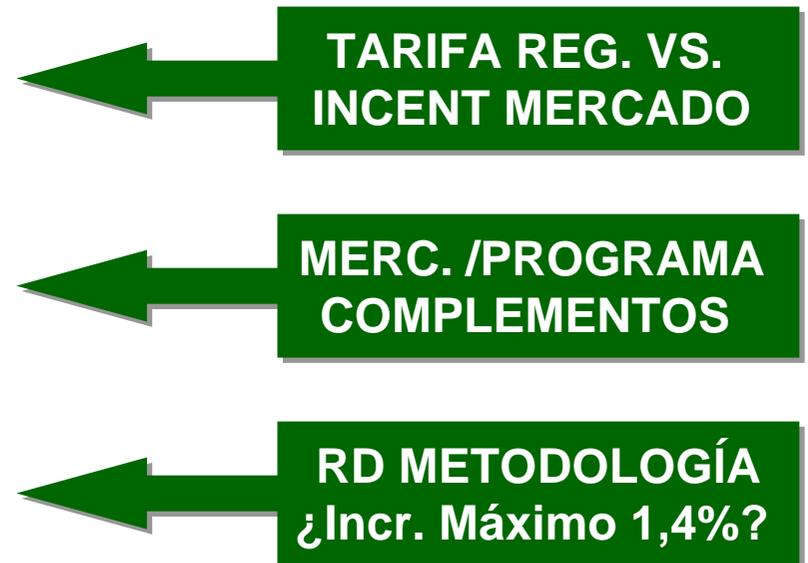
- **CONDICIONANTES ECONÓMICOS:**

- ▶ *Retribución*

- ➔ Rentabilidad razonable
- ➔ Incentivos adicionales para alcanzar objetivos planificación
- ➔ Incentivos para mejorar la operación (evitar energía eventual, reactiva, huecos)

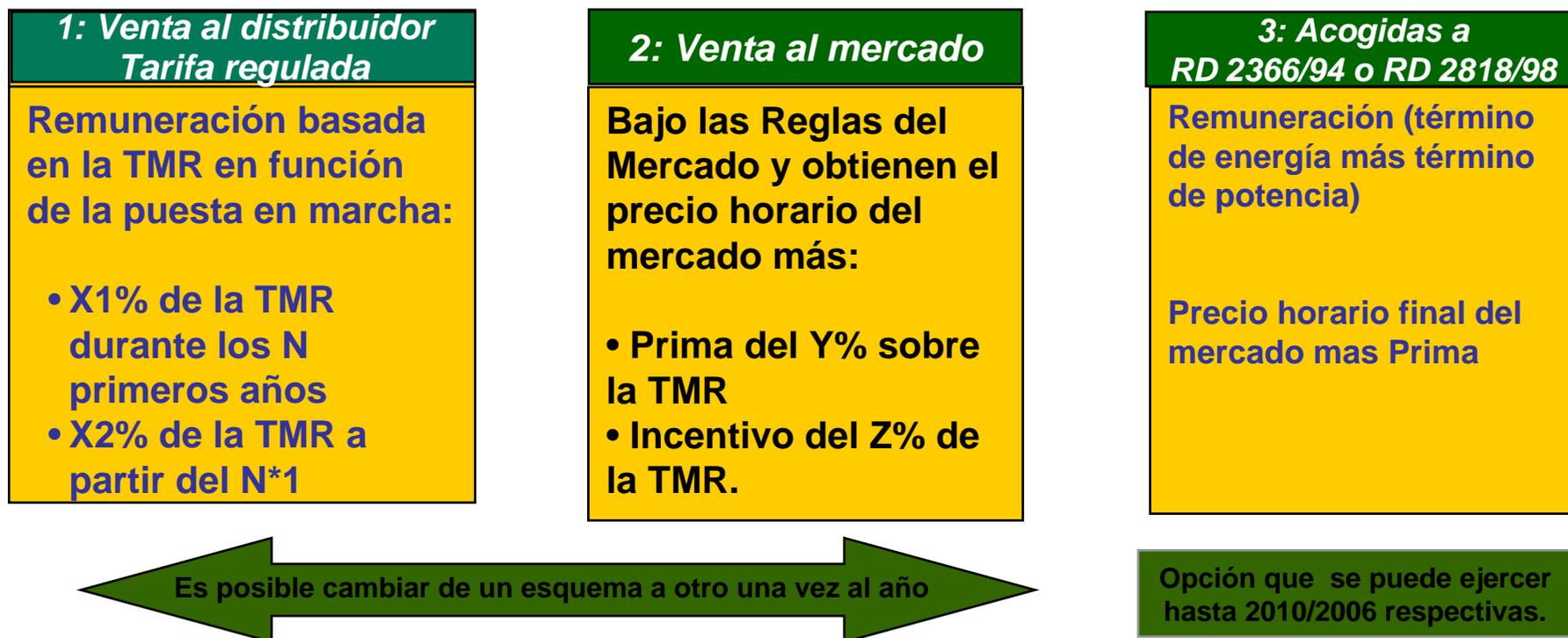
- ▶ *Sobrecoste en la tarifa eléctrica*

- ➔ Metodología tarifaria
- ➔ Desvíos de años anteriores



3. EI RD 436/2004 (II)

LA NUEVA METODOLOGIA PERMITE LAS SIGUIENTES OPCIONES:



La retribución aplica a toda la vida útil de la instalación

- **Predictibilidad y seguridad de los incentivos económicos**
 - ▶ *Sistema de remuneración durante la vida de las instalaciones*
 - ▶ *Revisiones sólo para instalaciones nuevas (cada 4 años o cuando se cumpla la Planificación)*
 - ▶ *Indexado a la tarifa media o de referencia*
 - ▶ *(menor coste de la financiación de los proyectos -> menor coste para el consumidor)*

Sostenibilidad económica

3. EI RD 436/2004 (IV)

● **Complementos:**

▶ *Energía Reactiva:*

$$\% * TMR * E \text{ (activa)}$$



▶ *Coste del desvío:*

$$10\% * TMR * \text{exceso energía s/ la tolerance}$$

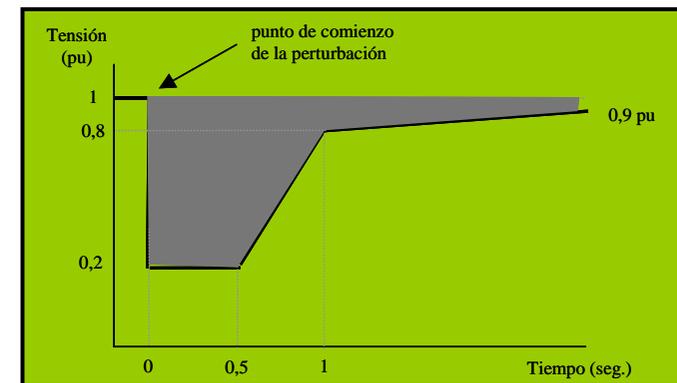
Según Reglas Mercado

▶ *Huecos de tensión:*

$$5\% * TMR * E \text{ (activa)}$$



Factor de potencia	Energía activa y reactiva	Equivalente potencia reactiva sobre potencia activa	Bo nificación %		
			Punta	Llano	Valle
Inductivo	<0,95	>33%	-4	-4	8
	<0,96 y = 0,95	29%-33%	-3	0	6
	<0,97 y = 0,96	25%-29%	-2	0	4
	<0,98 y = 0,97	15%-25%	-1	0	2
	<1 y = 0,98	>15%	0	2	0
Capacitivo	1,00	0	0	4	0
	<1 y = 0,98	>15%	0	2	0
	<0,98 y = 0,97	15%-25%	2	0	-1
	<0,97 y = 0,96	25%-29%	4	0	-3
	<0,96 y = 0,95	29%-33%	6	0	-3
	<0,95	>33%	8	-4	-4



3. EI RD 436/2004 (V)

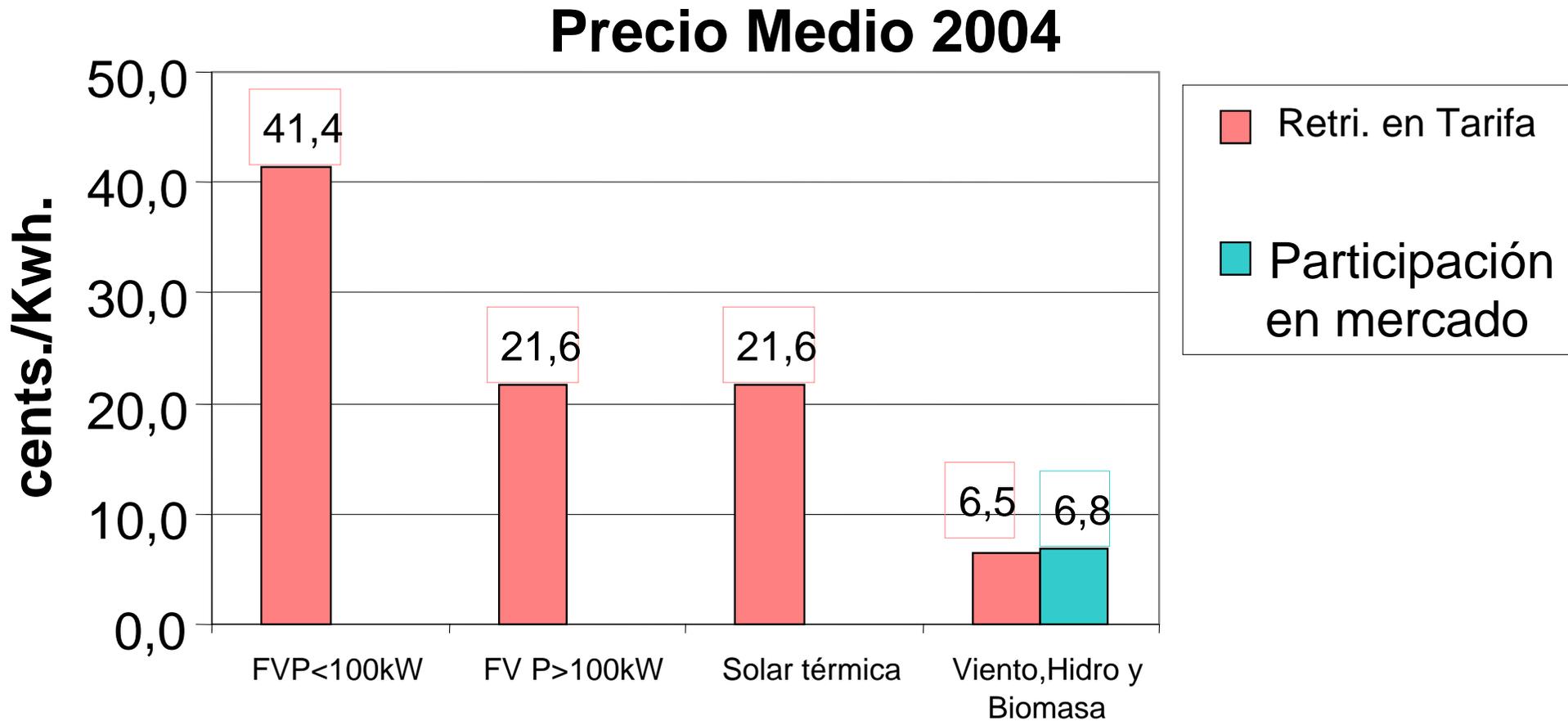
- Se puede participar en el mercado directa o indirectamente a través del Agente Vendedor.
- Tiene que cumplir con el RD 2019/97 de 26 Diciembre, sobre funcionamiento del mercado.
- Hay que comunicarlo a la DG de Política Energética y Minas.
- El contrato con la distribuidora queda en suspenso para la adquisición de la electricidad, quedando vigente para el cobro de primas, incentivos y complementos.
- Para volver a la tarifa regulada hay que comunicarlo con un mes de antelación.
- Los operadores principales del sector eléctrico y los propietarios de instalaciones en régimen ordinario, así como las personas jurídicas participadas por ellos, sólo podrán ser agentes vendedores de sus propias instalaciones.

3. El RD 436/2004 (VI)

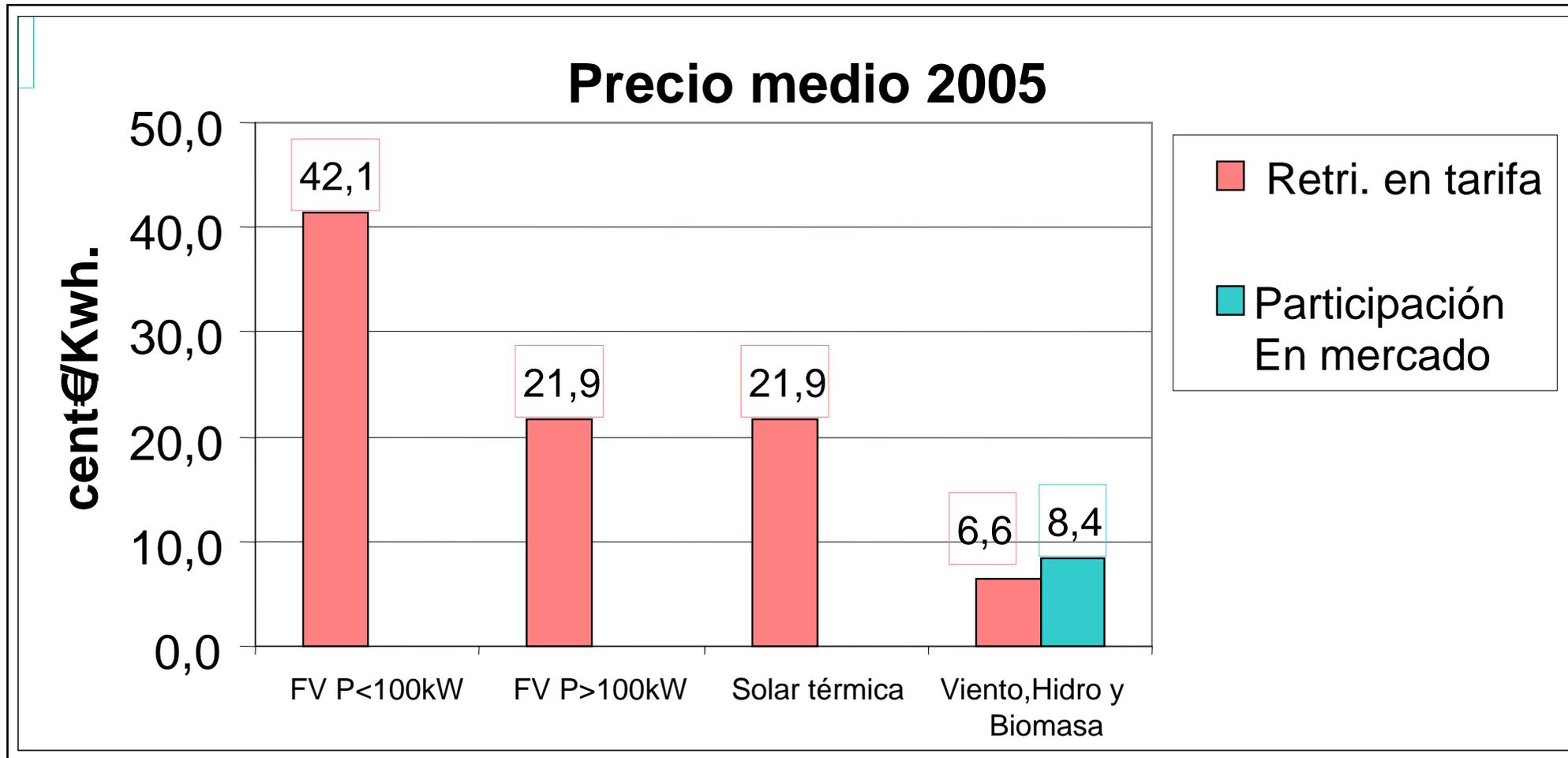
- Mecanismos para mejorar la calidad de la energía
 - ▶ *Emisión de programas de funcionamiento*
 - ▶ *Incentivos para el acceso al mercado*
 - ▶ *Incentivos para proveer servicios complementarios (control de tensión o soportar de huecos de tensión)*

Sostenibilidad técnica

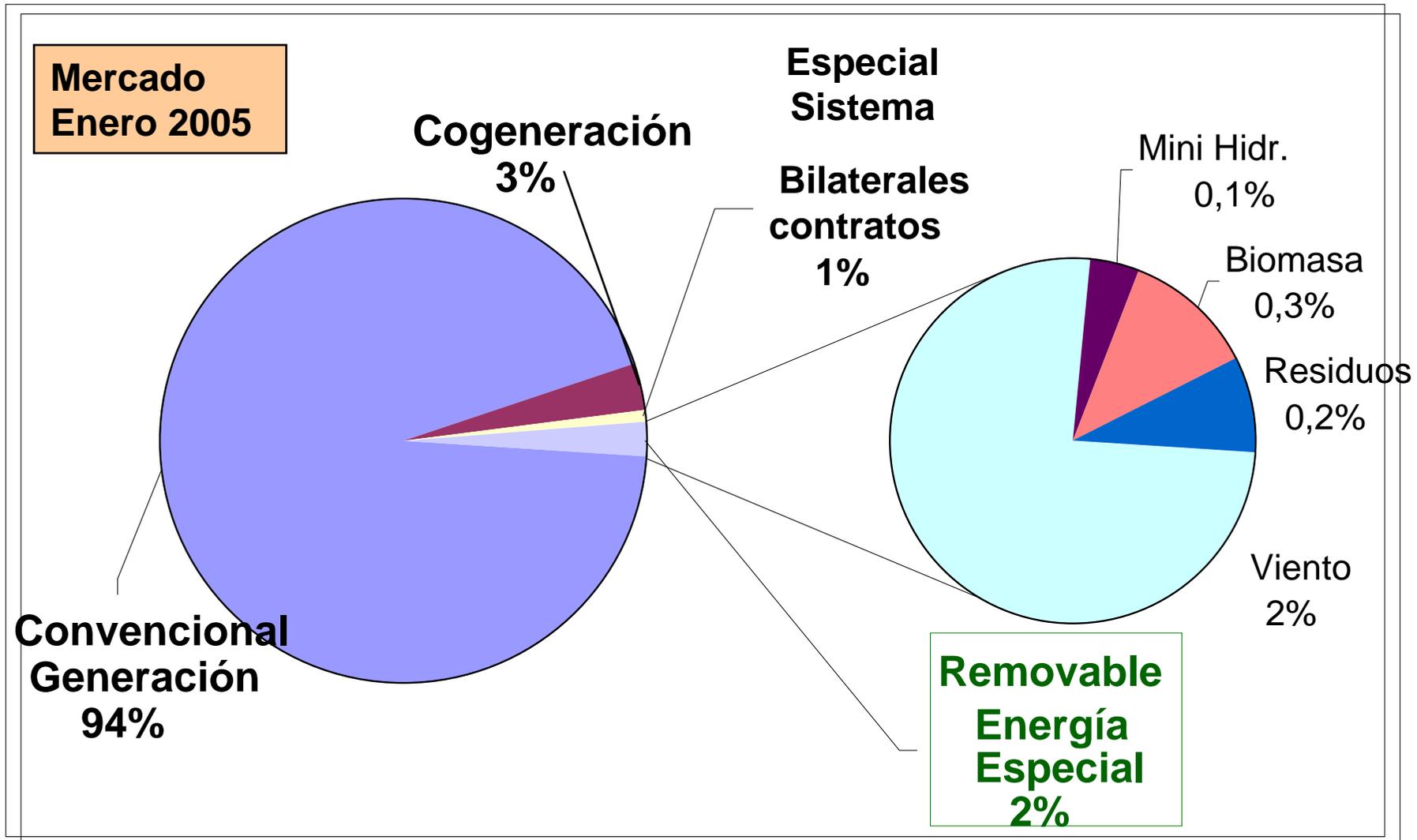
3. EI RD 436/2004 (VII)



3. EI RD 436/2004 (VIII)



3. EI RD 436/2004 (IX)



3. El nuevo RD de conexión y operación (I). Para completar el fomento en España.

- **CONDICIONANTES TÉCNICOS:**

- ▶ *Conexión a la red*

- ▶ Capacidad de evacuación
- ▶ Sobreinstalación de potencia
- ▶ Protecciones
- ▶ Línea de evacuación
- ▶ Refuerzos en la red
- ▶ Expansión de la red de T&D



3. El nuevo RD de conexión y operación (II)

- **CONDICIONANTES TÉCNICOS:**

- ▶ *Operación del sistema*

- ➔ Normas de reparto de la capacidad (congestiones coyunturales) y expansión red T&D
- ➔ Equipamiento para garantizar la seguridad del sistema (tele señalización y disparo)
- ➔ Costes de regulación del sistema (reserva de potencia)
- ➔ Control de tensión (control de reactiva)
- ➔ Huecos de tensión (estabilidad dinámica)
- ➔ Pérdidas de energía en la red



**NUEVO RD. CONEX.
Y OPERACION**



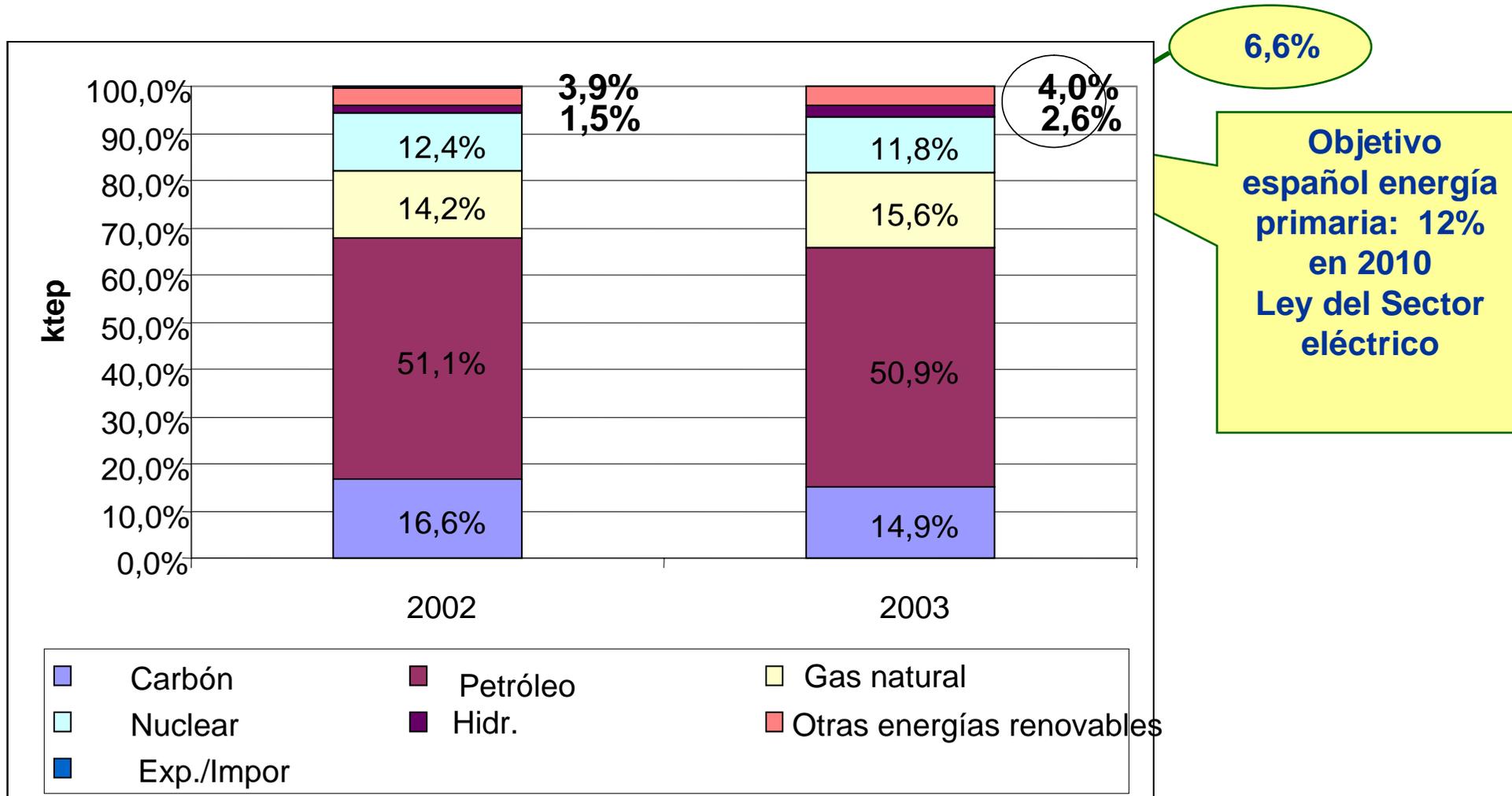
**MERC. /PROGRAMA
COMPLEMENTOS**

3. El nuevo RD de conexión y operación (III)

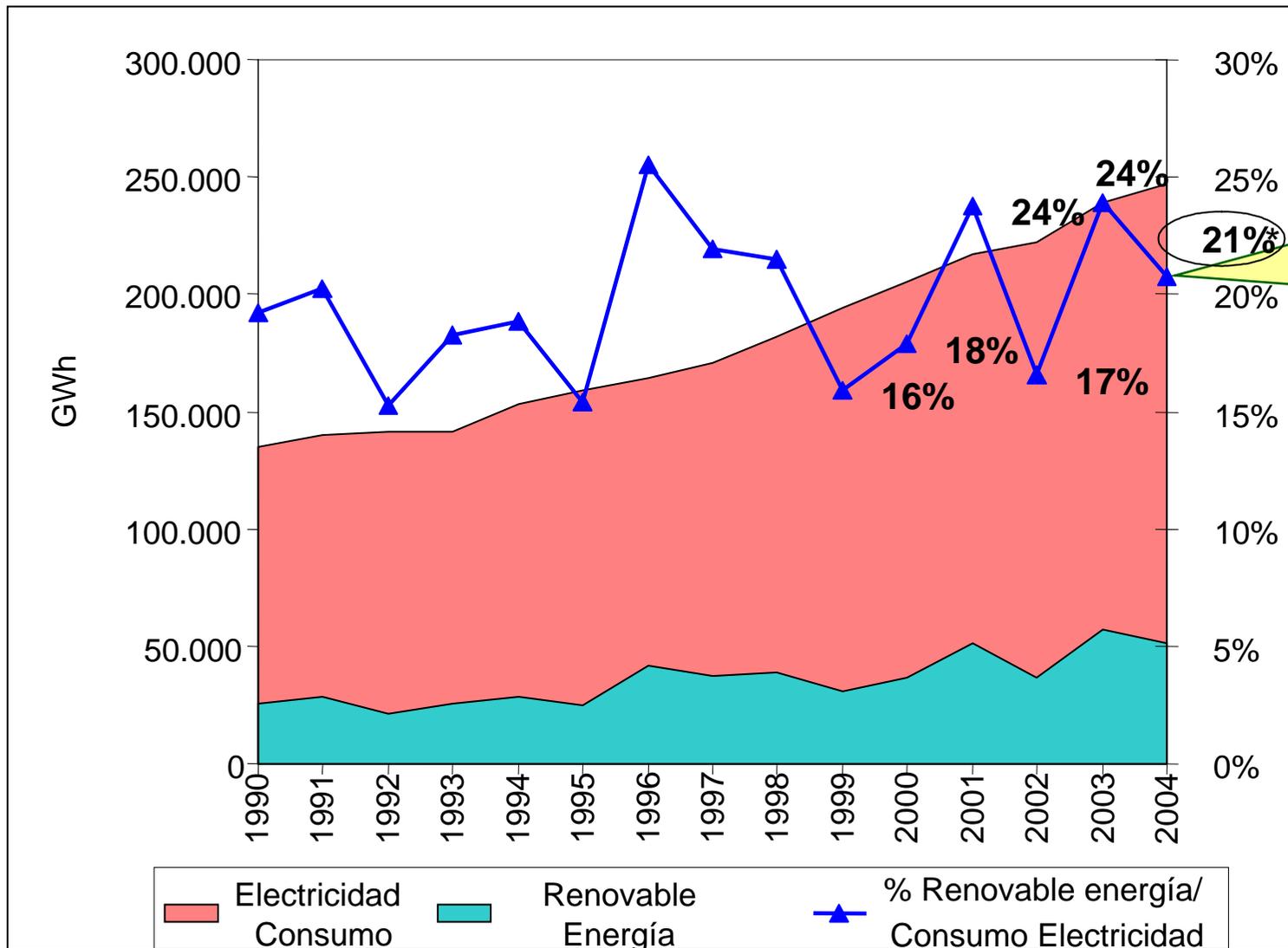
- **Facilitar la conexión vs. seguridad operación**
 - ▶ *Conexión y refuerzos en la red*
 - ▶ *Inexistencia de reserva de capacidad y sobre instalación vs. reparto de la capacidad (coyuntural)*
 - ▶ *Incremento de pérdidas vs. pérdidas evitadas*
 - ▶ *Equipos de control del GdR (tele señalización y tele disparo)*

Mayor penetración renovable

3. Situación actual (I)



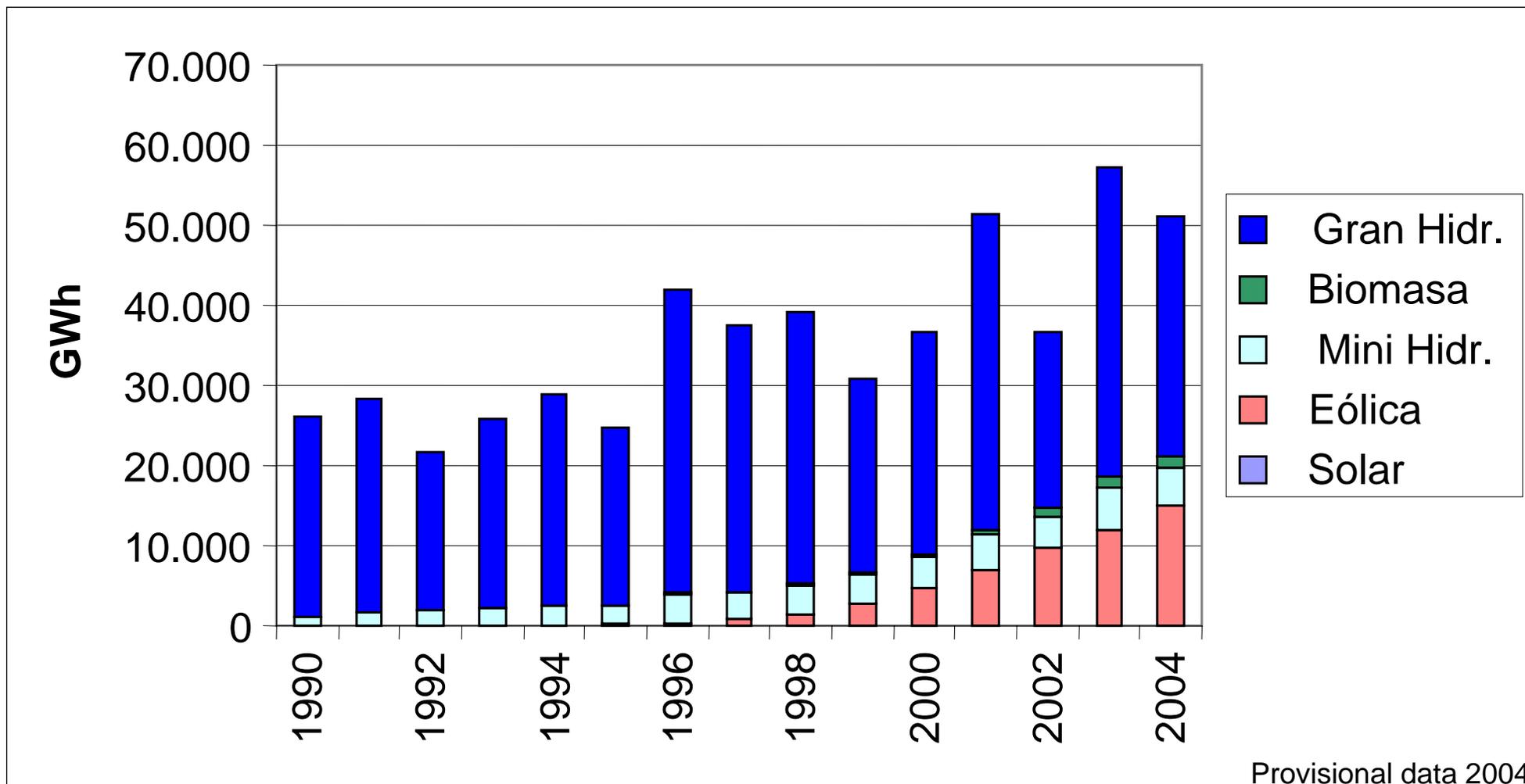
3. Situación actual (I)



Objetivo español energía eléctrica del 29% en 2010 Directiva 2001/77/CE

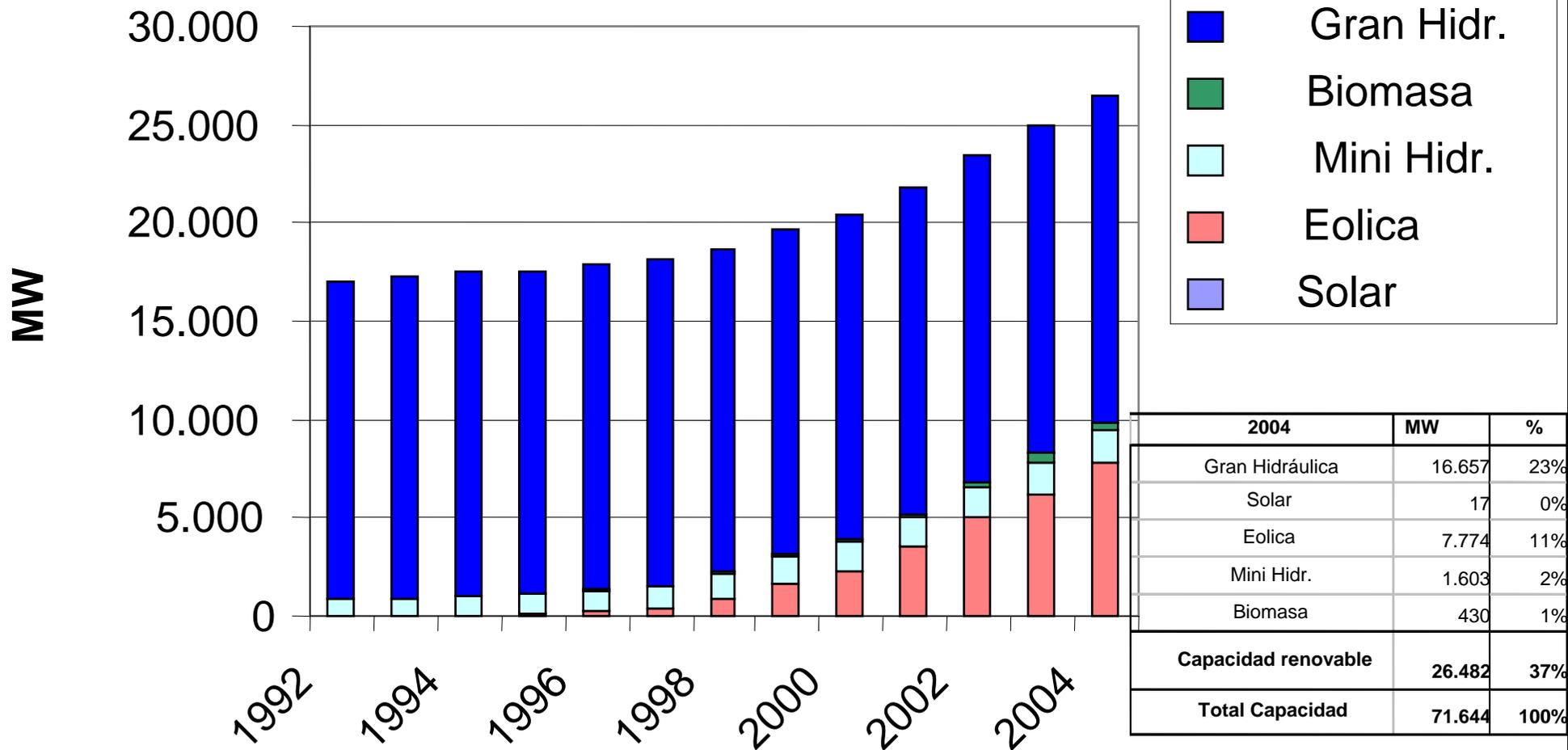
Dato provisional 2004

3. Situación actual (II)



Provisional data 2004

3. Situación actual (III)

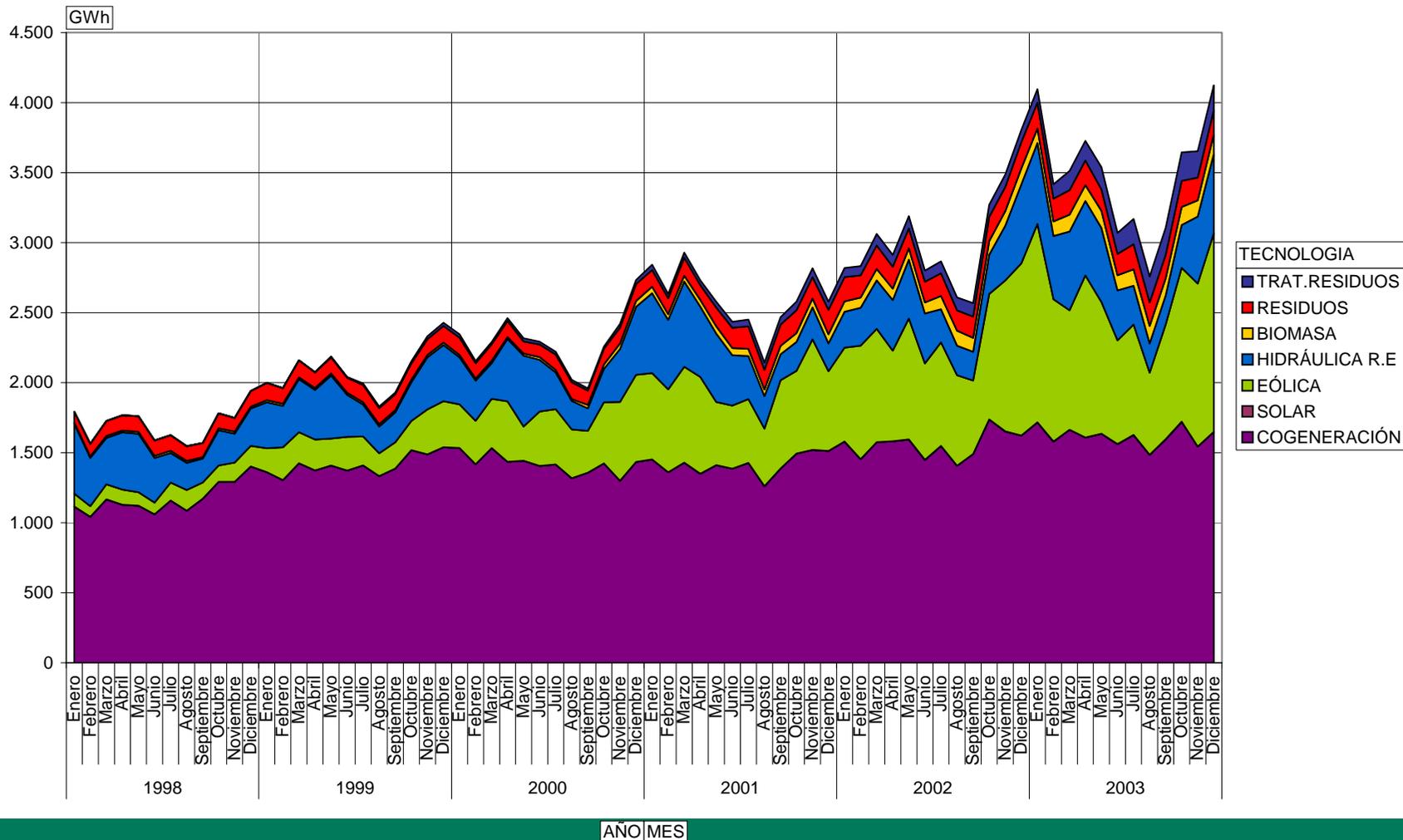


Datos provisionales
data 2004

3. Situación actual (IV)

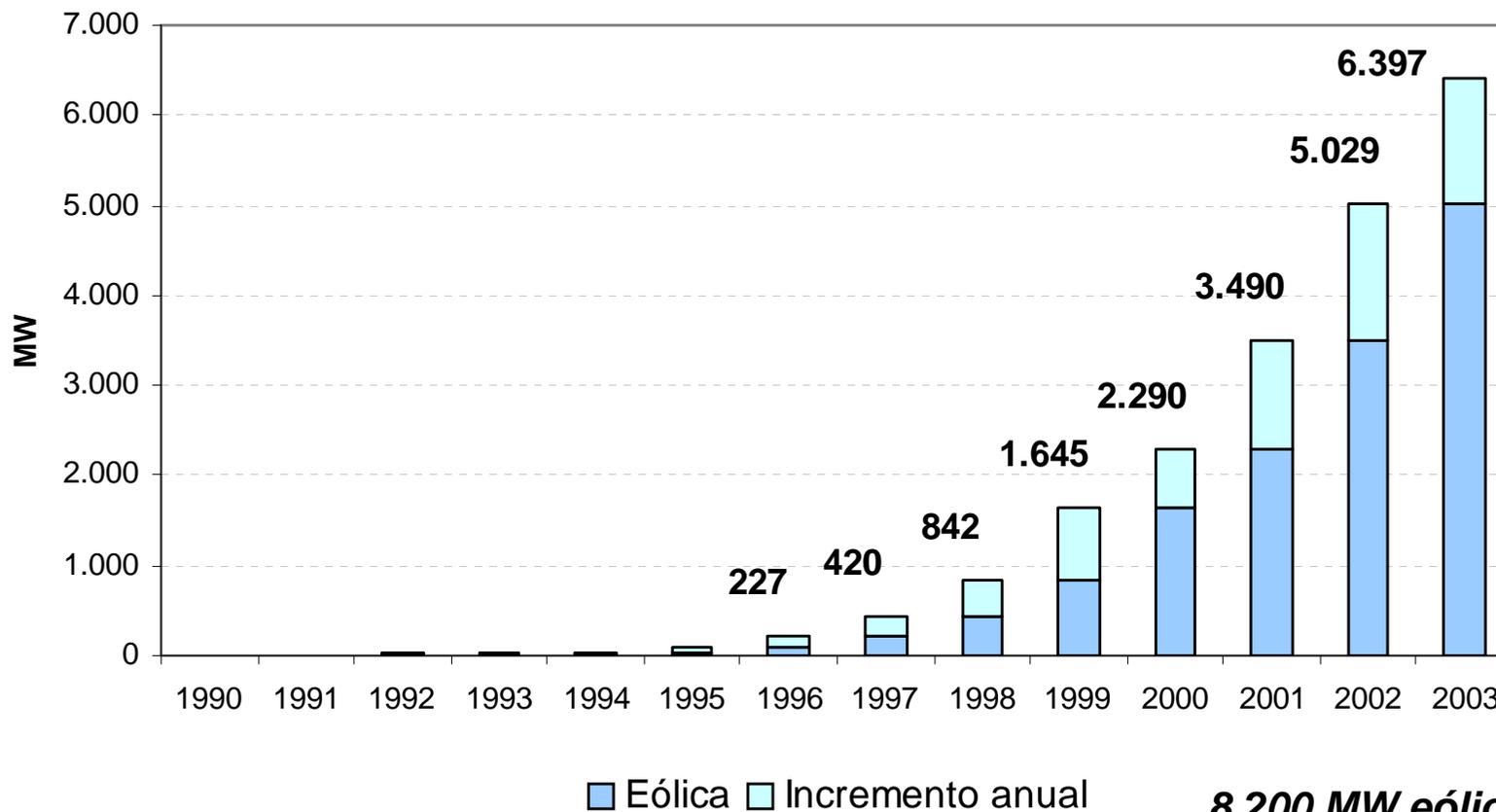
Ventas (Todas)

Evolución de la energía vertida por el régimen especial en España



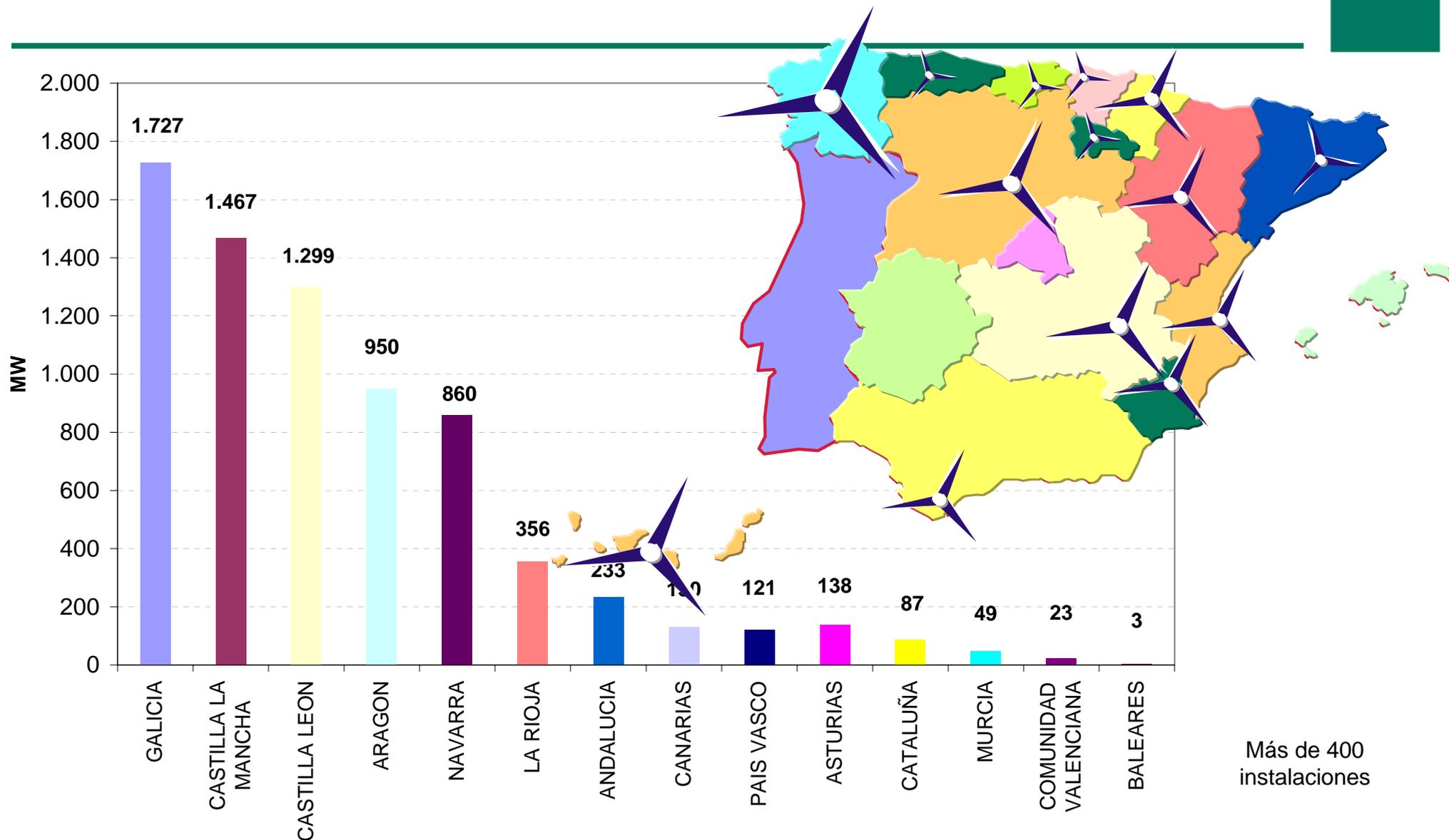
3. Situación actual (V)

Evolución e incremento anual de la potencia de las instalaciones eólicas



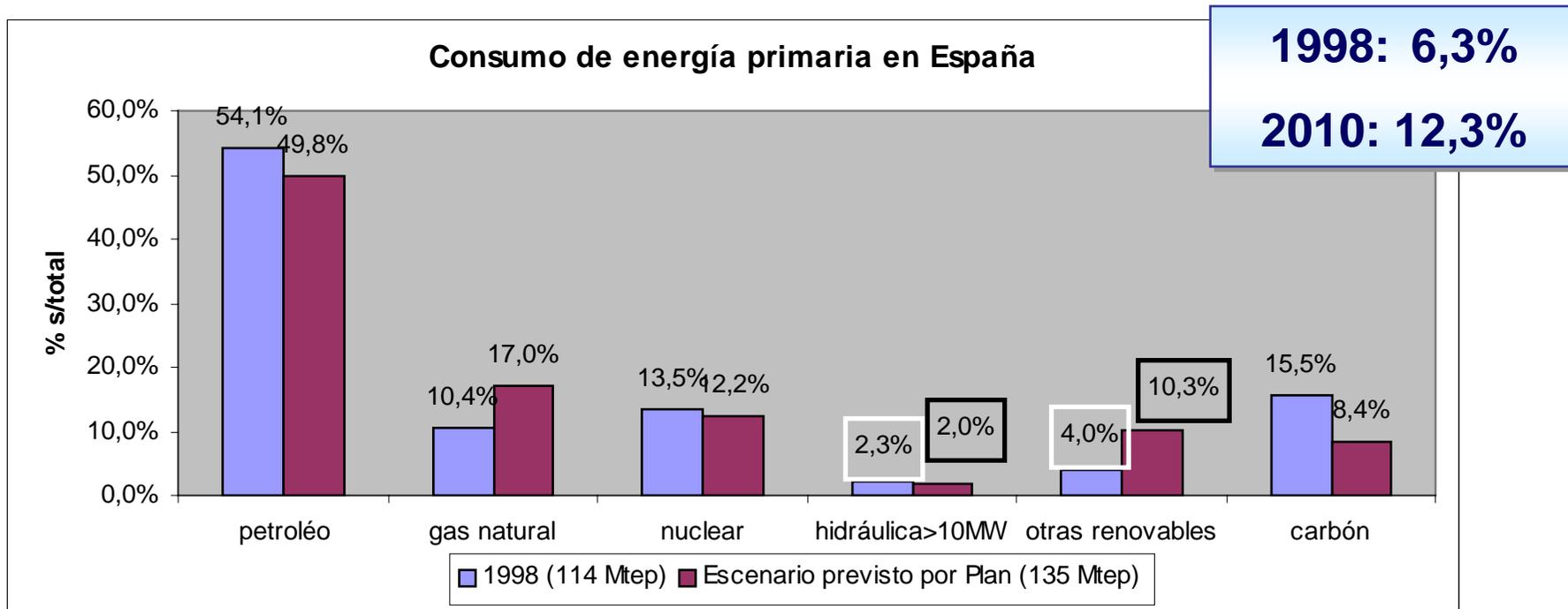
8.200 MW eólicos en 2004

3. Situación actual (VI)



Más de 400 instalaciones

3. Situación actual (VII)



Objetivo 2010 sobre la demanda de energía primaria
Reducción de la utilización de petróleo, nuclear y carbón
Significante incremento del gas natural
Incremento de las fuentes de energía renovables

- **Predictibilidad y seguridad de los incentivos económicos**
 - ▶ -> *Sostenibilidad económica*
- **Mecanismos para mejorar la calidad de la energía**
 - ▶ -> *Sostenibilidad técnica*
- **Facilitar la conexión vs. seguridad operación**
 - ▶ -> *Mayor penetración renovable*



Informe 4/2004
Información mensual sobre la evolución de las renovables

www.cne.es

“Generación de electricidad con energías renovables. El régimen especial”

FIN DE LA PRESENTACION, GRACIAS POR SU ATENCION

“Enrique Vicent Pastor”

E-Mail: evp@cne.es

Para recibir información

- Pueden contactar con la CNE a través de :

Tino : 91- 4329600 - 4329628 Fax : 91- 5776218

E-mail : dre@cne.es

Comisión Nacional de Energía

C/ Alcalá, 47- 28014 - Madrid.

- Pueden consultar la Pagina WEB de la CNE - www.cne.es
- Pueden consultar la Pagina WEB de ARIAE – www.ariae.org