

PLAN ENERGÉTICO Y ENERGÍAS RENOVABLES EN CANTABRIA

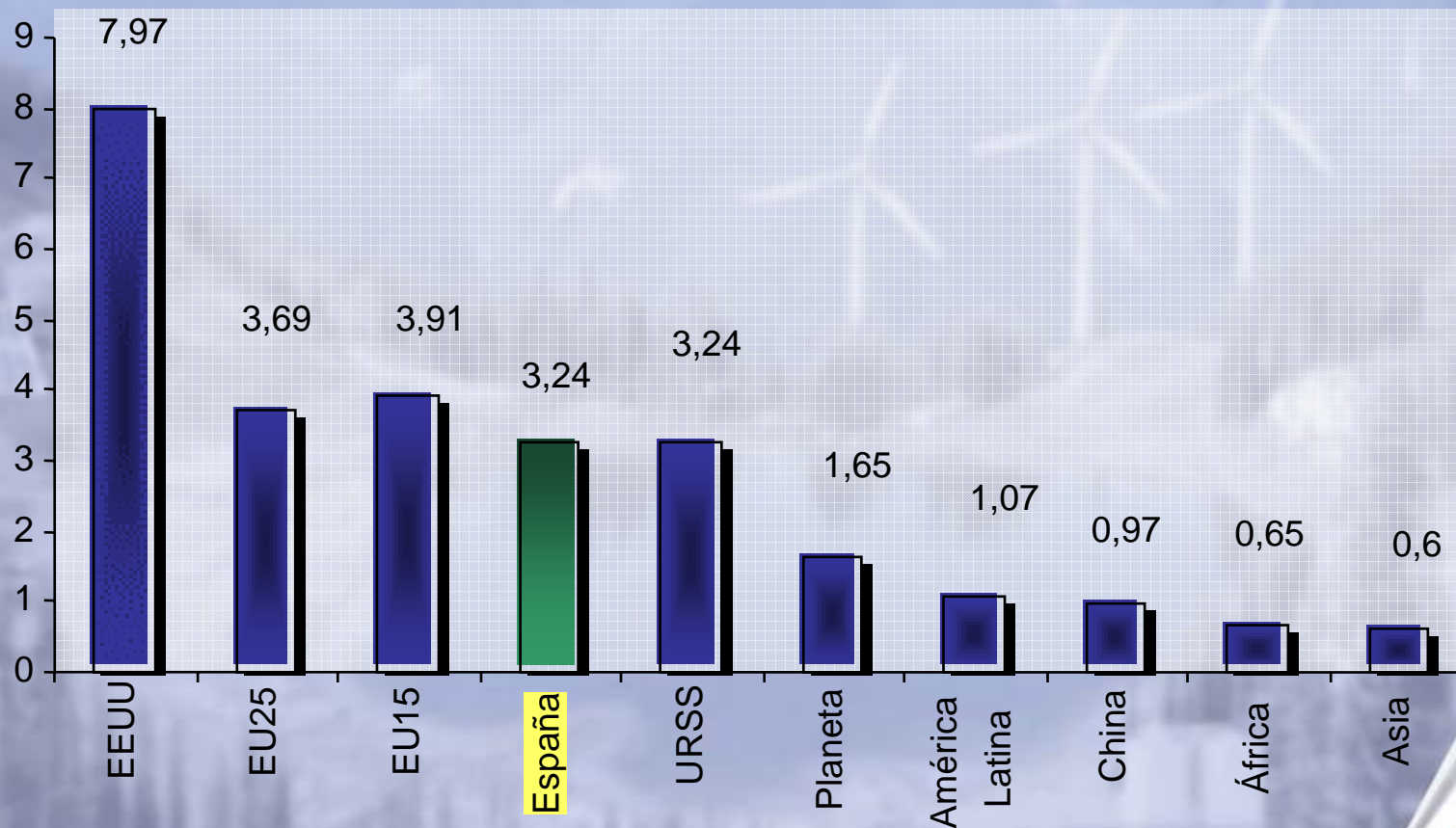
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Santander, 18 de febrero de 2.008

ENERGÍA

Consumo de energía primaria per cápita año 2002

tep/hab.



Fuente: IEA, 2004

DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO DE CANTABRIA

● CONSUMO DE ENERGÍA

- **Alto consumo de energía debido al peso de nuestra industria**
 - × Energía primaria por habitante y año en España: 3,28 tep
 - × Energía primaria por habitante y año en Cantabria: 3,40 tep

● GAS NATURAL

- **Implantado en 38 municipios que suponen el 88% de la población de Cantabria**
- **En funcionamiento 309 MW de cogeneración con gas natural**

● ENERGÍA ELÉCTRICA

- **Red de 400 kV casi inexistente. Transporte basado en 220 kV**
- **Ausencia de red de transporte en el este de Cantabria**
- **Déficit de generación eléctrica. Grado de cobertura de la demanda de aproximadamente un 50%**
- **Buena calidad en continuidad de suministro**
 - × TIEPI España 2005: 2,4 h
 - × TIEPI Cantabria 2005: 1,6 h

DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO DE CANTABRIA (2)

● **ENERGÍAS RENOVABLES**

- **Baja participación de las energías renovables en nuestra energía primaria**

- × España: 6,1%

- × Cantabria: 4,1%

- **Red de distribución haciendo en parte funciones de transporte. Es necesario su refuerzo**

● **EMISIONES DE CO₂**

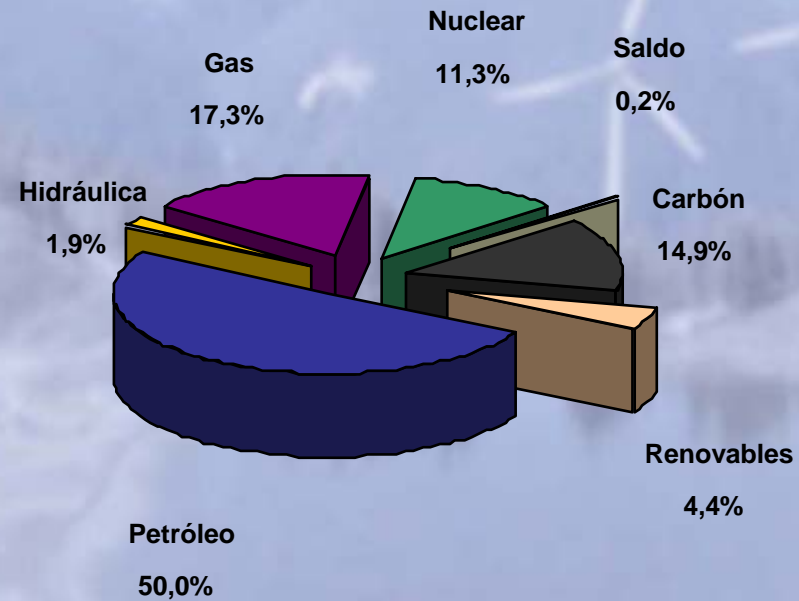
- **Superiores a la media de España debido al tipo de industria**

- × España: 8,3 Tn CO₂/hab.

- × Cantabria: 9,9 Tn CO₂/hab.

ENERGÍA PRIMARIA

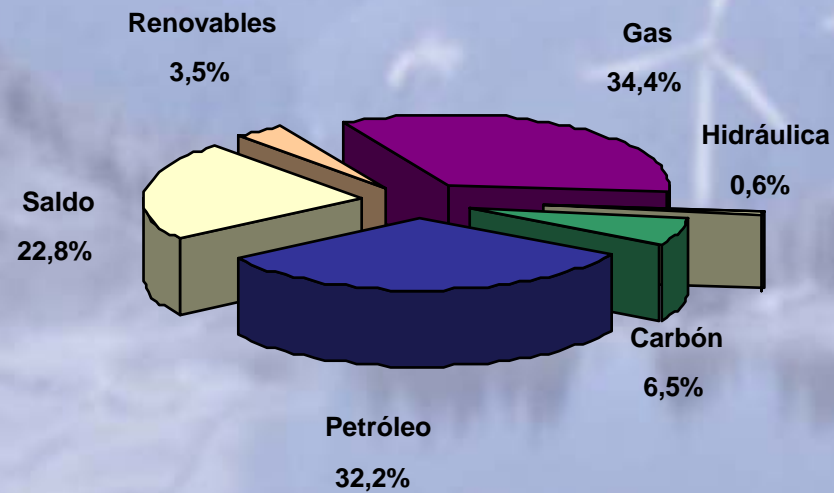
Consumo de energía primaria ESPAÑA 2004
141,56 MTEP (3,28 TEP/habitante)



ENERGÍA PRIMARIA

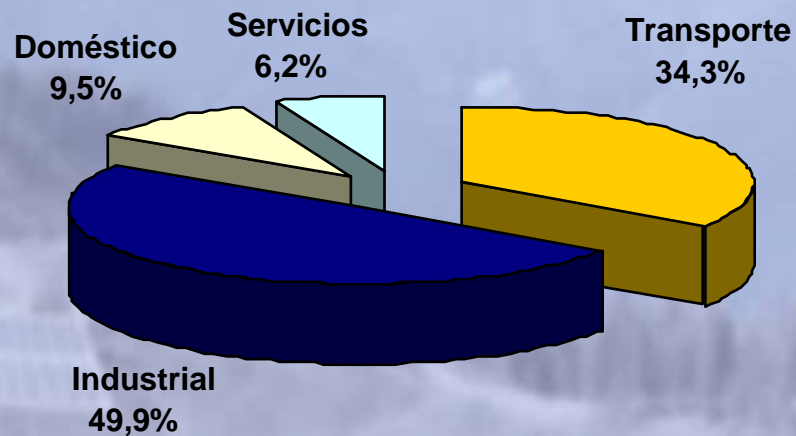
Consumo de energía primaria en CANTABRIA 2004

1,9 MTEP (3,46TEP/habitante)

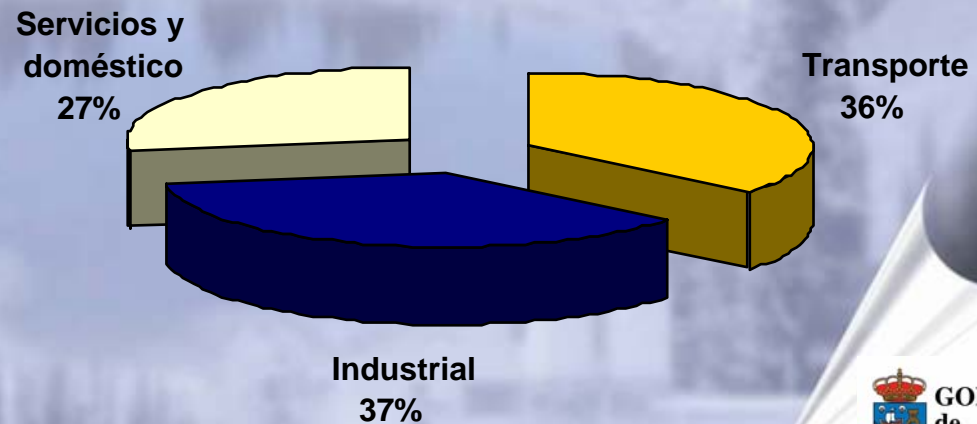


ENERGÍA FINAL POR SECTORES

Consumo de energía final en CANTABRIA 2004
1,56MTEP (2,8 TEP/hab.)

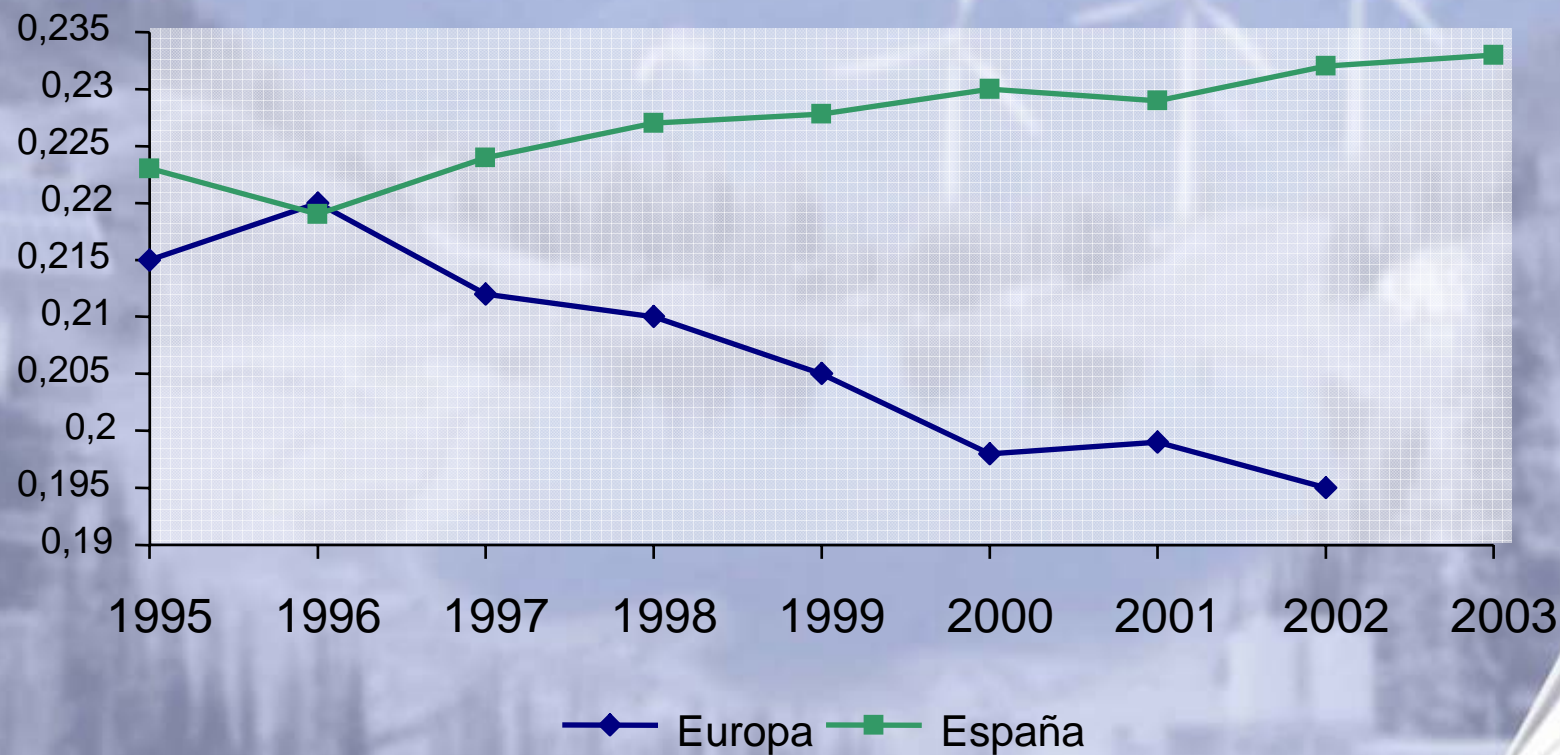


Consumo de energía final en ESPAÑA 2004
104,4 MTEP (2,4 TEP/hab)



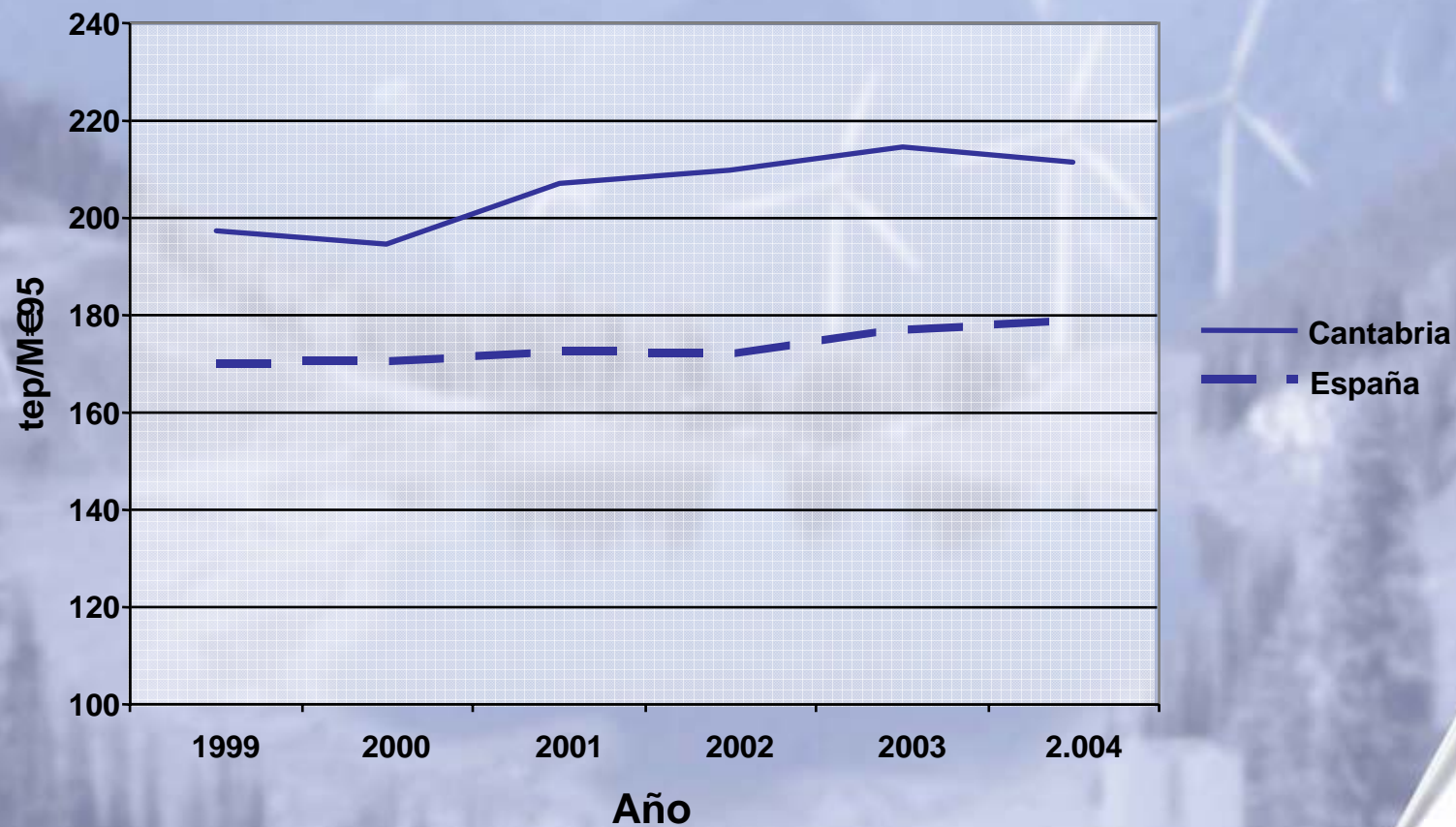
INTENSIDAD ENERGÉTICA EUROPA-ESPAÑA

ktep/€1995

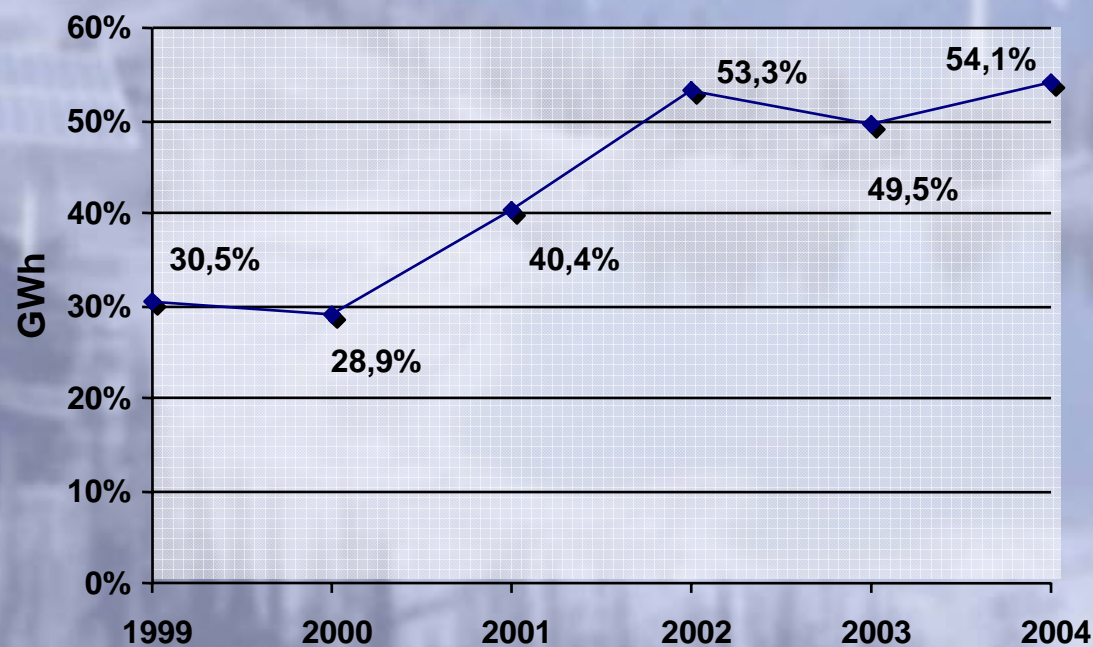
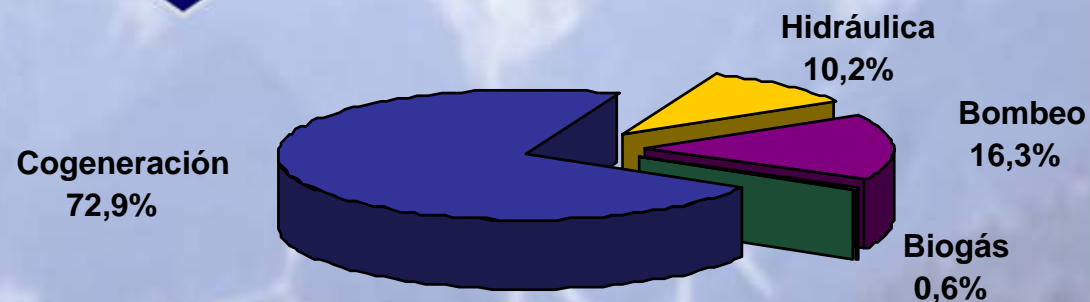


Fuente: IDAE

INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL



AUTOABASTECIMIENTO ELÉCTRICO EN CANTABRIA (2004)



PRIORIDADES ESTRATÉGICAS

- Integrar al ciudadano en el desarrollo de los mecanismos energéticos previstos e incrementar la concienciación social
- Mantener unas garantías de suministro energético a corto/medio plazo que faciliten el desarrollo económico de la Comunidad y la calidad de vida de sus ciudadanos
- Promocionar el uso de las energías renovables y maximizar las sinergias positivas que derivan de su aprovechamiento
- Gestionar la energía con criterios de eficiencia
- Contribuir al objetivo común de contener el aumento de los gases causantes del efecto invernadero
- Desarrollo energético sostenible, con el máximo respeto al patrimonio natural y cultural de Cantabria

OBJETIVOS ENERGÉTICOS

Líneas Básicas

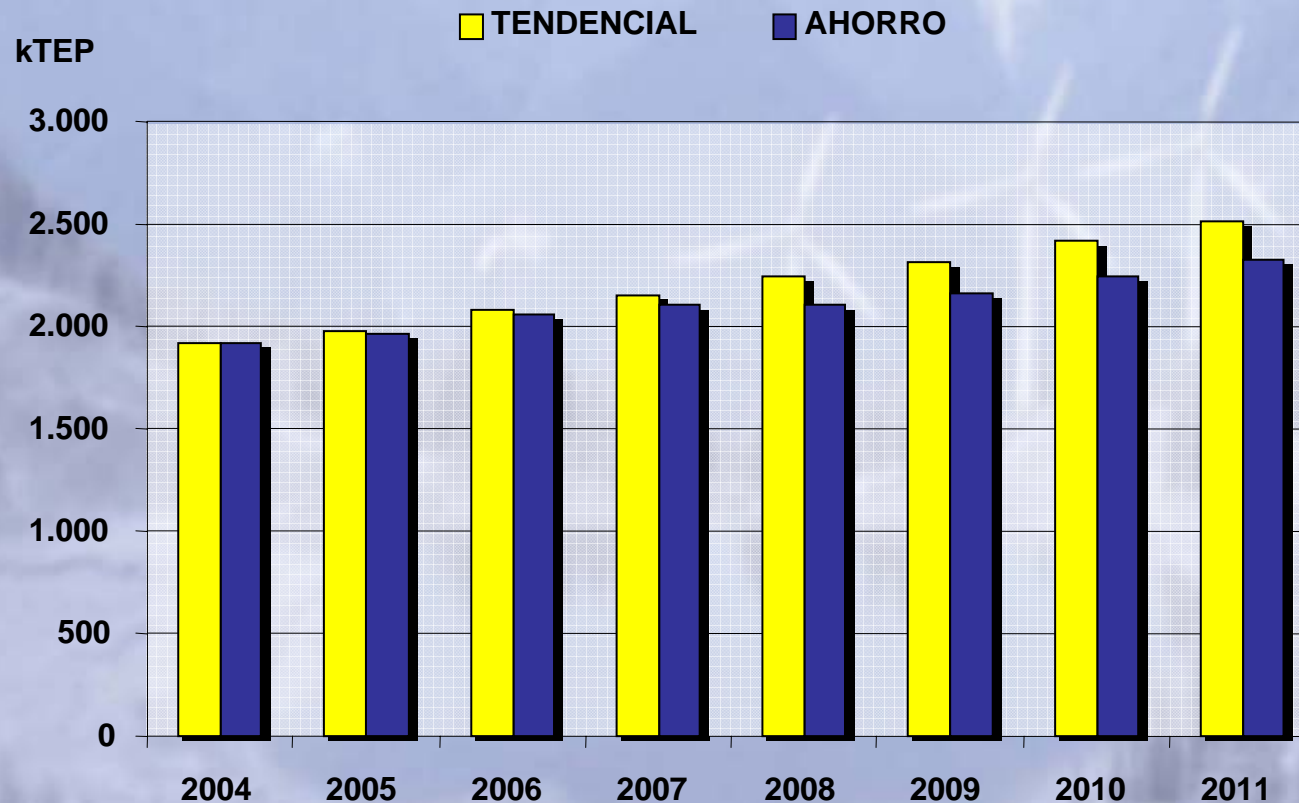
- **Propiciar el crecimiento económico**
- **Garantizar la seguridad del suministro**
- **Mejorar la eficiencia de uso de los productos energéticos**
- **Compatibilizar el uso de la energía con una protección efectiva del medio ambiente**

OBJETIVOS CUANTITATIVOS

- Reducir el consumo de energía primaria en Cantabria en un 7,7% respecto el consumo tendencial previsto para el año 2011
- Fomentar el ahorro de energía final para obtener en el horizonte del 2011 una reducción anual del 2,6% respecto a la situación tendencial
- Incrementar la participación de las energías renovables en el balance energético al 17% en el horizonte del 2011
- Promocionar la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovable hasta que represente el 50% del balance

ENERGÍA PRIMARIA

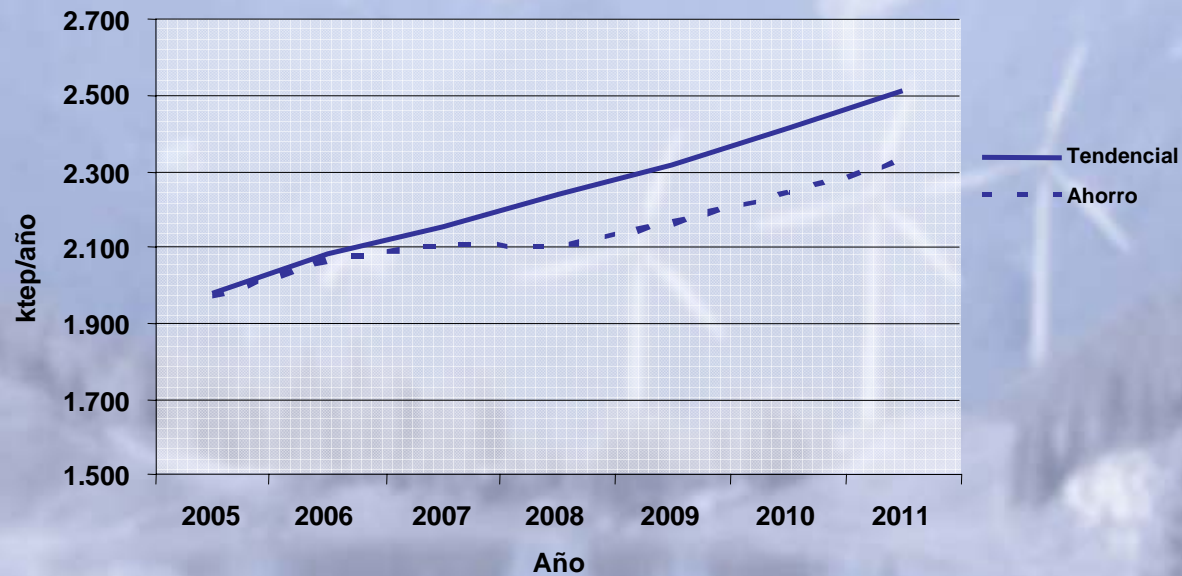
Escenarios Tendencial y de Ahorro



Objetivo: **REDUCIR UN 7,7%**

ENERGÍA PRIMARIA

Escenarios Tendencial y de Ahorro

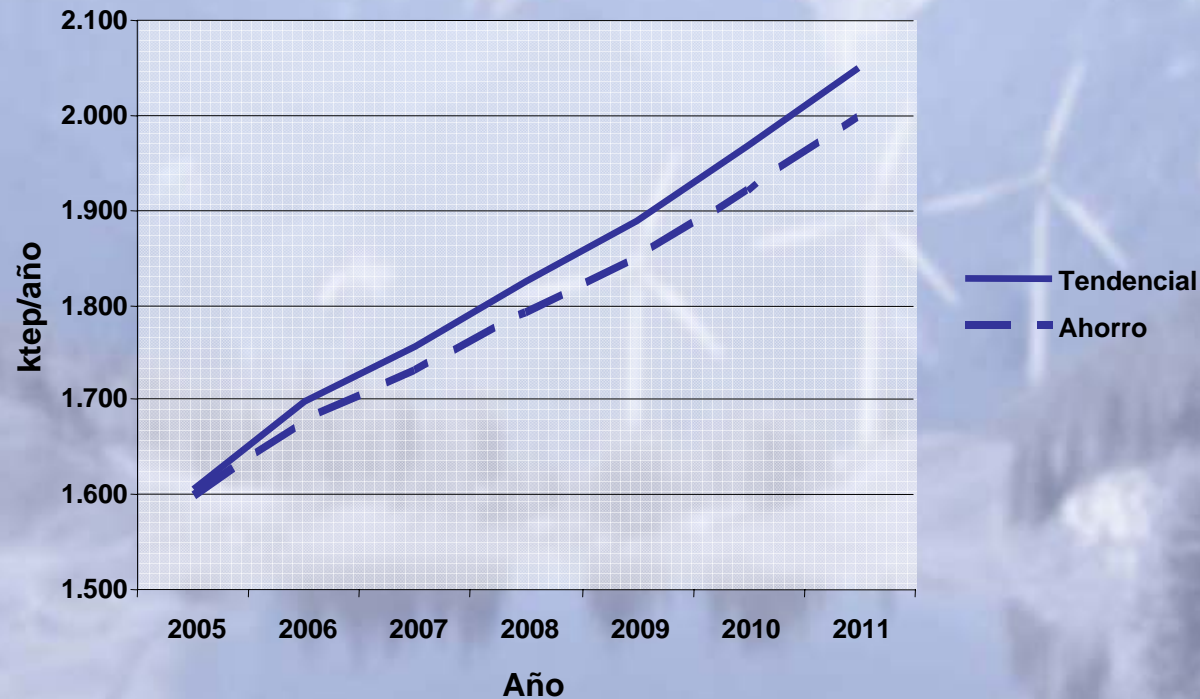


Evolución del consumo de energía primaria (Periodo 2005-2011) (tep/año)

| Año | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Escenario Tendencial | 1.977.350 | 2.085.249 | 2.154.921 | 2.238.397 | 2.318.708 | 2.413.322 | 2.513.956 |
| Escenario Ahorro | 1.970.128 | 2.063.293 | 2.105.473 | 2.099.341 | 2.158.484 | 2.243.341 | 2.321.548 |
| Ahorro energético | 7.223 | 21.956 | 49.448 | 139.056 | 160.224 | 169.981 | 192.408 |

ENERGÍA FINAL

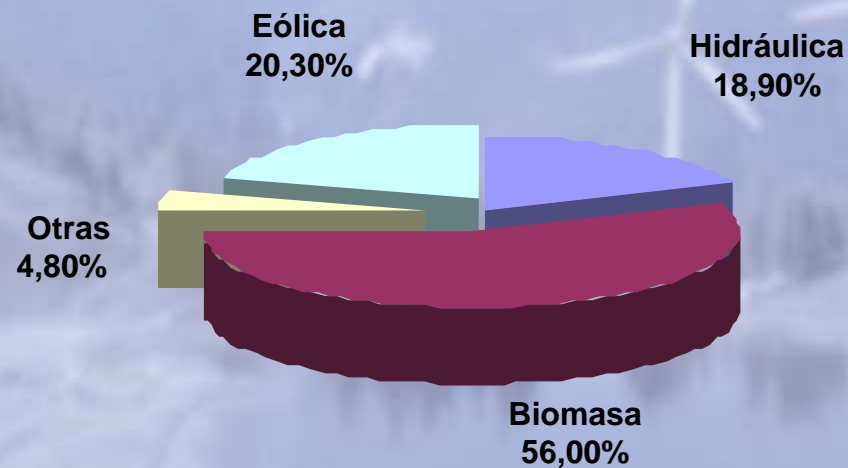
Escenarios Tendencial y de Ahorro



| Evolución de la demanda de energía final (Período 2005-2011) (tep/año) | | | | | | | |
|--|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Año | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| Escenario Tendencial | 1.605.39 | 1.698.552 | 1.755.210 | 1.824.214 | 1.889.542 | 1.967.538 | 2.050.334 |
| Escenario Ahorro | 1.597.581 | 1.677.250 | 1.729.320 | 1.791.468 | 1.848.985 | 1.920.302 | 1.996.485 |
| Ahorro energético | 7.815 | 21.302 | 25.890 | 32.746 | 40.557 | 47.236 | 53.848 |

PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN 2005

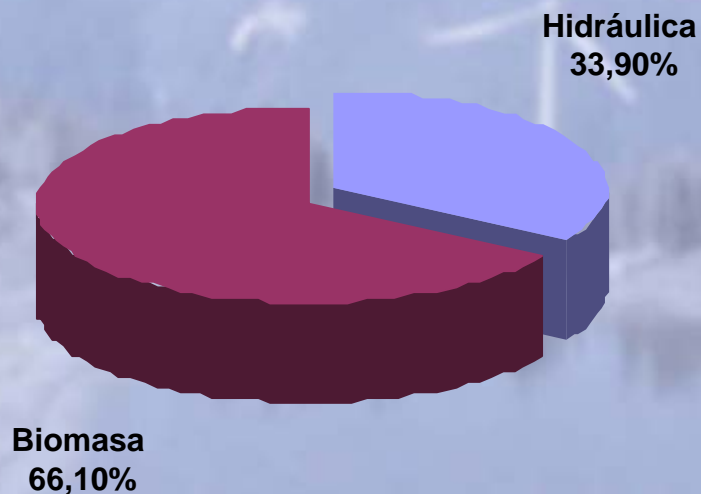
ESPAÑA: 8895 kTEP (6,1%)



Fuente: Ministerio de Industria - IDAE

PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN 2005

CANTABRIA: 81,02 kTEP (4,1%)



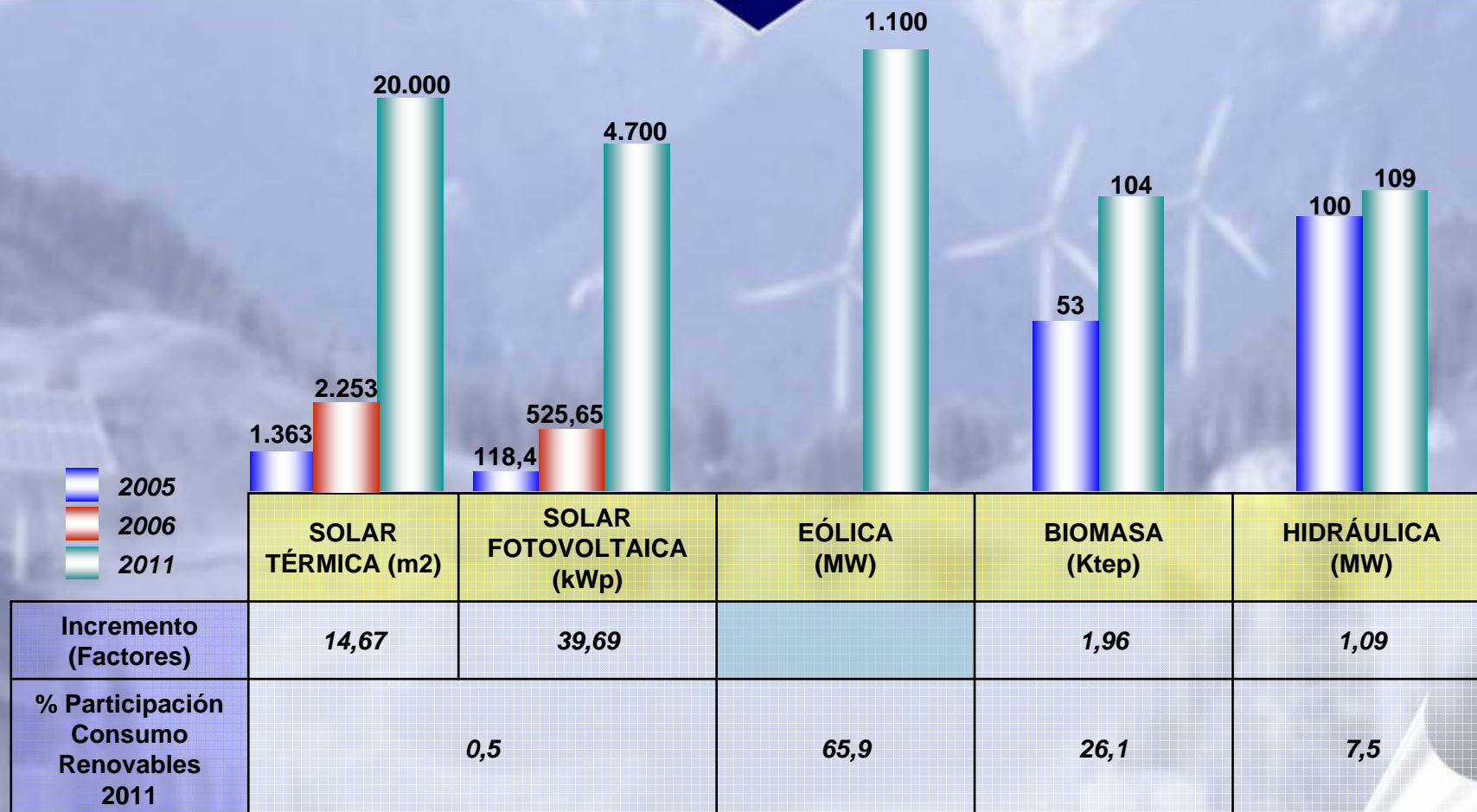
Fuente: Ministerio de Industria - IDAE

EFICIENCIA ENERGÉTICA

| ACTUACIONES SECTORIALES | SECTORES | | | | |
|--|-----------------|-------|------|--------|-------|
| | Domés. | Terc. | Púb. | Indus. | Trans |
| Aplicación del Código Técnico de la Edificación | ▲ | ■ | ● | | |
| Implantación y promoción de la certificación energética | ▲ | ■ | ● | | |
| Estudio de la implantación de tecnologías más eficientes | ▲ | ■ | | ◆ | |
| Promoción del uso de la iluminación de bajo consumo | ▲ | ■ | ● | | |
| Fomento de la realización de auditorias energéticas | | ■ | ● | ◆ | |
| Apoyo a la introducción de la cogeneración | | ■ | ● | | |
| Fomento de los servicios energéticos integrales | | ■ | ● | | |
| Mejora de la coordinación energética entre administraciones públicas | | | ● | | |
| Fomento de la conducción eficiente | | | | | |
| Impulso de la utilización de combustibles alternativos | | | | | |

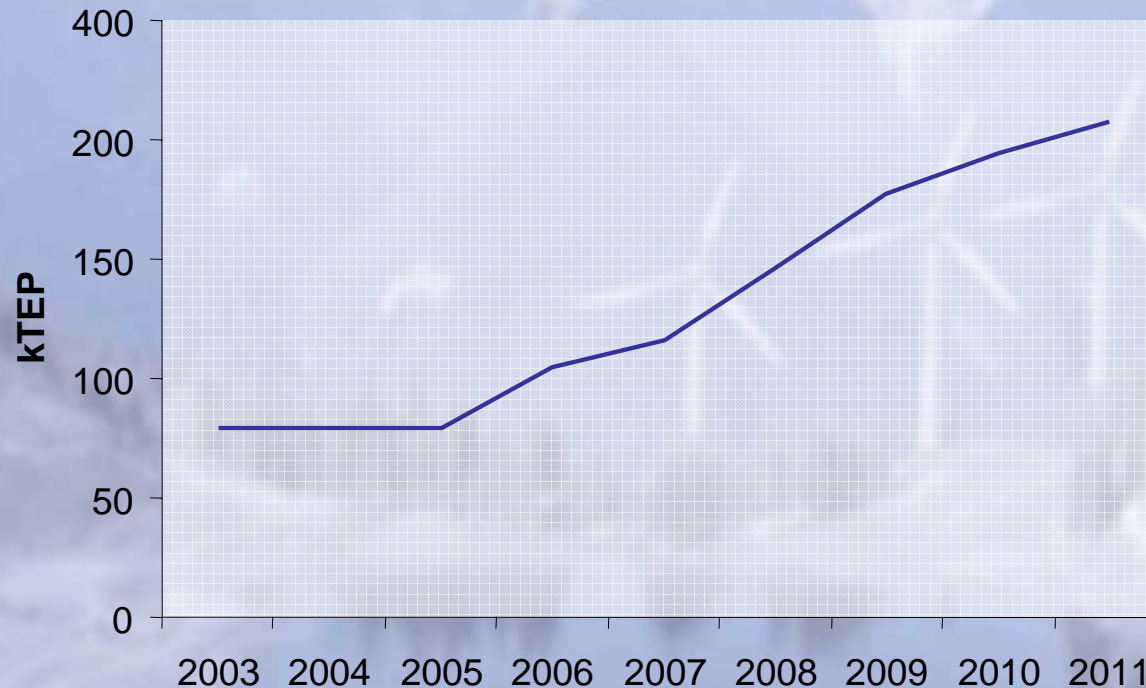


ENERGÍAS RENOVABLES



ENERGÍAS RENOVABLES EN CANTABRIA

Escenario de Ahorro



- Las energías renovables abastecerán el 50% de la demanda de energía eléctrica de la Comunidad
- Los biocombustibles representarán el 4,8%

FOMENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

Actuaciones para fomentar las energías renovables

Solar Térmica

- Apoyo a la inversión inicial.
- Desarrollo de normativa específica.
- Formación y acreditación
- Acciones sectoriales



FOMENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

Actuaciones para fomentar las energías renovables

Solar fotovoltaica

- Apoyo a la inversión inicial cuando no exista conexión a la red.
- Desarrollo de normativa específica.
- Formación y acreditación de instaladores



FOMENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

Actuaciones para fomentar las energías renovables

Eólica

- Resolución de solicitudes en curso.
- Nueva legislación para fomentar la implantación



FOMENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

Actuaciones para fomentar las energías renovables

Biomasa



- Instalación de 1 planta de biodiesel y 1 planta de bioetanol.
- Promoción para el uso de biocombustibles
- Estudios para la biomasa forestal.

FOMENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

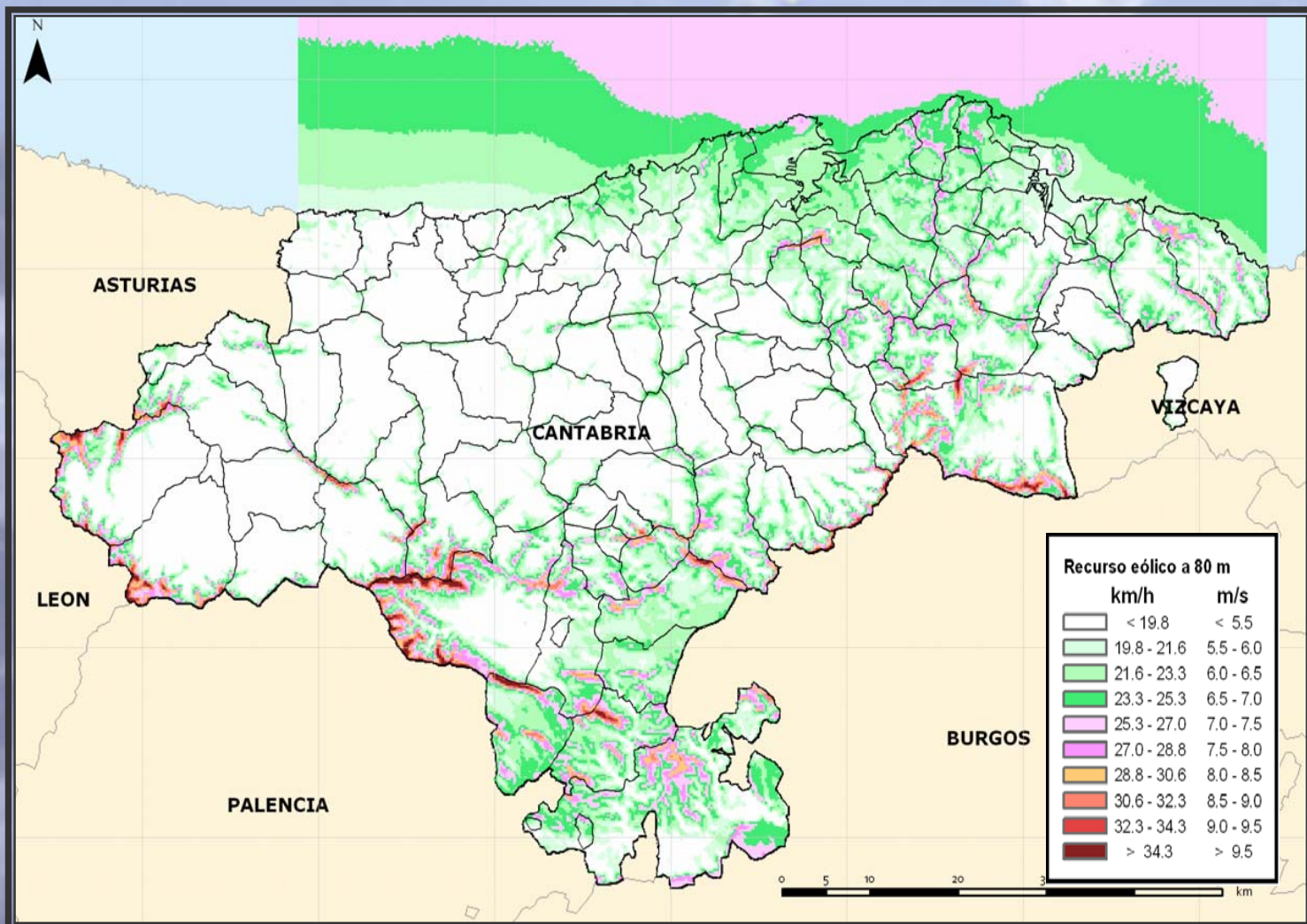
Actuaciones para fomentar las energías renovables



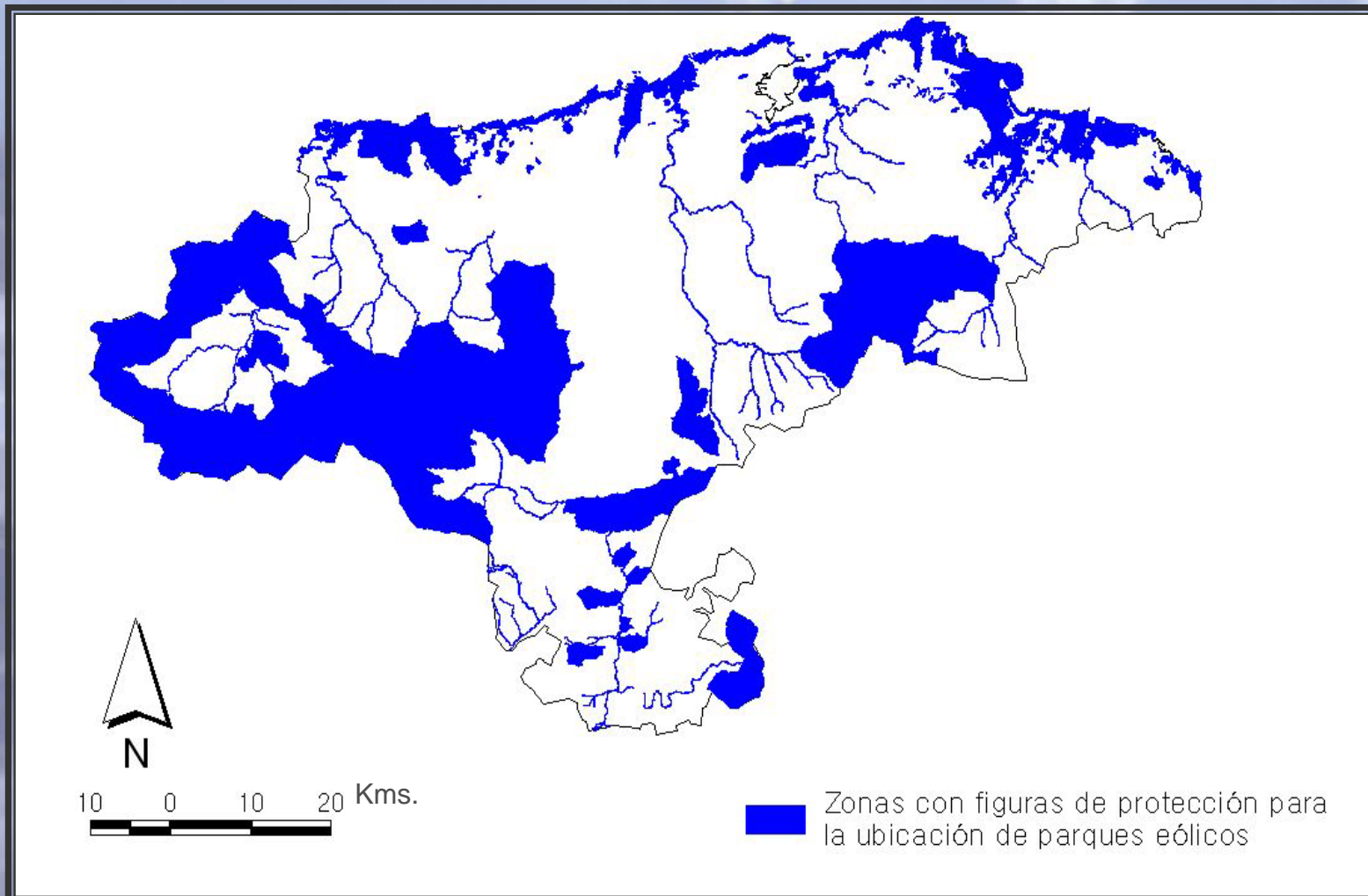
Hidráulica

- Acciones puntuales de remodelación técnica de centrales.

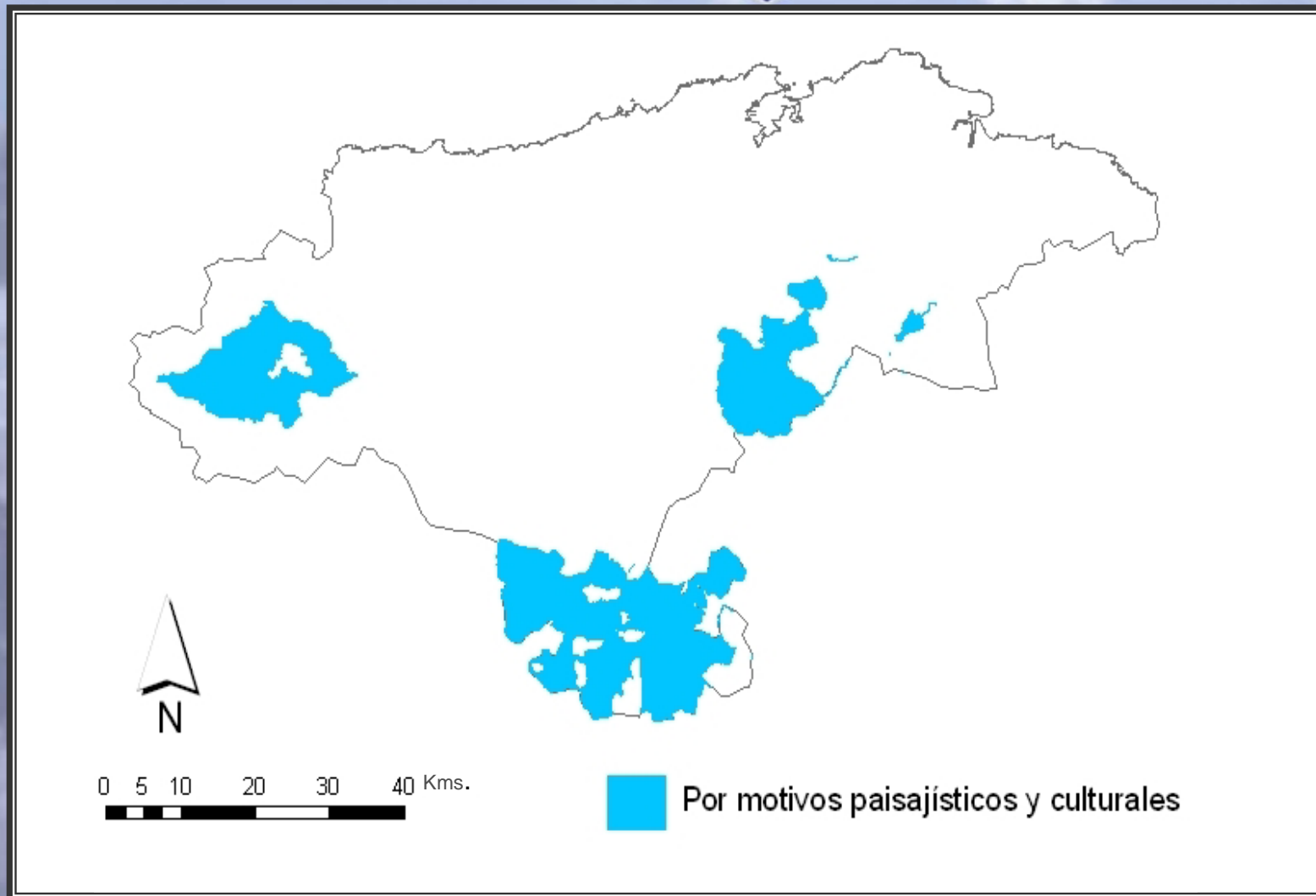
MAPA DE VIENTOS DE CANTABRIA A 80 METROS DE ALTURA



ZONAS PROTEGIDAS O CON LIMITACIONES



ZONAS PROTEGIDAS O CON LIMITACIONES



OTRAS FUENTES DE ENERGÍAS RENOVABLES

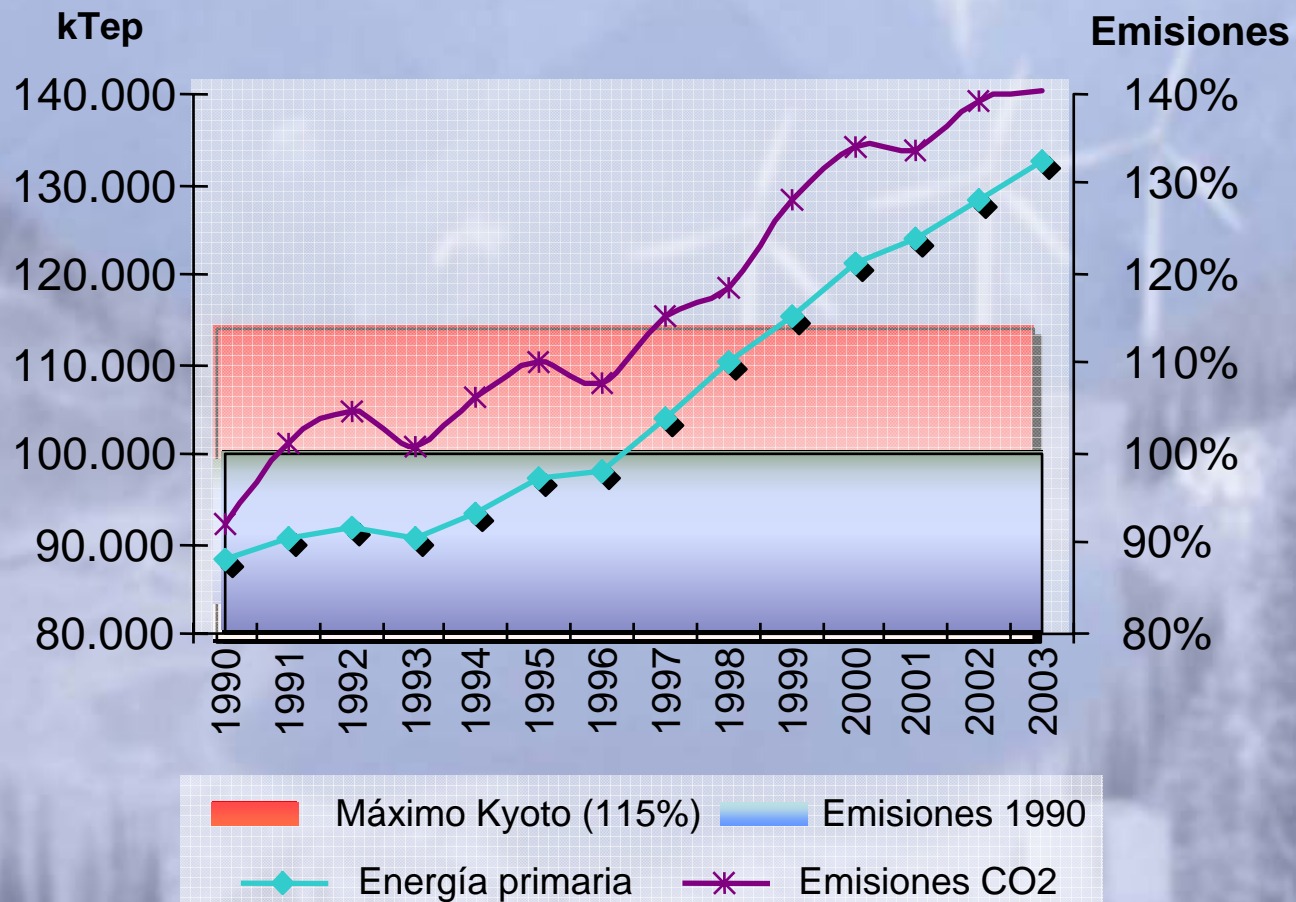
BIOCOMBUSTIBLES

- **Planta de Biodiesel. Sustitutivo del diesel a partir de aceites vegetales**
 - Inversión: 20 M€
 - Puestos de trabajo creados: 35
 - Producción (tons/año): 100.000 diesel
 - Facturación: aprox. 50 M€/año
 - Participación SODERCAN: 10%
- **Planta de Bioetanol. Aditivo de la gasolina a partir de almidón de cereales (trigo/cebada)**
 - Inversión: 60 M€
 - Puestos de trabajo creados: 70
 - Producción (tons/año): 100.000 bioetanol y 90.000 tortas para piensos
 - Facturación: aprox. 70 M€/año

ASPECTOS AMBIENTALES

- **Apuesta por las Energías Renovables (Principalmente la Eólica)**
- **Minimización del impacto ambiental de las infraestructuras energéticas**
- **Reducción de las emisiones a la atmósfera**

EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE CO₂ Y ENERGÍA PRIMARIA (ESPAÑA)



EMISIONES A LA ATMÓSFERA

GASES DE EFECTO INVERNADERO

Evolución de las emisiones de CO₂ (Período 2005-2011) (t CO₂/año)

| Año | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Escenario Tendencial | 5.604.710 | 5.881.477 | 6.071.566 | 6.297.247 | 6.518.724 | 6.777.128 | 7.053.120 |
| Escenario Ahorro | 5.585.139 | 5.765.889 | 5.860.420 | 5.788.864 | 5.870.287 | 6.061.766 | 6.251.318 |
| Reducción emisiones CO ₂ | 19.572 | 115.588 | 211.146 | 508.383 | 648.437 | 715.362 | 801.803 |

OBJETIVOS:

- Reducción de un 11 % de las emisiones de gases de efecto invernadero en 2011, respecto de escenario tendencial
- Ahorro acumulado de emisiones en el periodo 2005-2011 de 3 Mt CO₂

MARCO ECONÓMICO DEL PLAN ENERGÉTICO

Distribución de las inversiones previstas en el Plan

| Objeto | K€ ₂₀₀₅ |
|---|--------------------|
| ENERGÍAS RENOVABLES | 385.130 |
| Solar térmica | 13.900 |
| Solar fotovoltaica | 32.130 |
| Eólica | 980.000 |
| Biomasa + Residuos sólidos | 12.000 |
| Biocombustibles | 40.000 |
| Mini hidráulica (<10MW) | 19.800 |
| ACCIONES HORIZONTALES | 6.800 |
| AHORRO Y EFICIENCIA | 21.100 |
| GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA | 632.000 |
| Cogeneración | 32.000 |
| Ciclos combinados | 600.000 |
| Infraestructuras de distribución | 182.000 |
| TOTAL | 1.939.730 |

Nota: No incluye las inversiones en infraestructuras de transporte de gas y electricidad

GENERACIÓN: POTENCIA INSTALADA

Evolución de la potencia total instalada en Cantabria (MW)

| Año | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| TOTAL - Tendencial | 739 | 739 | 739 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 |
| Centrales Hidráulicas | 381 | 381 | 381 | 381 | 381 | 381 | 381 | 381 |
| Cogeneración | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 |
| Minihidráulicas | 48 | 48 | 48 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 |
| TOTAL - Ahorro | 739 | 739 | 740 | 774 | 797 | 969 | 1777 | 2388 |
| Centrales Hidráulicas | 381 | 381 | 381 | 381 | 381 | 381 | 381 | 381 |
| Ciclo Combinado | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 500 |
| Cogeneración | 310 | 310 | 311 | 323 | 328 | 333 | 340 | 350 |
| Eólica | 0 | 0 | 0 | 17 | 34 | 200 | 500 | 1100 |
| Minihidráulicas | 48 | 48 | 48 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 |



***PLAN ENERGÉTICO Y ENERGÍAS
RENOVABLES EN CANTABRIA***