


# ENERGÍA EN ASTURIAS 2000



# ENERGÍA EN ASTURIAS 2000

Datos Energéticos del Principado de Asturias

# ÍNDICE

- 
- 3** Presentación
  - 4** Datos energéticos del Principado de Asturias
  - 13** Estudio por sectores
  - 19** Estudio por tipos de energía
  - 29** Balances energéticos

# PRESENTACIÓN

La Fundación Asturiana de la Energía aprobó, en la reunión que su Patronato celebró para establecer las líneas básicas de actuación, que su principal Misión consistiría en colaborar en el establecimiento de una Planificación Energética del Principado de Asturias (PLENPA), como marco en el que se encuadran las apuestas por las energías renovables y el ahorro energético.

Desde ese momento se han venido desarrollando los trabajos necesarios para realizar dicha planificación para el periodo 2001-2010, habiéndonos dirigido a las principales instituciones y empresas del Principado para recabar la información necesaria para confeccionar la misma.

Hoy, y como primer paso de dicha actuación, tengo el gusto de presentar el Balance Energético del año 2000 (BEPA 2000), trabajo que venía realizando el departamento de Energía de la Universidad de Oviedo, al que tenían acceso un reducido número de personas.

Espero y deseo que estas publicaciones, que hoy iniciamos, tengan utilidad para la Sociedad Asturiana, al permitir el uso generalizado de una información necesaria.

Manuel Penche García  
DIRECTOR-GERENTE  
FUNDACIÓN ASTURIANA DE LA ENERGÍA.

## DATOS ENERGÉTICOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

**D**urante el año 2000 la demanda de energía primaria en el Principado de Asturias se ha incrementado un 8% situándose en los 6,5 Mtep. Este aumento se ha debido principalmente a un mayor consumo de hulla en centrales térmicas y coquerías, y a un mayor consumo final de gas natural.

En cuanto al consumo final, aquel que excluye las transformaciones energéticas (generación de electricidad, producción de coque,...), en el 2000 se han consumido 3,5 Mtep, lo que supone un aumento del 3,4% respecto a 1999.

La continua disminución en la extracción de carbón de las minas asturianas está provocando una caída de la producción de energía primaria de origen regional, ya que durante el 2000 esta ha sido de 1,9 Mtep, lo que significa una caída del 4,4%.

La producción primaria per cápita ha

bajado a 1,82 tep/hab, es decir, un 3,2% respecto a 1999. La alta producción de carbones respecto al resto de España hace que la media regional esté muy por encima de la media nacional que es de 0,70 tep/hab.

El descenso de la producción de energía primaria ha hecho que durante el año de estudio haya disminuido el grado de autoabastecimiento energético de la región al 23,6%, el valor más bajo desde que se contabiliza este parámetro.

Las entradas y salidas de la región de productos energéticos se incrementaron significativamente en el 2000. El aumento de la actividad de las coquerías, que ha provocado un crecimiento importante de las importaciones de hulla, así como el aumento del consumo de gas natural, y en menor medida de productos petrolíferos, ha inducido un incremento del 18,9 % respecto al año anterior de las importaciones de productos energéticos,



**La intensidad energética final en Asturias es de 0,248 Ktep/M€ muy por encima de los 0,143 Ktep/M€ que es la media nacional**

ascendiendo a 6,9 Mtep. Por otra parte, el aumento de las exportaciones de electricidad y coque ha provocado un crecimiento en el 2000 de las exportaciones de energía del 35,3%, llegando a los 2,3 Mtep.

Al ser la única Comunidad Autónoma que en el 2000 ha perdido población y al aumentar su consumo final en un 3,4%, el consumo final per cápita ha aumentado en un 4,5%, llegando a los 3,26 tep/hab. Manteniéndose muy por encima del consumo final per cápita nacional, que es de sólo 2,14 tep/hab. El motivo por el que el consumo per cápita regional sea tan elevado en comparación con el nacional es debido a las características de las industrias implantadas en el Principado de Asturias, industrias pesadas grandes consumidoras de energía.

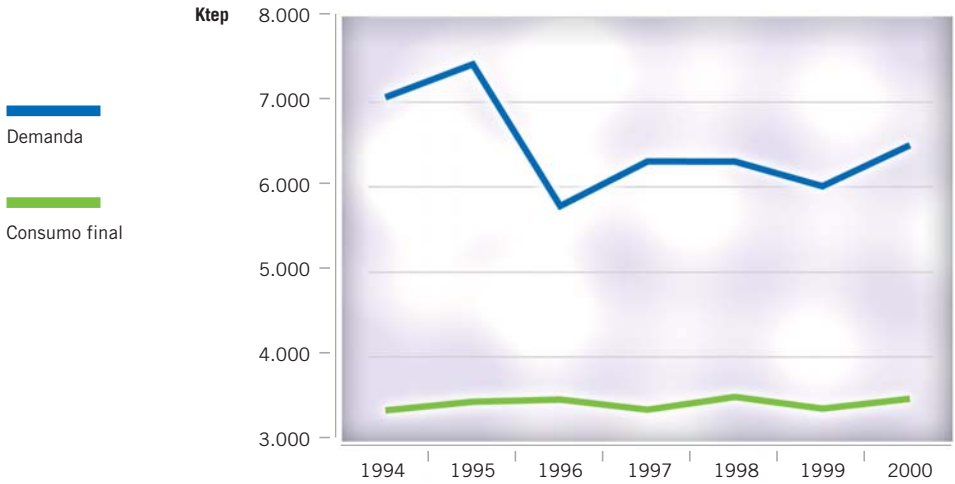
Esto es también lo que explica que la intensidad energética final (consumo final por unidad de PIB) de nuestra región sea

muy elevada, en el año 2000 del orden de 0,248 Ktep/M€<sub>1995</sub>. Si bien en los últimos años se está dando una cierta convergencia con la media nacional que ha sido en el año de estudio de 0,143 Ktep/M€<sub>1995</sub>.

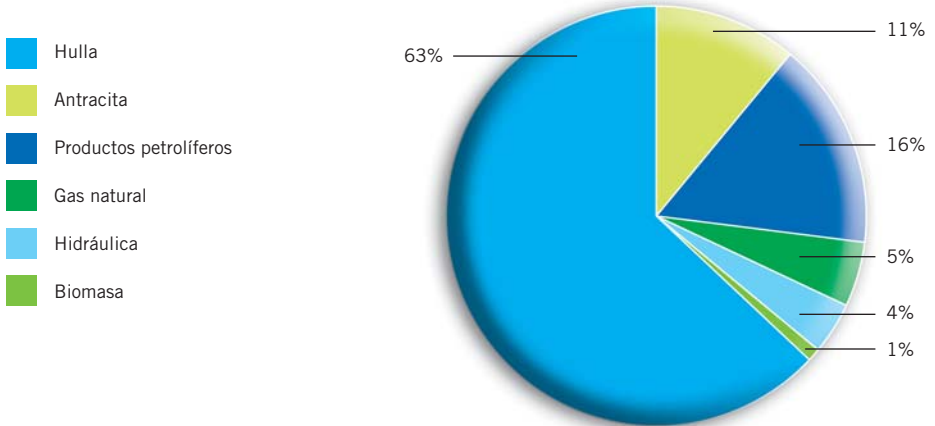
En lo referente a lo que se gastan los asturianos en energía final, la mayoría, el 59 %, lo destinan a productos petrolíferos, siendo los sectores del transporte e industria en los que más se gasta.

Durante el 2000 las emisiones energéticas de CO<sub>2</sub> se incrementaron en un 7%, debido fundamentalmente al incremento del consumo de hulla en las centrales eléctricas. La mayoría de estas emisiones, el 72%, proceden de los centros transformadores, que al utilizar las tecnologías clásicas del uso del carbón presentan un gran consumo y emisión.

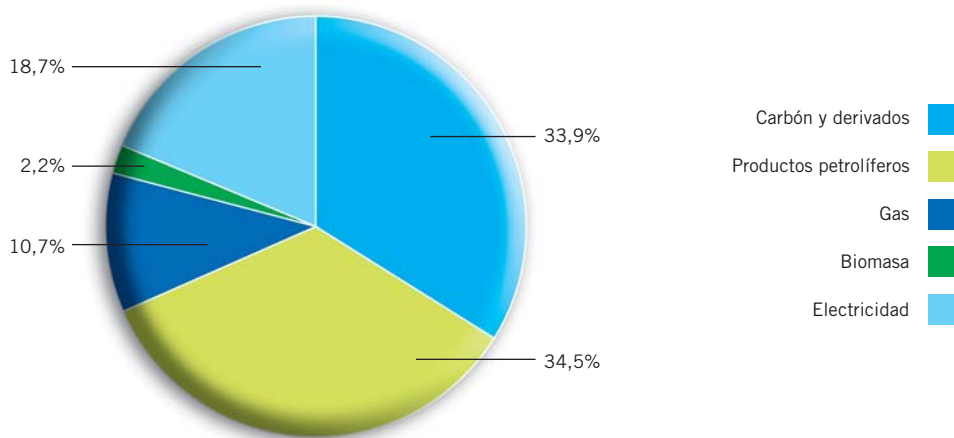
## EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA Y CONSUMO FINAL



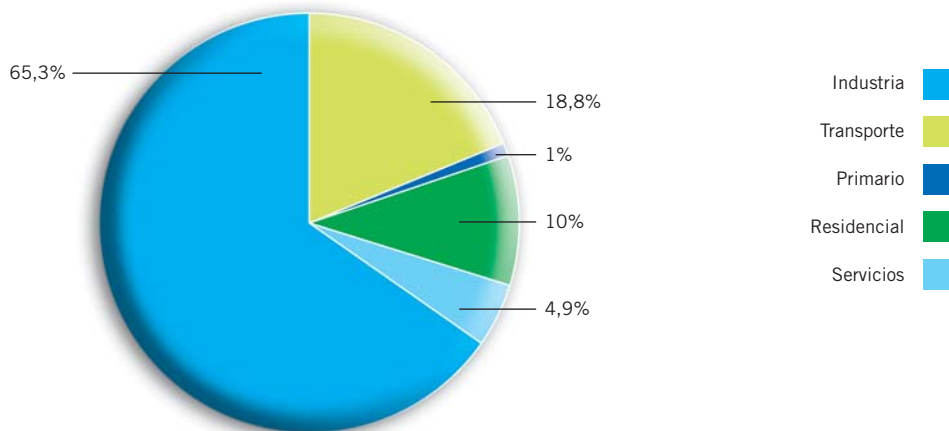
## DEMANDA POR TIPO DE ENERGÍA AÑO 2000



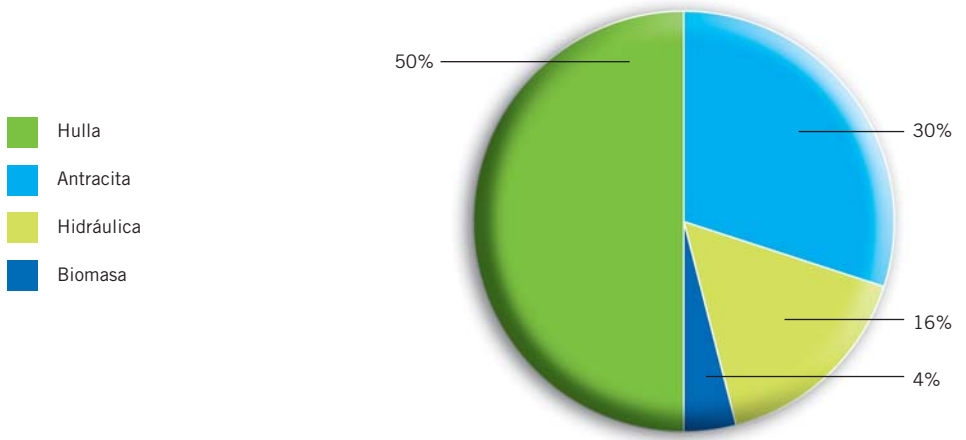
## CONSUMO ENERGÍA FINAL EN ASTURIAS POR TIPO DE ENERGÍA



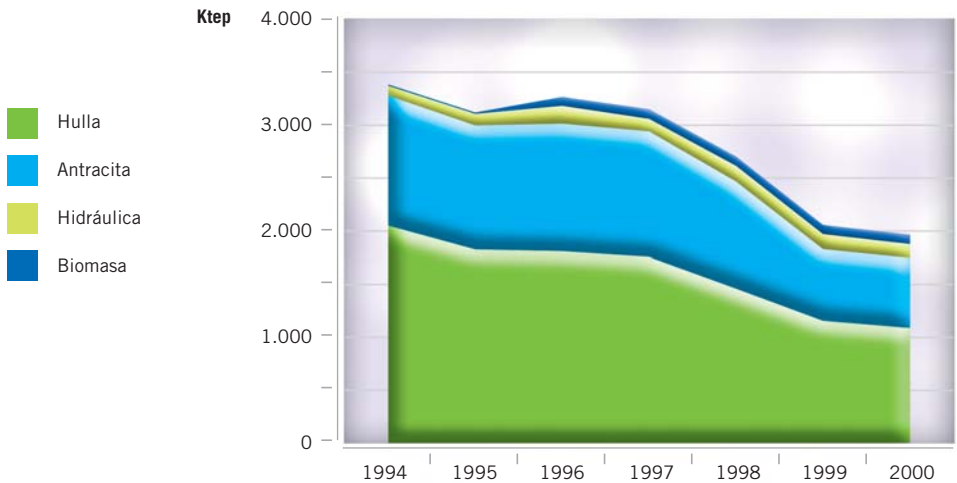
## CONSUMO ENERGÍA FINAL EN ASTURIAS POR SECTORES



## PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA

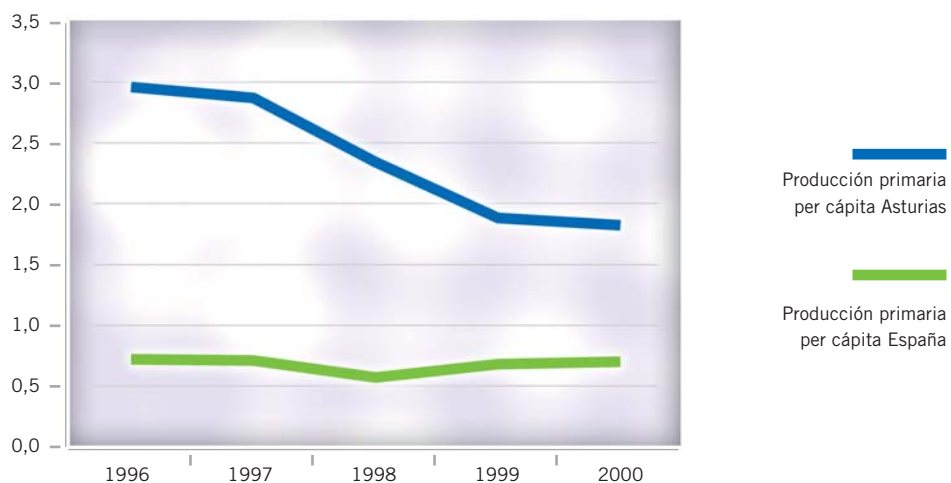


## EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA

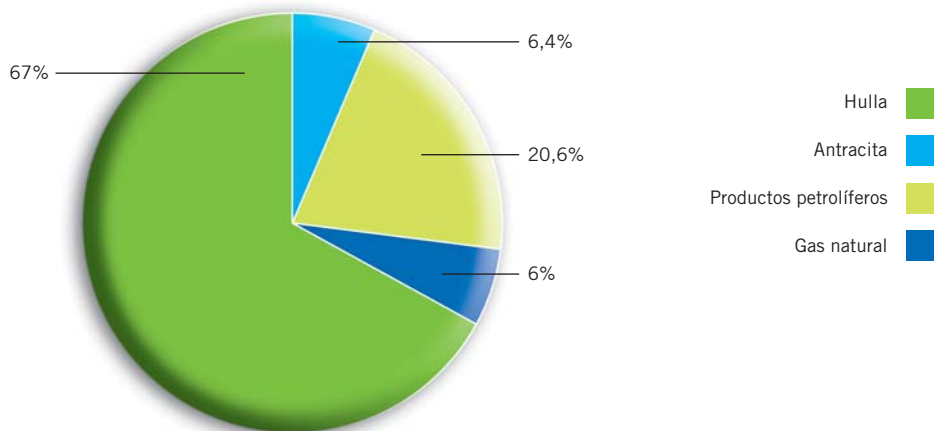


## PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA PER CÁPITA

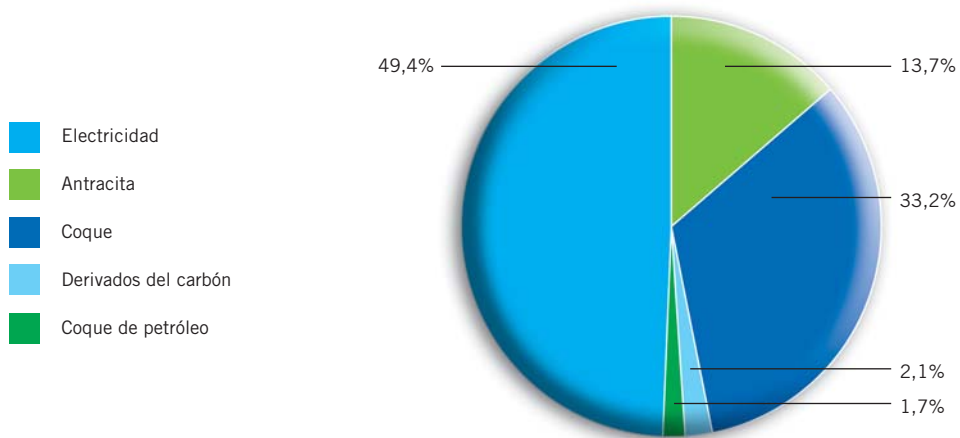
tep/hab.



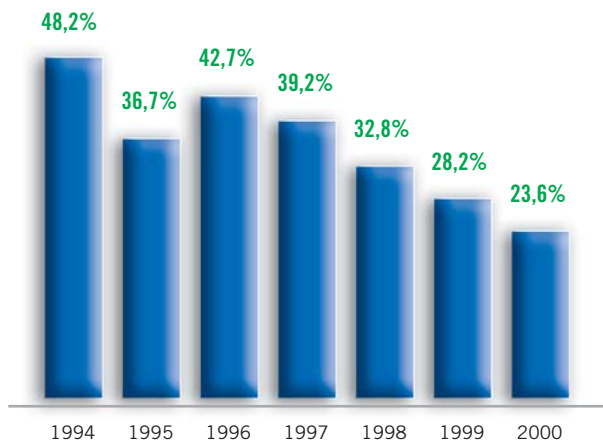
## IMPORTACIONES ENERGÉTICAS EN ASTURIAS



## EXPORTACIONES ENERGÉTICAS EN ASTURIAS

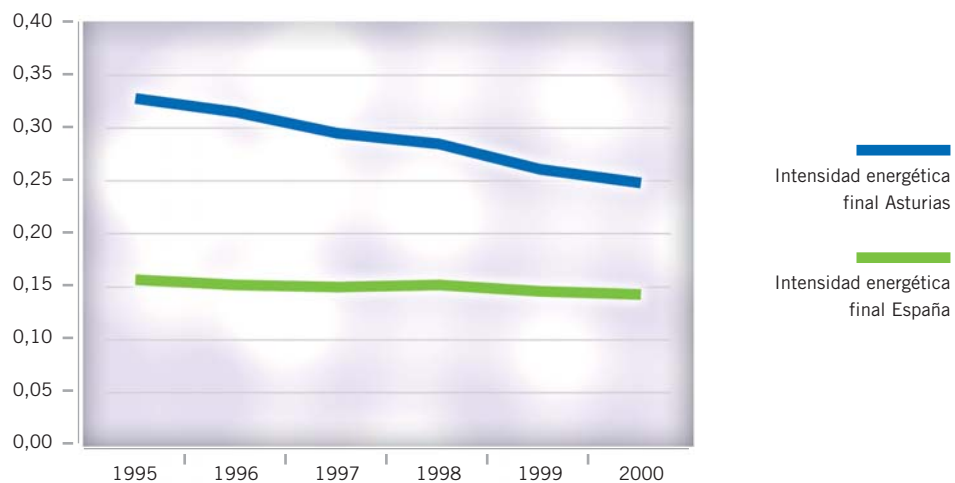


## EVOLUCIÓN AUTOABASTECIMIENTO ENERGÉTICO



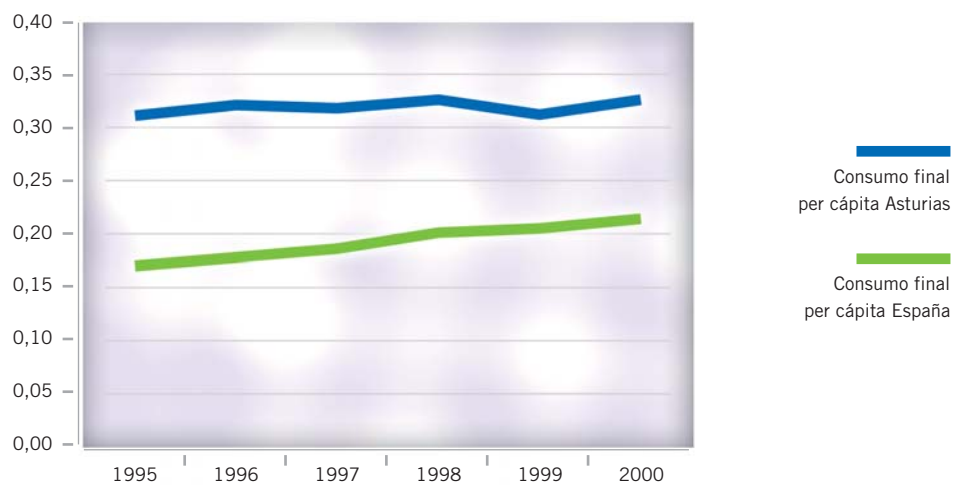
## INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL

Ktep/M€

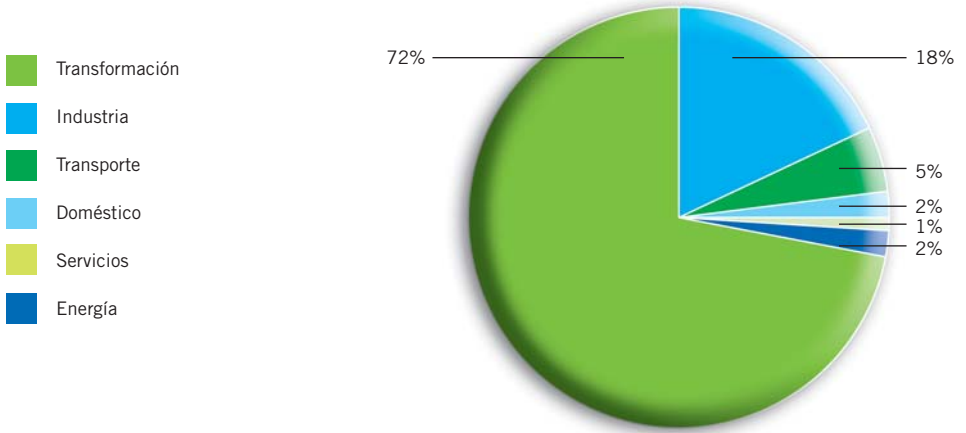


## EVOLUCIÓN CONSUMO PER CÁPITA

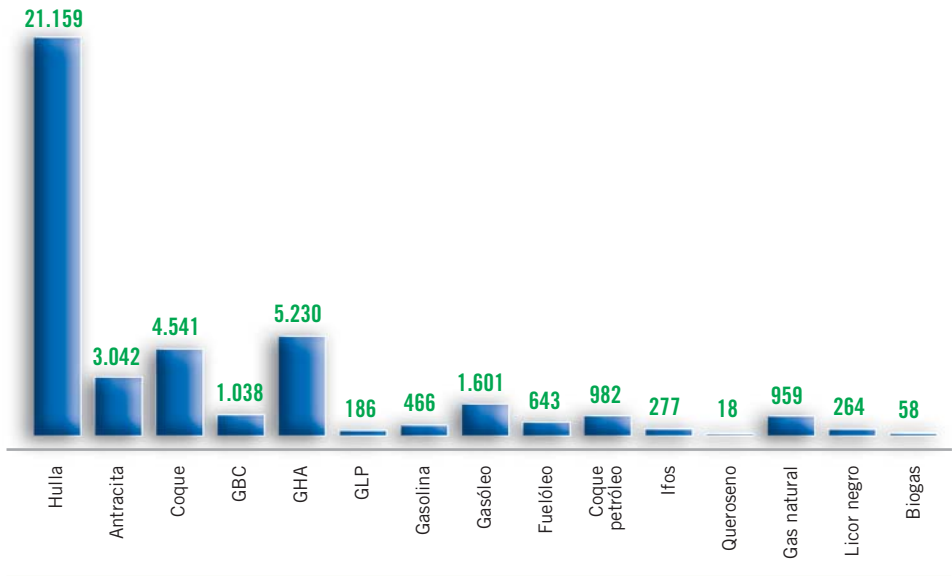
tep/hab



## REPARTO SECTORIAL EMISIONES ENERGÉTICAS CO<sub>2</sub>



## REPARTO EMISIONES CO<sub>2</sub> (en Gg)



# ESTUDIO POR SECTORES

**El sector industrial demanda  
2/3 partes del consumo final  
del Principado de Asturias**

## Sector Energético

Cuando nos referimos al sector energético estamos hablando de los centros productores de diferentes tipos de energía (minas de carbón, centrales eléctricas, baterías de coque,...). Es el sector de mayor consumo de energía durante el año 2000 con 7,7 Mtep, lo que supone un aumento del 10% respecto al año anterior. La cantidad de energía final generada por estos centros ha sido de 4,8 Mtep, lo que significa un incremento del 10% respecto a 1999. Esta producción ha sido fundamentalmente de coque (1,9 Mtep) y electricidad (1,9 Mtep), habiendo experimentado ambas crecimientos significativos.

## Consumo final

Debido al carácter industrial del Principado de Asturias, el sector industrial demanda 2/3 partes del consumo final regional, quedando el tercio restante para los sectores transporte, primario, residencial y comercial.

A pesar de ello, la industria va perdiendo poco a poco peso porcentual pues ha pasado de significar el 81,7% del consumo final en el año 1985 al 65,3 % del año 2000.

## Sector Industrial

El consumo final de la industria asturiana ha ascendido a 2,3 Mtep, lo que significa un 4 % más que en 1999, este incremento se debe al aumento de la actividad industrial, principal responsable del desarrollo económico experimentado durante el año 2000. Existen 5 ramas de actividad grandes consumidoras: la siderurgia y fundición; el sector de cementos, cales y yeso; la metalurgia no férrea; el sector del papel, cartón e imprenta; y la química. Entre las 5 demandan más del 95% del consumo final industrial.

Las energías más consumidas son el coque (0,78 Mtep), la electricidad (0,46 Mtep), los productos petrolíferos (0,32 Mtep) y el gas natural (0,21 Mtep).

### Sector Transporte

El consumo final del sector transporte se ha mantenido en los 0,6 Mtep durante el año 2000. El transporte por carretera es el gran consumidor energético del sector, demandando el 83,9% del consumo final. Esto hace que las fuentes de energía más demandadas sean los gasóleos (0,38 Mtep) y las gasolinas (0,16 Mtep).

### Sector Residencial y Servicios

En el 2000 el consumo en el sector residencial ha sido de 0,34 Mtep, lo que significa un incremento respecto a 1999 del 6,6%. En cuanto al sector servicios el consumo ha

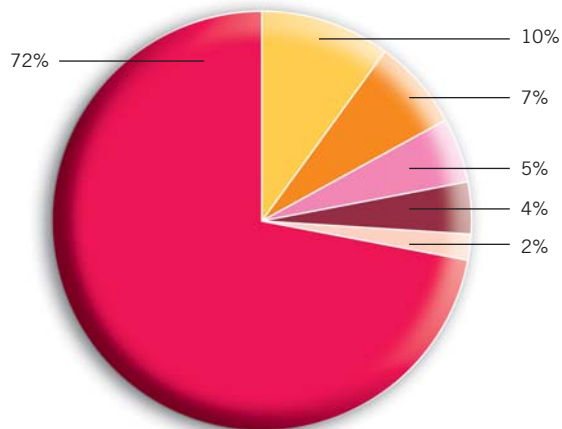
sido de 0,12 Mtep, es decir, un 10,3% más que el año anterior. Ambos aumentos se explican por el crecimiento de la actividad y del nivel de vida.

Las energías más demandadas en ambos sectores han sido la electricidad (0,19 Mtep), el gas natural (0,09 Mtep), gasóleos (0,09 Mtep) y GLP (0,06 Mtep).

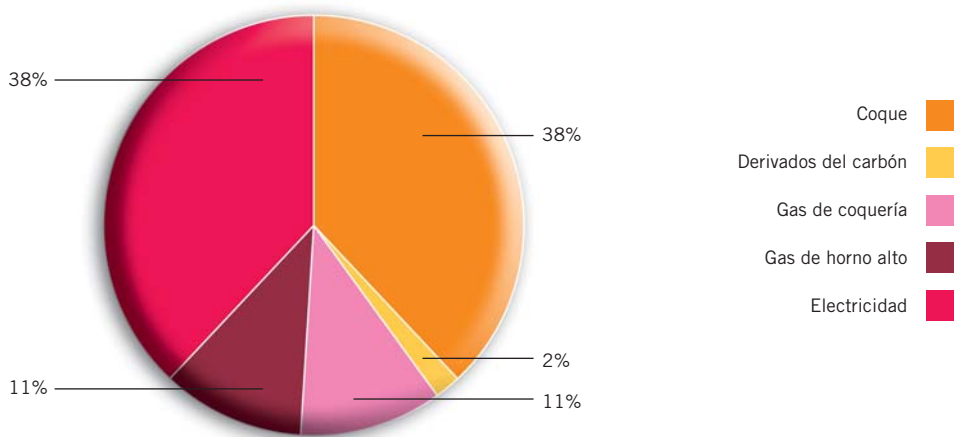
### Sector Primario

El consumo en el sector primario ha disminuido en un 5,6% hasta los 0,04 Mtep. La mayoría de esta demanda es de gasóleos, siendo la del resto de fuentes de energía prácticamente despreciable.

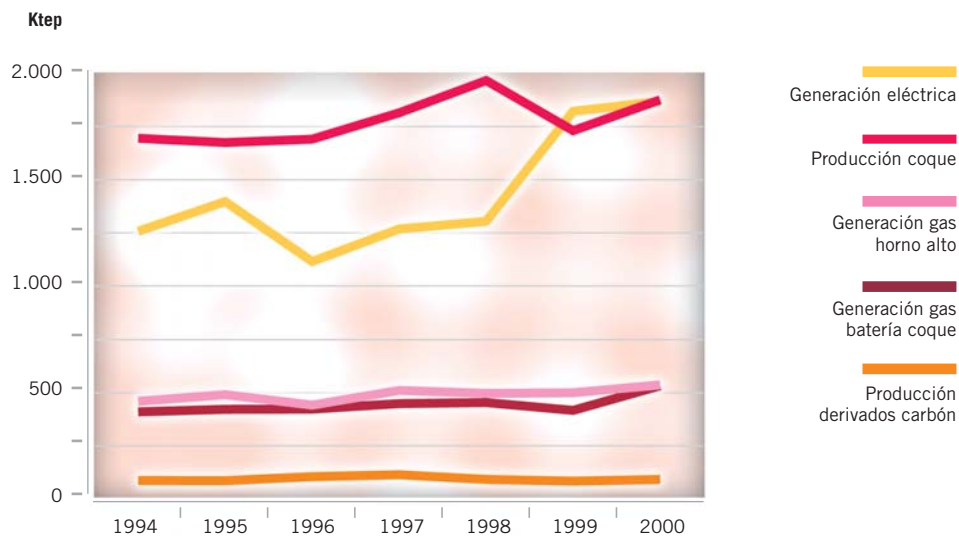
## CONSUMO SECTOR ENERGÉTICO



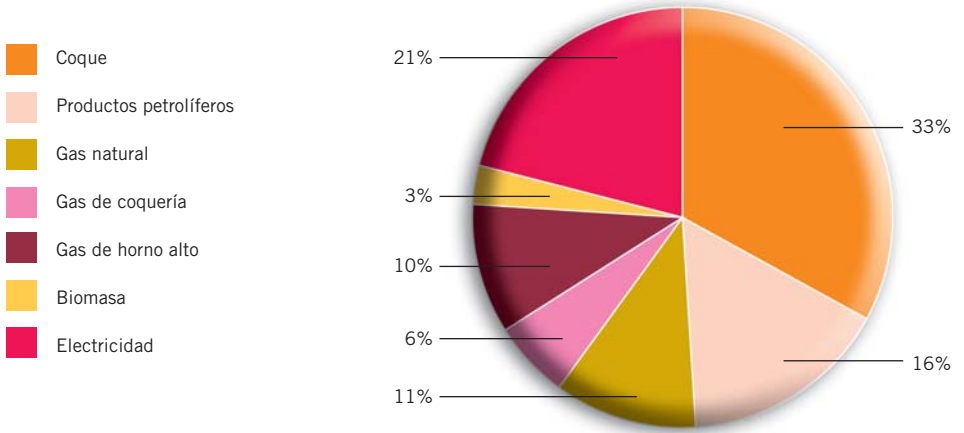
## PRODUCCIÓN SECTOR ENERGÉTICO



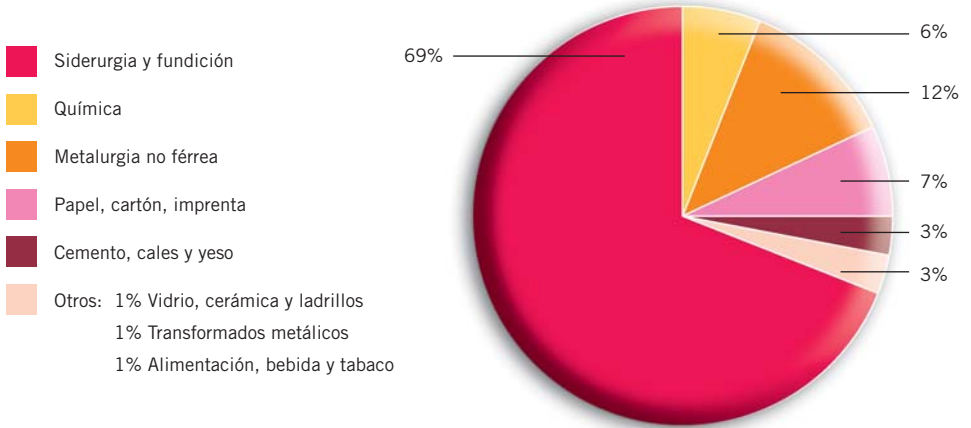
## EVOLUCIÓN SALIDAS TRANSFORMACIÓN



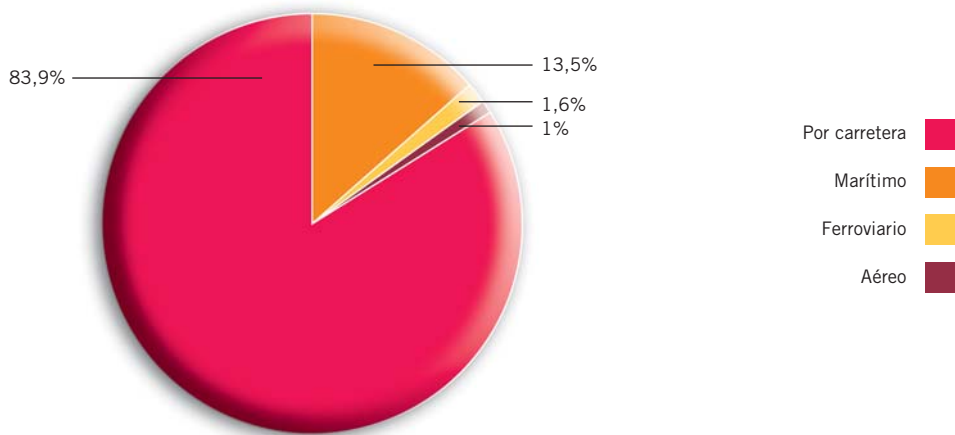
## CONSUMO INDUSTRIA



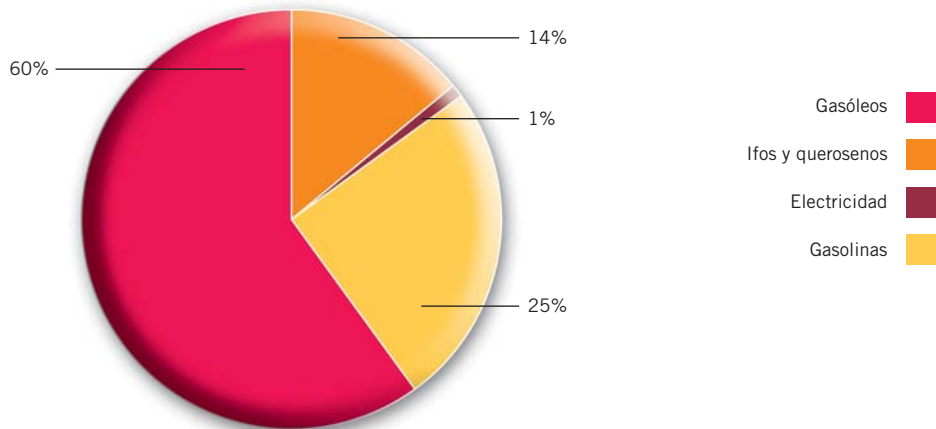
## CONSUMO SECTORIAL INDUSTRIA



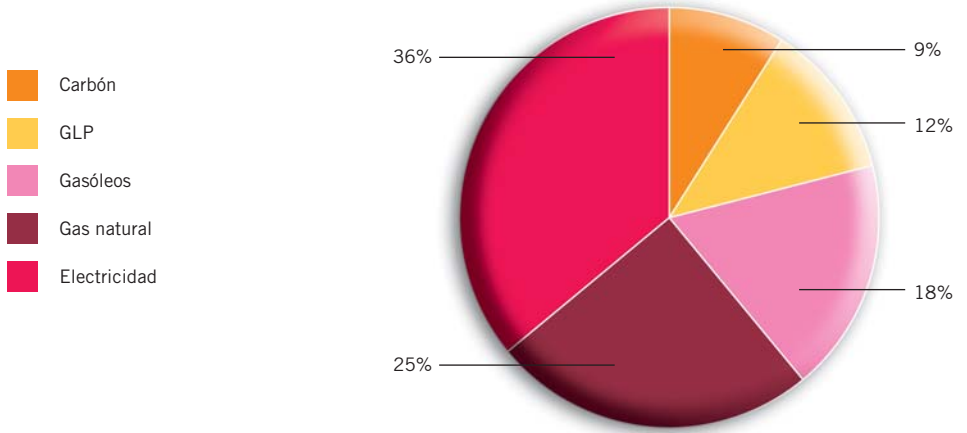
## CONSUMO SECTORIAL TRANSPORTE



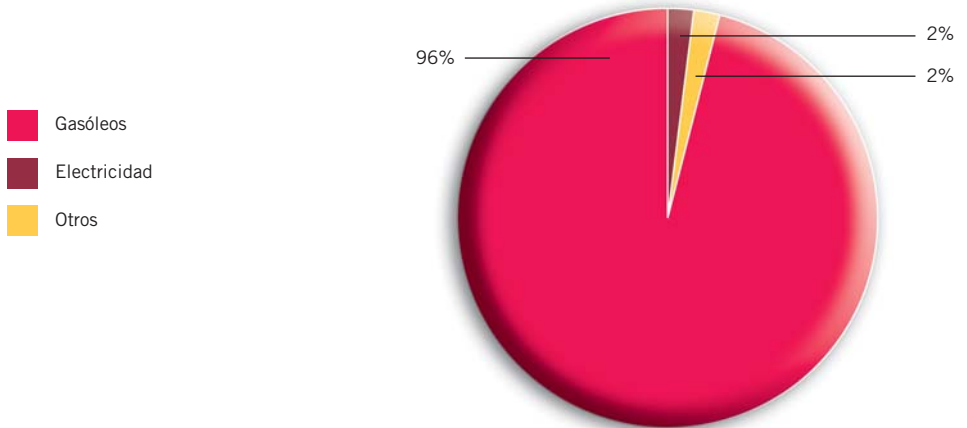
## CONSUMO TRANSPORTE



## CONSUMO RESIDENCIAL-SERVICIOS



## CONSUMO SECTOR PRIMARIO



# ESTUDIO POR TIPOS DE ENERGÍA

## Carbón y derivados

### Hulla

En el año 2000 la producción de hulla ha continuado con el descenso sufrido en los últimos años, experimentando una disminución del 6% respecto a 1999, extrayéndose 2.336.006 t. En cambio, la demanda regional ha crecido en un 9,4%, llegando a las 9.766.919 t, debido al incremento del consumo que, a causa del aumento de actividad, han experimentado las centrales térmicas y las coquerías asturianas. Esto ha llevado consigo un incremento de las importaciones del 22,3%, con un total de 7.926.616 t, lo que supone la paulatina sustitución de la hulla regional por hulla importada.

### Antracita

Durante el año de estudio la antracita ha experimentado un proceso muy similar al de la hulla, por un lado la producción ha sufrido un descenso, extrayéndose 1.315.468 t, es decir, un 2,2% menos que en 1999, mientras que por otro lado, se ha dado un ligero aumento de su consumo debido al incremento de generación eléctrica de las centrales asturianas, lo que ha conllevado un crecimiento de las importaciones del 24,1%. La principal diferencia con el caso de la hulla es que existe exportación de antracita a las regiones vecinas.

### Coque

La producción de coque durante el año 2000 ha sido de 2.661.584 t, lo que significa un 8,4% más que en 1999. Este crecimiento se ha debido a un aumento de la demanda en otras regiones que ha propiciado que las exportaciones fuera de Asturias ascendieran a 692.977 t, es decir, un 70,4% más que el año anterior. En cambio, se ha experimentado un descenso del consumo regional del 7% debido a la marcha más eficiente de las nuevas instalaciones puestas en funcionamiento en el sector siderúrgico asturiano.

### Gases siderúrgicos

Tanto el gas de horno alto como el gas de batería de coque han tenido una evolución muy semejante en el 2000. Los dos han experimentado un incremento de su generación. Como toda la producción de estos gases se consumen en la región, también se ha dado un aumento de su consumo industrial así como de sus entradas en transformación para la generación de electricidad.

### Otros derivados

Por otros derivados entendemos subproductos de coquización tales como el alquitrán, el bencol, las naftalinas o el sulfato amónico. En todos se ha incrementado la producción salvo en el caso de la naftalina que no se ha contabilizado. En cuanto al uso que se

hace de los mismos ha cambiado ligeramente respecto al año anterior aumentando las exportaciones y disminuyendo su consumo regional.

### **Petróleo y derivados**

Al no existir ni yacimientos naturales de petróleo ni refinerías en la región no se da producción primaria de estos energéticos por lo que todo el consumo regional debe importarse.

#### **G.L.P.**

Durante el año de estudio se ha dado un incremento de las importaciones de gases licuados de petróleo debido al aumento de su demanda industrial no energética, sobre todo como materia prima en procesos industriales de la industria química. En cambio, su consumo energético se ha mantenido en los mismos valores del año anterior, tanto en el sector industrial como en el residencial-comercial.

#### **Gasolinas**

En el 2000 se ha continuado con la tendencia de los últimos años de la progresiva sustitución, en el transporte por carretera, de las gasolinas por los gasóleos, lo que ha provocado que su consumo, y por tanto su importación, haya disminuido hasta las 175.555 t, lo que significa un 7,5% menos que 1999.

#### **Gasóleos**

Sus importaciones se han incrementado sólo en un 4,8%, llegando a las 539.466 t, ya que, aunque su demanda en el sector transporte ha aumentado, su consumo final tanto en la industria como en el sector residencial-comercial ha disminuido, al ser sustituidos por otros tipos de energía como, por ejemplo, el gas natural.

#### **Fuelóleos**

Sus importaciones han disminuido en un 21,7%, bajando hasta las 225.637 t, al haber una menor demanda pues, al igual que los gasóleos, se están sustituyendo por otros tipos de energía.

#### **Coque de petróleo**

Sus importaciones se han incrementado en un 40,9%, ascendiendo hasta las 282.438 t, debido a su mayor consumo industrial, sobre todo en la industria cementera. Es el único derivado petrolífero en el que se contabilizan exportaciones a otras regiones, y además han experimentado un crecimiento del 53%, lo que significan 46.631 t.

#### **Otros productos petrolíferos**

Por otros productos petrolíferos entendemos tanto los IFOS utilizados en navegación como los querosenos de la aviación. Sus importaciones en el 2000 se han mantenido en



## Las buenas características del gas natural han hecho que desde su aparición no haya parado de crecer su demanda

valores similares a los de 1999 pues, aunque se ha dado una disminución en el consumo de IFOS, se ha contrarrestado con un incremento en la demanda de querosenos.

### Gas natural

Como en el caso de los derivados del petróleo, al no existir yacimientos naturales de gas natural en la región, toda la demanda gasística se debe importar.

Las buenas características de rendimiento y medioambientales que presenta el gas natural ha hecho que desde su aparición no haya cesado su crecimiento.

En el año 2000 se ha continuado con esta tendencia dándose un incremento de su demanda en todos los sectores. Así, en la industria ha crecido su demanda en un 19,5%, consumiéndose  $276 \cdot 10^6 \text{ Nm}^3$ , y en el sector residencial-comercial se ha incrementado en un 35,8%, consumiéndose  $139.993 \cdot 10^6 \text{ Nm}^3$ .

La aparición de nuevas plantas cogeneradoras que utilizan como combustible gas natural han hecho que aumenten las entradas en transformación para la generación de electricidad de este energético en un 42,5%, consumiéndose  $39 \cdot 10^6 \text{ Nm}^3$ .

### Electricidad

La generación de electricidad durante el 2000 ha aumentado, aunque no ha llegado

a alcanzar las tasas de crecimiento porcentuales del año anterior. La generación hidroeléctrica ha disminuido en un 7,8% debido a la menor pluviosidad del año de estudio, por lo que la generación de electricidad de origen termoeléctrico ha crecido en un 3,5%.

El consumo final, por primera vez en los últimos años, ha disminuido debido sobre todo a la menor demanda en los sectores industrial y de la Administración Pública, pues en los otros sectores mas bien ha aumentado.

Pero quizás el dato más significativo del sector eléctrico en Asturias sea el continuo incremento de las exportaciones a otras regiones. Así, durante el 2000 se ha exportado el 56% de la energía generada, lo que significan 12.007 Gwh.

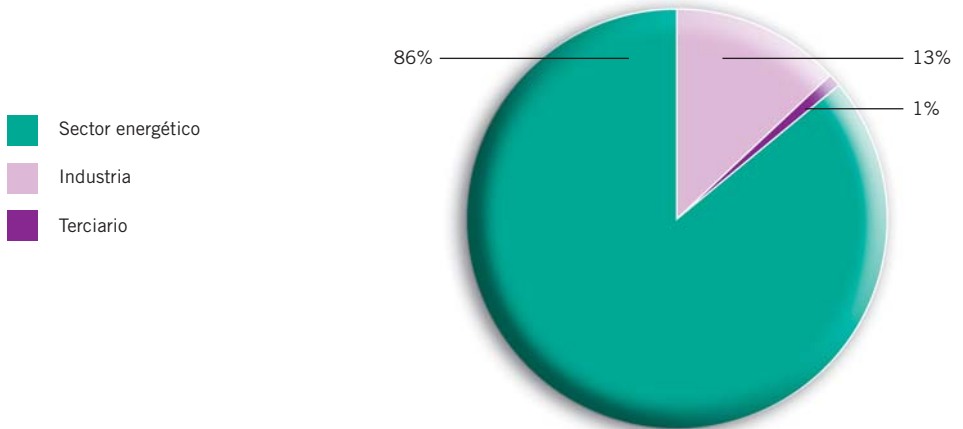
### Otras fuentes

Por otras fuentes se entienden el biogás desprendido de los residuos sólidos urbanos o las lejías negras obtenidas en el proceso de fabricación del papel. La producción primaria de estas fuentes se ha incrementado durante el 2000 en un 4,3%, llegando a las 99 ktep. Esta producción se destina a dos fines como son la generación de electricidad (23 ktep) y de calor (76 ktep).

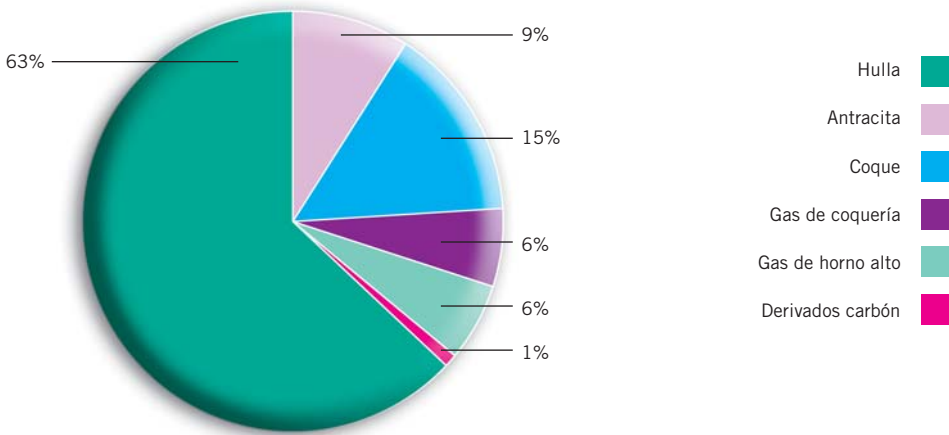
## PRODUCCIÓN PRIMARIA - DEMANDA DE CARBÓN Y DERIVADOS



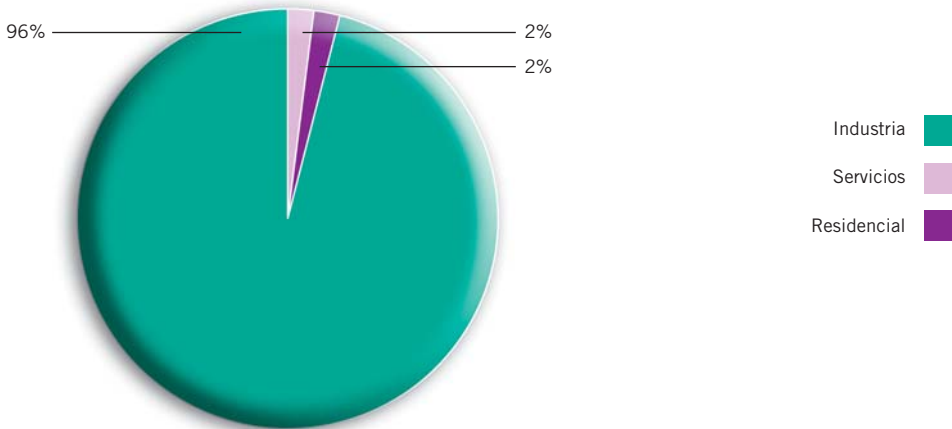
## DEMANDA SECTORIAL CARBÓN Y DERIVADOS



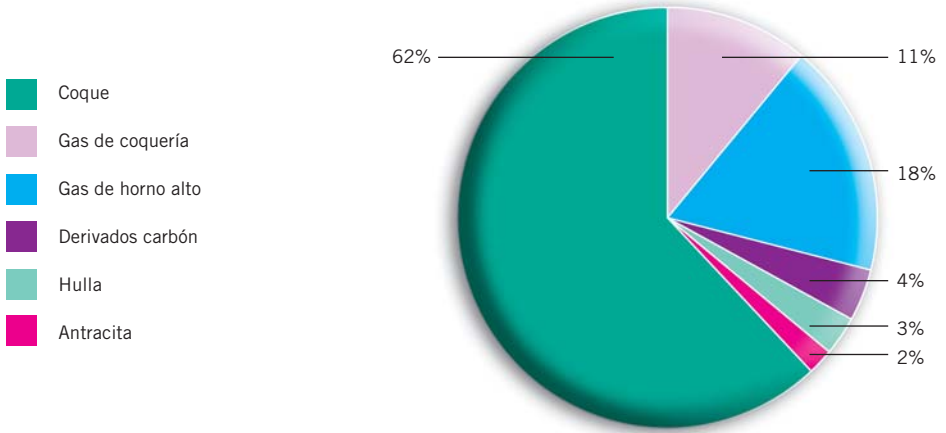
## DEMANDA CARBÓN Y DERIVADOS



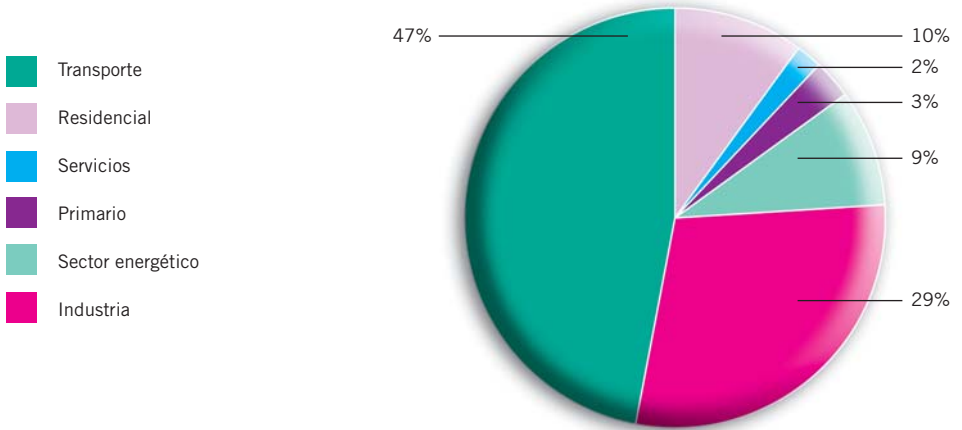
## CONSUMO SECTORIAL CARBÓN Y DERIVADOS



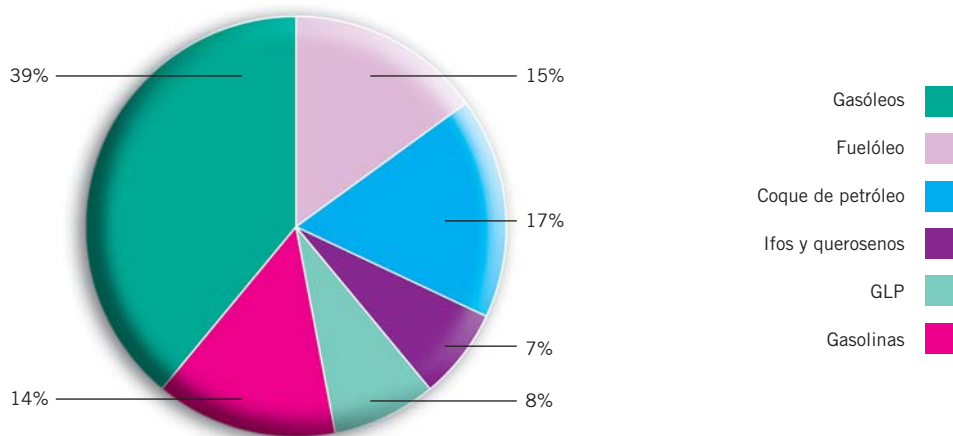
## CONSUMO CARBÓN Y DERIVADOS



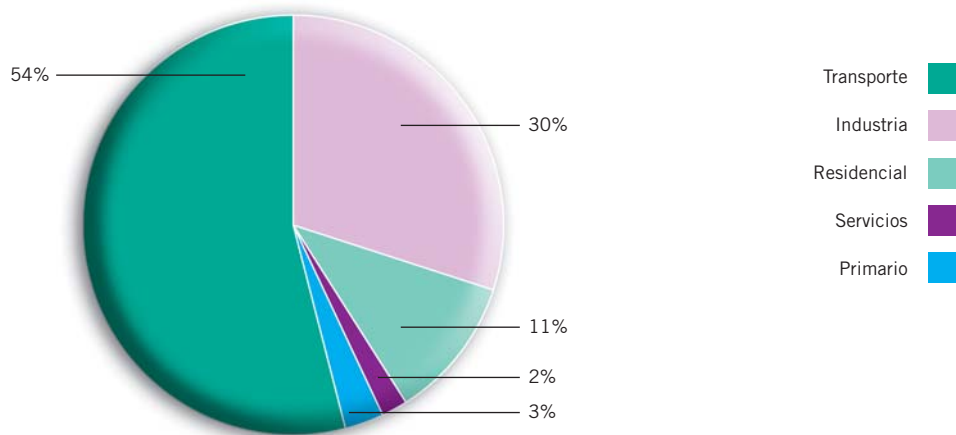
## DEMANDA SECTORIAL PRODUCTOS PETROLÍFEROS



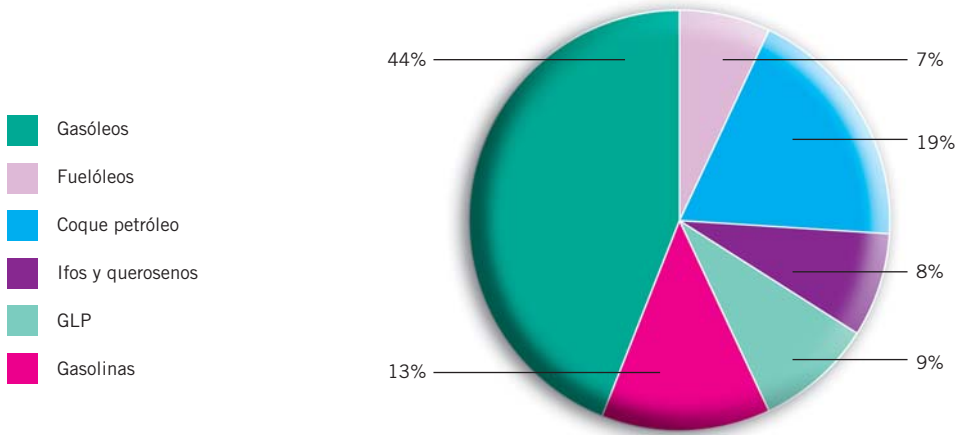
## DEMANDA PRODUCTOS PETROLÍFEROS



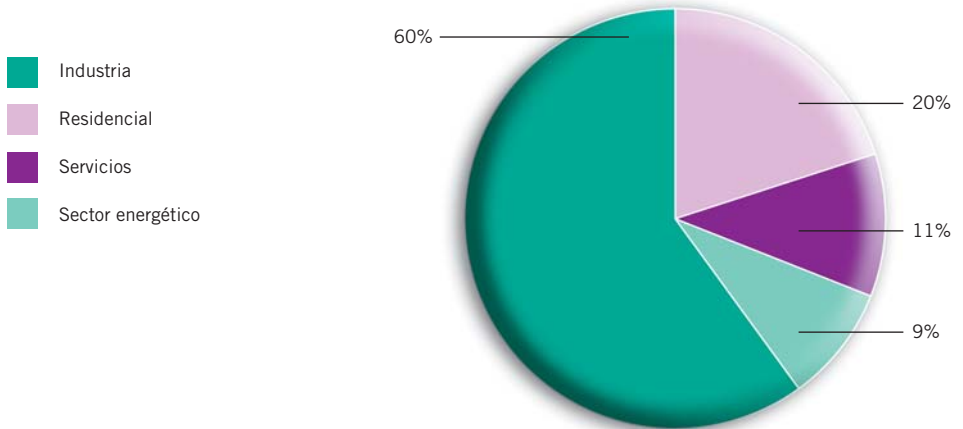
## CONSUMO SECTORIAL PRODUCTOS PETROLÍFEROS



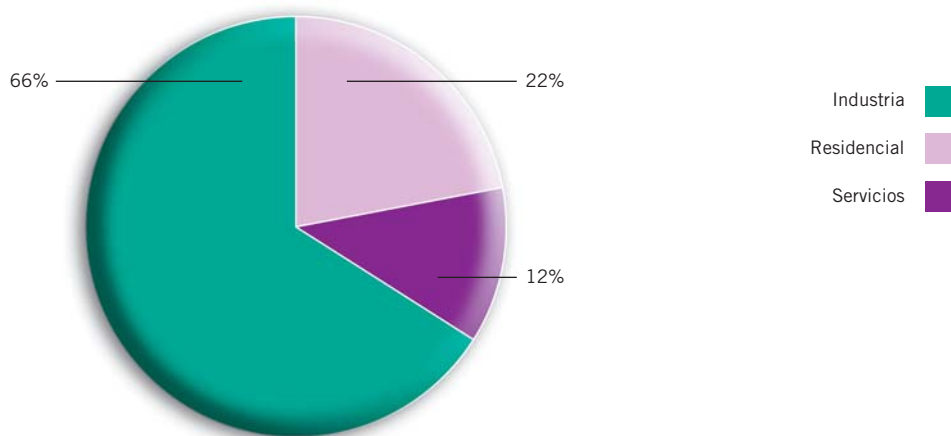
## CONSUMO PRODUCTOS PETROLÍFEROS



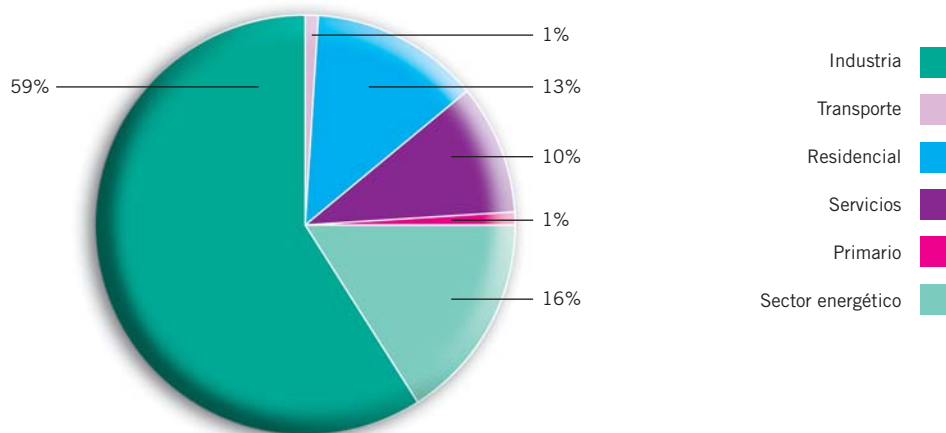
## DEMANDA SECTORIAL GAS NATURAL



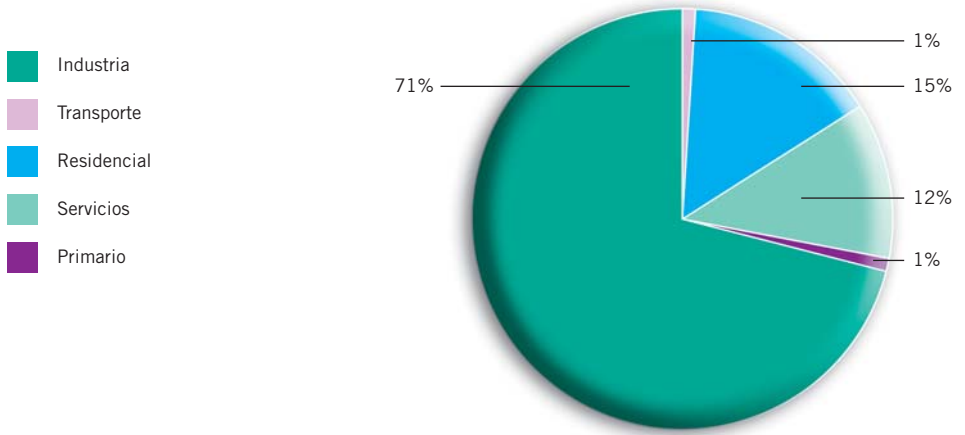
## CONSUMO SECTORIAL GAS NATURAL



## DEMANDA SECTORIAL ELECTRICIDAD



## CONSUMO SECTORIAL ELECTRICIDAD



# BALANCES ENERGÉTICOS

Los balances energéticos son herramientas eficaces para definir la situación de la oferta y la demanda energética en una determinada región

Los datos recogidos en este informe han sido extraídos del Balance Energético de Asturias del año 2000 (BEPA 2000). Los balances energéticos son herramientas eficaces para definir la situación de la oferta y la demanda energética en una determinada región, representando en forma de cuadro contable las disponibilidades energéticas del territorio considerado y el uso dado a las mismas

durante un determinado espacio de tiempo.

El BEPA 2000 se ha elaborado siguiendo dos tipos de metodologías diferentes, la de la agencia AIE y la de la EUROSTAT. A continuación se presentan los cuadros que detallan los resultados de ambas metodologías. Dichos resultados se expresan en toneladas equivalentes de petróleo (tep) para facilitar la comparabilidad de los mismos.





Autor: FUNDACIÓN ASTURIANA DE LA ENERGÍA

Edita: FUNDACIÓN ASTURIANA DE LA ENERGÍA  
Fray Paulino, s/n. 33600 Mieres (Asturias)

Fuente: Departamento de Energía. Universidad de Oviedo

Diseño: Arrontes&Barrera

Filmación: Fotomecánica Principado

Impresión: Gráficas Rigel

Dep. Legal: AS-4123-02

e<sup>00</sup>



FRAY PAULINO, S/N. 33600 MIERES (ASTURIAS).

TFNO: 985 467 180. FAX: 985 453 888.

[www.faen.info](http://www.faen.info)