



# Datos Energéticos de Andalucía 2004

---

---



Agencia Andaluza de la Energía  
**CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA**

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

# Datos Energéticos de Andalucía 2004



Agencia Andaluza de la Energía  
**CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA**

Andalucía



2004

#### Ficha técnica

##### Edita

Agencia Andaluza de la Energía.  
Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa

##### Elabora

Sociedad para el Desarrollo Energético de Andalucía

##### Producción y diseño:

grupo entorno, s.l.

##### Impresión

J. de Haro Artes Gráficas, S.L.

##### Depósito legal

SE-

##### Documento disponible en Internet

[www.juntadeandalucia.es/agenciadelaenergia](http://www.juntadeandalucia.es/agenciadelaenergia)

Impreso en papel ecológico 100%



Datos Energéticos de Andalucía 2004

---

---

Andalucía



2004

# PRESENTACIÓN

La energía, junto con el agua y los alimentos, constituye uno de los recursos más indispensable. Conforma uno de los eslabones principales en nuestra forma de vida y nada ocurre en torno a la dinámica humana sin que se produzca un consumo energético asociado. Todas las previsiones apuntan a un crecimiento de la demanda energética, cuya cobertura se ha convertido en uno de los grandes retos del hombre a escala global. El éxito de este proceso dependerá en buena parte de los criterios que definan la interacción de los sistemas energéticos con el medio ambiente. En la medida en que en las próximas décadas se implante una nueva estrategia para el ciclo energético, podremos garantizar el progreso social y económico.

En Andalucía se asiste en los últimos años a un importante crecimiento económico, acompañado de un aumento de las necesidades energéticas. Por otra parte, se encuentra inmersa en el proceso de cambio que se está produciendo en el sector energético nacional y comunitario, dirigido a establecer una nueva regulación del sistema energético. Muchos de estos cambios serán beneficiosos y constituyen sin duda una oportunidad de crecimiento y desarrollo para nuestra Comunidad, mientras que otros necesitan mecanismos de control que eviten futuros problemas sociales, medioambientales y de ineficiencia energética.

La Comunidad Autónoma andaluza, apuesta por un modelo energético sostenible que compatibilice la diversificación de fuentes, el ahorro y la eficiencia energética, el desarrollo económico, social, y tecnológico. Uno de los aspectos determinantes para alcanzar dicho modelo, es el conocimiento de las

necesidades energéticas de nuestro territorio y de su estructura, así como los recursos disponibles, de manera que se facilite una visión completa de la situación actual con la que poder reflexionar sobre futuros escenarios que garanticen el abastecimiento en un contexto sostenible. En definitiva, conocer y evaluar, para mejorar.

Con este objetivo nacía en 2004 esta publicación, que bajo el nombre "Datos energéticos de Andalucía 2003" pretendía ser la primera de futuras ediciones anuales sobre la realidad energética de nuestra Comunidad. La buena acogida que ha tenido entre organismos públicos, empresas privadas y demás agentes sociales ha venido a evidenciar la importancia de disponer de una publicación con toda la información estadística energética.

En esta edición se realiza un análisis detallado de la situación de la Comunidad Autónoma andaluza en el año 2004, continuando con el mismo esquema de la publicación anterior: demanda, generación y estructura según fuentes de energía y sectores consumidores, indicadores de carácter social y económico, dentro del contexto nacional y europeo.

La Agencia Andaluza de la Energía asume el compromiso y la responsabilidad de esta cita anual, recogiendo el testigo de la Sociedad para el Desarrollo Energético de Andalucía (SODEAN, S.A.) que ha venido desempeñando este cometido años atrás siguiendo las indicaciones de la Oficina Estadística de la Comunidad Europea (EUROSTAT).



Isabel de Haro Aramberrí  
**Presidenta de la Agencia  
Andaluza de la Energía**

Andalucía



2004

Andalucía



2004

# ÍNDICE

|  |     |
|--|-----|
| ▶ 1. Andalucía en el contexto energético.....                | 09  |
| ▶ 2. Andalucía dentro del panorama energético nacional ..... | 17  |
| ▶ 3. Situación energética de Andalucía .....                 | 25  |
| ▶ 4. Análisis por fuentes energéticas                        |     |
| Carbón.....  | 41  |
| Petróleo y sus derivados.....                                | 45  |
| Gas natural .....  | 54  |
| Energías renovables .....                                    | 60  |
| Energía eléctrica.....                                       | 66  |
| ▶ 5. Análisis por sectores                                   |     |
| Sector industria.....  | 81  |
| Sector transporte .....                                      | 85  |
| Sector servicios.....  | 89  |
| Sector residencial .....                                     | 93  |
| Sector primario .....  | 97  |
| ▶ 6. Análisis provincial .....                               | 103 |
| Almería .....  | 104 |
| Cádiz .....  | 106 |
| Córdoba .....  | 108 |
| Granada.....   | 110 |
| Huelva .....   | 112 |
| Jaén .....   | 114 |
| Málaga .....   | 116 |
| Sevilla .....  | 118 |
| ▶ 7. Balance energético de Andalucía .....                   | 120 |
| ▶ 8. Glosario .....  | 122 |
| ▶ 9. Unidades y factores de conversión .....                 | 126 |

Andalucía



2004

ANDALUCÍA EN EL CONTEXTO  
ENERGÉTICO EUROPEO

## Andalucía en el contexto energético europeo



El consumo de energía primaria en Andalucía representa en torno al 1,3% del consumo total de la Unión Europea (en adelante U.E.). Dicho porcentaje se mantiene en el caso de la energía final.

El grado de autoabastecimiento energético en la U.E. se situó en el 51,1%. Esta dependencia energética del exterior fue aún mayor en España, con un 23,3% (1). Los últimos datos para Andalucía sitúan este indicador en el 8,9%.

En relación a la demanda de energía primaria por fuentes, el principal aspecto que diferencia a la Comunidad andaluza de la U.E. y de la media nacional es la producción de energía eléctrica con energía nuclear. Si bien ésta es nula dentro de Andalucía, en España representa el 11,6% de la estructura de energía primaria y el 15,6% en la U.E. Esto origina un mayor peso de los combustibles fósiles para generación eléctrica dentro de nuestra Comunidad Autónoma, destacando la primacía del gas natural en este año, que supone ya el 20,4% del consumo total de energía en Andalucía, tres puntos porcentuales por encima de España y próximo al de la Unión Europea, con el 23,5%.

El petróleo representa la principal fuente de energía en todos los casos, presentando una mayor participación en el caso de la Comunidad andaluza, con el 54,0% frente al 40,1% del conjunto de los quince y el 49,9% en el ámbito nacional. En el caso del carbón estas diferencias son menos acusadas, representando el 17,0%, 14,8% y 14,6% en Andalucía, España y la U.E. respectivamente.

Tradicionalmente los tres ámbitos geográficos estudiados se han caracterizado por un déficit de energía eléctrica, más elevado en nuestra Comunidad. Sin embargo, el saldo eléctrico, diferencia entre las importaciones y exportaciones de electricidad, fue en 2004 negativo a nivel nacional, mientras que en Andalucía va camino de serlo debido a la ampliación del parque generador andaluz con la entrada en funciona-

miento de nuevos grupos de ciclo combinado y la mayor generación con energías renovables.

En relación a estas últimas, la participación en la estructura energética tanto primaria como final, sigue siendo muy baja. En España cubrieron el 6,3% del consumo primario, siendo este porcentaje inferior en el caso de la U.E. y de Andalucía, 6,0% y 5,3% respectivamente. En esta última representaron un consumo final mayor, del 4,3%, frente al 3,6% del conjunto de los Estados miembros y de España.

En términos de demanda de energía final Andalucía presenta una mayor dependencia de los derivados de petróleo, del 63,4% frente al 59,0% en el caso nacional, siendo esta cifra muy superior a la de la U.E., con el 50,3%. Otro aspecto que diferencia a la Comunidad andaluza es la menor participación del gas natural en la estructura de consumo final. Ésta se situó en 2004 en el 11,5%, cerca de cinco puntos por debajo de la media nacional y mucho más alejado del 22,5% de la U.E.

En cuanto al consumo de energía eléctrica, éste es mayor en Andalucía, aunque las diferencias con respecto a España y al conjunto de Estados miembros sea menor que en el caso del gas natural y de los derivados de petróleo, suponiendo el 20,2%, 19,0% y 18,8% respectivamente.

El carbón sigue siendo la fuente de energía final menos demandada en todos los casos, con porcentajes en la U.E. del 2,6%, 2,3% en el conjunto nacional y 0,6% en la Comunidad Autónoma andaluza.

En lo referente al reparto por sectores de actividad, se observan diferencias apreciables entre la Unión Europea por un lado y España y Andalucía por otro. Mientras que en las dos últimas el transporte es el sector de mayor consumo, con el 36,2% y 37,9% respectivamente, en la U.E. tan sólo supone el 30,3% de la demanda final, por debajo de la industria (33,1%) y del conjunto de los sectores residencial, servicios y primario (agricultura y pesca), con el 36,5%. Dichos sectores suponen en el conjunto nacional el 27,8% al igual que en la Comunidad Andaluza. La industria reduce su participación en ambos casos, con un peso en la estructura final de consumo del 34,4% en Andalucía y del 36,0% en España.



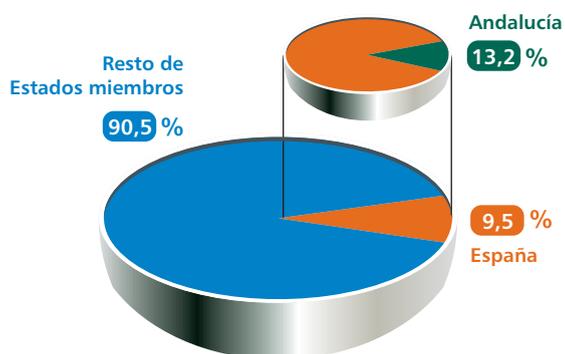
#### NOTAS

Datos referidos a 2002 para la Unión Europea constituida por 15 Estados miembros y a 2004 para España y Andalucía.  
Fuente: Secretaría General de Energía (S.G.E.), Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

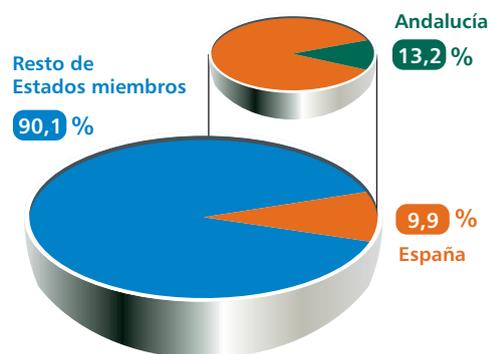
(1) Siguiendo la metodología AIE, en el cálculo del grado de autoabastecimiento energético de España se ha considerado el uranio consumido como recurso interno.

## Consumo de energía

### Consumo de Energía Primaria



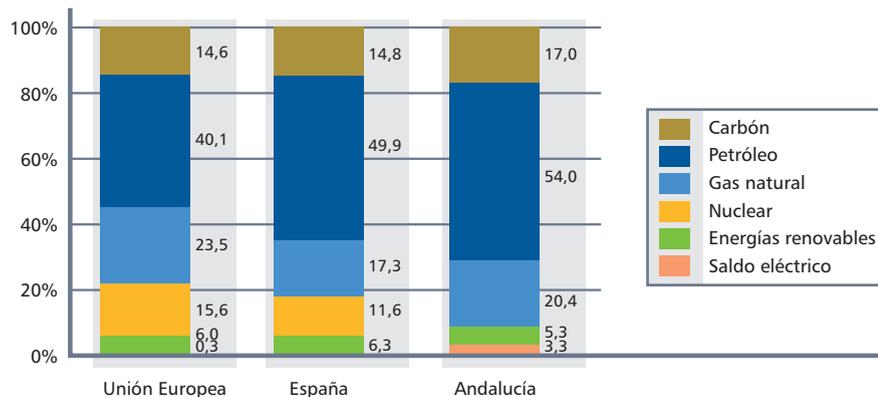
### Consumo de Energía Final



| Unidad: Mtep                       | Unión Europea (2002) | España (2004) | Andalucía (2004) |
|------------------------------------|----------------------|---------------|------------------|
| Consumo de Energía Primaria ▶      | 1.489,4              | 142,1         | 18,7             |
| Consumo de Energía Final ▶         | 1.056,8              | 104,4         | 13,8             |
| Producción para Consumo Interior ▶ | 761,3                | 33,0          | 1,7              |
| Grado de Autoabastecimiento ▶      | 51,1%                | 23,3%         | 8,9%             |

Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia

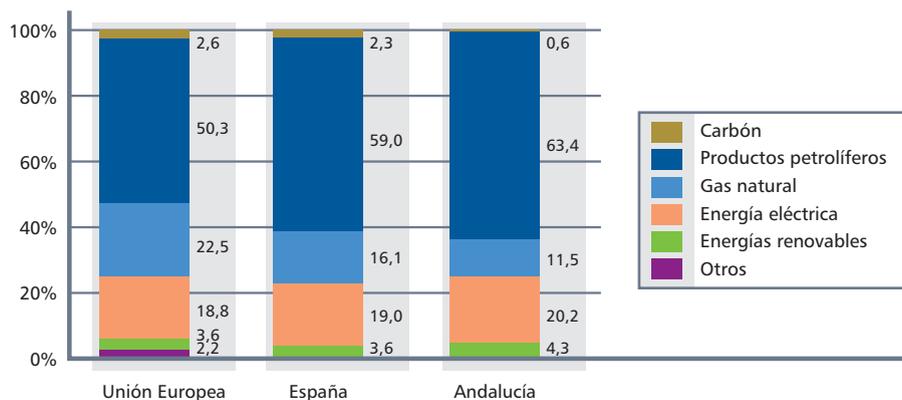
## Estructura del consumo de energía primaria por fuentes



| Unidad: Mtep                 | Unión Europea (2002) | España (2004) | Andalucía (2004) |
|------------------------------|----------------------|---------------|------------------|
| Carbón ▶                     | 217,0                | 21,0          | 3,2              |
| Petróleo ▶                   | 597,5                | 71,1          | 10,1             |
| Gas natural ▶                | 349,3                | 24,7          | 3,8              |
| Nuclear ▶                    | 232,9                | 16,6          | 0,0              |
| Energías renovables ▶        | 88,8                 | 9,0           | 1,0              |
| Saldo eléctrico (imp.-exp) ▶ | 4,0                  | -0,3          | 0,6              |
| <b>Total ▶</b>               | <b>1.489,4</b>       | <b>142,1</b>  | <b>18,7</b>      |

Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia

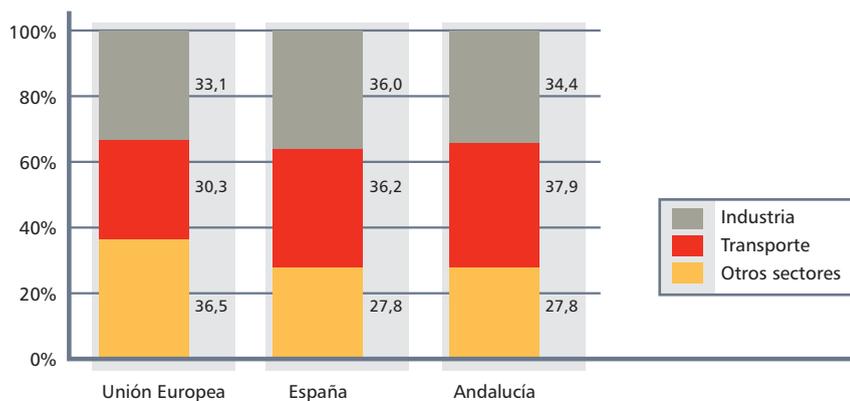
## Estructura del consumo de energía final por fuentes



| Unidad: Mtep             | Unión Europea (2002) | España (2004) | Andalucía (2004) |
|--------------------------|----------------------|---------------|------------------|
| Carbón ▶                 | 27,4                 | 2,4           | 0,1              |
| Productos petrolíferos ▶ | 531,9                | 61,6          | 8,8              |
| Gas natural ▶            | 237,5                | 16,8          | 1,6              |
| Energía eléctrica ▶      | 198,4                | 19,8          | 2,8              |
| Energías renovables ▶    | 38,5                 | 3,8           | 0,6              |
| Otros ▶                  | 23,3                 | 0,0           | 0,0              |
| <b>Total ▶</b>           | <b>1.056,8</b>       | <b>104,4</b>  | <b>13,8</b>      |

Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia

## Consumo de energía por sectores de actividad



| Unidad: Mtep      | Unión Europea (2002) | España (2004) | Andalucía (2004) |
|-------------------|----------------------|---------------|------------------|
| Industria ▶       | 350,0                | 37,6          | 4,8              |
| Transporte ▶      | 320,7                | 37,8          | 5,2              |
| Otros sectores* ▶ | 386,2                | 29,0          | 3,8              |
| <b>Total ▶</b>    | <b>1.056,8</b>       | <b>104,4</b>  | <b>13,8</b>      |

\* Servicios, residencial y primario

Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia



Andalucía



2004

ANDALUCÍA DENTRO DEL  
PANORAMA ENERGÉTICO  
NACIONAL



## Andalucía dentro del panorama energético nacional

El consumo de energía primaria en España en 2004 se elevó a 142.056,0 ktep, de los cuales el 13,2% correspondió a Andalucía, con 18.744,9 ktep. En el caso de la demanda final de energía también el 13,2% (13.834,8 ktep) del consumo nacional se registró en la Comunidad andaluza.

El grado de autoabastecimiento energético, definido como el cociente entre la producción de energía destinada a consumo interno de un territorio y la demanda total de energía primaria de éste, creció en Andalucía un 1,7% en 2004, situándose en el 8,9%. A pesar de ello, sigue siendo notable la diferencia existente con el valor que presenta dicho indicador a nivel nacional, que en este año descendió al 23,3% desde el 24,2% de 2003 (1).

Del análisis por fuentes del consumo de energía primaria destaca la mayor participación del petróleo y sus derivados en ambos casos (49,9% en España y 54,0% en Andalucía en el año 2004), seguido del gas natural (17,3% y 20,4% respectivamente). Si en 2003 el carbón constituía la segunda fuente de consumo en la Comunidad andaluza, con el 17,6%, la puesta en funcionamiento de nuevos grupos de ciclo combinado en las provincias de Cádiz y Huelva en 2004 supuso un mayor consumo de este combustible en nuestra Comunidad, relegando al carbón a la tercera posición, cubriendo el 17,0% del consumo total andaluz.

La participación de las energías renovables es en ambos casos muy baja, suponiendo el 6,3% a nivel nacional y 5,3% a nivel autonómico.

Dos aspectos diferencian la estructura de consumo de energía primaria en Andalucía con respecto a la media nacional: la generación de energía eléctrica con energía nuclear y el saldo eléctrico. Mientras que en España en 2004 el 11,6% del total de la demanda de energía primaria fue cubierta con energía nuclear, el consumo de dicha fuente en Andalucía es nulo.

Con respecto a la energía eléctrica importada de otros territorios, España presentó en este año un saldo eléctrico negativo, mientras que en la Comunidad andaluza supuso 620,6 ktep, el 3,3% del consumo total.

En energía final los productos petrolíferos continúan siendo la fuente energética más demandada (59,0% en España y 63,4% en Andalucía), seguidos de la electricidad y el gas natural, con el 19,0% y 16,1% respectivamente a nivel nacional y el 20,2% y 11,5% en nuestra Comunidad. Las energías renovables presentan una menor participación dentro del consumo final de energía tanto en España (3,6%), como en Andalucía (4,3%), al igual que el carbón, cuyo consumo cubrió el 2,3% y 0,6% de la demanda final de todo el territorio nacional y andaluz respectivamente.

En relación al consumo de energía final por sectores de actividad, el transporte fue el sector de mayor demanda tanto en España como en Andalucía, aunque en la Comunidad andaluza presenta un mayor peso específico que en la media nacional, el 37,9% frente al 36,2%. Le sigue la industria y el conjunto de los sectores residencial, servicios y primario, con una participación en la estructura de energía final del 36,0% y 27,8% para España, y del 34,4% y 27,8% para Andalucía.

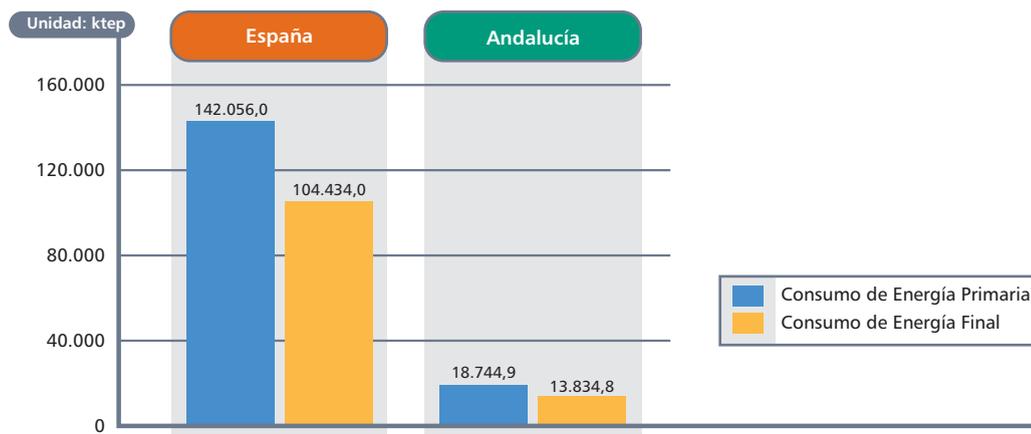
Los indicadores relativos al consumo de energía per cápita e intensidades energéticas se sitúan en Andalucía por debajo del valor que alcanzan en el conjunto nacional, presentando este año una tendencia divergente en el caso del consumo de energía final por unidad de producto interior bruto, creciendo en España y reduciéndose en la Comunidad andaluza.



#### NOTAS

(1) Siguiendo la metodología AIE, en el cálculo del grado de autoabastecimiento energético de España se ha considerado el uranio consumido como recurso interno.

## Consumo de energía en 2004



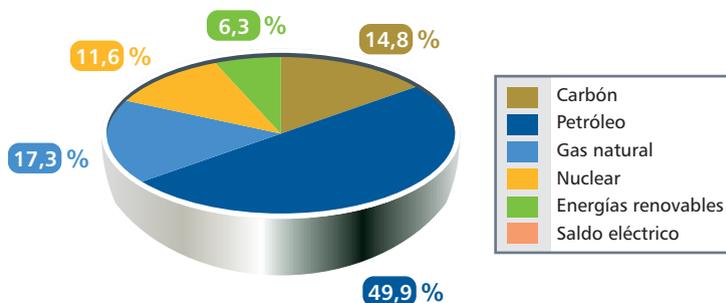
| Unidad: ktep                       | España    | % 2004/2003 | Andalucía | % 2004/2003 | % Andalucía / España |
|------------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------------------|
| Consumo de Energía Primaria ▶      | 142.056,0 | 4,1         | 18.744,9  | 3,7         | 13,2                 |
| Consumo de Energía Final ▶         | 104.434,0 | 3,6         | 13.834,8  | 3,3         | 13,2                 |
| Producción para Consumo Interior ▶ | 33.043,0  | 0,1         | 1.674,6   | 5,4         | 5,1                  |
| Grado de Autoabastecimiento ▶      | 23,3      | -3,7        | 8,9       | 1,7         | -                    |

Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia

## Estructura del consumo de energía primaria por fuentes en 2004

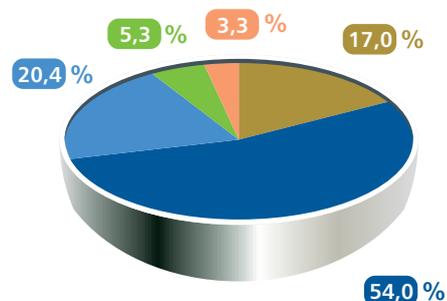
Energía Primaria en España 2004:

142.056,0 ktep



Energía Primaria en Andalucía 2004:

18.744,9 ktep



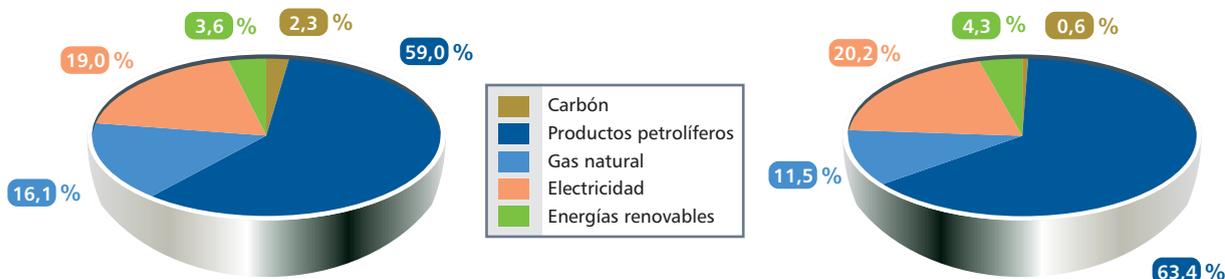
| Unidad: ktep                 | España           | %            | Andalucía       | %            | % Andalucía / España |
|------------------------------|------------------|--------------|-----------------|--------------|----------------------|
| Carbón ▶                     | 21.034,0         | 14,8         | 3.177,3         | 17,0         | 15,1                 |
| Petróleo ▶                   | 71.055,0         | 50,0         | 10.125,7        | 54,0         | 14,3                 |
| Gas natural ▶                | 24.672,0         | 17,4         | 3.828,1         | 20,4         | 15,5                 |
| Nuclear ▶                    | 16.576,0         | 11,7         | 0,0             | 0,0          | 0,0                  |
| Energías renovables ▶        | 8.982,0          | 6,3          | 993,2           | 5,3          | 11,1                 |
| Saldo eléctrico (imp.-exp) ▶ | -261,0           | -0,2         | 620,6           | 3,3          | -                    |
| <b>Total ▶</b>               | <b>142.056,0</b> | <b>100,0</b> | <b>18.744,9</b> | <b>100,0</b> | <b>13,2</b>          |

Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia

## Estructura del consumo de energía final por fuentes en 2004

Energía Final en España 2004: 104.434,0 ktep

Energía Final en Andalucía 2004: 13.834,8 ktep



| Unidad: ktep             | España           | %            | Andalucía       | %            | % Andalucía / España |
|--------------------------|------------------|--------------|-----------------|--------------|----------------------|
| Carbón ▶                 | 2.405,0          | 2,3          | 86,5            | 0,6          | 3,6                  |
| Productos petrolíferos ▶ | 61.574,0         | 59,0         | 8.771,5         | 63,4         | 14,2                 |
| Gas natural ▶            | 16.812,0         | 16,1         | 1.592,5         | 11,5         | 9,5                  |
| Electricidad ▶           | 19.838,0         | 19,0         | 2.792,1         | 20,2         | 14,1                 |
| Energías renovables ▶    | 3.805,0          | 3,6          | 592,2           | 4,3          | 15,6                 |
| <b>Total ▶</b>           | <b>104.434,0</b> | <b>100,0</b> | <b>13.834,8</b> | <b>100,0</b> | <b>13,2</b>          |

Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia

## Producción-demanda de energía eléctrica en 2004

| Unidad: GWh                | España  | %<br>2004/2003 | Andalucía | %<br>2004/2003 | %<br>Andalucía /<br>España |
|----------------------------|---------|----------------|-----------|----------------|----------------------------|
| Producción Bruta (b. a.) ▶ | 265.133 | 5,9            | 31.362,6  | 17,6           | 11,8                       |
| Demanda (b. c.) ▶          | 247.165 | 4,2            | 35.403,2  | 4,8            | 14,3                       |

Fuente: Red Eléctrica de España S.A. y elaboración propia

## Consumo de energía por sectores de actividad en 2004

| Unidad: ktep      | España           | %            | Andalucía       | %            | %<br>Andalucía /<br>España |
|-------------------|------------------|--------------|-----------------|--------------|----------------------------|
| Industria ▶       | 37.590,0         | 36,0         | 4.753,8         | 34,4         | 12,6                       |
| Transporte ▶      | 37.828,0         | 36,2         | 5.238,6         | 37,9         | 13,8                       |
| Otros sectores* ▶ | 29.016,0         | 27,8         | 3.842,4         | 27,8         | 13,2                       |
| <b>Total ▶</b>    | <b>104.434,0</b> | <b>100,0</b> | <b>13.834,8</b> | <b>100,0</b> | <b>13,2</b>                |

Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia

\* Servicios, residencial y primario

## Consumo de energía por sectores de actividad en 2004

Energía Final en España 2004: 104.434,0 ktep

Energía Final en Andalucía 2004: 13.834,8 ktep



## Indicadores energéticos en 2004

|                             | España | %<br>2004/2003 | Andalucía | %<br>2004/2003 |
|-----------------------------|--------|----------------|-----------|----------------|
| EP/hab (tep/hab) ▶          | 3,22   | 2,5            | 2,44      | 2,6            |
| EF/hab (tep/hab) ▶          | 2,34   | 2,2            | 1,80      | 2,3            |
| IEP (tep/M€ cte. de 1995) ▶ | 235,6  | 1,2            | 223,9     | 0,2            |
| IEF (tep/M€ cte. de 1995) ▶ | 171,5  | 0,7            | 165,2     | -0,2           |

Fuente:  
SGE  
(Ministerio  
de Industria,  
Turismo y  
Comercio)  
y elaboración  
propia

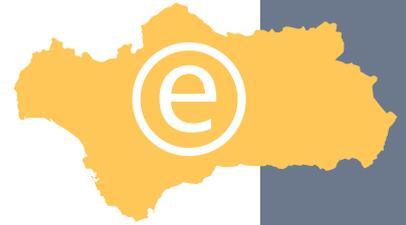
Nota: Los datos de intensidad energética para España no incluyen las energías renovables (salvo eólica, solar fotovoltaica y hidráulica en el caso de la IEP) a fin de mantener la homogeneidad en las series, ya que éstas se han empezado a contabilizar en los últimos años.  
En el caso de Andalucía los indicadores de intensidades energéticas incluyen todas las energías renovables.

Andalucía



2004

SITUACIÓN ENERGÉTICA  
DE ANDALUCÍA



## Situación energética de Andalucía

En 2004 la demanda de energía primaria en la Comunidad Autónoma andaluza creció un 3,7%, situándose en 18.744,9 ktep, moderándose el crecimiento registrado el año anterior, del 7,6% (1).

Si en 2003 el incremento de esta demanda se debió a los mayores consumos en los sectores finales, transporte e industria principalmente, en 2004 fue la mayor generación de energía eléctrica con gas natural lo que elevó el consumo de energía primaria. Durante este año, entraron en carga tres nuevas centrales de ciclo combinado en las provincias de Huelva y Cádiz. En concreto, en Palos de la Frontera (754 MW), Arcos de la Frontera (774 MW) y San Roque (789 MW), que se suman a la ya existente en esta última localidad.

La mayor producción de gas natural en el yacimiento Poseidón, situado en el Golfo de Cádiz, hizo que la producción para consumo interior en Andalucía se incrementase un 5,4%, situándose en 1.674,6 ktep. Este año continúan las exportaciones de biomasa a países de la Unión Europea, lo que hubiera supuesto el aprovechamiento energético de 150 ktep más dentro de la Comunidad andaluza. El grado de autoabastecimiento energético creció en 2004 un 1,7%, situándose en el 8,9%.

La energía disponible para consumo final, concepto que engloba tanto los consumos energéticos como los no energéticos y excluye la energía empleada en transformación, transporte y distribución de energía, alcanzó los 13.834,8 ktep, un 3,3% más que en 2003, de los que el 11,7% (1.615,2 ktep) correspondieron a uso no energético.

En relación a la distribución del consumo de energía primario por fuentes destaca el incremento experimentado por el gas natural en este año, del 23,7%, como consecuencia de la mayor generación eléctrica con este combustible. Se convierte así en la segunda fuente más demandada en Andalucía, por encima del carbón, cubriendo el 20,4% de las

necesidades energéticas de la Comunidad. El petróleo continúa siendo la principal fuente de energía primaria, con el 54,0% de la demanda total andaluza, aunque su participación en la estructura de consumo se esté viendo frenada por la mayor penetración del gas natural en los últimos años. El carbón representa el 17,0%, repartiéndose el resto del consumo entre las energías renovables (5,3%) y el saldo neto de energía eléctrica (3,3%), que resulta importador.

En energía final, la demanda de gasóleo para automoción continúa creciendo con una tasa de variación anual en torno al 10%, compensada este año por el menor consumo de fuelóleos en la industria lo que frena el crecimiento en 2004 de los derivados de petróleo, cifrándose éste en el 2,1%. A pesar de ello su peso en la estructura final de consumo sigue siendo elevado, el 63,4% en este último ejercicio. El gas natural y la energía eléctrica presentaron los mayores crecimientos, 12,4% y 5,2% respectivamente, cubriendo el 11,5% y 20,2% del total de la demanda de energía final en Andalucía. El carbón y las energías renovables reducen su participación al 0,6% y 4,3% respectivamente.

En lo referente al consumo por sectores de actividad, el transporte y la industria representan actualmente el 37,9% y 34,4% de la demanda final (42,9% y 25,7% si no se consideran los consumos no energéticos), seguidos por el sector residencial, con un peso específico del 12,7%, y los sectores primario (agricultura y pesca) y servicios, con un 8,0% y 7,1% respectivamente.

El consumo de energía per cápita se sitúa a finales de 2004 en 2,44 tep (energía primaria) / habitante y 1,80 tep (energía final) / habitante, por debajo de los obtenidos para España. La menor demanda de energía ha

moderado este año la tendencia creciente de dichos indicadores, presentando tasas de crecimiento inferiores a la media nacional.

La intensidad energética acusó en 2004 el menor crecimiento de los consumos tanto de energía primaria como de energía final, incrementándose dicho indicador un 0,2% en el caso de la intensidad energética primaria y reduciéndose un 0,2% la intensidad energética final, situándose en 223,9 tep/M€ cte. de 1995 y 165,2 tep/M€ cte. de 1995 respectivamente.

#### NOTAS

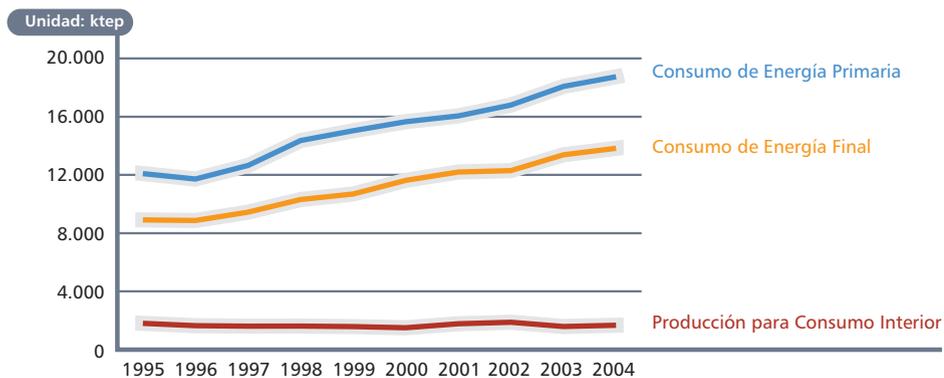


Los datos de consumo final recogidos en la presente publicación incluyen los consumos no energéticos.

En el año 2000 se produjo un cambio en la metodología de elaboración del balance energético, adaptando las cifras de años anteriores a la nueva metodología.

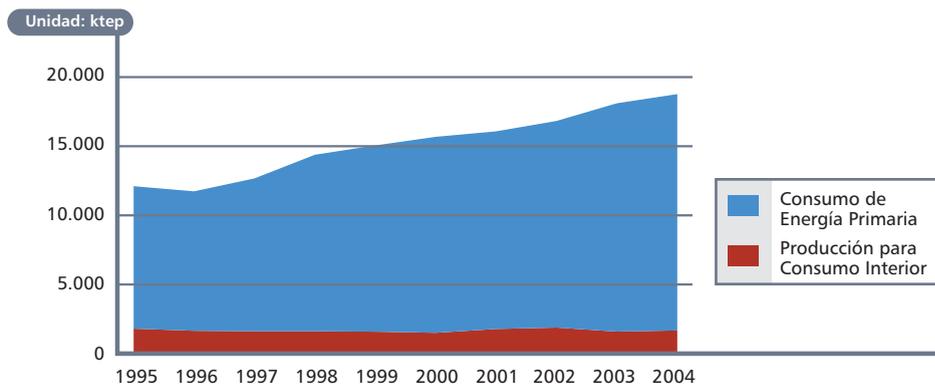
(1) En "Datos energéticos de Andalucía 2003" se tomó para el cálculo de querosenos el crecimiento medio registrado a nivel nacional en ese año, del 5,2%, al no disponerse de datos oficiales para Andalucía. La confirmación de la recuperación de la movilidad aérea tras los atentados ocurridos en 2001, situó el crecimiento de este combustible en el 26,1%. Esto, junto con la consideración desde el año 2000 de los consumos de querosenos para uso no energético en la industria petroquímica, modifica el balance presentado en la anterior publicación. Las cifras de consumo de energía tanto primaria como final recogidas en la presente publicación incluyen dichas correcciones.

## Evolución del consumo y producción interior de energía



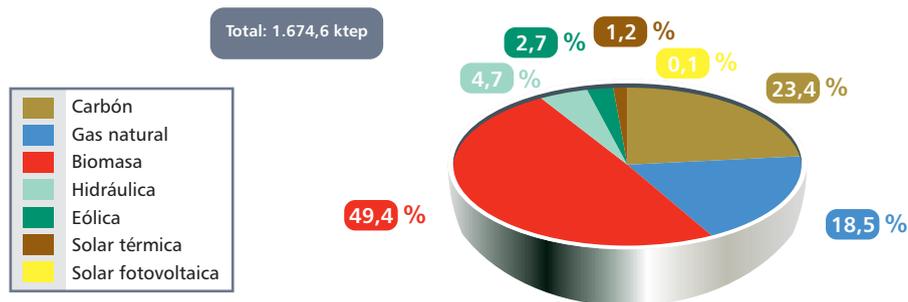
| Unidad: ktep | Consumo de Energía Primaria | Consumo de Energía Final | Producción para Consumo Interior |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 1995 ▶       | 12.096,0                    | 8.910,7                  | 1.806,5                          |
| 1996 ▶       | 11.723,7                    | 8.874,3                  | 1.648,4                          |
| 1997 ▶       | 12.657,1                    | 9.444,3                  | 1.614,5                          |
| 1998 ▶       | 14.367,0                    | 10.316,7                 | 1.616,9                          |
| 1999 ▶       | 15.038,1                    | 10.690,6                 | 1.585,6                          |
| 2000 ▶       | 15.658,6                    | 11.631,3                 | 1.504,7                          |
| 2001 ▶       | 16.058,1                    | 12.200,3                 | 1.779,5                          |
| 2002 ▶       | 16.804,1                    | 12.302,6                 | 1.883,4                          |
| 2003 ▶       | 18.083,2                    | 13.387,2                 | 1.588,7                          |
| 2004 ▶       | 18.744,9                    | 13.834,8                 | 1.674,6                          |

## Evolución del grado de autoabastecimiento energético

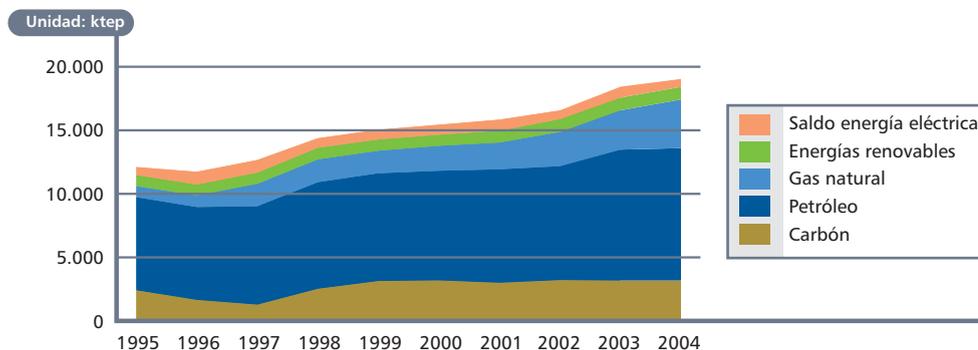


| Unidad: ktep                            | 1995            | 1996            | 1997            | 1998            | 1999            | 2000            | 2001            | 2002            | 2003            | 2004            |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Consumo de Energía Primaria</b>      | <b>12.096,0</b> | <b>11.723,7</b> | <b>12.657,1</b> | <b>14.367,0</b> | <b>15.038,1</b> | <b>15.658,6</b> | <b>16.058,1</b> | <b>16.804,1</b> | <b>18.083,2</b> | <b>18.744,9</b> |
| <b>Producción para Consumo Interior</b> | <b>1.806,5</b>  | <b>1.648,4</b>  | <b>1.614,5</b>  | <b>1.616,9</b>  | <b>1.585,6</b>  | <b>1.504,7</b>  | <b>1.779,5</b>  | <b>1.883,4</b>  | <b>1.588,7</b>  | <b>1.674,6</b>  |
| Carbón                                  | 877,9           | 756,7           | 585,0           | 610,5           | 584,6           | 475,9           | 392,2           | 391,9           | 391,6           | 392,3           |
| Gas natural                             | 58,0            | 43,7            | 143,1           | 92,8            | 123,1           | 148,4           | 469,4           | 474,0           | 223,9           | 310,1           |
| Biomasa                                 | 853,5           | 765,4           | 781,5           | 783,4           | 786,6           | 789,4           | 794,0           | 900,3           | 825,4           | 828,0           |
| Hidráulica                              | 11,2            | 76,1            | 97,9            | 103,0           | 66,1            | 49,7            | 79,8            | 65,9            | 87,9            | 78,3            |
| Eólica                                  | 0,0             | 0,2             | 0,4             | 19,9            | 16,1            | 30,8            | 31,1            | 35,3            | 41,5            | 44,5            |
| Solar térmica                           | 5,5             | 5,9             | 6,2             | 6,9             | 8,7             | 10,2            | 12,5            | 15,4            | 17,4            | 19,8            |
| Solar fotovoltaica                      | 0,4             | 0,4             | 0,4             | 0,4             | 0,4             | 0,5             | 0,6             | 0,7             | 1,0             | 1,5             |
| <b>Grado de Autoabastecimiento</b>      | <b>14,9%</b>    | <b>14,1%</b>    | <b>12,8%</b>    | <b>11,3%</b>    | <b>10,5%</b>    | <b>9,6%</b>     | <b>11,1%</b>    | <b>11,2%</b>    | <b>8,8%</b>     | <b>8,9%</b>     |

## Estructura de la producción para consumo interior en 2004



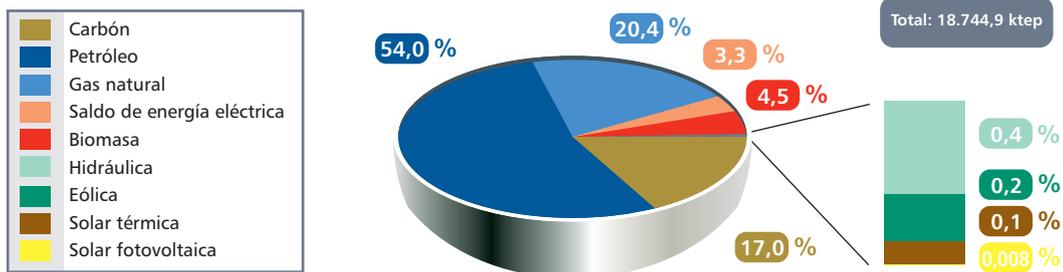
## Evolución del consumo de energía primaria por fuentes



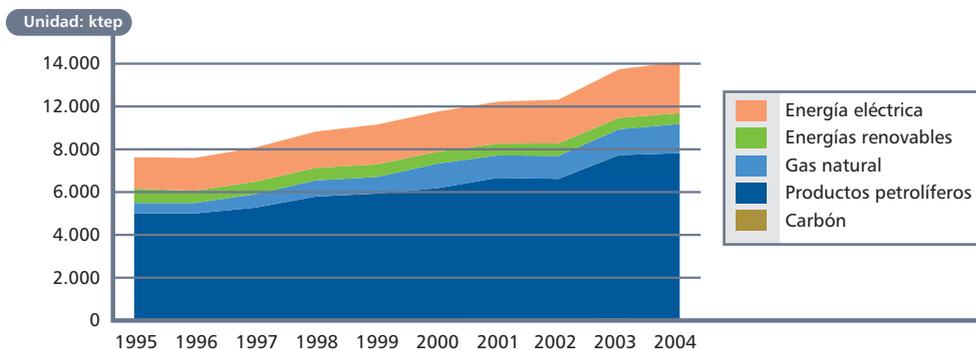
| Unidad: ktep              | 1995    | 1996    | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004     |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Saldo energía eléctrica * | 635,1   | 1.001,9 | 992,9   | 757,6   | 777,7   | 781,7   | 880,0   | 682,0   | 857,9   | 620,6    |
| Energías renovables       | 870,6   | 848,0   | 886,4   | 913,6   | 877,9   | 880,5   | 918,0   | 1.017,5 | 994,3   | 993,2    |
| Gas natural               | 862,3   | 920,7   | 1.761,2 | 1.791,3 | 1.775,9 | 1.962,0 | 2.105,1 | 2.688,1 | 3.095,3 | 3.828,1  |
| Petróleo                  | 7.310,7 | 7.298,9 | 7.730,5 | 8.372,2 | 8.466,0 | 8.841,0 | 9.150,0 | 9.200,3 | 9.956,8 | 10.125,7 |
| Carbón                    | 2.417,3 | 1.654,2 | 1.286,1 | 2.532,3 | 3.140,6 | 3.193,4 | 3.005,1 | 3.216,2 | 3.178,9 | 3.177,3  |

\* Importaciones - exportaciones

## Estructura del consumo de energía primaria por fuentes en 2004

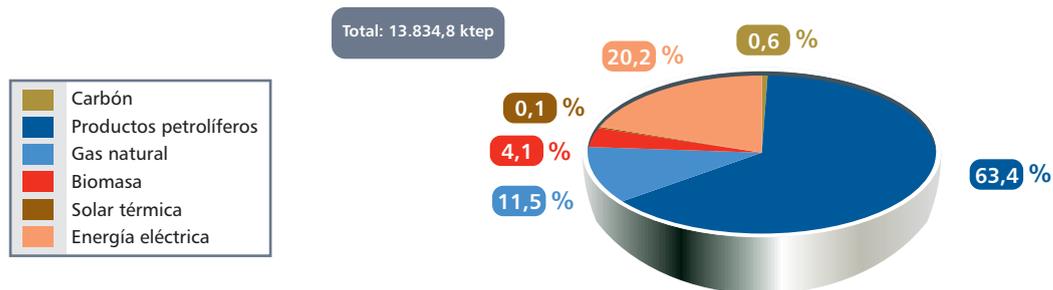


## Evolución del consumo de energía final por fuentes

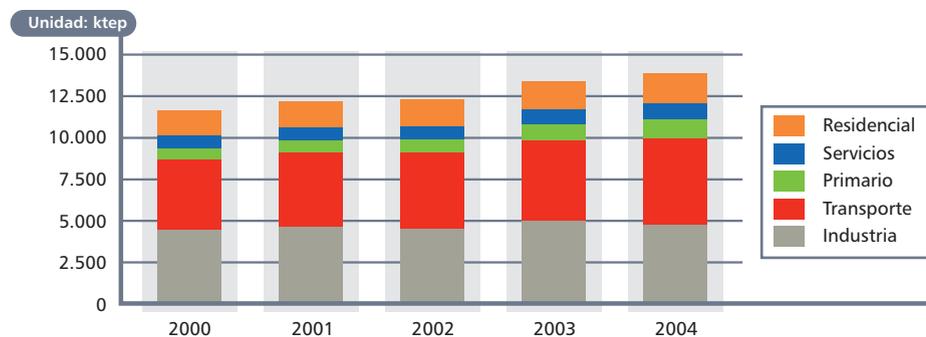


| Unidad: ktep           | 1995    | 1996    | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Energía eléctrica      | 1.714,8 | 1.789,6 | 1.863,5 | 1.980,0 | 2.169,2 | 2.191,1 | 2.289,9 | 2.387,7 | 2.654,7 | 2.792,1 |
| Energías renovables    | 781,1   | 671,7   | 683,7   | 686,3   | 691,3   | 648,9   | 642,3   | 680,3   | 616,5   | 592,2   |
| Gas natural            | 558,7   | 568,1   | 736,3   | 883,2   | 905,9   | 1.338,2 | 1.244,4 | 1.255,1 | 1.416,7 | 1.592,5 |
| Productos petrolíferos | 5.820,8 | 5.808,7 | 6.143,7 | 6.713,9 | 6.871,6 | 7.374,2 | 7.925,7 | 7.878,9 | 8.590,4 | 8.771,5 |
| Carbón                 | 35,3    | 36,2    | 17,1    | 53,3    | 52,6    | 79,0    | 98,1    | 100,6   | 108,9   | 86,5    |

## Estructura del consumo de energía final por fuentes en 2004

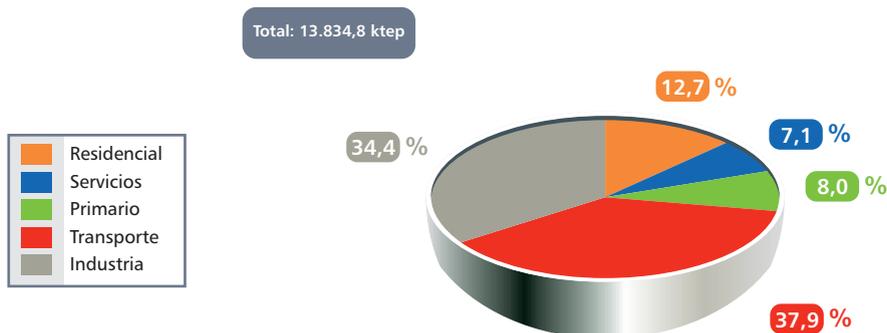


## Evolución del consumo de energía final por sectores de actividad



| Unidad: ktep  | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Residencial ▶ | 1.496,3 | 1.547,9 | 1.590,0 | 1.664,2 | 1.757,1 |
| Servicios ▶   | 755,6   | 808,4   | 845,6   | 933,8   | 979,7   |
| Primario ▶    | 702,0   | 750,6   | 764,6   | 913,3   | 1.105,6 |
| Transporte ▶  | 4.225,0 | 4.424,9 | 4.555,0 | 4.869,4 | 5.238,6 |
| Industria ▶   | 4.452,5 | 4.668,6 | 4.547,4 | 5.006,4 | 4.753,8 |

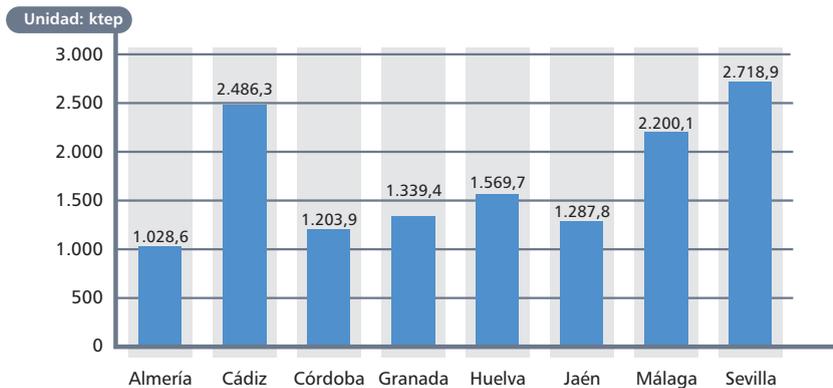
## Estructura del consumo de energía final por sectores de actividad en 2004



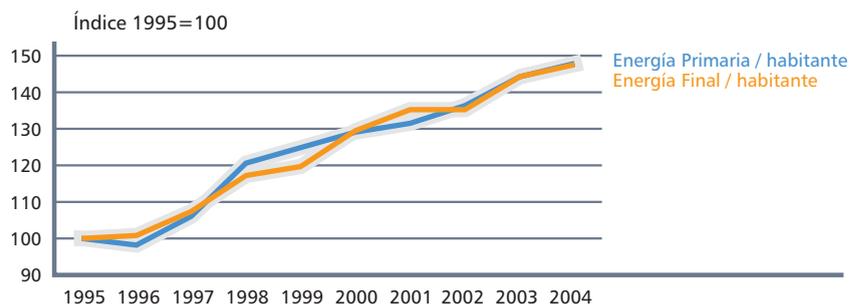
## Evolución del consumo de energía final en las provincias andaluzas

| Unidad: ktep   | 2000            | 2001            | 2002            | 2003            | 2004            |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Almería ▶      | 829,1           | 931,2           | 942,6           | 995,8           | 1.028,6         |
| Cádiz ▶        | 1.975,5         | 2.096,4         | 1.944,4         | 2.378,7         | 2.486,3         |
| Córdoba ▶      | 1.047,2         | 1.079,0         | 1.100,4         | 1.171,4         | 1.203,9         |
| Granada ▶      | 1.134,4         | 1.218,9         | 1.281,9         | 1.333,6         | 1.339,4         |
| Huelva ▶       | 1.347,6         | 1.517,7         | 1.507,7         | 1.520,6         | 1.569,7         |
| Jaén ▶         | 1.164,2         | 1.160,1         | 1.187,9         | 1.254,3         | 1.287,8         |
| Málaga ▶       | 1.747,5         | 1.853,3         | 1.928,4         | 2.118,2         | 2.200,1         |
| Sevilla ▶      | 2.385,8         | 2.343,8         | 2.409,3         | 2.614,7         | 2.718,9         |
| <b>Total ▶</b> | <b>11.631,3</b> | <b>12.200,3</b> | <b>12.302,6</b> | <b>13.387,2</b> | <b>13.834,8</b> |

## Distribución del consumo de energía final por provincias en 2004



## Consumo de energía per cápita

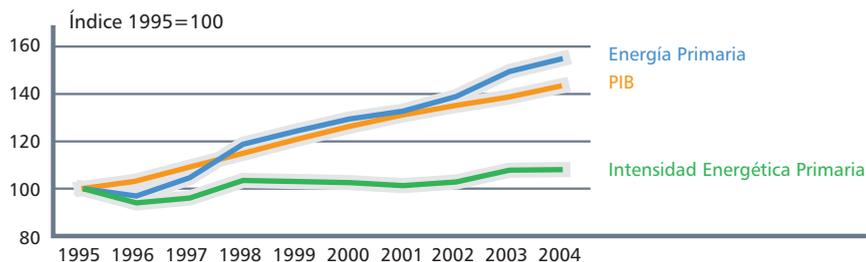


| Unidad: tep/habitante      | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Energía Primaria/habitante | 1,65 | 1,62 | 1,75 | 1,99 | 2,06 | 2,13 | 2,17 | 2,25 | 2,38 | 2,44 |
| Energía Final/habitante    | 1,22 | 1,23 | 1,31 | 1,43 | 1,46 | 1,58 | 1,65 | 1,65 | 1,76 | 1,80 |

## SITUACIÓN ENERGÉTICA DE ANDALUCÍA

## Intensidad Energética Primaria

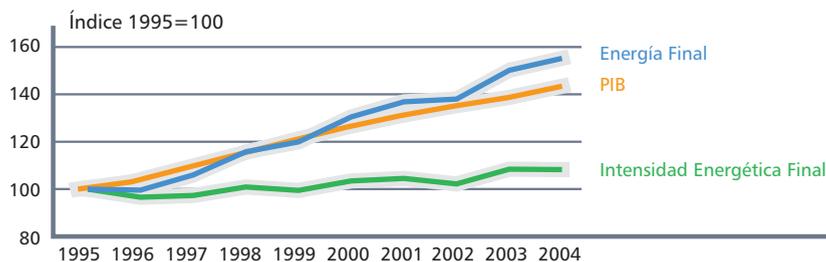
Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia



|   | 1995         | 1996         | 1997         | 1998         | 1999         | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| PIB (M€ cte. de 1995) ▶                                   | 58.384,3     | 60.190,2     | 63.615,8     | 67.012,9     | 70.430,4     | 73.684,0     | 76.512,5     | 78.864,1     | 80.956,6     | 83.737,7     |
| Energía Primaria (ktep) ▶                                 | 12.096,0     | 11.723,7     | 12.657,1     | 14.367,0     | 15.038,1     | 15.658,6     | 16.058,1     | 16.804,1     | 18.083,2     | 18.744,9     |
| <b>Intensidad Energética Primaria (tep/M€ cte.1995) ▶</b> | <b>207,2</b> | <b>194,8</b> | <b>199,0</b> | <b>214,4</b> | <b>213,5</b> | <b>212,5</b> | <b>209,9</b> | <b>213,1</b> | <b>223,4</b> | <b>223,9</b> |

## Intensidad Energética Final

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia



|   | 1995         | 1996         | 1997         | 1998         | 1999         | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| PIB (M€ cte. de 1995) ▶                                 | 58.384,3     | 60.190,2     | 63.615,8     | 67.012,9     | 70.430,4     | 73.684,0     | 76.512,5     | 78.864,1     | 80.956,6     | 83.737,7     |
| Energía Final (ktep) ▶                                  | 8.910,7      | 8.874,3      | 9.444,3      | 10.316,7     | 10.690,6     | 11.631,3     | 12.200,3     | 12.302,6     | 13.387,2     | 13.834,8     |
| <b>Intensidad Energética Final (tep/M€ cte. 1995) ▶</b> | <b>152,6</b> | <b>147,4</b> | <b>148,5</b> | <b>154,0</b> | <b>151,8</b> | <b>157,9</b> | <b>159,5</b> | <b>156,0</b> | <b>165,5</b> | <b>165,2</b> |

## Resumen del consumo y producción de energía en Andalucía (I)

### CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

| Unidad: ktep                            | 1995            | 1996            | 1997            | 1998            | 1999            | 2000            | 2001            | 2002            | 2003            | 2004            |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Carbón ▶                                | 2.417,3         | 1.654,2         | 1.286,1         | 2.532,3         | 3.140,6         | 3.193,5         | 3.005,1         | 3.216,2         | 3.178,9         | 3.177,3         |
| Petróleo ▶                              | 7.310,7         | 7.298,9         | 7.730,5         | 8.372,2         | 8.466,0         | 8.841,0         | 9.150,0         | 9.200,3         | 9.956,8         | 10.125,7        |
| Gas natural ▶                           | 862,3           | 920,7           | 1.761,2         | 1.791,3         | 1.775,9         | 1.962,0         | 2.105,1         | 2.688,1         | 3.095,3         | 3.828,1         |
| Energías renovables ▶                   | 870,6           | 848,0           | 886,4           | 913,6           | 877,9           | 880,5           | 918,0           | 1.017,5         | 994,3           | 993,2           |
| Biomasa ▶                               | 853,5           | 765,4           | 781,5           | 783,4           | 786,6           | 789,4           | 794,0           | 900,3           | 846,4           | 849,0           |
| Hidráulica ▶                            | 11,2            | 76,1            | 97,9            | 103,0           | 66,1            | 49,7            | 79,8            | 65,9            | 87,9            | 78,3            |
| Eólica ▶                                | 0,0             | 0,2             | 0,4             | 19,9            | 16,1            | 30,8            | 31,1            | 35,3            | 41,5            | 44,5            |
| Solar térmica ▶                         | 5,5             | 5,9             | 6,2             | 6,9             | 8,7             | 10,2            | 12,5            | 15,4            | 17,4            | 19,8            |
| Solar fotovoltaica ▶                    | 0,4             | 0,4             | 0,4             | 0,4             | 0,4             | 0,5             | 0,6             | 0,7             | 1,0             | 1,5             |
| Saldo energía eléctrica ▶               | 635,1           | 1.001,9         | 992,9           | 757,6           | 777,7           | 781,7           | 880,0           | 682,0           | 857,9           | 620,6           |
| <b>Total ▶</b>                          | <b>12.096,0</b> | <b>11.723,7</b> | <b>12.657,1</b> | <b>14.367,0</b> | <b>15.038,1</b> | <b>15.658,6</b> | <b>16.058,1</b> | <b>16.804,1</b> | <b>18.083,2</b> | <b>18.744,9</b> |
| <b>Producción para Consumo Interior</b> |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Carbón ▶                                | 877,9           | 756,7           | 585,0           | 610,5           | 584,6           | 475,9           | 392,2           | 391,9           | 391,6           | 392,3           |
| Gas natural ▶                           | 58,0            | 43,7            | 143,1           | 92,8            | 123,1           | 148,4           | 469,4           | 474,0           | 223,9           | 310,1           |
| Energías renovables ▶                   | 870,6           | 848,0           | 886,4           | 913,6           | 877,9           | 880,5           | 918,0           | 1.017,5         | 973,3           | 972,2           |
| Biomasa ▶                               | 853,5           | 765,4           | 781,5           | 783,4           | 786,6           | 789,4           | 794,0           | 900,3           | 825,4           | 828,0           |
| Hidráulica ▶                            | 11,2            | 76,1            | 97,9            | 103,0           | 66,1            | 49,7            | 79,8            | 65,9            | 87,9            | 78,3            |
| Eólica ▶                                | 0,0             | 0,2             | 0,4             | 19,9            | 16,1            | 30,8            | 31,1            | 35,3            | 41,5            | 44,5            |
| Solar térmica ▶                         | 5,5             | 5,9             | 6,2             | 6,9             | 8,7             | 10,2            | 12,5            | 15,4            | 17,4            | 19,8            |
| Solar fotovoltaica ▶                    | 0,4             | 0,4             | 0,4             | 0,4             | 0,4             | 0,5             | 0,6             | 0,7             | 1,0             | 1,5             |
| <b>Total ▶</b>                          | <b>1.806,5</b>  | <b>1.648,4</b>  | <b>1.614,5</b>  | <b>1.616,9</b>  | <b>1.585,6</b>  | <b>1.504,7</b>  | <b>1.779,5</b>  | <b>1.883,4</b>  | <b>1.588,7</b>  | <b>1.674,6</b>  |
| <b>Grado Autoabastecimiento ▶</b>       | <b>14,9%</b>    | <b>14,1%</b>    | <b>12,8%</b>    | <b>11,3%</b>    | <b>10,5%</b>    | <b>9,6%</b>     | <b>11,1%</b>    | <b>11,2%</b>    | <b>8,8%</b>     | <b>8,9%</b>     |

**SUSTITUIR POR DESPLEGABLE**

**SUSTITUIR POR DESPLEGABLE**

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

ANÁLISIS POR  
FUENTES ENERGÉTICAS

## Carbón

El consumo de carbón en 2004 se mantuvo prácticamente constante con respecto al año anterior, disminuyendo tan solo el 0,05%, situándose en 3.177,3 ktep.

En Andalucía la demanda de este combustible se centra casi en su totalidad en las centrales térmicas de generación eléctrica, cuya producción varía en función de la hidraulicidad del año en cuestión. La mayor generación de energía eléctrica con los grupos de ciclo combinado a gas natural existentes en la Comunidad andaluza moderó el crecimiento de la producción en estas centrales, a pesar de la menor generación hidráulica en este año.

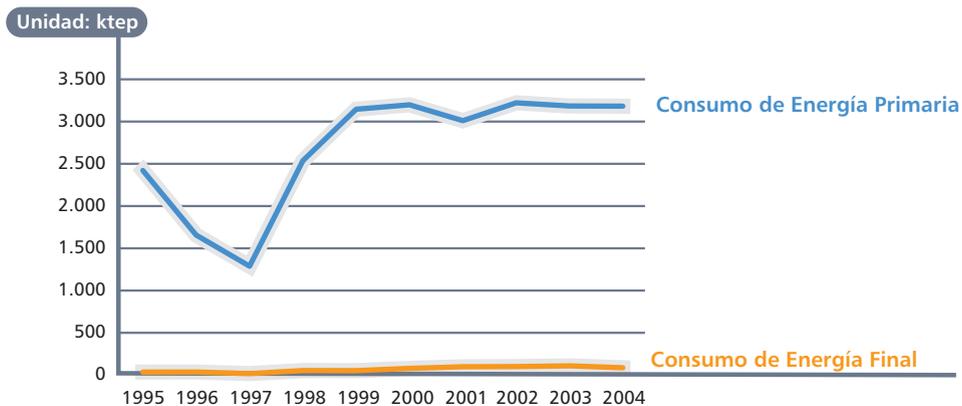
La dependencia energética de este combustible desciende al 17,0%, siendo relegado por el gas natural a la tercera posición dentro de la estructura de consumo de energía primaria.

La producción para consumo interior se cifra en 392,3 ktep, permaneciendo el grado de autoabastecimiento energético sin variación con respecto a 2003, situándose en el 12,3%.

El consumo final de carbón se concentra casi en su totalidad en las fábricas de cemento distribuidas por toda la geografía andaluza, repartiéndose el resto entre pequeñas industrias, siendo el consumo en el sector residencial meramente testimonial. En 2004 la menor demanda de carbón en las cementeras motivó que su consumo final descendiera un 20,6%, situándose en 86,5 ktep, equivalente al 0,6% del total de la demanda de energía final en Andalucía.

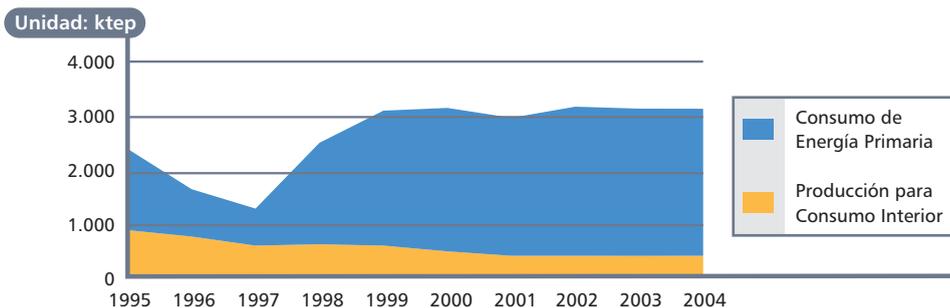


## Evolución del consumo de carbón



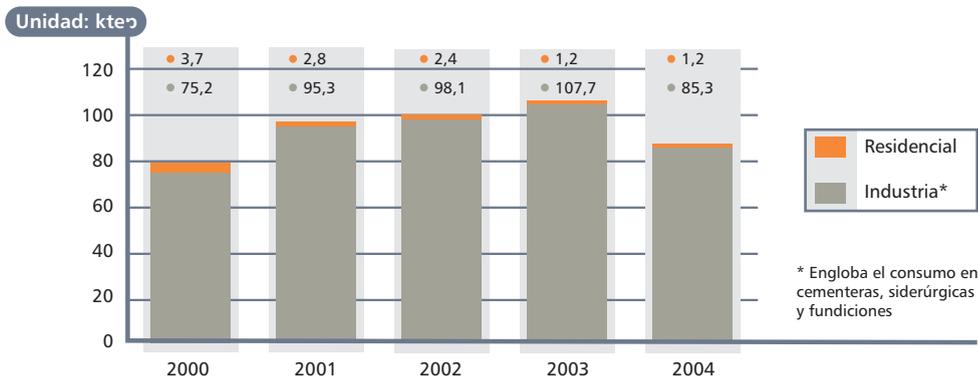
| Unidad: ktep                | 1995    | 1996    | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Primaria | 2.417,3 | 1.654,2 | 1.286,1 | 2.532,3 | 3.140,6 | 3.193,5 | 3.005,1 | 3.216,2 | 3.178,9 | 3.177,3 |
| Consumo de Energía Final    | 35,3    | 36,2    | 17,1    | 53,3    | 52,6    | 79,0    | 98,1    | 100,6   | 108,9   | 86,5    |

## Evolución del grado de autoabastecimiento energético del carbón

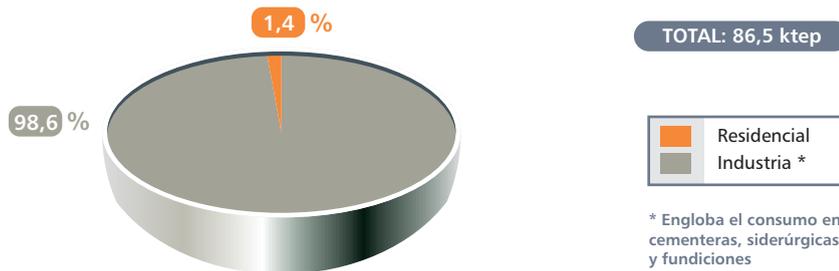


| Unidad: ktep                     | 1995    | 1996    | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Primaria      | 2.417,3 | 1.654,2 | 1.286,1 | 2.532,3 | 3.140,6 | 3.193,5 | 3.005,1 | 3.216,2 | 3.178,9 | 3.177,3 |
| Producción para Consumo Interior | 877,9   | 756,7   | 585,0   | 610,5   | 584,6   | 475,9   | 392,2   | 391,9   | 391,6   | 392,3   |
| Grado de Autoabastecimiento      | 36,3%   | 45,7%   | 45,5%   | 24,1%   | 18,6%   | 14,9%   | 13,0%   | 12,2%   | 12,3%   | 12,3%   |

## Evolución del consumo de carbón por sectores de actividad



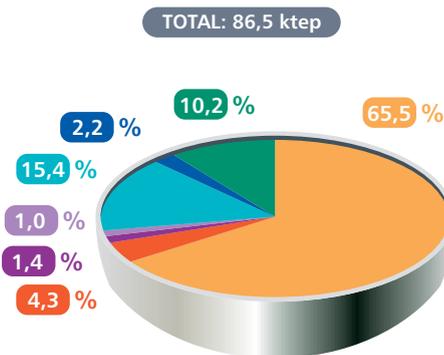
## Estructura del consumo de carbón por sectores de actividad en 2004



## Evolución del consumo final de carbón por provincias

| Unidad: ktep   | 2000        | 2001        | 2002         | 2003         | 2004        |
|----------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| Almería ▶      | 55,2        | 78,2        | 76,9         | 75,5         | 56,7        |
| Cádiz ▶        | 0,0         | 0,0         | 0,0          | 0,0          | 0,0         |
| Córdoba ▶      | 0,0         | 0,4         | 0,0          | 4,9          | 3,7         |
| Granada ▶      | 3,7         | 2,4         | 2,4          | 1,2          | 1,2         |
| Huelva ▶       | 0,0         | 0,0         | 0,0          | 0,0          | 0,9         |
| Jaén ▶         | 5,7         | 6,8         | 14,6         | 17,7         | 13,3        |
| Málaga ▶       | 3,7         | 5,2         | 1,6          | 2,5          | 1,9         |
| Sevilla ▶      | 10,7        | 5,1         | 5,1          | 7,0          | 8,8         |
| <b>Total ▶</b> | <b>79,0</b> | <b>98,1</b> | <b>100,6</b> | <b>108,9</b> | <b>86,5</b> |

## Distribución del consumo final de carbón por provincias en 2004





## Petróleo y sus derivados

El consumo de petróleo y sus derivados creció en 2004 un 1,7%, situándose en 10.125,7 ktep. El incremento experimentado por la demanda final fue del 2,1%, alcanzando los 8.771,5 ktep.

El mayor consumo de gasóleos para automoción se vio compensado en este año con una menor demanda de fuelóleos en la industria, cuyo consumo disminuyó un 51,7%. Durante 2004 el consumo de querosenos continuó creciendo, aunque en menor medida que en 2003 (un 10,6%), situándose en 749,1 ktep, de los que el 44,7% (334,7 ktep) correspondieron a consumo no energético de la industria petroquímica (1).

Los mayores consumos de productos petrolíferos se dan en el transporte, el 59,1% en 2004, elevándose a 5.185,4 ktep, un 7,7% más que 2003. El consumo en el sector industria se redujo un 11,6% a causa del descenso experimentado por los fuelóleos. La demanda de derivados de petróleo en el sector primario (agricultura y pesca) ha sido la que más ha crecido en los últimos años, suponiendo actualmente el 9,9% del total de productos petrolíferos demandados para uso final con un consumo de 869,6 ktep, por encima del sector residencial. La demanda de este último se situó en 2004 en 630,9 ktep.

En 2004 el consumo de productos petrolíferos representó el 63,4% de la energía final consumida en Andalucía.

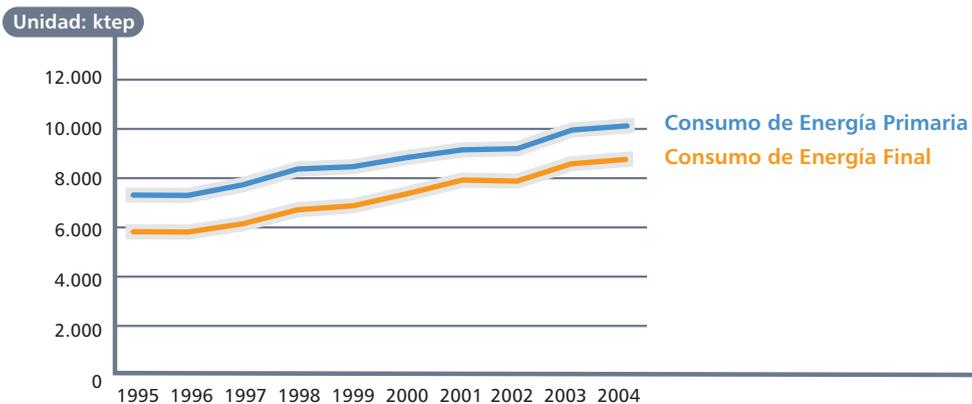
### NOTAS

Los consumos finales recogidos en las tablas y gráficos siguientes incluyen los consumos no energéticos.

(1) En "Datos energéticos de Andalucía 2003" se tomó para el cálculo de querosenos el crecimiento medio registrado a nivel nacional en ese año, del 5,2%, al no disponerse de datos oficiales para Andalucía. La confirmación de la recuperación de la movilidad aérea tras los atentados ocurridos en 2001, situó el crecimiento de este combustible en el 26,1%. Esto, junto con la consideración desde el año 2000 de los consumos de querosenos para uso no energético en la industria petroquímica, modifica el balance presentado en la anterior publicación. Las cifras de consumo de energía tanto primaria como final recogidas en la presente publicación incluyen dichas correcciones.



## Evolución del consumo de petróleo y sus derivados



| Unidad: ktep                  | 1995    | 1996    | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004     |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Consumo de Energía Primaria ▶ | 7.310,7 | 7.298,9 | 7.730,5 | 8.372,2 | 8.466,0 | 8.841,0 | 9.150,0 | 9.200,3 | 9.956,8 | 10.125,7 |
| Consumo de Energía Final ▶    | 5.820,8 | 5.808,7 | 6.143,7 | 6.713,9 | 6.871,6 | 7.374,2 | 7.925,7 | 7.878,9 | 8.590,4 | 8.771,5  |

## Evolución de la demanda total de productos petrolíferos

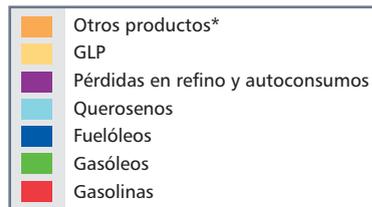
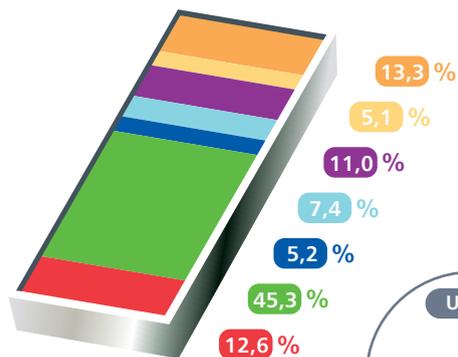
| Unidad: ktep                            | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004            |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| <b>Gasolinas ▶</b>                      | <b>1.371,6</b> | <b>1.367,4</b> | <b>1.340,2</b> | <b>1.295,8</b> | <b>1.274,9</b>  |
| Gasolina I.O. 95 ▶                      | 756,9          | 884,4          | 946,9          | 969,9          | 1.021,7         |
| Gasolina I.O. 97 ▶                      | 537,1          | 391,3          | 296,6          | 226,0          | 150,3           |
| Gasolina I.O. 98 ▶                      | 77,6           | 90,7           | 96,3           | 98,3           | 100,9           |
| Otras ▶                                 | 0,0            | 1,1            | 0,4            | 1,6            | 2,1             |
| <b>Gasóleos ▶</b>                       | <b>3.333,0</b> | <b>3.578,9</b> | <b>3.763,5</b> | <b>4.168,9</b> | <b>4.590,9</b>  |
| Gasóleo A ▶                             | 2.516,9        | 2.712,9        | 2.903,6        | 3.169,5        | 3.519,6         |
| Gasóleo B ▶                             | 599,0          | 645,6          | 650,5          | 783,9          | 860,4           |
| Gasóleo C ▶                             | 217,2          | 220,4          | 209,4          | 215,6          | 210,9           |
| <b>Fuelóleos ▶</b>                      | <b>591,7</b>   | <b>623,8</b>   | <b>669,8</b>   | <b>842,9</b>   | <b>531,4</b>    |
| Fuelóleo B.I.A. ▶                       | 126,5          | 213,3          | 282,7          | 0,0            | 531,4           |
| Fuelóleo nº1 ▶                          | 307,5          | 350,2          | 334,9          | 786,2          | 0,0             |
| Fuelóleo nº2 ▶                          | 157,6          | 60,2           | 52,2           | 56,7           | 0,0             |
| <b>Querosenos ▶</b>                     | <b>539,6</b>   | <b>546,1</b>   | <b>536,9</b>   | <b>677,2</b>   | <b>749,1</b>    |
| Jet 1 ▶                                 | 526,3          | 529,4          | 536,8          | 665,9          | 709,4           |
| Jet 2 ▶                                 | 13,2           | 16,7           | 0,0            | 11,3           | 39,7            |
| Otros ▶                                 | 0,1            | 0,1            | 0,0            | 0,0            | 0,0             |
| <b>GLP ▶</b>                            | <b>517,8</b>   | <b>510,1</b>   | <b>508,1</b>   | <b>511,9</b>   | <b>516,4</b>    |
| Butano ▶                                | 418,7          | 410,7          | 404,4          | 399,6          | 396,8           |
| Propano ▶                               | 99,1           | 99,4           | 103,7          | 112,3          | 119,6           |
| <b>Otros productos ▶</b>                | <b>1.324,5</b> | <b>1.366,2</b> | <b>1.293,4</b> | <b>1.312,4</b> | <b>1.346,6</b>  |
| <b>Pérdidas refino y autoconsumos ▶</b> | <b>1.162,8</b> | <b>1.157,5</b> | <b>1.088,4</b> | <b>1.147,8</b> | <b>1.116,5</b>  |
| <b>Total ▶</b>                          | <b>8.841,0</b> | <b>9.150,0</b> | <b>9.200,3</b> | <b>9.956,8</b> | <b>10.125,7</b> |

### NOTAS

En otros productos se incluyen las bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque, naftas, condensados, parafinas y otros. El consumo de gasolinas no incluye los 21 ktep que suponen los biocarburantes usados como aditivos. A partir del 1 de enero de 2003 se aplica el Real Decreto 287/2001, por el que se reduce el contenido de azufre de determinados combustibles líquidos. Debido a esto, la clasificación relativa a los fuelóleos varía con respecto a años anteriores. El consumo de querosenos engloba los datos facilitados por CLH y PETRESA.



## Estructura de la demanda total de productos petrolíferos en 2004


**TOTAL: 10.125,7 ktep**

\*Incluye bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque, naftas, condensados, parafinas y otros

### Evolución del consumo final de productos petrolíferos

#### NOTAS

En otros productos se incluyen las bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque, naftas, condensados, parafinas y otros.

El consumo de gasolinas no incluye los 21 ktep que suponen los biocarburantes usados como aditivos.

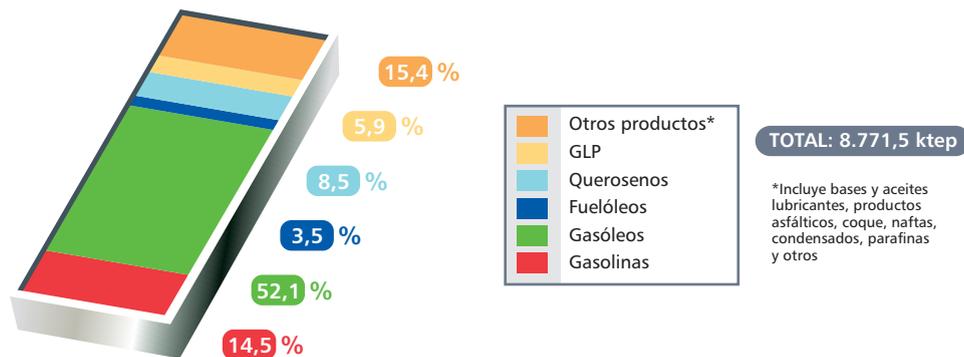
A partir del 1 de enero de 2003 se aplica el Real Decreto 287/2001, por el que se reduce el contenido de azufre de determinados combustibles líquidos. Debido a esto, la clasificación relativa a los fuelóleos varía con respecto a años anteriores.

El consumo de querosenos engloba los datos facilitados por CLH y PETRESA.

| Unidad: ktep           | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Gasolinas</b>       | <b>1.371,6</b> | <b>1.367,4</b> | <b>1.340,2</b> | <b>1.295,8</b> | <b>1.274,9</b> |
| Gasolina I.O. 95       | 756,9          | 884,4          | 946,9          | 969,9          | 1.021,7        |
| Gasolina I.O. 97       | 537,1          | 391,3          | 296,6          | 226,0          | 150,3          |
| Gasolina I.O. 98       | 77,6           | 90,7           | 96,3           | 98,3           | 100,9          |
| Otras                  | 0,0            | 1,1            | 0,4            | 1,6            | 2,1            |
| <b>Gasóleos</b>        | <b>3.318,8</b> | <b>3.567,7</b> | <b>3.745,8</b> | <b>4.149,7</b> | <b>4.573,4</b> |
| Gasóleo A              | 2.502,7        | 2.701,7        | 2.885,9        | 3.150,2        | 3.502,2        |
| Gasóleo B              | 599,0          | 645,6          | 650,5          | 783,9          | 860,4          |
| Gasóleo C              | 217,2          | 220,4          | 209,4          | 215,6          | 210,9          |
| <b>Fuelóleos</b>       | <b>301,4</b>   | <b>566,5</b>   | <b>452,6</b>   | <b>642,5</b>   | <b>310,5</b>   |
| Fuelóleo B.I.A.        | 39,8           | 156,1          | 225,7          | -              | 310,5          |
| Fuelóleo nº1           | 104,0          | 350,2          | 174,7          | 585,8          | 0,0            |
| Fuelóleo nº2           | 157,6          | 60,2           | 52,2           | 56,7           | 0,0            |
| <b>Querosenos</b>      | <b>539,6</b>   | <b>546,1</b>   | <b>536,9</b>   | <b>677,2</b>   | <b>749,1</b>   |
| Jet 1                  | 526,3          | 529,4          | 536,8          | 665,9          | 709,4          |
| Jet 2                  | 13,2           | 16,7           | 0,0            | 11,3           | 39,7           |
| Otros                  | 0,1            | 0,1            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| <b>GLP</b>             | <b>517,8</b>   | <b>510,1</b>   | <b>508,1</b>   | <b>511,9</b>   | <b>516,4</b>   |
| Butano                 | 418,7          | 410,7          | 404,4          | 399,6          | 396,8          |
| Propano                | 99,1           | 99,4           | 103,7          | 112,3          | 119,6          |
| <b>Otros productos</b> | <b>1.325,1</b> | <b>1.367,9</b> | <b>1.295,3</b> | <b>1.313,4</b> | <b>1.347,2</b> |
| <b>Total</b>           | <b>7.374,2</b> | <b>7.925,7</b> | <b>7.878,9</b> | <b>8.590,4</b> | <b>8.771,5</b> |

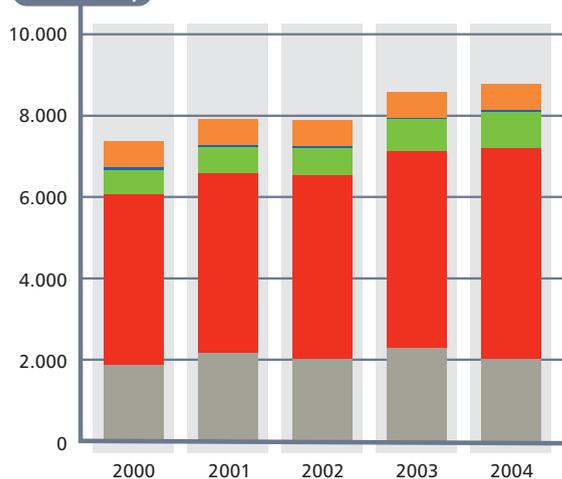


## Estructura del consumo final de productos petrolíferos en 2004



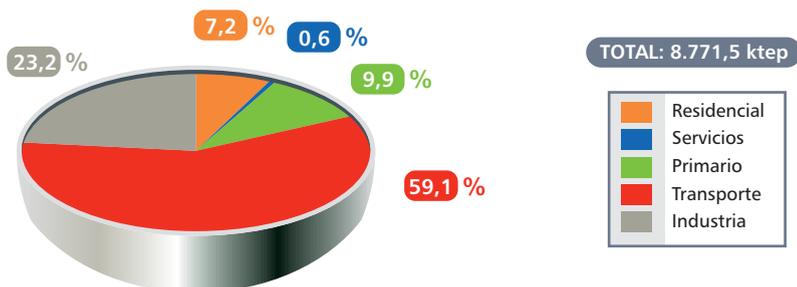
## Evolución del consumo de productos petrolíferos por sectores de actividad

Unidad: ktep



| Unidad: ktep  | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Residencial ▶ | 641,8   | 638,9   | 629,0   | 634,1   | 630,9   |
| Servicios ▶   | 49,5    | 49,3    | 48,6    | 48,5    | 49,0    |
| Primario ▶    | 601,9   | 648,5   | 653,3   | 787,1   | 869,6   |
| Transporte ▶  | 4.195,8 | 4.401,8 | 4.533,4 | 4.816,8 | 5.185,4 |
| Industria ▶   | 1.885,2 | 2.187,3 | 2.014,6 | 2.304,0 | 2.036,6 |

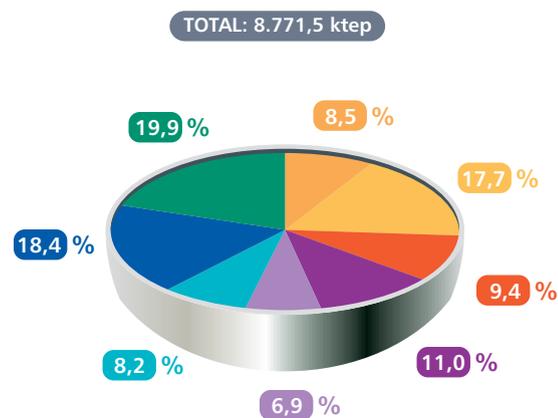
## Estructura del consumo de productos petrolíferos por sectores de actividad en 2004



## Evolución del consumo final de productos petrolíferos por provincias

| Unidad: ktep   | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Almería ▶      | 601,5          | 669,7          | 669,3          | 701,9          | 741,4          |
| Cádiz ▶        | 1.114,2        | 1.391,2        | 1.318,9        | 1.558,9        | 1.550,5        |
| Córdoba ▶      | 715,1          | 741,2          | 766,4          | 804,0          | 825,8          |
| Granada ▶      | 832,9          | 866,9          | 861,1          | 960,5          | 963,0          |
| Huelva ▶       | 518,4          | 587,1          | 561,5          | 620,4          | 605,9          |
| Jaén ▶         | 661,2          | 679,3          | 681,8          | 694,7          | 723,2          |
| Málaga ▶       | 1.341,1        | 1.412,4        | 1.460,1        | 1.575,1        | 1.616,6        |
| Sevilla ▶      | 1.589,7        | 1.577,8        | 1.559,7        | 1.674,7        | 1.745,2        |
| <b>Total ▶</b> | <b>7.374,2</b> | <b>7.925,7</b> | <b>7.878,9</b> | <b>8.590,4</b> | <b>8.771,5</b> |

## Distribución del consumo final de productos petrolíferos por provincias en 2004



## Materia prima procesada en las refinerías andaluzas

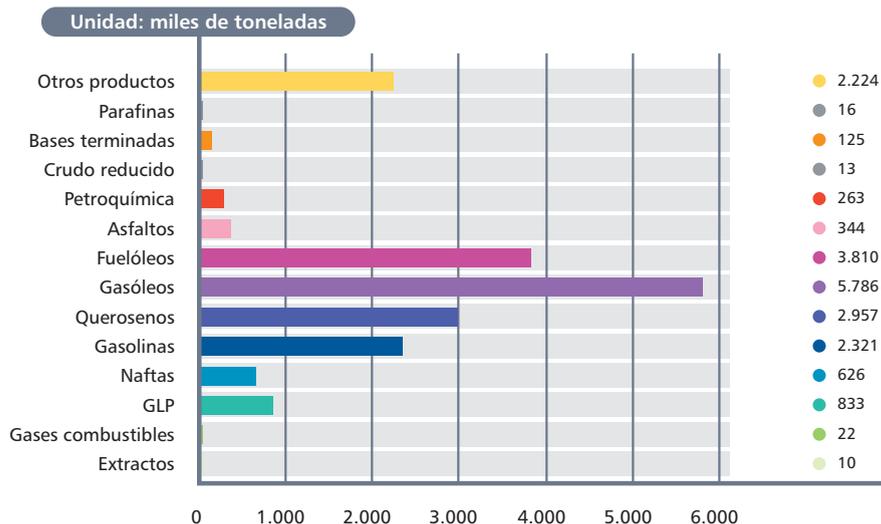


Fuente: CEPSA y elaboración propia

| Unidad: miles de toneladas       | 2000            | 2001            | 2002            | 2003            | 2004            |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Entrada de crudo ▶               | 15.436,9        | 15.454,8        | 15.878,3        | 16.750,3        | 15.950,3        |
| Productos a reproceso ▶          | 104,4           | 113,6           | 152,8           | 183,6           | 178,0           |
| Productos auxiliares externos ▶  | 3.327,6         | 3.693,5         | 3.682,0         | 4.125,8         | 4.272,5         |
| Variación de existencias *       | -222,3          | -411,0          | 5,3             | -318,8          | 144,8           |
| <b>Materia prima procesada ▶</b> | <b>18.646,6</b> | <b>18.850,9</b> | <b>19.718,4</b> | <b>20.740,9</b> | <b>20.545,7</b> |

\* Inicial-final

## Salidas de productos petrolíferos de las refinerías andaluzas en 2004



**NOTA**

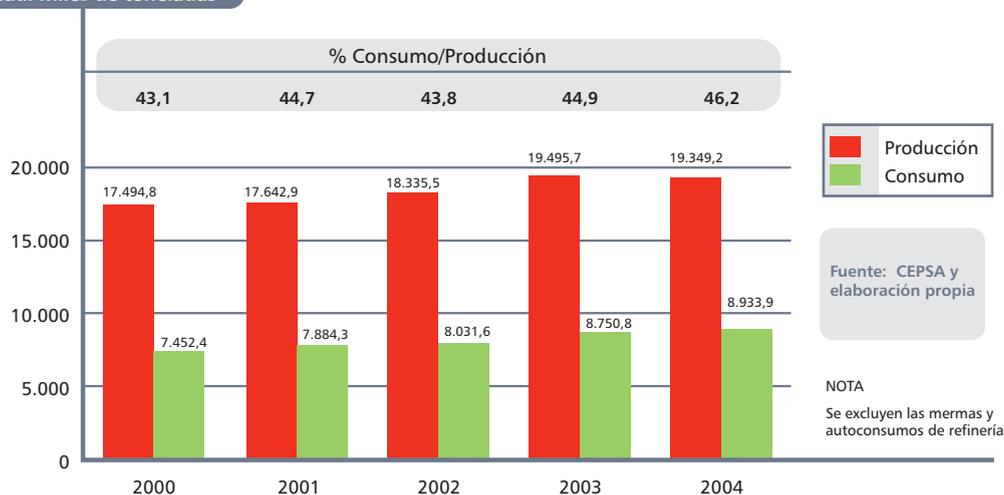
No se incluyen los intercambios de productos entre las refinerías andaluzas.

Fuente: CEPSA y elaboración propia

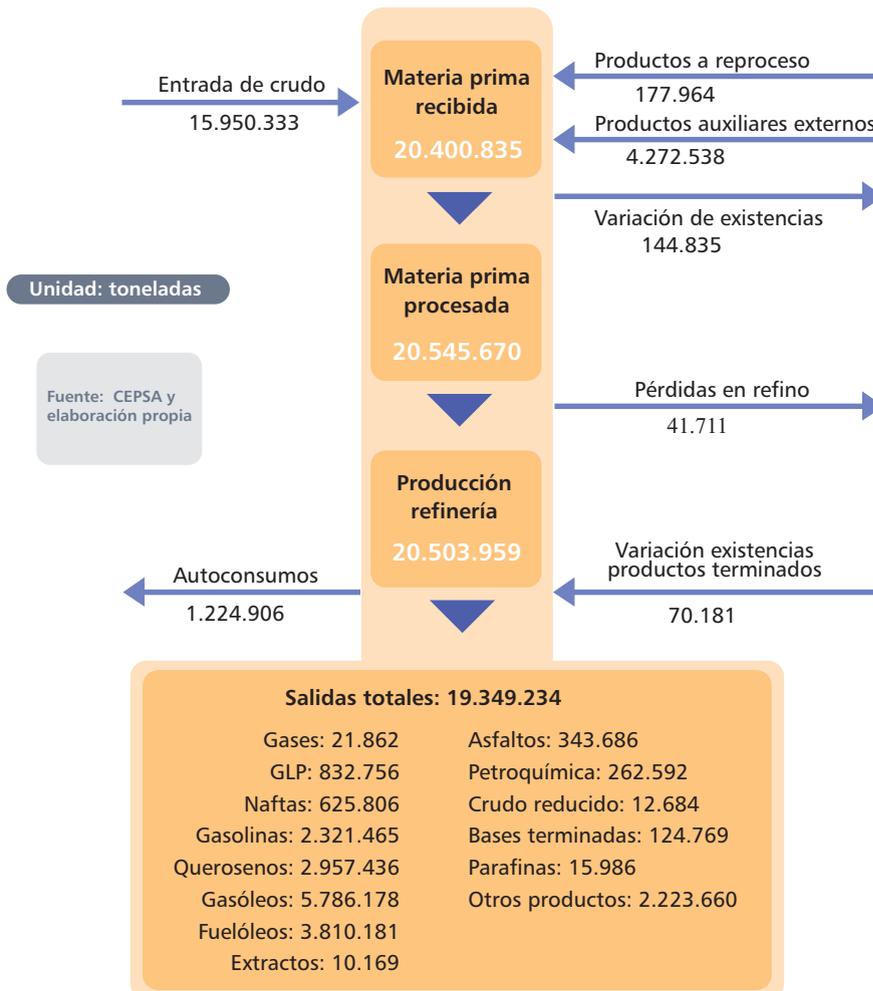


## Relación entre la producción de las refinerías y la demanda total de productos petrolíferos en Andalucía

Unidad: miles de toneladas



## Balance de producción de las refinerías andaluzas en 2004





## Gas natural

### NOTA

Los consumos finales recogidos en las tablas y gráficos siguientes incluyen los consumos no energéticos.

La entrada en funcionamiento en 2004 de tres nuevas centrales de ciclo combinado en la Comunidad andaluza elevó el consumo de este combustible a 3.828,1 ktep, un 23,7% más que en el año anterior. Con esto, el gas natural ha pasado a ser la fuente de consumo de energía primaria más demandada en Andalucía tras el petróleo, relegando al carbón a la tercera posición. Actualmente cubre el 20,4% del total del consumo andaluz.

La mayor extracción de gas natural en el yacimiento Poseidón, situado en el Golfo de Cádiz, elevó la producción total en los yacimientos andaluces a 310,1 ktep, un 38,5% más que en 2003. A pesar de ello, fue necesario importar el 91,9% del gas consumido en Andalucía en 2004.

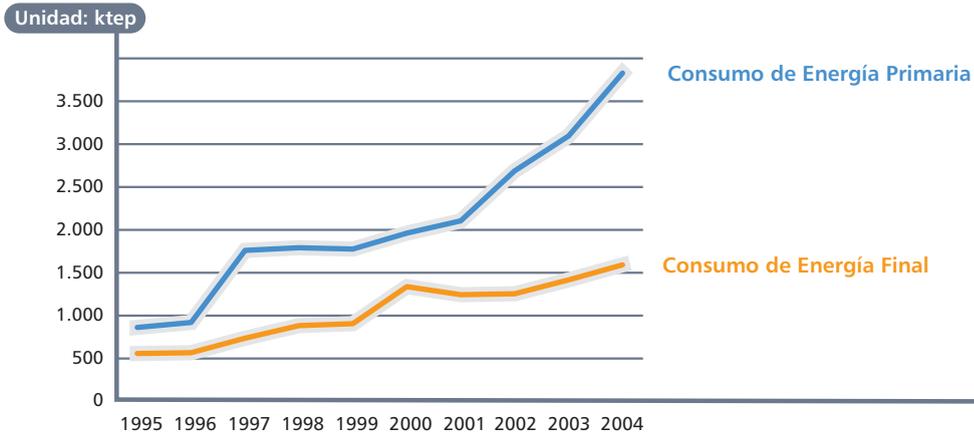
En relación a la energía final relativa al gas natural, demandada en su mayor parte por el sector industria, registró un crecimiento en 2004 del 12,4%, lo que la sitúa en 1.592,5 ktep en ese año.

El consumo de gas en la industria supuso el 85,3% del total del consumo final de dicha fuente en Andalucía en 2004, del que aproximadamente la cuarta parte corresponde a uso no energético. El resto se reparte entre los sectores residencial (4,7%), servicios (2,5%) y primario (7,4%) quien en este último año incrementa de forma notable el consumo de gas natural.

La demanda final de esta fuente no tiene el mismo peso en todas las provincias andaluzas. En Huelva, Cádiz y en menor medida Sevilla, el consumo de este combustible es elevado debido a la actividad de su industria y a la gran extensión de la red doméstico-comercial en el caso de Sevilla, mientras que en Almería sólo supone el 0,1% del total de la demanda de gas en Andalucía.



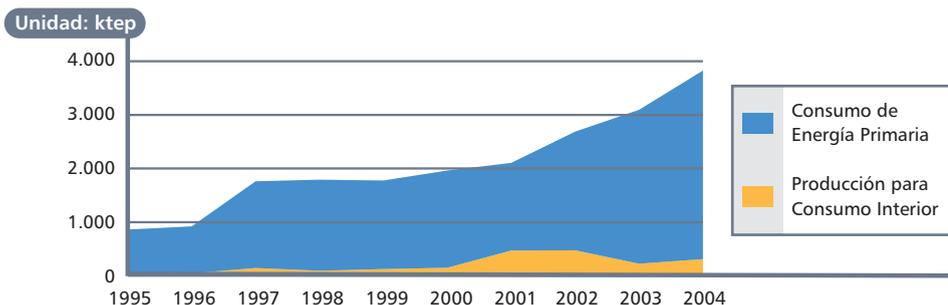
## Evolución del consumo de gas natural



| Unidad: ktep                | 1995  | 1996  | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|-----------------------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Primaria | 862,3 | 920,7 | 1.761,2 | 1.791,3 | 1.775,9 | 1.962,0 | 2.105,1 | 2.688,1 | 3.095,3 | 3.828,1 |
| Consumo de Energía Final    | 558,7 | 568,1 | 736,3   | 883,2   | 905,9   | 1.338,2 | 1.244,4 | 1.255,1 | 1.416,7 | 1.592,5 |



## Evolución del grado de autoabastecimiento energético del gas natural



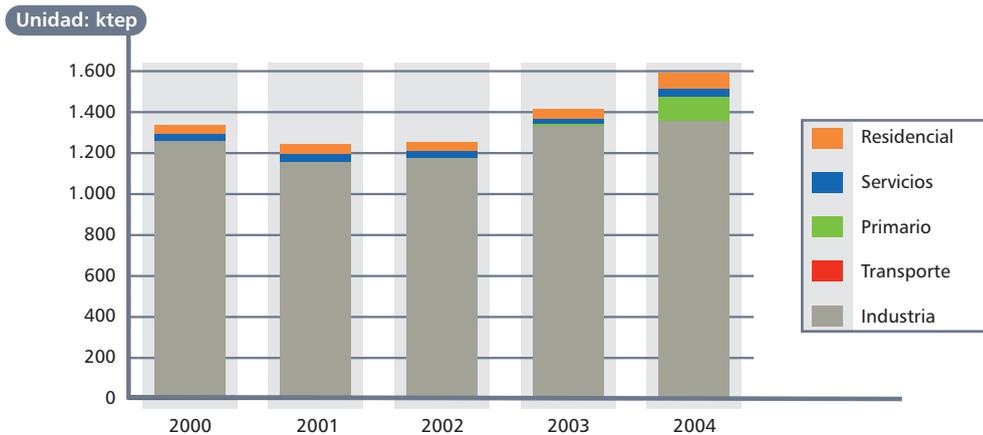
| Unidad: ktep                       | 1995        | 1996        | 1997        | 1998        | 1999        | 2000        | 2001         | 2002         | 2003        | 2004        |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Consumo de Energía Primaria        | 862,3       | 920,7       | 1.761,2     | 1.791,3     | 1.775,9     | 1.962,0     | 2.105,1      | 2.688,1      | 3.095,3     | 3.828,1     |
| Producción para Consumo Interior   | 58,0        | 43,7        | 143,1       | 92,8        | 123,1       | 148,4       | 469,4        | 474,0        | 223,9       | 310,1       |
| <b>Grado de Autoabastecimiento</b> | <b>6,7%</b> | <b>4,7%</b> | <b>8,1%</b> | <b>5,2%</b> | <b>6,9%</b> | <b>7,6%</b> | <b>22,3%</b> | <b>17,6%</b> | <b>7,2%</b> | <b>8,1%</b> |

### Producción en los yacimientos andaluces

| Unidad: ktep              | 1995        | 1996        | 1997         | 1998        | 1999         | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         |
|---------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| El Ruedo (Sevilla)        | 0,0         | 0,0         | 0,0          | 0,0         | 8,5          | 5,6          | 5,9          | 5,3          | 4,6          | 4,6          |
| Las Barreras (Sevilla)    | 0,0         | 0,0         | 0,0          | 0,0         | 6,5          | 12,0         | 11,8         | 9,6          | 11,0         | 5,4          |
| Marismas (Huelva)         | 58,0        | 43,7        | 69,7         | 58,7        | 59,2         | 54,4         | 32,9         | 20,6         | 43,6         | 16,8         |
| Poseidón (Golfo de Cádiz) | 0,0         | 0,0         | 73,4         | 34,1        | 48,9         | 76,4         | 418,7        | 428,2        | 151,2        | 269,0        |
| El Romeral (Sevilla)      | 0,0         | 0,0         | 0,0          | 0,0         | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 10,3         | 13,5         | 14,3         |
| <b>Total</b>              | <b>58,0</b> | <b>43,7</b> | <b>143,1</b> | <b>92,8</b> | <b>123,1</b> | <b>148,4</b> | <b>469,4</b> | <b>474,0</b> | <b>223,9</b> | <b>310,1</b> |

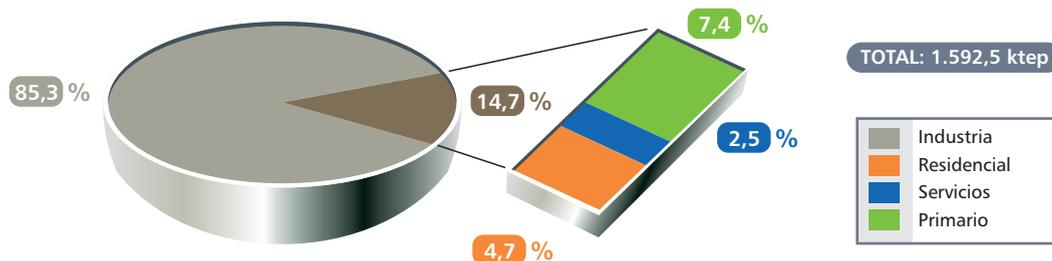


## Evolución del consumo de gas natural por sectores de actividad



| Unidad: ktep  | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Residencial ▶ | 41,1    | 47,3    | 44,1    | 47,4    | 75,3    |
| Servicios ▶   | 34,4    | 39,6    | 33,3    | 38,8    | 40,2    |
| Primario ▶    | 0,2     | 0,4     | 1,5     | 11,6    | 118,6   |
| Transporte ▶  | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| Industria ▶   | 1.262,5 | 1.157,0 | 1.176,2 | 1.318,8 | 1.358,4 |

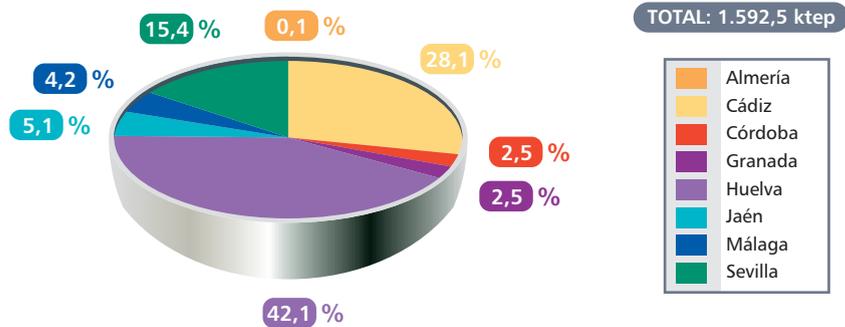
## Estructura del consumo de gas natural por sectores de actividad en 2004



## Evolución del consumo final de gas natural por provincias

| Unidad: ktep   | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Almería ▶      | 3,1            | 0,4            | 3,5            | 1,9            | 2,1            |
| Cádiz ▶        | 490,8          | 317,6          | 227,9          | 349,2          | 448,0          |
| Córdoba ▶      | 41,3           | 38,4           | 25,4           | 40,0           | 39,9           |
| Granada ▶      | 7,8            | 43,6           | 94,5           | 35,2           | 39,4           |
| Huelva ▶       | 532,1          | 649,1          | 658,3          | 618,0          | 669,8          |
| Jaén ▶         | 66,8           | 31,9           | 20,2           | 79,0           | 81,1           |
| Málaga ▶       | 14,2           | 18,8           | 18,3           | 48,8           | 66,6           |
| Sevilla ▶      | 182,0          | 144,5          | 206,8          | 244,5          | 245,5          |
| <b>Total ▶</b> | <b>1.338,2</b> | <b>1.244,4</b> | <b>1.255,1</b> | <b>1.416,7</b> | <b>1.592,5</b> |

## Distribución del consumo final de gas natural por provincias en 2004





## Energías renovables

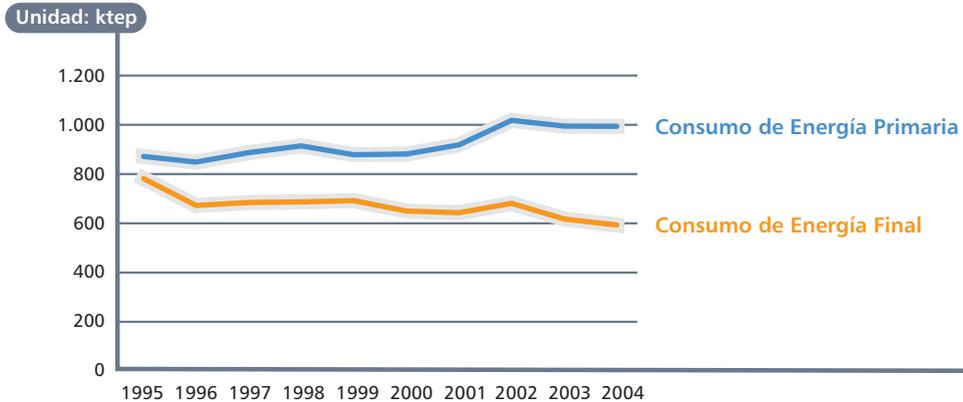
En 2004 continuó la exportación de biomasa a algunos países europeos, en los que el precio de retribución de la energía eléctrica generada con este combustible fue superior. Estas exportaciones hubieran supuesto el aprovechamiento energético de 150.000 tep más en nuestra Comunidad. Esto, unido a la menor hidraulicidad del año y al menor avance de la eólica (que crece un 7,2% frente al 17,7% del año anterior), situó el consumo primario de energías renovables en 993,2 ktep en 2004, un 0,1% menos que en 2003. Dicha reducción fue mayor en el caso de la demanda final, del 3,9%, cifrándose en 592,2 ktep.

Las tecnologías solares presentan las mayores tasas de crecimiento, aunque en valor absoluto son las que menos aportan en la actualidad a la estructura de consumo.

La demanda final de energías renovables, que engloba el consumo de biomasa para usos finales térmicos, biocarburantes incorporados a las gasolinas para automoción y la energía procedente de las instalaciones solares térmicas, acusó la menor disponibilidad de biomasa, lo que se tradujo en un descenso del 4,6% de la demanda en el sector industria, y del 3,0% en el sector residencial con respecto a 2003.



## Evolución del consumo de energías renovables



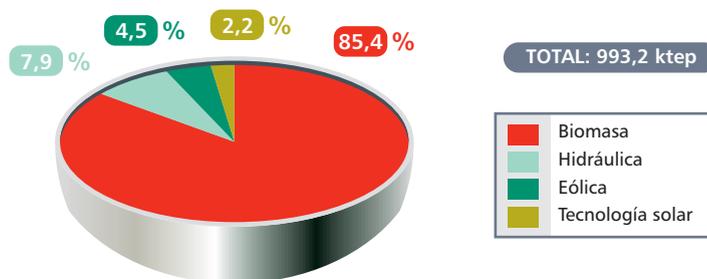
| Unidad: ktep                | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002    | 2003  | 2004  |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Consumo de Energía Primaria | 870,6 | 848,0 | 886,4 | 913,6 | 877,9 | 880,5 | 918,0 | 1.017,5 | 994,3 | 993,2 |
| Consumo de Energía Final    | 781,1 | 671,7 | 683,7 | 686,3 | 691,3 | 648,9 | 642,3 | 680,3   | 616,5 | 592,2 |



## Evolución del consumo primario de energías renovables

| Unidad: ktep         | 1995         | 1996         | 1997         | 1998         | 1999         | 2000         | 2001         | 2002           | 2003         | 2004         |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Biomasa ▶            | 853,5        | 765,4        | 781,5        | 783,4        | 786,6        | 789,4        | 794,0        | 900,3          | 846,4        | 849,0        |
| Hidráulica ▶         | 11,2         | 76,1         | 97,9         | 103,0        | 66,1         | 49,7         | 79,8         | 65,9           | 87,9         | 78,3         |
| Eólica ▶             | 0,0          | 0,2          | 0,4          | 19,9         | 16,1         | 30,8         | 31,1         | 35,3           | 41,5         | 44,5         |
| Solar térmica ▶      | 5,5          | 5,9          | 6,2          | 6,9          | 8,7          | 10,2         | 12,5         | 15,4           | 17,4         | 19,8         |
| Solar fotovoltaica ▶ | 0,4          | 0,4          | 0,4          | 0,4          | 0,4          | 0,5          | 0,6          | 0,7            | 1,0          | 1,5          |
| <b>Total ▶</b>       | <b>870,6</b> | <b>848,0</b> | <b>886,4</b> | <b>913,6</b> | <b>877,9</b> | <b>880,5</b> | <b>918,0</b> | <b>1.017,5</b> | <b>994,3</b> | <b>993,2</b> |

## Estructura del consumo primario de energías renovables en 2004

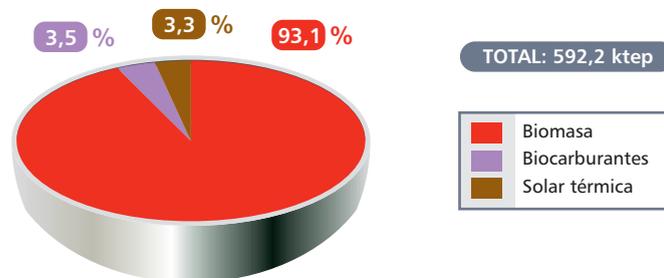


## Evolución del consumo final de energías renovables

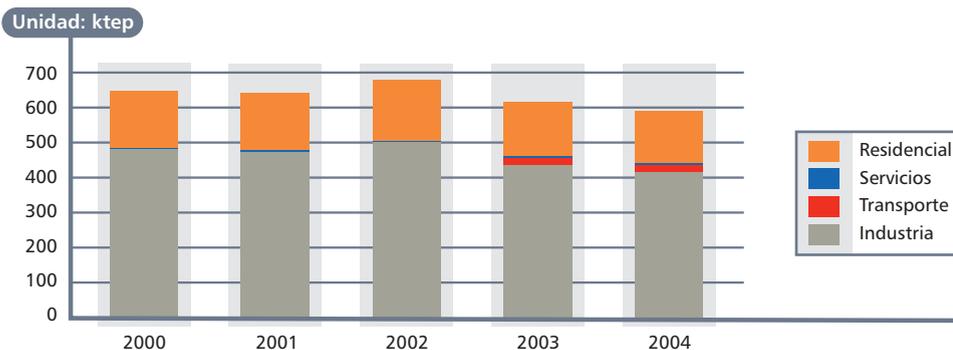
|                     | 1995         | 1996         | 1997         | 1998         | 1999         | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Unidad: ktep</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Biomasa * ▶         | 775,6        | 665,8        | 677,5        | 679,4        | 682,6        | 638,7        | 629,8        | 664,9        | 578,1        | 551,4        |
| Biocarburantes ▶    | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 21,0         | 21,0         |
| Solar térmica ▶     | 5,5          | 5,9          | 6,2          | 6,9          | 8,7          | 10,2         | 12,5         | 15,4         | 17,4         | 19,8         |
| <b>Total ▶</b>      | <b>781,1</b> | <b>671,7</b> | <b>683,7</b> | <b>686,3</b> | <b>691,3</b> | <b>648,9</b> | <b>642,3</b> | <b>680,3</b> | <b>616,5</b> | <b>592,2</b> |

\*Sin incluir biocarburantes

## Estructura del consumo final de energías renovables en 2004

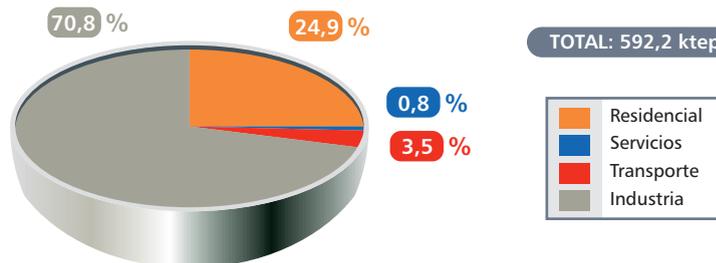


## Evolución del consumo de energías renovables por sectores de actividad



| Unidad: ktep | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Residencial  | 160,9 | 160,5 | 171,1 | 151,8 | 147,2 |
| Servicios    | 2,5   | 3,1   | 3,8   | 4,4   | 5,0   |
| Transporte   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 21,0  | 21,0  |
| Industria    | 485,4 | 478,6 | 505,3 | 439,4 | 419,1 |

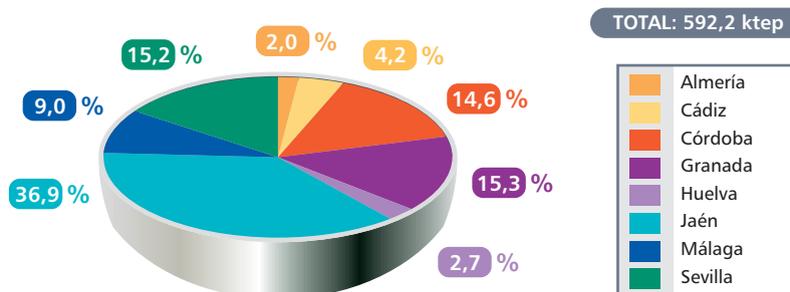
## Estructura del consumo de energías renovables por sectores de actividad en 2004



## Evolución del consumo final de energías renovables por provincias

| Unidad: ktep   | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Almería ▶      | 10,9         | 10,8         | 11,8         | 12,1         | 12,0         |
| Cádiz ▶        | 23,1         | 23,0         | 24,9         | 25,3         | 24,9         |
| Córdoba ▶      | 97,3         | 96,0         | 101,5        | 90,2         | 86,2         |
| Granada ▶      | 102,1        | 100,8        | 106,5        | 95,0         | 90,7         |
| Huelva ▶       | 16,1         | 16,1         | 17,0         | 16,6         | 16,2         |
| Jaén ▶         | 251,5        | 248,0        | 261,8        | 229,2        | 218,8        |
| Málaga ▶       | 54,4         | 54,0         | 57,4         | 55,3         | 53,3         |
| Sevilla ▶      | 93,5         | 93,4         | 99,4         | 92,8         | 90,1         |
| <b>Total ▶</b> | <b>648,9</b> | <b>642,3</b> | <b>680,3</b> | <b>616,5</b> | <b>592,2</b> |

## Distribución del consumo final de energías renovables por provincias en 2004





## Energía eléctrica

En 2004 la demanda final de energía eléctrica en Andalucía ascendió a 32.466,0 GWh (2.792,1 ktep), un 5,2% más que en 2003. La electricidad supone, con un peso del 20,2% en este año, la energía final de mayor demanda dentro de la Comunidad andaluza tras los derivados de petróleo.

El mayor crecimiento se produjo en el sector residencial, cuya demanda creció un 8,8%, situándose en 902,5 ktep, convirtiéndose así en el sector de mayor consumo eléctrico, por encima del sector servicios y la industria, que incrementaron sus consumos este año en un 5,1% y 2,1% respectivamente. El transporte y el sector primario suponen tan sólo el 5,4% de la demanda eléctrica sectorial.

La demanda de energía eléctrica en barras de central fue de 35.403,2 GWh, lo que supone un incremento del 4,8% con respecto a 2003. El 63,7% de dicha demanda fue cubierto por la producción del régimen ordinario, mientras que el 36,3% restante procedió de las ventas del régimen especial (15,9%) y el saldo de intercambios de energía eléctrica (20,4%). La demanda bruta, concepto que engloba consumos de generación, bombeo y autoconsumos, alcanzó los 38.578,6 GWh, un 5,3% más que en 2003.

La producción bruta (barras de alternador) en 2004 se incrementó un 17,6%, situándose en 31.362,6 GWh. Este importante crecimiento se debió a la puesta en marcha en este año de los nuevos grupos de ciclo combinado en nuestra Comunidad: Palos de la Frontera (754 MW) en





Huelva, San Roque -Nueva Generadora del Sur- (789 MW) y Arcos de la Frontera (774 MW) en Cádiz. Con ello, el régimen ordinario generó 24.233,8 GWh, un 20,9% más que en 2003. El régimen especial cubrió 7.128,7 GWh, incluidos autoconsumos, lo que supuso un incremento del 7,7% respecto a 2003, debido principalmente a las mayores ventas por parte de los autoprodutores. La producción mediante fuentes renovables se incrementó un 3,2%. En concreto, la generación eólica creció un 7,2% y la producción eléctrica con biomasa un 8,9%, mientras que la hidráulica disminuye un 20,3% dada la menor hidraulicidad del año.

La mayor producción bruta en Andalucía en 2004 y la moderación del crecimiento de la demanda elevó la tasa de autogeneración eléctrica al 81,3%, un 11,7% superior a la del ejercicio anterior. Con ello, las importaciones de energía eléctrica disminuyeron un 27,7%, cubriendo el 18,7% de la demanda bruta (7.216,1 GWh).

Con la entrada en funcionamiento de las nuevas centrales de ciclo combinado en Andalucía en 2004 y la ampliación del parque eólico andaluz, la potencia instalada en la Comunidad Autónoma andaluza asciende a 8.705,2 MW, lo que supone un incremento del 39,2%.

## Balance de energía eléctrica en 2004

### PRODUCCIÓN EN RÉGIMEN ORDINARIO

| Unidad: GWh                                      | 2004            |
|--|-----------------|
| Hidráulica ▶                                     | 706,8           |
| Bombeo ▶   | 602,2           |
| Centrales de carbón nacional ▶                   | 1.946,8         |
| Centrales de carbón de importación ▶             | 11.771,4        |
| Centrales bicombustible ▶                        | 1.279,7         |
| Ciclos combinados ▶                              | 7.927,0         |
| <b>Produc. en barras del alternador (b.a.) ▶</b> | <b>24.233,9</b> |
| - Consumos en generación ▶                       | 819,0           |
| - Consumos de bombeo ▶                           | 871,7           |
| <b>Producción en barras de central (b.c.) ▶</b>  | <b>22.543,2</b> |

### DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

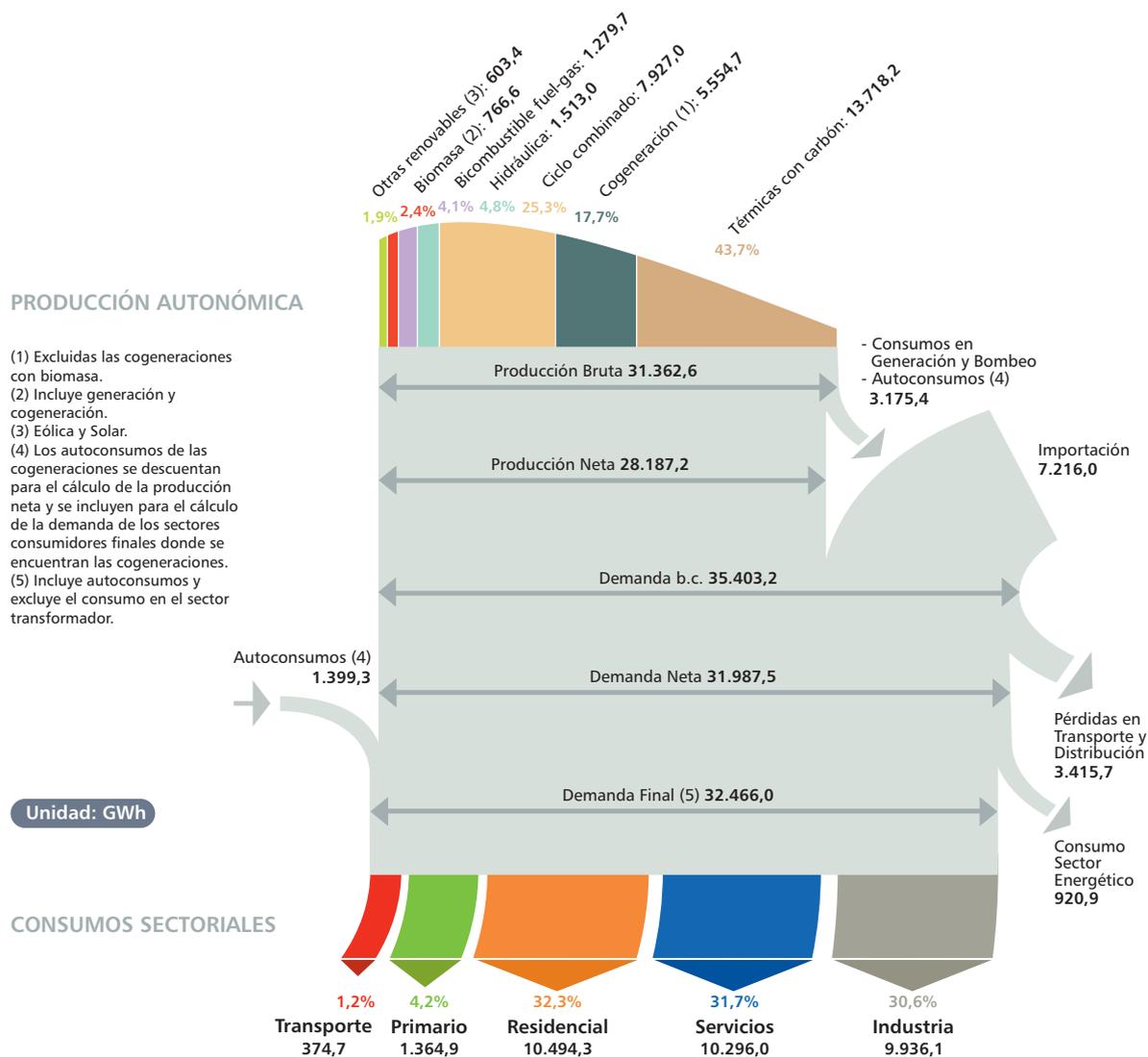
| Unidad: GWh                                   | 2004            |
|---|-----------------|
| <b>Producción bruta total (R.O. + R.E.) ▶</b> | <b>31.362,5</b> |
| Saldo de intercambios de energía eléctrica ▶  | 7.216,0         |
| <b>Demanda Bruta ▶</b>                        | <b>38.578,6</b> |
| - Consumos en generación (R.O. + R.E.) ▶      | 887,7           |
| - Consumos de bombeo ▶                        | 871,7           |
| - Autoconsumos ▶                              | 1.399,3         |
| - Solar fotovoltaica aislada ▶                | 16,7            |
| <b>Demanda en barras de central (b.c.) ▶</b>  | <b>35.403,2</b> |
| Pérdidas en transporte y distribución ▶       | 3.415,7         |
| <b>Demanda Neta ▶</b>                         | <b>31.987,5</b> |

### PRODUCCIÓN EN RÉGIMEN ESPECIAL

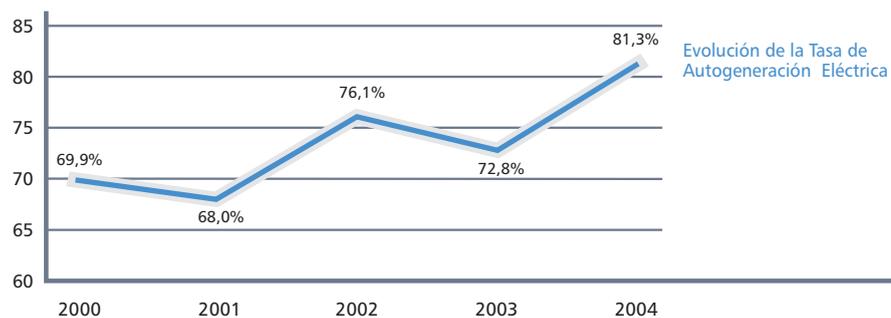
| Unidad: GWh                                       | 2004           |
|---|----------------|
| Eólica ▶  | 517,0          |
| Hidráulica ▶                                      | 204,0          |
| Solar fotovoltaica conectada ▶                    | 1,0            |
| Termosolar ▶                                      | 0,0            |
| Térmicas calor residual ▶                         | 61,0           |
| Térmicas fuel-gasoil ▶                            | 442,0          |
| Térmicas gas de refinería ▶                       | 587,0          |
| Térmicas gas natural ▶                            | 3.065,4        |
| Biomasa (Cogeneración + Generación) ▶             | 766,6          |
| Otros residuos ▶                                  | 0,0            |
| <b>Energía adquirida al Rég. Especial (b.c) ▶</b> | <b>5.644,0</b> |
| + Consumos en generación ▶                        | 68,7           |
| + Autoconsumos ▶                                  | 1.399,3        |
| + Solar fotovoltaica aislada ▶                    | 16,7           |
| <b>Producción bruta del Rég. Especial (b.a) ▶</b> | <b>7.128,7</b> |

Fuente: Red Eléctrica de España S.A. y elaboración propia

## Balance de energía eléctrica en Andalucía 2004



## Tasa de autogeneración eléctrica



|  | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Unidad: GWh</b>                           |              |              |              |              |              |
| Producción Bruta (b.a.) ▶                    | 21.158,7     | 21.744,7     | 25.218,8     | 26.670,7     | 31.362,6     |
| Demanda Bruta ▶                              | 30.272,0     | 31.977,3     | 33.148,8     | 36.645,9     | 38.578,6     |
| <b>Tasa de Autogeneración Eléctrica, % ▶</b> | <b>69,9%</b> | <b>68,0%</b> | <b>76,1%</b> | <b>72,8%</b> | <b>81,3%</b> |

## Potencia instalada en 2004

|                                      | MW             | %           |
|--------------------------------------|----------------|-------------|
| <b>TOTAL ▶</b>                       | <b>8.705,2</b> | <b>100</b>  |
| <b>RÉGIMEN ORDINARIO ▶</b>           | <b>7.262,2</b> | <b>83,4</b> |
| Hidráulica ▶                         | 464,2          | 5,3         |
| Bombeo ▶                             | 570,0          | 6,5         |
| Centrales de carbón nacional ▶       | 324,0          | 3,7         |
| Centrales de carbón de importación ▶ | 1.727,0        | 19,8        |
| Centrales bicombustible (fuel-gas) ▶ | 1.061,0        | 12,2        |
| Ciclos combinados ▶                  | 3.116,0        | 35,8        |
| <b>RÉGIMEN ESPECIAL ▶</b>            | <b>1.443,0</b> | <b>16,6</b> |
| Cogeneración ▶                       | 848,1          | 9,7         |
| Carbón ▶                             | 0,0            | 0,0         |
| Fuelóleo ▶                           | 113,6          | 1,3         |
| Gas natural ▶                        | 540,5          | 6,2         |
| Gas de refinería ▶                   | 110,5          | 1,3         |
| Gasóleo ▶                            | 28,8           | 0,3         |
| Propano ▶                            | 0,4            | 0,0         |
| Calor residual ▶                     | 26,5           | 0,3         |
| Biomasa ▶                            | 27,8           | 0,3         |
| Generación con biomasa ▶             | 75,8           | 0,9         |
| Biogás ▶                             | 6,4            | 0,1         |
| Residuos ▶                           | 37,3           | 0,4         |
| Tratamiento de residuos ▶            | 15,0           | 0,2         |
| Hidráulica ▶                         | 101,6          | 1,2         |
| Eólica ▶                             | 346,8          | 4,0         |
| Termosolar ▶                         | 0,0            | 0,0         |
| Solar fotovoltaica ▶                 | 11,8           | 0,1         |

Fuente: Red Eléctrica de España S.A. y elaboración propia

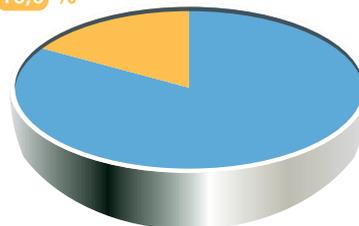


## Potencia instalada en 2004

Fuente: Red Eléctrica de España S.A. y elaboración propia



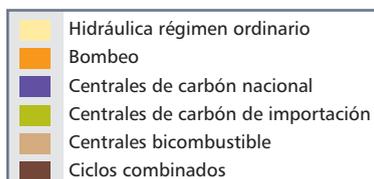
16,6 %



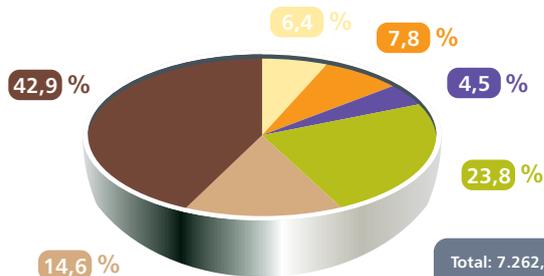
Total: 8.705,2 MW

83,4 %

## Potencia instalada en régimen ordinario en 2004



Fuente: Red Eléctrica de España S.A. y elaboración propia



6,4 %

7,8 %

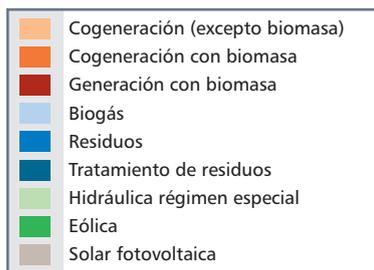
4,5 %

23,8 %

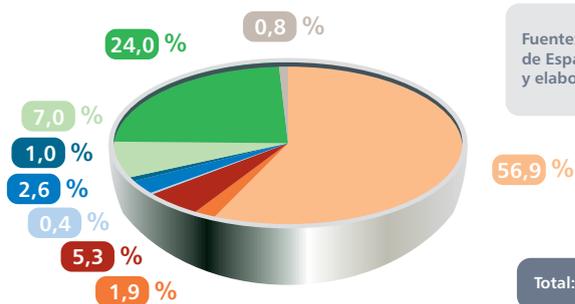
14,6 %

Total: 7.262,2 MW

## Potencia instalada en régimen especial en 2004



Fuente: Red Eléctrica de España S.A. y elaboración propia



24,0 %

0,8 %

7,0 %

1,0 %

2,6 %

0,4 %

5,3 %

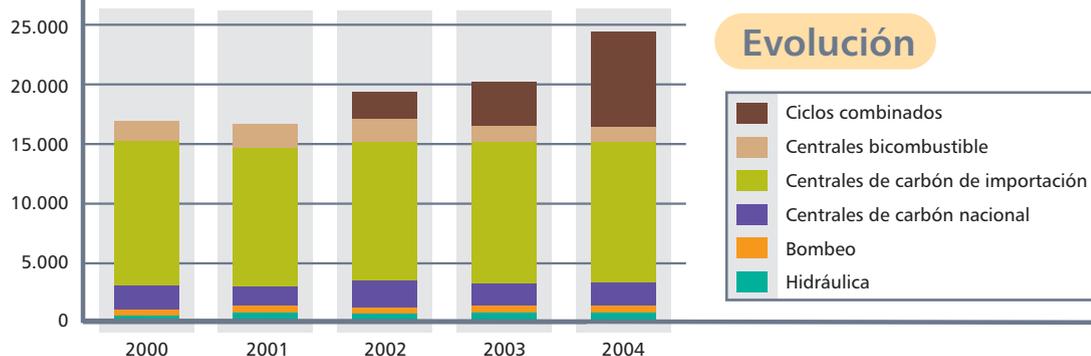
1,9 %

56,9 %

Total: 1.443,0 MW

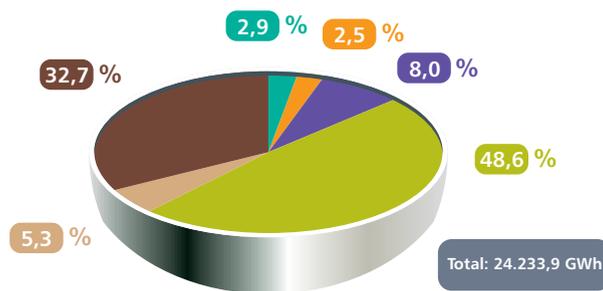
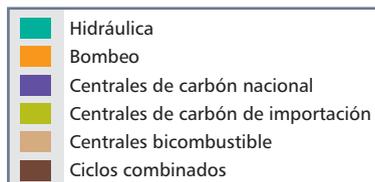
## Evolución de la producción bruta (b.a.) en régimen ordinario

Unidad: GWh

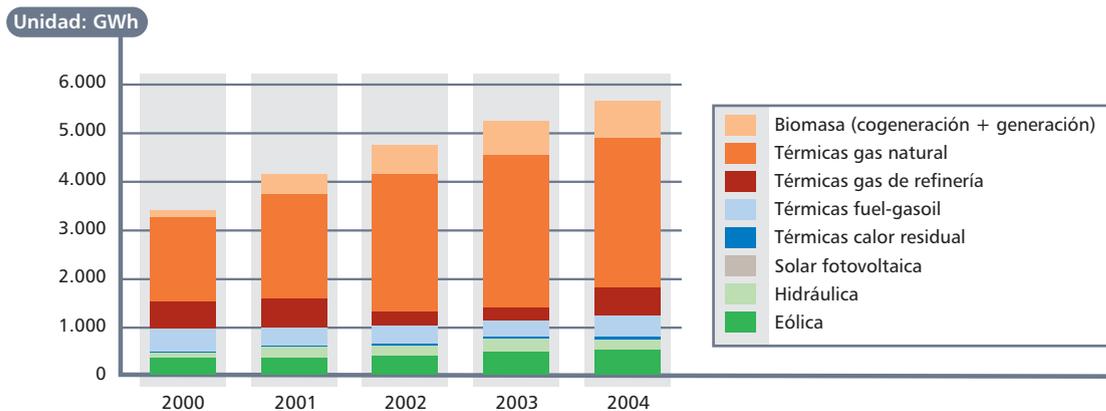


| Unidad: GWh   | 2000            | 2001            | 2002            | 2003            | 2004            |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Ciclos combinados   | 0,0             | 0,0             | 2.212,0         | 3.673,0         | 7.927,0         |
| Centrales bicombustible                                   | 1.660,0         | 1.948,0         | 1.958,3         | 1.284,4         | 1.279,7         |
| Centrales de carbón de importación                        | 12.092,0        | 11.615,0        | 11.563,7        | 11.933,4        | 11.771,4        |
| Centrales de carbón nacional                              | 2.102,0         | 1.580,0         | 2.311,0         | 1.863,7         | 1.946,8         |
| Bombeo  | 459,5           | 643,7           | 587,2           | 530,5           | 602,2           |
| Hidráulica  | 475,5           | 699,4           | 575,8           | 766,5           | 706,8           |
| <b>Total Producción Bruta (b.a.) en Régimen Ordinario</b> | <b>16.789,0</b> | <b>16.486,0</b> | <b>19.207,0</b> | <b>20.066,6</b> | <b>24.233,9</b> |

### Distribución 2004



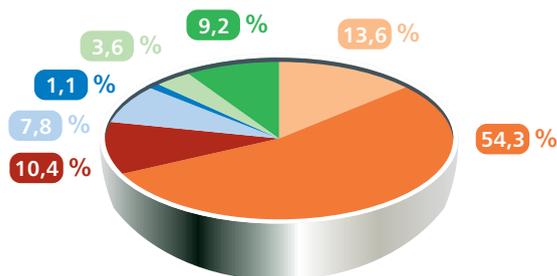
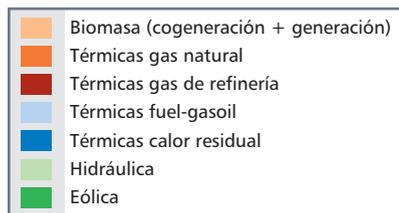
## Evolución de la energía adquirida al régimen especial



|  | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Unidad: GWh  |                |                |                |                |                |
| Biomasa (cogeneración + generación)                | 138,2          | 412,1          | 599,1          | 704,2          | 766,4          |
| Térmicas gas natural                               | 1.739,0        | 2.148,9        | 2.821,9        | 3.148,8        | 3.065,4        |
| Térmicas gas de refinería                          | 567,0          | 606,0          | 311,0          | 274,0          | 587,0          |
| Térmicas fuel-gasoil                               | 457,0          | 364,0          | 363,0          | 325,0          | 442,0          |
| Térmicas calor residual                            | 34,0           | 17,0           | 45,0           | 57,0           | 61,0           |
| Solar fotovoltaica                                 | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,3            | 1,0            |
| Hidráulica   | 102,0          | 229,0          | 190,0          | 256,0          | 204,0          |
| Eólica   | 358,0          | 362,0          | 410,0          | 482,4          | 517,0          |
| <b>Total Energía Adquirida al Régimen Especial</b> | <b>3.395,2</b> | <b>4.139,0</b> | <b>4.740,0</b> | <b>5.247,7</b> | <b>5.644,0</b> |

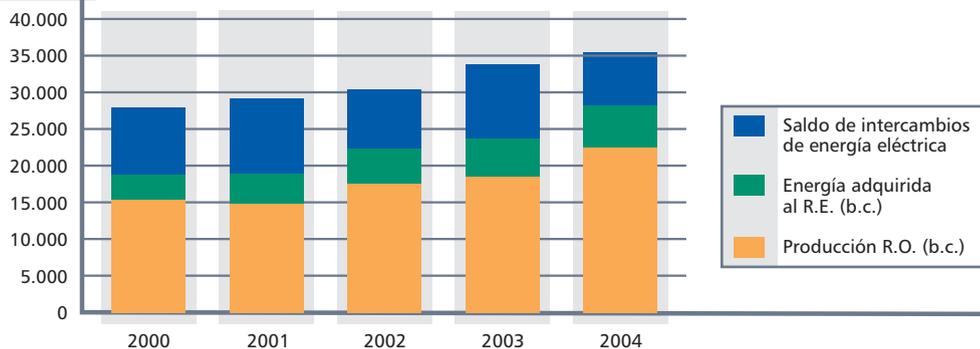
## Energía neta adquirida al régimen especial en 2004

Total: 5.644,0 GWh



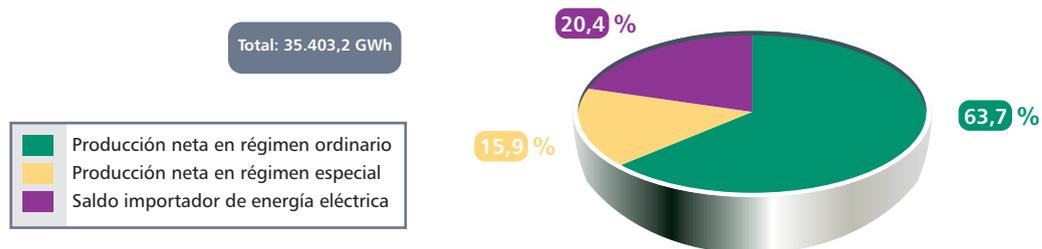
## Evolución de la demanda eléctrica en barras de central

Unidad: GWh

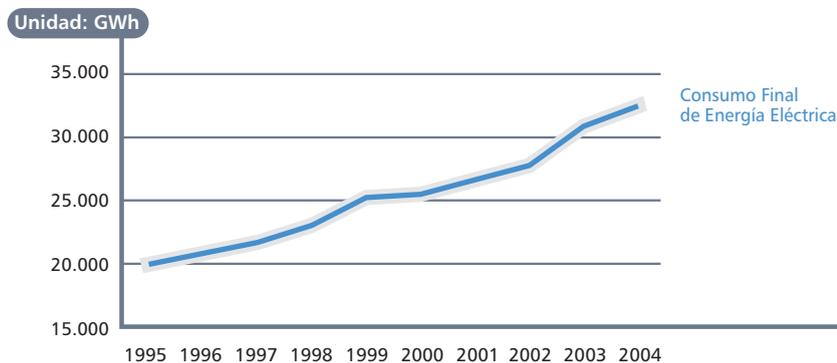


| Unidad: GWh                                | 2000            | 2001            | 2002            | 2003            | 2004            |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Saldo de intercambios de energía eléctrica | 9.113,3         | 10.232,7        | 7.930,0         | 9.975,2         | 7.216,0         |
| Energía adquirida al R.E. (b.c.)           | 3.395,2         | 4.139,0         | 4.740,0         | 5.247,7         | 5.644,0         |
| Producción R.O. (b.c.)                     | 15.437,1        | 14.844,1        | 17.638,0        | 18.551,7        | 22.543,2        |
| <b>Total demanda en barras de central</b>  | <b>27.945,5</b> | <b>29.215,7</b> | <b>30.308,0</b> | <b>33.774,6</b> | <b>35.403,2</b> |

## Cobertura de la demanda en barras de central en 2004



## Evolución de la demanda final de energía eléctrica

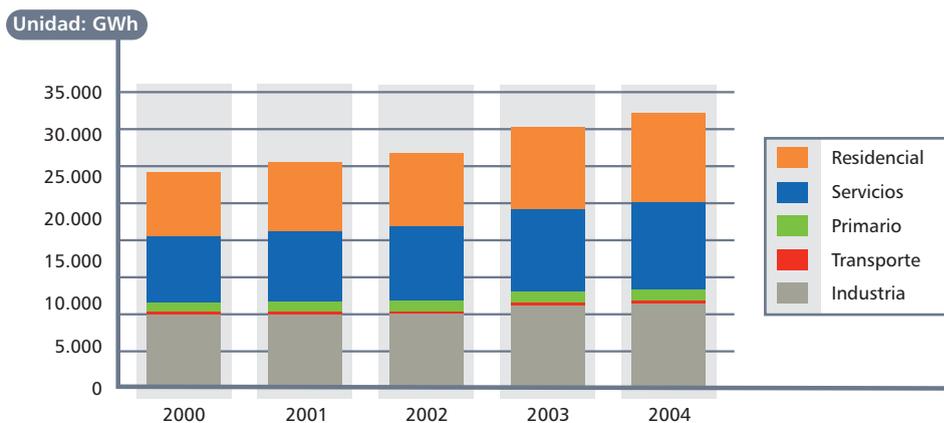


Unidad: GWh

Consumo final de energía eléctrica

| Año  | Consumo Final de Energía Eléctrica (GWh) |
|------|--|
| 1995 | 19.939,5                                 |
| 1996 | 20.809,3                                 |
| 1997 | 21.668,6                                 |
| 1998 | 23.023,3                                 |
| 1999 | 25.223,3                                 |
| 2000 | 25.478,3                                 |
| 2001 | 26.626,3                                 |
| 2002 | 27.763,7                                 |
| 2003 | 30.868,4                                 |
| 2004 | 32.466,0                                 |

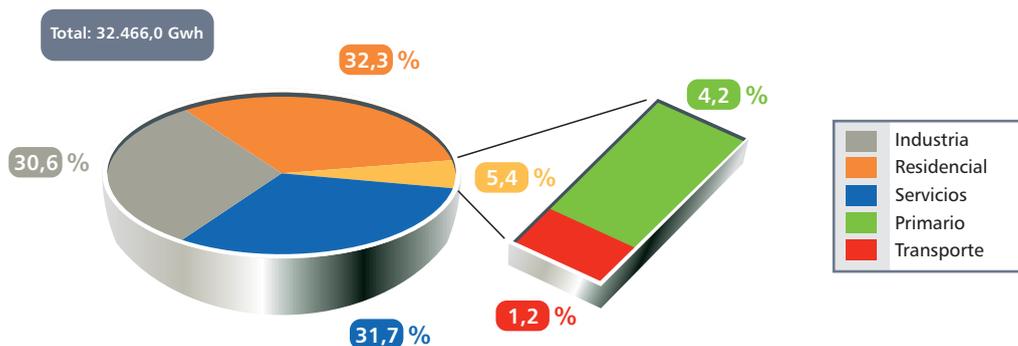
## Evolución del consumo de energía eléctrica por sectores de actividad



| Unidad: GWh   | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004     |
|---------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Residencial ▶ | 7.542,9 | 8.120,2 | 8.642,7 | 9.648,0 | 10.494,3 |
| Servicios ▶   | 7.780,9 | 8.329,4 | 8.835,1 | 9.792,9 | 10.296,0 |
| Primario ▶    | 1.161,9 | 1.182,1 | 1.277,1 | 1.331,9 | 1.364,9  |
| Transporte ▶  | 339,1   | 268,8   | 251,2   | 368,1   | 374,7    |
| Industria ▶   | 8.653,5 | 8.725,8 | 8.757,7 | 9.727,4 | 9.936,1  |



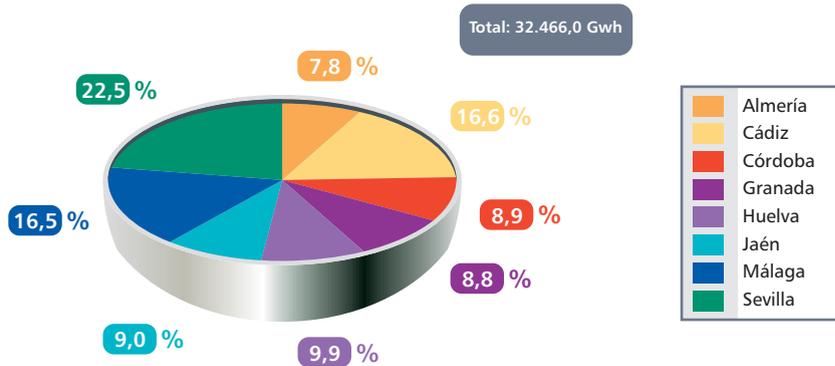
## Estructura del consumo de energía eléctrica por sectores de actividad en 2004



## Evolución del consumo final de energía eléctrica por provincias

| Unidad: GWh    | 2000            | 2001            | 2002            | 2003            | 2004            |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Almería ▶      | 1.842,0         | 1.999,4         | 2.106,3         | 2.375,4         | 2.516,2         |
| Cádiz ▶        | 4.039,7         | 4.238,9         | 4.333,1         | 5.177,1         | 5.382,7         |
| Córdoba ▶      | 2.250,0         | 2.359,8         | 2.407,1         | 2.700,5         | 2.886,9         |
| Granada ▶      | 2.183,7         | 2.384,9         | 2.527,8         | 2.810,4         | 2.849,9         |
| Huelva ▶       | 3.267,6         | 3.085,8         | 3.148,9         | 3.087,5         | 3.220,6         |
| Jaén ▶         | 2.080,8         | 2.256,5         | 2.435,5         | 2.715,7         | 2.924,1         |
| Málaga ▶       | 3.884,9         | 4.218,9         | 4.546,2         | 5.075,7         | 5.368,8         |
| Sevilla ▶      | 5.929,6         | 6.082,1         | 6.258,9         | 6.926,1         | 7.316,8         |
| <b>Total ▶</b> | <b>25.478,3</b> | <b>26.626,3</b> | <b>27.763,7</b> | <b>30.868,4</b> | <b>32.466,0</b> |

## Distribución del consumo final de energía eléctrica por provincias en 2004



Andalucía



2004

ANÁLISIS POR  
SECTORES



## Sector industria

La industria fue el único sector en 2004 cuyo consumo descendió respecto al año anterior, un 5,0%, situándose en 4.753,8 ktep, correspondiendo el 34,0% a usos no energéticos. Esto se debió fundamentalmente al menor consumo de fuelóleos, cuya demanda fue un 51,7% inferior a la de 2003 (332,0 ktep menos en valor absoluto).

Los productos petrolíferos y el gas natural cubrieron el 42,8% y 28,6% de la demanda del sector respectivamente, seguidos de la energía eléctrica con el 18,0%.

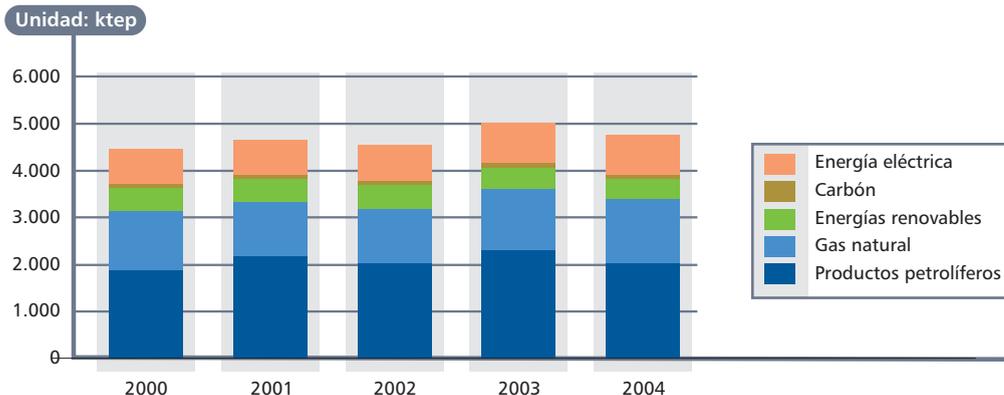
El consumo industrial supone el 34,4% del consumo final andaluz, porcentaje que baja al 25,7% si no se consideran los usos no energéticos.

### NOTA

La consideración de la demanda de querosenos para uso no energético en la industria petroquímica hace que el balance energético del sector industria se haya visto modificado con respecto al presentado en la anterior publicación, recogiendo en estas páginas dicha corrección.



## Evolución de la demanda final del sector industria por fuentes



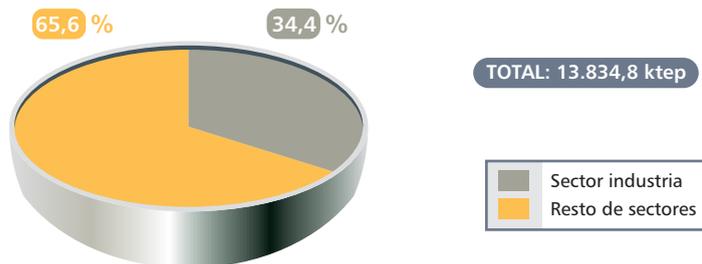
Unidad: ktep

|                                | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Consumos energéticos</b>    | <b>2.859,7</b> | <b>3.066,4</b> | <b>3.040,4</b> | <b>3.418,1</b> | <b>3.138,6</b> |
| Energía eléctrica              | 744,2          | 750,4          | 753,2          | 836,6          | 854,5          |
| Carbón                         | 75,2           | 95,3           | 98,1           | 107,7          | 85,3           |
| Biomasa                        | 485,4          | 478,6          | 505,3          | 439,4          | 419,1          |
| Gas natural                    | 887,6          | 812,3          | 870,3          | 974,6          | 1.017,4        |
| Gasóleos                       | 16,8           | 15,4           | 14,9           | 14,9           | 15,9           |
| Fuelóleos                      | 301,4          | 566,5          | 452,6          | 642,5          | 310,5          |
| GLP                            | 31,3           | 29,8           | 27,9           | 31,8           | 28,3           |
| Otros productos petrolíferos*  | 317,9          | 317,9          | 318,1          | 370,7          | 407,7          |
| <b>Consumos no energéticos</b> | <b>1.592,8</b> | <b>1.602,3</b> | <b>1.507,0</b> | <b>1.588,3</b> | <b>1.615,2</b> |
| Gas natural                    | 374,9          | 344,6          | 305,9          | 344,3          | 341,1          |
| Querosenos**                   | 210,8          | 207,7          | 223,9          | 301,4          | 334,7          |
| Otros productos petrolíferos*  | 1.007,2        | 1.050,0        | 977,2          | 942,7          | 939,4          |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>4.452,5</b> | <b>4.668,6</b> | <b>4.547,4</b> | <b>5.006,4</b> | <b>4.753,8</b> |

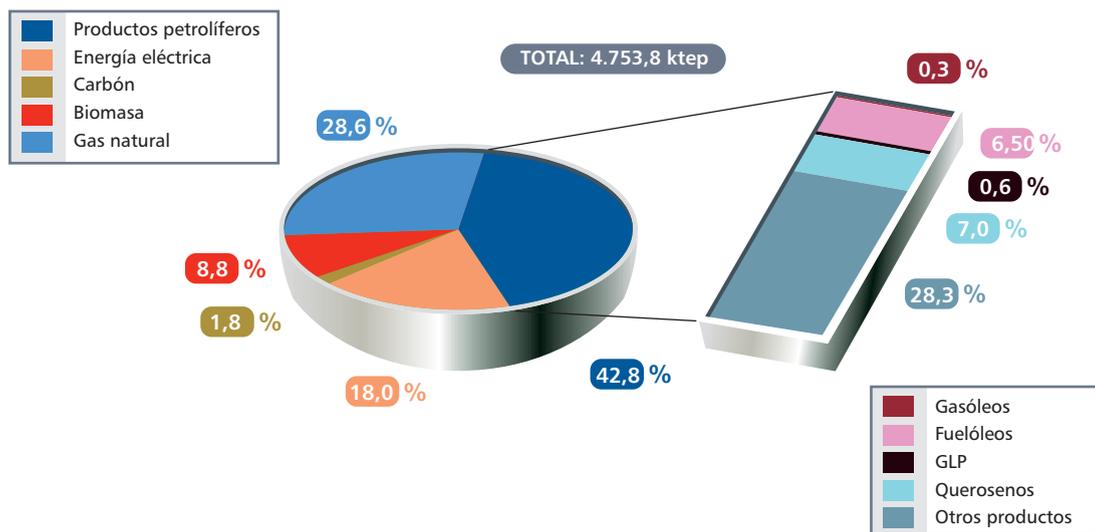
\* Incluye bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque, naftas, condensados, parafinas y otros.

\*\* Fuente: PETRESA.

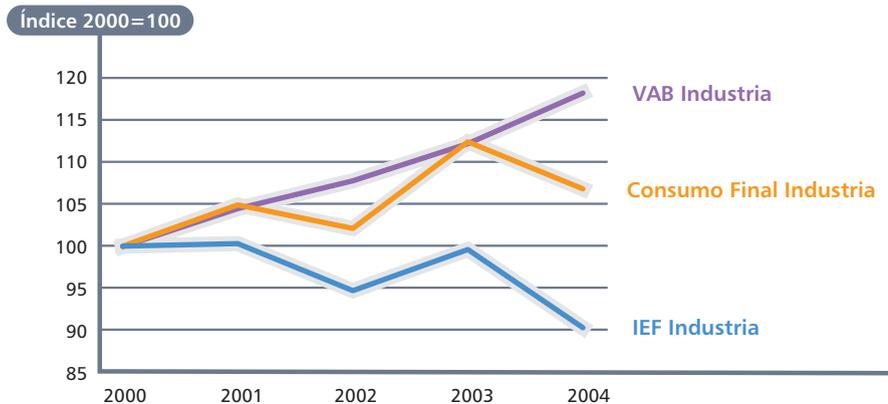
## Cuota del sector industria dentro de la demanda final en 2004



## Distribución del consumo del sector industria por fuentes en 2004



## Evolución de la intensidad energética en el sector industria



|  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| tep/M€ cte. de 1995                          |       |       |       |       |       |
| Intensidad Energética en el Sector Industria | 277,4 | 278,2 | 262,8 | 276,4 | 250,6 |

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.



## Sector transporte

El transporte sigue siendo el sector de mayor consumo dentro de la Comunidad Autónoma andaluza, cubriendo en 2004 el 37,9% del consumo final (42,9% si no se consideran los usos no energéticos). En este año su demanda se situó en 5.238,6 ktep, un 7,6% por encima de la del año anterior.

Este sector aglutina el 59,1% del consumo final de derivados de petróleo en Andalucía, destacando el consumo de gasóleos, cuya demanda creció en 2004 un 11,2%. Las gasolinas descienden a causa de la dieselización del parque automovilístico, mientras que los querosenos crecieron un 10,3% tras el incremento registrado en 2003 del 20,1%.

La energía eléctrica (transporte por ferrocarril) y los biocarburantes como aditivos de las gasolinas cubren tan solo una pequeña parte de la energía demandada en el sector, el 1%.



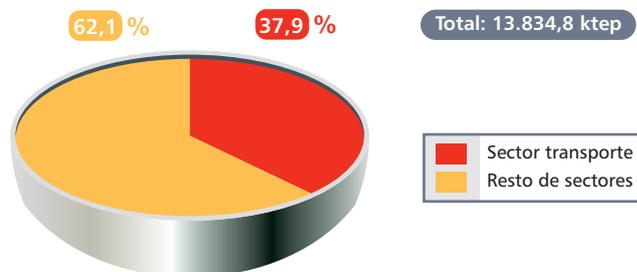
## Evolución de la demanda final del sector transporte por fuentes

| Unidad: ktep        | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Gasolinas ▶         | 1.371,6        | 1.367,4        | 1.340,2        | 1.295,8        | 1.274,9        |
| Gasóleos ▶          | 2.495,5        | 2.696,0        | 2.880,3        | 3.144,8        | 3.495,5        |
| Querosenos ▶        | 328,8          | 338,4          | 312,9          | 375,7          | 414,4          |
| GLP ▶               | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,5            | 0,5            |
| Biocarburantes ▶    | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 21,0           | 21,0           |
| Energía eléctrica ▶ | 29,2           | 23,1           | 21,6           | 31,7           | 32,2           |
| <b>Total ▶</b>      | <b>4.225,0</b> | <b>4.424,9</b> | <b>4.555,0</b> | <b>4.869,4</b> | <b>5.238,6</b> |

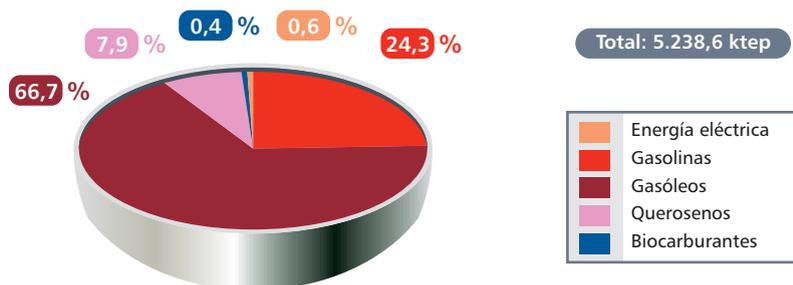
NOTA

El consumo de querosenos ha sido facilitado por CLH

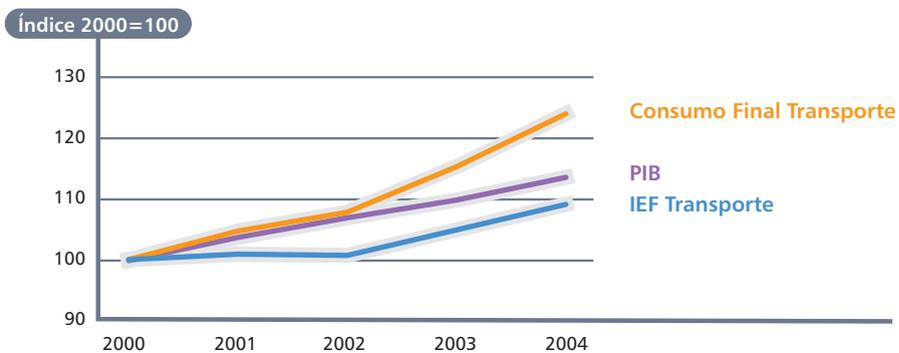
## Cuota del sector transporte dentro de la demanda final en 2004



## Distribución del consumo del sector transporte por fuentes en 2004



## Evolución de la intensidad energética en el sector transporte (I)



## Evolución de la intensidad energética en el sector transporte (II)



Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.



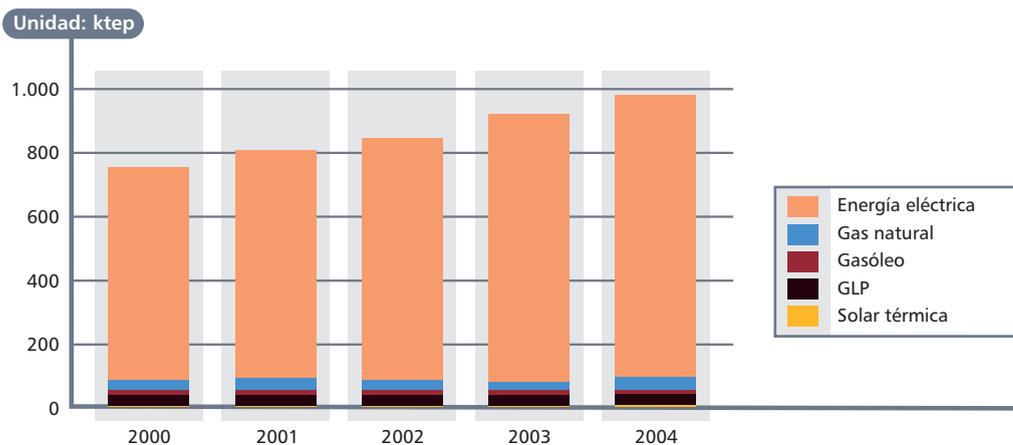
## Sector servicios

Este sector incrementó su consumo en 2004 en un 4,9%, alcanzando los 979,7 ktep, viéndose superado por el sector primario. Pasa a ser de esta manera el sector de menor consumo de energía en Andalucía (7,1%).

La energía eléctrica es el principal vector de consumo tal como ocurre en el sector residencial, aunque a diferencia de éste dicho consumo supone la práctica totalidad de la demanda del sector, el 90,4% en 2004. El consumo de gas natural se incrementó en un 3,6%, cubriendo el 4,1% del total de la demanda del sector, mientras que el consumo de productos petrolíferos aumentó ligeramente, un 1,2%, lo que supuso el 5,0% del consumo sectorial en este año.

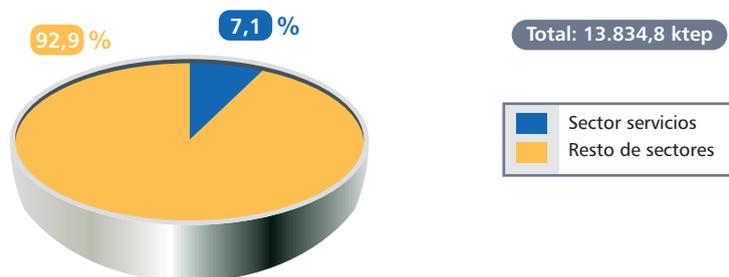


## Evolución de la demanda final del sector servicios por fuentes

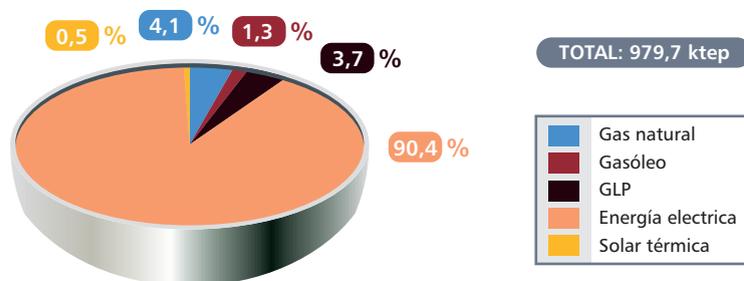


| Unidad: ktep        | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Energía eléctrica ▶ | 669,2        | 716,3        | 759,8        | 842,2        | 885,5        |
| Gas natural ▶       | 34,4         | 39,6         | 33,3         | 38,8         | 40,2         |
| Gasóleo ▶           | 13,5         | 13,7         | 13,0         | 13,4         | 13,1         |
| GLP ▶               | 36,0         | 35,6         | 35,6         | 35,1         | 36,0         |
| Solar térmica ▶     | 2,5          | 3,1          | 3,8          | 4,4          | 5,0          |
| <b>Total ▶</b>      | <b>755,4</b> | <b>808,4</b> | <b>845,6</b> | <b>933,8</b> | <b>979,7</b> |

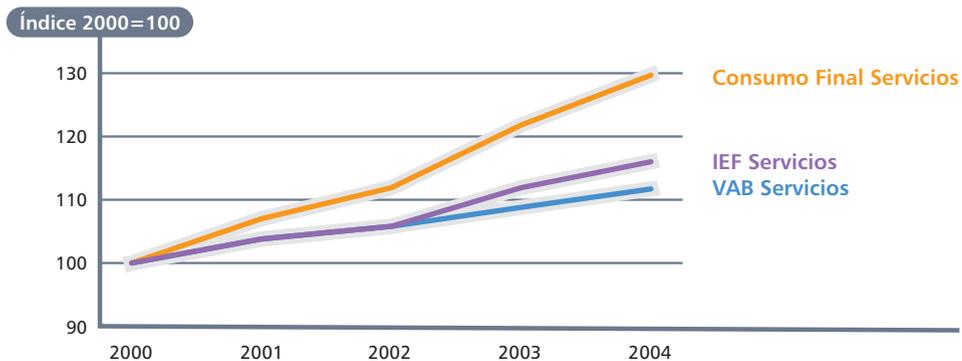
## Cuota del sector servicios dentro de la demanda final en 2004



## Distribución del consumo del sector servicios por fuentes en 2004



## Evolución de la intensidad energética en el sector servicios



|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|--|------|------|------|------|------|
| tep/M€ cte. de 1995                          |      |      |      |      |      |
| Intensidad Energética en el Sector Servicios | 17,2 | 17,9 | 18,2 | 19,6 | 20,0 |

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.



## Sector residencial

El consumo en este sector creció un 5,6% en 2004, situándose en 1.757,1 ktep. Con ello continúa siendo el sector que registra un crecimiento más moderado, a pesar del mayor uso en los hogares andaluces de equipos de climatización y aire acondicionado y de electrodomésticos de elevado consumo medio, por lo que es de esperar que la demanda de este sector aumente en los próximos años presentando tasas de crecimiento mayores.

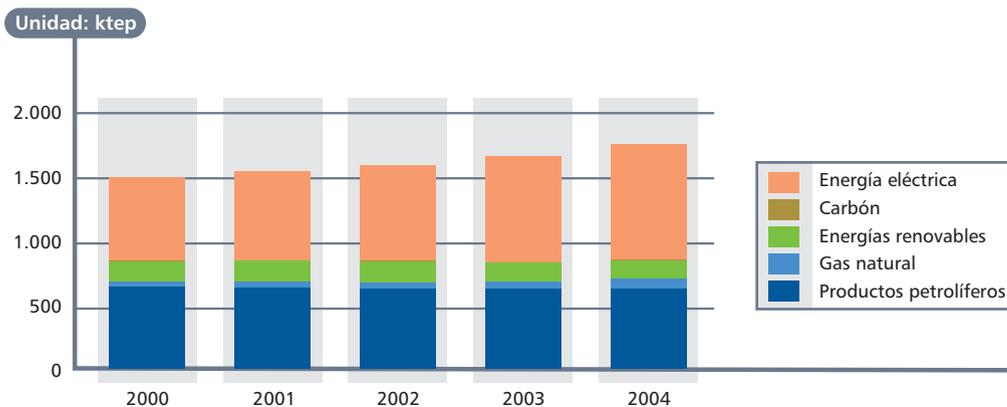
Por fuentes, la energía eléctrica constituye el principal consumo con 902,5 ktep en 2004 (un 8,8% más que en el año anterior) seguido de los GLP, cuya demanda apenas ha variado en estos años, situándose en 442,4 ktep.

El gas natural continúa introduciéndose en los hogares, creciendo un 58,7% en 2004, aunque su cuota de participación en el total del consumo es de sólo el 4,3%. El consumo de energías renovables sigue descendiendo como consecuencia del menor empleo de biomasa para uso final térmico, a pesar del incremento que registra la solar térmica, del 13,9% en 2004.

La demanda del sector residencial supone el 12,7% del consumo final andaluz.

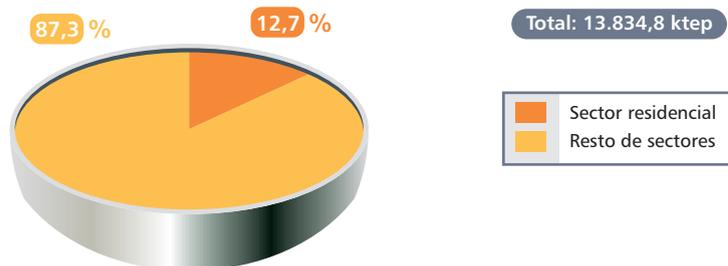


## Evolución de la demanda final del sector residencial por fuentes

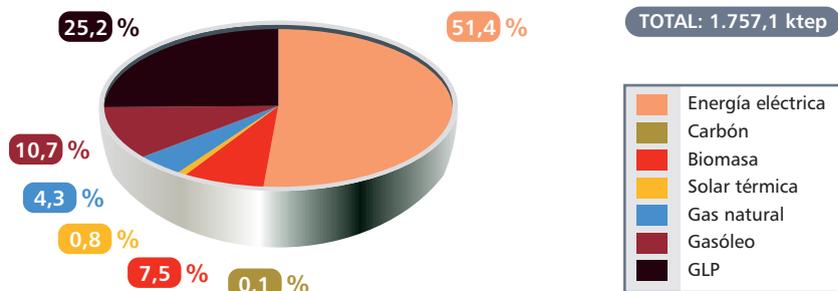


| Unidad: ktep        | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Energía eléctrica ▶ | 648,7          | 698,3          | 743,3          | 829,7          | 902,5          |
| Carbón ▶            | 3,7            | 2,8            | 2,4            | 1,2            | 1,2            |
| Biomasa ▶           | 153,3          | 151,2          | 159,6          | 138,7          | 132,3          |
| Solar térmica ▶     | 7,6            | 9,4            | 11,5           | 13,1           | 14,9           |
| Gas natural ▶       | 41,1           | 47,3           | 44,1           | 47,4           | 75,3           |
| Gasóleo ▶           | 194,1          | 197,0          | 187,2          | 192,7          | 188,5          |
| GLP ▶               | 447,7          | 441,8          | 441,8          | 441,3          | 442,4          |
| <b>Total ▶</b>      | <b>1.496,3</b> | <b>1.547,9</b> | <b>1.590,0</b> | <b>1.664,2</b> | <b>1.757,1</b> |

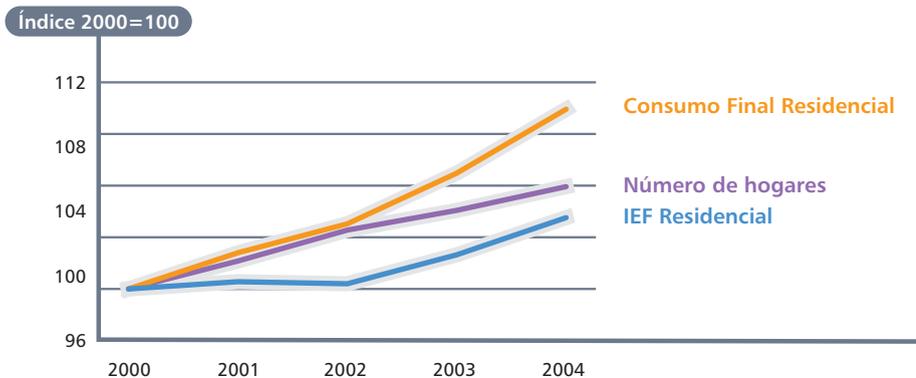
## Cuota del sector residencial dentro de la demanda final en 2004



## Distribución del consumo del sector residencial por fuentes en 2004



## Evolución de la intensidad energética en el sector residencial



| tep/hogar                                      | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|--|------|------|------|------|------|
| Intensidad Energética en el Sector Residencial | 0,68 | 0,69 | 0,69 | 0,71 | 0,73 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia.



## Sector primario

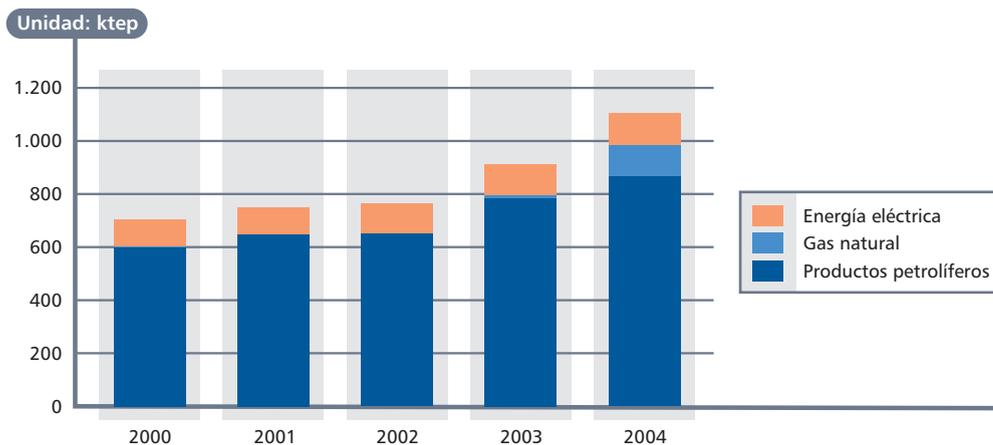
El consumo de energía en este sector se elevó en 2004 a 1.105,6 ktep, con un crecimiento en este año del 21,1%, siendo el sector que mayor crecimiento ha registrado en estos últimos años.

Destaca el crecimiento del gas natural, demandándose 107,0 ktep más que en 2003, y el de gasóleos, cuyo consumo se incrementó un 9,8%

En este año la participación del sector primario (agricultura y pesca) en el total de la demanda final en la Comunidad se sitúa en el 8,0%, por encima del consumo del sector servicios.

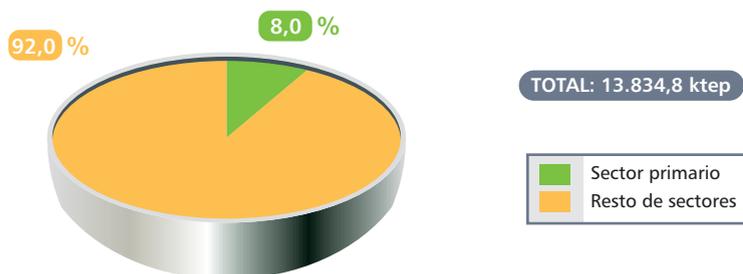


## Evolución de la demanda final del sector primario por fuentes

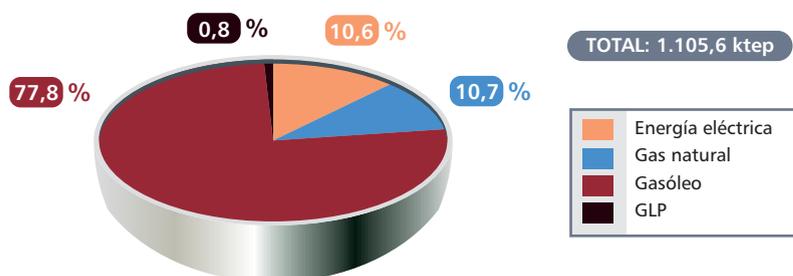


| Unidad: ktep        | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004           |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Energía eléctrica ▶ | 99,9         | 101,7        | 109,8        | 114,5        | 117,4          |
| Gas natural ▶       | 0,2          | 0,4          | 1,5          | 11,6         | 118,6          |
| Gasóleo ▶           | 599,0        | 645,6        | 650,5        | 783,9        | 860,4          |
| GLP ▶               | 2,8          | 2,8          | 2,8          | 3,2          | 9,2            |
| Querosenos ▶        | 0,1          | 0,1          | 0,0          | 0,0          | 0,0            |
| <b>Total ▶</b>      | <b>702,0</b> | <b>750,6</b> | <b>764,6</b> | <b>913,3</b> | <b>1.105,6</b> |

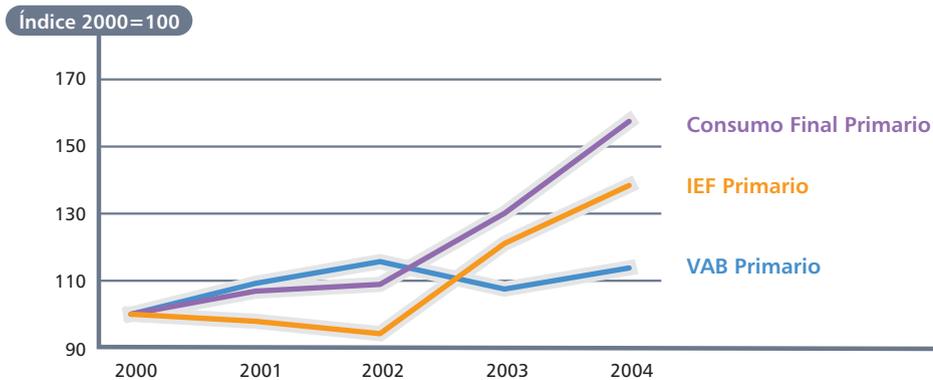
## Cuota del sector primario dentro de la demanda final en 2004



## Distribución del consumo del sector primario por fuentes en 2004



## Evolución de la intensidad energética en el sector primario



|   | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| tep/M€ cte. de 1995                         |       |       |       |       |       |
| Intensidad Energética en el Sector Primario | 134,8 | 132,1 | 127,0 | 163,2 | 186,7 |

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

ANÁLISIS PROVINCIAL



## Análisis provincial

El crecimiento experimentado por el consumo de derivados de petróleo en 2003 se produjo principalmente en la provincia de Cádiz, cuya demanda en ese año se elevó a 2.378,7 ktep, un 22,3% más que en 2002.

En 2004, el crecimiento más moderado (del 3,3%) del consumo final de energía se tradujo en incrementos menores en la demanda provincial. Así, Cádiz sigue siendo la provincia con un mayor crecimiento, del 4,5%. Sevilla y Málaga crecieron un 4,0% y un 3,9%, representando el 19,7% y el 15,9% de todo el consumo final de Andalucía respectivamente.

Almería continúa siendo la provincia donde la demanda de energía es menor, si bien durante el período 2000-2004 registró uno de los mayores incrementos, creciendo el 24,1% tras Málaga y Cádiz, con el 25,9% cada una.

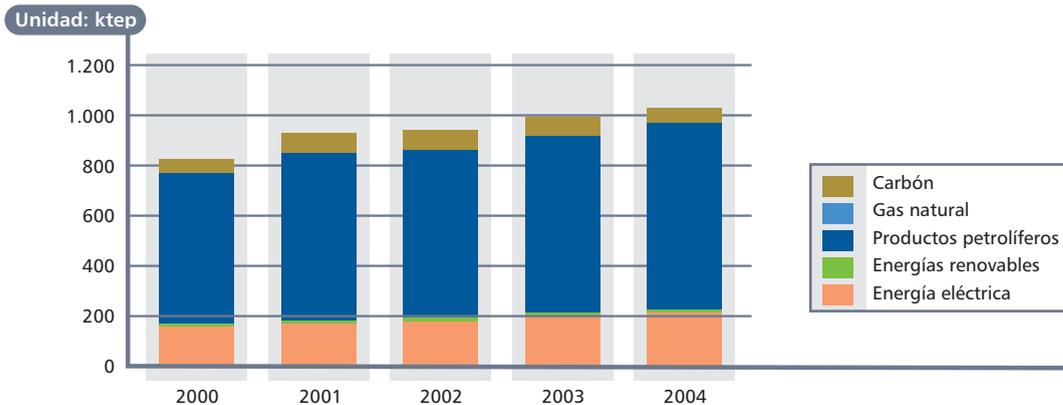
La estructura de consumo final no es la misma en todas las provincias de la Comunidad Autónoma andaluza. Los derivados del petróleo suponen en todos los casos el consumo mayor seguidos de la energía eléctrica salvo en Huelva, donde la producción de amoníaco eleva la demanda de gas natural por encima de éstos. En relación a esta fuente, su consumo varía de una provincia a otra, ya que la actividad industrial en una región eleva la demanda como ocurre en Huelva y Cádiz, frente a Almería, donde el suministro se realiza a través de camiones cisterna cubriendo sólo el 0,2% del total del consumo de energía final en la provincia.

Almería es la única provincia donde el carbón tiene cierta importancia dentro de su estructura de consumo final, como consecuencia de la actividad de la industria cementera.

## Evolución de la demanda de energía final

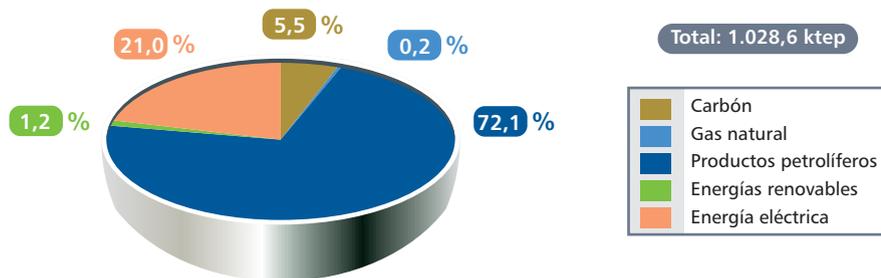
| Unidad: ktep               | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004    |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Consumo de Energía Final ▶ | 829,1 | 931,2 | 942,6 | 995,8 | 1.028,6 |

## Evolución del consumo de energía final por fuentes

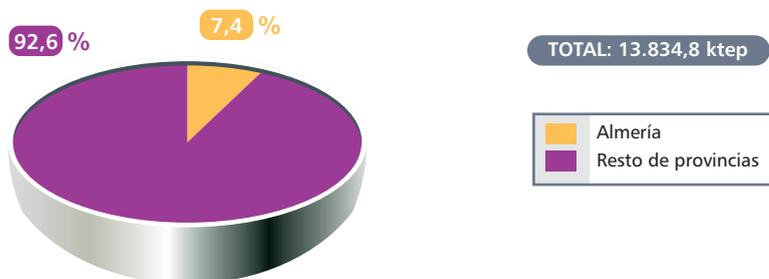


| Unidad: ktep             | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004           |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Carbón ▶                 | 55,2         | 78,2         | 76,9         | 75,5         | 56,7           |
| Gas natural ▶            | 3,1          | 0,4          | 3,5          | 1,9          | 2,1            |
| Productos petrolíferos ▶ | 601,5        | 669,7        | 669,3        | 701,9        | 741,4          |
| Solar térmica ▶          | 0,6          | 0,7          | 1,1          | 1,2          | 1,6            |
| Biomasa ▶                | 10,3         | 10,1         | 10,7         | 10,9         | 10,5           |
| Energía eléctrica ▶      | 158,4        | 171,9        | 181,1        | 204,3        | 216,4          |
| <b>Total ▶</b>           | <b>829,1</b> | <b>931,2</b> | <b>942,6</b> | <b>995,8</b> | <b>1.028,6</b> |

## Estructura del consumo final por fuentes en 2004



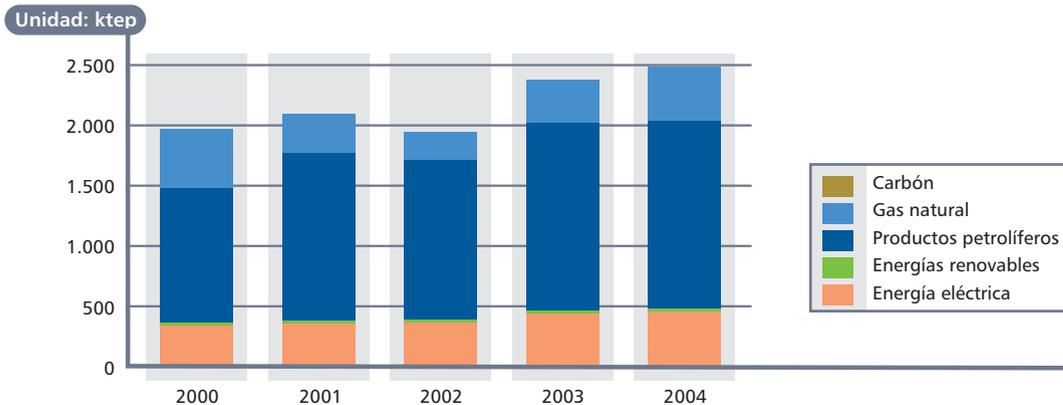
## Participación en el consumo total de energía final en 2004



## Evolución de la demanda de energía final

| Unidad: ktep               | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Final ▶ | 1.975,5 | 2.096,4 | 1.944,4 | 2.378,7 | 2.486,3 |

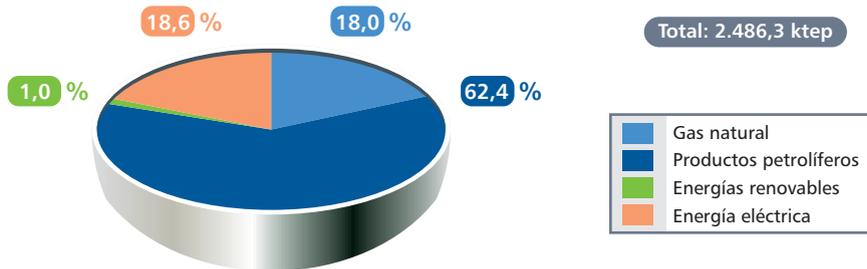
## Evolución del consumo de energía final por fuentes



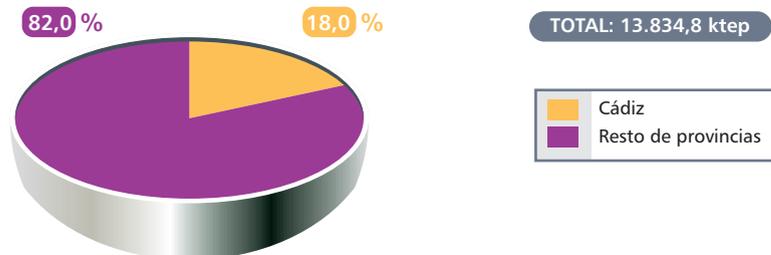
| Unidad: ktep             | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón ▶                 | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| Gas natural ▶            | 490,8          | 317,6          | 227,9          | 349,2          | 448,0          |
| Productos petrolíferos ▶ | 1.114,2        | 1.391,2        | 1.318,9        | 1.558,9        | 1.550,5        |
| Solar térmica ▶          | 1,3            | 1,5            | 2,2            | 2,6            | 3,0            |
| Biomasa ▶                | 21,8           | 21,5           | 22,7           | 22,7           | 21,9           |
| Energía eléctrica ▶      | 347,4          | 364,5          | 372,6          | 445,2          | 462,9          |
| <b>Total ▶</b>           | <b>1.975,5</b> | <b>2.096,4</b> | <b>1.944,4</b> | <b>2.378,7</b> | <b>2.486,3</b> |



## Estructura del consumo final por fuentes en 2004



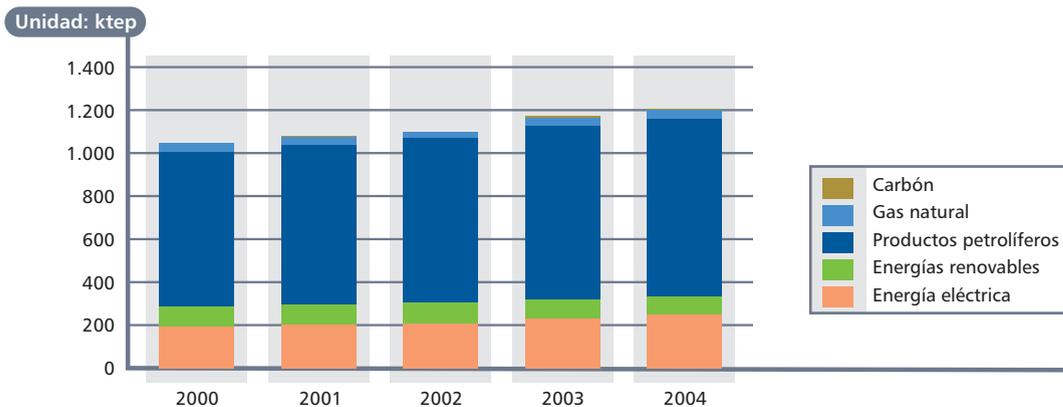
## Participación en el consumo total de energía final en 2004



## Evolución de la demanda de energía final

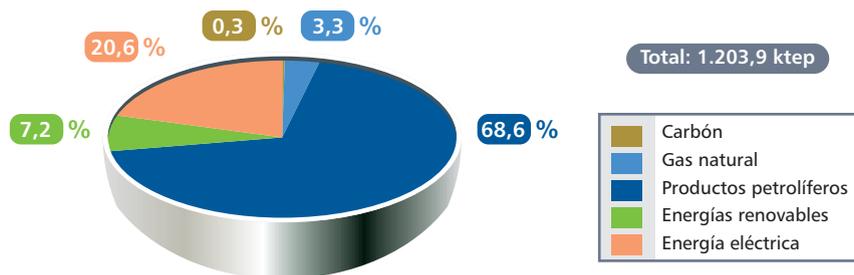
| Unidad: ktep               | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Final ▶ | 1.047,2 | 1.079,0 | 1.100,4 | 1.171,4 | 1.203,9 |

## Evolución del consumo de energía final por fuentes

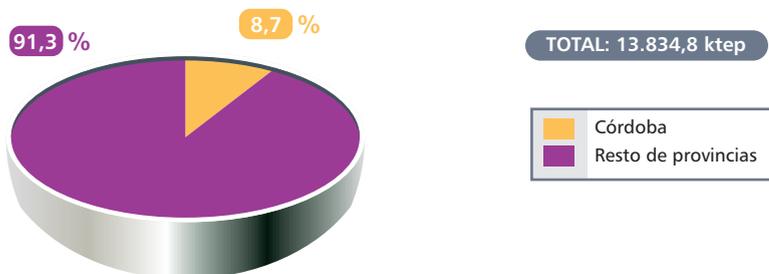


| Unidad: ktep             | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón ▶                 | 0,0            | 0,4            | 0,0            | 4,9            | 3,7            |
| Gas natural ▶            | 41,3           | 38,4           | 25,4           | 40,0           | 39,9           |
| Productos petrolíferos ▶ | 715,1          | 741,2          | 766,4          | 804,0          | 825,8          |
| Solar térmica ▶          | 0,4            | 0,4            | 0,5            | 0,6            | 0,7            |
| Biomasa ▶                | 97,0           | 95,6           | 101,0          | 89,6           | 85,5           |
| Energía eléctrica ▶      | 193,5          | 202,9          | 207,0          | 232,2          | 248,3          |
| <b>Total ▶</b>           | <b>1.047,2</b> | <b>1.079,0</b> | <b>1.100,4</b> | <b>1.171,4</b> | <b>1.203,9</b> |

## Estructura del consumo final por fuentes en 2004



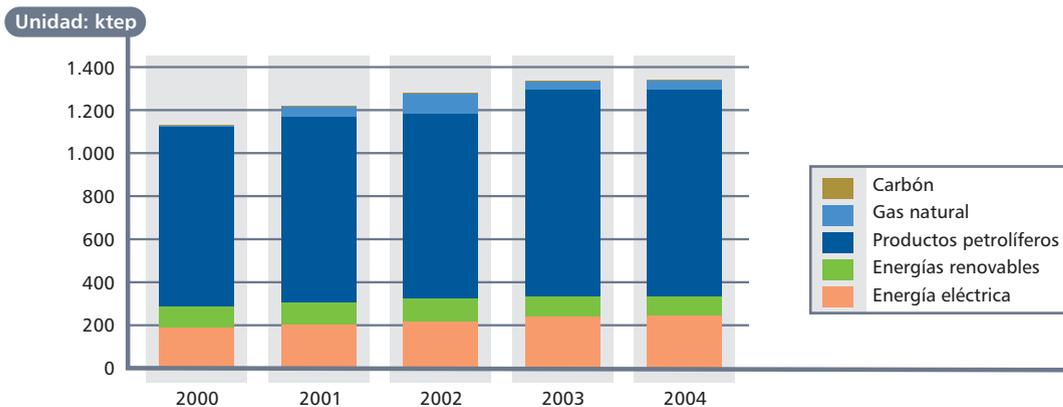
## Participación en el consumo total de energía final en 2004



## Evolución de la demanda de energía final

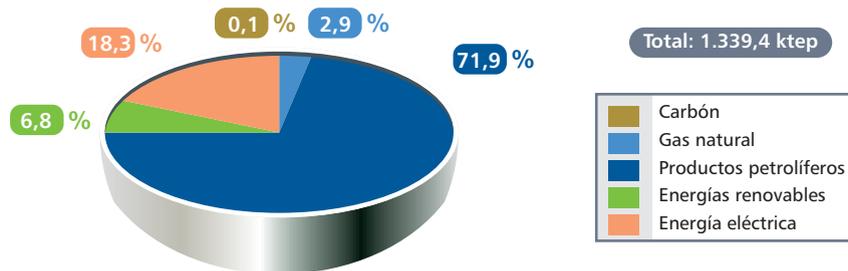
| Unidad: ktep               | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Final ▶ | 1.134,4 | 1.218,9 | 1.281,9 | 1.333,6 | 1.339,4 |

## Evolución del consumo de energía final por fuentes

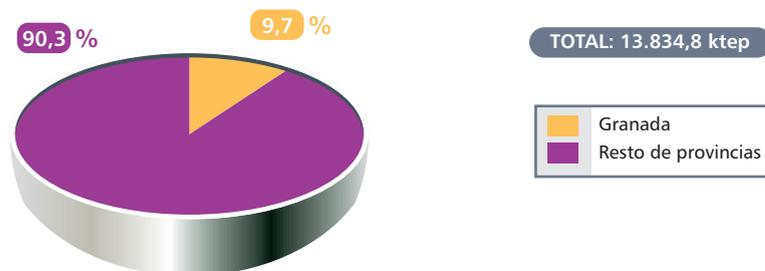


| Unidad: ktep             | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón ▶                 | 3,7            | 2,4            | 2,4            | 1,2            | 1,2            |
| Gas natural ▶            | 7,8            | 43,6           | 94,5           | 35,2           | 39,4           |
| Productos petrolíferos ▶ | 832,9          | 866,9          | 861,1          | 960,5          | 963,0          |
| Solar térmica ▶          | 0,1            | 0,2            | 0,3            | 0,3            | 0,4            |
| Biomasa ▶                | 102,0          | 100,6          | 106,2          | 94,7           | 90,4           |
| Energía eléctrica ▶      | 187,8          | 205,1          | 217,4          | 241,7          | 245,1          |
| <b>Total ▶</b>           | <b>1.134,4</b> | <b>1.218,9</b> | <b>1.281,9</b> | <b>1.333,6</b> | <b>1.339,4</b> |

## Estructura del consumo final por fuentes en 2004



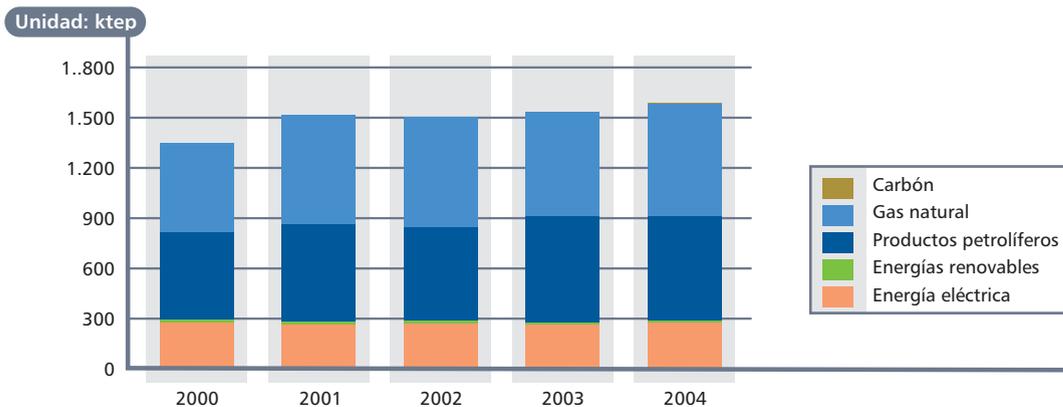
## Participación en el consumo total de energía final en 2004



## Evolución de la demanda de energía final

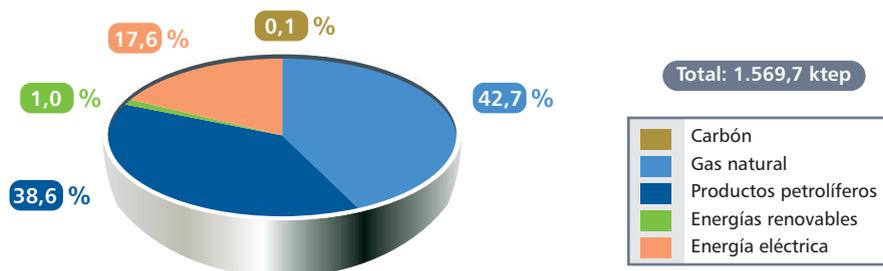
| Unidad: ktep               | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Final ▶ | 1.347,6 | 1.517,7 | 1.507,7 | 1.520,6 | 1.569,7 |

## Evolución del consumo de energía final por fuentes

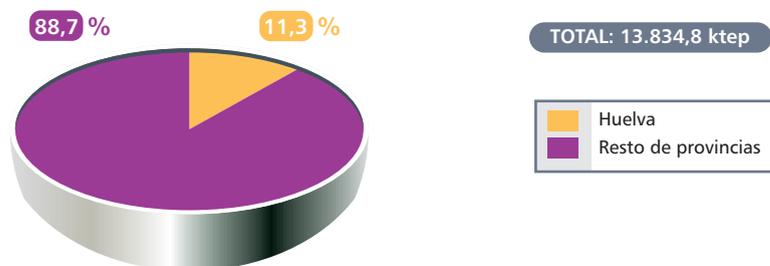


| Unidad: ktep             | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón ▶                 | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,9            |
| Gas natural ▶            | 532,1          | 649,1          | 658,3          | 618,0          | 669,8          |
| Productos petrolíferos ▶ | 518,4          | 587,1          | 561,5          | 620,4          | 605,9          |
| Solar térmica ▶          | 0,7            | 0,9            | 1,0            | 1,1            | 1,3            |
| Biomasa ▶                | 15,4           | 15,2           | 16,0           | 15,5           | 14,9           |
| Energía eléctrica ▶      | 281,0          | 265,4          | 270,8          | 265,5          | 277,0          |
| <b>Total ▶</b>           | <b>1.347,6</b> | <b>1.517,7</b> | <b>1.507,7</b> | <b>1.520,6</b> | <b>1.569,7</b> |

## Estructura del consumo final por fuentes en 2004



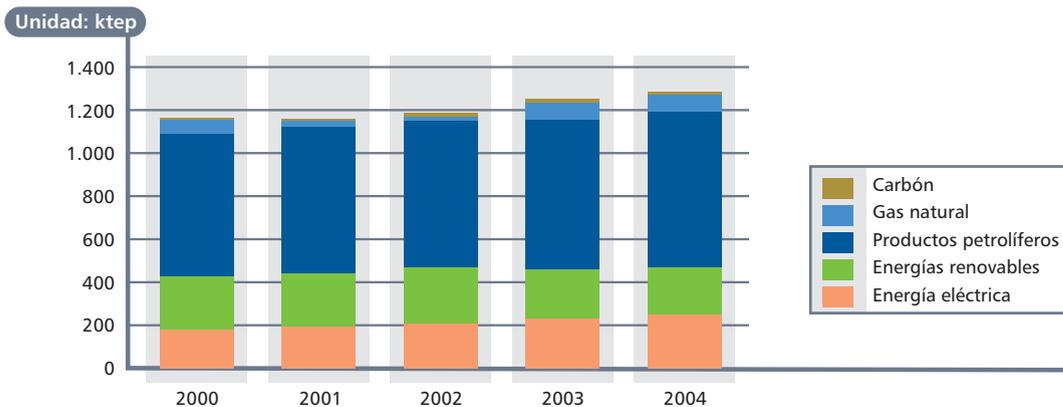
## Participación en el consumo total de energía final en 2004



## Evolución de la demanda de energía final

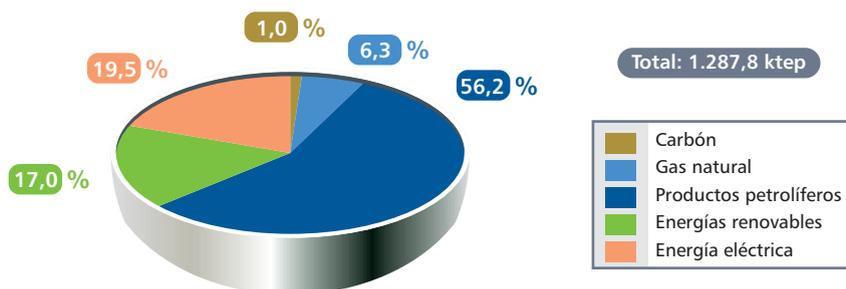
| Unidad: ktep               | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Final ▶ | 1.164,2 | 1.160,1 | 1.187,9 | 1.254,3 | 1.287,8 |

## Evolución del consumo de energía final por fuentes

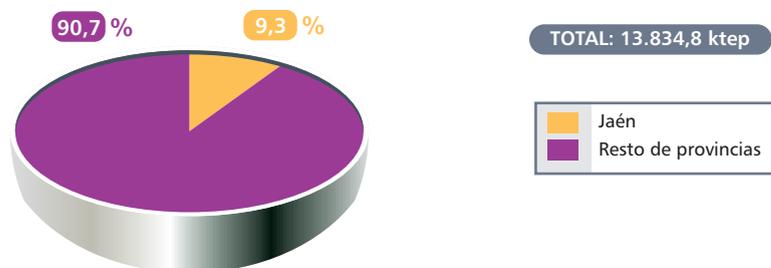


| Unidad: ktep             | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón ▶                 | 5,7            | 6,8            | 14,6           | 17,7           | 13,3           |
| Gas natural ▶            | 66,8           | 31,9           | 20,2           | 79,0           | 81,1           |
| Productos petrolíferos ▶ | 661,2          | 679,3          | 681,8          | 694,7          | 723,2          |
| Solar térmica ▶          | 0,1            | 0,1            | 0,1            | 0,1            | 0,2            |
| Biomasa ▶                | 251,4          | 247,9          | 261,7          | 229,1          | 218,6          |
| Energía eléctrica ▶      | 178,9          | 194,1          | 209,5          | 233,6          | 251,5          |
| <b>Total ▶</b>           | <b>1.164,2</b> | <b>1.160,1</b> | <b>1.187,9</b> | <b>1.254,3</b> | <b>1.287,8</b> |

## Estructura del consumo final por fuentes en 2004



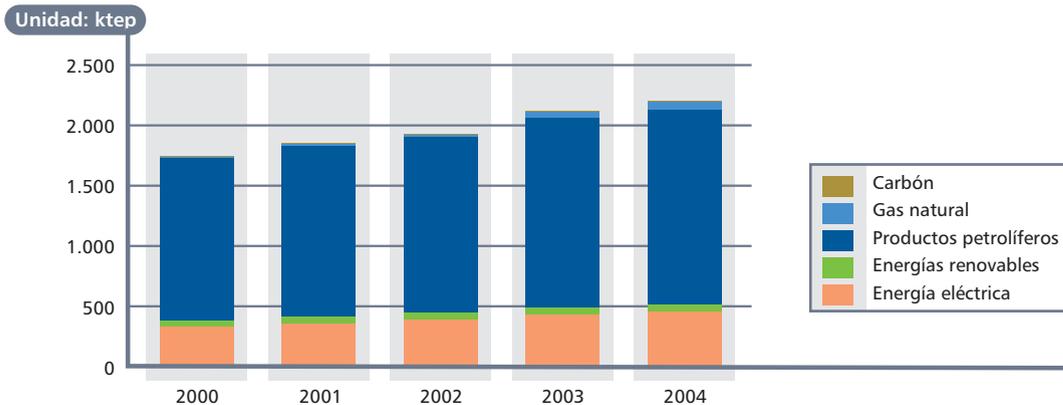
## Participación en el consumo total de energía final en 2004



## Evolución de la demanda de energía final

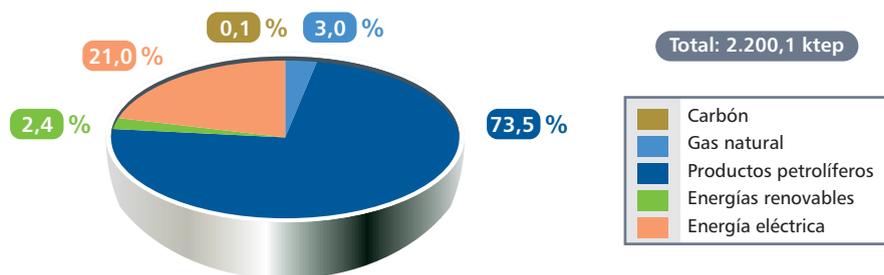
| Unidad: ktep               | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Final ▶ | 1.747,6 | 1.853,3 | 1.928,4 | 2.118,2 | 2.200,1 |

## Evolución del consumo de energía final por fuentes

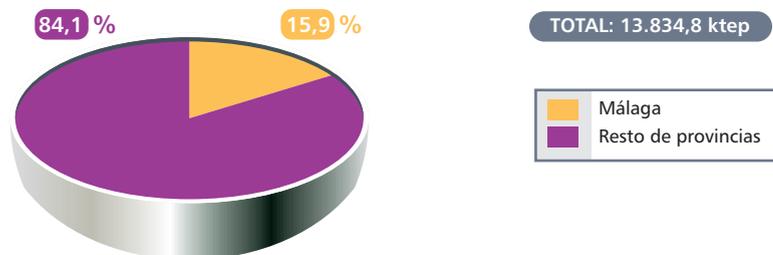


| Unidad: ktep             | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón ▶                 | 3,7            | 5,2            | 1,6            | 2,5            | 1,9            |
| Gas natural ▶            | 14,2           | 18,8           | 18,3           | 48,8           | 66,6           |
| Productos petrolíferos ▶ | 1.341,1        | 1.412,4        | 1.460,1        | 1.575,1        | 1.616,6        |
| Solar térmica ▶          | 1,5            | 1,9            | 2,4            | 2,6            | 3,0            |
| Biomasa ▶                | 52,9           | 52,1           | 55,0           | 52,6           | 50,3           |
| Energía eléctrica ▶      | 334,1          | 362,8          | 391,0          | 436,5          | 461,7          |
| <b>Total ▶</b>           | <b>1.747,6</b> | <b>1.853,3</b> | <b>1.928,4</b> | <b>2.118,2</b> | <b>2.200,1</b> |

## Estructura del consumo final por fuentes en 2004



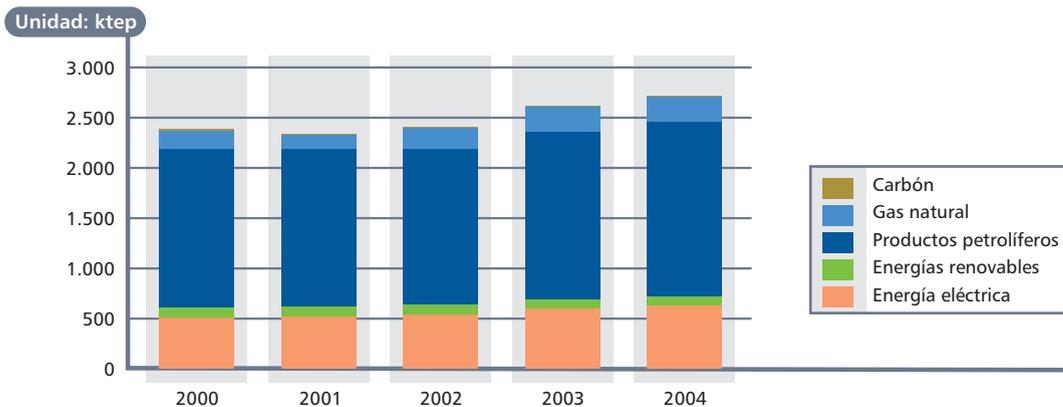
## Participación en el consumo total de energía final en 2004



## Evolución de la demanda de energía final

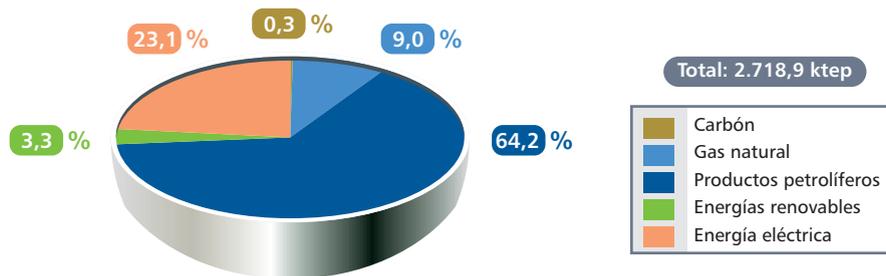
| Unidad: ktep               | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Final ▶ | 2.385,8 | 2.343,8 | 2.409,3 | 2.614,7 | 2.718,9 |

## Evolución del consumo de energía final por fuentes

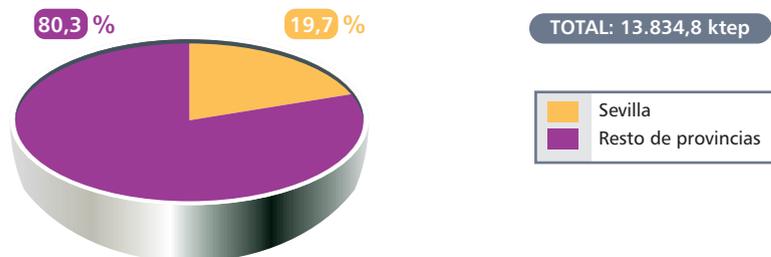


| Unidad: ktep             | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón ▶                 | 10,7           | 5,1            | 5,1            | 7,0            | 8,8            |
| Gas natural ▶            | 182,0          | 144,5          | 206,8          | 244,5          | 245,5          |
| Productos petrolíferos ▶ | 1.589,7        | 1.577,8        | 1.559,7        | 1.674,7        | 1.745,2        |
| Solar térmica ▶          | 5,5            | 6,6            | 7,8            | 8,8            | 9,8            |
| Biomasa ▶                | 88,0           | 86,8           | 91,6           | 84,0           | 80,4           |
| Energía eléctrica ▶      | 509,9          | 523,1          | 538,3          | 595,6          | 629,2          |
| <b>Total ▶</b>           | <b>2.385,8</b> | <b>2.343,8</b> | <b>2.409,3</b> | <b>2.614,7</b> | <b>2.718,9</b> |

## Estructura del consumo final por fuentes en 2004



## Participación en el consumo total de energía final en 2004



## Balance energético de Andalucía

El balance energético de la Comunidad Autónoma de Andalucía en 2004 se ha elaborado siguiendo la metodología EUROSTAT. Los resultados se expresan en una unidad común, la kilotonelada equivalente de petróleo (ktep), para facilitar así la comparación entre fuentes.

| Unidad: ktep  | Carbón y derivados | Crudo de petróleo y productos derivados |
|---|--------------------|---|
| Producción  | 392,3              | 0,0                                     |
| Recuperaciones                                      | 0,0                | 0,0                                     |
| Saldo de intercambios (importaciones-exportaciones) | 2.752,4            | 10.508,6                                |
| Variación de existencias                            | 32,6               | -272,5                                  |
| Bunkers (transporte marítimo)                       | 0,0                | 110,4                                   |
| <b>Consumo Interior Bruto</b>                       | <b>3.177,3</b>     | <b>10.125,7</b>                         |
| Entradas en transformación                          | 3.090,8            | 21.039,0                                |
| Centrales termoeléctricas                           | 3.087,9            | 183,1                                   |
| Centrales termoeléctricas de autoproducción         | 2,9                | 201,6                                   |
| Refinerías  | 0,0                | 20.654,2                                |
| Salidas de transformación                           | 0,0                | 20.701,4                                |
| Centrales termoeléctricas                           | 0,0                | 0,0                                     |
| Centrales termoeléctricas de autoproducción         | 0,0                | 89,6                                    |
| Refinerías  | 0,0                | 20.611,7                                |
| Intercambios y transferencias                       | 0,0                | 0,0                                     |
| Cambios entre productos                             | 0,0                | 0,0                                     |
| Productos transferidos                              | 0,0                | 0,0                                     |
| Restitución de petroquímica                         | 0,1                | 0,0                                     |
| Consumo propio sector energético                    | 0,0                | 1.017,8                                 |
| Pérdidas transporte y distribución                  | 0,0                | 0,0                                     |
| <b>Consumo final</b>                                | <b>86,5</b>        | <b>8.770,4</b>                          |
| <b>Consumo final no energético</b>                  | <b>0,0</b>         | <b>1.274,1</b>                          |
| <b>Consumo Final Energético</b>                     | <b>86,5</b>        | <b>7.496,3</b>                          |
| Industria   | 85,3               | 761,3                                   |
| Transporte  | 0,0                | 5.185,4                                 |
| Primario (agricultura y pesca)                      | 0,0                | 869,6                                   |
| Servicios   | 0,0                | 49,0                                    |
| Residencial   | 1,2                | 630,9                                   |

## NOTAS

En la columna "energías derivadas" se indican las cantidades de calor producidas destinadas a la venta.  
En los anteriores apartados de esta publicación dicha cantidad se incluye dentro de los datos del combustible utilizado para su producción.

| Gas natural    | Energías renovables | Energía eléctrica | Energías derivadas (calor) | Total           |
|----------------|---------------------|-------------------|----------------------------|-----------------|
| 310,1          | 1.122,2             | 0,0               | 0,0                        | 1.824,6         |
| 0,0            | 0,0                 | 0,0               | 0,0                        | 0,0             |
| 3.518,0        | -129,0              | 620,6             | 0,0                        | 17.270,6        |
| 0,0            | 0,0                 | 0,0               | 0,0                        | -239,9          |
| 0,0            | 0,0                 | 0,0               | 0,0                        | 110,4           |
| <b>3.828,1</b> | <b>993,2</b>        | <b>620,6</b>      | <b>0,0</b>                 | <b>18.744,9</b> |
| 2.424,3        | 392,9               | 0,0               | 0,0                        | 26.947,0        |
| 1.468,3        | 226,8               | 0,0               | 0,0                        | 4.966,0         |
| 944,0          | 166,1               | 0,0               | 0,0                        | 1.314,6         |
| 12,2           | 0,0                 | 0,0               | 0,0                        | 20.666,4        |
| 315,8          | 116,3               | 2.519,7           | 19,6                       | 23.672,7        |
| 0,0            | 0,0                 | 2.024,3           | 11,5                       | 2.035,8         |
| 303,6          | 116,3               | 495,3             | 8,2                        | 1.013,0         |
| 12,2           | 0,0                 | 0,0               | 0,0                        | 20.623,9        |
| 0,0            | -124,3              | 124,3             | 0,0                        | 0,0             |
| 0,0            | -124,3              | 124,3             | 0,0                        | 0,0             |
| 0,0            | 0,0                 | 0,0               | 0,0                        | 0,0             |
| 0,0            | 0,0                 | 0,0               | 0,0                        | 0,0             |
| 124,1          | 0,0                 | 178,7             | 18,3                       | 1.338,8         |
| 3,2            | 0,0                 | 293,8             | 0,0                        | 296,9           |
| <b>1.592,3</b> | <b>592,2</b>        | <b>2.792,1</b>    | <b>1,4</b>                 | <b>13.834,8</b> |
| <b>341,1</b>   | <b>0,0</b>          | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>                 | <b>1.615,2</b>  |
| <b>1.251,3</b> | <b>592,2</b>        | <b>2.792,1</b>    | <b>1,4</b>                 | <b>12.219,7</b> |
| 1.017,2        | 419,1               | 854,5             | 1,4                        | 3.138,6         |
| 0,0            | 21,0                | 32,2              | 0,0                        | 5.238,6         |
| 118,6          | 0,0                 | 117,4             | 0,0                        | 1.105,6         |
| 40,2           | 5,0                 | 885,5             | 0,0                        | 979,7           |
| 75,3           | 147,2               | 902,5             | 0,0                        | 1.757,1         |

## Glosario

**Autoabastecimiento energético:** relación entre la producción propia de una fuente de energía o del conjunto de fuentes de energía para consumo interior de una región y el consumo total (producción + importaciones - exportaciones + variación de stock) de esa fuente energética o del conjunto de fuentes energéticas en la misma unidad territorial.

**Balance energético:** relación detallada de los aportes energéticos de todas las fuentes de energía utilizadas, de sus pérdidas de transformación y de sus formas de utilización en un período de tiempo en una región específica.

**Biomasa:** conjunto de toda la materia orgánica, no fósil, de origen biológico. Una parte de este recurso puede ser explotado con fines energéticos. Incluye residuos agrícolas, forestales y biodegradables, así como biocarburantes.

**Central de bombeo:** central hidroeléctrica que turbinada durante las horas punta (horas de mayor demanda de energía) el agua embalsada mediante bombeo en las horas valle (horas de menor demanda de energía).

**Central hidroeléctrica:** conjunto de instalaciones mediante las que se transforma la energía potencial de un curso de agua en energía eléctrica.

**Cogeneración:** producción combinada de energía eléctrica y térmica.

**Combustible fósil:** combustible de origen orgánico que se formó en edades geológicas pasadas y que se encuentra en los depósitos sedimentarios de la corteza terrestre. El carbón, el petróleo y el gas natural son los combustibles fósiles.

**Consumos en bombeo:** energía empleada en las centrales hidráulicas de bombeo para elevar el agua desde el vaso inferior hasta el superior para su posterior turbinado.

**Consumos en generación:** energía utilizada por los elementos auxiliares de las centrales, necesaria para el funcionamiento de las instalaciones de producción.

**Consumo interior bruto:** cantidad de energía necesaria para cubrir las necesidades energéticas de una región.

**Crudo de petróleo:** mezcla en proporciones variables de hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos.

**Demanda energética:** cantidad de energía gastada en un país o región. Puede referirse a energías primarias o a energías finales. En el primer caso, es la suma de consumos de fuentes primarias (petróleo, carbón, gas natural, energía nuclear, hidroeléctrica y otras renovables). En el segundo caso, es la suma de energías gastadas por los distintos sectores económicos.

**Diagrama de flujo energético:** representación gráfica a escala de un balance energético, mostrando las necesidades de energía en sus diversas formas y el modo de cubrirlas tanto con producción propia como con importaciones.

**Diversificación energética:** utilización de varias fuentes de energía en la cobertura de demanda energética, para evitar la dependencia de un suministro.

**Energía disponible para el consumo final:** energía consumida por el usuario final. Comprende los usos energéticos y no energéticos.

**Energía eólica:** energía producida por el viento. Se utiliza para la producción de energía eléctrica o mecánica (accionamiento de molinos industriales, bombas...). Es una energía inagotable, limpia y no contaminante.

**Energía final:** energía que los consumidores utilizan directamente: combustibles líquidos, combustibles gaseosos, electricidad, carbón... Proceden de las fuentes de energía primaria por transformación de éstas.

**Energía hidráulica:** energía renovable que se obtiene mediante la transformación de la energía potencial de un salto de agua en energía eléctrica.

**Energía primaria:** energía que no ha sido sometida a ningún proceso de conversión.

**Energía solar:** energía que llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética procedente del Sol donde se genera por reacciones de fusión. Se puede aprovechar de dos formas distintas: energía solar térmica (transforma la energía solar en energía calorífica) y energía solar fotovoltaica (transforma la energía solar en energía eléctrica).

**Energías renovables:** energía cuya utilización y consumo no suponen una reducción de los recursos o potencial existente de las mismas: energía eólica, solar, hidráulica, biomasa, etc.

**Energías no renovables:** aquéllas obtenidas a partir de combustibles fósiles (líquidos o sólidos) y sus derivados.

**Estructura energética:** distribución porcentual por fuentes energéticas y/o sectores económicos de la producción o el consumo de energía en un determinado ámbito geográfico y en un período de tiempo considerado.

**Factor de conversión:** relación entre distintas unidades energéticas.

**Generación con bombeo en ciclo cerrado:** producción de energía eléctrica realizada por las centrales hidroeléctricas cuyo embalse asociado no recibe ningún tipo de aportaciones naturales de agua, sino que ésta proviene de su elevación desde un vaso inferior.

## GLOSARIO

**G.L.P.:** gas licuado del petróleo. Son productos derivados del petróleo que se obtienen en refinería. Consisten básicamente en propano y butano.

**Intensidad energética primaria:** consumo de energía primaria por unidad de P.I.B.. Es uno de los ratios utilizados para medir la eficiencia energética.

**Intensidad energética final:** consumo de energía final por unidad de P.I.B.. Al igual que la intensidad energética primaria, mide la eficiencia energética.

**Pérdidas de transformación:** Diferencia entre la entrada y salida de energía en la transformación.

**Poder calorífico:** cantidad de calor desprendida por unidad de masa de combustible. El poder calorífico puede ser superior (PCS) o inferior (PCI).

**Poder calorífico inferior (PCI):** cantidad de calor desprendido en la combustión completa de una unidad de combustible, supuesto no condensado el vapor de agua y no recuperado el calor.

**Poder calorífico superior (PCS):** cantidad de calor desprendido por la combustión completa de una unidad de combustible, estando condensado el vapor de agua y recuperado el calor.

**Potencia instalada:** potencia máxima que puede alcanzar una unidad de producción medida a la salida de los bornes del alternador.

**Producción en barras de alternador (b.a.):** energía eléctrica obtenida inmediatamente después de la transformación de energía primaria. También se denomina producción bruta.

**Producción en barras de central (b.c.):** energía eléctrica que una central vierte a la red eléctrica para su transporte, distribución y consumo final. Se denomina también producción neta.

**Producto Interior Bruto (P.I.B.):** es la suma de los valores añadidos en los distintos procesos necesarios para la obtención de un bien económico. Se suele utilizar, a nivel nacional o regional, para indicar la suma de todos los valores añadidos producidos en un país durante un año.

**Productos petrolíferos:** derivados del petróleo obtenidos en refinerías mediante procesos de destilación fraccionada y cracking.

**Régimen especial:** instalaciones abastecidas por fuentes renovables de energía, residuos y cogeneración. Estas energías tienen un tratamiento económico especial. Comprende la energía producida por todas las instalaciones acogidas al Real Decreto 2366/1994, de 9 de diciembre, al Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, y al Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo.

**Régimen ordinario:** instalaciones obligadas a ofertar en el mercado de producción, excluidas las mayores de 50 MW que pertenecen al régimen especial.

**Rendimiento energético:** relación existente entre la energía que requiere un determinado equipo para su funcionamiento y la que realmente transforma éste en energía útil.

**Termia:** Unidad térmica que equivale al calor necesario para elevar un grado centígrado la temperatura de una tonelada de un cuerpo cuyo calor específico es igual al del agua a 15 °C y a la presión atmosférica normal. Equivale a un millón de calorías.

**Tonelada equivalente de petróleo (tep):** cantidad de energía similar a la que produce la combustión de una tonelada de petróleo. Su valor exacto es de 10.000 termias.

**Transformación energética:** proceso de modificación que implica el cambio de estado físico de la energía.

## Unidades y factores de conversión

Equivalencia entre unidades de trabajo o energía en sus formas eléctrica, mecánica y térmica

|          | tep                   | termia               | kcal                  | BTU                  | Julio                | CVh                  | kWh                  |
|----------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1 tep    | 1                     | $1 \cdot 10^4$       | $1 \cdot 10^7$        | $3,97 \cdot 10^7$    | $4,19 \cdot 10^{10}$ | $1,52 \cdot 10^4$    | $1,16 \cdot 10^4$    |
| 1 termia | $1 \cdot 10^{-4}$     | 1                    | $1 \cdot 10^3$        | $3,97 \cdot 10^3$    | $4,19 \cdot 10^6$    | 1,52                 | 1,16                 |
| 1 kcal   | $1 \cdot 10^{-7}$     | $1 \cdot 10^{-3}$    | 1                     | 3,97                 | $4,19 \cdot 10^3$    | $1,58 \cdot 10^3$    | $1,16 \cdot 10^{-3}$ |
| 1 BTU    | $2,52 \cdot 10^{-8}$  | $2,52 \cdot 10^{-4}$ | 0,25                  | 1                    | $1,06 \cdot 10^3$    | $3,98 \cdot 10^{-4}$ | $2,93 \cdot 10^{-4}$ |
| 1 Julio  | $2,39 \cdot 10^{-11}$ | $2,39 \cdot 10^{-7}$ | $23,88 \cdot 10^{-5}$ | $9,48 \cdot 10^{-4}$ | 1                    | $3,77 \cdot 10^{-7}$ | $2,78 \cdot 10^{-7}$ |
| 1 CVh    | $6,58 \cdot 10^{-5}$  | 0,66                 | $6,32 \cdot 10^2$     | $2,51 \cdot 10^3$    | $2,65 \cdot 10^6$    | 1                    | 0,74                 |
| 1 kWh    | $8,62 \cdot 10^{-5}$  | 0,86                 | $8,60 \cdot 10^2$     | $3,41 \cdot 10^3$    | $3,60 \cdot 10^6$    | 1,36                 | 1                    |

## Coeficientes de conversión a toneladas equivalentes de petróleo (tep)

|                               | Unidad      | Conversión a tep (PCI)     |
|-------------------------------|-------------|----------------------------|
| <b>▶ Carbón</b>               |             |                            |
| <b>Generación eléctrica</b>   |             |                            |
| Antracita + hulla             | t           | 0,497                      |
| Hulla importada               | t           | 0,581                      |
| <b>Otros usos</b>             |             |                            |
| Coque metalúrgico             | t           | 0,705                      |
| Antracita                     | t           | 0,611                      |
| Hulla                         | t           | 0,606                      |
| <b>▶ Gas Natural</b>          |             |                            |
| Gas natural                   | MWh<br>BCM* | 0,086<br>1·10 <sup>6</sup> |
| <b>▶ Petróleo y Derivados</b> |             |                            |
| Crudo                         | t           | 1,019                      |
| Gas de refinería              | t           | 1,194                      |
| GLP                           | t           | 1,099                      |
| Gasolina                      | t           | 1,051                      |
| Queroseno                     | t           | 1,027                      |
| Nafta                         | t           | 1,051                      |
| Gasóleo                       | t           | 1,010                      |
| Fuelóleo                      | t           | 0,955                      |
| Coque de petróleo             | t           | 0,750                      |
| Otros productos**             | t           | 0,960                      |
| <b>▶ Energías Renovables</b>  |             |                            |
| Biomasa                       | tep         | 1,000                      |
| Biogás                        | tep         | 1,000                      |
| Biocarburantes                | tep         | 1,000                      |
| Hidráulica                    | MWh         | 0,086                      |
| Eólica                        | MWh         | 0,086                      |
| Solar                         | MWh         | 0,086                      |
| <b>▶ Energía Eléctrica</b>    |             |                            |
| Energía eléctrica             | MWh         | 0,086                      |

\*  
Referido a un gas  
con PCS= 10.000  
kcal/Nm<sup>3</sup>

\*\*  
Bases y aceites  
lubricantes,  
productos  
asfálticos, coque,  
naftas,  
condensados,  
parafinas y otros.

Fuente:  
publicación "Balances  
de Energía 2002-2003"  
de la Comisión Europea.  
Metodología EUROSTAT

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004

Andalucía



2004



Agencia Andaluza de la Energía  
**CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA**