Datos energéticos de Andalucía 2007

JUNTA DE ANDALUCIA

Agencia Andaluza de la Energía

CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA

Andalucía e 2007

Datos energéticos de Andalucía 2007

JUNTA DE ANDALUCIA

Agencia Andaluza de la Energía

CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA

Andalucía

e

2007

Ficha técnica

Edita

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

Elabora

Agencia Andaluza de la Energía

Producción y diseño:

grupo entorno, s.l.

Impresión

Escandón

Depósito legal

SE-1010-09

Documento disponible en Internet

www.juntadeandalucia.es/agenciadelaenergia

Impreso en papel reciclado 100%

Datos energéticos de Andalucía 2007

Andalucía

2007

PRESENTACIÓN

En el año 2007 se han aprobado dos importantes documentos en el ámbito energético andaluz: la Ley 2/2007, de 27 de marzo, de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y la Eficiencia Energética, y la nueva planificación energética para el período 2007-2013, el Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética (PASENER). Estas dos actuaciones demuestran el compromiso decidido del Gobierno de Andalucía en dar respuesta a las necesidades de abastecimiento de energía de la sociedad andaluza sin que ello suponga desequilibrios ambientales, económicos y sociales.

La nueva planificación energética andaluza supone un avanzado paso hacia un nuevo modelo energético establecido en torno a la gestión de la demanda, los elevados niveles de autosuficiencia de los centros de consumo y una mayor diversificación energética con un elevado aprovechamiento de los recursos energéticos autóctonos y renovables, todo ello unido al desarrollo económico, social y tecnológico.

El cambio hacia un modelo más sostenible requiere un profundo conocimiento de la realidad energética que define Andalucía a través de los principales indicadores energéticos de la Comunidad. Sólo de esta forma es posible garantizar que las medidas y actuaciones que se emprendan sean las adecuadas para alcanzar el abastecimiento energético dentro de un contexto sostenible.

La publicación "Datos Energéticos de Andalucía 2007", en la que es su quinta edición, presenta una estadística energética actualizada que da una visión completa de la estructura energética de la región, de la evolución de la producción de energía y de su consumo, según fuentes de energía y sectores.

Este año se completa dicho análisis con la inclusión de un apartado específico sobre emisiones de CO_2. El cambio climático, al que hasta hace relativamente pocos años se consideraba sólo cómo una suposición, está siendo el principal motor de cambio en la política energética. Por esta razón, junto con el interés que despierta en la sociedad el complejo problema del calentamiento global, se hacía necesario recoger en estas páginas la incidencia que el consumo de combustibles fósiles en Andalucía tiene sobre las emisiones de este gas de efecto invernadero.

Junto con lo anterior destaca la incorporación a la publicación de los datos relativos a la calidad del servicio de energía eléctrica como nuevo indicador de carácter social y económico, esencial tanto para la vida cotidiana como para la actividad económica de la región.

Así, los "Datos Energéticos de Andalucía 2007", se ponen al servicio de todos los agentes implicados (organismos públicos, empresas privadas y ciudadanos), con la información necesaria para adquirir una visión completa de la realidad energética de Andalucía.

Isabel de Haro Aramberri
Presidenta de la Agencia Andaluza de la Energía

Andalucía

e

2007

ÍNDICE

1. Andalucía en el contexto energético europeo 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 55
- Energías renovables 61
- Energía eléctrica 67

5. Análisis por sectores
- Sector industria 83
- Sector transporte 87
- Sector servicios 91
- Sector residencial 95
- Sector primario 99

6. Análisis provincial 105
- Almería 106
- Cádiz 108
- Córdoba 110
- Granada 112
- Huelva 114
- Jaén 116
- Málaga 118
- Sevilla 120

7. Energía y medio ambiente 123

8. Balance energético de Andalucía 128

9. Glosario 130

10. Unidades y factores de conversión 134

Andalucía

2007

ANDALUCÍA EN EL CONTEXTO ENERGÉTICO EUROPEO

01

Andalucía en el contexto energético europeo

El consumo primario de energía en la Unión Europea asciende a 1.825,2 Mtep de los que en torno al 1,2% se consumen en Andalucía. En el caso de la energía final, el porcentaje es ligeramente superior y alcanza el 1,3% de los 1.176,1 Mtep consumidos en el conjunto de los Estados miembro.

El **grado de autoabastecimiento** de la UE se cifra en el 46,2%. En Andalucía, se importa el 93,5% de la energía para cubrir la demanda existente por lo que la producción para consumo interior, abarca únicamente el 6,5% de la energía primaria que consume. La media nacional se sitúa en una posición intermedia con un 20,9%. Tanto a nivel comunitario como nacional, el grado de autoabastecimiento se ha incrementado respecto a 2006, creciendo en más de medio punto porcentual en el caso de Andalucía.

La estructura de **consumo de energía primaria** en los tres ámbitos, se basa mayoritariamente en el petróleo y sus derivados, siendo mayor el peso en el caso andaluz, con un 49,0%, comparado con la U.E. (36,9%) y con España (48,3%). En segundo lugar se sitúa el gas natural, cuyo aporte a la estructura de consumo ha disminuido ligeramente respecto al pasado año, situándose en 30,3% del total de consumo de energía, por encima del 24% europeo y del 21,5% de la media nacional. El carbón, que es la tercera fuente en importancia, ha sufrido un aumento en la comunidad andaluza respecto a 2006, situándose en el 15,5%, frente al 13,8% de España y al 17,8% de la Unión Europea.

En cuanto a la energía nuclear, Andalucía no cuenta con centrales nucleares. En España, esta fuente de energía primaria representa el 9,8% del total con una producción de 4.749,8 ktep en 2007, que ha supuesto un descenso de un punto porcentual respecto al año 2006. En la Unión Europea la energía nuclear supone el 14% de la estructura de energía primaria.

Las energías renovables han experimentado una importante recuperación en Andalucía, alcanzando el 5,1% de participación, tras el descenso sufrido durante 2006. España y Europa también han visto aumentar el porcentaje de las renovables en sus estructuras de consumo llegando al 7% y al 7,1% respectivamente.

Con respecto a la **demanda de energía final**, los productos petrolíferos presentan un descenso paulatino de su peso porcentual en la matriz de consumo, pero todavía siguen siendo en número los más consumidos. La demanda de energía final cubierta con derivados del petróleo es del 59,9% en Andalucía, 57,1% en España y 42,6% en la Unión Europea. El consumo de energía eléctrica es el segundo en importancia en Andalucía y España, con un 20,3% y un 20,4% respectivamente. En cambio, en Europa, la segunda fuente de energía final más importante es el gas natural, que supone el 24,3% de la estructura de consumo, mientras que la electricidad satisface el 20,3% de la demanda. El gas natural en Andalucía representa el 15,3% y el 16,4% en España.

Al igual que ocurrió en la estructura de consumo de energía primaria, la participación de **las renovables** en los tres modelos es bastante similar. Se aprecia un aumento en los modelos andaluz y europeo alcanzando el 4,2% y 4,7% respectivamente, mientras que el valor para el ámbito nacional queda prácticamente inalterado en el 3,7%.

Por último, el **carbón** queda a la cola en la cobertura de la demanda de energía final. Únicamente supone el 2,3% en España y el 4,7% en la Unión Europea. En Andalucía es prácticamente inexistente cubriendo el 0,2% del consumo final.

En lo que se refiere al reparto del consumo de **energía final entre los distintos sectores de actividad**, hay diferencias notables entre España y Andalucía con respecto a la Unión Europea. El conjunto de los sectores residencial, servicios y primario (agricultura y pesca), representan en la Unión Europea el 40,9% del consumo final de energía. Por el contrario, el peso de este conjunto en la estructura de consumo final de España y Andalucía es del 28% en ambos casos, siendo los sectores transporte e industria los de mayor consumo, con porcentajes del 38,0% y 34,0% en España, y del 37,1% y 35,0% en Andalucía, respectivamente. La tasa de consumo de estos dos sectores a nivel europeo es más reducida, con unos porcentajes del 27,6% para la industria y del 31,5% para el transporte.

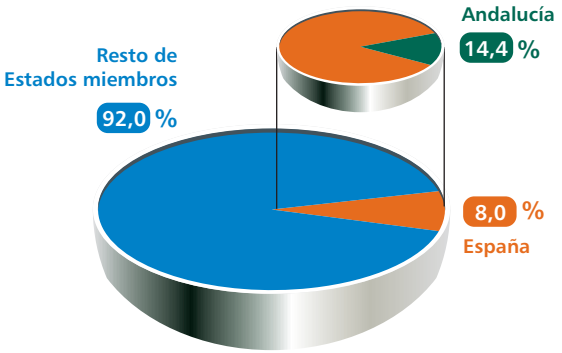
NOTAS

Datos referidos a 2006 para la UE y a 2007 para España y Andalucía. Fuente: EUROSTAT, Secretaría General de Energía (S.G.E.), Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

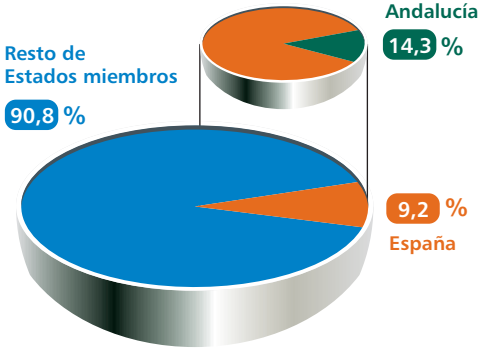
Siguiendo la metodología AIE, en el cálculo del grado de autoabastecimiento energético de España se ha considerado el uranio consumido como recurso interno.

Consumo de energía

Consumo de Energía Primaria



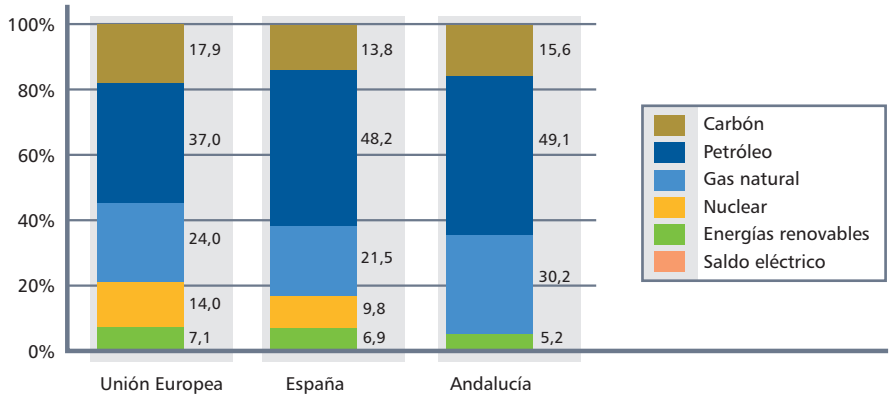
Consumo de Energía Final



Unidad: Mtep	Unión Europea (2006)	España (2007)	Andalucía (2007)
Consumo de Energía Primaria	1.825,2	146,8	21,1
Consumo de Energía Final	1.176,1	108,2	15,5
Producción para Consumo Interior	879,9	30,6	1,4
Grado de Autoabastecimiento	46,2%	20,9%	6,5%

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

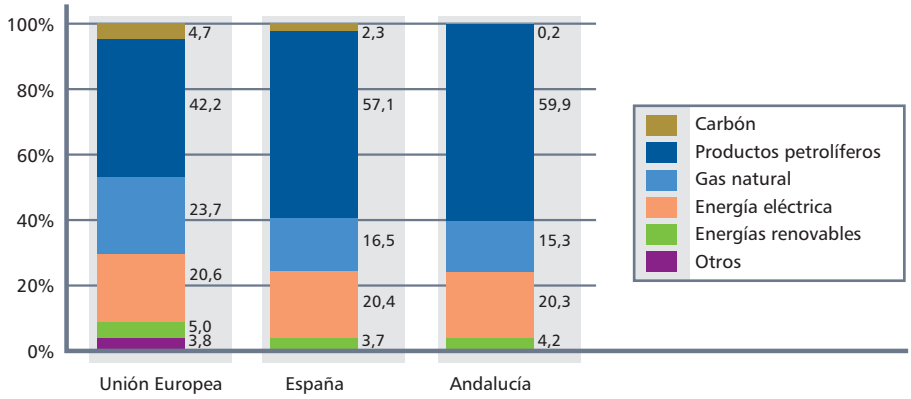
Estructura del consumo de energía primaria por fuentes



Unidad: Mtep	Unión Europea (2006)	España (2007)	Andalucía (2007)
Carbón	325,2	20,2	3,3
Petróleo	673,5	70,8	10,4
Gas natural	437,9	31,6	6,4
Nuclear	255,3	14,4	0,0
Energías renovables	129,2	10,2	1,1
Saldo eléctrico (imp.-exp)	0,3	-0,5	-0,04
Total	**1.821,4**	**146,8**	**21,1**

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

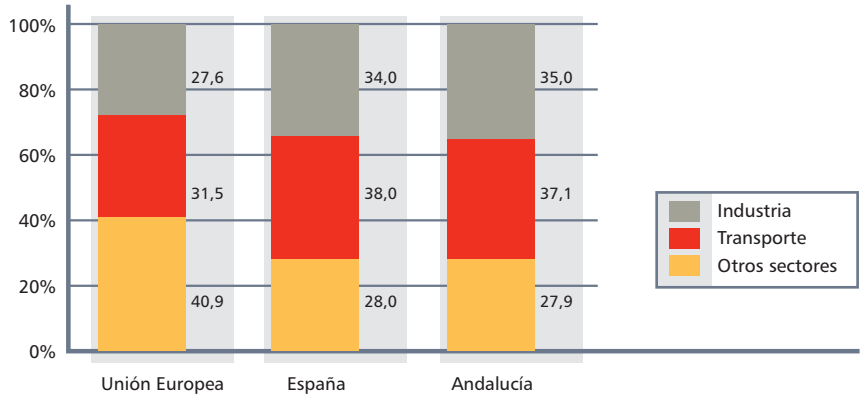
Estructura del consumo de energía final por fuentes



Unidad: Mtep	Unión Europea (2006)	España (2007)	Andalucía (2007)
Carbón	55,5	2,5	0,04
Productos petrolíferos	496,7	61,8	9,3
Gas natural	278,7	17,8	2,4
Energía eléctrica	241,9	22,1	3,1
Energías renovables	59,1	4,0	0,6
Otros	44,2	0,0	0,0
Total	**1.176,1**	**108,2**	**15,5**

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

Consumo de energía por sectores de actividad



Unidad: Mtep	Unión Europea (2006)	España (2007)	Andalucía (2007)
Industria	324,3	36,8	5,4
Transporte	370,3	41,1	5,7
Otros sectores*	481,5	30,3	4,3
Total	**1.176,1**	**108,2**	**15,5**

* Servicios, residencial y primario

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

Andalucía e 2007

Andalucía

2007

ANDALUCÍA DENTRO DEL PANORAMA ENERGÉTICO NACIONAL

02

Andalucía dentro del panorama energético nacional

El **consumo de energía primaria** en España fue de 146.779 ktep, -lo que supone un aumenot del 1,8% con respecto a 2006-, de los que un 14,4% corresponden a Andalucía, con un consumo de 21.135,2 ktep. La evolución del consumo en la comunidad autónoma ha supuesto un aumento del 5,9% en la demanda de energía respecto al año 2006.

El aumento del consumo y el descenso de la producción interior nacional, ha hecho que el grado de **autoabastecimiento** energético se sitúe en el 20,9%; 2,1 puntos porcentuales por debajo del año anterior. Por el contrario, y a pesar del incremento de la demanda, Andalucía ha aumentado la cantidad de energía producida para consumo propio, situando al grado de autoabastecimiento en el 6,5% e invirtiendo la tendencia decreciente del año anterior. El 75,5% de esta energía tiene origen renovable, el 23,2% procede de la producción con carbón, y la producción de gas natural aporta el 1,4%.

La **estructura de consumo de energía primaria por fuentes** es muy similar en España y en Andalucía. La diferencia entre ambas radica en la no existencia de energía nuclear en la comunidad autónoma, que en España aporta el 9,8% a la matriz de consumo.

El **petróleo y sus derivados** siguen siendo la principal fuente de energía nacional y autonómica. Con respecto al año anterior, su consumo en Andalucía ha aumentado un 3,2% (frente al 0,1% de España). Sin embargo, ha disminuido su peso relativo como fuente en la estructura de consumo, cubriendo el 49,0% del consumo energético primario en Andalucía (50,4% en 2006) y alcanzando el 48,3% en el ámbito nacional.

El 30,3% de la energía primaria en Andalucía se ha cubierto con **gas natural,** que permanece como la segunda fuente energética en importancia también a nivel nacional, dónde representa el 21,5% de todo el consumo. En ambos casos, se ha registrado un aumento respecto a 2006; 2,7% en Andalucía y 4,3% en España.

El **carbón** es la tercera fuente en importancia con un porcentaje del 13,8% a nivel nacional y del 15,6% en la comunidad andaluza. El aumento del consumo de carbón ha sido de menor intensidad en España, con un 9,5%, frente al 17,9% de Andalucía.

En cuanto a las **energías renovables**, hay que destacar el importante crecimiento experimentado por el uso de estas fuentes en Andalucía, un 30,4%. Este aumento compensa el descenso sufrido en 2006 y supone una participación en la matriz primaria del 5,1%. El aporte de las renovables a la estructura energética primaria nacional también ha sido superior al año anterior, con un crecimiento del 11% y un aporte global del 7%.

En términos de **energía final** se ha producido un aumento del consumo tanto a nivel nacional como andaluz. Dicho crecimiento fue del 7,2% para Andalucía situándose en 15.454,7 ktep, y del 3,3% para España, que alcanza los 108.197,0 ktep.

Los **derivados del petróleo** han cubierto el 59,9% del consumo final andaluz y el 57,1% nacional. En ambos casos se ha producido un aumento con respecto al ejercicio anterior en términos absolutos, aunque hay que destacar el descenso sufrido en el peso relativo en ambas estructuras de consumo.

El consumo de **energía eléctrica** es el segundo en importancia, con una contribución muy similar en Andalucía y en España. En torno al 20% en ambos casos.

El **gas natural** ha crecido un 17,7% en la Comunidad durante el año 2007. Este crecimiento está muy por encima de la media nacional (8,2%) y representa el 15,3% de la estructura final en Andalucía.

Las **renovables** han doblado su participación respecto a 2006 en Andalucía, alcanzando el 4,2% del aporte de energía final. A nivel nacional, el aumento ha sido del 10% y suponen el 3,7% del consumo.

El **carbón** cierra el balance con un ligero incremento a nivel nacional y autonómico. Aporta el 2,3% a la estructura nacional y tan sólo el 0,2% en la andaluza.

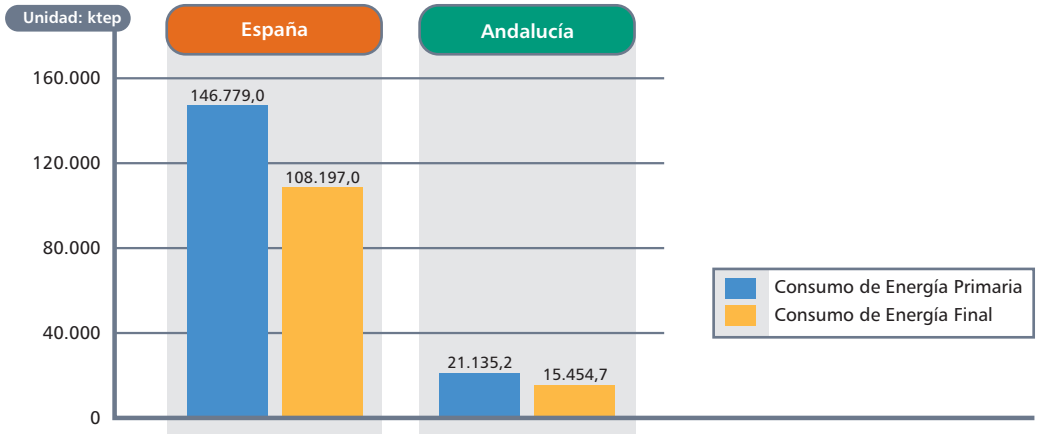
La **energía final** por sectores de actividad se reparte de forma muy similar en los dos casos. El transporte es el que demanda mayor cantidad de energía, con un 38,0% de la demanda nacional y un 37,1% de la andaluza. La industria acapara el 34,0% del consumo nacional y el 35,0% andaluz. Por último, el conjunto de los sectores residencial, servicios y primario, requieren el 28,0% de toda la energía consumida tanto en el territorio nacional como en Andalucía.

En cuanto a los indicadores energéticos, se ha continuado con la tendencia creciente de consumo de energía por habitante en los dos ámbitos de análisis, tanto en el consumo final como en el primario. Por el contrario, la intensidad energética final y primaria (relación entre el consumo de energía y el PIB) ha disminuido en el ámbito nacional, creciendo en la comunidad andaluza.

NOTAS

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 2007

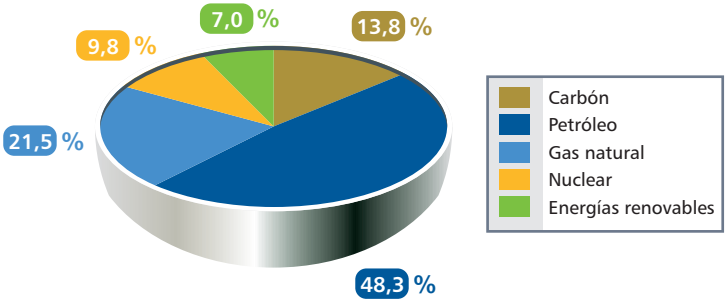


Unidad: ktep	España	% 2007/2006	Andalucía	% 2007/2006	% Andalucía/ España
Consumo de Energía Primaria	146.779,0	1,8	21.135,2	5,9	14,4
Consumo de Energía Final	108.197,0	3,3	15.454,7	7,2	14,3
Producción para Consumo Interior	30.612,0	-2,3	1.364,6	18,3	4,4
Grado de Autoabastecimiento	20,9	-3,7	6,5	10,3	-

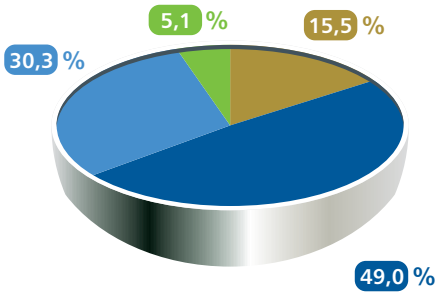
Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia

Estructura del consumo de energía primaria por fuentes en 2007

Energía Primaria en España 2007: 146.779,0 ktep



Energía Primaria en Andalucía 2007: 21.135,2 ktep

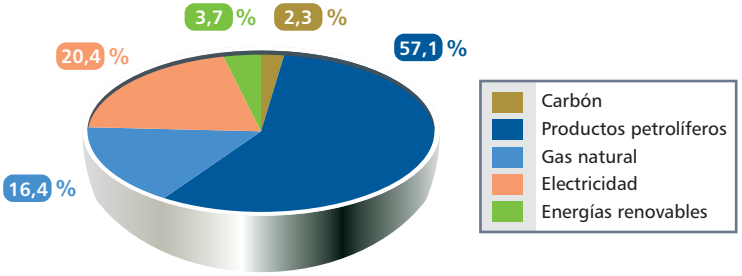


Unidad: ktep	España	%	Andalucía	%	% Andalucía/ España
Carbón	20.236,0	13,8	3.291,5	15,6	16,3
Petróleo	70.848,0	48,3	10.380,7	49,1	14,7
Gas natural	31.602,0	21,5	6.420,8	30,4	20,3
Nuclear	14.360,0	9,8	0,0	0,0	0,0
Energías renovables	10.228,0	7,0	1.080,2	5,1	10,6
Saldo eléctrico (imp.-exp)	-495,0	-0,3	-38,0	-0,2	-
Total	**146.779,0**	**100,0**	**21.135,2**	**100,0**	**14,4**

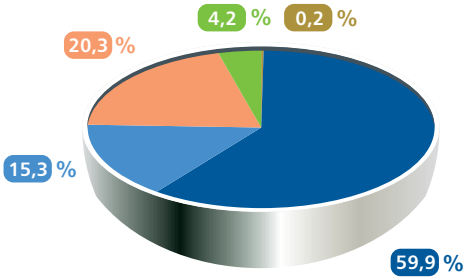
Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia

Estructura del consumo de energía final por fuentes en 2007

Energía Final en España 2007: 108.197,0 ktep



Energía Final en Andalucía 2007: 15.454,7 ktep



Unidad: ktep	España	%	Andalucía	%	% Andalucía/ España
Carbón	2.498,0	2,3	36,0	0,2	1,4
Productos petrolíferos	61.826,0	57,1	9.259,9	59,9	15,0
Gas natural	17.779,0	16,5	2.370,5	15,3	13,3
Electricidad	22.122,0	20,4	3.144,0	20,3	14,2
Energías renovables	3.972,0	3,7	644,3	4,2	16,2
Total	**108.197,0**	**100,0**	**15.454,7**	**100,0**	**14,3**

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

Producción-demanda de energía eléctrica en 2007

Unidad: GWh	España	% 2007/2006	Andalucía	% 2007/2006	% Andalucía/ España
Producción Bruta (b. a.)	312.138,0	3,0	42.751,1	3,3	13,7
Demanda (b. c.)	290.039,0	2,7	39.721,2	1,7	13,7

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

Consumo de energía por sectores de actividad en 2007

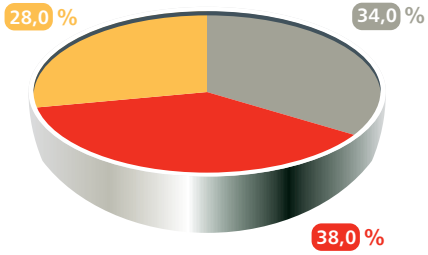
Unidad: ktep	España	%	Andalucía	%	% Andalucía/ España
Industria	36.812,0	34,0	5.404,5	35,0	14,7
Transporte	41.084,0	38,0	5.733,7	37,1	14,0
Otros sectores*	30.302,0	28,0	4.316,5	27,9	14,2
Total	**108.197,0**	**100,0**	**15.454,7**	**100,0**	**14,3**

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

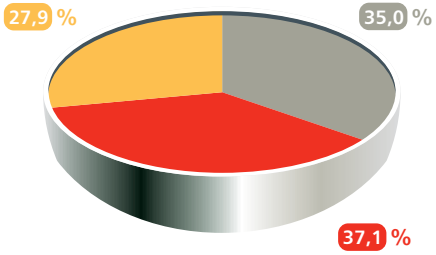
* Servicios, residencial y primario

Estructura de energía por sectores de actividad en 2007

Energía Final en España 2007: 108.197,0 ktep



Energía Final en Andalucía 2007: 15.454,7 ktep



Indicadores energéticos en 2007

	España	% 2007/2006	Andalucía	% 2007/2006
EP/hab (tep/hab)	3,19	-1,2	2,58	3,3
EF/hab (tep/hab)	2,35	0,2	1,89	4,5
IEP (tep/M€ cte. de 2000)	184,1	-2,0	189,4	2,2
IEF (tep/M€ cte. de 2000)	135,7	-0,6	138,5	3,5

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

Nota: Para el cálculo de estos indicadores los datos de energía primaria y de energía final para España y Andalucía incluyen todas las energías renovables.

Andalucía

2007

SITUACIÓN ENERGÉTICA DE ANDALUCÍA

03

Situación energética de Andalucía

En 2007, la tasa anual de crecimiento de consumo de energía primaria se ha situado en el 5,9%, alcanzando los 21.135,2 ktep. Continúa la tendencia de crecimiento registrada en años anteriores sólo rota en 2006, año en el que por primera vez en los últimos diez años se redujo el consumo de energía en Andalucía. De la energía consumida, 1.364,6 ktep se produjeron en la Comunidad, alcanzándose una tasa de autoabastecimiento del 6,5%, ligeramente superior a 2006 pese a la disminución de las extracciones de gas natural. Esto último ha sido compensado con un mayor aporte de las energías renovables, que experimentaron un crecimiento del 31,2%.

En cuanto a las fuentes, el petróleo ha registrado un aumento del 3,2% respecto a 2006, que en términos absolutos representa el 27,7% del crecimiento total, y continúa siendo la principal fuente consumida con una participación en la estructura de consumo del 49,1%.

El consumo de gas natural ha continuado con la tendencia de crecimiento aunque más moderada que en el pasado ejercicio. Con un total de 6.420,8 ktep, aporta el 30,4% de toda la energía consumida.

El carbón creció un 17,9% aportando el 15,6% del total de la energía consumida. Este incremento supone el 42,4% del crecimiento global de consumo de energía primaria registrado en 2007, y se debe principalmente al aumento de generación eléctrica a partir de esta fuente.

Con 1.080,2 ktep, las renovables son la fuente de energía con mayor crecimiento en el año 2007 (30,4%), cubriendo el 5,1% de la demanda (cerca de un punto más que el pasado año). De manera particular, la biomasa sigue siendo la que más aporta con el 83,5% del consumo total renovable.

En lo que respecta al consumo de energía final, durante 2007 se consumieron 15.454,7 ktep, lo que representa un crecimiento del 7,2% respecto a 2006.

El importante peso del sector transporte en el consumo de energía final ha impulsado al alza la demanda de productos petrolíferos, gasóleo principalmente.

La energía eléctrica ha cubierto el 20,3% de la energía final, lo que implica 0.7 puntos porcentuales menos que en el pasado año, pese al pese al aumento del 3,6% del consumo con respecto a 2006.

El consumo final de gas natural ha crecido un 17,7%, recuperando el nivel de crecimiento de los últimos cinco años, tan sólo atenuado durante 2006, y se sitúa en tercer lugar en orden de importancia con un aporte a la estructura de consumo final del 15,3%.

Las energías renovables, por su parte, han registrado el mayor crecimiento interanual desde 1995 (49,6%, 213,6 ktep).

El consumo de carbón ha crecido un 4,3% respecto a 2006 debido al aumento de consumo en las cementeras, rompiendo la tendencia descendente de los últimos tres años. Mantiene su participación en la estructura de consumo en un 0,2%.

En cuanto al reparto por sectores de actividad, la industria y el transporte se reparten el 72,1% de todo el consumo de energía final, (35,0% y 37,1% respectivamente), con un crecimiento del 13,8% la industria y el 4% el transporte. El consumo de los demás sectores también creció en 2007; 6,8% el primario, 4,8% el sector servicios, y el 1,3% residencial. El sector primario mantiene el peso del 8,2% en la estructura de consumo, mientras que la demanda de los sectores servicios y residencial se sitúa en 7,9% y el 11,9% del total.

En lo que a la intensidad energética respecta, el incremento en el consumo de energía primaria y final respecto a los indicadores económicos, se ha traducido en el crecimiento de este indicador, que se sitúa en 189,4 tep/M€ para la intensidad energética primaria y 138,5 tep/M€ para la final, con crecimientos interanuales del 2,2% y 3,5% respectivamente.

El consumo de energía per cápita ha aumentado en 2007 situándose en 2,6 tep de energía primaria /habitante, y 1,9 tep de energía final/habitante. Del mismo modo que para la intensidad energética, este indicador continúa con la tendencia de crecimiento de años anteriores, únicamente invertida en 2006.

El periodo 2000-2007 se cierra con una tasa de variación del consumo del 35% y del 33% para la energía primaria y energía final respectivamente.

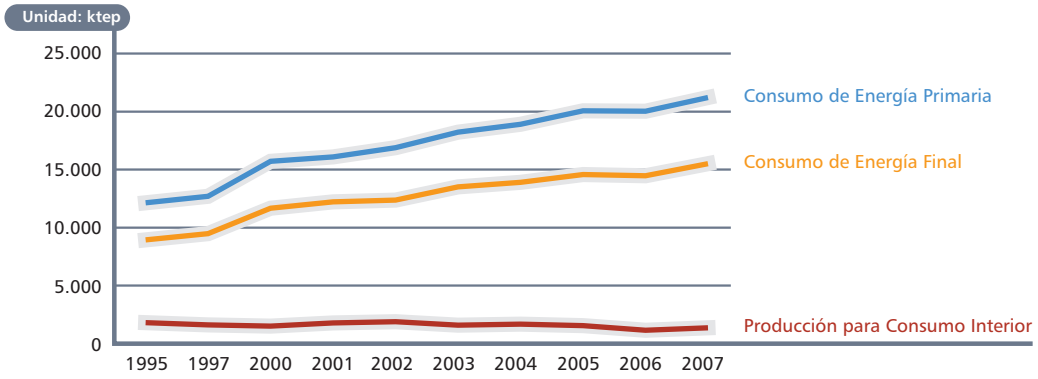
NOTAS

La intensidad energética es la relación entre el consumo de energía y el producto interior bruto (PIB), y representa la cantidad de energía consumida en la obtención de una unidad de PIB. El dato de PIB esta expresado en base 2000.

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

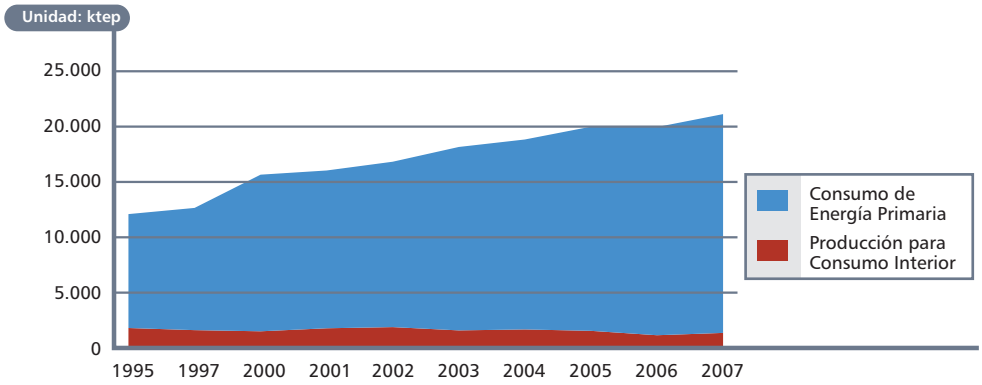
Las estadísticas se revisan de forma continuada por lo que se pueden producir variaciones de los datos respecto a anteriores publicaciones.

Evolución del consumo y producción para consumo interior de energía



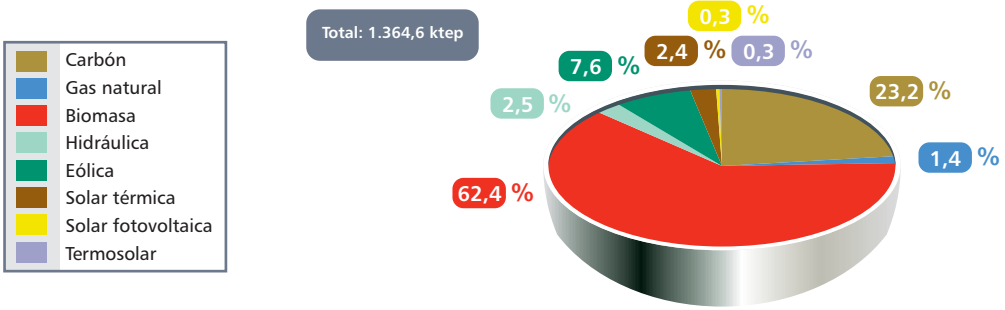
	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Primaria	12.096,0	12.657,1	15.658,1	16.035,3	16.826,5	18.158,9	18.834,9	19.993,5	19.957,9	21.135,2
Consumo de Energía Final	8.910,7	9.444,3	11.631,3	12.178,0	12.325,5	13.463,4	13.854,3	14.525,1	14.417,7	15.454,7
Producción para Consumo Interior	1.806,5	1.614,5	1.504,7	1.779,5	1.883,4	1.588,7	1.674,6	1.548,6	1.150,6	1.364,6

Evolución del grado de autoabastecimiento energético

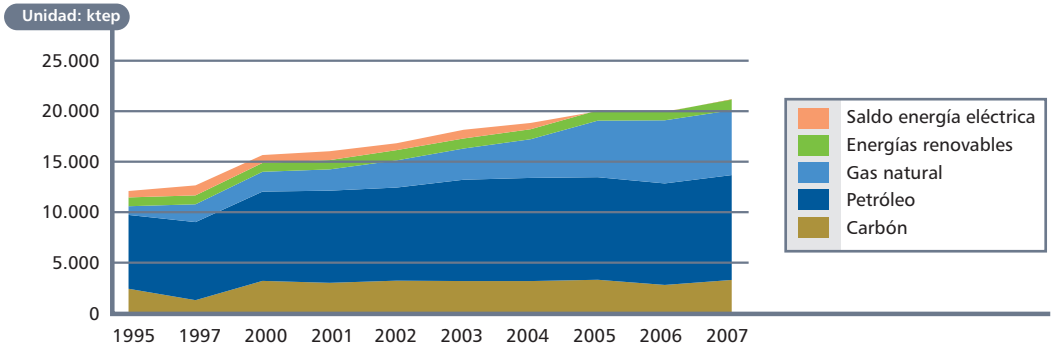


Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Primaria	**12.096,0**	**12.657,1**	**15.658,1**	**16.035,3**	**16.826,5**	**18.158,9**	**18.834,9**	**19.993,5**	**19.957,9**	**21.135,2**
Producción para Consumo Interior	**1.806,5**	**1.614,5**	**1.504,7**	**1.779,5**	**1.883,4**	**1.588,7**	**1.674,6**	**1.548,6**	**1.150,6**	**1.364,6**
Carbón	877,9	585,0	475,9	392,2	391,9	391,6	392,3	396,9	307,7	316,0
Gas natural	58,0	143,1	148,4	469,4	474,0	223,9	310,1	145,4	58,3	18,9
Biomasa	853,5	781,5	789,4	794,0	900,3	825,4	828,0	849,7	627,2	851,1
Hidráulica	11,2	97,9	49,7	79,8	65,9	87,9	78,3	54,5	39,6	34,3
Eólica	0,0	0,4	30,8	31,1	35,3	41,5	44,5	78,0	89,7	103,5
Solar térmica	5,5	6,2	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4
Solar fotovoltaica	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,5	1,6	1,0	3,9
Termosolar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
Grado de Autoabastecimiento	**14,9%**	**12,8%**	**9,6%**	**11,1%**	**11,2%**	**8,7%**	**8,9%**	**7,7%**	**5,8%**	**6,5%**

Estructura de la producción para consumo interior en 2007



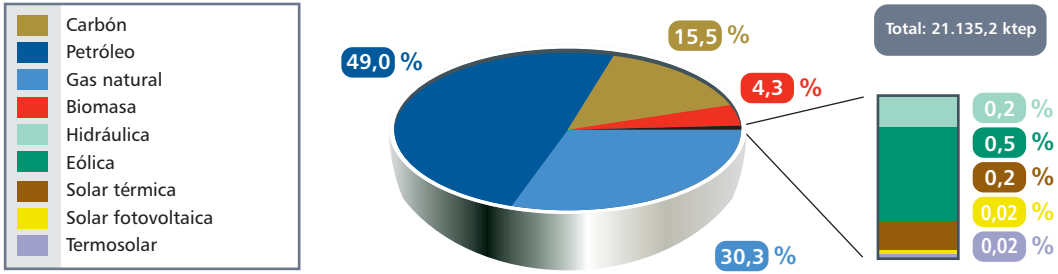
Evolución del consumo de energía primaria por fuentes



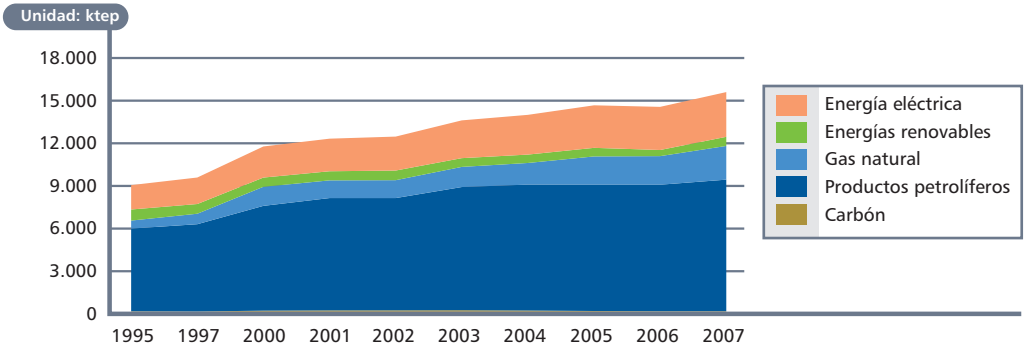
Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Saldo energía eléctrica*	635,1	992,9	781,3	880,0	682,0	857,9	620,4	-93,9	32,6	-38,0
Energías renovables	870,6	886,4	880,5	918,0	1.017,5	994,3	993,2	1.023,8	828,3	1.080,2
Gas natural	862,3	1.761,2	1.962,0	2.105,1	2.688,1	3.095,3	3.828,1	5.597,5	6.249,2	6.420,8
Petróleo	7.310,7	7.730,5	8.841,0	9.127,2	9.222,8	10.032,5	10.215,8	10.162,4	10.054,9	10.380,7
Carbón	2.417,3	1.286,1	3.193,5	3.005,1	3.216,2	3.178,9	3.177,3	3.303,6	2.792,9	3.291,5
Total	**12.096,0**	**12.657,1**	**15.658,1**	**16.035,3**	**16.826,5**	**18.158,9**	**18.834,9**	**19.993,5**	**19.957,9**	**21.135,2**

* Importaciones - exportaciones

Estructura del consumo de energía primaria por fuentes en 2007

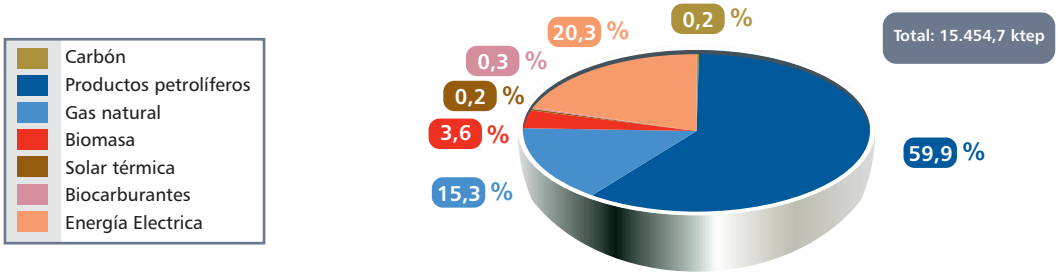


Evolución del consumo de energía final por fuentes

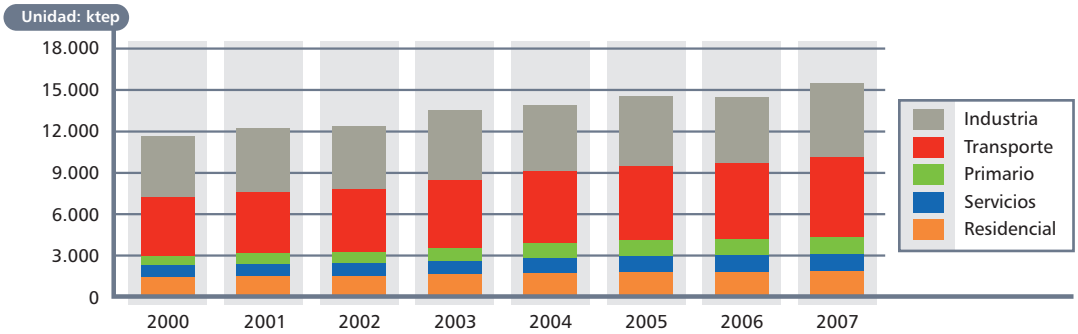


Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Energía eléctrica	1.714,8	1.863,5	2.191,1	2.290,3	2.388,2	2.655,3	2.792,7	2.991,3	3.034,5	3.144,0
Energías renovables	781,1	683,7	648,9	642,3	680,3	616,5	592,2	603,6	430,7	644,3
Gas natural	558,7	736,3	1.338,2	1.244,4	1.255,1	1.416,7	1.521,3	1.987,6	2.014,9	2.370,5
Productos petrolíferos	5.820,8	6.143,7	7.374,2	7.902,9	7.901,3	8.666,1	8.861,6	8.889,9	8.903,2	9.259,9
Carbón	35,3	17,1	79,0	98,1	100,6	108,9	86,5	52,7	34,5	36,0

Estructura del consumo de energía final por fuentes en 2007

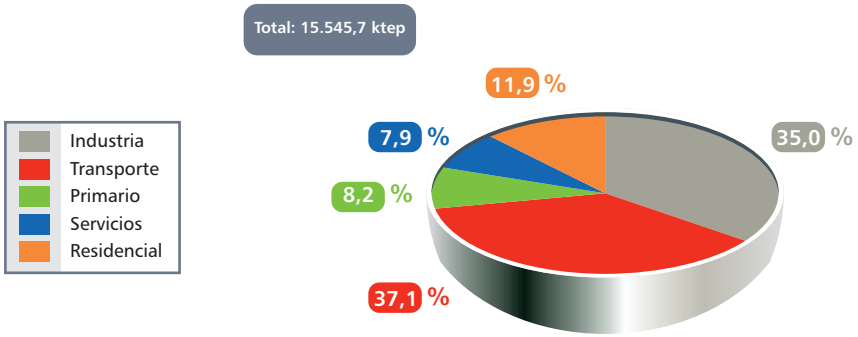


Evolución del consumo de energía final por sectores de actividad



Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Industria	4.452,8	4.646,3	4.570,4	5.082,7	4.773,3	5.111,3	4.747,3	5.404,5
Transporte	4.225,0	4.424,9	4.555,0	4.869,4	5.238,6	5.323,4	5.513,9	5.733,7
Primario	702,0	750,6	764,6	913,3	1.105,6	1.188,3	1.180,4	1.260,7
Servicios	829,4	881,2	922,5	1.000,7	1.043,5	1.126,5	1.165,8	1.221,3
Residencial	1.422,2	1.475,0	1.513,0	1.597,4	1.693,4	1.775,6	1.810,2	1.834,4

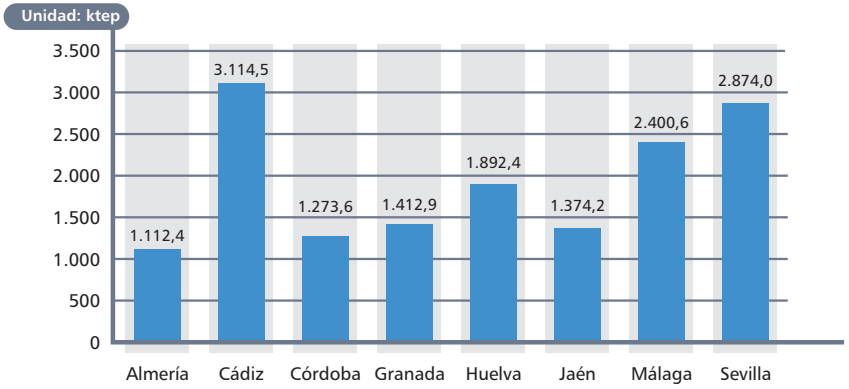
Estructura del consumo de energía final por sectores de actividad en 2007



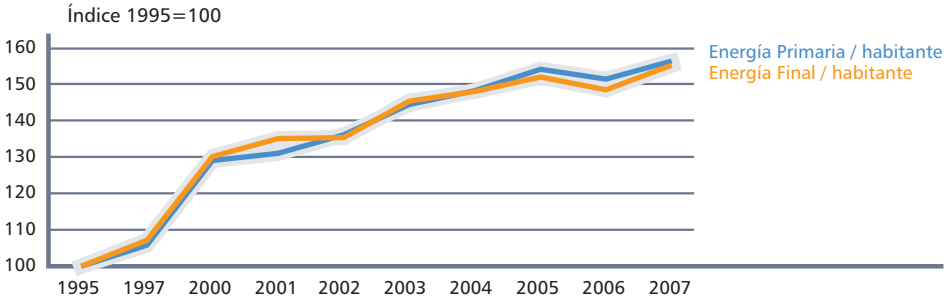
Evolución del consumo de energía final en las provincias andaluzas

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Almería	829,1	948,6	970,8	1.032,9	1.068,5	1.087,3	1.095,5	1.112,4
Cádiz	1.975,5	2.080,8	1.941,1	2.363,2	2.408,8	2.506,1	2.817,5	3.114,5
Córdoba	1.047,2	1.077,5	1.105,6	1.173,8	1.195,9	1.266,0	1.222,6	1.273,6
Granada	1.134,5	1.216,5	1.287,7	1.351,9	1.355,4	1.322,3	1.274,0	1.412,9
Huelva	1.347,9	1.517,2	1.505,0	1.512,1	1.576,8	1.897,1	1.648,6	1.892,4
Jaén	1.164,2	1.157,6	1.188,5	1.258,0	1.287,4	1.398,9	1.318,2	1.374,2
Málaga	1.747,5	1.873,4	1.962,7	2.171,3	2.255,6	2.327,9	2.313,2	2.400,6
Sevilla	2.385,8	2.306,4	2.364,1	2.600,2	2.706,0	2.719,7	2.728,1	2.874,0
Total	**11.631,7**	**12.178,0**	**12.325,5**	**13.463,4**	**13.854,3**	**14.525,0**	**14.417,7**	**15.454,7**

Distribución del consumo de energía final por provincias en 2007



Consumo de energía per cápita

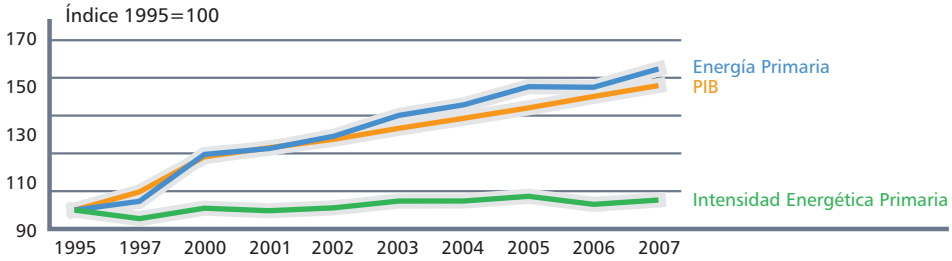


Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia

Unidad: tep/habitante	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Energia primaria/ habitante	1,65	1,75	2,13	2,17	2,25	2,39	2,45	2,55	2,50	2,58
Energia final/habitante	1,22	1,31	1,58	1,64	1,65	1,77	1,80	1,85	1,81	1,89

Intensidad Energética Primaria

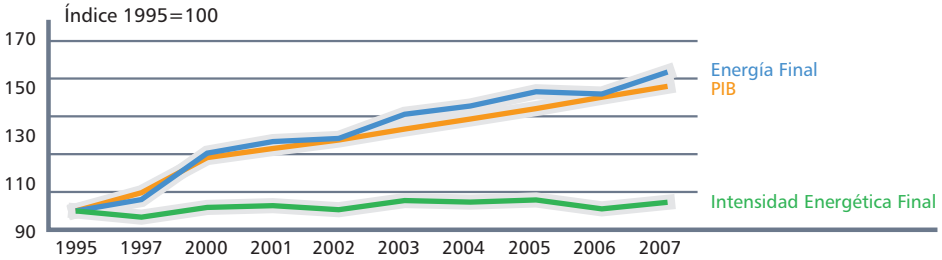
Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia



	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PIB (M€ cte. de 2000)	67.254,9	73.721,1	86.216,0	89.455,5	92.455,8	96.363,6	99.924,3	103.631,6	107.683,7	111.563,5
Energía Primaria (ktep)	12.096,0	12.657,1	15.658,1	16.035,3	16.826,5	18.158,9	18.834,9	19.993,5	19.957,9	21.135,2
Intensidad Energética Primaria (tep/M€ cte.2000)	**179,9**	**171,7**	**181,6**	**179,3**	**182,0**	**188,4**	**188,5**	**192,9**	**185,3**	**189,4**

Intensidad Energética Final

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia



	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PIB (M€ cte. de 2000)	67.254,9	73.721,1	86.216,0	89.455,5	92.455,8	96.363,6	99.924,3	103.631,6	107.683,7	111.563,5
Energía Final (ktep)	8.910,7	9.444,3	11.631,3	12.178,0	12.325,5	13.463,4	13.854,3	14.525,1	14.417,7	15.454,7
Intensidad Energética Final (tep/M€ cte.2000)	**132,5**	**128,1**	**134,9**	**136,1**	**133,3**	**139,7**	**138,6**	**140,2**	**133,9**	**138,5**

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

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	2.417,3	1.286,1	3.193,5	3.005,1	3.216,2	3.178,9	3.177,3	3.303,6	2.792,9	3.291,5
Petróleo	7.310,7	7.730,5	8.841,0	9.127,2	9.222,8	10.032,5	10.215,8	10.162,4	10.054,9	10.380,7
Gas natural	862,3	1.761,2	1.962,0	2.105,1	2.688,1	3.095,3	3.828,1	5.597,5	6.249,2	6.420,8
Energías renovables	870,6	886,4	880,5	918,0	1.017,5	994,3	993,2	1.023,8	828,3	1.080,2
Biomasa	853,5	781,5	789,4	794,0	900,3	846,4	849,0	867,2	670,9	901,6
Hidraúlica	11,2	97,9	49,7	79,8	65,9	87,9	78,3	54,5	39,6	34,3
eólica	0,0	0,4	30,8	31,1	35,3	41,5	44,5	78,0	89,7	103,5
Solar Térmica	5,5	6,2	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4
Solar Fotovoltaica	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,5	1,6	1,0	3,9
Termosolar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
Saldo de energía eléctrica	635,1	992,9	781,3	880,0	682,0	857,9	620,4	-93,9	32,6	-38,0
Total	**12.096,0**	**12.657,1**	**15.658,1**	**16.035,3**	**16.826,5**	**18.158,9**	**18.834,9**	**19.993,5**	**19.957,9**	**21.135,2**
Producción para Consumo Interior										
Carbón	877,9	585,0	475,9	392,2	391,9	391,6	392,3	396,9	307,7	316,0
Gas natural	58,0	143,1	148,4	469,4	474,0	223,9	310,1	145,4	58,3	18,9
Energías renovables	870,6	886,4	880,5	918,0	1.017,5	973,3	972,2	1.006,3	784,6	1.029,7
Biomasa	853,5	781,5	789,4	794,0	900,3	825,4	828,0	849,7	627,2	851,1
Hidraúlica	11,2	97,9	49,7	79,8	65,9	87,9	78,3	54,5	39,6	34,3
eólica	0,0	0,4	30,8	31,1	35,3	41,5	44,5	78,0	89,7	103,5
Solar Térmica	5,5	6,2	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4
Solar Fotovoltaica	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,5	1,6	1,0	3,9
Termosolar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
Total	**1.806,5**	**1.614,5**	**1.504,7**	**1.779,5**	**1.883,4**	**1.588,7**	**1.674,6**	**1.548,6**	**1.150,6**	**1.364,6**
Grado autoabastecimiento	**14,9%**	**12,8%**	**9,6%**	**11,1%**	**11,2%**	**8,7%**	**8,9%**	**7,7%**	**5,8%**	**6,5%**

Resumen del consumo y producción de energía en Andalucía (II)

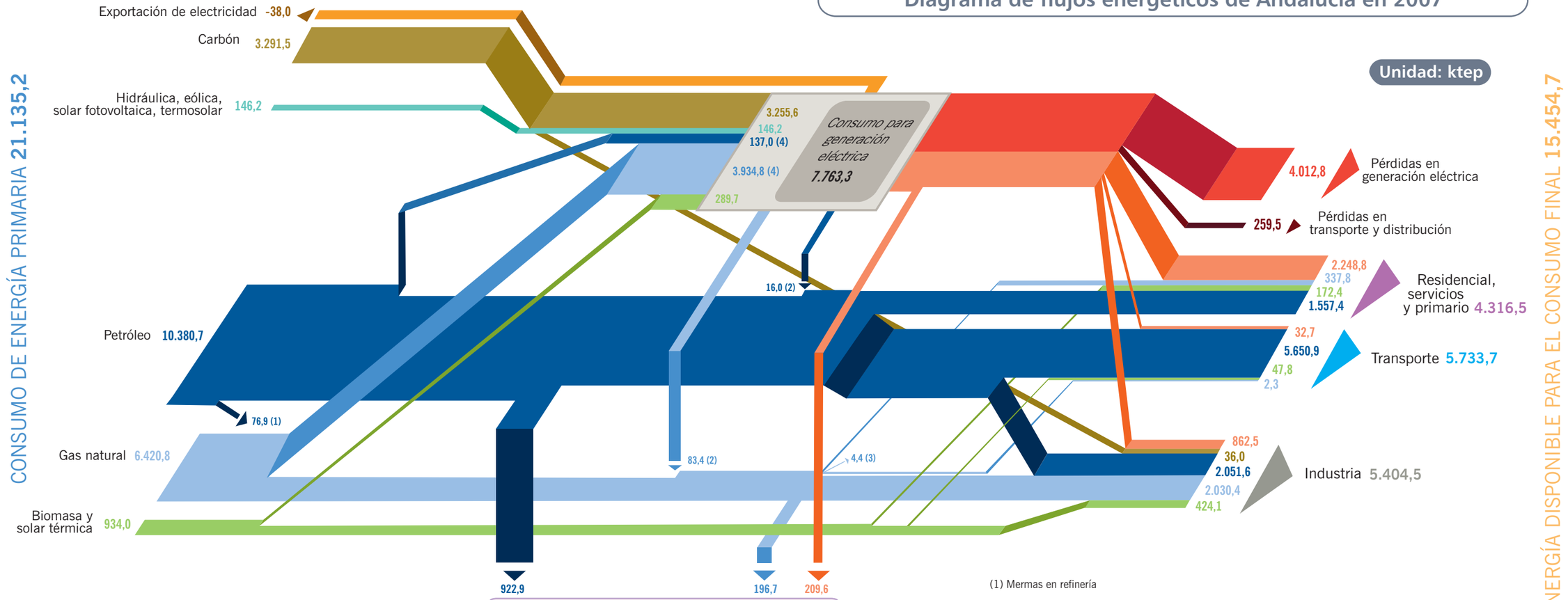
CONSUMO DE ENERGÍA FINAL

Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	35,3	17,1	79,0	98,1	100,6	108,9	86,5	52,7	34,5	36,0
Productos petrolíferos	5.820,8	6.143,7	7.374,2	7.902,9	7.901,3	8.666,1	8.861,6	8.889,9	8.903,2	9.259,9
Gas natural	558,7	736,3	1.338,2	1.244,4	1.255,1	1.416,7	1.521,3	1.987,6	2.014,9	2.370,5
Energías renovables	781,1	683,7	648,9	642,3	680,3	616,5	592,2	603,6	430,7	644,3
Biomasa	775,6	677,5	638,7	629,8	664,9	578,1	551,4	563,7	367,5	564,1
Solar Térmica	5,5	6,2	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4
Biocarburantes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	21,0	17,5	36,1	47,8
Energía eléctrica	1.714,8	1.863,5	2.191,1	2.290,3	2.388,2	2.655,3	2.792,7	2.991,3	3.034,5	3.144,0
Total	**8.910,7**	**9.444,3**	**11.631,3**	**12.178,0**	**12.325,5**	**13.463,4**	**13.854,3**	**14.525,1**	**14.417,7**	**15.454,7**

Andalucía e 2007

Diagrama de flujos energéticos de Andalucía en 2007

Diagrama de flujos energéticos de Andalucía en 2007



(1) Mermas en refinería

(2) Estas salidas representan el calor producido destinado a ventas

(3) Pérdidas en transporte y distribución de gas natural

(4) Entradas a transformación (generación eléctrica y producción de calor)

Andalucía e 2007

Andalucía

2007

ANÁLISIS POR FUENTES ENERGÉTICAS

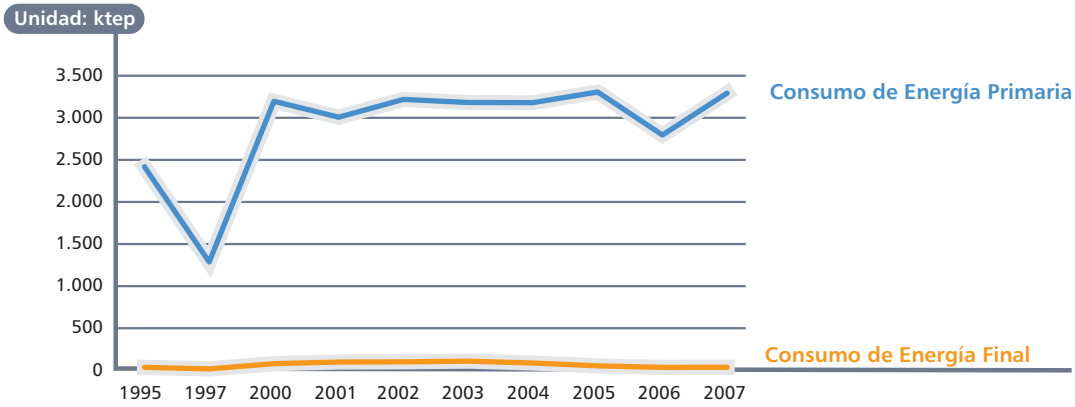
Cárbón

El consumo de carbón en 2007 ascendió a 3.291,5 ktep, lo que supone un aumento del 17,9% respecto al año anterior. Ocupa el tercer lugar en la estructura de consumo primario cubriendo el 15,6%, valor que asciende por primera vez desde el año 2002. De los 3.291,5 ktep consumidos, 316 ktep fueron producidos en territorio andaluz, lo que sitúa el grado de autoabastecimiento de esta fuente en el 9,6%, 1,4 puntos porcentuales menos que el año anterior.

Las centrales térmicas son las principales consumidoras de todo el territorio, acaparando el 98,9% de todo el carbón consumido.

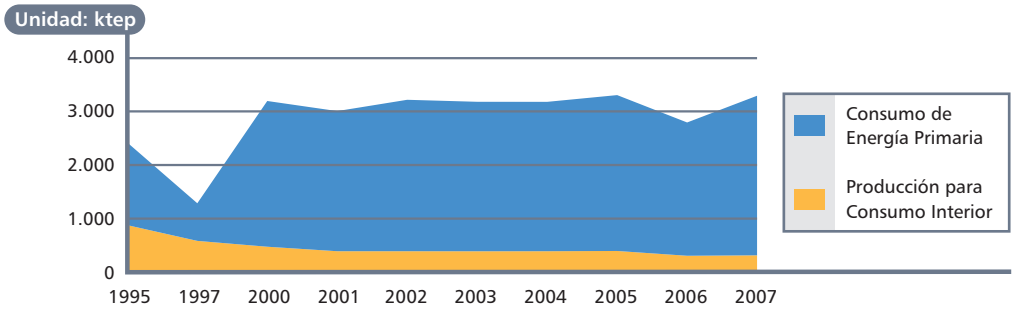
En términos de energía final, el carbón apenas tiene peso en la estructura de consumo (0,2%), y tan sólo 36 ktep se han destinado a consumo final en 2007, (un 4,3% más con respecto a 2006), consumiéndose el 96% en las cementeras.

Evolución del consumo de carbón



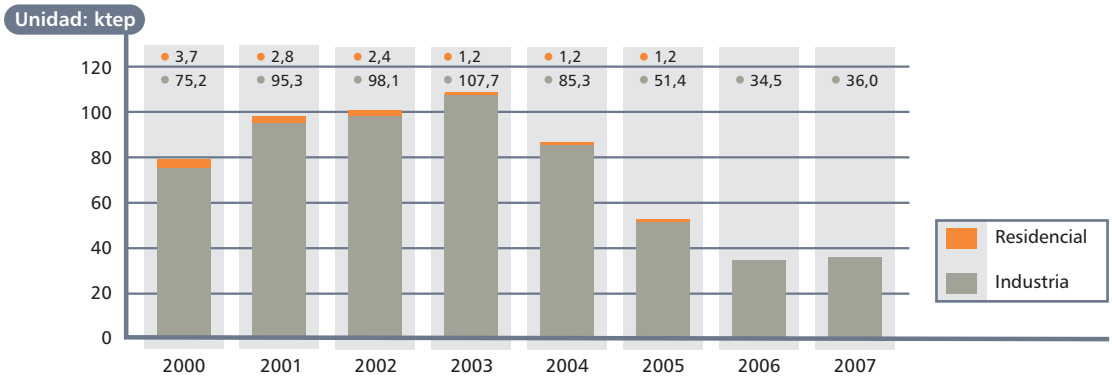
Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Primaria	2.417,3	1.286,1	3.193,5	3.005,1	3.216,2	3.178,9	3.177,3	3.303,6	2.792,9	3.291,5
Consumo de Energía Final	35,3	17,1	79,0	98,1	100,6	108,9	86,5	52,7	34,5	36,0

Evolución del grado de autoabastecimiento energético del carbón

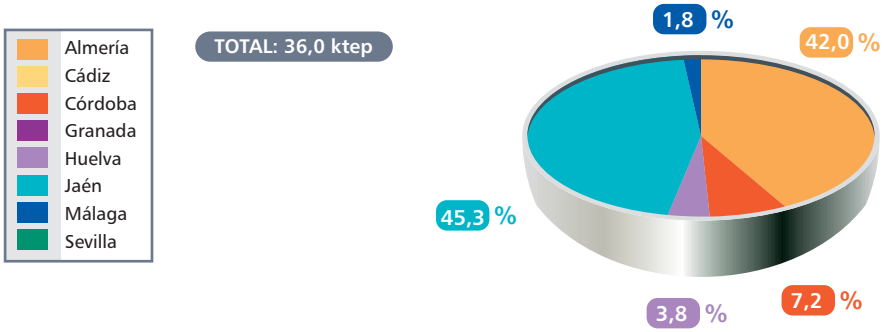


Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Primaria	2.417,3	1.286,1	3.193,5	3.005,1	3.216,2	3.178,9	3.177,3	3.303,6	2.792,9	3.291,5
Producción para Consumo Interior	877,9	585,0	475,9	392,2	391,9	391,6	392,3	396,9	307,7	316,0
Grado de Autoabastecimiento	**36,3%**	**45,5%**	**14,9%**	**13,0%**	**12,2%**	**12,3%**	**12,3%**	**12,0%**	**11,0%**	**9,6%**

Evolución del consumo de carbón por sectores de actividad



Distribución del consumo final de carbón por provincias en 2007



Evolución del consumo final de carbón por provincias

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Almería	55,2	78,2	76,9	75,5	54,4	27,3	13,7	15,1
Cádiz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Córdoba	0,0	0,4	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	2,6
Granada	3,7	2,4	2,4	1,2	1,2	1,2	0,0	0,0
Huelva	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	1,4
Jaén	5,7	6,8	14,6	17,7	16,7	15,5	12,9	16,3
Málaga	3,7	5,2	1,6	2,5	4,4	0,3	0,0	0,6
Sevilla	10,7	5,1	5,1	7,0	8,8	7,5	7,0	0,0
Total	**79,0**	**98,1**	**100,6**	**108,9**	**86,5**	**52,7**	**34,5**	**36,0**

Petróleo y sus derivados

El **consumo primario** de petróleo y sus derivados ha aumentado un 3,2% con respecto a 2006, alcanzando los 10.380,7 ktep. En términos absolutos, este incremento contribuye con un 27,8% al crecimiento global del consumo de energía primaria en 2007. Sin embargo, el peso en la estructura de consumo sigue descendiendo en favor de otras fuentes de energía como el carbón y las renovables.

Con 5.209,8 ktep, los gasóleos acaparan el 50,2% del consumo primario, experimentando un incremento del 5,9% respecto a 2006 y continúan con la tendencia creciente de los últimos años. El consumo de fuel óleos ha descendido un 13,1%, continuando la tendencia de disminución hasta alcanzar 292,7 ktep en 2007, con un peso relativo del 2,8% del consumo primario de petróleo y sus derivados. El consumo de querosenos aumentó en un 4,0% y aporta el 7,8% del consumo total. Tanto las gasolinas como los gases licuados de petróleo, presentaron tasas de variación negativas; 2,2% para las gasolinas y 0,9% para los GLP.

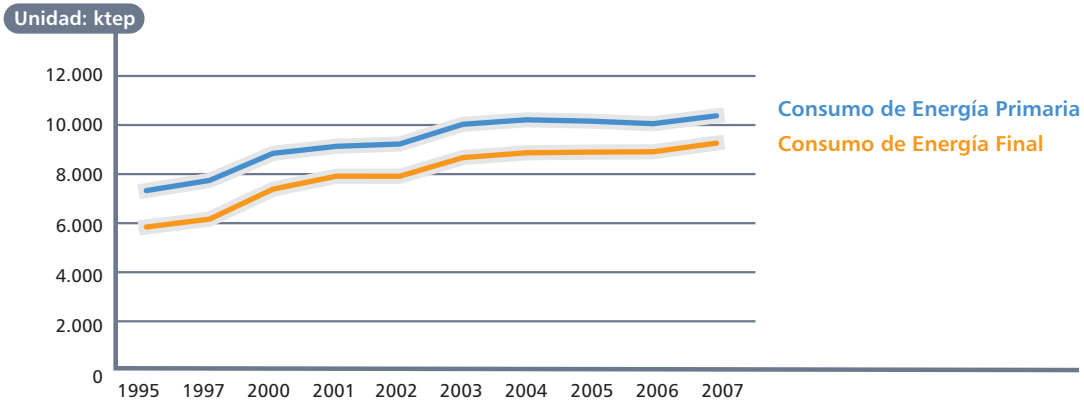
En términos de **consumo final**, durante 2007 se produjo un crecimiento del 4,0% respecto al consumo de 2006, alcanzando los 9.259,9 ktep que representan el 59,9% de toda la energía final consumida en Andalucía.

El aumento del peso del petróleo y sus derivados en la estructura de consumo final se refleja en los distintos sectores consumidores. A diferencia de lo acontecido en 2006, durante 2007 se ha registrado un aumento generalizado de consumo. El transporte continúa siendo el principal consumidor de productos petrolíferos cubriendo el 61% del total y registrando un aumento del 3,8%. Le sigue la industria con el 22,2% de la demanda y con un crecimiento del 2,6%. El mayor crecimiento interanual fue para el sector primario (10,4%) que absorbe el 10,3% del consumo final. El sector residencial experimentó un crecimiento del 1,6%, mientras que el sector servicios disminuyó un 0,5% relativo al año anterior. Ambos suponen el 5,9% y el 0,6%, respectivamente, del consumo final de productos petrolíferos.

NOTAS

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

Evolución del consumo de petroleo y sus derivados



Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Primaria	7.310,7	7.730,5	8.841,0	9.127,2	9.222,8	10.032,5	10.215,8	10.162,4	10.054,9	10.380,7
Consumo de Energía Final	5.820,8	6.143,7	7.374,2	7.902,9	7.901,3	8.666,1	8.861,6	8.889,9	8.903,2	9.259,9

Evolución del consumo total de productos petrolíferos

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gasolinas	**1.371,6**	**1.367,4**	**1.340,2**	**1.295,8**	**1.274,9**	**1.193,6**	**1.140,4**	**1.115,6**
Gasolina s/Pb 95	756,9	884,4	946,9	969,9	1.021,7	1.038,7	1.047,1	1.023,9
Gasolina s/Pb 97	537,1	391,3	296,6	226,0	150,3	57,8	0,6	0,0
Gasolina s/Pb 98	77,6	90,7	96,3	98,3	100,9	96,2	92,1	89,4
Otras	0,0	1,1	0,4	1,5	2,1	2,1	2,2	2,3
Gasóleos	**3.333,0**	**3.578,9**	**3.763,5**	**4.168,9**	**4.590,9**	**4.732,4**	**4.917,2**	**5.209,8**
Gasóleo A	2.516,9	2.712,9	2.903,7	3.169,5	3.519,6	3.682,4	3.901,1	4.087,9
Gasóleo B	599,0	645,6	650,5	783,9	860,4	860,2	849,2	934,6
Gasóleo C	217,2	220,4	209,4	215,6	210,9	189,9	167,0	187,3
Fuelóleos	**591,7**	**623,8**	**669,8**	**842,9**	**531,4**	**527,5**	**336,9**	**292,7**
Fuelóleo BIA	126,5	213,3	282,7	0,0	531,4	527,5	336,9	292,7
Fuelóleo nº 1	307,5	350,2	334,9	786,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuelóleo nº 2	157,6	60,2	52,2	56,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Querosenos	**539,6**	**546,1**	**536,9**	**677,2**	**749,1**	**774,1**	**774,9**	**806,3**
Jet-1	526,3	529,4	536,8	665,9	709,4	772,3	766,3	794,6
Jet-2	13,2	16,7	0,0	11,3	39,7	1,8	8,6	11,7
Otros	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GLP	**517,8**	**510,1**	**508,1**	**511,9**	**516,4**	**500,5**	**474,7**	**470,3**
Butano	418,7	410,6	404,4	399,6	396,8	376,9	353,6	350,1
Propano	99,1	99,4	103,7	112,3	119,6	123,6	121,2	120,1
Otros Productos	**1.324,5**	**1.343,4**	**1.315,9**	**1.388,0**	**1.436,7**	**1.402,3**	**1.383,0**	**1.430,2**
Perdidas Refino y Autoconsumo	**1.162,8**	**1.157,5**	**1.088,4**	**1.147,8**	**1.116,5**	**1.032,0**	**1.027,7**	**1.055,8**
TOTAL	**8.841,0**	**9.127,2**	**9.222,8**	**10.032,5**	**10.215,8**	**10.162,4**	**10.054,9**	**10.380,7**

NOTAS

En otros productos se incluyen las bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque, naftas, condensados, parafinas y otros.
El consumo de gasolinas y gasóleos no incluye el consumo de biocarburantes.
El consumo de querosenos engloba los datos facilitados por CLH y PETRESA.

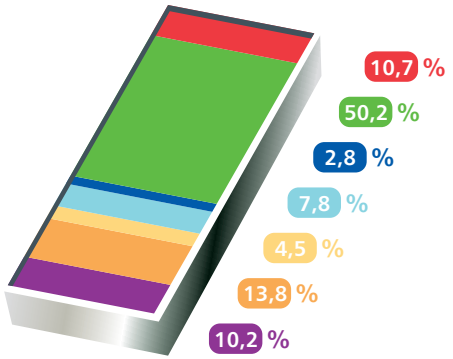
Evolución del consumo final de productos petrolíferos

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gasolinas	**1.371,6**	**1.367,4**	**1.340,2**	**1.295,8**	**1.274,9**	**1.193,6**	**1.140,4**	**1.115,6**
Gasolina s/Pb 95	756,9	884,4	946,9	969,9	1.021,7	1.038,7	1.047,1	0,0
Gasolina s/Pb 97	537,1	391,3	296,6	226,0	150,3	57,8	0,6	0,0
Gasolina s/Pb 98	77,6	90,7	96,3	98,3	100,9	96,2	92,1	0,0
Otras	0,0	1,1	0,4	1,5	2,1	2,1	2,2	0,0
Gasóleos	**3.318,8**	**3.567,7**	**3.745,8**	**4.149,7**	**4.573,4**	**4.716,3**	**4.893,5**	**5.186,2**
Gasóleo A	2.502,7	2.701,7	2.885,9	3.150,2	3.502,2	3.666,3	3.877,3	5.186,2
Gasóleo B	599,0	645,6	650,5	783,9	860,4	860,2	849,2	0,0
Gasóleo C	217,2	220,4	209,4	215,6	210,9	189,9	167,0	0,0
Fuelóleos	**301,4**	**566,5**	**452,6**	**642,5**	**310,5**	**302,7**	**234,9**	**241,1**
Fuelóleo BIA	39,7	156,1	225,7	0,0	310,5	302,7	234,9	241,1
Fuelóleo nº 1	104,0	350,2	174,7	585,8	0,0	0,0	0,0	1,0
Fuelóleo nº 2	157,6	60,2	52,2	56,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Querosenos	**539,6**	**546,1**	**536,9**	**677,2**	**749,1**	**774,1**	**774,9**	**806,3**
Jet-1	526,3	529,4	536,8	665,9	709,4	772,3	766,3	0,0
Jet-2	13,2	16,7	0,0	11,3	39,7	1,8	8,6	0,0
Otros	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GLP	**517,8**	**510,1**	**508,1**	**511,9**	**516,4**	**500,5**	**474,7**	**470,3**
Butano	418,7	410,6	404,4	399,6	396,8	376,9	353,6	350,1
Propano	99,1	99,4	103,7	112,3	119,6	123,6	121,2	120,1
Otros Productos	**1.325,1**	**1.345,1**	**1.317,7**	**1.389,1**	**1.437,3**	**1.402,7**	**1.384,8**	**1.440,3**
TOTAL	**7.374,2**	**7.902,9**	**7.901,3**	**8.666,1**	**8.861,6**	**8.889,9**	**8.903,2**	**9.259,9**

NOTAS

En otros productos se incluyen las bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque, naftas, condensados, parafinas y otros.
El consumo de gasolinas y gasçoleos no incluye el consumo de biocarburantes.
El consumo de querosenos engloba los datos facilitados por CLH y PETRESA.

Estructura del consumo total de productos petrolíferos en 2007

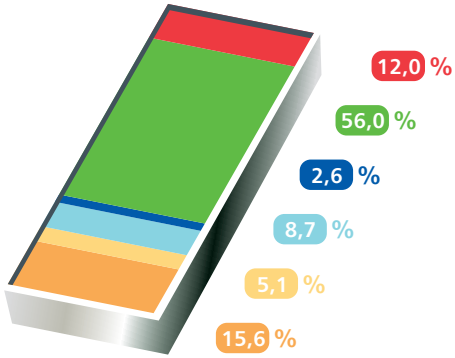


- Gasolinas
- Gasóleos
- Fuelóleos
- Querosenos
- GLP
- Otros productos*
- Pérdidas en refino y autoconsumos

TOTAL: 10.380,7 ktep

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

Estructura del consumo final de productos petrolíferos en 2007

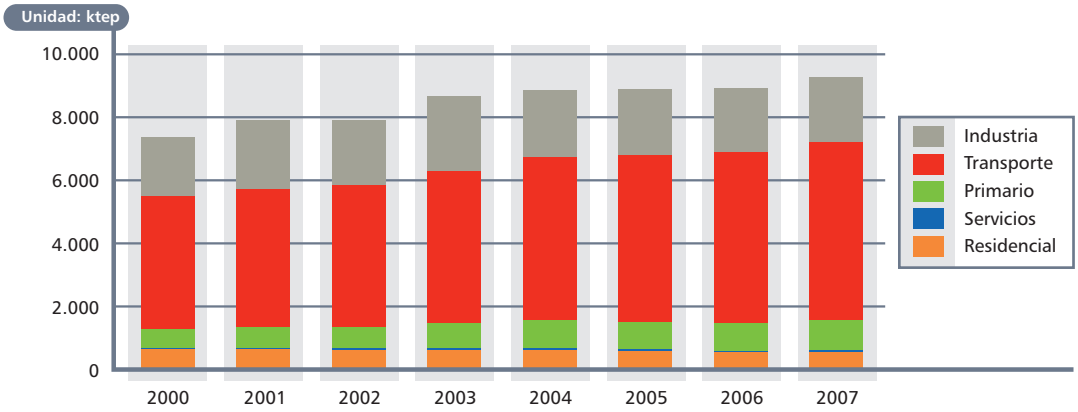


- Gasolinas
- Gasóleos
- Fuelóleos
- Querosenos
- GLP
- Otros productos*

TOTAL: 9.259,9 ktep

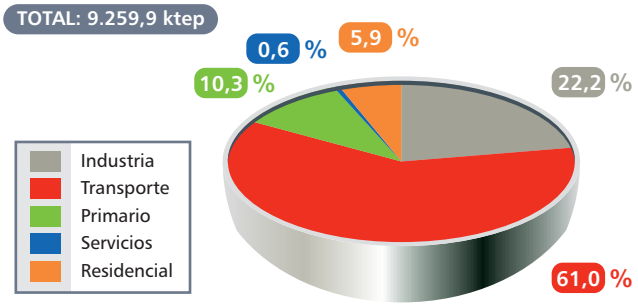
*Incluye bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque, naftas, condensados, parafinas y otros

Evolución del consumo de productos petrolíferos por sectores de actividad

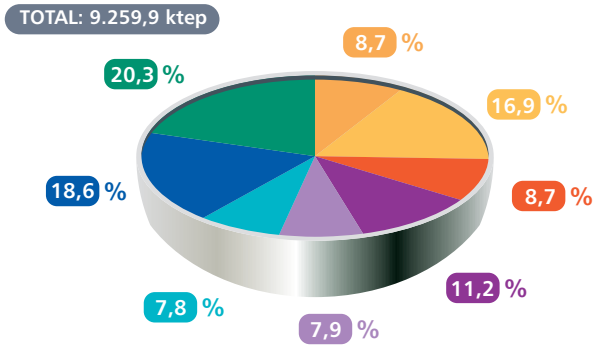


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Industria	1.885,2	2.164,5	2.037,0	2.379,7	2.126,7	2.101,8	2.000,0	2.051,6
Transporte	4.195,8	4.401,8	4.533,4	4.816,8	5.185,4	5.274,9	5.444,1	5.650,9
Primario	601,9	648,5	653,3	787,1	869,6	869,3	864,3	954,4
Servicios	49,5	49,3	48,6	48,5	49,0	48,5	53,7	53,4
Residencial	641,8	638,9	629,0	634,1	630,9	595,4	541,1	549,6

Estructura del consumo de productos petrolíferos por sectores de actividad en 2007



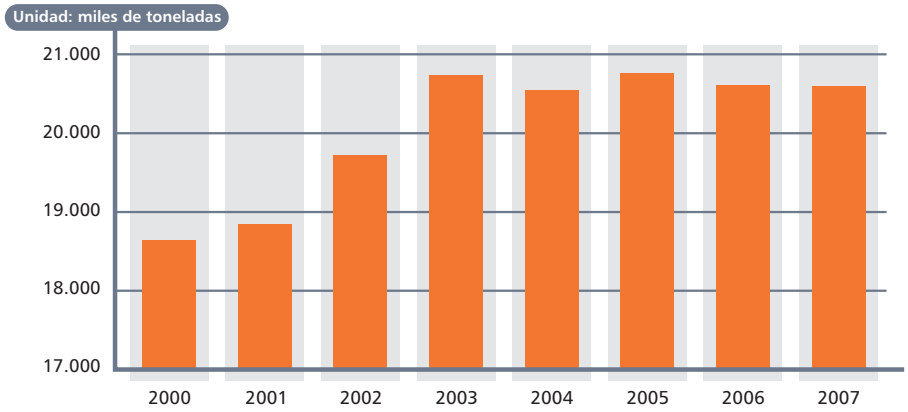
Distribución del consumo final de productos petrolíferos por provincias en 2007



Evolución del consumo final de productos petrolíferos por provincias

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Almería	601,5	687,2	697,5	739,1	783,5	812,1	820,7	805,1
Cádiz	1.114,2	1.375,6	1.315,6	1.543,4	1.544,1	1.541,5	1.461,6	1.565,8
Córdoba	715,1	739,7	771,5	806,4	821,5	821,6	820,5	805,1
Granada	832,9	864,4	866,8	978,7	978,9	960,0	937,6	1.037,0
Huelva	518,4	586,4	558,6	611,7	612,7	613,4	657,4	727,1
Jaén	661,2	676,8	682,3	698,3	719,2	724,7	754,5	717,7
Málaga	1.341,1	1.432,5	1.494,4	1.628,2	1.669,5	1.667,3	1.684,9	1.725,4
Sevilla	1.589,7	1.540,3	1.514,5	1.660,3	1.732,2	1.749,4	1.766,1	1.876,6
Total	**7.374,2**	**7.902,9**	**7.901,3**	**8.666,1**	**8.861,6**	**8.889,9**	**8.903,2**	**9.259,9**

Materia prima procesada en las refinerías andaluzas



Unidad: miles de toneladas	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Rentrada de crudo	15.436,9	15.454,8	15.878,3	16.750,3	15.950,3	16.489,6	17.035,8	16.509,5
Productos a reproceso	104,4	113,6	152,8	183,6	178,0	164,2	153,8	127,3
Productos auxiliares externos	3.327,6	3.693,5	3.682,0	4.125,8	4.272,5	3.991,3	3.733,2	3.929,4
Variación de existencias *	-222,3	-411,0	5,3	-318,8	144,8	124,8	-308,1	39,2
Materia prima procesada	**18.646,6**	**18.850,9**	**19.718,4**	**20.740,9**	**20.545,7**	**20.769,9**	**20.614,6**	**20.605,4**

* Inicial-final

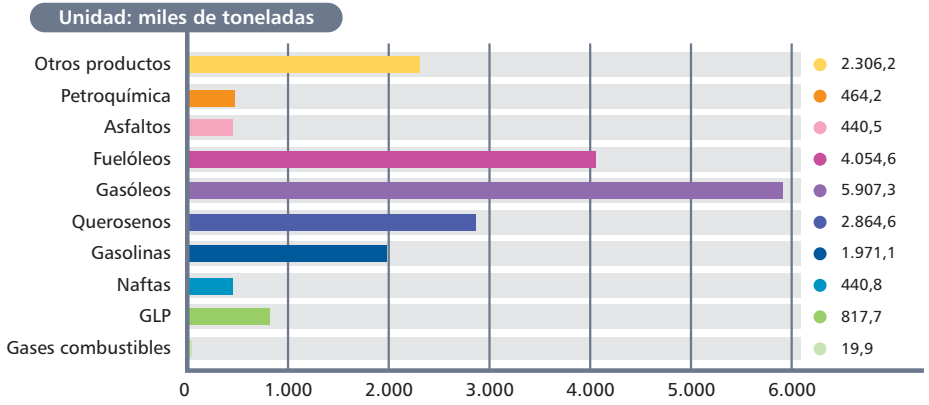
Fuente: CEPSA y elaboración propia

Salidas de productos petrolíferos de las refinerías andaluzas en 2007

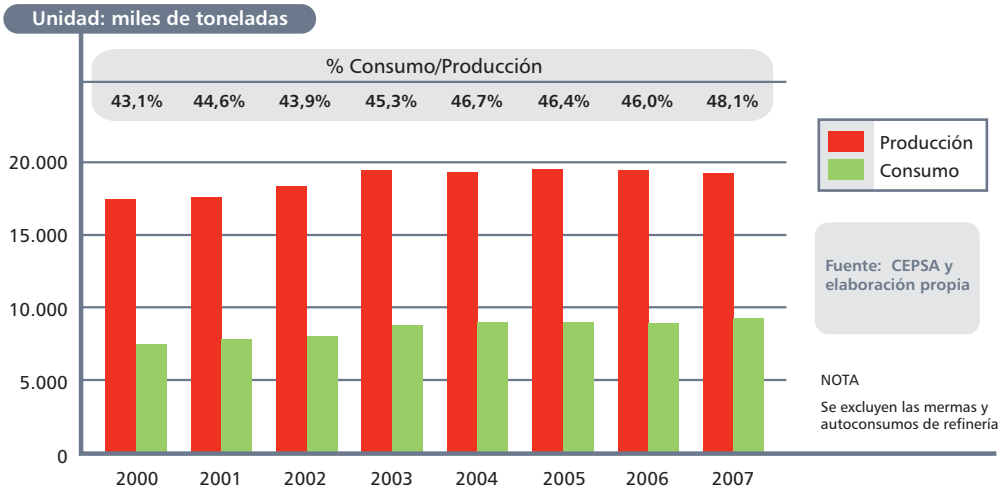
NOTA

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

Fuente: CEPSA y elaboración propia



Relación entre la producción de las refinerías y el consumo total de productos petrolíferos en Andalucía

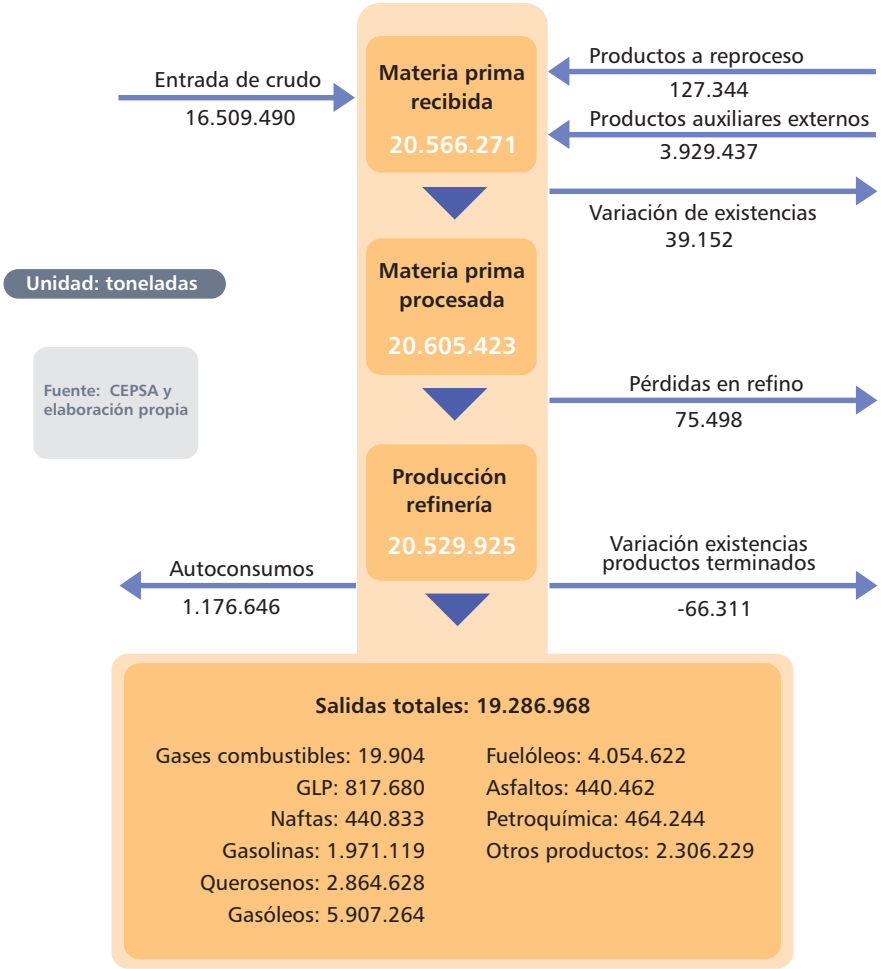


Fuente: CEPSA y elaboración propia

NOTA

Se excluyen las mermas y autoconsumos de refinería

Balance de producción de las refinerías andaluzas en 2007



Unidad: toneladas

Fuente: CEPSA y elaboración propia

Gas natural

El consumo de gas natural en Andalucía se situó en 6.420,8 ktep, un 2,7% más que el año anterior y alcanza el 30,3% del total de la energía primaria demandada en la Comunidad andaluza.

Para satisfacer esta demanda fue necesario importar el 99,7% del gas natural consumido. La producción de los yacimientos andaluces se redujo un 67,6% respecto a 2006, extrayéndose un total de 18,9 ktep producidos. Este descenso se debe a la transformación de los principales yacimientos en almacenamientos subterráneos de gas natural, comenzando en 2006 con el yacimiento "Las Marismas" de Huelva, al que siguió el yacimiento "Poseidón" en el Golfo de Cádiz, el más importante hasta la fecha, cuya transformación finalizó en 2007.

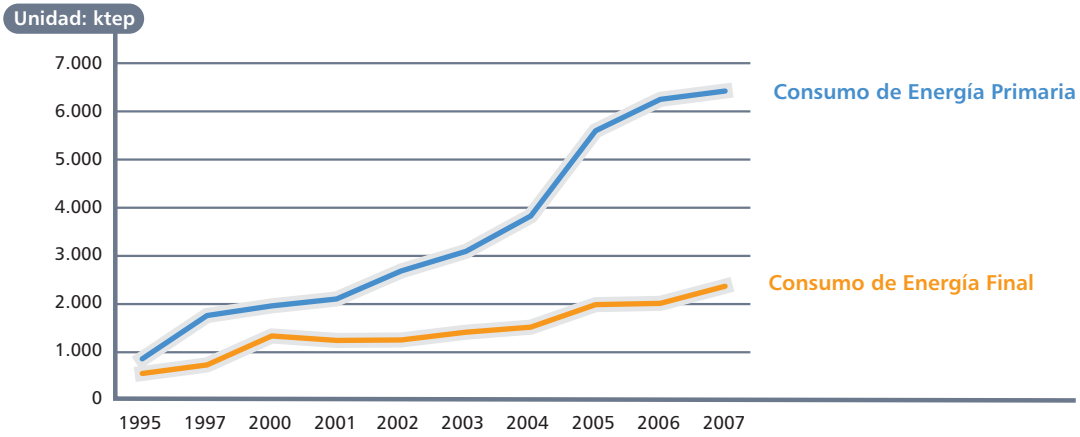
El consumo final de gas natural creció en 355,6 ktep durante 2007, situándose en 2.370,5 ktep, un 17,7% más que en el año anterior. El mayor crecimiento lo experimentó el sector industria, que alcanza los 2030,4 ktep, el 85,7% del consumo final de esta fuente de energía. Por primera vez el sector transporte tiene reflejo en la estructura de consumo con 2,3 ktep. Esta cantidad fue destinada principalmente a las flotas de vehículos municipales impulsadas por gas natural. El resto de los sectores también registraron incrementos en las tasas de consumo; 40,1% en servicios, 4,0% en residencial y 0,8% en primario, cubriendo respectivamente el 2,6%, 4,3% y 7,4% del consumo final total de gas natural en Andalucía.

Por provincias, Huelva y Cádiz concentran el 35,1% y el 43,6% respectivamente, seguidas de Sevilla con el 10,3%.

NOTA

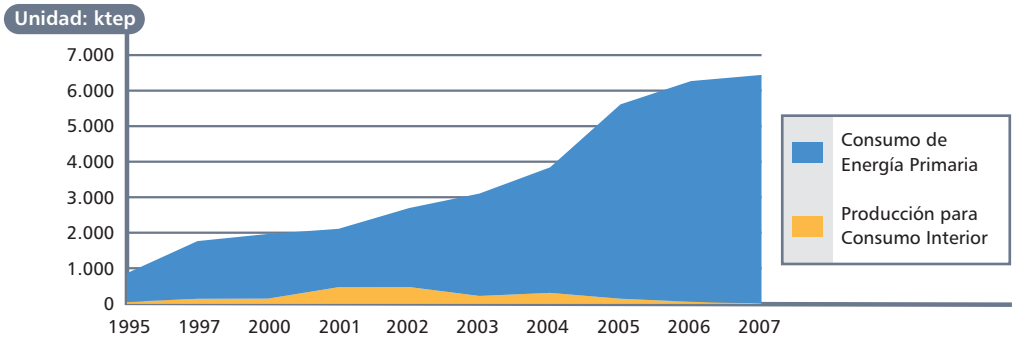
Los consumos recogidos en las tablas y gráficos siguientes incluyen los consumos no energéticos.

Evolución del consumo de gas natural



Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Primaria	862,3	1.761,2	1.962,0	2.105,1	2.688,1	3.095,3	3.828,1	5.597,5	6.249,2	6.420,8
Consumo de Energía Final	558,7	736,3	1.338,2	1.244,4	1.255,1	1.416,7	1.521,3	1.987,6	2.014,9	2.370,5

Evolución del grado de autoabastecimiento energético del gas natural



Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Primaria	862,3	1.761,2	1.962,0	2.105,1	2.688,1	3.095,3	3.828,1	5.597,5	6.249,2	6.420,8
Producción para Consumo Interior	58,0	143,1	148,4	469,4	474,0	223,9	310,1	145,4	58,3	18,9
Grado de Autoabastecimiento	6,7%	8,1%	7,6%	22,3%	17,6%	7,2%	8,1%	2,6%	0,9%	0,3%

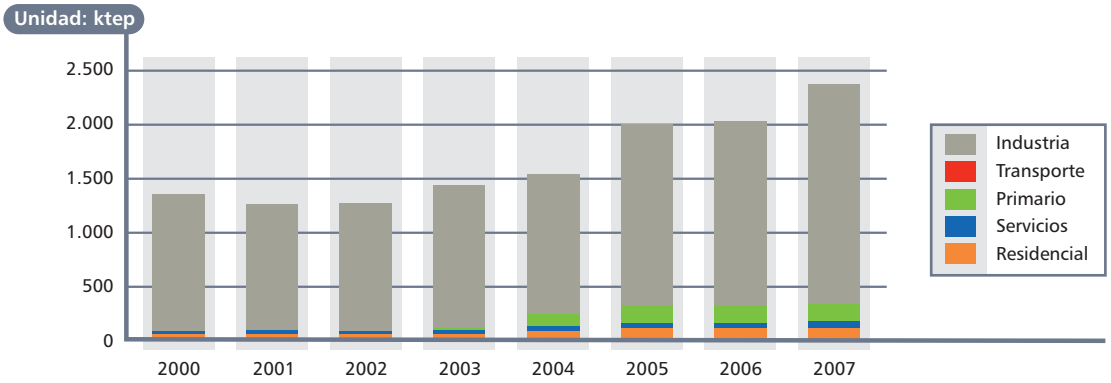
Producción en los yacimientos andaluces

Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
El Ruedo (Sevilla)	0,0	0,0	5,6	5,9	5,3	4,6	4,6	3,7	3,4	2,0
Las Barreras (Sevilla)	0,0	0,0	12,0	11,8	9,6	11,0	5,4	2,8	3,0	2,8
Marismas (Huelva)	58,0	69,7	54,4	32,9	20,6	43,6	16,8	5,4	0,0	0,0
Poseidón (Golfo de Cádiz)	0,0	73,4	76,4	418,7	428,2	151,2	269,0	119,7	37,7	0,0
El Romeral (Sevilla)	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	13,5	14,3	13,8	14,3	14,1
Total	**58**	**143,1**	**148,4**	**469,4**	**474,0**	**223,9**	**310,1**	**145,4**	**58,3**	**18,9**

NOTA

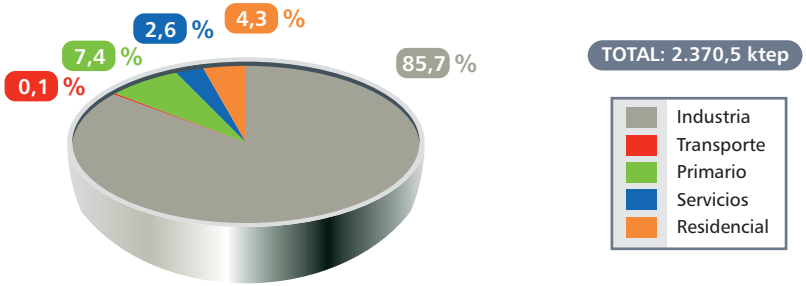
En 2007 los yacimientos "las Marismas" y "Poseidón" finalizaron su conversión en almacenamiento de gas natural

Evolución del consumo de gas natural por sectores de actividad



Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Industria	1.262,5	1.157,0	1.176,2	1.318,8	1.287,2	1.673,0	1.700,0	2.030,4
Transporte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3
Primario	0,2	0,4	1,5	11,6	118,6	167,8	173,6	175,0
Servicios	34,4	39,6	33,3	38,8	40,2	42,1	44,0	61,7
Residencial	41,1	47,3	44,1	47,4	75,3	104,9	97,2	101,1

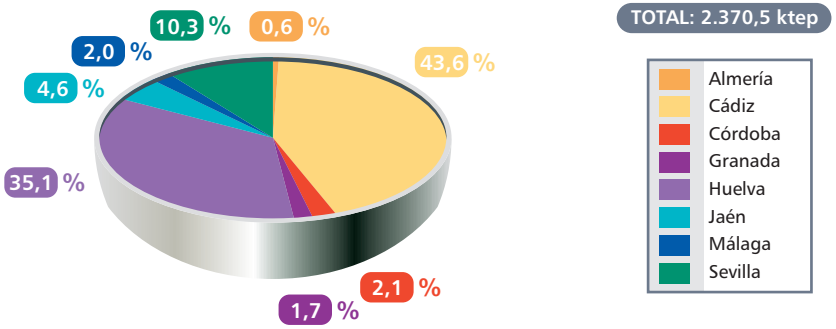
Estructura del consumo de gas natural por sectores de actividad en 2007



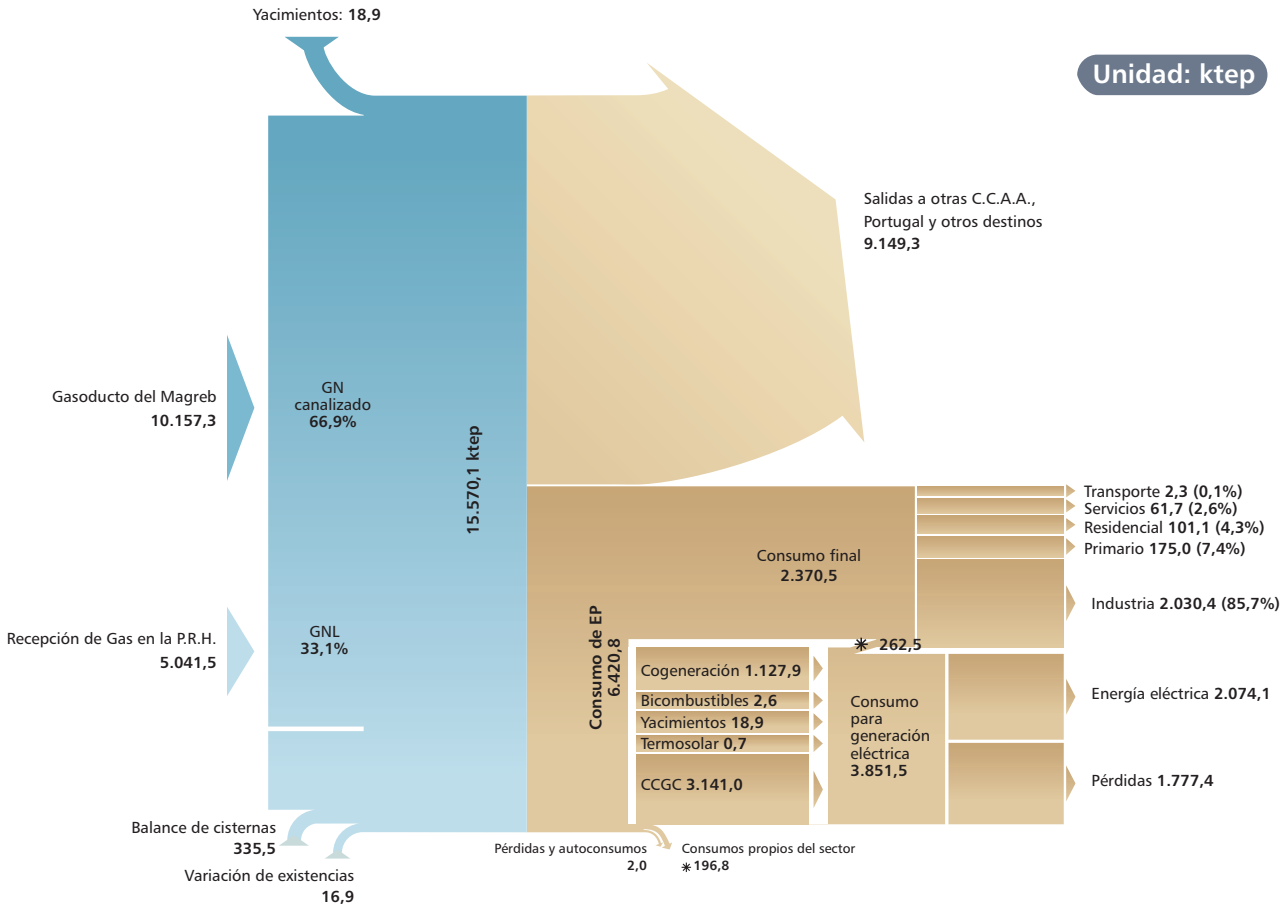
Evolución del consumo final de gas natural por provincias

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Almería	3,1	0,4	3,5	1,9	2,1	2,4	3,0	14,2
Cádiz	490,8	317,6	227,9	349,2	376,8	466,8	846,9	1.032,9
Córdoba	41,3	38,4	25,4	40,0	39,9	68,6	42,1	49,9
Granada	7,8	43,6	94,5	35,2	39,4	48,2	41,4	40,4
Huelva	532,1	649,1	658,3	618,0	669,8	967,1	688,0	832,7
Jaén	66,8	31,9	20,2	79,0	81,1	109,4	118,7	110,1
Málaga	14,2	18,8	18,3	48,8	66,6	82,7	42,7	46,2
Sevilla	182,0	144,5	206,8	244,5	245,5	242,5	232,0	244,1
Total	**1.338,1**	**1.244,4**	**1.255,1**	**1.416,7**	**1.521,3**	**1.987,6**	**2.014,9**	**2.370,5**

Distribución del consumo final de gas natural por provincias en 2007



Balance de gas natural en Andalucía 2007



✳ El consumo de combustible de cogeneración para producción de calor más el calor vendido, se contabiliza a los sectores correspondientes

Energías renovables

El aporte de las energías renovables a la **estructura primaria de consumo** durante el año 2007 fue de 1.080,2 ktep, cantidad que cubre el 5,1% del consumo primario y supone un crecimiento del 30,4% respecto al ejercicio anterior.

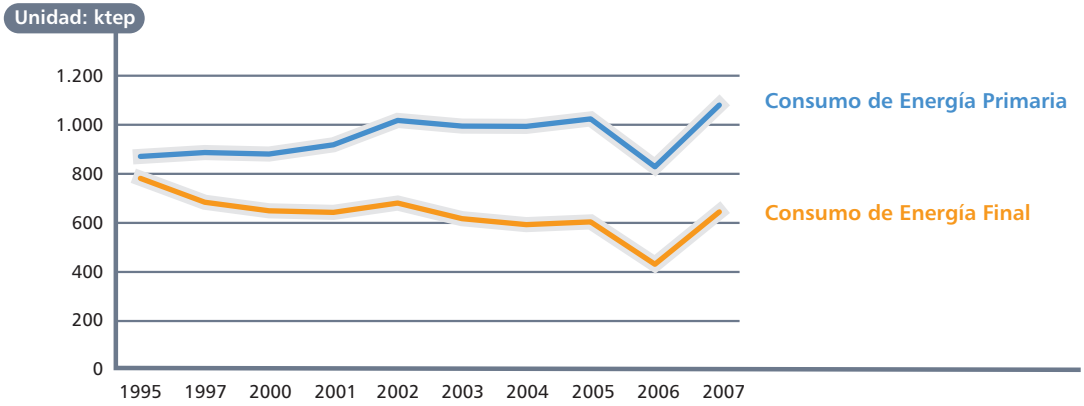
En cuanto a las diversas fuentes de origen renovable, la biomasa es la que más aporta a la estructura energética andaluza, un 4,3% sobre el total y el 83,5% de las renovables. Durante 2007 se registró un crecimiento del 34,4% en el consumo de biomasa. A diferencia de 2006, en 2007 la buena campaña de la aceituna ha supuesto un notable incremento de la biomasa disponible para uso energético.

Las renovables continúan con la tendencia de crecimiento, destacando el 293% para la fotovoltaica, 19,6% para la solar térmica y 15,5% para la eólica; y que por primera vez, la solar termoeléctrica aparece en el balance de energía. La menor pluviometría de 2007 se ha reflejado en el descenso del 13,4% de la energía hidráulica.

En la **estructura de consumo final**, las renovables experimentaron un importante crecimiento del 49,6% respecto al año 2006, alcanzando un total de 644,3 ktep que abastecen el 4,2% del consumo de energía final.

Por sectores, la industria absorbió el 65,8% del consumo, doblando la cantidad de energía de origen renovable consumida por el sector respecto al año anterior. El sector residencial acapara el 18,1% del consumo final renovable, los servicios el 8,4% y el transporte el 7,4%. En última posición se sitúa el sector primario con el 0,3%.

Evolución del consumo de energías renovables

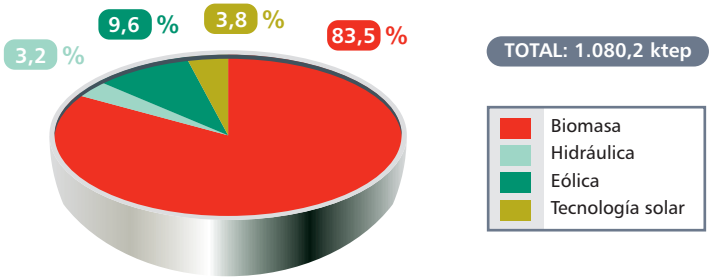


Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Primaria	870,6	886,4	880,5	918,0	1.017,5	994,3	993,2	1.023,8	828,3	1.080,2
Consumo de Energía Final	781,1	683,7	648,9	642,3	680,3	616,5	592,2	603,6	430,7	644,3

Evolución del consumo primario de energías renovables

Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Biomasa	853,5	781,5	789,4	794,0	900,3	846,4	849,0	867,2	670,9	901,6
Hidráulica	11,2	97,9	49,7	79,8	65,9	87,9	78,3	54,5	39,6	34,3
Eólica	0,0	0,4	30,8	31,1	35,3	41,5	44,5	78,0	89,7	103,5
Solar térmica	5,5	6,2	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4
Solar fotovoltaica	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,5	1,6	1,0	3,9
Termosolar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
Total	**870,6**	**886,4**	**880,5**	**918,0**	**1.017,5**	**994,3**	**993,2**	**1.023,8**	**828,3**	**1.080,2**

Estructura del consumo primario de energías renovables en 2007

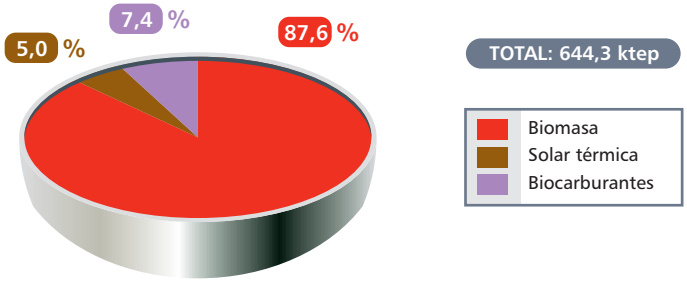


Evolución del consumo final de energías renovables

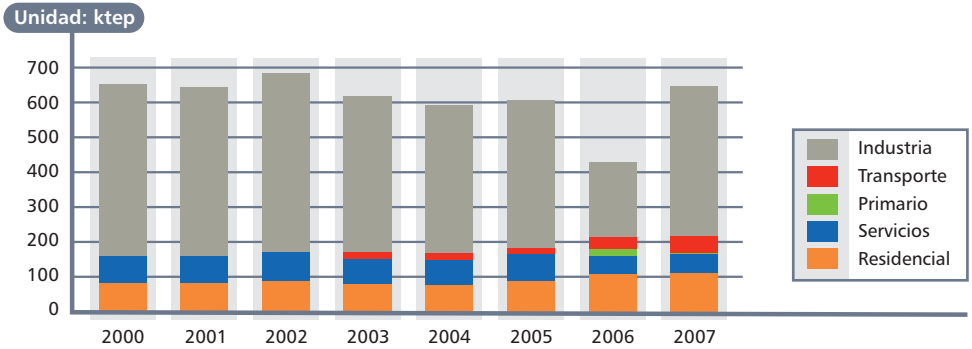
Unidad: ktep	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Biomasa*	775,6	677,5	638,7	629,8	664,9	578,1	551,4	563,7	367,5	564,1
Solar térmica	5,5	6,2	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4
Biocarburantes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	21,0	17,5	36,1	47,8
Total	**781,1**	**683,7**	**648,9**	**642,3**	**680,3**	**616,5**	**592,2**	**603,6**	**430,7**	**644,3**

*Sin incluir biocarburantes

Estructura del consumo final de energías renovables en 2007

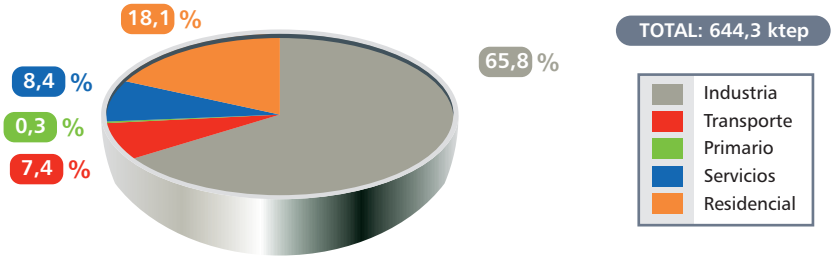


Evolución del consumo de energías renovables por sectores de actividad



Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Industria	485,4	478,6	505,3	439,4	419,1	417,2	212,2	424,1
Transporte	0,0	0,0	0,0	21,0	21,0	17,5	36,0	47,8
Primario	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	2,0
Servicios	76,4	76,0	80,8	71,2	68,7	76,2	52,8	54,1
Residencial	87,0	87,7	94,2	84,9	83,4	92,8	112,4	116,3

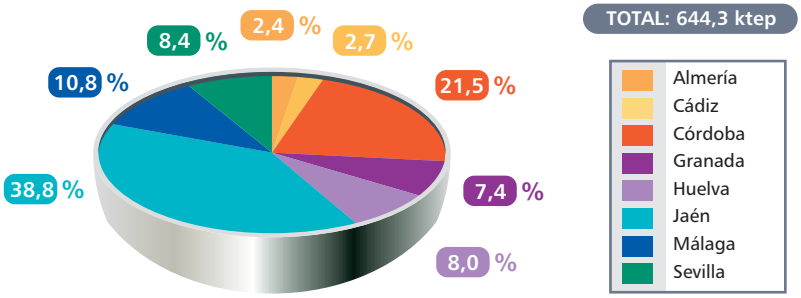
Estructura del consumo de energías renovables por sectores de actividad en 2007



Evolución del consumo final de energías renovables por provincias

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Almería	10,9	10,8	11,8	12,1	12,0	11,5	10,3	15,3
Cádiz	23,1	23,0	24,9	25,3	24,9	14,3	12,4	17,2
Córdoba	97,3	96,0	101,5	90,2	86,2	111,7	90,5	138,8
Granada	102,1	100,8	106,5	95,0	90,7	51,0	31,6	47,6
Huelva	16,1	16,1	17,0	16,6	16,2	24,3	33,7	51,6
Jaén	251,5	248,0	261,8	229,2	218,8	275,1	162,3	249,9
Málaga	54,4	54,0	57,4	55,3	53,3	65,7	50,3	69,5
Sevilla	93,5	93,4	99,4	92,8	90,1	49,9	39,5	54,3
Total	**648,9**	**642,3**	**680,3**	**616,5**	**592,2**	**603,5**	**430,7**	**644,3**

Distribución del consumo final de energías renovables por provincias en 2007



Energía eléctrica

Durante el año 2007 el parque generador andaluz creció un 0,1% hasta alcanzar los 10.793,3 MW de potencia instalada. La mayor potencia de generación eléctrica con tecnologías renovables instalada en 2007 (749,2 MW), ha compensado el cierre de la central de fuel-gas Bahía de Algeciras (Cádiz), de 753 MW, que se encuentra en fase de reconversión a ciclo combinado a gas natural.

Continúa la tendencia de los últimos años en el consumo de energía eléctrica, con una tasa de crecimiento del 3,6% en la demanda final de energía respecto al año 2006. La producción bruta en barras de alternador se situó en 42.751,1 GWh, un 3,3% más que en el año anterior, y estuvo cubierta en un 14,6% por el régimen especial con 7.373,8 GWh, incluyendo los autoconsumos en las cogeneraciones y los consumos en generación. Hay que destacar el crecimiento de la generación eléctrica con fotovoltaica, un 700% más que en 2006. Si bien su peso relativo entre las renovables para generación eléctrica es del 0,6%. Los principales productores de energía eléctrica en **régimen especial** son las cogeneraciones con gas natural, con el 53,5% y la eólica, con el 19,2%.

La producción de energía eléctrica en régimen ordinario apenas ha sufrido variación con respecto a años anteriores. Se generaron 35.377,2 GWh, un 0,8% más que en 2006. Sin embargo, el peso relativo de cada una de las tecnologías en **régimen ordinario** ha variado. Las centrales de bicombustible han cesado su producción en Andalucía, iniciando su desmantelamiento y conversión a centrales de ciclo combinado a gas natural. Por el contrario, las centrales de carbón nacional e importado aumentaron un 33% y un 17% respectivamente, situándose en segundo y tercer lugar en la estructura tras los ciclos combinados a gas natural.

En 2007 el saldo de intercambios de energía eléctrica ha sido negativo. Esto indica que las exportaciones fueron mayores que las importaciones, de tal modo que con un saldo neto exportador de 442 GWh, Andalucía consiguió situar la tasa de generación eléctrica en el 101,0%.

El consumo de energía eléctrica en los sectores consumidores finales fue de 36.558,4 GWh, -un 3,6% más que en 2006-, cubriendo el 20,3% del total de las necesidades de energía final de la Comunidad durante 2007. El peso relativo de cada sector apenas ha sufrido cambios, aumentando ligeramente respecto al año anterior, con excepción del transporte, que experimentó un descenso del 3,4% y supone el 1,0% (380,4 ktep) del consumo final de electricidad. El sector residencial fue el mayor consumidor de energía eléctrica con el 34,0% del total (12.411,9 GWh) seguido muy de cerca por el sector servicios, que acapara el 33,5% del consumo (12.233,0 GWh). La industria demanda el 27,4% de la electricidad (10.028,9 GWh) y el sector primario el 4,1% (1.504,3 GWh).

Entre los indicadores que determinan la calidad de suministro de energía eléctrica, el tiempo de interrupción equivalente de la potencia instalada (TIEPI) mide el tiempo medio (en horas) de interrupción del suministro durante un año. Para su cálculo sólo se tienen en cuenta las interrupciones de duración superior a 3 minutos.

En 2007, Andalucía tuvo un TIEPI de 2,11 horas, que frente a las 2,39 horas de 2006, lo que representa una mejora del 12%.

El análisis por zonas muestra una mejoría general en el valor del indicador. Las zonas urbanas (más de 20.000 suministros) y semiurbanas (entre 2.000 y 20.000 suministros) fueron las que experimentaron una mayor mejoría, quedando por debajo de la media nacional. En la zona rural concentrada (municipios con un número de suministros entre 200 y 2.000) se ha alcanzado un valor del TIEPI superior a la media nacional. Ninguna zona superó los valores límite fijados para los indicadores que definen la calidad zonal.

Balance de energía eléctrica en 2007

PRODUCCIÓN EN RÉGIMEN ORDINARIO

Unidad: GWh	2007
Hidráulica	289,2
Bombeo	302,8
Centrales de carbón nacional	2.114,5
Centrales de carbón de importación	12.712,9
Centrales bicombustible	8,6
Ciclos combinados	19.949,2
Producción en barras del alternador (b.a.)	**35.377,2**
- Consumos en generación	1.042,0
- Consumos de bombeo	431,0
Producción en barras de central (b.c.)	**33.904,2**

DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

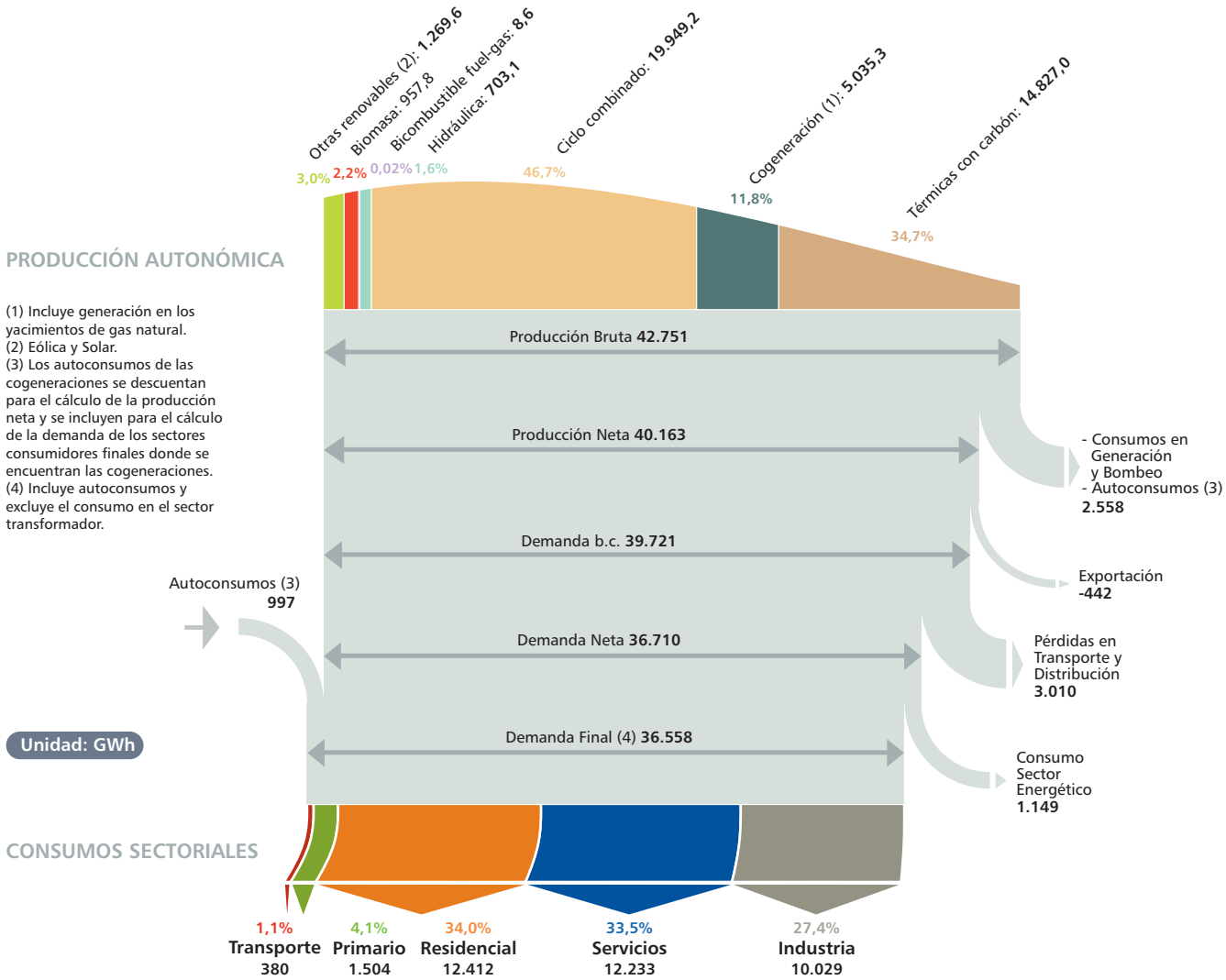
Unidad: GWh	2007
Producción bruta total (R.O. + R.E.)	**42.751,1**
Saldo de intercambios de energía eléctrica	-442,0
Demanda Bruta	**42.309,1**
- Consumos en generación (R.O. + R.E.)	1.159,8
- Consumos de bombeo	431,0
- Autoconsumos	997,0
Demanda en barras de central (b.c.)	**39.721,2**
Pérdidas en transporte y distribución	3.010,4
Demanda Neta	**36.710,8**
Autoconsumos	997,0
Consumos sector energético	1.149,4
Demanda final	**36.558,4**

PRODUCCIÓN EN RÉGIMEN ESPECIAL

Unidad: GWh	2007
Eólica	1.204,0
Hidráulica	110,0
Solar fotovoltaica conectada	38,4
Termosolar	7,6
Térmicas calor residual	59,0
Térmicas fuel-gasoil	334,0
Térmicas gas de refinería	294,0
Térmicas gas natural	3.350,0
Biomasa	862,0
Energía adquirida al Rég. Especial (b.c)	**6.259,0**
+ Consumos en generación	117,8
+ Autoconsumos	997,0
Producción bruta del Rég.Especial (b.a)	**7.373,8**

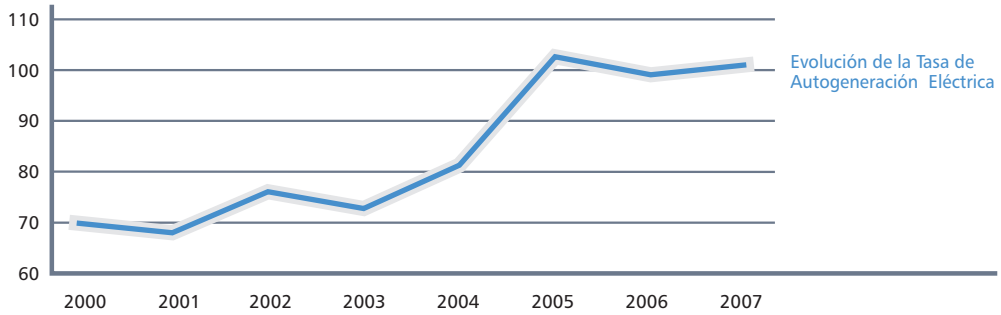
Fuente: Red Eléctrica de España S.A. y elaboración propia

Balance de energía eléctrica en Andalucía 2007



(1) Incluye generación en los yacimientos de gas natural.
(2) Eólica y Solar.
(3) Los autoconsumos de las cogeneraciones se descuentan para el cálculo de la producción neta y se incluyen para el cálculo de la demanda de los sectores consumidores finales donde se encuentran las cogeneraciones.
(4) Incluye autoconsumos y excluye el consumo en el sector transformador.

Tasa de autogeneración eléctrica



Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Producción Bruta (b.a.)	21.158,4	21.743,9	25.216,7	26.665,4	31.353,0	42.467,4	41.396,0	42.751,1
Demanda Bruta	30.266,0	31.976,5	33.146,7	36.640,6	38.567,4	41.375,8	41.775,6	42.309,1
Tasa de Autogeneración eléctrica %	**69,9%**	**68,0%**	**76,1%**	**72,8%**	**81,3%**	**102,6%**	**99,1%**	**101,0%**

Potencia instalada en 2007

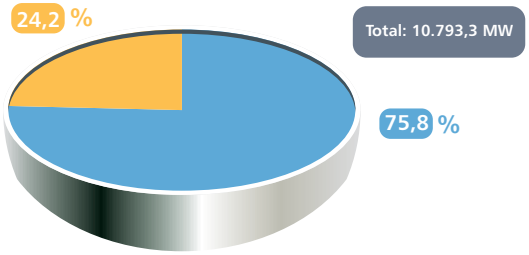
	2006 MW	2006 %	2007 MW	2007 %	2007/2006 %
TOTAL	**10.777,1**	**100,0%**	**10.793,3**	**100,0%**	**0,1%**
REGIMEN ORDINARIO	**8.936,2**	**82,9%**	**8.183,2**	**75,8%**	**-8,4%**
Hidráulica régimen ordinario	464,2	4,3%	464,2	4,3%	0,0%
Bombeo	570,0	5,3%	570,0	5,3%	0,0%
Centrales de carbón nacional	324,0	3,0%	324,0	3,0%	0,0%
Centrales de carbón importado	1.727,0	16,0%	1.727,0	16,0%	0,0%
Centrales bicombustible (fuel-gas)	1.061,0	9,8%	308,0	2,9%	-71,0%
Ciclos combinados	4.790,0	44,4%	4.790,0	44,4%	0,0%
REGIMEN ESPECIAL	**1.840,9**	**17,1%**	**2.610,0**	**24,2%**	**41,8%**
Cogeneración	881,4	8,2%	901,3	8,4%	2,3%
Cogeneración con carbon	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0%
Cogeneración con fueloleo	113,6	1,1%	113,6	1,1%	0,0%
Cogeneración con gas natural	590,4	5,5%	617,3	5,7%	4,6%
Cogeneración con gas refineria	110,5	1,0%	110,5	1,0%	0,0%
Cogeneración con gasoleo	24,9	0,2%	18,0	0,2%	-27,9%
Cogeneración con propano	0,4	0,0%	0,4	0,0%	0,0%
Cogeneracion con Tratamiento de Residuos	15,0	0,1%	15,0	0,1%	0,0%
Cogeneración con calor residual	26,5	0,2%	26,5	0,2%	0,0%
Biomasa	162,8	1,5%	164,2	1,5%	0,8%
Biogás	15,2	0,1%	16,2	0,1%	6,6%
Residuos	31,7	0,3%	31,7	0,3%	0,0%
Hidráulica régimen especial	109,8	1,0%	129,8	1,2%	18,2%
Eólica	607,9	5,6%	1291,7	12,0%	112,5%
Termosolar	11,0	0,1%	11,1	0,1%	0,8%
Solar fotovoltaica	21,2	0,2%	64,1	0,6%	202,4%

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

Potencia instalada en 2007

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

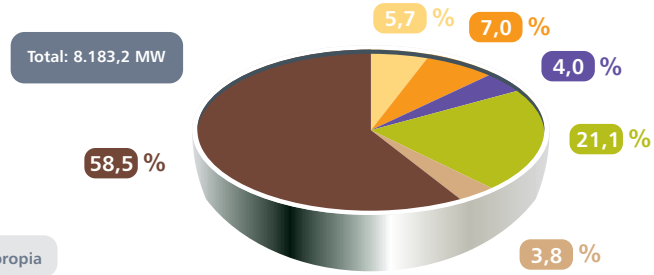
- Régimen Ordinario
- Régimen Especial



Potencia instalada en régimen ordinario en 2007

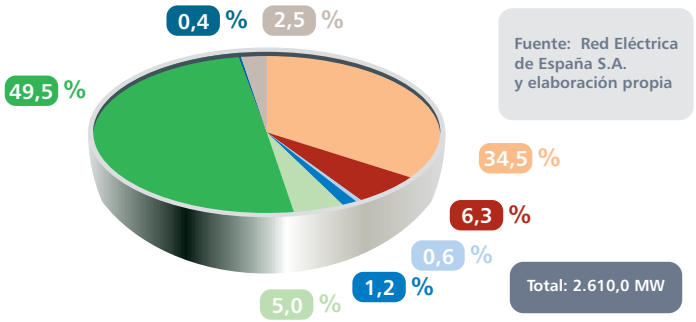
- Hidráulica régimen ordinario
- Bombeo
- Centrales de carbón nacional
- Centrales de carbón importado
- Centrales bicombustible (fuel-gas)
- Ciclos combinados

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



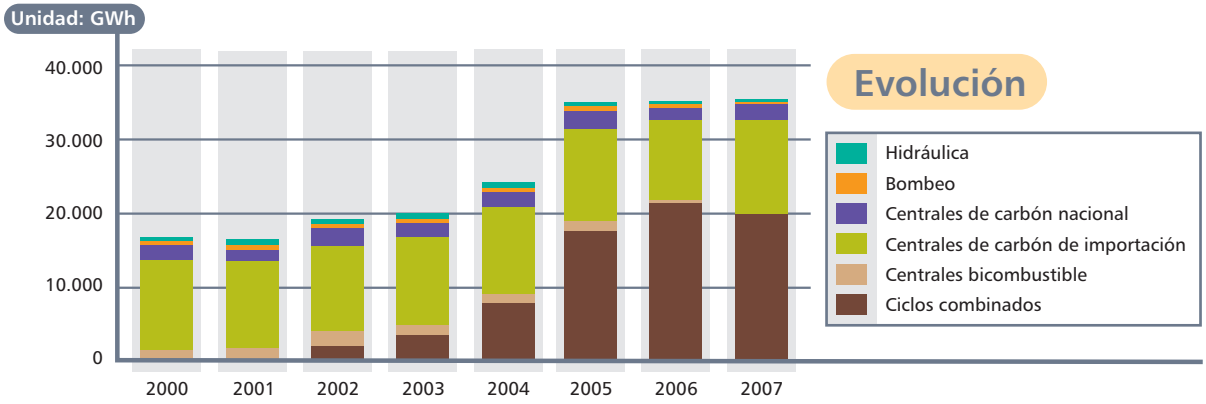
Potencia instalada en régimen especial en 2007

- Cogeneración
- Biomasa
- Biogás
- Residuos
- Hidráulica régimen especial
- Eólica
- Termosolar
- Solar fotovoltaica

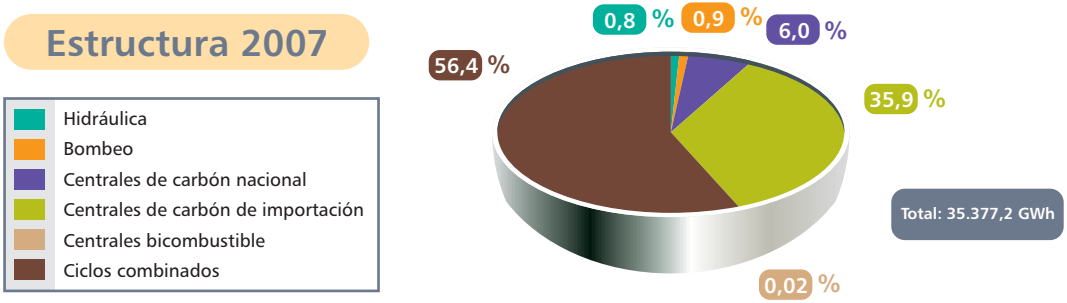


Fuente: Red Eléctrica de España S.A. y elaboración propia

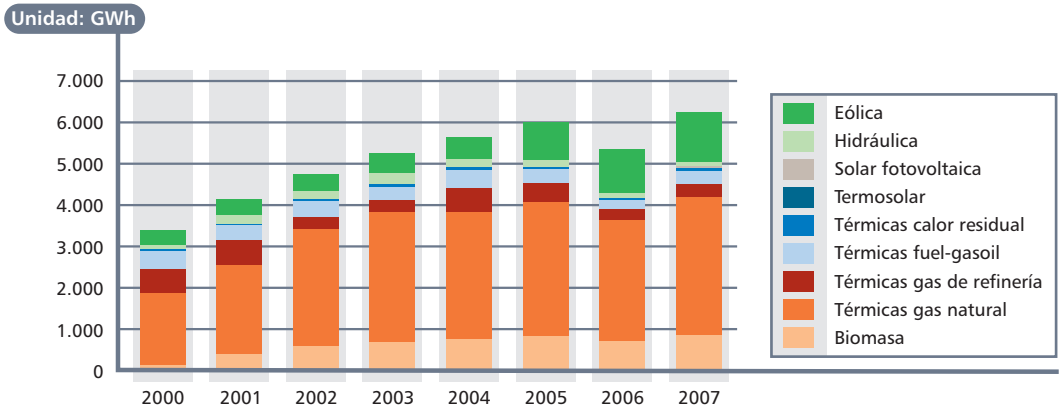
Evolución de la producción bruta (b.a.) en régimen ordinario



Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Hidráulica	475,5	699,4	575,8	766,5	706,8	486,7	357,5	289,2
Bombeo	459,5	643,7	587,2	530,5	602,2	649,3	485,7	302,8
Centrales de carbón nacional	2.102,0	1.580,0	2.311,0	1.863,7	1.946,8	2.423,8	1.589,4	2.114,5
Centrales de carbón de importación	12.092,0	11.615,0	11.563,7	11.933,4	11.771,4	12.421,1	10.870,6	12.712,9
Centrales bicombustible	1.660,0	1.948,0	1.958,3	1.284,4	1.279,5	1.281,1	311,9	8,6
Ciclos combinados	0,0	0,0	2.212,0	3.673,0	7.927,0	17.740,9	21.493,2	19.949,2
Total Producción Bruta (b.a.) en Régimen Ordinario	**16.789,0**	**16.486,0**	**19.208,0**	**20.051,6**	**24.233,6**	**35.003,0**	**35.108,2**	**35.377,2**

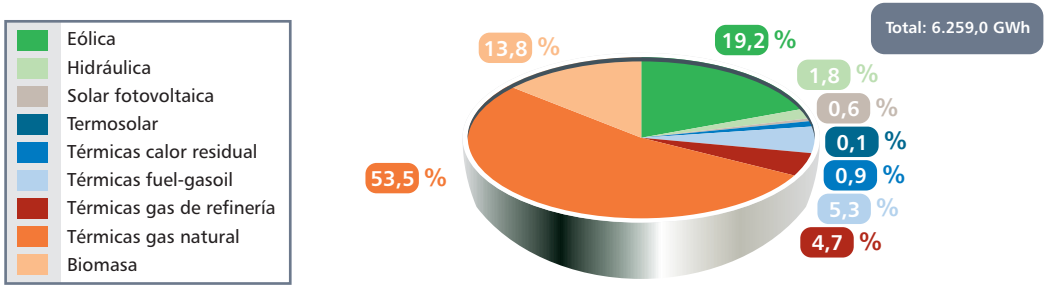


Evolución de la energía adquirida al régimen especial

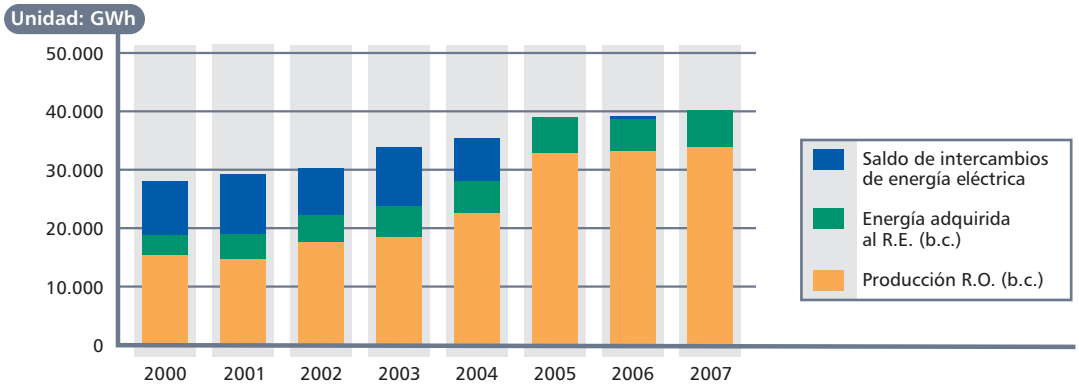


Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Eólica	358,0	362,0	410,0	482,4	517,0	907,0	1.042,5	1.204,0
Hidráulica	102,0	229,0	190,0	256,0	204,0	146,7	103,3	110,0
Solar fotovoltaica	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	1,1	4,8	38,4
Termosolar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6
Térmicas calor residual	34,0	17,0	45,0	57,0	61,0	59,4	61,0	59,0
Térmicas fuel-gasoil	457,0	364,0	363,0	325,0	442,0	351,0	202,5	334,0
Térmicas gas de refinería	567,0	606,0	311,0	274,0	587,0	447,0	285,7	294,0
Térmicas gas natural	1.739,0	2.148,9	2.821,9	3.148,8	3.065,4	3.248,4	2.907,8	3.350,0
Biomasa	138,2	412,1	599,1	704,2	766,6	834,1	728,5	862,0
Energia adquirida al R. E (b.c.)	**3.395,2**	**4.139,0**	**4.740,0**	**5.247,7**	**5.644,0**	**5.994,6**	**5.336,1**	**6.259,0**

Energía neta adquirida al régimen especial en 2007

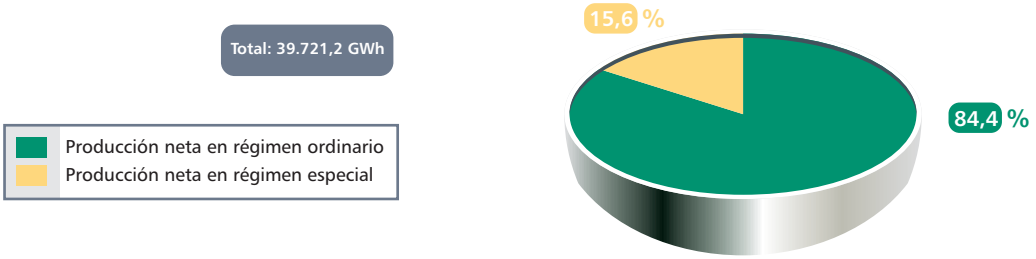


Evolución de la demanda eléctrica en barras de central

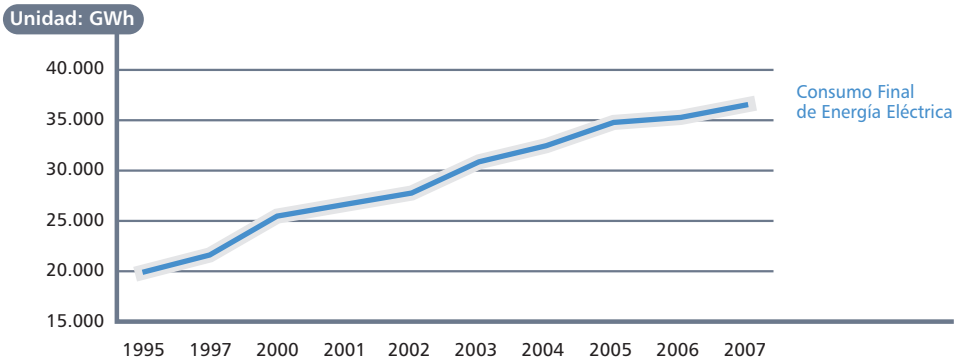


Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Saldo de intercambios de energía eléctrica	9.107,7	10.232,7	7.930,0	9.975,2	7.214,3	-1.091,5	379,6	-442,0
Energía adquirida al R.E. (b.c.)	3.395,2	4.139,0	4.740,0	5.247,7	5.644,0	5.994,6	5.336,1	6.259,0
Producción R.O. (b.c.)	15.437,0	14.844,0	17.638,0	18.551,7	22.544,9	32.992,0	33.355,9	33.904,2
Total demanda en barras de central	**27.939,8**	**29.215,7**	**30.308,0**	**33.774,6**	**35.403,2**	**37.895,0**	**39.071,6**	**39.721,2**

Cobertura de la demanda en barras de central en 2007

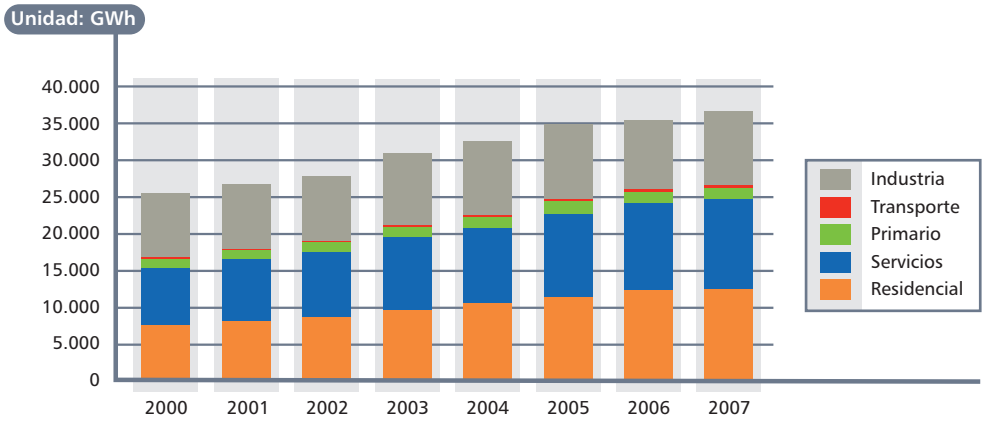


Evolución del consumo final de energía eléctrica



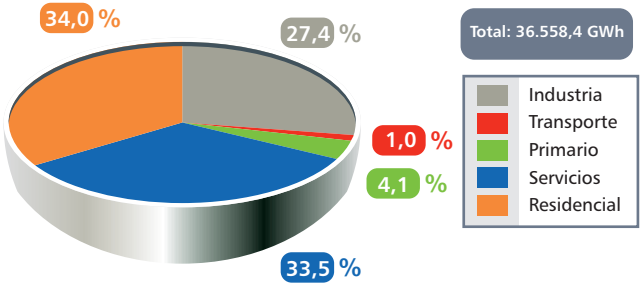
Unidad: GWh	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo Final de energía eléctrica	19.893,3	21.618,3	25.478,3	26.631,9	27.769,9	30.875,1	32.473,4	34.782,4	35.284,5	36.558,4

Evolución del consumo de energía eléctrica por sectores de actividad

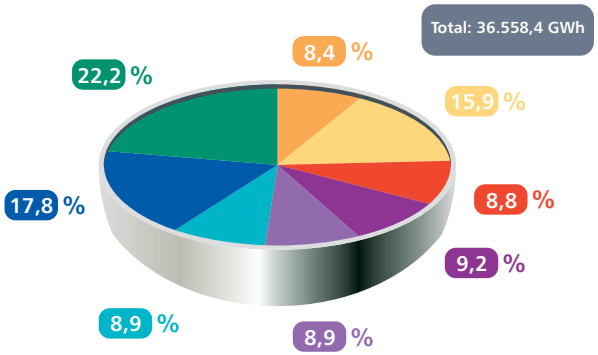


Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Industria	8.656,9	8.731,4	8.763,9	9.734,1	9.943,5	10.092,7	9.310,1	10.028,9
Transporte	339,0	268,8	251,2	368,1	374,7	360,9	392,4	380,4
Primario	1.161,7	1.182,1	1.277,1	1.331,9	1.364,9	1.758,5	1.455,3	1.504,3
Servicios	7.779,3	8.329,4	8.835,1	9.792,9	10.296,0	11.159,7	11.806,4	12.233,0
Residencial	7.541,4	8.120,2	8.642,7	9.648,0	10.494,3	11.410,7	12.320,3	12.411,9

Estructura del consumo de energía eléctrica por sectores de actividad en 2007



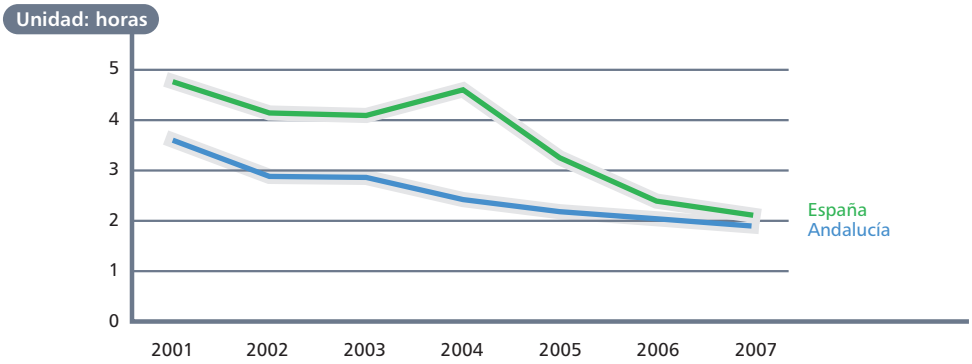
Distribución del consumo final de energía eléctrica por provincias en 2007



Evolución del consumo final de energía eléctrica por provincias

Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Almería	1.842,3	1.999,6	2.106,6	2.375,5	2.516,2	2.720,1	2.883,0	3.053,6
Cádiz	4.040,1	4.239,3	4.333,5	5.177,9	5.384,0	5.621,8	5.774,4	5.797,8
Córdoba	2.250,0	2.359,9	2.407,3	2.700,8	2.887,0	3.071,4	3.133,1	3.223,6
Granada	2.184,3	2.385,8	2.528,8	2.811,5	2.850,1	3.044,5	3.062,9	3.348,4
Huelva	3.270,3	3.088,8	3.152,1	3.089,8	3.224,1	3.388,7	3.124,3	3.251,7
Jaén	2.081,5	2.257,2	2.436,3	2.717,1	2.925,6	3.188,6	3.138,3	3.258,3
Málaga	3.884,9	4.218,9	4.546,2	5.075,9	5.368,8	5.952,2	6.222,5	6.497,1
Sevilla	5.930,0	6.082,5	6.259,3	6.926,8	7.317,5	7.795,1	7.946,1	8.127,9
Total	**25.483,4**	**26.632,0**	**27.770,1**	**30.875,2**	**32.473,4**	**34.782,4**	**35.284,5**	**36.558,4**

Calidad de servicio. Evolución del TIEPI



Unidad: horas	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Andalucía	4,8	4,1	4,1	4,6	3,3	2,4	2,1
España	3,6	2,9	2,9	2,4	2,2	2,0	1,9

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y Endesa.

Calidad de servicio por zonas

Unidad: horas	Máximo	España 2007	Andalucía 2006	Andalucía 2007	Variación Andalucía
Urbana	1,5	1,22	1,27	0,93	-27%
Semiurbana	3,5	2,02	2,12	1,86	-12%
Rural concentrada	6	3,41	4,65	5,66	22%
Rural dispersa	9	4,21	5,77	5,67	-2%
Total		**1,93**	**2,39**	**2,11**	**-12%**

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y Endesa.

Andalucía

2007

ANÁLISIS POR SECTORES

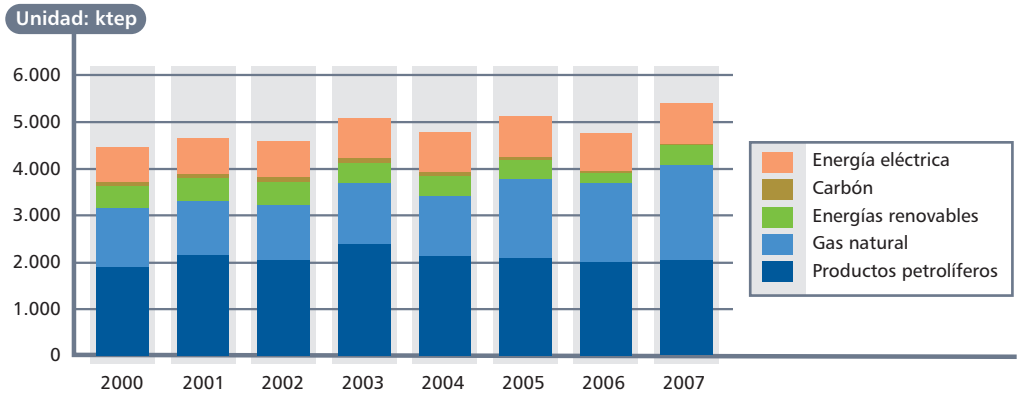
Sector industria

La industria es el segundo sector en peso en la estructura de consumo de energía final en Andalucía y continúa con la tendencia de crecimiento. Durante 2007 su consumo, incluidos los usos no energéticos, ascendió a 5.405,5 ktep, lo que representa el 35% de la demanda final, siendo el sector que experimentó un mayor crecimiento, un 13,8%, respecto a 2006.

Los productos petrolíferos continúan siendo la fuente más demandada por el sector para cubrir sus necesidades energéticas. No obstante, el crecimiento sostenido del consumo de gas natural en la industria ha hecho que el aporte de esta fuente se sitúe en el 37,6%, igualando prácticamente el aporte de los derivados de petróleo que cubren el 38% de la demanda del sector.

La demanda de energía eléctrica fue un 7,7% mayor a la de 2006 y contribuyó con el 16,0% a la estructura de consumo industrial. Las renovables (biomasa) aportaron el 7,8% del consumo total del sector y doblaron su participación con respecto al año anterior.

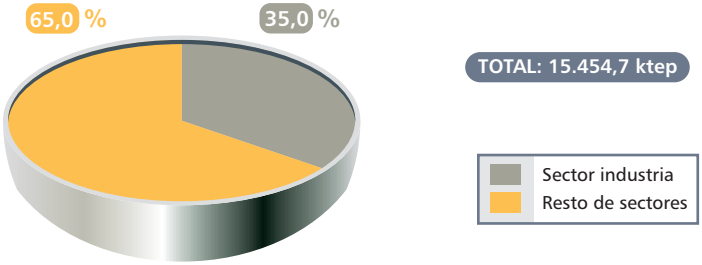
Evolución del consumo final del sector industria por fuentes



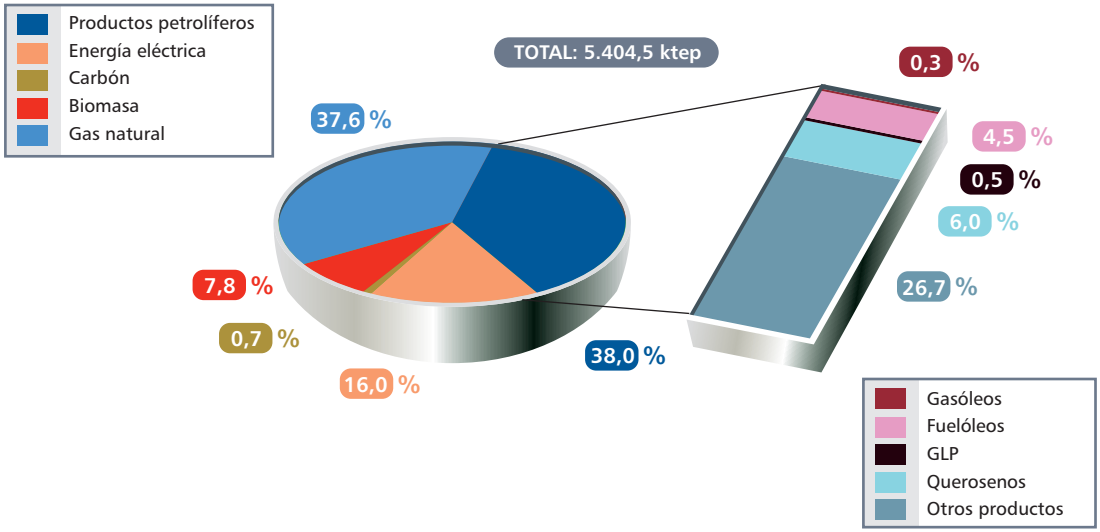
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumos energéticos	**2.860,0**	**3.066,8**	**3.040,9**	**3.418,6**	**3.068,4**	**3.441,3**	**3.278,0**	**3.814,5**
Energía eléctrica	744,5	750,9	753,7	837,1	855,1	868,0	800,7	862,5
Carbón	75,2	95,3	98,1	107,7	85,3	51,4	34,5	36,0
Biomasa	485,4	478,6	505,3	439,4	419,1	417,2	212,2	424,1
Gas natural	887,6	812,3	870,3	974,6	946,1	1.305,6	1.390,8	1.666,3
Gasóleos	16,8	15,4	14,9	14,9	15,9	15,0	17,1	18,0
Fuelóleos	301,4	566,5	452,6	642,5	310,5	302,7	234,9	241,1
GLP	31,3	29,8	27,9	31,8	28,3	28,4	23,2	25,4
Otros productos petrolíferos*	317,9	317,9	318,1	370,7	408,1	453,0	564,6	541,1
Consumos no energéticos	**1.592,8**	**1.579,5**	**1.529,5**	**1.664,0**	**1.704,9**	**1.670,1**	**1.469,3**	**1.590,0**
Gas natural	374,9	344,6	305,9	344,3	341,1	367,3	309,2	364,0
Querosenos**	210,8	207,7	223,9	301,4	334,7	353,0	339,9	326,7
Otros productos petrolíferos*	1.007,2	1.027,2	999,6	1.018,3	1.029,2	949,7	820,2	899,2
TOTAL	**4.452,8**	**4.646,3**	**4.570,4**	**5.082,7**	**4.773,3**	**5.111,3**	**4.747,3**	**5.404,5**

* Incluye bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque, naftas, condensados, parafinas y otros.
** Fuente: PETRESA.

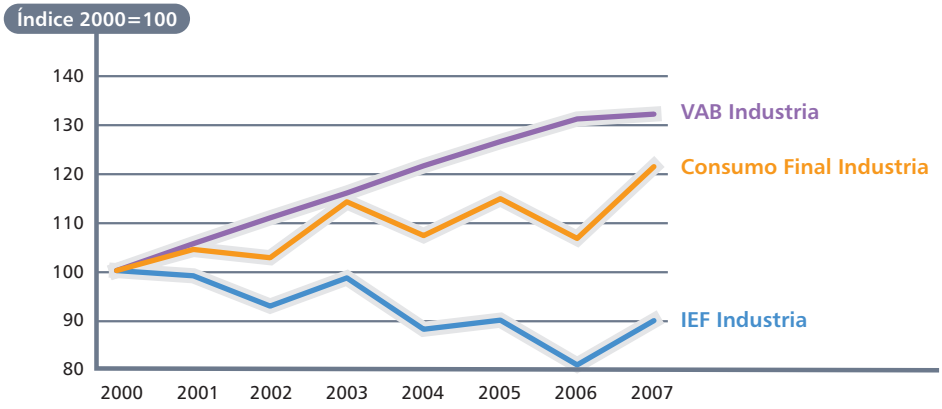
Cuota del sector industria dentro del consumo final en 2007



Distribución del consumo del sector industria por fuentes en 2007



Evolución de la intensidad energética en el sector industria



tep/M€ cte. de 2000	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Intensidad energética en el sector industria	289,6	286,5	268,4	285,2	254,6	260,0	233,4	259,8

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.

Sector transporte

En 2007 el consumo energético del sector transporte se situó en 5.733,7 ktep, un 4,0% más que en 2006. Es el sector de mayor consumo con el 37,1% del total de la energía final (42,6% sin tener en cuenta los usos no energéticos).

Los derivados de petróleo aportan el 98,7% de las necesidades energéticas del sector transporte, lo que supone el 61% de todo el consumo final de este vector energético. El gasóleo es la fuente más representativa en el transporte. En 2007 continúa con la tendencia creciente de consumo con un incremento del 4,8%, lo que sitúa el consumo de gasóleos en los 4.054,5 ktep (El 70,7% de la demanda de todo el sector).

El consumo de gasolinas descendió un 2,2% respecto al año 2006, cubriendo el 19,5% de la demanda del sector (1.115,6 ktep).

Los querosenos experimentaron un incremento de consumo del 10,3% en proporción al año anterior, y participan con un 8,4% (479,6 ktep) en la demanda total del sector.

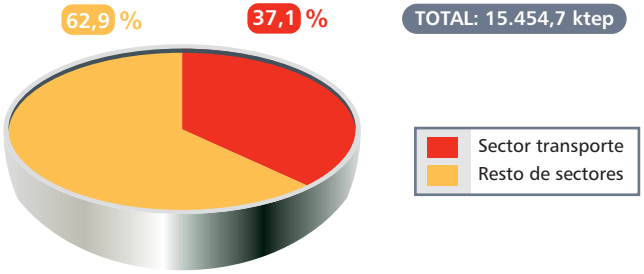
Los biocarburantes aportan el 0,8% (47,8 ktep) al total del sector, y la energía eléctrica un 0,6%.

Evolución del consumo final del sector transporte por fuentes

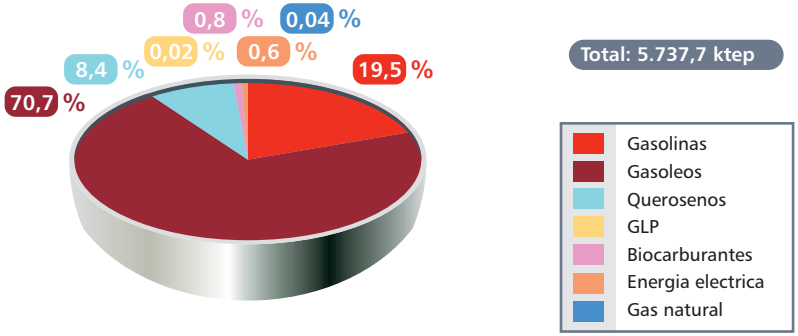
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gasolinas	1.371,6	1.367,4	1.340,2	1.295,8	1.274,9	1.193,6	1.140,4	1.115,6
Gasoleos	2.495,5	2.696,0	2.880,3	3.144,8	3.495,5	3.659,6	3.867,5	4.054,5
Querosenos	328,8	338,4	312,9	375,7	414,4	421,1	435,0	479,6
GLP	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,6	1,2	1,2
Biocarburantes	0,0	0,0	0,0	21,0	21,0	17,5	36,0	47,8
Energia electrica	29,2	23,1	21,6	31,7	32,2	31,0	33,7	32,7
Gas natural	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2
Total	**4.225,0**	**4.424,9**	**4.555,0**	**4.869,4**	**5.238,6**	**5.323,4**	**5.513,9**	**5.737,7**

NOTA
El consumo de querosenos ha sido facilitado por CLH

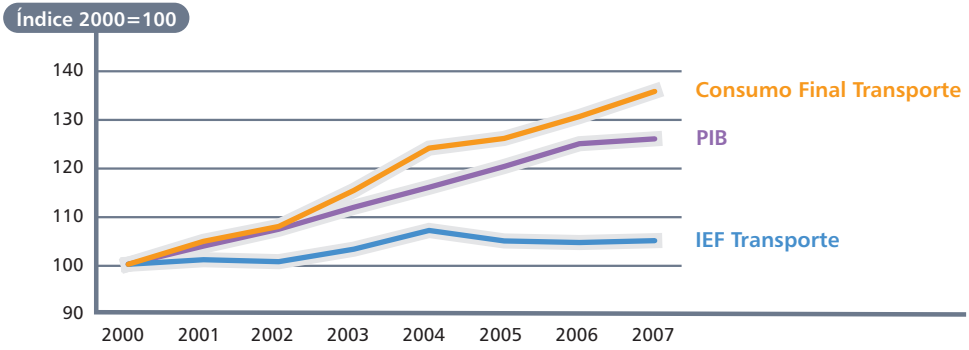
Cuota del sector transporte dentro del consumo final en 2007



Distribución del consumo del sector transporte por fuentes en 2007



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



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

tep/M€ cte. de 2000	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Intensidad energética en el sector transporte	49,0	49,5	49,3	50,5	52,4	51,4	51,2	51,4

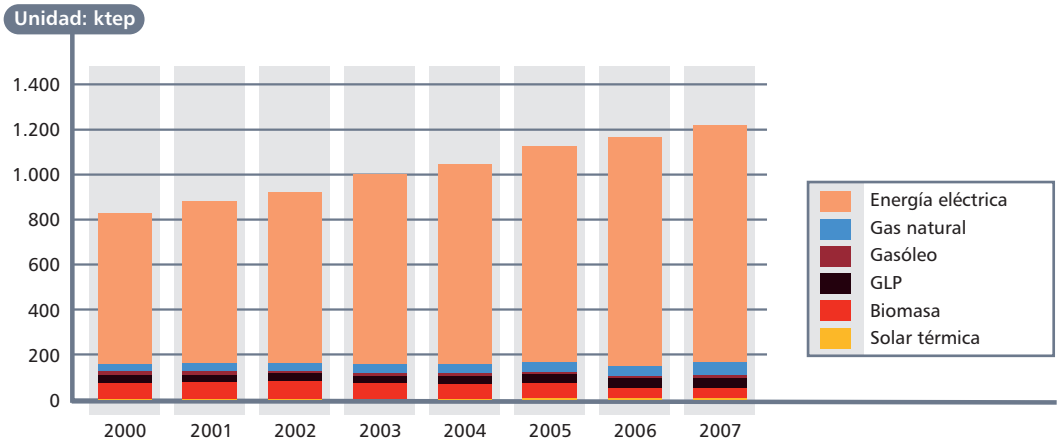
Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.

Sector servicios

A pesar de ser el sector de menor consumo, la tendencia de los últimos seis años es claramente creciente. En 2007 el incremento ha sido del 4,8% respecto al año anterior, alcanzando los 1.221,3 ktep, que representan el 7,9% del total de la energía final consumida en Andalucía.

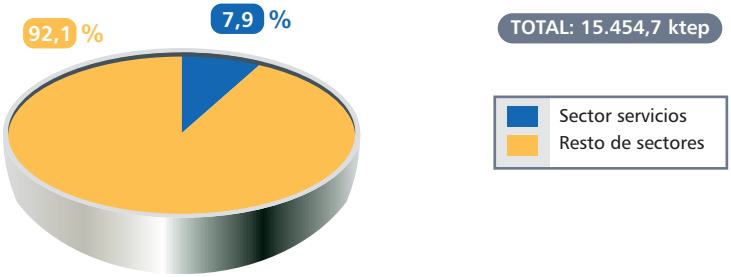
El 86,1% de la energía consumida es energía eléctrica, registrando dicho vector un crecimiento en 2007 del 3,6%. A continuación se sitúa el gas natural, que aporta el 5,1% de la demanda del sector, seguido por las renovables y los derivados del petróleo, ambos con el 4,4%.

Evolución del consumo final del sector servicios por fuentes

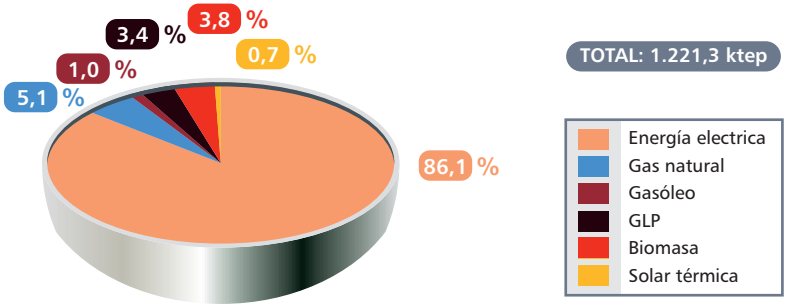


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Energia electrica	669,0	716,3	759,8	842,2	885,5	959,7	1.015,4	1.052,0
Gas natural	34,4	39,6	33,3	38,8	40,2	42,1	44,0	61,7
Gasoleo	13,5	13,7	13,0	13,4	13,1	11,8	10,4	11,6
GLP	36,0	35,6	35,6	35,1	36,0	36,8	43,3	41,8
Biomasa	73,9	72,9	76,9	66,9	63,8	70,6	46,0	46,0
Solar térmica	2,5	3,1	3,8	4,4	5,0	5,6	6,8	8,1
Total	**829,4**	**881,2**	**922,5**	**1.000,7**	**1.043,5**	**1.126,5**	**1.165,8**	**1.221,3**

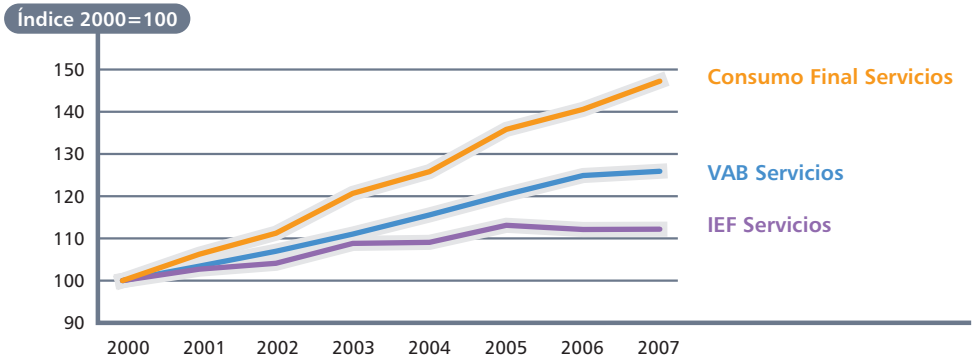
Cuota del sector servicios dentro del consumo final en 2007



Distribución del consumo del sector servicios por fuentes en 2007



Evolución de la intensidad energética en el sector servicios



tep/M€ cte. de 2000	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Intensidad energética en el sector servicios	15,5	15,9	16,1	16,8	16,9	17,5	17,3	17,3

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.

Sector residencial

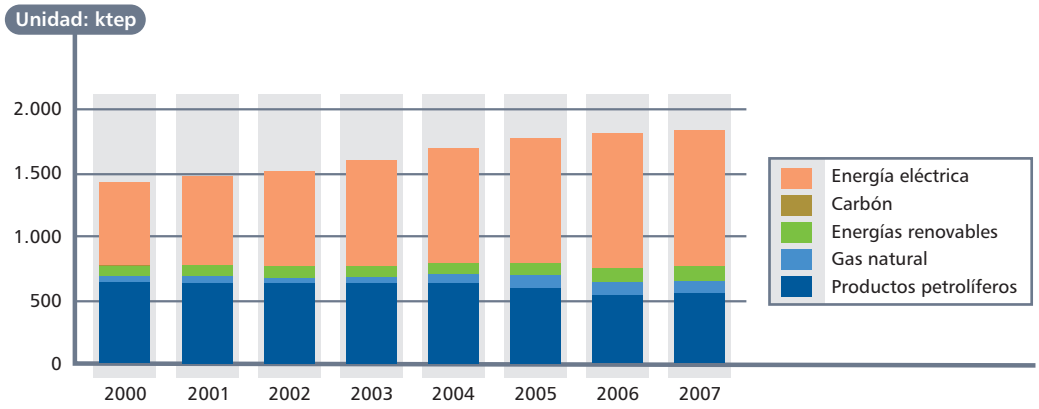
El sector residencial demandó un 1,3% más que en 2006 y supone 11,9% (1.834,4 ktep) de toda la energía final consumida en Andalucía.

Por fuentes, la energía eléctrica (que ha reducido la tasa de crecimiento anual al 0,7%), es la que cubre la mayor parte de la demanda con un aporte de 1.067,4 ktep y el 58,2% del total de la energía consumida por el sector.

Los derivados de petróleo son la segunda fuente de energía en importancia y representan el 30% del consumo sectorial. Las renovables han incrementado un 3,6% durante 2007 y aportan a la matriz de abastecimiento del sector 116,3 ktep (el 6,3%).

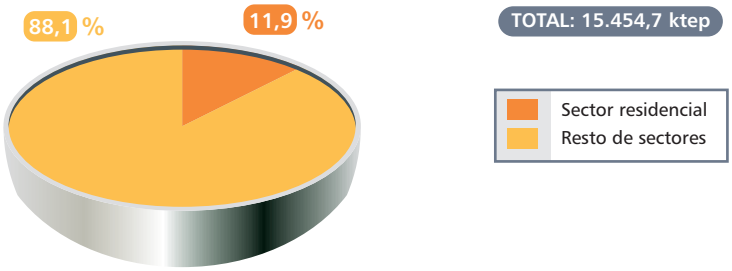
El gas natural crece un 4,0% y cubre el 5,5% de la energía consumida.

Evolución del consumo final del sector residencial por fuentes

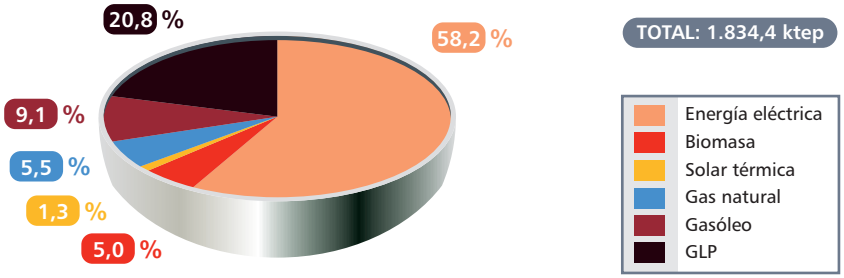


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Energia electrica	648,6	698,3	743,3	829,7	902,5	981,3	1.059,5	1.067,4
Carbon	3,7	2,8	2,4	1,2	1,2	1,2	0,0	0,0
Biomasa	79,4	78,3	82,7	71,9	68,6	75,9	92,0	92,1
Solar Termica	7,6	9,4	11,5	13,1	14,9	16,8	20,3	24,3
Gas Natural	41,1	47,3	44,1	47,4	75,3	104,9	97,2	101,1
Gasoleo	194,1	197,0	187,2	192,7	188,5	169,7	149,3	167,4
GLP	447,7	441,8	441,8	441,3	442,4	425,6	391,9	382,2
Total	**1.422,2**	**1.475,0**	**1.513,0**	**1.597,4**	**1.693,4**	**1.775,6**	**1.810,2**	**1.834,4**

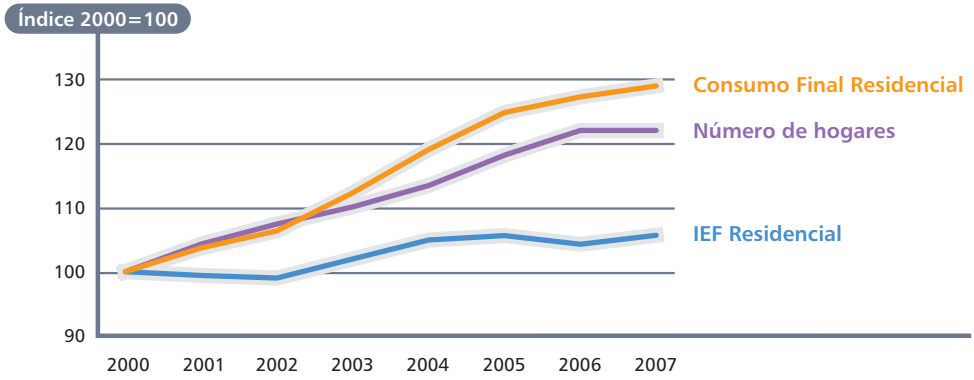
Cuota del sector residencial dentro del consumo final en 2007



Distribución del consumo del sector residencial por fuentes en 2007



Evolución de la intensidad energética en el sector residencial



tep/hogar	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Intensidad energética en el sector residencial	0,65	0,65	0,65	0,66	0,68	0,69	0,68	0,69

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.

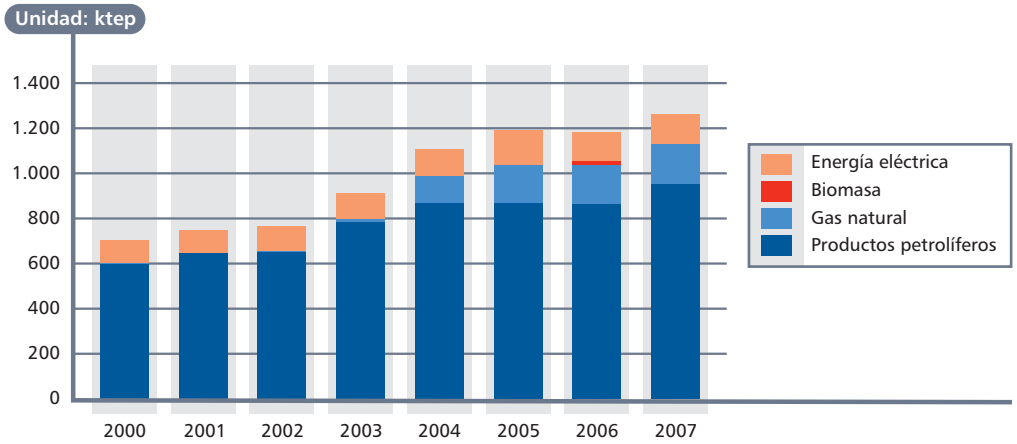
Sector primario

El consumo del sector primario ha aumentado un 6,8%, manteniendo la tendencia de crecimiento desde el año 2000, -salvo el descenso del pasado año-, situándose en 1.260,7 ktep, que representan el 8,2% de todo el consumo final en Andalucía.

Atendiendo a la estructura por fuentes, los derivados del petróleo cubren el 75,7% (954,4 ktep) de la demanda del sector y su consumo creció un 10,4% respecto a 2006. A continuación se sitúan el gas natural y la energía eléctrica con el 13,9% y el 10,3% respectivamente.

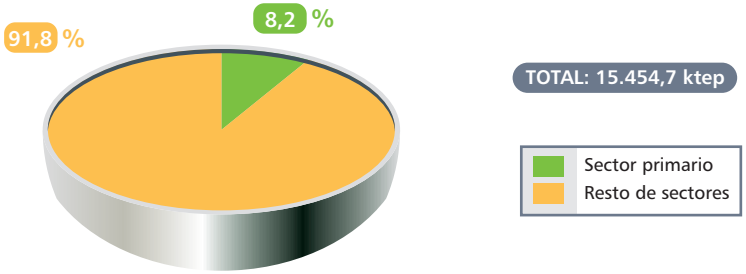
Las renovables sólo cubrieron el 0,2% (2,0 ktep) y sufrieron un descenso del 88,7% respecto a los 17,3 ktep aportados en 2006.

Evolución del consumo final del sector primario por fuentes

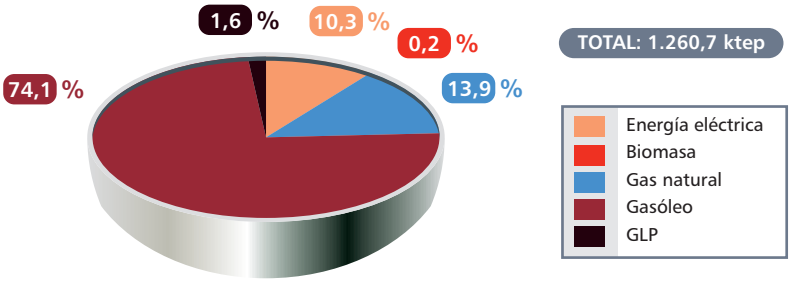


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Energia electrica	99,9	101,7	109,8	114,5	117,4	151,2	125,2	129,4
Biomasa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	2,0
Gas Natural	0,2	0,4	1,5	11,6	118,6	167,8	173,6	175,0
Gasoleo	599,0	645,6	650,5	783,9	860,4	860,2	849,2	934,6
GLP	2,8	2,8	2,8	3,2	9,2	9,1	15,1	19,8
Querosenos	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	**702,0**	**750,6**	**764,6**	**913,3**	**1.105,6**	**1.188,3**	**1.180,4**	**1.260,7**

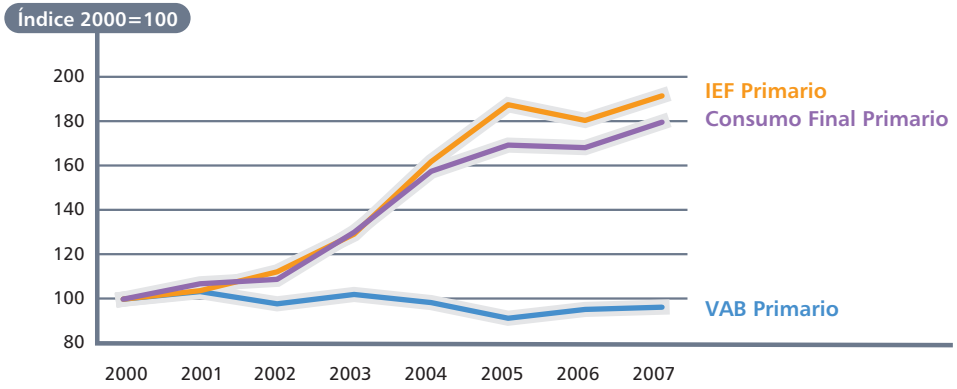
Cuota del sector primario dentro del consumo final en 2007



Distribución del consumo del sector primario por fuentes en 2007



Evolución de la intensidad energética en el sector primario



tep/M€ cte. de 2000	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Intensidad energética en el sector primario	116,3	120,7	130,6	150,3	188,2	218,0	209,7	222,6

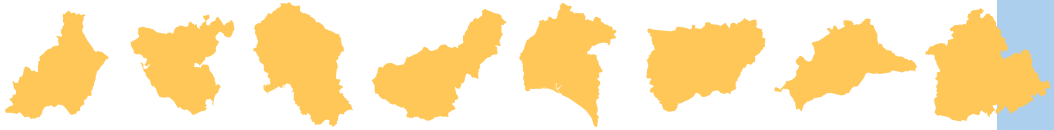
Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.

Andalucía e 2007

Andalucía

2007

ANÁLISIS PROVINCIAL



Análisis provincial

El crecimiento del 7,2% (1.037,0 ktep) experimentado por el consumo de energía final en Andalucía durante 2007 se ha reflejado en cada una de las provincias andaluzas, destacando Huelva con un crecimiento del 14,8%, seguida de Granada y Cádiz con un 10,9% y 10,5% respectivamente. El resto de provincias tuvieron un crecimiento más moderado, siendo Almería con un 1,5% la que registró el menor aumento.

En cuanto al peso de cada una de las provincias en la estructura de consumo de energía final, Cádiz es la de mayor participación con el 20,2% de toda la energía final consumida. Tras ella se sitúan Sevilla, Málaga y Huelva con el 18,6%, 15,5% y 12,2% respectivamente. Por último, Granada (9,1%), Jaén (8,9%), Córdoba (8,2%) y Almería con el 7,2% del consumo final.

Los productos petrolíferos son la fuente de energía que cubre la mayor parte del consumo final de las provincias andaluzas. Durante 2007 Almería, Córdoba y Jaén redujeron el consumo respecto a 2006. Sevilla sigue al frente del consumo con el 20,3% del total. Málaga y Cádiz se sitúan en segundo y tercer lugar, con el 18,6% y el 16,9% respectivamente.

En Almería, Granada y Málaga, el peso de los productos petrolíferos supera el 70%. En Córdoba y Sevilla sobrepasa el 60%. En Jaén y Cádiz la demanda de energía final se cubre en más del 50% con derivados de petróleo. En Huelva aportan sólo el 38,4%, puesto que es la única provincia donde hay otra fuente mayoritaria, el gas natural, que cubre el 44% de de su consumo final.

El gas natural experimentó un crecimiento del 17,7% en 2007, destacando el caso de Almería con un 376,3% (14,2 ktep). En Granada y Jaén, el consumo de gas natural descendió un 2,5% y un 7,3% respectivamente.

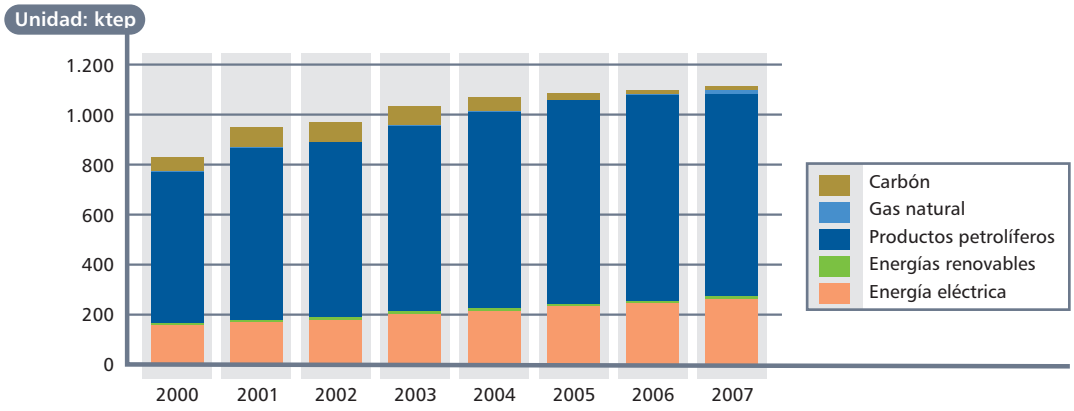
El peso medio de la energía eléctrica en la matriz de consumo de las provincias es del 20,6%. Esto la sitúa como la segunda fuente en importancia excepto en Cádiz y en Huelva, dónde el gas natural y los derivados del petróleo tienen una presencia mayor.

En cuanto a las renovables, en Jaén el 18,2% del consumo de energía es de origen renovable, seguido de Córdoba con el 10,9%, Granada (3,4%), Málaga (2,9%), Huelva (2,7%), Sevilla (1,9%), Almería (1,4%) y Cádiz en último lugar con menos del 1%.

Evolución del consumo de energía final

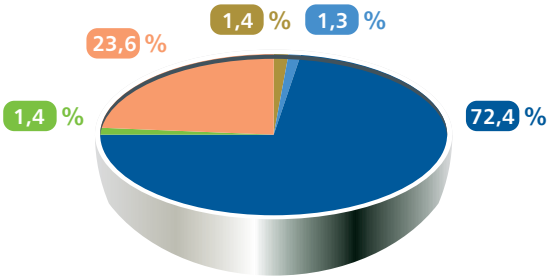
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Final	829,1	948,6	970,8	1.032,9	1.068,5	1.087,3	1.095,5	1.112,4

Evolución del consumo de energía final por fuentes



Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	55,2	78,2	76,9	75,5	54,4	27,3	13,7	15,1
Gas natural	3,1	0,4	3,5	1,9	2,1	2,4	3,0	14,2
Productos petrolíferos	601,5	687,2	697,5	739,1	783,5	812,1	820,7	805,1
Solar térmica	0,6	0,7	1,1	1,2	1,6	1,8	2,2	2,6
Biomasa	10,3	10,1	10,7	10,9	10,5	9,7	8,1	12,7
Energía eléctrica	158,4	172,0	181,2	204,3	216,4	233,9	247,9	262,6
Total	**829,1**	**948,6**	**970,8**	**1.032,9**	**1.068,5**	**1.087,3**	**1.095,5**	**1.112,4**

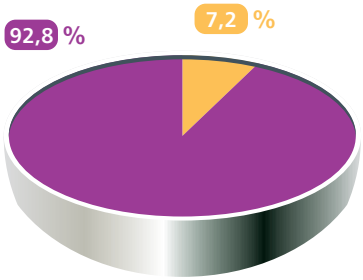
Estructura del consumo final por fuentes en 2007



Total: 1.112,4 ktep

- Carbón
- Gas natural
- Productos petrolíferos
- Energías renovables
- Energía eléctrica

Participación en el consumo total de energía final en 2007



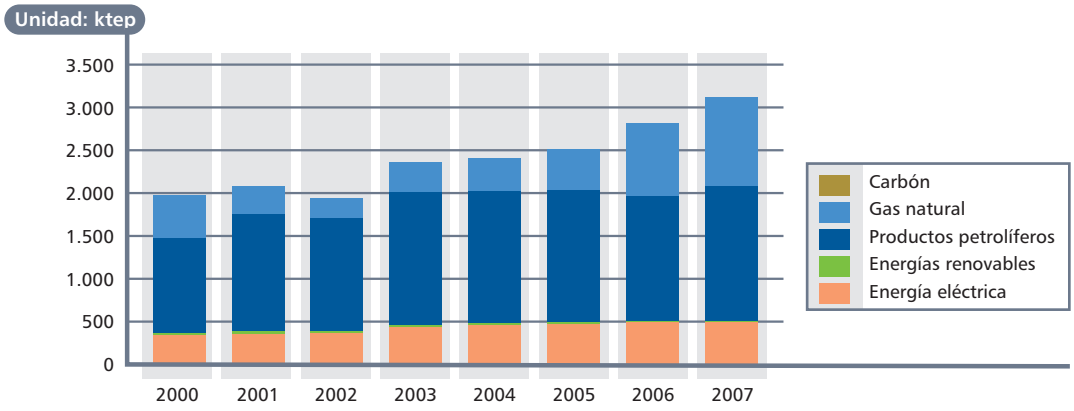
TOTAL: 15.454,7 ktep

- Almería
- Resto de provincias

Evolución del consumo de energía final

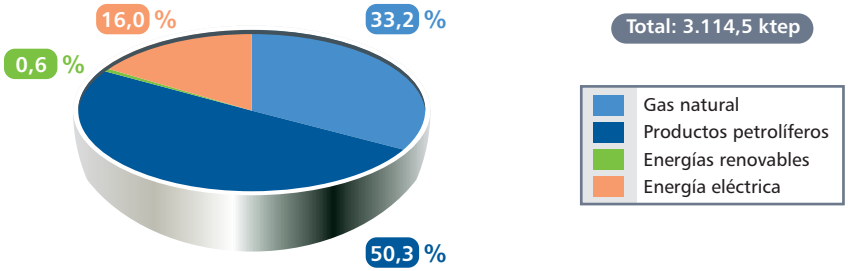
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Final	1.975,5	2.080,8	1.941,1	2.363,2	2.408,8	2.506,1	2.817,5	3.114,5

Evolución del consumo de energía final por fuentes

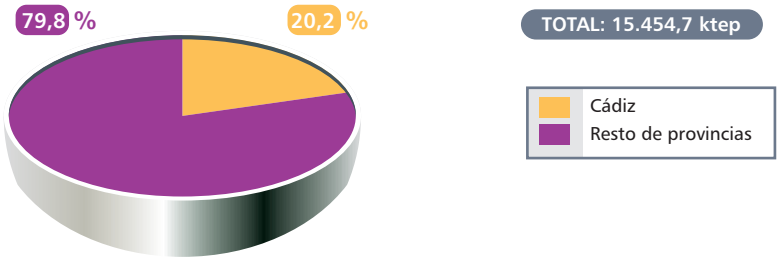


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gas natural	490,8	317,6	227,9	349,2	376,8	466,8	846,9	1.032,9
Productos petrolíferos	1.114,2	1.375,6	1.315,6	1.543,4	1.544,1	1.541,5	1.461,6	1.565,8
Solar térmica	1,3	1,5	2,2	2,6	3,0	3,5	4,2	4,8
Biomasa	21,8	21,5	22,7	22,7	21,9	10,8	8,2	12,4
Energía eléctrica	347,4	364,6	372,7	445,3	463,0	483,5	496,6	498,6
Total	**1.975,5**	**2.080,8**	**1.941,1**	**2.363,2**	**2.408,8**	**2.506,1**	**2.817,5**	**3.114,5**

Estructura del consumo final por fuentes en 2007



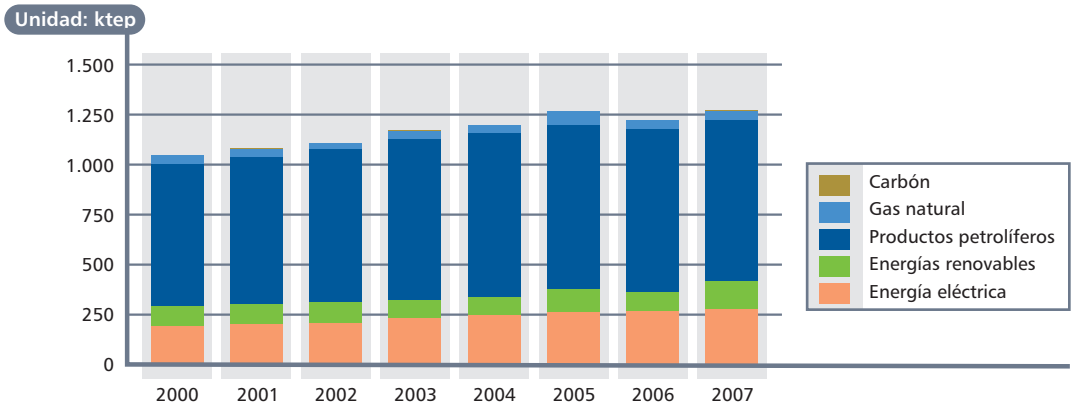
Participación en el consumo total de energía final en 2007



Evolución del consumo de energía final

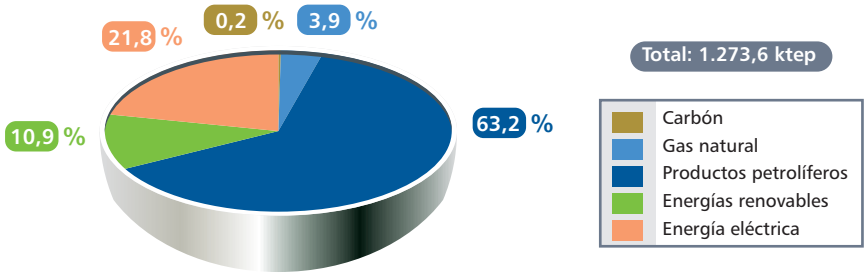
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Final	1.047,2	1.077,5	1.105,6	1.173,8	1.195,9	1.266,0	1.222,6	1.273,6

Evolución del consumo de energía final por fuentes

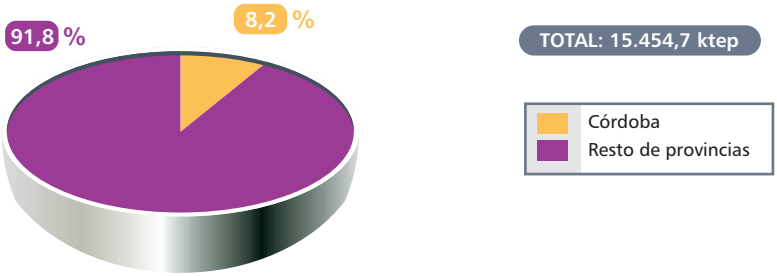


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	0,0	0,4	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	2,6
Gas natural	41,3	38,4	25,4	40,0	39,9	68,6	42,1	49,9
Productos petrolíferos	715,1	739,7	771,5	806,4	821,5	821,6	820,5	805,1
Solar térmica	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4
Biomasa	97,0	95,6	101,0	89,6	85,5	110,8	89,4	137,4
Energía eléctrica	193,5	202,9	207,0	232,3	248,3	264,1	269,4	277,2
Total	**1.047,2**	**1.077,5**	**1.105,6**	**1.173,8**	**1.195,9**	**1.266,0**	**1.222,6**	**1.273,6**

Estructura del consumo final por fuentes en 2007



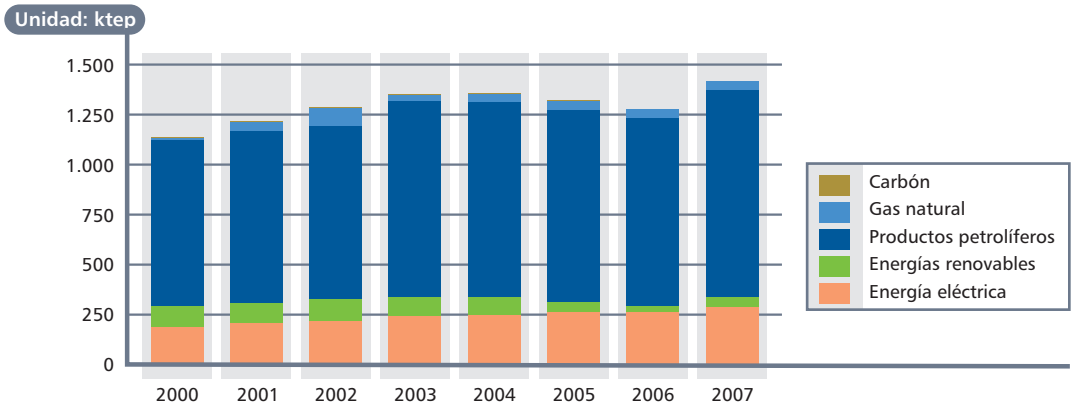
Participación en el consumo total de energía final en 2007



Evolución del consumo de energía final

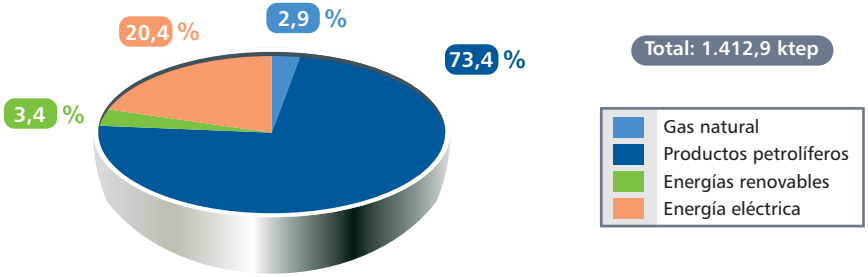
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Final	1.134,5	1.216,5	1.287,7	1.351,9	1.355,4	1.322,3	1.274,0	1.412,9

Evolución del consumo de energía final por fuentes

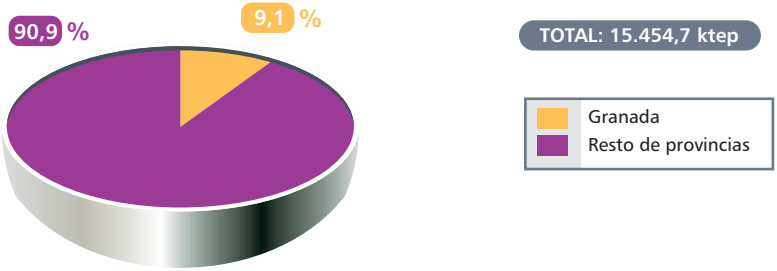


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	3,7	2,4	2,4	1,2	1,2	1,2	0,0	0,0
Gas natural	7,8	43,6	94,5	35,2	39,4	48,2	41,4	40,4
Productos petrolíferos	832,9	864,4	866,8	978,7	978,9	960,0	937,6	1.037,0
Solar térmica	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,8	1,3
Biomasa	102,0	100,6	106,2	94,7	90,4	50,5	30,8	46,3
Energía eléctrica	187,9	205,2	217,5	241,8	245,1	261,8	263,4	288,0
Total	**1.134,5**	**1.216,5**	**1.287,7**	**1.351,9**	**1.355,4**	**1.322,3**	**1.274,0**	**1.412,9**

Estructura del consumo final por fuentes en 2007



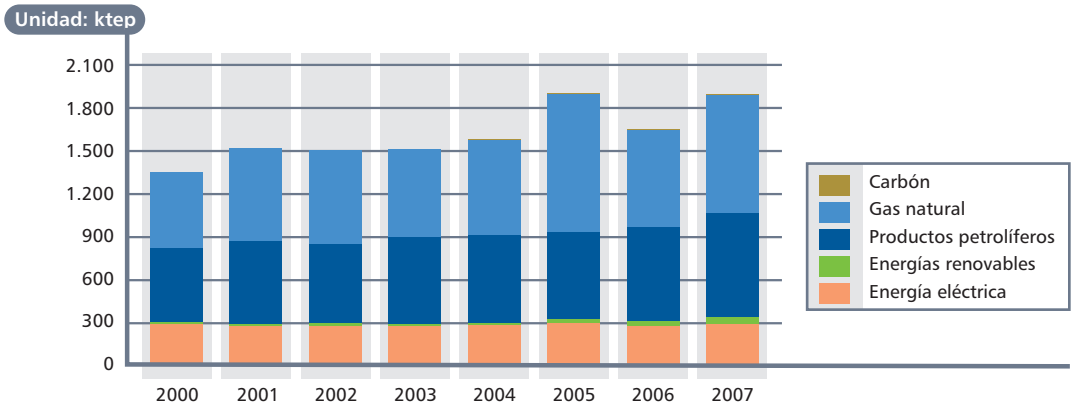
Participación en el consumo total de energía final en 2007



Evolución del consumo de energía final

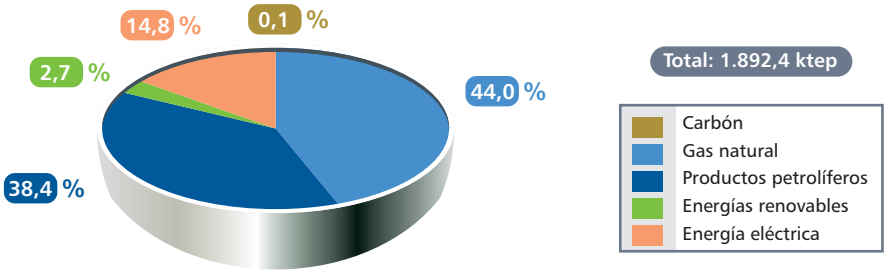
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Final	1.347,9	1.517,2	1.505,0	1.512,1	1.576,8	1.897,1	1.648,6	1.892,4

Evolución del consumo de energía final por fuentes

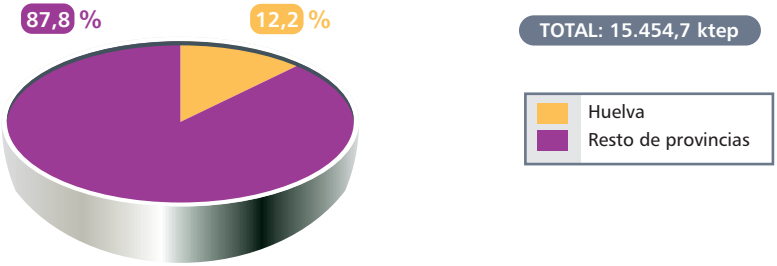


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	1,4
Gas natural	532,1	649,1	658,3	618,0	669,8	967,1	688,0	832,7
Productos petrolíferos	518,4	586,4	558,6	611,7	612,7	613,4	657,4	727,1
Solar térmica	0,7	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,8	2,1
Biomasa	15,4	15,2	16,0	15,5	14,9	22,9	31,9	49,5
Energía eléctrica	281,2	265,6	271,1	265,7	277,3	291,4	268,7	279,7
Total	**1.347,9**	**1.517,2**	**1.505,0**	**1.512,1**	**1.576,8**	**1.897,1**	**1.648,6**	**1.892,4**

Estructura del consumo final por fuentes en 2007



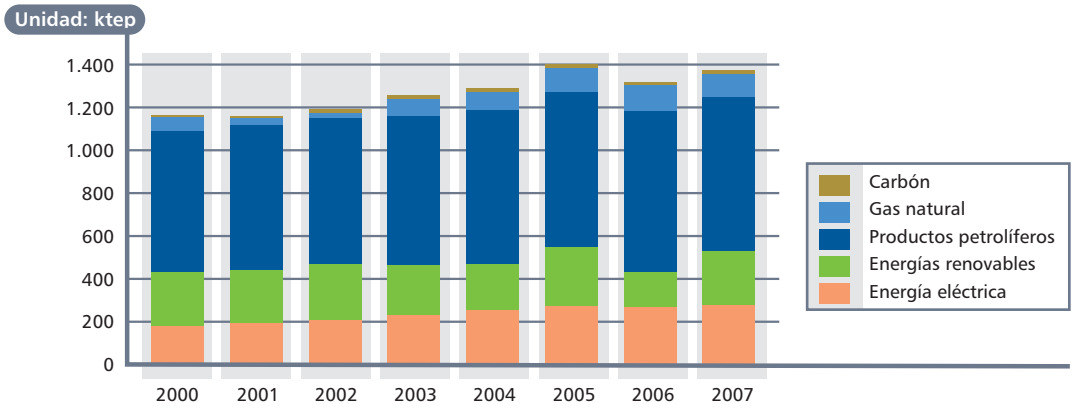
Participación en el consumo total de energía final en 2007



Evolución del consumo de energía final

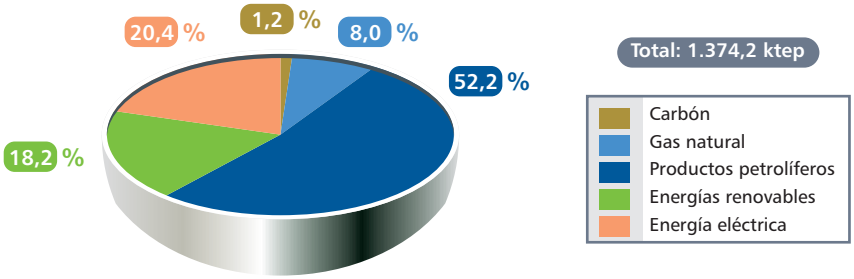
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Final	1.164,2	1.157,6	1.188,5	1.258,0	1.287,4	1.398,9	1.318,2	1.374,2

Evolución del consumo de energía final por fuentes

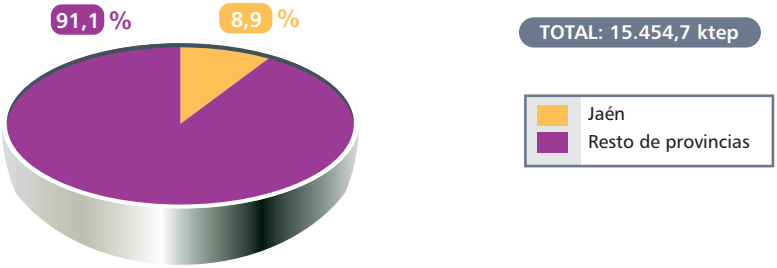


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	5,7	6,8	14,6	17,7	16,7	15,5	12,9	16,3
Gas natural	66,8	31,9	20,2	79,0	81,1	109,4	118,7	110,1
Productos petrolíferos	661,2	676,8	682,3	698,3	719,2	724,7	754,5	717,7
Solar térmica	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
Biomasa	251,4	247,9	261,7	229,1	218,6	274,9	162,0	249,5
Energía eléctrica	179,0	194,1	209,5	233,7	251,6	274,2	269,9	280,2
Total	**1.164,2**	**1.157,6**	**1.188,5**	**1.258,0**	**1.287,4**	**1.398,9**	**1.318,2**	**1.374,2**

Estructura del consumo final por fuentes en 2007



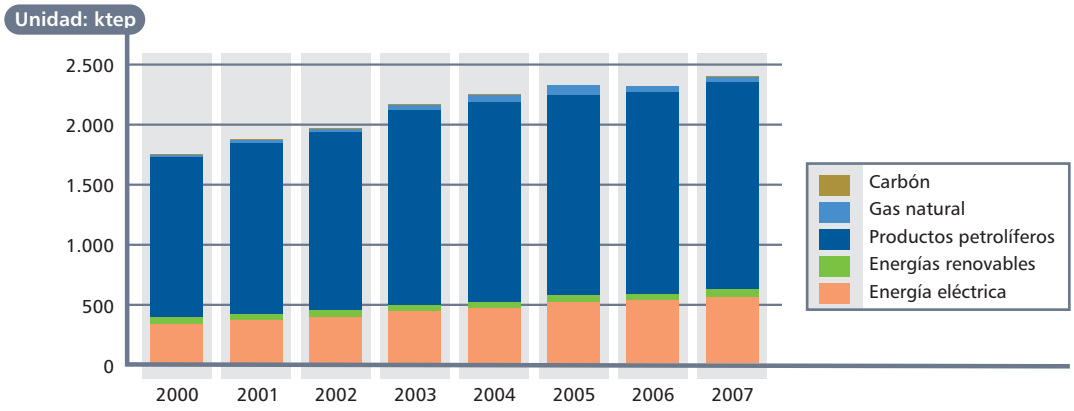
Participación en el consumo total de energía final en 2007



Evolución del consumo de energía final

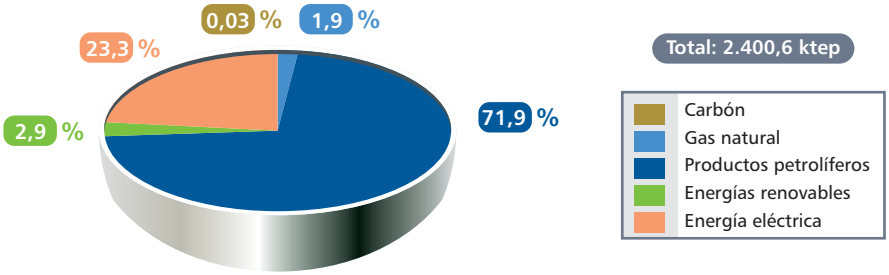
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Final	1.747,5	1.873,4	1.962,7	2.171,3	2.255,6	2.327,9	2.313,2	2.400,6

Evolución del consumo de energía final por fuentes

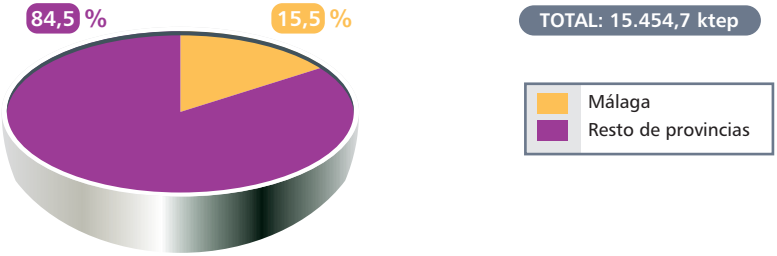


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	3,7	5,2	1,6	2,5	4,4	0,3	0,0	0,6
Gas natural	14,2	18,8	18,3	48,8	66,6	82,7	42,7	46,2
Productos petrolíferos	1.341,1	1.432,5	1.494,4	1.628,2	1.669,5	1.667,3	1.684,9	1.725,4
Solar térmica	1,5	1,9	2,4	2,6	3,0	3,4	3,9	5,0
Biomasa	52,9	52,1	55,0	52,6	50,3	62,4	46,4	64,5
Energía eléctrica	334,1	362,8	391,0	436,5	461,7	511,9	535,1	558,8
Total	**1.747,5**	**1.873,4**	**1.962,7**	**2.171,3**	**2.255,6**	**2.327,9**	**2.313,2**	**2.400,6**

Estructura del consumo final por fuentes en 2007



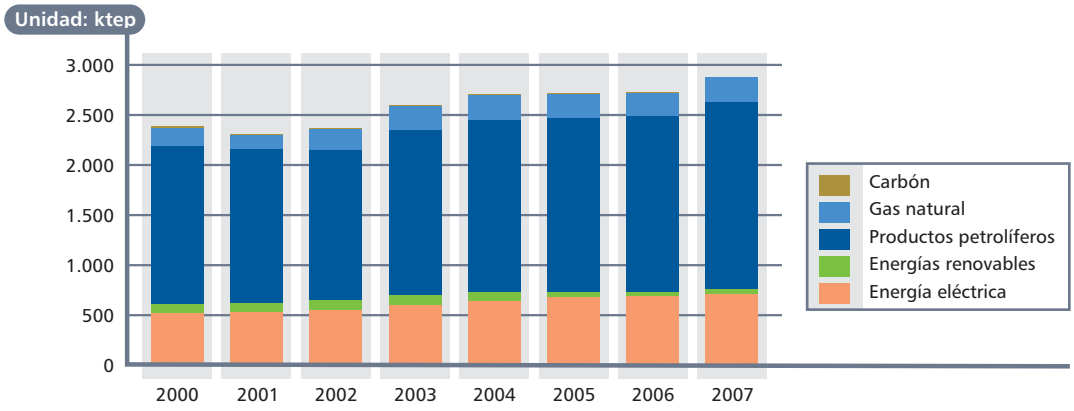
Participación en el consumo total de energía final en 2007



Evolución del consumo de energía final

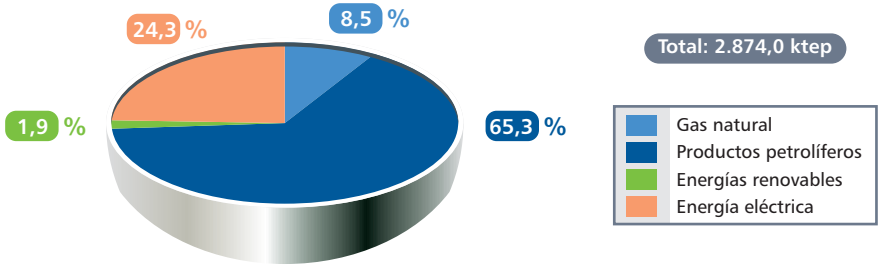
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía Final	2.385,8	2.306,4	2.364,1	2.600,2	2.706,0	2.719,7	2.728,1	2.874,0

Evolución del consumo de energía final por fuentes

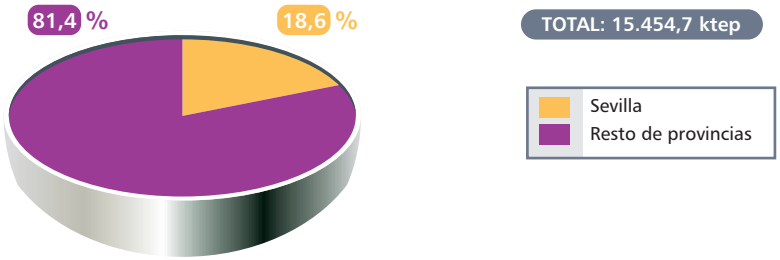


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	10,7	5,1	5,1	7,0	8,8	7,5	7,0	0,0
Gas natural	182,0	144,5	206,8	244,5	245,5	242,5	232,0	244,1
Productos petrolíferos	1.589,7	1.540,3	1.514,5	1.660,3	1.732,2	1.749,4	1.766,1	1.876,6
Solar térmica	5,5	6,6	7,8	8,8	9,8	10,8	12,7	14,9
Biomasa	88,0	86,8	91,6	84,0	80,4	39,1	26,8	39,4
Energía eléctrica	510,0	523,1	538,3	595,7	629,3	670,4	683,4	699,0
Total	**2.385,8**	**2.306,4**	**2.364,1**	**2.600,2**	**2.706,0**	**2.719,7**	**2.728,1**	**2.874,0**

Estructura del consumo final por fuentes en 2007



Participación en el consumo total de energía final en 2007



Andalucía

2007

ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

07

Energía y medio ambiente

Dado el interés que despierta en la sociedad el complejo problema del cambio climático y la estrecha vinculación entre el consumo energía y el calentamiento global, se hace necesario completar el análisis de la situación energética andaluza con la inclusión de un apartado específico sobre emisiones de CO_2.

En él, se presenta la valoración por sectores de las emisiones de CO_2 en Andalucía como consecuencia del **consumo de combustibles fósiles para uso energético** en el periodo que comprende desde el año 2000 hasta 2007. Para la contabilidad de emisiones se han empleado un modelo basado en los factores de emisión de CO_2 para los distintos combustibles consumidos, aplicado al balance energético andaluz recogido en estas páginas.

Se han considerado los sectores finales de consumo: industria, transporte, primario (agricultura y pesca), residencial y servicios, junto con el sector de generación de energía eléctrica y el sector denominado energético. Este último engloba las emisiones asociadas al consumo de combustibles fósiles en las actividades de extracción, producción, transformación y distribución de energía. La emisión[1] de CO_2 consecuencia de la producción de energía eléctrica consumida en los sectores finales se considera en el sector de generación eléctrica (no se incluyen sistemas de generación basados en fuentes de energía renovables, considerados neutros en el balance de emisiones).

[1] Los factores de emisión considerados en el cálculo han sido tomados del Informe de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero remitido por España a la Unión Europea para su comunicación a la Secretaría del Convenio Marco sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas.

Las emisiones globales de CO_2 en Andalucía se han incrementado un 41% en el periodo analizado, pasando de emitirse 39 Mt de CO_2 en el año 2000 a casi 55 Mt en 2007. Si bien, en términos relativos se observa una reducción de las emisiones de este gas de efecto invernadero por unidad de energía consumida.

La generación eléctrica en Andalucía fue responsable en 2007 del 43% de las emisiones de CO_2, por delante del 32% de emisiones relativas al sector transporte y el 12% del sector industrial. Los demás sectores finales, servicios, residencial y primario, fueron causantes del 10% de las emisiones, siendo el 4% restante las correspondientes al sector energético.

El ratio emisiones/producción eléctrica ha disminuido desde las 726 toneladas de CO_2/GWh hasta las 550 toneladas CO_2/GWh de 2007, frente a un incremento en el mismo periodo del consumo de electricidad. Esto se ha debido fundamentalmente a la entrada de ciclos combinados a gas natural de mayor eficiencia energética y menores emisiones; y de renovables al mix generador andaluz.

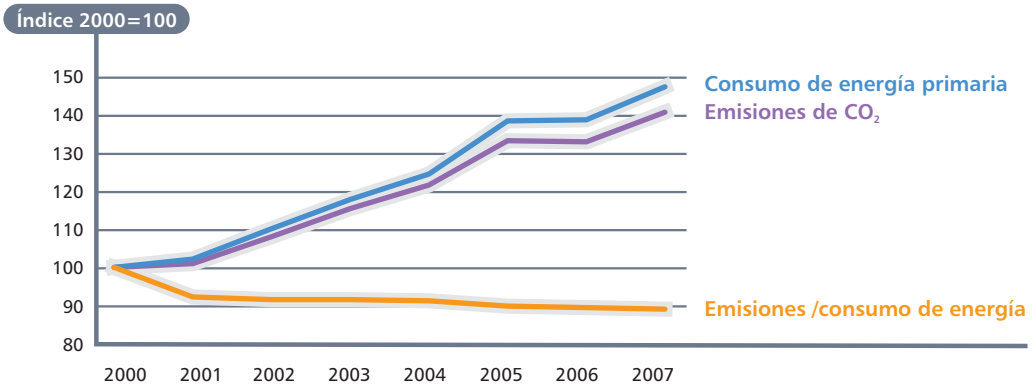
Las emisiones per cápita en Andalucía han pasado de 5,3 toneladas de CO_2 en 2000 a 6,8 t CO_2 en 2007, lo que supone un incremento del 30%.

Evolución de las emisiones de CO_2 debidas al uso de combustibles fósiles

Unidad: miles de toneladas de CO_2	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	12.859	12.100	12.950	12.800	12.795	13.318	11.259	13.270
Productos petrolíferos	22.537	23.280	23.770	25.985	26.652	26.605	26.854	27.593
Gas natural	3.685	4.087	5.522	6.372	8.131	12.224	13.903	14.186
Total emisiones	**39.082**	**39.466**	**42.242**	**45.157**	**47.578**	**52.147**	**52.016**	**55.049**
Total consumo (1) (ktep)	**12.330,7**	**12.584,0**	**13.547,4**	**14.578,4**	**15.470,6**	**17.289,0**	**17.524,8**	**18.424,1**

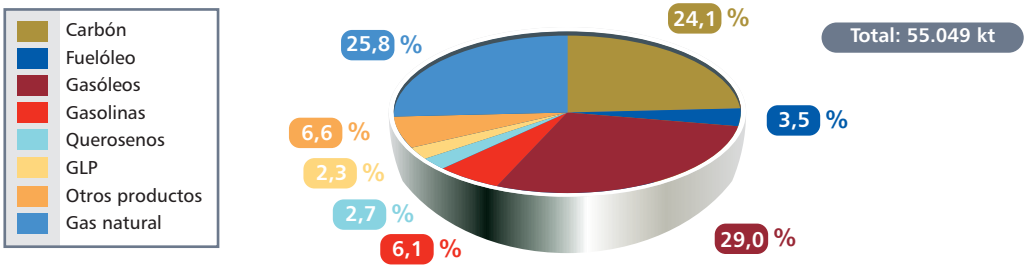
(1) Consumo primario de fuentes fósiles. No incluye los usos no energéticos

Emisiones de CO_2 por unidad de consumo de energía

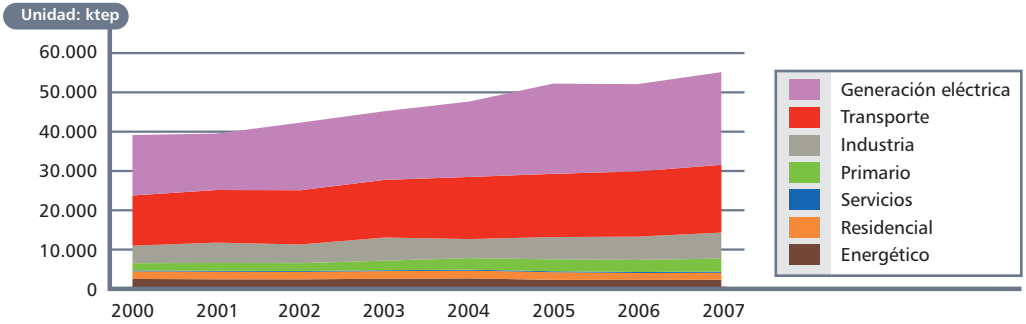


NOTA
Calculado sobre el consumo total de energía primaria, incluyendo la energía procedente de fuentes renovables. No incluye los usos no energéticos.

Emisiones de CO_2 por fuentes en 2007



Evolución de las emisiones de CO_2 por sectores



Unidad: miles de toneladas de CO_2	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Generación eléctrica	15.361	14.351	17.174	17.458	19.151	22.917	22.173	23.532
Transporte	12.742	13.372	13.777	14.647	15.776	16.055	16.576	17.216
Industria	4.458	5.165	4.759	5.890	4.842	5.658	5.925	6.582
Primario	1.841	1.984	2.001	2.434	2.936	3.051	3.048	3.325
Servicios	221	232	215	228	233	235	254	295
Residencial	1.930	1.934	1.895	1.913	1.969	1.935	1.757	1.795
Energético (1)	2.529	2.428	2.420	2.587	2.671	2.295	2.283	2.303
Total	**39.082**	**39.466**	**42.242**	**45.157**	**47.578**	**52.147**	**52.016**	**55.049**

(1) Incluye emisiones asociadas al consumo de combustibles fósiles para el desarrollo de las actividades de extracción, producción, transformación y distribución de energía.

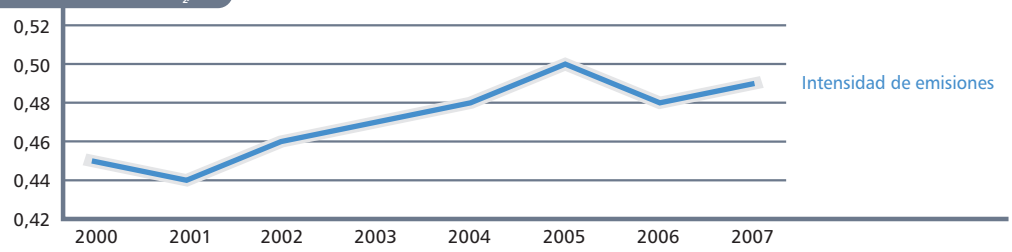
Emisiones de CO_2 debidas a la generación eléctrica en Andalucía

Unidad: miles de toneladas de CO_2	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carbón	12.545	11.709	12.550	12.366	12.451	13.108	11.122	13.126
Productos petrolíferos	1.140	330	870	829	921	916	514	365
Gas natural	1.677	2.311	3.754	4.262	5.780	8.893	10.537	10.041
Energías renovables	0	0	0	0	0	0	0	0
Total emisiones	**15.361**	**14.351**	**17.174**	**17.458**	**19.151**	**22.917**	**22.173**	**23.532**
Producción bruta (GWh)	**21.158,4**	**21.743,9**	**25.216,7**	**26.665,4**	**31.353,0**	**42.467,4**	**41.396,0**	**42.751,1**
Mix emisiones (t CO_2/ Gwh)	**723**	**658**	**679**	**653**	**610**	**539**	**535**	**550**

NOTA
Se incluye las emisiones derivadas de la producción de la energía eléctrica exportada por la comunidad andaluza.

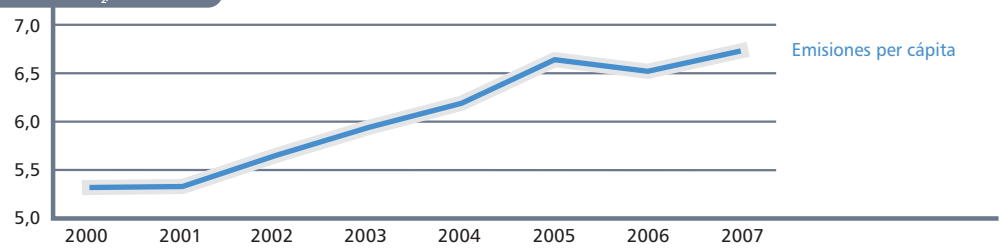
Intensidad de emisiones

Unidad: miles de toneladas de CO_2/M€



Emisiones de CO_2 per cápita

Unidad: toneladas de CO_2/habitante



08

Balance energético de Andalucía

El balance energético de la Comunidad Autónoma de Andalucía en 2007 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	326,4	0,0
Recuperaciones	0,0	0,0
Saldo de intercambios (Imp. - exp.)	2.721,8	10.532,3
Variación de existencias (inicial-final)	243,3	-3,9
Bunkers (transporte marítimo)	0,0	147,7
CONSUMO INTERIOR BRUTO	**3.291,5**	**10.380,7**
Entradas en transformación	3.255,6	19.971,7
Centrales termoeléctricas	3.255,6	0,8
Centrales termoeléctricas de autoproducción	0,0	136,2
Refinerías	0,0	19.834,7
Salidas de transformación	0,0	19.757,8
Centrales termoeléctricas	0,0	0,0
Centrales termoeléctricas de autoproducción	0,0	0,0
Refinerías	0,0	19.757,8
Intercambios y transferencias	0,0	0,0
Cambios entre productos	0,0	0,0
Productos transferidos	0,0	0,0
Restitución de petroquímica	0,0	0,0
Consumo sector energético	0,0	922,9
Pérdidas transporte y distribución	0,0	0,0
Disponible para el consumo final	**36,0**	**9.243,9**
Consumo final no energético	**0,0**	**1.225,9**
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	**36,0**	**8.017,9**
Industria	36,0	809,7
Transporte	0,0	5.650,9
Primario (Agricultura y pesca)	0,0	954,4
Servicios	0,0	53,4
Residencial	0,0	549,6

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
18,9	1.129,6	0,0	0,0	1.474,9
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.401,9	-49,5	-38,0	0,0	19.568,5
0,0	0,0	0,0	0,0	239,4
0,0	0,0	0,0	0,0	147,7
6.420,8	**1.080,2**	**-38,0**	**0,0**	**21.135,2**
3.952,1	294,1	0,0	0,0	27.473,5
3.163,2	294,1	0,0	0,0	6.713,7
771,6	0,0	0,0	0,0	907,7
17,4	0,0	0,0	0,0	19.852,1
17,4	0,0	3.506,9	99,3	23.381,4
0,0	0,0	3.081,4	64,4	3.145,8
0,0	0,0	425,5	35,0	460,5
17,4	0,0	0,0	0,0	19.775,1
0,0	-141,8	141,8	0,0	0,0
0,0	-141,8	141,8	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
120,5	0,0	209,6	76,2	1.329,2
2,0	0,0	258,9	0,0	260,9
2.363,6	**644,3**	**3.144,0**	**23,1**	**15.454,7**
364,0	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1.590,0**
1.999,5	**644,3**	**3.144,0**	**23,1**	**13.864,8**
1.659,4	424,1	862,5	23,1	3.814,6
2,3	47,8	32,7	0,0	5.733,7
175,0	2,0	129,4	0,0	1.260,7
61,7	54,1	1.052,0	0,0	1.221,3
101,1	116,3	1.067,4	0,0	1.834,4

09

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 turbina 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.

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 ºC 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.

10

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)
Carbón		
Generación eléctrica		
Antracita + hulla	t	0,497
Hulla importada	t	0,581
Otros usos		
Coque metalúrgico	t	0,705
Antracita	t	0,611
Hulla	t	0,606
Gas Natural		
Gas natural	MWh	0,086
	BCM*	$1 \cdot 10^6$
Petróleo y Derivados		
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
Energías Renovables		
Biomasa	tep	1,000
Biogás	tep	1,000
Biocarburantes	tep	1,000
Hidráulica	MWh	0,086
Eólica	MWh	0,086
Solar	MWh	0,086
Energía Eléctrica		
Energía eléctrica	MWh	0,086

* Referido a un gas con PCS= 10.000 kcal/Nm^3

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

Fuente: publicación "Balances de Energía 2004-2005" de la Comisión Europea. Metodología EUROSTAT

Andalucía e 2007

Andalucía e 2007

Andalucía

e

2007

JUNTA DE ANDALUCIA

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

C/ Isaac Newton, nº6 - 41092 Isla de la Cartuja. Sevilla
Tel. 954 78 63 35. Fax: 954 78 63 50
informacion.aae@juntadeandalucia.es
www.agenciaandaluzadelaenergia.es