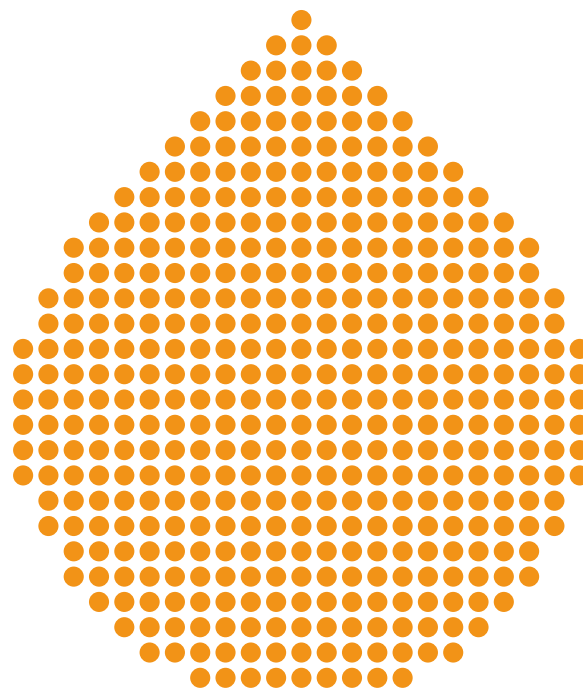


Datos energéticos de Andalucía 2009



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

Datos energéticos de Andalucía 2009



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

ELABORACIÓN Y EDICIÓN

Agencia Andaluza de la Energía
Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

MAQUETACIÓN

www.anagramacomunicacion.com

IMPRESIÓN

Tecnographic S.L.

DOCUMENTO DISPONIBLE EN INTERNET

www.agenciaandaluzadelaenergia.es

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

Consejería de Economía, Innovación y Ciencia
Junta de Andalucía
C/Isaac Newton, nº6 - 41092 Isla de la Cartuja. Sevilla
Tel. 954 78 63 35 Fax: 954 78 63 50
atencionalciudadano.aae@juntadeandalucia.es
www.agenciaandaluzadelaenergia.es

Impreso en papel 100% reciclado





Presentación

Los datos correspondientes a 2009 son un reflejo de la apuesta del Gobierno andaluz por las energías renovables y por el ahorro y la eficiencia. 2009 ha sido un año clave en lo relativo a la lucha contra el avance del cambio climático, la seguridad en el suministro energético y la competitividad, enmarcado todo ello, en la aprobación de normativas de ámbito europeo (cuatro Directivas, un Reglamento y una Decisión) que comprenden un conjunto de medidas y disposiciones legislativas, dirigidas a fomentar el uso de las energías renovables y la reducción de emisiones de CO₂. Este avance comunitario refuerza de una forma clara las políticas nacionales y regionales de ahorro y eficiencia energética, así como al impulso a las energías renovables.

Desde la Junta de Andalucía estamos trabajando para implantar un cambio de modelo energético que, desde una óptica de respeto al medio que nos rodea, favorezca el crecimiento de un tejido productivo innovador y altamente competitivo, sin olvidarnos de su gran repercusión sobre el empleo, abriendo nuevos horizontes profesionales a los andaluces y andaluzas. De esta forma, el balance energético de 2009 que recoge este documento, corrobora la apuesta realizada por la administración andaluza a favor de una nueva cultura energética, basada en el aprovechamiento de los recursos renovables y el consumo responsable de la energía: un nuevo modelo que recoge el documento estratégico Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007 – 2013 (PASENER).

Pese a un entorno de caída general de la demanda energética, las energías renovables incrementaron durante 2009 su producción de manera significativa. En este sentido se registró un crecimiento sin precedentes, alcanzando una producción bruta de 7.608,1 GWh que supone un aumento del 73,4% respecto a los 4.396,9 GWh generados en 2008. Esto ha permitido alcanzar un máximo histórico con el que se triplica la producción renovable durante el período 2007-2009.

En el ámbito del ahorro y la eficiencia energética, vuelve a ponerse de manifiesto que las acciones emanadas de la estrategia andaluza en esta materia, han impulsado un uso eficiente de los recursos energéticos con los beneficios económicos y ambientales que ello reporta.

El ahorro de energía primaria en el año 2009 se elevó a casi 96 kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep), lo que supone un acumulado en los tres años de vigencia del PASENER de más de 567 ktep, casi un 40% del objetivo previsto a 2013. Este descenso en el consumo energético en 2009, vino acompañado de otro hecho significativo para Andalucía, el aumento en un 30,2% de la potencia instalada con energías renovables (1.025 MW), hasta situarse en 4.419, MW y haciendo que el incremento global del parque generador andaluz alcance los 14.051 MW, representando un 14,7% de la potencia instalada a nivel nacional. Estos datos nos permiten vislumbrar que una cultura de sostenibilidad energética en Andalucía, es factible y que administración, empresas y ciudadanía debemos de continuar colaborando para conseguirlo.

El panorama energético andaluz en 2009, como el de cualquier otra economía mundial, ha estado estrechamente ligado a un entorno internacional de intensa desaceleración de la producción de bienes y servicios, tomando como base el último trimestre de 2008. En este sentido, el consumo primario sufrió una reducción acumulada anual del 6,4%, liderando esta caída el consumo de carburantes para transporte y el consumo de gas natural en la industria. Es de destacar el recorte en el consumo de gas natural para generación eléctrica, en favor de una mayor generación con energías renovables y de un ligero repunte de la generación con carbón, fruto de la reactivación de centrales térmicas detenidas el año anterior por requerimientos de reajustes técnicos y de normativa ambiental.

Por sectores, la industria y el transporte, suponen casi las tres cuartas partes del consumo final de energía en Andalucía, por lo que cualquier variación afecta significativamente a la demanda energética de nuestra región. De este modo, el primero lo redujo en un 17,6 %, frente un crecimiento medio anual del 2,7% en el período 2000-2008; el transporte, por su parte, mostró un descenso del consumo del 6,2% respecto a 2008, año en que comenzó a cambiar la tendencia creciente de la demanda energética que dicho sector había registrado durante los años anteriores.

Relevante ha sido además el descenso de consumo del sector servicios que mientras creció en 2008, en 2009 sin embargo experimentó una caída del 4,9%. El sector residencial ha sido el único que ha aumentado su demanda de energía en un 7,2%.

Por todo lo expuesto, pensamos que disponer de información relativa a las principales magnitudes e indicadores energéticos es hoy más que nunca de vital importancia para una correcta gestión y planificación basadas en una nueva cultura energética y en el contexto de una situación social y económica destinada a progresar por la vía de la sostenibilidad.

Con esta publicación que recoge la evolución de los principales indicadores de los sectores energéticos durante el año pasado en nuestra región, volvemos a contar nuevamente, con una visión detallada de la situación en los contextos europeo, nacional y regional, así como con un análisis pormenorizado por sectores, fuentes energéticas o provincias y un balance en términos de emisiones de CO₂.

Por todo ello nos complace especialmente introducir esta publicación, convencidos de su carácter eminentemente práctico y que estamos seguros será del agrado de cuantos accedan a ella.



Indice

▶	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 en el contexto energético europeo

El consumo primario de energía en la Unión Europea asciende a 1.799,3 Mtep, de los que en torno al 1% se consumen en Andalucía. En el caso de la energía final, el porcentaje es ligeramente superior y alcanza el 1,2% de los 1.168,6 Mtep consumidos en el conjunto de los Estados miembros.

El **grado de autoabastecimiento** de la Unión Europea se cifra en el 45,2%, siendo en España del 23%. La producción de energía en la comunidad andaluza destinada a consumo propio continúa con la tendencia de crecimiento y ha registrado un aumento del 6,8% en 2009, hecho que unido al mayor aporte de energía procedente de fuentes renovables y a la reducción del consumo de la región, ha mejorado el grado de autoabastecimiento, siendo en Andalucía del 10,4%, casi dos puntos porcentuales más respecto a 2008 y casi duplica el porcentaje de la región en el año 2006 (5,8%).

El consumo de energía primaria tanto en Andalucía como en España y la Unión Europea, está mayoritariamente abastecido por el petróleo y sus derivados, siendo más intenso el aporte en el caso andaluz, con el 48,8% de la estructura de consumo frente al 48,5% de España y el 36,5% de la Unión Europea.

El gas natural ocupa la segunda posición con un aporte a la estructura de consumo ligeramente inferior al pasado año debido a una menor generación en las centrales de ciclo combinado, y se sitúa en el 29,7% del total de consumo de energía en Andalucía, por encima del 24,5% comunitario y del 23,7% de la media nacional. El carbón ha aumentado su participación en Andalucía por la mayor generación eléctrica en las centrales térmicas, y abastece el 11,5% del consumo primario total frente al 7,9% de España y al 17% de la Unión Europea.

Las energías renovables han aumentado en 1,7 puntos porcentuales su participación en la estructura primaria de consumo de Andalucía, alcanzando el 9,7% sobre el total de consumo primario y el 10,6% sobre el total del consumo con fines energéticos, lo que en valor absoluto supone 1.824 ktep, 213,9 ktep más que en 2008. España y la Unión Europea también han visto aumentar el porcentaje de las renovables en sus estructuras de consumo llegando al 9,4% y al 8,4% respectivamente.

La energía nuclear aporta el 13,4% de las necesidades de energía primaria en la Unión Europea y el 10,5% en España siendo su aportación nula en Andalucía.

Con respecto a la **demanda de energía final**, 2009 ha estado marcado por la intensificación en el descenso de consumo, reflejo de la coyuntura de desaceleración de la economía especialmente significativa en 2009. Esta reducción de la demanda final de energía se ha extendido a todo el conjunto de fuentes de consumo en Andalucía. A nivel nacional, tan sólo las fuentes renovables aumentaron la demanda en 2009, mientras que los datos para Europa señalan un escenario de recuperación con un ligero ascenso del consumo final de energía.

A pesar de esta situación, los productos petrolíferos continúan siendo la principal fuente de demanda con una participación del 58,5% de la matriz energética final de Andalucía, el 56,6% en el ámbito nacional y el 41,4% en la Unión Europea.

A nivel comunitario, el gas natural es la segunda fuente de mayor consumo con el 22,3% del total de la demanda final, mientras que en Andalucía y España esta posición la ocupa la energía eléctrica con el 22,3% y el 21,5% respectivamente, cubriendo el 21% de la demanda a nivel europeo. El uso final de gas natural en Andalucía representa el 14,3% y el 15,5% en España.

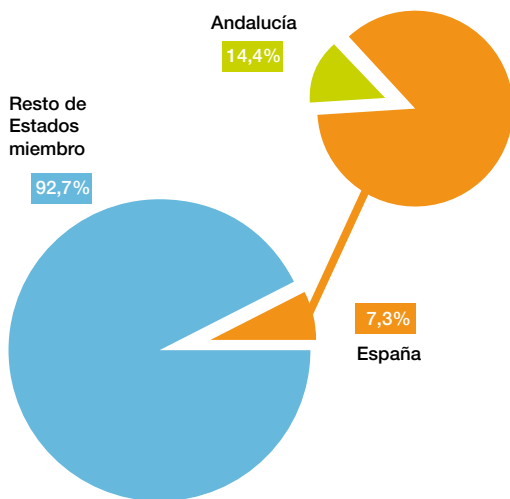
La participación de **las renovables** en los tres modelos de consumo final es bastante similar, con porcentajes del 4,9% para Andalucía y España, y del 5,8% para el ámbito de la Unión Europea.

El **carbón** que ocupa la última posición, continúa con la tendencia de descenso y en 2009 tan sólo representa el 0,1% de la demanda final de energía de Andalucía, el 1,5% en España y el 4,7% en el conjunto de los estados miembros.

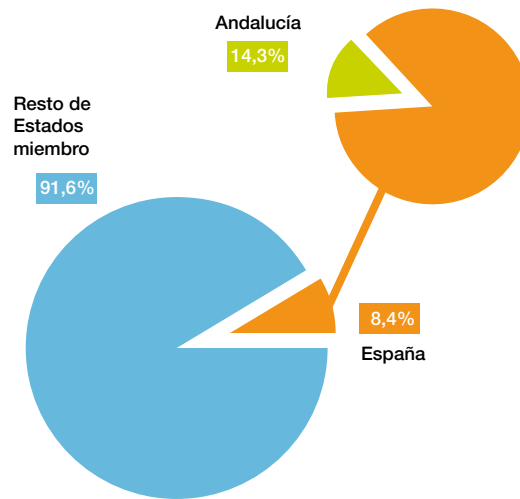
Respecto al consumo de **energía final entre los distintos sectores de actividad**, destaca el menor peso relativo del sector industria en los tres escenarios, reflejo de la menor actividad del sector durante el año, si bien, hay diferencias notables entre España y Andalucía con respecto a la Unión Europea. El conjunto de los sectores residencial, servicios y primario (agricultura y pesca), cubren en la Unión Europea el 40,8% del consumo final de energía. Este porcentaje es muy superior al 28% y el 31% respectivos para España y Andalucía, donde los sectores de mayor consumo son el transporte y la industria, con porcentajes del 38,8% y 33,3% en España y del 37,2% y 31,8% a nivel andaluz respectivamente. El peso de estos dos sectores a nivel comunitario es más reducido, con una participación del 32% para el transporte y del 27,2% para la industria.

Consumo de energía

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA



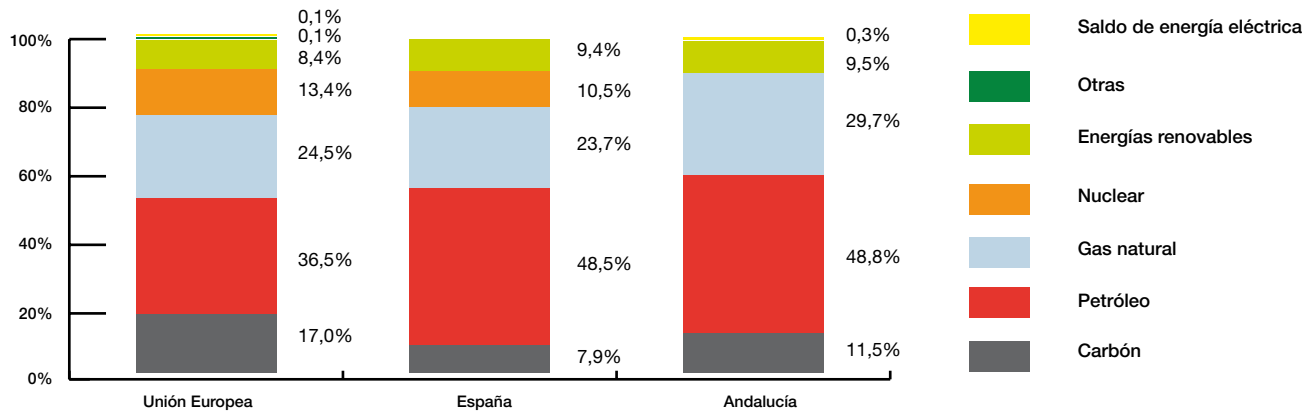
CONSUMO DE ENERGÍA FINAL



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

Unidad: Mtep	Unión Europea (2008)	España (2009)	Andalucía (2009)
Consumo de energía primaria	1.799,3	130,5	18,9
Consumo de energía final	1.168,6	97,8	14,0
Producción para consumo interior	842,7	30,0	2,0
Grado de autoabastecimiento	45,2%	23,0%	10,4%

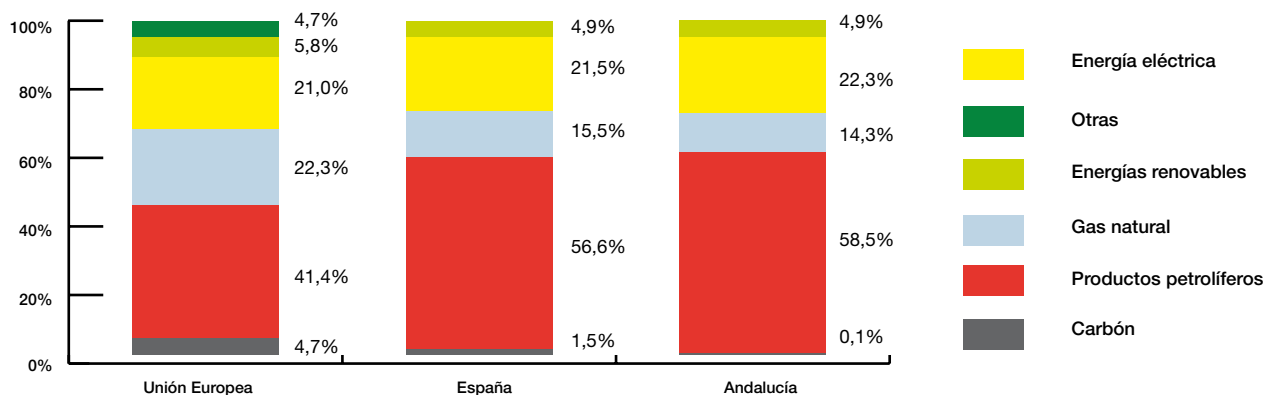
Estructura del consumo de energía primaria por fuentes



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

Unidad: Mtep	Unión Europea (2008)	España (2009)	Andalucía (2009)
Carbón	306,3	10,4	2,2
Petróleo	655,9	63,7	9,2
Gas natural	440,7	31,1	5,6
Nuclear	241,8	13,8	0,0
Energías renovables	151,0	12,3	1,8
Otras	2,1	-	-
Saldo de energía eléctrica	1,4	-0,7	0,1
TOTAL	1.799,3	130,5	18,9

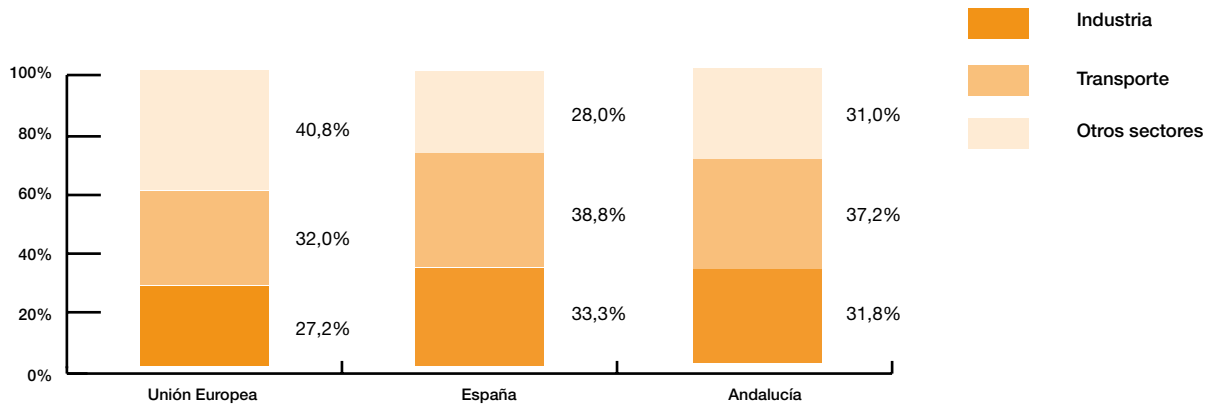
Estructura del consumo de energía final por fuentes



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

Unidad: Mtep	Unión Europea (2008)	España (2009)	Andalucía (2009)
Carbón	55,3	1,5	0,0
Productos petrolíferos	484,3	55,4	8,2
Gas natural	260,5	15,2	2,0
Energía eléctrica	245,5	21,0	3,1
Energías renovables	67,9	4,7	0,7
Otros	55,1	0,0	0,0
TOTAL	1.168,6	97,8	14,0

Consumo de energía por sectores de actividad



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

Unidad: Mtep	Unión Europea (2008)	España (2009)	Andalucía (2009)
Industria	317,9	32,5	4,4
Transporte	374,3	37,9	5,2
Otros sectores*	476,5	27,3	4,3
TOTAL	1.168,6	97,8	14,0

* Servicios, residencial y primario





**Andalucía dentro del panorama
energético nacional**



El **consumo de energía primaria** en España durante el año 2009 ha experimentado una contracción del 8,3%, situándose en 130.508 ktep. El descenso en Andalucía ha sido más moderado, con una tasa de reducción en el consumo del 6,4%, hasta un total de 18.855,1 ktep, que representan el 14,4% del consumo nacional.

El descenso de la demanda unido al crecimiento de la producción de energía para consumo interior del 6,8%, se ha traducido en un aumento de la tasa de **autoabastecimiento** energético en Andalucía, que se ha situado en el 10,4%, un 14,2% más que en el año anterior. A nivel nacional, este indicador también ha crecido 1,3 puntos porcentuales respecto al dato del ejercicio anterior hasta alcanzar el 23% de todo el consumo primario de energía y pese al descenso de la producción interior que se redujo en un 2,8%. El avance de las energías renovables en Andalucía ha tenido un papel determinante en la mejora de este indicador.

Las estructuras de **consumo de energía primaria** de España y de Andalucía por fuentes son muy similares. La diferencia entre ambas reside en la no existencia de energía nuclear en la comunidad autónoma, que en España aporta el 10,5% de la energía a la matriz de consumo.

El consumo de **petróleo** ha registrado en ambos escenarios el descenso más señalado del período 2000-2008, que en el caso de España ha sido del 6,6% y del 7,9% para Andalucía. No obstante, continúa siendo la principal fuente de energía nacional y autonómica, con un aporte a la matriz de consumo del 48,8% en ambos casos.

En segundo lugar en la estructura de consumo, el **gas natural** cubre el 29,7% del total de Andalucía y el 23,8% nacional, con un descenso respecto al consumo en 2008 del 14,2% en la comunidad autónoma y del 10,6% en España.

El **carbón** en Andalucía se sitúa como la tercera fuente en importancia con un 11,5% sobre el consumo primario total y un crecimiento del 24,3% debido al aumento de la generación eléctrica con este combustible. A nivel nacional el carbón ha reducido en 1,9 puntos porcentuales su aporte a la matriz de consumo, que se sitúa en el 7,9% en 2009, ocupando la energía nuclear la tercera posición con un 10,5%.

El uso de las energías renovables en Andalucía ha crecido en 2009 un 13,3%, lo que supone una participación en la matriz primaria del 9,7%, crecimiento similar al de España con un consumo un 12,6% superior al de 2008 y un aporte a la estructura energética primaria nacional del 9,4 %.

En 2009 la generación con **gas natural** cayó en un 18,1% (331,7 ktep) respecto al año anterior, debido principalmente al hueco térmico dejado a la generación con carbón, que ha experimentado un aumento del 23,5% (156,9 ktep) por la puesta en marcha de dos de las centrales andaluzas tras la parada coyuntural finalizada este año. A este aumento se une la generación con fuentes renovables, que alcanzó una tasa de crecimiento del 73,4% (277 ktep), la mayor en términos absolutos de toda la serie histórica de datos. El aumento global de la producción eléctrica en Andalucía ha permitido reducir la importación de electricidad a 60,7 ktep, -el 2% de todo el consumo final de electricidad en Andalucía-, frente a los 286,1 ktep (9,1%) importados en 2008.

En energía final, al igual que en el consumo primario, se ha producido un descenso de la demanda tanto en Andalucía, del 8,8% hasta un consumo final de 13.958,1 ktep, como en España (7,4%), donde se han alcanzado los 97.777 ktep.

Por fuentes, los **derivados de petróleo** han experimentado la mayor reducción, con una caída del 8,2% (731,7 ktep) en Andalucía y del 7,1% (4.208 ktep) a nivel nacional, debido al efecto de las políticas de ahorro y eficiencia energética desarrolladas, junto con la desaceleración experimentada por el mercado del automóvil y al descenso del tráfico aéreo en los aeropuertos nacionales.

El consumo de **energía eléctrica** es el segundo en importancia, con una contribución muy similar en Andalucía (22,3%) y en España (21,5%). La demanda de energía eléctrica ha sufrido un descenso en ambos escenarios, si bien, la reducción en Andalucía (0,8%) ha sido menor a la caída experimentada a nivel nacional (5,6%), debido al aumento de la demanda en el sector doméstico andaluz -el más intensivo en consumo de electricidad-, que ha compensado el descenso en el resto de los sectores.

El **gas natural** ha sido la segunda fuente que ha sufrido una mayor reducción en términos absolutos de su demanda, con un descenso del 17,2% (413 ktep) en Andalucía y del 12% (2.073 ktep) a nivel nacional. En cuanto a su participación en la estructura de consumo final, continúa como la tercera fuente en importancia cubriendo el 14,3% en la comunidad andaluza y el 15,5% de todo el consumo nacional.

El consumo final de **fuentes renovables** creció un 7,1% en España, cubriendo el 4,9% de la demanda total. En Andalucía se ha reducido en un 9,1% debido a una menor demanda de biomasa para uso térmico. No obstante, su participación a la matriz de consumo de la región se ha mantenido invariable en un 4,9%

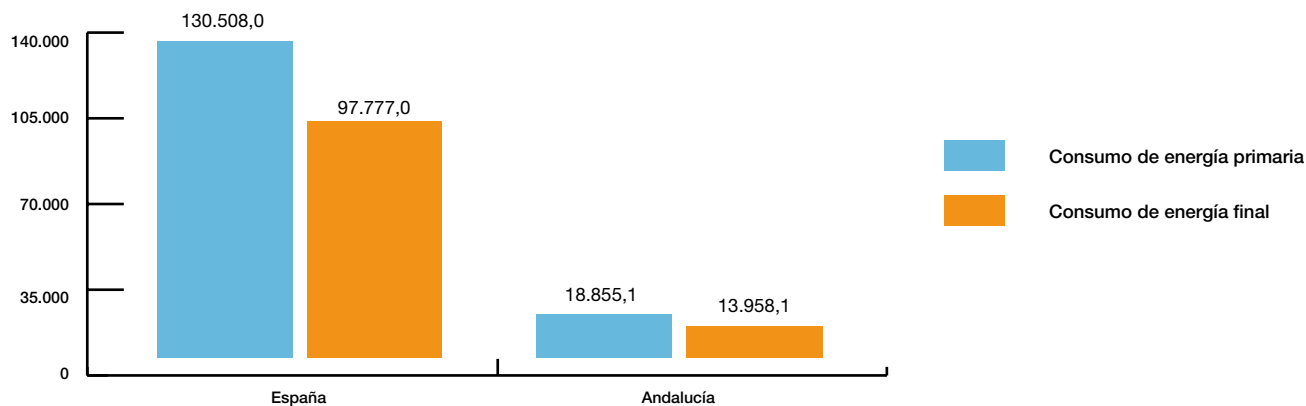
El **carbón** cierra el balance con un destacado descenso a nivel nacional y autonómico. Aporta el 1,5% a la estructura nacional y tan sólo el 0,1% en la andaluza.

El consumo de **energía final** en los dos escenarios se reparte de forma similar entre los distintos sectores de actividad. El transporte es el de mayor demanda de energía tanto en España como en Andalucía, con un 38,8% y un 37,2% respectivamente. La industria acapara el 33,3% del consumo nacional y el 31,8% andaluz, mientras que el conjunto de los sectores residencial, servicios y primario, requieren el 28% de la energía consumida en España y el 31% de la de Andalucía.

En relación a los consumos de energía per cápita, continúa la tendencia de descenso en los dos escenarios, tanto en consumo final como primario y con tasas de reducción similares. De igual forma, la intensidad energética final y primaria (relación entre el consumo de energía y el PIB) han disminuido tanto en Andalucía como en el territorio nacional.



Consumo de energía en 2009

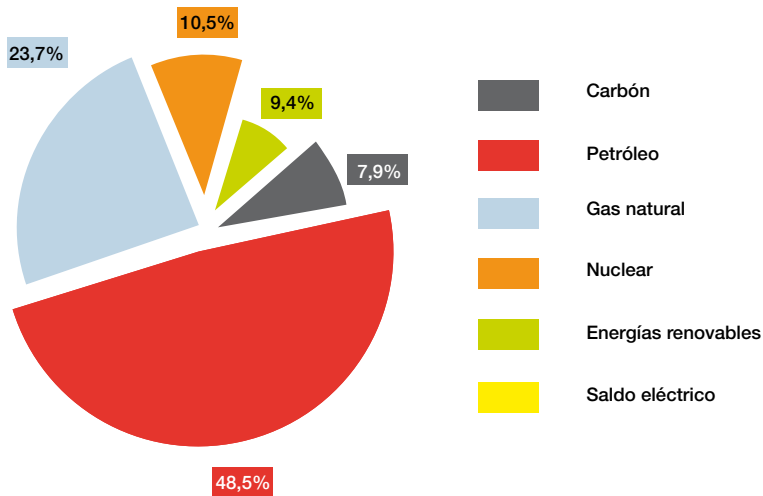


Unidad: ktep	España	% 2009/2008	Andalucía	% 2009/2008	% Andalucía/España
Consumo de energía primaria	130.508,0	-8,3	18.855,1	-6,4	14,4
Consumo de energía final	97.777,0	-7,4	13.958,1	-8,3	14,3
Producción para consumo interior	29.972,0	-2,8	1.957,2	6,8	6,5
Grado de autoabastecimiento	23,0%	6,0	10,4%	14,2	-

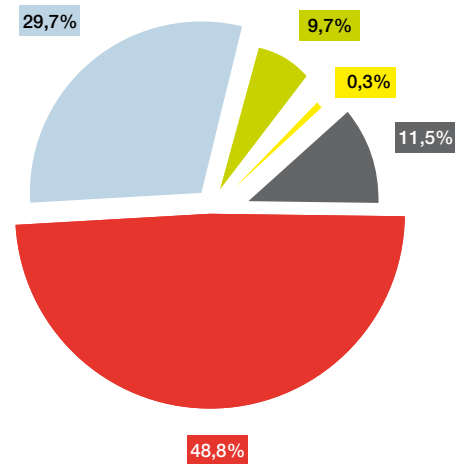
Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia

Estructura de consumo de energía primaria por fuentes en 2009

ENERGÍA PRIMARIA EN ESPAÑA 2009: **130.508,0 ktep**



ENERGÍA PRIMARIA EN ANDALUCÍA 2009: **18.855,1 ktep**



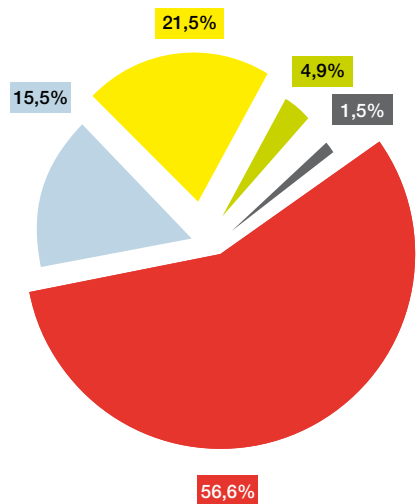
Unidad: ktep	España	%	Andalucía	%	% Andalucía/España
Carbón	10.353,0	7,9	2.175,6	11,5	21,0
Petróleo	63.673,0	48,8	9.193,5	48,8	14,4
Gas natural	31.104,0	23,8	5.601,3	29,7	18,0
Nuclear	13.750,0	10,5	0,0	0,0	0,0
Energías renovables	12.325,0	9,4	1.824,0	9,7	14,8
Saldo eléctrico (imp.-exp.)	-697,0	-0,5	60,7	0,3	-
TOTAL	130.508,0	100,0	18.855,1	100,0	14,4

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

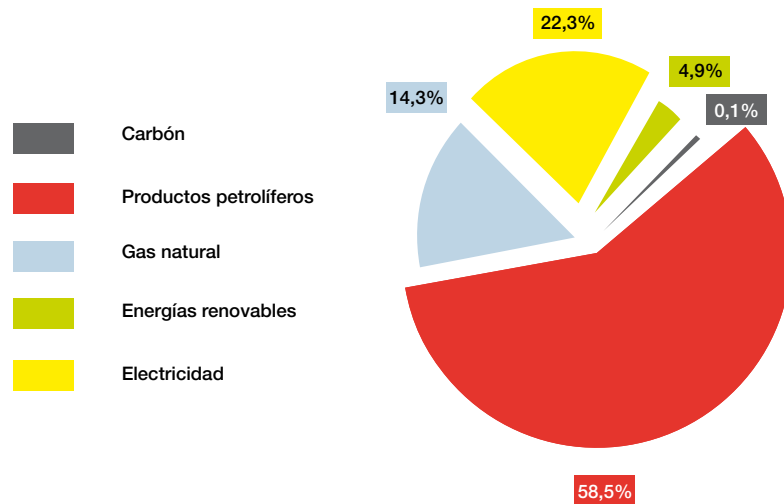


Estructura de consumo de energía final por fuentes en 2009

ENERGÍA FINAL EN ESPAÑA 2009: **97.777,0 ktep**



ENERGÍA FINAL EN ANDALUCÍA 2009: **13.958,1 ktep**



Unidad: ktep	España	%	Andalucía	%	% Andalucía/España
Carbón	1.453,0	1,5	15,9	0,1	1,1
Productos petrolíferos	55.387,0	56,6	8.162,0	58,5	14,7
Gas natural	15.183,0	15,5	1.990,2	14,3	13,1
Energía eléctrica	21.008,0	21,5	3.107,7	22,3	14,8
Energías renovables	4.746,0	4,9	682,3	4,9	14,4
TOTAL	97.777,0	100,0	13.958,1	100,0	14,3

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

Producción-demanda de energía eléctrica en 2009

Unidad: GWh	España	% 2009/2008	Andalucía	% 2009/2008	% Andalucía/España
Producción Bruta (b.a.)	296.845,0	-6,6	40.319,5	4,1	13,6
Demanda (b.c.)	274.496,0	-5,8	38.671,5	-3,7	14,1

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

Consumo de energía por sectores de actividad en 2009

Unidad: ktep	España	%	Andalucía	%	% Andalucía/España
Industria	32.521,0	33,3	4.439,5	31,8	13,7
Transporte	37.926,0	38,8	5.187,3	37,2	13,7
Otros sectores*	27.330,0	28,0	4.331,1	31,0	15,8
TOTAL	97.777,0	100,0	13.958,0	100,0	14,3

* Servicios, residencial y primario

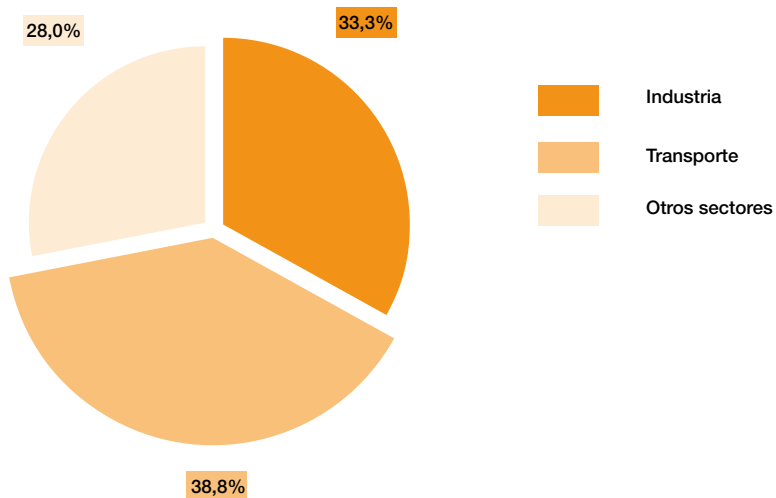
Fuente: SGE (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) y elaboración propia



Estructura de energía por sectores de actividad en 2009

ENERGÍA FINAL EN ESPAÑA 2009: **97.777,0 ktep**

ENERGÍA FINAL EN ANDALUCÍA 2009: **13.957,9 ktep**



Indicadores energéticos en 2009

	España	% 2009/2008	Andalucía	% 2009/2008
EP/Hab (tep/hab)	2,78	-8,9	2,26	-8,1
EF/Hab (tep/hab)	2,08	-8,0	1,67	-8,0
IEP (tep/M€ cte. de 2000)	168,5	-4,6	173,7	-3,0
IEF (tep/M€ cte. de 2000)	126,2	-3,7	128,6	-4,9

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.

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



Situación energética de Andalucía

El consumo de **energía primaria** en Andalucía durante 2009 ha continuado con la tendencia de descenso iniciada el año anterior, intensificando la tasa de reducción hasta el 6,4% (1.299,1 ktep) respecto al ejercicio anterior, lo que sitúa el consumo total en **18.555,1 ktep**, el valor más bajo desde el año 2004. La situación energética de Andalucía se ha definido en 2009 por la menor actividad de los sectores que, junto con el ahorro anual conseguido por la implementación de las medidas de ahorro y eficiencia energética puestas en marcha en nuestra comunidad, han traído consigo una reducción del consumo de energía primaria y final. El aumento de la generación eléctrica con renovables y carbón han definido también el escenario energético de la comunidad autónoma.

De todo el consumo de energía en 2009, 1.957,2 ktep fueron producidos en territorio andaluz, un 6,8% más que en 2008, lo que sitúa el grado de autoabastecimiento energético en el 10,4%. La mejora del indicador sucede por el aumento del aporte de las energías renovables, cifrado en un 10,3% (158,6 ktep) más que en el año anterior, frente a descensos en la extracción de gas natural y carbón autóctonos.

Por fuentes, el consumo de **petróleo** ha experimentado el mayor descenso registrado en el período 2000-2009, con una caída del 7,9% (789 ktep) respecto a 2008, pese a lo que continúa siendo la principal fuente consumida con un aporte a la estructura de consumo primario del 48,8% (9.193,5 ktep).

En contraste con el descenso de 2008, el consumo de carbón registró un destacado aumento del 24,3% (425 ktep), debido a la mayor demanda para generación de electricidad en las centrales de carbón de Puente Nuevo (Córdoba) y Los Barrios (Cádiz) tras la puesta en marcha y recuperación del régimen normal de operación por la finalización de las obras para la extensión de la vida útil y adecuación a la normativa ambiental. Así, el carbón recupera 2,9 puntos porcentuales en el aporte a la estructura de consumo primario que se sitúa en el 11,5% frente al 8,7% en 2008.

Las **tecnologías renovables** continúan con la tendencia general de crecimiento de años anteriores, y han aumentado su demanda en un 13,3% en 2009. Con 213,9 ktep más aportados, su participación en la matriz de consumo primario se ha elevado hasta el 9,7%, 1,7 puntos porcentuales más que en 2008 y un consumo total de 1.824 ktep. La biomasa continúa siendo la fuente renovable más consumida, aunque el crecimiento del resto de tecnologías se ha traducido en una reducción de su participación hasta el 63,4% del consumo primario renovable frente al 78,7% en 2008.

La generación eléctrica con carbón y fuentes renovables ha experimentado un destacado aumento en 2009, lo que ha permitido reducir la importación de electricidad hasta los 60,7 ktep, un 78,8% menos que en el ejercicio anterior y pese a la menor producción (-18,1%) de electricidad en los ciclos combinados de gas natural.

En lo que respecta a la **energía final**, la caída de la demanda se ha situado en el 8,3%, con un consumo total de **13.958,1 ktep**.

Por fuentes, el consumo de **derivados de petróleo** se ha reducido un 8,2% respecto a 2008, doblando así la tasa de descenso del año anterior. Más del 80% de esta disminución se concentra en los sectores transporte e industria, si bien la demanda de derivados de petróleo se redujo también en el resto de sectores finales de consumo.

Significativo ha sido también el descenso del 17,2% (413 ktep) en la demanda de **gas natural**, frente a la tasa de crecimiento media del 8,1% durante el período 2000-2008. El peso de esta fuente en la estructura final de consumo se ha reducido hasta el 14,3% en 2009.

La demanda de **energía eléctrica** se redujo un 0,8% (26,1 ktep) en 2009. Si bien la disminución no ha sido tan elevada en términos absolutos como la experimentada a nivel nacional, representa una acentuación del cambio de tendencia a la baja iniciado el ejercicio anterior.

La menor demanda de biomasa ha hecho que descienda el consumo final de energías renovables un 9,1% (68,2 ktep), tras dos años de crecimiento sostenido. No obstante, el aporte a la estructura de demanda se mantiene en el 4,9%.

El consumo final de **carbón** se reduce en un 61,9%, y supone el 0,1% de la estructura de consumo.

El **consumo final** de energía continúa siendo más intensivo en la industria y el transporte, con el 31,8% y 37,2% respectivamente sobre el consumo total. En 2009, todos los sectores finales de consumo redujeron significativamente su demanda de energía, con excepción del sector residencial, cuyo consumo energético continuó creciendo con una tasa del 7,2% respecto a la demanda del ejercicio anterior.

La industria ha sido el sector que ha sufrido la reducción más intensiva con un 17,6% (948,9 ktep) menos respecto al consumo de 2008 y frente al crecimiento medio anual del 2,7% en el período 2000-2008. Le sigue el sector transporte que dejó de consumir 342,3 ktep, lo que supone un 6,2% menos que el año anterior y una tasa de descenso que casi se

ha duplicado en 2009. El sector servicios reduce por primera vez desde el año 2000 su demanda de energía, que baja un 4,9% (62,8 ktep), y el sector primario necesitó 48,2 ktep (4,3%) menos para satisfacer sus necesidades energéticas.

El consumo de **energía per cápita** se sitúa a finales de 2009 en 2,3 tep de energía primaria/habitante y 1,7 tep de energía final/habitante, lo que supone una importante mejora del indicador con una reducción respectiva del 8,1% y el 10%.

El señalado descenso en el consumo de energía primaria y final se ha reflejado en una mejora de la intensidad energética, que se sitúa en 173,7 tep/M€ para la intensidad energética primaria y 128,6 tep/M€ para la final, con tasas de descenso interanuales del 3% y 4,9% respectivamente.

El periodo 2000-2009 se cierra con una tasa de variación del consumo del 20,4% para la energía primaria y del 20% para la energía final.

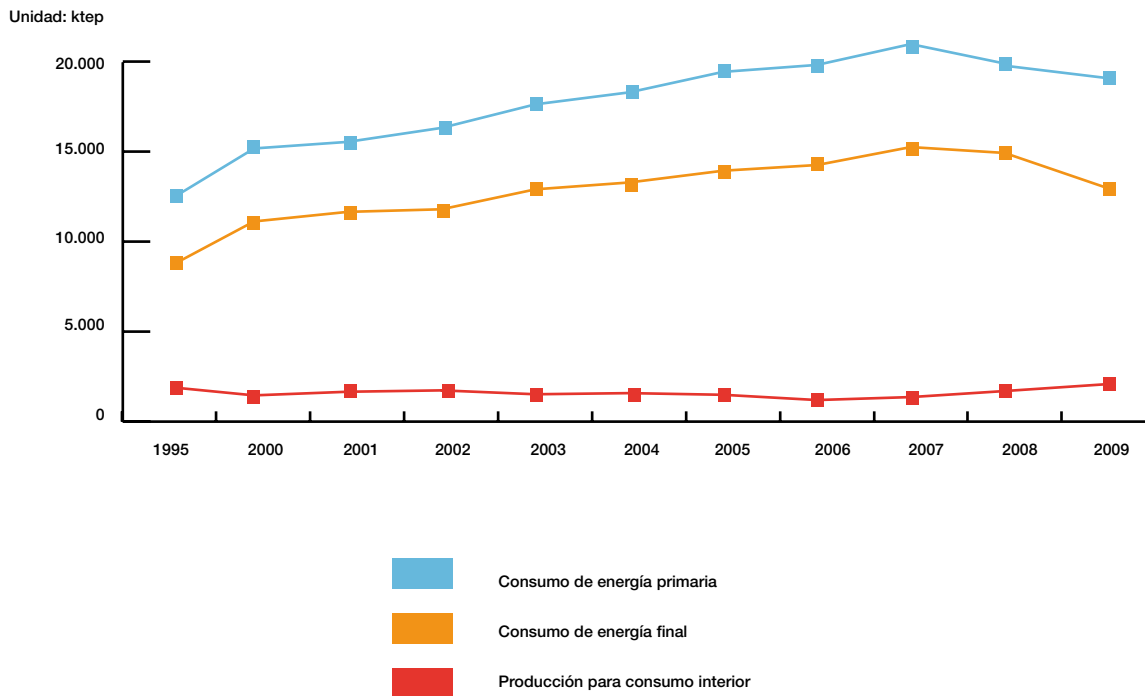
NOTAS

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 está expresado en base 2000.

Los datos de consumo 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.

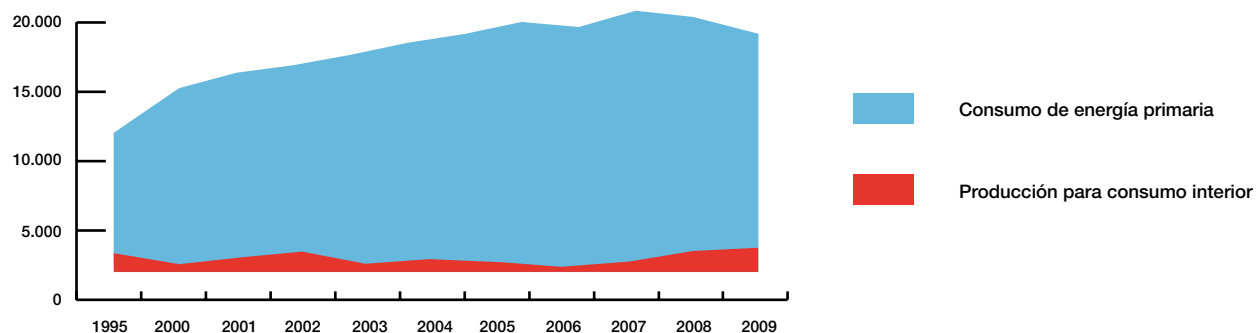
Evolución del consumo y producción para consumo interior de energía



Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo de Energía Primaria	12.096,0	15.658,1	16.035,3	16.826,5	18.158,9	18.834,9	19.993,5	19.957,9	21.135,3	20.154,2	18.855,1
Consumo de Energía Final	8.910,7	11.631,3	12.178,0	12.325,5	13.463,4	13.854,3	14.525,1	14.417,7	15.441,3	15.223,0	13.958,1
Producción para Consumo Interior	1.806,5	1.504,7	1.779,5	1.883,4	1.588,7	1.674,6	1.548,6	1.150,6	1.375,1	1.832,1	1.957,2

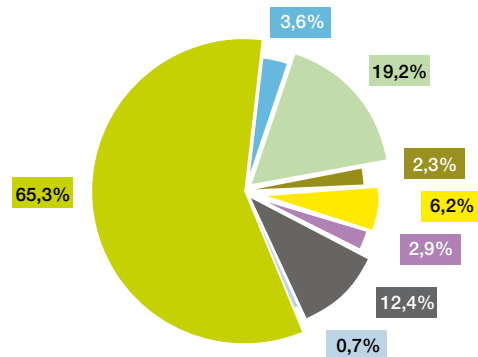
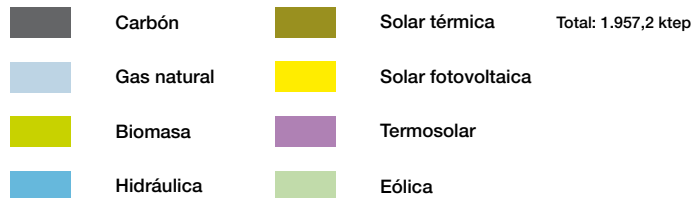
Evolución del grado de abastecimiento energético

Unidad: ktep



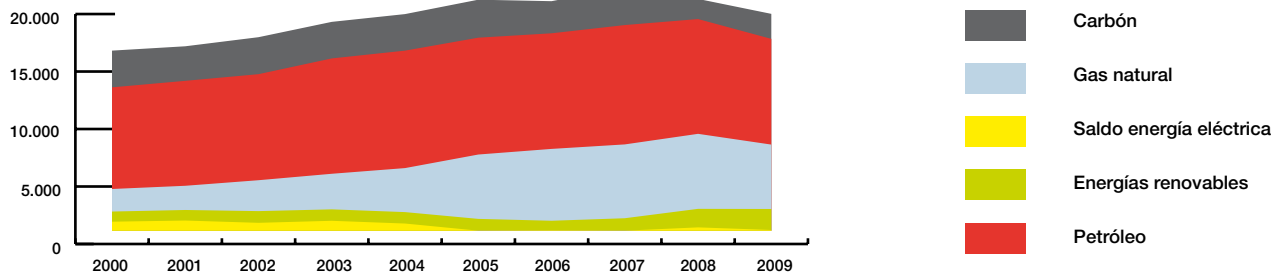
Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo de Energía Primaria	12.096,0	15.658,1	16.035,3	16.826,5	18.158,9	18.834,9	19.993,5	19.957,9	21.135,3	20.154,2	18.855,1
Producción para Consumo Interior	1.806,5	1.504,7	1.779,5	1.883,4	1.588,7	1.674,6	1.548,6	1.150,6	1.375,1	1.832,1	1.957,2
Carbón	877,9	475,9	392,2	391,9	391,6	392,3	396,9	307,7	326,4	273,4	241,7
Gas natural	58,0	148,4	469,4	474,0	223,9	310,1	145,4	58,3	18,9	15,4	13,6
Biomasa	853,5	789,4	794,0	900,3	825,4	828,0	849,7	627,2	851,1	1.200,0	1.277,9
Hidráulica	11,2	49,7	79,8	65,9	87,9	78,3	54,5	39,6	34,4	41,6	70,1
Eólica	0,0	30,8	31,1	35,3	41,5	44,5	78,0	89,7	103,5	214,4	375,7
Solar térmica	5,5	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4	39,0	44,2
Solar fotovoltaica	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,5	1,6	1,0	3,9	36,0	122,0
Termosolar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	12,3	56,1
Grado de Autoabastecimiento	14,9%	9,6%	11,1%	11,2%	8,7%	8,9%	7,7%	5,8%	6,5%	9,1%	10,4%

Estructura de la producción para consumo interior en 2009



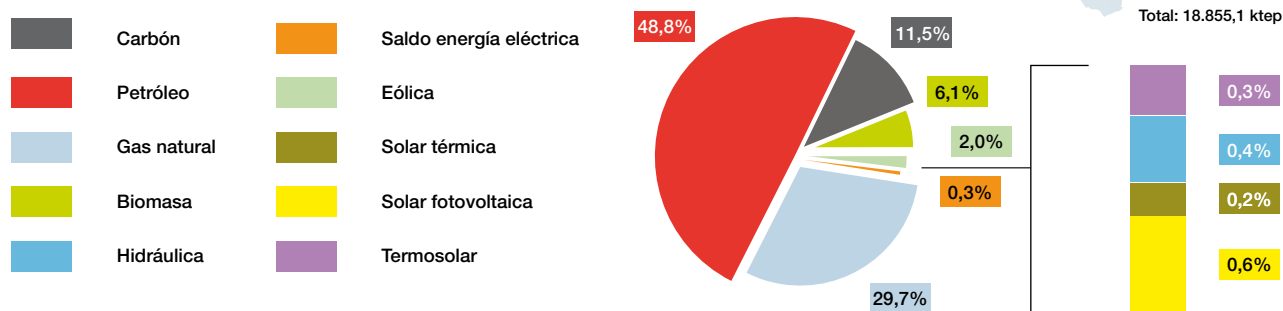
Evolución del consumo de energía primaria por fuentes

Unidad: ktep

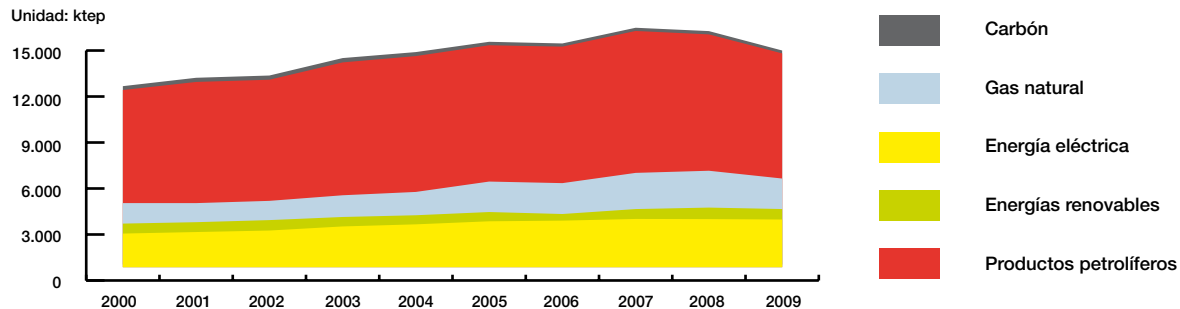


Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Saldo de energía eléctrica (imp.-exp.)	635,1	781,3	880,0	682,0	857,9	620,4	-93,9	32,6	-38,0	286,1	60,7
Energías renovables	870,6	880,5	918,0	1.017,5	994,3	993,2	1.023,8	828,3	1.080,3	1.610,0	1.824,0
Gas natural	862,3	1.962,0	2.105,1	2.688,1	3.095,3	3.828,1	5.597,5	6.249,2	6.420,8	6.524,9	5.601,3
Petróleo	7.310,7	8.841,0	9.127,2	9.222,8	10.032,5	10.215,8	10.162,4	10.054,9	10.380,7	9.982,5	9.193,5
Carbón	2.417,3	3.193,5	3.005,1	3.216,2	3.178,9	3.177,3	3.303,6	2.792,9	3.291,5	1.750,6	2.175,6
TOTAL	12.096,0	15.658,1	16.035,3	16.826,5	18.158,9	18.834,9	19.993,5	19.957,9	21.135,3	20.154,2	18.855,1

Estructura del consumo de energía primaria por fuentes en 2009



Evolución del consumo de energía final por fuentes

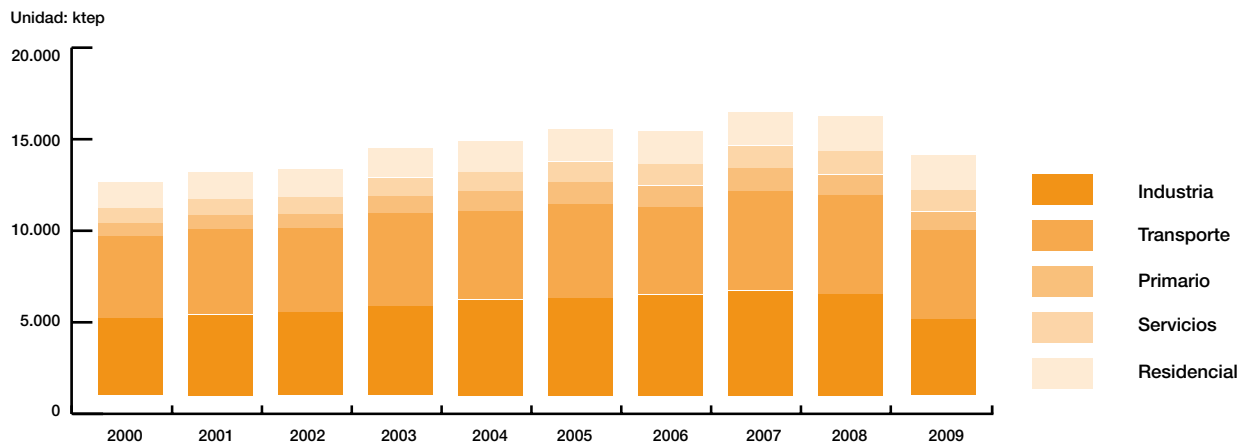


Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Energía eléctrica	1.714,8	2.191,1	2.290,3	2.388,2	2.655,3	2.792,7	2.991,3	3.034,5	3.144,1	3.133,9	3.107,7
Energías renovables	781,1	648,9	642,3	680,3	616,5	592,2	603,6	430,7	644,3	750,6	682,3
Gas natural	558,7	1.338,2	1.244,4	1.255,1	1.416,7	1.521,3	1.987,6	2.014,9	2.360,1	2.403,1	1.990,2
Productos petrolíferos	5.820,8	7.374,2	7.902,9	7.901,3	8.666,1	8.861,6	8.889,9	8.903,2	9.256,8	8.893,7	8.162,0
Carbón	35,3	79,0	98,1	100,6	108,9	86,5	52,7	34,5	36,0	41,7	15,9

Estructura del consumo de energía final por fuentes en 2009

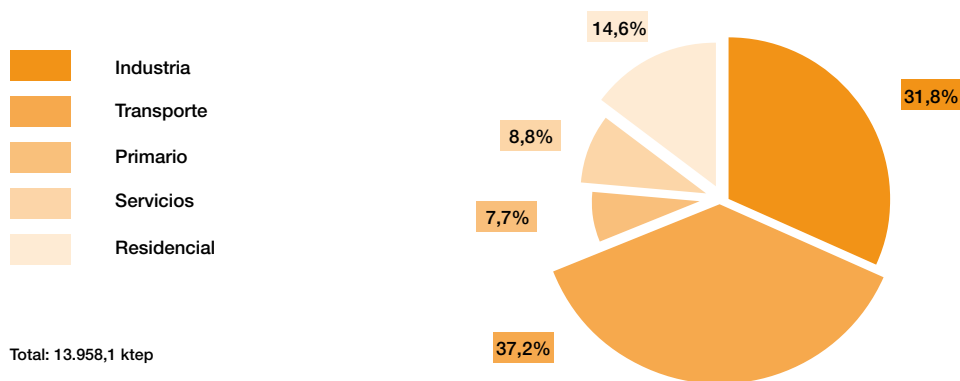


Evolución del consumo de energía final por sectores de actividad



Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Industria	4.452,8	4.646,3	4.570,4	5.082,7	4.773,3	5.111,3	4.747,3	5.393,7	5.388,4	4.439,5
Transporte	4.225,0	4.424,9	4.555,0	4.869,4	5.238,6	5.323,4	5.513,9	5.731,1	5.529,6	5.187,3
Primario	702,0	750,6	764,6	913,3	1.105,6	1.188,3	1.180,4	1.260,7	1.118,6	1.070,3
Servicios	829,4	881,2	922,5	1.000,7	1.043,5	1.126,5	1.165,8	1.221,2	1.291,2	1.228,4
Residencial	1.422,2	1.475,0	1.513,0	1.597,4	1.693,4	1.775,6	1.810,2	1.834,5	1.895,2	2.032,3

Evolución del consumo de energía final por sectores de actividad en 2009

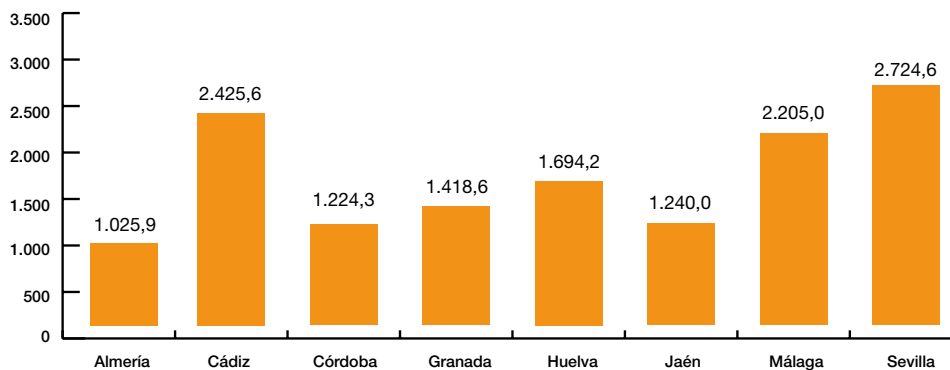


Evolución del consumo de energía final en las provincias andaluzas

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Almería	829,1	948,6	970,8	1.032,9	1.068,5	1.087,3	1.095,5	1.109,7	1.090,5	1.025,9
Cádiz	1.975,5	2.080,8	1.941,1	2.363,2	2.408,8	2.506,1	2.817,5	3.114,1	3.129,0	2.425,6
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	1.267,9	1.224,3
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	1.428,4	1.418,6
Huelva	1.347,9	1.517,2	1.505,0	1.512,1	1.576,8	1.897,1	1.648,6	1.882,0	1.857,5	1.694,2
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	1.281,1	1.240,0
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	2.387,9	2.205,0
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	2.780,7	2.724,6
TOTAL	11.651,3	12.178,0	12.325,5	13.463,4	13.854,3	14.525,1	14.417,7	15.441,3	15.223,0	13.958,1

Distribución del consumo de energía final en las provincias andaluzas en 2009

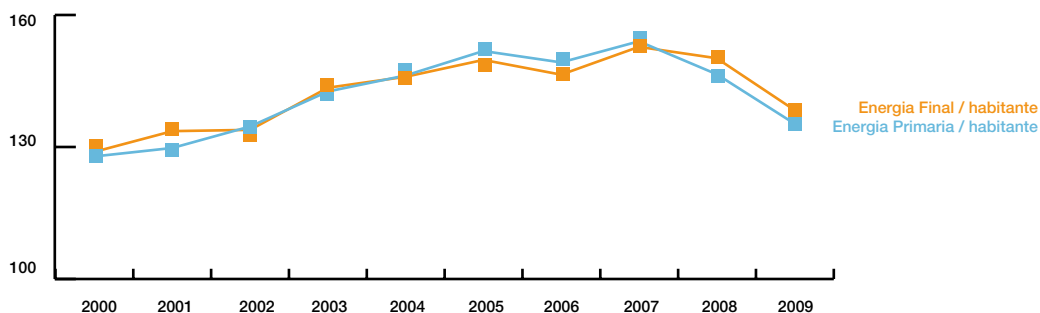
Unidad: ktep



Consumo de energía per cápita

Fuente:
Instituto de
Estadística de Andalucía
y elaboración propia

Índice: 95 = 100

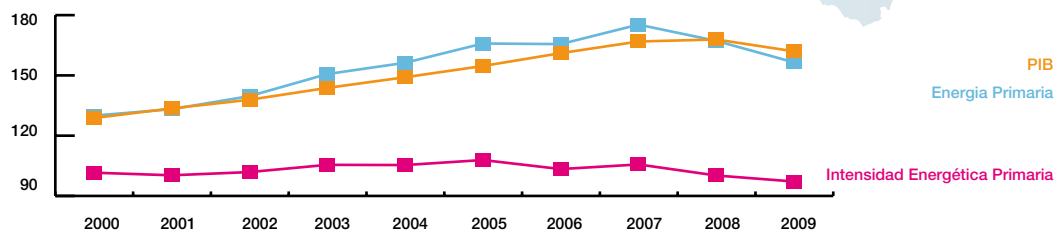


Unidad: tep/habitante	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Energía Primaria / habitante	1,65	2,13	2,17	2,25	2,39	2,45	2,55	2,50	2,58	2,46	2,26
Energía Final / habitante	1,22	1,58	1,64	1,65	1,77	1,80	1,85	1,81	1,89	1,86	1,67

Intensidad Energética Primaria

Fuente:
Instituto de
Estadística de Andalucía
y elaboración propia

Índice: 95 = 100

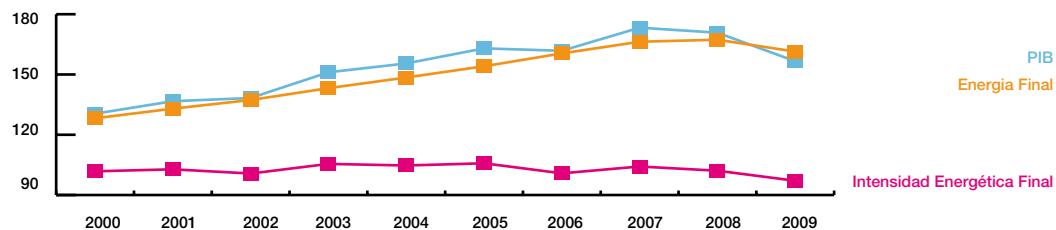


	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PIB (M€ cte. de 2000)	67.257,1	86.216,0	89.431,8	92.363,2	96.294,6	99.889,8	103.640,2	107.925,1	111.848,0	112.546,3	108.545,9
Energía Primaria (ktep)	12.096,0	15.658,1	16.035,3	16.826,5	18.158,9	18.834,9	19.993,5	19.957,9	21.135,3	20.154,2	18.855,1
Intensidad Energética Primaria (tep/M€ cte.de 2000)	179,8	181,6	179,3	182,2	188,6	188,6	192,9	184,9	189,0	179,1	173,7

Intensidad Energética Final

Fuente:
Instituto de
Estadística de Andalucía
y elaboración propia

Índice: 95 = 100



	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PIB (M€ cte. de 2000)	67.257,1	86.216,0	89.431,8	92.363,2	96.294,6	99.889,8	103.640,2	107.925,1	111.848,0	112.546,3	108.545,9
Energía Final (ktep)	8.910,7	11.631,3	12.178,0	12.325,5	13.463,4	13.854,3	14.525,1	14.417,7	15.441,3	15.223,0	13.958,1
Intensidad Energética Final (tep/M€ cte.de 2000)	132,5	134,9	136,2	133,4	139,8	138,7	140,1	133,6	138,1	135,3	128,6

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

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	2.417,3	3.193,5	3.005,1	3.216,2	3.178,9	3.177,3	3.303,6	2.792,9	3.291,5	1.750,6	2.175,6
Petróleo	7.310,7	8.841,0	9.127,2	9.222,8	10.032,5	10.215,8	10.162,4	10.054,9	10.380,7	9.982,5	9.193,5
Gas natural	862,3	1.962,0	2.105,1	2.688,1	3.095,3	3.828,1	5.597,5	6.249,2	6.420,8	6.524,9	5.601,3
Energías renovables	870,6	880,5	918,0	1.017,5	994,3	993,2	1.023,8	828,3	1.080,3	1.610,0	1.824,0
Biomasa	853,5	789,4	794,0	900,3	846,4	849,0	867,2	670,9	901,6	1.266,7	1.155,8
Hidráulica	11,2	49,7	79,8	65,9	87,9	78,3	54,5	39,6	34,4	41,6	70,1
Eólica	0,0	30,8	31,1	35,3	41,5	44,5	78,0	89,7	103,5	214,4	375,7
Solar térmica	5,5	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4	39,0	44,2
Solar fotovoltaica	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,5	1,6	1,0	3,9	36,0	122,0
Termosolar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	12,3	56,1
Saldo de energía eléctrica (imp.-exp.)	635,1	781,3	880,0	682,0	857,9	620,4	-93,9	32,6	-38,0	286,1	60,7
TOTAL	12.096,0	15.658,1	16.035,3	16.826,5	18.158,9	18.834,9	19.993,5	19.957,9	21.135,3	20.154,2	18.855,1

PRODUCCIÓN PARA CONSUMO INTERIOR

Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	877,9	475,9	392,2	391,9	391,6	392,3	396,9	307,7	326,4	273,4	241,7
Gas natural	58,0	148,4	469,4	474,0	223,9	310,1	145,4	58,3	18,9	15,4	13,6
Energías renovables	870,6	880,5	918,0	1.017,5	973,3	972,2	1.006,3	784,6	1.029,8	1.543,3	1.701,9
Biomasa	853,5	789,4	794,0	900,3	825,4	828,0	849,7	627,2	851,1	1.200,0	1.277,9
Hidráulica	11,2	49,7	79,8	65,9	87,9	78,3	54,5	39,6	34,4	41,6	70,1
Eólica	0,0	30,8	31,1	35,3	41,5	44,5	78,0	89,7	103,5	214,4	375,7
Solar térmica	5,5	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4	39,0	44,2
Solar fotovoltaica	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,5	1,6	1,0	3,9	36,0	122,0
Termosolar	0,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
TOTAL	1.806,5	1.504,7	1.779,5	1.883,4	1.588,7	1.674,6	1.548,6	1.150,6	1.375,1	1.832,1	1.957,2
Grado de autoabastecimiento	14,9%	9,6%	11,1%	11,2%	8,7%	8,9%	7,7%	5,8%	6,5%	9,1%	10,4%



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

CONSUMO DE ENERGÍA FINAL

Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	35,3	79,0	98,1	100,6	108,9	86,5	52,7	34,5	36,0	41,7	15,9
Productos petrolíferos	5.820,8	7.374,2	7.902,9	7.901,3	8.666,1	8.861,6	8.889,9	8.903,2	9.256,8	8.893,7	8.162,0
Gas natural	558,7	1.338,2	1.244,4	1.255,1	1.416,7	1.521,3	1.987,6	2.014,9	2.360,1	2.403,1	1.990,2
Energías renovables	781,1	648,9	642,3	680,3	616,5	592,2	603,6	430,7	644,3	750,6	682,3
Biomasa	775,6	638,7	629,8	664,9	578,1	551,4	563,7	367,5	564,1	613,5	471,5
Solar térmica	5,5	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4	39,0	44,2
Biocarburantes	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	21,0	17,5	36,1	47,8	98,0	166,7
Energía eléctrica	1.714,8	2.191,1	2.290,3	2.388,2	2.655,3	2.792,7	2.991,3	3.034,5	3.144,1	3.133,9	3.107,7
TOTAL	8.910,7	11.631,3	12.178,0	12.325,5	13.463,4	13.854,3	14.525,1	14.417,7	15.441,3	15.223,0	13.958,1



**Diagrama de flujos energéticos
de Andalucía en 2009**

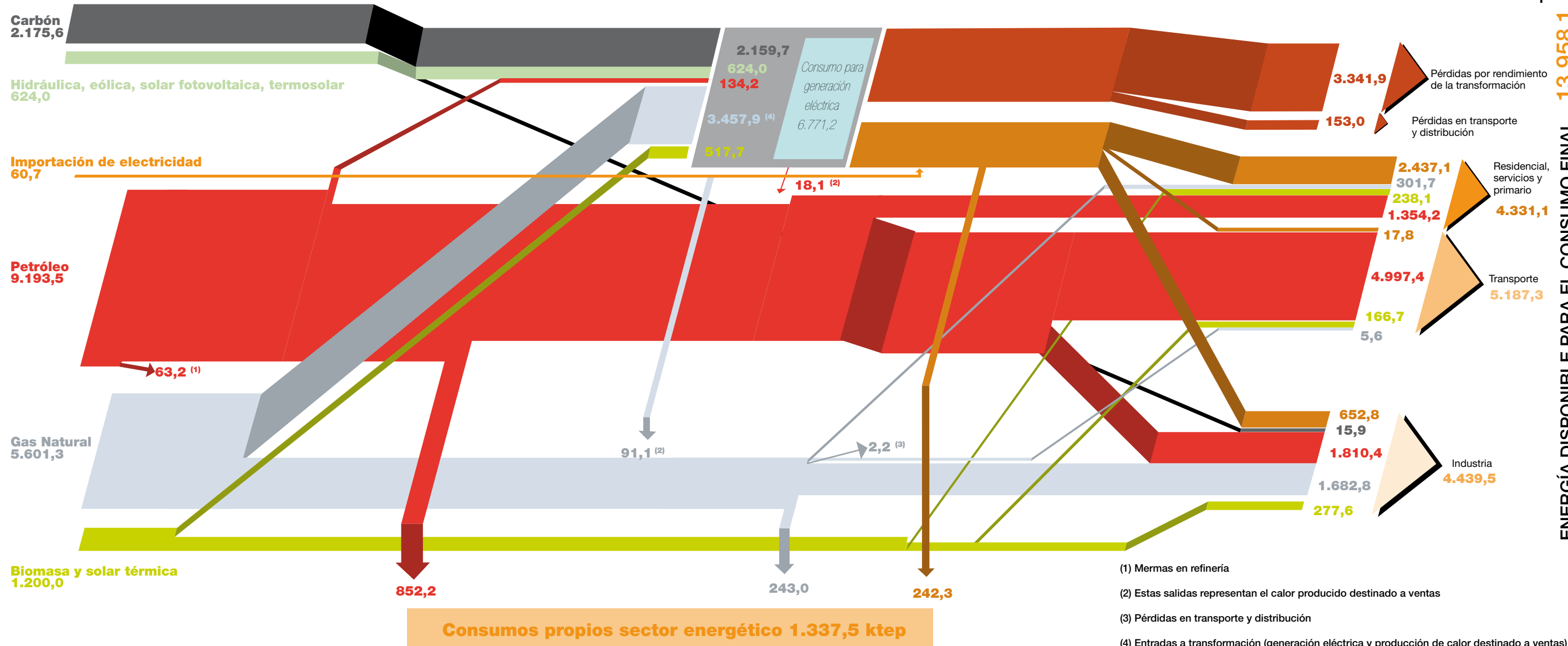


Diagrama de flujos energéticos de Andalucía en 2009

Unidad: ktep

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA
18.855,1

ENERGÍA DISPONIBLE PARA EL CONSUMO FINAL
13.958,1



(1) Mermas en refinería
 (2) Estas salidas representan el calor producido destinado a ventas
 (3) Pérdidas en transporte y distribución
 (4) Entradas a transformación (generación eléctrica y producción de calor destinado a ventas)

4



Análisis por fuentes energéticas

Carbón

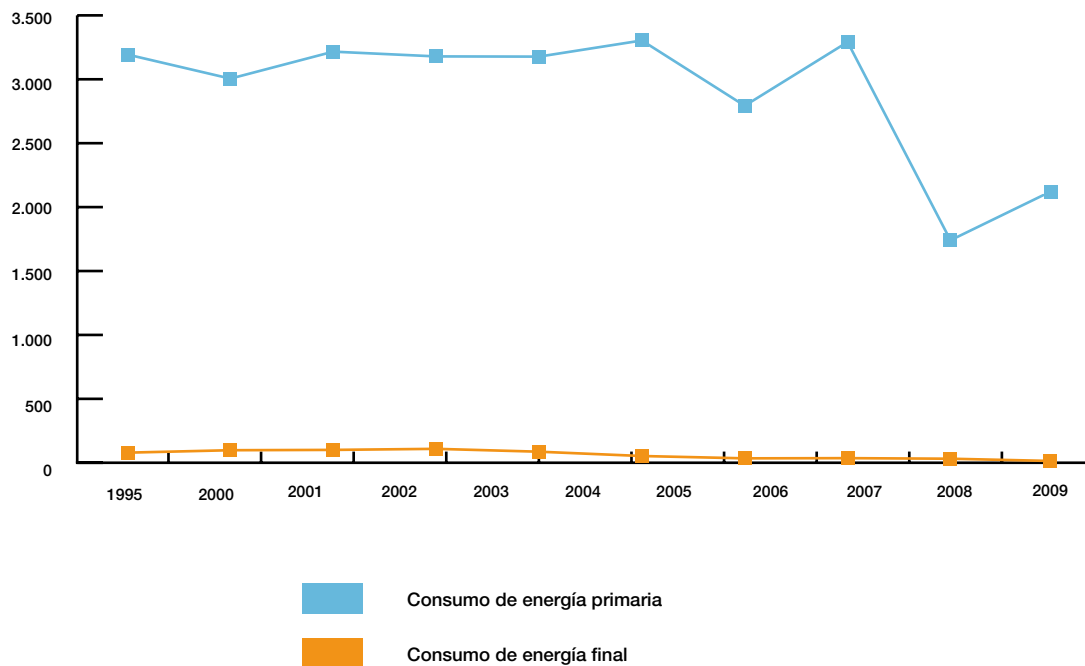
El carbón destinado a generación de electricidad en las centrales térmicas andaluzas representa la práctica totalidad del **consumo primario** de esta fuente. En 2009, la demanda de carbón para este fin aumentó en un 26,4% (450,8 ktep) respecto a las cifras de 2008, lo que eleva casi tres puntos porcentuales el peso en la estructura primaria de consumo, y se coloca con el 11,5% como la tercera fuente que más aporta. La mayor demanda junto con el descenso de la producción autóctona (11,6%) ha reducido un 28,9% el índice de autoabastecimiento -relación entre el carbón producido en Andalucía frente al total consumido- situándose en el 11,1% frente al 15,6% en 2008.

La razón principal de este aumento de consumo está en la puesta en marcha y la recuperación del régimen normal de operación de las centrales de carbón nacional de Puente Nuevo (Córdoba) y de carbón importado de Los Barrios (Cádiz) tras la finalización de las obras para la extensión de la vida útil y adecuación a la normativa ambiental que se prolongaron hasta 2009.

En términos de **energía final**, el carbón ha experimentado un descenso del 61,9% (25,8 ktep) y reduce su ya escasa participación en la estructura de consumo hasta el 0,1% de todo el consumo final (15,9 ktep) como consecuencia de la caída de la demanda para la fabricación de cementos.

Evolución del consumo de carbón

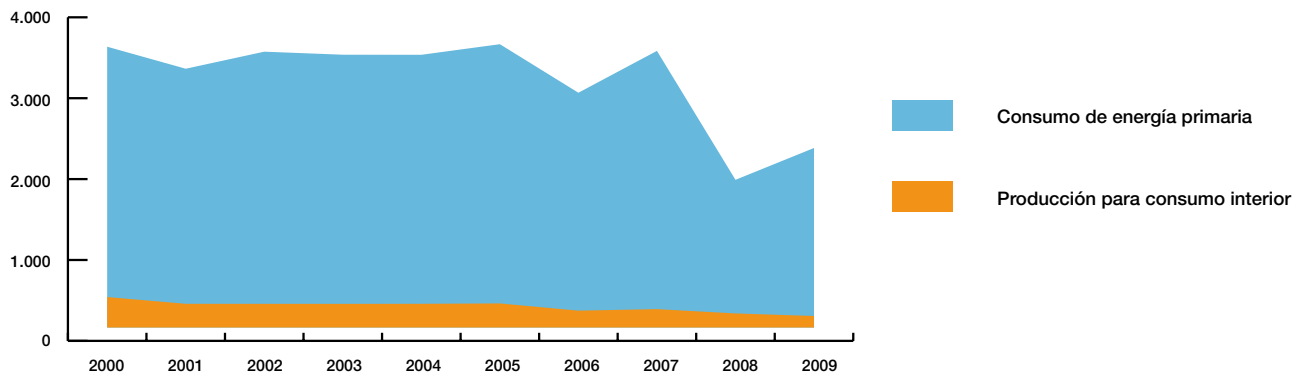
Unidad: ktep



Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo de Energía Primaria	2.417,3	3.193,5	3.005,1	3.216,2	3.178,9	3.177,3	3.303,6	2.792,9	3.291,5	1.750,6	2.175,6
Consumo de Energía Final	35,3	79,0	98,1	100,6	108,9	86,5	52,7	34,5	36,0	41,7	15,9

Evolución del grado de autoabastecimiento energético del carbón

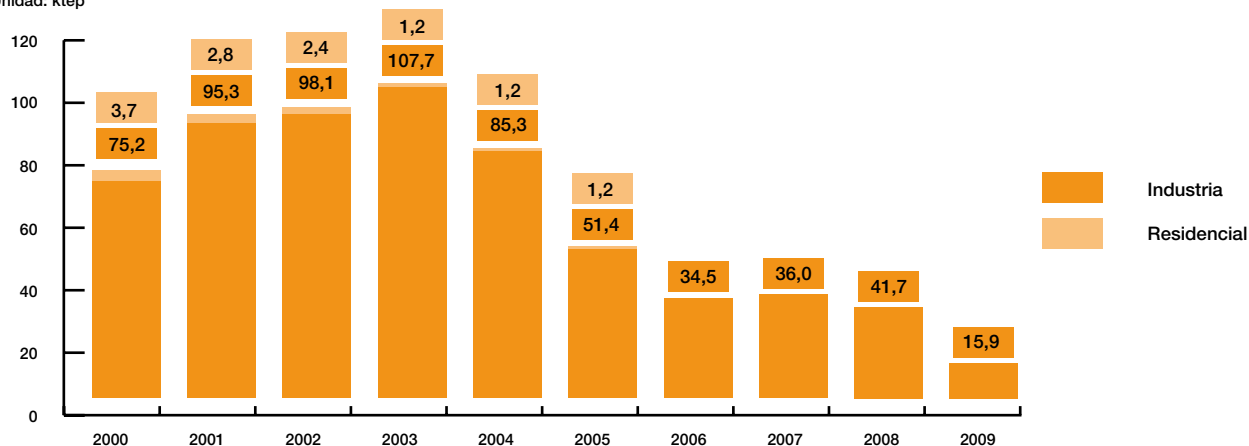
Unidad: ktep



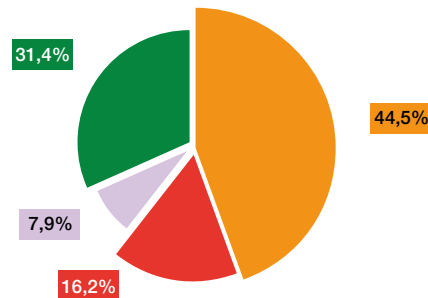
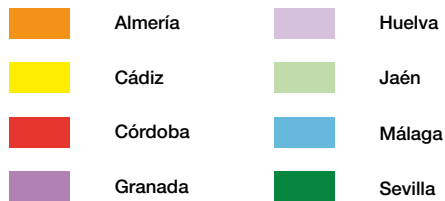
Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo de Energía Primaria	2.417,3	3.193,5	3.005,1	3.216,2	3.178,9	3.177,3	3.303,6	2.792,9	3.291,5	1.750,6	2.175,6
Producción para consumo interior	877,9	475,9	392,2	391,9	391,6	392,3	396,9	307,7	326,4	273,4	241,7
Grado de autoabastecimiento	36,3%	14,9%	13,0%	12,2%	12,3%	12,3%	12,0%	11,0%	9,9%	15,6%	11,1%

Evolución del consumo de carbón por sectores de actividad

Unidad: ktep



Evolución del consumo final de carbón por provincias en 2009



Total: 15,9 ktep

Evolución del consumo final de carbón por provincias

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Almería	55,2	78,2	76,9	75,5	54,4	27,3	13,7	15,1	21,1	7,1
Cádiz	0,0	0,0	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	1,0	2,6
Granada	3,7	2,4	2,4	1,2	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Huelva	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	1,4	11,0	1,2
Jaén	5,7	6,8	14,6	17,7	16,7	15,5	12,9	16,3	8,7	0,0
Málaga	3,7	5,2	1,6	2,5	4,4	0,3	0,0	0,6	0,0	0,0
Sevilla	10,7	5,1	5,1	7,0	8,8	7,5	7,0	0,0	0,0	5,0
TOTAL	79,0	98,1	100,6	108,9	86,5	52,7	34,5	36,0	41,7	15,9



Petróleo y sus derivados

El **consumo primario** de petróleo y derivados se situó en 9.193,5 ktep, lo que supone una reducción del 7,9% (789 ktep) respecto al año anterior y la mayor caída registrada en el período 2000-2008. A pesar de ello, el descenso de su participación en la estructura de consumo de energía primaria fue sólo 0,8 puntos porcentual por debajo de la cifra de 2008, debido al importante recorte de la demanda de gas natural, la segunda fuente de energía más consumida.

Todos los derivados de petróleo experimentaron un descenso de consumo en 2009. Los gasóleos registraron la mayor caída en términos absolutos, dejándose de consumir 356,3 ktep, un 7,1% menos que en 2008, quedando el consumo total de gasóleos en 4.646,7 ktep. De igual forma, el consumo de gasolinas cayó un 7,4%, alcanzando un consumo de 955,9 ktep, el 10,4% del consumo primario de petróleo.

El consumo total de querosenos se situó en 721,1 ktep, lo que supone un descenso de la demanda del 14,5% (122,2 ktep), por un menor uso como combustible de aviación y por parte de la industria petroquímica para producción de detergentes.

Los fuel óleos invirtieron la tendencia de crecimiento de 2008 con un descenso del 17,7% hasta alcanzar los 251,5 ktep, el 2,7% de todo el consumo de petróleo.

Los gases licuados de petróleo continuaron con la tendencia de disminución hasta situar el consumo en 419,1 ktep, con un descenso del 9,6% y un peso en la estructura de consumo del 4,6%.

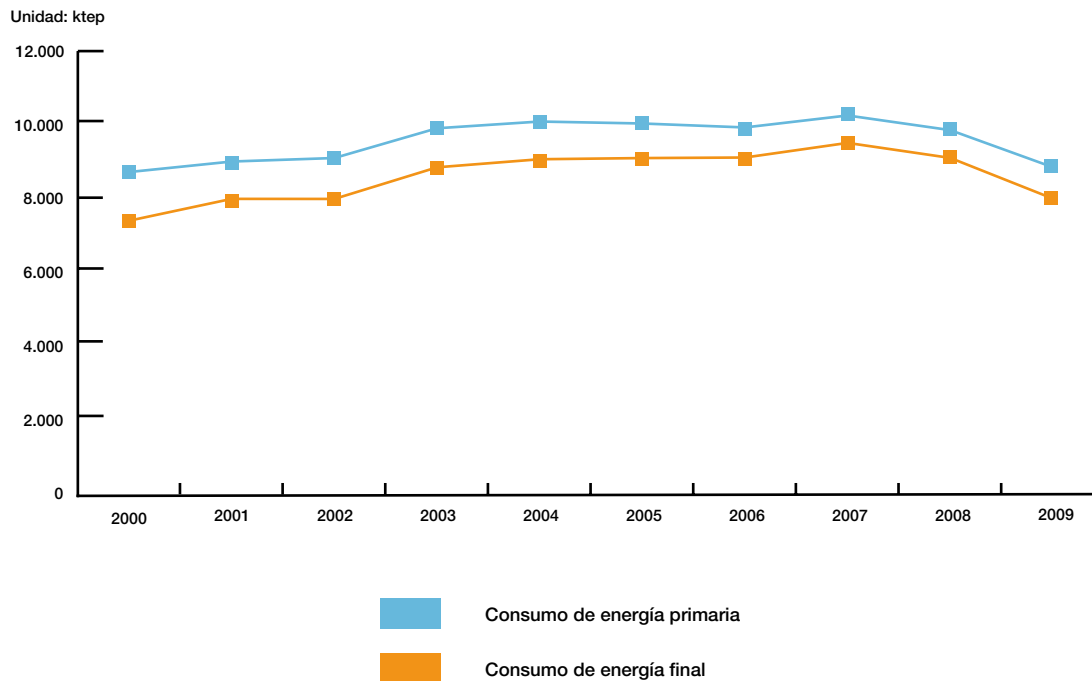
La demanda de derivados de petróleo sufrió el mayor descenso de las fuentes de energía para **consumo final**, con una caída durante 2009 del 8,2% -731,7 ktep- hasta los 8.162,0 ktep. A pesar de esta reducción, el descenso en la demanda de las demás fuentes de energía ha permitido elevar en 0,1 puntos porcentuales la participación dentro de la matriz de consumo final respecto al ejercicio anterior, hasta cubrir el 58,5% de la demanda

La reducción de consumo ha sido generalizada en todos los sectores, aunque destaca especialmente el transporte (el de mayor consumo), que redujo su demanda hasta los 4.997,4 ktep, un 7,5% (407,9 ktep) menos que en 2008 y el 55,8% de todo el descenso en el consumo de los derivados del petróleo. El sector industria ha dejado de consumir 207 ktep, un 10,3% menos que en 2008 y casi el 30% de la caída total. Los sectores primario y residencial redujeron su consumo en un 7,3% (65,3 ktep) y un 9,1% (49,1 ktep) respectivamente, mientras que el sector servicios experimentó un descenso del 6,8%, 2,3 ktep menos que el año anterior.

NOTA

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

Evolución del consumo de petróleo y sus derivados



Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo de Energía Primaria	7.310,7	8.841,0	9.127,2	9.222,8	10.032,5	10.215,8	10.162,4	10.054,9	10.380,7	9.982,5	9.193,5
Consumo de Energía Final	5.820,8	7.374,2	7.902,9	7.901,3	8.666,1	8.861,6	8.889,9	8.903,2	9.256,8	8.893,7	8.162,0



Evolución del consumo total de productos petrolíferos

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TOTAL 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	1.032,0	955,9
Gasolina s/Pb 95	756,9	884,4	946,9	969,9	1.021,7	1.038,7	1.047,1	1.023,5	956,4	890,7
Gasolina s/Pb 97	537,1	391,3	296,6	226,0	150,3	57,8	0,6	0,0	0,0	0,0
Gasolina s/Pb 98	77,6	90,7	96,3	98,3	100,9	96,2	92,1	89,8	73,4	63,2
Otras	0,0	1,1	0,4	1,5	2,1	2,1	2,2	2,3	2,2	1,9
TOTAL 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	5.003,0	4.646,7
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	3.934,2	3.659,8
Gasóleo B	599,0	645,6	650,5	783,9	860,4	860,2	849,2	934,6	884,9	823,6
Gasóleo C	217,2	220,4	209,4	215,6	210,9	189,9	167,0	187,3	183,9	163,3
TOTAL FUELÓLEOS	591,7	623,8	669,8	842,9	531,4	527,5	336,9	292,7	305,7	251,7
Fuelóleo BIA	126,5	213,3	282,7	0,0	531,4	527,5	336,9	292,7	305,7	251,7
Fuelóleo 1	307,5	350,2	334,9	786,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuelóleo 2	157,6	60,2	52,2	56,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL QUEROSENO	539,6	546,1	536,9	677,2	749,1	774,1	774,9	806,3	843,3	721,1
Jet-1	526,3	529,4	536,8	665,9	709,4	772,3	766,3	794,6	824,4	702,4
Jet-2	13,2	16,7	0,0	11,3	39,7	1,8	8,6	11,7	18,9	18,7
Otros	0,1	0,1	0,0	0,0	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	463,5	419,1
Butano	418,7	410,6	404,4	399,6	396,8	376,9	353,6	350,1	316,9	302,9
Propano	99,1	99,4	103,7	112,3	119,6	123,6	121,2	120,1	146,5	116,2
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	1.341,0	1.225,5
PÉRDIDAS 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	994,0	973,5
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	9.982,5	9.193,5

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	2008	2009
TOTAL 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	1.032,0	955,9
Gasolina s/Pb 95	756,9	884,4	946,9	969,9	1.021,7	1.038,7	1.047,1	1.023,5	956,4	890,7
Gasolina s/Pb 97	537,1	391,3	296,6	226,0	150,3	57,8	0,6	0,0	0,0	0,0
Gasolina s/Pb 98	77,6	90,7	96,3	98,3	100,9	96,2	92,1	89,8	73,4	63,2
Otras	0,0	1,1	0,4	1,5	2,1	2,1	2,2	2,3	2,2	1,9
TOTAL GASÓLEOS	3.318,8	3.567,7	3.745,8	4.149,7	4.573,4	4.716,3	4.893,5	5.183,5	4.994,0	4.640,1
Gasóleo A	2.502,7	2.701,7	2.885,9	3.150,2	3.502,2	3.666,3	3.877,3	4.061,7	3.925,2	3.653,2
Gasóleo B	599,0	645,6	650,5	783,9	860,4	860,2	849,2	934,6	884,9	823,6
Gasóleo C	217,2	220,4	209,4	215,6	210,9	189,9	167,0	187,3	183,9	163,3
TOTAL FUELÓLEOS	301,4	566,5	452,6	642,5	310,5	302,7	234,9	240,7	206,6	188,7
Fuelóleo BIA	39,7	156,1	225,7	0,0	310,5	302,7	234,9	240,7	206,6	188,7
Fuelóleo 1	104,0	350,2	174,7	585,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuelóleo 2	157,6	60,2	52,2	56,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL QUEROSENOSES	539,6	546,1	536,9	677,2	749,1	774,1	774,9	806,3	843,3	721,1
Jet-1	526,3	529,4	536,8	665,9	709,4	772,3	766,3	794,6	824,4	702,4
Jet-2	13,2	16,7	0,0	11,3	39,7	1,8	8,6	11,7	18,9	18,7
Otros	0,1	0,1	0,0	0,0	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	463,5	419,1
Butano	418,7	410,6	404,4	399,6	396,8	376,9	353,6	350,1	316,9	302,9
Propano	99,1	99,4	103,7	112,3	119,6	123,6	121,2	120,1	146,5	116,2
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	1.354,4	1.237,1
TOTAL	7.374,2	7.902,9	7.901,3	8.666,1	8.861,6	8.889,9	8.903,2	9.256,8	8.893,7	8.162,0

NOTAS.

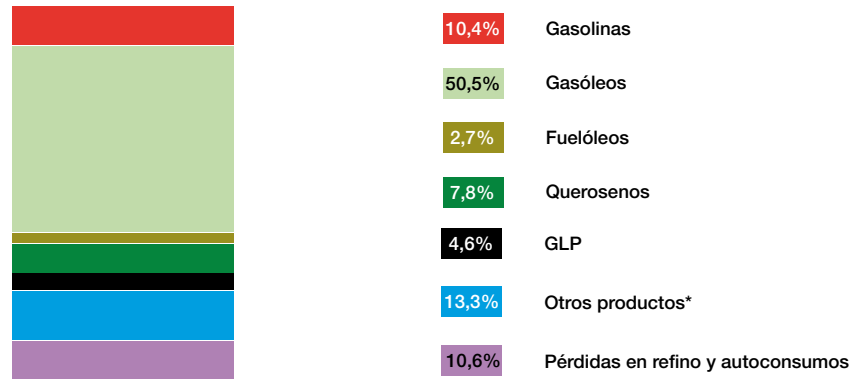
En otros productos se incluyen las bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque, naftas, condensados, parafinas y otros.

El consumo de gasolinas y gasóleos no incluye el consumo de biocarburantes.

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



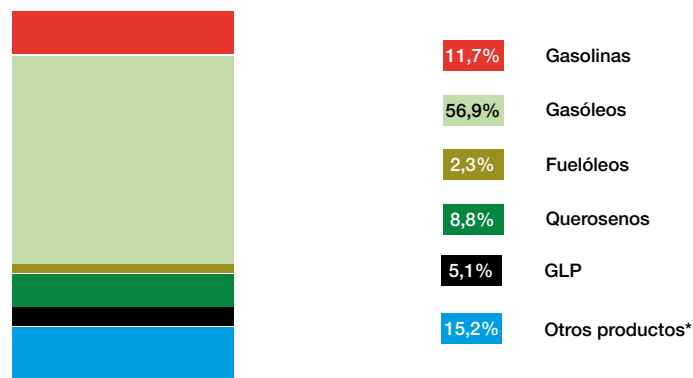
Estructura del consumo total de productos petrolíferos en 2009



Total: 9.193,5 ktep

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

Estructura del consumo final de productos petrolíferos en 2009

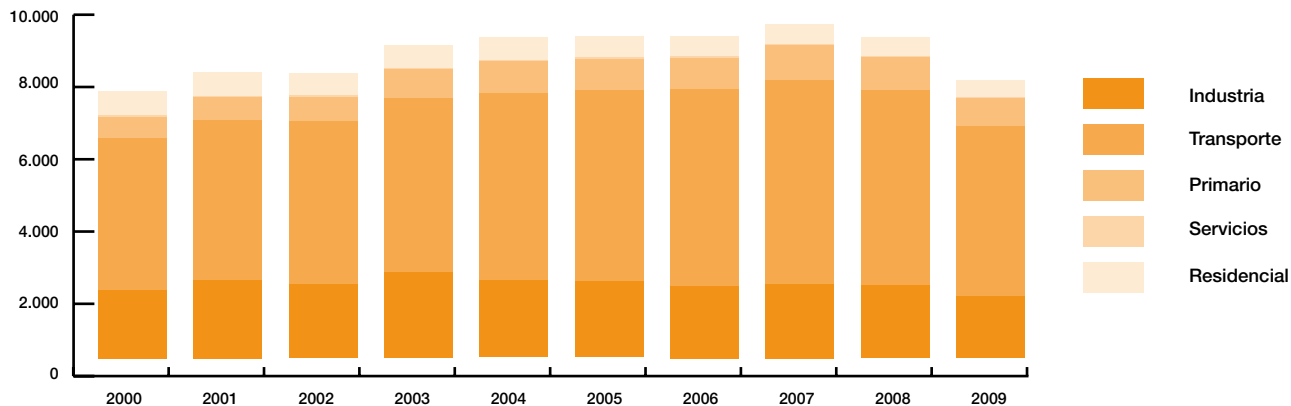


Total: 8.162,0 ktep

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

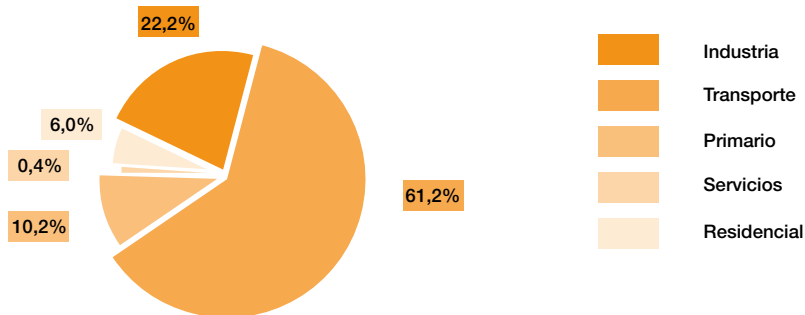
— Evolución del consumo de productos petrolíferos por sectores de actividad

Unidad: ktep



Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Industria	1.885,2	2.164,5	2.037,0	2.379,7	2.126,7	2.101,8	2.000,0	2.051,2	2.017,4	1.810,4
Transporte	4.195,8	4.401,8	4.533,4	4.816,8	5.185,4	5.274,9	5.444,1	5.648,2	5.405,3	4.997,4
Primario	601,9	648,5	653,3	787,1	869,6	869,3	864,3	954,4	896,7	831,4
Servicios	49,5	49,3	48,6	48,5	49,0	48,5	53,7	53,4	33,9	31,6
Residencial	641,8	638,9	629,0	634,1	630,9	595,4	541,1	549,6	540,3	491,2

— Estructura del consumo de productos petrolíferos por sectores de actividad en 2009



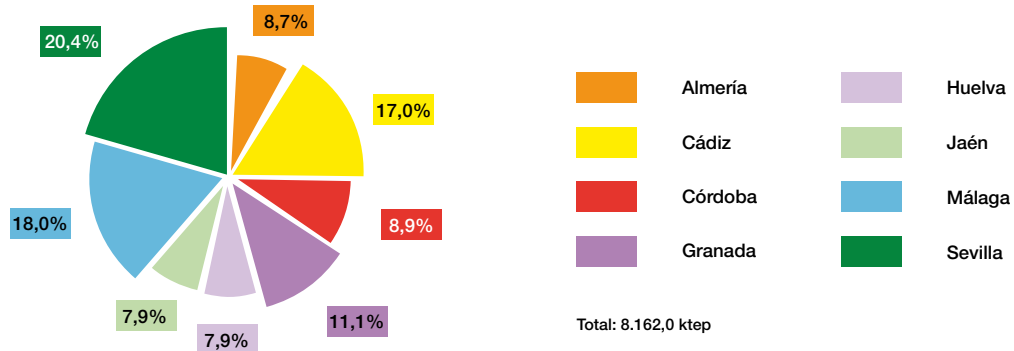
Total: 8.162,0 ktep



Evolución del consumo de productos petrolíferos por provincias

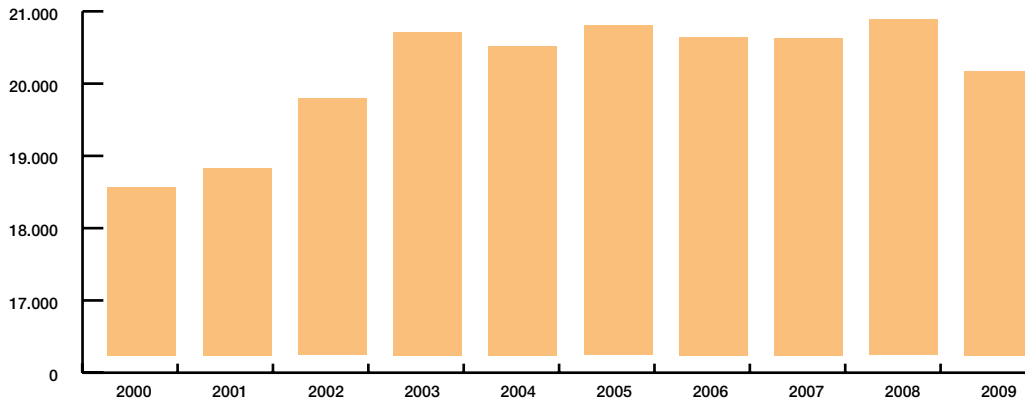
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Almería	601,5	687,2	697,5	739,1	783,5	812,1	820,7	802,4	759,7	708,8
Cádiz	1.114,2	1.375,6	1.315,6	1.543,4	1.544,1	1.541,5	1.461,6	1.565,4	1.561,0	1.390,9
Córdoba	715,1	739,7	771,5	806,4	821,5	821,6	820,5	805,1	773,4	724,2
Granada	832,9	864,4	866,8	978,7	978,9	960,0	937,6	1.037,0	1.014,5	904,6
Huelva	518,4	586,4	558,6	611,7	612,7	613,4	657,4	727,1	688,0	645,9
Jaén	661,2	676,8	682,3	698,3	719,2	724,7	754,5	717,7	679,1	646,7
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	1.626,7	1.472,8
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	1.791,4	1.667,9
TOTAL	7.374,2	7.902,9	7.901,3	8.666,1	8.861,6	8.889,9	8.903,2	9.256,8	8.893,7	8.162,0

Distribución del consumo final de productos petrolíferos por provincias en 2009



Materia prima procesada en las refinerías andaluzas

Unidad: miles de toneladas



Unidad: miles de toneladas	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Entrada 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	16.719,9	15.814,7
Productos a reproceso	104,4	113,6	152,8	183,6	178,0	164,2	153,8	127,3	207,0	180,8
Prod.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	3.870,0	3.873,2
Variación de existencias*	-222,3	-411,0	5,3	-318,8	144,8	124,8	-308,1	39,2	63,5	263,1
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	20.860,4	20.131,8

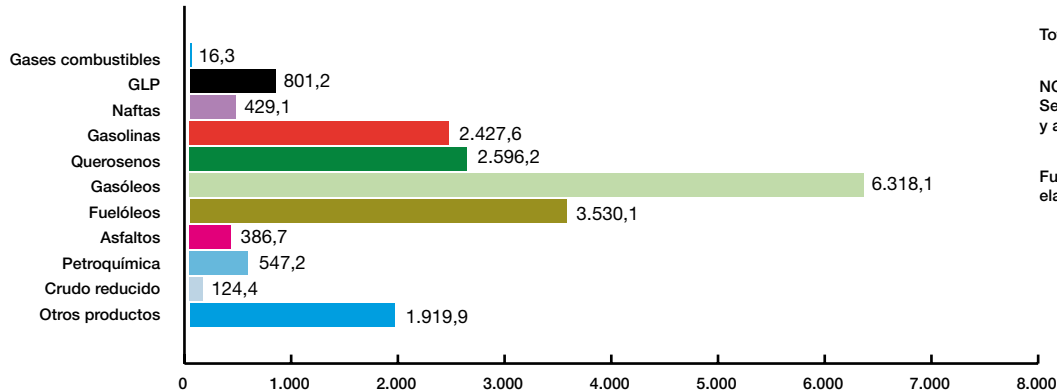
* Inicial-final

Fuente: CEPSA y elaboración propia



Salidas de productos petrolíferos de las refinerías andaluzas en 2009

Unidad: miles de toneladas



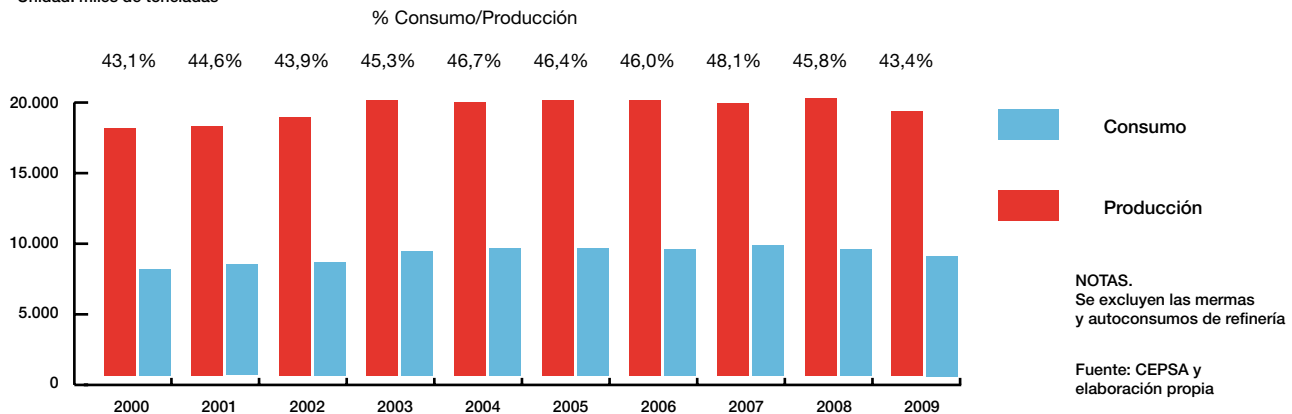
Total: 19.096,8

NOTAS.
Se excluyen las mermas
y autoconsumos de refinería

Fuente: CEPSA y
elaboración propia

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

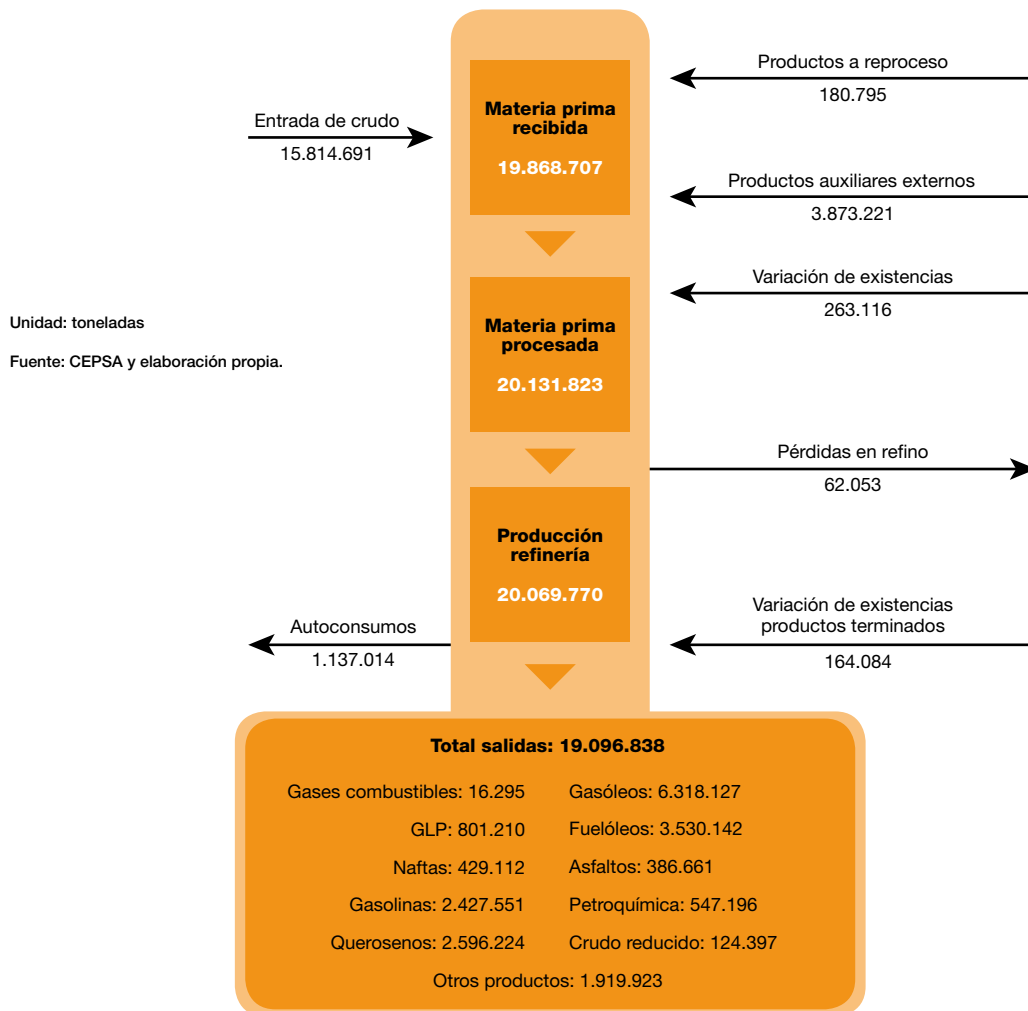
Unidad: miles de toneladas



NOTAS.
Se excluyen las mermas
y autoconsumos de refinería

Fuente: CEPSA y
elaboración propia

Balance de producción de las refinерías andaluzas en 2009





Gas natural

El consumo de gas natural en Andalucía ha disminuido un 14,2%, 923,6 ktep menos que en el año anterior, el primer descenso de la serie histórica de datos para el período 2000-2008, en línea de lo ocurrido a nivel nacional. Esto sitúa el consumo primario de esta fuente en 5.601,3 ktep que cubren el 29,7% del total de la energía primaria consumida en la comunidad andaluza. Alrededor del 95% de la reducción corresponde con la menor demanda de la industria y para generación de electricidad en las centrales térmicas andaluzas.

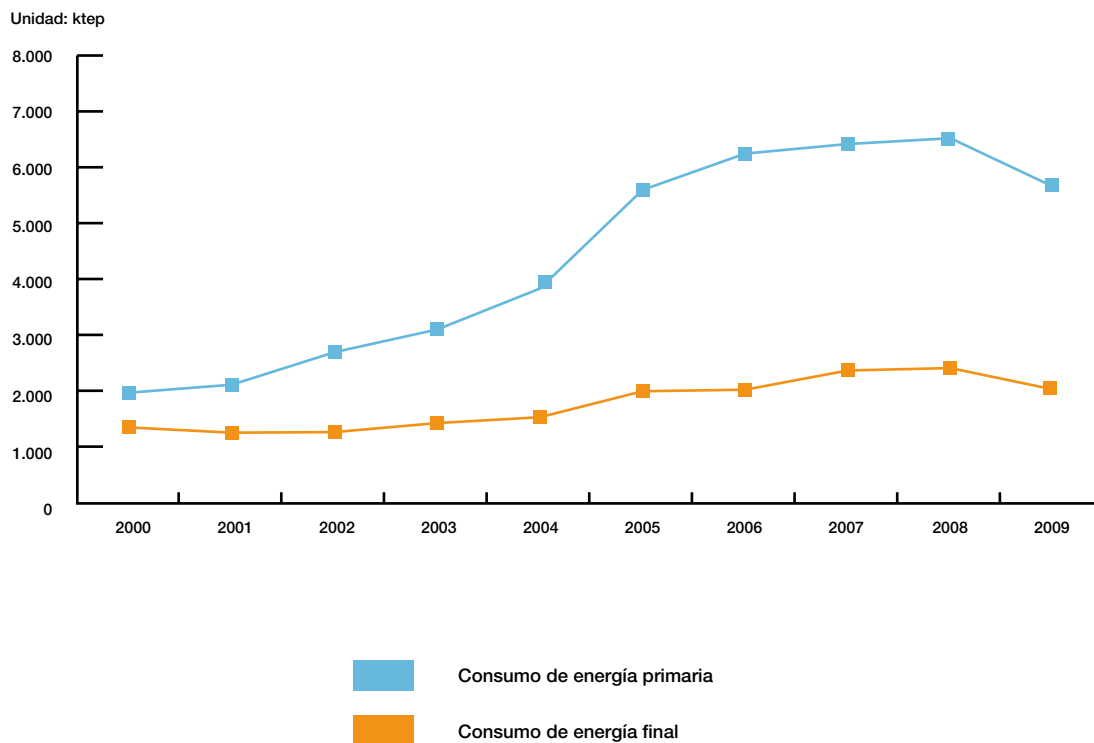
Para satisfacer esta demanda fue necesario importar el 99,8% del gas natural consumido. Los yacimientos andaluces produjeron 13,6 ktep, un 11,7% menos que en 2008, por el paulatino agotamiento y la reconversión de cuatro de los cinco yacimientos existentes a almacenamientos subterráneos.

El consumo final de gas natural ha experimentado una reducción del 17,2% respecto al ejercicio anterior, equivalente a 413 ktep menos consumidos y en contraposición al crecimiento medio anual del 8,1% durante el período 2000-2008. La industria acapara más del 90% de esta reducción, motivada por la menor actividad del sector durante el año, con un descenso de la demanda del 18,9% (391,4 ktep).

Los sectores primario y residencial aumentaron la demanda de gas natural en 2009, un 24,8% (21,9 ktep) y un 4,9% (5,5 ktep) respectivamente, mientras que el sector servicios, en línea con el sector industrial, experimentó la mayor reducción de su demanda de esta fuente de energía desde el año 2000, con un descenso del 39,4% (48,2 ktep).

Por provincias, el consumo está focalizado principalmente en Cádiz y Huelva con un 30,4% y un 38,5% respectivamente. Destaca el descenso en Cádiz que deja de ser la provincia con mayor demanda en favor de Huelva. En tercer lugar, se sitúa Sevilla que aporta 2,1 puntos porcentuales más que en 2008 con el 11,5% sobre la demanda total.

Evolución del consumo de gas natural



Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo de Energía Primaria	862,3	1.962,0	2.105,1	2.688,1	3.095,3	3.828,1	5.597,5	6.249,2	6.420,8	6.524,9	5.601,3
Consumo de Energía Final	558,7	1.338,2	1.244,4	1.255,1	1.416,7	1.521,3	1.987,6	2.014,9	2.360,1	2.403,1	1.990,2



Evolución del grado de autoabastecimiento energético del gas natural

Unidad: ktep



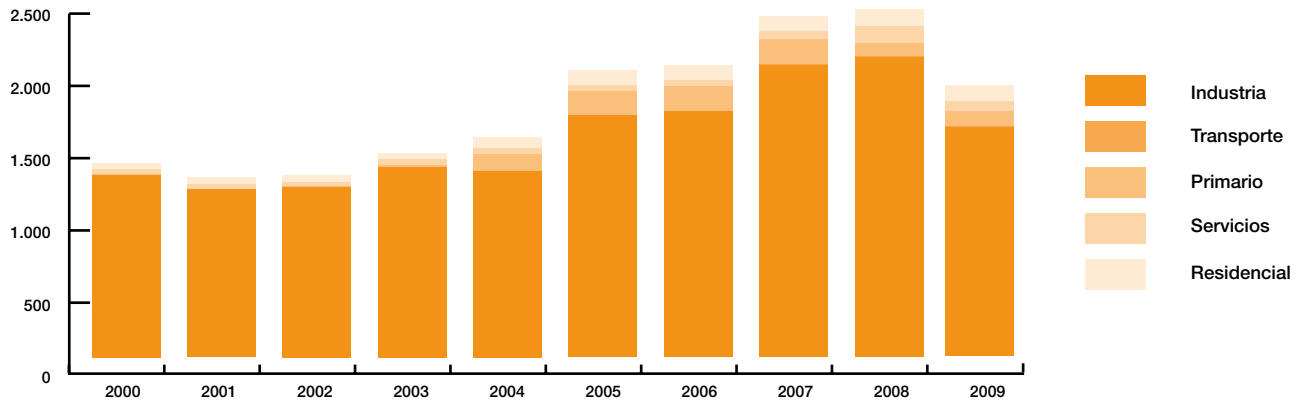
Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo de Energía Primaria	862,3	1.962,0	2.105,1	2.688,1	3.095,3	3.828,1	5.597,5	6.249,2	6.420,8	6.524,9	5.601,3
Producción para consumo interior	58,0	148,4	469,4	474,0	223,9	310,1	145,4	58,3	18,9	15,4	13,6
Grado de autoabastecimiento	6,7%	7,6%	22,3%	17,6%	7,2%	8,1%	2,6%	0,9%	0,3%	0,2%	0,2%

PRODUCCIÓN EN LOS YACIMIENTOS ANDALUCES

Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
El Ruedo	0,0	5,6	5,9	5,3	4,6	4,6	3,7	3,4	2,0	1,6	2,1
Las Barreras	0,0	12,0	11,8	9,6	11,0	5,4	2,8	3,0	2,8	2,2	0,8
Marismas	58,0	54,4	32,9	20,6	43,6	16,8	5,4	0,0	0,0	0,0	0,3
Poseidón	0,0	76,4	418,7	428,2	151,2	269,0	119,7	37,7	0,0	0,0	0,0
El Romeral	0,0	0,0	0,0	10,3	13,5	14,3	13,8	14,3	14,1	11,6	10,4
TOTAL	58,0	148,4	469,4	474,0	223,9	310,1	145,4	58,3	18,9	15,4	13,6

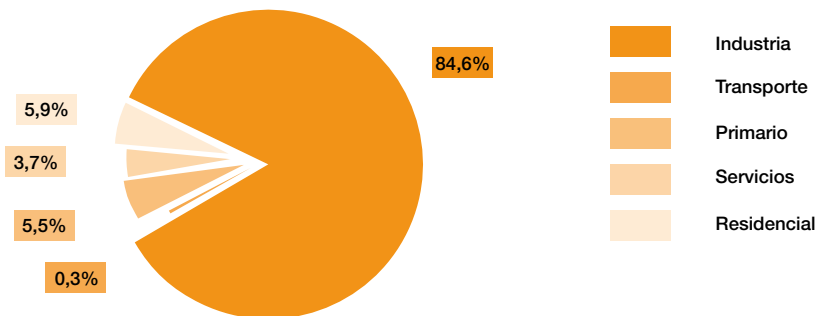
Evolución del consumo de gas natural por sectores de actividad

Unidad: ktep



Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Industria	1.262,5	1.157,0	1.176,2	1.318,8	1.287,2	1.673,0	1.700,0	2.019,9	2.074,2	1.682,8
Transporte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	6,3	5,6
Primario	0,2	0,4	1,5	11,6	118,6	167,8	173,6	175,0	88,2	110,1
Servicios	34,4	39,6	33,3	38,8	40,2	42,1	44,0	61,7	122,5	74,2
Residencial	41,1	47,3	44,1	47,4	75,3	104,9	97,2	101,1	112,0	117,4

Estructura del consumo de gas natural por sectores de actividad en 2009



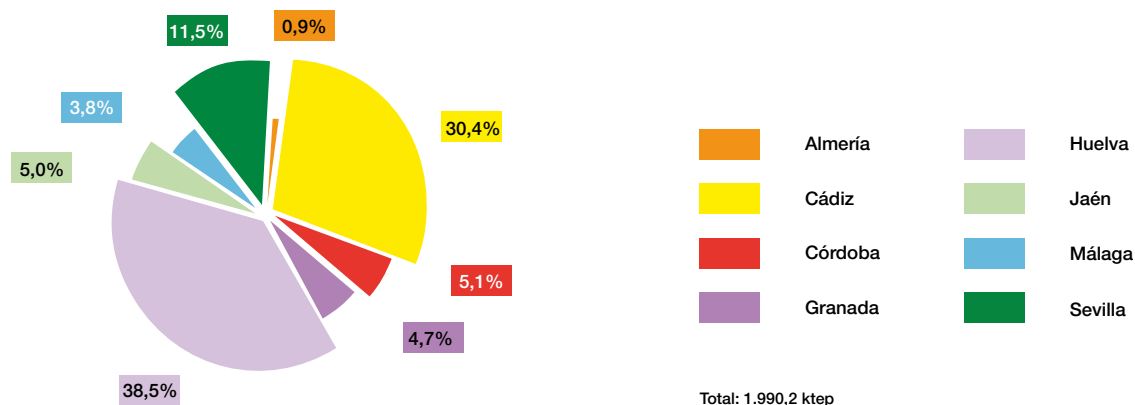
Total: 1.990,2 ktep



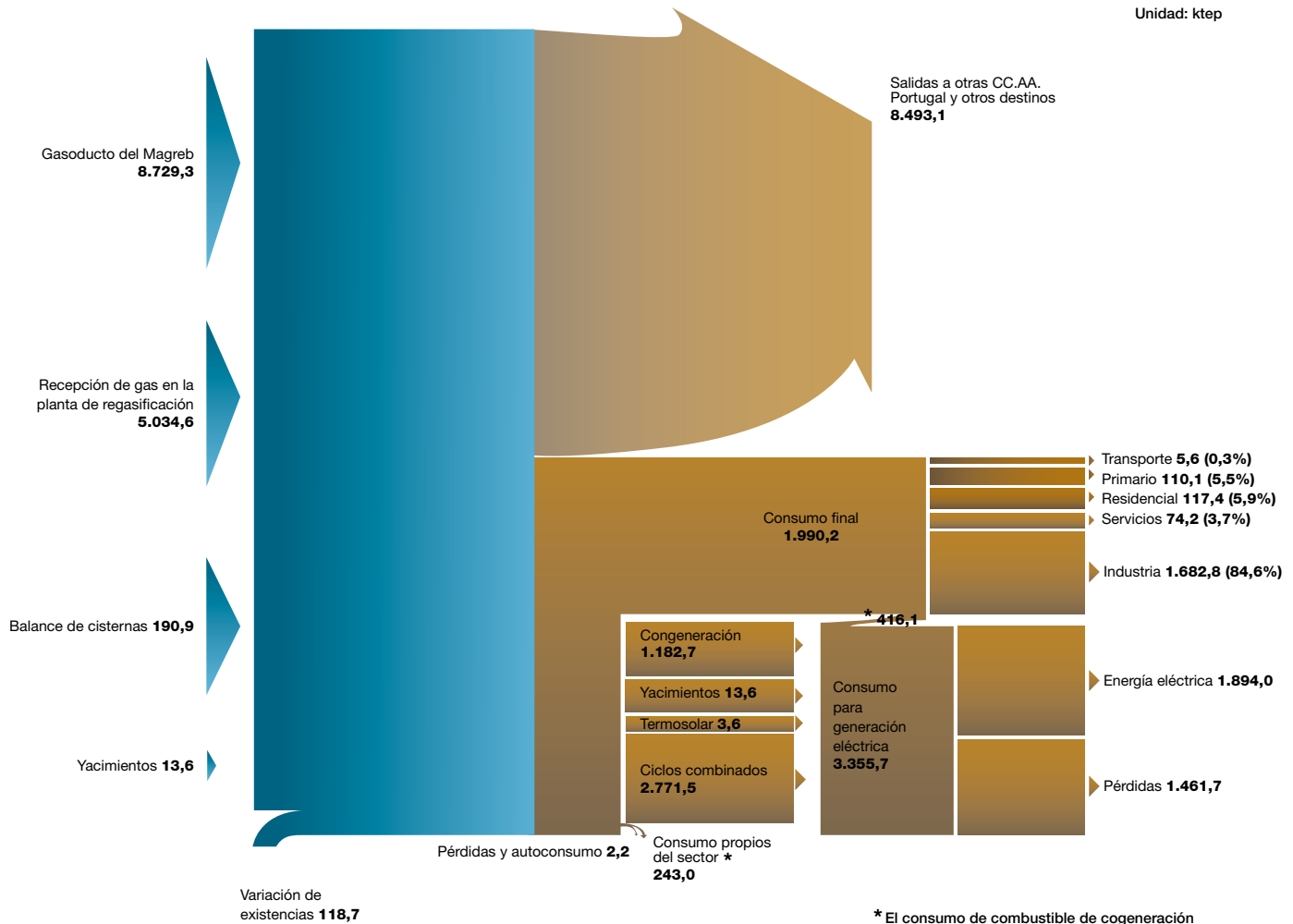
Evolución del consumo final de gas natural por provincias

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Almería	3,1	0,4	3,5	1,9	2,1	2,4	3,0	14,2	21,0	18,1
Cádiz	490,8	317,6	227,9	349,2	376,8	466,8	846,9	1.032,9	1.049,9	605,4
Córdoba	41,3	38,4	25,4	40,0	39,9	68,6	42,1	46,7	57,1	101,9
Granada	7,8	43,6	94,5	35,2	39,4	48,2	41,4	40,4	54,0	94,4
Huelva	532,1	649,1	658,3	618,0	669,8	967,1	688,0	822,3	829,4	766,3
Jaén	66,8	31,9	20,2	79,0	81,1	109,4	118,7	110,1	58,8	99,7
Málaga	14,2	18,8	18,3	48,8	66,6	82,7	42,7	49,4	106,4	74,7
Sevilla	182,0	144,5	206,8	244,5	245,5	242,5	232,0	244,1	226,6	229,6
TOTAL	1.338,1	1.244,4	1.255,1	1.416,7	1.521,3	1.987,6	2.014,9	2.360,1	2.403,1	1.990,2

Distribución del consumo final de gas natural por provincias en 2009



Balance de gas natural en Andalucía 2009



Energías renovables

El aporte de las energías renovables a la estructura primaria de consumo en 2009 alcanzó los 1.824 ktep, cantidad que representa el 9,7% del **consumo primario** y supone un crecimiento del 13,3% (213,9 ktep) respecto al ejercicio anterior.

El crecimiento fue generalizado entre las distintas fuentes de origen renovables. La biomasa continúa siendo la que más aporta a la estructura renovable con el 63,4% y el 6,1% sobre el total, a pesar de que su consumo se redujo en 2009 en un 8,8% (110,9 ktep) respecto al ejercicio anterior y su peso relativo se ha reducido debido al crecimiento registrado por las demás tecnologías renovables.

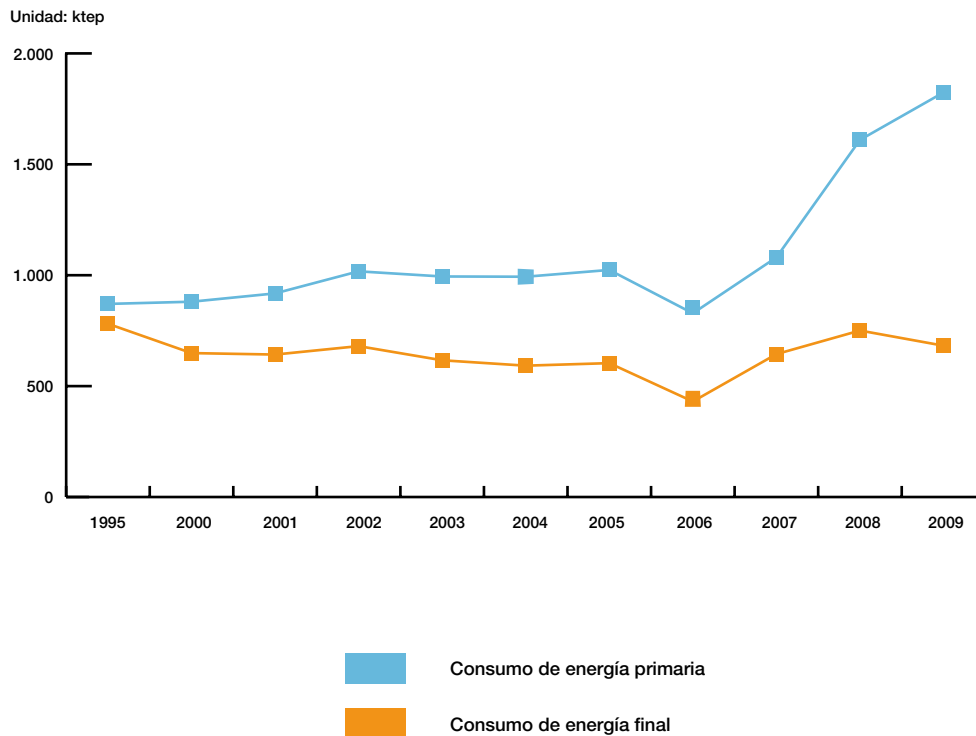
El aumento más destacado corresponde a la tecnología solar para generación de electricidad, con 86 ktep (239,2%) en fotovoltaica y 43,9 ktep (356,8%) para la termosolar, más que en 2008, debido a la entrada en operación de la potencia instalada el año anterior. Destaca también la eólica, con un aumento del 75,2% (161,3 ktep) respecto al aporte de 2008.

En cuanto a la energía hidráulica, la mayor hidraulicidad en 2009 ha permitido elevar la producción un 68,6% hasta los 70,1 ktep.

El aporte de las renovables a la estructura de **consumo final** se redujo en un 9,1% respecto a 2008 (68,3 ktep), hasta un total de 682,3 ktep que cubren el 4,9% del consumo total de energía final. La razón exclusiva de esta disminución se encuentra en la menor demanda de biomasa para usos térmicos, que contrasta con el aumento del 13,2% (5,2 ktep) de la solar térmica y del 70% (68,6 ktep) en el consumo de biocarburantes.

La industria continúa siendo el sector de consumo renovable más intensivo, no obstante, en 2009 se dejaron de consumir 188,9 ktep (40,5%) respecto al consumo del año anterior. Esto, unido al mayor aporte de los demás sectores que aumentaron su consumo en 2009, ha situado la demanda del sector en el 40,7% del total frente al 62,1% en 2008. El mayor empleo de biocarburantes para transporte ha situado a este sector en segundo lugar en intensidad de consumo renovable, cubriendo el 24,4% del total, seguido del sector residencial con el 22,9% y los sectores servicio y primario con un aporte del 10,7% y 1,3% respectivamente.

Evolución del consumo de energías renovables

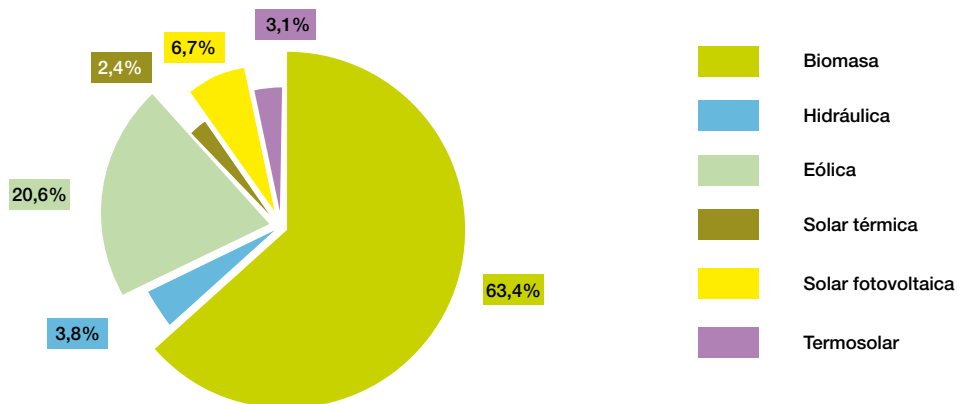


Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo de Energía Primaria	870,6	880,5	918,0	1.017,5	994,3	993,2	1.023,8	828,3	1.080,3	1.610,0	1.824,0
Consumo de Energía Final	781,1	648,9	642,3	680,3	616,5	592,2	603,6	430,7	644,3	750,6	682,3

Evolución del consumo primario de energías renovables

Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Biomasa	853,5	789,4	794,0	900,3	846,4	849,0	867,2	670,9	901,6	1.266,7	1.155,8
Hidráulica	11,2	49,7	79,8	65,9	87,9	78,3	54,5	39,6	34,4	41,6	70,1
Eólica	0,0	30,8	31,1	35,3	41,5	44,5	78,0	89,7	103,5	214,4	375,7
Solar térmica	5,5	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4	39,0	44,2
Solar fotovoltaica	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,5	1,6	1,0	3,9	36,0	122,0
Termosolar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	12,3	56,1
TOTAL	870,6	880,5	918,0	1.017,5	994,3	993,2	1.023,8	828,3	1.080,3	1.610,0	1.824,0

Estructura del consumo primario de energías renovables en 2009



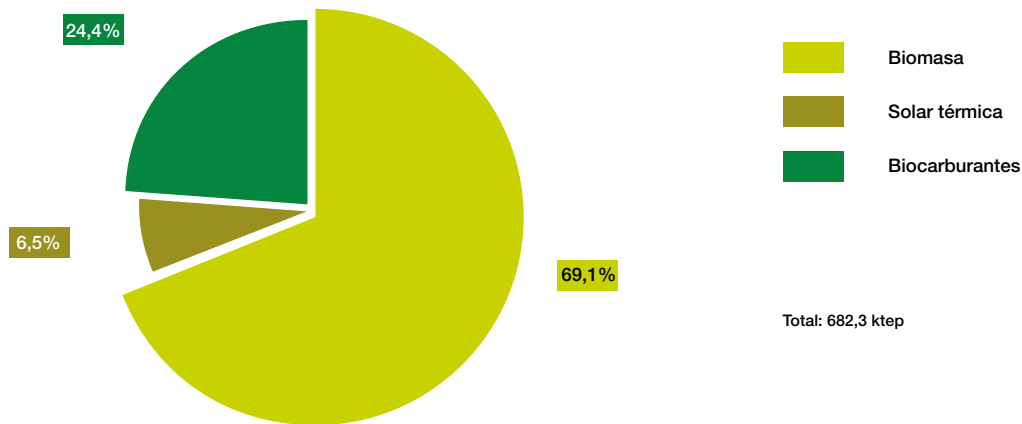
Total: 1.824,0 ktep

Evolución del consumo final de energías renovables

Unidad: ktep	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Biomasa*	775,6	638,7	629,8	664,9	578,1	551,4	563,7	367,5	564,1	613,5	471,5
Solar térmica	5,5	10,2	12,5	15,4	17,4	19,8	22,5	27,1	32,4	39,0	44,2
Biocarburantes	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	21,0	17,5	36,1	47,8	98,0	166,7
TOTAL	781,1	648,9	642,3	680,3	616,5	592,2	603,6	430,7	644,3	750,6	682,3

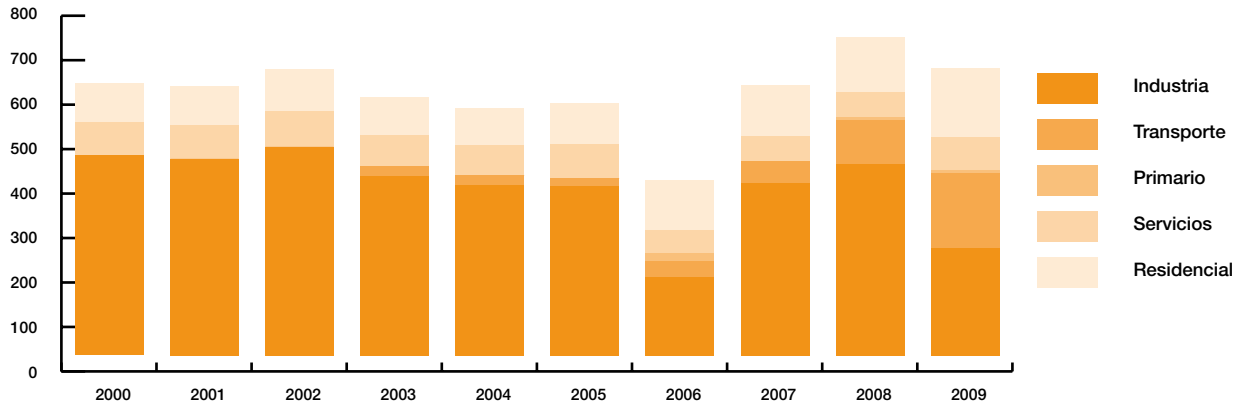
*Sin incluir biocarburantes

Estructura del consumo final de energías renovables en 2009



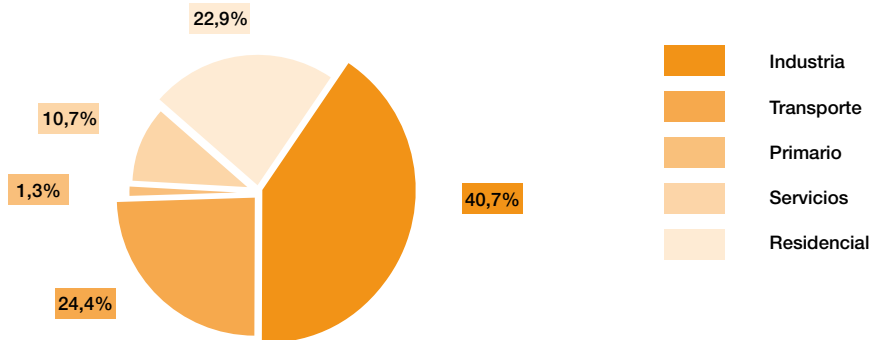
Evolución del consumo energías renovables por sectores de actividad

Unidad: ktep



Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Industria	485,4	478,6	505,3	439,4	419,1	417,2	212,2	424,1	466,5	277,6
Transporte	0,0	0,0	0,0	21,0	21,0	17,5	36,0	47,8	98,0	166,7
Primario	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	2,0	7,5	8,8
Servicios	76,4	76,0	80,8	71,2	68,7	76,2	52,8	54,1	56,3	73,0
Residencial	87,0	87,7	94,2	84,9	83,4	92,8	112,4	116,4	122,3	156,2

Estructura del consumo de energías renovables por sectores de actividad en 2009

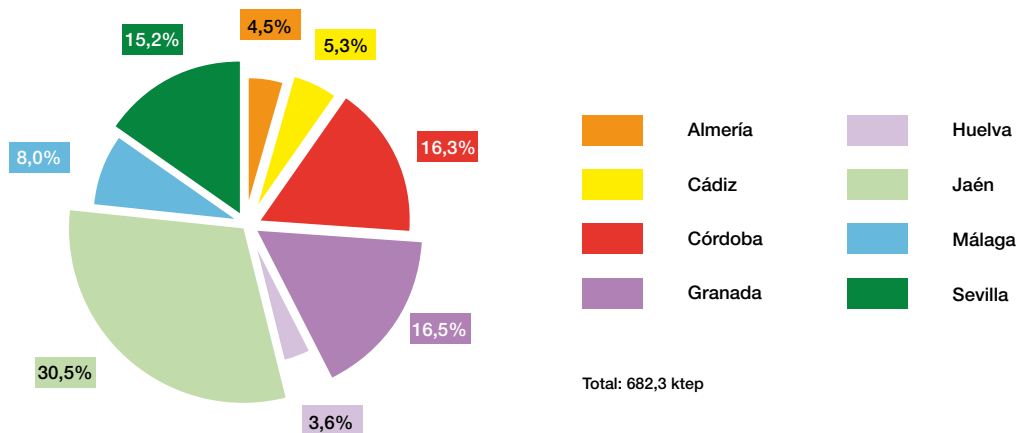


Total: 682,3 ktep

Evolución del consumo final de energías renovables por provincias

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Almería	10,9	10,8	11,8	12,1	12,0	11,5	10,3	15,3	22,7	30,9
Cádiz	23,1	23,0	24,9	25,3	24,9	14,3	12,4	17,2	24,3	36,1
Córdoba	97,3	96,0	101,5	90,2	86,2	111,7	90,5	138,8	155,0	111,3
Granada	102,1	100,8	106,5	95,0	90,7	51,0	31,6	47,6	60,4	112,5
Huelva	16,1	16,1	17,0	16,6	16,2	24,3	33,7	51,6	60,8	24,5
Jaén	251,5	248,0	261,8	229,2	218,8	275,1	162,3	249,9	275,2	208,4
Málaga	54,4	54,0	57,4	55,3	53,3	65,7	50,3	69,5	86,6	54,8
Sevilla	93,5	93,4	99,4	92,8	90,1	49,9	39,5	54,3	65,6	103,8
TOTAL	648,9	642,3	680,3	616,5	592,2	603,5	430,7	644,3	750,6	682,3

Distribución del consumo final de energías renovables por provincias en 2009





Energía eléctrica

Durante el año 2009 el parque generador andaluz creció un 19,8% hasta alcanzar los 14.051,1 MW. La potencia en régimen especial aumentó un 27,7% (1.063,6 MW), cifrándose en 4.905,2 MW. Los 918,8 MW eólicos instalados en el año engloban cerca del 90% de la subida. Igualmente, la potencia del régimen ordinario aumentó un 16% (1.262 MW) por la entrada de dos nuevos ciclos combinados en Málaga y Cádiz, aunque sólo el ciclo de Málaga entró en funcionamiento comercial a final de año, por lo que la participación en la estructura de generación ha sido prácticamente nula.

La demanda bruta de energía eléctrica en Andalucía se redujo en un 2,4% hasta los 41.025,5 GWh, mientras que la producción bruta de electricidad en barras de alternador superó en un 4,1% (1.602,8 GWh) el valor del año anterior, alcanzando un total de 40.319,5 GWh. La demanda bruta no se ha cubierto por lo que se han importado 706 GWh. Aún así, la tasa de autoproducción eléctrica se ha mejorado en 6,2 puntos porcentuales y se sitúa en el 98,3%. El resto de la demanda bruta se ha cubierto en un 68,2% por la producción en régimen ordinario, y en un 30,1% por el régimen especial.

La generación eléctrica en Andalucía ha mejorado en un 4,1% las cifras del ejercicio anterior a pesar del notable descenso de la producción de electricidad en las plantas de ciclo combinado (un 18,1% menos que en 2008). La principal razón de este aumento se encuentra en el crecimiento del 73,4% de la generación renovable, con 3.221,2 GWh más de los generados en 2008, y en el aumento de la generación con carbón, que creció un 23,5% (1.824,7 GWh) por la recuperación y puesta en marcha de las centrales de carbón nacional de Puente Nuevo (Córdoba) y de carbón importado de Los Barrios (Cádiz) tras la finalización de las obras para la extensión de la vida útil y adecuación a la normativa ambiental.

La potencia instalada en Andalucía alcanzó en 2009 el 31,4% de participación renovable con 4.419,1 MW. Destaca el sostenido crecimiento de la eólica con 918,8 MW de nueva instalación respecto al año anterior, alcanzando un total de 2.807,8 MW, el 63,5% de la toda la potencia renovable. En el lado opuesto, la energía solar fotovoltaica ha experimentado un freno en el número de MW instalados. La explicación está en los cupos de potencia nacionales introducidos por el nuevo trámite administrativo de autorización de una instalación fotovoltaica conectada a red desde septiembre de 2008, regulado de acuerdo al Real Decreto 1578/2008, y que establece un mecanismo de preasignación previo a la inscripción en el régimen especial y a la retribución.

Otros crecimientos significativos han sido los registrados por la potencia instalada en termosolar, del 114,8% (70,1 MW) y la potencia de cogeneración, que aumentó en un 4,4% (39 MW) hasta los 927,4 MW totales.

Continuando con la tendencia iniciada en 2008, la demanda final de energía eléctrica descendió un 0,8% en 2009 situándose en 36.136,3 GWh, lo que representa el 22,3% del consumo total de energía final de la comunidad en este año.

La reducción de la demanda de electricidad afectó a todos los sectores finales de consumo exceptuando el residencial, que incrementó su tasa de demanda en un 13,1%. Destaca la reducción de consumo en industria del 17,2% (1.578,3 GWh).

En 2009, Andalucía tuvo un TIEPI⁽ⁱ⁾ de 2,37 horas, un 13,9% más que en 2008.

El análisis de la calidad de suministro por zonas presenta un pérdida del 15% respecto a los datos de 2008 en la zona urbana (municipios con más de 20.000 suministros), del 6,9% en la zona semiurbana (municipios entre 2.000 y 20.000 suministros) y del 24% y 25% en la rural concentrada (municipios entre 200 y 2.000 suministros) y rural dispersa (municipios con menos de 200 suministros) respectivamente.

NOTAS

TIEPI (Tiempo de interrupción equivalente de la potencia instalada): Indicador que determinan la calidad de suministro de energía eléctrica. 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.



Balance de energía eléctrica en 2009

PRODUCCIÓN EN RÉGIMEN ORDINARIO

Unidad: GWh	2009
Hidraulica	564,3
Bombeo	299,7
Centrales Carbon Nacional	583,3
Centrales Carbon Importacion	9.022,7
Centrales Bicomcombustible	0,0
Ciclos Combinados	17.504,6
Produccion bruta en barras de alternador (b.a.)	27.974,6
Consumos en generacion	885,0
Consumos en bombeo	424,0
Produccion neta en barras ded central (b.c.)	26.665,5

PRODUCCIÓN EN RÉGIMEN ESPECIAL

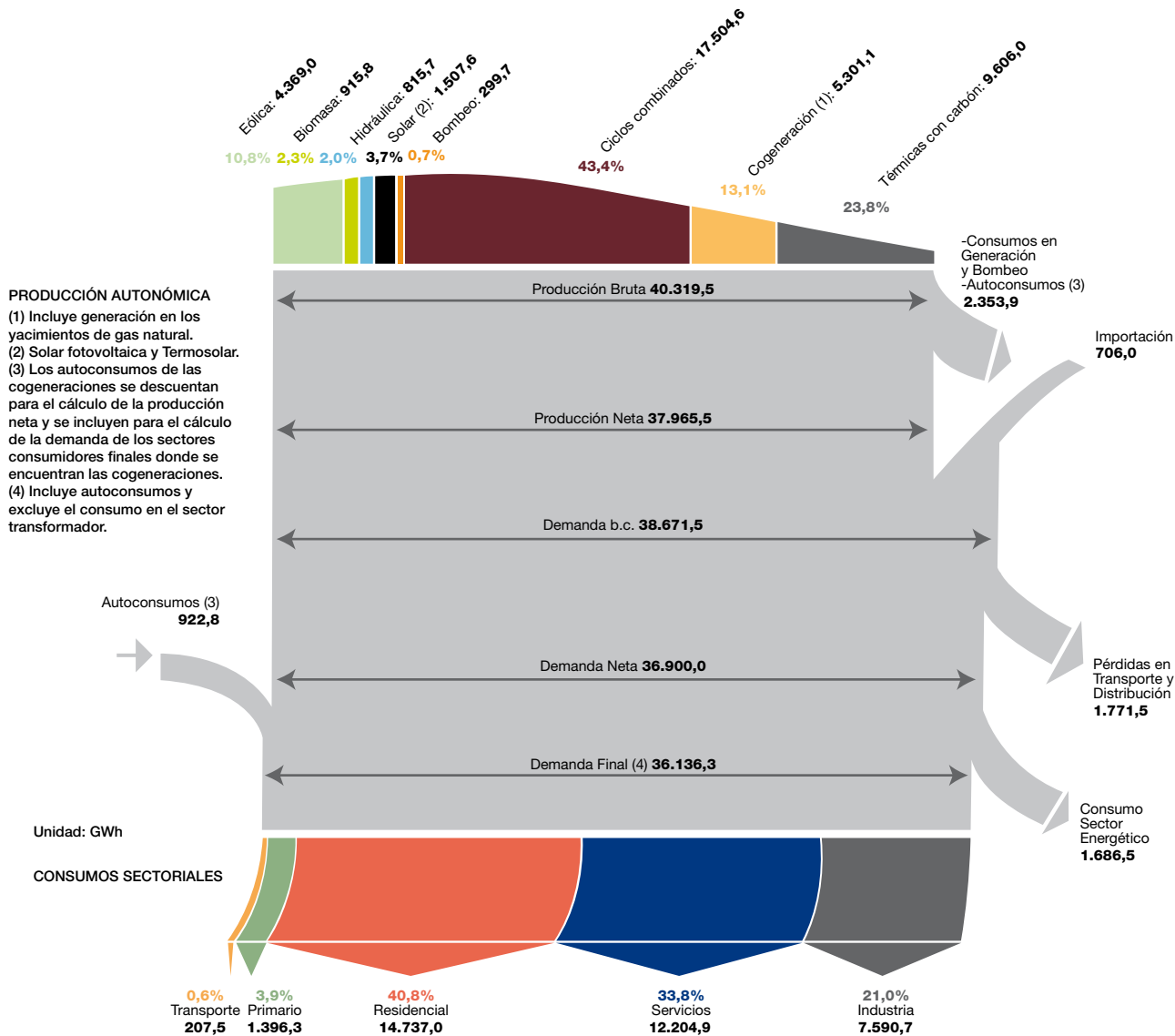
Unidad: GWh	2009
Eólica	4.369,0
Hidráulica	251,3
Solar fotovoltaica conectada	1.409,7
Termosolar	97,9
Térmicas calor residual	53,6
Térmicas fuel-gasoil	478,5
Térmicas gas de refinería	250,6
Térmicas gas natural	4.518,4
Biomasa	915,8
Producción bruta en barras de alternador (b.a.)	12.344,9
Consumos generación	122,1
Autoconsumos	922,8
Producción neta en barras de central (b.c.)	11.300,0

DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Unidad: GWh	2009
Producción bruta total (RO+RE)	40.319,5
Saldos de intercambio	706,0
Demanda Bruta	41.025,5
Consumos generación (RO+RE)	1.007,1
Consumos bombeo	424,0
Autoconsumos	922,8
Demanda en barras central	38.671,5
Pérdidas en transporte y distribución	1.771,5
Demanda Neta	36.900,0
Autoconsumos	922,8
Consumos sector energético	1.686,5
Demanda Final	36.136,3

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

Balance de energía eléctrica en Andalucía en 2009





Tasa de autogeneración eléctrica

Unidad: ktep



Evolución de la Tasa de Autogeneración Eléctrica

Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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	38.716,7	40.319,5
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	42.043,7	41.025,5
Tasa de autogeneración eléctrica	69,9%	68,0%	76,1%	72,8%	81,3%	102,6%	99,1%	101,0%	92,1%	98,3%

Potencia instalada en 2009

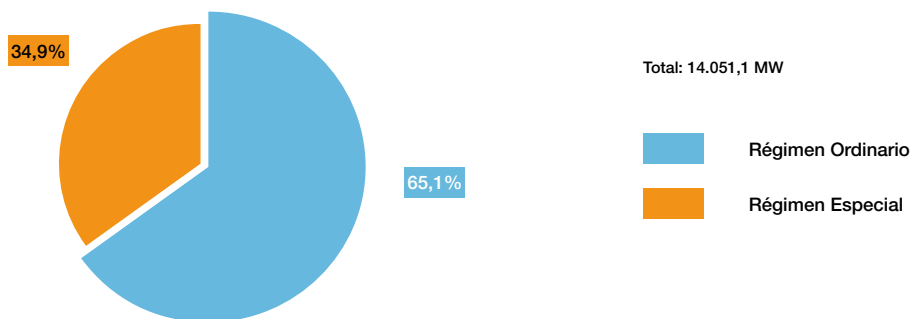
Unidad: MW	2008 (MW)	2008 (%)	2009 (MW)	2009 (%)	2009/2008 %
TOTAL	11.725,0	100,0%	14.051,1	100,0%	19,8%
RÉGIMEN ORDINARIO	7.876,6	67,2%	9.138,6	65,1%	16,0%
Hidráulica régimen ordinario	465,6	4,0%	465,6	3,3%	0,0%
Bombeo	570,0	4,9%	570,0	4,1%	0,0%
Centrales de carbón nacional	324,0	2,8%	324,0	2,3%	0,0%
Centrales de carbón importado	1.727,0	14,7%	1.727,0	12,3%	0,0%
Ciclos combinados	4.790,0	40,9%	6.052,0	43,1%	26,3%
RÉGIMEN ESPECIAL	3.841,7	32,8%	4.905,2	34,9%	27,7%
Cogeneración	888,4	7,6%	927,4	6,6%	4,4%
Cogeneración con carbón	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0%
Cogeneración con fuelóleo	113,6	1,0%	113,6	0,8%	0,0%
Cogeneración con gas natural	604,8	5,2%	643,8	4,6%	6,4%
Cogeneración con gas refinería	110,5	0,9%	110,5	0,8%	0,0%
Cogeneración con gasóleo	18,0	0,2%	18,0	0,1%	0,0%
Cogeneración con tratamiento de residuos	26,5	0,2%	26,5	0,2%	0,0%
Cogeneración con calor residual	15,0	0,1%	15,0	0,1%	0,0%
Biomasa	160,6	1,4%	189,4	1,3%	17,9%
Biogás	17,8	0,2%	19,8	0,1%	11,2%
Residuos	31,7	0,3%	31,7	0,2%	0,0%
Hidráulica régimen especial	136,6	1,2%	139,4	1,0%	2,0%
Eólica	1.889,0	16,1%	2.807,8	20,0%	48,6%
Termosolar	61,0	0,5%	131,1	0,9%	114,8%
Solar fotovoltaica conectada	656,5	5,6%	658,7	4,7%	0,3%
Solar fotovoltaica aislada*	6,8	0,1%	7,3	0,1%	7,5%

* Las instalaciones fotovoltaicas aisladas no están acogidas al Régimen Especial.

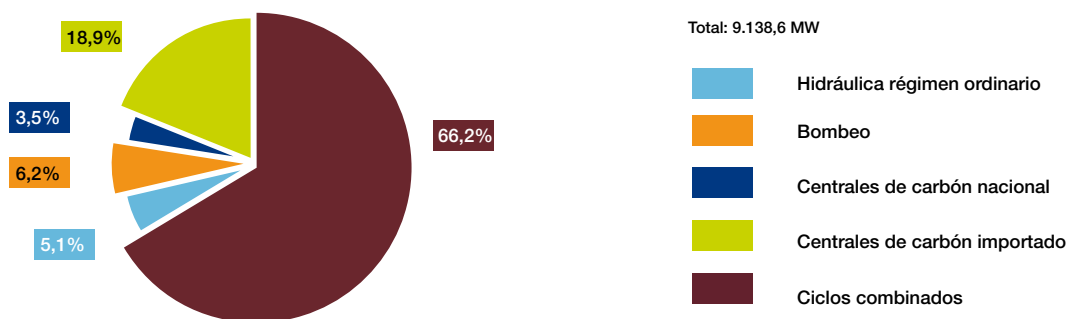
Fuente: Red Eléctrica de España S. A. y elaboración propia



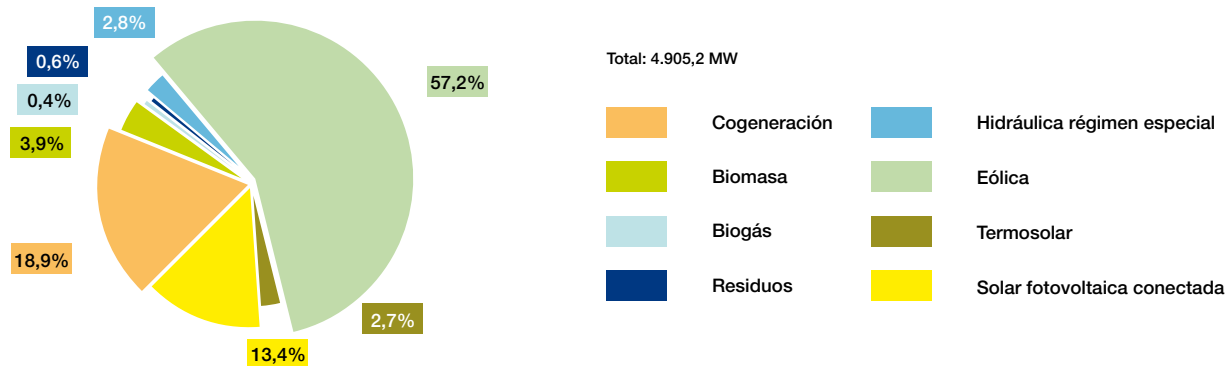
Potencia instalada en 2009



Potencia instalada en régimen ordinario en 2009

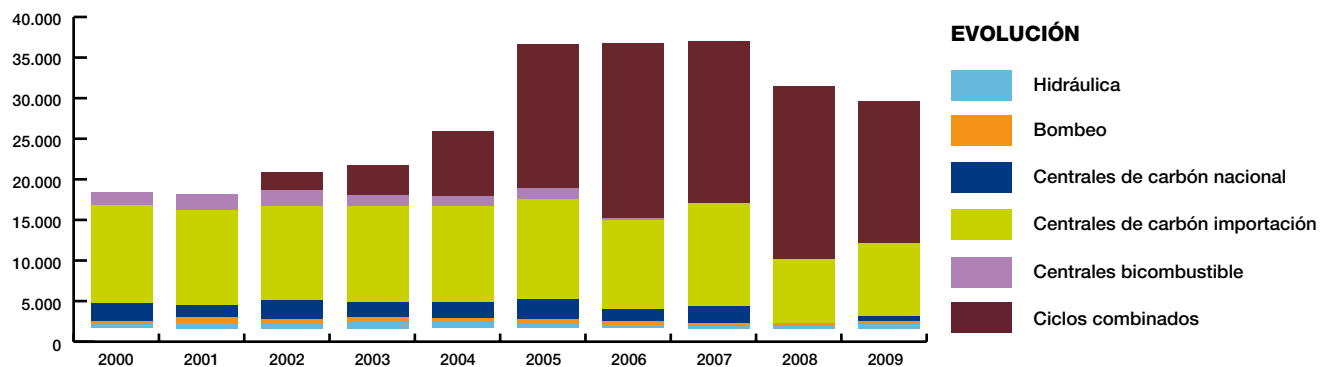


Potencia instalada en régimen especial en 2009



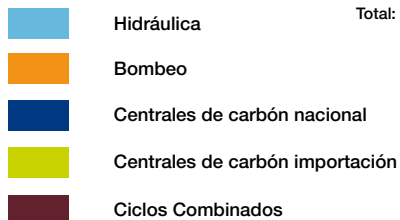
Producción bruta (b.a.) en régimen ordinario

Unidad: GWh

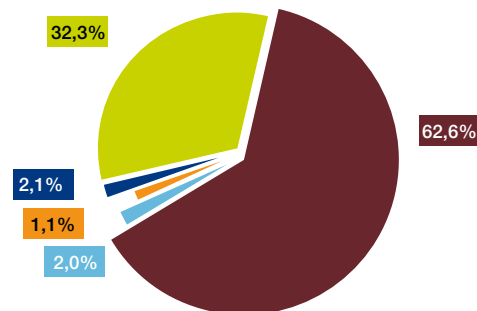


Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hidráulica	475,5	699,4	575,8	766,5	706,8	486,7	357,5	289,2	320,2	564,3
Bombeo	459,5	643,7	587,2	530,5	602,2	649,3	485,7	302,8	320,2	299,7
Centrales carbón nacional	2.102,0	1.580,0	2.311,0	1.863,7	1.946,8	2.423,8	1.589,4	2.114,5	18,5	583,3
Centrales carbón 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	7.762,7	9.022,7
Centrales bicombustible	1.660,0	1.948,0	1.958,3	1.284,4	1.279,5	1.281,1	311,9	8,6	0,0	0,0
Ciclos combinados	0,0	0,0	2.212,0	3.673,0	7.927,0	17.740,9	21.493,2	19.949,2	21.361,5	17.504,6
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	29.783,2	27.974,6

ESTRUCTURA 2009



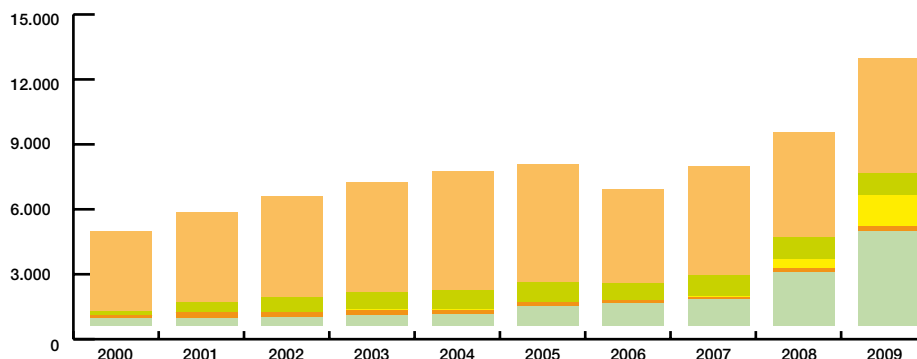
Total: 27.974,6 GWh



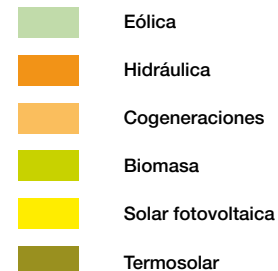


Producción bruta (b.a.) en régimen especial

Unidad: GWh

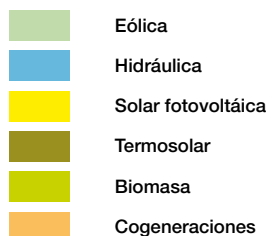


EVOLUCIÓN

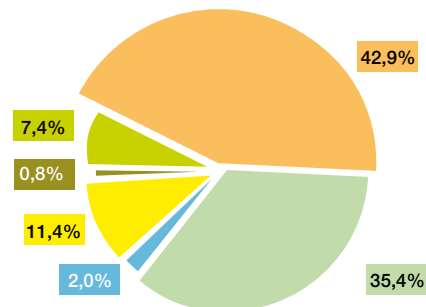


Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Eólica	361,6	365,7	414,1	487,3	522,2	916,2	1.053,0	1.216,2	2.493,5	4.369,0
Hidráulica	103,0	231,3	191,9	258,6	206,1	148,2	104,3	111,1	163,6	251,3
Solar fotovoltaica	5,1	5,6	6,2	6,9	8,4	7,3	11,6	45,9	410,0	1.409,7
Termosolar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	21,4	97,9
Biomasa	186,5	490,1	697,9	814,6	883,8	958,9	809,4	957,8	978,2	915,8
Cogeneraciones	3.713,2	4.165,1	4.698,6	5.046,4	5.498,9	5.433,8	4.309,5	5.035,3	4.866,9	5.301,1
Producción Bruta (b.a.) en Régimen Especial	4.369,4	5.257,8	6.008,7	6.613,8	7.119,4	7.464,4	6.287,8	7.373,8	8.933,5	12.344,9

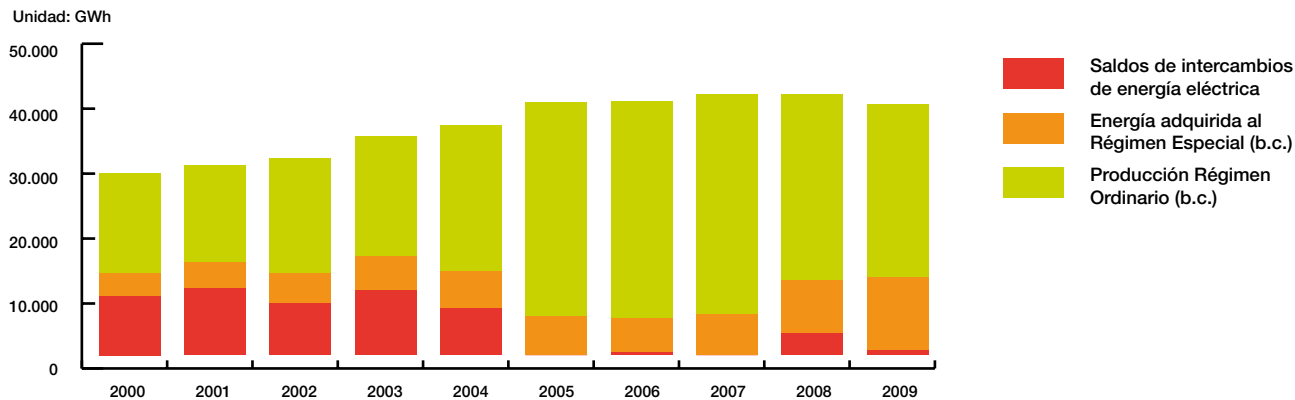
ESTRUCTURA 2009



Total: 12.344,9 GWh

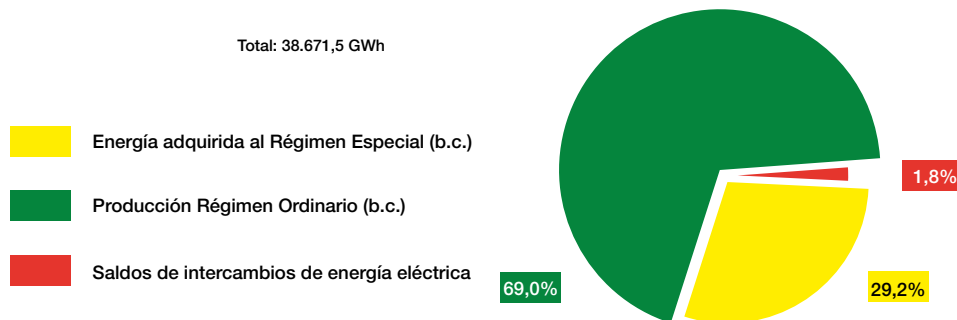


Evolución de la demanda eléctrica en barras de central



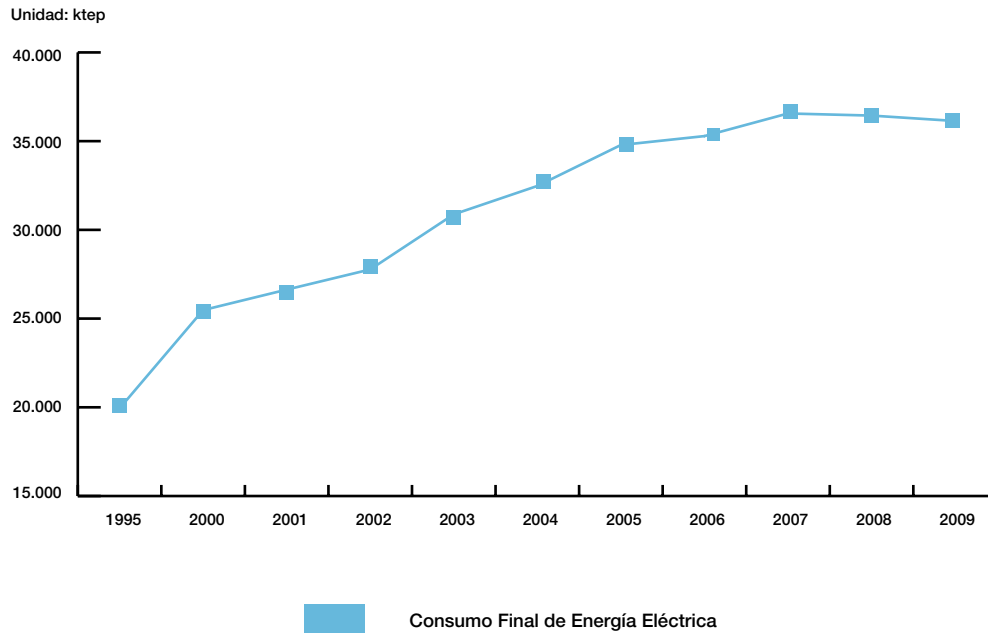
Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Saldo de intercambio de energía eléctrica	9.107,7	10.232,7	7.930,0	9.975,2	7.214,3	-1.091,5	379,6	-442,0	3.327,0	706,0
Energía adquirida al régimen especial (b.c.)	3.395,2	4.139,0	4.740,0	5.247,7	5.644,0	5.994,6	5.336,1	6.259,0	8.275,0	11.300,0
Producción Régimen Ordinario (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	28.571,2	26.665,5
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	40.173,2	38.671,5

Cobertura de la demanda en barras de central en 2009



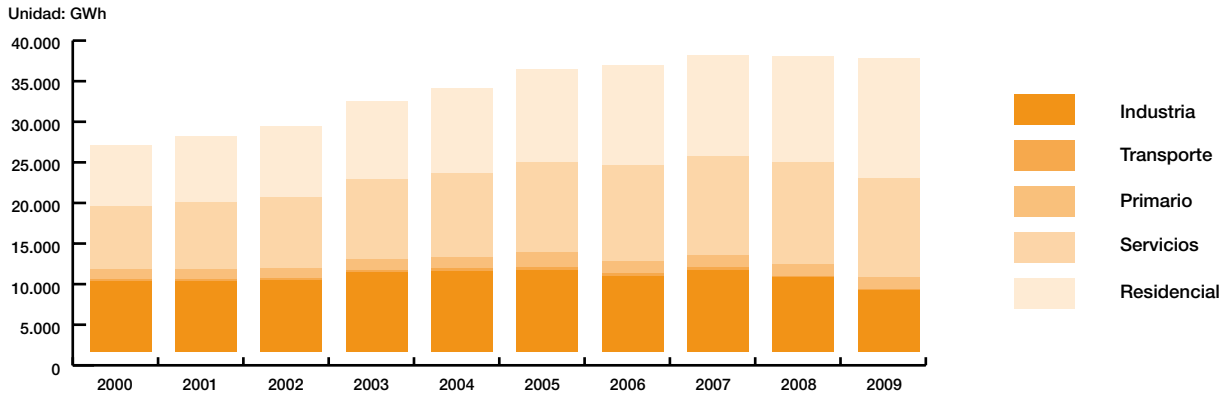


Evolución del consumo final de energía eléctrica



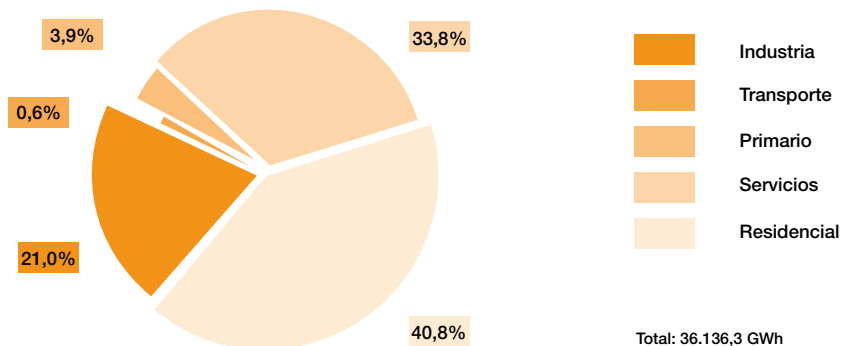
Unidad: GWh	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo energía final eléctrica	19.939,5	25.478,3	26.631,9	27.769,9	30.875,1	32.473,4	34.782,4	35.284,5	36.559,6	36.440,3	36.136,3

Evolución del consumo de energía eléctrica por sectores de actividad



Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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	9.169,0	7.590,7
Transporte	339,0	268,8	251,2	368,1	374,7	360,9	392,4	380,4	232,9	207,5
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	1.466,3	1.396,3
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	12.541,6	12.204,9
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	13.030,4	14.737,0

Estructura del consumo de energía eléctrica por sectores de actividad en 2009

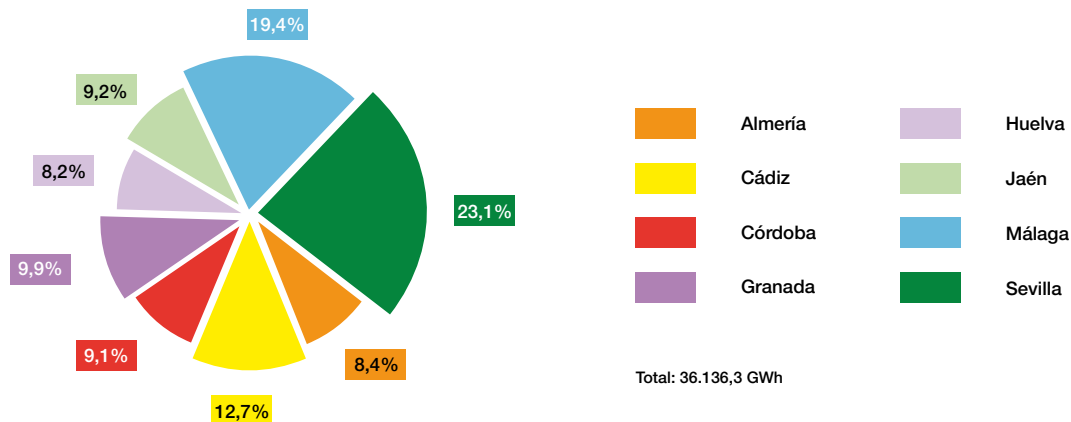




Evolución del consumo final de energía eléctrica por provincias

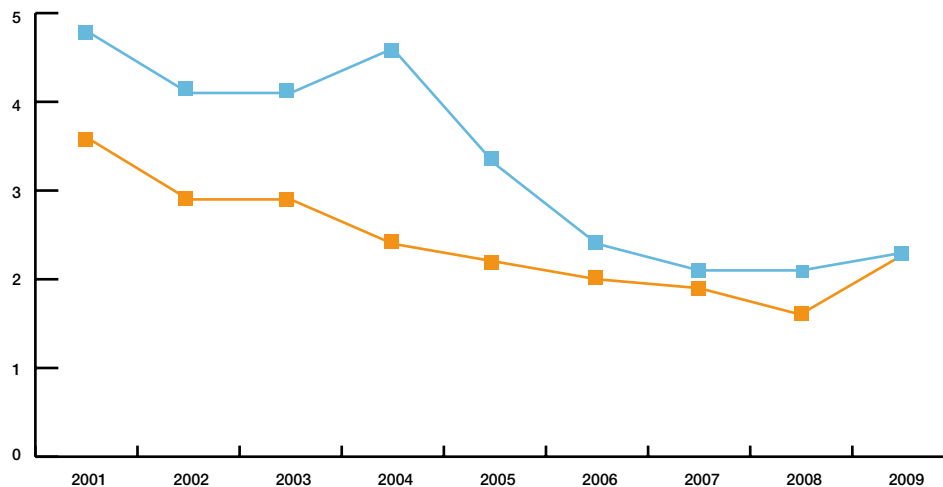
Unidad: GWh	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Almería	1.842,3	1.999,6	2.106,6	2.375,5	2.516,2	2.720,1	2.883,0	3.053,6	3.092,5	3.035,0
Cádiz	4.040,1	4.239,3	4.333,5	5.177,9	5.384,0	5.621,8	5.774,4	5.797,9	5.742,7	4.571,3
Córdoba	2.250,0	2.359,9	2.407,3	2.700,8	2.887,0	3.071,4	3.133,1	3.223,6	3.272,9	3.305,0
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	3.481,9	3.570,7
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	3.120,1	2.978,4
Jaén	2.081,5	2.257,2	2.436,3	2.717,1	2.925,6	3.188,6	3.138,3	3.258,4	3.016,7	3.315,5
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	6.607,1	7.008,1
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	8.106,3	8.352,4
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	36.440,3	36.136,3

Distribución del consumo final de energía eléctrica por provincias en 2009



Calidad del servicio. Evolución del TIEPI

Unidad: horas



■ Andalucía
■ España

Unidad: Horas	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Andalucía	4,8	4,1	4,1	4,6	3,3	2,4	2,1	2,1	2,4
España	3,6	2,9	2,9	2,4	2,2	2,0	1,9	1,6	2,4

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y Endesa



Calidad del servicio por zonas

Unidad: Horas	Máximo	España 2009	Andalucía 2008	Andalucía 2009	Variación Andalucía
Urbana	1,5	1,08	1,1	1,23	14,0%
Semiurbana	3,5	2,79	2,0	2,18	2,5%
Rural concentrada	6	4,85	4,4	5,42	18,1%
Rural dispersa	9	5,69	5,1	6,39	26,0%
TOTAL		2,37	2,1	2,37	10,6%

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y Endesa



Análisis por sectores



Sector industria

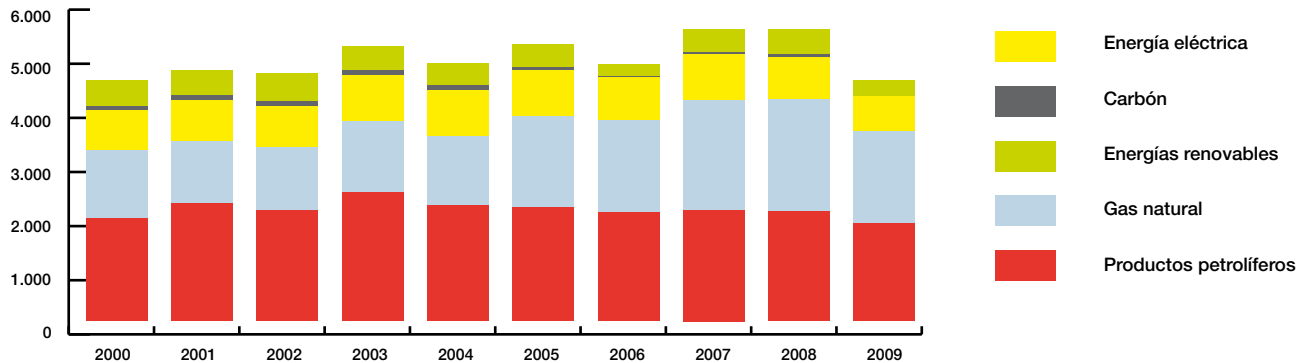
La demanda de energía del sector industria, incluidos los usos no energéticos, experimentó el mayor descenso registrado en la serie histórica de datos, soportando una reducción del 17,6% (948,9 ktep), lo que sitúa el consumo energético total en 4.439,5 ktep, por debajo de la demanda del año 2000. Aún así, continúa siendo el segundo sector en intensidad de consumo de energía final en Andalucía tras el sector transporte.

La demanda de productos petrolíferos se ha reducido en un 10,3% (207 ktep), pero recuperan la primera posición en aporte a la estructura de consumo del sector, con el 40,8% sobre el total de la demanda. El gas natural cae un 18,9% (391,4 ktep) respecto al consumo en 2008 y se sitúan de nuevo en segundo lugar en cobertura de la demanda con el 37,9%.

El consumo de biomasa contribuye con el 6,3% a la matriz de consumo sectorial, más de cuatro puntos porcentuales por debajo de la participación de 2008 como resultado de un descenso en el consumo de esta fuente de 188,9 ktep (40,5%). La demanda de energía eléctrica fue un 17,2% (135,7 ktep) menor a la de 2008 y contribuyó con el 14,7% a la estructura de consumo industrial.

Evolución del consumo final del sector industria por fuentes

Unidad: GWh



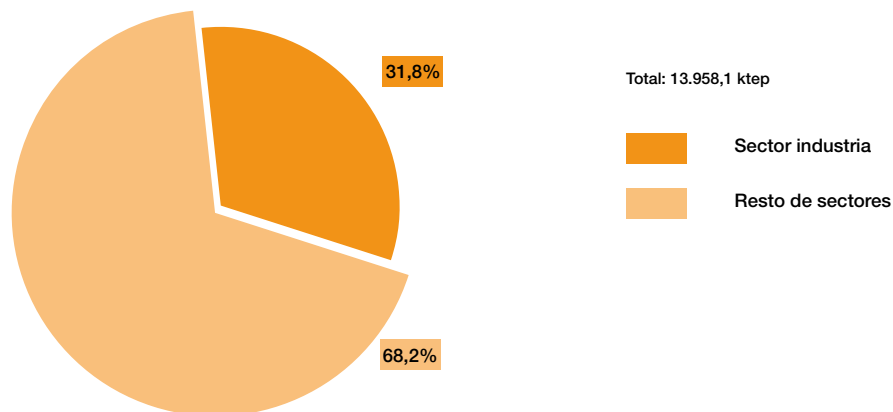
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumos energéticos	2.860,0	3.066,8	3.040,9	3.418,6	3.068,4	3.441,3	3.194,9	3.733,9	3.798,4	2.926,3
Energía eléctrica	744,5	750,9	753,7	837,1	855,1	868,0	800,7	862,5	788,5	652,8
Carbón	75,2	95,3	98,1	107,7	85,3	51,4	34,5	36,0	41,7	15,9
Biomasa	485,4	478,6	505,3	439,4	419,1	417,2	212,2	424,1	466,5	277,6
Gas natural	887,6	812,3	870,3	974,6	946,1	1.305,6	1.390,8	1.655,9	1.797,6	1.386,1
Gasóleos	16,8	15,4	14,9	14,9	15,9	15,0	17,1	18,0	9,3	7,7
Fuelóleos	301,4	566,5	452,6	642,5	310,5	302,7	234,9	240,7	206,6	188,7
GLP	31,3	29,8	27,9	31,8	28,3	28,4	23,2	25,4	52,2	43,6
Otros productos petrolíferos*	317,9	317,9	318,1	370,7	408,1	453,0	481,5	471,4	436,0	353,9
Consumos no energéticos	1.592,8	1.579,5	1.529,5	1.664,0	1.704,9	1.670,1	1.552,4	1.659,7	1.590,0	1.513,2
Gas natural	374,9	344,6	305,9	344,3	341,1	367,3	309,2	364,0	276,7	296,7
Querosenos**	210,8	207,7	223,9	301,4	334,7	353,0	339,9	326,7	395,0	333,3
Otros productos petrolíferos*	1.007,2	1.027,2	999,6	1.018,3	1.029,2	949,7	903,3	969,0	918,4	883,2
TOTAL	4.452,8	4.646,3	4.570,4	5.082,7	4.773,3	5.111,3	4.747,3	5.393,7	5.388,4	4.439,5

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

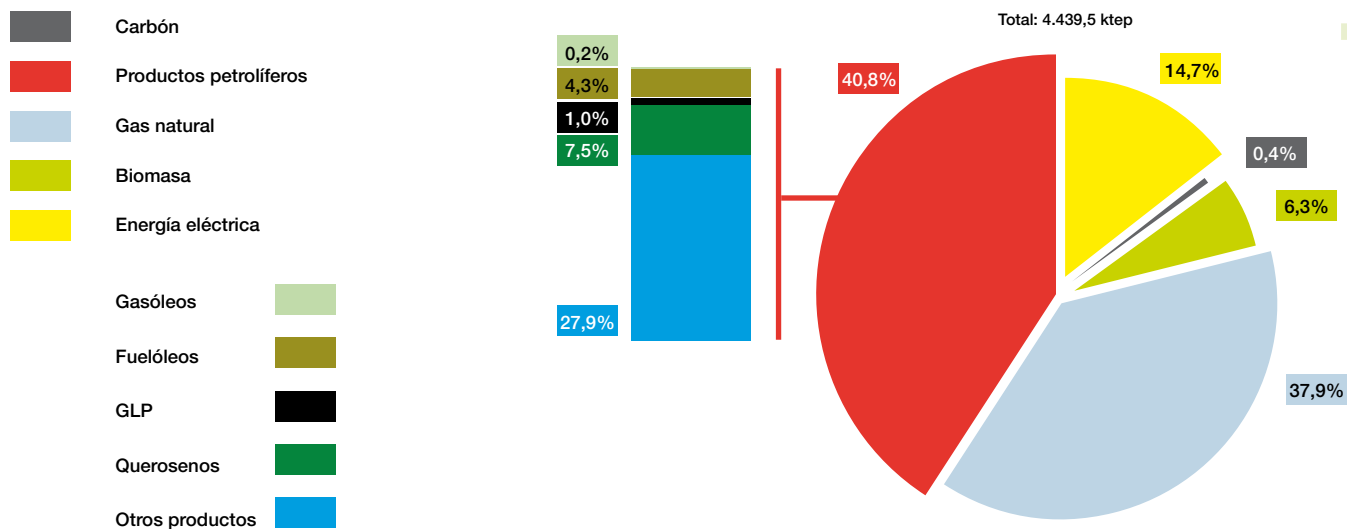
** Fuente: PETRESA.



Cuota del sector industria dentro del consumo final en 2009



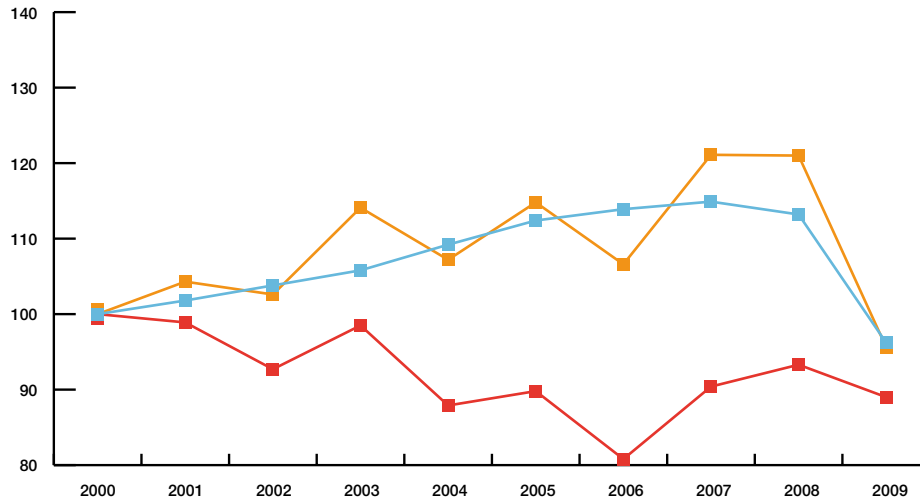
Distribución del consumo del sector industria por fuentes en 2009



sector industria

Evolución de la intensidad energética en el sector industria

Índice 2000 = 100



Unidad: tep/M€ cte. de 2000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Intensidad energética sector industria	289,6	286,5	268,4	285,2	254,6	260,0	234,0	261,7	270,1	254,9

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.



Sector transporte

El sector **transporte** casi duplica en 2009 la reducción de la demanda de energía registrada en 2009, que se sitúa un 6,2% (342,3 ktep) por debajo de la del año anterior, y continúa con la trayectoria iniciada en 2008 tras un período de 8 años consecutivos de crecimiento. No obstante, su aporte a la estructura de consumo sectorial aumenta en 0,8 puntos porcentuales, situándose en el 37,2%, y continúa siendo el sector de mayor consumo en Andalucía.

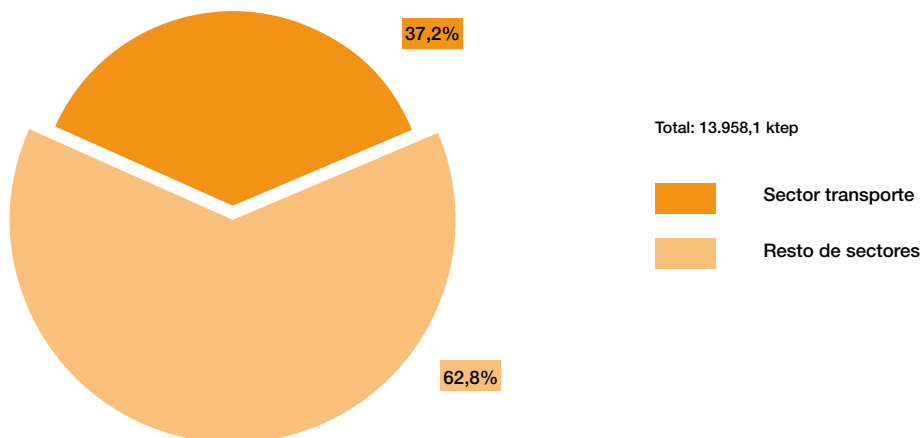
Por fuentes, la disminución se ha centrado mayoritariamente en el consumo de productos petrolíferos, que representan el 96,3% de la demanda del sector. El gasóleo ha experimentado un descenso del 6,9%, que en términos absolutos supone 271,5 ktep menos que en 2008 y el 65,5% del descenso anual registrado por los derivados de petróleo. Gasolinas y querosenos también han sufrido una notable reducción de consumo del 7,4% (76,1 ktep) y del 13,5% (60,5 ktep) respectivamente. Por el contrario, el uso de biocarburantes ha crecido en un 70%, aumentando su peso específico dentro del sector hasta el 3,2%.

El gasóleo es la fuente más representativa en el transporte. En 2009, su consumo se situó en 3.652,4 ktep (el 70,4% de la demanda de todo el sector). Gasolinas con 955,9 ktep y querosenos con 387,8 ktep, ocupan la segunda y tercera posición y cubren el 18,4% y el 7,5% de la demanda respectivamente. La energía eléctrica y el gas natural suponen el 0,3% (17,8 ktep) y el 0,1% (5,6 ktep) restantes.

Evolución del consumo final del sector transporte por fuentes

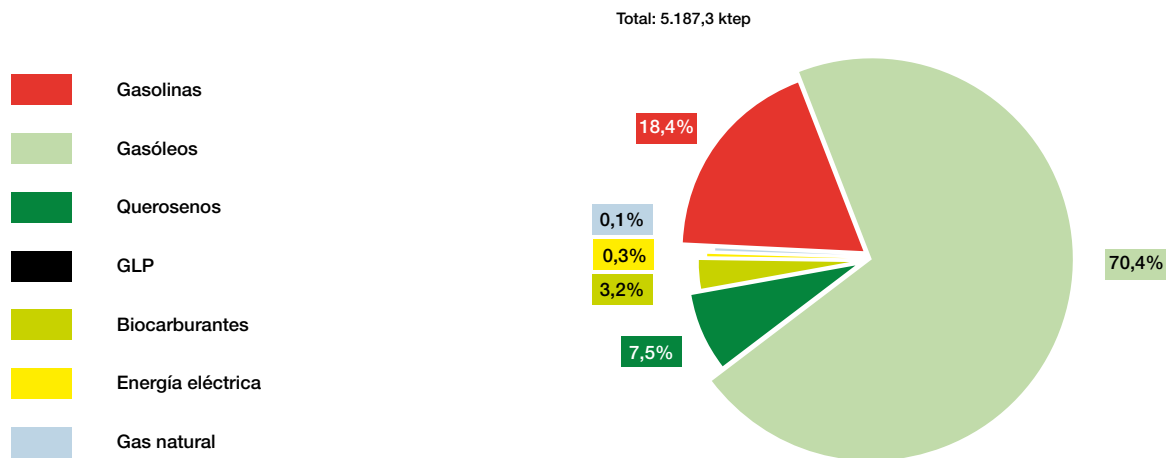
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Gasolinas	1.371,6	1.367,4	1.340,2	1.295,8	1.274,9	1.193,6	1.140,4	1.115,6	1.032,0	955,9
Gasóleos	2.495,5	2.696,0	2.880,3	3.144,8	3.495,5	3.659,6	3.867,5	4.051,9	3.923,9	3.652,4
Querosenos	328,8	338,4	312,9	375,7	414,4	421,1	435,0	479,6	448,3	387,8
GLP	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,6	1,2	1,2	1,1	1,0
Biocarburantes	0,0	0,0	0,0	21,0	21,0	17,5	36,0	47,8	98,0	166,7
Energía eléctrica	29,2	23,1	21,6	31,7	32,2	31,0	33,7	32,7	20,0	17,8
Gas natural	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	6,3	5,6
TOTAL	4.225,0	4.424,9	4.555,0	4.869,4	5.238,6	5.323,4	5.513,9	5.731,1	5.529,6	5.187,3

Cuota del sector transporte dentro del consumo final en 2009



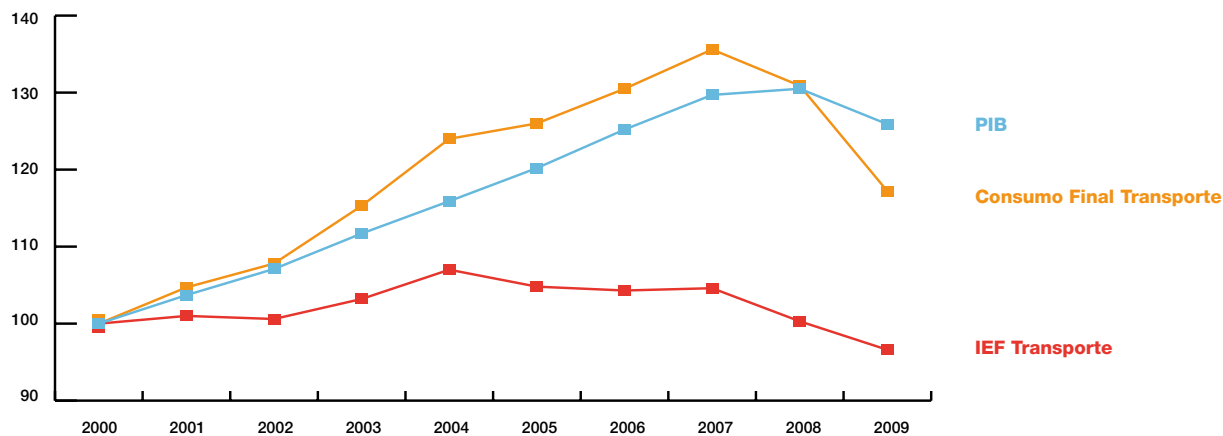


Distribución del consumo del sector transporte por fuentes en 2009



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

Índice 2000 = 100



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

Unidad: tep/M€ cte. de 2000	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Intensidad energética sector transporte	49,0	49,5	49,3	50,6	52,4	51,4	51,1	51,2	49,1	47,8

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.

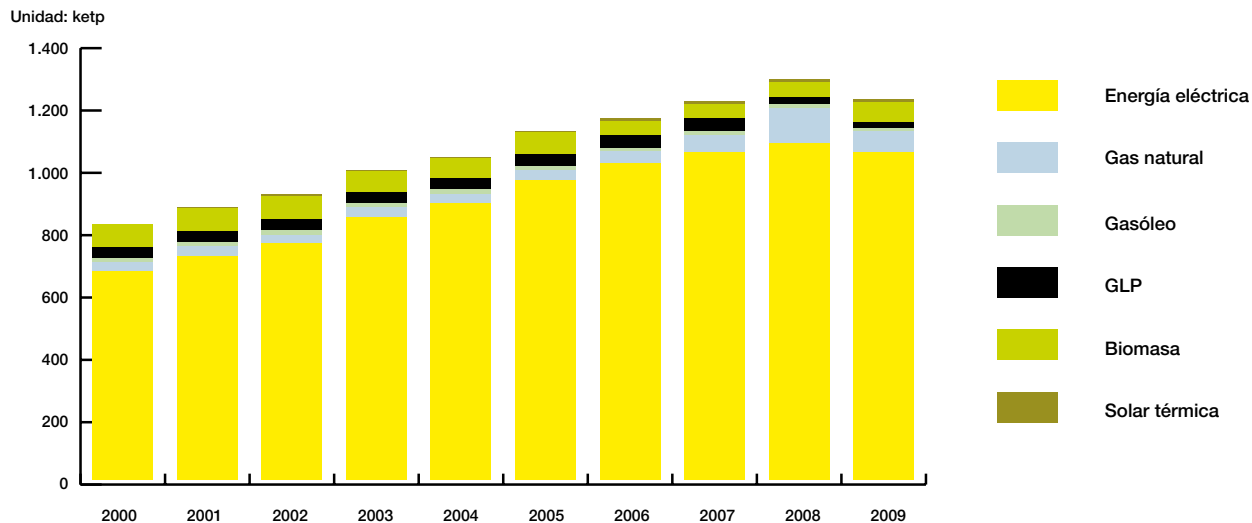


Sector servicios

En 2009, y tras un período de crecimiento continuado con una tasa media del 5,7% entre los años 2000-2008, la demanda de energía del sector servicios se redujo hasta situarse en 1.228,4 ktep totales que suponen un descenso del 4,9% (62,8 ktep). A pesar de esto, y debido al descenso de la demanda de energía en otros sectores, aumenta en 0,3 puntos porcentuales su participación en la estructura final de consumo, que se sitúa en el 8,8%.

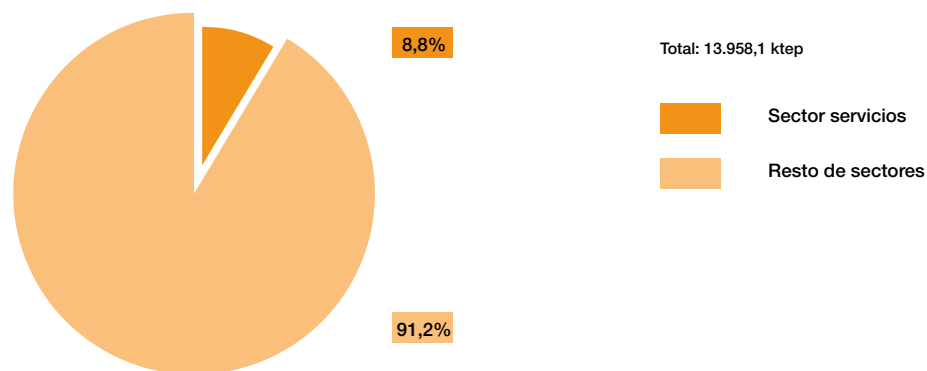
Por fuentes, la electricidad cubre el 85,4% (1.049,6 ktep) de la demanda del sector, si bien su consumo se redujo un 2,7% (29 ktep) en 2009. El gas natural es la segunda fuente en intensidad de consumo con el 6% de cobertura de la demanda y una reducción del 39,4% (48,2 ktep). Las renovables aumentaron su participación en 1,6 puntos porcentuales hasta el 5,9%. Los productos petrolíferos ocupan el último lugar con el 2,6%.

Evolución del consumo final del sector servicios por fuentes

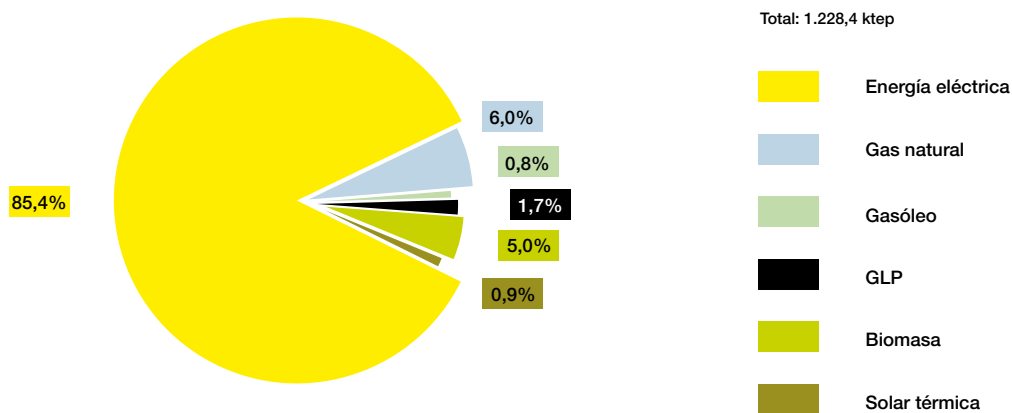


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Energía eléctrica	669,0	716,3	759,8	842,2	885,5	959,7	1.015,4	1.052,0	1.078,6	1.049,6
Gas natural	34,4	39,6	33,3	38,8	40,2	42,1	44,0	61,7	122,5	74,2
Gasóleo	13,5	13,7	13,0	13,4	13,1	11,8	10,4	11,6	11,4	10,1
GLP	36,0	35,6	35,6	35,1	36,0	36,8	43,3	41,8	22,5	21,5
Biomasa	73,9	72,9	76,9	66,9	63,8	70,6	46,0	46,0	46,5	62,0
Solar térmica	2,5	3,1	3,8	4,4	5,0	5,6	6,8	8,1	9,8	11,0
TOTAL	829,4	881,2	922,5	1.000,7	1.043,5	1.126,5	1.165,8	1.221,2	1.291,2	1.228,4

Cuota del sector servicios dentro del consumo final en 2009

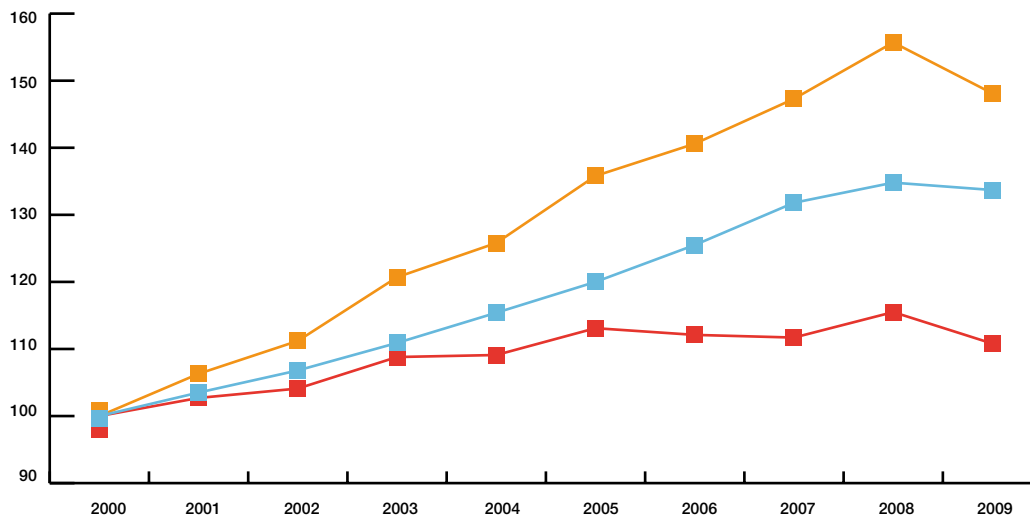


Distribución del consumo del sector servicios por fuentes en 2009



Evolución de la intensidad energética en el sector servicios

Índice 2000 = 100



Unidad: tep/M€ cte. de 2000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Intensidad energética sector servicios	15,5	15,9	16,1	16,8	16,9	17,5	17,3	17,3	17,9	17,1

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.



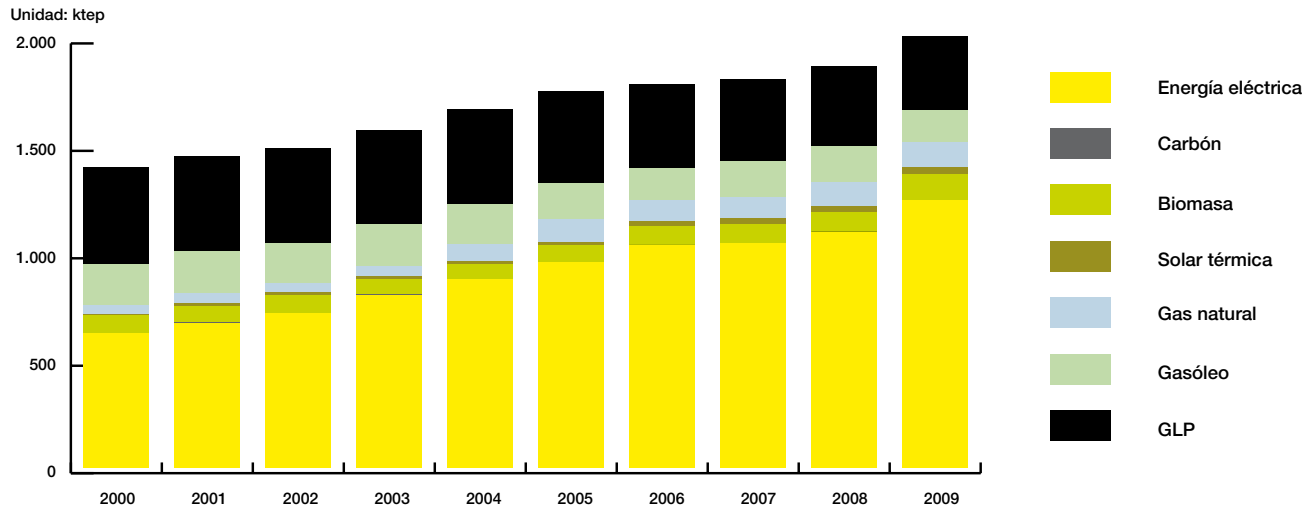
Sector residencial

El sector residencial ha sido el único de los sectores finales de consumo que aumentó la demanda de energía durante 2009, intensificando la tasa de crecimiento hasta el 7,2%, cifra que supera el crecimiento medio anual del 3,7% en el período 2000-2008 hasta alcanzar un consumo total de 2.032,3 ktep.

Por fuentes, la energía eléctrica es la que cubre la mayor parte de la demanda del sector con un aporte de 1.267,4 ktep (un 62,4% del total) y con una tasa de crecimiento del 13,1% que casi duplica la tasa media del período 2000-2008 (7,1%). Los gases licuados de petróleo y el gasóleo para calefacción, suponen el 24,2%, (4,3 puntos porcentuales menos que en 2008), y el consumo de gas natural aporta el 5,8%.

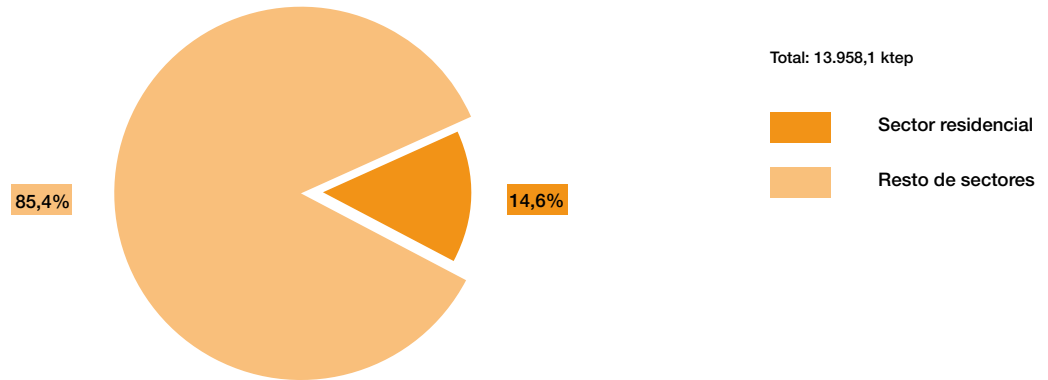
Las fuentes renovables registraron un incremento del 27,7% durante 2009 y aportan 156,2 ktep a la matriz de abastecimiento del sector (el 7,7%), por encima de la demanda de gas natural.

Evolución del consumo final del sector residencial por fuentes

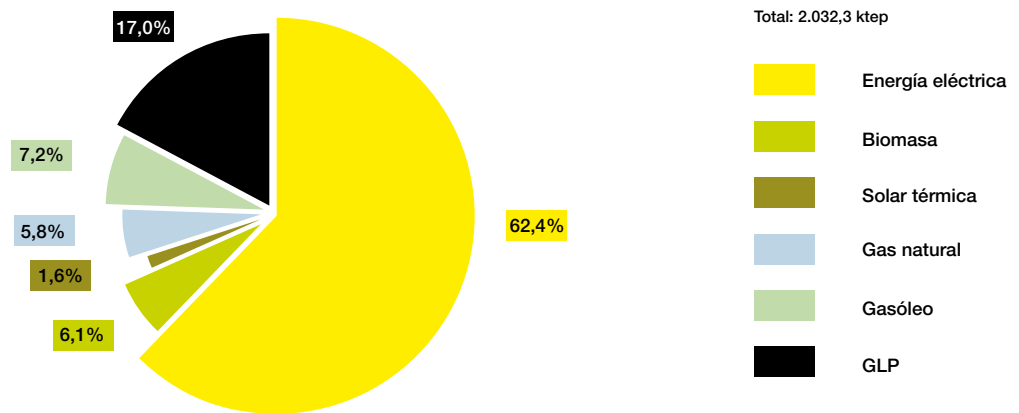


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Energía eléctrica	648,6	698,3	743,3	829,7	902,5	981,3	1.059,5	1.067,4	1.120,6	1.267,4
Carbón	3,7	2,8	2,4	1,2	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Biomasa	79,4	78,3	82,7	71,9	68,6	75,9	92,0	92,1	93,1	123,1
Solar térmica	7,6	9,4	11,5	13,1	14,9	16,8	20,3	24,3	29,3	33,1
Gas natural	41,1	47,3	44,1	47,4	75,3	104,9	97,2	101,1	112,0	117,4
Gasóleo	194,1	197,0	187,2	192,7	188,5	169,7	149,3	167,4	164,4	146,0
GLP	447,7	441,8	441,8	441,3	442,4	425,6	391,9	382,2	375,9	345,2
TOTAL	1.422,2	1.475,0	1.513,0	1.597,4	1.693,4	1.775,6	1.810,2	1.834,5	1.895,2	2.032,3

Cuota del sector residencial dentro del consumo final en 2009

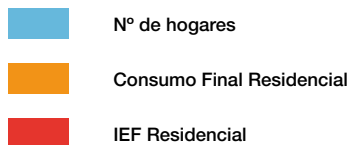
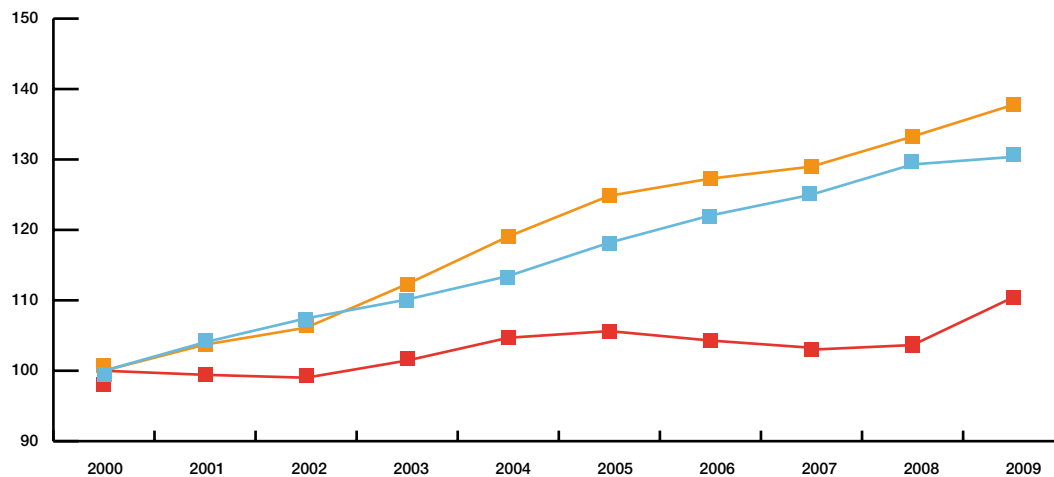


Distribución del consumo del sector residencial por fuentes en 2009



Evolución de la intensidad energética en el sector residencial

Índice 2000 = 100



Unidad: tep/hogar	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Intensidad energética sector residencial	0,65	0,65	0,65	0,66	0,68	0,69	0,68	0,67	0,67	0,71

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.



Sector primario

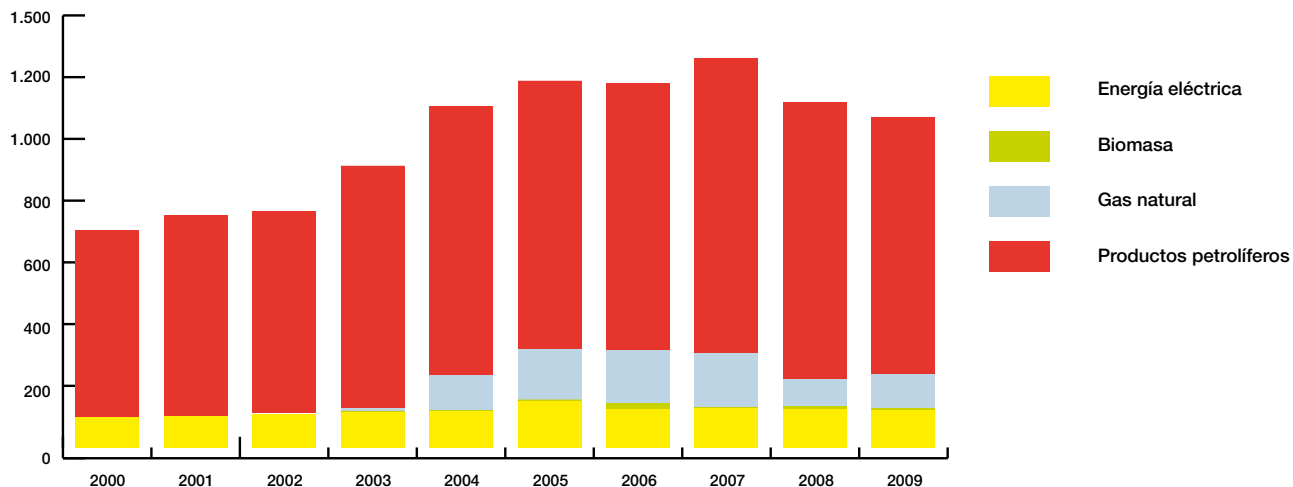
El sector de menor demanda energética de Andalucía en 2009 fue el sector primario. Experimentó un descenso del 4,3%, equivalente a una reducción de 48,2 ktep respecto al consumo en 2008 y se sitúa en 1.070,3 ktep que representan el 7,7% del consumo total de energía final de la comunidad, lo que lo sitúa como el sector de menor demanda energética de Andalucía.

Respecto al consumo por fuentes, la demanda de derivados del petróleo registró un recorte del 7,3% (65,3 ktep), cubriendo el 77,7% (831,4 ktep) del consumo sectorial. A continuación, la energía eléctrica aporta el 11,2% (120,1 ktep) y el gas natural, que registró un aumento del 24,8% respecto al consumo de 2008, participa con el 10,3% (100,1 ktep).

Las renovables crecieron un 17,2% y cubren el 0,8% (8,8 ktep) del consumo sectorial.

Evolución del consumo final del sector primario por fuentes

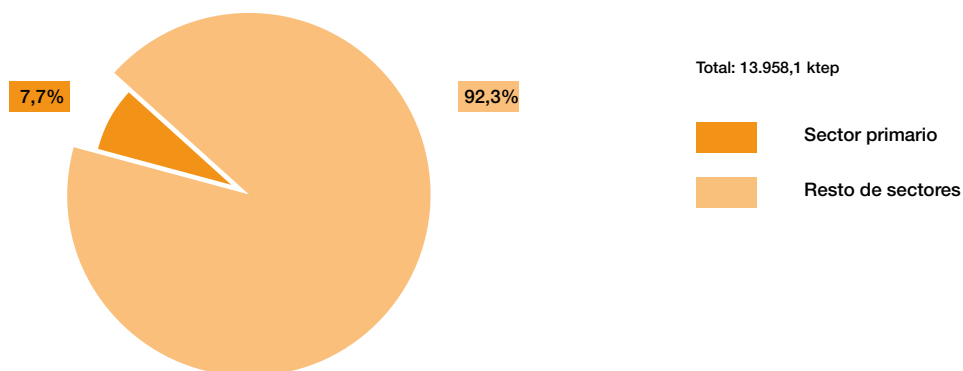
Unidad: ktep



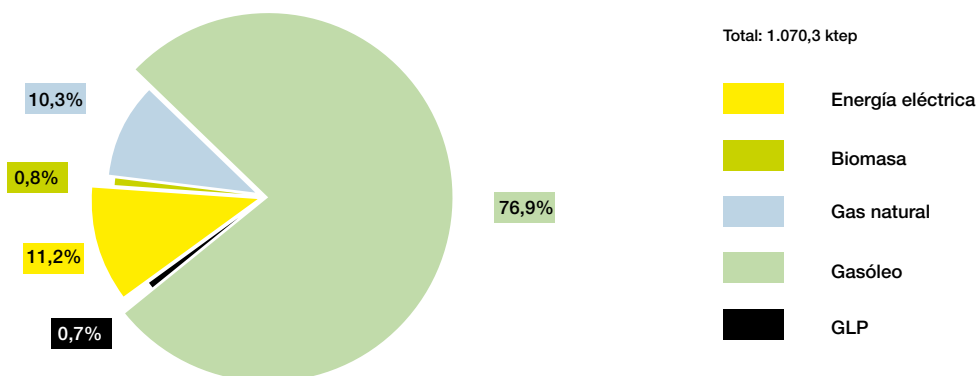
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Energía eléctrica	99,9	101,7	109,8	114,5	117,4	151,2	125,2	129,4	126,1	120,1
Biomasa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	2,0	7,5	8,8
Gas natural	0,2	0,4	1,5	11,6	118,6	167,8	173,6	175,0	88,2	110,1
Gasóleo	599,0	645,6	650,5	783,9	860,4	860,2	849,2	934,6	884,9	823,6
GLP	2,8	2,8	2,8	3,2	9,2	9,1	15,1	19,8	11,8	7,8
Querosenos	0,1	0,1	0,0	0,0	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	1.118,6	1.070,3



Cuota del sector primario dentro del consumo final en 2009

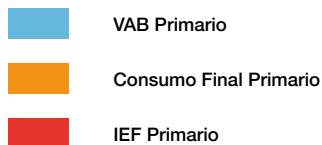
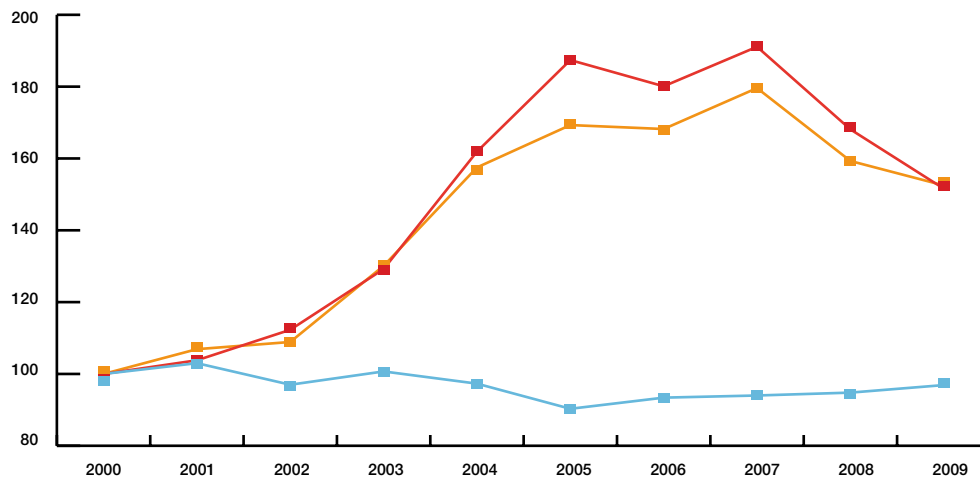


Distribución del consumo del sector primario por fuentes en 2009



Evolución de la intensidad energética en el sector primario

Índice 2000 = 100



Unidad: tep/M€ cte. de 2000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Intensidad energética sector primario	116,3	120,7	130,6	150,3	188,2	218,0	209,4	222,2	195,5	183,0

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía y elaboración propia.

50



Análisis provincial

La caída en el consumo final de energía durante 2009 ha afectado al conjunto de las provincias andaluzas, siendo Cádiz donde más intensa ha sido la reducción, con una tasa de disminución del 22,5%, dejándose de consumir 703,5 ktep. Con un 7,7% menos que en 2008 (182,9 ktep), Málaga se sitúa como la segunda provincia con una mayor reducción de la demanda en términos absolutos, seguida de cerca por Huelva, con un descenso de 163,3 ktep (8,8%). En el resto de provincias andaluzas el consumo de energía también fue menor que en el ejercicio anterior aunque con tasas de reducción menos intensas.

Por fuentes, la caída del consumo de productos petrolíferos se ha reflejado en todas las provincias andaluzas. Cádiz es la que ha sufrido el mayor descenso con 170,1 ktep (10,9%) menos consumidos. Aquí se concentra el 82% (444,5 ktep) de todo el descenso de la demanda de gas natural, que se ha reducido en cuatro de las provincias. La energía eléctrica presenta crecimientos negativos en Cádiz, Huelva y Almería. Jaén, en cambio, aumentó su demanda en un 9,9% (25,7 ktep) frente al descenso experimentado en 2008.

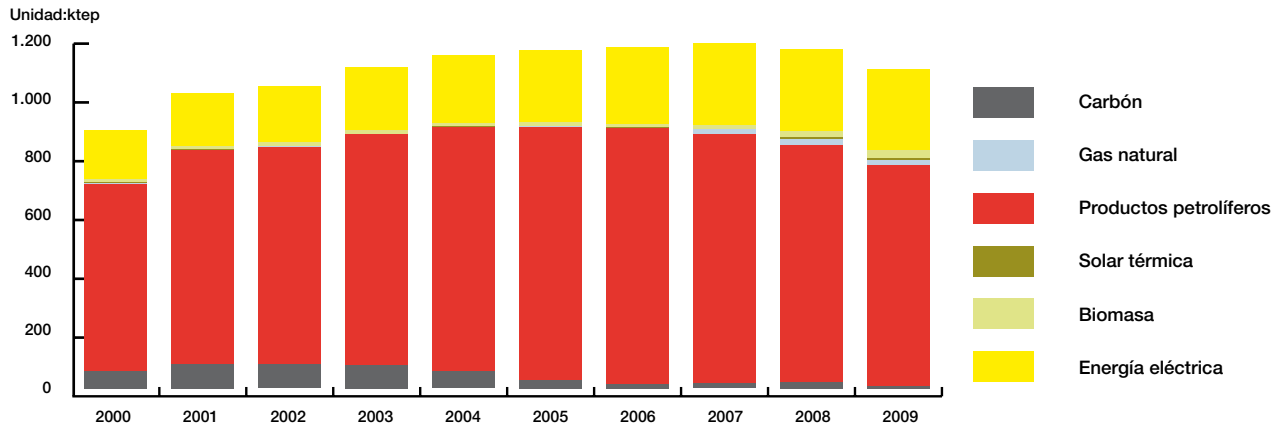
Por provincias, el descenso total en el consumo final de energías renovables se concentró en Córdoba, con un 28,2% (43,7 ktep), Jaén con el 24,3% (66,7 ktep) y Málaga con el 36,7% (31,8 ktep). El resto de provincias aumentaron la demanda de renovables en 2009.

El descenso en la demanda de energía final ha alterado el peso relativo de las provincias en la estructura de consumo. Así, Sevilla se sitúa como la provincia de mayor consumo con el 19,5% de toda la energía final consumida y Cádiz retrocede a la segunda posición con el 17,4%. Detrás se sitúan, Málaga, Huelva y Granada con el 15,8%, 12,1% y 10,2% respectivamente. Por último, Jaén (8,9%), Córdoba (8,8%) y Almería, con el 7,3% del consumo final.

Evolución del consumo de energía final

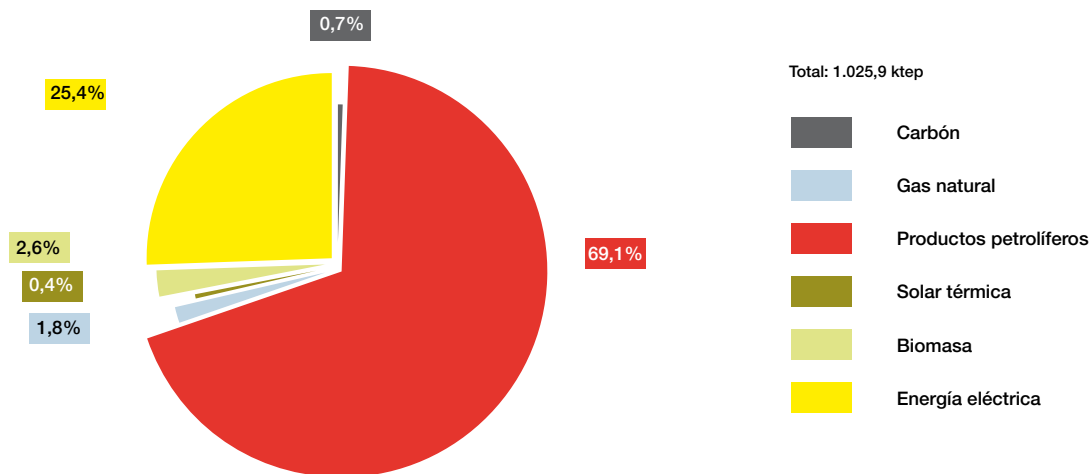
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2008
Consumo de Energía Final	829,1	948,6	970,8	1.032,9	1.068,5	1.087,3	1.095,5	1.109,7	1.090,5	1.025,9

Evolución del consumo de energía final por fuentes

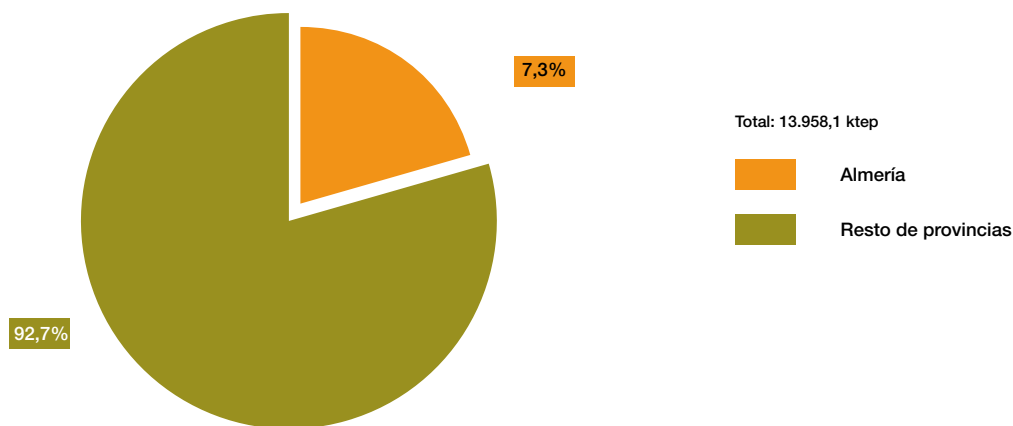


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	55,2	78,2	76,9	75,5	54,4	27,3	13,7	15,1	21,1	7,1
Gas natural	3,1	0,4	3,5	1,9	2,1	2,4	3,0	14,2	21,0	18,1
Productos petrolíferos	601,5	687,2	697,5	739,1	783,5	812,1	820,7	802,4	759,7	708,8
Solar térmica	0,6	0,7	1,1	1,2	1,6	1,8	2,2	2,6	3,4	3,9
Biomasa	10,3	10,1	10,7	10,9	10,5	9,7	8,1	12,7	19,4	27,0
Energía eléctrica	158,4	172,0	181,2	204,3	216,4	233,9	247,9	262,6	266,0	261,0
TOTAL	829,1	948,6	970,8	1.032,9	1.068,5	1.087,3	1.095,5	1.109,7	1.090,5	1.025,9

Estructura del consumo final por fuentes en 2009



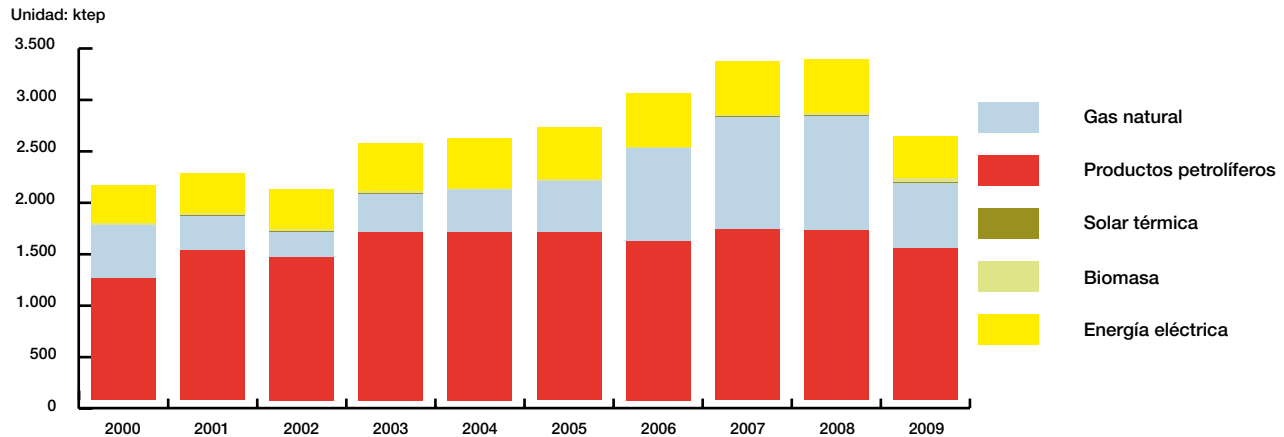
Participación en el consumo total de energía final en 2009



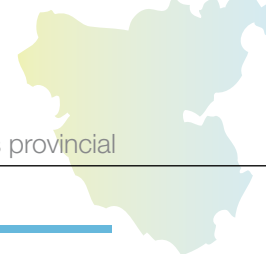
Evolución del consumo de energía final

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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	3.114,1	3.129,0	2.425,6

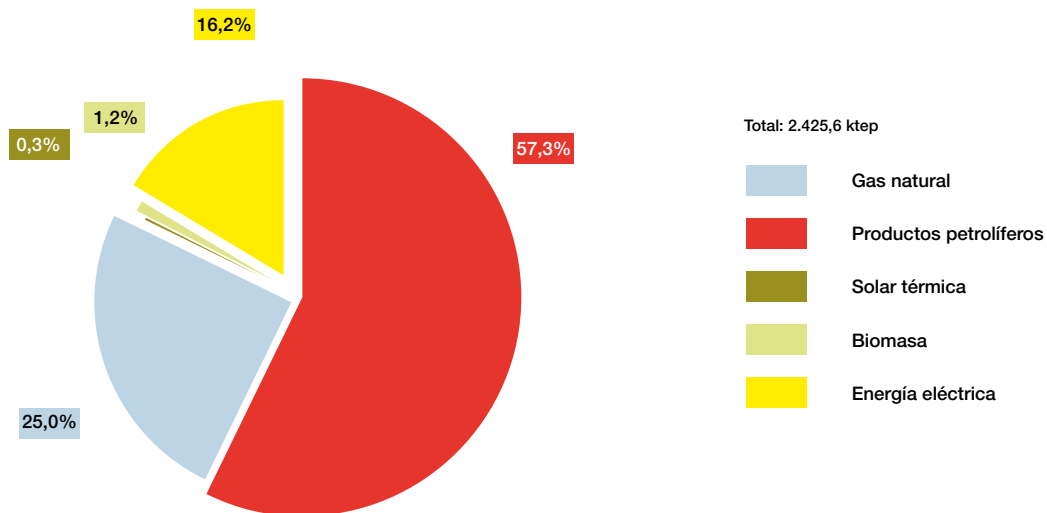
Evolución del consumo de energía final por fuentes



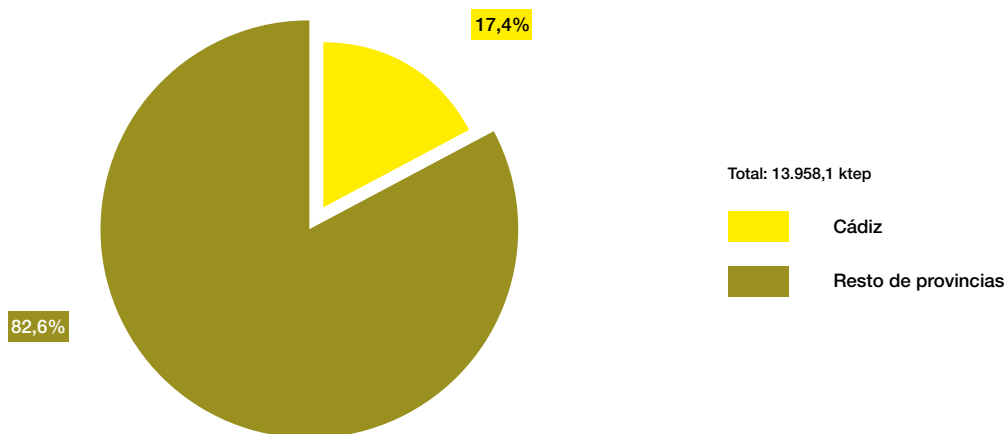
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gas natural	490,8	317,6	227,9	349,2	376,8	466,8	846,9	1.032,9	1.049,9	605,4
Productos petrolíferos	1.114,2	1.375,6	1.315,6	1.543,4	1.544,1	1.541,5	1.461,6	1.565,4	1.561,0	1.390,9
Solar térmica	1,3	1,5	2,2	2,6	3,0	3,5	4,2	4,8	5,7	6,6
Biomasa	21,8	21,5	22,7	22,7	21,9	10,8	8,2	12,4	18,6	29,5
Energía eléctrica	347,4	364,6	372,7	445,3	463,0	483,5	496,6	498,6	493,9	393,1
TOTAL	1.975,5	2.080,8	1.941,1	2.363,2	2.408,8	2.506,1	2.817,5	3.114,1	3.129,0	2.425,6



Estructura del consumo final por fuentes en 2009



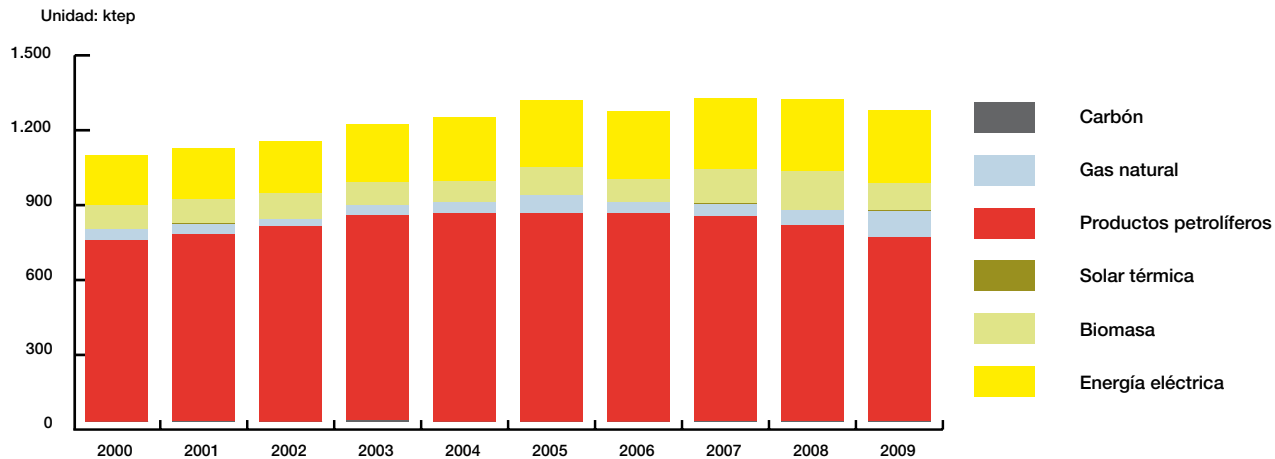
Participación en el consumo total de energía final en 2009



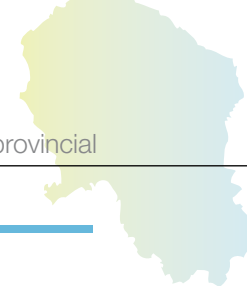
Evolución del consumo de energía final

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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	1.267,9	1.224,3

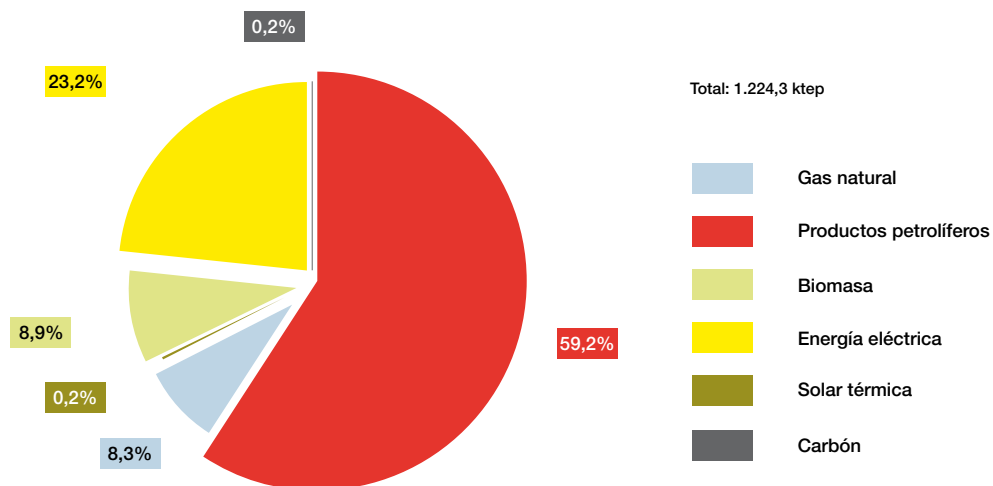
Evolución del consumo de energía final por fuentes



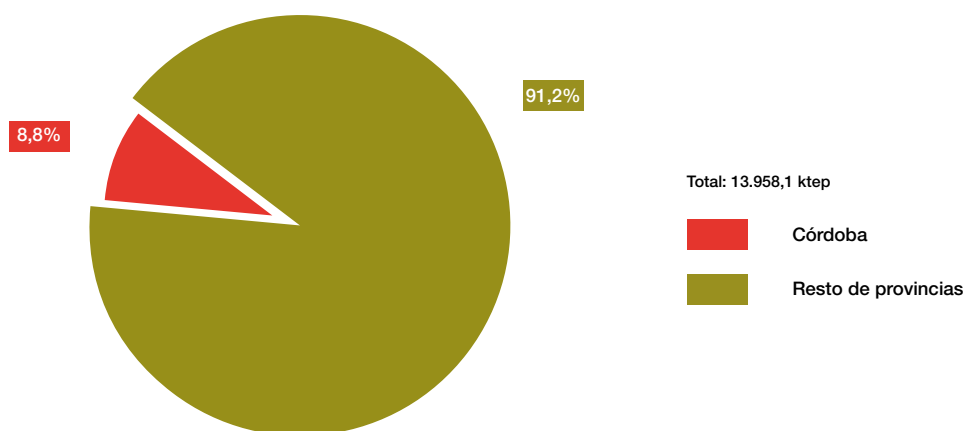
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	0,0	0,4	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	2,6	1,0	2,6
Gas natural	41,3	38,4	25,4	40,0	39,9	68,6	42,1	49,9	57,1	101,9
Productos petrolíferos	715,1	739,7	771,5	806,4	821,5	821,6	820,5	805,1	773,4	724,2
Solar térmica	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	1,7	2,0
Biomasa	97,0	95,6	101,0	89,6	85,5	110,8	89,4	137,4	153,3	109,4
Energía eléctrica	193,5	202,9	207,0	232,3	248,3	264,1	269,4	277,2	281,5	284,2
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	1.267,9	1.224,3



Estructura del consumo final por fuentes en 2009



Participación en el consumo total de energía final en 2009

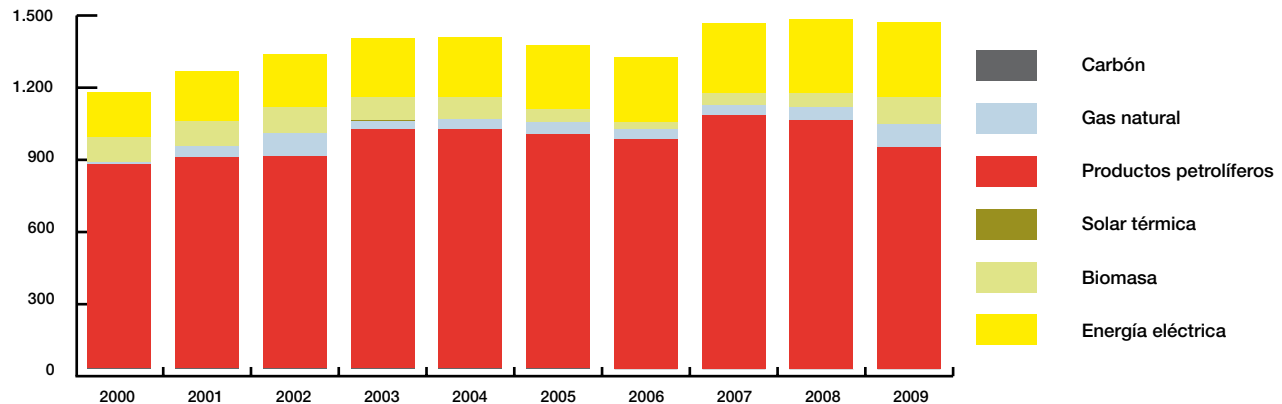


Evolución del consumo de energía final

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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	1.428,4	1.418,6

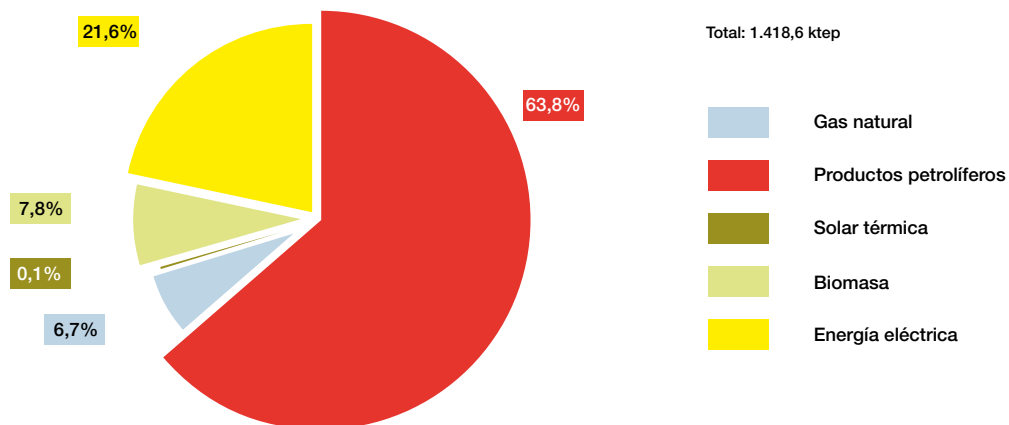
Evolución del consumo de energía final por fuentes

Unidad: ktep

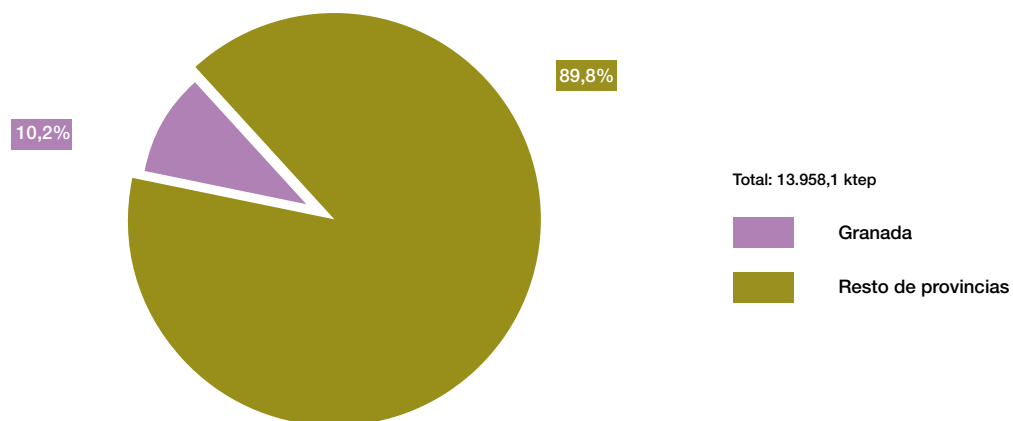


Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	3,7	2,4	2,4	1,2	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Gas natural	7,8	43,6	94,5	35,2	39,4	48,2	41,4	40,4	54,0	94,4
Productos petrolíferos	832,9	864,4	866,8	978,7	978,9	960,0	937,6	1.037,0	1.014,5	904,6
Solar térmica	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,8	1,3	1,9	2,1
Biomasa	102,0	100,6	106,2	94,7	90,4	50,5	30,8	46,3	58,6	110,4
Energía eléctrica	187,9	205,2	217,5	241,8	245,1	261,8	263,4	288,0	299,4	307,1
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	1.428,4	1.418,6

Estructura del consumo final por fuentes en 2009



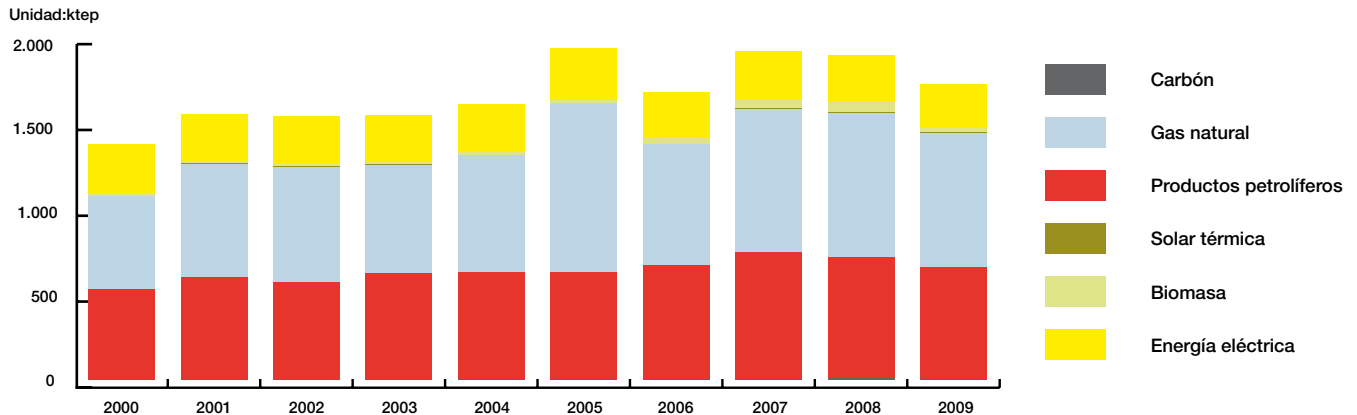
Participación en el consumo total de energía final en 2009



Evolución del consumo de energía final

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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	1.882,0	1.857,5	1.694,2

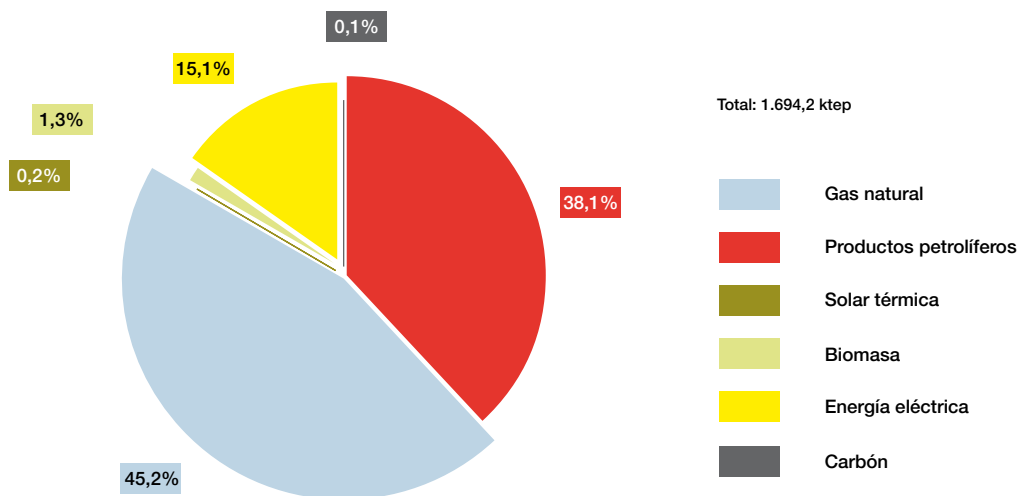
Evolución del consumo de energía final por fuentes



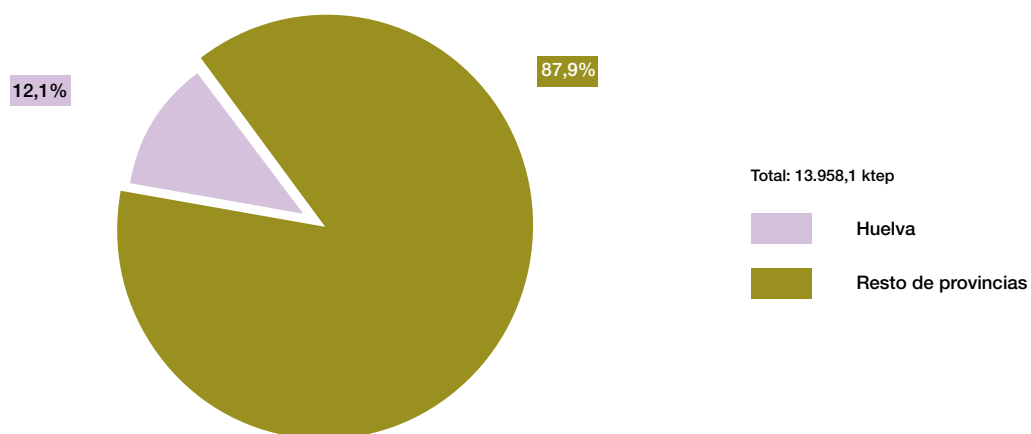
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	1,4	11,0	1,2
Gas natural	532,1	649,1	658,3	618,0	669,8	967,1	688,0	822,3	829,4	766,3
Productos petrolíferos	518,4	586,4	558,6	611,7	612,7	613,4	657,4	727,1	688,0	645,9
Solar térmica	0,7	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,8	2,1	2,5	2,7
Biomasa	15,4	15,2	16,0	15,5	14,9	22,9	31,9	49,5	58,3	21,8
Energía eléctrica	281,2	265,6	271,1	265,7	277,3	291,4	268,7	279,6	268,3	256,1
TOTAL	1.347,9	1.517,2	1.505,0	1.512,1	1.576,8	1.897,1	1.648,6	1.882,0	1.857,5	1.694,2



Estructura del consumo final por fuentes en 2009



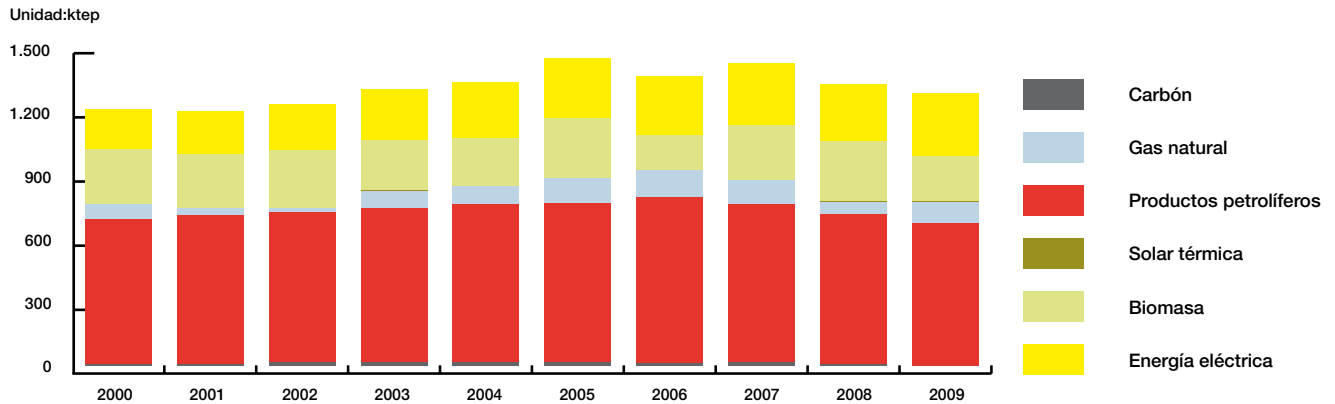
Participación en el consumo total de energía final en 2009



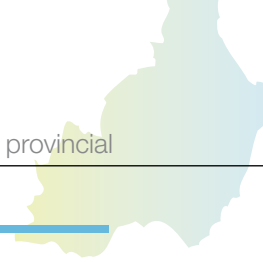
Evolución del consumo de energía final

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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	1.281,1	1.240,0

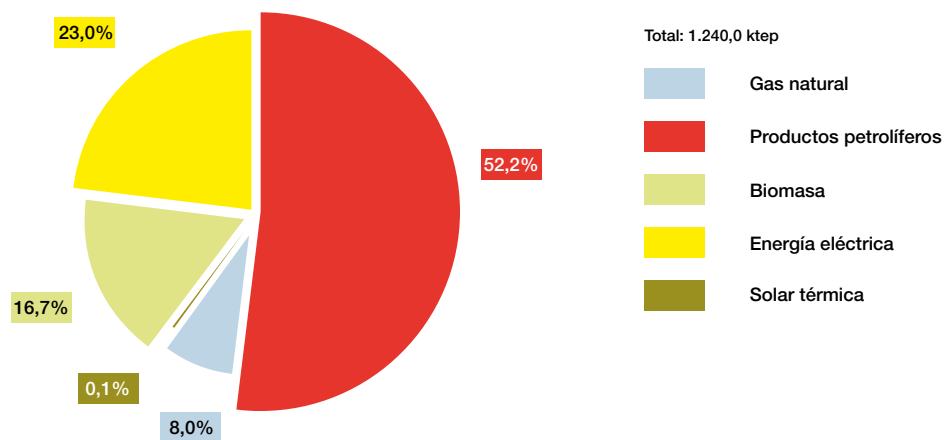
Evolución del consumo de energía final por fuentes



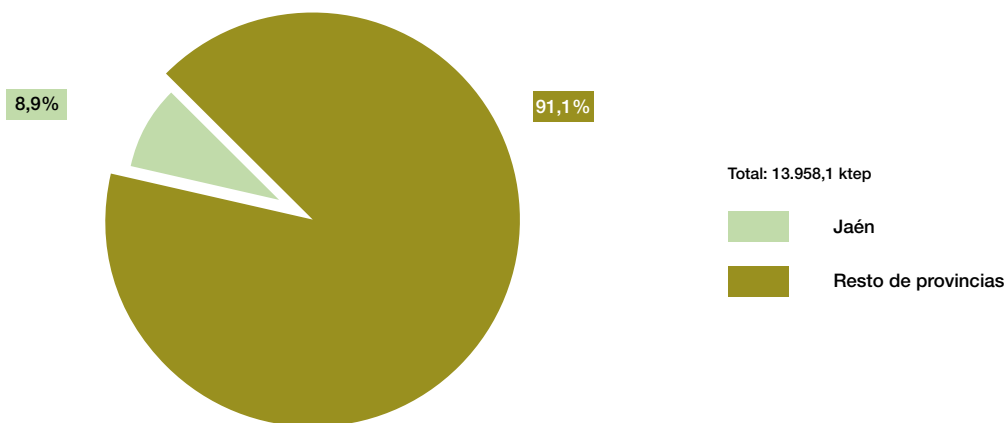
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	5,7	6,8	14,6	17,7	16,7	15,5	12,9	16,3	8,7	0,0
Gas natural	66,8	31,9	20,2	79,0	81,1	109,4	118,7	110,1	58,8	99,7
Productos petrolíferos	661,2	676,8	682,3	698,3	719,2	724,7	754,5	717,7	679,1	646,7
Solar térmica	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,7	0,9
Biomasa	251,4	247,9	261,7	229,1	218,6	274,9	162,0	249,5	274,5	207,5
Energía eléctrica	179,0	194,1	209,5	233,7	251,6	274,2	269,9	280,2	259,4	285,1
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	1.281,1	1.240,0



Estructura del consumo final por fuentes en 2009



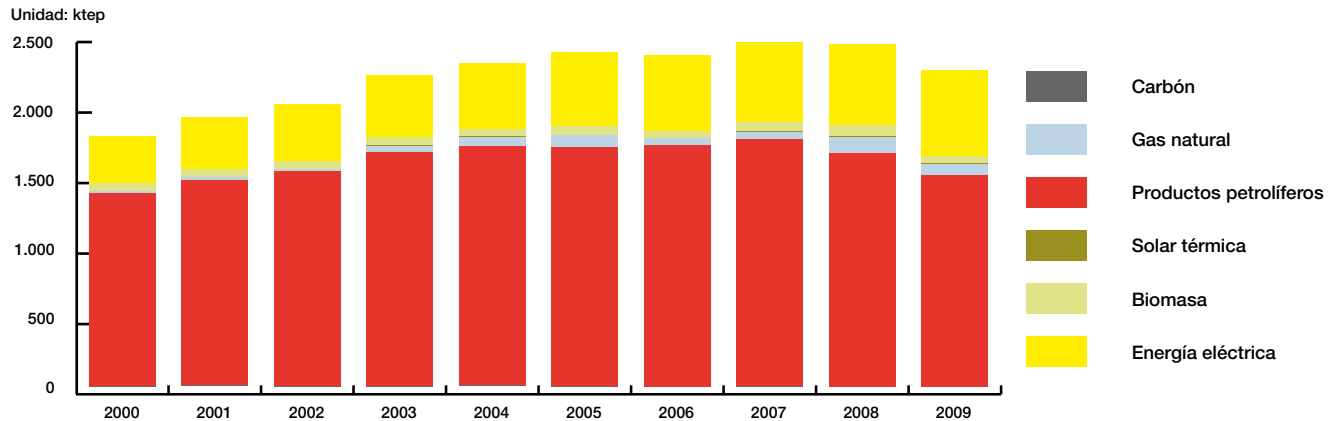
Participación en el consumo total de energía final en 2009



Evolución del consumo de energía final

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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	2.387,9	2.205,0

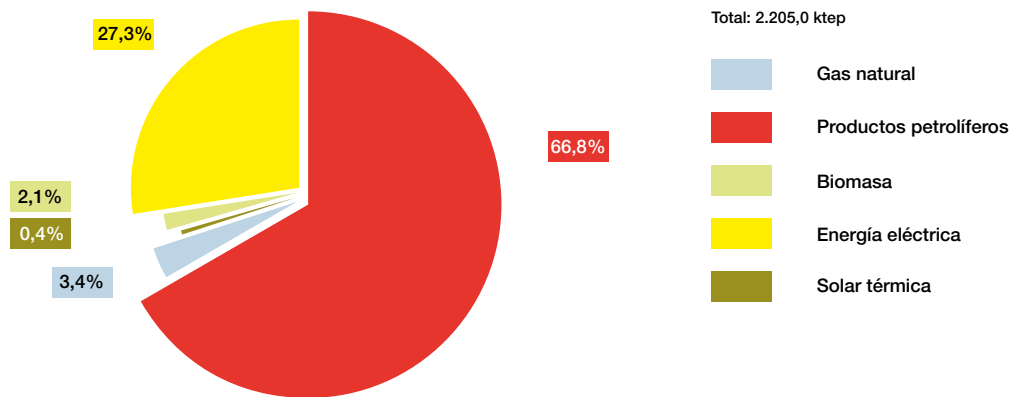
Evolución del consumo de energía final por fuentes



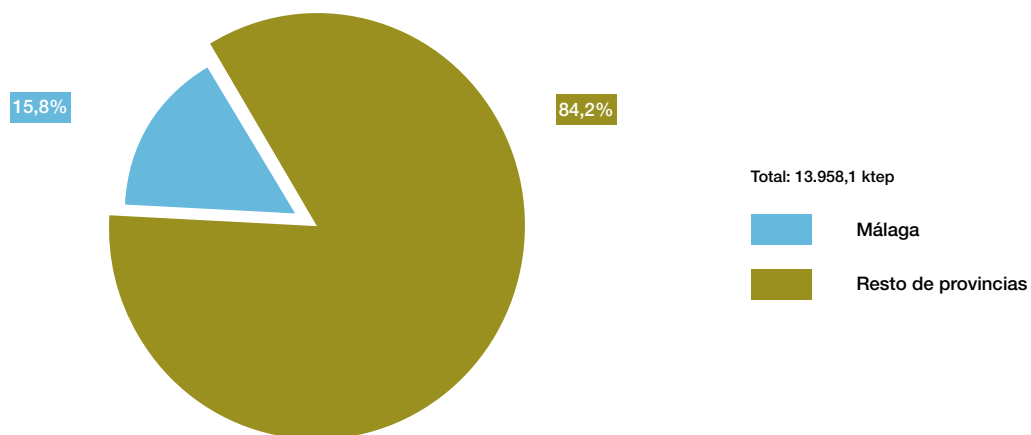
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	3,7	5,2	1,6	2,5	4,4	0,3	0,0	0,6	0,0	0,0
Gas natural	14,2	18,8	18,3	48,8	66,6	82,7	42,7	46,2	106,4	74,7
Productos petrolíferos	1.341,1	1.432,5	1.494,4	1.628,2	1.669,5	1.667,3	1.684,9	1.725,4	1.626,7	1.472,8
Solar térmica	1,5	1,9	2,4	2,6	3,0	3,4	3,9	5,0	7,1	8,2
Biomasa	52,9	52,1	55,0	52,6	50,3	62,4	46,4	64,5	79,5	46,6
Energía eléctrica	334,1	362,8	391,0	436,5	461,7	511,9	535,1	558,7	568,2	602,7
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	2.387,9	2.205,0



Estructura del consumo final por fuentes en 2009



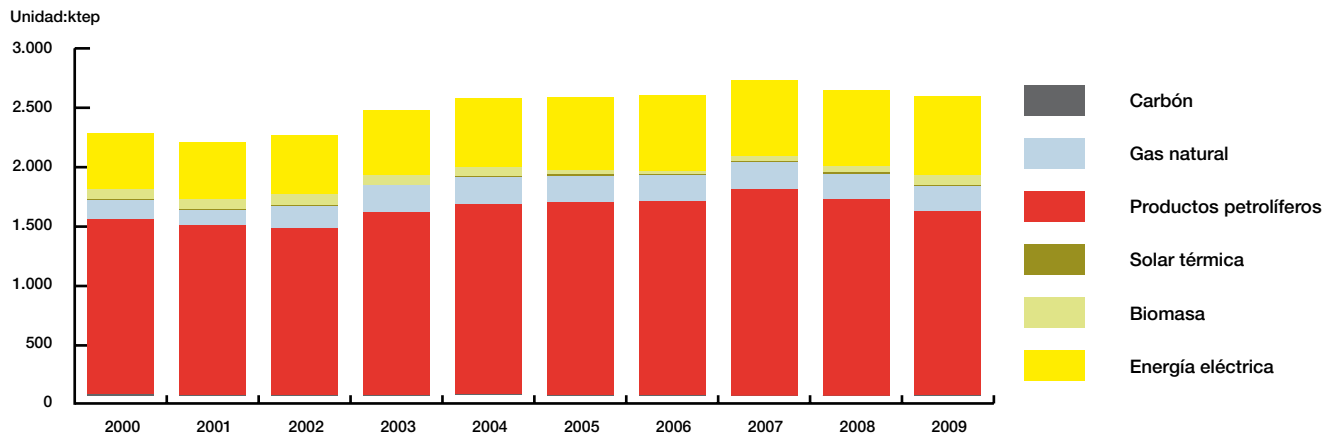
Participación en el consumo total de energía final en 2009



Evolución del consumo de energía final

Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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	2.780,7	2.724,6

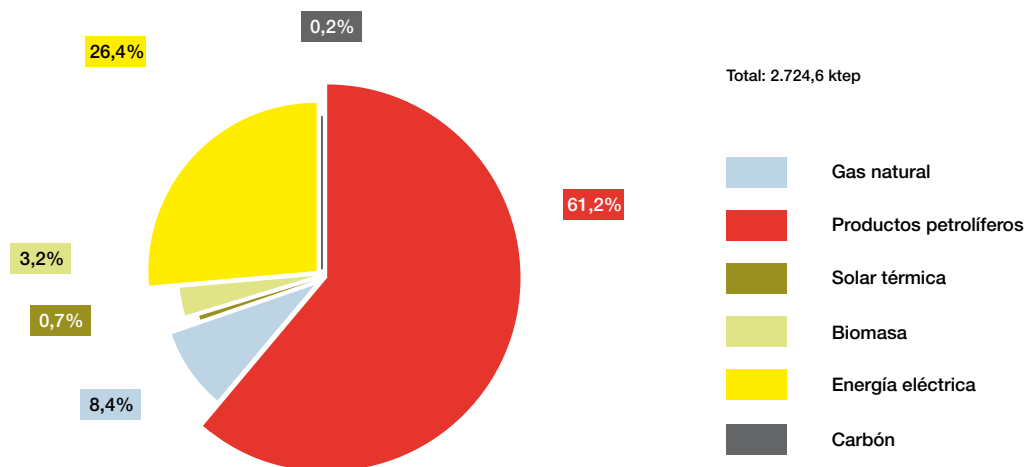
Evolución del consumo de energía final por fuentes



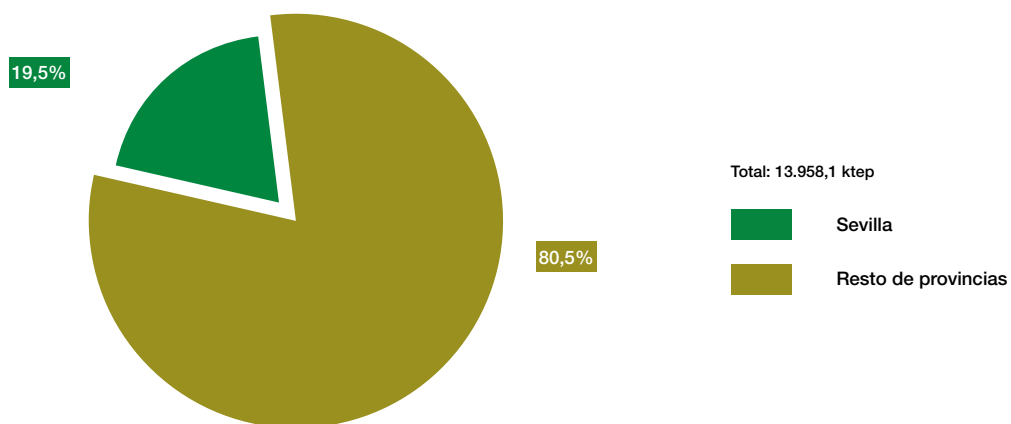
Unidad: ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	10,7	5,1	5,1	7,0	8,8	7,5	7,0	0,0	0,0	5,0
Gas natural	182,0	144,5	206,8	244,5	245,5	242,5	232,0	244,1	226,6	229,6
Productos petrolíferos	1.589,7	1.540,3	1.514,5	1.660,3	1.732,2	1.749,4	1.766,1	1.876,6	1.791,4	1.667,9
Solar térmica	5,5	6,6	7,8	8,8	9,8	10,8	12,7	14,9	16,1	17,8
Biomasa	88,0	86,8	91,6	84,0	80,4	39,1	26,8	39,4	49,5	86,0
Energía eléctrica	510,0	523,1	538,3	595,7	629,3	670,4	683,4	699,0	697,1	718,3
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	2.780,7	2.724,6

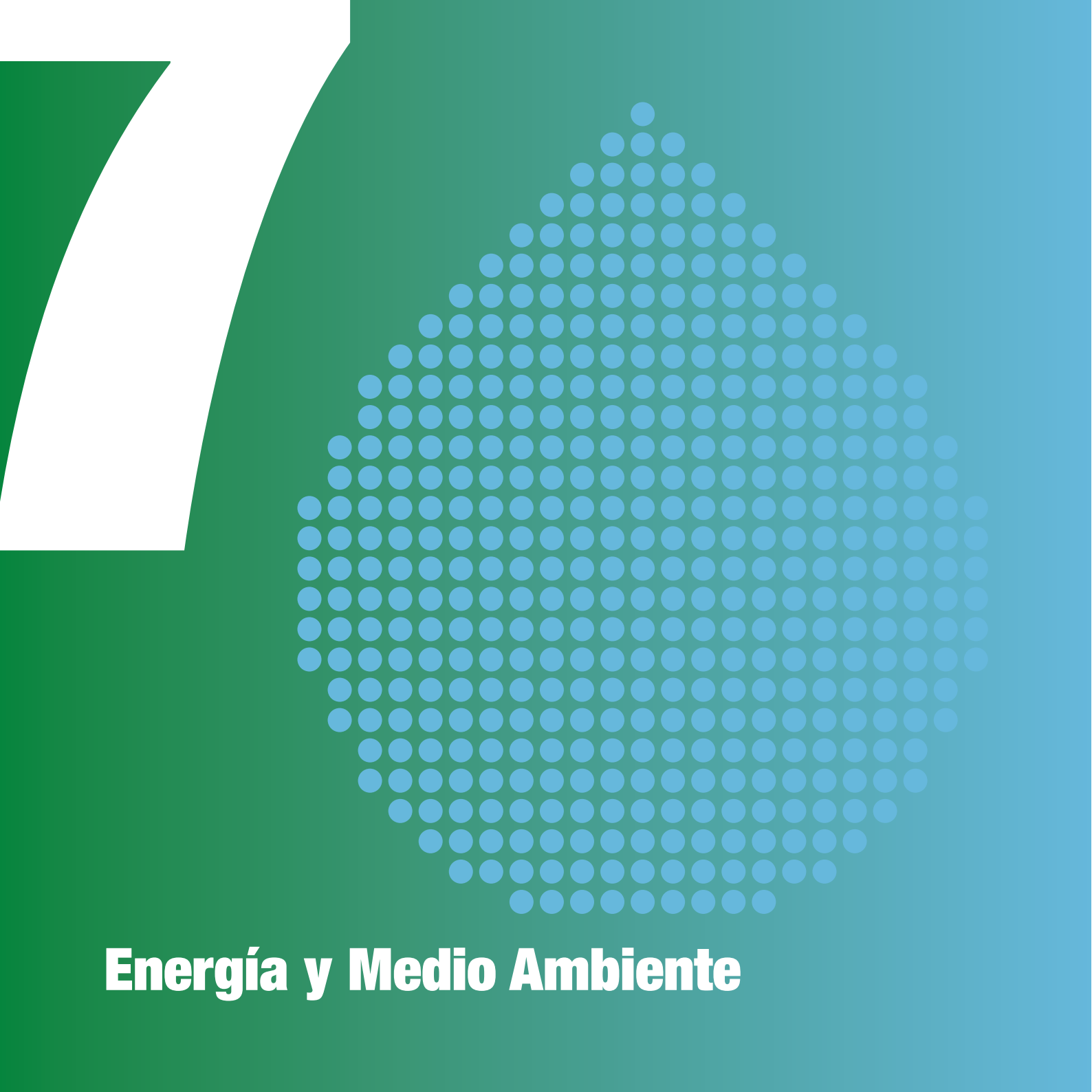


Estructura del consumo final por fuentes en 2009



Participación en el consumo total de energía final en 2009





Energía y Medio Ambiente

En este capítulo se presenta la información relativa a las emisiones de CO₂ asociadas a la combustión de fuentes de energía fósil. Se analizan las emisiones para cada sector final de consumo, las del sector generación eléctrica y del sector “energético”, al que se asignan las emisiones producidas por las actividades de extracción, producción, transformación y distribución de la energía. Las emisiones derivadas de la producción de energía eléctrica no incluyen la generación mediante fuentes energéticas renovables, que se consideran neutras a efectos de emisiones. La metodología de cálculo se basa en la estimación de las emisiones por tipología de combustible aplicando factores de emisión^(v) específicos del CO₂.

La evolución de las emisiones de CO₂ durante este año ha seguido la tendencia descendente que se inició en 2008 a consecuencia de la reducción del consumo energético, rompiendo con el patrón creciente de los años anteriores. Esta circunstancia es consecuencia de la coyuntura socioeconómica global, que persiste en 2009. Además, el constante aumento de las tecnologías renovables para generación de electricidad, unida a las numerosas actuaciones acometidas en materia de ahorro y eficiencia energética, han sido relevantes en la reducción de las emisiones.

Comparando con 2008, la tendencia a la baja en las emisiones no ha sido tan marcada debido a la reentrada en servicio de dos centrales térmicas de carbón con paradas programada durante 2008, al objeto de adaptarse a la normativa ambiental y prolongar la vida útil de sus instalaciones. Así en 2009, la participación del carbón respecto a la totalidad de las emisiones de CO₂ por el uso fuentes fósiles, subió un 4,7% en comparación con el año anterior.

Como consecuencia de la menor tendencia a la baja de las emisiones y del recorte en el consumo energético, el indicador “intensidad de las emisiones” ha experimentado un ligero repunte, pasando de 2,58 tCO₂/ktep en 2008 a 2,60 tCO₂/ktep en 2009.

El volumen total de emisiones de CO₂ asociadas a la combustión de fuentes energéticas fósiles se ha estimado en 44,9 Mt CO₂ en 2009, lo cual supone una reducción de un 6% respecto al 2008. Respecto al total de emisiones de CO₂ referenciadas al 2000, (39,5 Mt CO₂), en 2009 las emisiones aumentaron en un 14%, cifra significativamente menor que las emitidas en 2008 (21% de aumento).

NOTA

Tomados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero remitido en 2008 por España a la UE, para su comunicación a la Secretaría del Convenio Marco sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas.

Por fuentes, el descenso ha sido bastante significativo para el gas natural, con una reducción de las emisiones del 15% respecto a las de 2008, y algo menor para los productos petrolíferos, con un 9% de recorte. El carbón sin embargo, ha variado al alza las emisiones de CO₂ en un 24% en relación a lo emitido el año anterior.

La estructura del conjunto de las emisiones por fuentes ha sido de un 53% para los productos petrolíferos (23.807 kt CO₂), un 28% para el gas natural (12.402 kt CO₂) y el 19% restante para el carbón (8.770 kt CO₂). Destacan nuevamente en nuestra región los gasóleos como principal fuente de emisiones con el 31% del peso, seguidos del gas natural.

En el análisis sectorial se aprecia un intenso recorte de las emisiones provenientes de los sectores finales de consumo, especialmente de la industria, que lo hace en un 24% respecto al año anterior. La reducción ha sido aun más marcada en el sector servicios, con una reducción del 31% aunque menos significativa en el contexto global pues las emisiones imputables a este sector son inferiores al 1% del total.

El sector de generación eléctrica ha pasado de tener el 38% de las emisiones en 2008 al 41% en 2009, situándose en unas proporciones relativas similares a las que hubo en el año 2004. La explicación de este incremento hay que buscarla una vez más, en el reemplazo del gas para la generación eléctrica en ciclos combinados por el carbón, con un mayor impacto contaminante por kilovatio generado.

Como consecuencia de esta modificación coyuntural del mix energético, el indicador intensidad de las emisiones ha moderado la caída producida en 2008 pasando de las 467 tCO₂/GWh en ese año a las 459 tCO₂ de 2009, representando el valor más bajo de la serie histórica iniciada en el 2000.

La relación de emisiones per capita ha continuado su descenso hasta alcanzar los niveles del inicio de la serie histórica que estamos analizando. Se estimó un valor de las mismas para el año 2000 de 5,39 tCO₂/habitante y en 2009 se redujeron a 5,38 tCO₂/habitante.

En definitiva, el valor de las emisiones en 2009 ha continuado con la tendencia de disminución iniciada el ejercicio anterior, con una reducción del 5,8% que sitúa el volumen de emisiones al nivel de las alcanzadas entre los años 2003 y 2004, avanzando en el proceso de descarbonización de la energía en Andalucía.

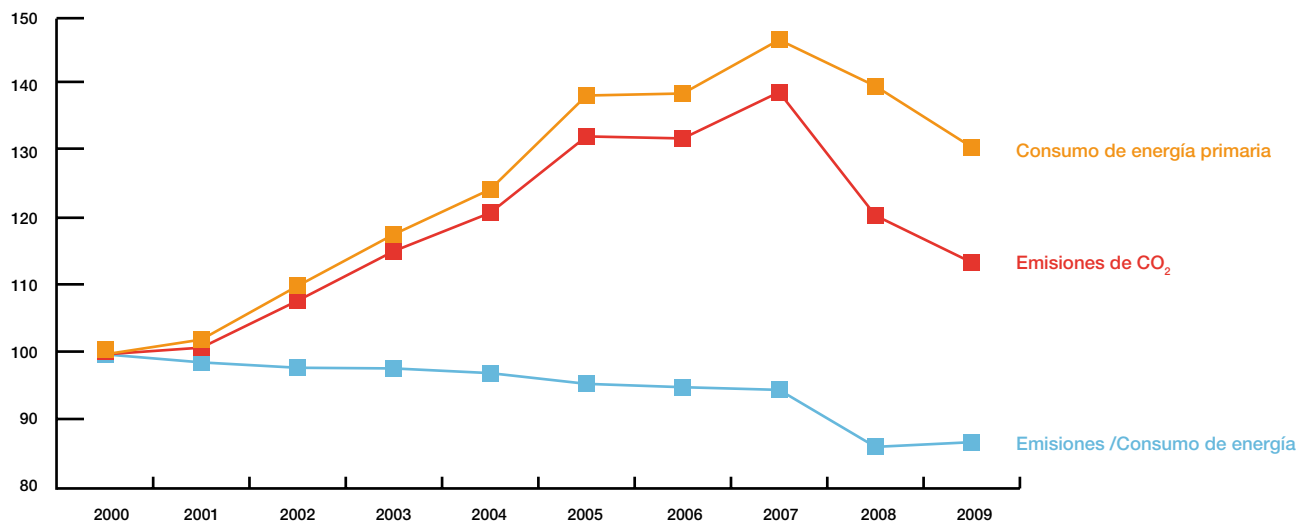
Evolución de las emisiones de CO₂ debidas al uso de combustibles fósiles

Unidad: miles de toneladas de CO ₂	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	12.859	12.100	12.950	12.800	12.795	13.318	11.259	13.270	7.057	8.770
Productos petrolíferos	22.968	23.711	24.201	26.416	26.929	26.825	27.069	27.521	26.043	23.807
Gas natural	3.730	4.131	5.581	6.441	8.188	12.272	13.952	14.229	14.643	12.402
Total emisiones	39.557	39.942	42.732	45.657	47.913	52.415	52.279	55.020	47.743	44.980
Total consumo ⁽¹⁾ (ktep)	12.331	12.584	13.547	14.578	15.471	17.289	17.525	18.327	16.888	15.464

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

Emisiones de CO₂ por unidad de consumo de energía

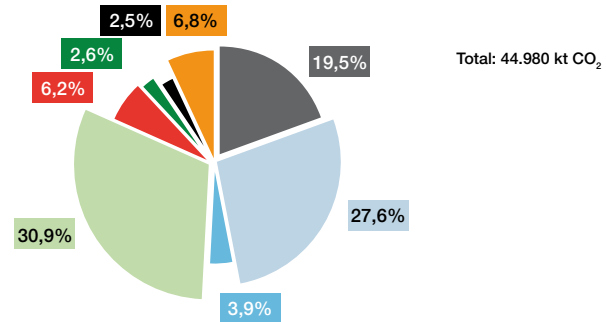
Índice 2000 = 100



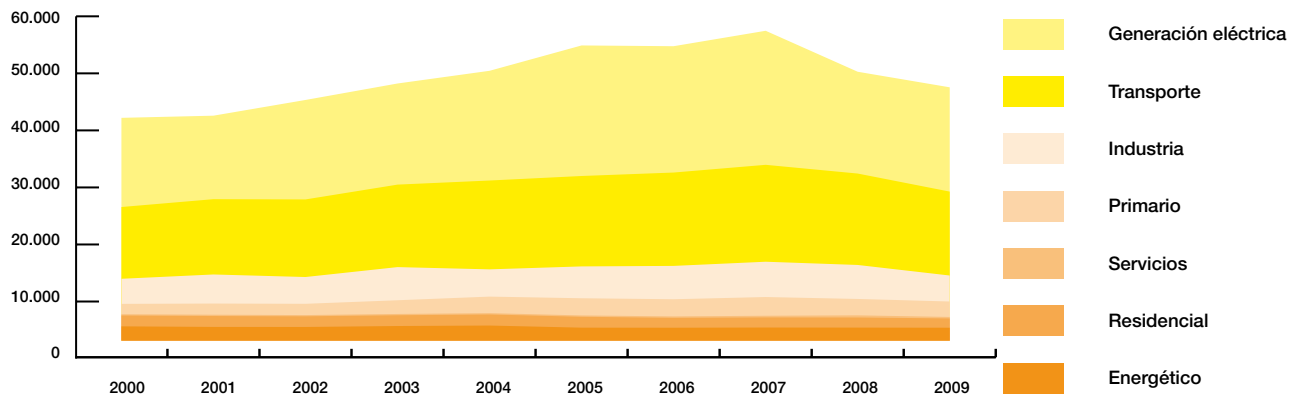
NOTA

Incluye consumo de energía procedente de fuentes renovables. No incluye los usos no energéticos.

Emisiones de CO₂ por fuentes en 2009



Evolución de las emisiones de CO₂ por sectores



Unidad: miles de toneladas de CO ₂	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Generación eléctrica	15.836,8	14.826,2	17.664,1	17.957,0	19.484,8	23.184,4	22.436,0	23.805,3	18.077,8	18.520,2
Transporte	12.742,0	13.372,5	13.777,0	14.646,7	15.775,7	16.055,3	16.576,5	17.208,0	16.233,0	14.901,6
Industria	4.457,9	5.164,7	4.759,5	5.890,3	4.842,2	5.658,4	5.925,2	6.271,1	6.039,6	4.616,6
Primario	1.841,0	1.984,3	2.001,4	2.434,4	2.936,5	3.051,0	3.047,7	3.325,0	2.910,0	2.742,6
Servicios	220,6	232,4	215,5	228,2	232,9	235,4	253,7	294,9	382,8	262,4
Residencial	1.930,2	1.934,1	1.894,8	1.913,4	1.968,9	1.935,1	1.757,1	1.795,3	1.793,9	1.651,2
Energético ⁽¹⁾	2.528,9	2.427,6	2.420,1	2.586,6	2.671,2	2.295,2	2.283,2	2.320,0	2.306,2	2.285,0
Total	39.557,4	39.941,7	42.732,4	45.656,5	47.912,2	52.414,8	52.279,4	55.019,5	47.743,2	44.979,6

(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 CO₂ debidas a la generación eléctrica en Andalucía

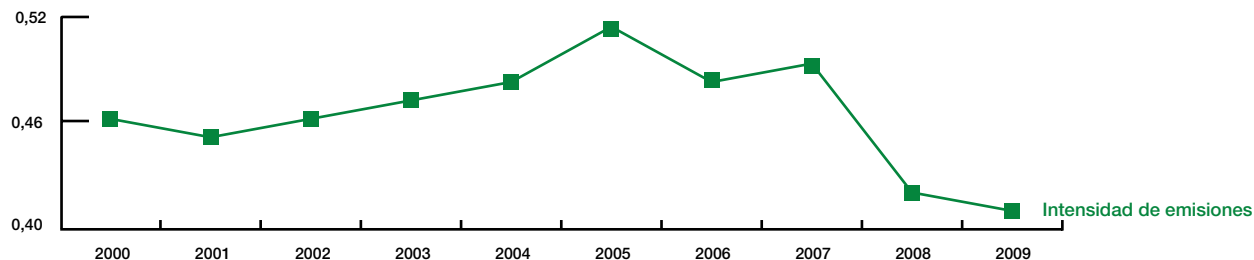
Unidad: miles de toneladas de CO ₂	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Carbón	12.545,0	11.709,0	12.550,0	12.366,0	12.451,0	13.108,0	11.122,0	13.126,5	6.890,3	8.708,0
Productos petrolíferos	1.570,4	761,3	1.301,0	1.260,3	1.197,5	1.135,4	728,5	595,0	685,8	525,3
Gas natural	1.721,6	2.355,6	3.813,0	4.330,3	5.836,7	8.941,0	10.585,6	10.083,8	10.501,7	9.286,9
Energías renovables	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total emisiones	15.837,1	14.825,9	17.664,0	17.956,5	19.485,2	23.184,4	22.436,1	23.805,3	18.077,8	18.520,2
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	38.716,7	40.319,5
Mix emisiones (tCO₂/GWh)	748,5	681,9	700,5	673,4	621,5	545,9	542,0	556,8	466,9	459,3

NOTA

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

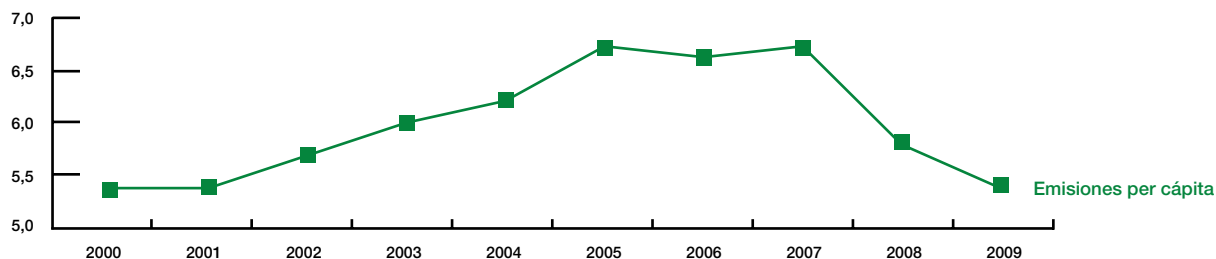
Intensidad de emisiones

Unidad: kilogramos de CO₂ / €



Emisiones de CO₂ per cápita

Unidad: toneladas de CO₂ / habitante



Balance energético de Andalucía

Unidad: ktep	Carbón y derivados	Crudo de petróleo y productos derivados	Gas Natural
Producción	241,7	0,0	13,6
Recuperaciones	0,0	0,0	0,0
Saldo de intercambios (Imp. - exp.)	1.965,5	8.852,3	5.706,4
Variación de existencias (inicial-final)	-31,6	538,4	-118,7
Bunkers (transporte marítimo)	0,0	197,2	0,0
CONSUMO INTERIOR BRUTO	2.175,6	9.193,5	5.601,3
Entradas en transformación	2.159,7	20.462,3	3.508,0
Centrales termoeléctricas	2.159,7	4,6	2.788,7
Centrales termoeléctricas de autoproducción	0,0	129,6	669,2
Refinerías	0,0	20.328,1	50,0
Salidas de transformación	0,0	20.264,9	50,0
Centrales termoeléctricas	0,0	0,0	0,0
Centrales termoeléctricas de autoproducción	0,0	0,0	0,0
Refinerías	0,0	20.264,9	50,0
Intercambios y transferencias	0,0	0,0	0,0
Cambios entre productos	0,0	0,0	0,0
Productos transferidos	0,0	0,0	0,0
Restitución de petroquímica	0,0	0,0	0,0
Consumo sector energético	0,0	852,2	161,1
Pérdidas transporte y distribución	0,0	0,0	2,2
Disponible para el consumo final	15,9	8.143,9	1.980,1
Consumo final no energético	0,0	1.204,9	296,7
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	15,9	6.939,0	1.683,5
Industria	15,9	587,4	1.376,1
Transporte	0,0	4.997,4	5,6
Primario (Agricultura y pesca)	0,0	831,4	110,1
Servicios	0,0	31,6	74,2
Residencial	0,0	491,2	117,4

El balance energético de la comunidad autónoma de Andalucía en 2009 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.

NOTA

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 utilizados para su producción.

Energías renovables	Energía eléctrica	Energías derivadas (Calor)	Total
1.787,7	0,0	0,0	2.043,0
0,0	0,0	0,0	0,0
36,3	60,7	0,0	16.502,5
0,0	0,0	0,0	506,8
0,0	0,0	0,0	197,2
1.824,0	60,7	0,0	18.855,1
573,8	0,0	0,0	26.703,8
573,8	0,0	0,0	5.526,9
0,0	0,0	0,0	798,8
0,0	0,0	0,0	20.378,2
0,0	2.874,6	110,1	23.299,6
0,0	2.424,6	69,0	2.493,6
0,0	449,9	41,1	491,0
0,0	0,0	0,0	20.314,9
-567,9	567,9	0,0	0,0
-567,9	567,9	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	242,3	81,0	1.336,6
0,0	153,0	0,0	155,2
682,3	3.107,8	29,0	13.959,0
0,0	0,0	0,0	1.501,5
682,3	3.107,8	29,0	12.457,4
277,6	652,8	29,0	2.938,9
166,7	17,8	0,0	5.187,5
8,8	120,1	0,0	1.070,3
73,0	1.049,6	0,0	1.228,4
156,2	1.267,4	0,0	2.032,3

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 turбина 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 la 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 conta-

minante.

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 renovable 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: mediante su transformación en energía calorífica o 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: aquellas 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.

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 trans-

forma éste en energía útil.

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

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

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

Unidades y factores de conversión

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

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

Coefficientes 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*	1·10 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
Naftas	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/Nm3

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

Fuente: publicación "Balances de Energía 2007 (ed. de 2009)" de la Comisión Europea. Metodología EUROSTAT

www.agenciaandaluzadelaenergia.es

C/Isaac Newton, 6.

Isla de la Cartuja, 41092 Sevilla.

Tel: 954 78 63 35 · Fax: 954 78 63 50



Agencia Andaluza de la Energía

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA
