

# Datos energéticos de **Andalucía 2017**



Agencia Andaluza de la Energía  
**CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO**



AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

Consejería de Empleo, Empresa y Comercio

Junta de Andalucía

Calle Isaac Newton, 6. 41092 Isla de la Cartuja. Sevilla

Teléfono 954 78 63 35 | Fax: 954 78 63 50

[atencionalciudadano.aae@juntadeandalucia.es](mailto:atencionalciudadano.aae@juntadeandalucia.es)

[www.agenciaandaluzadelaenergia.es](http://www.agenciaandaluzadelaenergia.es)

# Datos energéticos de **Andalucía 2017**



Agencia Andaluza de la Energía  
**CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO**

The background consists of several overlapping organic shapes. A large, light pink shape occupies the top and right portions. A darker pink, wavy shape curves along the bottom and left edges. A solid red circle is positioned in the bottom-left corner.

presentación



La mayor demanda de energía para generación eléctrica y para transporte ha incidido de manera importante en el aumento del consumo de energía en 2017 respecto al año anterior, registrando incrementos del 6,2% en términos de energía primaria y del 5,5% en consumo de energía final. Factores coyunturales pueden explicar este incremento del consumo de energía, tales como el crecimiento del PIB regional, o la menor hidraulicidad del año.

En consecuencia, las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al consumo de fuentes de energía fósil se han incrementado un 12% respecto a las registradas en 2016, situándose a niveles del año 2010. Pese a este aumento de las emisiones, el avance de las energías renovables en este año indica que el cambio estructural del sistema energético hacia un nuevo modelo bajo en carbono sigue en marcha.

#### Nota metodológica:

Debido a la metodología empleada para el cálculo de las cifras de estadística energética, los resultados incluyen más cifras decimales de las que aparecen en las tablas y gráficos de este documento; por este motivo pueden aparecer ligeras discrepancias entre la suma de las distintas desagregaciones y su correspondiente total.

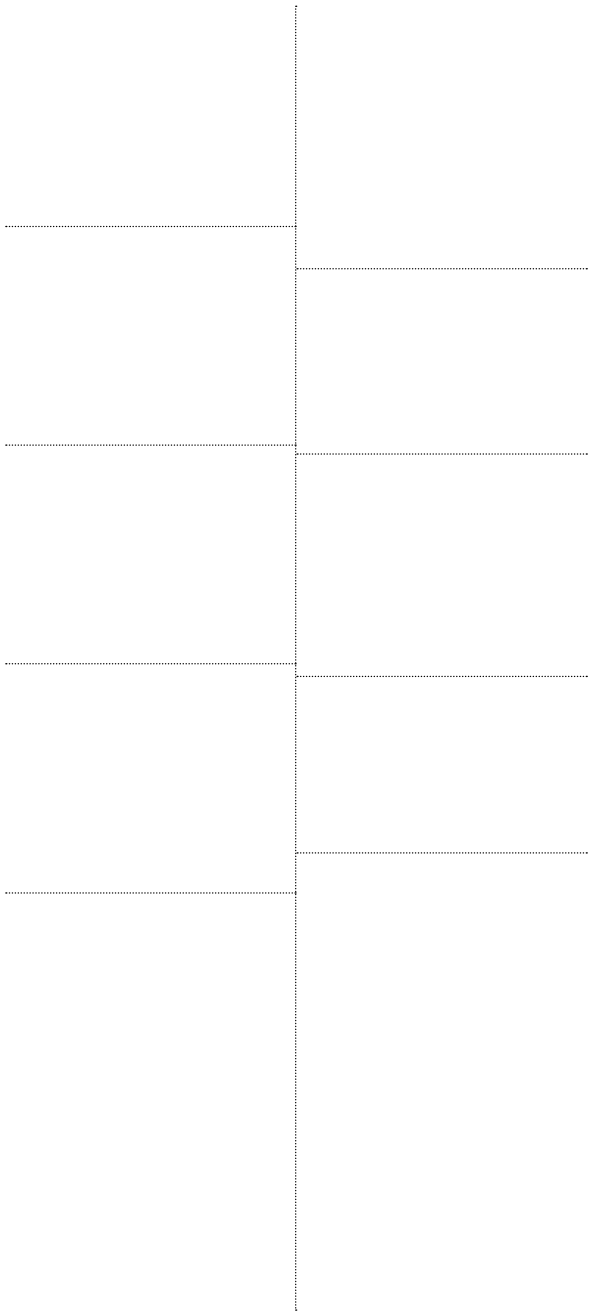
**En 2017 el consumo de energía renovable en Andalucía ha vuelto a registrar máximos históricos.** Las energías renovables mantienen un papel destacado en la matriz de consumo de energía experimentando un crecimiento respecto al año anterior, debido a la mayor producción de todas las fuentes renovables (salvo la hidráulica). Con un aporte de 3.609 ktep, se ha situado próximo al valor histórico máximo registrado en 2014 (3.668 ktep).

La recuperación económica y otros factores tales como el precio de la energía, suponen un repunte de la demanda energética frente al que hay que reforzar las medidas de eficiencia energética y el uso de las fuentes de energía renovables, con la finalidad de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> acorde a los objetivos marcados en la **Estrategia Energética de Andalucía 2020**.

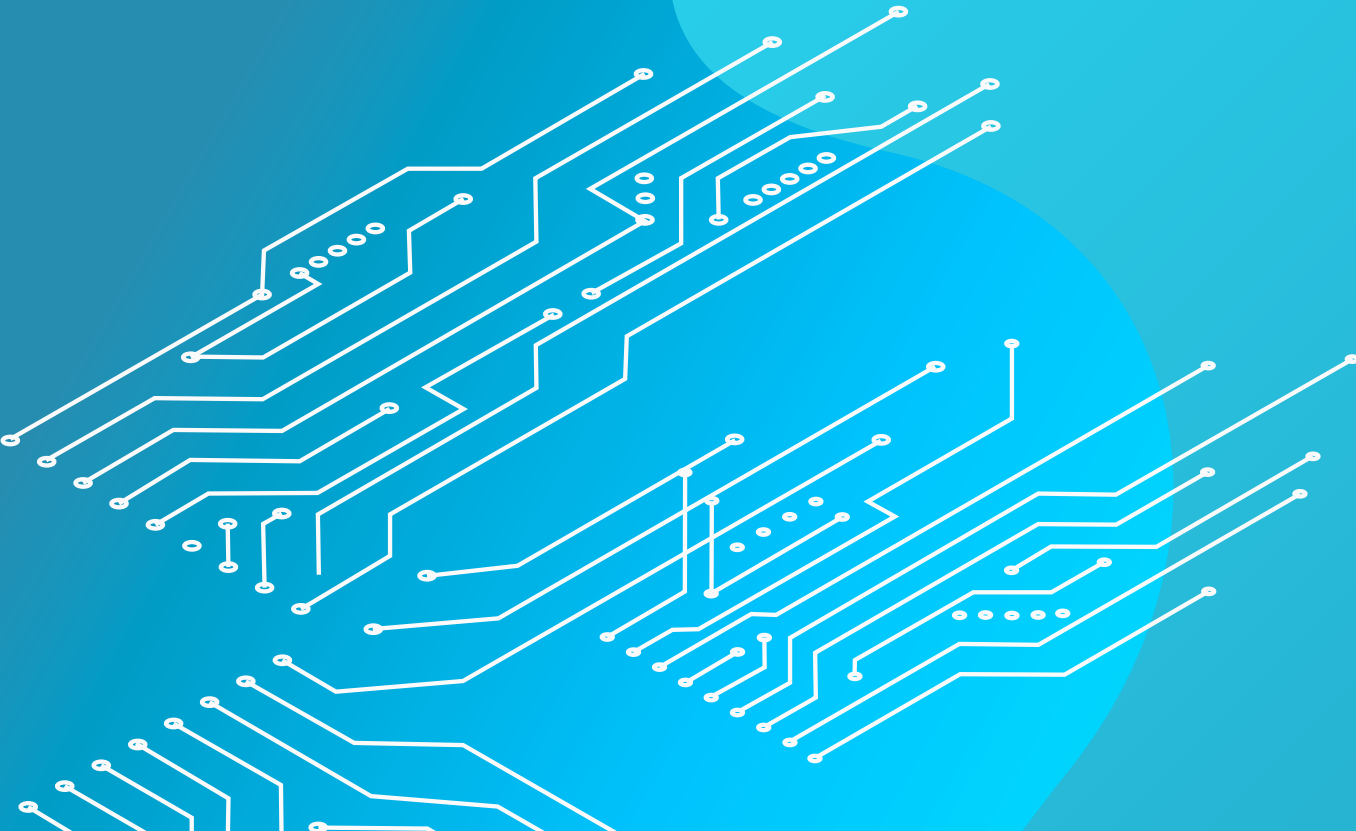
*Datos energéticos de Andalucía 2017* alcanza el número 15 de la serie de publicaciones de estadística energética que la Agencia Andaluza de la Energía pone desde el año 2004 anualmente a disposición de la ciudadanía. Estos datos pueden ser consultados con mayor nivel de desagregación y a escala provincial, en la web de la Agencia Andaluza de la Energía, a través de la herramienta estadística **Info-Energía**.



índice



# 1. Andalucía en el contexto energético europeo

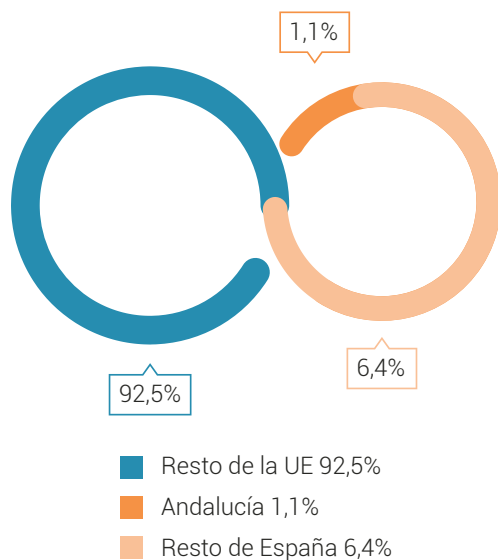


**La comparativa de los tres ámbitos de análisis (Unión Europea, España y Andalucía) toma como referencia el año 2016**, el más reciente del que se tienen datos de la Unión Europea a cierre de la edición de la presente publicación.

El **consumo de energía primaria** en la Unión Europea se incrementó un 0,9% hasta los 1.640,6 Mtep, de los que el 7,5% corresponden a España. El consumo de energía en Andalucía equivale al 1,1% del consumo total del conjunto de los Estados miembros.

## Consumo de energía primaria

En el año 2016, el grado de autoabastecimiento (relación entre la producción autóctona para consumo propio y el consumo de energía total), se mantiene prácticamente constante en la Unión Europea y España, con un ligero incremento de 0,3 puntos y una reducción de 0,2 puntos respectivamente, que lo sitúa en el 46,4% a nivel europeo y 26,7% de media nacional; en Andalucía registra un crecimiento de 2,1 puntos porcentuales, con lo que dicho indicador se eleva al 19%. En la Unión Europea el menor aporte del carbón se contrarresta con el incremento de la producción de gas. En España, el descenso del carbón principalmente, y del resto de fuentes fósiles y renovables, supera a la mayor producción nuclear. Por su parte, Andalucía aumentó su tasa de autoabastecimiento debido al mayor consumo de fuentes renovables, biomasa fundamentalmente.



El comportamiento del consumo de las distintas fuentes energéticas presentó diferencias en las tres zonas. Mientras que en la Unión Europea en 2016 se redujo el consumo de nuclear, en España aumentó. En cuanto a las energías renovables, se incrementaron un 3,2% (6.620 ktep) en la Unión Europea, prácticamente se mantuvo en España (-0,2%, -38 ktep), aumentando un 10,3% (325,2 ktep) en Andalucía. El petróleo continúa siendo la fuente energética de más consumo, con una mayor participación en España y Andalucía, del 44,2% y 43,8% respectivamente, frente al 34,6% del conjunto de Estados miembros.

| Unidad: Mtep                | UE     | España | Andalucía |
|-----------------------------|--------|--------|-----------|
| Consumo de Energía Primaria | 1640,6 | 123,5  | 18,3      |
| Consumo de Energía Final    | 1205,6 | 85,9   | 12,3      |
| Grado de Autoabastecimiento | 46,4%  | 26,7%  | 19,0%     |

Fuente: EUROSTAT, MITECO y elaboración propia. Datos año 2016.

## Estructura del consumo de energía primaria por fuentes

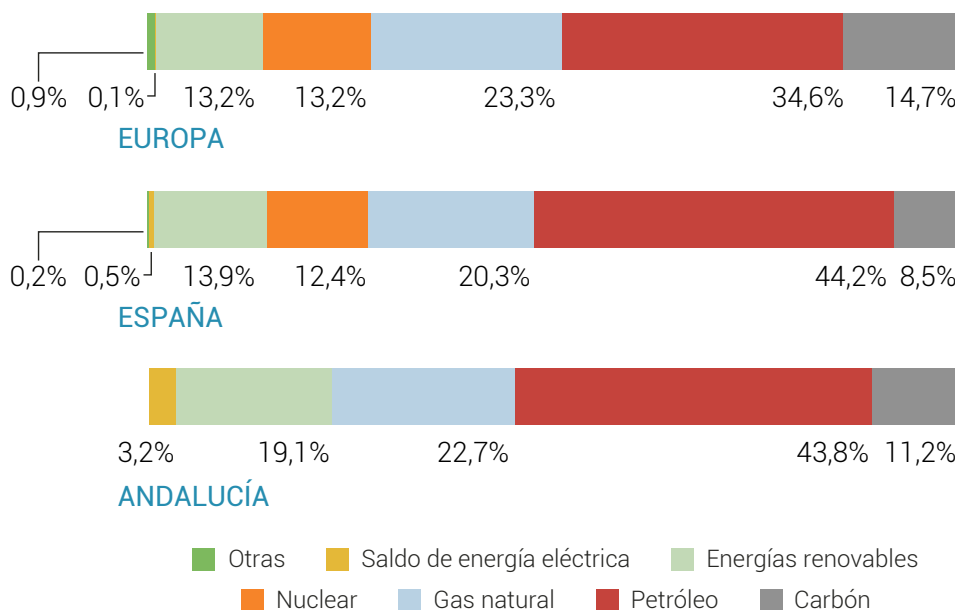
El aporte del gas natural se ha incrementado en los tres ámbitos de análisis, con el 23,3% del total de consumo de energía primaria en la Unión Europea, 20,3% en España y 22,7% en Andalucía. Por el contrario, el del carbón descende hasta el 11,2% en el ámbito andaluz en 2016, un 8,5% en España y un 14,7% en la Unión Europea.

En relación al aporte a la matriz de consumo de energía primaria de las energías renovables, se mantiene constante a nivel

nacional, un 13,9% del total de consumo y se incrementa en Andalucía y la Unión Europea, con porcentajes del 19,1% y 13,2%, respectivamente.

El aporte de la energía nuclear se redujo 0,4 puntos porcentuales en la Unión Europea situándose en 13,2%, mientras que en el ámbito nacional aumentó 0,3 puntos porcentuales respecto al año anterior, situándose en el 12,4%. En Andalucía su aportación fue nula, por la inexistencia de ese tipo de generación.

Fuente:  
EUROSTAT, MITECO y  
elaboración propia.  
Datos año 2016.



## Consumo de energía primaria por fuentes

| Unidad: Mtep               | Europa         | España       | Andalucía   |
|----------------------------|----------------|--------------|-------------|
| Carbón                     | 240,7          | 10,4         | 2,0         |
| Petróleo                   | 567,1          | 54,6         | 8,0         |
| Gas natural                | 383,0          | 25,0         | 4,1         |
| Nuclear                    | 216,7          | 15,3         | 0,0         |
| Energías renovables        | 216,6          | 17,2         | 3,5         |
| Otras                      | 14,9           | 0,2          | -           |
| Saldo de energía eléctrica | 1,6            | 0,7          | 0,6         |
| <b>TOTAL</b>               | <b>1.640,6</b> | <b>123,5</b> | <b>18,3</b> |

Fuente: EUROSTAT, MITECO y elaboración propia.  
Datos año 2016.

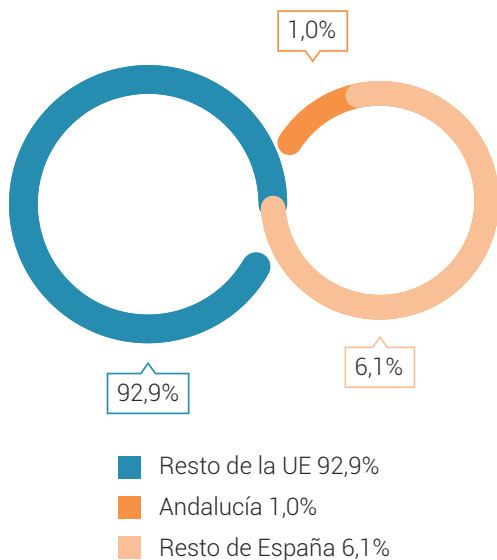
## Consumo de energía final

Respecto al **consumo de energía final**, incluidos los usos no energéticos, la demanda en 2016 creció en la Unión Europea y España un 2,3%, siendo el aumento más moderado (0,6%) en Andalucía. El consumo de energía final en el conjunto de los Estados miembros se cifró en 1.205,6 Mtep, de los que 1.107,8 ktep se destinaron a uso energético. El 7,1% fueron consumidos en España suponiendo el consumo de Andalucía, el equivalente al 1% del total europeo.

En 2016 todas las fuentes energéticas incrementaron su aporte energético respecto al ejercicio anterior en la Unión Europea, salvo el carbón. En España, reducen su aportación el carbón y el gas natural. En el caso de Andalucía solo descendió el consumo de productos petrolíferos.

Los derivados del petróleo seguían siendo el recurso de más consumo de energía final en Andalucía y España, seguido por la energía eléctrica y el gas natural. En la Unión Europea es el gas natural quien ocupa el segundo lugar tras el petróleo, y la energía eléctrica el tercero.





## Estructura del consumo de energía final por fuentes

En cuanto a aporte a la matriz de consumo de energía final, los productos petrolíferos representan el 53,9% en Andalucía, el 52,6% en el ámbito nacional y el 43,1% en el europeo.

El peso del gas natural y la electricidad en la matriz de consumo se situó en el 21,5% y el 19,9% en la Unión Europea. En Andalucía y España, el gas natural supone el 15,3% y el 16,2% respectivamente, porcentajes inferiores al peso de la electricidad, cuyo consumo supuso el 23,4% a nivel nacional y el 23,1% en Andalucía.

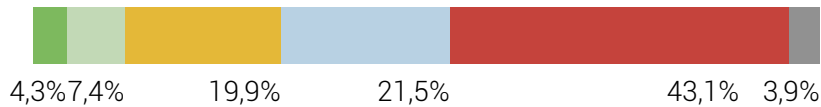
# Consumo de energía final por fuentes

La participación de las renovables en la matriz de consumo final en Andalucía aumentó en 1,5 puntos porcentuales respecto a la del año 2015 situándose en 7,7%. El porcentaje de renovables nacional fue del 6,3%, mientras que el de la Unión Europea se elevó hasta el 7,4%.

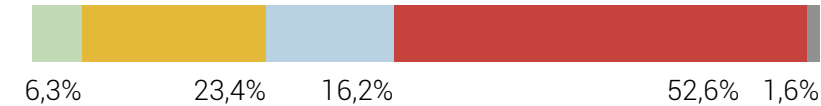
El carbón tuvo una contribución menor: del 0,03% en Andalucía, 1,6% a nivel nacional y 3,9% de media en el conjunto de los Estados miembros.

| Unidad: Mtep           | Europa         | España      | Andalucía   |
|------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Carbón                 | 47,1           | 1,3         | 0,0         |
| Productos petrolíferos | 519,6          | 45,1        | 6,6         |
| Gas natural            | 258,8          | 13,9        | 1,9         |
| Energía eléctrica      | 239,4          | 20,1        | 2,9         |
| Energías renovables    | 89,0           | 5,4         | 0,9         |
| Otras                  | 51,7           | 0,0         | 0,0         |
| <b>TOTAL</b>           | <b>1.205,6</b> | <b>85,9</b> | <b>12,3</b> |

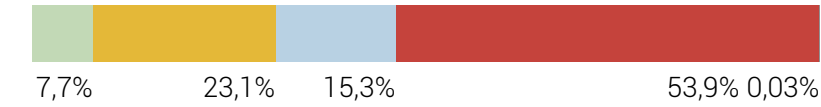
Fuente: EUROSTAT, MITECO y elaboración propia. Datos año 2016.



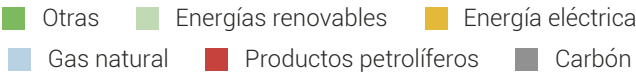
EUROPA



ESPAÑA

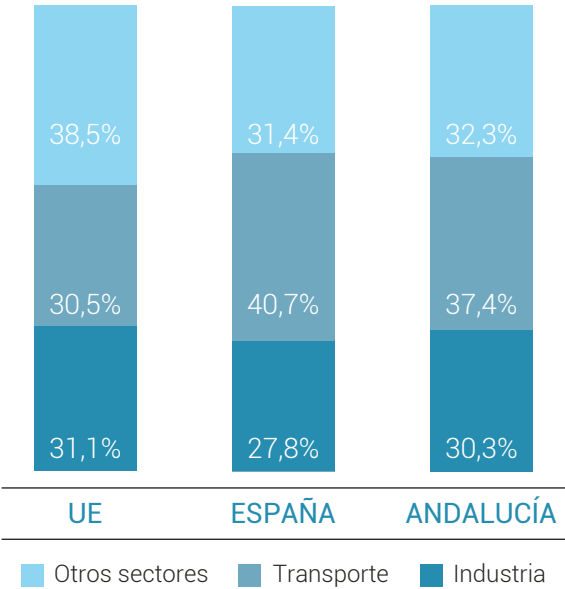


ANDALUCÍA



Fuente: EUROSTAT, MITECO y elaboración propia. Datos año 2016. Incluye usos no energéticos.

# Consumo de energía final por sector de actividad



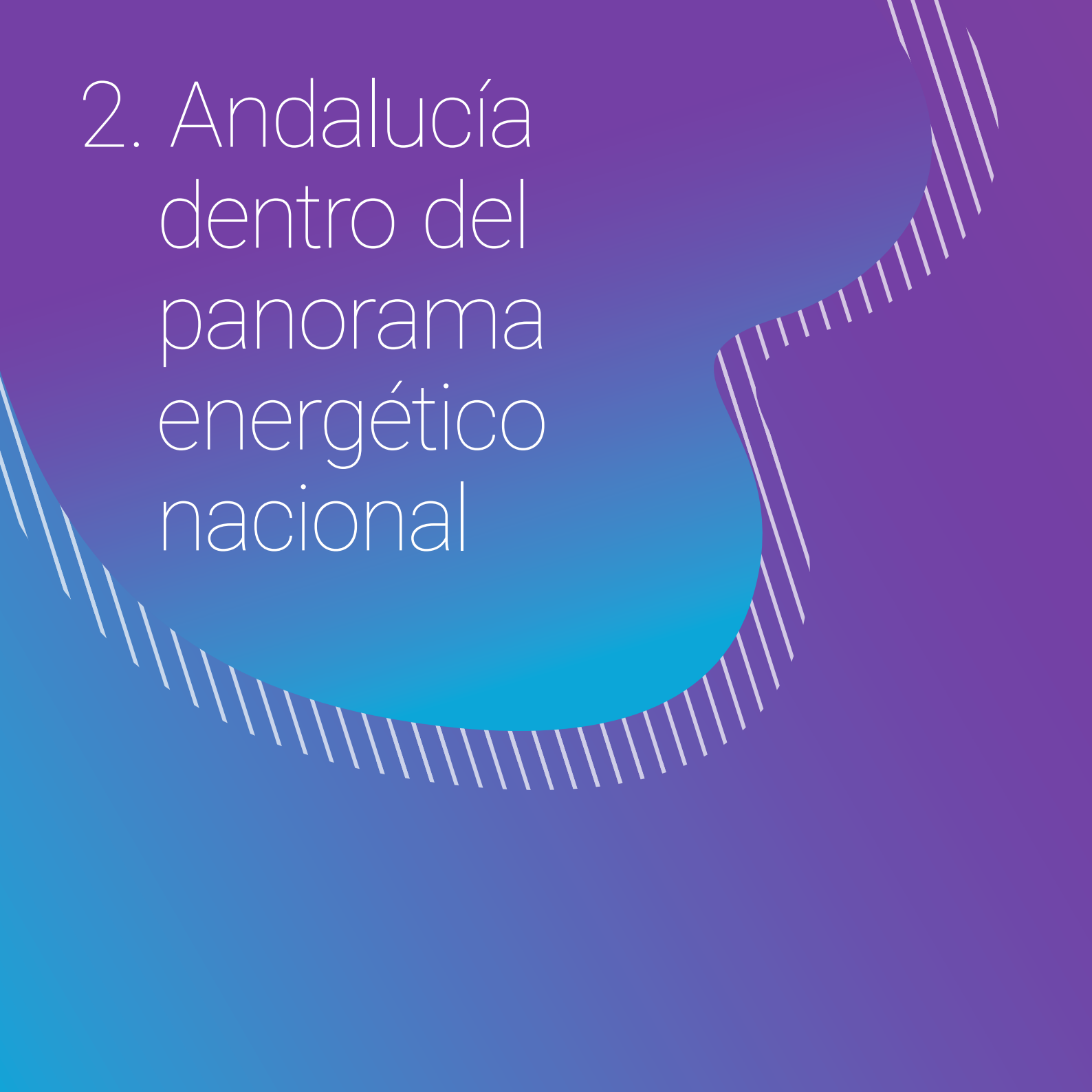
Fuente: EUROSTAT, MITECO y elaboración propia. Datos año 2016. Otros sectores: Servicios, residencial y primario.

# Consumo de energía final por sector de actividad

| Unidad: Mtep   | Europa  | España | Andalucía |
|----------------|---------|--------|-----------|
| Industria      | 374,6   | 23,9   | 3,7       |
| Transporte     | 367,3   | 35,0   | 4,6       |
| Otros sectores | 463,7   | 27,0   | 4,0       |
| TOTAL          | 1.205,6 | 85,9   | 12,3      |

Fuente: EUROSTAT, MITECO y elaboración propia. Datos año 2016. Otros sectores: Servicios, residencial y primario.

## 2. Andalucía dentro del panorama energético nacional

The background of the slide is a solid purple color. On the left side, there is a large, bright blue circle. A white, wavy line with a series of parallel diagonal hatching runs from the top right towards the bottom left, passing behind the blue circle and creating a sense of depth and movement.

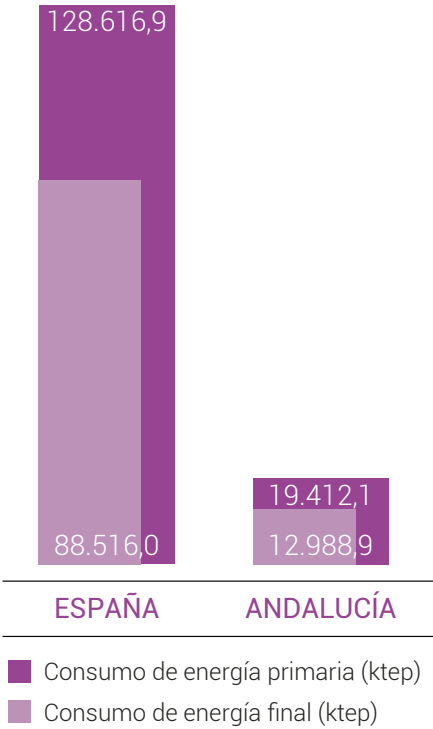
El consumo de energía primaria en España registró un aumento del 4,2% en 2017, 5.139,9 ktep más respecto al consumo del año anterior. Por fuentes, se incrementa notablemente el consumo de carbón (28,8%, 3.007 ktep más que el año anterior) y el de gas natural (9,5%, 2.375 ktep), mientras que se reduce el de las energías renovables un 9,2% (1.579 ktep). A fecha de cierre de esta publicación, el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) no ha publicado datos referidos a consumo de otros residuos no renovables en España ni el saldo eléctrico. Para este último, el dato recogido en esta publicación se corresponde con el facilitado por Red Eléctrica de España en su Informe del Sistema Eléctrico Español 2017.

Igualmente, en Andalucía se ha registrado un incremento del consumo de carbón (22,8%, 466,7 ktep) y gas natural (9,0%, 370,7 ktep) destacando también el crecimiento del consumo de productos petrolíferos (6,0%, 483,4 ktep) y de las energías renovables (3,2%, 110,8 ktep). Esto supone un incremento del consumo de energía primaria del 6,2% (1.134,6 ktep). La principal diferencia entre las dos estructuras de consumo, la de España y la de Andalucía, está en la no existencia de centrales nucleares en Andalucía, mientras que en España esta tecnología aporta el 11,9% a la matriz de consumo.

## Consumo de energía primaria y final en 2017

El indicador relativo al **grado de autoabastecimiento energético** en Andalucía se reduce en 0,6 puntos porcentuales, debido al elevado incremento del consumo de energía primaria en 2017. El 18,4% de todo el consumo primario de Andalucía se ha cubierto con recursos propios, procedentes casi en su totalidad (el 99,8%) de fuentes renovables. A nivel nacional no se dispone del dato correspondiente a 2017 a cierre de esta publicación.

El consumo primario de **petróleo y derivados** en Andalucía aumenta un 6,0% (483,4 ktep). A nivel nacional el incremento anual del consumo de esta fuente de energía es inferior, un 2,7% (1.468 ktep). El petróleo sigue siendo la fuente que más aporta a la matriz de consumo, suponiendo en 2017 el 43,6% del consumo total en España y el 43,7% en Andalucía.

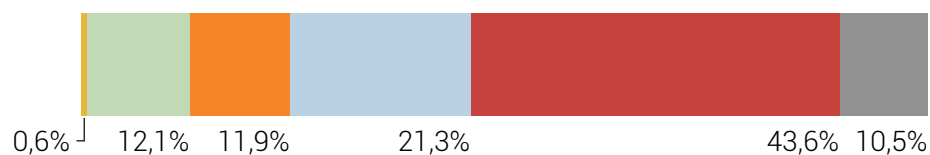


Fuente: MITECO, REE y elaboración propia.

| Unidad: ktep                     | España    | %2017/2016 | Andalucía | %2017/2016 | TOTAL |
|----------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-------|
| Consumo de energía primaria      | 128.616,9 | 4,2%       | 19.412,1  | 6,2%       | 15,1% |
| Consumo de energía final         | 88.516,0  | 3,1%       | 12.988,9  | 5,5%       | 14,7% |
| Producción para consumo interior | N.D.      | N.D.       | 3.572,8   | 3,1%       | N.D.  |
| Grado de autoabastecimiento      | N.D.      | N.D.       | 18,4%     | -2,9%      | N.D.  |

N.D.: No disponible.  
Fuente: MITECO, REE  
y elaboración propia.

## Estructura del consumo de energía primaria por fuentes en 2017

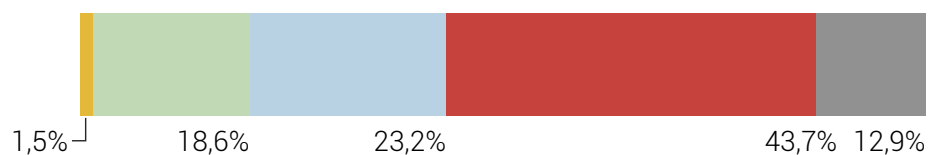


ESPAÑA

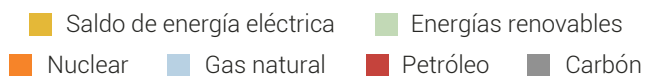
Nota: datos correspondientes a otros residuos no renovables en España no disponibles.

El porcentaje no tiene en cuenta por tanto dichos datos.

Fuente: MITECO, REE y elaboración propia.



ANDALUCÍA



## Consumo de energía primaria por fuentes en 2017

El **gas natural**, como segunda fuente de energía de mayor demanda, aporta el 23,2% a la estructura de consumo en Andalucía y el 21,3% a la nacional. Por tercer año consecutivo crece su consumo tras el descenso continuado de la demanda de esta fuente de energía en el periodo 2008-2014. En 2017 registra un aumento anual del 9,0% respecto a 2016 en la comunidad autónoma y del 9,5% en España.

Las **energías renovables** continúan siendo la tercera fuente de consumo en Andalucía con un aumento del 3,2% respecto al año anterior, representando en la estructura energética andaluza el 18,6% del consumo de energía primaria.

Por el contrario, las energías renovables se han reducido en un 9,2% en España y suponen el 12,1% del total del consumo primario, por encima del aporte de la nuclear (inexistente en territorio andaluz) con un 11,9%.

El consumo de **carbón** se incrementa en 2017 un 22,8% en Andalucía y 28,8% en España. El peso en la estructura de consumo crece hasta el 12,9% y el 10,5% respectivamente.

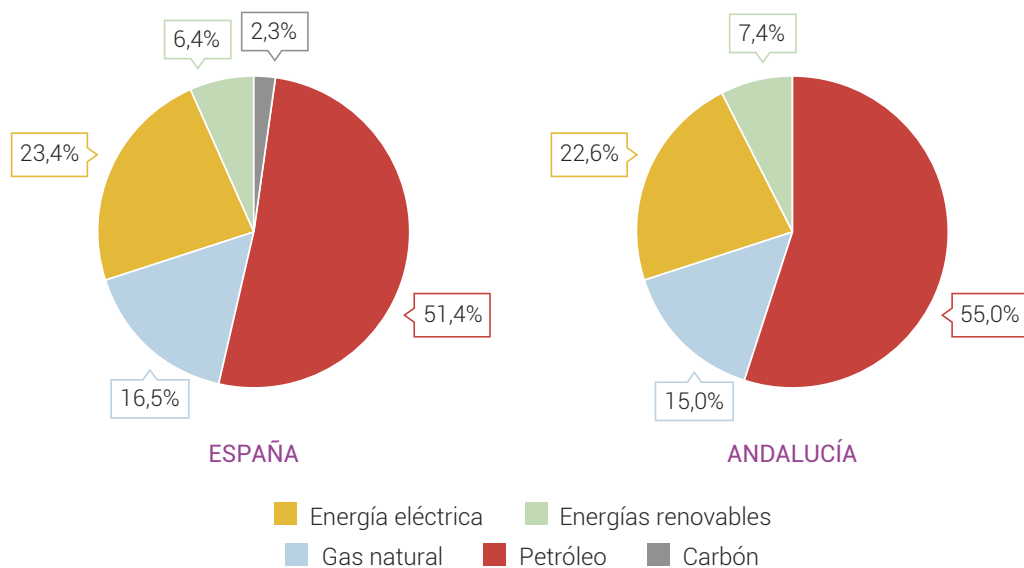
El consumo de **energía final** en España aumenta en 2.641 ktep (3,1%) hasta los 88.516 ktep y en Andalucía se incrementa en 672,3 ktep (5,5%), donde alcanza los 12.988,9 ktep.

| Unidad: ktep               | España           | %             | Andalucía       | %             | %Andalucía/España |
|----------------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------------|
| Carbón                     | 13.448,8         | 10,5%         | 2.509,6         | 12,9%         | 18,7%             |
| Petróleo                   | 56.100,8         | 43,6%         | 8.488,7         | 43,7%         | 15,1%             |
| Gas natural                | 27.410,0         | 21,3%         | 4.511,2         | 23,2%         | 16,5%             |
| Nuclear                    | 15.242,0         | 11,9%         | 0,0             | 0,0%          | 0,0%              |
| Energías renovables        | 15.626,2         | 12,1%         | 3.608,5         | 18,6%         | 23,1%             |
| Otras                      | N.D.             | N.D.          | -               | -             | -                 |
| Saldo de energía eléctrica | 789,1            | 0,6%          | 294,1           | 1,5%          | 37,3%             |
| <b>TOTAL</b>               | <b>128.616,9</b> | <b>100,0%</b> | <b>19.412,1</b> | <b>100,0%</b> | <b>15,1%</b>      |

N.D.: No disponible.  
Fuente: MITECO, REE  
y elaboración propia.



## Estructura del consumo de energía final por fuentes en 2017



Fuente: MITECO, REE y elaboración propia

# Consumo de energía final por fuentes en 2017

Por fuentes, el consumo de **derivados de petróleo** en 2017 aumenta un 0,8% (353,2 ktep) en España y un 7,6% (505,5 ktep) en Andalucía.

El **gas natural** incrementa su consumo en Andalucía un 3,6% (67,8 ktep), y un 5,1% (714,1 ktep) a nivel nacional.

El aporte de las **fuentes renovables** en Andalucía se sitúa en el 7,4% (0,3 puntos porcentuales menos que en 2016), mientras que en España se mantiene prácticamente constante y supone el 6,4% de todo el consumo final.

El **carbón** no varía su aportación a nivel autonómico y aumenta un 51,9% (695 ktep) a nivel nacional, si bien sólo supone el 2,3% del consumo total final de España y el 0,03% del andaluz.

| Unidad: ktep        | España   | %      | Andalucía | %      | %Andalucía/España |
|---------------------|----------|--------|-----------|--------|-------------------|
| Carbón              | 2.035,0  | 2,3%   | 3,8       | 0,03%  | 0,2%              |
| Petróleo            | 45.497,2 | 51,4%  | 7.138,2   | 55,0%  | 15,7%             |
| Gas natural         | 14.605,1 | 16,5%  | 1.950,6   | 15,0%  | 13,4%             |
| Energía eléctrica   | 20.713,6 | 23,4%  | 2.935,6   | 22,6%  | 14,2%             |
| Energías renovables | 5.665,0  | 6,4%   | 960,7     | 7,4%   | 17,0%             |
|                     | 88.516,0 | 100,0% | 12.988,9  | 100,0% | 14,7%             |

Fuente: MITECO, REE y elaboración propia.

# Producción / Demanda de energía eléctrica en 2017

La **demanda de electricidad** en la comunidad andaluza ha aumentado un 2,3%, siendo el crecimiento menor (1,1 %) en el conjunto de España.

| Unidad: GWh            | España    | %2017/2016 | Andalucía | %2017/2016 | %Andalucía/España |
|------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-------------------|
| Generación Neta (b.c.) | 262.645,0 | 0,1%       | 36.928,6  | 12,8%      | 14,1%             |
| Demanda (b.c.)         | 268.140,0 | 1,1%       | 40.131,7  | 2,3%       | 15,0%             |

Fuente: REE y elaboración propia

## Indicadores energéticos en 2017

Los indicadores de **consumo de energía per cápita e intensidad energética** (primaria y final) aumentan en 2017 tanto a nivel nacional como andaluz.

|                   | España | %2017/2016 | Andalucía | %2017/2016 |
|-------------------|--------|------------|-----------|------------|
| EP/Hab (tep/hab)  | 2,8    | 4,1%       | 2,3       | 6,1%       |
| EF/Hab (tep/hab)  | 1,9    | 3,0%       | 1,6       | 5,3%       |
| IEP (tep/M€ 2010) | 112,9  | 0,8%       | 123,8     | 3,1%       |
| IEF (tep/M€ 2010) | 77,7   | -0,2%      | 82,8      | 2,4%       |

Fuente: MITECO y elaboración propia

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

### 3. Situación energética de Andalucía

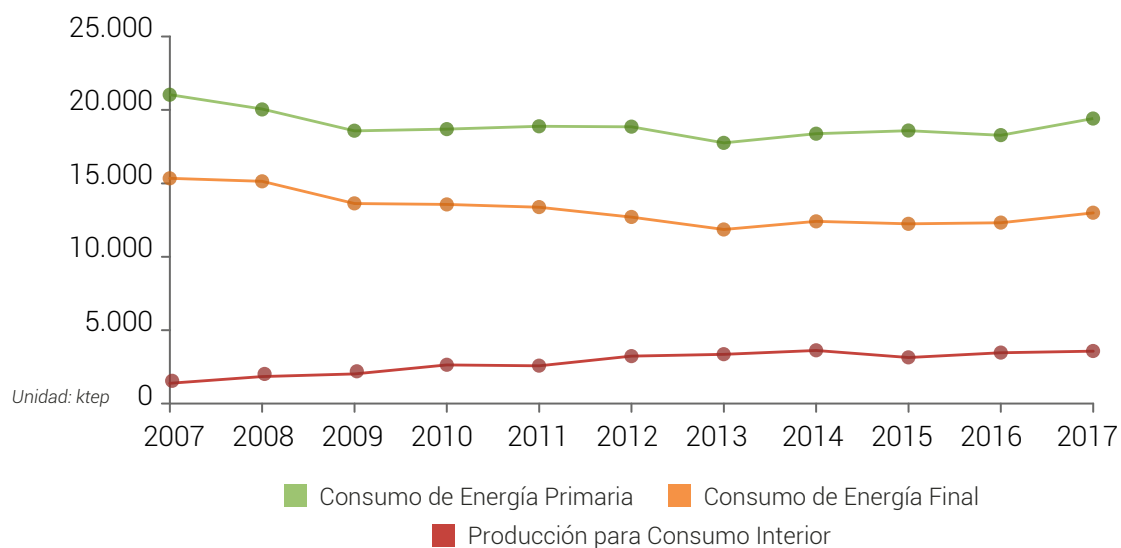




**El consumo de energía primaria aumentó un 6,2%** (1.134,6 ktep) en 2017, situándose en **19.412,1 ktep** debido al mayor consumo de todas las fuentes de energía, destacando el crecimiento de la demanda de productos petrolíferos en transporte, y de carbón para generar energía eléctrica.

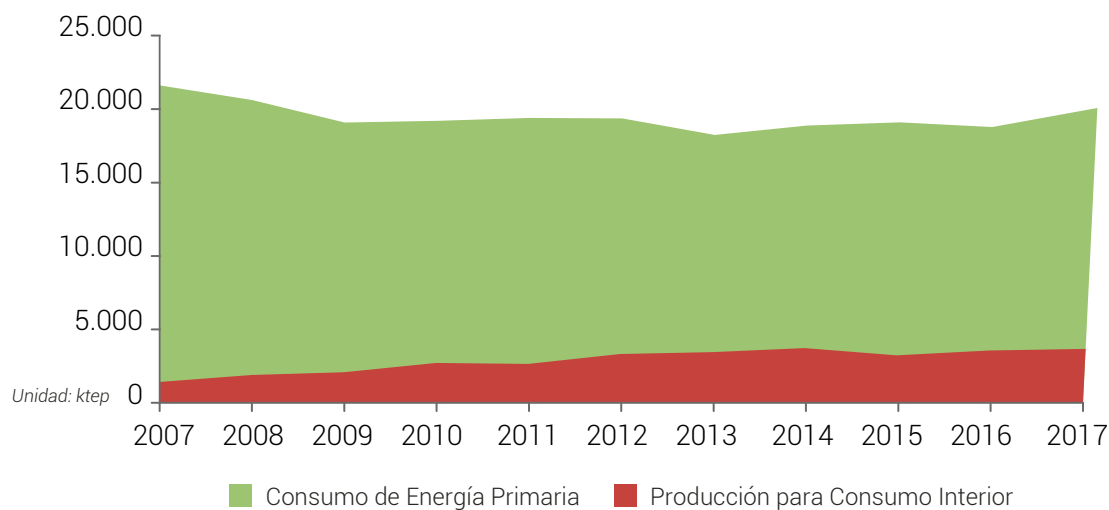
## Evolución del consumo y producción para consumo interior de energía

| Unidad: ktep                | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2017            |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| Consumo Energía Primaria    | 21.034,8 | 20.066,3 | 18.576,6 | 18.688,6 | 18.881,2 | 18.849,3 | 17.754,5 | 18.376,7 | 18.588,9 | 18.277,6 | <b>19.412,1</b> |
| Consumo Energía Final       | 15.340,3 | 15.137,6 | 13.629,8 | 13.559,1 | 13.378,7 | 12.702,9 | 11.858,4 | 12.405,9 | 12.238,5 | 12.316,5 | <b>12.988,9</b> |
| Producción Consumo Interior | 1.381,3  | 1.843,0  | 2.024,0  | 2.640,5  | 2.576,2  | 3.233,5  | 3.357,4  | 3.625,8  | 3.144,6  | 3.465,3  | <b>3.572,8</b>  |



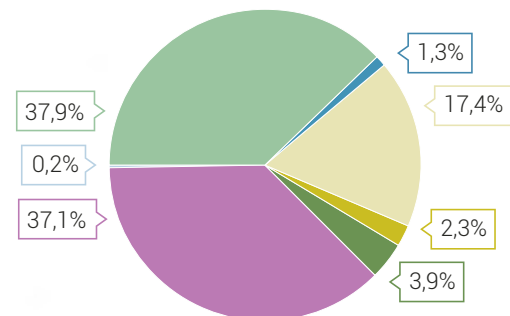
## Evolución del grado de autoabastecimiento energético

| Unidad: ktep                       | 2007        | 2008        | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         |
|------------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Consumo de Energía Primaria        | 21.034,8    | 20.066,3    | 18.576,6     | 18.688,6     | 18.881,2     | 18.849,3     | 17.754,5     | 18.376,7     | 18.588,9     | 18.277,6     | 19.412,1     |
| Producción para Consumo Interior   | 1.381,3     | 1.843,0     | 2.024,0      | 2.640,5      | 2.576,2      | 3.233,5      | 3.357,4      | 3.625,8      | 3.144,6      | 3.465,3      | 3.572,8      |
| Carbón                             | 326,4       | 273,4       | 241,7        | 262,1        | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          |
| Gas natural                        | 18,9        | 15,4        | 13,6         | 57,1         | 50,6         | 57,7         | 55,4         | 23,1         | 9,4          | 6,3          | 6,0          |
| Biomasa                            | 857,1       | 1.214,4     | 1.110,6      | 1.346,4      | 1.301,7      | 1.527,2      | 1.297,2      | 1.563,9      | 1.139,1      | 1.338,8      | 1.354,9      |
| Hidráulica                         | 34,4        | 41,6        | 70,1         | 126,7        | 103,7        | 61,8         | 111,9        | 81,6         | 50,3         | 62,8         | 44,9         |
| Eólica                             | 104,6       | 214,4       | 375,7        | 510,1        | 538,0        | 495,8        | 603,9        | 557,5        | 549,6        | 608,1        | 621,4        |
| Solar térmica                      | 32,4        | 39,0        | 44,2         | 52,2         | 56,4         | 61,0         | 67,1         | 72,7         | 77,5         | 79,4         | 80,7         |
| Solar fotovoltaica                 | 4,6         | 36,0        | 122,6        | 97,4         | 121,8        | 133,1        | 137,9        | 137,8        | 137,5        | 130,4        | 138,5        |
| Termosolar                         | 2,9         | 8,8         | 45,4         | 188,5        | 403,9        | 896,8        | 1.084,0      | 1.189,2      | 1.181,1      | 1.239,6      | 1.326,2      |
| <b>Grado de Autoabastecimiento</b> | <b>6,5%</b> | <b>9,1%</b> | <b>10,8%</b> | <b>14,0%</b> | <b>13,6%</b> | <b>17,2%</b> | <b>19,0%</b> | <b>19,7%</b> | <b>16,9%</b> | <b>19,0%</b> | <b>18,4%</b> |



## Estructura de la producción para consumo interior en 2017

El crecimiento de todas las tecnologías renovables, salvo la hidráulica, ha supuesto un incremento de la producción para consumo interior en 2017 del 3,1% (107,4 ktep) si bien, debido al mayor incremento del consumo total de energía el **grado de autoabastecimiento energético** (porcentaje de consumo que se cubre con energía autóctona) se reduce situándose en el 18,4%. La biomasa, incluidos biocarburantes, junto con la termosolar aportaron el 75,0% (1.354,9 ktep y 1.326,2 ktep respectivamente) de dicha producción total.



**TOTAL: 3.572,8 ktep**

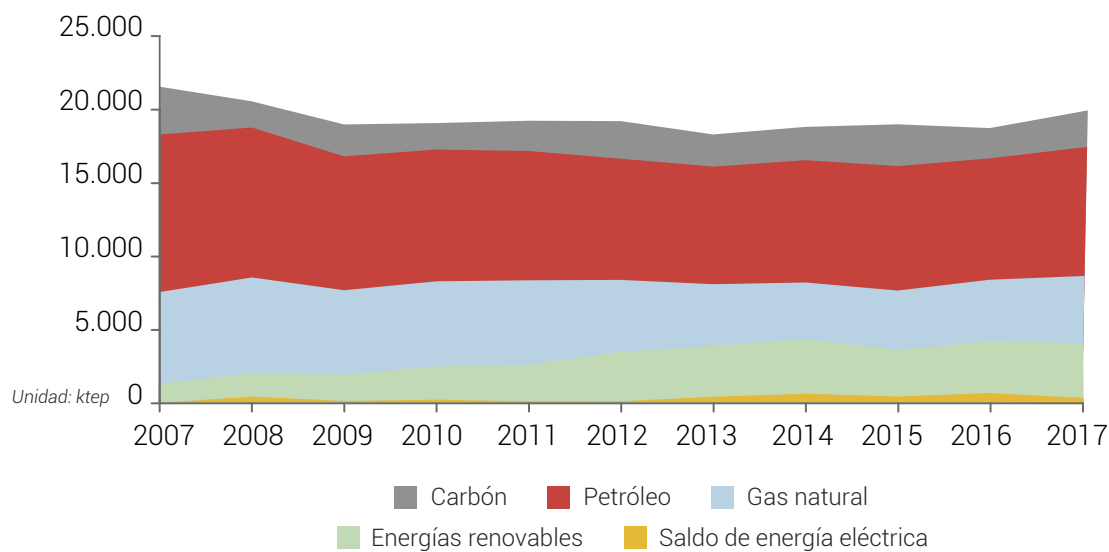
Gas natural   Biomasa   Hidráulica   Eólica  
Solar térmica   Solar fotovoltaica   Termosolar



## Evolución del consumo de energía primaria por fuentes

En 2017 se ha incrementado el uso de todas las fuentes de energía, renovables y no renovables.

| Unidad: ktep                           | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|----------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Saldo de energía eléctrica (imp.-exp.) | -38,0           | 286,1           | -48,6           | 76,0            | -82,0           | 57,4            | 351,0           | 558,0           | 308,3           | 591,3           | <b>294,1</b>    |
| Energías renovables                    | 1.080,5         | 1.606,5         | 1.813,8         | 2.384,7         | 2.661,3         | 3.296,5         | 3.391,9         | 3.668,1         | 3.172,5         | 3.497,7         | <b>3.608,5</b>  |
| Gas natural                            | 6.420,8         | 6.524,9         | 5.601,0         | 5.638,0         | 5.602,5         | 4.862,5         | 4.118,2         | 3.776,4         | 3.859,6         | 4.140,5         | <b>4.511,2</b>  |
| Petróleo                               | 10.280,0        | 9.898,1         | 9.034,8         | 8.862,3         | 8.660,4         | 7.991,0         | 7.697,8         | 8.086,1         | 8.260,2         | 8.005,2         | <b>8.488,7</b>  |
| Carbón                                 | 3.291,5         | 1.750,6         | 2.175,6         | 1.727,6         | 2.038,9         | 2.642,0         | 2.195,5         | 2.288,2         | 2.988,2         | 2.042,9         | <b>2.509,6</b>  |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>21.034,8</b> | <b>20.066,3</b> | <b>18.576,6</b> | <b>18.688,6</b> | <b>18.881,2</b> | <b>18.849,3</b> | <b>17.754,5</b> | <b>18.376,7</b> | <b>18.588,9</b> | <b>18.277,6</b> | <b>19.412,1</b> |



## Estructura del consumo de energía primaria por fuentes en 2017

Por fuentes de energía no renovable, aumenta el consumo de **carbón** en 466,7 ktep, un 22,8% más que el año anterior. El consumo de **petróleo y derivados** crece en 483,4 ktep, un 6,0% más que en 2016. El **gas natural** se incrementa en 370,7 ktep, que supone un incremento anual del 9,0%.

Por su parte, las energías renovables mantienen un papel destacado en la matriz de consumo de energía. **En 2017 el consumo de energía renovable en Andalucía vuelve a registrar máximos históricos**, incrementándose su consumo en 110,8 ktep, elevándose la aportación total a 3.608,5 ktep. Este incremento se ha visto motivado principalmente por la mayor generación eléctrica con energía termosolar. El resto de fuentes renovables también registran incrementos, si bien no tan significativos, salvo la hidráulica que desciende.

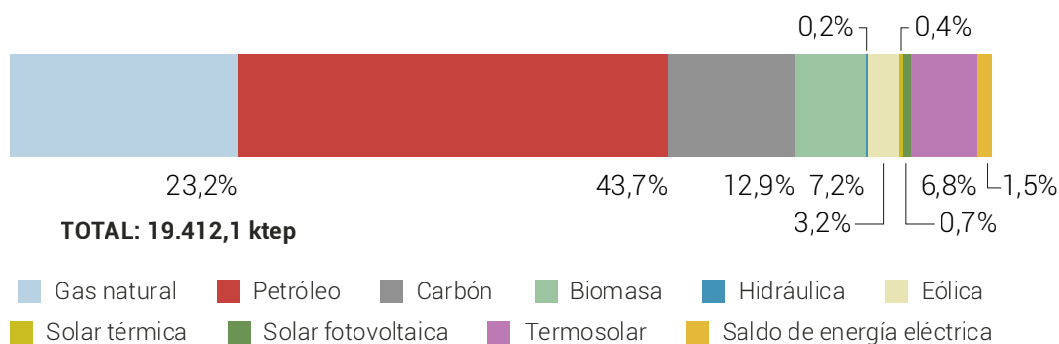
El mayor crecimiento registrado en el consumo total de energía primaria supone un descenso del aporte de energía renovable en la estructura de consumo hasta el 18,6% (19,9% sin usos no energéticos).

En relación al **aporte de fuentes renovables al consumo final bruto**, en 2017 se ha situado en el **17,1%**, siendo el objetivo de la Unión Europea para 2020 alcanzar una contribución de las renovables del 20%.

El consumo de **gas natural** crece principalmente debido a la mayor generación eléctrica con esta fuente de energía en ciclos combinados. El consumo aumenta un **9% (370,7 ktep)** respecto al del año anterior situándose en **4.511,2 ktep**.

Respecto a los distintos **productos petrolíferos** todos ellos, salvo GLP y otros productos petrolíferos, aumentan su consumo, siendo los gasóleos, con un aumento del 6% (245,7 ktep más que en 2016) los productos petrolíferos que más lo hacen en términos absolutos. En términos de porcentaje, los que mayor incremento registran son los fuelóleos (49,0%; 120,9 ktep).

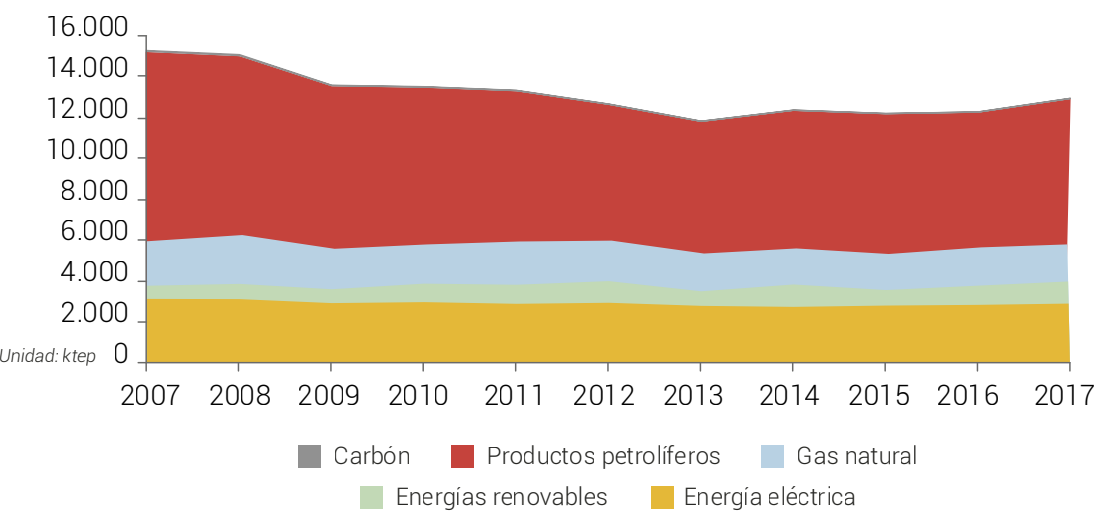
En 2017, **las importaciones de electricidad superaron a las exportaciones**, resultando un **saldo eléctrico** importador de 294,1 ktep, que supone el 1,5% del consumo total de energía en la comunidad.



## Evolución del consumo de energía final por fuentes

El **consumo de energía final se incrementa un 5,5% (672,3 ktep)** y se sitúa en **12.988,9 ktep**, de los que un 9,0% (1.166,3 ktep) se demandan para uso no energético. Estos usos han aumentado en un 4,5% respecto a la situación de 2016 (50,0 ktep).

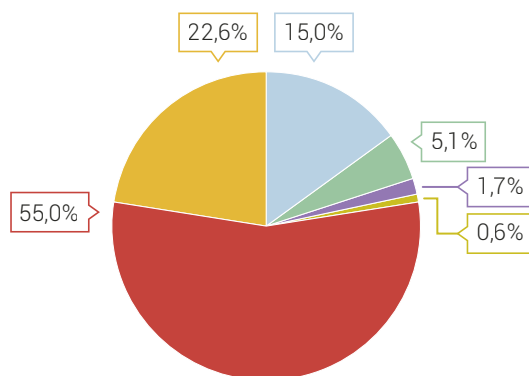
| Unidad: ktep        | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Energía eléctrica   | 3.144,0         | 3.133,9         | 2.938,1         | 2.986,3         | 2.903,0         | 2.954,2         | 2.802,1         | 2.751,8         | 2.816,4         | 2.851,1         | <b>2.935,6</b>  |
| Energías renovables | 644,3           | 750,6           | 682,3           | 910,6           | 938,9           | 1.068,1         | 716,8           | 1.103,7         | 763,6           | 946,1           | <b>960,7</b>    |
| Gas natural         | 2.360,0         | 2.403,1         | 1.990,2         | 1.928,4         | 2.128,4         | 1.989,9         | 1.857,9         | 1.771,9         | 1.773,8         | 1.882,8         | <b>1.950,6</b>  |
| Prod. petrolíferos  | 9.156,1         | 8.808,3         | 8.003,3         | 7.717,7         | 7.397,2         | 6.684,4         | 6.479,0         | 6.774,5         | 6.881,0         | 6.632,7         | <b>7.138,2</b>  |
| Carbón              | 36,0            | 41,7            | 15,9            | 16,1            | 11,1            | 6,3             | 2,5             | 4,0             | 3,7             | 3,8             | <b>3,8</b>      |
| <b>TOTAL</b>        | <b>15.340,3</b> | <b>15.137,6</b> | <b>13.629,8</b> | <b>13.559,1</b> | <b>13.378,7</b> | <b>12.702,9</b> | <b>11.858,4</b> | <b>12.405,9</b> | <b>12.238,5</b> | <b>12.316,5</b> | <b>12.988,9</b> |



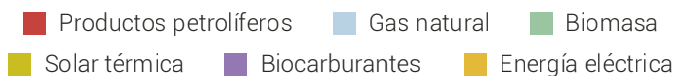
## Estructura del consumo de energía final por fuentes en 2017

El aporte de las **renovables** al consumo final de energía **crece un 1,5%** (14,7 ktep) y supone el 7,4% del total (960,7 ktep).

También crece el consumo de **productos petrolíferos** un 7,6% (505,5 ktep), **gas natural** un 3,6% (67,8 ktep) y **energía eléctrica**, un 3,0% (84,4 ktep).

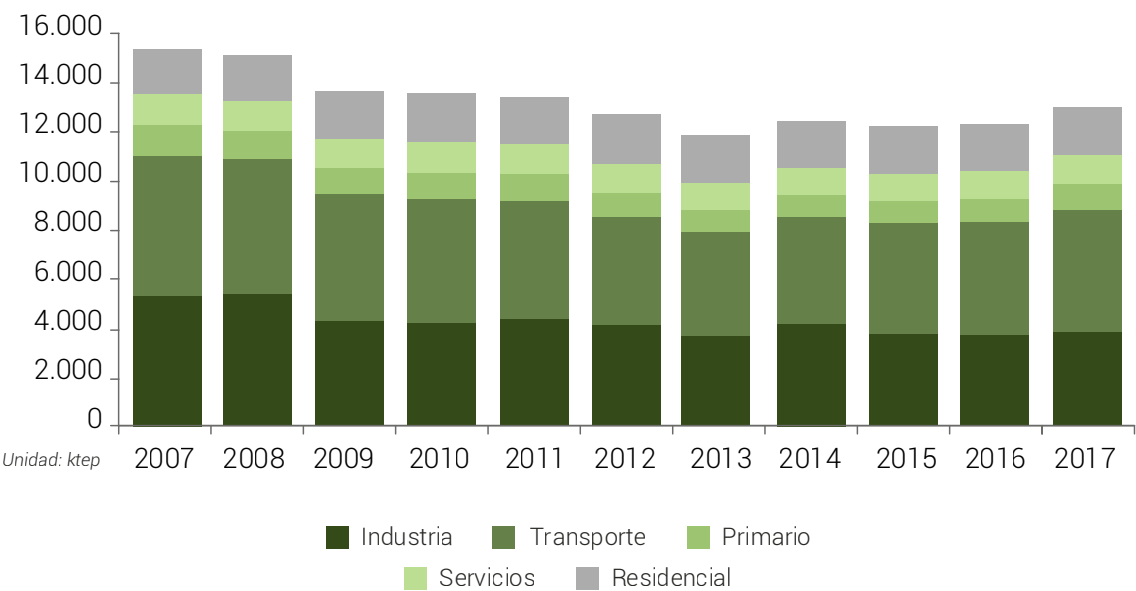


**TOTAL: 12.988,9 ktep**



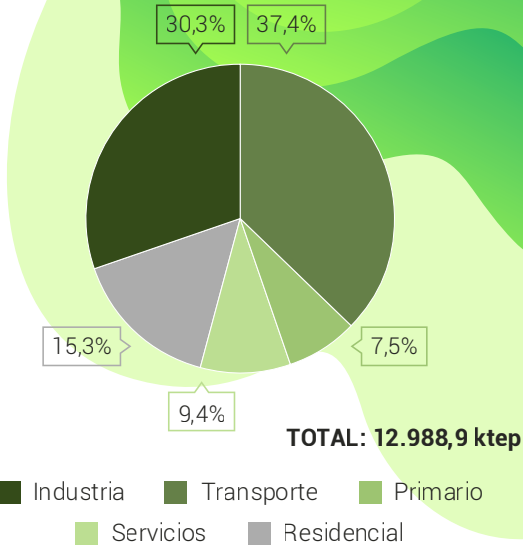
# Evolución del consumo de energía final por sectores de actividad

| Unidad: ktep | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017           |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Industria    | 5.303,3 | 5.374,5 | 4.281,0 | 4.200,4 | 4.380,6 | 4.127,5 | 3.691,7 | 4.165,3 | 3.781,0 | 3.736,2 | <b>3.843,2</b> |
| Transporte   | 5.731,0 | 5.529,1 | 5.188,9 | 5.044,6 | 4.801,6 | 4.409,2 | 4.224,3 | 4.360,2 | 4.515,8 | 4.600,8 | <b>4.986,4</b> |
| Primario     | 1.260,7 | 1.118,6 | 1.068,7 | 1.093,9 | 1.105,0 | 996,3   | 903,2   | 901,1   | 896,1   | 928,2   | <b>1.040,5</b> |
| Servicios    | 1.237,7 | 1.246,6 | 1.159,0 | 1.246,4 | 1.217,7 | 1.154,2 | 1.113,9 | 1.085,1 | 1.101,8 | 1.162,3 | <b>1.194,2</b> |
| Residencial  | 1.807,5 | 1.868,7 | 1.932,2 | 1.973,7 | 1.873,8 | 2.015,7 | 1.925,5 | 1.894,1 | 1.943,9 | 1.889,0 | <b>1.924,5</b> |



# Estructura del consumo de energía final por sectores de actividad en 2017

Por sectores de actividad, **primario, transporte e industria** incrementan su consumo respecto a 2016 un 12,1% (112,3 ktep), 8,4% (385,7 ktep) y 2,9% (107,0 ktep) respectivamente. En menor medida, también aumenta el consumo en los sectores **servicios** un 2,7% (31,9 ktep) y **residencial** un 1,9% (35,5 ktep).

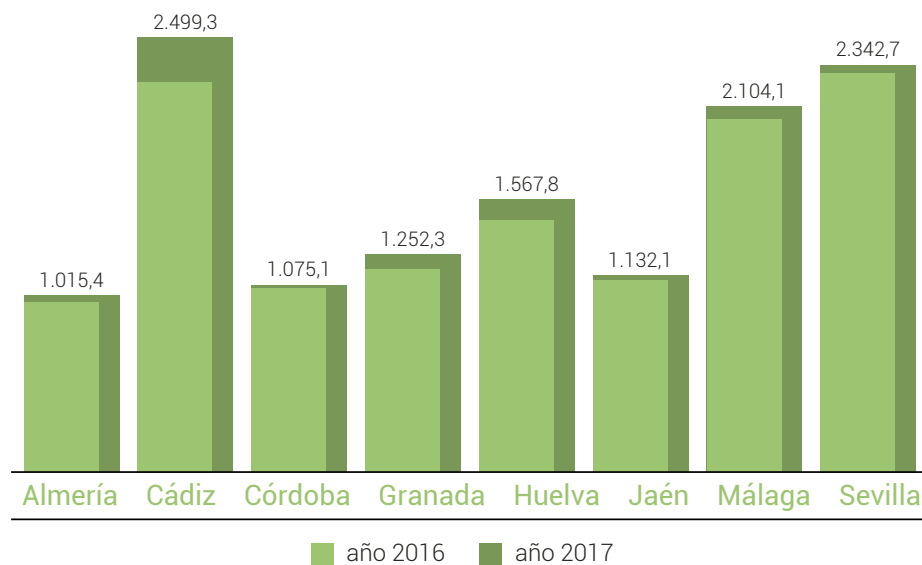


# Evolución del consumo de energía final en las provincias andaluzas

| Unidad: ktep | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Almería      | 1.172,6         | 1.133,3         | 1.014,6         | 1.050,4         | 984,4           | 944,2           | 952,9           | 956,1           | 947,0           | 976,4           | <b>1.015,4</b>  |
| Cádiz        | 3.048,9         | 3.082,2         | 2.331,0         | 2.213,3         | 2.430,0         | 2.296,1         | 2.084,2         | 2.357,8         | 2.540,5         | 2.244,5         | <b>2.499,3</b>  |
| Córdoba      | 1.236,8         | 1.242,5         | 1.206,1         | 1.207,9         | 1.143,1         | 1.143,7         | 1.034,3         | 1.091,4         | 1.010,2         | 1.060,6         | <b>1.075,1</b>  |
| Granada      | 1.390,9         | 1.396,3         | 1.302,5         | 1.328,2         | 1.293,3         | 1.222,7         | 1.164,3         | 1.211,2         | 1.169,7         | 1.166,5         | <b>1.252,3</b>  |
| Huelva       | 1.904,9         | 1.892,1         | 1.759,6         | 1.767,9         | 1.809,7         | 1.617,0         | 1.552,4         | 1.472,9         | 1.372,6         | 1.441,4         | <b>1.567,8</b>  |
| Jaén         | 1.351,7         | 1.249,2         | 1.198,8         | 1.222,9         | 1.128,2         | 1.113,5         | 995,7           | 1.062,2         | 976,1           | 1.102,0         | <b>1.132,1</b>  |
| Málaga       | 2.369,9         | 2.374,4         | 2.179,7         | 2.167,0         | 2.028,2         | 1.952,3         | 1.853,7         | 1.989,4         | 1.976,3         | 2.030,9         | <b>2.104,1</b>  |
| Sevilla      | 2.864,7         | 2.767,6         | 2.637,5         | 2.601,4         | 2.561,7         | 2.413,5         | 2.220,9         | 2.265,0         | 2.246,2         | 2.294,1         | <b>2.342,7</b>  |
| <b>TOTAL</b> | <b>15.340,3</b> | <b>15.137,6</b> | <b>13.629,8</b> | <b>13.559,1</b> | <b>13.378,7</b> | <b>12.702,9</b> | <b>11.858,4</b> | <b>12.405,9</b> | <b>12.238,5</b> | <b>12.316,5</b> | <b>12.988,9</b> |

## Distribución del consumo de energía final en las provincias andaluzas en 2017

En relación al consumo de energía final por provincias, la demanda se incrementa en todas las provincias. Crece en mayor proporción en Cádiz (11,4%) y Huelva (8,8%) que en el resto de las provincias.



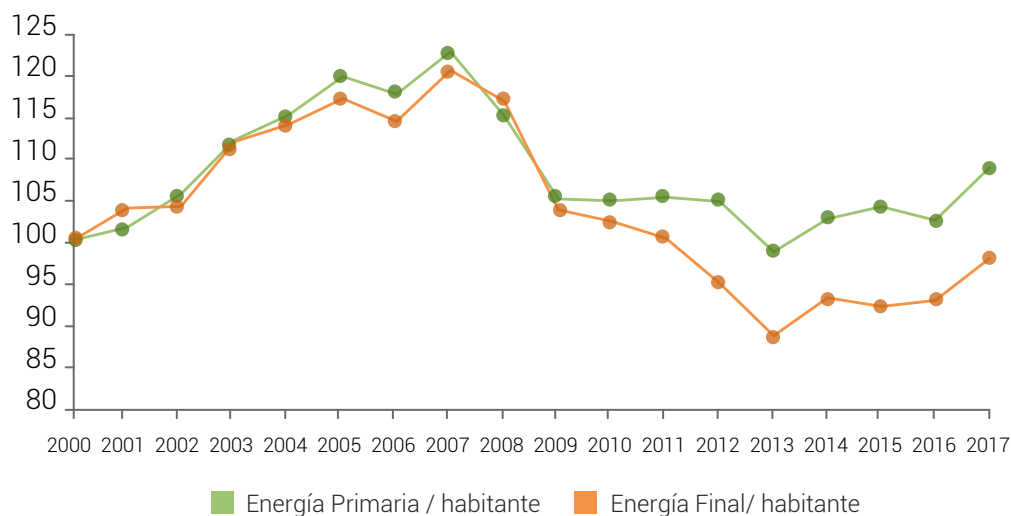


## Consumo de energía per cápita

El consumo de **energía primaria per cápita** aumenta un 6,1%, cifrándose en 2,3 tep/habitante. El índice de **consumo per cápita referido a energía final** aumenta un 5,3% y se sitúa en 1,6 tep/habitante.

| Unidad: tep/habitante        | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017       |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| Energía primaria / habitante | 2,6  | 2,4  | 2,2  | 2,2  | 2,2  | 2,2  | 2,1  | 2,2  | 2,2  | 2,2  | <b>2,3</b> |
| Energía final / habitante    | 1,9  | 1,8  | 1,6  | 1,6  | 1,6  | 1,5  | 1,4  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | <b>1,6</b> |

índice 2000=100



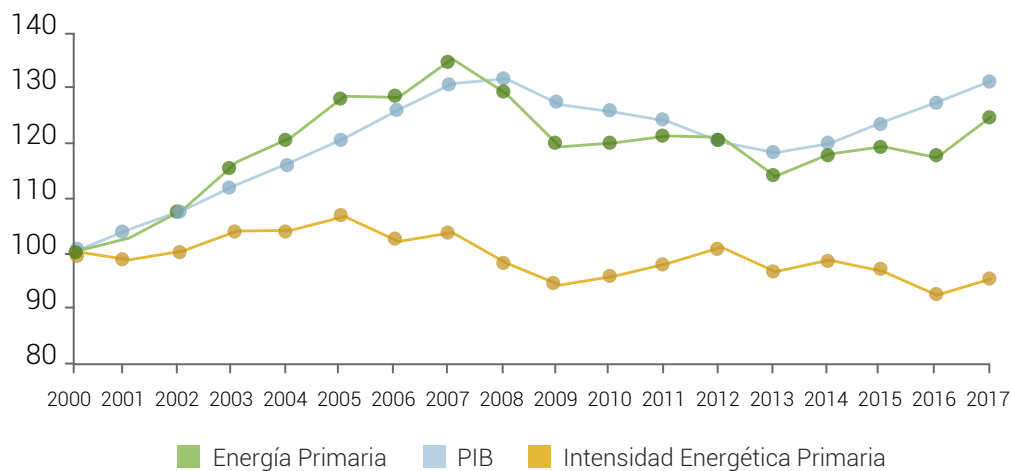
Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia.

## Intensidad energética primaria

La intensidad energética primaria aumenta un 3,1% respecto al año anterior.

|                                              | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017             |
|----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| PIB (M€ 2010)                                | 156.326,7 | 157.355,1 | 151.791,0 | 150.206,9 | 148.237,2 | 143.743,9 | 141.483,2 | 143.415,8 | 148.080,0 | 152.301,2 | <b>156.840,3</b> |
| Energía Primaria (ktep)                      | 21.034,8  | 20.066,3  | 18.576,6  | 18.688,6  | 18.881,2  | 18.849,3  | 17.754,5  | 18.376,7  | 18.588,9  | 18.277,6  | <b>19.412,1</b>  |
| Intensidad Energética Primaria (tep/M€ 2010) | 134,6     | 127,5     | 122,4     | 124,4     | 127,4     | 131,1     | 125,5     | 128,1     | 125,5     | 120,0     | <b>123,8</b>     |

índice 2000=100



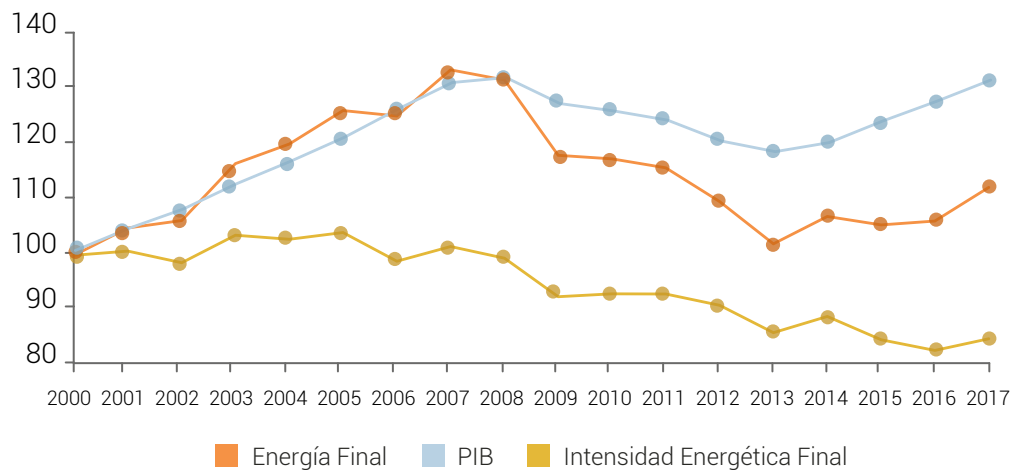
Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia.

## Intensidad energética final

La intensidad energética final también aumenta (un 2,4%) respecto al año anterior.

|                                           | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017             |
|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| PIB (M€ 2010)                             | 156.326,7 | 157.355,1 | 151.791,0 | 150.206,9 | 148.237,2 | 143.743,9 | 141.483,2 | 143.415,8 | 148.080,0 | 152.301,2 | <b>156.840,3</b> |
| Energía Final (ktep)                      | 15.340,3  | 15.137,6  | 13.629,8  | 13.559,1  | 13.378,7  | 12.702,9  | 11.858,4  | 12.405,9  | 12.238,5  | 12.316,5  | <b>12.988,9</b>  |
| Intensidad Energética Final (tep/M€ 2010) | 98,1      | 96,2      | 89,8      | 90,3      | 90,3      | 88,4      | 83,8      | 86,5      | 82,6      | 80,9      | <b>82,8</b>      |

índice 2000=100



Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia.

# Resumen del consumo y producción de energía en Andalucía: Consumo de energía primaria

| Unidad: ktep                           | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|----------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Carbón                                 | 3.291,5         | 1.750,6         | 2.175,6         | 1.727,6         | 2.038,9         | 2.642,0         | 2.195,5         | 2.288,2         | 2.988,2         | 2.042,9         | <b>2.509,6</b>  |
| Petróleo                               | 10.280,0        | 9.898,1         | 9.034,8         | 8.862,3         | 8.660,4         | 7.991,0         | 7.697,8         | 8.086,1         | 8.260,2         | 8.005,2         | <b>8.488,7</b>  |
| Gas natural                            | 6.420,8         | 6.524,9         | 5.601,0         | 5.638,0         | 5.602,5         | 4.862,5         | 4.118,2         | 3.776,4         | 3.859,6         | 4.140,5         | <b>4.511,2</b>  |
| Energías renovables                    | 1.080,5         | 1.606,5         | 1.813,8         | 2.384,7         | 2.661,3         | 3.296,5         | 3.391,9         | 3.668,1         | 3.172,5         | 3.497,7         | <b>3.608,5</b>  |
| Biomasa                                | 901,7           | 1.266,7         | 1.155,8         | 1.409,8         | 1.437,4         | 1.647,9         | 1.387,1         | 1.629,3         | 1.176,5         | 1.377,4         | 1.396,8         |
| Hidráulica                             | 34,4            | 41,6            | 70,1            | 126,7           | 103,7           | 61,8            | 111,9           | 81,6            | 50,3            | 62,8            | 44,9            |
| Eólica                                 | 104,6           | 214,4           | 375,7           | 510,1           | 538,0           | 495,8           | 603,9           | 557,5           | 549,6           | 608,1           | 621,4           |
| Solar térmica                          | 32,4            | 39,0            | 44,2            | 52,2            | 56,4            | 61,0            | 67,1            | 72,7            | 77,5            | 79,4            | 80,7            |
| Solar Fotovoltaica                     | 4,6             | 36,0            | 122,6           | 97,4            | 121,8           | 133,1           | 137,9           | 137,8           | 137,5           | 130,4           | 138,5           |
| Termosolar                             | 2,9             | 8,8             | 45,4            | 188,5           | 403,9           | 896,8           | 1.084,0         | 1.189,2         | 1.181,1         | 1.239,6         | 1.326,2         |
| Saldo de energía eléctrica (imp.-exp.) | -38,0           | 286,1           | -48,6           | 76,0            | -82,0           | 57,4            | 351,0           | 558,0           | 308,3           | 591,3           | <b>294,1</b>    |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>21.034,8</b> | <b>20.066,3</b> | <b>18.576,6</b> | <b>18.688,6</b> | <b>18.881,2</b> | <b>18.849,3</b> | <b>17.754,5</b> | <b>18.376,7</b> | <b>18.588,9</b> | <b>18.277,6</b> | <b>19.412,1</b> |

## ! 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. Las cifras del PIB son las publicadas por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía en septiembre de 2018, en la Contabilidad Regional Anual de Andalucía.

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.

## Resumen del consumo y producción de energía en Andalucía: Producción para consumo interior

| Unidad: ktep                       | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón                             | 326,4          | 273,4          | 241,7          | 262,1          | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| Gas natural                        | 18,9           | 15,4           | 13,6           | 57,1           | 50,6           | 57,7           | 55,4           | 23,1           | 9,4            | 6,3            | 6,0            |
| Energías renovables                | 1.036,0        | 1.554,2        | 1.768,6        | 2.321,3        | 2.525,6        | 3.175,8        | 3.302,0        | 3.602,6        | 3.135,2        | 3.459,1        | 3.566,7        |
| Biomasa                            | 857,1          | 1.214,4        | 1.110,6        | 1.346,4        | 1.301,7        | 1.527,2        | 1.297,2        | 1.563,9        | 1.139,1        | 1.338,8        | 1.354,9        |
| Hidráulica                         | 34,4           | 41,6           | 70,1           | 126,7          | 103,7          | 61,8           | 111,9          | 81,6           | 50,3           | 62,8           | 44,9           |
| Eólica                             | 104,6          | 214,4          | 375,7          | 510,1          | 538,0          | 495,8          | 603,9          | 557,5          | 549,6          | 608,1          | 621,4          |
| Solar Térmica                      | 32,4           | 39,0           | 44,2           | 52,2           | 56,4           | 61,0           | 67,1           | 72,7           | 77,5           | 79,4           | 80,7           |
| Solar Fotovoltaica                 | 4,6            | 36,0           | 122,6          | 97,4           | 121,8          | 133,1          | 137,9          | 137,8          | 137,5          | 130,4          | 138,5          |
| Termosolar                         | 2,9            | 8,8            | 45,4           | 188,5          | 403,9          | 896,8          | 1.084,0        | 1.189,2        | 1.181,1        | 1.239,6        | 1.326,2        |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>1.381,3</b> | <b>1.843,0</b> | <b>2.024,0</b> | <b>2.640,5</b> | <b>2.576,2</b> | <b>3.233,5</b> | <b>3.357,4</b> | <b>3.625,8</b> | <b>3.144,6</b> | <b>3.465,3</b> | <b>3.572,8</b> |
| <b>Grado de autoabastecimiento</b> | <b>6,6%</b>    | <b>9,2%</b>    | <b>10,9%</b>   | <b>14,1%</b>   | <b>13,6%</b>   | <b>17,2%</b>   | <b>18,9%</b>   | <b>19,7%</b>   | <b>16,9%</b>   | <b>19,0%</b>   | <b>18,4%</b>   |

## Resumen del consumo y producción de energía en Andalucía: Consumo de energía final

| Unidad: ktep        | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Carbón              | 36,0            | 41,7            | 15,9            | 16,1            | 11,1            | 6,3             | 2,5             | 4,0             | 3,7             | 3,8             | 3,8             |
| Petróleo            | 9.156,1         | 8.808,3         | 8.003,3         | 7.717,7         | 7.397,2         | 6.684,4         | 6.479,0         | 6.774,5         | 6.881,0         | 6.632,7         | 7.138,2         |
| Gas natural         | 2.360,0         | 2.403,1         | 1.990,2         | 1.928,4         | 2.128,4         | 1.989,9         | 1.857,9         | 1.771,9         | 1.773,8         | 1.882,8         | 1.950,6         |
| Energías renovables | 644,3           | 750,6           | 682,3           | 910,6           | 938,9           | 1.068,1         | 716,8           | 1.103,7         | 763,6           | 946,1           | 960,7           |
| Biomasa             | 564,1           | 613,5           | 471,5           | 629,7           | 607,2           | 643,0           | 514,5           | 875,1           | 518,2           | 685,8           | 665,0           |
| Solar Térmica       | 32,4            | 39,0            | 44,2            | 52,2            | 56,4            | 61,0            | 67,1            | 72,7            | 77,5            | 79,4            | 80,7            |
| Biocarburantes      | 47,8            | 98,0            | 166,7           | 228,7           | 275,4           | 364,0           | 135,2           | 155,9           | 167,9           | 180,8           | 215,1           |
| Energía eléctrica   | 3.144,0         | 3.133,9         | 2.938,1         | 2.986,3         | 2.903,0         | 2.954,2         | 2.802,1         | 2.751,8         | 2.816,4         | 2.851,1         | 2.935,6         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>15.340,3</b> | <b>15.137,6</b> | <b>13.629,8</b> | <b>13.559,1</b> | <b>13.378,7</b> | <b>12.702,9</b> | <b>11.858,4</b> | <b>12.405,9</b> | <b>12.238,5</b> | <b>12.316,5</b> | <b>12.988,9</b> |

# 4. Análisis por fuentes energéticas



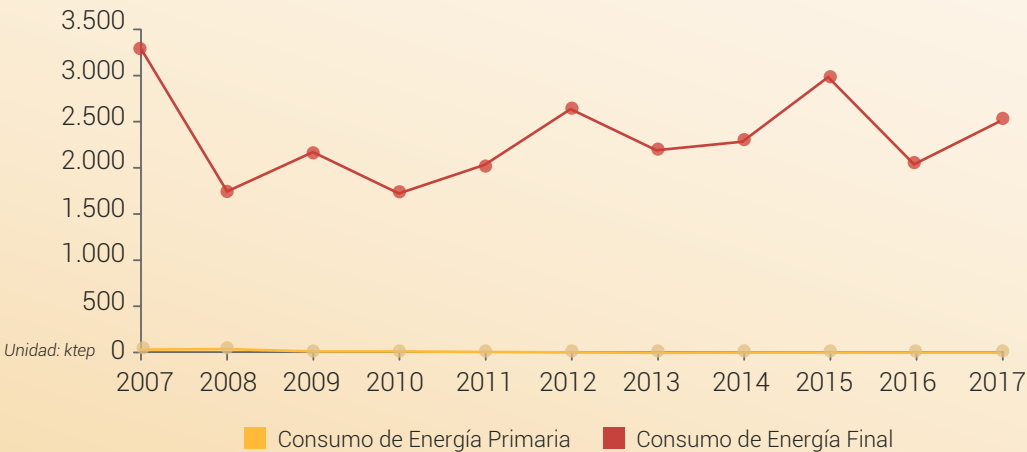
# Carbón

## Evolución del consumo de carbón

El consumo de **energía primaria de carbón** aumenta un 22,8% (466,7 ktep) respecto a 2016 debido a la mayor producción eléctrica con dicho combustible. Se cifra en 2.509,6 ktep, cubriendo el 12,9% del consumo total de la comunidad, lo que supone 1,7 puntos porcentuales más que en el año anterior.

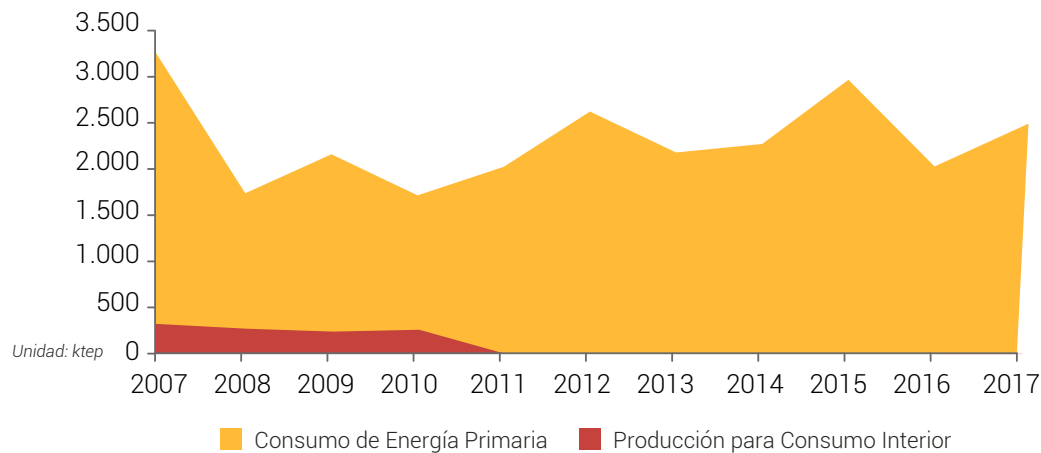
El consumo final de carbón se situó en 2017 en 3,8 ktep, sin variación respecto al año anterior. No obstante lo anterior, tan sólo representa el 0,03% de la estructura energética en términos de energía final.

| Unidad: ktep                | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017           |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Consumo de Energía Primaria | 3.291,5 | 1.750,6 | 2.175,6 | 1.727,6 | 2.038,9 | 2.642,0 | 2.195,5 | 2.288,2 | 2.988,2 | 2.042,9 | <b>2.509,6</b> |
| Consumo de Energía Final    | 36,0    | 41,7    | 15,9    | 16,1    | 11,1    | 6,3     | 2,5     | 4,0     | 3,7     | 3,8     | <b>3,8</b>     |



# Evolución del grado de autoabastecimiento energético del carbón

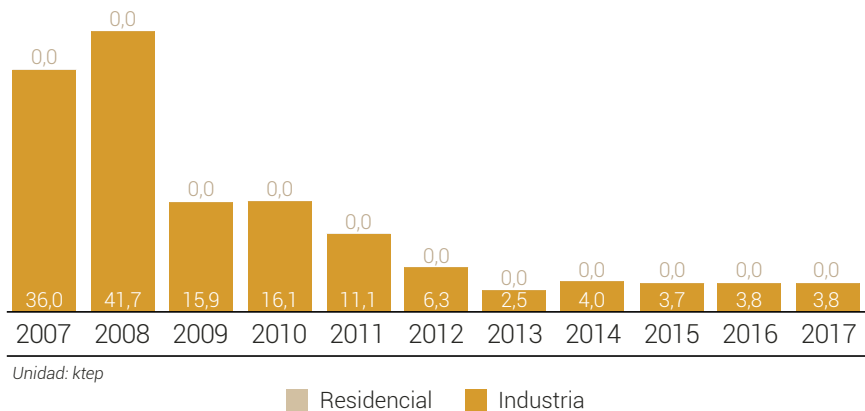
| Unidad: ktep                       | 2007        | 2008         | 2009         | 2010         | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017           |
|------------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| Consumo de Energía Primaria        | 3.291,5     | 1.750,6      | 2.175,6      | 1.727,6      | 2.038,9     | 2.642,0     | 2.195,5     | 2.288,2     | 2.988,2     | 2.042,9     | <b>2.509,6</b> |
| Producción para Consumo Interior   | 326,4       | 273,4        | 241,7        | 262,1        | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | <b>0,0</b>     |
| <b>Grado de Autoabastecimiento</b> | <b>9,9%</b> | <b>15,6%</b> | <b>11,1%</b> | <b>15,2%</b> | <b>0,0%</b> | <b>0,0%</b> | <b>0,0%</b> | <b>0,0%</b> | <b>0,0%</b> | <b>0,0%</b> | <b>0,0%</b>    |





# Evolución del consumo de carbón por sectores de actividad

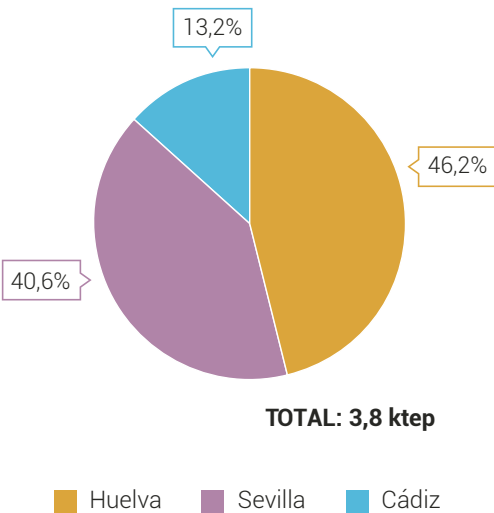
El único sector de actividad con un consumo de carbón significativo es, desde 2006, el sector industria.



## Estructura del consumo final de carbón por provincias en 2017

En Huelva y Sevilla se concentra el 86,8% del consumo de energía final de carbón. Cádiz consume el 13,2% restante.

| Unidad: ktep | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Almería      | 15,1        | 21,1        | 7,1         | 7,1         | 0,0         | 0,0        | 0,3        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>0,0</b> |
| Cádiz        | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 1,1         | 2,3         | 0,0        | 0,0        | 1,5        | 0,9        | 0,5        | <b>0,5</b> |
| Córdoba      | 2,6         | 1,0         | 2,6         | 6,1         | 5,9         | 1,8        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>0,0</b> |
| Granada      | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>0,0</b> |
| Huelva       | 1,4         | 11,0        | 1,2         | 0,9         | 1,7         | 1,6        | 1,6        | 1,8        | 2,1        | 1,8        | <b>1,8</b> |
| Jaén         | 16,3        | 8,7         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>0,0</b> |
| Málaga       | 0,6         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>0,0</b> |
| Sevilla      | 0,0         | 0,0         | 5,0         | 0,9         | 1,2         | 2,9        | 0,7        | 0,7        | 0,7        | 1,5        | <b>1,5</b> |
| <b>TOTAL</b> | <b>36,0</b> | <b>41,7</b> | <b>15,9</b> | <b>16,1</b> | <b>11,1</b> | <b>6,3</b> | <b>2,5</b> | <b>4,0</b> | <b>3,7</b> | <b>3,8</b> | <b>3,8</b> |



# Petróleo y sus derivados

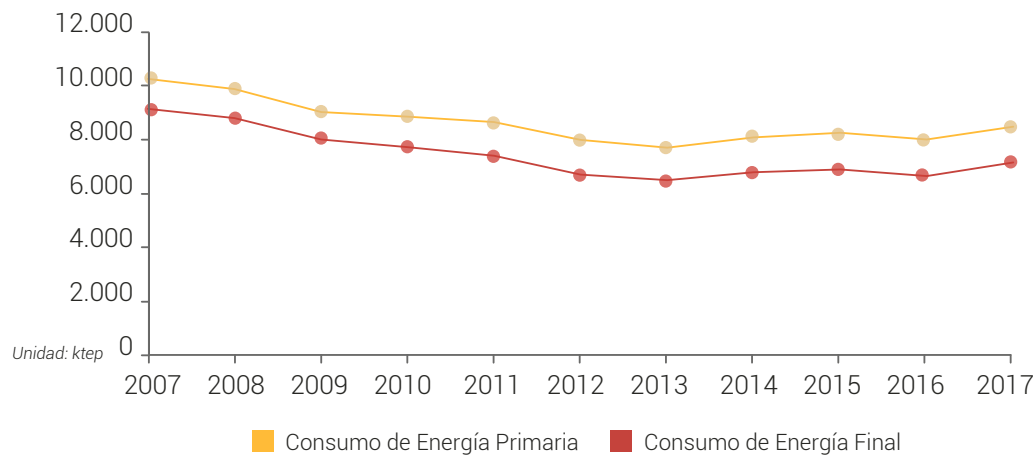
El consumo primario de petróleo y derivados aumenta en 2017 hasta los 8.488,7 ktep, que supone un 6,0% (483,4 ktep) más respecto a 2016. La participación en la estructura primaria de consumo continúa siendo muy elevada, 43,7%.

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



## Evolución del consumo de petróleo y sus derivados

| Unidad: ktep                | 2007     | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017           |
|-----------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Consumo de Energía Primaria | 10.280,0 | 9.898,1 | 9.034,8 | 8.862,3 | 8.660,4 | 7.991,0 | 7.697,8 | 8.086,1 | 8.260,2 | 8.005,2 | <b>8.488,7</b> |
| Consumo de Energía Final    | 9.156,1  | 8.808,3 | 8.003,3 | 7.717,7 | 7.397,2 | 6.684,4 | 6.479,0 | 6.774,5 | 6.881,0 | 6.632,7 | <b>7.138,2</b> |



El consumo final de derivados de petróleo se cifra en 7.138,2 ktep, un 7,6% (505,5 ktep) más que en 2016.

Respecto a los distintos productos petrolíferos, todos aumentan su consumo, salvo GLP

y otros productos petrolíferos. En porcentaje, los fuelóleos son los que más aumentan, un 68,1% (112,4 ktep), seguidos de los querosenos con un 18,0% (162,9 ktep) y los gasóleos, que crecen un 6,4% (245,3 ktep).

## Evolución del consumo total de productos petrolíferos

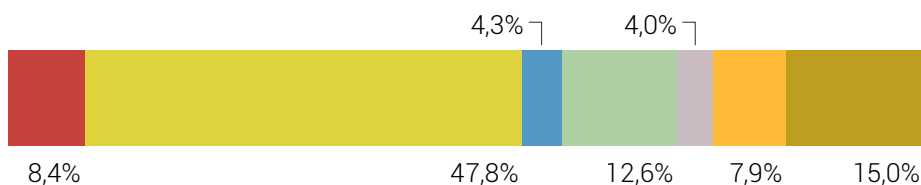
| Unidad: ktep                         | 2007            | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>TOTAL GASOLINAS</b>               | <b>1.115,6</b>  | <b>1.032,0</b> | <b>955,9</b>   | <b>880,8</b>   | <b>815,1</b>   | <b>735,8</b>   | <b>686,6</b>   | <b>689,1</b>   | <b>687,8</b>   | <b>705,1</b>   | <b>710,3</b>   |
| Gasolina s/Pb 95                     | 1.023,5         | 956,4          | 890,7          | 824,6          | 772,2          | 704,1          | 660,5          | 663,1          | 658,6          | 671,8          | 676,1          |
| Gasolina s/Pb 97                     | 0,0             | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| Gasolina s/Pb 98                     | 89,8            | 73,4           | 63,2           | 54,5           | 41,3           | 30,5           | 24,9           | 25,3           | 28,4           | 32,4           | 33,2           |
| Otras                                | 2,3             | 2,2            | 1,9            | 1,7            | 1,6            | 1,2            | 1,2            | 0,7            | 0,8            | 0,9            | 1,1            |
| <b>TOTAL GASÓLEOS</b>                | <b>5.209,8</b>  | <b>5.003,0</b> | <b>4.646,7</b> | <b>4.477,2</b> | <b>4.190,5</b> | <b>3.684,9</b> | <b>3.725,1</b> | <b>3.794,8</b> | <b>3.895,2</b> | <b>3.811,1</b> | <b>4.056,8</b> |
| Gasóleo A                            | 4.087,9         | 3.934,2        | 3.659,8        | 3.504,0        | 3.263,7        | 2.879,1        | 2.977,6        | 3.058,4        | 3.155,9        | 3.107,4        | 3.249,6        |
| Gasóleo B                            | 934,6           | 884,9          | 823,6          | 817,4          | 784,0          | 554,2          | 552,5          | 558,3          | 572,1          | 577,3          | 651,3          |
| Gasóleo C                            | 187,3           | 183,9          | 163,3          | 155,9          | 142,8          | 251,6          | 195,0          | 178,1          | 157,5          | 119,7          | 111,8          |
| Gasóleo uso marítimo                 |                 |                |                |                |                |                |                |                | 9,7            | 6,7            | 44,1           |
| <b>TOTAL FUELÓLEOS</b>               | <b>292,7</b>    | <b>305,7</b>   | <b>251,7</b>   | <b>225,2</b>   | <b>181,8</b>   | <b>126,7</b>   | <b>124,3</b>   | <b>134,3</b>   | <b>176,9</b>   | <b>246,9</b>   | <b>367,8</b>   |
| Fuelóleo BIA                         | 292,7           | 305,7          | 251,7          | 225,2          | 181,8          | 126,7          | 124,3          | 134,3          | 176,9          | 246,9          | 367,8          |
| Fuelóleo 1                           | 0,0             | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| Fuelóleo 2                           | 0,0             | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| <b>TOTAL QUEROSENOS</b>              | <b>806,3</b>    | <b>843,3</b>   | <b>721,1</b>   | <b>757,6</b>   | <b>822,4</b>   | <b>818,5</b>   | <b>805,9</b>   | <b>1.159,7</b> | <b>1.186,0</b> | <b>906,3</b>   | <b>1.069,1</b> |
| Jet-1                                | 794,6           | 824,4          | 702,4          | 748,0          | 808,3          | 802,4          | 797,6          | 1.145,0        | 1.177,1        | 902,9          | 1.068,2        |
| Jet-2                                | 11,7            | 18,9           | 18,7           | 9,7            | 14,1           | 16,1           | 8,3            | 14,7           | 8,9            | 3,4            | 0,9            |
| Otros                                | 0,0             | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| <b>TOTAL GLP</b>                     | <b>470,3</b>    | <b>463,5</b>   | <b>419,1</b>   | <b>417,0</b>   | <b>391,2</b>   | <b>376,2</b>   | <b>363,0</b>   | <b>339,6</b>   | <b>336,1</b>   | <b>338,2</b>   | <b>335,9</b>   |
| Butano                               | 350,1           | 316,9          | 302,9          | 298,8          | 273,9          | 268,8          | 265,4          | 236,8          | 230,0          | 222,0          | 218,2          |
| Propano                              | 120,1           | 146,5          | 116,2          | 118,2          | 117,3          | 107,3          | 97,6           | 102,8          | 106,1          | 116,2          | 117,7          |
| <b>Otros Productos</b>               | <b>1.329,5</b>  | <b>1.256,7</b> | <b>1.066,8</b> | <b>1.005,8</b> | <b>1.036,2</b> | <b>977,8</b>   | <b>791,2</b>   | <b>705,0</b>   | <b>666,3</b>   | <b>697,2</b>   | <b>672,6</b>   |
| <b>Pérdidas Refino y Autoconsumo</b> | <b>1.055,8</b>  | <b>994,0</b>   | <b>973,5</b>   | <b>1.098,6</b> | <b>1.223,2</b> | <b>1.271,1</b> | <b>1.201,7</b> | <b>1.260,9</b> | <b>1.312,0</b> | <b>1.300,4</b> | <b>1.276,1</b> |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>10.280,0</b> | <b>9.898,1</b> | <b>9.034,8</b> | <b>8.862,3</b> | <b>8.660,4</b> | <b>7.991,0</b> | <b>7.697,8</b> | <b>8.083,5</b> | <b>8.260,2</b> | <b>8.005,2</b> | <b>8.488,7</b> |

## Evolución del consumo final de productos petrolíferos

| Unidad: ktep            | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>TOTAL GASOLINAS</b>  | <b>1.115,6</b> | <b>1.032,0</b> | <b>955,9</b>   | <b>880,8</b>   | <b>815,1</b>   | <b>735,8</b>   | <b>686,6</b>   | <b>689,1</b>   | <b>687,8</b>   | <b>705,1</b>   | <b>710,3</b>   |
| Gasolina s/Pb 95        | 1.023,5        | 956,4          | 890,7          | 824,6          | 772,2          | 704,1          | 660,5          | 663,1          | 658,6          | 671,8          | 676,1          |
| Gasolina s/Pb 97        | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| Gasolina s/Pb 98        | 89,8           | 73,4           | 63,2           | 54,5           | 41,3           | 30,5           | 24,9           | 25,3           | 28,4           | 32,4           | 33,2           |
| Otras                   | 2,3            | 2,2            | 1,9            | 1,7            | 1,6            | 1,2            | 1,2            | 0,7            | 0,8            | 0,9            | 1,1            |
| <b>TOTAL GASÓLEOS</b>   | <b>5.183,5</b> | <b>4.993,0</b> | <b>4.640,1</b> | <b>4.469,3</b> | <b>4.181,9</b> | <b>3.678,6</b> | <b>3.711,2</b> | <b>3.777,7</b> | <b>3.891,3</b> | <b>3.807,3</b> | <b>4.052,6</b> |
| Gasóleo A               | 4.061,7        | 3.924,2        | 3.653,2        | 3.496,0        | 3.255,1        | 2.872,8        | 2.963,6        | 3.041,3        | 3.161,7        | 3.110,3        | 3.289,5        |
| Gasóleo B               | 934,6          | 884,9          | 823,6          | 817,4          | 784,0          | 554,2          | 552,5          | 558,3          | 572,1          | 577,3          | 651,3          |
| Gasóleo C               | 187,3          | 183,9          | 163,3          | 155,9          | 142,8          | 251,6          | 195,0          | 178,1          | 157,5          | 119,7          | 111,8          |
| <b>TOTAL FUELÓLEOS</b>  | <b>240,7</b>   | <b>206,6</b>   | <b>188,7</b>   | <b>172,1</b>   | <b>126,4</b>   | <b>75,4</b>    | <b>98,7</b>    | <b>82,8</b>    | <b>93,6</b>    | <b>165,0</b>   | <b>277,4</b>   |
| Fuelóleo BIA            | 240,7          | 206,6          | 188,7          | 172,1          | 126,4          | 75,4           | 98,7           | 82,8           | 93,6           | 165,0          | 277,4          |
| Fuelóleo 1              | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| Fuelóleo 2              | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| <b>TOTAL QUEROSEÑOS</b> | <b>806,3</b>   | <b>843,3</b>   | <b>721,1</b>   | <b>757,6</b>   | <b>822,4</b>   | <b>818,5</b>   | <b>805,9</b>   | <b>1.159,7</b> | <b>1.186,0</b> | <b>906,3</b>   | <b>1.069,1</b> |
| Jet-1                   | 794,6          | 824,4          | 702,4          | 748,0          | 808,3          | 802,4          | 797,6          | 1.145,0        | 1.177,1        | 902,9          | 1.068,2        |
| Jet-2                   | 11,7           | 18,9           | 18,7           | 9,7            | 14,1           | 16,1           | 8,3            | 14,7           | 8,9            | 3,4            | 0,9            |
| Otros                   | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| <b>GLP</b>              | <b>470,3</b>   | <b>463,5</b>   | <b>419,1</b>   | <b>417,0</b>   | <b>391,2</b>   | <b>376,2</b>   | <b>363,0</b>   | <b>339,6</b>   | <b>336,1</b>   | <b>338,2</b>   | <b>335,9</b>   |
| Butano                  | 350,1          | 316,9          | 302,9          | 298,8          | 273,9          | 268,8          | 265,4          | 236,8          | 230,0          | 222,0          | 218,2          |
| Propano                 | 120,1          | 146,5          | 116,2          | 118,2          | 117,3          | 107,3          | 97,6           | 102,8          | 106,1          | 116,2          | 117,7          |
| <b>Otros Productos</b>  | <b>1.339,6</b> | <b>1.270,0</b> | <b>1.078,4</b> | <b>1.020,8</b> | <b>1.060,3</b> | <b>999,9</b>   | <b>813,8</b>   | <b>725,6</b>   | <b>686,1</b>   | <b>710,8</b>   | <b>692,8</b>   |
| <b>TOTAL</b>            | <b>9.156,1</b> | <b>8.808,3</b> | <b>8.003,3</b> | <b>7.717,7</b> | <b>7.397,3</b> | <b>6.684,4</b> | <b>6.479,1</b> | <b>6.774,5</b> | <b>6.881,0</b> | <b>6.632,7</b> | <b>7.138,2</b> |

En las tablas anteriores, 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.

## Estructura del consumo total de productos petrolíferos en 2017



**TOTAL: 8.488,7 ktep**



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

## Estructura del consumo final de productos petrolíferos en 2017



**TOTAL: 7.138,2 ktep**

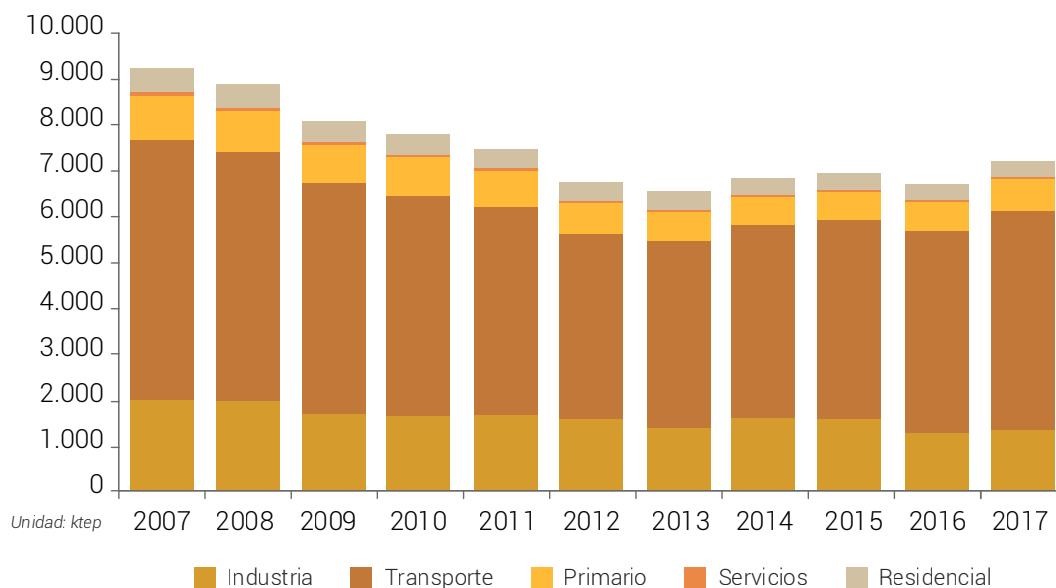


En *Otros productos* se incluyen las bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque, naftas, condensados, parafinas y otros.

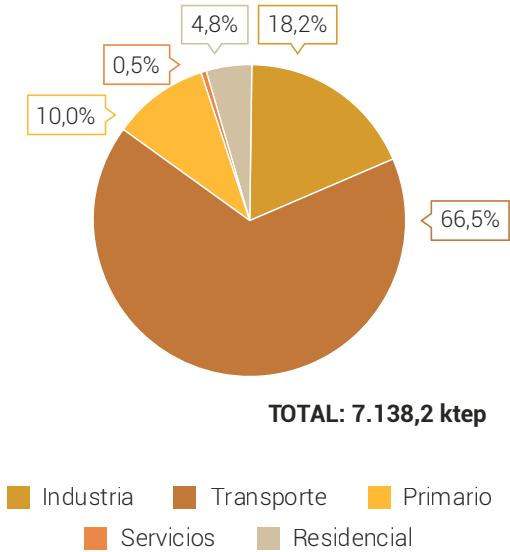
## Evolución del consumo final de productos petrolíferos por sectores de actividad

Respecto al consumo de productos petrolíferos en los distintos sectores, el primario y el transporte son los que más aumentan su consumo, 15,8% (97,3 ktep) y 7,9% (349,3 ktep) respectivamente. También aumenta, aunque en menor proporción, en la industria (un 4,6%, 57,4 ktep) y en el sector residencial (un 1,0%, 3,3 ktep). En el sector servicios, el consumo se reduce un 5,2% (1,9 ktep).

| Unidad: ktep | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017           |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Industria    | 1.961,0 | 1.942,9 | 1.660,9 | 1.610,1 | 1.647,8 | 1.543,4 | 1.352,7 | 1.584,9 | 1.551,0 | 1.242,8 | <b>1.300,2</b> |
| Transporte   | 5.648,2 | 5.404,8 | 4.997,4 | 4.788,4 | 4.498,6 | 4.016,0 | 4.061,5 | 4.169,6 | 4.310,1 | 4.396,3 | <b>4.745,7</b> |
| Primario     | 954,4   | 896,7   | 831,4   | 825,5   | 796,0   | 676,1   | 627,8   | 615,9   | 618,2   | 615,4   | <b>712,7</b>   |
| Servicios    | 69,9    | 50,1    | 46,0    | 44,2    | 46,8    | 27,8    | 26,5    | 24,0    | 24,5    | 36,9    | <b>35,0</b>    |
| Residencial  | 522,6   | 513,8   | 467,7   | 449,6   | 408,0   | 421,1   | 410,6   | 380,0   | 377,2   | 341,2   | <b>344,5</b>   |



# Estructura del consumo final de productos petrolíferos por sectores de actividad en 2017

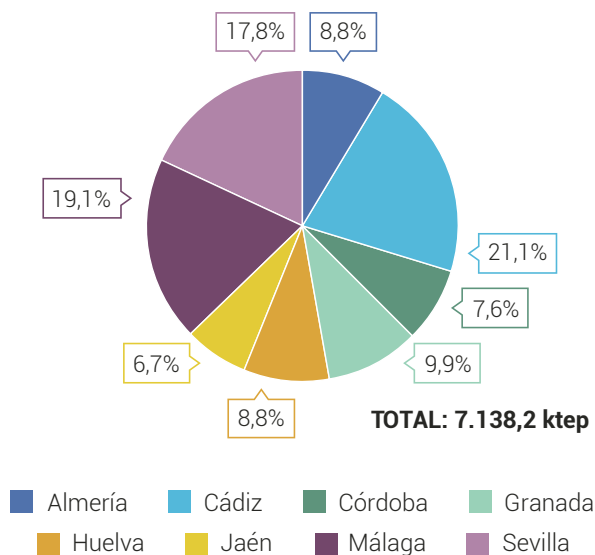


# Evolución del consumo de productos petrolíferos por provincias

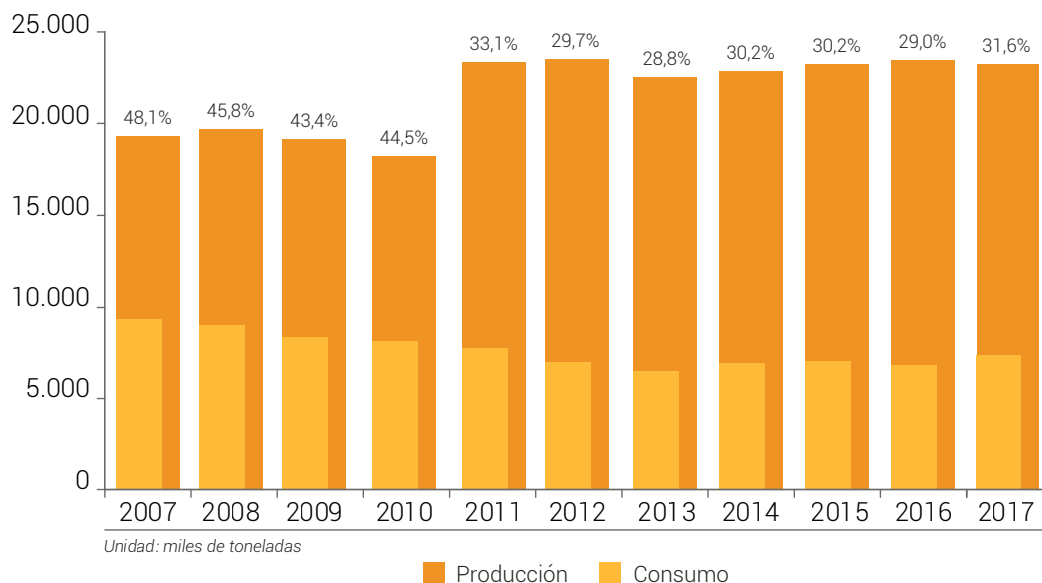
| Unidad: ktep | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Almería      | 865,3          | 802,4          | 713,6          | 691,9          | 641,5          | 610,3          | 656,3          | 635,0          | 607,9          | 611,7          | <b>631,1</b>   |
| Cádiz        | 1.506,3        | 1.514,2        | 1.322,1        | 1.331,6        | 1.358,8        | 1.293,5        | 1.220,9        | 1.530,7        | 1.551,6        | 1.254,5        | <b>1.508,7</b> |
| Córdoba      | 768,3          | 748,0          | 704,2          | 685,2          | 650,5          | 561,6          | 533,8          | 524,1          | 536,9          | 530,4          | <b>539,2</b>   |
| Granada      | 1.015,0        | 982,5          | 859,5          | 796,2          | 760,5          | 682,3          | 684,4          | 668,2          | 689,1          | 660,2          | <b>708,2</b>   |
| Huelva       | 750,2          | 722,6          | 692,4          | 660,6          | 679,6          | 567,9          | 504,1          | 531,2          | 550,5          | 572,9          | <b>631,5</b>   |
| Jaén         | 695,2          | 647,1          | 609,3          | 604,9          | 544,4          | 475,9          | 461,8          | 465,9          | 446,6          | 469,3          | <b>480,0</b>   |
| Málaga       | 1.688,6        | 1.613,1        | 1.451,6        | 1.414,1        | 1.306,5        | 1.206,1        | 1.209,0        | 1.219,6        | 1.260,7        | 1.298,9        | <b>1.366,1</b> |
| Sevilla      | 1.867,2        | 1.778,3        | 1.650,6        | 1.533,0        | 1.455,6        | 1.286,7        | 1.208,8        | 1.199,7        | 1.237,7        | 1.234,8        | <b>1.273,3</b> |
| <b>TOTAL</b> | <b>9.156,1</b> | <b>8.808,3</b> | <b>8.003,3</b> | <b>7.717,7</b> | <b>7.397,3</b> | <b>6.684,4</b> | <b>6.479,0</b> | <b>6.774,5</b> | <b>6.881,0</b> | <b>6.632,7</b> | <b>7.138,2</b> |



## Estructura del consumo de productos petrolíferos por provincias en 2017



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



Fuente: CEPSA y elaboración propia

# Gas natural

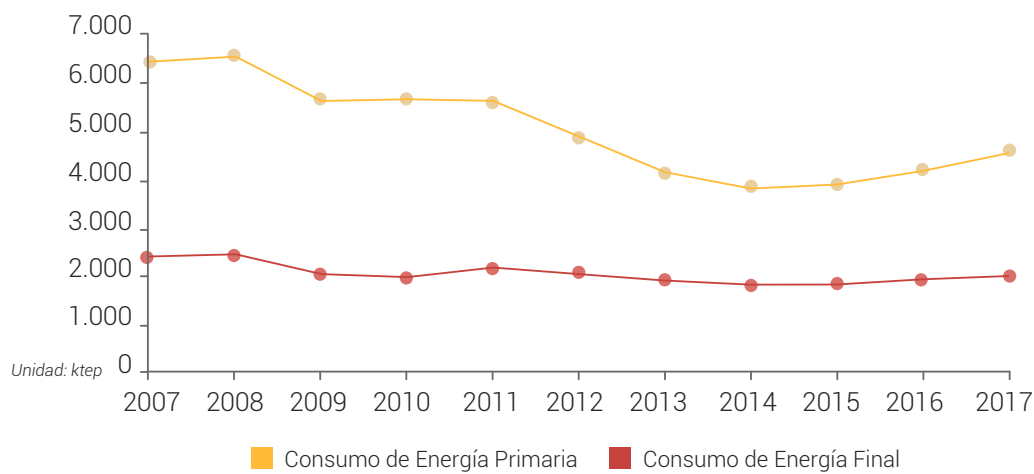
El **gas natural**, segunda fuente de energía de mayor demanda en Andalucía, incrementa su consumo en 2017 un 9,0% (370,7 ktep) y se sitúa en 4.511,2 ktep, suponiendo el 23,2% del consumo total de energía primaria de la comunidad.

Esto se ha debido a una mayor generación de energía eléctrica en los ciclos combinados a gas, un 25,3% más que en 2016.

## Evolución del consumo de gas natural

El **consumo final** de gas natural se incrementa un 3,6% (67,8 ktep), hasta los 1.950,6 ktep. El crecimiento es generalizado en todos los sectores concentrando el sector industria el mayor aumento del consumo en valor absoluto, 29,7 ktep más que en 2016, que supone un crecimiento anual del 2,0%. El resto de sectores registran un incremento del 8,9% respecto al año anterior, lo que ha supuesto mayores consumos en el sector primario con 13,7 ktep más, residencial (12,3 ktep), servicios (11,6 ktep) y transporte (0,5 ktep).

| Unidad: ktep                | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Primaria | 6.420,8 | 6.524,9 | 5.601,0 | 5.638,0 | 5.602,5 | 4.862,5 | 4.118,2 | 3.776,4 | 3.859,6 | 4.140,5 | 4.511,2 |
| Consumo de Energía Final    | 2.360,0 | 2.403,1 | 1.990,2 | 1.928,4 | 2.128,4 | 1.989,9 | 1.857,9 | 1.771,9 | 1.773,8 | 1.882,8 | 1.950,6 |



## Evolución del grado de autoabastecimiento energético de gas natural

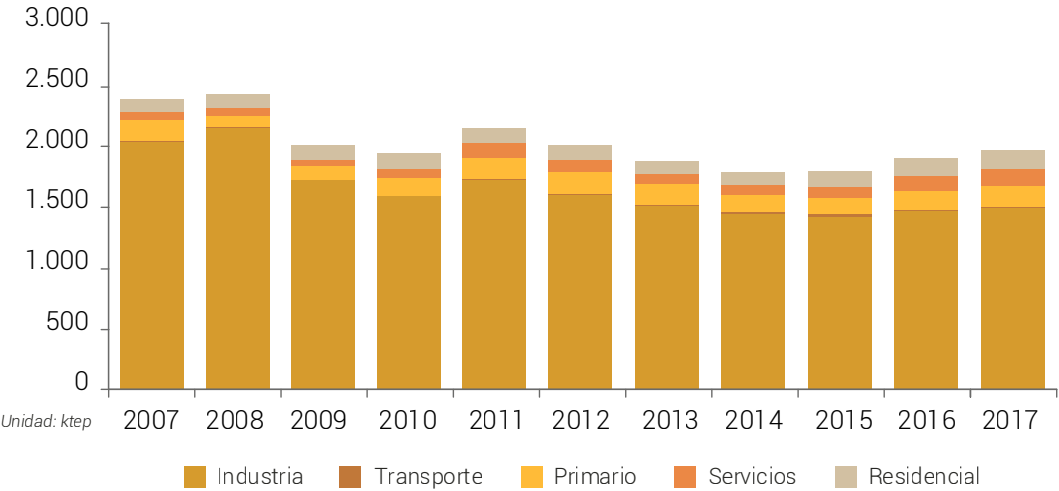
| Unidad: ktep                     | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017           |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Consumo de Energía Primaria      | 6.420,8 | 6.524,9 | 5.601,0 | 5.638,0 | 5.602,5 | 4.862,5 | 4.118,2 | 3.776,4 | 3.859,6 | 4.140,5 | <b>4.511,2</b> |
| Producción para consumo interior | 18,9    | 15,4    | 13,6    | 57,1    | 50,6    | 57,7    | 55,4    | 23,1    | 9,4     | 6,3     | <b>6,0</b>     |
| Grado de Autoabastecimiento      | 0,3%    | 0,2%    | 0,2%    | 1,0%    | 0,9%    | 1,2%    | 1,3%    | 0,6%    | 0,2%    | 0,2%    | <b>0,1%</b>    |

## Evolución de la producción de yacimientos andaluces

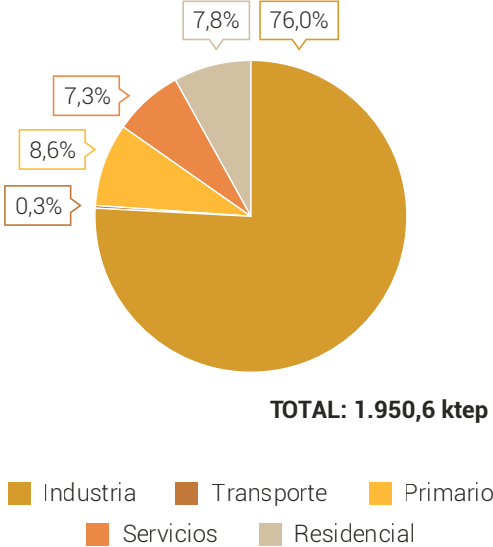
| Unidad: ktep | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015       | 2016       | 2017       |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|
| El Ruedo     | 2,0         | 1,6         | 2,1         | 1,6         | 0,4         | 1,1         | 5,4         | 0,9         | 0,0        | 0,0        | <b>0,0</b> |
| Las Barreras | 2,8         | 2,2         | 0,8         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0        | 0,0        | <b>0,0</b> |
| Marismas     | 0,0         | 0,0         | 0,3         | 0,2         | 2,2         | 0,3         | 0,4         | 0,9         | 0,2        | 0,0        | <b>1,6</b> |
| Poseidón     | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 45,9        | 39,0        | 49,2        | 38,8        | 16,3        | 6,7        | 4,7        | <b>3,6</b> |
| El Romeral   | 14,1        | 11,6        | 10,4        | 9,4         | 8,9         | 7,1         | 10,8        | 5,1         | 2,5        | 1,5        | <b>0,8</b> |
| <b>TOTAL</b> | <b>18,9</b> | <b>15,4</b> | <b>13,6</b> | <b>57,1</b> | <b>50,6</b> | <b>57,7</b> | <b>55,4</b> | <b>23,1</b> | <b>9,4</b> | <b>6,3</b> | <b>6,0</b> |

# Evolución del consumo de gas natural por sectores de actividad

| Unidad: ktep | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017           |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Industria    | 2.019,8 | 2.134,9 | 1.705,4 | 1.573,2 | 1.710,3 | 1.588,3 | 1.496,1 | 1.432,6 | 1.410,9 | 1.453,1 | <b>1.482,8</b> |
| Transporte   | 2,3     | 6,3     | 5,6     | 6,1     | 6,5     | 7,8     | 7,5     | 14,5    | 18,4    | 5,4     | <b>5,9</b>     |
| Primario     | 175,0   | 88,2    | 110,1   | 142,0   | 167,5   | 175,7   | 171,6   | 138,8   | 129,8   | 154,5   | <b>168,2</b>   |
| Servicios    | 61,7    | 61,7    | 51,7    | 79,9    | 127,0   | 98,0    | 78,8    | 80,9    | 88,8    | 130,6   | <b>142,1</b>   |
| Residencial  | 101,1   | 112,0   | 117,4   | 127,3   | 117,0   | 120,1   | 104,0   | 105,1   | 125,9   | 139,3   | <b>151,6</b>   |



# Estructura del consumo de gas natural por sectores de actividad en 2017



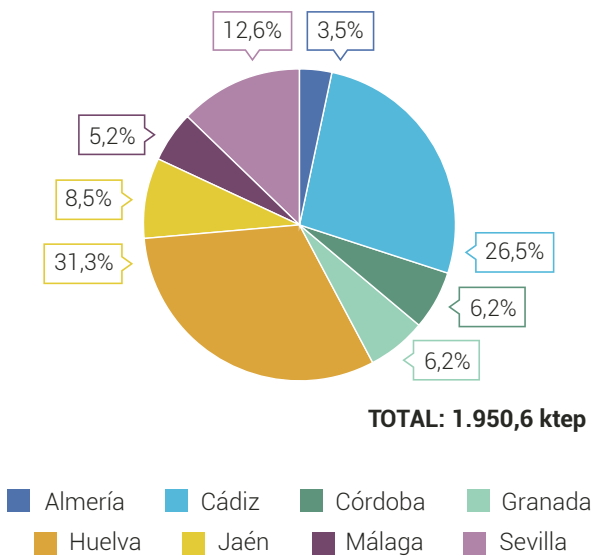
## Evolución del consumo final de gas natural por provincias

Por provincias, **Cádiz y Huelva suponen el 57,8% de todo el consumo final**, con un descenso del 4,1% en el primer caso (22,0 ktep) y un incremento del 9,1% en Huelva (51,2 ktep).

Las provincias de Granada, Jaén, Almería y Córdoba experimentan un aumento en su consumo del 35,9% (31,7 ktep), 7,8% (12 ktep), 12,1% (7,4 ktep) y 4,4% (5,1 ktep) respectivamente.

En Sevilla el consumo se ha reducido un 4,7% (12,0 ktep) y en Málaga un 5,3% (5,7 ktep menos que en 2016).

## Estructura del consumo de gas natural por provincias en 2017



| Unidad: ktep | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Almería      | 14,2    | 21,0    | 18,1    | 23,9    | 26,4    | 34,5    | 26,3    | 41,1    | 46,3    | 61,6    | 69,0    |
| Cádiz        | 1.026,8 | 1.049,9 | 605,4   | 424,3   | 590,9   | 505,1   | 398,2   | 377,0   | 530,3   | 539,2   | 517,2   |
| Córdoba      | 49,9    | 57,1    | 101,9   | 114,7   | 100,3   | 114,1   | 106,2   | 108,5   | 102,9   | 115,3   | 120,4   |
| Granada      | 40,4    | 54,0    | 94,4    | 99,9    | 98,8    | 111,1   | 101,7   | 105,3   | 86,0    | 88,3    | 120,0   |
| Huelva       | 822,2   | 829,4   | 766,3   | 807,4   | 812,2   | 732,0   | 757,3   | 655,6   | 537,6   | 559,7   | 610,9   |
| Jaén         | 110,1   | 58,8    | 99,7    | 138,1   | 152,3   | 153,7   | 139,4   | 100,3   | 136,0   | 154,5   | 166,5   |
| Málaga       | 52,3    | 106,4   | 74,7    | 88,0    | 105,1   | 98,0    | 79,6    | 137,1   | 108,2   | 107,3   | 101,6   |
| Sevilla      | 244,1   | 226,6   | 229,6   | 232,1   | 242,2   | 241,5   | 249,2   | 247,1   | 226,6   | 257,0   | 245,0   |
| TOTAL        | 2.360,0 | 2.403,1 | 1.990,2 | 1.928,4 | 2.128,4 | 1.989,9 | 1.857,9 | 1.771,9 | 1.773,8 | 1.882,8 | 1.950,6 |



## Energías renovables

**En 2017 el consumo de energía renovable en Andalucía ha vuelto a registrar máximos históricos.**

El consumo de energía primaria procedente de fuentes renovables se ha incrementado este año un 3,2% (110,8 ktep), situándose en 3.608,5 ktep, próximo al máximo histórico registrado en 2014 (3.668,1 ktep). Este incremento se ha debido principalmente al crecimiento del aporte de la termosolar.

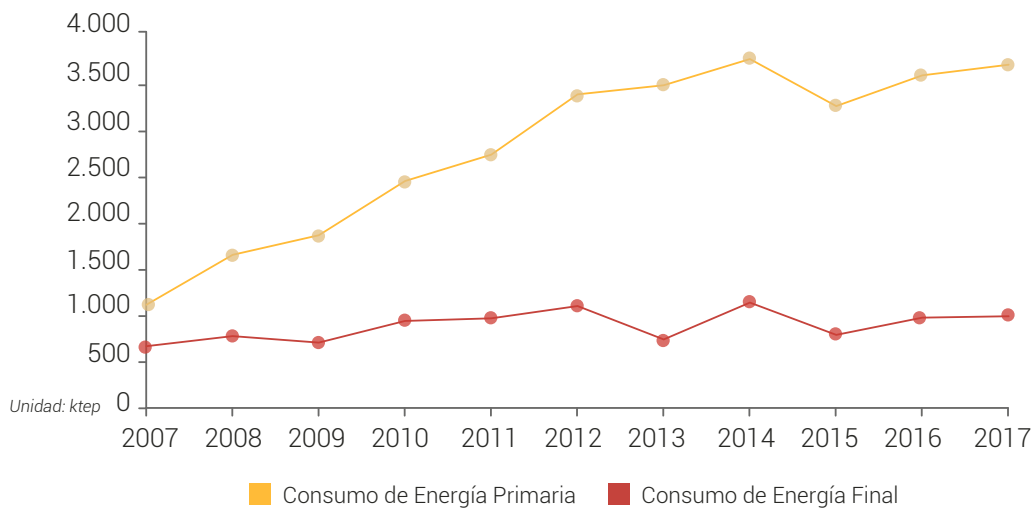
Las energías renovables aportan el 18,6% de la energía primaria total consumida en Andalucía. Sin incluir los usos no energéticos este porcentaje se eleva a 19,9%.

# Evolución del consumo de energías renovables

En el año 2017 la **energía solar** es la fuente que más aporta al total de consumo de **energía primaria renovable** (42,8%), seguida por la biomasa con un 38,7%.

En consideración a las distintas tecnologías renovables, la hidráulica es la única tecnología que ha reducido su aportación, un 28,5% (17,9 ktep). La termosolar creció un 7,0% (86,7 ktep) y la solar fotovoltaica un 6,2% (8,1 ktep). En menor medida crecieron la eólica un 2,2% (13,3 ktep), la energía solar térmica un 1,6% (1,3 ktep) y la biomasa 1,4% (19,3 ktep).

| Unidad: ktep                | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumo de Energía Primaria | 1.080,5 | 1.606,5 | 1.813,8 | 2.384,7 | 2.661,3 | 3.296,5 | 3.391,9 | 3.668,1 | 3.172,5 | 3.497,7 | 3.608,5 |
| Consumo de Energía Final    | 644,3   | 750,6   | 682,3   | 910,6   | 938,9   | 1.068,1 | 716,8   | 1.103,7 | 763,6   | 946,1   | 960,7   |

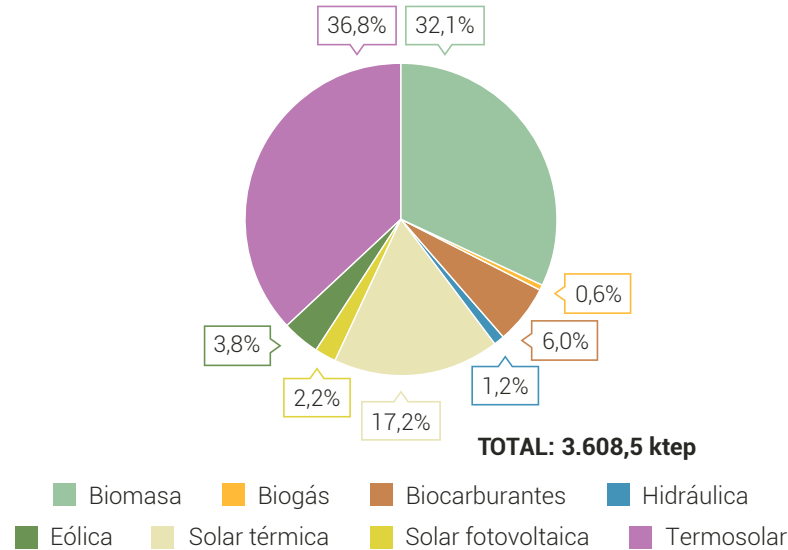




# Evolución del consumo primario de energías renovables

| Unidad: ktep       | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Biomasa            | 823,4          | 1.138,0        | 948,0          | 1.136,4        | 1.109,5        | 1.262,2        | 1.230,2        | 1.450,2        | 986,3          | 1.174,2        | <b>1.159,2</b> |
| Biogás             | 30,4           | 30,7           | 41,2           | 44,7           | 52,5           | 21,7           | 21,7           | 23,2           | 22,3           | 22,4           | <b>22,5</b>    |
| Biocarburantes     | 47,8           | 98,0           | 166,7          | 228,7          | 275,4          | 364,0          | 135,2          | 155,9          | 167,9          | 180,8          | <b>215,1</b>   |
| Hidráulica         | 34,4           | 41,6           | 70,1           | 126,7          | 103,7          | 61,8           | 111,9          | 81,6           | 50,3           | 62,8           | <b>44,9</b>    |
| Eólica             | 104,6          | 214,4          | 375,7          | 510,1          | 538,0          | 495,8          | 603,9          | 557,5          | 549,6          | 608,1          | <b>621,4</b>   |
| Solar Térmica      | 32,4           | 39,0           | 44,2           | 52,2           | 56,4           | 61,0           | 67,1           | 72,7           | 77,5           | 79,4           | <b>80,7</b>    |
| Solar Fotovoltaica | 4,6            | 36,0           | 122,6          | 97,4           | 121,8          | 133,1          | 137,9          | 137,8          | 137,5          | 130,4          | <b>138,5</b>   |
| Termosolar         | 2,9            | 8,8            | 45,4           | 188,5          | 403,9          | 896,8          | 1.084,0        | 1.189,2        | 1.181,1        | 1.239,6        | <b>1.326,2</b> |
| <b>TOTAL</b>       | <b>1.080,5</b> | <b>1.606,5</b> | <b>1.813,8</b> | <b>2.384,7</b> | <b>2.661,3</b> | <b>3.296,5</b> | <b>3.391,9</b> | <b>3.668,1</b> | <b>3.172,5</b> | <b>3.497,7</b> | <b>3.608,5</b> |

# Estructura del consumo primario de energías renovables en 2017

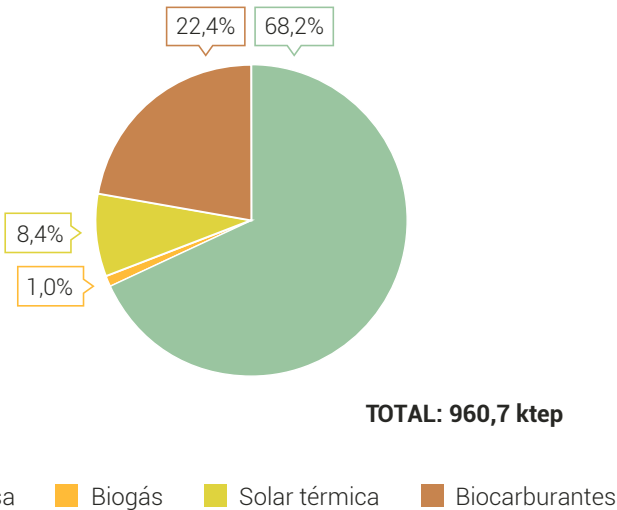


## Evolución del consumo final de energías renovables

En términos de **energía final**, en el año 2017 se produce un incremento del 1,5% (14,7 ktep) del consumo de energías renovables respecto a 2016, situándose en 960,7 ktep: la biomasa para usos térmicos reduce su aportación un 3,0% (20,9 ktep); los biocarburantes crecen un 18,9% (34,3 ktep) y la energía solar térmica un 1,6% (1,3 ktep).

| Unidad: ktep   | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012           | 2013         | 2014           | 2015         | 2016         | 2017         |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Biomasa        | 558,1        | 607,5        | 465,5        | 623,7        | 601,2        | 635,2          | 506,7        | 867,2          | 510,3        | 676,3        | <b>655,4</b> |
| Biogás         | 6,0          | 6,0          | 6,0          | 6,0          | 6,0          | 7,8            | 7,8          | 7,8            | 7,8          | 9,6          | <b>9,6</b>   |
| Solar Térmica  | 32,4         | 39,0         | 44,2         | 52,2         | 56,4         | 61,0           | 67,1         | 72,7           | 77,5         | 79,4         | <b>80,7</b>  |
| Biocarburantes | 47,8         | 98,0         | 166,7        | 228,7        | 275,4        | 364,0          | 135,2        | 155,9          | 167,9        | 180,8        | <b>215,1</b> |
| <b>TOTAL</b>   | <b>644,3</b> | <b>750,6</b> | <b>682,3</b> | <b>910,6</b> | <b>938,9</b> | <b>1.068,1</b> | <b>716,8</b> | <b>1.103,7</b> | <b>763,6</b> | <b>946,1</b> | <b>960,7</b> |

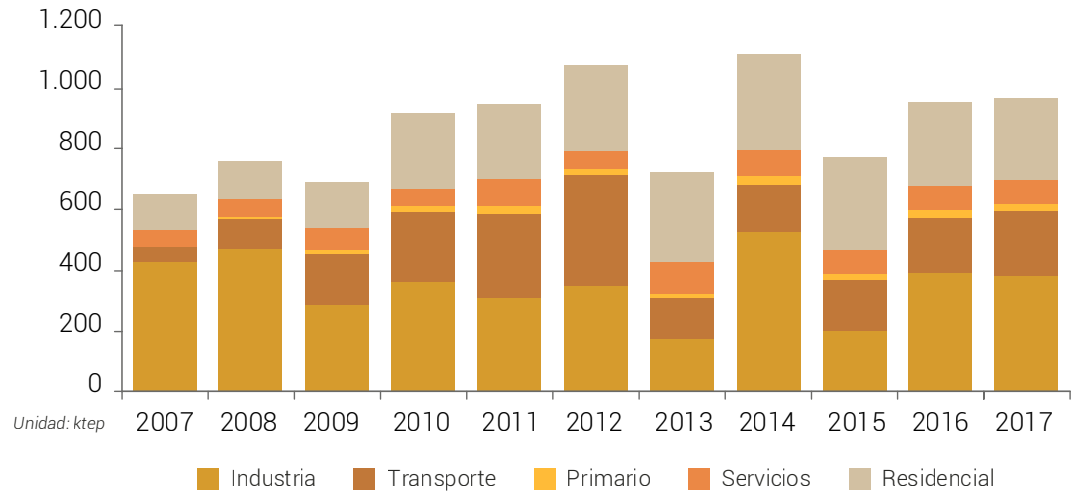
## Estructura del consumo final de energías renovables en 2017



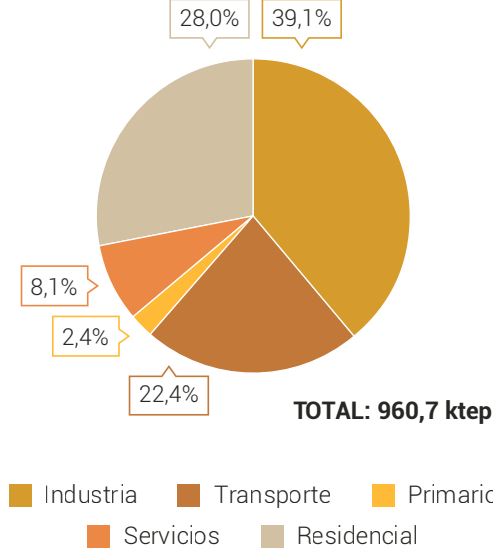
# Evolución del consumo de energías renovables por sectores de actividad

Por sectores, en todos se reduce el consumo de energías renovables, salvo en el sector transporte, que crece un 18,9% (34,3 ktep). El sector primario reduce su aportación en un 3,2% (0,8 ktep), la industria lo hace un 3,1% (11,9 ktep), el sector servicios un 2,2% (1,8 ktep) y el sector residencial un 1,9 % (5,1 ktep).

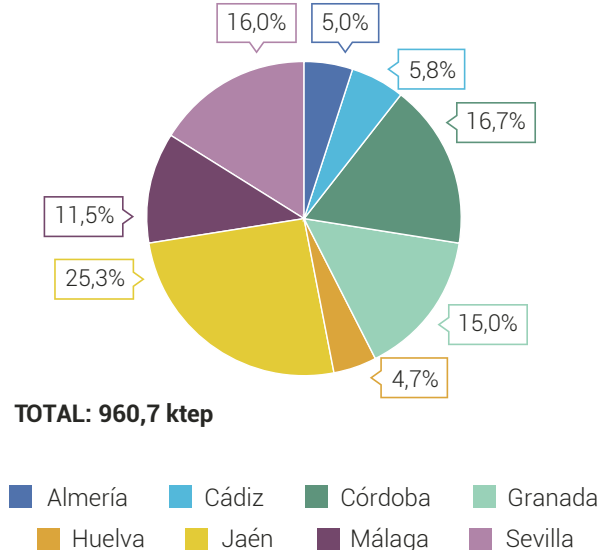
| Unidad: ktep | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017         |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| Industria    | 424,1 | 466,5 | 281,7 | 356,0 | 305,5 | 346,4 | 171,0 | 520,2 | 197,3 | 387,8 | <b>375,9</b> |
| Transporte   | 47,8  | 98,0  | 166,7 | 228,7 | 275,4 | 364,0 | 135,2 | 155,9 | 167,9 | 180,8 | <b>215,1</b> |
| Primario     | 2,0   | 7,5   | 13,7  | 22,5  | 27,0  | 16,3  | 13,2  | 28,1  | 18,5  | 24,0  | <b>23,3</b>  |
| Servicios    | 54,1  | 56,3  | 71,4  | 55,9  | 85,6  | 62,0  | 104,8 | 88,3  | 77,5  | 79,4  | <b>77,6</b>  |
| Residencial  | 116,4 | 122,3 | 148,9 | 247,4 | 245,5 | 279,4 | 292,6 | 311,2 | 302,5 | 274,0 | <b>268,9</b> |



### Estructura del consumo de energías renovables por sectores de actividad en 2017



### Estructura del consumo de energías renovables por provincias en 2017



### Evolución del consumo final de energías renovables por provincias

| Unidad: ktep | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012           | 2013         | 2014           | 2015         | 2016         | 2017         |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Almería      | 15,3         | 22,7         | 29,0         | 76,1         | 79,6         | 58,0           | 36,5         | 41,4           | 41,9         | 45,4         | <b>48,0</b>  |
| Cádiz        | 17,2         | 24,3         | 31,9         | 70,3         | 76,0         | 65,2           | 41,1         | 47,6           | 47,6         | 52,0         | <b>55,6</b>  |
| Córdoba      | 138,8        | 155,0        | 128,8        | 113,2        | 123,8        | 193,9          | 134,1        | 212,0          | 118,9        | 163,1        | <b>160,6</b> |
| Granada      | 47,6         | 60,4         | 58,3         | 151,7        | 154,9        | 141,3          | 107,1        | 171,6          | 123,1        | 142,8        | <b>144,0</b> |
| Huelva       | 51,6         | 60,8         | 57,5         | 38,7         | 44,0         | 44,1           | 27,7         | 35,2           | 33,0         | 41,7         | <b>44,8</b>  |
| Jaén         | 249,9        | 275,2        | 220,2        | 225,8        | 185,9        | 238,6          | 175,5        | 272,9          | 168,2        | 242,5        | <b>243,0</b> |
| Málaga       | 69,5         | 86,6         | 83,6         | 98,9         | 100,1        | 127,5          | 76,4         | 132,9          | 95,8         | 107,8        | <b>110,8</b> |
| Sevilla      | 54,3         | 65,6         | 73,1         | 135,9        | 174,6        | 199,7          | 118,4        | 190,1          | 135,0        | 150,7        | <b>153,9</b> |
| <b>TOTAL</b> | <b>644,3</b> | <b>750,6</b> | <b>682,3</b> | <b>910,6</b> | <b>938,9</b> | <b>1.068,1</b> | <b>716,8</b> | <b>1.103,7</b> | <b>763,6</b> | <b>946,1</b> | <b>960,7</b> |

# Energía eléctrica

## Balance de energía eléctrica 2017

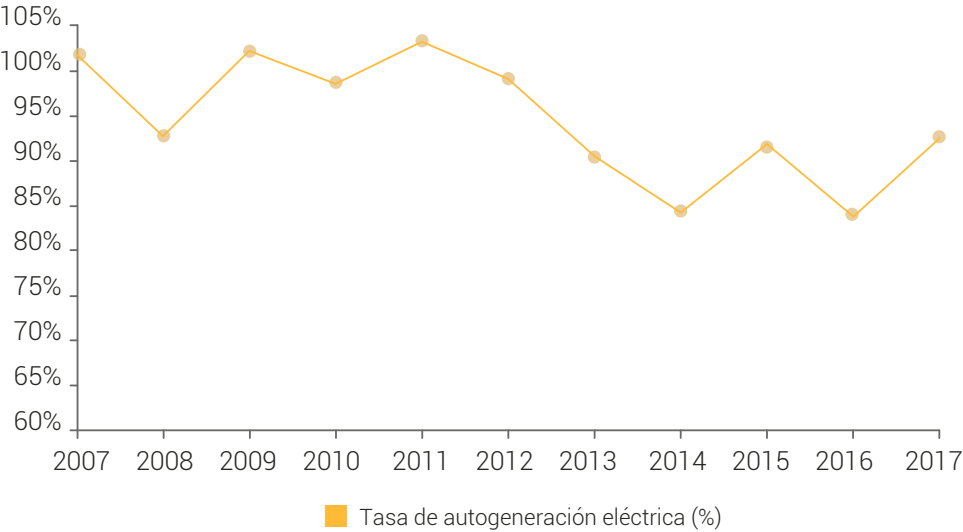
| <i>PRODUCCIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA</i><br><i>Unidad GWh</i> | <i>2017</i>     |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| Bombeo                                                   | 159,5           |
| Centrales Carbón Nacional                                | 1.481,0         |
| Centrales Carbón Importacion                             | 9.786,0         |
| Ciclos Combinados                                        | 7.953,1         |
| Hidráulica                                               | 522,2           |
| Eólica                                                   | 7.225,8         |
| Solar fotovoltaica conectada                             | 1.599,2         |
| Termosolar                                               | 2.577,6         |
| Térmicas calor residual                                  | 5.901,5         |
| Térmicas fuel-gasoil                                     | 0,0             |
| Térmicas gas de refinería                                | 0,0             |
| Térmicas gas natural                                     | 0,0             |
| Biomasa                                                  | 1.542,7         |
| <b>Producción bruta en barras de alternador (b.a.)</b>   | <b>38.748,6</b> |
| Consumos en generación                                   | 1.470,7         |
| Autoconsumos                                             | 349,2           |
| <b>Producción neta en barras de central (b.c.)</b>       | <b>36.928,6</b> |

| <i>DEMANDA ENERGÍA ELÉCTRICA</i><br><i>Unidad GWh</i> | <i>2017</i>     |
|-------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Producción bruta total</b>                         | <b>38.748,6</b> |
| Saldos de intercambio de energía eléctrica            | 3.420,0         |
| <b>Demanda Bruta</b>                                  | <b>42.168,6</b> |
| Consumos generación                                   | 1.470,7         |
| Consumos bombeo                                       | 216,9           |
| Autoconsumos                                          | 349,2           |
| <b>Demanda en barras central</b>                      | <b>40.131,7</b> |
| Pérdidas en transporte y distribución                 | 4.807,0         |
| <b>Demanda Neta</b>                                   | <b>35.324,7</b> |
| Autoconsumos                                          | 349,2           |
| Consumos sector energético                            | 1.539,5         |
| <b>Demanda Final</b>                                  | <b>34.134,5</b> |

Fuente: Red Eléctrica de España y elaboración propia

# Evolución de la tasa de autogeneración eléctrica

| Unidad: GWh                          | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2017            |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| Producción Bruta (b.a.)              | 42.751,1 | 38.716,7 | 40.329,5 | 39.501,4 | 40.173,1 | 39.738,3 | 36.304,0 | 33.376,9 | 37.242,3 | 34.226,3 | <b>38.748,6</b> |
| Demanda Bruta                        | 42.309,1 | 42.043,7 | 39.764,5 | 40.385,4 | 39.220,1 | 40.405,6 | 40.385,0 | 39.864,9 | 40.827,3 | 41.101,3 | <b>42.168,6</b> |
| Tasa de autogeneración eléctrica (%) | 101,0%   | 92,1%    | 101,4%   | 97,8%    | 102,4%   | 98,3%    | 89,9%    | 83,7%    | 91,2%    | 83,3%    | <b>91,9%</b>    |



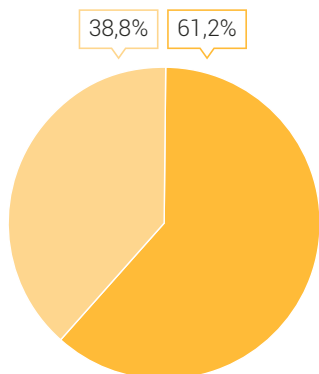
## Potencia instalada en 2017

La potencia eléctrica en Andalucía en 2017 asciende a **15.766,8 MW**, habiéndose incrementado respecto al año anterior en 1,3 MW debido al aumento de la energía fotovoltaica.

La **potencia renovable supone el 38,8%** (6.124,7 MW) del total del parque generador andaluz en 2017.

| Unidad: MW                    | 2016 MW         | 2016 (%)      | 2017 MW         | 2017 (%)      | 2017/2016 %  |
|-------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|
| <b>TOTAL</b>                  | <b>15.765,5</b> | <b>100,0%</b> | <b>15.766,8</b> | <b>100,0%</b> | <b>0,0%</b>  |
| <b>NO RENOVABLES</b>          | <b>9.642,1</b>  | <b>61,2%</b>  | <b>9.642,1</b>  | <b>61,2%</b>  | <b>0,0%</b>  |
| Bombeo                        | 570,0           | 3,6%          | 570,0           | 3,6%          | 0,0%         |
| Centrales de carbón nacional  | 324,0           | 2,1%          | 324,0           | 2,1%          | 0,0%         |
| Centrales de carbón importado | 1.748,0         | 11,1%         | 1.748,0         | 11,1%         | 0,0%         |
| Ciclos combinados             | 6.037,0         | 38,3%         | 6.037,0         | 38,3%         | 0,0%         |
| Cogeneración                  | 894,4           | 5,7%          | 894,5           | 5,7%          | 0,0%         |
| Residuos                      | 68,7            | 0,4%          | 68,7            | 0,4%          | 0,0%         |
| <b>RENOVABLES</b>             | <b>6.123,4</b>  | <b>38,8%</b>  | <b>6.124,7</b>  | <b>38,8%</b>  | <b>0,02%</b> |
| Biomasa                       | 257,5           | 1,6%          | 257,5           | 1,6%          | 0,0%         |
| Biogás                        | 24,6            | 0,2%          | 24,6            | 0,2%          | 0,0%         |
| Eólica                        | 3.324,1         | 21,1%         | 3.324,0         | 21,1%         | 0,0%         |
| Hidráulica                    | 620,7           | 3,9%          | 620,7           | 3,9%          | 0,0%         |
| Oceanotérmica                 | 4,5             | 0,0%          | 4,5             | 0,0%          | 0,0%         |
| Solar fotovoltaica conectada  | 878,9           | 5,6%          | 880,1           | 5,6%          | 0,1%         |
| Termosolar                    | 997,4           | 6,3%          | 997,4           | 6,3%          | 0,0%         |
| Solar fotovoltaica aislada    | 9,4             | 0,1%          | 9,5             | 0,1%          | 1,1%         |
| Eólica aislada                | 0,3             | 0,0%          | 0,3             | 0,0%          | 0,0%         |
| Biogás aislado                | 6,2             | 0,0%          | 6,2             | 0,0%          | 0,0%         |

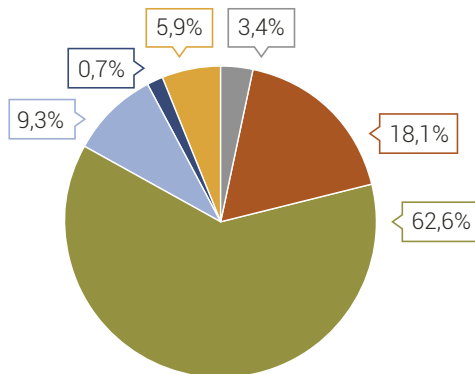
## Estructura de la potencia instalada en 2017



**TOTAL: 15.766,8 MW**

■ No renovable    ■ Renovable

## Estructura de la potencia instalada no renovable en 2017



**TOTAL: 9.642,1 MW**

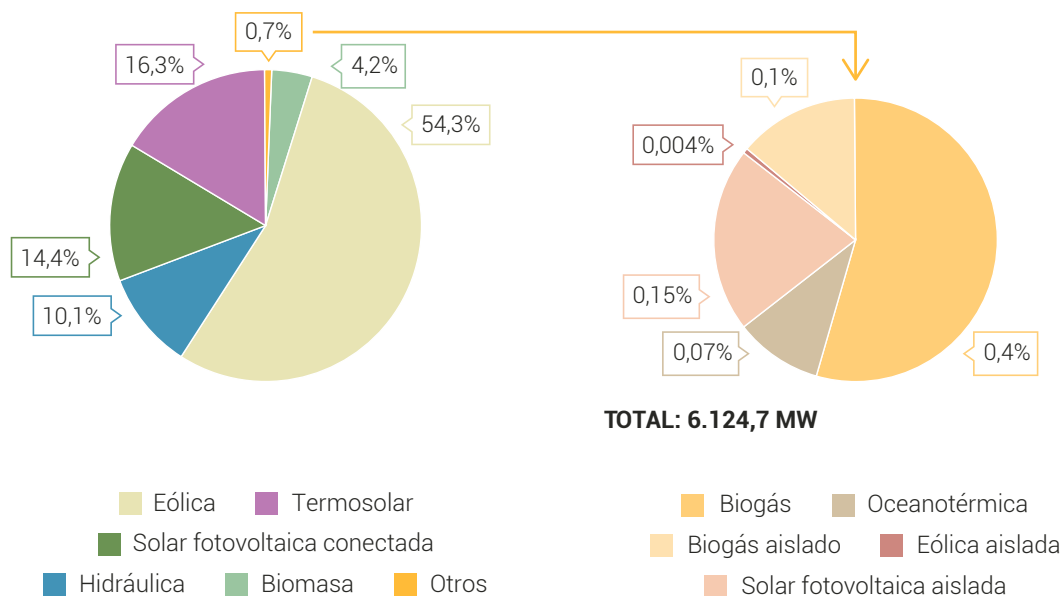
■ Bombeo    ■ Centrales de carbón nacional  
 ■ Centrales de carbón importado    ■ Ciclos combinados  
 ■ Cogeneración    ■ Residuos



## Estructura de la potencia instalada renovable en 2017

En 2017 se incrementa la **producción bruta de electricidad** un 13,2% (4.522,3 GWh) hasta los 38.748,6 GWh. El saldo de electricidad resulta importador y se sitúa en 3.420 GWh.

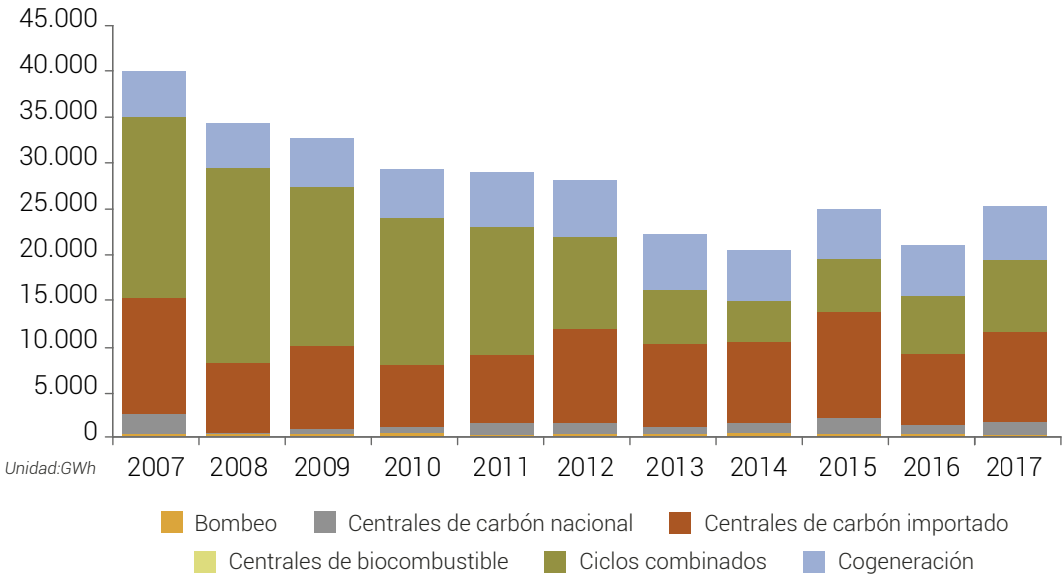
La **producción eléctrica no renovable** se incrementa en 4.285,5 GWh respecto al año 2016, situándose su aportación en el mix de generación en el 65,2%, debido fundamentalmente a la mayor producción en las centrales de carbón (aumenta un 27,6%, 2.433,7 GWh) y de los ciclos combinados (crece un 25,3%, 1.603,5 GWh). Aumenta la generación eléctrica de la cogeneración un 6,2% (343,6 GWh). La producción de bombeo se reduce en un 37,4% (95,2 GWh).



# Evolución de la producción bruta (b.a.) no renovable

| Unidad: GWh                                       | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|---------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Bombeo                                            | 302,8           | 320,2           | 299,7           | 391,5           | 212,8           | 311,2           | 334,5           | 340,9           | 289,4           | 254,8           | 159,5           |
| Centrales Carbón Nacional                         | 2.114,5         | 18,5            | 583,3           | 590,5           | 1.258,4         | 1.126,8         | 702,6           | 1.152,5         | 1.705,3         | 990,8           | 1.481,0         |
| Centrales Carbón Importación                      | 12.712,9        | 7.762,7         | 9.025,7         | 6.898,4         | 7.449,8         | 10.402,1        | 9.072,1         | 8.917,5         | 11.707,6        | 7.842,6         | 9.786,0         |
| Centrales Bicombustible                           | 8,6             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             |
| Ciclos Combinados                                 | 19.949,2        | 21.361,5        | 17.504,6        | 16.136,0        | 14.032,0        | 10.000,9        | 5.991,2         | 4.539,0         | 5.780,7         | 6.349,6         | 7.953,1         |
| Cogeneraciones*                                   | 5.035,3         | 4.866,9         | 5.301,1         | 5.314,4         | 5.969,3         | 6.233,1         | 6.140,1         | 5.489,9         | 5.404,9         | 5.557,9         | 5.901,5         |
| <b>TOTAL Producción Bruta (b.a.) no renovable</b> | <b>40.123,4</b> | <b>34.329,8</b> | <b>32.714,4</b> | <b>29.330,9</b> | <b>28.922,3</b> | <b>28.074,1</b> | <b>22.240,5</b> | <b>20.439,9</b> | <b>24.887,9</b> | <b>20.995,6</b> | <b>25.281,1</b> |

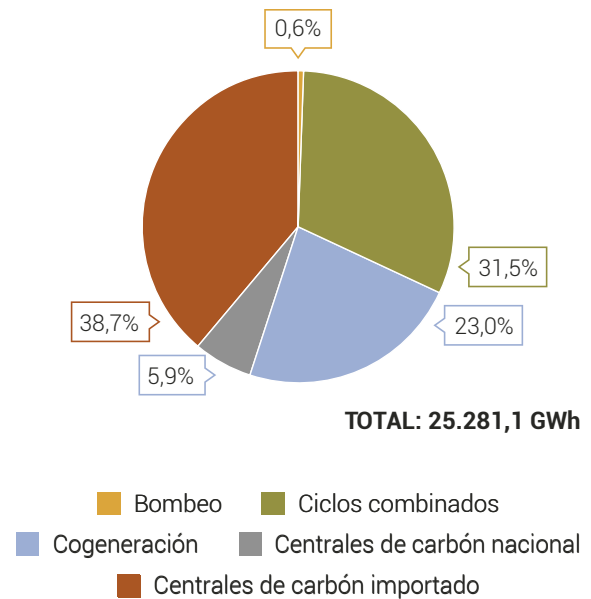
(\*) incluye residuos



## Estructura de la producción bruta (b.a.) no renovable en 2017

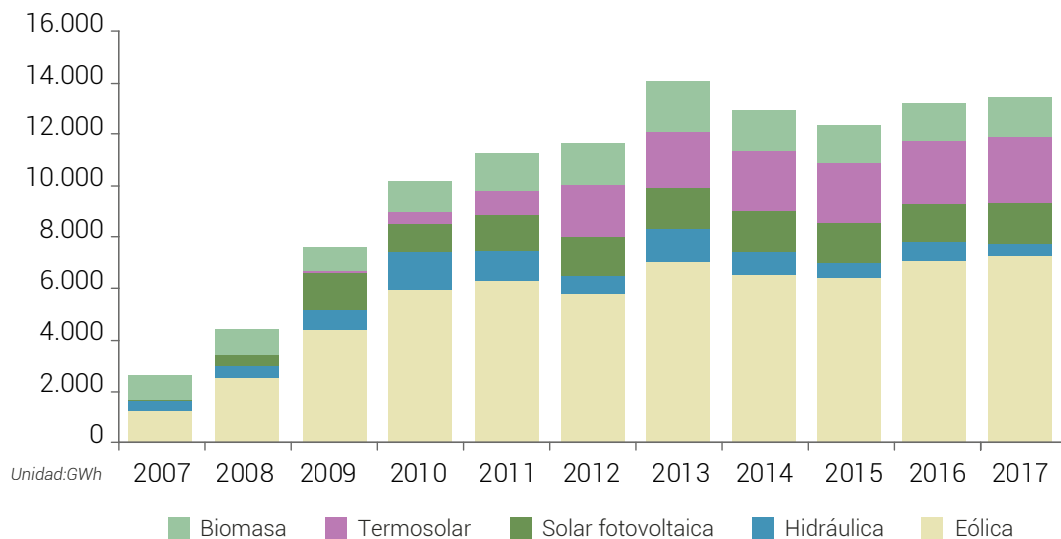
En lo que se refiere a **generación eléctrica procedente de fuentes renovables**, en 2017 **asciende a 13.467,6 GWh**, un 1,8% más que en el año anterior. Todas las tecnologías renovables han visto incrementada su producción eléctrica salvo la hidráulica, que se redujo en 207,7 GWh (28,5%). La solar fotovoltaica aumentó un 6,2% (93,6 GWh), la termosolar un 5,7% (138,1 GWh), la biomasa un 3,9% (57,9 GWh) y la eólica un 2,2% (154,9 GWh).

La producción bruta de electricidad renovable en Andalucía representa el **34,8% de toda la electricidad generada en Andalucía**, lo que equivale al 39,5% de la demanda de energía eléctrica de la región.

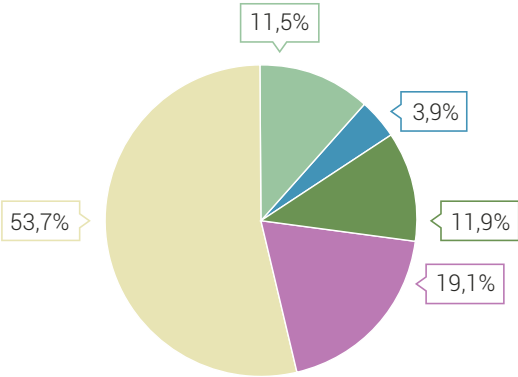


## Evolución de la producción bruta (b.a.) renovable

| Unidad: GWh                                    | 2007           | 2008           | 2009           | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Eólica                                         | 1.216,2        | 2.493,5        | 4.369,0        | 5.931,7         | 6.256,3         | 5.765,1         | 7.021,9         | 6.482,4         | 6.391,0         | 7.071,0         | <b>7.225,8</b>  |
| Hidráulica                                     | 400,3          | 483,8          | 815,7          | 1.473,0         | 1.205,6         | 719,1           | 1.300,9         | 948,5           | 585,1           | 729,9           | <b>522,2</b>    |
| Solar Fotovoltaica                             | 45,9           | 410,0          | 1.416,8        | 1.123,6         | 1.407,0         | 1.538,2         | 1.594,2         | 1.591,9         | 1.588,4         | 1.505,6         | <b>1.599,3</b>  |
| Termosolar                                     | 7,6            | 21,4           | 97,9           | 444,4           | 921,8           | 2.021,4         | 2.186,6         | 2.336,4         | 2.321,0         | 2.439,4         | <b>2.577,6</b>  |
| Biomasa                                        | 957,8          | 978,2          | 915,8          | 1.197,8         | 1.460,0         | 1.620,3         | 1.960,0         | 1.577,8         | 1.468,9         | 1.484,8         | <b>1.542,7</b>  |
| <b>TOTAL Producción Bruta (b.a.) renovable</b> | <b>2.627,7</b> | <b>4.386,9</b> | <b>7.615,2</b> | <b>10.170,4</b> | <b>11.250,7</b> | <b>11.664,2</b> | <b>11.664,2</b> | <b>12.937,0</b> | <b>12.354,4</b> | <b>13.230,7</b> | <b>13.467,6</b> |



# Estructura de la producción bruta (b.a.) renovable en 2017



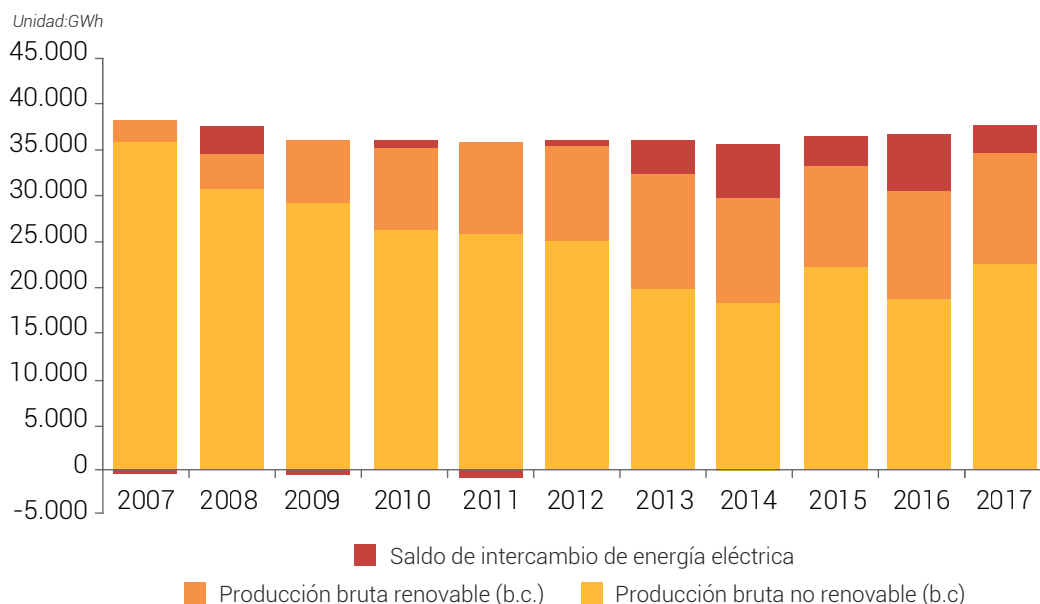
TOTAL: 13.467,6 GWh

- Biomasa
- Termosolar
- Eólica
- Solar fotovoltaica
- Hidráulica



## Evolución de la demanda eléctrica en barras de central

| Unidad: GWh                          | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Producción bruta no renovable (b.c.) | 40.123,4        | 34.329,8        | 32.714,4        | 29.330,9        | 28.922,3        | 28.074,1        | 22.240,5        | 20.439,9        | 24.887,9        | 20.995,6        | <b>25.281,1</b> |
| Producción bruta renovable (b.c.)    | 2.627,7         | 4.386,9         | 7.615,2         | 10.170,4        | 11.250,7        | 11.664,2        | 14.063,5        | 12.937,0        | 12.354,4        | 13.230,7        | <b>13.467,6</b> |
| Saldos intercambio energía eléctrica | -442,0          | 3.327,0         | -565,0          | 884,0           | -953,0          | 667,3           | 4.081,0         | 6.488,0         | 3.585,0         | 6.875,0         | <b>3.420,0</b>  |
| Consumos generación y autoconsumo    | 2.156,8         | 2.156,8         | 2.098,0         | 1.779,4         | 1.565,9         | 1.703,4         | 1.614,9         | 1.380,8         | 1.610,2         | 1.497,9         | <b>1.820,0</b>  |
| Consumos de bombeo                   | 431,0           | 456,0           | 424,0           | 545,6           | 301,6           | 434,6           | 470,7           | 481,0           | 391,0           | 371,0           | <b>216,9</b>    |
| <b>Demanda en barras de central</b>  | <b>39.721,2</b> | <b>39.430,9</b> | <b>37.242,5</b> | <b>38.060,3</b> | <b>37.352,6</b> | <b>38.267,6</b> | <b>38.299,4</b> | <b>38.003,0</b> | <b>38.826,0</b> | <b>39.232,3</b> | <b>40.131,7</b> |

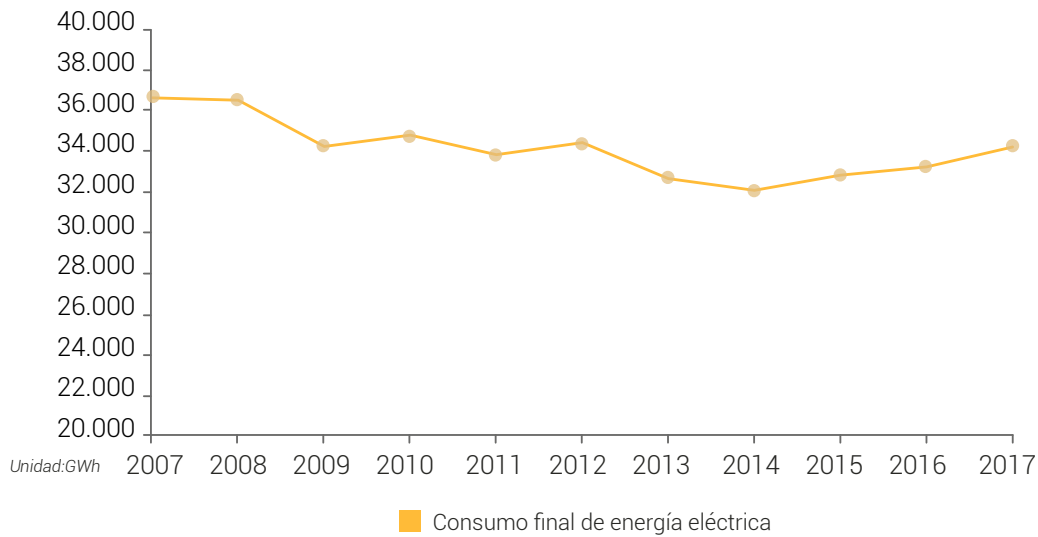


Nota: la demanda en barras de central no incluye los consumos de bombeo

# Evolución del consumo final de energía eléctrica

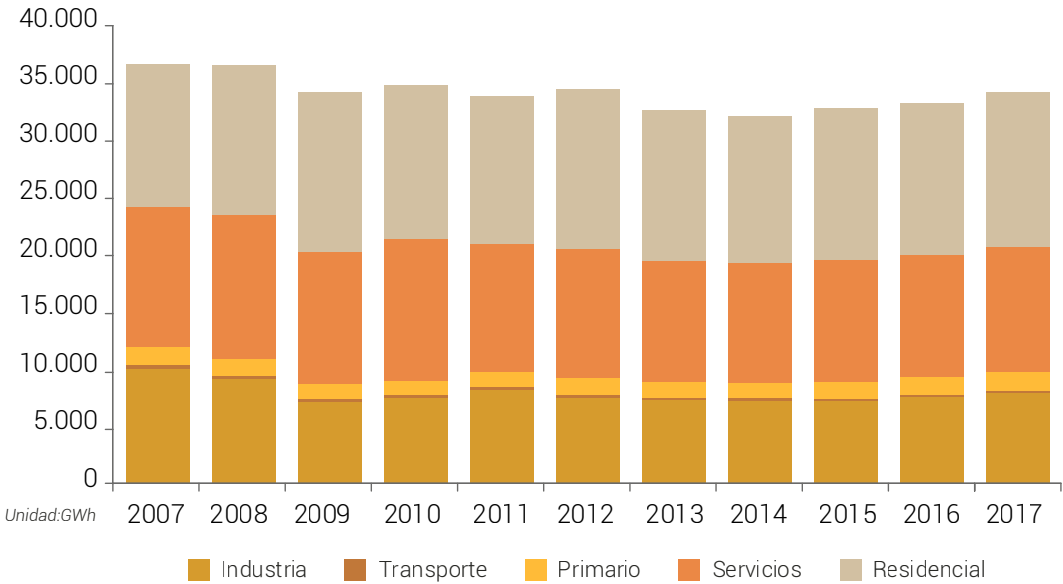
El **consumo final de energía eléctrica** en 2017 se incrementa un 3% respecto a 2016 cifrándose en **34.134,5 GWh**. Por sectores, la demanda eléctrica se incrementa en todos. Destacan el sector transporte con un 8,5% (17,9 GWh) y la industria con un 4,9% (368,8 GWh). En menor medida crece el consumo del sector servicios un 2,6% (279,5 ktep), el residencial un 2,2% (290,7 ktep) y el primario un 1,6% (24,6 ktep).

| Unidad: GWh                     | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2017            |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| Consumo energía final eléctrica | 36.558,0 | 36.440,3 | 34.163,9 | 34.724,5 | 33.755,3 | 34.350,6 | 32.582,3 | 31.998,2 | 32.749,0 | 33.152,9 | <b>34.134,5</b> |



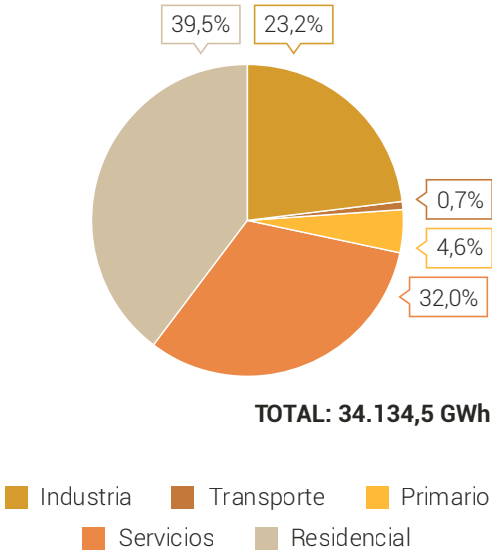
# Evolución del consumo de energía eléctrica por sectores de actividad

| Unidad: GWh | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2017            |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| Industria   | 10.028,9 | 9.169,0  | 7.176,4  | 7.501,2  | 8.207,6  | 7.477,4  | 7.304,5  | 7.249,6  | 7.187,4  | 7.543,3  | <b>7.912,2</b>  |
| Transporte  | 380,4    | 232,9    | 223,0    | 248,6    | 245,5    | 249,2    | 233,8    | 235,2    | 224,7    | 211,6    | <b>229,5</b>    |
| Primario    | 1.504,3  | 1.466,3  | 1.320,1  | 1.208,5  | 1.330,9  | 1.491,5  | 1.299,4  | 1.375,8  | 1.507,3  | 1.561,1  | <b>1.585,7</b>  |
| Servicios   | 12.233,0 | 12.541,6 | 11.511,9 | 12.401,0 | 11.143,2 | 11.237,0 | 10.618,7 | 10.371,3 | 10.593,3 | 10.644,8 | <b>10.924,4</b> |
| Residencial | 12.411,9 | 13.030,4 | 13.932,6 | 13.365,2 | 12.828,2 | 13.895,6 | 13.125,8 | 12.766,3 | 13.236,3 | 13.192,0 | <b>13.482,7</b> |





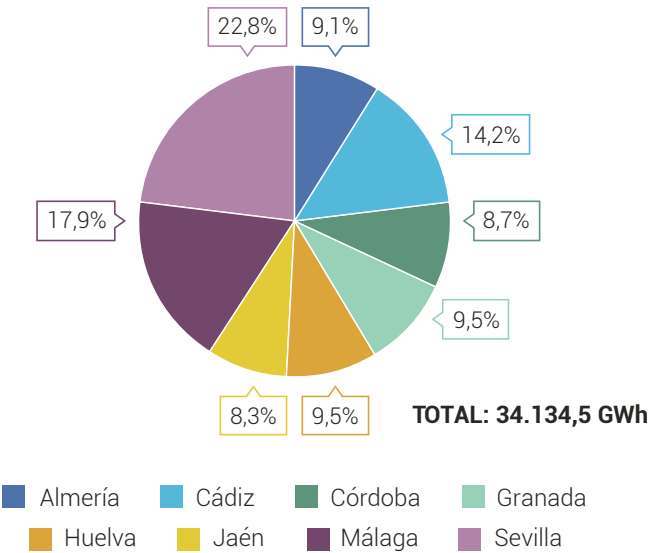
### Estructura del consumo de energía eléctrica por sectores de actividad en 2017



### Evolución del consumo de energía eléctrica por provincias

| Unidad: GWh  | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Almería      | 3.053,6         | 3.092,5         | 2.869,3         | 2.924,2         | 2.755,0         | 2.806,7         | 2.716,6         | 2.773,7         | 2.916,6         | 2.996,4         | <b>3.107,8</b>  |
| Cádiz        | 5.797,9         | 5.742,7         | 4.321,8         | 4.487,7         | 4.675,1         | 5.027,5         | 4.931,0         | 4.663,0         | 4.769,1         | 4.631,8         | <b>4.851,6</b>  |
| Córdoba      | 3.223,6         | 3.272,9         | 3.124,6         | 3.355,8         | 3.052,5         | 3.167,3         | 3.024,6         | 2.869,3         | 2.924,9         | 2.929,6         | <b>2.964,6</b>  |
| Granada      | 3.348,4         | 3.481,9         | 3.375,8         | 3.260,1         | 3.246,5         | 3.348,7         | 3.152,0         | 3.093,5         | 3.157,2         | 3.200,4         | <b>3.257,4</b>  |
| Huelva       | 3.251,7         | 3.120,1         | 2.815,9         | 3.026,7         | 3.164,7         | 3.155,8         | 3.043,4         | 2.896,2         | 2.899,8         | 3.085,0         | <b>3.242,7</b>  |
| Jaén         | 3.258,4         | 3.016,7         | 3.134,5         | 2.955,0         | 2.855,2         | 2.851,4         | 2.546,4         | 2.593,8         | 2.619,3         | 2.740,7         | <b>2.821,6</b>  |
| Málaga       | 6.497,1         | 6.607,1         | 6.625,5         | 6.581,2         | 6.004,4         | 6.054,5         | 5.683,0         | 5.812,4         | 5.948,1         | 6.010,4         | <b>6.110,7</b>  |
| Sevilla      | 8.127,9         | 8.106,3         | 7.896,5         | 8.133,9         | 8.002,0         | 7.938,8         | 7.485,4         | 7.296,3         | 7.513,9         | 7.558,5         | <b>7.778,1</b>  |
| <b>TOTAL</b> | <b>36.558,4</b> | <b>36.440,3</b> | <b>34.163,9</b> | <b>34.724,5</b> | <b>33.755,3</b> | <b>34.350,6</b> | <b>32.582,3</b> | <b>31.998,2</b> | <b>32.749,0</b> | <b>33.152,9</b> | <b>34.134,5</b> |

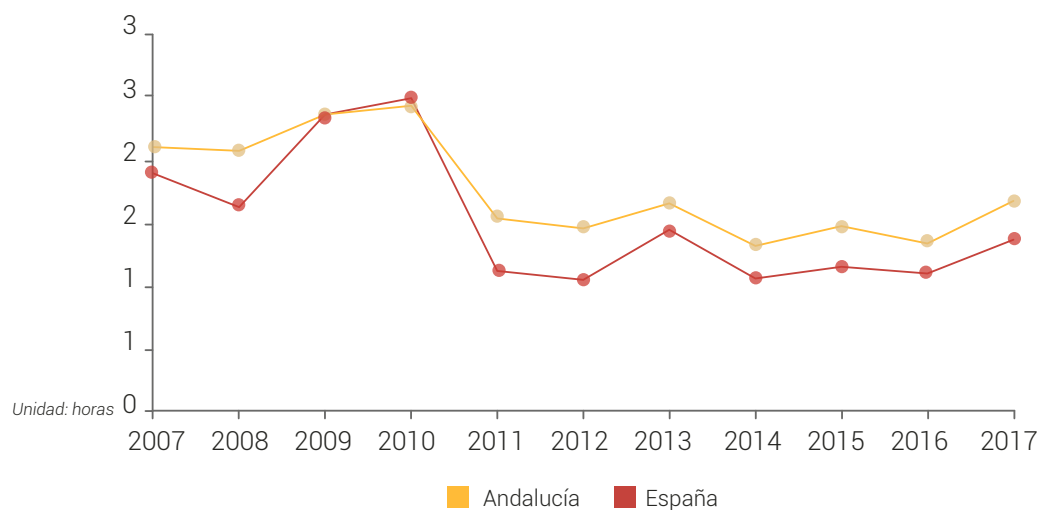
## Estructura del consumo final de energía eléctrica por provincias en 2017



## Calidad de servicio. Evolución del TIEPI

El Tiempo de Interrupción Equivalente de la Potencia Instalada (TIEPI), indicador que determina la **calidad de suministro de energía eléctrica** midiendo el tiempo medio, en horas, de interrupción del suministro durante un año, se sitúa en **1,72** horas en 2017, que supone un incremento respecto al año anterior, si bien desde 2004 ha mejorado un 62,6%.

| Unidad: horas | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017       |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| Andalucía     | 2,1  | 2,1  | 2,4  | 2,4  | 1,5  | 1,5  | 1,7  | 1,3  | 1,5  | 1,3  | <b>1,7</b> |
| España        | 1,9  | 1,6  | 2,4  | 2,5  | 1,1  | 1,1  | 1,5  | 1,1  | 1,2  | 1,1  | <b>1,4</b> |



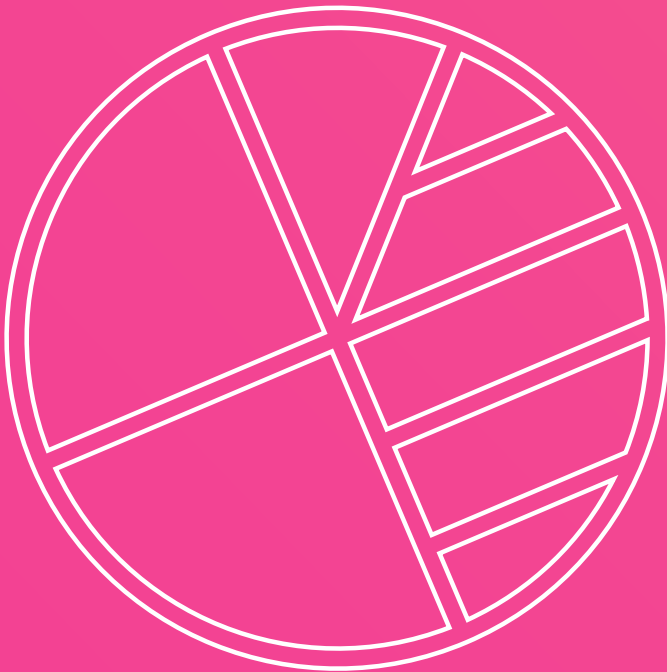
## Calidad de servicio por provincias

### TIEPI TOTAL

| provincia        | 2010        | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Almería          | 2,26        | 1,06        | 1,27        | 0,85        | 1,17        | 1,33        | 1,25        | <b>2,04</b> |
| Cádiz            | 2,21        | 1,42        | 1,44        | 1,46        | 1,68        | 1,6         | 1,56        | <b>2,15</b> |
| Córdoba          | 2,37        | 1,75        | 1,54        | 2,18        | 1,5         | 1,27        | 1,27        | <b>1,48</b> |
| Granada          | 3,16        | 1,65        | 1,96        | 2,09        | 1,33        | 2,1         | 1,49        | <b>2,04</b> |
| Huelva           | 2,94        | 2,12        | 1,87        | 2,23        | 1,99        | 1,79        | 2,06        | <b>1,97</b> |
| Jaén             | 3,08        | 1,51        | 1,37        | 1,83        | 1,67        | 1,5         | 1,31        | <b>1,54</b> |
| Málaga           | 1,63        | 1,2         | 1,3         | 1,17        | 0,79        | 1,07        | 1,09        | <b>1,47</b> |
| Sevilla          | 2,61        | 1,8         | 1,34        | 1,89        | 1,24        | 1,05        | 1,22        | <b>1,5</b>  |
| <b>Andalucía</b> | <b>2,44</b> | <b>1,54</b> | <b>1,46</b> | <b>1,66</b> | <b>1,32</b> | <b>1,48</b> | <b>1,34</b> | <b>1,72</b> |
| <b>España</b>    | <b>2,5</b>  | <b>1,12</b> | <b>1,05</b> | <b>1,45</b> | <b>1,06</b> | <b>1,15</b> | <b>1,1</b>  | <b>1,37</b> |

Para el cálculo del TIEPI sólo se tienen en cuenta las interrupciones de duración superior a 3 minutos.

# 5. Análisis por sectores



Siguiendo las directrices europeas, para el cálculo de las intensidades sectoriales se toma 2010 como año de referencia para las cifras de PIB y VAB.

## Sector industria

El consumo de energía del sector industria, incluyendo usos no energéticos, **se incrementa** en 2017 **un 2,9%** (107,0 ktep), si bien reduce su peso en la estructura de consumo en 0,6 puntos porcentuales debido al mayor crecimiento del consumo en otros sectores. Así, supone el 29,6% (3.843,2 ktep) de toda la energía final que se consume en Andalucía.

Teniendo en cuenta solo el consumo con fines energéticos del sector, se registra un incremento del 2,2% respecto a 2016, ascendiendo a un total de 2.676,9 ktep. Este aumento en valores absolutos se concentra fundamentalmente en el gas natural, que crece un 6,3% (70,4 ktep) y la energía eléctrica, cuyo consumo aumenta un 4,9% (31,7 ktep). El gasóleo y GLP crecen en 0,5 ktep y 0,6 ktep cada uno, que supone crecimientos del 6,3% y 2,5% respectivamente.



Por otra parte, disminuye la demanda de biomasa un 3,1% (11,9 ktep), y del fuelóleo un 10,3% (9,0 ktep). No hubo variación en el consumo de carbón.

En cuanto a los usos no energéticos en la industria (30,3% del total), estos equivalen a 1.166,3 ktep (en forma de gas natural, querosenos y otros productos petrolíferos), un 4,5% superior (50,0 ktep) al registrado en 2016.

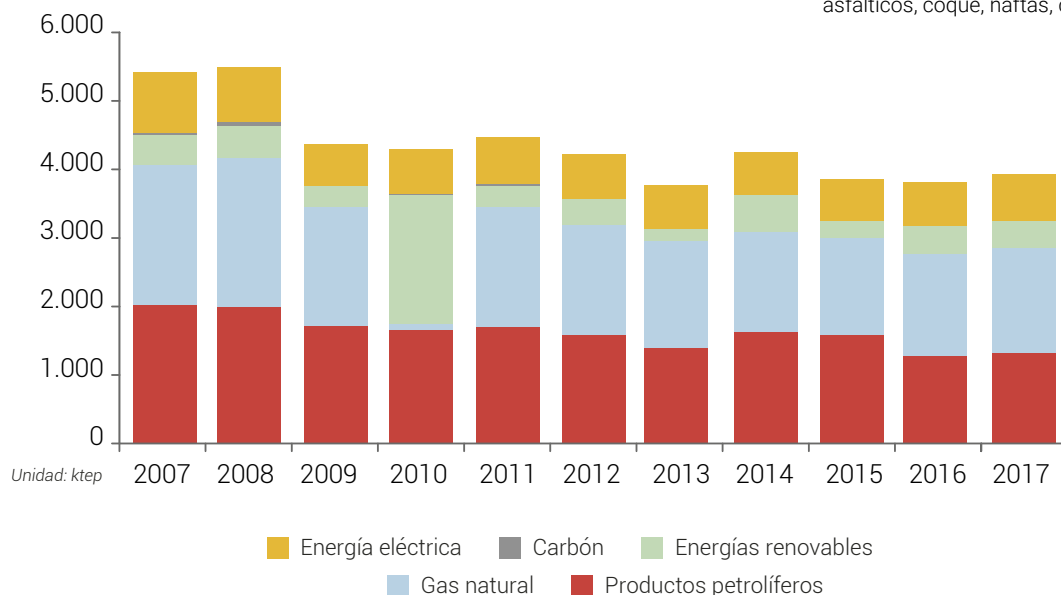
El principal aumento corresponde a los querosenos (20,2%, 83,3 ktep), seguido por otros productos petrolíferos (2,0%, 7,4 ktep). El consumo de gas natural se redujo un 12,1% (40,7 ktep).

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

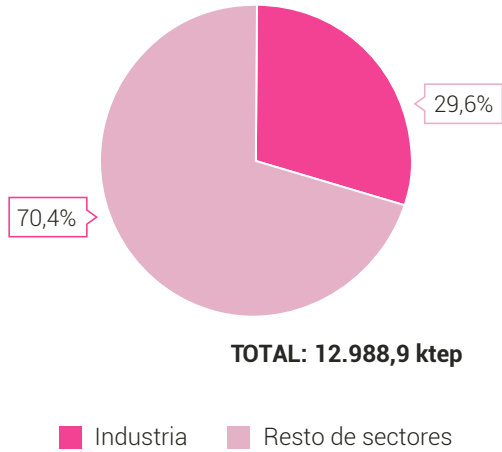
## Evolución del consumo final del sector industria por fuentes

| Unidad: ktep                   | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>CONSUMOS ENERGÉTICOS</b>    | <b>3.754,4</b> | <b>3.882,3</b> | <b>2.938,1</b> | <b>2.833,5</b> | <b>2.877,9</b> | <b>2.654,2</b> | <b>2.461,5</b> | <b>2.673,0</b> | <b>2.334,5</b> | <b>2.619,9</b> | <b>2.676,9</b> |
| Energía eléctrica              | 862,5          | 788,5          | 617,2          | 645,1          | 705,9          | 643,1          | 628,2          | 623,5          | 618,1          | 648,7          | 680,4          |
| Carbón                         | 36,0           | 41,7           | 15,9           | 16,1           | 11,1           | 6,3            | 2,5            | 4,0            | 3,7            | 3,8            | 3,8            |
| Biomasa                        | 424,1          | 466,5          | 281,7          | 356,0          | 305,5          | 346,4          | 171,0          | 520,2          | 197,3          | 387,8          | 375,9          |
| Gas Natural                    | 1.655,8        | 1.858,3        | 1.408,7        | 1.219,6        | 1.346,3        | 1.237,5        | 1.198,6        | 1.067,4        | 1.091,3        | 1.116,9        | 1.187,3        |
| Gasóleos                       | 28,5           | 19,1           | 16,9           | 16,2           | 17,5           | 14,4           | 16,1           | 14,7           | 11,5           | 8,5            | 9,0            |
| Fuelóleos                      | 240,7          | 206,6          | 188,7          | 172,1          | 126,4          | 75,4           | 98,7           | 82,8           | 73,5           | 87,4           | 78,4           |
| GLP                            | 25,4           | 52,2           | 43,6           | 54,0           | 50,6           | 40,7           | 29,1           | 27,2           | 27,4           | 23,1           | 23,7           |
| Otros productos petrolíferos   | 481,5          | 449,4          | 365,5          | 354,5          | 314,6          | 290,4          | 317,3          | 333,2          | 311,8          | 343,8          | 318,3          |
| <b>CONSUMOS NO ENERGÉTICOS</b> | <b>1.548,9</b> | <b>1.492,3</b> | <b>1.342,8</b> | <b>1.366,9</b> | <b>1.502,8</b> | <b>1.473,3</b> | <b>1.230,2</b> | <b>1.492,3</b> | <b>1.446,5</b> | <b>1.116,3</b> | <b>1.166,3</b> |
| Gas Natural                    | 364,0          | 276,7          | 296,7          | 353,6          | 364,1          | 350,8          | 338,7          | 365,2          | 319,6          | 336,2          | 295,5          |
| Querosenos                     | 326,7          | 395,0          | 333,3          | 347,0          | 393,0          | 413,0          | 395,1          | 734,7          | 752,5          | 413,0          | 496,3          |
| Otros productos petrolíferos*  | 858,1          | 820,6          | 712,9          | 666,3          | 745,7          | 709,4          | 496,4          | 392,4          | 374,3          | 367,0          | 374,5          |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>5.303,3</b> | <b>5.374,5</b> | <b>4.281,0</b> | <b>4.200,4</b> | <b>4.380,6</b> | <b>4.127,5</b> | <b>3.691,7</b> | <b>4.165,3</b> | <b>3.781,0</b> | <b>3.736,2</b> | <b>3.843,2</b> |

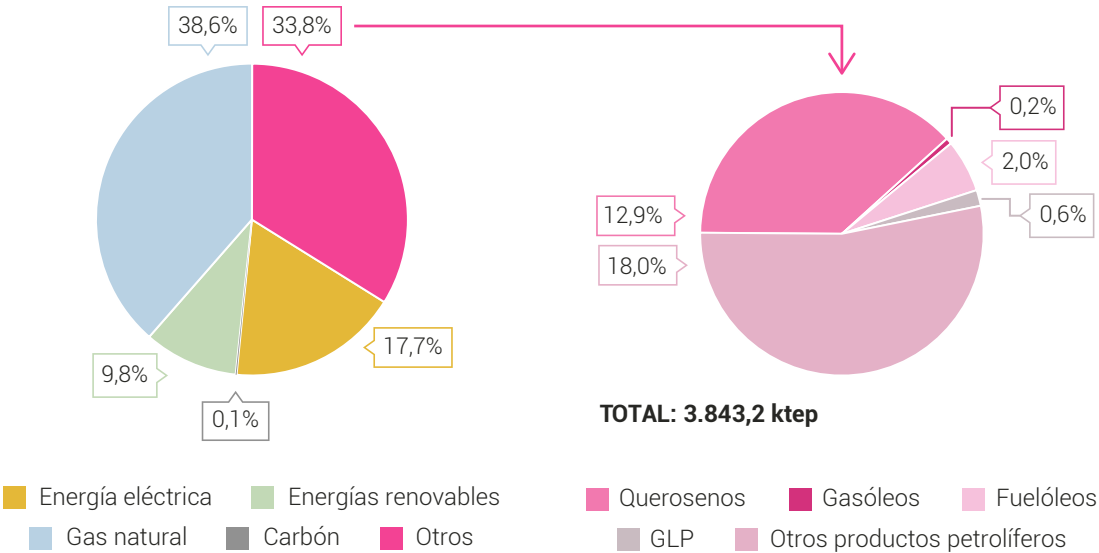
(\*) Incluye bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque, naftas, condensados, parafinas y otros.



# Cuota del sector industria en el consumo final de 2017



# Distribución del consumo del sector industria por fuentes en 2017



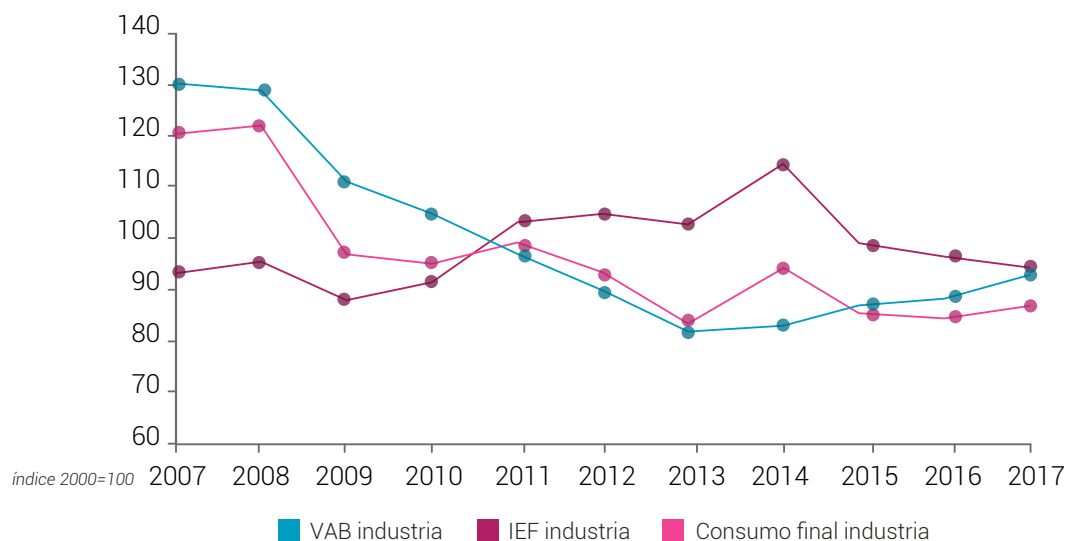


## Evolución de la intensidad energética en el sector industria

La **intensidad energética industrial**, incluidos usos no energéticos, **se ha reducido un 2,2%** con respecto al registrado en el ejercicio anterior, como resultado de un menor aumento de la demanda de la industria en términos relativos en relación al aumento anual del Valor Añadido Bruto del sector.

| Unidad: tep/M€ 2010                           | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         |
|-----------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Intensidad energética sector industria</b> | <b>145,2</b> | <b>148,7</b> | <b>137,2</b> | <b>142,5</b> | <b>160,5</b> | <b>163,0</b> | <b>159,9</b> | <b>178,0</b> | <b>154,3</b> | <b>150,2</b> | <b>146,9</b> |

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia.



## Sector transporte

El consumo de energía del sector transporte **crece** en 2017 **un 8,4%** (385,7 ktep) y se sitúa en 4.986,4 ktep, el 38,4% de consumo total de energía final en Andalucía. Los derivados del petróleo, con un 95,2%, son los combustibles más usados en este sector, aumentando un 7,9% (349,4 ktep) respecto al año pasado.

Los biocarburantes crecen un 18,9% (34,3 ktep), el gas natural un 8,9% (0,5 ktep) y la energía eléctrica un 8,5% (1,5 ktep).

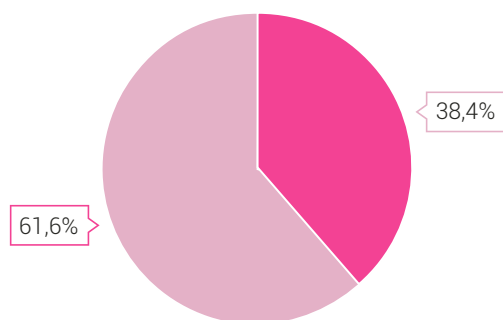


### Evolución del consumo final del sector transporte por fuentes

| Unidad: ktep      | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Gasolinas         | 1.115,6        | 1.032,0        | 955,9          | 880,8          | 815,1          | 735,8          | 686,6          | 689,1          | 687,8          | 705,1          | <b>710,3</b>   |
| Gasóleos          | 4.051,9        | 3.923,4        | 3.652,6        | 3.495,4        | 3.251,9        | 2.871,8        | 2.959,9        | 3.050,7        | 3.163,1        | 3.114,2        | <b>3.256,8</b> |
| Querosenos        | 479,6          | 448,3          | 387,8          | 410,6          | 429,4          | 405,5          | 410,9          | 425,0          | 433,4          | 493,2          | <b>572,9</b>   |
| GLP               | 1,2            | 1,1            | 1,0            | 1,5            | 2,2            | 2,9            | 4,1            | 4,9            | 5,6            | 6,2            | <b>6,7</b>     |
| Biocarburantes    | 47,8           | 98,0           | 166,7          | 228,7          | 275,4          | 364,0          | 135,2          | 155,9          | 167,9          | 180,8          | <b>215,1</b>   |
| Energía eléctrica | 32,7           | 20,0           | 19,2           | 21,4           | 21,1           | 21,4           | 20,1           | 20,2           | 19,3           | 18,2           | <b>19,7</b>    |
| Gas Natural       | 2,3            | 6,3            | 5,6            | 6,1            | 6,5            | 7,8            | 7,5            | 14,5           | 18,4           | 5,4            | <b>5,9</b>     |
| Otros fuelóleos   | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 20,2           | 77,6           | <b>199,0</b>   |
| <b>TOTAL</b>      | <b>5.731,1</b> | <b>5.529,1</b> | <b>5.188,9</b> | <b>5.044,6</b> | <b>4.801,6</b> | <b>4.409,2</b> | <b>4.224,3</b> | <b>4.360,2</b> | <b>4.515,8</b> | <b>4.600,7</b> | <b>4.986,4</b> |

## Cuota del sector transporte en el consumo final de 2017

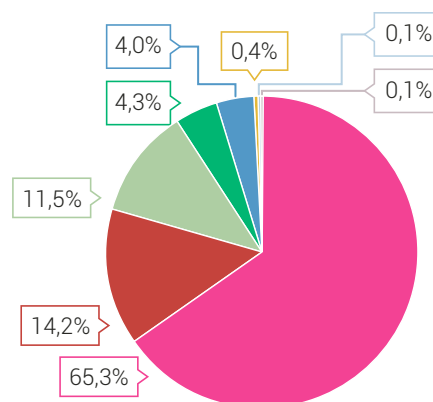
En cuanto a su estructura de consumo, los gasóleos concentran el 65,3% del consumo del sector, seguido de gasolinas (14,2%), querosenos (11,5%), biocarburantes (4,3%) y otras fuentes energéticas (4,7%).



**TOTAL: 12.988,9 ktep**

■ Transporte ■ Resto de sectores

## Distribución del consumo del sector transporte por fuentes en 2017



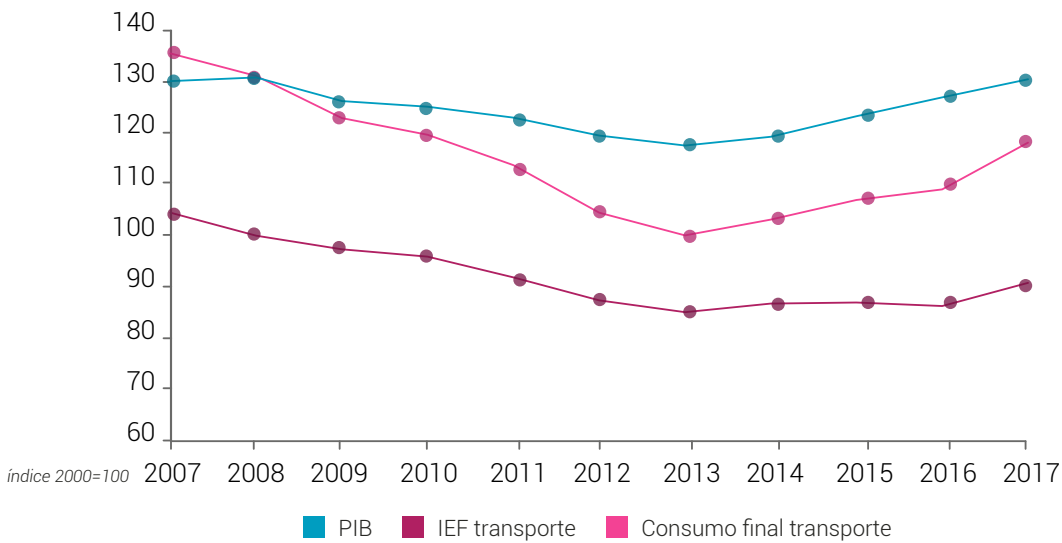
**TOTAL: 4.986,4 ktep**

■ Gasóleos ■ Gasolinas ■ Querosenos  
■ GLP ■ Biocarburantes ■ Energía eléctrica  
■ Gas natural ■ Otros fuelóleos

# Evolución de la intensidad energética en el sector transporte

| Unidad: tep/M€ 2010                     | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Intensidad energética sector transporte | 36,7 | 35,1 | 34,2 | 33,6 | 32,4 | 30,7 | 29,9 | 30,4 | 30,5 | 30,2 | 31,8 |

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia.



# Sector servicios

El sector servicios **aumenta** su consumo en **31,9 ktep**, un 2,7% más que en 2016. Representa el 9,2% del total del consumo de energía final en Andalucía, situándose en 1.194,2 ktep.

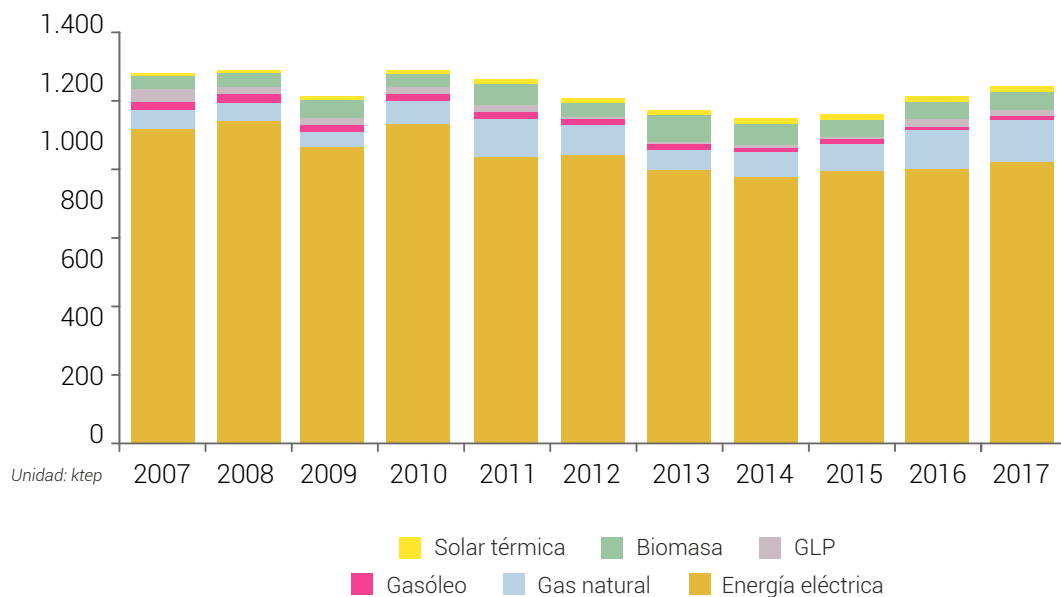
Por fuentes, crece la demanda del gas natural un 8,9% (11,6 ktep), del gasóleo un 6,7% (0,8 ktep) y de la energía solar térmica un 1,6% (0,3 ktep). Se reduce la demanda de GLP un 11,3% (2,7 ktep) y de biomasa un 3,5% (2,1 ktep).

Respecto al consumo de energía eléctrica, representa el 78,7% del consumo total del sector, habiendo crecido un 2,6% (24 ktep) en 2017.

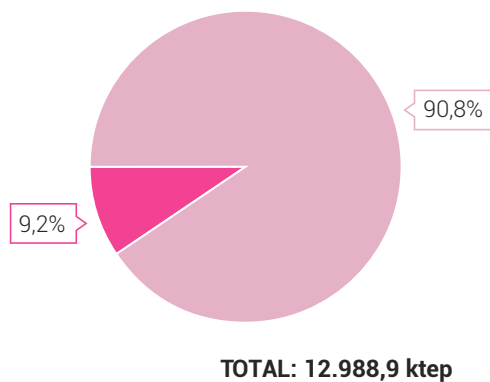


## Evolución del consumo final del sector servicios por fuentes

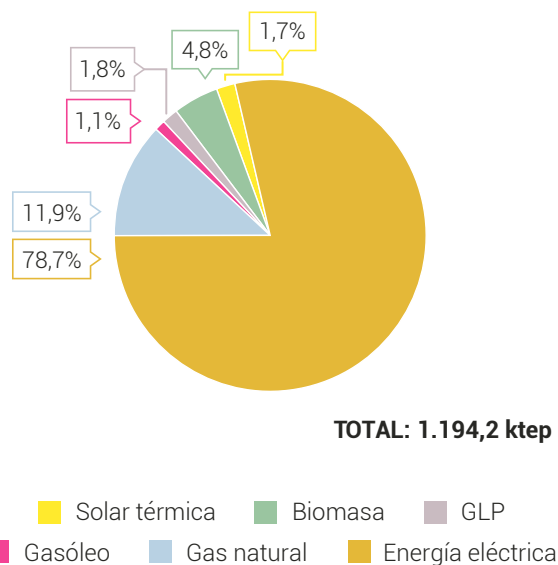
| Unidad: ktep      | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Energía eléctrica | 1.052,0        | 1.078,6        | 990,0          | 1.066,5        | 958,3          | 966,4          | 913,2          | 891,9          | 911,0          | 915,5          | <b>939,5</b>   |
| Gas Natural       | 61,7           | 61,7           | 51,7           | 79,9           | 127,0          | 98,0           | 69,4           | 80,9           | 88,8           | 130,6          | <b>142,1</b>   |
| Gasóleo           | 28,1           | 27,6           | 24,5           | 23,4           | 21,4           | 20,0           | 18,5           | 16,7           | 17,0           | 12,6           | <b>13,4</b>    |
| GLP               | 41,8           | 22,5           | 21,5           | 20,8           | 25,4           | 7,8            | 8,0            | 7,3            | 7,4            | 24,4           | <b>21,6</b>    |
| Biomasa           | 46,0           | 46,5           | 60,3           | 42,9           | 71,5           | 46,7           | 88,0           | 70,1           | 58,1           | 59,5           | <b>57,4</b>    |
| Solar Térmica     | 8,1            | 9,8            | 11,0           | 13,0           | 14,1           | 15,3           | 16,8           | 18,2           | 19,4           | 19,9           | <b>20,2</b>    |
| <b>TOTAL</b>      | <b>1.237,7</b> | <b>1.246,6</b> | <b>1.159,0</b> | <b>1.246,4</b> | <b>1.217,7</b> | <b>1.154,2</b> | <b>1.113,9</b> | <b>1.085,1</b> | <b>1.101,8</b> | <b>1.162,3</b> | <b>1.194,2</b> |



### Cuota del sector servicios en el consumo final de 2017



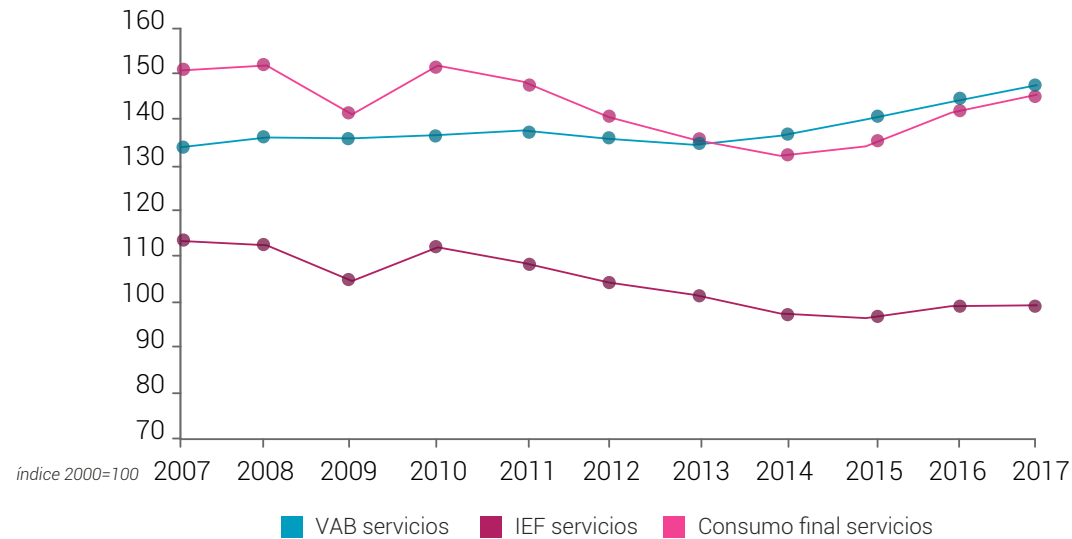
### Distribución del consumo del sector servicios por fuentes en 2017



# Evolución de la intensidad energética en el sector servicios

| Unidad: tep/M€ 2010                    | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Intensidad energética sector servicios | 12,7 | 12,6 | 11,7 | 12,5 | 12,1 | 11,6 | 11,3 | 10,9 | 10,8 | 11,1 | 11,1 |

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia.





## Sector residencial

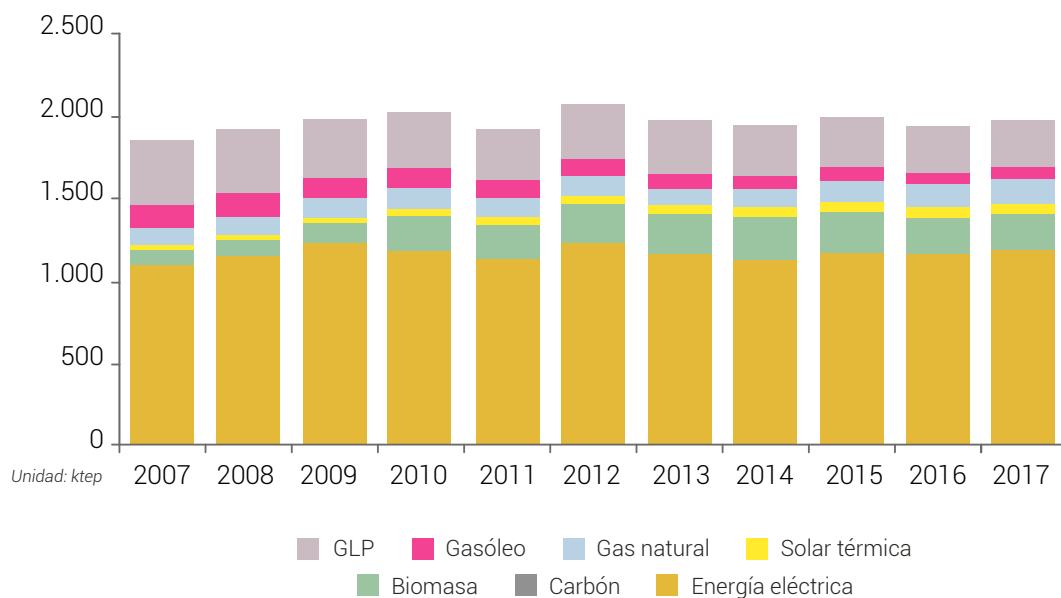
El consumo en el sector residencial **aumenta un 1,9%** (35,5 ktep) situándose en 2017 en 1.924,5 ktep. Por fuentes, crece el consumo el gas natural un 8,9% (12,3 ktep), del gasóleo un 6,7% (4,2 ktep) y de la energía solar térmica un 1,6% (1 ktep). Se reduce el consumo de biomasa un 2,9% (6,1 ktep) y de GLP un 0,3% (0,8 ktep). El consumo de electricidad crece un 2,2% (25 ktep).

En porcentaje sobre el consumo total del sector, la energía eléctrica supone el 60,2% seguida del GLP (14,4%) y la biomasa (10,8%). El 14,6% restante se cubre con gas natural, gasóleo y energía solar térmica.

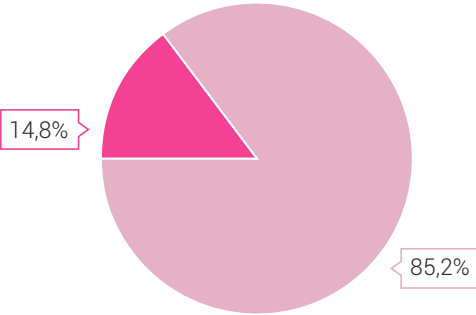


## Evolución del consumo final del sector residencial por fuentes

| Unidad: ktep      | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Energía eléctrica | 1.067,4        | 1.120,6        | 1.198,2        | 1.149,4        | 1.103,2        | 1.195,0        | 1.128,8        | 1.097,9        | 1.138,3        | 1.134,5        | <b>1.159,5</b> |
| Carbón            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | <b>0,0</b>     |
| Biomasa           | 92,1           | 93,1           | 115,8          | 208,3          | 203,2          | 233,6          | 242,3          | 256,6          | 244,3          | 214,5          | <b>208,4</b>   |
| Solar térmica     | 24,3           | 29,3           | 33,1           | 39,1           | 42,3           | 45,8           | 50,3           | 54,5           | 58,2           | 59,6           | <b>60,5</b>    |
| Gas natural       | 101,1          | 112,0          | 117,4          | 127,3          | 117,0          | 120,1          | 93,4           | 105,1          | 125,9          | 139,3          | <b>151,6</b>   |
| Gasóleo           | 140,5          | 137,9          | 122,5          | 116,9          | 107,1          | 100,1          | 92,6           | 83,5           | 85,2           | 62,8           | <b>67,0</b>    |
| GLP               | 382,2          | 375,9          | 345,2          | 332,6          | 301,0          | 321,0          | 318,0          | 296,5          | 292,1          | 278,3          | <b>277,5</b>   |
| <b>TOTAL</b>      | <b>1.807,5</b> | <b>1.868,7</b> | <b>1.932,2</b> | <b>1.973,7</b> | <b>1.873,8</b> | <b>2.015,7</b> | <b>1.925,5</b> | <b>1.894,1</b> | <b>1.943,9</b> | <b>1.889,0</b> | <b>1.924,5</b> |



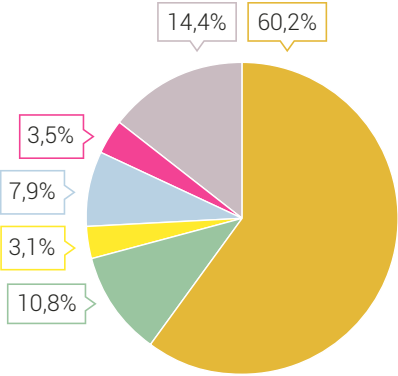
# Cuota del sector residencial en el consumo final de 2017



TOTAL: 12.988,9 ktep

Residencial   Resto de sectores

# Distribución del consumo del sector residencial por fuentes en 2017



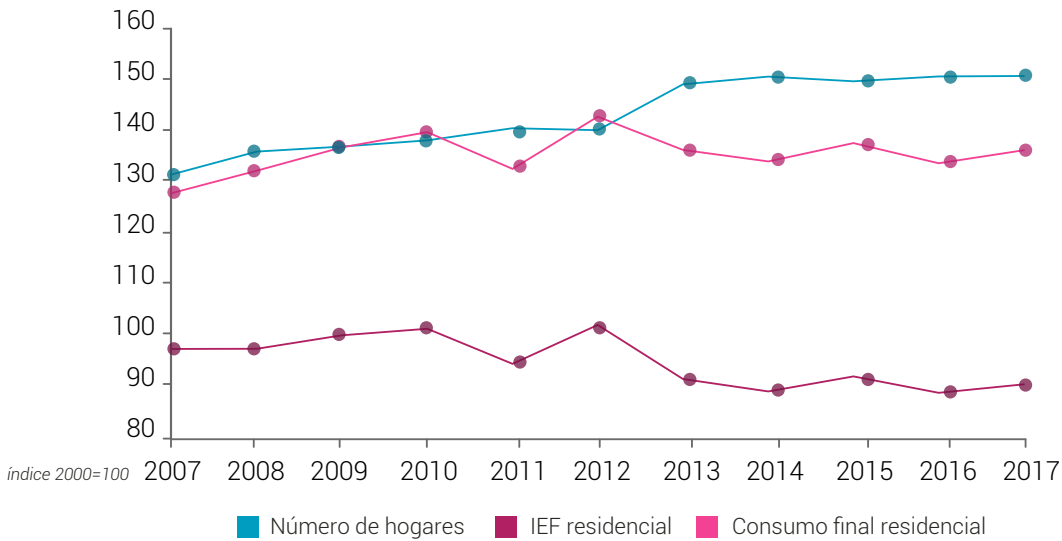
TOTAL: 1.924,5 ktep

Energía eléctrica   Biomasa   Solar térmica  
Gas natural   Gasóleo   GLP

# Evolución de la intensidad energética en el sector residencial

| Unidad: tep/M€ 2010                      | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Intensidad energética sector residencial | 0,62 | 0,62 | 0,64 | 0,65 | 0,61 | 0,65 | 0,59 | 0,57 | 0,59 | 0,57 | 0,58 |

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia.





## Sector primario

El consumo del sector primario registra en 2017 un **crecimiento del 12,1%** (112,3 ktep) y se cifra en 1.040,5 ktep. Representa el 8,0% del consumo final andaluz.

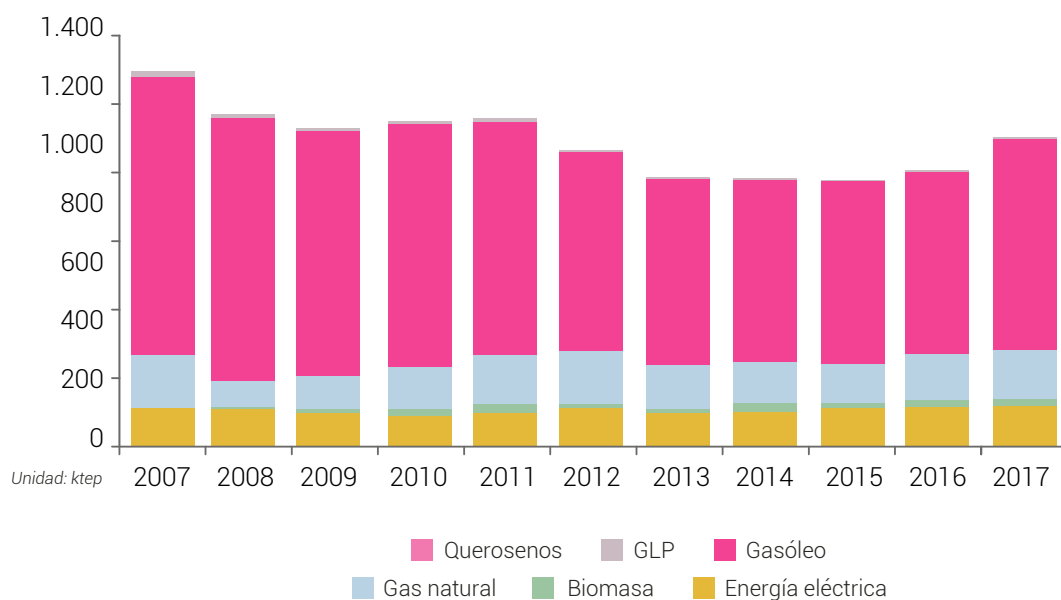
Por fuentes, crece el consumo de gasóleo un 15,9% (97,1 ktep) respecto al año anterior, siendo la fuente energética más utilizada (67,9% del consumo total).

También aumenta el consumo de gas natural, un 8,9% (13,7 ktep), del GLP (2,8%, 0,2 ktep) y de la energía eléctrica (1,6%, 2,1 ktep). Disminuye el consumo de biomasa (3,2%, 0,8 ktep).

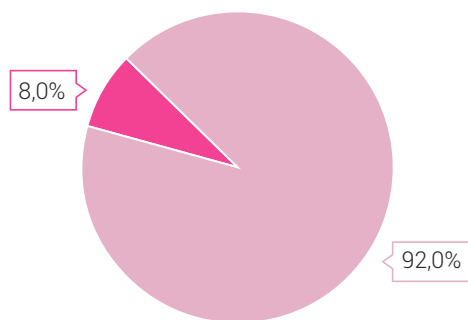
El gas natural, con el 16,2% del consumo sectorial es la segunda fuente de mayor demanda en el sector primario, seguido de la energía eléctrica (13,1%) y en un menor grado, la biomasa (2,2%) y el GLP (0,6%).

## Evolución del consumo final del sector primario por fuentes

| Unidad: ktep      | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017           |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Energía eléctrica | 129,4          | 126,1          | 113,5          | 103,9          | 114,5          | 128,3        | 111,7        | 118,3        | 129,6        | 134,3        | <b>136,4</b>   |
| Biomasa           | 2,0            | 7,5            | 13,7           | 22,5           | 27,0           | 16,3         | 13,2         | 28,1         | 18,5         | 24,0         | <b>23,3</b>    |
| Gas Natural       | 175,0          | 88,2           | 110,1          | 142,0          | 167,5          | 175,7        | 150,4        | 138,8        | 129,8        | 154,5        | <b>168,2</b>   |
| Gasóleo           | 934,6          | 884,9          | 823,6          | 817,4          | 784,0          | 672,3        | 624,0        | 612,2        | 614,5        | 609,2        | <b>706,3</b>   |
| GLP               | 19,8           | 11,8           | 7,8            | 8,1            | 12,0           | 3,8          | 3,8          | 3,7          | 3,7          | 6,2          | <b>6,4</b>     |
| Querosenos        | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | <b>0,0</b>     |
| <b>TOTAL</b>      | <b>1.260,7</b> | <b>1.118,6</b> | <b>1.068,7</b> | <b>1.093,9</b> | <b>1.105,0</b> | <b>996,3</b> | <b>903,2</b> | <b>901,1</b> | <b>896,1</b> | <b>928,2</b> | <b>1.040,5</b> |



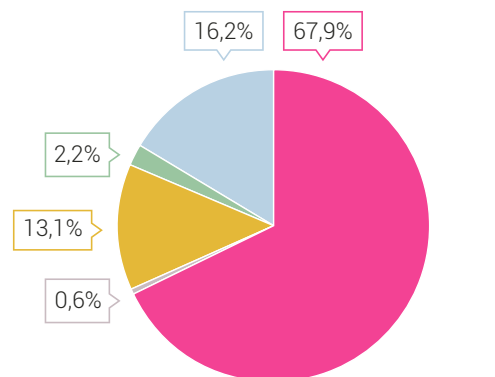
## Cuota del sector primario en el consumo final de 2017



**TOTAL: 12.988,9 ktep**

■ Primario ■ Resto de sectores

## Distribución del consumo del sector primario por fuentes en 2017



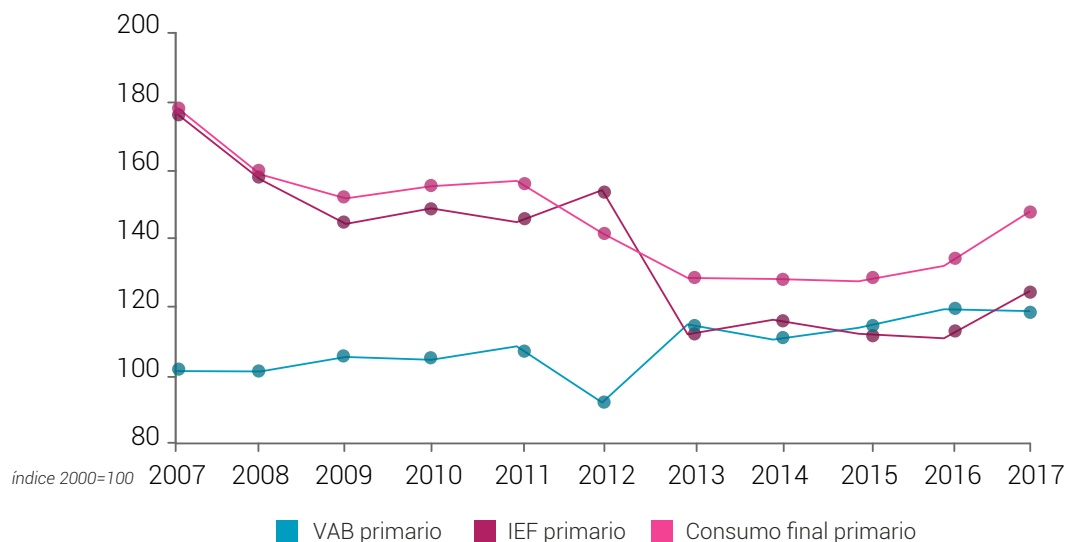
**TOTAL: 1.040,5 ktep**

■ Energía eléctrica ■ Biomasa  
■ Gas natural ■ Gasóleo ■ GLP

## Evolución de la intensidad energética en el sector primario

| Unidad: tep/M€ 2010                          | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         |
|----------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Intensidad energética sector primario</b> | <b>197,7</b> | <b>175,5</b> | <b>160,9</b> | <b>166,0</b> | <b>161,5</b> | <b>172,0</b> | <b>124,5</b> | <b>129,3</b> | <b>124,7</b> | <b>123,2</b> | <b>138,7</b> |

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia.



# 6. Análisis provincial





**La demanda de energía final se ha incrementado respecto a 2016 en todas las provincias andaluzas.** El mayor crecimiento en porcentaje se registra en la provincia de Cádiz (11,4%, 254,8 ktep), seguida por Huelva (8,8%, 126,4 ktep), Granada (7,4%, 85,8 ktep), Almería (4,0%, 39,0 ktep), Málaga (3,6%, 73,1 ktep), Jaén (2,7%, 30,1 ktep), Sevilla (2,1%, 48,6 ktep) y Córdoba (1,4%, 14,5 ktep).

**Por fuentes, el mayor aumento lo experimentan los productos petrolíferos y el gas natural.**

El consumo de **productos petrolíferos** aumentó de manera significativa en Cádiz, un 20,3% (254,2 ktep), en Huelva un 10,2% (58,6 ktep) y en Granada un 7,3% (48,0 ktep). En menor medida crece el consumo en Málaga un 5,2% (67,2 ktep), en Almería un 3,2% (19,4 ktep), en Sevilla un 3,1% (38,5 ktep), en Jaén un 2,3% (10,7 ktep) y en Córdoba un 1,7% (8,8 ktep). La provincia de Cádiz, con un consumo de 496,3 ktep, representa el 57% de consumo de petróleo para usos no energéticos.

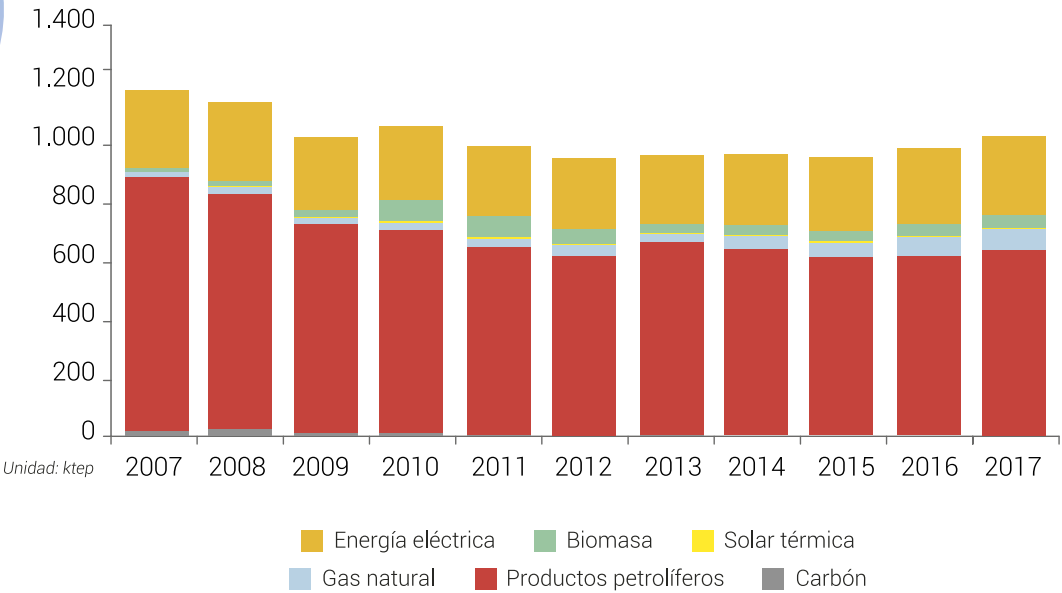
El consumo de **gas natural** se incrementa en Granada (35,9%, 31,7 ktep), Almería (12,1%; 7,4 ktep), Huelva (9,1%, 51,2 ktep), Jaén (7,8%, 12,0 ktep) y Córdoba (4,4%, 5,1 ktep). Mientras que reducen su consumo Cádiz un 4,1% (22,0 ktep), Sevilla un 4,7%, (12,0 ktep) y Málaga un 5,3% (5,7 ktep). Huelva es la única provincia que presenta consumo de gas natural para uso no energético, con 295,5 ktep.

Al incremento del consumo de **energía eléctrica** contribuyen todas las provincias. Destacan las provincias de Huelva y Cádiz por un mayor incremento, 5,1% (13,6 ktep) y 4,7% (18,9 ktep) respectivamente. También aumenta el consumo de electricidad en Almería (3,7%, 9,6 ktep), Jaén (3,0%, 7,0 ktep), Sevilla (2,9%, 18,9 ktep), Granada (1,8%, 4,9 ktep), Málaga (1,7%, 8,6 ktep) y Córdoba (1,2%, 3,0 ktep).

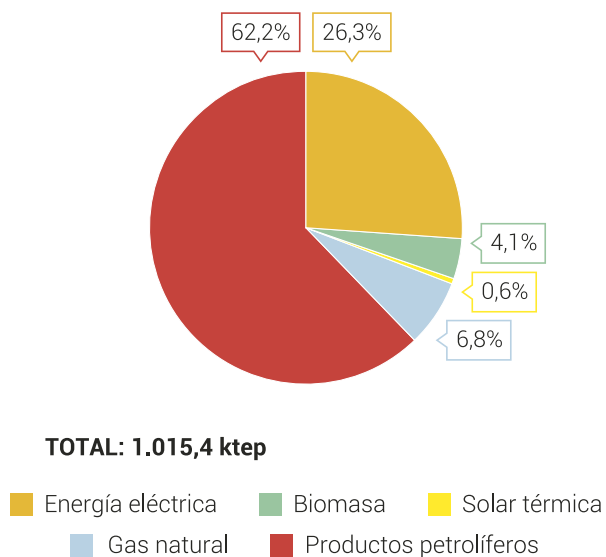
# Almería

## Evolución del consumo de energía final por fuentes en Almería

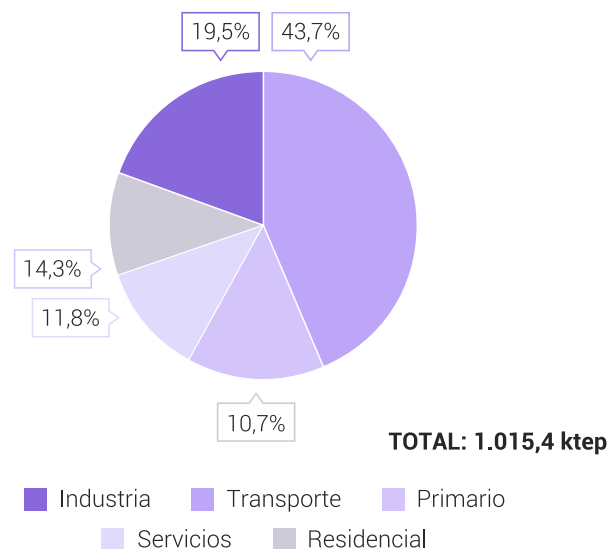
| Unidad: ktep       | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017           |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Carbón             | 15,1           | 21,1           | 7,1            | 7,1            | 0,0          | 0,0          | 0,3          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | <b>0,0</b>     |
| Prod. petrolíferos | 865,3          | 802,4          | 713,6          | 691,9          | 641,5        | 610,3        | 656,3        | 635,0        | 607,9        | 611,7        | <b>631,1</b>   |
| Gas natural        | 14,2           | 21,0           | 18,1           | 23,9           | 26,4         | 34,5         | 26,3         | 41,1         | 46,3         | 61,6         | <b>69,0</b>    |
| Solar térmica      | 2,6            | 3,4            | 3,9            | 4,7            | 5,0          | 5,2          | 5,6          | 5,9          | 6,2          | 6,3          | <b>6,3</b>     |
| Biomasa            | 12,7           | 19,4           | 25,1           | 71,4           | 74,6         | 52,8         | 30,9         | 35,5         | 35,7         | 39,1         | <b>41,7</b>    |
| Energía eléctrica  | 262,6          | 266,0          | 246,8          | 251,5          | 236,9        | 241,4        | 233,6        | 238,5        | 250,8        | 257,7        | <b>267,3</b>   |
| <b>TOTAL</b>       | <b>1.172,6</b> | <b>1.133,3</b> | <b>1.014,6</b> | <b>1.050,4</b> | <b>984,4</b> | <b>944,2</b> | <b>952,9</b> | <b>956,1</b> | <b>947,0</b> | <b>976,4</b> | <b>1.015,4</b> |



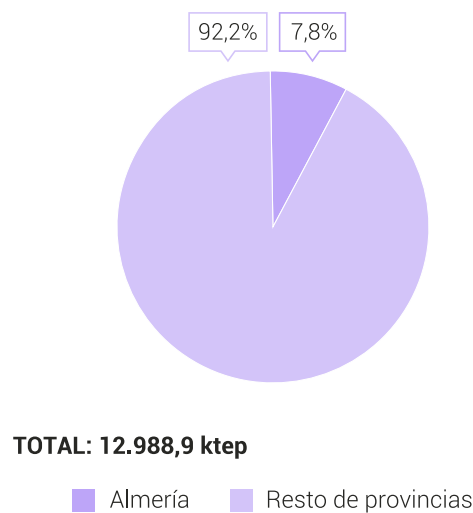
## Estructura del consumo de energía final por fuentes en Almería en 2017



## Estructura del consumo de energía final por sectores en Almería en 2017



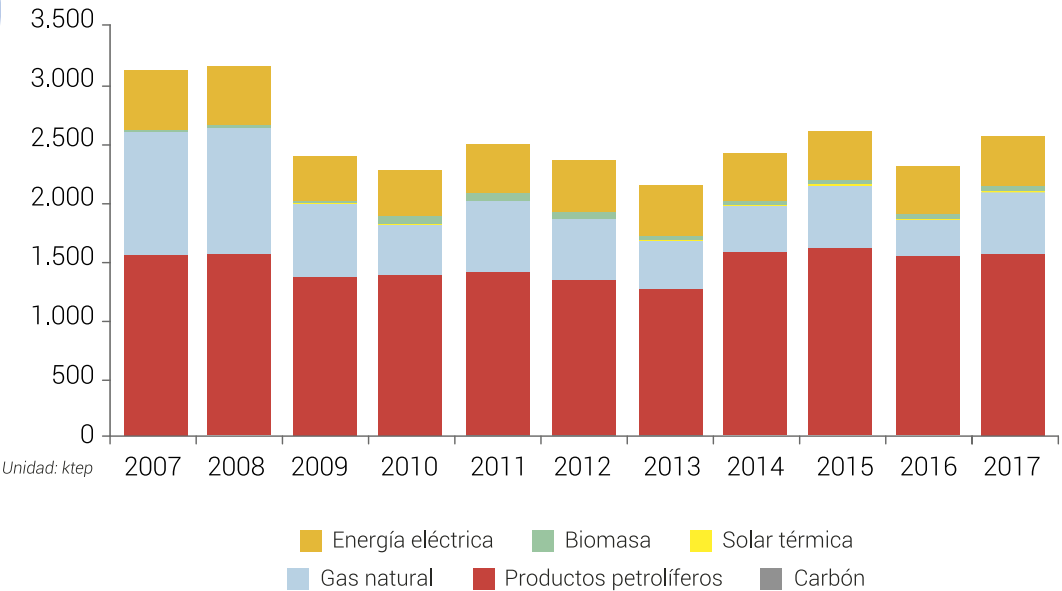
## Participación en el consumo total de energía final en 2017



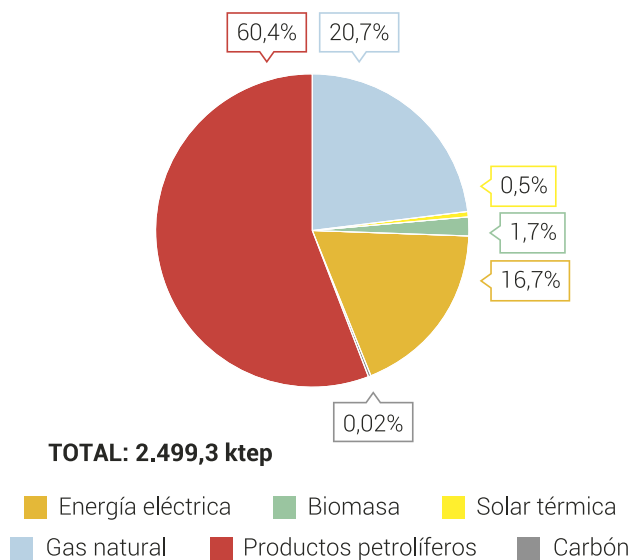
# Cádiz

## Evolución del consumo de energía final por fuentes en Cádiz

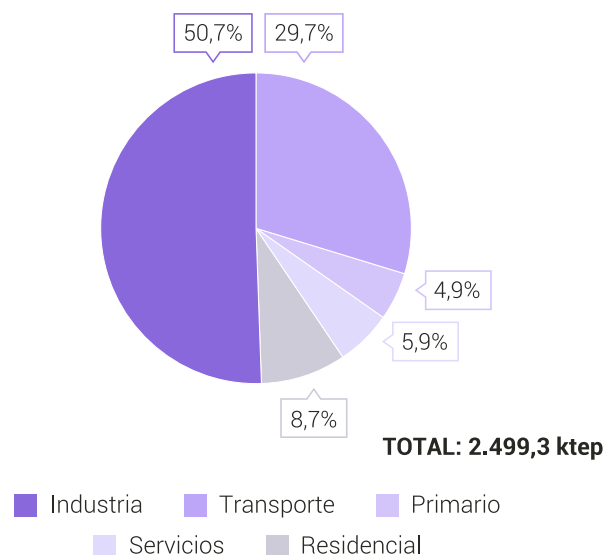
| Unidad: ktep       | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón             | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 1,1            | 2,3            | 0,0            | 0,0            | 1,5            | 0,9            | 0,5            | <b>0,5</b>     |
| Prod. petrolíferos | 1.506,3        | 1.514,2        | 1.322,1        | 1.331,6        | 1.358,8        | 1.293,5        | 1.220,9        | 1.530,7        | 1.551,6        | 1.254,5        | <b>1.508,7</b> |
| Gas natural        | 1.026,8        | 1.049,9        | 605,4          | 424,3          | 590,9          | 505,1          | 398,2          | 377,0          | 530,3          | 539,2          | <b>517,2</b>   |
| Solar térmica      | 4,8            | 5,7            | 6,6            | 8,0            | 8,8            | 9,8            | 10,7           | 11,7           | 12,6           | 13,0           | <b>13,2</b>    |
| Biomasa            | 12,4           | 18,6           | 25,3           | 62,3           | 67,2           | 55,3           | 30,4           | 35,9           | 35,0           | 39,0           | <b>42,4</b>    |
| Energía eléctrica  | 498,6          | 493,9          | 371,7          | 385,9          | 402,1          | 432,4          | 424,1          | 401,0          | 410,1          | 398,3          | <b>417,2</b>   |
| <b>TOTAL</b>       | <b>3.048,9</b> | <b>3.082,2</b> | <b>2.331,0</b> | <b>2.213,3</b> | <b>2.430,0</b> | <b>2.296,1</b> | <b>2.084,2</b> | <b>2.357,8</b> | <b>2.540,5</b> | <b>2.244,5</b> | <b>2.499,3</b> |



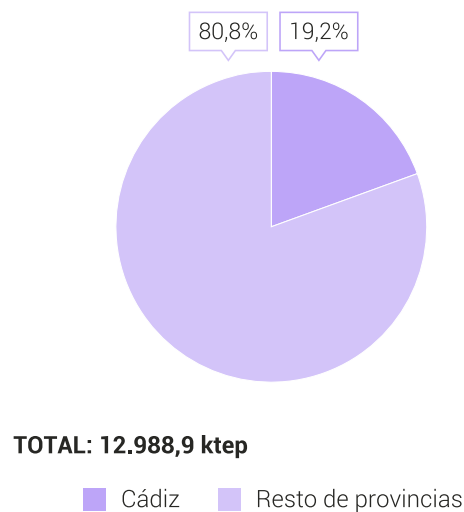
## Estructura del consumo de energía final por fuentes en Cádiz en 2017



## Estructura del consumo de energía final por sectores en Cádiz en 2017



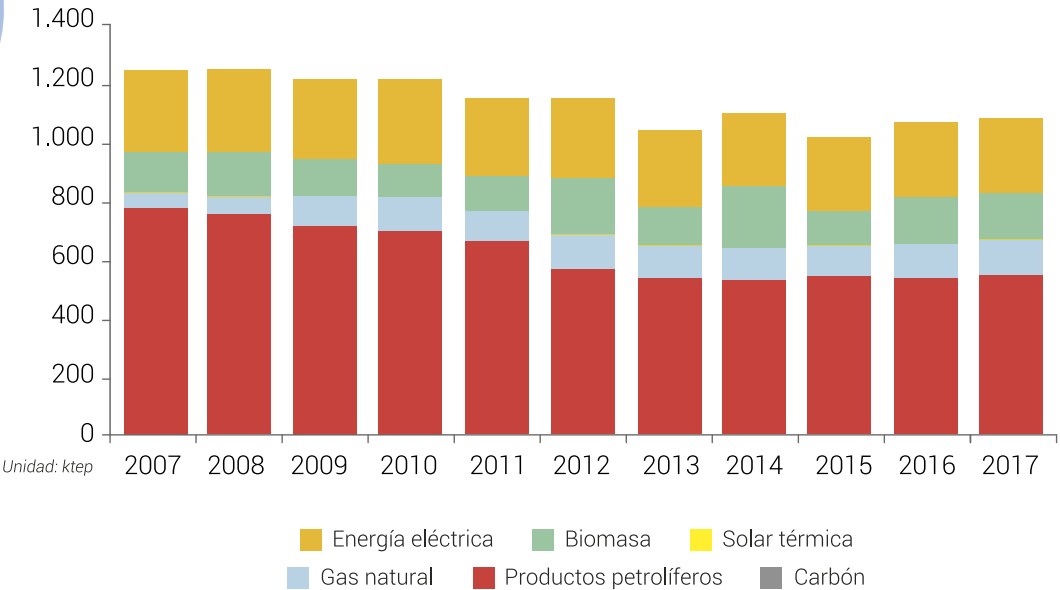
## Participación en el consumo total de energía final en 2017



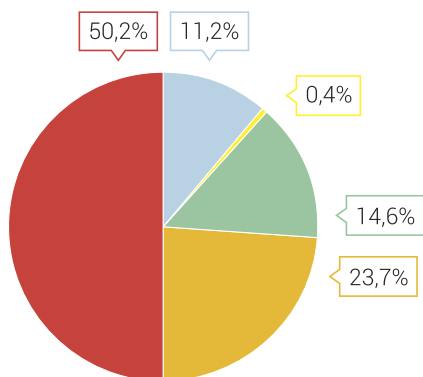
# Córdoba

## Evolución del consumo de energía final por fuentes en Córdoba

| Unidad: ktep       | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón             | 2,6            | 1,0            | 2,6            | 6,1            | 5,9            | 1,8            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | <b>0,0</b>     |
| Prod. petrolíferos | 768,3          | 748,0          | 704,2          | 685,2          | 650,5          | 561,6          | 533,8          | 524,1          | 536,9          | 530,4          | <b>539,2</b>   |
| Gas natural        | 49,9           | 57,1           | 101,9          | 114,7          | 100,3          | 114,1          | 106,2          | 108,5          | 102,9          | 115,3          | <b>120,4</b>   |
| Solar térmica      | 1,4            | 1,7            | 2,0            | 2,4            | 2,5            | 2,6            | 3,1            | 3,4            | 3,6            | 3,7            | <b>3,8</b>     |
| Biomasa            | 137,4          | 153,3          | 126,8          | 110,8          | 121,3          | 191,2          | 131,1          | 208,5          | 115,3          | 159,3          | <b>156,8</b>   |
| Energía eléctrica  | 277,2          | 281,5          | 268,7          | 288,6          | 262,5          | 272,4          | 260,1          | 246,8          | 251,5          | 251,9          | <b>255,0</b>   |
| <b>TOTAL</b>       | <b>1.236,8</b> | <b>1.242,5</b> | <b>1.242,5</b> | <b>1.207,9</b> | <b>1.143,1</b> | <b>1.143,7</b> | <b>1.034,3</b> | <b>1.091,4</b> | <b>1.010,2</b> | <b>1.060,6</b> | <b>1.075,1</b> |



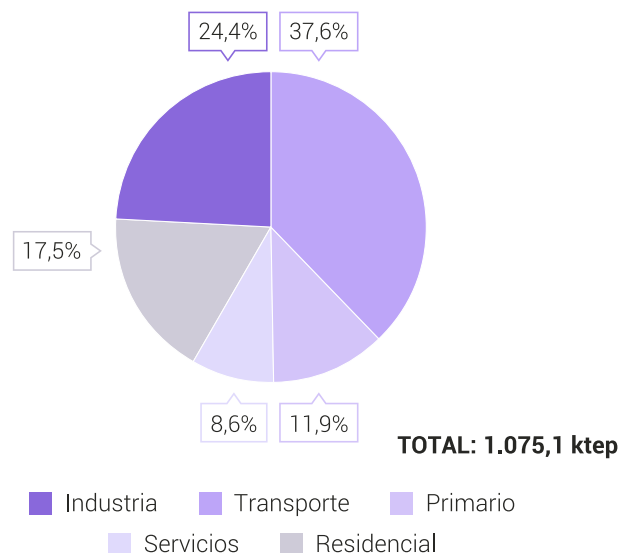
## Estructura del consumo de energía final por fuentes en Córdoba en 2017



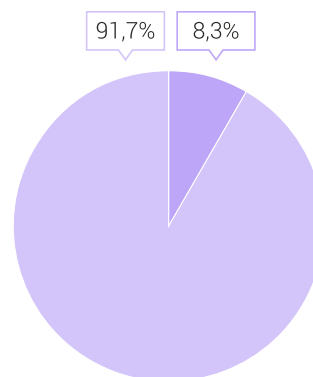
**TOTAL: 1.075,1 ktep**



## Estructura del consumo de energía final por sectores en Córdoba en 2017



## Participación en el consumo total de energía final en 2017



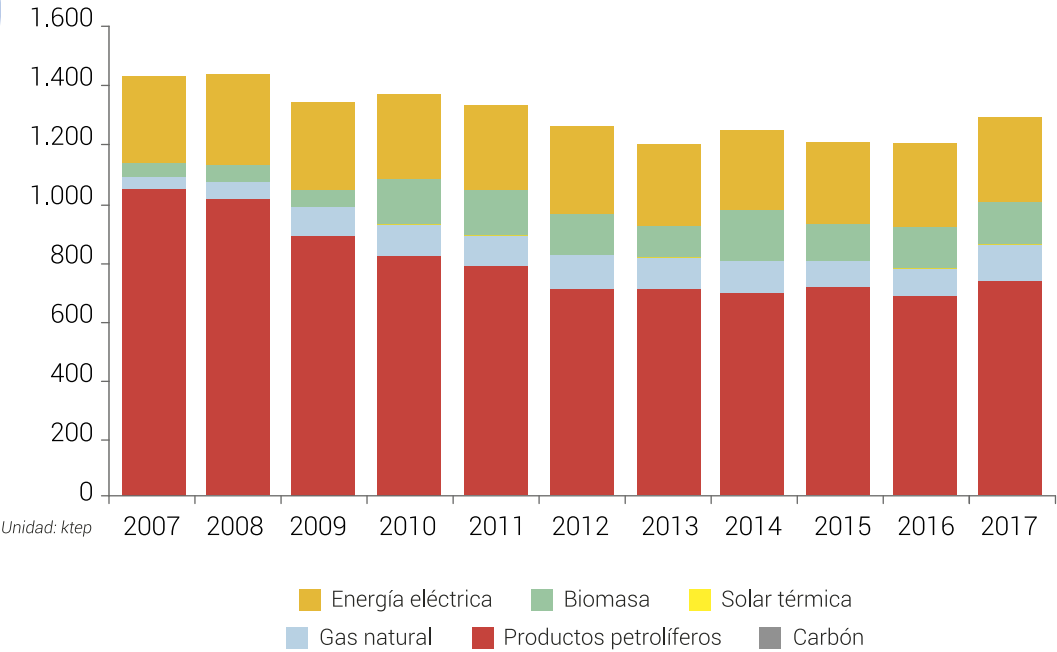
**TOTAL: 12.988,9 ktep**



# Granada

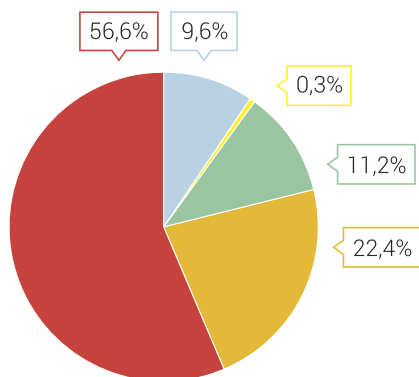
## Evolución del consumo de energía final por fuentes en Granada

| Unidad: ktep       | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón             | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | <b>0,0</b>     |
| Prod. petrolíferos | 1.015,0        | 982,5          | 859,5          | 796,2          | 760,5          | 682,3          | 684,4          | 668,2          | 689,1          | 660,2          | <b>708,2</b>   |
| Gas natural        | 40,4           | 54,0           | 94,4           | 99,9           | 98,8           | 111,1          | 101,7          | 105,3          | 86,0           | 88,3           | <b>120,0</b>   |
| Solar térmica      | 1,3            | 1,9            | 2,1            | 2,5            | 2,8            | 3,0            | 3,2            | 3,4            | 3,6            | 3,7            | <b>3,7</b>     |
| Biomasa            | 46,3           | 58,6           | 56,2           | 149,2          | 152,1          | 138,3          | 103,9          | 168,2          | 119,5          | 139,1          | <b>140,2</b>   |
| Energía eléctrica  | 288,0          | 299,4          | 290,3          | 280,4          | 279,2          | 288,0          | 271,1          | 266,0          | 271,5          | 275,2          | <b>280,1</b>   |
| <b>TOTAL</b>       | <b>1.390,9</b> | <b>1.396,3</b> | <b>1.302,5</b> | <b>1.328,2</b> | <b>1.293,3</b> | <b>1.222,7</b> | <b>1.164,3</b> | <b>1.211,2</b> | <b>1.169,7</b> | <b>1.166,5</b> | <b>1.252,3</b> |





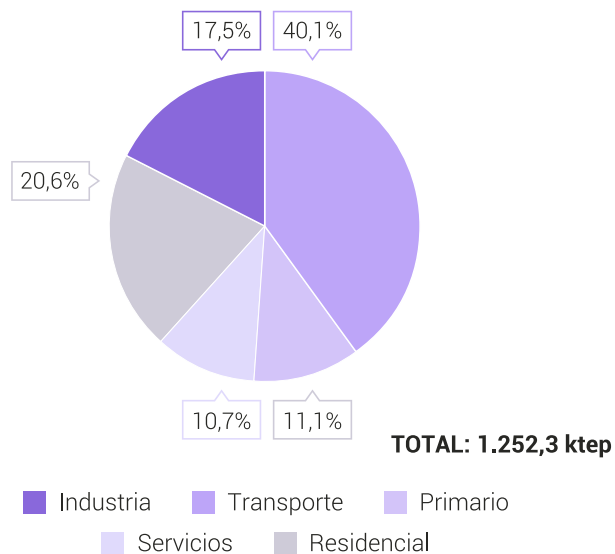
## Estructura del consumo de energía final por fuentes en Granada en 2017



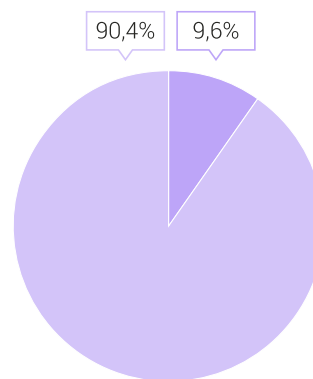
**TOTAL: 1.252,3 ktep**

■ Energía eléctrica
 ■ Biomasa
 ■ Solar térmica
 ■ Gas natural
 ■ Productos petrolíferos

## Estructura del consumo de energía final por sectores en Granada en 2017



## Participación en el consumo total de energía final en 2017



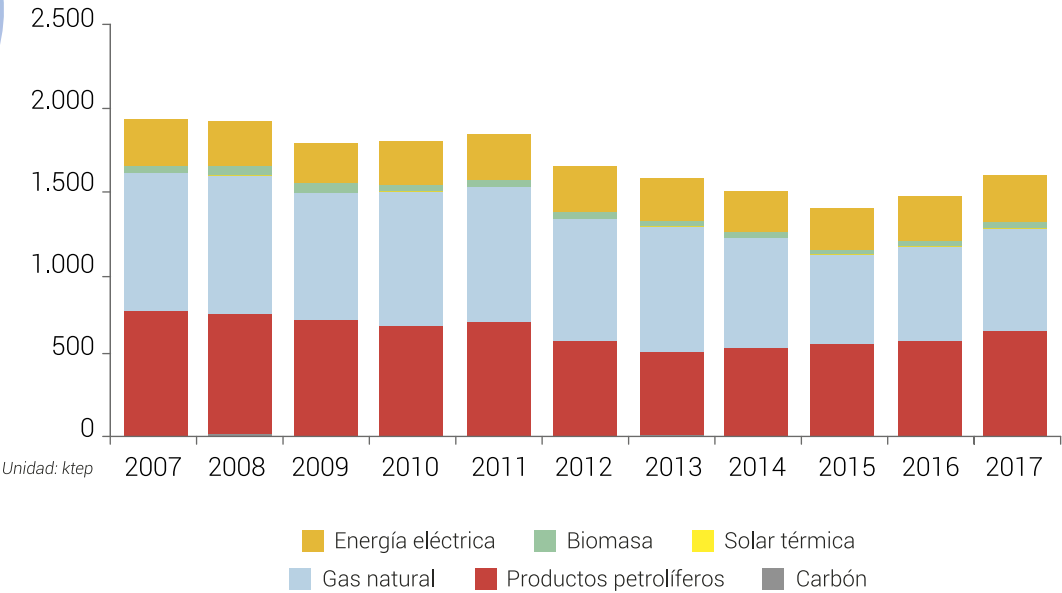
**TOTAL: 12.988,9 ktep**

■ Granada
 ■ Resto de provincias

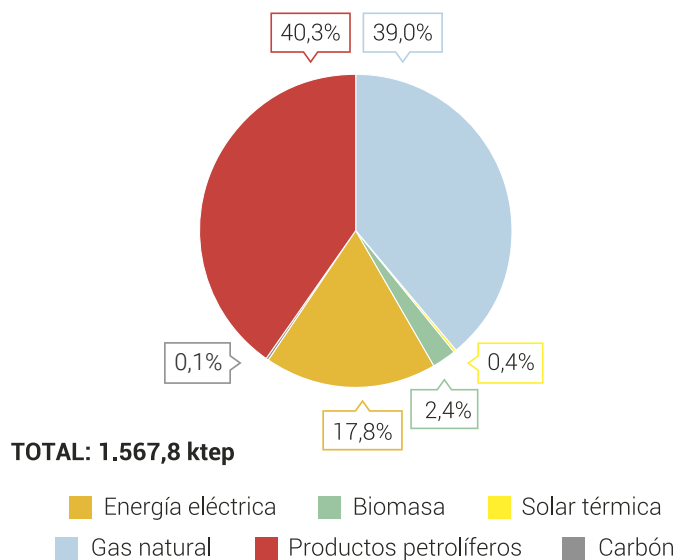
# Huelva

## Evolución del consumo de energía final por fuentes en Huelva

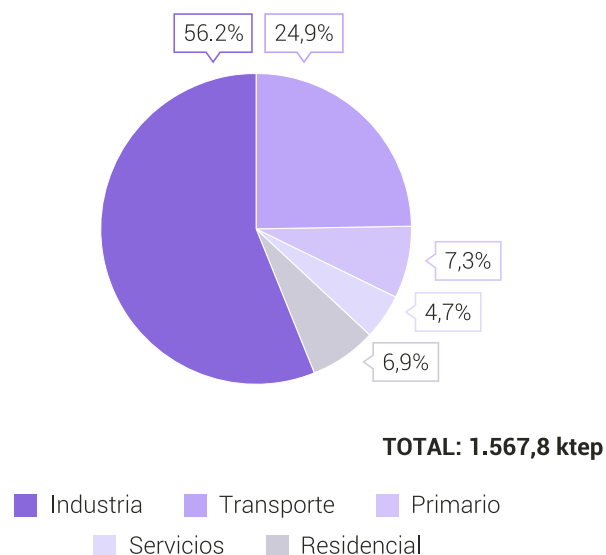
| Unidad: ktep       | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón             | 1,4            | 11,0           | 1,2            | 0,9            | 1,7            | 1,6            | 1,6            | 1,8            | 2,1            | 1,8            | <b>1,8</b>     |
| Prod. petrolíferos | 750,2          | 722,6          | 692,4          | 660,6          | 679,6          | 567,9          | 504,1          | 531,2          | 550,5          | 572,9          | <b>631,5</b>   |
| Gas natural        | 822,2          | 829,4          | 766,3          | 807,4          | 812,2          | 732,0          | 757,3          | 655,6          | 537,6          | 559,7          | <b>610,9</b>   |
| Solar térmica      | 2,1            | 2,5            | 2,7            | 3,0            | 3,2            | 3,9            | 5,0            | 5,8            | 6,2            | 6,3            | <b>6,5</b>     |
| Biomasa            | 49,5           | 58,3           | 54,8           | 35,6           | 40,7           | 40,2           | 22,7           | 29,5           | 26,8           | 35,4           | <b>38,3</b>    |
| Energía eléctrica  | 279,6          | 268,3          | 242,2          | 260,3          | 272,2          | 271,4          | 261,7          | 249,1          | 249,4          | 265,3          | <b>278,9</b>   |
| <b>TOTAL</b>       | <b>1.904,9</b> | <b>1.892,1</b> | <b>1.759,6</b> | <b>1.767,9</b> | <b>1.809,7</b> | <b>1.617,0</b> | <b>1.552,4</b> | <b>1.472,9</b> | <b>1.372,6</b> | <b>1.441,4</b> | <b>1.567,8</b> |



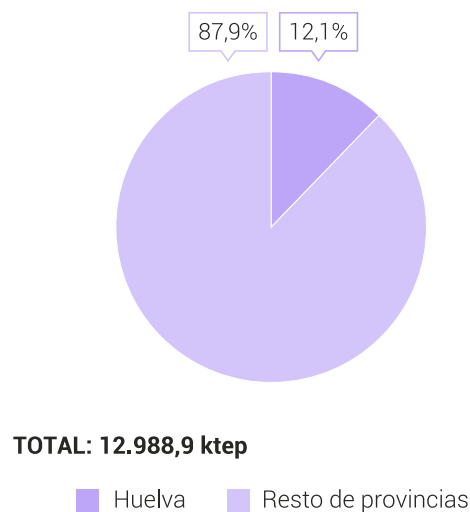
## Estructura del consumo de energía final por fuentes en Huelva en 2017



## Estructura del consumo de energía final por sectores en Huelva en 2017



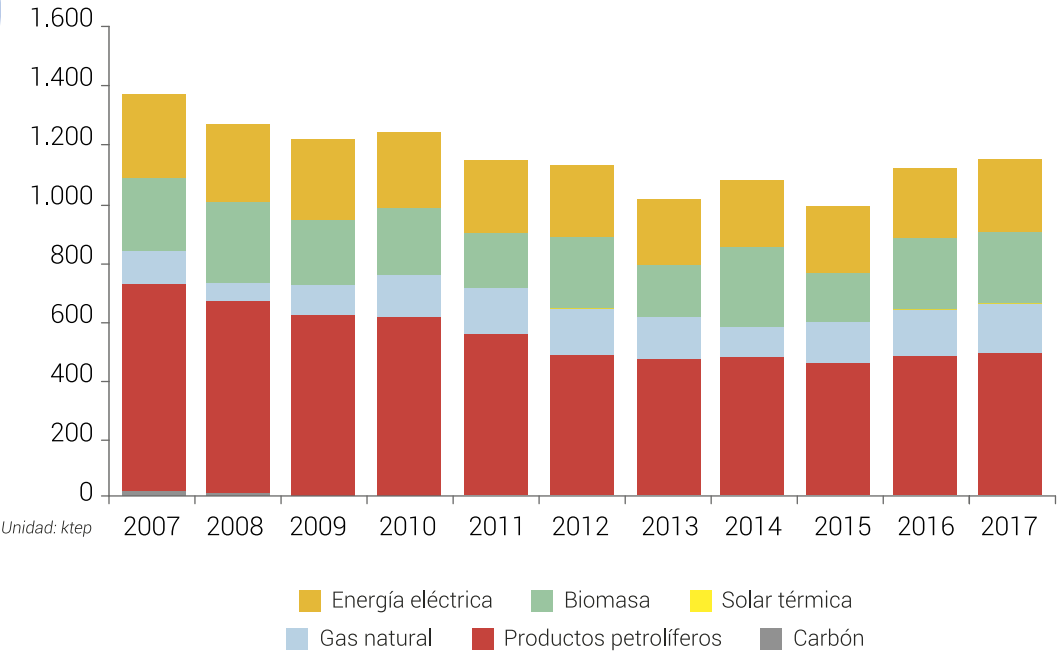
## Participación en el consumo total de energía final en 2017



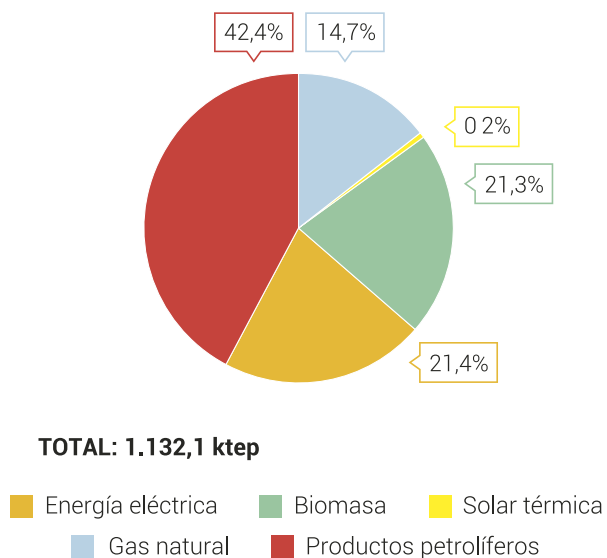
# Jaén

## Evolución del consumo de energía final por fuentes en Jaén

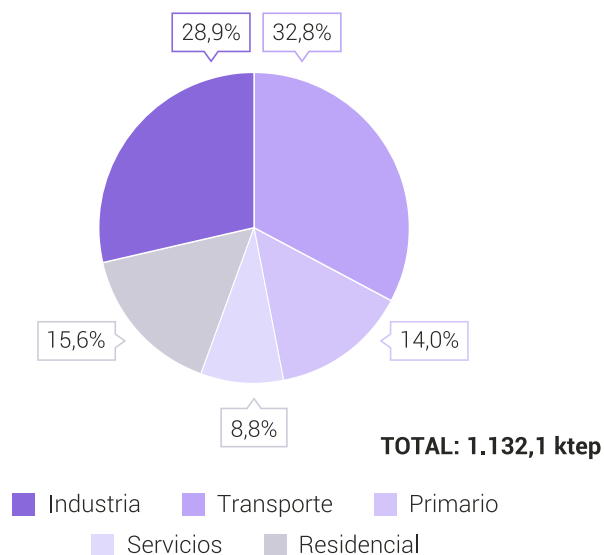
| Unidad: ktep       | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013  | 2014    | 2015  | 2016    | 2017    |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|-------|---------|---------|
| Carbón             | 16,3    | 8,7     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0     |
| Prod. petrolíferos | 695,2   | 647,1   | 609,3   | 604,9   | 544,4   | 475,9   | 461,8 | 465,9   | 446,6 | 446,6   | 480,0   |
| Gas natural        | 110,1   | 58,8    | 99,7    | 138,1   | 152,3   | 153,7   | 139,4 | 100,3   | 136,0 | 136,0   | 166,5   |
| Solar térmica      | 0,4     | 0,7     | 0,9     | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,6   | 1,8     | 1,9   | 2,1     | 2,1     |
| Biomasa            | 249,5   | 274,5   | 219,3   | 224,5   | 184,6   | 237,3   | 174,0 | 271,1   | 166,3 | 240,5   | 240,9   |
| Energía eléctrica  | 280,2   | 259,4   | 269,6   | 254,1   | 245,5   | 245,2   | 219,0 | 223,1   | 225,3 | 235,7   | 242,7   |
| TOTAL              | 1.351,7 | 1.249,2 | 1.198,8 | 1.222,9 | 1.128,2 | 1.113,5 | 995,7 | 1.062,2 | 976,1 | 1.102,0 | 1.132,1 |



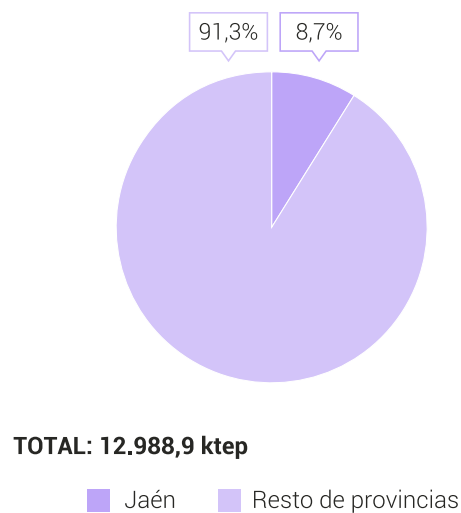
## Estructura del consumo de energía final por fuentes en Jaén en 2017



## Estructura del consumo de energía final por sectores en Jaén en 2017



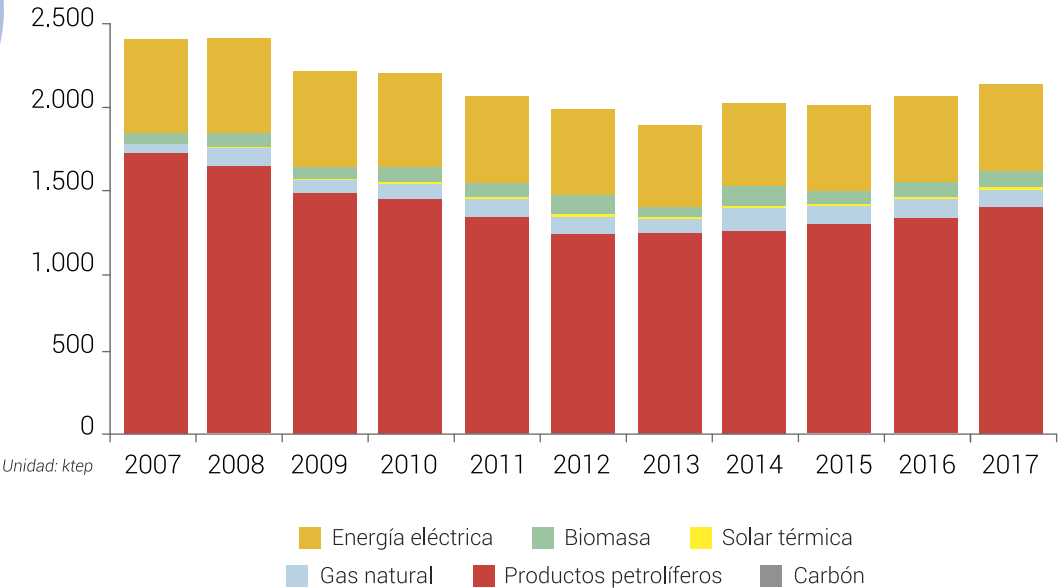
## Participación en el consumo total de energía final en 2017



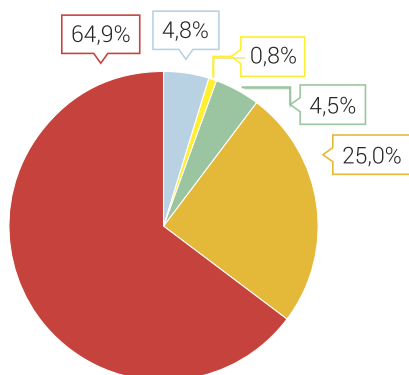
# Málaga

## Evolución del consumo de energía final por fuentes en Málaga

| Unidad: ktep       | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón             | 0,6            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | <b>0,0</b>     |
| Prod. petrolíferos | 1.688,6        | 1.613,1        | 1.451,6        | 1.414,1        | 1.206,1        | 1.206,1        | 1.209,0        | 1.219,6        | 1.260,7        | 1.298,9        | <b>1.366,1</b> |
| Gas natural        | 52,3           | 106,4          | 74,7           | 88,0           | 98,0           | 98,0           | 79,6           | 137,1          | 108,2          | 107,3          | <b>101,6</b>   |
| Solar térmica      | 5,0            | 7,1            | 8,2            | 10,5           | 13,2           | 13,2           | 14,1           | 15,0           | 15,6           | 16,0           | <b>16,0</b>    |
| Biomasa            | 64,5           | 79,5           | 75,4           | 88,4           | 114,3          | 114,3          | 62,3           | 117,9          | 80,2           | 91,8           | <b>94,9</b>    |
| Energía eléctrica  | 558,7          | 568,2          | 569,8          | 566,0          | 520,7          | 520,7          | 488,7          | 499,9          | 511,5          | 516,9          | <b>525,5</b>   |
| <b>TOTAL</b>       | <b>2.369,9</b> | <b>2.374,4</b> | <b>2.179,7</b> | <b>2.167,0</b> | <b>2.028,2</b> | <b>1.952,3</b> | <b>1.853,7</b> | <b>1.989,4</b> | <b>1.976,3</b> | <b>2.030,9</b> | <b>2.104,1</b> |



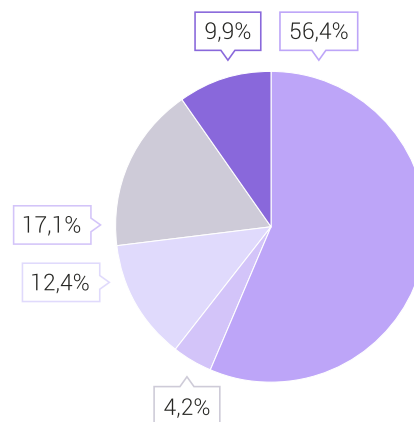
## Estructura del consumo de energía final por fuentes en Málaga en 2017



**TOTAL: 2.104,1 ktep**

■ Energía eléctrica
 ■ Gas natural
 ■ Productos petrolíferos
 ■ Biomasa
 ■ Solar térmica

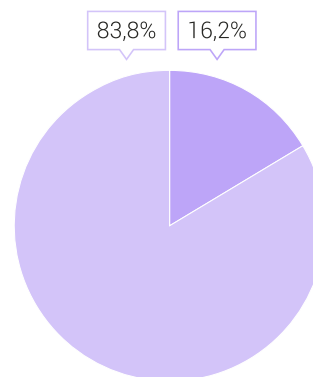
## Estructura del consumo de energía final por sectores en Málaga en 2017



**TOTAL: 2.104,1 ktep**

■ Industria
 ■ Transporte
 ■ Primario
 ■ Servicios
 ■ Residencial

## Participación en el consumo total de energía final en 2017



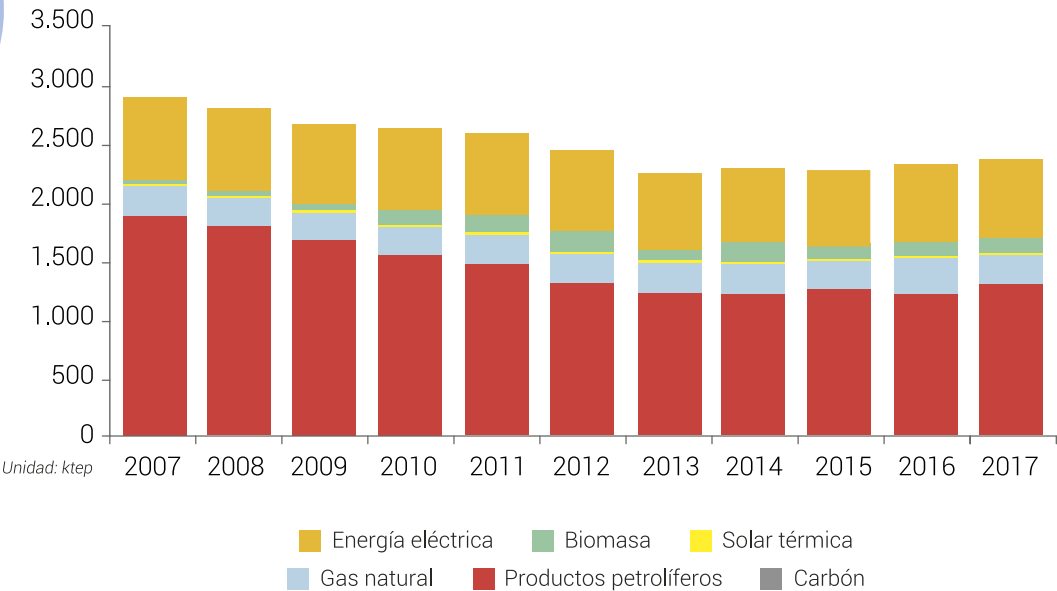
**TOTAL: 12.988,9 ktep**

■ Málaga
 ■ Resto de provincias

# Sevilla

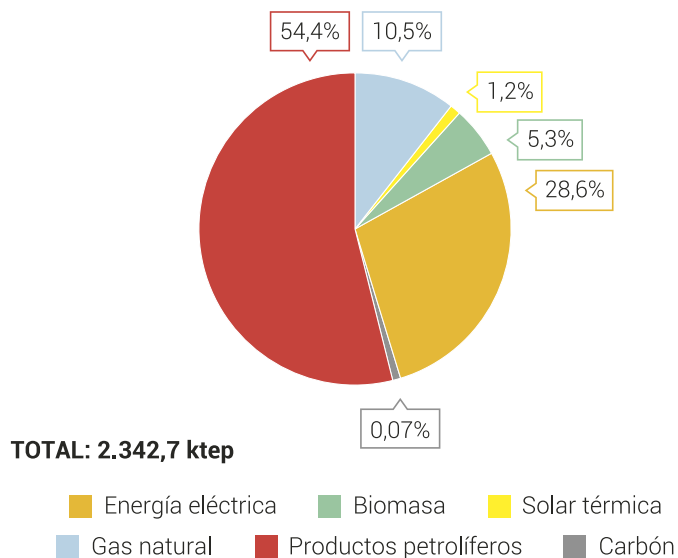
## Evolución del consumo de energía final por fuentes en Sevilla

| Unidad: ktep       | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Carbón             | 0,0            | 0,0            | 5,0            | 0,9            | 1,2            | 2,9            | 0,7            | 0,7            | 0,7            | 1,5            | <b>1,5</b>     |
| Prod. petrolíferos | 1.867,2        | 1.778,3        | 1.650,6        | 1.533,0        | 1.455,6        | 1.286,7        | 1.208,8        | 1.199,7        | 1.237,7        | 1.234,8        | <b>1.273,3</b> |
| Gas natural        | 244,1          | 226,6          | 229,6          | 232,1          | 242,2          | 241,5          | 249,2          | 247,0          | 226,6          | 257,0          | <b>245,0</b>   |
| Solar térmica      | 14,9           | 16,1           | 17,8           | 19,8           | 20,9           | 22,0           | 23,9           | 25,7           | 27,8           | 28,3           | <b>29,1</b>    |
| Biomasa            | 39,4           | 49,5           | 55,3           | 116,1          | 153,7          | 177,7          | 94,5           | 164,3          | 107,2          | 122,4          | <b>124,8</b>   |
| Energía eléctrica  | 699,0          | 697,1          | 679,1          | 699,5          | 688,2          | 682,7          | 643,7          | 627,5          | 646,2          | 650,0          | <b>668,9</b>   |
| <b>TOTAL</b>       | <b>2.864,7</b> | <b>2.767,6</b> | <b>2.637,5</b> | <b>2.601,4</b> | <b>2.561,7</b> | <b>2.413,5</b> | <b>2.220,9</b> | <b>2.265,0</b> | <b>2.246,2</b> | <b>2.294,1</b> | <b>2.342,7</b> |

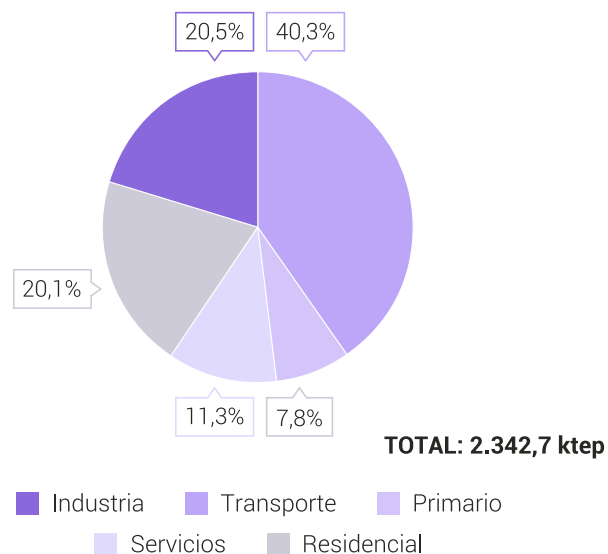




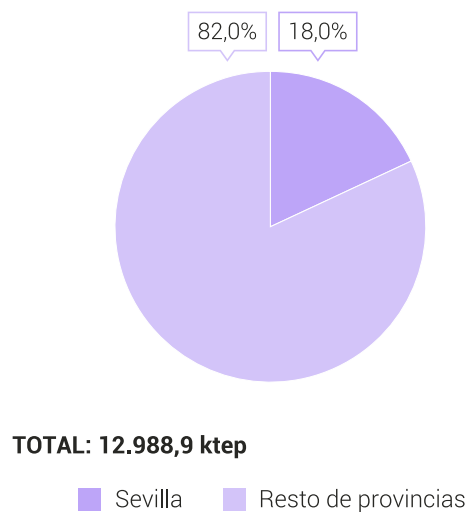
## Estructura del consumo de energía final por fuentes en Sevilla en 2017



## Estructura del consumo de energía final por sectores en Sevilla en 2017



## Participación en el consumo total de energía final en 2017



# 7. Energía y medio ambiente



En este capítulo se ofrece la información relativa a las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la combustión de fuentes de energía fósil para cada sector final de consumo, las del sector generación eléctrica y el sector “energético”. En este último se engloban las emisiones asociadas al consumo de combustibles fósiles para el desarrollo de las actividades de extracción, producción, transformación y distribución de energía.

Las emisiones derivadas de la generación mediante fuentes energéticas renovables 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<sup>1</sup> específicos del CO<sub>2</sub>.

## Evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> debida al uso de combustibles fósiles

El año 2017 ha visto recuperar el listón de emisiones del año 2010. La generación de CO<sub>2</sub> asociado a consumo de fuentes fósiles en Andalucía alcanzó las 42.248,6 kt, frente a un consumo de energía primaria que ascendió a 14.057,5 ktep. Ello sigue poniendo de manifiesto la necesidad de desacoplar crecimiento económico, consumo energético y utilización de fuentes fósiles.

El principal causante del incremento de las emisiones de este gas de efecto invernadero ha sido de nuevo el carbón, cuyas emisiones asociadas crecieron un 23%. De igual manera se incrementaron las emisiones del resto de fuentes fósiles: gas natural (14%) y productos petrolíferos (7%).

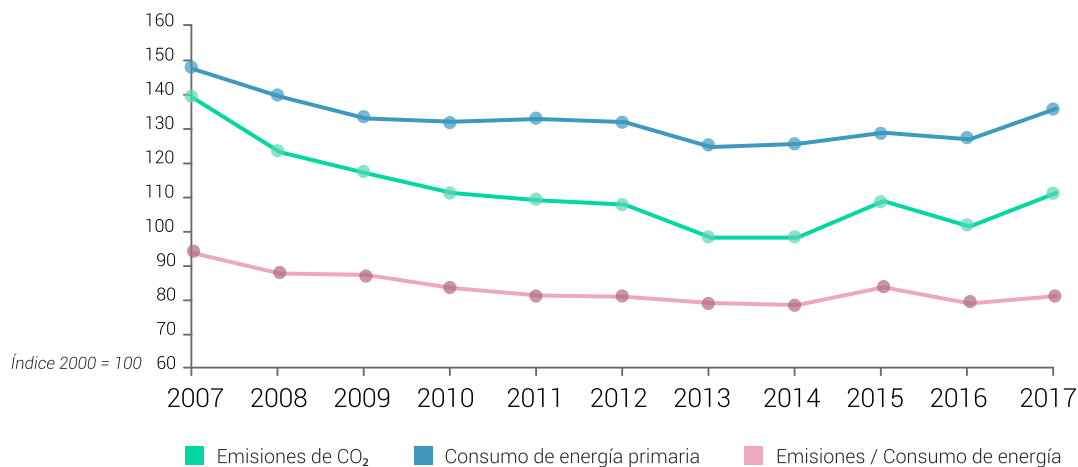
<sup>1</sup> Tomados del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990 – 2016 Edición 2018 (Comunicación al Secretariado de la Convención Marco de NNUU sobre cambio climático, España) y el documento “Factores de emisión, registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono”, Abril 2018; ambos del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

| Unidad: miles de toneladas de CO <sub>2</sub> | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Carbón                                        | 13.269,6        | 7.056,5         | 8.770,4         | 6.966,0         | 8.219,5         | 10.652,1        | 8.852,0         | 9.225,3         | 12.608,1        | 8.618,2         | <b>10.570,2</b> |
| Prod. petrolíferos                            | 27.540,4        | 26.059,0        | 23.744,3        | 23.026,2        | 20.686,2        | 19.405,4        | 19.280,9        | 19.715,1        | 20.243,7        | 20.173,0        | <b>21.523,8</b> |
| Gas natural                                   | 14.230,8        | 14.646,9        | 12.410,0        | 12.265,6        | 12.352,7        | 10.627,7        | 8.857,0         | 7.996,6         | 8.312,9         | 8.933,9         | <b>10.154,6</b> |
| <b>Total emisiones</b>                        | <b>55.040,8</b> | <b>47.762,5</b> | <b>44.924,6</b> | <b>42.257,7</b> | <b>41.258,4</b> | <b>40.685,3</b> | <b>36.989,9</b> | <b>36.937,0</b> | <b>41.164,7</b> | <b>37.725,1</b> | <b>42.248,6</b> |
| <b>Total consumo<sup>2</sup> (ktep)</b>       | <b>18.364,4</b> | <b>16.601,4</b> | <b>15.403,1</b> | <b>14.684,9</b> | <b>14.534,3</b> | <b>13.759,9</b> | <b>12.539,5</b> | <b>12.400,9</b> | <b>13.405,4</b> | <b>12.779,5</b> | <b>14.057,5</b> |

2 Consumo primario de fuentes fósiles. No incluye los usos no energéticos.

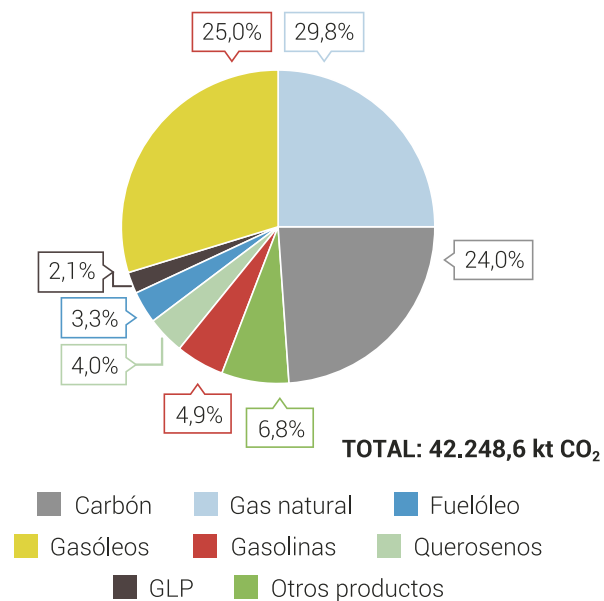
## Emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de consumo de energía

En 2017 las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera como consecuencia de la combustión de fuentes energéticas fósiles se incrementaron en un 12% respecto a 2016. De la misma manera, aunque en una proporción ligeramente inferior, se elevó el consumo de energía primaria proveniente de fuentes fósiles (un 10%). Como consecuencia de lo anterior, el indicador **intensidad de carbono** experimentó una modificación al alza, pasando de las 2,3 tCO<sub>2</sub>/tep de 2016 a las 2,4 tCO<sub>2</sub>/tep en 2017.



## Emisiones de CO<sub>2</sub> por fuentes en 2017

La combustión de carbón en las centrales térmicas para producción eléctrica, principalmente de importación, generó 10.570,2 ktCO<sub>2</sub> en 2017. Tanto estas centrales como las de ciclo combinado vieron incrementadas su producción para compensar la falta de generación hidroeléctrica como consecuencia de un año más seco. La quema de carbón supuso la liberación del 25% del total del CO<sub>2</sub> por fuentes, seguido muy de cerca por las generadas con gas natural, 10.154,6 ktCO<sub>2</sub> (24% del total). Del 51% de las emisiones restantes son responsables los productos petrolíferos, nuevamente con los gasóleos como fuente destacada (12.586,8 ktCO<sub>2</sub>).



# Evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> por sectores

Cuando se analizan de manera comparada las emisiones por sectores entre 2017 y el año precedente, se observa en primer lugar un aumento generalizado en todos ellos salvo en el energético<sup>3</sup>. Este incremento se produce con mayor intensidad en el sector de generación eléctrica. En este sector las emisiones se han incrementado en 2.795,6

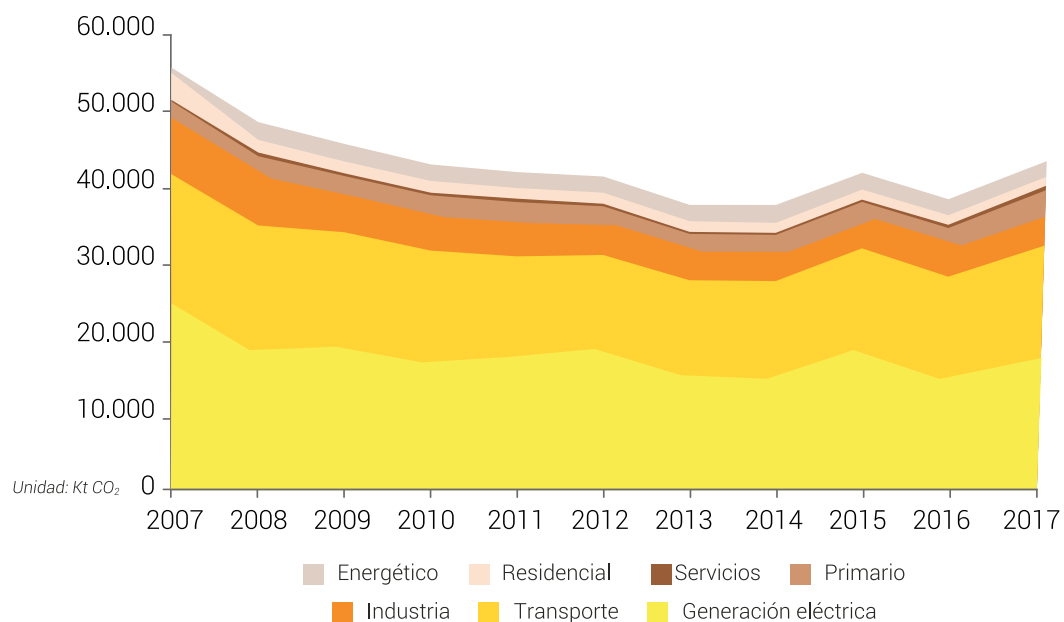
ktCO<sub>2</sub> (un 19,5%) respecto a las de 2016, totalizando 17.129,3 ktCO<sub>2</sub> (sumadas las procedentes de las cogeneraciones). La consecuencia inmediata de esta subida también se ha visto reflejada en el indicador de sostenibilidad ambiental de las emisiones del mix, con un valor que en 2016 era de 418,8 tCO<sub>2</sub>/GWh, pasando a 442,1 tCO<sub>2</sub>/GWh en 2017.

| Unidad: miles de toneladas de CO <sub>2</sub> | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Generación eléctrica                          | 23.807,0        | 18.082,9        | 18.527,8        | 16.494,9        | 17.191,1        | 18.234,9        | 14.820,2        | 14.361,2        | 18.120,2        | 14.333,8        | <b>17.129,3</b> |
| Transporte                                    | 17.208,0        | 16.231,5        | 14.902,1        | 14.547,7        | 13.094,2        | 12.234,2        | 12.361,3        | 12.707,2        | 13.242,2        | 13.304,8        | <b>14.540,0</b> |
| Industria                                     | 6.314,8         | 6.098,3         | 4.566,6         | 4.353,3         | 4.347,2         | 3.859,9         | 3.711,4         | 3.815,3         | 3.781,2         | 4.070,7         | <b>4.142,8</b>  |
| Primario                                      | 3.325,0         | 2.910,0         | 2.742,6         | 2.839,0         | 2.717,1         | 2.477,0         | 2.316,3         | 2.202,9         | 2.176,9         | 2.269,3         | <b>2.613,7</b>  |
| Servicios                                     | 345,3           | 431,6           | 319,6           | 313,3           | 431,4           | 313,3           | 262,9           | 260,5           | 304,2           | 410,1           | <b>441,5</b>    |
| Residencial                                   | 1.712,8         | 1.702,0         | 1.580,9         | 1.557,1         | 1.408,0         | 1.462,6         | 1.391,9         | 1.308,1         | 1.360,1         | 1.257,5         | <b>1.306,7</b>  |
| Energético <sup>4</sup>                       | 2.327,9         | 2.306,2         | 2.285,0         | 2.152,5         | 2.069,4         | 2.103,4         | 2.125,9         | 2.323,8         | 2.179,8         | 2.079,0         | <b>2.074,6</b>  |
| <b>Total emisiones</b>                        | <b>55.040,8</b> | <b>47.762,5</b> | <b>44.924,6</b> | <b>42.257,7</b> | <b>41.258,4</b> | <b>40.685,3</b> | <b>36.989,9</b> | <b>36.979,0</b> | <b>41.164,7</b> | <b>37.725,1</b> | <b>42.248,6</b> |

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

3 Sector del que provienen las emisiones asociadas al consumo de combustibles fósiles para el desarrollo de las actividades de extracción, producción, transformación y distribución de la energía.

Algo más de la mitad de las emisiones son imputables al conjunto de los sectores finales cuyas emisiones globales se estimaron en 23.044,7 ktCO<sub>2</sub>, volviendo a ser el foco prioritario las provenientes del sector transporte, con el 34% (14.540 ktCO<sub>2</sub>) seguidas de lejos por el sector industria con el 10% (4.142,8 ktCO<sub>2</sub>), primario con el 6% (2.613,7 ktCO<sub>2</sub>), sector residencial, 3% del total (1.306,7 ktCO<sub>2</sub>) y el sector servicios con el 1% (441,5 ktCO<sub>2</sub>).



# Emisiones de CO<sub>2</sub> debidas a la generación eléctrica en Andalucía

Como se ha señalado, la emisión de CO<sub>2</sub> como consecuencia de la actividad de generación eléctrica regional se vio incrementada de 2016 a 2017, como ya hiciera de 2014 a 2015. De nuevo el principal causante es el incremento de combustión de carbón en centrales térmicas, fundamentalmente de importación, y que ha recuperado el valor de 10.570,2 tCO<sub>2</sub>/GWh. La producción bruta de electricidad se incrementa un 13% (de 34.226,3 GWh en 2016 a 38.748,6 en 2017<sup>5</sup>).

El indicador *Mix de emisiones* se situó en las 442,1 tCO<sub>2</sub>/GWh, alejándose del mínimo histórico del año 2013 (408,2 tCO<sub>2</sub>/GWh).



5 Producción bruta en bornes de alternador.

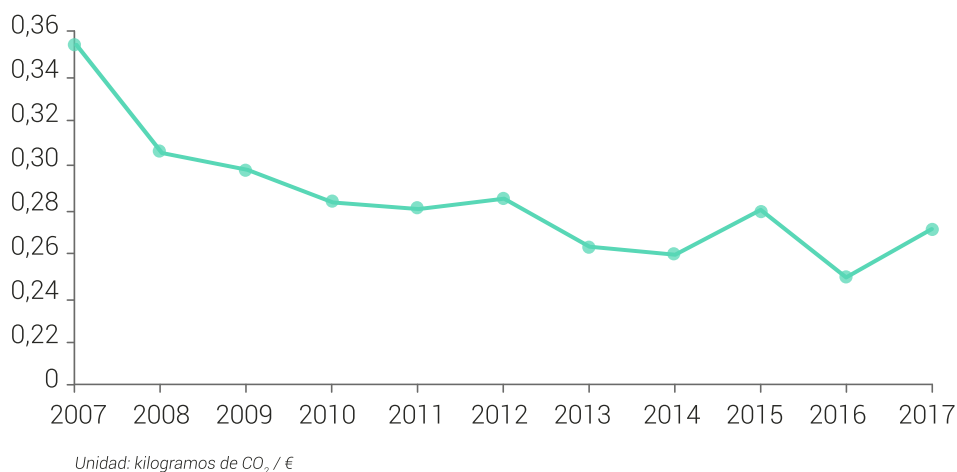
| Unidad: miles de toneladas de CO <sub>2</sub> | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Carbón                                        | 13.126,5        | 6.890,3         | 8.708,0         | 6.901,0         | 8.176,1         | 10.627,2        | 8.842,1         | 9.209,6         | 12.593,9        | 8.603,4         | <b>10.570,2</b> |
| Prod. petrolíferos                            | 595,1           | 687,3           | 525,3           | 436,2           | 449,5           | 427,4           | 284,0           | 392,4           | 525,9           | 523,8           | <b>619,5</b>    |
| Gas natural                                   | 10.085,4        | 10.505,2        | 9.294,4         | 9.157,7         | 8.565,5         | 7.180,3         | 5.694,2         | 4.759,2         | 4.973,3         | 5.206,6         | <b>5.939,6</b>  |
| Energías renovables                           | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | 0,0             | <b>0,0</b>      |
| <b>Total emisiones</b>                        | <b>23.807,0</b> | <b>18.082,9</b> | <b>18.527,8</b> | <b>16.494,9</b> | <b>17.191,1</b> | <b>18.234,9</b> | <b>14.820,2</b> | <b>14.361,2</b> | <b>18.093,0</b> | <b>14.333,8</b> | <b>17.129,3</b> |
| <b>Producción bruta (GWh)</b>                 | <b>42.751,1</b> | <b>38.716,7</b> | <b>40.329,5</b> | <b>39.501,4</b> | <b>40.173,1</b> | <b>39.738,3</b> | <b>36.304,0</b> | <b>33.376,9</b> | <b>37.242,3</b> | <b>34.226,3</b> | <b>38.748,6</b> |
| <b>Mix emisiones (tCO<sub>2</sub>/GWh)</b>    | <b>556,9</b>    | <b>467,1</b>    | <b>459,4</b>    | <b>417,6</b>    | <b>427,9</b>    | <b>458,9</b>    | <b>408,2</b>    | <b>430,3</b>    | <b>485,8</b>    | <b>418,8</b>    | <b>442,1</b>    |

Nota: se incluyen las emisiones derivadas de la producción de energía eléctrica exportada por la comunidad andaluza



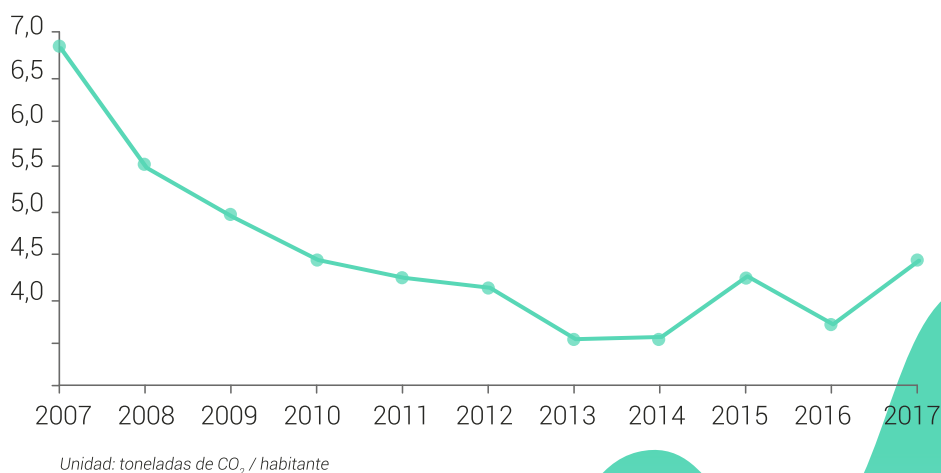
## Intensidad de carbono

El acoplamiento entre consumo energético y economía tiene su reflejo más claro en la *Intensidad de carbono*. El valor de este indicador tuvo un alza en 2017 hasta los 0,27 kgCO<sub>2</sub>/€, lo cual refleja la necesidad de seguir haciendo esfuerzos a todos los niveles para conseguir en Andalucía una economía más descarbonizada y circular.



## Emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita

Un crecimiento de la población relativamente estancado, sumado al alza de CO<sub>2</sub> emitido en el año, produjo como consecuencia la subida del indicador *Emisiones per cápita* hasta las 5 toneladas por habitante.



# 8. Balance energético de Andalucía





El balance energético de la comunidad autónoma de Andalucía en 2017 se ha elaborado siguiendo la metodología EUROSTAT. 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 en los datos del combustible utilizado para su producción. Los resultados se expresan en una unidad común, la kilotonelada equivalente de petróleo (ktep), para facilitar así la comparación entre fuentes.

| <i>Unidad: ktep</i>                         | <i>Carbón y derivados</i> | <i>Crudo de petróleo y productos derivados</i> | <i>Gas Natural</i> |
|---------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|--------------------|
| Producción                                  | 0,0                       | 0,0                                            | 6,0                |
| Recuperaciones                              | 0,0                       | 0,0                                            | 0,0                |
| Saldo de intercambios (Imp. - exp.)         | 2.588,1                   | 11.372,8                                       | 4.505,2            |
| Variación de existencias (inicial-final)    | -78,5                     | -225,4                                         | 0,0                |
| Bunkers (transporte marítimo)               | 0,0                       | 2.658,8                                        | 0,0                |
| <b>CONSUMO INTERIOR BRUTO</b>               | <b>2.509,6</b>            | <b>8.488,7</b>                                 | <b>4.511,2</b>     |
| <b>Entradas en transformación</b>           | <b>2.505,8</b>            | <b>25.604,1</b>                                | <b>2.353,0</b>     |
| Centrales termoeléctricas                   | 2.505,8                   | 4,1                                            | 1.265,6            |
| Centrales termoeléctricas de autoproducción | 0,0                       | 149,1                                          | 713,7              |
| Refinerías                                  | 0,0                       | 25.450,9                                       | 373,6              |
| <b>Salidas de transformación</b>            | <b>0,0</b>                | <b>25.313,2</b>                                | <b>373,6</b>       |
| Centrales termoeléctricas                   | 0,0                       | 0,0                                            | 0,0                |
| Centrales termoeléctricas de autoproducción | 0,0                       | 0,0                                            | 0,0                |
| Refinerías                                  | 0,0                       | 25.313,2                                       | 373,6              |
| <b>Intercambios y transferencias</b>        | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>                                     | <b>0,0</b>         |
| 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                |
| <b>Consumo sector energético</b>            | <b>0,0</b>                | <b>1.080,6</b>                                 | <b>587,5</b>       |
| Pérdidas transporte y distribución          | 0,0                       | 0,0                                            | 5,2                |
| <b>Disponible para el consumo final</b>     | <b>3,8</b>                | <b>7.117,8</b>                                 | <b>1.939,1</b>     |
| <b>Consumo final no energético</b>          | <b>0,0</b>                | <b>870,8</b>                                   | <b>295,5</b>       |
| <b>CONSUMO FINAL ENERGÉTICO</b>             | <b>3,8</b>                | <b>6.247,0</b>                                 | <b>1.643,6</b>     |
| Industria                                   | 3,8                       | 408,4                                          | 1.175,8            |
| Transporte                                  | 0,0                       | 4.746,4                                        | 5,9                |
| Primario (Agricultura y pesca)              | 0,0                       | 712,7                                          | 168,2              |
| Servicios                                   | 0,0                       | 35,0                                           | 142,1              |
| Residencial                                 | 0,0                       | 344,5                                          | 151,6              |

| <i>Unidad: ktep</i>                         | <i>Energías Renovables</i> | <i>Energía eléctrica</i> | <i>Energías derivadas (Calor)</i> | <i>Total</i>    |
|---------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Producción                                  | 3.725,1                    | 0,0                      | 0,0                               | 3.731,1         |
| Recuperaciones                              | 0,0                        | 0,0                      | 0,0                               | 0,0             |
| Saldo de intercambios (Imp. - exp.)         | -116,5                     | 294,1                    | 0,0                               | 18.643,7        |
| Variación de existencias (inicial-final)    | 0,0                        | 0,0                      | 0,0                               | -303,9          |
| Bunkers (transporte marítimo)               | 0,0                        | 0,0                      | 0,0                               | 2.658,8         |
| <b>CONSUMO INTERIOR BRUTO</b>               | <b>3.608,5</b>             | <b>294,1</b>             | <b>0,0</b>                        | <b>19.412,1</b> |
| <b>Entradas en transformación</b>           | <b>1.843,0</b>             | <b>0,0</b>               | <b>0,0</b>                        | <b>32.305,8</b> |
| Centrales termoeléctricas                   | 1.843,0                    | 0,0                      | 0,0                               | 5.618,5         |
| Centrales termoeléctricas de autoproducción | 0,0                        | 0,0                      | 0,0                               | 862,8           |
| Refinerías                                  | 0,0                        | 0,0                      | 0,0                               | 25.824,5        |
| <b>Salidas de transformación</b>            | <b>0,0</b>                 | <b>2.514,8</b>           | <b>46,7</b>                       | <b>28.248,3</b> |
| Centrales termoeléctricas                   | 0,0                        | 2.036,2                  | 3,1                               | 2.039,2         |
| Centrales termoeléctricas de autoproducción | 0,0                        | 478,6                    | 43,6                              | 522,3           |
| Refinerías                                  | 0,0                        | 0,0                      | 0,0                               | 25.686,8        |
| <b>Intercambios y transferencias</b>        | <b>-804,8</b>              | <b>804,8</b>             | <b>0,0</b>                        | <b>0,0</b>      |
| Cambios entre productos                     | -804,8                     | 804,8                    | 0,0                               | 0,0             |
| Productos transferidos                      | 0,0                        | 0,0                      | 0,0                               | 0,0             |
| Restitución de petroquímica                 | 0,0                        | 0,0                      | 0,0                               | 0,0             |
| <b>Consumo sector energético</b>            | <b>0,0</b>                 | <b>264,6</b>             | <b>14,8</b>                       | <b>1.947,6</b>  |
| Pérdidas transporte y distribución          | 0,0                        | 413,4                    | 0,0                               | 418,6           |
| <b>Disponible para el consumo final</b>     | <b>960,7</b>               | <b>2.935,6</b>           | <b>31,8</b>                       | <b>12.988,9</b> |
| <b>Consumo final no energético</b>          | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>               | <b>0,0</b>                        | <b>1.166,3</b>  |
| <b>CONSUMO FINAL ENERGÉTICO</b>             | <b>960,7</b>               | <b>2.935,6</b>           | <b>31,8</b>                       | <b>11.822,5</b> |
| Industria                                   | 375,9                      | 680,4                    | 31,8                              | 2.676,2         |
| Transporte                                  | 215,1                      | 19,7                     | 0,0                               | 4.987,1         |
| Primario (Agricultura y pesca)              | 23,3                       | 136,4                    | 0,0                               | 1.040,5         |
| Servicios                                   | 77,6                       | 939,5                    | 0,0                               | 1.194,2         |
| Residencial                                 | 268,9                      | 1.159,5                  | 0,0                               | 1.924,5         |

# 9. 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:**

En el contexto energético, es el conjunto de la materia orgánica originada por los seres vivos y los productos procedentes de su transformación inmediata que pueden ser utilizados para la producción de energía.

### **Central de bombeo:**

Tipo de centrales hidráulicas que se pueden usar tanto para generar energía durante las horas punta (horas de mayor demanda de energía) usando el agua embalsamada, como para almacenar agua consumiendo energía mediante bombeo en las horas valle (horas de menor demanda de energía).

### **Central hidroeléctrica:**

Central eléctrica en la que se transforma la energía potencial de un curso de agua en energía eléctrica.

### **Cogeneración:**

Producción simultánea 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...).

## Energía final:

Energía procedente de las fuentes de energía primaria por transformación de estas en combustibles líquidos, combustibles gaseosos, electricidad, etc., para ser consumida.

## Energía hidráulica:

Energía potencial y cinética de las aguas.

## Energía primaria:

Energía que no ha sido sometida a ningún proceso de conversión y se encuentra en su forma natural, como el carbón, el petróleo, el gas natural, el sol, el agua almacenada o en movimiento, las mareas, el viento, el uranio, el calor almacenado en la tierra (geotermia), etc.

## 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:

Energías cuya utilización y consumo no suponen una reducción de los recursos o potencial existente de las mismas (energía eólica, solar, hidráulica...). La biomasa también se considera energía renovable, pues la renovación de bosques y cultivos se puede realizar en un periodo de tiempo reducido.

### 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.

### G.L.P.:

Producto del refinado del petróleo compuesto de propano, butano, o una mezcla de los dos, y puede ser total o parcialmente licuado bajo presión con objeto de facilitar su transporte y almacenamiento.

### Intensidad energética:

Relación entre la energía consumida y el Producto Interior Bruto. Mide la eficiencia energética global de un sistema económico, en sentido inverso.

### 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.

### **Productos petrolíferos:**

Derivados del petróleo obtenidos en refinerías mediante procesos de destilación fraccionada y cracking.

### **Rendimiento energético:**

Relación existente entre la energía que requiere un determinado equipo para su funcionamiento y la que realmente transforma éste en energía útil.

### **Termia:**

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

### **Tonelada equivalente de petróleo (tep):**

Cantidad de energía similar a la que produce la combustión de una tonelada de petróleo. Su valor exacto es de 10.000 termias.

### **Transformación energética:**

Proceso de modificación que implica el cambio de estado físico de la energía.

# 10. Unidades y factores de conversión



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

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

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

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





2 5 3 2 3 0

kWh

# Datos energéticos de **Andalucía 2017**



Agencia Andaluza de la Energía  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO