Datos energéticos de Andalucía

2016

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

Tras dos años de recuperación de la demanda de energía que habían estado precedidos por un largo periodo de tendencia descendente (2008-2013), 2016 vuelve a registrar una caída del consumo de energía; dato que contrasta con el de la economía andaluza, que crece por tercer año consecutivo.

Las energías renovables mantienen un papel destacado en la matriz de consumo de energía, con un aporte de 3.498 ktep, experimentando un repunte respecto al año anterior debido a la mayor producción de la energía termosolar y eólica y al mayor consumo de biomasa, fundamentalmente por parte de la industria oleícola. Así, los datos de balance energético anual muestran que el mayor crecimiento lo experimentan las energías renovables (10,3%) seguido del gas natural (7,3%), mientras que se produce una importante reducción del consumo de energía primaria de carbón (31,6%) y en menor medida del petróleo (3,1%).

Por otra parte, el consumo de energía final se mantiene respecto al año anterior, con un ligero incremento del 0,4%. Significativo es el crecimiento del consumo de energía final con renovables (23,9%) debido principalmente al mayor consumo térmico de biomasa. El petróleo es la única fuente energética que ve reducido su consumo final.

El menor consumo de carbón para generación eléctrica y el incremento del aporte renovable han reducido las emisiones de CO$_2$ procedentes del consumo de energía en la comunidad andaluza en 2016, volviendo a niveles de 2011.

En 2016 se aprueba el Plan de Acción 2016-2017 de la Estrategia Energética de Andalucía 2020 que desarrolla las actuaciones recogidas en sus cinco programas, de manera que se actúe en todos los sectores de la sociedad andaluza. Con ello, la comunidad andaluza mantiene su política energética centrada en potenciar la eficiencia energética y el uso de fuentes renovables autóctonas, con el objetivo de reducir las emisiones de CO$_2$.

Además, en diciembre de 2016 se puso en marcha el Programa de Incentivos para el Desarrollo Energético Sostenible de Andalucía 2020 “Andalucía es más”, que será una de las herramientas para el cumplimiento de los objetivos de la Estrategia Energética.

“Datos energéticos de Andalucía 2016” es el número 14 de la serie de publicaciones de estadística energética que la Agencia Andaluza de la Energía pone anualmente a disposición de la ciudadanía y puede ser consultada 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”.
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.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Índice</th>
<th>Página</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. ANDALUCÍA EN EL CONTEXTO ENERGÉTICO EUROPEO</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>2. ANDALUCÍA DENTRO DEL PANORAMA ENERGÉTICO NACIONAL</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>3. SITUACIÓN ENERGÉTICA DE ANDALUCÍA</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>4. ANÁLISIS POR FUENTES ENERGÉTICAS</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>CARBÓN</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>PETRÓLEO Y SUS DERIVADOS</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>GAS NATURAL</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>ENERGÍAS RENOVABLES</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>ENERGÍA ELÉCTRICA</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>5. ANÁLISIS POR SECTORES</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>SECTOR INDUSTRIA</td>
<td>61</td>
</tr>
<tr>
<td>SECTOR TRANSPORTE</td>
<td>61</td>
</tr>
<tr>
<td>SECTOR SERVICIOS</td>
<td>66</td>
</tr>
<tr>
<td>SECTOR RESIDENCIAL</td>
<td>69</td>
</tr>
<tr>
<td>SECTOR PRIMARIO</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>6. ANÁLISIS PROVINCIAL</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>ALMERÍA</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>CÁDIZ</td>
<td>79</td>
</tr>
<tr>
<td>CÓRDOBA</td>
<td>81</td>
</tr>
<tr>
<td>GRANADA</td>
<td>83</td>
</tr>
<tr>
<td>HUELVA</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>JAÉN</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>MÁLAGA</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>SEVILLA</td>
<td>91</td>
</tr>
<tr>
<td>7. ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE</td>
<td>93</td>
</tr>
<tr>
<td>8. BALANCE ENERGÉTICO DE ANDALUCÍA</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>9. GLOSARIO</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>10. UNIDADES Y FACTORES DE CONVERSIÓN</td>
<td>106</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1. ANDALUCÍA EN EL CONTEXTO ENERGÉTICO EUROPEO
La comparativa de los tres ámbitos de análisis (Unión Europea, España y Andalucía) se hace tomando como referencia el año 2015, 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 1,2% hasta los 1.626,3 Mtep, de los que el 7,6% corresponden a España. El consumo de Andalucía equivale al 1,1% del consumo interior bruto del conjunto de los Estados miembros.

![Diagrama de consumo de energía primaria]

Unidad: Mtep
- Consumo de energía primaria: 1.626,3 (123,9) (18,6)
- Consumo de energía final: 1.179,0 (84,0) (12,2)
- Grado de autoabastecimiento: 46,0 (26,9) (16,9)


En el año 2015, el grado de autoabastecimiento (relación entre la producción autóctona para consumo propio y el consumo de energía total), se redujo 0,6 puntos en la Unión Europea y 1,5 puntos en España; igualmente en Andalucía descendió en 2,8 puntos porcentuales, situándose dicho indicador en el 46%, 26,9% y 16,9% respectivamente en 2015. En la Unión Europea la reducción del grado de autoabastecimiento se debió principalmente a la menor producción de gas natural, mientras que en España fue por el mayor consumo de carbón. Por su parte Andalucía redujo su tasa de autoabastecimiento debido al menor consumo de biomasa.

El comportamiento del consumo de las distintas fuentes energéticas presentó diferencias en las tres zonas. Mientras que en la Unión Europea en 2015 se redujo el consumo de carbón y nuclear, en España y Andalucía lo hizo el de las energías renovables. Esta última fuente se incrementó un 4,3% (8.730 ktep) en la Unión Europea, reduciéndose un 3,1% (553 ktep) en España y un 13,5% (495,5 ktep) en Andalucía. El petróleo continuó siendo la fuente energética de más consumo, con una mayor participación en España y Andalucía, del 42,3% y 44,4% respectivamente, frente al 34,4% del conjunto de Estados miembros.
Estructura del consumo de energía primaria por fuentes

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fuente</th>
<th>Unión Europea</th>
<th>España</th>
<th>Andalucía</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Saldo de energía eléctrica</td>
<td>0,08%</td>
<td>0,8%</td>
<td>0,2%</td>
</tr>
<tr>
<td>Otras</td>
<td>12,9%</td>
<td>13,9%</td>
<td>17,1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Energías renovables</td>
<td>13,6%</td>
<td>12,1%</td>
<td>17,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Nuclear</td>
<td>22,0%</td>
<td>19,9%</td>
<td>20,8%</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>34,4%</td>
<td>42,3%</td>
<td>44,4%</td>
</tr>
<tr>
<td>Petróleo</td>
<td>16,2%</td>
<td>11,6%</td>
<td>16,1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>0,0%</td>
<td>0,0%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

En segunda posición sigue el gas natural, con el 22% del total de consumo de energía primaria en la Unión Europea, 19,9% en España y 20,8% en Andalucía. El carbón suponía el 16,1% del consumo de energía andaluz en 2015, con porcentajes del 11,6% en España y del 16,2% en la Unión Europea. Especialmente significativo ha sido el incremento del consumo de carbón en España, con un incremento de 1,8 puntos porcentuales respecto a 2014.

En relación a las energías renovables en España, a pesar de su reducción de 1,1 puntos porcentuales superó como en los dos años anteriores el aporte de energía nuclear y supuso el 13,9% del total de consumo de energía primaria. En Andalucía este porcentaje fue del 17,1%, 2,9 puntos porcentuales inferior a 2014, mientras que en la Unión Europea supuso el 12,9%, con un incremento de 0,4 puntos porcentuales.

El aporte de la energía nuclear se redujo un 2,2% en la Unión Europea situándose en 13,6% mientras que en el ámbito nacional se mantuvo constante respecto al año anterior, situándose en el 12,1%, siendo su aportación nula en Andalucía por la inexistencia de ese tipo de generación.
Andalucía en el contexto energético europeo

Consumo de energía primaria por fuentes

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Unidad: Mtep</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EU</td>
<td>1.626,3</td>
</tr>
<tr>
<td>ES</td>
<td>123,9</td>
</tr>
<tr>
<td>E</td>
<td>18,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>262,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Petróleo</td>
<td>559,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>357,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Nuclear</td>
<td>221,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Energías renovables</td>
<td>210,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Otras</td>
<td>13,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Saldo de energía eléctrica</td>
<td>1,2</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>18,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Respecto al consumo de energía final la tendencia en 2015 fue contraria respecto al año anterior. Mientras que la demanda creció en la Unión Europea y España un 1,6% y 1,1% respectivamente, en Andalucía se redujo un 1,4%. El consumo de energía final en el conjunto de los Estados miembros se cifró en 1.179 Mtep, de los que el 7,1% fueron consumidos en España mientras que el consumo de Andalucía equivale al 1% del total europeo.

Consumo de energía final

En 2015 todas las fuentes energéticas incrementaron su aporte energético respecto al ejercicio anterior en la Unión Europea y en España, salvo el carbón en el conjunto de Estados miembros y las energías renovables a nivel nacional. En el caso de Andalucía descendió el consumo de carbón, gas natural y energías renovables. Los derivados del petróleo seguían siendo el recurso de más consumo de energía final, seguido por la energía eléctrica y el gas natural.
Estructura del consumo de energía final por fuentes

Los productos petrolíferos continuaron siendo la fuente de energía más consumida, representando el 56,3% en Andalucía, el 51,1% en el ámbito nacional y el 43% en el europeo.

El peso del gas natural y la electricidad en la matriz de consumo final se situó en el 21,2%, en la Unión Europea. En Andalucía y España, el gas natural supone el 14,4% y el 17,1% respectivamente, porcentajes inferiores al peso de la electricidad, cuyo consumo supuso el 23,8% a nivel nacional y el 23% en Andalucía.

La participación de las renovables en la matriz de consumo final en Andalucía se redujo en 2,7 puntos porcentuales respecto a la del año 2014 situándose en 6,2%. El porcentaje de renovables nacional fue similar al andaluz, mientras que el de la Unión Europea se elevó hasta el 7,3%.

El carbón tuvo una contribución menor; del 0,03% en Andalucía, 1,7% a nivel nacional y 4% de media en el conjunto de los Estados miembros.
Andalucía en el contexto energético europeo

Consumo de energía final por fuentes

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unidad: Mtep</th>
<th>España</th>
<th>Andalucía</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>47,1</td>
<td>1,4</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Productos petrolíferos</td>
<td>511,4</td>
<td>42,9</td>
<td>6,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>249,4</td>
<td>14,3</td>
<td>1,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>235,9</td>
<td>20,0</td>
<td>2,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Energías renovables</td>
<td>85,9</td>
<td>5,3</td>
<td>0,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Otras</td>
<td>49,3</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>1.179,0</td>
<td>84,0</td>
<td>12,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Consumo de energía final por sector de actividad

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sector</th>
<th>Europa</th>
<th>España</th>
<th>Andalucía</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Industria</td>
<td>38,1%</td>
<td>33,1%</td>
<td>32,3%</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte</td>
<td>30,4%</td>
<td>40,0%</td>
<td>36,9%</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros sectores</td>
<td>31,5%</td>
<td>26,9%</td>
<td>30,8%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: EUROSTAR, IDAE, CORES y elaboración propia. Datos año 2015
Otros sectores: Servicios, residencial y primario.

Consumo de energía final por sector de actividad (Mtep)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unidad: Mtep</th>
<th>España</th>
<th>Andalucía</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Industria</td>
<td>371,5</td>
<td>22,6</td>
<td>3,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte</td>
<td>358,6</td>
<td>33,6</td>
<td>4,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros sectores</td>
<td>448,9</td>
<td>27,8</td>
<td>3,9</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>1.179,0</td>
<td>84,0</td>
<td>12,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2. ANDALUCÍA DENTRO DEL PANORAMA ENERGÉTICO NACIONAL
El consumo de energía primaria en España registró una reducción del 0,3% en 2016, 390 ktep menos respecto al consumo del año anterior. Por fuentes, si bien el consumo de carbón se había incrementado notablemente el año anterior, en 2016 éste se reduce en mayor proporción, un 27,6% (3.984 ktep).

Igualmente en Andalucía se ha registrado una reducción del consumo de energía primaria del 1,7% (311,3 ktep). La principal diferencia entre las dos estructuras de consumo está en la no existencia de centrales nucleares en Andalucía, mientras que en España esta tecnología aporta el 12,4% a la matriz de consumo. A diferencia de España, Andalucía en 2016 aumentó un 10,3% su consumo de energías renovables.

El indicador relativo al grado de autoabastecimiento energético en Andalucía se incrementa en 2,1 puntos porcentuales, dado el mayor aporte de la producción de energía con fuentes renovables en 2016. El 19% 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, el grado de autoabastecimiento ha disminuido ligeramente (0,2 puntos porcentuales) situándose en 26,7%, basado en renovables y nuclear principalmente, pues la producción de energía nuclear se considera autóctona en las estadísticas oficiales aunque la materia para fabricar el combustible nuclear se importe del exterior.
Andalucía dentro del panorama energético nacional

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unidad: ktep</th>
<th>% 2016/2015</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Consumo de energía primaria</td>
<td>123.477,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-0,3%</td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo de energía final</td>
<td>85.875,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2,3%</td>
</tr>
<tr>
<td>Producción para consumo interior</td>
<td>32.915,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1,2%</td>
</tr>
<tr>
<td>Grado de autoabastecimiento</td>
<td>26,7%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-0,9%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: EUROSTAR, MINETAD y elaboración propia.

El consumo primario de petróleo y derivados en Andalucía se reduce en un 3,1% (249,6 ktep) tras un ligero aumento en 2015. A nivel nacional aumenta el consumo de esta fuente de energía con una tasa del 4,2% (2.199 ktep). El petróleo sigue siendo la fuente más usada en la matriz de consumo, suponiendo en 2016 el 44,2% del consumo total en España y el 43,8% en Andalucía.

Estructura del consumo de energía primaria por fuentes en 2016

Consumo de energía primaria por fuentes en 2016
Andalucía dentro del panorama energético nacional

El gas natural, como segunda fuente de energía de mayor demanda, aporta el 22,7% a la estructura de consumo en Andalucía y el 20,3% a la nacional. En este año se continúa la tendencia de 2015 de un repunte del uso de este combustible, tras el destacado descenso de la demanda de esta fuente de energía de los últimos años. En 2016 registra un aumento del 7,3% respecto a 2015 en la comunidad autónoma y del 1,8% en España.

Las energías renovables continúan siendo la tercera fuente de consumo en Andalucía, con un aumento del 10,3% respecto al año anterior, representando en la estructura energética andaluza el 19,1% del consumo de energía primaria. Por el contrario, las energías renovables se han reducido en un 0,2% en España y suponen el 13,9% del total del consumo primario, por encima del aporte de la nuclear (inexistente en territorio andaluz) con un 12,4%.

El consumo de carbón para generación eléctrica se reduce en 2016 un 31,6% (945,5 ktep) en Andalucía y 27,4% (3.941 ktep) en España. El peso en la estructura de consumo desciende hasta el 11,2% y el 8,5% respectivamente.

El consumo de energía final en España aumenta 1.908 ktep (2,3%) hasta los 85.875 ktep y 49,3 ktep (0,4%) en Andalucía, donde alcanza los 12.276,2 ktep.

Fuente: EUROSTAR, MINETAD y elaboración propia.
Por fuentes, el consumo de **derivados de petróleo** en 2016 aumenta un 5,3% (2.265 ktep) en España, mientras que en Andalucía se reduce un 3,6% (246,2 ktep).

Evolución contraria sigue el **gas natural** que incrementa su consumo en Andalucía un 4,4% (78,1 ktep) reduciéndose a nivel nacional un 3,2% (453 ktep).

El aporte de las **fuentes renovables** en Andalucía se elevó hasta el 7,7% (1,5 puntos porcentuales superior al 2015), mientras que en España se mantuvo constante en el 6,3% de todo el consumo final. A nivel nacional aumenta un 1,6% (83 ktep) respecto a 2015 y en Andalucía lo hace en un 23,9% (182,5 ktep), debido al mayor consumo de biomasa para uso térmico.

El **carbón** registra un ligero aumento a nivel autonómico del 4,3% (0,2 ktep) y una disminución del 7,1% (103 ktep) a nivel nacional, si bien sólo supone el 1,6% del consumo total final de España y el 0,03% del andaluz.
Andalucía dentro del panorama energético nacional

Consumo de energía final por fuentes en 2016

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fuente</th>
<th>% 2016/2015</th>
<th>% 2016/2015</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>1.340,0</td>
<td>1,6%</td>
</tr>
<tr>
<td>Petróleo</td>
<td>45.144,0</td>
<td>52,6%</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>13.891,0</td>
<td>16,2%</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>20.115,0</td>
<td>23,4%</td>
</tr>
<tr>
<td>Energías renovables</td>
<td>5.385,0</td>
<td>6,3%</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>85.875,0</td>
<td>100,0%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: EUROSTAR, MINETAD y elaboración propia.

Producción/Demanda de energía eléctrica en 2016

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unidad</th>
<th>% 2016/2015</th>
<th>% 2016/2015</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Generación Neta (b.c.)</td>
<td>274.630,1</td>
<td>-2,3%</td>
</tr>
<tr>
<td>Demanda (b.c.)</td>
<td>267.157,5</td>
<td>0,8%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: EUROSTAR, MINETAD y elaboración propia.

La demanda de electricidad en la comunidad andaluza ha aumentado un 1,2%, siendo el crecimiento algo menor (0,6 %) en el conjunto de España.

Indicadores energéticos en 2016

Los indicadores de consumo de energía per cápita e intensidad energética (primaria y final) disminuyen en 2016 a nivel nacional, salvo el consumo de energía final per cápita, que aumenta un 1,8%. A nivel andaluz, la tendencia es similar.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unidad</th>
<th>% 2016/2015</th>
<th>% 2016/2015</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EP/Hab (tep/hab)</td>
<td>2,7</td>
<td>-0,8%</td>
</tr>
<tr>
<td>EF/Hab (tep/hab)</td>
<td>1,8</td>
<td>1,8%</td>
</tr>
<tr>
<td>IEP (tep/M€ 2010)</td>
<td>112,0</td>
<td>-3,1%</td>
</tr>
<tr>
<td>IEF (tep/M€ 2010)</td>
<td>77,9</td>
<td>-0,6%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: EUROSTAR, MINETAD 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 se redujo un 1,7% (311,3 ktep) en 2016, situándose en 18.277,6 ktep debido principalmente al menor empleo del carbón para generar energía eléctrica. También al descenso del consumo de fuentes de energía para uso no energético, en concreto al menor consumo de derivados de petróleo como materia prima para la fabricación de distintos productos. El consumo asociado a uso energético, que supone el 93,1% del consumo primario total, prácticamente no varía.

Esta situación en parte ha sido compensada con el mayor uso de gas natural y de energías renovables.

Evolución del consumo y producción para consumo interior de energía

La mayor producción de todas las tecnologías renovables, salvo la solar fotovoltaica, ha permitido que el grado de autoabastecimiento energético (porcentaje de consumo que se cubre con energía autóctona) se incremente dos puntos porcentuales situándose en el 19%.

La producción para consumo interior bruto en 2016 se elevó a 3.465,3 ktep. La biomasa, incluidos biocarburantes, junto con la termosolar aportaron el 74,4% (1.338,8 ktep y 1.239,6 ktep respectivamente).
Evolución del grado de autoabastecimiento energético

Estructura de la producción para consumo interior en 2016
Por fuentes, las energías no renovables reducen su consumo, debido al descenso del carbón y en menor medida de los productos petrolíferos. Se contrae el consumo de carbón en 945,4 ktep, un 31,6% respecto al año anterior y el consumo de petróleo y derivados se reduce en 255 ktep, un 3,1% menos que en 2015.

Por su parte, las energías renovables mantienen un papel destacado en la matriz de consumo de energía. En 2016 su consumo se incrementa en 325,2 ktep, alcanzando un
aporte total de 3.497,7 ktep. Este incremento se ha visto motivado principalmente por el mayor consumo de biomasa de la industria oleícola y por la mayor generación eléctrica con energía termosolar y eólica. El resto de fuentes renovables también registran incrementos aunque no tan significativos, salvo la solar fotovoltaica, que desciende ligeramente.

Con ello aumenta el aporte de energía renovable en la estructura de consumo hasta el 19,1% (20,6% sin usos no energéticos).

En relación al aporte de fuentes renovables al consumo final bruto, en 2016 se ha situado en el 17,6%, próximo al objetivo de la Unión Europea para 2020 de 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 y al mayor uso final térmico. El consumo aumenta un 7,3% (280,9 ktep) respecto al del año anterior situándose en 4.140,5 ktep.

Respecto a los distintos productos petrolíferos todos ellos salvo gasolinas y fueloil reducen su consumo, siendo los querosenos, con una reducción del 23,6%, los productos petrolíferos que más lo hacen (279,7 ktep).

En 2016, las importaciones de electricidad superaron a las exportaciones, resultando un saldo eléctrico importador de 591,3 ktep, que supone el 3,2% del consumo total de energía en la comunidad.
El consumo de energía final se incrementa un 0,4% (49,3 ktep) y se sitúa en 12.276,2 ktep, de los que un 9,1% (1.116,3 ktep) se demandan para uso no energético. Dichos usos han descendido en un 22,8 % respecto a la situación de 2015 (330,2 ktep).

En 2016 principalmente se ha incrementado el uso de energías renovables y gas natural, y en menor medida energía eléctrica y carbón, mientras que el consumo final de petróleo y sus derivados se ha visto reducido.
Situación energética de Andalucía

Estructura del consumo de energía final por fuentes en 2016

El aporte de las renovables al consumo final de energía crece un 23,9% (182,5 ktep) y supone el 7,8% del total (946,1 ktep).

También crece el consumo de gas natural un 4,4% (78,1 ktep), energía eléctrica, un 1,2% (34,7 ktep) y carbón 4,3 % (0,2 ktep).

Evolución del consumo de energía final por sectores de actividad

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Industria</td>
<td>4.747.3</td>
<td>5.303.3</td>
<td>5.374.5</td>
<td>4.281.0</td>
<td>4.200.4</td>
<td>4.380.6</td>
<td>4.127.5</td>
<td>3.650.5</td>
<td>4.162.0</td>
<td>3.766.2</td>
<td>3.737.9</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte</td>
<td>5.513.9</td>
<td>5.731.0</td>
<td>5.529.1</td>
<td>5.189.9</td>
<td>5.044.6</td>
<td>4.801.6</td>
<td>4.409.2</td>
<td>4.224.3</td>
<td>4.360.2</td>
<td>4.515.8</td>
<td>4.600.7</td>
</tr>
<tr>
<td>Primario</td>
<td>1.180.4</td>
<td>1.260.7</td>
<td>1.118.5</td>
<td>1.068.7</td>
<td>1.039.3</td>
<td>1.105.0</td>
<td>996.3</td>
<td>924.4</td>
<td>912.9</td>
<td>877.2</td>
<td>938.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte</td>
<td>1.165.8</td>
<td>1.237.7</td>
<td>1.246.6</td>
<td>1.159.0</td>
<td>1.246.4</td>
<td>1.241.7</td>
<td>1.154.2</td>
<td>1.123.3</td>
<td>1.090.3</td>
<td>1.111.7</td>
<td>1.146.7</td>
</tr>
<tr>
<td>Residencial</td>
<td>1.810.2</td>
<td>1.807.5</td>
<td>1.868.7</td>
<td>1.932.2</td>
<td>1.973.7</td>
<td>1.873.8</td>
<td>2.015.7</td>
<td>1.936.0</td>
<td>1.879.5</td>
<td>1.956.1</td>
<td>1.852.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Estructura del consumo de energía final por sectores de actividad en 2016

Por sectores de actividad, transporte, servicios y primario incrementan su consumo respecto a 2015 un 1,9% (85 ktep), 3,1% (35 ktep) y 7% (61,2 ktep) respectivamente, mientras que los sectores industria y residencial lo reducen un 0,8% (28,4 ktep) y 5,3% (103,5 ktep).

Evolución del consumo de energía final en las provincias andaluzas
En relación al consumo de energía final por provincias, la demanda se incrementa en todas las provincias salvo en Cádiz y Granada, donde se contrae un 12,9% (326,9 ktep) y 0,1% (1,3 ktep) respectivamente. Crece en mayor proporción en Jaén (12,9 %) que en el resto de las provincias, reflejado principalmente en el incremento del uso de biomasa en la provincia.

Consumo de energía per cápita
El consumo de energía primaria per cápita se reduce un 1,5%, cifrándose en 2,18 tep/habitante. El índice de consumo per cápita referido a energía final prácticamente no varía (1,47 tep/habitante).

### Intensidad energética primaria

La intensidad energética primaria disminuye un 4,4% respecto al año anterior.

### Intensidad energética final

La intensidad energética final...
La intensidad energética final también disminuye un 2,4% respecto al año anterior.

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

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>2.792,9</td>
<td>3.292,5</td>
<td>1.750,6</td>
<td>2.175,6</td>
<td>1.727,6</td>
<td>2.038,9</td>
<td>2.642,0</td>
<td>2.195,5</td>
<td>2.288,2</td>
<td>2.988,2</td>
<td>2.042,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Petróleo</td>
<td>10.054,9</td>
<td>10.280,0</td>
<td>9.898,1</td>
<td>9.034,8</td>
<td>8.862,3</td>
<td>9.660,4</td>
<td>7.991,0</td>
<td>7.978,9</td>
<td>8.086,1</td>
<td>8.260,2</td>
<td>8.005,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>6.249,2</td>
<td>6.420,8</td>
<td>6.524,9</td>
<td>5.610,0</td>
<td>5.638,0</td>
<td>5.602,5</td>
<td>4.862,5</td>
<td>4.118,2</td>
<td>3.776,4</td>
<td>3.859,6</td>
<td>4.140,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Energías renovables</td>
<td>828,3</td>
<td>1.080,5</td>
<td>1.606,5</td>
<td>1.813,8</td>
<td>2.384,7</td>
<td>2.661,3</td>
<td>3.296,5</td>
<td>3.391,9</td>
<td>3.668,1</td>
<td>3.172,5</td>
<td>3.497,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>670,9</td>
<td>901,7</td>
<td>1.266,7</td>
<td>1.555,8</td>
<td>1.409,8</td>
<td>1.437,4</td>
<td>1.647,9</td>
<td>1.387,1</td>
<td>1.629,3</td>
<td>1.176,5</td>
<td>1.377,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Hidráulica</td>
<td>39,6</td>
<td>34,4</td>
<td>41,6</td>
<td>70,1</td>
<td>126,7</td>
<td>103,7</td>
<td>61,8</td>
<td>111,9</td>
<td>81,6</td>
<td>50,3</td>
<td>62,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Eólica</td>
<td>89,7</td>
<td>104,6</td>
<td>214,4</td>
<td>375,7</td>
<td>510,1</td>
<td>538,0</td>
<td>495,8</td>
<td>603,9</td>
<td>557,5</td>
<td>549,6</td>
<td>608,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar térmica</td>
<td>27,1</td>
<td>32,4</td>
<td>39,0</td>
<td>44,2</td>
<td>52,2</td>
<td>56,4</td>
<td>61,0</td>
<td>67,1</td>
<td>72,7</td>
<td>77,5</td>
<td>79,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar fotovoltaica</td>
<td>1,0</td>
<td>4,6</td>
<td>36,0</td>
<td>122,6</td>
<td>97,4</td>
<td>131,1</td>
<td>137,8</td>
<td>137,5</td>
<td>130,4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Termosolar</td>
<td>0,0</td>
<td>2,9</td>
<td>8,8</td>
<td>45,4</td>
<td>188,5</td>
<td>403,9</td>
<td>896,8</td>
<td>1.084,0</td>
<td>1.189,2</td>
<td>1.181,1</td>
<td>1.239,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Saldo de energía eléctrica (imp.-exp.)</td>
<td>32,6</td>
<td>-38,0</td>
<td>286,1</td>
<td>-48,6</td>
<td>76,0</td>
<td>-82,0</td>
<td>57,4</td>
<td>351,0</td>
<td>558,0</td>
<td>308,3</td>
<td>591,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**TOTAL**: 19.957,9 | 21.034,8 | 20.066,3 | 18.576,6 | 18.735,9 | 18.883,2 | 18.849,5 | 17.754,5 | 18.376,7 | 18.588,9 | 18.277,6

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

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>307,7</td>
<td>376,4</td>
<td>273,4</td>
<td>241,7</td>
<td>262,1</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>58,3</td>
<td>18,9</td>
<td>15,4</td>
<td>13,6</td>
<td>57,1</td>
<td>50,6</td>
<td>57,7</td>
<td>55,4</td>
<td>23,1</td>
<td>9,4</td>
<td>6,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Energías renovables</td>
<td>784,6</td>
<td>1.038,0</td>
<td>1.554,2</td>
<td>1.768,6</td>
<td>2.321,8</td>
<td>2.525,6</td>
<td>3.175,8</td>
<td>3.302,0</td>
<td>3.602,6</td>
<td>3.135,2</td>
<td>3.459,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>627,2</td>
<td>857,1</td>
<td>1.214,4</td>
<td>1.110,6</td>
<td>1.346,4</td>
<td>1.301,7</td>
<td>1.527,2</td>
<td>1.297,2</td>
<td>1.563,9</td>
<td>1.139,1</td>
<td>1.338,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Hidráulica</td>
<td>39,6</td>
<td>34,4</td>
<td>41,6</td>
<td>70,1</td>
<td>126,7</td>
<td>103,7</td>
<td>61,8</td>
<td>111,9</td>
<td>81,6</td>
<td>50,3</td>
<td>62,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Eólica</td>
<td>89,7</td>
<td>104,6</td>
<td>214,4</td>
<td>375,7</td>
<td>510,1</td>
<td>538,0</td>
<td>495,8</td>
<td>603,9</td>
<td>557,5</td>
<td>549,6</td>
<td>608,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar térmica</td>
<td>27,1</td>
<td>32,4</td>
<td>39,0</td>
<td>44,2</td>
<td>52,2</td>
<td>56,4</td>
<td>61,0</td>
<td>67,1</td>
<td>72,7</td>
<td>77,5</td>
<td>79,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar fotovoltaica</td>
<td>1,0</td>
<td>4,6</td>
<td>36,0</td>
<td>122,6</td>
<td>97,4</td>
<td>131,1</td>
<td>137,8</td>
<td>137,5</td>
<td>130,4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Termosolar</td>
<td>0,0</td>
<td>2,9</td>
<td>8,8</td>
<td>45,4</td>
<td>188,5</td>
<td>403,9</td>
<td>896,8</td>
<td>1.084,0</td>
<td>1.189,2</td>
<td>1.181,1</td>
<td>1.239,6</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td>1.156,6</td>
<td>1.381,3</td>
<td>1.843,0</td>
<td>2.024,0</td>
<td>2.640,5</td>
<td>2.576,2</td>
<td>3.233,5</td>
<td>3.357,4</td>
<td>3.625,8</td>
<td>3.144,6</td>
<td>3.465,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Grado de Autoabastecimiento**: 5,8% | 6,6% | 9,2% | 10,9% | 14,1% | 13,6% | 17,2% | 18,9% | 19,7% | 16,9% | 19,0%
Resumen del consumo y producción de energía en Andalucía: Consumo de energía final

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>34,5</td>
<td>36,0</td>
<td>41,7</td>
<td>15,9</td>
<td>16,1</td>
<td>11,1</td>
<td>6,3</td>
<td>2,5</td>
<td>4,0</td>
<td>3,7</td>
<td>3,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Petróleo</td>
<td>8,903,2</td>
<td>9,156,1</td>
<td>8,808,3</td>
<td>8,003,3</td>
<td>7,717,7</td>
<td>7,397,2</td>
<td>6,684,4</td>
<td>6,479,0</td>
<td>6,774,5</td>
<td>6,881,0</td>
<td>6,634,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>2,014,9</td>
<td>2,360,0</td>
<td>2,403,1</td>
<td>1,990,2</td>
<td>1,928,4</td>
<td>2,128,4</td>
<td>1,989,9</td>
<td>1,857,9</td>
<td>1,770,9</td>
<td>1,762,3</td>
<td>1,840,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Energías renovables</td>
<td>430,7</td>
<td>644,3</td>
<td>750,6</td>
<td>682,3</td>
<td>910,6</td>
<td>938,9</td>
<td>1,068,1</td>
<td>716,8</td>
<td>1,103,7</td>
<td>763,6</td>
<td>946,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>367,5</td>
<td>564,1</td>
<td>613,5</td>
<td>471,5</td>
<td>629,7</td>
<td>607,2</td>
<td>643,0</td>
<td>514,5</td>
<td>875,1</td>
<td>518,2</td>
<td>685,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar Térmica</td>
<td>27,1</td>
<td>32,4</td>
<td>39,0</td>
<td>44,2</td>
<td>52,2</td>
<td>56,4</td>
<td>61,0</td>
<td>67,1</td>
<td>72,7</td>
<td>77,5</td>
<td>79,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Biocarburantes</td>
<td>36,1</td>
<td>47,8</td>
<td>98,0</td>
<td>166,7</td>
<td>228,7</td>
<td>275,4</td>
<td>364,0</td>
<td>135,2</td>
<td>155,9</td>
<td>167,9</td>
<td>180,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>3,034,5</td>
<td>3,144,0</td>
<td>3,133,9</td>
<td>2,938,1</td>
<td>2,986,3</td>
<td>2,903,0</td>
<td>2,954,2</td>
<td>2,802,1</td>
<td>2,751,8</td>
<td>2,816,4</td>
<td>2,851,1</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>14,417,7</td>
<td>15,340,3</td>
<td>15,137,6</td>
<td>15,629,8</td>
<td>13,559,1</td>
<td>13,378,7</td>
<td>12,702,9</td>
<td>11,858,4</td>
<td>12,405,0</td>
<td>12,226,9</td>
<td>12,276,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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 2017, 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.
4. ANÁLISIS POR FUENTES ENERGÉTICAS
Carbón

Evolución del consumo de carbón

El consumo de energía primaria de carbón se reduce un 31,6% (945,4 ktep) respecto a 2015 debido a la menor producción eléctrica con dicho combustible. Se cifra en 2.042,9 ktep, cubriendo el 11,2% del consumo total de la comunidad, lo que supone cinco puntos porcentuales menos que en el año anterior.

El consumo de carbón se situó en 2016 en 3,8 ktep, con un pequeño crecimiento del 4,3%. No obstante, tan sólo representa el 0,03% de la estructura energética en términos de energía final.
Análisis por fuentes energéticas

Evolución del grado de autoabastecimiento energético del carbón

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 2016

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

**Petróleo y sus derivados**

El consumo primario de petróleo y derivados se reduce en 2016 hasta los 8.005,2 ktep, lo que supone un 3,1% (255 ktep) menos respecto a 2015. La participación en la estructura primaria de consumo continúa siendo muy elevada, 43,8%.

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

**Evolución del consumo de petróleo y sus derivados**

![Diagrama de consumo de petróleo y sus derivados]

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Consumo Energía Primaria</td>
<td>10.054,9</td>
<td>10.280,0</td>
<td>9.886,1</td>
<td>9.034,3</td>
<td>8.562,3</td>
<td>8.660,4</td>
<td>7.991,0</td>
<td>7.897,3</td>
<td>8.086,1</td>
<td>8.260,2</td>
<td>8.005,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

El consumo final de derivados de petróleo se cifra en 6.634,9 ktep, un 3,6% (246,2 ktep) menos que en 2015.

Respecto a los distintos productos petrolíferos, todos ellos salvo gasolinas y fueloil reducen su consumo. Los querosenos, con una reducción del 23,6%, son los que más se reducen (279,7 ktep). El fueloil incrementa su consumo un 39,6% (70 ktep) y las gasolinas un 2,5% (17,3 ktep), mientras que el de gasoil se reduce un 2,2% (84 ktep).
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.
**Análisis por fuentes energéticas**

**Estructura del consumo total de productos petrolíferos en 2016**

TOTAL: 8.005,2 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 2016**

TOTAL: 6.634,9 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, la industria y el sector residencial son los que más disminuyen su consumo, 19,7 % (306 ktep) y 9,6% (36,1%) respectivamente. También se ve reducido, aunque en menor proporción, en el primario, 0,5% (2,8 ktep). El consumo en el sector servicios crece un 51,1% (12,5 ktep) y en el transporte un 2% (86,2%).

Estructura del consumo final de productos petrolíferos por sectores de actividad en 2016
## Evolución del consumo de productos petrolíferos por provincias

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Almería</td>
<td>820.7</td>
<td>865.3</td>
<td>802.4</td>
<td>713.6</td>
<td>691.9</td>
<td>641.5</td>
<td>610.3</td>
<td>656.3</td>
<td>635.0</td>
<td>607.9</td>
<td>612.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Cádiz</td>
<td>1.461.6</td>
<td>1.506.3</td>
<td>1.514.2</td>
<td>1.322.1</td>
<td>1.331.6</td>
<td>1.358.8</td>
<td>1.293.5</td>
<td>1.220.9</td>
<td>1.530.7</td>
<td>1.551.6</td>
<td>1.254.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Córdoba</td>
<td>820.5</td>
<td>768.3</td>
<td>748.0</td>
<td>704.2</td>
<td>685.2</td>
<td>650.5</td>
<td>561.6</td>
<td>533.8</td>
<td>524.1</td>
<td>536.9</td>
<td>530.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Granada</td>
<td>937.6</td>
<td>1.015.0</td>
<td>982.5</td>
<td>859.5</td>
<td>796.2</td>
<td>760.5</td>
<td>682.3</td>
<td>684.4</td>
<td>668.2</td>
<td>689.1</td>
<td>662.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Huelva</td>
<td>657.4</td>
<td>750.2</td>
<td>722.6</td>
<td>692.4</td>
<td>660.6</td>
<td>679.6</td>
<td>567.9</td>
<td>504.1</td>
<td>531.2</td>
<td>550.5</td>
<td>572.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Jaén</td>
<td>754.5</td>
<td>695.2</td>
<td>647.1</td>
<td>609.3</td>
<td>604.9</td>
<td>544.4</td>
<td>475.9</td>
<td>461.8</td>
<td>465.9</td>
<td>446.6</td>
<td>468.9</td>
</tr>
<tr>
<td>Málaga</td>
<td>1.684.9</td>
<td>1.688.6</td>
<td>1.613.1</td>
<td>1.451.6</td>
<td>1.414.1</td>
<td>1.306.5</td>
<td>1.206.1</td>
<td>1.209.0</td>
<td>1.219.6</td>
<td>1.260.7</td>
<td>1.298.9</td>
</tr>
<tr>
<td>Sevilla</td>
<td>1.756.1</td>
<td>1.867.2</td>
<td>1.778.3</td>
<td>1.650.6</td>
<td>1.533.0</td>
<td>1.455.5</td>
<td>1.286.7</td>
<td>1.208.8</td>
<td>1.199.7</td>
<td>1.237.7</td>
<td>1.234.8</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>8.903.2</td>
<td>9.156.1</td>
<td>8.808.3</td>
<td>8.003.3</td>
<td>7.717.7</td>
<td>7.397.3</td>
<td>6.684.4</td>
<td>6.479.0</td>
<td>6.774.5</td>
<td>6.881.0</td>
<td>6.634.9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Estructura del consumo de productos petrolíferos por provincias en 2016

- **Almería**: 9,2% (18,6% del total)
- **Cádiz**: 18,9%
- **Córdoba**: 8,0%
- **Granada**: 10,0%
- **Huelva**: 8,6%
- **Jaén**: 19,6%
- **Málaga**: 7,1%
- **Sevilla**: 18,6%
Relación entre la producción de las refinerías y el consumo total de productos petrolíferos en Andalucía

Unidad: miles de toneladas

Fuente: CEPSA y elaboración propia
Gas natural

El gas natural, segunda fuente de energía de mayor demanda en Andalucía, incrementa su consumo en 2016 un 7,3% (280,9 ktep) y se sitúa en 4.102,9 ktep, suponiendo el 22,7% 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 9,8% más que en 2015.

Evolución del consumo de gas natural

El consumo final de gas natural se incrementa un 4,4%, (78,1 ktep) hasta los 1.840,3 ktep. El sector primario y servicios son los que concentran un mayor aumento del consumo anual, con un 48,4% y 16,4% (53,8 ktep y 16,2 ktep) respectivamente. Por su parte el sector industria, que sigue siendo el sector más consumidor de este combustible, representando el 78,9% del consumo total, también experimenta un crecimiento del 4% (56,3 ktep). Por el contrario el sector transporte y residencial reducen el consumo un 70,7% y un 25,5% (13 ktep y 35,2 ktep).

Evolución del grado de autoabastecimiento energético de gas natural
Análisis por fuentes energéticas

Evolución de la producción de yacimientos andaluces

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>El Ruedo</td>
<td>3,4</td>
<td>2,0</td>
<td>1,6</td>
<td>2,1</td>
<td>1,6</td>
<td>0,4</td>
<td>1,1</td>
<td>5,4</td>
<td>0,9</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Las Barreras</td>
<td>3,0</td>
<td>2,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,8</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Martismas</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,2</td>
<td>2,2</td>
<td>0,3</td>
<td>0,4</td>
<td>0,9</td>
<td>0,2</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Poseidón</td>
<td>37,7</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>45,9</td>
<td>39,0</td>
<td>49,2</td>
<td>38,3</td>
<td>16,3</td>
<td>6,7</td>
<td>4,7</td>
</tr>
<tr>
<td>El Romeral</td>
<td>14,3</td>
<td>14,1</td>
<td>11,6</td>
<td>10,4</td>
<td>9,4</td>
<td>8,9</td>
<td>7,1</td>
<td>10,8</td>
<td>5,1</td>
<td>2,5</td>
<td>1,5</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>58,3</td>
<td>18,9</td>
<td>15,4</td>
<td>13,6</td>
<td>57,1</td>
<td>50,6</td>
<td>57,7</td>
<td>55,4</td>
<td>23,1</td>
<td>9,4</td>
<td>6,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Evolución del consumo de gas natural por sectores de actividad

Unidad: ktep

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Industria</td>
<td>1,700,0</td>
<td>2,019,8</td>
<td>2,134,9</td>
<td>1,705,4</td>
<td>1,573,2</td>
<td>1,710,3</td>
<td>1,588,3</td>
<td>1,496,1</td>
<td>1,429,4</td>
<td>1,396,1</td>
<td>1,452,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte</td>
<td>0,0</td>
<td>2,3</td>
<td>6,3</td>
<td>5,6</td>
<td>6,1</td>
<td>6,5</td>
<td>7,8</td>
<td>7,5</td>
<td>14,5</td>
<td>18,4</td>
<td>5,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Primario</td>
<td>173,6</td>
<td>175,0</td>
<td>88,2</td>
<td>110,1</td>
<td>142,0</td>
<td>167,5</td>
<td>175,7</td>
<td>171,6</td>
<td>150,5</td>
<td>111,0</td>
<td>164,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios</td>
<td>44,0</td>
<td>61,7</td>
<td>61,7</td>
<td>51,7</td>
<td>79,9</td>
<td>127,0</td>
<td>98,0</td>
<td>78,8</td>
<td>86,0</td>
<td>98,7</td>
<td>114,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Residencial</td>
<td>97,2</td>
<td>101,1</td>
<td>112,0</td>
<td>117,4</td>
<td>127,3</td>
<td>117,0</td>
<td>120,1</td>
<td>104,0</td>
<td>90,5</td>
<td>138,1</td>
<td>102,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Estructura del consumo de gas natural por sectores de actividad en 2016

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

Las provincias de Sevilla, Jaén, Almería, Córdoba y Granada experimentan un aumento en su consumo del 13,4% (30,5 ktep), 13,6% (18,5 ktep), 33% (15,3 ktep), 12% (12,4 ktep) y 2,7% (2,3 ktep) respectivamente.

En Málaga el consumo se ha reducido un 0,9% (0,9 ktep).
Estructura del consumo de gas natural por provincias en 2016

Total: 1,840,3 ktep
Energías renovables

El consumo de energía primaria procedente de fuentes renovables se ha incrementado en 2016 un 10,3% (325,2 ktep), situándose en 3.497,7 ktep. Este incremento se ha debido principalmente al crecimiento en un 17,1% (201 ktep) del consumo de biomasa, tras el descenso registrado el año anterior debido a la irregularidad de las cosechas de aceituna que tiene una correspondencia directa con el consumo de energía térmica procedente de biomasa en la industria oleícola.

Las energías renovables aportan el 19,2% de la energía primaria total consumida en Andalucía. Sin incluir los usos no energéticos este porcentaje se eleva a 20,6%

Evolución del consumo de energías renovables

En el año 2016 la energía solar es la fuente que aporta más al total de consumo de energía primaria renovable (41,4%), seguida por la biomasa con un 39,4%.

En consideración a las distintas tecnologías renovables, la hidráulica se ha incrementado un 24,8% (12,5 ktep), la eólica un 10,6% (58,5 ktep), la termosolar un 5% (58,5 ktep) y la energía solar térmica un 2,4% (1,9 ktep). Respecto a la biomasa, han crecido los usos térmicos un 32,3% (167,7 ktep), los biocarburantes para transporte un 7,7% (13 ktep) y un 4,1% (20,4 ktep) la generación de energía eléctrica. Únicamente la tecnología solar fotovoltaica ha reducido su aporte a la estructura de energía primaria, en un 5,1% (7,1 ktep).
Análisis por fuentes energéticas

Evolución del consumo primario de energías renovables

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>823,4</td>
<td>1.138,0</td>
<td>948,0</td>
<td>1.136,4</td>
<td>1.109,5</td>
<td>1.262,2</td>
<td>1.230,2</td>
<td>1.450,2</td>
<td>986,3</td>
<td>1.174,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Biogás</td>
<td>30,4</td>
<td>30,7</td>
<td>41,2</td>
<td>44,7</td>
<td>52,5</td>
<td>21,7</td>
<td>21,7</td>
<td>23,2</td>
<td>22,3</td>
<td>22,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Biocarburantes</td>
<td>47,8</td>
<td>98,0</td>
<td>166,7</td>
<td>228,7</td>
<td>275,4</td>
<td>364,0</td>
<td>135,2</td>
<td>155,9</td>
<td>167,9</td>
<td>180,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Hidráulica</td>
<td>34,4</td>
<td>41,6</td>
<td>70,1</td>
<td>126,7</td>
<td>103,7</td>
<td>61,8</td>
<td>111,9</td>
<td>81,6</td>
<td>50,3</td>
<td>62,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Eólica</td>
<td>104,6</td>
<td>214,4</td>
<td>375,7</td>
<td>510,1</td>
<td>538,0</td>
<td>495,8</td>
<td>603,9</td>
<td>557,5</td>
<td>549,6</td>
<td>608,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar Térmica</td>
<td>32,4</td>
<td>39,0</td>
<td>44,2</td>
<td>52,2</td>
<td>56,4</td>
<td>61,0</td>
<td>67,1</td>
<td>72,7</td>
<td>77,5</td>
<td>79,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar Fotovoltaica</td>
<td>4,6</td>
<td>36,0</td>
<td>122,6</td>
<td>97,4</td>
<td>121,8</td>
<td>133,1</td>
<td>137,9</td>
<td>137,8</td>
<td>137,5</td>
<td>130,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Termosolar</td>
<td>2,9</td>
<td>8,8</td>
<td>45,4</td>
<td>188,5</td>
<td>403,9</td>
<td>896,8</td>
<td>1.084,0</td>
<td>1.189,2</td>
<td>1.181,1</td>
<td>1.239,6</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>1.080,5</td>
<td>1.606,5</td>
<td>1.813,8</td>
<td>2.384,7</td>
<td>2.661,3</td>
<td>3.296,5</td>
<td>3.391,9</td>
<td>3.668,1</td>
<td>3.172,5</td>
<td>3.497,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Estructura del consumo primario de energías renovables en 2016

<table>
<thead>
<tr>
<th>Energía</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>35,4%</td>
</tr>
<tr>
<td>Hidráulica</td>
<td>39,4%</td>
</tr>
<tr>
<td>Eólica</td>
<td>17,4%</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar Térmica</td>
<td>3,7%</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar Fotovoltaica</td>
<td>2,3%</td>
</tr>
<tr>
<td>Termosolar</td>
<td>1,8%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Total: 3.497,7 ktep

En términos de energía final, en el año 2016 se produce un incremento del 23,9% (182,5 ktep) del consumo de energías renovables respecto a 2015, situándose en 946,1 ktep: la biomasa para usos térmicos crece un 32,3% (167,7 ktep), los biocarburantes un 7,7% (13 ktep) y la energía solar térmica un 2,4% (1,9 ktep).
### Análisis por fuentes energéticas

#### Evolución del consumo final de energías renovables

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>367,5</td>
<td>564,1</td>
<td>613,5</td>
<td>471,5</td>
<td>629,7</td>
<td>607,2</td>
<td>643,0</td>
<td>514,5</td>
<td>875,1</td>
<td>518,2</td>
<td>685,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar Térmica</td>
<td>27,1</td>
<td>32,4</td>
<td>39,0</td>
<td>44,2</td>
<td>52,2</td>
<td>56,4</td>
<td>61,0</td>
<td>67,1</td>
<td>72,7</td>
<td>77,5</td>
<td>79,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Biocarburantes</td>
<td>36,1</td>
<td>47,8</td>
<td>98,0</td>
<td>166,7</td>
<td>228,7</td>
<td>275,4</td>
<td>364,0</td>
<td>135,2</td>
<td>155,9</td>
<td>167,9</td>
<td>180,8</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td>430,7</td>
<td>644,3</td>
<td>750,6</td>
<td>682,3</td>
<td>910,6</td>
<td>938,9</td>
<td>1.068,1</td>
<td>716,8</td>
<td>1.103,7</td>
<td>763,6</td>
<td>946,1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Estructura del consumo final de energías renovables en 2016

- **Biomasa**: 19,1%
- **Solar Térmica**: 8,4%
- **Biocarburantes**: 72,5%

**Total: 946,1 ktep**
Evolución del consumo de energías renovables por sectores de actividad

Por sectores, en todos se incrementa el consumo de energías renovables salvo en el **residencial**, donde se reduce un 9,4% (28,4 ktep). Destaca la industria, que crece en un 96,5% (190,5 ktep), mientras que el primario lo hace un 30,3% (5,6 ktep), el transporte 7,7% (13 ktep) y los servicios un 2,4 % (1,9 ktep).

**Estructura del consumo de energías renovables por sectores de actividad en 2016**
Análisis por fuentes energéticas

Evolución del consumo final de energías renovables por provincias

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Almería</td>
<td>10,3</td>
<td>15,3</td>
<td>22,7</td>
<td>29,0</td>
<td>76,1</td>
<td>79,6</td>
<td>58,0</td>
<td>36,5</td>
<td>41,4</td>
<td>41,9</td>
<td>45,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Cádiz</td>
<td>12,4</td>
<td>17,2</td>
<td>24,3</td>
<td>31,9</td>
<td>70,3</td>
<td>76,0</td>
<td>65,2</td>
<td>41,1</td>
<td>47,6</td>
<td>47,6</td>
<td>52,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Córdoba</td>
<td>90,5</td>
<td>138,8</td>
<td>155,0</td>
<td>128,8</td>
<td>113,2</td>
<td>123,8</td>
<td>193,9</td>
<td>134,1</td>
<td>212,0</td>
<td>118,9</td>
<td>163,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Granada</td>
<td>31,6</td>
<td>47,6</td>
<td>60,4</td>
<td>58,3</td>
<td>151,7</td>
<td>154,9</td>
<td>141,3</td>
<td>107,1</td>
<td>171,6</td>
<td>123,1</td>
<td>142,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Huelva</td>
<td>33,7</td>
<td>51,6</td>
<td>60,8</td>
<td>57,5</td>
<td>38,7</td>
<td>44,0</td>
<td>44,1</td>
<td>27,7</td>
<td>35,2</td>
<td>33,0</td>
<td>41,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Jaén</td>
<td>162,3</td>
<td>249,9</td>
<td>275,2</td>
<td>220,2</td>
<td>225,8</td>
<td>185,9</td>
<td>238,6</td>
<td>175,5</td>
<td>272,9</td>
<td>168,2</td>
<td>242,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Málaga</td>
<td>50,3</td>
<td>69,5</td>
<td>86,6</td>
<td>83,6</td>
<td>98,9</td>
<td>100,1</td>
<td>127,5</td>
<td>76,4</td>
<td>132,9</td>
<td>95,8</td>
<td>107,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Sevilla</td>
<td>39,5</td>
<td>54,3</td>
<td>65,6</td>
<td>73,1</td>
<td>135,9</td>
<td>174,6</td>
<td>199,7</td>
<td>118,4</td>
<td>190,1</td>
<td>135,5</td>
<td>150,7</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>430,7</td>
<td>644,3</td>
<td>750,6</td>
<td>682,3</td>
<td>910,6</td>
<td>938,9</td>
<td>1.068,1</td>
<td>716,8</td>
<td>1.103,7</td>
<td>763,6</td>
<td>946,1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Estructura del consumo de energías renovables por provincias en 2016

Total: 946,1 ktep
## Análisis por fuentes energéticas

### Energía eléctrica

#### Balance de energía eléctrica 2016

<table>
<thead>
<tr>
<th>PRODUCCIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA</th>
<th>Unidad GWh</th>
<th>2016</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bombeo</td>
<td>254,8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Centrales Carbón Nacional</td>
<td>990,8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Centrales Carbón Importación</td>
<td>7.842,6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ciclos Combinados</td>
<td>6.349,6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hidráulica</td>
<td>729,9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Eólica</td>
<td>7.071,0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Solar fotovoltaica conectada</td>
<td>1.505,6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Termosolar</td>
<td>2.439,4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Térmicas calor residual</td>
<td>5.557,9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Térmicas fuel-gasoil</td>
<td>0,0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Térmicas gas de refinería</td>
<td>0,0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Térmicas gas natural</td>
<td>0,0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>1.484,8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Produción bruta en barras de alternador (b.a.)</td>
<td>34.226,3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Consumos en generación</td>
<td>1.188,8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Autoconsumos</td>
<td>309,1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Producción neta en barras de central (b.c.)</td>
<td>32.728,3</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Red Eléctrica de España y elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA</th>
<th>Unidad GWh</th>
<th>2016</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Produción bruta total</td>
<td>34.226,3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Saldos de intercambio de energía eléctrica</td>
<td>6.875,0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Demanda Bruta</td>
<td>41.101,3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Consumos generación</td>
<td>1.188,8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Consumos bombeo</td>
<td>371,0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Autoconsumos</td>
<td>309,1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Demanda en barras central</td>
<td>39.732,3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perdidas en transporte y distribución</td>
<td>4.872,6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Demanda Neta</td>
<td>34.359,7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Autoconsumos</td>
<td>309,1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Consumos sector energético</td>
<td>1.515,5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Demanda Final</td>
<td>33.152,9</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Evolución de la tasa de autogeneración eléctrica

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Producción Bruta (b.a.)</td>
<td>41.396,0</td>
<td>42.751,1</td>
<td>38.715,7</td>
<td>40.329,5</td>
<td>39.501,4</td>
<td>40.173,1</td>
<td>39.738,3</td>
<td>38.304,0</td>
<td>33.576,9</td>
<td>57.242,3</td>
<td>84.226,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Demanda Bruta</td>
<td>41.775,6</td>
<td>42.309,1</td>
<td>42.043,7</td>
<td>39.764,5</td>
<td>40.385,4</td>
<td>39.220,1</td>
<td>40.405,6</td>
<td>40.385,0</td>
<td>39.864,9</td>
<td>40.827,3</td>
<td>41.101,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa de autogeneración eléctrica (%)</td>
<td>99,1%</td>
<td>101,0%</td>
<td>92,1%</td>
<td>101,4%</td>
<td>97,8%</td>
<td>102,4%</td>
<td>98,3%</td>
<td>89,9%</td>
<td>88,7%</td>
<td>91,2%</td>
<td>88,3%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Potencia instalada en 2016

La potencia eléctrica en Andalucía en 2016 asciende a **15.765,5 MW**, habiéndose incrementado respecto al año anterior en 4,7 MW, debido a un aumento de la energía fotovoltaica en 3,1 MW, biogás en 0,9 MW y cogeneración 0,7 MW.

La **potencia renovable supone el 38,8%** (6.123,4 MW) del total del parque generador andaluz en 2016.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>15.760,8</td>
<td>100,0%</td>
<td>15.765,5</td>
<td>100,0%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>NO RENOVABLES</td>
<td>9.641,4</td>
<td>61,2%</td>
<td>9.642,1</td>
<td>61,2%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Bombeo</td>
<td>570,0</td>
<td>3,6%</td>
<td>570,0</td>
<td>3,6%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Centrales de carbón nacional</td>
<td>324,0</td>
<td>2,1%</td>
<td>324,0</td>
<td>2,1%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Centrales de carbón importado</td>
<td>1.748,0</td>
<td>11,1%</td>
<td>1.748,0</td>
<td>11,1%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Ciclos combinados</td>
<td>6.037,0</td>
<td>38,3%</td>
<td>6.037,0</td>
<td>38,3%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cogeneración</td>
<td>893,8</td>
<td>5,7%</td>
<td>894,4</td>
<td>5,7%</td>
<td>0,1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Residuos</td>
<td>68,7</td>
<td>0,4%</td>
<td>68,7</td>
<td>0,4%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>RENOVABLES</td>
<td>6.119,4</td>
<td>38,8%</td>
<td>6.123,4</td>
<td>38,8%</td>
<td>0,1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>257,5</td>
<td>1,6%</td>
<td>257,5</td>
<td>1,6%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Biogás</td>
<td>23,6</td>
<td>0,1%</td>
<td>24,6</td>
<td>0,2%</td>
<td>3,9%</td>
</tr>
<tr>
<td>Eólica</td>
<td>3.324,1</td>
<td>21,1%</td>
<td>3.324,1</td>
<td>21,1%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Hidráulica</td>
<td>620,7</td>
<td>3,9%</td>
<td>620,7</td>
<td>3,9%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Oceanotérmica</td>
<td>4,5</td>
<td>0,0%</td>
<td>4,5</td>
<td>0,0%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar fotovoltaica conectada</td>
<td>876,4</td>
<td>5,6%</td>
<td>878,9</td>
<td>5,6%</td>
<td>0,3%</td>
</tr>
<tr>
<td>Termosolar</td>
<td>997,4</td>
<td>6,3%</td>
<td>997,4</td>
<td>6,3%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar fotovoltaica aislada</td>
<td>8,8</td>
<td>0,1%</td>
<td>9,4</td>
<td>0,1%</td>
<td>6,5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Eólica aislada</td>
<td>0,3</td>
<td>0,0%</td>
<td>0,3</td>
<td>0,0%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Biogás aislado</td>
<td>6,2</td>
<td>0,0%</td>
<td>6,2</td>
<td>0,0%</td>
<td>0,0%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Análisis por fuentes energéticas

Estructura de la potencia instalada en 2016

Total: 15.765,5 MW

Estructura de la potencia instalada no renovable en 2016

Total: 9.642,1 MW
En 2016 se reduce la producción bruta de electricidad un 8,1% (3.016 GWh) hasta los 34.226,3 GWh, debido fundamentalmente a la menor producción en las centrales de carbón que desciende un 34,1% (4.579,6 GWh) respecto al año anterior. El saldo de electricidad resulta importador y se sitúa en 6.875 GWh.

La producción eléctrica no renovable se reduce en 3.892,3 GWh respecto al año 2015, situándose su aportación en el mix de generación en el 61,3%. Aumenta la generación eléctrica de los ciclos combinados un 9,8% (568,9 GWh) y en menor medida la de cogeneración un 2,8% (153 GWh). La producción de bombeo se reduce en un 12% (34,6 GWh).
Análisis por fuentes energéticas

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

![Diagrama de barras](image1)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unidad: GWh</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bombneo</td>
</tr>
<tr>
<td>Centrales Carbón Nacional</td>
</tr>
<tr>
<td>Centrales Carbón Importación</td>
</tr>
<tr>
<td>Centrales Bicombustible</td>
</tr>
<tr>
<td>Ciclos Combinados</td>
</tr>
<tr>
<td>Cogeneraciones (*)</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL Producción Bruta (b.a.) no renovable</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(*) Incluye residuos

Estructura de la producción bruta (b.a.) no renovable en 2016

![Diagrama de pastel](image2)

- Bombeo: 30,2%
- Centrales carbón nacional: 26,5%
- Centrales carbón importación: 4,7%
- Ciclos Combinados: 37,4%
- Cogeneraciones: 1,2%

Total: 20.995,6 GWh
En lo que se refiere a generación eléctrica procedente de fuentes renovables, en 2016 asciende a 13.230,7 GWh, un 7,1% más que en el año anterior. Todas las tecnologías renovables han visto incrementada su producción eléctrica salvo la fotovoltaica. La hidráulica aumentó 144,8 GWh (24,8%), la eólica en 680,0 GWh (10,6%), la termosolar 118,4 GWh (5,1%) y la biomasa 15,9 GWh (1,1%).

La producción bruta de electricidad renovable en Andalucía representa el 38,7% de toda la electricidad generada en Andalucía, lo que equivale al 39,9% de la demanda de energía eléctrica de la región.

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

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Eólica</td>
<td>1.053,0</td>
<td>1.216,2</td>
<td>2.493,5</td>
<td>4.369,0</td>
<td>5.931,7</td>
<td>6.256,3</td>
<td>5.765,1</td>
<td>7.021,9</td>
<td>6.482,4</td>
<td>6.391,0</td>
<td>7.071,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Hidráulica</td>
<td>461,8</td>
<td>400,3</td>
<td>483,8</td>
<td>815,7</td>
<td>1.473,8</td>
<td>1.205,6</td>
<td>719,1</td>
<td>1.300,9</td>
<td>548,5</td>
<td>585,1</td>
<td>729,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar fotovoltaica</td>
<td>11,6</td>
<td>45,9</td>
<td>410,0</td>
<td>1.416,8</td>
<td>1.223,6</td>
<td>1.407,0</td>
<td>1.538,2</td>
<td>1.594,2</td>
<td>1.593,8</td>
<td>1.588,4</td>
<td>1.508,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Termosolar</td>
<td>0,0</td>
<td>7,6</td>
<td>21,4</td>
<td>97,9</td>
<td>444,4</td>
<td>921,8</td>
<td>2.021,4</td>
<td>2.186,6</td>
<td>2.335,4</td>
<td>2.321,0</td>
<td>2.439,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>809,4</td>
<td>957,8</td>
<td>978,2</td>
<td>915,8</td>
<td>1.197,8</td>
<td>1.460,0</td>
<td>1.620,3</td>
<td>1.960,0</td>
<td>1.577,8</td>
<td>1.468,9</td>
<td>1.484,8</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL Producción Bruta (b.a.) renovable</td>
<td>2.331,8</td>
<td>2.627,7</td>
<td>4.386,9</td>
<td>7.615,2</td>
<td>10.170,4</td>
<td>11.250,7</td>
<td>11.684,2</td>
<td>14.061,5</td>
<td>12.917,0</td>
<td>12.354,4</td>
<td>13.230,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Análisis por fuentes energéticas

Estructura de la producción bruta (b.a.) renovable en 2016

- Eólica: 11,2%
- Hidráulica: 53,4%
- Solar fotovoltaica: 18,4%
- Termosolar: 11,4%
- Bioma: 5,5%

Total: 12.230,7 GWh

Evolución de la demanda eléctrica en barras de central

Nota: la demanda en barras de central no incluye los consumos de bombeo.
El consumo final de energía eléctrica en 2016 se incrementa un 1,2% respecto a 2015 cifrándose en 33.153 GWh. Por sectores, la demanda eléctrica se reduce un 5,8% (13,1 GWh) en el sector transporte y un 0,3% (44,3 GWh) en el residencial. En el resto de sectores se incrementa: la industria consumió un 5% (355,9 GWh) más que el año anterior, el primario un 3,6% (53,9 ktep) y el sector servicios un 0,5 % (51,5 GWh).

Evolución del consumo de energía eléctrica por sectores de actividad
Análisis por fuentes energéticas

Estructura del consumo de energía eléctrica por sectores de actividad en 2016

| Unidad: GWh |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Industria   | 9.310,1     | 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     |
| Transporte  | 392,4       | 380,4       | 232,9       | 223,0       | 248,6       | 245,5       | 249,2       | 233,8       | 235,2       | 224,7       |
| Primario    | 1.455,3     | 1.504,3     | 1.466,3     | 1.320,1     | 1.208,5     | 1.330,9     | 1.491,3     | 1.299,4     | 1.375,8     | 1.507,3     |
| Servicios   | 11.806,4    | 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    |

Total: 33.152,9 GWh

Evolución del consumo de energía eléctrica por provincias

| Unidad: GWh |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Almería     | 2.883,0     | 3.053,6     | 3.092,5     | 2.889,3     | 2.924,2     | 2.755,0     | 2.806,7     | 2.716,8     | 2.773,7     | 2.916,6     |
| Cádiz       | 5.774,4     | 5.797,9     | 5.742,7     | 4.321,8     | 4.487,7     | 4.675,1     | 5.027,5     | 4.931,0     | 4.663,0     | 4.765,1     |
| Córdoba     | 3.133,1     | 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     |
| Granada     | 3.062,9     | 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     |
| Huelva      | 3.124,3     | 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     |
| Jaén        | 3.138,3     | 3.258,4     | 3.016,7     | 3.134,5     | 2.955,0     | 2.855,2     | 2.851,4     | 2.546,4     | 2.593,8     | 2.615,3     |
| Málaga      | 6.222,5     | 6.497,1     | 6.607,1     | 6.625,5     | 6.581,2     | 6.004,4     | 6.054,3     | 5.683,0     | 5.812,4     | 5.948,1     |
| Sevilla     | 7.946,1     | 8.127,9     | 8.106,3     | 7.896,3     | 8.133,9     | 8.002,0     | 7.938,8     | 7.485,4     | 7.296,3     | 7.513,5     |
| TOTAL       | 35.284,5    | 36.558,4    | 36.400,3    | 34.163,9    | 34.724,5    | 33.755,3    | 34.350,6    | 32.582,3    | 31.998,2    | 32.749,0    |

35.284,5 36.558,4 36.400,3 34.163,9 34.724,5 33.755,3 34.350,6 32.582,3 31.998,2 32.749,0 33.152,9
Estructura del consumo final de energía eléctrica por provincias en 2016

Calidad de servicio. Evolución del TIEPI

La calidad de suministro eléctrico ha mejorado de forma notable en Andalucía en los últimos años. Así, 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 1,34 horas en 2016, lo que supone una mejora del 59% desde 2005.
### Calidad de servicio por provincias

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ALMERÍA</td>
<td>2,23</td>
<td>2,26</td>
<td>1,06</td>
<td>1,27</td>
<td>0,85</td>
<td>1,17</td>
<td>1,33</td>
<td>1,25</td>
</tr>
<tr>
<td>CÁDIZ</td>
<td>2,35</td>
<td>2,21</td>
<td>1,42</td>
<td>1,44</td>
<td>1,46</td>
<td>1,68</td>
<td>1,60</td>
<td>1,56</td>
</tr>
<tr>
<td>CORDOBA</td>
<td>1,98</td>
<td>2,37</td>
<td>1,75</td>
<td>1,54</td>
<td>2,18</td>
<td>1,50</td>
<td>1,27</td>
<td>1,27</td>
</tr>
<tr>
<td>GRANADA</td>
<td>3,19</td>
<td>3,16</td>
<td>1,65</td>
<td>1,96</td>
<td>2,09</td>
<td>1,33</td>
<td>2,10</td>
<td>1,49</td>
</tr>
<tr>
<td>HUELVA</td>
<td>2,61</td>
<td>2,94</td>
<td>2,12</td>
<td>1,87</td>
<td>2,23</td>
<td>1,99</td>
<td>1,79</td>
<td>2,06</td>
</tr>
<tr>
<td>JAÉN</td>
<td>3,19</td>
<td>3,08</td>
<td>1,51</td>
<td>1,37</td>
<td>1,83</td>
<td>1,67</td>
<td>1,50</td>
<td>1,31</td>
</tr>
<tr>
<td>MALAGA</td>
<td>1,61</td>
<td>1,63</td>
<td>1,20</td>
<td>1,30</td>
<td>1,17</td>
<td>0,79</td>
<td>1,07</td>
<td>1,09</td>
</tr>
<tr>
<td>SEVILLA</td>
<td>2,47</td>
<td>2,61</td>
<td>1,80</td>
<td>1,34</td>
<td>1,89</td>
<td>1,24</td>
<td>1,50</td>
<td>1,22</td>
</tr>
<tr>
<td>ANDALUCÍA</td>
<td>2,37</td>
<td>2,44</td>
<td>1,54</td>
<td>1,46</td>
<td>1,66</td>
<td>1,32</td>
<td>1,48</td>
<td>1,34</td>
</tr>
<tr>
<td>ESPAÑA</td>
<td>2,37</td>
<td>2,50</td>
<td>1,12</td>
<td>1,05</td>
<td>1,45</td>
<td>1,06</td>
<td>1,15</td>
<td>1,10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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, decrece en 2016 un 0,8% (28,4 ktep), reduciendo su peso en la estructura de consumo en 0,4 puntos porcentuales, con lo que supone el 30,4% (3.737,9 ktep) de toda la energía final que se consume en Andalucía.

Sin embargo, teniendo en cuenta solo el consumo con fines energéticos del sector, éste registra un incremento del 13% respecto a 2015, ascendiendo a 2.621,6 ktep. Este aumento se concentra fundamentalmente en la biomasa, cuya demanda creció un 96,5% (190,5 ktep) y en menor grado el fuelóleo, que aumenta un 21,9% (16,1 ktep). También creció el consumo de la energía eléctrica un 5% (29,6 ktep) y el carbón 4,3% (0,2 ktep). El gas natural aumenta su consumo un 3,7% (39,8 ktep), y continúa siendo la fuente energética de mayor consumo en este sector (29,9% del consumo total de usos no energéticos).

En cuanto a los usos no energéticos en la industria (29,9% del total), estos equivalen a 1.116,3 ktep (en forma de gas natural, quereros y otros productos petrolíferos), un 22,8% inferior (330,2 ktep) al registrado en 2015. La principal reducción corresponde a los quereros (45,1%, 339,5 ktep), seguido por otros productos petrolíferos (1,9%, 7,3 ktep). El consumo de gas natural tuvo un incremento del 5,2% (16,6 ktep).

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

**Evolución del consumo final del sector industria por fuentes**
### Análisis por sectores

#### Cuota del sector industria en el consumo final de 2016

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Consumos energéticos</strong></td>
<td>3.194,9</td>
<td>3.754,4</td>
<td>3.882,3</td>
<td>2.938,1</td>
<td>2.833,5</td>
<td>2.877,9</td>
<td>2.654,2</td>
<td>2.420,3</td>
<td>2.669,8</td>
<td>2.319,7</td>
<td>2.621,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>800,7</td>
<td>862,5</td>
<td>788,5</td>
<td>617,2</td>
<td>645,1</td>
<td>705,9</td>
<td>643,1</td>
<td>628,2</td>
<td>623,5</td>
<td>618,1</td>
<td>648,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>34,5</td>
<td>36,0</td>
<td>41,7</td>
<td>15,9</td>
<td>16,1</td>
<td>11,1</td>
<td>6,3</td>
<td>2,5</td>
<td>4,0</td>
<td>3,7</td>
<td>3,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>212,2</td>
<td>424,1</td>
<td>466,5</td>
<td>281,7</td>
<td>356,0</td>
<td>305,5</td>
<td>346,4</td>
<td>171,0</td>
<td>520,2</td>
<td>197,3</td>
<td>387,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas Natural</td>
<td>1.390,8</td>
<td>1.655,8</td>
<td>1.858,3</td>
<td>1.408,7</td>
<td>1.219,6</td>
<td>1.346,3</td>
<td>1.237,5</td>
<td>1.157,4</td>
<td>1.064,2</td>
<td>1.076,5</td>
<td>1.116,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Gasóleos</td>
<td>17,1</td>
<td>28,5</td>
<td>19,1</td>
<td>16,9</td>
<td>16,2</td>
<td>17,5</td>
<td>14,4</td>
<td>16,1</td>
<td>14,7</td>
<td>11,5</td>
<td>8,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Fuélolos</td>
<td>234,9</td>
<td>240,7</td>
<td>206,6</td>
<td>188,7</td>
<td>172,1</td>
<td>126,4</td>
<td>75,4</td>
<td>98,7</td>
<td>82,8</td>
<td>73,5</td>
<td>89,6</td>
</tr>
<tr>
<td>GLP</td>
<td>23,2</td>
<td>25,4</td>
<td>52,2</td>
<td>43,6</td>
<td>54,0</td>
<td>50,6</td>
<td>40,7</td>
<td>29,1</td>
<td>27,2</td>
<td>27,4</td>
<td>23,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros productos petrolieros</td>
<td>481,5</td>
<td>481,5</td>
<td>449,4</td>
<td>365,5</td>
<td>354,5</td>
<td>314,6</td>
<td>290,4</td>
<td>317,3</td>
<td>333,2</td>
<td>311,8</td>
<td>343,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Consumos no energéticos

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Gas Natural</strong></td>
<td>309,2</td>
<td>364,0</td>
<td>276,7</td>
<td>296,7</td>
<td>353,6</td>
<td>364,1</td>
<td>350,8</td>
<td>338,7</td>
<td>365,2</td>
<td>319,6</td>
<td>336,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Querosenos</td>
<td>339,9</td>
<td>326,7</td>
<td>395,0</td>
<td>333,3</td>
<td>347,0</td>
<td>393,0</td>
<td>413,0</td>
<td>395,1</td>
<td>734,7</td>
<td>752,5</td>
<td>413,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros productos petrolieros</td>
<td>905,3</td>
<td>858,1</td>
<td>820,6</td>
<td>712,9</td>
<td>666,3</td>
<td>745,7</td>
<td>709,4</td>
<td>496,4</td>
<td>392,4</td>
<td>374,3</td>
<td>387,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Total: 12.276,2 ktep**

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

---

**Cuota del sector industria en el consumo final de 2016**

- **Industria**: 30,4%
- **Resto de sectores**: 69,6%
Distribución del consumo del sector industria por fuentes en 2016

Total: 3.737,9 ktep

<table>
<thead>
<tr>
<th>Energía eléctrica</th>
<th>Carbón</th>
<th>Energías renovables</th>
<th>Gas Natural</th>
<th>Gasóleos</th>
<th>Fuelóleos</th>
<th>GLP</th>
<th>Otros productos petrolíferos</th>
<th>Querosenos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>38,9%</td>
<td></td>
<td>33,3%</td>
<td></td>
<td>19,0%</td>
<td>11,1%</td>
<td>0,1%</td>
<td>0,6%</td>
<td>2,4%</td>
</tr>
<tr>
<td>17,4%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Evolución de la intensidad energética en el sector industria

La 

intensidad energética industrial, incluidos usos no energéticos, se ha reducido un 13% 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.
Sector transporte

El consumo de energía del sector transporte crece en 2016 un 1,9% (85 ktep) y se sitúa en 4.600,7 ktep, el 37,5% de consumo total de energía final en Andalucía. Los derivados del petróleo, con un 95,6%, son los combustibles más usados en este sector, aumentando ligeramente respecto al año pasado.

Los biocarburantes crecen un 7,7% (13 ktep). Y reducen su contribución al transporte el gas natural (en un 70,7%, 13 ktep) y la energía eléctrica (en un 5,8%, 1,1 ktep).

Evolución del consumo final del sector transporte por fuentes

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gasolinas</td>
<td>1.140,4</td>
<td>1.115,6</td>
<td>1.032,0</td>
<td>955,9</td>
<td>880,8</td>
<td>815,1</td>
<td>735,8</td>
<td>686,6</td>
<td>689,1</td>
<td>687,8</td>
<td>705,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Gasóleos</td>
<td>3.867,5</td>
<td>4.051,9</td>
<td>3.923,4</td>
<td>3.652,6</td>
<td>3.495,4</td>
<td>3.251,9</td>
<td>2.871,8</td>
<td>2.959,9</td>
<td>3.050,7</td>
<td>3.163,1</td>
<td>3.114,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Querosenos</td>
<td>435,0</td>
<td>479,6</td>
<td>448,3</td>
<td>387,8</td>
<td>410,6</td>
<td>429,4</td>
<td>405,5</td>
<td>410,9</td>
<td>425,0</td>
<td>433,4</td>
<td>493,2</td>
</tr>
<tr>
<td>GLP</td>
<td>1,2</td>
<td>1,2</td>
<td>1,1</td>
<td>1,0</td>
<td>1,5</td>
<td>2,2</td>
<td>2,9</td>
<td>4,1</td>
<td>4,9</td>
<td>5,6</td>
<td>6,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Biocarburantes</td>
<td>36,1</td>
<td>47,8</td>
<td>98,0</td>
<td>166,7</td>
<td>228,7</td>
<td>275,4</td>
<td>364,0</td>
<td>135,2</td>
<td>155,9</td>
<td>167,9</td>
<td>180,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>33,7</td>
<td>32,7</td>
<td>20,0</td>
<td>19,2</td>
<td>21,4</td>
<td>21,1</td>
<td>21,4</td>
<td>20,1</td>
<td>20,2</td>
<td>19,3</td>
<td>18,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas Natural</td>
<td>0,0</td>
<td>2,3</td>
<td>6,3</td>
<td>5,6</td>
<td>6,1</td>
<td>6,5</td>
<td>7,8</td>
<td>7,5</td>
<td>14,5</td>
<td>18,4</td>
<td>5,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros fuelóleos</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>20,2</td>
<td>77,6</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>5.514,0</td>
<td>5.731,1</td>
<td>5.529,1</td>
<td>5.188,9</td>
<td>5.044,6</td>
<td>4.801,6</td>
<td>4.409,2</td>
<td>4.224,3</td>
<td>4.360,2</td>
<td>4.515,8</td>
<td>4.600,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Cuota del sector transporte en el consumo final de 2016

Total: 12.276,2 ktep

Transporte: 37,5%  
Resto de sectores: 62,5%
En cuanto a su estructura de consumo, los gasóleos concentran el 67,7% del consumo del sector, seguido de gasolinas (15,3%), querosenos (10,7%), biocarburantes (3,9%) y otras fuentes energéticas (2,4%).

**Distribución del consumo del sector transporte por fuentes en 2016**

**Evolución de la intensidad energética en el sector transporte**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Índice 2000 = 100</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>140</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>PIB</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Unidad: ttep/M€ 2010**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>36,6</td>
<td>36,7</td>
<td>35,1</td>
<td>34,2</td>
<td>33,6</td>
<td>32,4</td>
<td>30,7</td>
<td>29,9</td>
<td>30,4</td>
<td>30,6</td>
<td>30,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia
Sector servicios

El sector servicios, con 35 ktep más de consumo, un 31% que en 2015, representa el 9,3% del total del consumo de energía final en Andalucía, situándose en 1.146,7 ktep.

Por fuentes, crece la demanda de todas salvo el gasóleo, que se reduce un 26,2% (4,5 ktep). El gas natural incrementa su consumo un 16,4% (16,2 ktep), la energía solar térmica y la biomasa un 2,4% (0,5 ktep y 1,4 ktep respectivamente) y el GLP un 228,3% (17 ktep). Respecto al consumo de energía eléctrica, representa el 79,8% del consumo total del sector, habiendo crecido un 0,5% (4,4 ktep) en 2016.

Evolución del consumo final del sector servicios por fuentes
Análisis por sectores

Cuota del sector servicios en el consumo final de 2016

Distribución del consumo del sector servicios por fuentes en 2016
Evolución de la intensidad energética en el sector servicios

Índice 2000 = 100

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>VAB servicios</th>
<th>IEF servicios</th>
<th>Consumo final servicios</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2006</td>
<td>12,5</td>
<td>12,7</td>
<td>13,2</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>12,0</td>
<td>12,5</td>
<td>12,0</td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>12,5</td>
<td>12,1</td>
<td>11,6</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>11,4</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
<td>10,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia
Análisis por sectores

Sector residencial

El consumo en el sector residencial decrece un 5,3% (103,5 ktep) situándose en 2016 en 1.852,6 ktep. Por fuentes, todas ven reducido su consumo salvo la energía solar térmica, que crece un 2,4% (1,4 ktep). La mayor reducción se corresponde con el gasóleo, con un 26,2% (22,3 ktep), seguido del gas natural (25,5%, 35,2 ktep), la biomasa (12,2%, 29,8 ktep) y el GLP (4,7%, 13,7 ktep).

El consumo de electricidad prácticamente se mantiene constante, con una reducción del 0,3% (3,8 ktep) y continúa siendo la fuente de mayor demanda (61,2% del total del sector). Le sigue el GLP (15%) y la biomasa (11,6%). El 12,2% restante se cubre con gas natural, gasóleo y energía solar térmica.

Evolución del consumo final del sector residencial por fuentes

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>1.059,5</td>
<td>1.067,4</td>
<td>1.120,6</td>
<td>1.198,2</td>
<td>1.149,4</td>
<td>1.103,2</td>
<td>1.195,0</td>
<td>1.128,8</td>
<td>1.097,9</td>
<td>1.138,3</td>
<td>1.134,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>92,0</td>
<td>92,1</td>
<td>93,1</td>
<td>115,8</td>
<td>208,3</td>
<td>203,2</td>
<td>233,6</td>
<td>242,3</td>
<td>256,6</td>
<td>244,3</td>
<td>214,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar térmica</td>
<td>20,3</td>
<td>24,3</td>
<td>29,3</td>
<td>33,1</td>
<td>39,1</td>
<td>42,3</td>
<td>45,8</td>
<td>50,3</td>
<td>54,5</td>
<td>58,2</td>
<td>59,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>97,2</td>
<td>101,1</td>
<td>112,0</td>
<td>117,4</td>
<td>127,3</td>
<td>117,0</td>
<td>120,1</td>
<td>104,0</td>
<td>90,5</td>
<td>138,1</td>
<td>102,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Gasóleo</td>
<td>149,3</td>
<td>140,5</td>
<td>137,9</td>
<td>122,5</td>
<td>116,9</td>
<td>107,1</td>
<td>100,1</td>
<td>92,6</td>
<td>83,5</td>
<td>85,2</td>
<td>62,8</td>
</tr>
<tr>
<td>GLP</td>
<td>391,9</td>
<td>382,2</td>
<td>375,9</td>
<td>345,2</td>
<td>332,6</td>
<td>301,0</td>
<td>321,0</td>
<td>318,0</td>
<td>296,5</td>
<td>292,1</td>
<td>278,3</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>1.810,2</td>
<td>1.807,5</td>
<td>1.868,7</td>
<td>1.932,2</td>
<td>1.973,7</td>
<td>1.873,8</td>
<td>2.015,7</td>
<td>1.936,0</td>
<td>1.879,5</td>
<td>1.956,1</td>
<td>1.852,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Análisis por sectores

Cuota del sector residencial en el consumo final de 2016

Distribución del consumo del sector residencial por fuentes en 2016
Evolución de la intensidad energética en el sector residencial

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Intensidad energética</td>
<td>0,64</td>
<td>0,62</td>
<td>0,62</td>
<td>0,64</td>
<td>0,65</td>
<td>0,61</td>
<td>0,65</td>
<td>0,59</td>
<td>0,57</td>
<td>0,59</td>
<td>0,56</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Unidad: tep/M€ 2010

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia
Sector primario

El consumo del sector primario registra en 2016 un **crecimiento** del 7% (61,2 ktep) y se cifra en 938,4 ktep. Representa el 7,7% del consumo final andaluz.

Por fuentes, **crece el consumo de gas natural** (48,4%) que en cifras absolutas representa un incremento respecto al año anterior de 53,8 ktep. También crecen el GLP (69,6%, 2,5 ktep), la biomasa (30,3%, 5,6 ktep) y la energía eléctrica (3,6%, 4,6 ktep). Únicamente el gasóleo ve disminuido su consumo en el sector, en un 0,9% (5,3%), pese a lo que sigue siendo la fuente energética más utilizada (64,9% del consumo total).

El gas natural, con el 17,6% del consumo sectorial es la segunda fuente de mayor demanda en el sector primario, seguido de la energía eléctrica (14,3%) y en un menor grado, la biomasa (2,6%) y el GLP (0,7%)

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

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>125,2</td>
<td>129,4</td>
<td>126,1</td>
<td>113,5</td>
<td>103,9</td>
<td>114,5</td>
<td>128,3</td>
<td>111,7</td>
<td>118,3</td>
<td>129,6</td>
<td>134,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>17,3</td>
<td>2,0</td>
<td>7,5</td>
<td>13,7</td>
<td>22,5</td>
<td>27,0</td>
<td>16,3</td>
<td>13,2</td>
<td>28,1</td>
<td>18,5</td>
<td>24,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas Natural</td>
<td>173,6</td>
<td>175,0</td>
<td>88,2</td>
<td>110,1</td>
<td>142,0</td>
<td>167,5</td>
<td>175,7</td>
<td>171,6</td>
<td>150,5</td>
<td>111,0</td>
<td>164,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Gasóleo</td>
<td>849,2</td>
<td>934,6</td>
<td>884,9</td>
<td>823,6</td>
<td>817,4</td>
<td>784,0</td>
<td>672,3</td>
<td>624,0</td>
<td>612,2</td>
<td>614,5</td>
<td>609,2</td>
</tr>
<tr>
<td>GLP</td>
<td>15,1</td>
<td>19,8</td>
<td>11,8</td>
<td>7,8</td>
<td>8,1</td>
<td>12,0</td>
<td>3,8</td>
<td>3,7</td>
<td>3,7</td>
<td>3,7</td>
<td>6,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Querosenos</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>1.180,4</td>
<td>1.260,7</td>
<td>1.118,6</td>
<td>1.068,7</td>
<td>1.093,9</td>
<td>1.105,0</td>
<td>996,3</td>
<td>924,4</td>
<td>912,9</td>
<td>877,2</td>
<td>938,4</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Análisis por sectores

Cuota del sector primario en el consumo final de 2016
Total: 12.276,2 ktep

Distribución del consumo del sector primario por fuentes en 2016
Total: 938,4 ktep
Evolución de la intensidad energética en el sector primario

Índice 2000 = 100

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>VAB primario</td>
<td>191,3</td>
<td>197,7</td>
<td>175,5</td>
<td>160,9</td>
<td>166,0</td>
<td>161,5</td>
<td>172,0</td>
<td>127,5</td>
<td>132,9</td>
<td>126,2</td>
<td>129,4</td>
</tr>
<tr>
<td>IEF primario</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo final</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Unidad: tep/M€ 2010

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y elaboración propia
6. ANÁLISIS PROVINCIAL
La demanda de energía se ha incrementado respecto a 2015 en todas las provincias andaluzas, salvo en Cádiz y Granada, donde se redujo un 12,9% (326,9 ktep) y un 0,1% (1,3 ktep) respectivamente. El mayor crecimiento se registra en la provincia de Jaén (12,9%, 125,5 ktep), seguida por Huelva (5%, 68,8 ktep) Córdoba (5%, 50,4 ktep), Almería (3,2%, 30,2 ktep), Málaga (2,8%, 54,6 ktep) y Sevilla (2,1%, 47,9 ktep).

Por fuentes, el mayor aumento lo experimentan la biomasa, los biocarburantes y la energía solar térmica, así como la energía eléctrica. Debido principalmente a la campaña oleícola de este año, las provincias de Córdoba y Jaén aumentan su consumo de energías renovables un 37,1% (44,2 ktep) y un 44,2% (74,3 ktep).

El consumo de productos petrolíferos aumentó en Jaén un 5% (22,2 ktep), en Huelva un 4,1% (22,4 ktep), en Málaga un 3% (38,2 ktep) y en Almería un 0,7% (4,5 ktep). En el resto de provincias se contrajo su consumo: Cádiz (19,1%, 297,1 ktep), Granada (3,9%, 27 ktep), Córdoba (1,2%, 6,5 ktep) y Sevilla (0,2%, 2,9 ktep). La provincia de Cádiz, con un consumo de 413 ktep, representa el 53% de consumo de petróleo para usos no energéticos.

El consumo de gas natural se incrementa en Almería (33%; 15,3 ktep), Jaén (13,6%, 18,5 ktep), Sevilla (13,4%, 30,5 ktep), Córdoba (12%, 12,4 ktep), Huelva (4,1%, 22,1 ktep) y Granada (2,7%, 2,3 ktep). Mientras que Cádiz (4,2%, 22 ktep) y Málaga (0,9%, 0,9 ktep) reducen su consumo. Huelva es la única provincia que presenta consumo de gas natural para uso no energético, con 336,2 ktep.

Al incremento del consumo de energía eléctrica contribuyen todas las provincias salvo Cádiz, que reduce su consumo un 2,9% (137,3 ktep). Destacan las provincias de Huelva y Jaén por un mayor incremento, 6,4% (185,2 ktep) y 4,6% (121,5 ktep) respectivamente. También aumenta el consumo de electricidad en Almería (2,7%, 79,8 ktep), Granada (1,4%, 43,2 ktep), Málaga (1%, 62,3 ktep), Sevilla (0,6%, 44,6 ktep) y Córdoba (0,2%, 4,7 ktep).
Análisis provincial

Almería

Evolución del consumo de energía final por fuentes en Almería

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>13,7</td>
<td>15,1</td>
<td>21,1</td>
<td>7,1</td>
<td>7,1</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,3</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Productos petrolíferos</td>
<td>820,7</td>
<td>865,3</td>
<td>802,4</td>
<td>713,6</td>
<td>691,9</td>
<td>641,5</td>
<td>610,3</td>
<td>656,3</td>
<td>635,0</td>
<td>607,9</td>
<td>612,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>3,0</td>
<td>14,2</td>
<td>21,0</td>
<td>18,1</td>
<td>23,9</td>
<td>26,4</td>
<td>34,5</td>
<td>26,3</td>
<td>41,1</td>
<td>46,3</td>
<td>61,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar térmica</td>
<td>2,2</td>
<td>2,6</td>
<td>3,4</td>
<td>3,9</td>
<td>4,7</td>
<td>5,0</td>
<td>5,2</td>
<td>5,6</td>
<td>5,9</td>
<td>6,2</td>
<td>6,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>8,1</td>
<td>12,7</td>
<td>19,4</td>
<td>25,1</td>
<td>71,4</td>
<td>74,6</td>
<td>52,8</td>
<td>30,9</td>
<td>35,5</td>
<td>35,7</td>
<td>39,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>247,9</td>
<td>262,6</td>
<td>266,0</td>
<td>246,8</td>
<td>251,5</td>
<td>236,9</td>
<td>241,4</td>
<td>233,6</td>
<td>238,5</td>
<td>250,8</td>
<td>257,7</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>1.095,5</td>
<td>1.172,6</td>
<td>1.133,3</td>
<td>1.014,6</td>
<td>1.050,4</td>
<td>984,4</td>
<td>944,2</td>
<td>952,9</td>
<td>956,1</td>
<td>947,0</td>
<td>977,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Estructura del consumo de energía final por fuentes en Almería en 2016

- Productos petrolíferos: 26,4%
- Gas natural: 6,3%
- Solar térmica: 4,0%
- Biomasa: 0,6%
- Energía eléctrica: 62,7%

Total: 977,2 ktep
Estructura del consumo de energía final por sectores en Almería en 2016

- Industria: 19,7%
- Transporte: 12,9%
- Primario: 12,8%
- Servicios: 10,9%
- Residencial: 43,7%

Total: 977,2 ktep

Participación en el consumo total de energía final en 2016

- Almería: 8,0%
- Resto de provincias: 92,0%

Total: 12.276,2 ktep
Cádiz

Evolución del consumo de energía final por fuentes en Cádiz

Unidad: ktep

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>1,1</td>
<td>2,3</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>1,5</td>
<td>0,9</td>
<td>0,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Productos petrolíferos</td>
<td>1.461</td>
<td>1.506</td>
<td>1.514</td>
<td>1.322</td>
<td>1.331</td>
<td>1.358</td>
<td>1.293</td>
<td>1.220</td>
<td>1.530</td>
<td>1.551</td>
<td>1.254</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>845</td>
<td>1.026</td>
<td>1.049</td>
<td>605</td>
<td>424</td>
<td>590</td>
<td>505</td>
<td>398</td>
<td>376</td>
<td>518</td>
<td>496</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar térmica</td>
<td>4,2</td>
<td>4,8</td>
<td>8,7</td>
<td>8,0</td>
<td>8,8</td>
<td>9,8</td>
<td>10,7</td>
<td>11,7</td>
<td>12,6</td>
<td>13,0</td>
<td>39,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>8,2</td>
<td>12,4</td>
<td>18,6</td>
<td>25,3</td>
<td>62,3</td>
<td>67,2</td>
<td>55,3</td>
<td>30,4</td>
<td>35,9</td>
<td>35,0</td>
<td>39,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>496</td>
<td>498,6</td>
<td>493,9</td>
<td>371,7</td>
<td>385,9</td>
<td>402,1</td>
<td>432,4</td>
<td>424,1</td>
<td>401,0</td>
<td>410,1</td>
<td>398,3</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>2.816,5</td>
<td>3.048,9</td>
<td>3.082,2</td>
<td>2.331,0</td>
<td>2.213,3</td>
<td>2.430,0</td>
<td>2.296,1</td>
<td>2.084,2</td>
<td>2.356,8</td>
<td>2.528,9</td>
<td>2.202,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Estructura del consumo de energía final por fuentes en Cádiz en 2016

Total: 2.202 ktep
Análisis provincial

Estructura del consumo de energía final por sectores en Cádiz en 2016

- Industria: 52,4%
- Transporte: 9,5%
- Primario: 6,4%
- Servicios: 4,2%
- Residencial: 27,5%

Total: 2.202 ktep

Participación en el consumo total de energía final en 2016

- Cádiz: 17,9%
- Resto de provincias: 82,1%

Total: 12.276,2 ktep
Córdoba

Evolución del consumo de energía final por fuentes en Córdoba

Unidad: ktep

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>0,0</td>
<td>2,6</td>
<td>1,0</td>
<td>2,6</td>
<td>6,1</td>
<td>5,9</td>
<td>1,8</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Productos petrolíferos</td>
<td>820,5</td>
<td>768,3</td>
<td>748,0</td>
<td>704,2</td>
<td>685,2</td>
<td>650,5</td>
<td>561,6</td>
<td>533,8</td>
<td>524,1</td>
<td>536,9</td>
<td>530,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>42,1</td>
<td>49,9</td>
<td>57,1</td>
<td>101,9</td>
<td>114,7</td>
<td>100,3</td>
<td>114,1</td>
<td>106,2</td>
<td>108,5</td>
<td>102,9</td>
<td>115,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar térmica</td>
<td>1,1</td>
<td>1,4</td>
<td>1,7</td>
<td>2,0</td>
<td>2,4</td>
<td>2,5</td>
<td>2,6</td>
<td>3,1</td>
<td>3,4</td>
<td>3,6</td>
<td>3,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>89,4</td>
<td>137,4</td>
<td>153,3</td>
<td>126,8</td>
<td>110,8</td>
<td>121,3</td>
<td>191,2</td>
<td>131,1</td>
<td>208,5</td>
<td>115,3</td>
<td>159,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>269,4</td>
<td>277,2</td>
<td>281,5</td>
<td>268,7</td>
<td>288,6</td>
<td>262,5</td>
<td>272,4</td>
<td>260,1</td>
<td>246,8</td>
<td>251,5</td>
<td>251,9</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>1.222,6</td>
<td>1.236,8</td>
<td>1.242,5</td>
<td>1.242,5</td>
<td>1.207,9</td>
<td>1.143,1</td>
<td>1.143,7</td>
<td>1.034,3</td>
<td>1.091,4</td>
<td>1.010,2</td>
<td>1.060,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Estructura del consumo de energía final por fuentes en Córdoba en 2016

Total: 1.060,6 ktep

- Productos petrolíferos: 23,8%
- Gas natural: 15%
- Solar térmica: 10,9%
- Biomasa: 0,4%
- Energía eléctrica: 50,0%
Análisis provincial

Estructura del consumo de energía final por sectores en Córdoba en 2016

![Diagrama de sectores con porcentajes]

Total: 1.060,6 ktep

Participación en el consumo total de energía final en 2016

![Diagrama de sectores con porcentajes]

Total: 12.276,2 ktep
Granada

Evolución del consumo de energía final por fuentes en Granada

Unidad: ktep

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Productos petrolíferos</td>
<td>937,6</td>
<td>1.015,0</td>
<td>982,5</td>
<td>895,9</td>
<td>796,2</td>
<td>760,5</td>
<td>682,3</td>
<td>684,4</td>
<td>668,2</td>
<td>689,1</td>
<td>662,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>41,4</td>
<td>40,4</td>
<td>54,0</td>
<td>94,4</td>
<td>99,9</td>
<td>98,8</td>
<td>111,1</td>
<td>101,7</td>
<td>105,3</td>
<td>86,0</td>
<td>88,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar térmica</td>
<td>0,8</td>
<td>1,3</td>
<td>1,9</td>
<td>2,1</td>
<td>2,5</td>
<td>2,8</td>
<td>3,0</td>
<td>3,2</td>
<td>3,4</td>
<td>3,6</td>
<td>3,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>30,8</td>
<td>46,3</td>
<td>58,6</td>
<td>56,2</td>
<td>149,2</td>
<td>152,1</td>
<td>138,3</td>
<td>103,9</td>
<td>168,2</td>
<td>119,5</td>
<td>139,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>263,4</td>
<td>288,0</td>
<td>299,4</td>
<td>290,3</td>
<td>280,4</td>
<td>279,2</td>
<td>288,0</td>
<td>271,1</td>
<td>266,0</td>
<td>271,5</td>
<td>275,2</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>1.274,0</td>
<td>1.390,9</td>
<td>1.396,3</td>
<td>1.302,5</td>
<td>1.328,2</td>
<td>1.293,3</td>
<td>1.222,7</td>
<td>1.164,3</td>
<td>1.211,2</td>
<td>1.169,7</td>
<td>1.168,4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Estructura del consumo de energía final por fuentes en Granada en 2016

Total: 1.168,4 ktep
Estructura del consumo de energía final por sectores en Granada en 2016

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sector</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Industria</td>
<td>22,1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte</td>
<td>15,7%</td>
</tr>
<tr>
<td>Primario</td>
<td>11,5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios</td>
<td>11,1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Residencial</td>
<td>39,5%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Total: 1.168,4 ktep

Participación en el consumo total de energía final en 2016

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sector</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Granada</td>
<td>9,5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Resto de provincias</td>
<td>90,5%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Total: 12.276,2 ktep
Huelva

Evolución del consumo de energía final por fuentes en Huelva

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>0,9</td>
<td>1,4</td>
<td>11,0</td>
<td>1,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,7</td>
<td>1,6</td>
<td>1,6</td>
<td>1,8</td>
<td>2,1</td>
<td>1,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Productos petrolíferos</td>
<td>657,4</td>
<td>750,2</td>
<td>722,6</td>
<td>692,4</td>
<td>660,6</td>
<td>679,6</td>
<td>567,9</td>
<td>504,1</td>
<td>531,2</td>
<td>550,5</td>
<td>572,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>688,0</td>
<td>822,2</td>
<td>829,4</td>
<td>766,3</td>
<td>807,4</td>
<td>812,2</td>
<td>732,0</td>
<td>757,3</td>
<td>655,6</td>
<td>537,6</td>
<td>559,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar térmica</td>
<td>1,8</td>
<td>2,1</td>
<td>2,5</td>
<td>2,7</td>
<td>3,0</td>
<td>3,2</td>
<td>3,9</td>
<td>5,0</td>
<td>5,8</td>
<td>6,2</td>
<td>6,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>31,9</td>
<td>49,5</td>
<td>58,3</td>
<td>54,8</td>
<td>54,6</td>
<td>40,7</td>
<td>40,2</td>
<td>22,7</td>
<td>29,5</td>
<td>26,8</td>
<td>35,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>268,7</td>
<td>279,6</td>
<td>268,3</td>
<td>242,2</td>
<td>260,3</td>
<td>272,2</td>
<td>271,4</td>
<td>261,7</td>
<td>249,1</td>
<td>249,4</td>
<td>265,3</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>1.648,6</td>
<td>1.904,9</td>
<td>1.892,1</td>
<td>1.759,6</td>
<td>1.767,9</td>
<td>1.809,7</td>
<td>1.617,0</td>
<td>1.552,4</td>
<td>1.472,9</td>
<td>1.372,6</td>
<td>1.441,4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Estructura del consumo de energía final por fuentes en Huelva en 2016

- Carbón: 0,1%
- Productos petrolíferos: 18,4%
- Gas natural: 2,5%
- Solar térmica: 0,4%
- Biomasa: 39,7%
- Energía eléctrica: 38,8%

Total: 1.441,4 ktep
Estructura del consumo de energía final por sectores en Huelva en 2016

- Industria: 57,1%
- Transporte: 6,8%
- Primario: 4,9%
- Servicios: 24,1%
- Residencial: 7,2%

Total: 1.441,4 ktep

Participación en el consumo total de energía final en 2016

- Huelva: 11,7%
- Resto de provincias: 88,3%

Total: 12.276,2 ktep
Evolución del consumo de energía final por fuentes en Jaén

Unidad: ktep

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>12,9</td>
<td>16,3</td>
<td>8,7</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Productos petrolíferos</td>
<td>754,5</td>
<td>695,2</td>
<td>647,1</td>
<td>609,3</td>
<td>604,9</td>
<td>544,4</td>
<td>475,9</td>
<td>461,8</td>
<td>465,9</td>
<td>446,6</td>
<td>468,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>118,7</td>
<td>110,1</td>
<td>58,8</td>
<td>99,7</td>
<td>138,1</td>
<td>152,3</td>
<td>153,7</td>
<td>139,4</td>
<td>100,3</td>
<td>136,0</td>
<td>154,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar térmica</td>
<td>0,3</td>
<td>0,4</td>
<td>0,7</td>
<td>0,9</td>
<td>1,3</td>
<td>1,3</td>
<td>1,3</td>
<td>1,6</td>
<td>1,8</td>
<td>1,9</td>
<td>2,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>162,0</td>
<td>249,5</td>
<td>274,5</td>
<td>219,3</td>
<td>224,5</td>
<td>184,6</td>
<td>237,3</td>
<td>174,0</td>
<td>271,1</td>
<td>166,3</td>
<td>240,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>269,9</td>
<td>280,2</td>
<td>259,4</td>
<td>269,6</td>
<td>254,1</td>
<td>245,5</td>
<td>245,2</td>
<td>219,0</td>
<td>223,1</td>
<td>225,3</td>
<td>235,7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td>1318,2</td>
<td>1351,7</td>
<td>1249,2</td>
<td>1198,8</td>
<td>1222,9</td>
<td>1128,2</td>
<td>1113,5</td>
<td>995,7</td>
<td>1062,2</td>
<td>976,1</td>
<td>1101,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Estructura del consumo de energía final por fuentes en Jaén en 2016

- **Productos petrolíferos**: 21,4%
- **Gas natural**: 21,8%
- **Solar térmica**: 0,2%
- **Biomasa**: 14,0%
- **Energía eléctrica**: 42,6%

Total: 1.101,6 ktep
Análisis provincial

Estructura del consumo de energía final por sectores en Jaén en 2016

- Industria: 29,3%
- Transporte: 31,9%
- Primario: 16,9%
- Servicios: 8,5%
- Residencial: 13,5%

Total: 1.101,6 ktep

Participación en el consumo total de energía final en 2016

- Jaén: 9,0%
- Resto de provincias: 91,0%

Total: 12.276,2 ktep
Málaga

Evolución del consumo de energía final por fuentes en Málaga

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>0,0</td>
<td>0,6</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Productos petrolíferos</td>
<td>1.684,9</td>
<td>1.688,6</td>
<td>1.613,1</td>
<td>1.451,6</td>
<td>1.414,1</td>
<td>1.206,1</td>
<td>1.206,1</td>
<td>1.209,0</td>
<td>1.219,6</td>
<td>1.260,7</td>
<td>1.298,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>43,7</td>
<td>52,3</td>
<td>106,4</td>
<td>74,7</td>
<td>88,0</td>
<td>98,0</td>
<td>98,0</td>
<td>79,6</td>
<td>137,1</td>
<td>108,2</td>
<td>107,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar térmica</td>
<td>3,9</td>
<td>5,0</td>
<td>7,1</td>
<td>8,2</td>
<td>10,5</td>
<td>13,2</td>
<td>13,2</td>
<td>14,1</td>
<td>15,0</td>
<td>15,6</td>
<td>16,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>46,4</td>
<td>64,5</td>
<td>79,5</td>
<td>75,4</td>
<td>88,4</td>
<td>114,3</td>
<td>114,3</td>
<td>62,3</td>
<td>117,9</td>
<td>80,2</td>
<td>91,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>535,1</td>
<td>558,7</td>
<td>568,2</td>
<td>569,8</td>
<td>566,0</td>
<td>520,7</td>
<td>520,7</td>
<td>488,7</td>
<td>499,9</td>
<td>511,5</td>
<td>516,9</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td>2.314,2</td>
<td>2.369,9</td>
<td>2.374,4</td>
<td>2.179,7</td>
<td>2.167,0</td>
<td>2.028,2</td>
<td>1.952,3</td>
<td>1.853,7</td>
<td>1.989,4</td>
<td>1.976,3</td>
<td>2.030,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Estructura del consumo de energía final por fuentes en Málaga en 2016

- Productos petrolíferos: 64,0%
- Gas natural: 25,5%
- Solar térmica: 4,5%
- Biomasa: 0,8%
- Energía eléctrica: 5,3%
Estructura del consumo de energía final por sectores en Málaga en 2016

- Industria: 17,8%
- Transporte: 10,7%
- Primario: 12,5%
- Servicios: 4,1%
- Residencial: 54,9%

Total: 2.030,9 ktep

Participación en el consumo total de energía final en 2016

- Málaga: 16,5%
- Resto de provincias: 83,5%

Total: 12.276,2 ktep
Evolución del consumo de energía final por fuentes en Sevilla

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carbón</td>
<td>7,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>5,0</td>
<td>0,9</td>
<td>1,2</td>
<td>2,9</td>
<td>0,7</td>
<td>0,7</td>
<td>0,7</td>
<td>1,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Productos petrolíferos</td>
<td>1.766,1</td>
<td>1.867,2</td>
<td>1.778,3</td>
<td>1.650,6</td>
<td>1.533,0</td>
<td>1.455,6</td>
<td>1.286,7</td>
<td>1.208,8</td>
<td>1.199,7</td>
<td>1.237,7</td>
<td>1.234,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas natural</td>
<td>232,0</td>
<td>244,1</td>
<td>226,6</td>
<td>229,6</td>
<td>232,1</td>
<td>242,2</td>
<td>241,5</td>
<td>249,2</td>
<td>247,0</td>
<td>226,0</td>
<td>257,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar térmica</td>
<td>12,7</td>
<td>14,9</td>
<td>16,1</td>
<td>17,8</td>
<td>19,8</td>
<td>20,9</td>
<td>22,0</td>
<td>23,9</td>
<td>25,7</td>
<td>27,8</td>
<td>28,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>26,8</td>
<td>39,4</td>
<td>49,5</td>
<td>55,3</td>
<td>116,1</td>
<td>153,7</td>
<td>177,7</td>
<td>94,5</td>
<td>164,3</td>
<td>107,2</td>
<td>122,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>683,4</td>
<td>699,0</td>
<td>697,1</td>
<td>679,1</td>
<td>699,5</td>
<td>688,2</td>
<td>682,7</td>
<td>643,7</td>
<td>627,5</td>
<td>646,2</td>
<td>650,0</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>2.728,1</td>
<td>2.864,7</td>
<td>2.767,6</td>
<td>2.637,5</td>
<td>2.601,4</td>
<td>2.561,7</td>
<td>2.413,5</td>
<td>2.220,9</td>
<td>2.265,0</td>
<td>2.246,2</td>
<td>2.294,1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Estructura del consumo de energía final por fuentes en Sevilla en 2016

- Carbón: 0,07%
- Productos petrolíferos: 28,3%
- Gas natural: 5,3%
- Solar térmica: 1,2%
- Biomasa: 11,2%
- Energía eléctrica: 53,8%

Total: 2.294,1 ktep
Estructura del consumo de energía final por sectores en Sevilla en 2016

- Industria: 24,8%
- Transporte: 18,2%
- Primario: 10,3%
- Servicios: 7,0%
- Residencial: 39,7%

Total: 2.294,1 ktep

Participación en el consumo total de energía final en 2016

- Sevilla: 18,7%
- Resto de provincias: 81,3%

Total: 12.276,2 ktep
7. ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE
En este capítulo se presenta la información relativa a las emisiones de CO₂ asociadas a la combustión de fuentes de energía fósil, 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 específicos del CO₂.

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

En 2016 la emisión de CO₂ al ambiente se ha estimado en 37.669 kt, con un consumo energético primario de fuentes fósiles que se sitúa en 12.780 ktep, inferior al de 2015.

Como ocurriera en otras ocasiones puntuales a lo largo de la serie histórica, el incremento de consumo de carbón para generación eléctrica estableció en 2015 un repunte de las emisiones que en 2016 se ha visto atenuado y reconducido a unos niveles más acordes con la tendencia histórica de años anteriores.

Emisiones de CO₂ por unidad de consumo de energía

El consumo de energía primaria de fuentes fósiles descendió un 4,7% en 2016 mientras que las emisiones de CO₂ lo hicieron en un 8,5%. Como resultado de ello, la relación entre las emisiones globales y el consumo energético primario total o intensidad de carbono mostró una leve mejoría, pasando de un valor de 2,48 tCO₂/tep en 2015 a 2,31 tCO₂/tep en 2016.

Emisiones de CO\textsubscript{2} por fuentes en 2016

Las emisiones procedentes de la combustión de carbón descienden en 2016 un 31,6% respecto del año precedente, compensando en gran medida la subida en este año de emisiones asociadas a otros combustibles fósiles, como las del gas natural que se incrementaron un 7,4%. Respecto al montante global de emisiones que ascendió a 37.669 ktCO\textsubscript{2}, el carbón pasa a generar el 22,9% de las mismas (8.618 ktCO\textsubscript{2}), el gas natural una cifra similar: 23,7% y 8.934 ktCO\textsubscript{2}, y los productos petrolíferos un 53,4% (20.117,6 ktCO\textsubscript{2}), con los gasóleos como principal fuente de emisión.

Evolución de las emisiones de CO\textsubscript{2} por sectores

La situación del año 2016 se asemeja a la del año 2014, particularmente en lo que se refiere a las emisiones con origen en la generación eléctrica. Éstas han caído un 20,7% en relación a las de 2015, pasando de 18.120 a 14.370 ktCO\textsubscript{2}, representando el 38,1% del total. También fue positiva la evolución del indicador del mix de emisiones, que con
419,9 tCO₂/GWh supuso una importante mejora del mismo de un 13,7% respecto al año precedente.

Las emisiones en el conjunto de los sectores finales suponen más de la mitad de las emisiones totales, concretamente el 56,3% (21.220 ktCO₂). El transporte continúa encabezando el grueso de las emisiones, representando un 35,3% del total (13.304,6 ktCO₂), seguido del resto de los sectores que mantienen sus cuotas históricas: industria 10,8%, primario 6,1%, residencial 3,1% y servicios 1%.

Emisiones de CO₂ debidas a la generación eléctrica en Andalucía

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Generación eléctrica</td>
<td>22.436,0</td>
<td>23.807,0</td>
<td>18.082,9</td>
<td>18.527,8</td>
<td>16.494,9</td>
<td>17.191,1</td>
<td>18.234,9</td>
<td>14.820,2</td>
<td>14.321,5</td>
<td>18.120,2</td>
<td>14.370,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Primario</td>
<td>3.047,5</td>
<td>3.325,0</td>
<td>2.910,0</td>
<td>2.742,6</td>
<td>2.839,0</td>
<td>2.717,1</td>
<td>2.477,0</td>
<td>2.316,3</td>
<td>2.230,4</td>
<td>2.176,9</td>
<td>2.293,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios</td>
<td>253,7</td>
<td>345,3</td>
<td>431,6</td>
<td>319,6</td>
<td>313,3</td>
<td>431,4</td>
<td>313,3</td>
<td>262,9</td>
<td>272,7</td>
<td>304,2</td>
<td>373,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Residencial</td>
<td>1.757,1</td>
<td>1.712,8</td>
<td>1.702,0</td>
<td>1.580,9</td>
<td>1.557,1</td>
<td>1.408,0</td>
<td>1.462,6</td>
<td>1.391,9</td>
<td>1.273,8</td>
<td>1.360,1</td>
<td>1.171,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Energético (1)</td>
<td>2.283,2</td>
<td>2.327,9</td>
<td>2.306,2</td>
<td>2.285,0</td>
<td>2.152,5</td>
<td>2.069,4</td>
<td>2.103,4</td>
<td>2.125,9</td>
<td>2.323,8</td>
<td>2.179,8</td>
<td>2.079,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Total emisiones</td>
<td>52.279,4</td>
<td>55.040,8</td>
<td>47.762,5</td>
<td>44.924,6</td>
<td>42.257,7</td>
<td>41.258,4</td>
<td>40.685,3</td>
<td>36.989,9</td>
<td>36.937,0</td>
<td>41.184,7</td>
<td>37.668,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

Notas: incluyen las emisiones derivadas de la producción de energía eléctrica exportada por la comunidad andaluza.
Intensidad de carbono

La intensidad de carbono nos permite relacionar la masa de CO\textsubscript{2} en referencia a la economía productiva. En línea con lo señalado anteriormente, la Intensidad de Carbono retoma el tendencial en 2016, bajando desde los 0,28 a los 0,25 kgCO\textsubscript{2}/€\textsubscript{2010}.

Emisiones de CO\textsubscript{2} per cápita

El indicador de emisiones per cápita se ha situado en 4,5 tCO\textsubscript{2} por habitante, por debajo de las 4,9 de 2015 aunque ligeramente por encima de las 4,4 de 2014.
8. BALANCE ENERGÉTICO DE ANDALUCÍA
El balance energético de la comunidad autónoma de Andalucía en 2016 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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unidad: ktep</th>
<th>Carbón y derivados</th>
<th>Crudo de petróleo y productos derivados</th>
<th>Gas Natural</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Producción</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>6,3</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Recuperaciones</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Saldo de intercambios (Imp. - exp.)</strong></td>
<td>1.761,1</td>
<td>11.010,9</td>
<td>4.134,2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Variación de existencias (inicial-final)</strong></td>
<td>281,7</td>
<td>401,1</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bunkers (transporte marítimo)</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>3.406,8</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONSUMO INTERIOR BRUTO</strong></td>
<td><strong>2.042,9</strong></td>
<td><strong>8.005,2</strong></td>
<td><strong>4.140,5</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Entradas en transformación</strong></td>
<td><strong>2.039,1</strong></td>
<td><strong>25.428,9</strong></td>
<td><strong>2.094,4</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Centrales termoeléctricas</strong></td>
<td><strong>2.039,1</strong></td>
<td>3,7</td>
<td>1.102,1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Centrales termoeléctricas de autoproducción</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>72,7</td>
<td>668,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Refinerias</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>25.352,5</td>
<td>324,3</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Salidas de transformación</strong></td>
<td><strong>0,0</strong></td>
<td><strong>25.203,1</strong></td>
<td><strong>324,3</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Centrales termoeléctricas</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Centrales termoeléctricas de autoproducción</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Refinerias</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>25.203,1</td>
<td>324,3</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Intercambios y transferencias</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cambios entre productos</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Productos transferidos</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Restitución de petroquímica</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Consumo sector energético</strong></td>
<td>0,0</td>
<td><strong>1.158,7</strong></td>
<td>536,7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Pérdidas transporte y distribución</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Disponible para el consumo final</strong></td>
<td><strong>3,8</strong></td>
<td><strong>6.620,8</strong></td>
<td><strong>1.832,0</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Consumo final no energético</strong></td>
<td>0,0</td>
<td>780,1</td>
<td>336,2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONSUMO FINAL ENERGÉTICO</strong></td>
<td><strong>3,8</strong></td>
<td><strong>5.840,7</strong></td>
<td><strong>1.496,8</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Balance energético de Andalucía

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unidad: ktep</th>
<th>Energías Renovables</th>
<th>Energía eléctrica</th>
<th>Energías derivadas (Calor)</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Producción</td>
<td>3.582,4</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>3.588,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Recuperaciones</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Saldo de intercambios (imp. - exp.)</td>
<td>-84,7</td>
<td>591,3</td>
<td>0,0</td>
<td>17.412,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Variación de existencias (inicial-final)</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>682,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Bunkers (transporte marítimo)</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>3.406,8</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONSUMO INTERIOR BRUTO</strong></td>
<td><strong>3.497,7</strong></td>
<td><strong>591,3</strong></td>
<td><strong>0,0</strong></td>
<td><strong>18.277,6</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Entradas en transformación</td>
<td>1.750,3</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>31.312,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Centrales termoeléctricas</td>
<td>1.750,3</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>4.895,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Centrales termoeléctricas de autoproducción</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>740,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Refinerías</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>25.676,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Salidas de transformación</td>
<td>0,0</td>
<td>2.121,2</td>
<td>32,2</td>
<td>27.680,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Centrales termoeléctricas</td>
<td>0,0</td>
<td>1.662,0</td>
<td>0,0</td>
<td>1.662,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Centrales termoeléctricas de autoproducción</td>
<td>0,0</td>
<td>459,2</td>
<td>32,2</td>
<td>491,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Refinerías</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>25.527,4</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Intercambios y transferencias</strong></td>
<td><strong>-801,3</strong></td>
<td><strong>801,3</strong></td>
<td><strong>0,0</strong></td>
<td><strong>0,0</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Cambios entre productos</td>
<td>-801,3</td>
<td>801,3</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Productos transferidos</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Restitución de petroquímica</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Consumo sector energético</strong></td>
<td><strong>0,0</strong></td>
<td><strong>243,2</strong></td>
<td><strong>11,1</strong></td>
<td><strong>1.949,7</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Pérdidas transporte y distribución</td>
<td>0,0</td>
<td>419,0</td>
<td>0,0</td>
<td>419,7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Disponible para el consumo final</strong></td>
<td><strong>946,1</strong></td>
<td><strong>2.851,6</strong></td>
<td><strong>21,1</strong></td>
<td><strong>12.275,3</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Consumo final no energético</strong></td>
<td><strong>0,0</strong></td>
<td><strong>0,0</strong></td>
<td><strong>0,0</strong></td>
<td><strong>1.116,3</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONSUMO FINAL ENERGÉTICO</strong></td>
<td><strong>946,1</strong></td>
<td><strong>2.851,5</strong></td>
<td><strong>21,1</strong></td>
<td><strong>11.159,9</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
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 periodo 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 embalsada, 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, agua almacenada o en movimiento, las mareas, el viento, el uranio, 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 calófica 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 como energía renovable, pues la renovación de bosques y cultivos se puede realizar en un período de tiempo reducido.
Glosario

**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 periodo de tiempo considerado.

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

**G.L.P.:**
Producto del refino 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 centigrado la temperatura de una tone-lada de un cuerpo cuyo calor específico es igual al del agua a 150 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 termías.

**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

<table>
<thead>
<tr>
<th>tep</th>
<th>termia</th>
<th>kcal</th>
<th>BTU</th>
<th>Julio</th>
<th>CVh</th>
<th>kWh</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 tep</td>
<td>1</td>
<td>1•10^6</td>
<td>1•10^7</td>
<td>3.97•10^9</td>
<td>4.19•10^10</td>
<td>1.62•10^9</td>
</tr>
<tr>
<td>1 termia</td>
<td>1•10^9</td>
<td>1</td>
<td>1•10^8</td>
<td>3.97•10^9</td>
<td>4.19•10^10</td>
<td>1.52</td>
</tr>
<tr>
<td>1 kcal</td>
<td>1•10^7</td>
<td>1•10^9</td>
<td>1</td>
<td>3.97</td>
<td>4.19•10^3</td>
<td>1.58•10^3</td>
</tr>
<tr>
<td>1 BTU</td>
<td>2.52•10^-8</td>
<td>2.52•10^-4</td>
<td>0.25</td>
<td>1</td>
<td>1.06•10^3</td>
<td>3.98•10^4</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Julio</td>
<td>2.39•10^-11</td>
<td>2.39•10^-7</td>
<td>23.68•10^-8</td>
<td>9.48•10^-4</td>
<td>1</td>
<td>3.77•10^-7</td>
</tr>
<tr>
<td>1 CVh</td>
<td>6.58•10^-6</td>
<td>0.06</td>
<td>6.32•10^-6</td>
<td>2.51•10^-3</td>
<td>2.55•10^-9</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1 kWh</td>
<td>8.62•10^-9</td>
<td>0.08</td>
<td>8.60•10^-9</td>
<td>3.41•10^-9</td>
<td>3.60•10^-8</td>
<td>1.38</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Coeficientes de conversión a toneladas equivalentes de petróleo (tep)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unidad</th>
<th>Conversión a tep (PCI)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Generación Eléctrica</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Antracita + Hulla</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>Hulla importada</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.497</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.581</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Otros usos</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coque metalúrgico</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>Antracita</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>Hulla</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.705</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.611</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.606</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gas Natural</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gas Natural -</td>
<td>MWh</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas Natural -</td>
<td>BOM*</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.086</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1×10⁶</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Petróleo y derivados</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Crudo</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas de Refinería</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>GLP</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>Gascrín</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>Queroseno</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>Naftas</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>Gasóleo</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>Fuéleo</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>Coque de Petróleo</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros productos**</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.019</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.194</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.099</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.051</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.027</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.051</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.010</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.955</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.750</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.960</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Energías Renovables</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasa</td>
<td>tep</td>
</tr>
<tr>
<td>Biogás</td>
<td>tep</td>
</tr>
<tr>
<td>Biocarburantes</td>
<td>tep</td>
</tr>
<tr>
<td>Hidráulica</td>
<td>MWh</td>
</tr>
<tr>
<td>Edólica</td>
<td>MWh</td>
</tr>
<tr>
<td>Solar</td>
<td>MWh</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.086</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.086</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Energía Eléctrica</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Energía Eléctrica</td>
<td>MWh</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.086</td>
</tr>
</tbody>
</table>