

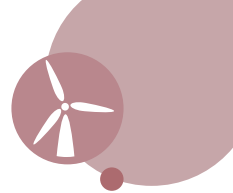


2.12

ENERGÍA

En 2014, el Consejo Europeo acordó el marco de actuación de la UE en materia de clima y energía hasta el año 2030, estableciendo como objetivo reducir, al menos, el 40 % de las emisiones de gases de efecto invernadero para esa fecha con respecto a las emisiones de 1990. El Acuerdo de París, alcanzado a finales del año 2015, validó y priorizó este enfoque. Para alcanzar dicha meta, la Comisión Europea ha desarrollado varias propuestas legislativas clave, como la reforma acometida en 2015 del Régimen Europeo de Comercio de Derechos de Emisión, orientado al sector energético y las industrias, o las propuestas de julio de 2016 para acelerar la transición a una economía hipocarbónica en el resto de los sectores de la economía europea, y para la consideración del papel de los usos del suelo.

Esta propuesta presentada en el verano de 2016, junto con la “Estrategia Marco para una Unión de la Energía resiliente con una política climática prospectiva”, forma parte de una política de cambio climático orientada al futuro. En ella, se disponen los objetivos vinculantes de reducción de gases de efecto invernadero que los Estados miembros han de cumplir en el período 2021-2030 en los sectores del transporte, residencial, comercial e institucional, la agricultura y los residuos, además de definir el papel en el objetivo del uso de la tierra y la silvicultura. Además, la Comisión Europea también presentó una estrategia sobre la movilidad con bajas emisiones de carbono, estableciendo las bases para el desarrollo de medidas aplicables respecto a vehículos con bajas o nulas emisiones y a los combustibles alternativos de bajas emisiones.



En la misma línea, el 30 de noviembre de 2016, la Comisión Europea presentó un paquete de medidas relativas a una «Energía limpia para todos los europeos» con el objetivo de garantizar la competitividad de la Unión Europea en la llamada transición a una energía limpia, sin perder de vista la necesidad de proteger a los consumidores como “*agentes activos y centrales en los mercados de la energía del futuro*”, que tendrán la posibilidad de producir y vender su propia electricidad. Las propuestas legislativas de este paquete abarcan la eficiencia energética, las energías renovables, la innovación en energías limpias, la renovación de edificios, el diseño del mercado de la electricidad, la seguridad del abastecimiento de electricidad y la gobernanza de la Unión de la Energía. Para regular ésta última, se ha presentado una nueva propuesta de reglamento en la cual se dispone la obligación de los Estados miembros de desarrollar un Plan Nacional Integrado para la Energía y el Cambio Climático para el período 2021-2030, y que prevé planes para los períodos 2031-2040 y 2041-2050, de manera que se cumplan los objetivos de la hoja de ruta para 2050.

La Comisión Europea propone, además, medidas para fomentar la inversión pública y privada y promover la competitividad industrial de la UE, así como nuevas perspectivas de diseño ecológico y una estrategia para una movilidad conectada y automatizada.

En línea con el mencionado objetivo de reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero, y teniendo en cuenta que uno de los grandes problemas de contaminación existentes en la actualidad es la liberación de toneladas anuales al aire de emisiones procedentes de la combustión de combustibles fósiles para la obtención de energía o como procesos intermedios en la industria, el Consejo de Ministros aprobó, el 25 de noviembre de 2016, a propuesta de los Ministerios de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y de Energía, Turismo y Agenda Digital, el Plan Nacional Transitorio para grandes instalaciones de combustión (PNT). La elaboración de este plan proviene de la prerrogativa que la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (DEI), ofrece a los Estados miembros para el desarrollo y aplicación de un plan nacional transitorio para las grandes instalaciones de combustión, con vigencia entre enero de 2016 y junio de 2020, que les facilite la realización de las inversiones medioambientales necesarias para poder cumplir a partir del 1 de julio de 2020 los valores límite de emisión dispuestos en la DEI. Para acogerse al plan es necesario que la instalación lo solicite oficialmente y que tenga el primer permiso otorgado antes del 27 de noviembre de 2002 o hubiera realizado una solicitud completa del permiso antes de dicha fecha, siempre que la instalación haya estado en funcionamiento antes del 27 de noviembre de 2003.

Actualmente, hay 29 instalaciones que se han acogido al PNT. Esto significa que durante su vigencia les serán de aplicación los valores límite de emisión que se hayan dispuesto en sus Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI), sin superar los techos anuales globales de emisión, denominados burbuja, establecidos para cada contaminante por la Decisión 2012/115/UE y que se van reduciendo linealmente en el tiempo, hasta el fin del plazo.

Evolución de la demanda de energía final

- En 2015, el consumo de energía final ha sido de 84609 ktep, habiendo sufrido un aumento de un 1,1 % con respecto al año anterior; es la primera vez en los últimos seis años que la demanda se incrementa.
- En el período 2005-2015, el consumo de energía primaria se ha reducido un 20,1 %.
- El consumo de gas, que representa el 16,1 % de la demanda, con 13655 ktep, es la única fuente de energía que decreció en 2015 en comparación con el año precedente.



Eficiencia ambiental en la energía

- La intensidad de la energía primaria en España se ha incrementado en 2015 un 0,3 % con respecto al año anterior, aunque acumula un descenso del 28,8 % en comparación con el 2000.
- La intensidad de la energía final, sin embargo ha sufrido una detracción de un 1,9 % en 2015.



- La reducción en la hidráulica y eólica del año 2015 ha marcado el aumento de la demanda de las energías fósiles y, por tanto, el descenso de las energías renovables y el consecuente aumento de los consumos energéticos, tanto primarios como finales.

Consumo de energías renovables

- Las energías renovables han reducido su participación en la demanda de energía primaria un 1,1 % en el año 2015.
- Pese a la contracción interanual 2014-2015 del 3,1 %, entre el año 2000 y el 2015 la demanda de energías renovables ha aumentado un 148,9 %, siendo las energías solares las que mayor crecimiento han experimentado.
- El consumo bruto interno de energías renovables de la UE- 28 ascendió en 2015 a 211046,2 ktep, un 3,9 % superior al año precedente y un 64,1 % más que en el año 2006.



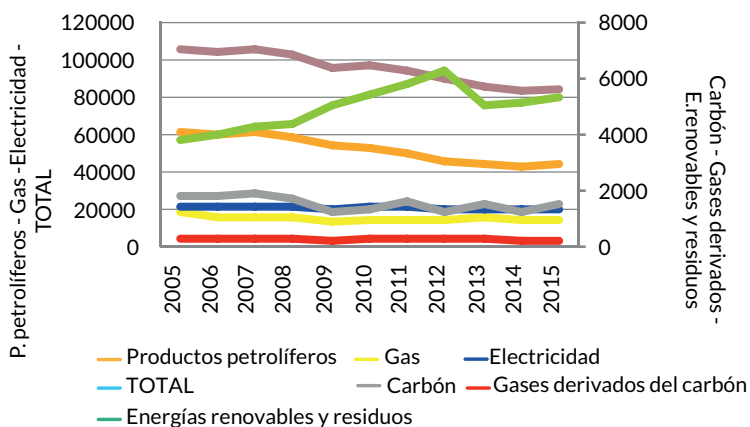
Garantías de origen y etiquetado de electricidad

- Desde su comienzo en 2007, este sistema de certificación ha experimentado una enorme evolución: 38881 instalaciones, que representan en 2016 un total de 46561 MW de potencia instalada, frente a las 1005 instalaciones con 26265 MW del año 2007.
- En 2016, se han expedido 85823 Garantías de Origen (GdO), de las cuales 83679 han sido producidas a partir de energías renovables y 2144 de cogeneración de alta eficiencia.
- 26800 GWh de las GdO expedidas han sido redimidas en 2016, un 979,7 % más que en el año de puesta en marcha del sistema.

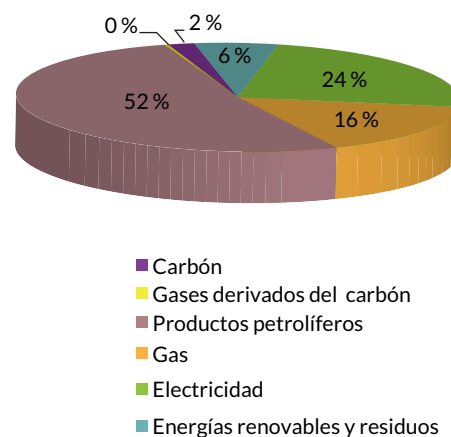


Evolución de la demanda de energía final

Consumo energía final 2005-2015 (ktep)



Consumo energía final 2015 (ktep)



Fuente: MINETUR

- En 2015, el consumo de energía final ha sido de 84609 ktep, habiendo sufrido un aumento de un 1,7 % con respecto al año anterior; es la primera vez en los últimos seis años que la demanda se incrementa.
- En el período 2005-2015, el consumo de energía primaria se ha reducido un 20,1 %.
- El consumo de gas, que representa el 16,1 % de la demanda con 13655 ktep, es la única fuente de energía que decreció en 2015 en comparación con el año precedente.

Según datos del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, el consumo de energía final en España, incluyendo el consumo para usos no energéticos, alcanzó las 84609 kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep) en el año 2015. Rompiendo la tendencia decreciente observada en los últimos años, este indicador ha tenido un incremento de un 1,7 % con respecto a 2014, sin duda acorde con el crecimiento actual de la economía y soportado por la subida de la demanda final de energías renovables, que se situaron en un 3,8 % en tasa interanual; aun así, cabe destacar que el consumo de energía final se ha reducido en un 20,1 % en la última década (2005-2015).

La estructura de la demanda presenta la siguiente distribución, en la que se comenta la variación entre 2014 y 2015:

- el 52,2 % corresponde a productos petrolíferos (44197 ktep), destacando el aumento del consumo de estos productos en el transporte;
- el 23,5 % proviene de la electricidad (19955 ktep), que aumenta un 2,2 % con respecto a 2014;
- el 16,1 % procede del gas (13655 ktep), cuyo consumo se ha reducido en todos los sectores debido tanto a la reducción de la demanda como al aumento de la temperatura del año;
- el 6,2 % corresponde a energías renovables y residuos (5287 ktep), manteniéndose en cifras bastante similares a las del año anterior (2014), y donde destaca la biomasa, con 3953 ktep, seguida de los

biocarburantes ,con 978,2, la solar térmica, con 277,3 ktep, y la geotérmica, con 18,8 ktep;

- el 1,7 % deriva del carbón (1515 ktep), que se incrementa un 32,5 % con respecto a 2014;
- el 0,2 % a gases derivados del carbón (239 ktep), que también intensificó su consumo en un 1,7 %.

En Europa (UE-28) el consumo de energía final en 2015 ha aumentado un 2,19 % con respecto al año precedente, situándose en 1083956,6 ktep, aunque, al igual que sucediera en nuestro país, durante el período 2005-2015 ha tenido lugar un notable descenso (9,09 %) de este tipo de demanda. España es el cuarto mayor consumidor de energía final de la UE-28, por detrás de Alemania, con 212123,6 ktep, Reino Unido e Italia, con 131370,2 y 116444,1 ktep, respectivamente. En la parte baja de la lista nos encontramos con que Malta es el país que menos energía final demanda (572,3 ktep), seguida de Chipre, con 1659,5 y Estonia, con 2765,1 ktep.

Los combustibles fósiles son también de lejos la principal fuente de energía en la UE, aunque su peso ha disminuido ostensiblemente durante las últimas décadas, desde el 83 % en 1990 al 73 % en 2015; aun así, en el mismo período, la dependencia europea de las importaciones de combustibles fósiles ha aumentado, con el 73 % importado en 2015, comparado con el 53 % en 1990. Cabe destacar el esfuerzo realizado por países como Dinamarca, que ha disminuido la proporción de combustibles fósiles en su consumo de energía de 91 % en 1990 a 69 % en 2015, Letonia (de 83 % a 61 %) y Rumanía (de 96 % a 74 %). Asimismo, es necesario resaltar el éxito de las políticas energéticas de países como Suecia, Finlandia y Francia, donde los combustibles fósiles representan menos de la mitad del consumo de energía, en concreto el 30 %, el 46 % y el 49 % respectivamente.

Definición del indicador:

Este indicador refleja la evolución del consumo o demanda de energía final, siendo esta la energía suministrada al consumidor para ser convertida en energía útil y de cuyo consumo se tienen datos a través de los contadores o suministradores disponibles en el mercado en forma de combustible, calor y electricidad.

Notas metodológicas:

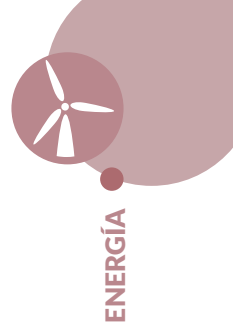
- Una tonelada equivalente de petróleo (tep) equivale a 107 kcal. La conversión de las unidades físicas a tep se hace basándose en los poderes caloríficos inferiores de cada una de las fuentes energéticas consideradas.

Fuente:

- Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD)
- <http://www.minetad.gob.es/energia/balances/Balances/Paginas/CoyunturaTrimestral.aspx>
- Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=ten00095&plugin=1>

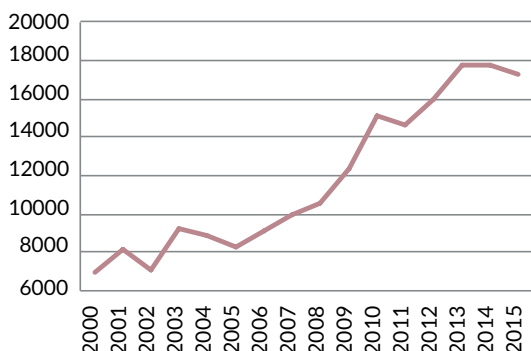
Webs de interés:

- <http://www.minetad.gob.es/energia/es-ES/Paginas/index.aspx>
- [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/599279/EPRS_BRI\(2017\)599279_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/599279/EPRS_BRI(2017)599279_EN.pdf)
- www.enerclub.es

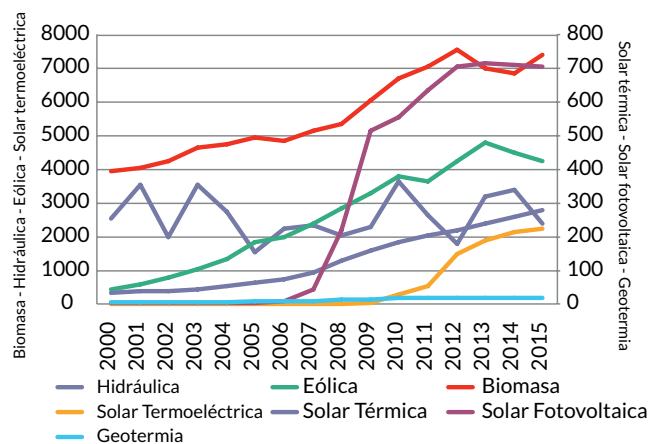


Consumo de energías renovables

Evolución del consumo de energías renovables 2000-2015 (ktep)



Evolución del consumo de energías renovables por tecnologías 2000-2015 (ktep)



- Las energías renovables han reducido su participación en la demanda de energía primaria un 1,1 % en el año 2015.
- Pese a la contracción interanual 2014-2015 del 3,1 %, entre el año 2000 y el 2015 la demanda de energías renovables ha aumentado un 148,9 %, siendo las energías solares las que mayor crecimiento han experimentado.
- El consumo bruto interno de energías renovables de la UE- 28 ascendió en 2015 a 211046,2 ktep, un 3,9% superior al año precedente y un 64,1 % más que en el año 2006.

En términos de demanda energética primaria, en el año 2015 las energías renovables han sufrido un descenso del 3,1 % con respecto al año precedente, reduciéndose un 1,1 % su participación en los consumos de energía primaria total, que se sitúa así en el 14 %; en cifras, el consumo primario de energías renovables asciende a 17243 ktep, frente a los 17796 ktep correspondientes al año 2014.

Revisando más exhaustivamente las cifras de 2015, vemos que la distribución por recursos del abastecimiento de la demanda primaria de energías renovables es liderada por la biomasa, que supone un 42,74 % del consumo con 7370 ktep, seguida por las energías eólica e hidráulica, que representan, respectivamente un 24,6 % y un 13,9 % (4243 y 2397 ktep), la solar termoelectrica con un 12,9 % (2231 ktep), la solar fotovoltaica que constituye un 4 % (705 ktep), la solar térmica con un 1,% (277 ktep) y la geotermia con un 0,% (20 ktep). Analizando la comparación interanual 2014-2015, como consecuencia de la menor disponibilidad de recursos, las energías hidráulica y eólica han sufrido un descenso respectivo del 28,8 % y 5,1 %; asimismo, la solar fotovoltaica, que cierra la lista de renovables que han decrecido en este 2015, se ha contraído un 0,2 %. El resto de energías han aumentado su consumo en los siguientes porcentajes: biomasa en un 7,9 %, solar térmica en un 6,9 %, solar termoelectrica en un 4,1 % y geotermia en un 5,2 %.

Desde el año 2000, el consumo primario de energías renovables ha crecido un 148,9 %, pasando de 6926 ktep a 17243 ktep en 2015, constituyendo 2014 históricamente el año de mayor demanda de este tipo de energía; la cesta de recursos renovables durante este período también ha sufrido cambios importantes, de manera que



el reparto resulta hoy en día más equilibrado entre las diferentes tecnologías de transformación: actualmente la biomasa domina el mercado, tal como sucedía en el año 2000, pero con menor cuota (5,7 % menos), mientras que la hidráulica, que constituía la segunda energía con un 36,7 % de cuota en el 2000, ha sido desplazada por la eólica, que entonces suponía únicamente un 5,8 % y que ha aumentado su participación un 942,5 %. Sin duda, la evolución más evidente la han sufrido las tecnologías solares: la termoeléctrica en primer lugar, que ha pasado de 0 a 2231 ktep, la fotovoltaica, que en el año 2000 aportaba 2 ktep y en el 2015 lo hace con 705 ktep (un 35150 % de incremento), y la térmica, que ha tenido un ascenso de un 793,5 % de 31 ktep a 277 ktep. La geotermia por su parte se ha incrementado un 300 % pasando de 5 a 20 ktep.

En relación con la producción de electricidad con renovables, la falta de disponibilidad de recursos eólicos e hidráulicos, debido a que 2015 ha sido un año muy seco en el conjunto de España con una precipitación media en torno a 500 mm, y la consecuente detracción de la producción eléctrica con este tipo de recursos, ha provocado que este indicador sufriera una contracción del 12,1 %, de forma que únicamente el 36,6 % de la producción eléctrica total, 97 de 280 TWh, haya sido producida con recursos renovables. Las producciones con biogás y residuos sólidos urbanos, no obstante, han experimentado un crecimiento del 29 %, así como la solar termoeléctrica, que aumentó un 4,1 % mientras que la fotovoltaica y la biomasa han mantenido sus producciones eléctricas.

En el ámbito europeo, el consumo bruto interno de energías renovables de la UE- 28 ascendió en 2015 a 211046,2 ktep, un 3,9 % superior al año precedente y un 64,1 % más que en el año 2006. Alemania es el país que mayor consumo tuvo en 2015, con un 18,1 % de todo el consumo de la UE-28 (38354,2 ktep), habiendo aumentado un 86,3 % desde 2006, y España el quinto, con 16618,5 ktep, el 7,8 % del consumo UE-28. En contraste, Malta y Chipre son los países que menos energías renovables consumen, con 20 ktep y 146,6 ktep, respectivamente.

Definición del indicador:

Este indicador refleja la evolución del consumo de energías renovables en términos de demanda energética primaria durante el período 2000-2015.

El indicador europeo (EUROSTAT) proporciona los datos del consumo interno bruto europeo, esto es, la energía demandada total de un país necesaria para satisfacer su consumo interno. Incluye el consumo del sector energético, las pérdidas de transformación y distribución y el consumo de energía final de los usuarios. No incluye la energía suministrada a búnkeres marítimos internacionales (fuel oil). Se calcula: producción primaria + productos recuperados + importaciones netas + variaciones de *stock* - *bunkers*.

Notas metodológicas:

- La biomasa incluye residuos sólidos urbanos (RSU), biomasa, biogás y biocarburantes.

Fuente:

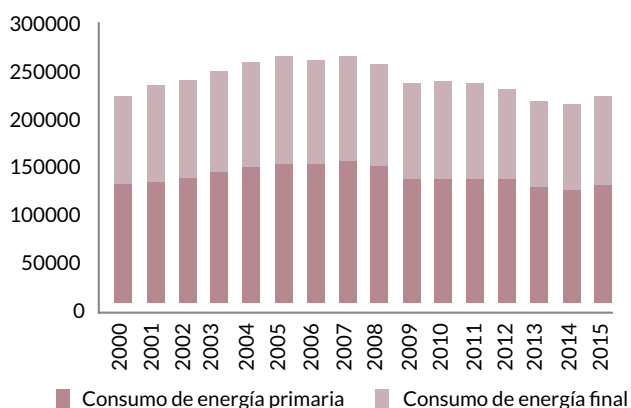
- IDAE. Informes estadísticos energías renovables
- <http://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/estudios-informes-y-estadisticas>
- EUROSTAT/Data/Database/Database by themes/Environment and energy/Energy/Energy statistics-supply, transformation and consumption

Webs de interés:

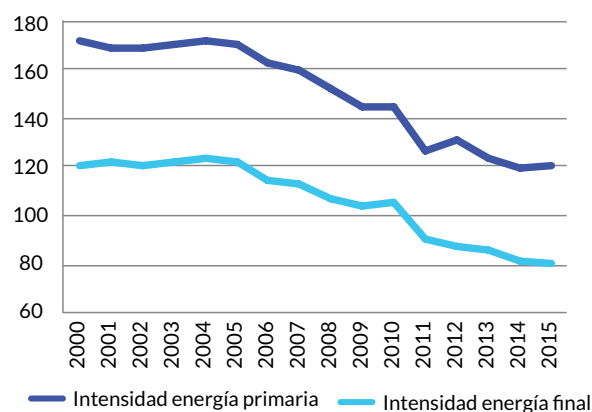
- <http://www.idae.es/index.php/idpag.802/relcategoria.1368/relmenu.363/mod.pags/mem.detalle>
- <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsdcc330>
- http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nr_107a&lang=en

Eficiencia ambiental en la energía

Consumos de energía (ktep)



Intensidad de energía (tep/millón €)



Fuente: MINETAD

- *La intensidad de la energía primaria en España se ha incrementado en 2015 un 0,3 % con respecto al año anterior, aunque acumula un descenso del 28,8 % en comparación con el 2000.*
- *La intensidad de la energía final, sin embargo, ha sufrido una detracción de un 1,9 % en 2015.*
- *La reducción en la hidraulicidad y eolicidad del año 2015 ha marcado el aumento de la demanda de las energías fósiles y, por tanto, la detracción de las energías renovables y el consecuente aumento de los consumos energéticos, tanto primarios como finales.*

El consumo de energía primaria en España alcanzó en 2015 las 123225 ktep, un 4 % superior a la demanda del año precedente, aunque un 1,1 % inferior a la del año 2000. Este ascenso, que sucede después de un período de decrecimiento de alrededor del 20 % que ha tenido lugar desde el año 2008 debido a la crisis económica y a la consecuente caída de la demanda de los productos petrolíferos y del carbón, se debe en su mayor parte a la subida del consumo de estos productos precisamente: el petróleo, el carbón y el gas natural. Es evidente que este aumento del consumo incide directamente en el incremento de su participación en la generación eléctrica y, en consecuencia, en la disminución de la demanda de las energías renovables (en concreto de un 3 % en la comparación interanual), la cual también ha estado marcada en gran parte, pese a la evolución favorable del resto de fuentes, por la baja hidraulicidad y eolicidad, que representan el 38,5 % del consumo de este tipo de energías.

Por su parte, la intensidad de la energía primaria ha protagonizado en 2015 un ascenso del 0,3 % en relación con el año 2014, aunque alcanza el 28,8 % de decrecimiento si hacemos la comparación con el año 2000. El indicador nacional registra así una evolución importante en la media anual, incluso superior a la experimentada en el resto de Europa, donde durante el período 2004-2013 alcanza el 1,8 % frente al 2,2 % de la media anual nacional. Vemos por tanto que, pese a la contracción anual de la mejora en la eficiencia energética como resultado del incremento del consumo de energía primaria, este indicador ha experimentado una gran evolución desde principios de siglo.



En lo que respecta al consumo de energía final, en España este alcanzó en 2015 las 84609 ktep, un 4,8 % por debajo del año 2000 y un 1,7 % por encima de lo demandado en el año previo, rompiendo así la tendencia a la baja que venía sucediendo desde el año 2008. Esta expansión tiene su razón de ser en el crecimiento de la demanda de productos petrolíferos y de electricidad, que representan el 70,9 % de la demanda global de energía final, así como en el aumento del consumo final de las energías renovables, especialmente la biomasa y los biocarburantes. Por otro lado, la intensidad de la energía final ha descendido un 31,4 % desde el comienzo del siglo y un 1,9 % en comparación con el año precedente, lo cual sin duda afianza el avance hacia una sociedad más eficiente energéticamente hablando.

Otro indicador que influye a la hora de estudiar la eficiencia energética de un país es el grado de autoabastecimiento, esto es, el grado de dependencia energética. En España, durante los últimos años, se ha producido una mejora importante al respecto de la dependencia energética debida en gran medida al aumento del protagonismo de las energías renovables en nuestro sistema energético, de manera que entre el año 2008 y el 2015 se ha disminuido la dependencia en ocho puntos porcentuales, pasando de un 81,3 % a un 73,3 %. Sin embargo, en 2015 el aumento de la demanda de las energías fósiles, como consecuencia de la ya comentada contracción de la hidráulica y eólica, ha derivado en un incremento de las importaciones energéticas y la consecuente disminución del autoabastecimiento en un 0,5 %, alcanzando un 73,3 %, veinte puntos porcentuales superior a la media europea, que se sitúa en el 54 %.

Definición del indicador:

El indicador describe la eficiencia ambiental de la energía mediante el análisis de la evolución de las intensidades de energía primaria y final (a menor intensidad mayor eficiencia energética), las cuales reflejan la relación entre el consumo energético y el volumen de actividad económica y son calculadas como el cociente entre los consumos de energía primaria y final y el producto interior bruto (PIB) a precios de mercado. Muestra las fluctuaciones, positivas y negativas, de las diversas variables que tienen una influencia directa en el análisis de la eficiencia energética.

Por otra parte, el indicador relativo a la dependencia energética refleja hasta qué punto una economía depende de las importaciones para cubrir sus necesidades energéticas, de forma que se calcula dividiendo las importaciones netas entre la suma del consumo energético interior bruto y los depósitos marinos (búnkeres).

Notas metodológicas:

- La eficiencia energética es el conjunto de acciones que permiten optimizar la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios finales obtenidos. Consiste, por tanto, en la reducción del consumo de energía, manteniendo los mismos servicios energéticos, sin disminuir el confort ni la calidad de vida, asegurando el abastecimiento, protegiendo el medio ambiente y fomentando la sostenibilidad.
- Los consumos energéticos a partir de los cuales se han calculado las intensidades incluyen tanto los usos energéticos como los no energéticos.
- Las intensidades incluidas en el indicador son el resultado de la división de los correspondientes consumos energéticos (ktep) y el producto interior bruto a precios de mercado, expresado en millones de € de 2005, proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Fuente:

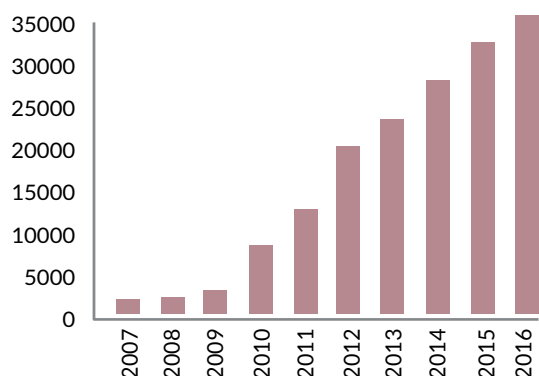
- Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, La energía en España 2015.
- INE, Producto interior bruto a precios de mercado. Contabilidad Nacional de España. BASE 2010.
- EUROSTAT. Energy – Main tables – Energy statistics: quantities.

Webs de interés:

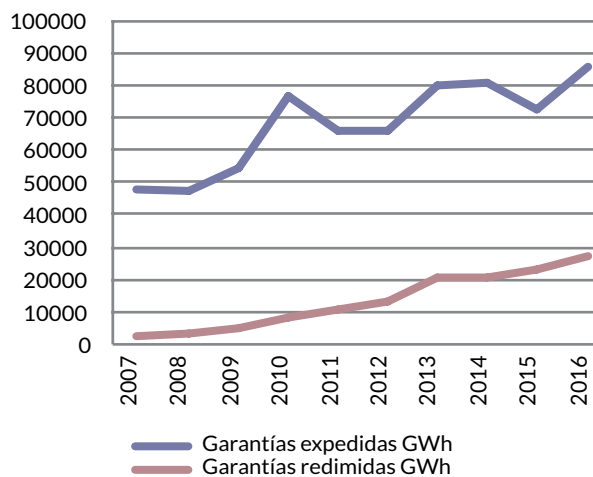
- <http://www.minetad.gob.es/energia/balances/Balances/Paginas/Balances.aspx>
- <http://www.minetad.gob.es/energia/balances/Balances/Paginas/CoyunturaTrimestral.aspx>
- <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/main-tables>
- <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsdcc310>

Garantías de origen y etiquetado de **electricidad**

N° instalaciones 2007-2016



Garantías de origen 2007-2016 (GWh)



Fuente: CNMC

- Desde su comienzo en 2007, este sistema de certificación ha experimentado una enorme evolución: 38881 instalaciones, que representan en 2016 un total de 46561 MW de potencia instalada, frente a las 1005 instalaciones con 26265 MW del año 2007.
- En 2016, se han expedido 85823 Garantías de Origen (GdO), de las cuales 83679 han sido producidas a partir de energías renovables y 2144 de cogeneración de alta eficiencia.
- 26800 GWh de las GdO expedidas han sido redimidas en 2016, un 979,7 % más que en el año de puesta en marcha del sistema.

A tenor de los datos proporcionados por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), en el año 2016 el número de Garantías de Origen (GdO) expedidas asciende a 85823 GWh (83679 de ellas producidas a partir de energías renovables y 2144 de cogeneración de alta eficiencia), un 18,2 % más que en el año 2015, durante el cual alcanzaron las 72575 GWh. Esta cantidad representa en 2016 el 32,6 % de la producción nacional total de ese año y el 65,8 % respecto a la producción procedente de fuentes de energía renovables y de cogeneración, y ha aumentado muy considerablemente desde que el sistema se puso en marcha en el año 2007, de forma que hoy en día se han expedido un 80,9 % más garantías que en aquel año inaugural; no obstante, la cifra de garantías expedidas ha sufrido en este período altibajos con dos repentes a la baja en el año 2011, con una caída del 14,1 %, y, con un descenso del 9,9 % en el año 2015. De nuevo en el año que nos ocupa, 2016, el 85,4 % de las garantías expedidas, un total de 73350 GWh, han sido transferidas a empresas comercializadoras de ámbito nacional.

Además de las garantías expedidas, es necesario atender a otras cifras que nos pueden dar una idea de la evolución de este sistema de certificación de producción de electricidad a partir de fuentes renovables. Así, el número de instalaciones de producción de energía que han participado en el sistema también ha experimentado una evolución progresiva constante muy positiva, incrementando su valor un 10,3 % en la comparación interanual 2015-2016 y un 3370 % en el balance histórico 2007-2016; la potencia instalada que representan



estas 38881 instalaciones participantes en la actualidad asciende a 46561 MW, un 77,2 % más que los 26265 GWh del año 2007. En lo que respecta a la categoría de estas instalaciones participantes es necesario resaltar que 32211 de ellas son fotovoltaicas, 1148 eólicas, 612 minihidráulicas <10MW, 53 de biomasa, 32 termosolar minihidráulica, 33 con más de 10 MW, 8 de residuos y 1 oceanotérmicas.

En términos de garantías redimidas, esto es, transferidas a un consumidor final de electricidad, en 2016 alcanzan estas los 26800 GWh, un 16,7 % más que el año precedente y un 979,7 % superior al 2007, habiendo permanecido en constante evolución durante el período de estudio, excepto por un leve estancamiento en el año 2014 que no permitió evolucionar al indicador de manera positiva.

En lo referente al etiquetado de electricidad correspondiente al año 2016, la mezcla de la procedencia de las energías de producción de las empresas comercializadoras participantes y la de aquellas genéricas, que no han participado en el sistema de garantía de origen, arroja los siguientes resultados:

MIX ENERGÉTICO. AÑO 2016

MIX ENERGÍA (%)	Mix producción	Mix comercializadora genérica
Renovables	39,8 %	12,7 %
Cogeneración de Alta Eficiencia	0,8 %	0,1 %
Cogeneración	9,0 %	13,2 %
CC Gas Natural	11,1 %	16,2 %
Carbón	14,2 %	20,9 %
Fuel/Gas	2,6 %	3,8 %
Nuclear	21,3 %	31,3 %
Otras	1,2 %	1,8 %
EMISIONES DE DIOXIDO DE CARBONO (kg de CO ₂ por kWh)	0,25	0,36
RESIDUOS RADIATIVOS AA (miligramos por kWh)	0,51	4711661

Fuente: CNMC

Definición del indicador:

El indicador proporciona datos sobre las garantías expedidas y las redimidas mediante el Sistema de Garantías de Origen (GdO) expresadas en GWh, así como el número de instalaciones que las han solicitado y la potencia instalada que representan estas.

Notas metodológicas:

- Las GdO son un instrumento que acredita, por medio de una certificación en formato electrónico, que una cantidad de electricidad ha sido producida a partir de fuentes renovables o de cogeneración de alta eficiencia en cualquier punto del país; también facilita información sobre el impacto ambiental asociado a esa producción.
- Las garantías expedidas son emitidas por la CNMC y consisten en una anotación del número de megavatios-hora de energía eléctrica neta producido en un determinado periodo en la cuenta correspondiente a la instalación de producción de energía que solicitó la garantía; la anotación se entenderá realizada a favor del titular de la instalación de producción de energía, que será el tenedor inicial de las garantías de origen.
- Garantías redimidas: aquellas que el tenedor solicita redimir a un consumidor final de electricidad en sus facturas, determinado por su Código Unificado de Punto de Suministro, generando con ello la cancelación por redención de esas garantías de origen; las garantías redimidas en un cliente deberán ser iguales o inferiores al consumo de este en barras de central en el periodo solicitado.
- Garantías transferidas: el titular de la instalación de producción de energía solicita transferir las garantías de origen concedidas a una empresa comercializadora de ámbito nacional, la cual pasa a ser el nuevo tenedor de las mismas.
- Garantías exportadas: el titular de la instalación de producción de energía solicita transferir las garantías de origen concedidas a una empresa comercializadora de un Estado miembro de la UE, debiendo renunciar para ello de forma previa a la prima recibida por la energía. En el indicador las garantías solicitadas para exportar no están descontadas de las garantías expedidas.
- Etiquetado de electricidad: a partir de la información sobre las garantías de origen, la CNMC calcula, respecto al año anterior, un mix de la procedencia de las energías de las empresas comercializadoras participantes, así como el mix de producción nacional y un mix genérico para las que no han participado del sistema de GdO. También calcula el impacto ambiental en cuanto a emisiones de CO₂ y de residuos radiactivos. Esta información deberá estar incluida en las facturas que se remiten al consumidor final. Entre las empresas comercializadoras genéricas, además de aquellas que no han adquirido garantías de origen, se encuentran todas las Comercializadoras de Referencia.
- Las letras que aparecen en las celdas relativas a emisiones de CO₂ y residuos radiactivos de la tabla "Mix Energía. Año 2016" corresponden a la calificación del impacto ambiental de las instalaciones participantes, en una escala de A a G, donde A indica el mínimo impacto medioambiental y G el máximo.

Fuente:

- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia;
- <https://gdo.cnmc.es/CNE/navegacion.do?accion=home&reloadNews=true>

Webs de interés:

- <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive>
- <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0028>