



**INFORME MENSUAL  
DEL MERCADO ELÉCTRICO**

**Nº 99**

**Fecha de publicación: 20 de septiembre de 2016**



## CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO .....	3
2. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA .....	4
3. EVOLUCIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO Y RETRIBUCIÓN EÓLICA .....	14
4. SISTEMAS ELÉCTRICOS EXTRAPENINSULARES: ISLAS CANARIAS .....	24

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

Durante el mes de julio del año en curso la eólica se situó como tercera fuente de generación en la península con 3.463 GWh, mientras que en el mes de agosto la eólica pasó a ser la segunda fuente de energía con 3.633 GWh. En cuanto a la generación eólica acumulada durante los ocho primeros meses del año, ésta se sitúa en 35.719GWh, sólo por detrás de la energía nuclear

La demanda de energía eléctrica ha disminuido de enero a agosto 2016 un 0,5% respecto al mismo periodo del año anterior. En términos netos, es decir, descontando los efectos de laboralidad y temperatura, el consumo eléctrico ha disminuido un 0,4%.

El precio medio aritmético del mercado diario en el mes de julio 2016 fue de 40,53 €/MWh, y en el mes de agosto 2016 de 41,16 €/MWh.

Los precios de los futuros de OMIP ([www.omip.pt](http://www.omip.pt)) para el mes de octubre 2016 se sitúan actualmente en torno a 41,60 €/MWh para el cargo base y en 45,76 €/MWh para el cargo punta. Por lo que respecta al Q4-16 (cuarto trimestre 2016) los precios se sitúan en 42,85 €/MWh en carga base y 47,11 €/MWh en punta.

	ago-16	ago-15	Variación (%)	ene-agosto 2016	ene-agosto 2015	Variación 2016/2015
<b>Precio MD (€/MWh)</b>	41,16	55,59	-26,0%	32,84	49,79	-34,0%
Hidráulica (GWh)	2.145	1.837	16,8%	31.759	23.220	36,8%
Nuclear (GWh)	5.151	4.964	3,8%	37.877	36.949	2,5%
Carbón (GWh)	3.390	5.202	-34,8%	17.092	32.814	-47,9%
Ciclo combinado (GWh)	2.034	2.337	-13,0%	13.375	16.525	-19,1%
<b>EÓLICA (GWh)</b>	<b>3.633</b>	<b>3.237</b>	<b>12,2%</b>	<b>35.720</b>	<b>33.591</b>	<b>6,3%</b>
<b>% sobre la generación total</b>	<b>17,5%</b>	<b>15,0%</b>		<b>21,5%</b>	<b>19,4%</b>	
<b>Factor de capacidad (%)</b>	<b>21,4%</b>	<b>19,0%</b>		<b>26,8%</b>	<b>25,3%</b>	
Solar PV (GWh)	839	791	6,1%	5.488	5.763	-4,8%
Solar térmica (GWh)	829	608	36,3%	3.957	4.102	-3,5%
Otras renovables (GWh) <sup>(1)</sup>	338	420	-19,5%	2.875	2.994	-4,0%
Cogeneración (GWh)	2.089	2.028	3,0%	16.721	16.437	1,7%
Residuos	306	176	73,9%	1.304	1.229	6,1%
Consumos en bombeo (GWh)	-182	-301	-39,5%	-3.776	-2.955	27,8%
Enlace Península-Baleares (GWh) <sup>(2)</sup>	-152	-170	-10,6%	-905	-951	-4,8%
Intercambios internacionales (GWh) <sup>(3)</sup>	1.029	-252	-508,3%	5.669	-1.765	-421,2%
<b>DEMANDA DE TRANSPORTE (b.c.) (GWh)</b>	<b>21.449</b>	<b>20.877</b>	<b>2,7%</b>	<b>167.156</b>	<b>167.953</b>	<b>-0,5%</b>

Fuente: Datos REE, OMIE y elaboración AEE

(1) Consumos en generación correspondientes a la producción hidráulica, nuclear, carbón, fuel+gas y ciclo combinado.

(2) Valor positivo: entrada de energía en el sistema; valor negativo: salida de energía del sistema. Enlace funcionando al mínimo técnico de seguridad hasta el 13/08/2012

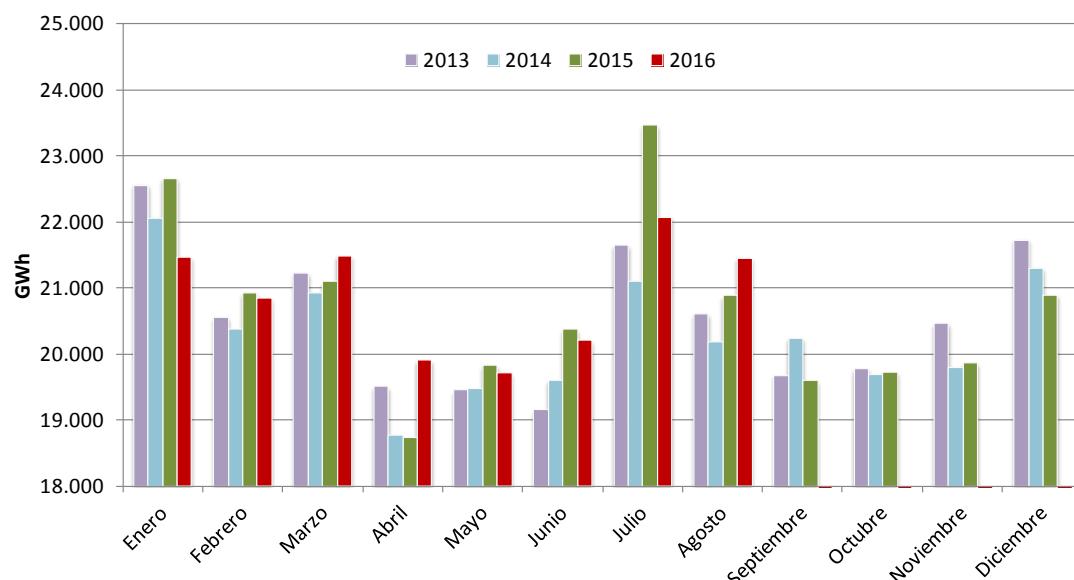
(3) Valor positivo: saldo importador; valor negativo: saldo exportador

## 2. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA

La demanda de energía eléctrica peninsular en el mes de julio 2016 disminuye un 3,7% con respecto al mismo mes del año anterior, una vez corregidos los efectos de laboralidad y temperaturas, mientras que en el mes de agosto 2016 el incremento de la demanda corregida es de 0,2%. En términos acumulados, la demanda de energía eléctrica de transporte en b.c. ha alcanzado 247.239GWh hasta mes de agosto 2016, siendo un 0,5% inferior que la demanda del mismo mes del año anterior.

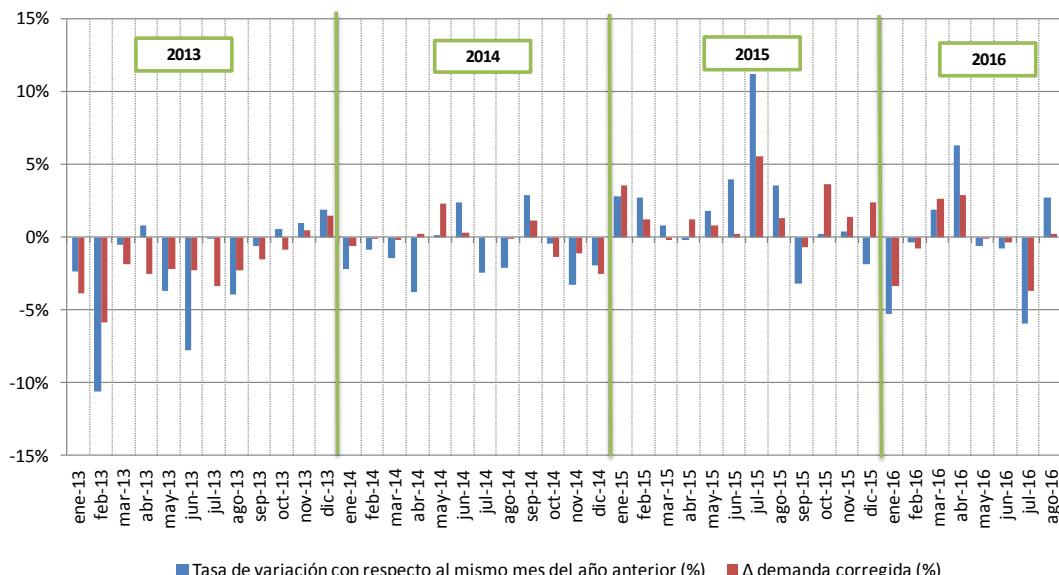
La evolución de la demanda se representa en el gráfico siguiente:

**Gráfico 01. Demanda mensual de transporte de energía eléctrica en b.c. 2009-2016**



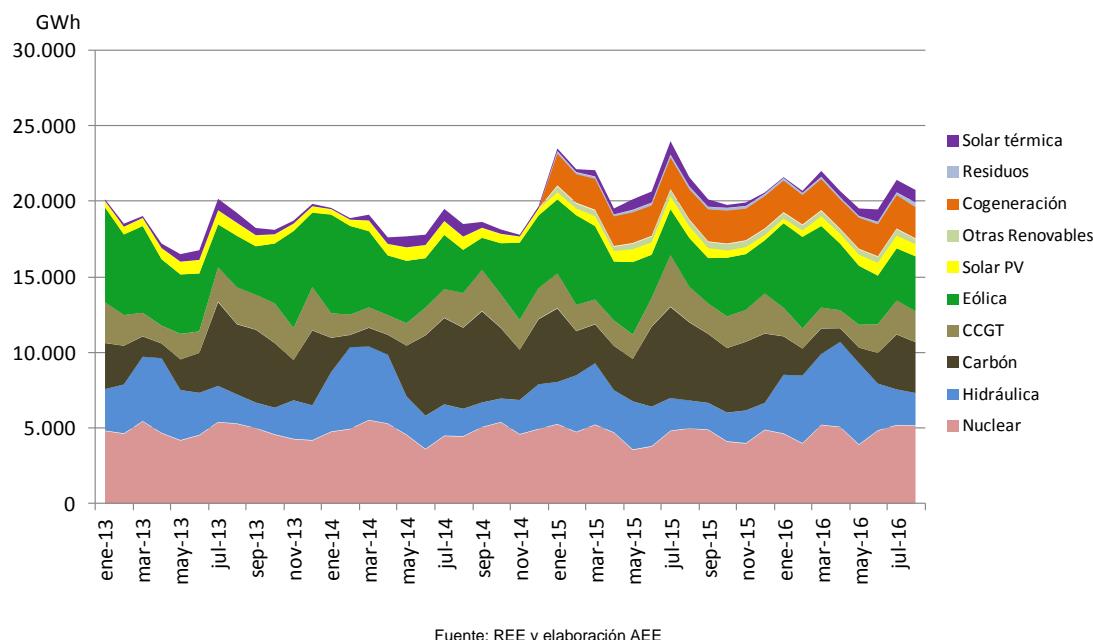
En el siguiente gráfico se representa la variación mensual de la demanda de energía eléctrica, en términos brutos (barras azules) y la variación del consumo eléctrico corregido por los efectos de laboralidad y temperatura (barras rojas).

**Gráfico 02. Variación mensual de la demanda de energía eléctrica. 2012-2016**



En el siguiente gráfico se representa la evolución mensual de la generación según las distintas tecnologías, en GWh.

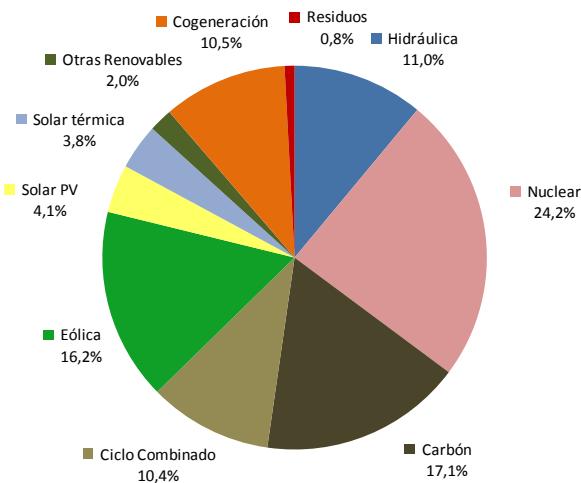
**Gráfico 03. Evolución mensual de la generación por tecnologías en GWh. 2011-2016**



Fuente: REE y elaboración AEE

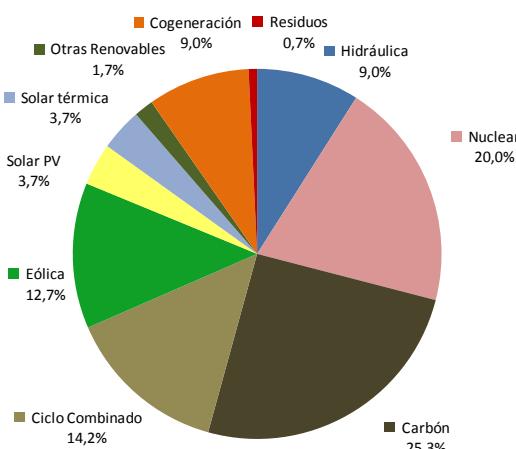
En el mes de julio la eólica ha aportado el 16,2% de la generación total, siendo la tercera tecnología de generación.

**Gráfico 04. Estructura de generación. Julio 2016**



Fuente: REE y elaboración AEE

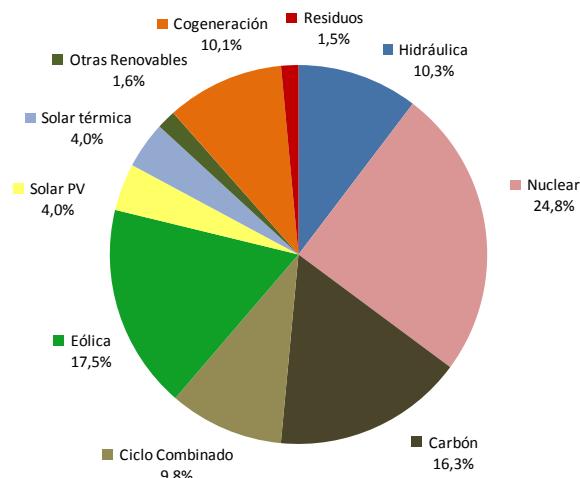
**Gráfico 05. Estructura de generación. Julio 2015**



Fuente: REE y elaboración AEE

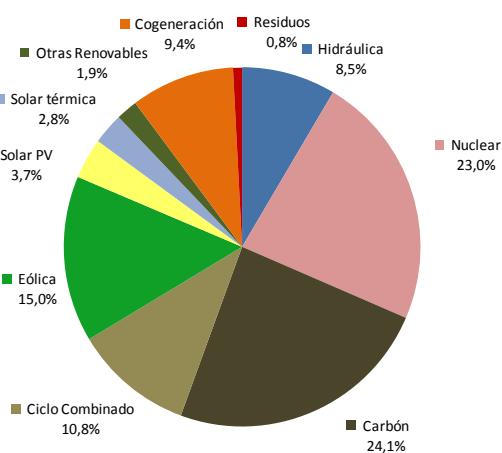
En el mes de agosto la eólica ha aportado el 17,5% de la generación total, siendo la segunda tecnología de generación.

**Gráfico 06. Estructura de generación.  
Agosto 2016**



Fuente: REE y elaboración AEE

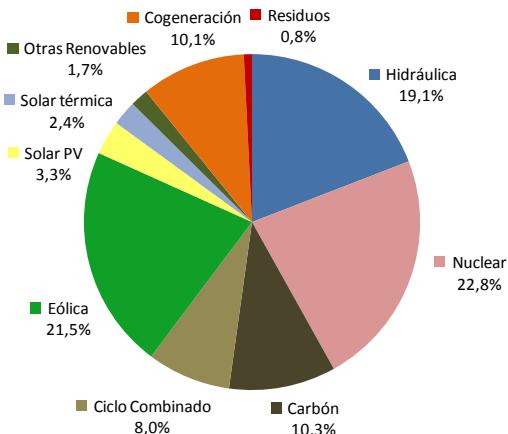
**Gráfico 07. Estructura de generación.  
Agosto 2015**



Fuente: REE y elaboración AEE

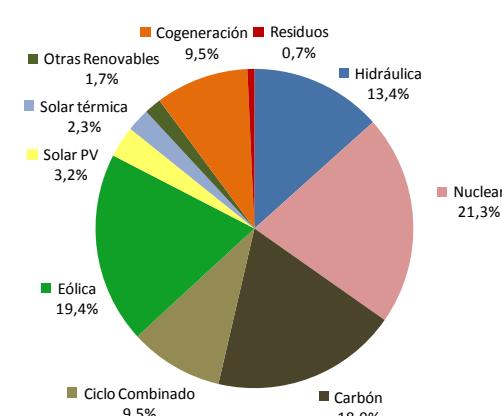
En los ocho primeros meses de 2016, la eólica se sitúa como la segunda tecnología de generación, con una aportación de un 21,5% del total, por detrás de la nuclear con un 22,8%.

**Gráfico 08. Estructura de generación.  
Enero a Agosto 2016**



Fuente: REE y elaboración AEE

**Gráfico 09. Estructura de generación.  
Enero a Agosto 2015**

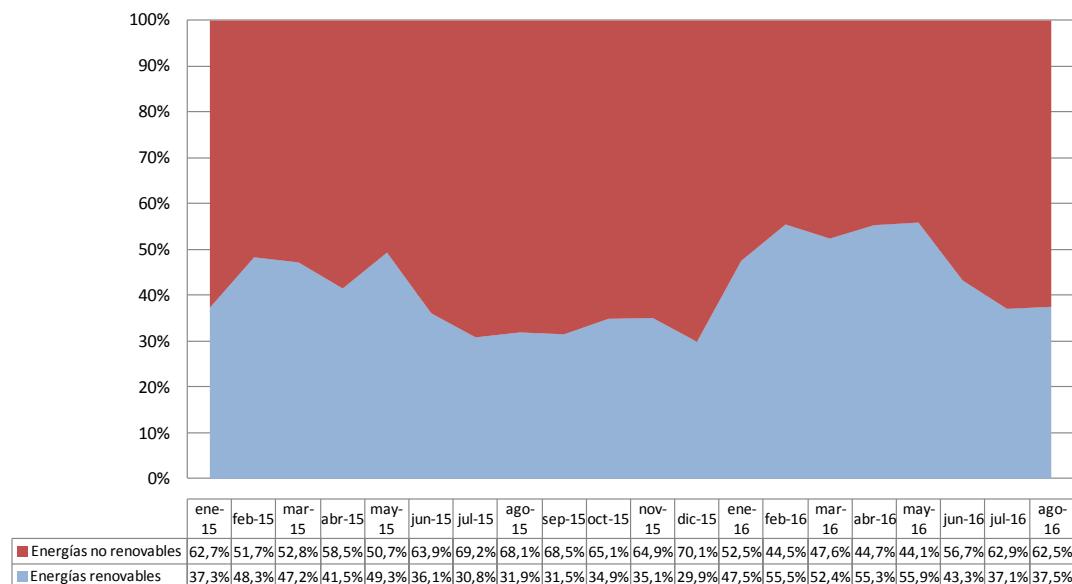


Fuente: REE y elaboración AEE

Los ciclos combinados continúan con una aportación por debajo del 10% en el periodo acumulado de 2016.

La contribución de la generación procedente de fuentes de energía renovable en el mes de agosto de 2016 ha sido de 37,5%.

**Gráfico 10. Evolución mensual del % de la producción eléctrica cubierta con EERR y Energías No Renovables. 2014 - 2016**



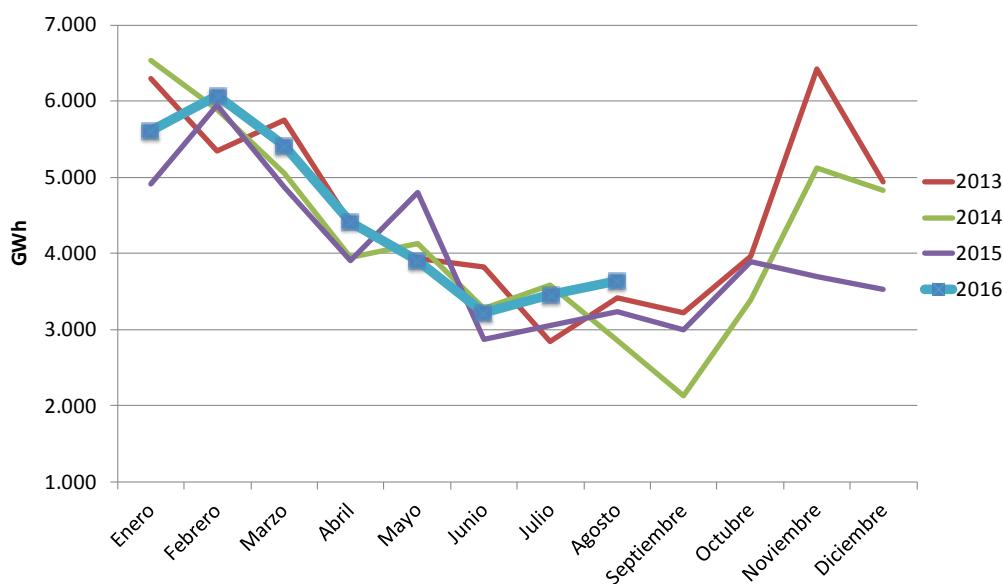
Fuente: REE y elaboración AEE

## 2.1 Eólica

### 2.1.1 Generación eólica

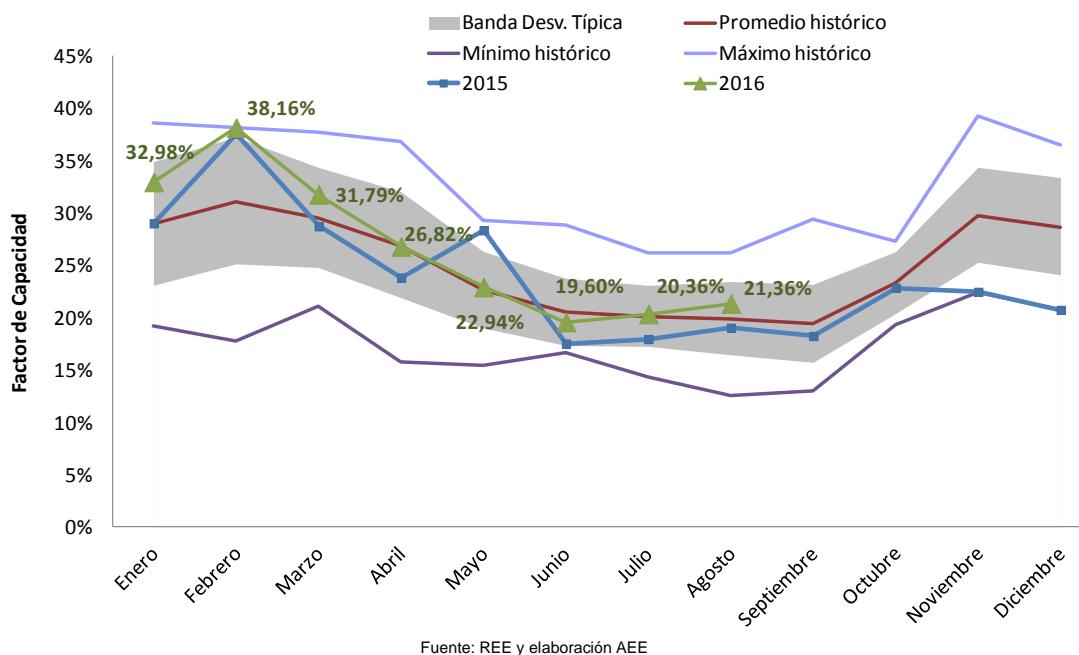
Los casi 23 GW de potencia eólica instalada en España han generado en julio 3.463 GWh, un 13,4% más que la producción del mismo mes de julio 2015. En el mes de agosto la producción eólica fue de 3.633 GWh, un 12,2% más que la producción de agosto de 2015

**Gráfico 11. Evolución mensual de la generación eólica. 2010-2016**



En agosto el factor de capacidad de la eólica se ha situado en 21,36%, lo que supone un 12% más que el valor alcanzado en agosto de 2015 (19%)

**Gráfico 12. Evolución del factor de capacidad de la eólica promedio, mínimo y máximo desde el año 1998 hasta la actualidad, 2014 y 2016**

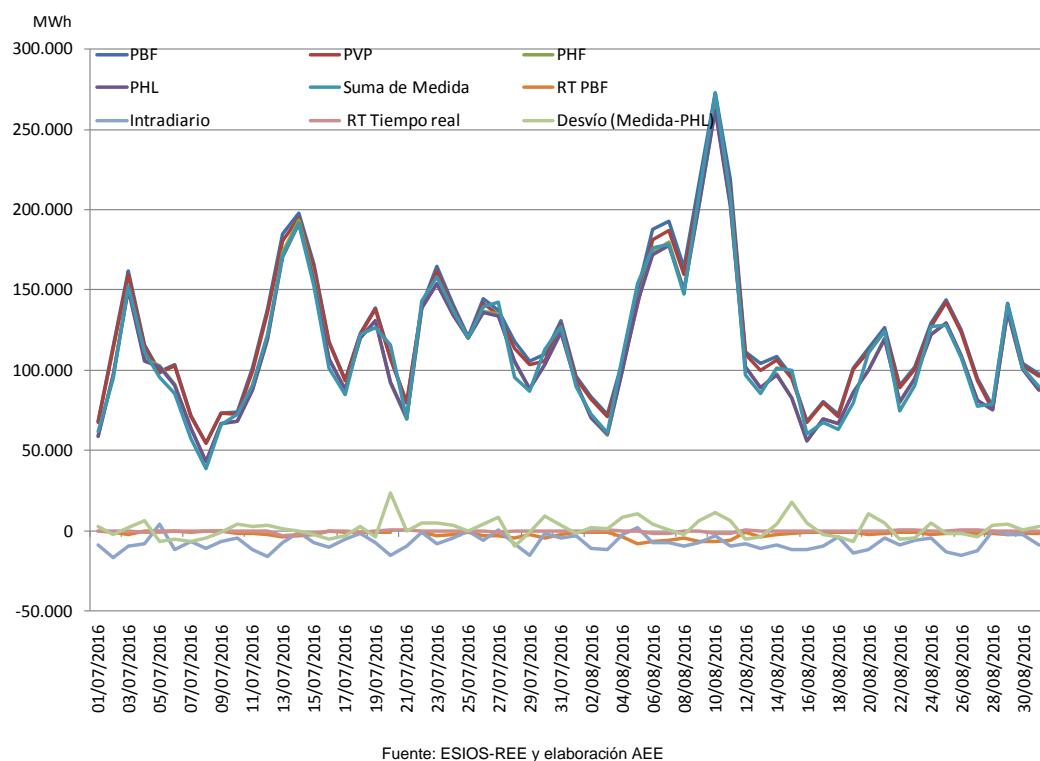


### 2.1.2 Evolución de la eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Limitaciones a la eólica

En el siguiente gráfico se representa la evolución de la generación eólica diaria desde el programa básico de funcionamiento (PBF) hasta el tiempo real del mes de agosto 2016, donde:

- PBF: Programa Básico de Funcionamiento (energía casada en el mercado diario + contratos bilaterales);
- RTPBF: restricciones técnicas del PBF;
- PVP: programa viable provisional (PBF+RTPBF);
- Intradiario: energía gestionada por la eólica en los mercados intradiarios;
- PHF: Programa horario final (PVP+Intradiarios);
- RT Tiempo real son las restricciones técnicas en tiempo real;
- PHL: Programa Horario Liquidable.

**Gráfico 13. Evolución diaria de la transición desde el PBF hasta la producción eólica real. Julio-Agosto 2016**



Fuente: ESIOS-REE y elaboración AEE

**Las restricciones técnicas**, tanto después del Programa Básico de Funcionamiento como en Tiempo Real, se sitúan en el transcurso del año en 0,937% de la producción eólica medida en los ocho primeros meses.

**Tabla 01. Restricciones a la producción eólica. 2016**

Fecha	Generación (MWh) MEDIDA	RT PBF (MWh)	RT Tiempo real (MWh)	(RT PDBF + RT Tiempo real) / Medida
ene-16	5.600.506	0	-43.039	-0,768%
feb-16	6.064.523	0	-35.988	-0,593%
mar-16	5.403.134	-14.998	-5.993	-0,388%
abr-16	4.411.921	-5.543	-6.499	-0,273%
may-16	3.900.487	-17.143	-12.651	-0,764%
jun-16	3.219.018	-32.942	-4.867	-1,175%
jul-16	3.447.686	-51.912	-12.199	-1,860%
ago-16	3.584.275	-84.082	-6.094	-2,516%
<b>TOTAL 2016</b>	<b>35.631.549</b>	<b>-206.620</b>	<b>-127.329</b>	<b>-0,937%</b>

Fuente: ESIOS-REE y elaboración AEE

En cuanto a los desvíos de la eólica medidos como:

$$Desvío (\%) = \frac{Medida - PHL}{PHL}$$

Donde; *Medida* es la generación eólica real y *PHL* es el programa horario liquidable

El desvío positivo promedio en el mes de agosto, es decir, cuando la producción eólica real ha resultado superior a la programada, se ha situado en +7,1%; en cuanto al desvío negativo ha aumentado (teniendo en cuenta las horas en las que la producción eólica real ha sido inferior que la programada) y se ha situado en -9,9%.

**Tabla 02. Desvío eólico promedio mensual. 2016**

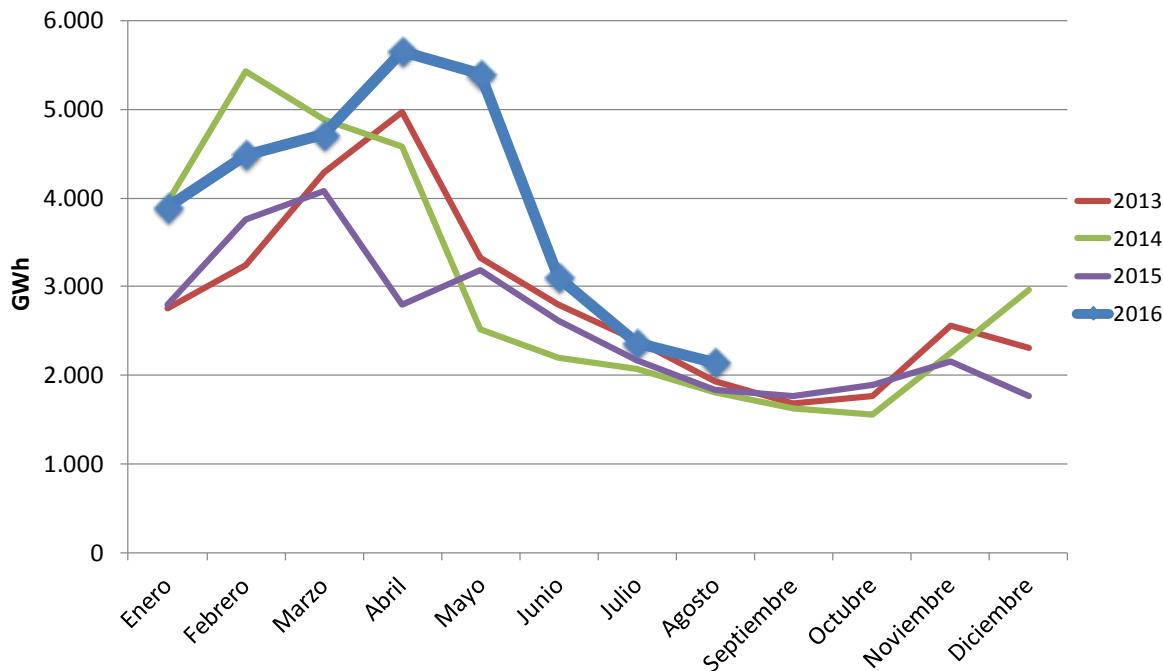
Fecha	Promedio mensual desvío positivo	Promedio mensual desvío negativo
Enero 16	6,2%	-10,1%
Febrero 16	5,3%	-7,9%
Marzo 16	5,1%	-10,3%
Abril 16	6,4%	-12,1%
Mayo 16	7,5%	-9,6%
Junio 16	6,7%	-11,9%
Julio 16	8,9%	-9,4%
Agosto 16	9,5%	-7,2%
Promedio 2016	7,1%	-9,9%

Fuente: Datos REE y elaboración AEE

## 2.2 Generación hidráulica

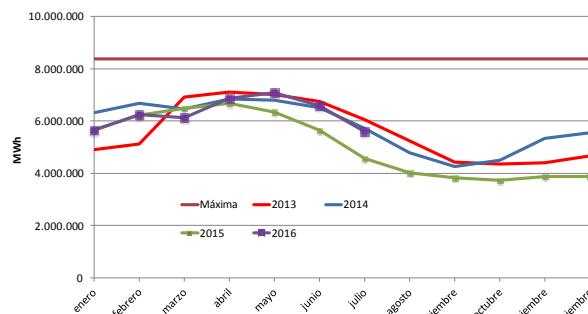
Las centrales hidráulicas han generado 2.360 GWh en el mes de julio y 2.145 GWh en el mes agosto, lo que supone un aumento de la generación hidráulica en un 9,0% y 16,8% respectivamente con respecto a los mismos meses del año anterior.

**Gráfico 14. Generación hidráulica mensual. 2010-2016**

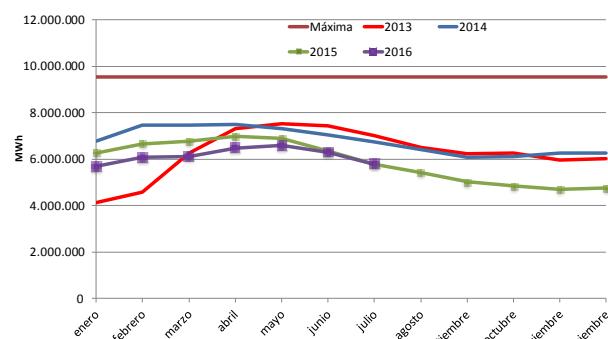


Las reservas en régimen anual se sitúan en un 50,7% respecto a la capacidad máxima mientras que en régimen hiperanual se sitúan en un 54,5% de su capacidad máxima.

**Gráfico 15. Evolución mensual reservas de los embalses, régimen anual. 2010-2016**



**Gráfico 16. Evolución mensual reservas embalses régimen hiperanual. 2010-2016**

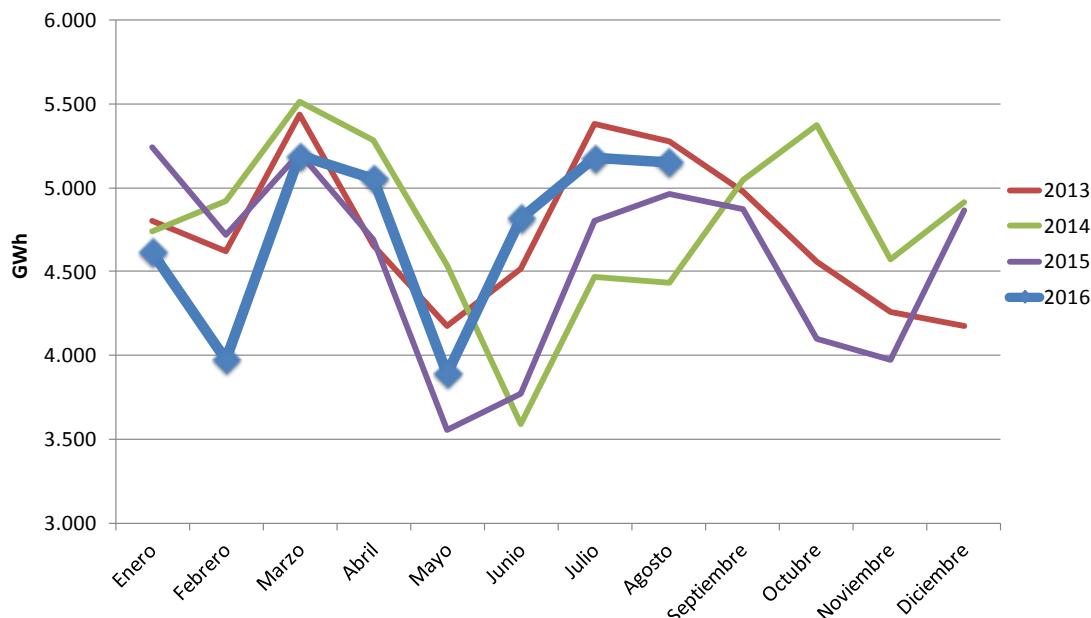


Fuente: Datos Balance Diario REE y elaboración AEE

## 2.3 Generación nuclear

Con 5.178 GWh producidos en julio 2016 las centrales nucleares han generado un 7,9% más energía que el mismo mes del 2015. En el mes de agosto la producción fue de 5.151 GWh siendo ésta un 3,8% superior al mes de agosto de 2015.

**Gráfico 17. Generación nuclear mensual. 2010 - 2016**

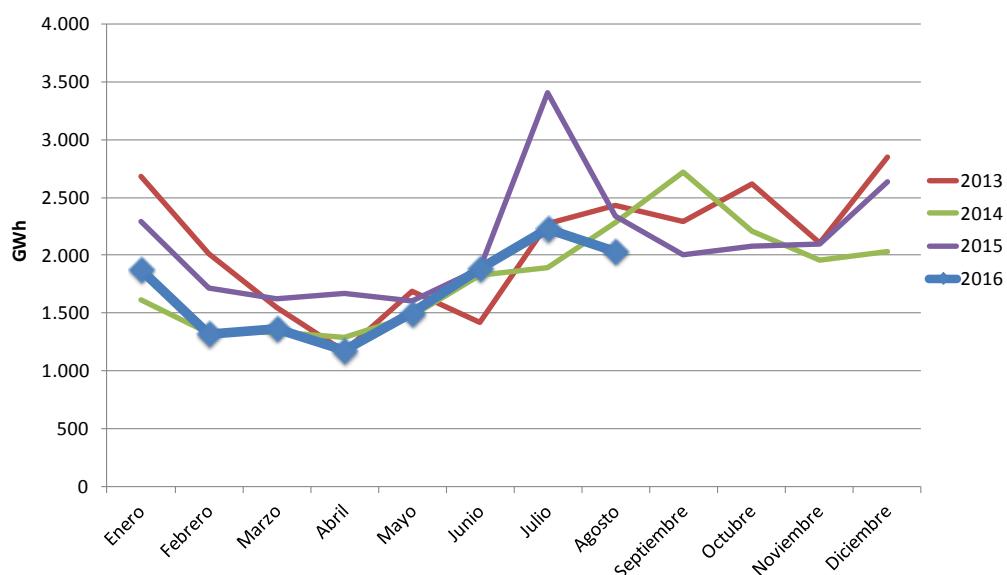


## 2.4 Generación de ciclo combinado

Los ciclos combinados han producido 2.227 GWh en julio 2016, lo que supone un 39,6% menos que en el mismo mes del año anterior. En agosto 2016 la producción de los ciclos combinados se situó en 2.034 GWh, un 13,0% menos que el mismo mes del 2015.

Según el último informe del operador del sistema, la potencia instalada de los ciclos combinados asciende a 25.353 MW, cuyo factor de capacidad desde enero a agosto 2016 se sitúa en 9,14%.

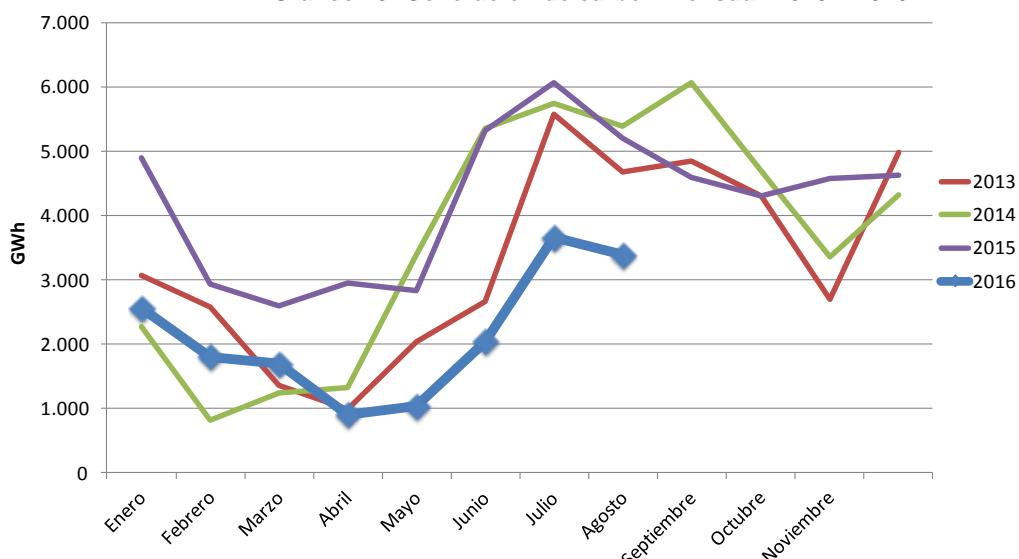
**Gráfico 18. Generación mensual de ciclo combinado. 2010-2016**



## 2.5 Generación térmica con carbón

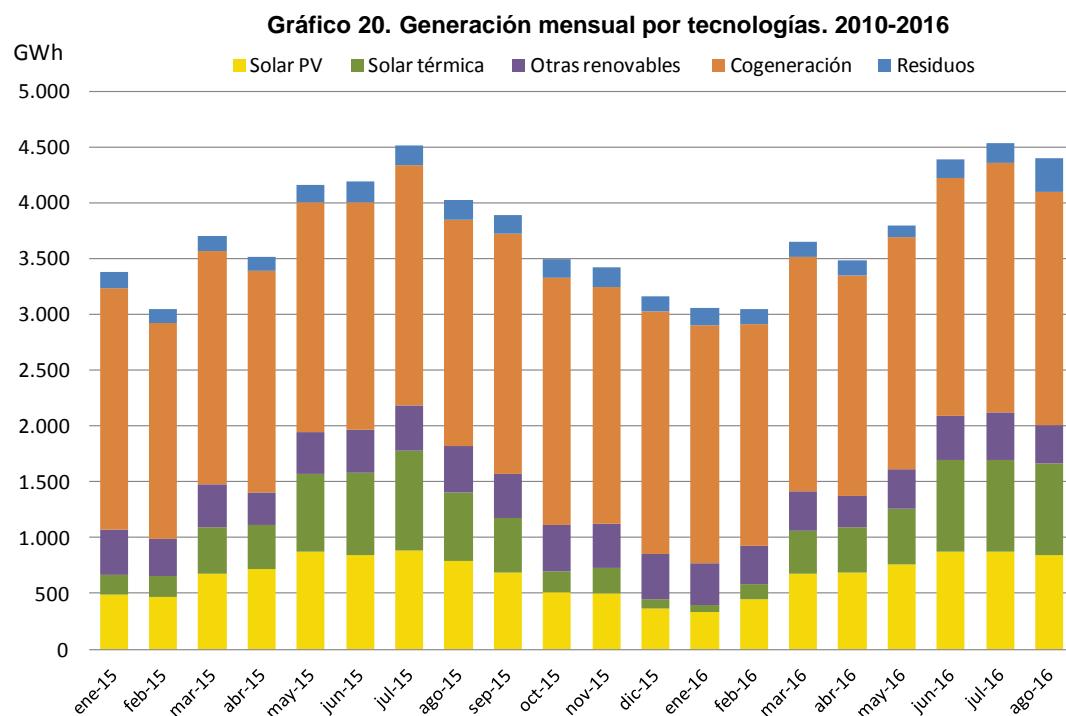
Las centrales de carbón han generado en julio 2016 un total de 3.660GWh, que es un 39,6% inferior a la generación del mismo mes del 2015. El mes de agosto la producción con carbón ha sido de 3.390GWh lo que supone un 34,8% menos a agosto 2015

**Gráfico 19. Generación de carbón mensual. 2010 – 2016**



## 2.6 Resto de tecnologías renovables, cogeneración y residuos

Estas tecnologías han generado 4.535 GWh en julio 2016, siendo superior en un 0,5% a la producción del mismo mes del año anterior. En agosto de este año el resto de tecnologías renovables, cogeneración y residuos han generado 4.401GWh, siendo superior en un 9,4% a la producción de julio 2015.



La solar fotovoltaica ha generado 839 GWh, un 5,9% más que la producción del mes de agosto de 2015.

La solar térmica ha producido en agosto 2016, 829 GWh, un 36,5% superior al mismo mes de 2015.

La suma de la producción de otras renovables, como biogás, biomasa, hidráulica marina y geotérmica en el mes de agosto ha sido 338 GWh, un 19,5% inferior a la producción del mismo mes del año anterior.

La generación de energía eléctrica mediante cogeneración, ha sido un 3,0% superior a la del mismo mes de agosto de 2016, alcanzando los 2.089 GWh.

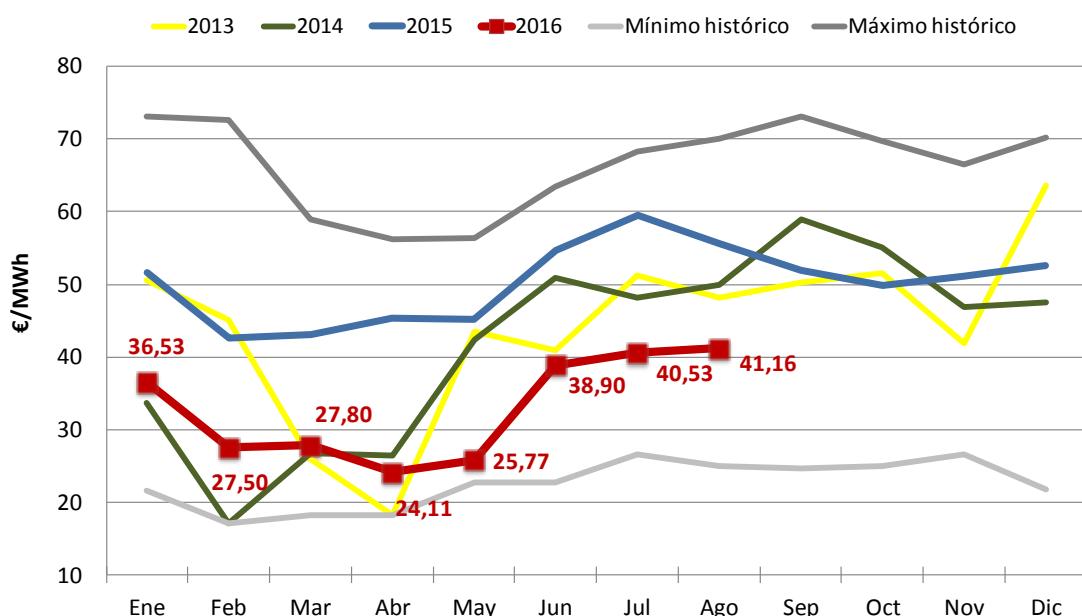
Por último, la producción de energía eléctrica mediante residuos ha sido de 306 GWh, lo que supone un 73,6% más que en agosto del 2016

### 3. EVOLUCIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO Y RETRIBUCIÓN EÓLICA

#### 3.1 Precio del mercado diario

El precio medio aritmético del mercado diario aumenta en el mes de julio 2016 hasta 40,53 €/MWh. En el mes de agosto el precio medio aritmético ascendió 1,6% respecto al mes de julio situándose en 41,16 €/MWh y convirtiéndose en el precio más alto del 2016.

**Gráfico 21. Evolución mensual del precio del mercado diario promedio. 2010 – 2016**



Fuente: OMIE y elaboración AEE

La diferencia entre los precios mínimos y máximos ha disminuido en el mes de julio respecto al mes anterior, oscilando entre un precio mínimo de 25,29 €/MWh el día 3 a las 7:00h, y un precio máximo de 50,73 €/MWh a las 10:00h el día 11.

En el mes de agosto el precio mínimo fue de 25,97 €/MWh el día 10 de agosto a las 5:00h mientras que el precio máximo fue de 48,95 €/MWh el día 3 de agosto a las 14:00h

Marzo de 2014 fue el último mes con horas a precio cero.

**Tabla 03. Precio mensual mínimo, promedio y máximo del mercado diario. 2014-2016**

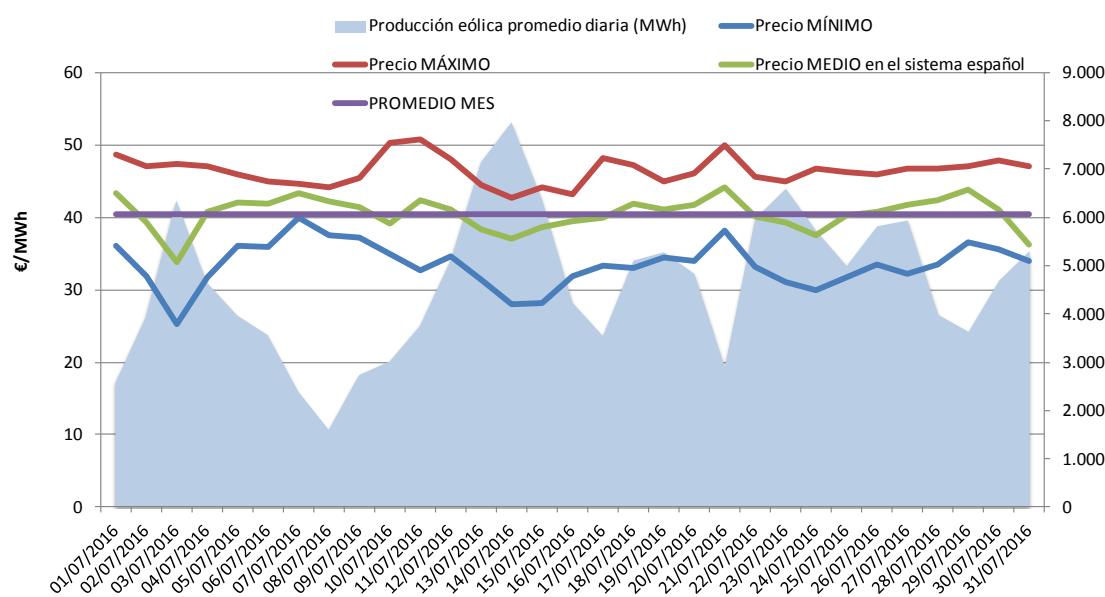
	Precio mínimo (€/MWh)	Precio medio aritmético sistema español (€/MWh)	Precio máximo (€/MWh)	Horas a precio cero	Variación respecto al mes anterior (%)	Variación respecto al mismo mes del año anterior (%)
Ene-15	4,00	51,60	85,05	0	9%	53%
Feb-15	4,00	42,57	82,01	0	-17%	149%

<b>Mar-15</b>	4,13	43,13	77,15	0	1%	62%
<b>Abr-15</b>	12,00	45,34	69,49	0	5%	71%
<b>May-15</b>	14,95	45,12	67,01	0	0%	6%
<b>Jun-15</b>	28,56	54,73	67,57	0	21%	7%
<b>Jul-15</b>	39,91	59,55	72,48	0	9%	24%
<b>Ago-15</b>	10,28	55,59	71,69	0	-7%	11%
<b>Sep-15</b>	12,00	51,88	68,48	0	-7%	-12%
<b>Oct-15</b>	20,15	49,90	68,48	0	-4%	-9%
<b>Nov-15</b>	7,20	51,20	85,00	0	3%	9%
<b>Dic-15</b>	13,49	52,61	78,69	0	3%	11%
<b>Ene-16</b>	2,30	36,53	66,71	0	-31%	-29%
<b>Feb-16</b>	2,30	27,50	57,00	0	-25%	-35%
<b>Mar-16</b>	4,50	27,80	59,81	0	1%	-36%
<b>Abr-16</b>	4,00	24,11	58,00	0	-13%	-47%
<b>May-16</b>	2,30	25,77	43,51	0	7%	-43%
<b>Jun-16</b>	16	38,90	49,98	0	51%	-28,9%
<b>Jul-16</b>	25,29	40,53	50,73	0	4,2%	-31,9%
<b>Ago-16</b>	25,97	41,16	48,95	0	1,6%	-26,0%

Fuente: OMIE y elaboración AEE

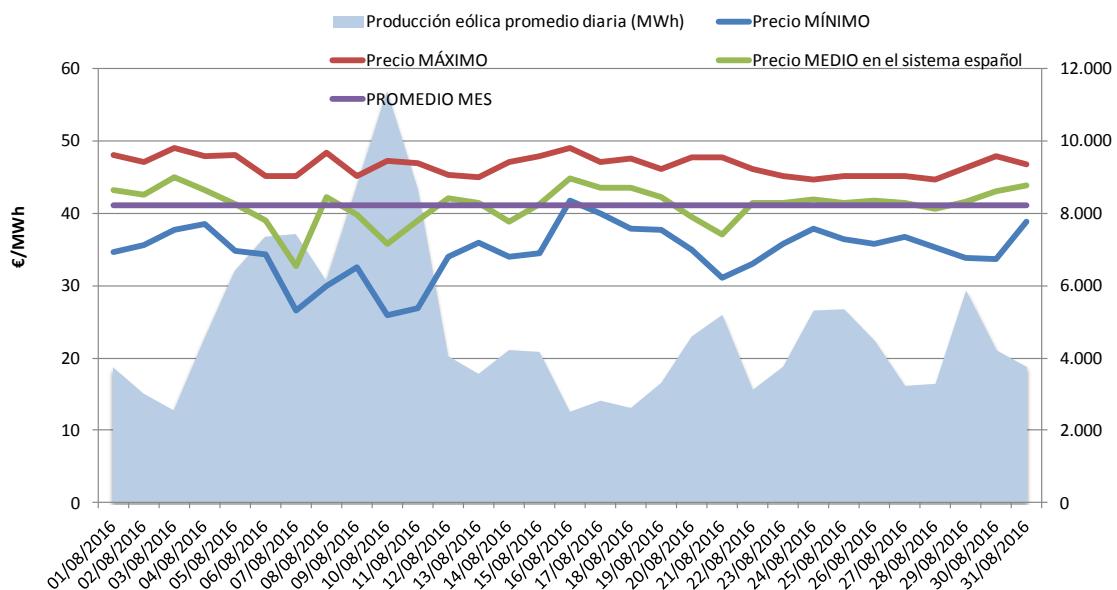
En el siguiente gráfico se representa la evolución diaria del precio medio, mínimo y máximo del mercado diario, así como la producción eólica diaria promedio. En él se puede observar la correlación inversa entre el precio del mercado diario y la generación eólica.

**Gráfico 22. Evolución diaria del precio medio, máximo y mínimo del MD y generación eólica. Julio 2016**



Fuente: OMIE y elaboración AEE

**Gráfico 23. Evolución diaria del precio medio, máximo y mínimo del MD y generación eólica. Agosto 2016**

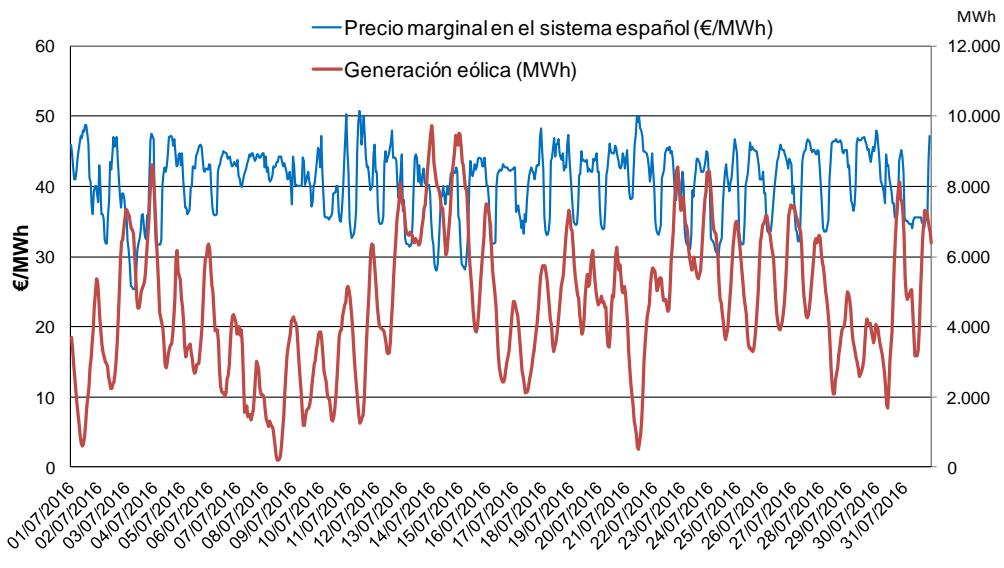


Fuente: OMIE y elaboración AEE

La generación eólica promedio diaria en el mes de julio 2016 ha sido de 4.634 MWh y en el mes de agosto 2016 de 4.817 MWh

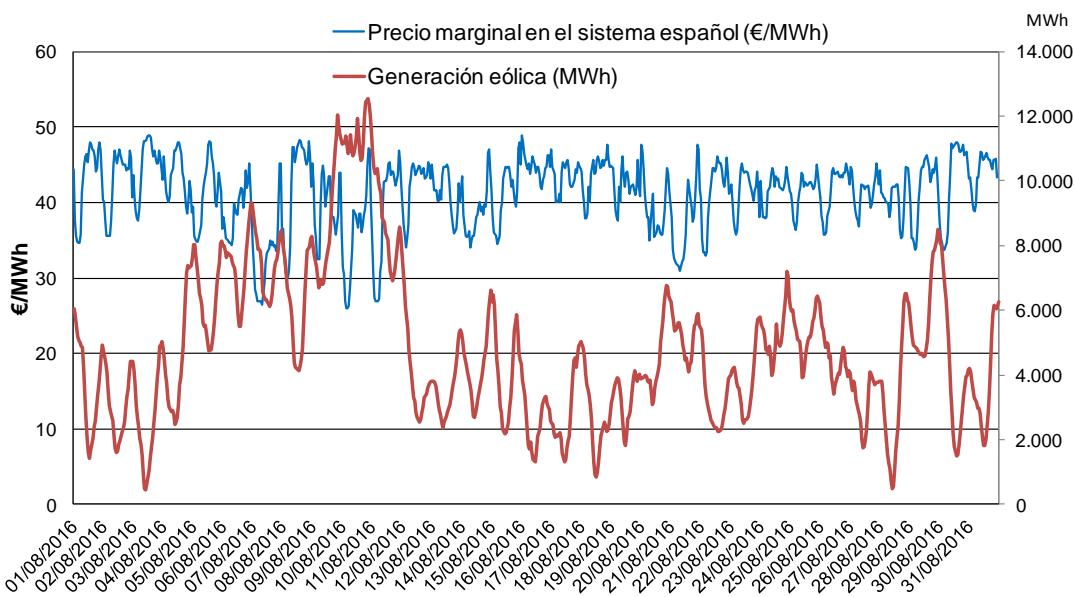
La correlación negativa entre producción eólica y precios se puede observar en la evolución horaria, tal y como se representa en el siguiente gráfico, el impacto depresor en el precio es evidente.

**Gráfico 24. Evolución horaria del precio del mercado diario y de la generación eólica. Julio 2016**



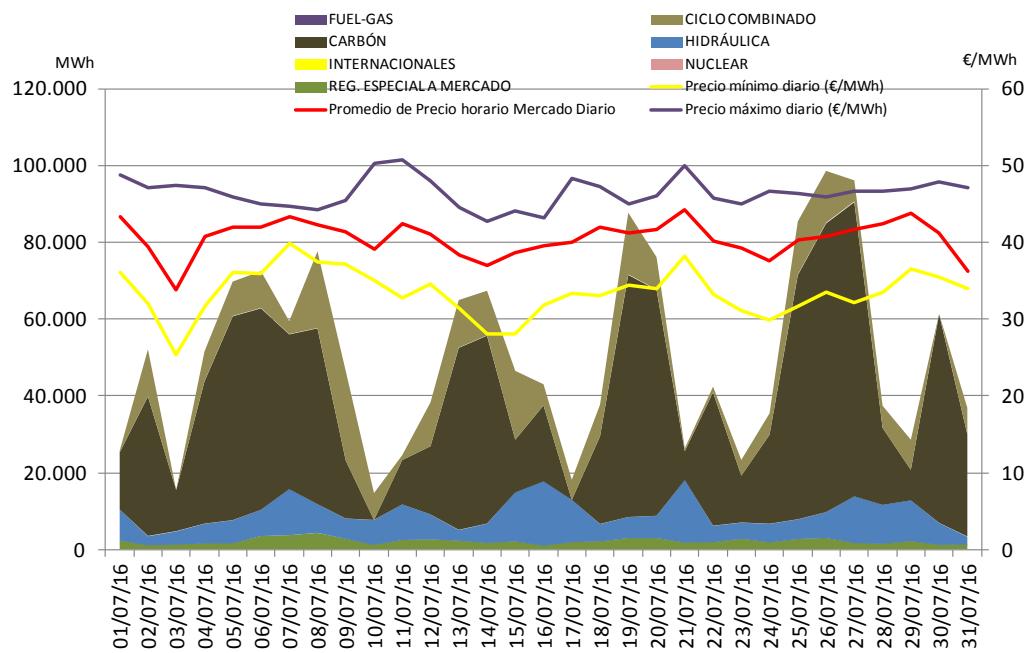
Fuente: OMIE, REE y elaboración AEE

**Gráfico 25. Evolución horaria del precio del mercado diario y de la generación eólica.**  
**Agosto 2016**



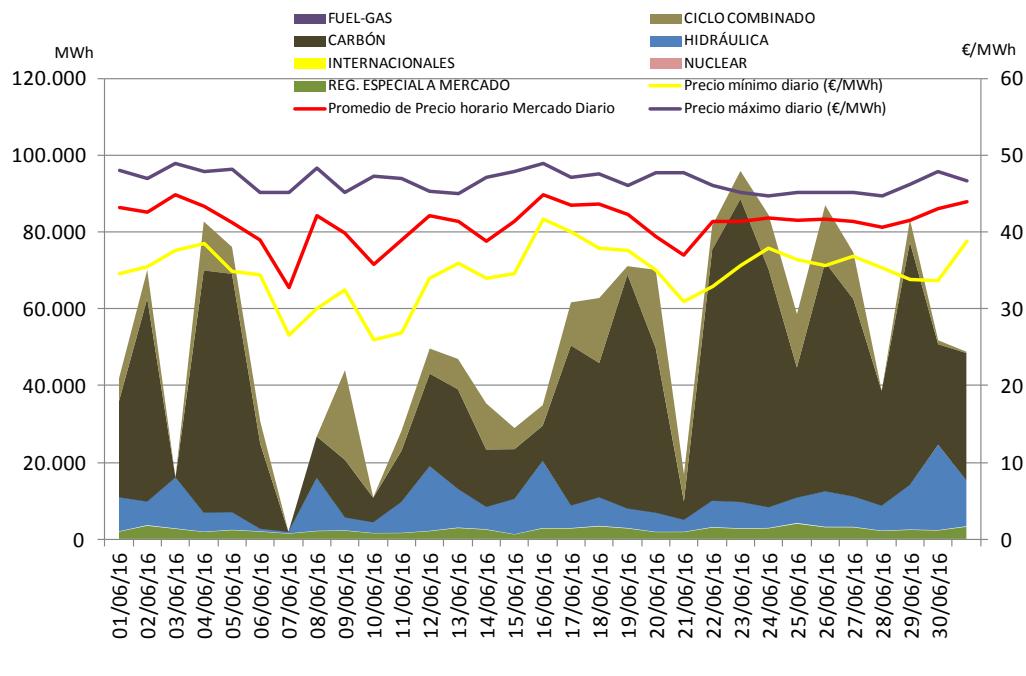
En cuanto a la energía diaria por tecnologías casada y ofertada a precio igual o superior al 95% del marginal durante el mes de julio 2016 se representa en el siguiente gráfico, además del promedio medio, mínimo y máximo diario del mercado diario.

**Gráfico 26. Energía por tecnologías casada y ofertada a precio igual o superior al 95% del marginal y precio medio diario del MD. Julio 2016**



Fuente: OMIE y elaboración AEE

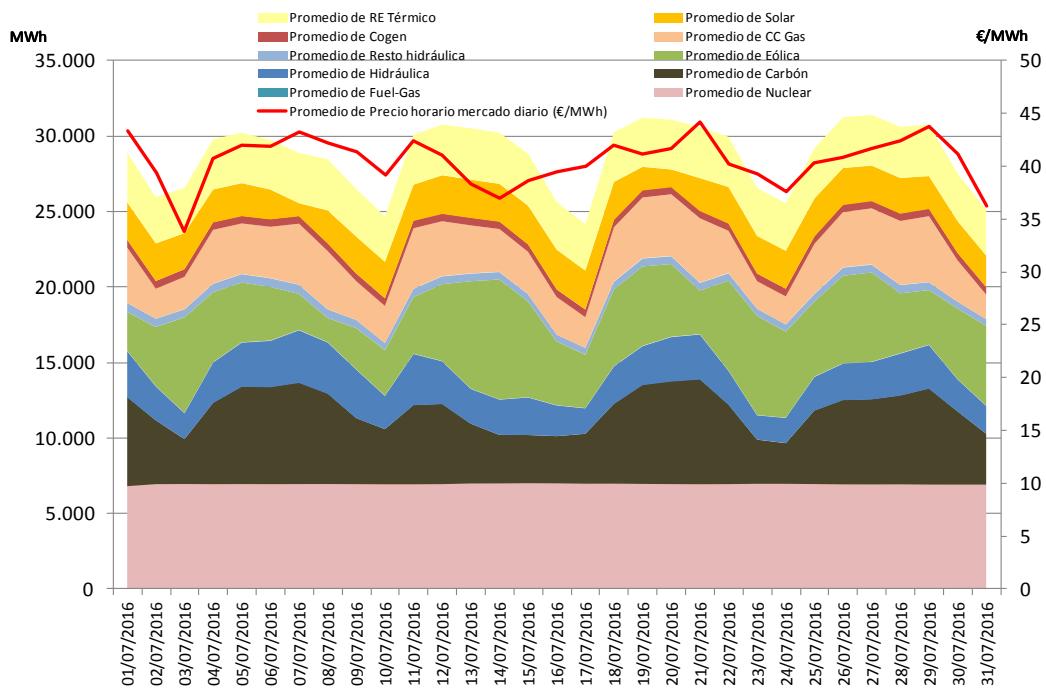
**Gráfico 27. Energía por tecnologías casada y ofertada a precio igual o superior al 95% del marginal y precio medio diario del MD. Agosto 2016**



Fuente: OMIE y elaboración AEE

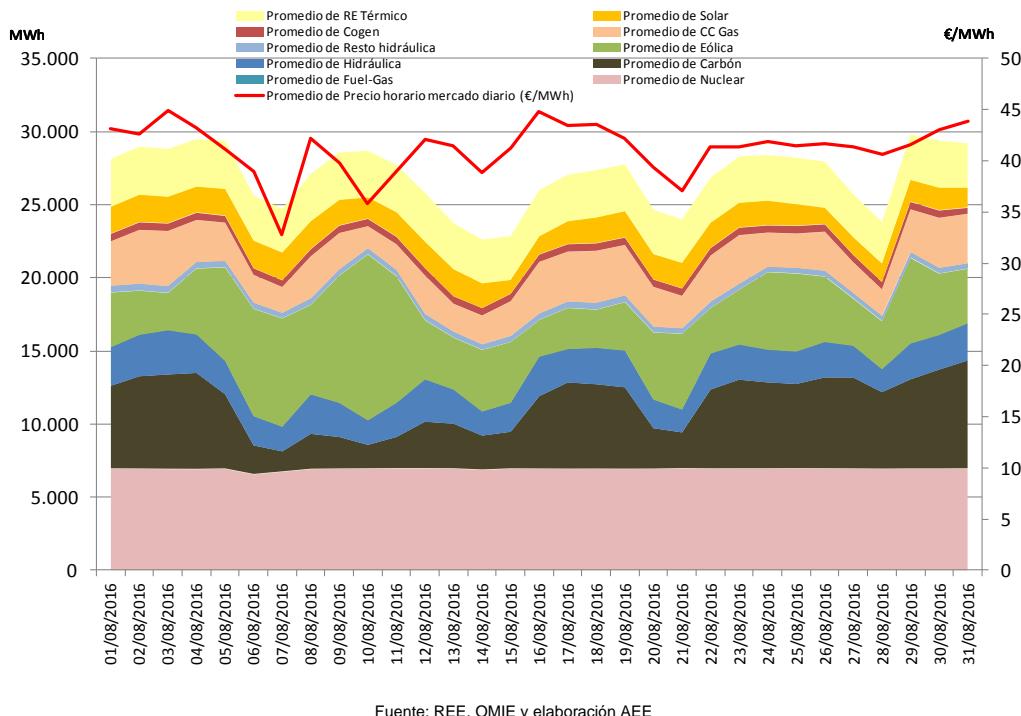
En los siguientes gráficos se representan el promedio diario de la producción por tecnologías y el precio medio aritmético del mercado diario. En ellos se puede observar como en la mayor parte de las horas en las que la producción eólica aumenta, el precio medio diario disminuye.

**Gráfico 28. Energía por tecnologías y precio medio diario del MD. Julio 2016**



Fuente: REE, OMIE y elaboración AEE

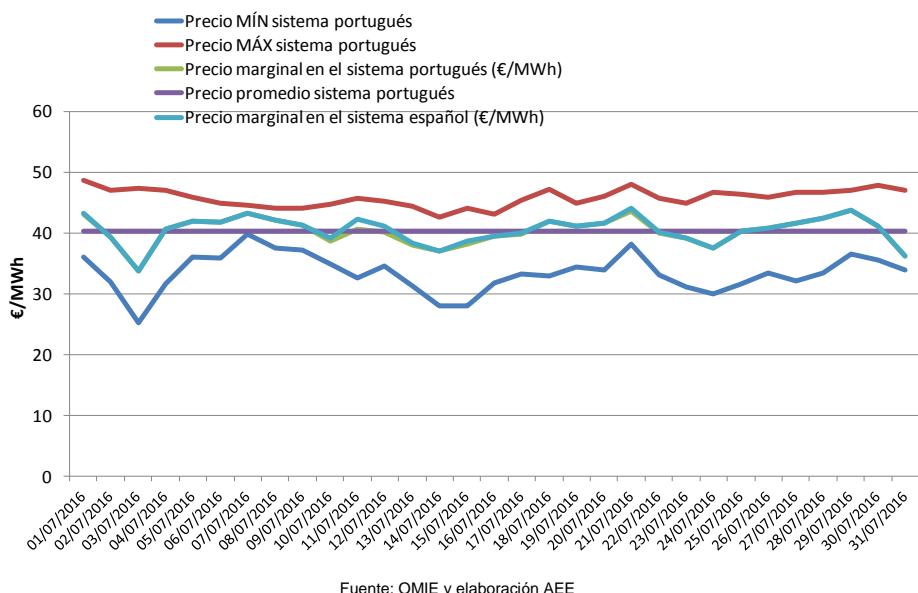
**Gráfico 29. Energía por tecnologías y precio medio diario del MD. Agosto 2016**



Fuente: REE, OMIE y elaboración AEE

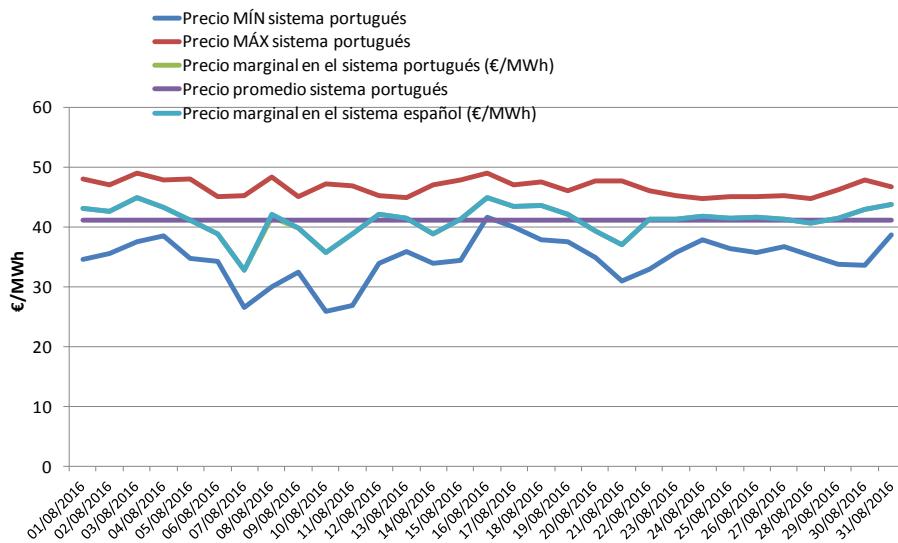
El precio medio aritmético en el sistema eléctrico portugués se ha situado en julio en 40,36 €/MWh, ligeramente inferior (-0,4%) que el precio medio aritmético del sistema eléctrico español (40,53 €/MWh), en el 94% de las horas los precios de ambos sistemas han resultado iguales, en 43 horas el precio del sistema eléctrico portugués ha resultado inferior y mientras que en ningún momento el precio del sistema eléctrico español ha sido inferior al portugués. En agosto precio medio aritmético en el sistema eléctrico portugués se ha situado en 44,14 €/MWh, lo que supone un 0,04% menos que el precio del sistema eléctrico español. Tan solo en 6 horas el precio en el sistema portugués fue inferior al sistema español

**Gráfico 30. Evolución diaria del precio del MD, sistema eléctrico portugués y español. Julio 2016**



Fuente: OMIE y elaboración AEE

**Gráfico 31. Evolución diaria del precio del MD, sistema eléctrico portugués y español. Agosto 2016**



Con respecto al número de horas en las cuales el precio medio del sistema eléctrico portugués ha sido igual, superior o inferior al del sistema eléctrico español, se puede ver en la tabla siguiente.

**Tabla 04. Comparativa precio sistema portugués y español. Julio 2016**

	Nº horas	%
PEspañol = PPortugués	701	94,2%
PEspañol < PPortugués	0	0,0%
PEspañol > PPortugués	43	5,8%
<b>TOTAL</b>	<b>744</b>	<b>100%</b>

Fuente: OMIE y elaboración AEE

**Tabla 05. Comparativa precio sistema portugués y español. Agosto 2016**

	Nº horas	%
PEspañol = PPortugués	738	99,2%
PEspañol < PPortugués	0	0,0%
PEspañol > PPortugués	6	0,8%
<b>TOTAL</b>	<b>744</b>	<b>100%</b>

Fuente: OMIE y elaboración AEE

### 3.2 Futuros de OMIP

Los precios de los futuros de OMIP ([www.omip.pt](http://www.omip.pt)) para el mes de octubre 2016, actualmente se sitúan en torno a 41,60 €/MWh para el carga base y en 45,76 €/MWh para el carga punta.

En cuanto a los productos trimestrales, los futuros en Q4-16, Q1-17 y Q2-17 se sitúan en los siguientes valores.

**Tabla 06. Futuros OMIP trimestrales**

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
<b>Q4-2016</b>	42,85	47,11
<b>Q1-2017</b>	40,75	45,43
<b>Q2-2017</b>	38,00	42,03

Y también han disminuido los precios de los futuros de OMIP para 2016, 2017 y 2018:

**Tabla 07. Futuros OMIP anuales**

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
<b>2016</b>	41,25	45,56
<b>2017</b>	40,90	45,18
<b>2018</b>	41,15	45,44

Fuente: OMIP y elaboración AEE

### 3.3 Retribución eólica

En la liquidación de la energía generada en Julio de 2016 se ha aplicado la metodología de retribución establecida en el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio. La cuantía de esta retribución desglosada por tecnologías para este mes ha sido la siguiente:

**Tabla 08. Liquidación julio 2016**

Julio 2016	Liquidación (Millones de €)
COGENERACIÓN	65,985
SOLAR FV	208,898
SOLAR TE	122,262
EÓLICA	104,542
HIDRÁULICA	6,287
BIOMASA	24,744
RESIDUOS	8,948
TRAT. RESIDUOS	6,527
OTRAS TECN. RENOVABLES	0,019
<b>TOTAL</b>	<b>548,211</b>

Teniendo en cuenta la anterior la liquidación provisional a cuenta correspondiente a la energía generada en el ejercicio 2016 (desde el 1 de Enero

hasta el 31 de julio de 2016), de la retribución específica para las instalaciones de producción de energía eléctrica con tecnología renovables, cogeneración y residuos, asciende **3.784,935 Millones €**, antes de IVA o impuesto equivalente

Como consecuencia de los desajustes temporales entre ingresos y costes del sistema, contemplados en el artículo 19 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, es necesario aplicar un **coeficiente de cobertura de 80,18%** al importe total de las liquidaciones acumuladas positivas. Una vez descontadas las cantidades correspondientes al ejercicio 2016 ya abonadas en las liquidaciones anteriores, la cantidad a pagar a cuenta a los productores en la Liquidación 7/2016 asciende a **504,45 Millones €**, antes de IVA o impuesto equivalente.

La retribución de la eólica en el periodo acumulado a julio 2016 ascendería a 731,796 Millones de euros, si aplicamos el coeficiente de cobertura de esta liquidación (80,18%), ha cobrado 586,754 Millones de euros, quedando, por lo tanto, pendiente de percibir 145,042 M€.

El importe total liquidado tiene el siguiente desglose por tecnologías:

**Tabla 09. Liquidación retribución regulada. 2016**

	Liquidación julio 7/2016 (Millones €)	Liquidación acumulada hasta julio 2016 (Millones €)	Cantidad cobrada ene-jul 2016 (Millones €)	Cantidad pendiente de cobrar a jul 2016 (Millones €)
COGENERACIÓN	65,985	548,813	440,038	108,775
SOLAR FV	208,898	1.434,97	1.150,556	284,411
SOLAR TE	122,262	753,395	604,072	149,323
EÓLICA	<b>104,542</b>	<b>731,796</b>	<b>586,754</b>	<b>145,042</b>
HIDRÁULICA	6,287	44,046	35,316	8,730
BIOMASA	24,744	158,161	126,813	31,348
RESIDUOS	8,948	60,841	48,782	12,059
TRAT. RESIDUOS	6,527	52,78	42,319	10,461
OTRAS TECN. RENOVABLES	0,019	0,136	0,109	0,027
TOTAL	<b>548,211</b>	<b>3.784,94</b>	<b>3.034,761</b>	<b>750,174</b>

Fuente: CNMC

## El precio medio aritmético y ponderado por la eólica

En julio el precio ponderado de la eólica ha sido casi un 1,89% inferior que la media aritmética y en agosto un 2,59% inferior

**Tabla 10. Componentes del precio en mercado de la producción eólica. 2016**

	Promedio horario generación eólica (MWh)	Precio medio ARITMÉTICO mensual	Precio medio PONDERADO por la energía eólica	Diferencia en €/MWh	Variación (%)
<b>Enero</b>	7.528	36,53	31,51	-5,01	-13,72%
<b>Febrero</b>	8.596	27,50	23,64	-3,86	-14,05%
<b>Marzo</b>	7.258	27,80	24,39	-3,41	-12,27%
<b>Abril</b>	6.124	24,11	22,14	-1,97	-8,15%
<b>Mayo</b>	5.243	25,77	22,73	-3,04	-11,79%
<b>Junio</b>	4.471	38,90	36,89	-2,01	-5,17%
<b>Julio</b>	4.634	40,53	39,76	-0,77	-1,89%
<b>Agosto</b>	4.818	41,16	40,09	-1,06	-2,59%
<b>Promedio 2016</b>	6.070	32,84	29,13	-3,71	-11,29%

Fuente: Elaboración AEE

El ingreso total a mercado de la eólica según los datos publicados por REE, en el mes de julio se ha situado en 39,39 €/MWh, una vez tenidos en cuenta el precio ponderado por la energía eólica, la pérdida por los mercados intradiarios, el coste de los desvíos y el coste de la reserva de potencia adicional a subir.

El ingreso total a mercado de la eólica en el mes de agosto fue de 39,53 €/MWh

**Tabla 11. Componentes del precio en mercado de la producción eólica. 2016**

	Producción medida liquidada (MWh)	Precio medio a m. diario (€/MWh)	Ganancia/ Pérdida Intradíario (€/MWh)	Pérdida por coste desvíos (€/MWh)	Ganancia Restricciones técnicas	Pérdida por coste reserva a subir (€/MWh)	Ingreso total mercado (€/MWh)
<b>Ene-16</b>	5.600.505,686	31,51	-0,09	-0,79	0,02	-0,01	30,65
<b>Feb-16</b>	5.982.856,022	23,64	0,00	-0,90	0,03	-0,01	22,76
<b>Mar-16</b>	5.403.133,287	24,38	-0,04	-0,65	0,03	-0,01	23,71
<b>Abr-16</b>	4.409.527,358	22,14	-0,09	-0,98	0,01	-0,02	21,06
<b>May-16</b>	3.900.485,727	22,73	-0,09	-0,88	0,04	-0,02	21,78
<b>Jun-16</b>	3.223.017,567	36,89	-0,16	-0,64	0,04	0,00	36,13
<b>Jul-16</b>	3.447.674,744	39,76	-0,06	-0,45	0,13	0,00	39,39
<b>Ago-16</b>	3.594.921,699	40,09	-0,05	-0,54	0,03	0,00	39,53

Fuente: esios.ree.es y elaboración AEE

## 4. SISTEMAS ELÉCTRICOS EXTRAPENINSULARES: ISLAS CANARIAS

A lo largo de 2016, la eólica ha generado 307.767 MWh, un 8,3% menos que los primeros ocho meses de 2015. A pesar de eso, la energía eólica sigue siendo la principal tecnología renovable de las islas con un 5,3% del total de la energía generada.

En los meses de julio y agosto de 2016, la demanda de energía eléctrica en las islas Canarias fue un 0,4% menor que en los mismos dos meses de 2015. En términos acumulados, la demanda aumentó un 2,1% en los ocho primeros meses de 2016, respecto al mismo periodo de 2015.

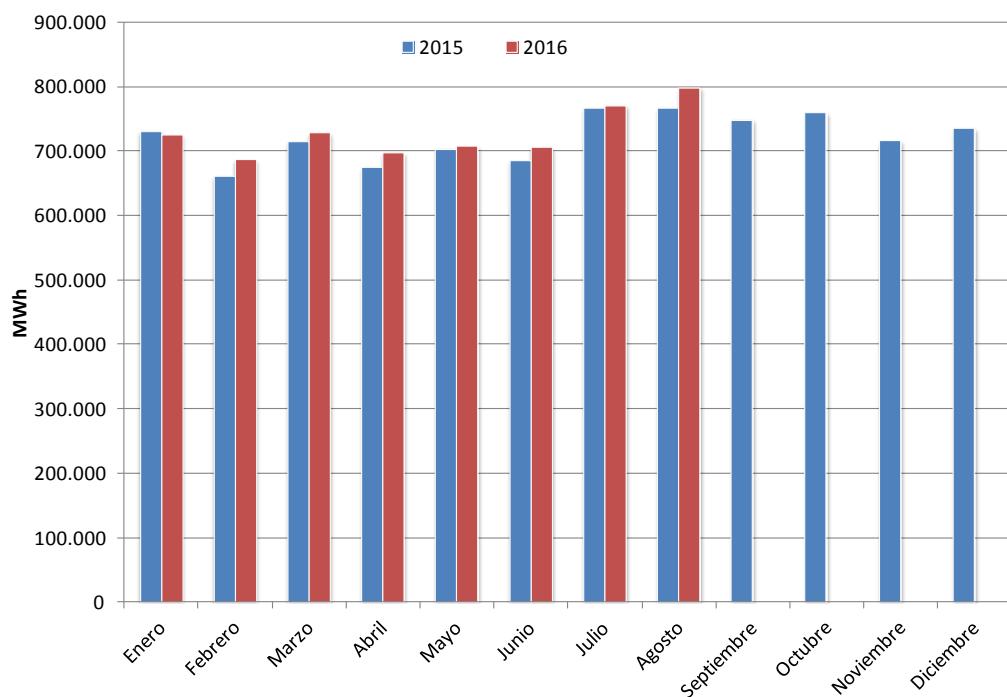
En la siguiente gráfica, podemos ver la estructura de generación en las Islas Canarias:

	Ago-16	Ago-15	Variación (%)	Ene-Ago 2016	Ene-Ago 2015	Variación 2016/2015
Hidráulica (MWh)	295	303	-2,6%	2.778	2.369	17,3%
Motores diesel (MWh)	204.625	199.834	2,4%	1.519.889	1.442.722	5,3%
Turbina de gas (MWh)	27.077	25.334	6,9%	132.584	231.316	-42,7%
Turbina de vapor (MWh)	238.379	206.410	15,5%	1.694.235	1.466.943	15,5%
CCGT (MWh)	246.736	257.210	-4,1%	1.957.427	2.018.160	-3,0%
<b>Convencional (MWh)</b>	<b>716.817</b>	<b>688.788</b>	<b>4,1%</b>	<b>5.304.135</b>	<b>5.159.141</b>	<b>2,8%</b>
<b>Eólica (MWh)</b>	<b>51.652</b>	<b>49.736</b>	<b>3,9%</b>	<b>307.767</b>	<b>335.547</b>	<b>-8,3%</b>
<b>% sobre la generación total</b>	<b>6,5%</b>	<b>6,5%</b>	<b>-</b>	<b>5,3%</b>	<b>5,9%</b>	<b>-</b>
Solar PV (MWh)	27.576	25.946	6,3%	190.799	199.521	-4,4%
Hidroeólica (MWh)	2.174	1.929	12,7%	12.867	5.777	122,7%
Otras renovables (MWh)	781	841	-7,1%	6.361	4.751	33,9%
Cogeneración (MWh)	0	0	-	0	0	-
<b>Renovable (MWh)</b>	<b>82.478</b>	<b>78.755</b>	<b>4,7%</b>	<b>520.572</b>	<b>547.965</b>	<b>-5,0%</b>
<b>DEMANDA DE TRANSPORTE (b.c.) (MWh)</b>	<b>799.295</b>	<b>767.543</b>	<b>4,1%</b>	<b>5.826.800</b>	<b>5.707.106</b>	<b>2,1%</b>

Fuente: Datos REE y elaboración AEE.

En el siguiente gráfico se puede ver la evolución de la demanda de transporte de energía en barras de central de 2015-2016:

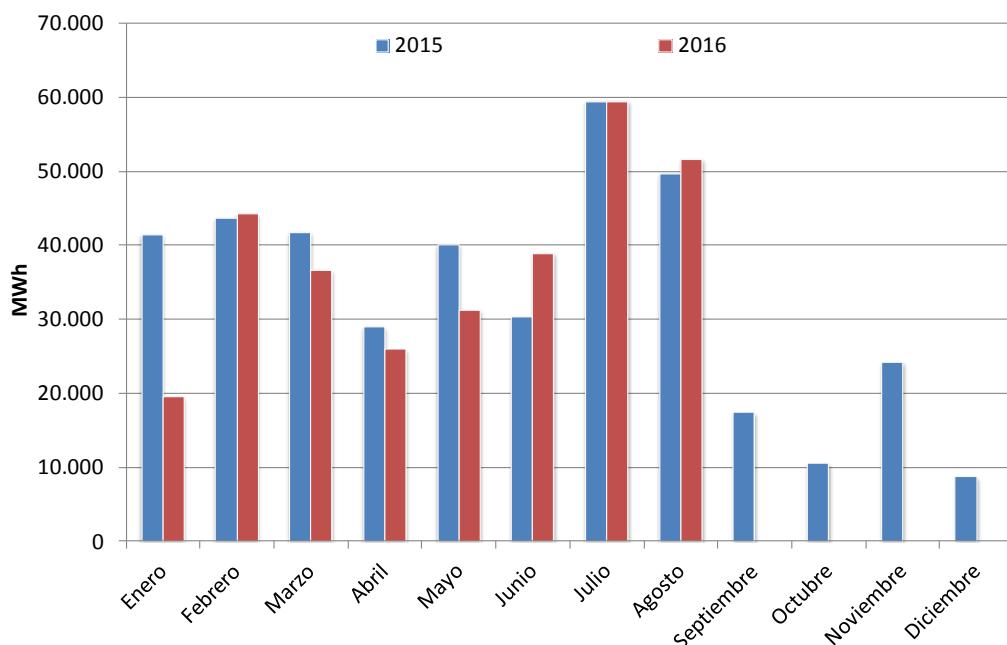
**Gráfico 32. Demanda mensual de transporte de energía eléctrica en b.c. 2015-2016**



Fuente: REE y elaboración AEE.

En el mes de julio, la eólica aportó un 7,7% de la generación total, y en el mes de agosto, la eólica aportó un 6,5%, valores muy similares a los mismos meses que el 2015, tal y como se puede ver en la siguiente gráfica:

**Gráfico 33. Generación eólica en 2015-2016**

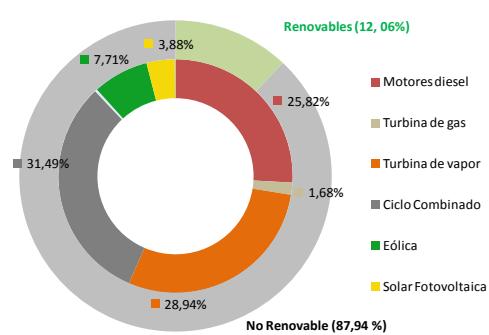


Fuente: REE y elaboración AEE.

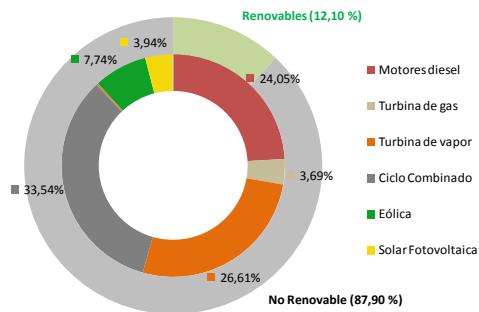
En el gráfico anterior se puede observar el importante descenso del recurso eólico durante el mes de enero, y que sólo en el mes de febrero, el mes de junio y ligeramente el mes de agosto, la generación eólica fue superior en el 2016 respecto al 2015.

En cuanto a la contribución de las renovables en el sistema eléctrico canario, en agosto del 2016, las renovables han aportado un 10,32% del total de la generación, estando ligeramente por encima de la aportación de agosto del año anterior (10,26%):

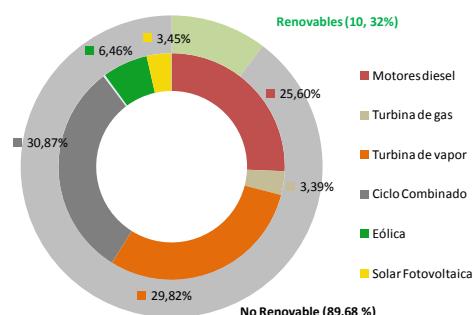
**Gráfico 34. Estructura de generación Julio 2016**



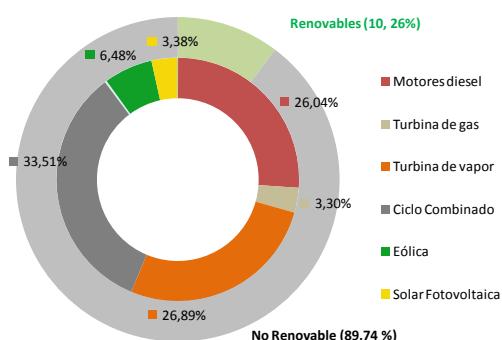
**Gráfico 36. Estructura de generación Julio 2015**



**Gráfico 35. Estructura de generación Agosto 2016**



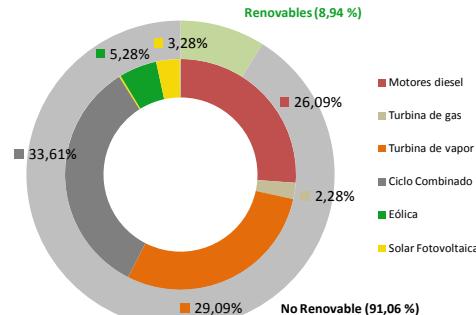
**Gráfico 37. Estructura de generación Agosto 2015**



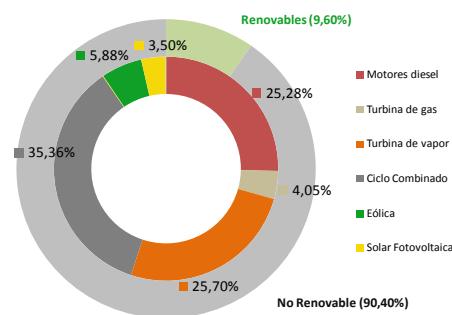
En los primeros ocho meses de 2016, la eólica ha contribuido con un 5,28% de la energía total producida, siendo un 7,7% superior al mismo periodo del 2015.

La generación aportada por las tecnologías renovables en las islas Canarias en 2016 se situó en un 8,94%, siendo inferior un 5,0% para el mismo periodo que el del año 2015.

**Gráfico 38. Estructura de generación Enero-Agosto 2016**



**Gráfico 39. Estructura de generación Enero-Agosto 2015**

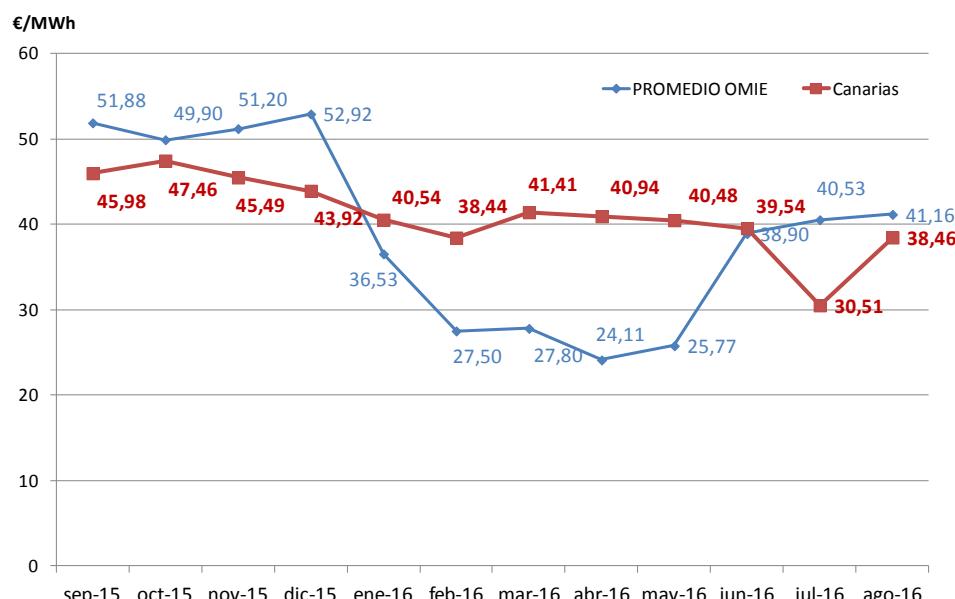


La eólica ha generado, en los meses de julio y agosto de 2016, 111.107 MWh, un 1,8% más que en los mismos dos meses de 2015.

El PHventa fijado por el RD 738/2015 para instalaciones futuras renovables o convencionales sin retribución adicional en las Islas Canarias ha alcanzado en el mes de agosto el valor de 38,46 €/MWh frente al alcanzado en el precio horario de mercado diario peninsular de 41,16 €/MWh.

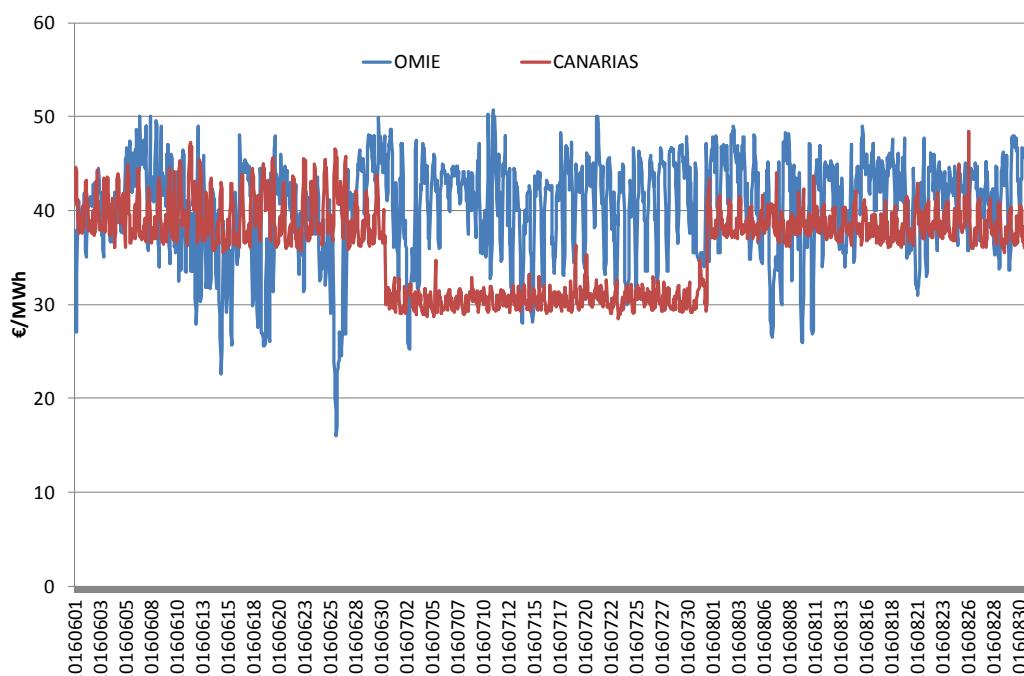
En la siguiente gráfica, se puede ver la comparación de precios finales de venta:

**Gráfico 40. Precio medio mensual OMIE frente Precio venta media mensual Canarias.**



A continuación se puede observar la volatilidad de los precios durante los meses de junio a agosto de 2016:

**Gráfico 41. Volatilidad de los precios en los meses de abril y mayo de 2016.**



Viendo el phVenta de julio en las Islas Canarias, como la volatilidad durante el mismo mes, es probable que los datos de precio medio de generación de régimen ordinario obtenidos del eSIOS presentan algún tipo de error, ya que no hay ninguna razón para un descenso tan acusado del precio en el mes de julio. Tan pronto se corrijan estos datos de actualizarán en este informe.



*Este informe es un servicio de la Asociación Empresarial Eólica (AEE) para sus asociados quedando prohibida la reproducción o divulgación total o parcial a terceros. Su contenido y resultados obtenidos se basan en los escenarios presentados, no suponiendo ninguna garantía sobre el resultado de los mismos.*