



Informe de seguimiento de mercados № 115

Julio 2018

Dirección Técnica
Septiembre 2018



Índice

1. Situación actual:

- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica.
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario.
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- Evolución de los mercados ajuste.

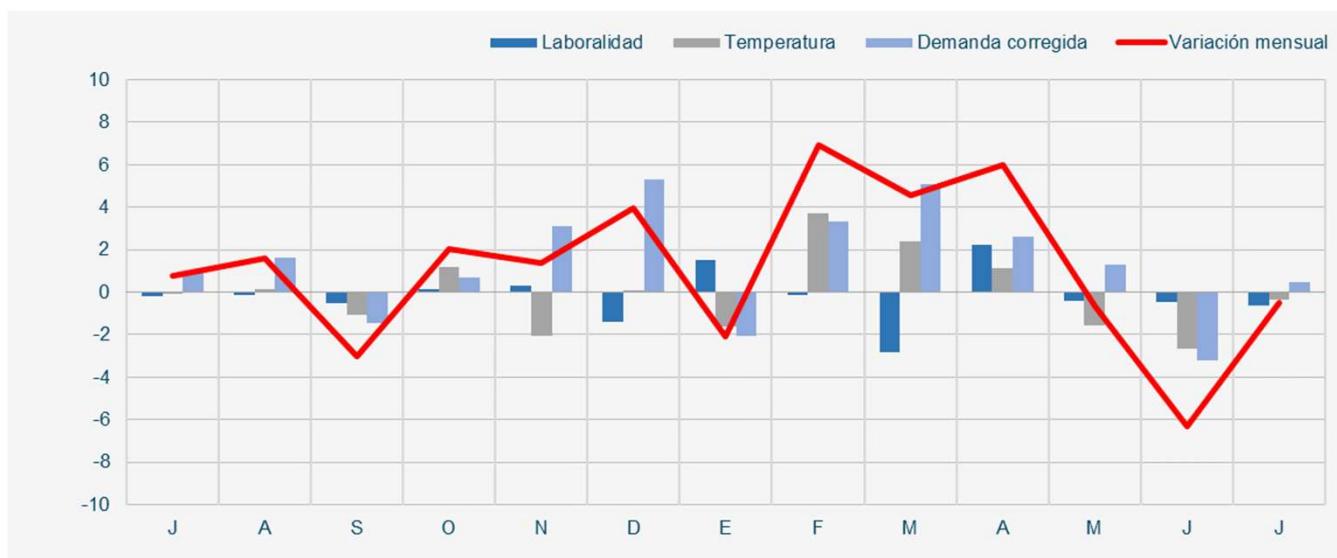
2. Regulación de producción eléctrica en los territorios no peninsulares.

3. Mercados de Futuros

- Futuros de OMIP
- Futuros de Derechos de Emisión

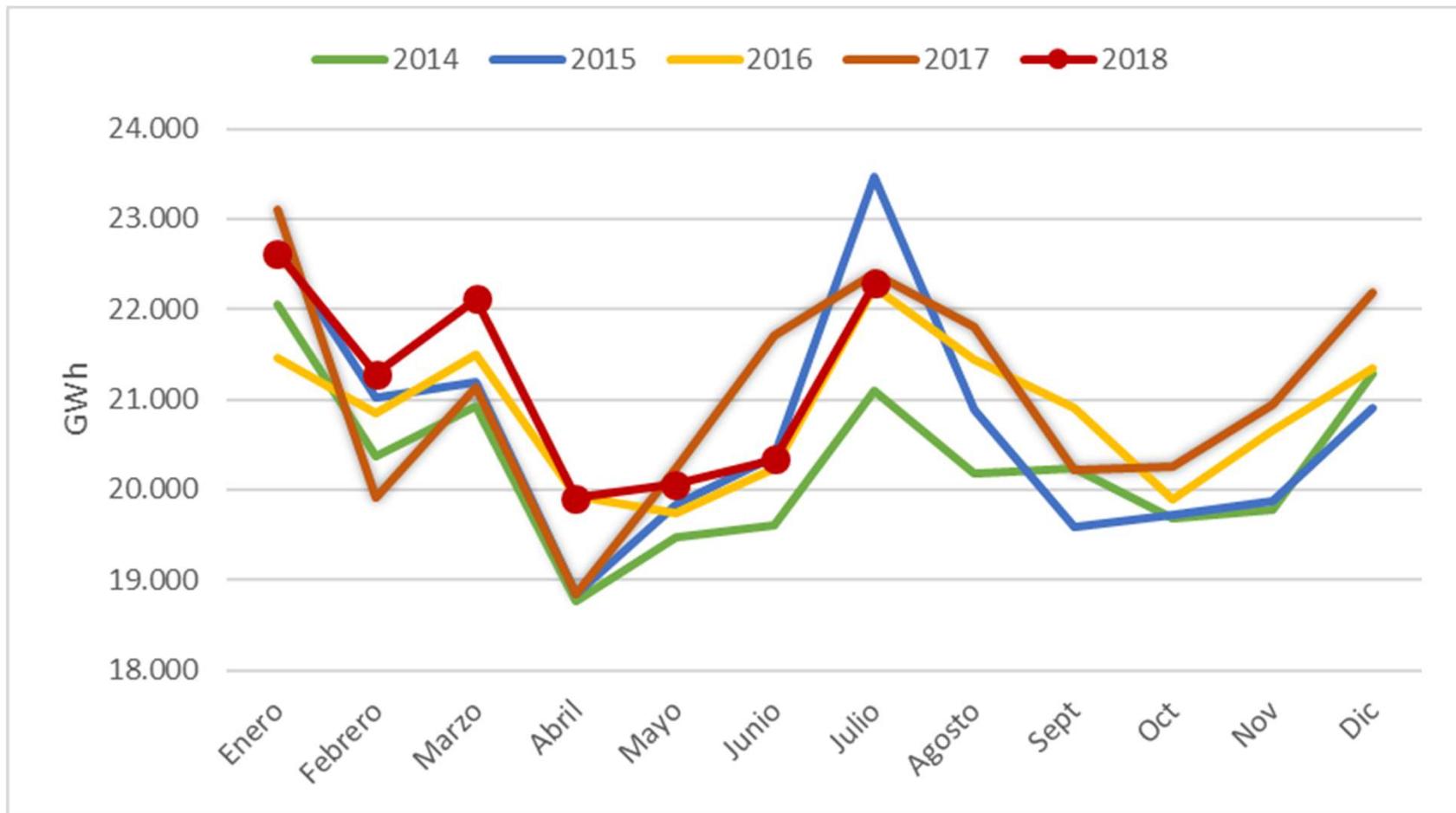
2018. Consumo Peninsular. Evolución.

CONSUMO PENINSULAR	2017												2018						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Potencia Máx Instantánea (MW)	41.381	36.974	35.935	33.429	34.390	39.379	39.536	39.082	36.396	34.586	38.703	39.580	39.770	40.947	38.946	36.137	32.975	37.045	37.967
Consumo Máx. Diario (GWh)	837	768	739	690	714	795	800	791	746	711	778	795	812	832	791	755	691	762	771
Consumo Mensual (GWh)	23.109	19.911	21.126	18.833	20.241	21.708	22.401	21.809	20.215	20.252	20.950	22.181	22.622	21.287	22.111	19.909	20.062	20.337	22.286
Δ Mes (%18/17)	7,6	-4,5	-1,6	-5,5	2,6	7,2	0,7	1,6	-3	2	1,4	4	-2,1	6,9	4,6	5,7	-0,7	-6,3	-0,5
Δ Mes (%18/17) Corregida CT y L	5,3	1,4	-1,6	-1,1	0,5	4,5	0,9	1,6	-1,5	0,7	3,1	5,3	-2	3,3	5,1	2,4	1,2	-3,2	0,4
Δ Año Acumulado Absoluto (%18/17)	7,7	1,7	0,6	-0,9	-0,2	1	1	1	0,6	0,7	0,8	1,1	-2,1	2,1	2,9	3,6	2,7	1,1	0,9



Fuente: REE

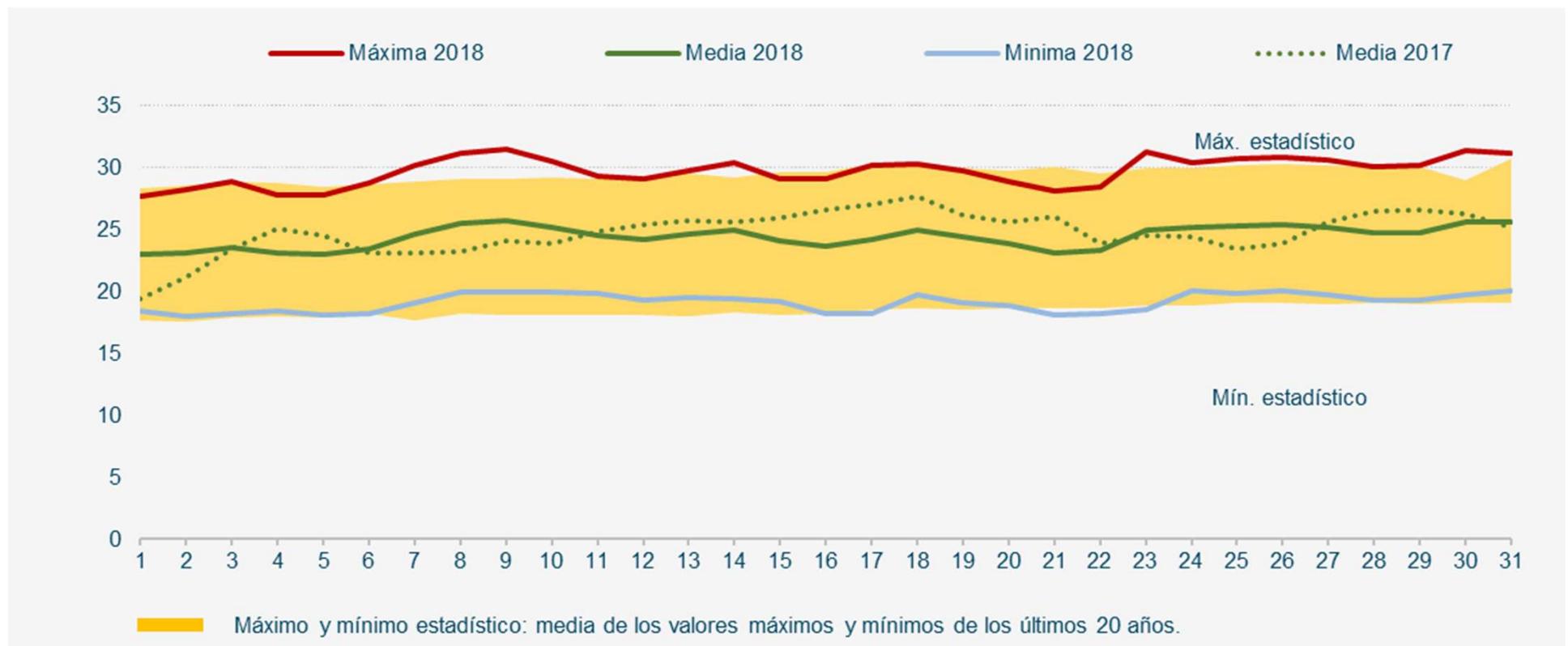
La demanda peninsular ha experimentado un ligero descenso del 0,5% en Julio respecto a 2017.



Fuente: REE / Elaboración: AEE

Evolución diaria de las temperaturas peninsulares en Julio 2018 vs. 2017

Julio



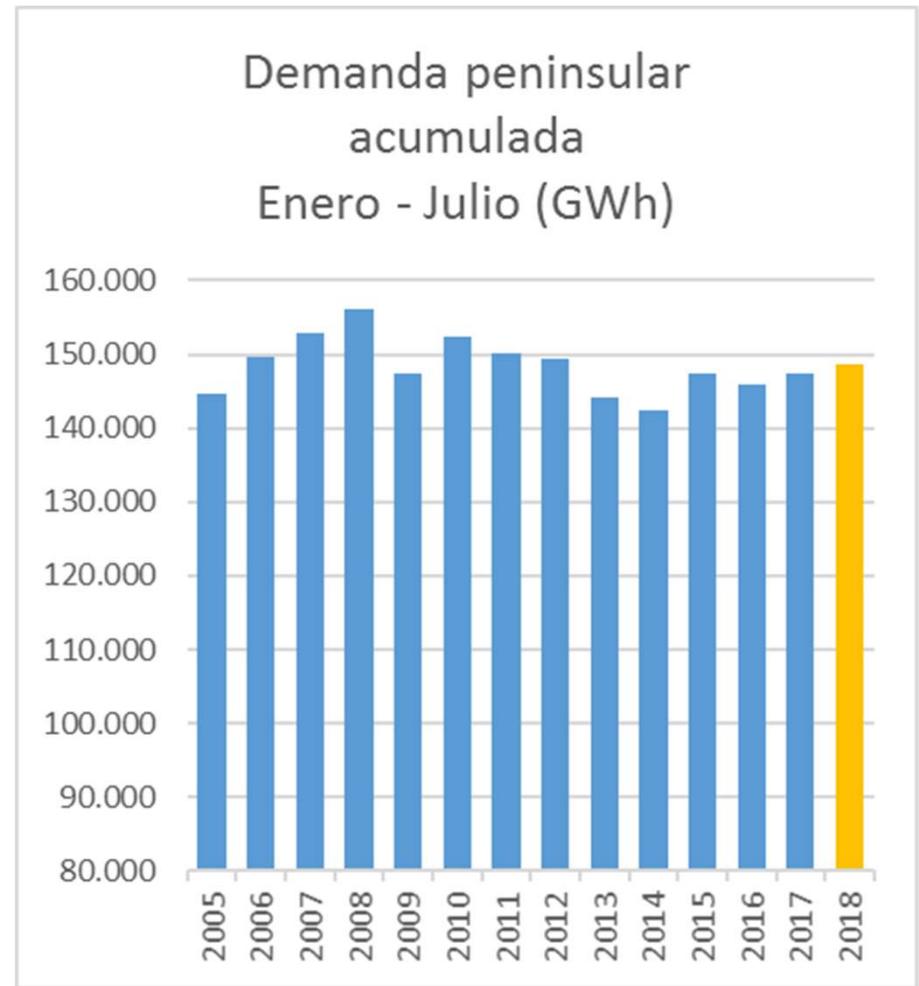
Fuente: REE

2018/2017 Valores máximos anuales

Potencia instantánea máxima peninsular (MW)

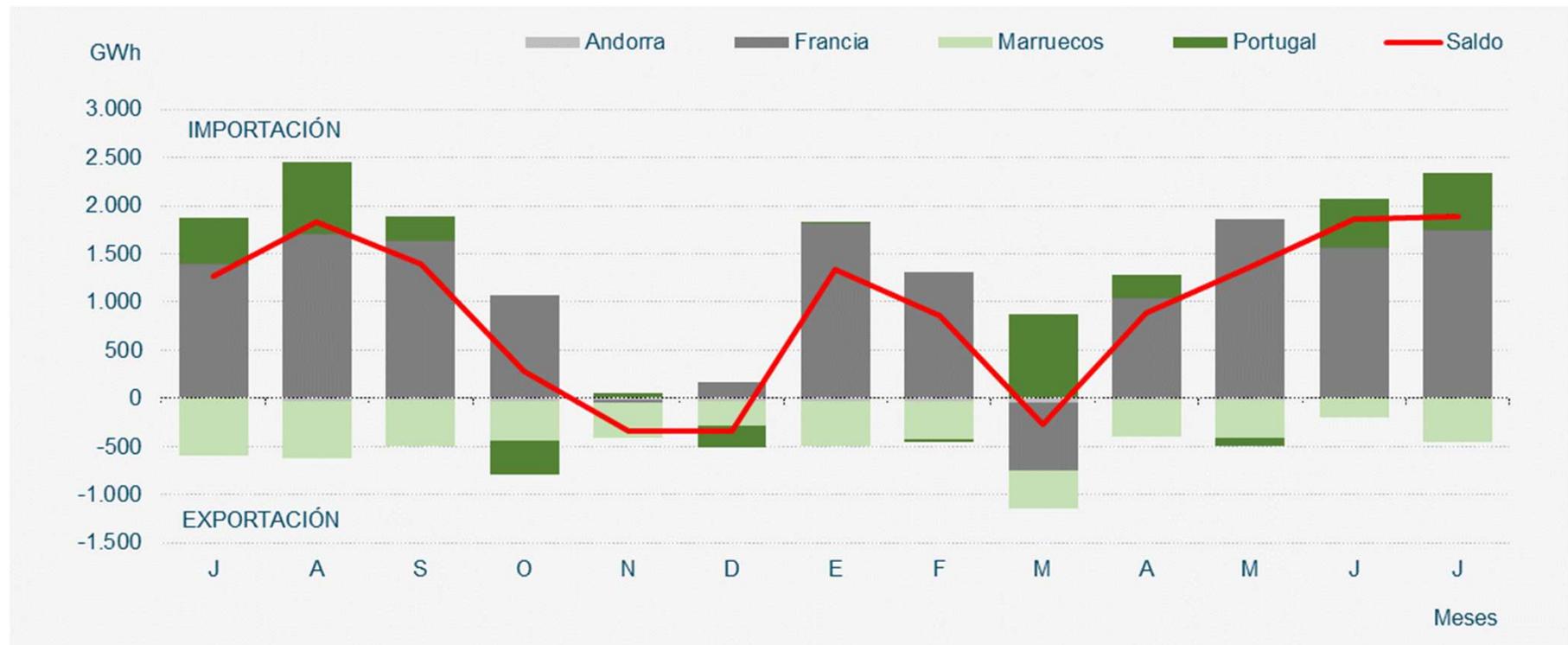


Demanda peninsular
acumulada
Enero - Julio (GWh)



Fuente: REE / Elaboración: AEE

En Julio el saldo de los intercambios internacionales ha sido netamente importador



Fuente: REE

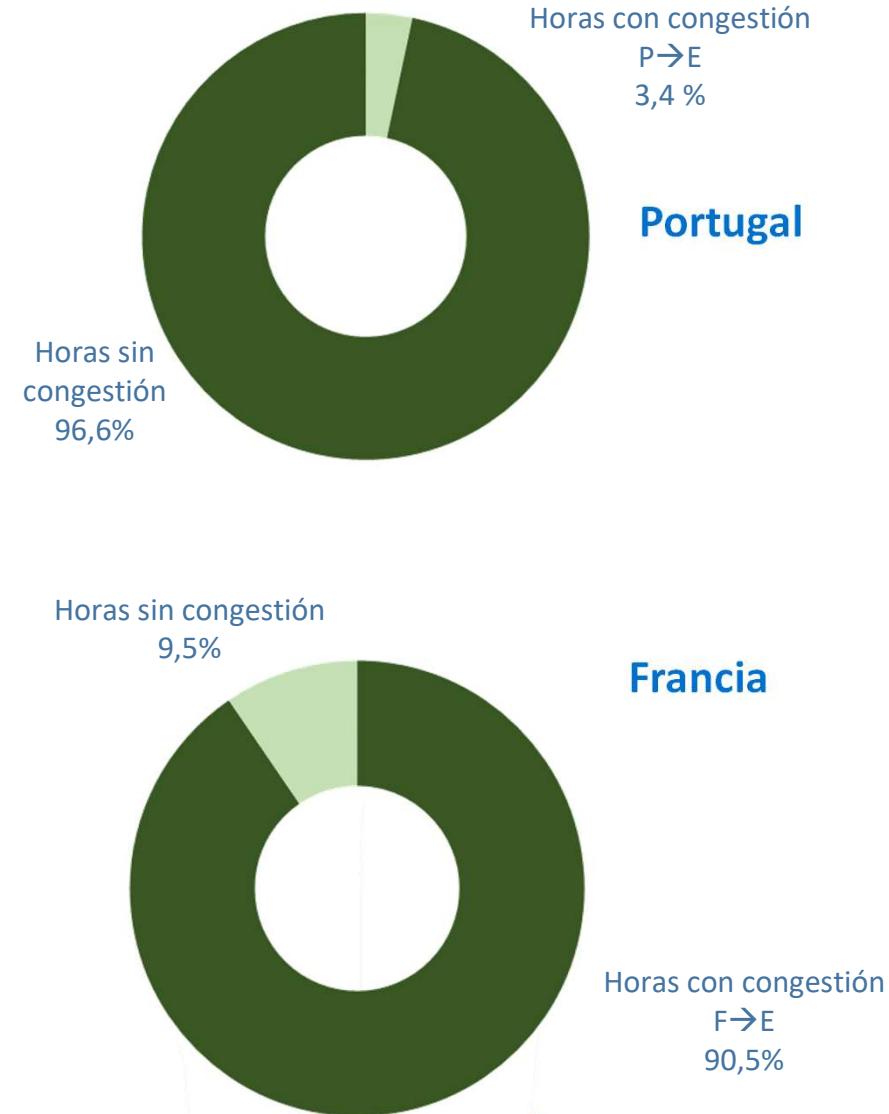
En Julio el saldo de los intercambios internacionales ha sido netamente importador

Julio 2018



Fuente: REE

8



A photograph of a wind farm under a clear blue sky. In the foreground, a green grassy field is visible. Several wind turbines are scattered across the landscape. One prominent turbine on the left has a red band near its base and a small red mark on its tower. Another turbine on the right also has a red band near its base. The turbines have three blades each and are mounted on tall grey towers.

Mix de producción

A pesar de la baja generación eólica de Julio, el acumulado anual se mantiene en valores superiores a 2017.

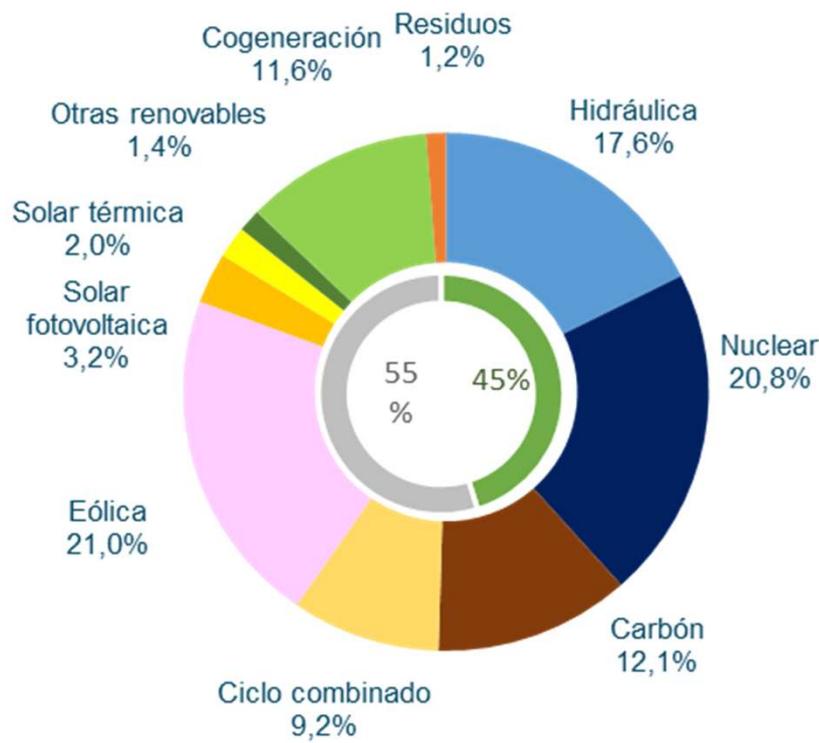
Balance eléctrico mensual peninsular (GWh)

2018	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene-Jul 2018	Ene-Jul 2017	% 18/17
Hidráulica	2.469	2.567	4.764	5.057	3.661	3.763	3.049						25.330	14.515	74,5%
Nuclear	5.099	4.595	4.500	3.834	3.746	3.610	4.488						29.871	32.840	-9,0%
Carbón	3.042	3.501	1.339	1.386	2.275	2.293	3.502						17.338	24.054	-27,9%
Ciclo combinado (2)	2.278	1.973	1.272	1.224	1.987	2.165	2.287						13.186	15.660	-15,8%
Eólica	5.276	4.623	7.651	4.398	3.251	2.571	2.482						30.258	28.494	6,2%
Solar fotovoltaica	416	485	552	661	775	775	890						4.553	4.892	-6,9%
Solar térmica	112	230	234	326	477	551	899						2.830	3.297	-14,2%
Otras renovables (4)	296	302	269	235	292	305	333						2.032	2.047	-0,8%
Cogeneración	2.475	2.243	2.330	2.350	2.413	2.399	2.429						16.640	16.301	2,1%
Residuos	296	264	281	236	161	226	268						1.733	1.774	-2,3%
Generación	21.759	20.783	23.191	19.707	19.040	18.665	20.626						143.772	143.874	-0,1%
Consumos en bombeo	-391	-253	-729	-559	-213	-83	-67						-2.295	-2.086	10,0%
Enlace Península-Baleares (6)	-86	-100	-90	-66	-90	-109	-161						-702	-486	44,5%
Saldo intercambios internacionales	1.340	857	-293	883	1.368	1.864	1.888						7.907	5.081	55,6%
Demandas transporte (b.c.)	22.622	21.287	22.095	19.964	20.106	20.337	22.286						148.697	147.328	0,9%

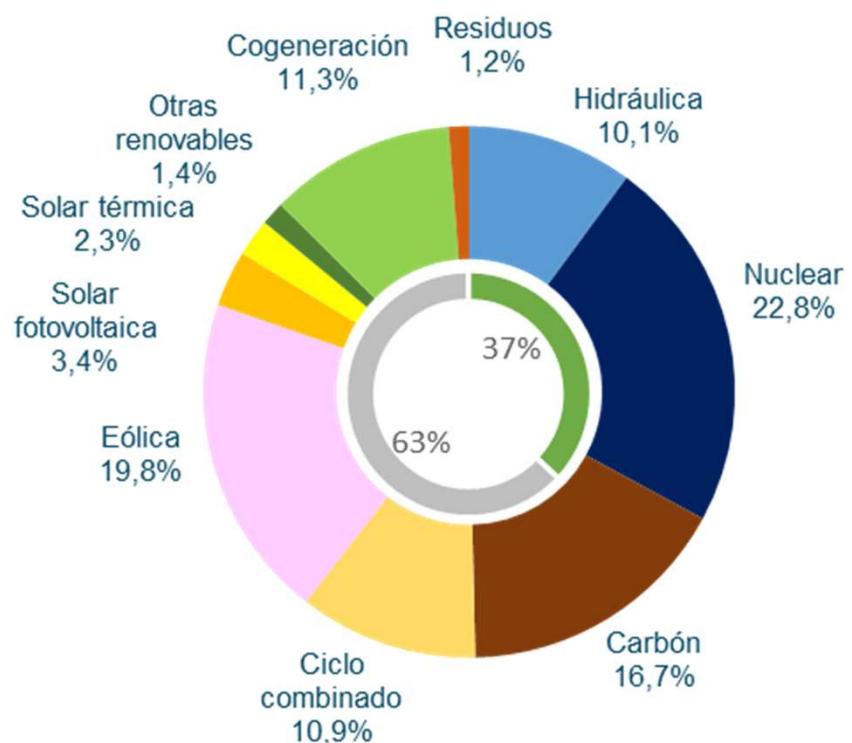
Energía generada por tecnologías (GWh)

Fuente: REE / Elaboración AEE

En los primeros 7 meses de 2018 la eólica ha cubierto el 21% de la demanda eléctrica peninsular, manteniéndose como primera fuente de generación.

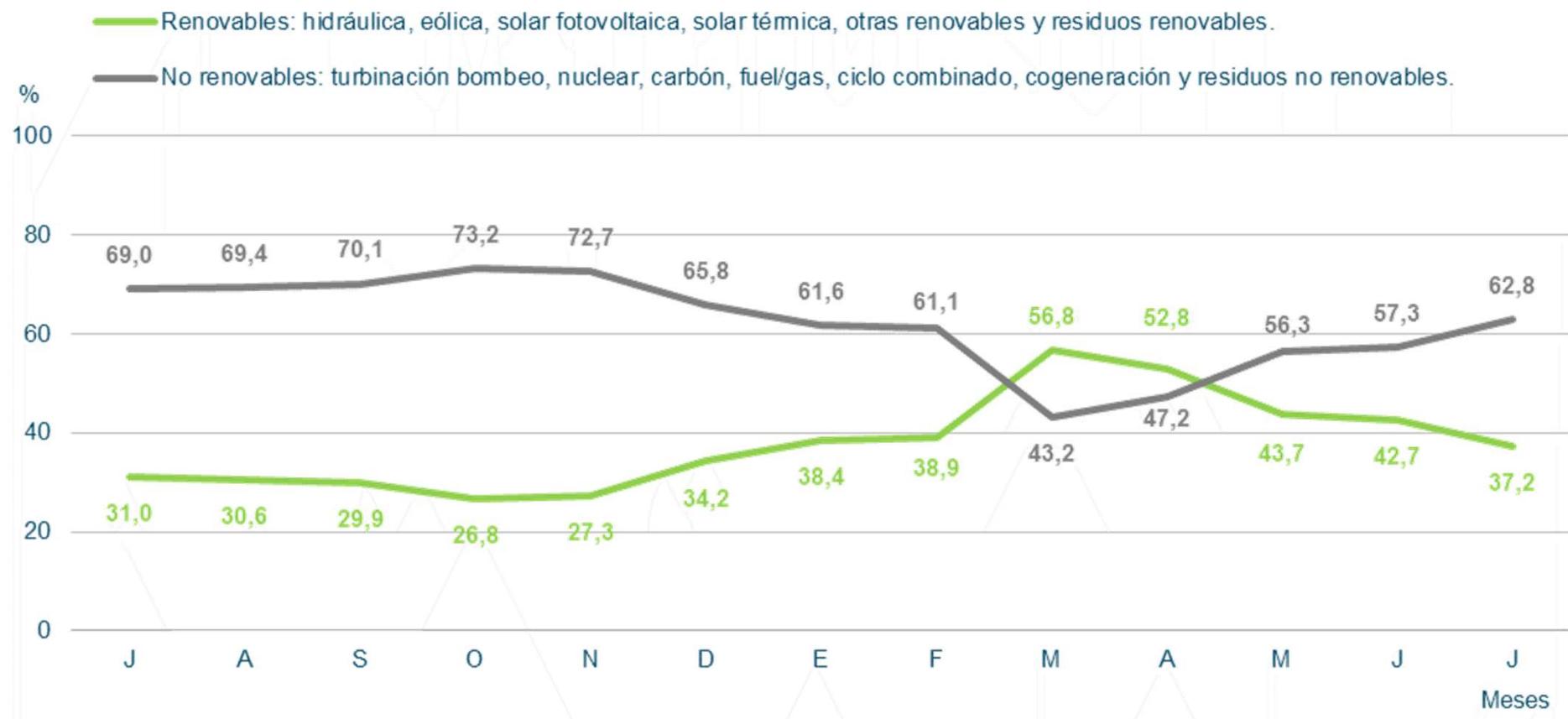


Acumulado de Enero a Julio 2018



Acumulado de Enero a Julio 2017

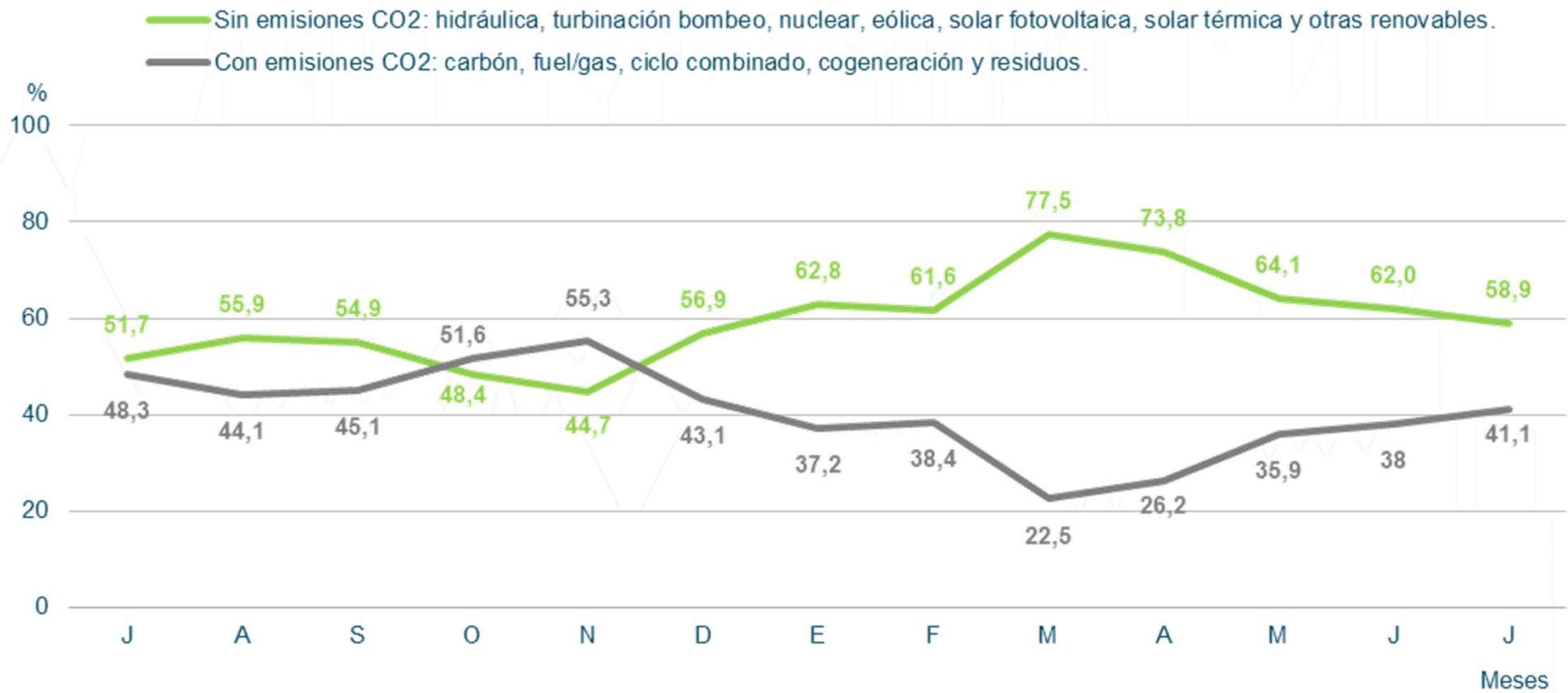
La generación renovable descendió ligeramente en los meses de verano, alcanzando una cobertura de la demanda en Julio del 37,2%



Fuente: REE

12

Evolución de las emisiones de CO2 peninsular



Fuente: REE

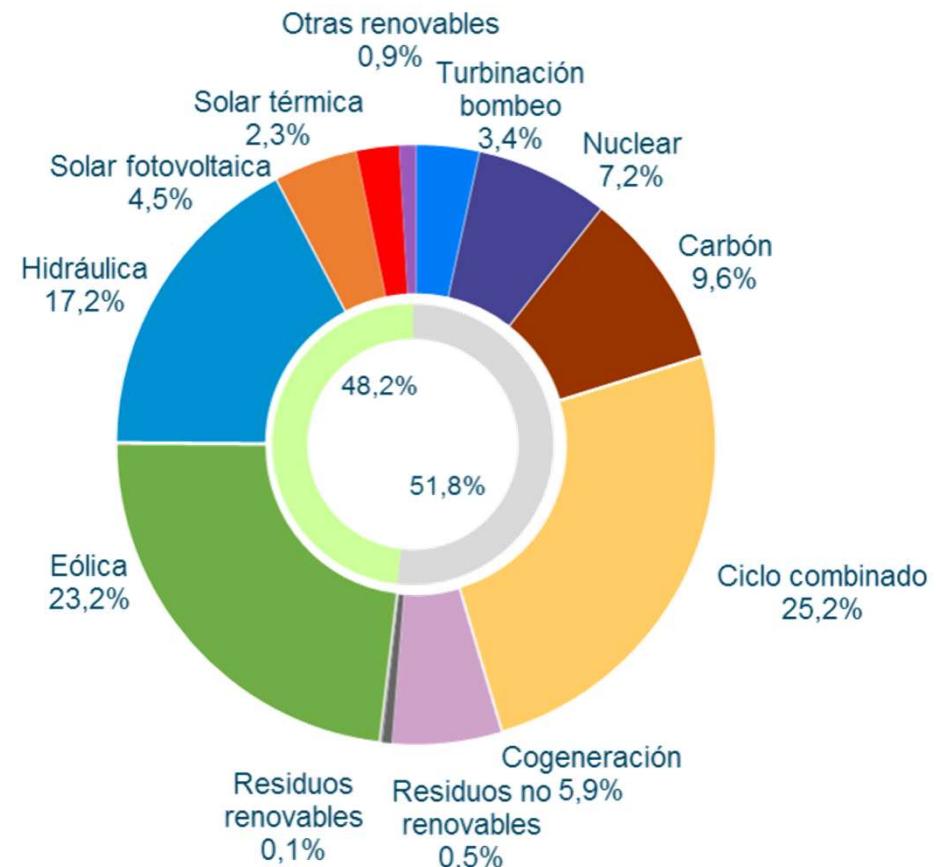
13

Estructura de potencia instalada en la península a 31 de Julio de 2018

Potencia Instalada Peninsular (MW)

TECNOLOGÍAS	2016	2017	2018
Hidráulica	20.361	20.358	20.378
Hidráulica convencional y mixta	17.033	17.030	17.049
Bombeo puro	3.329	3.329	3.329
Nuclear	7.573	7.117	7.117
Carbón	9.536	9.536	9.536
Ciclo combinado	24.948	24.948	24.948
Eólica	22.896	22.922	22.950
Solar fotovoltaica	4.439	4.439	4.454
Solar térmica	2.304	2.304	2.304
Otras renovables	852	852	858
Cogeneración	5.983	5.818	5.815
Residuos	582	582	582
	99.474	98.877	98.941

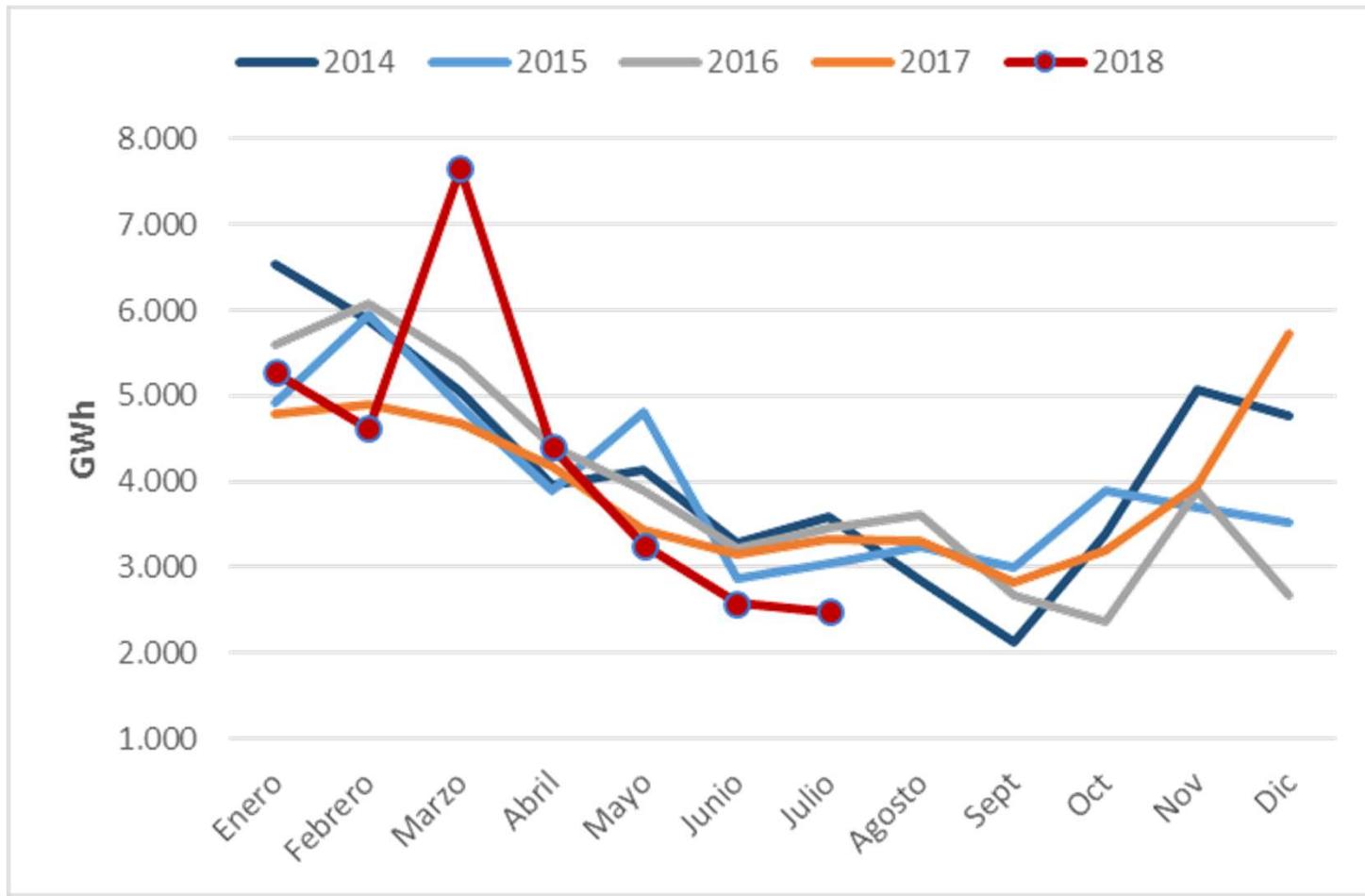
Fuente: REE



Fuente: REE

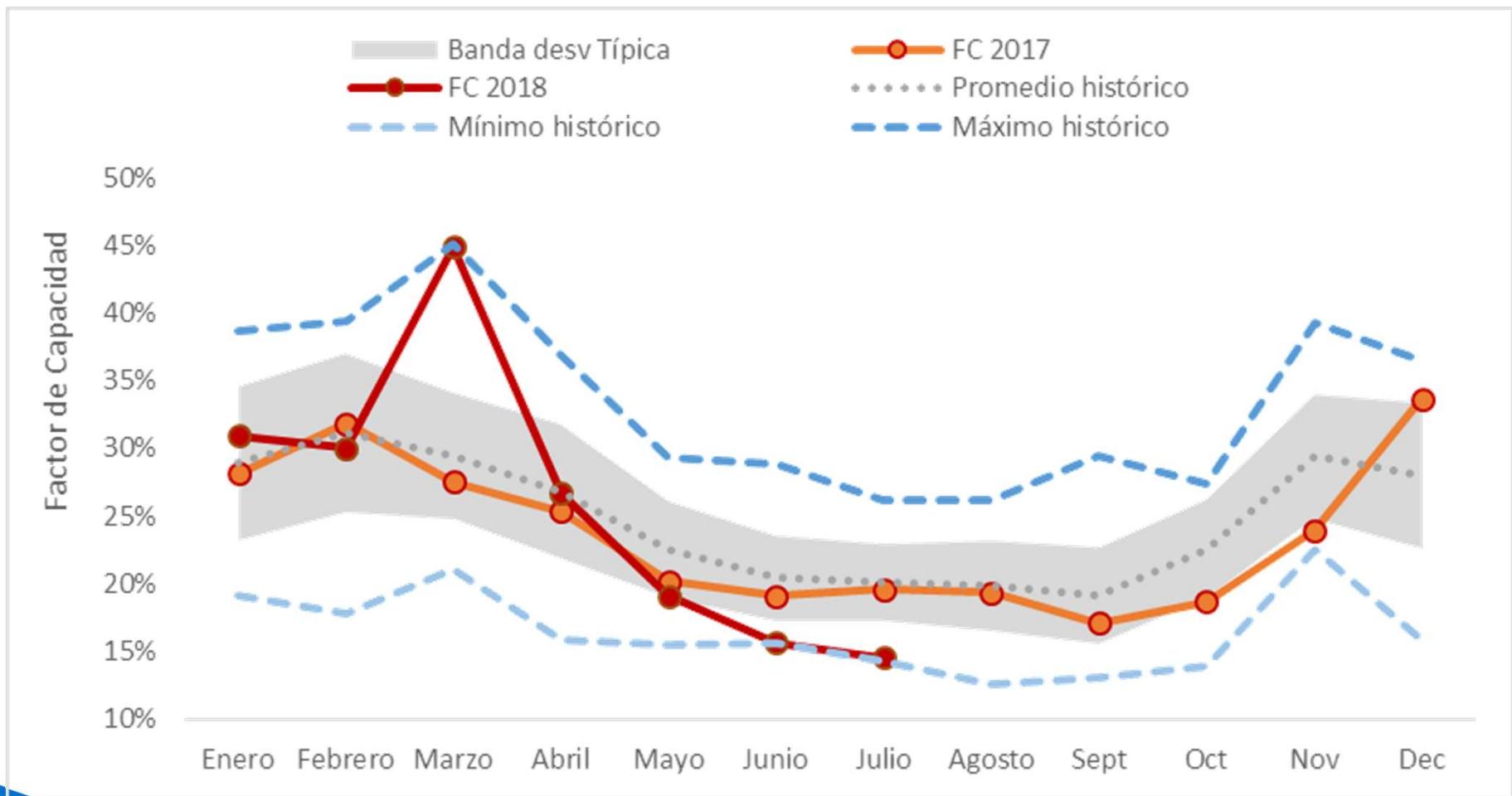
Generación eólica

En el mes de Julio se han registrado los valores más bajos de generación eólica de los últimos años (2.482 GWh). La cuota de generación ha descendido del 26,7% (Marzo) al 12 % (Julio)



Fuente: REE / Elaboración AEE

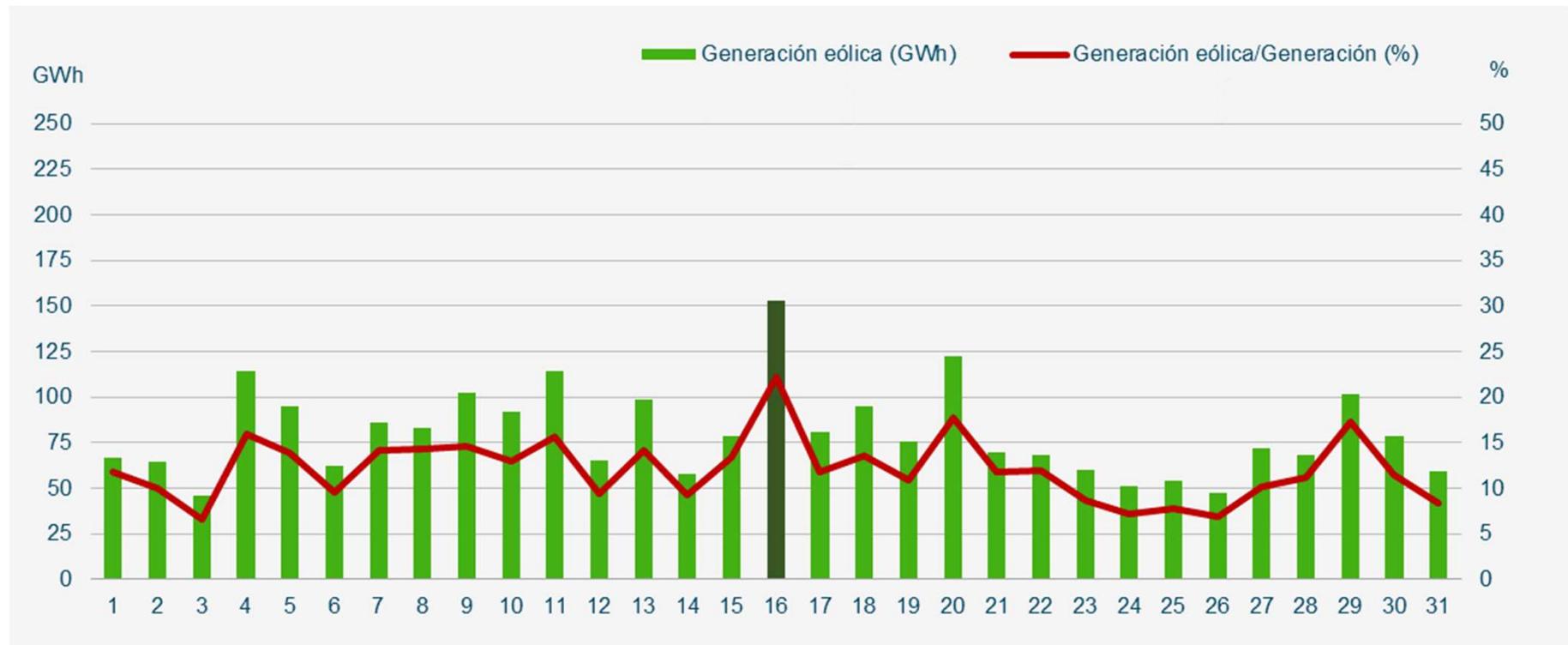
El factor de capacidad de la eólica en Julio ha alcanzado prácticamente su mínimo histórico con un valor del 14,56%



Fuente: REE / Elaboración AEE

17

Generación eólica diaria peninsular. Julio 2018



Máximos de generación eólica peninsular

		Julio 2018		Histórica	
Potencia (MW)	9.294	Miércoles 4/07/2018 (19:12 h)		17.553	Jueves 29/01/2015 (19:27 h)
Cobertura de la demanda (%)	34,0	Lunes 16/07/2018 (05:08 h)		70,4	Sábado 21/11/2015 (04:50 h)

Fuente: REE

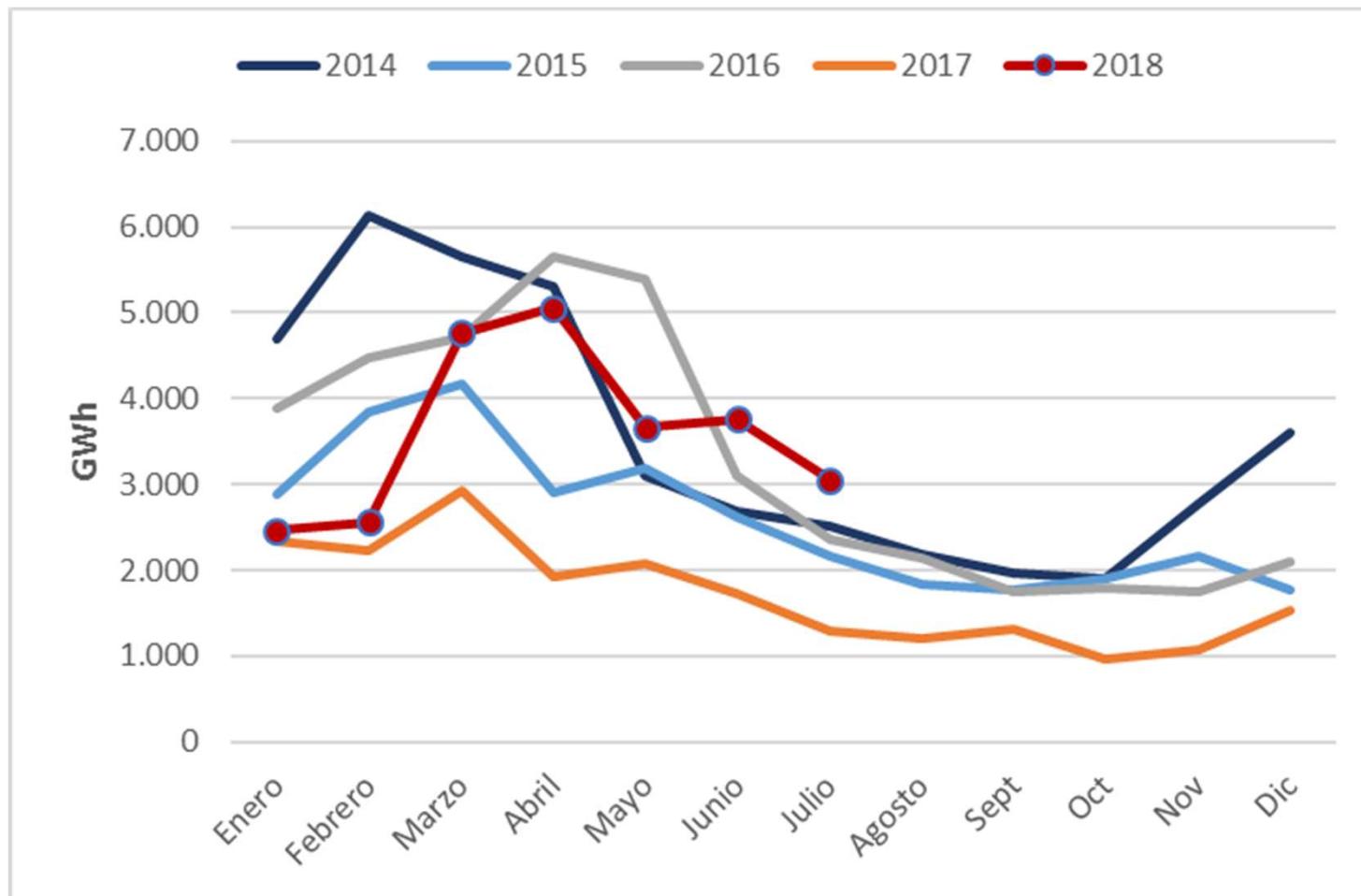
Evolución del promedio mensual de los desvíos eólicos

Fecha	Promedio mensual desvío positivo	Promedio mensual desvío negativo	Desvío total mensual POSITIVO (MWh)	Desvío total mensual NEGATIVO (MWh)
ene-18	4,4%	-10,7%	103.682	-247.232
feb-18	5,2%	-9,2%	89.930	-203.437
Mar- 18	4,3%	-5,9%	90.975	-305.321
Abr-18	6,2%	-11,0%	94.181	-250.871
May-18	10,4%	-12,2%	101.684	-185.973
Jun-18	8,8%	-12,4%	69.343	-188.328
Jul-18	8,9%	-11,2%	89.766	-146.606
Ago-18				
Sep-18				
Oct-18				
Nov-18				
Dic-18				
TOTAL Ene-Jul 2018	7,3%	-10,4%	639.561	-1.528.153

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

Generación hidráulica

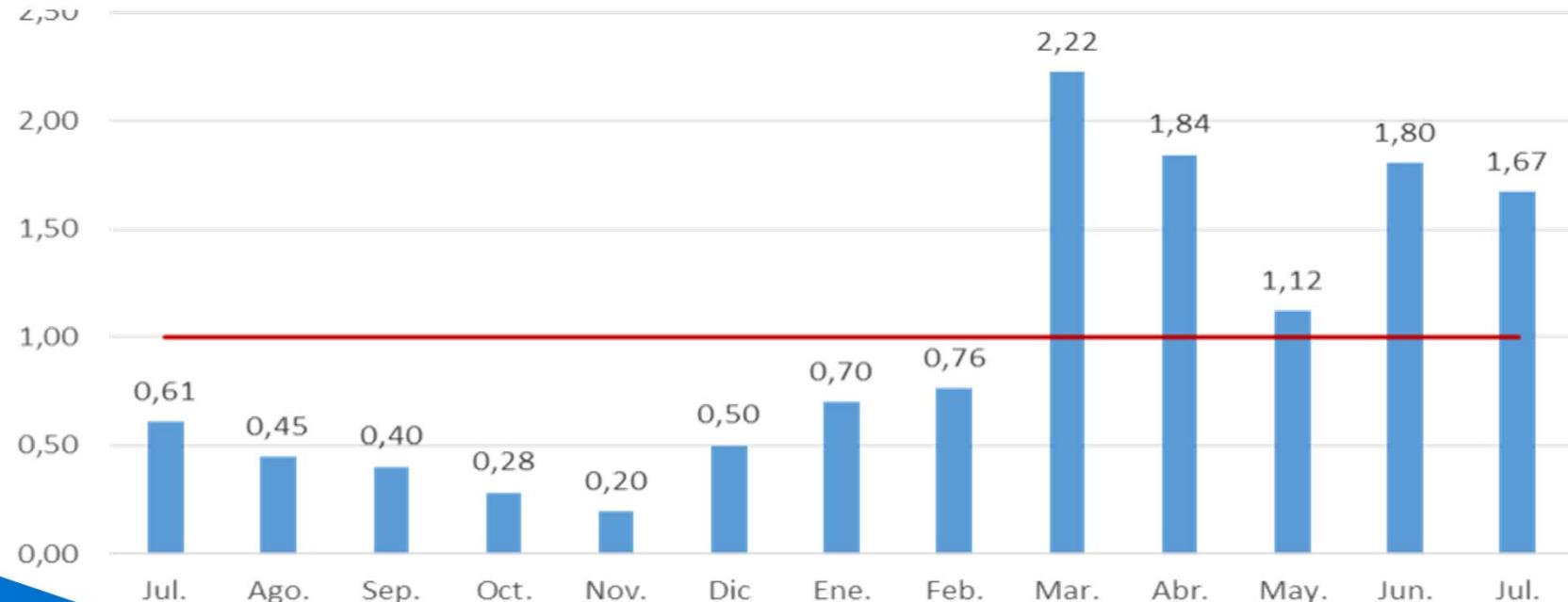
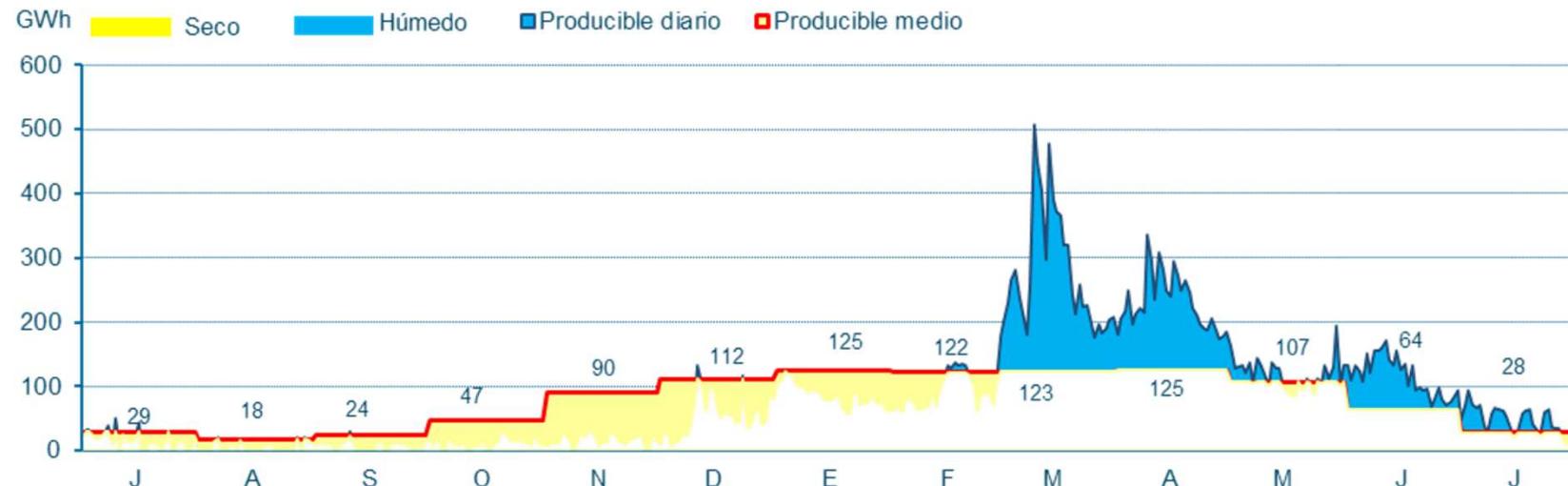
Hidráulica: La hidráulica ha generado en Julio 3.049 GWh. En valores acumulados para el año 2018, ha producido casi un 74,5% más con respecto a 2017.



Fuente: REE / Elaboración AEE

22

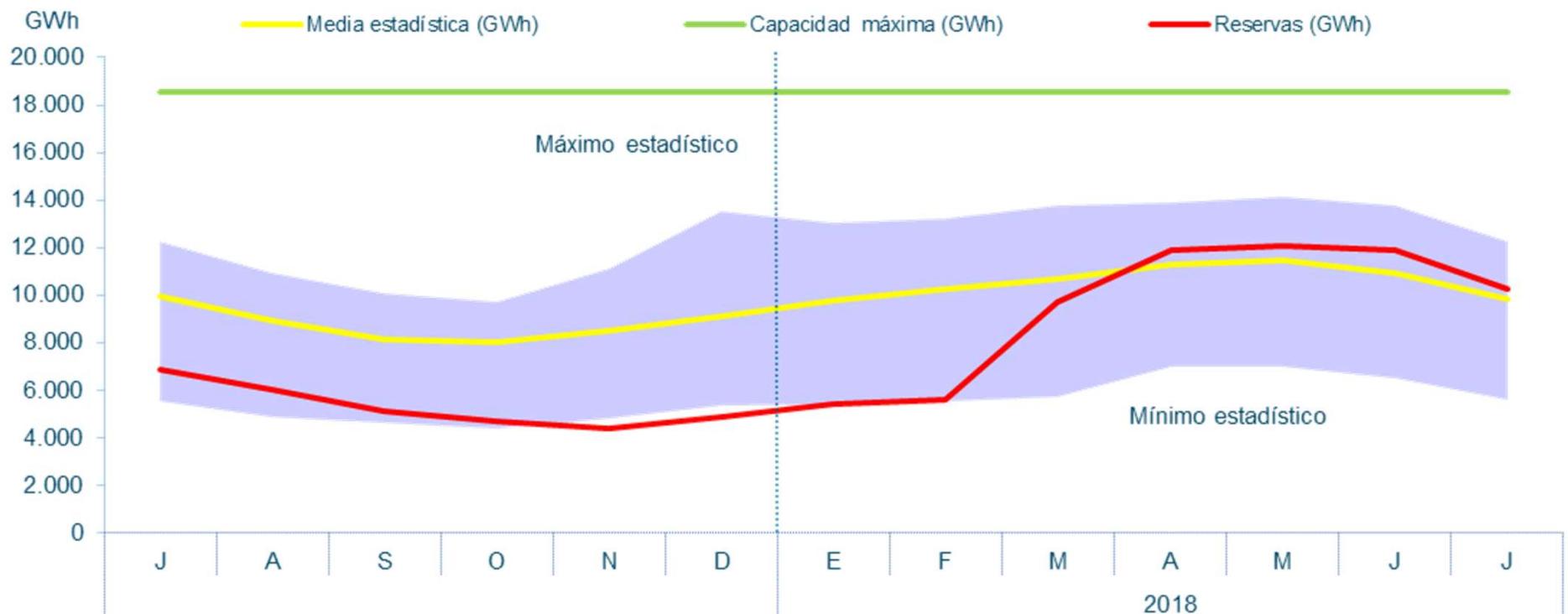
Índice de producible hidráulico 2018



Fuente: REE / Elaboración AEE

23

En Las reservas del conjunto de los embalses se encontraban en Julio de 2018 al 55,4 % de capacidad

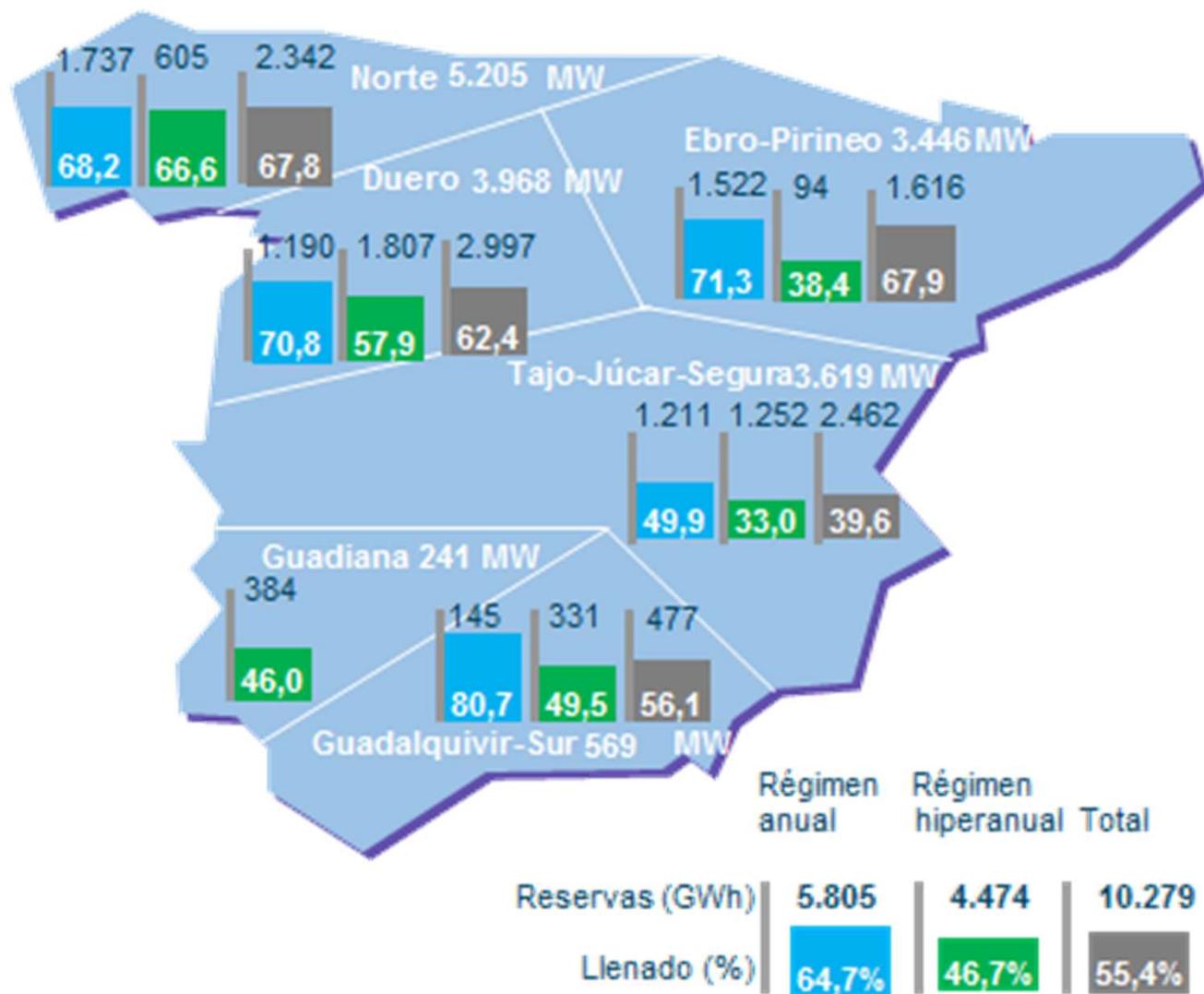


Máximo y mínimo estadístico: media de los valores máximos y mínimos de los últimos 20 años.

Fuente: REE

24

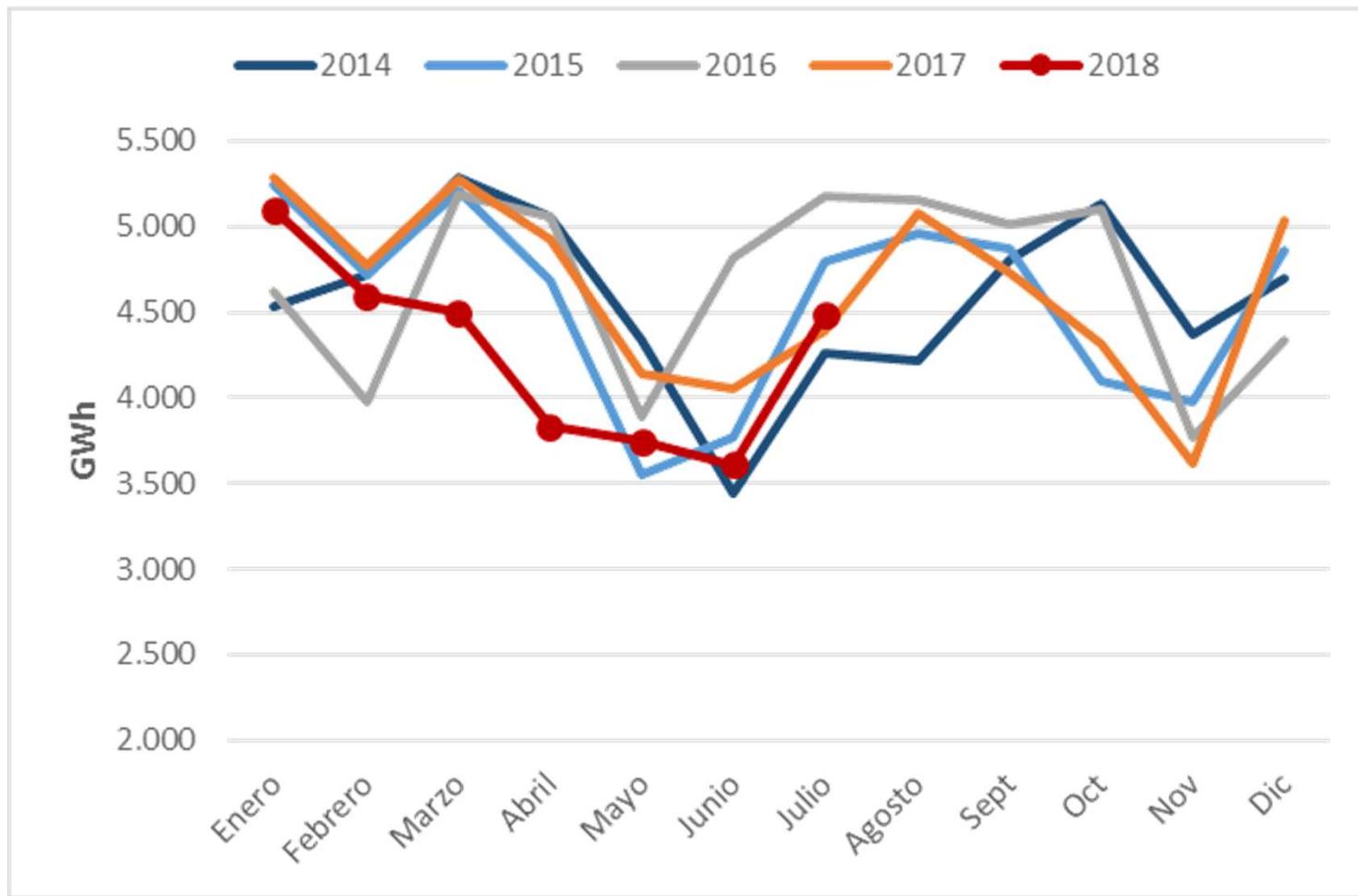
Reservas hidroeléctricas a final de Julio 2018



Fuente: REE

25

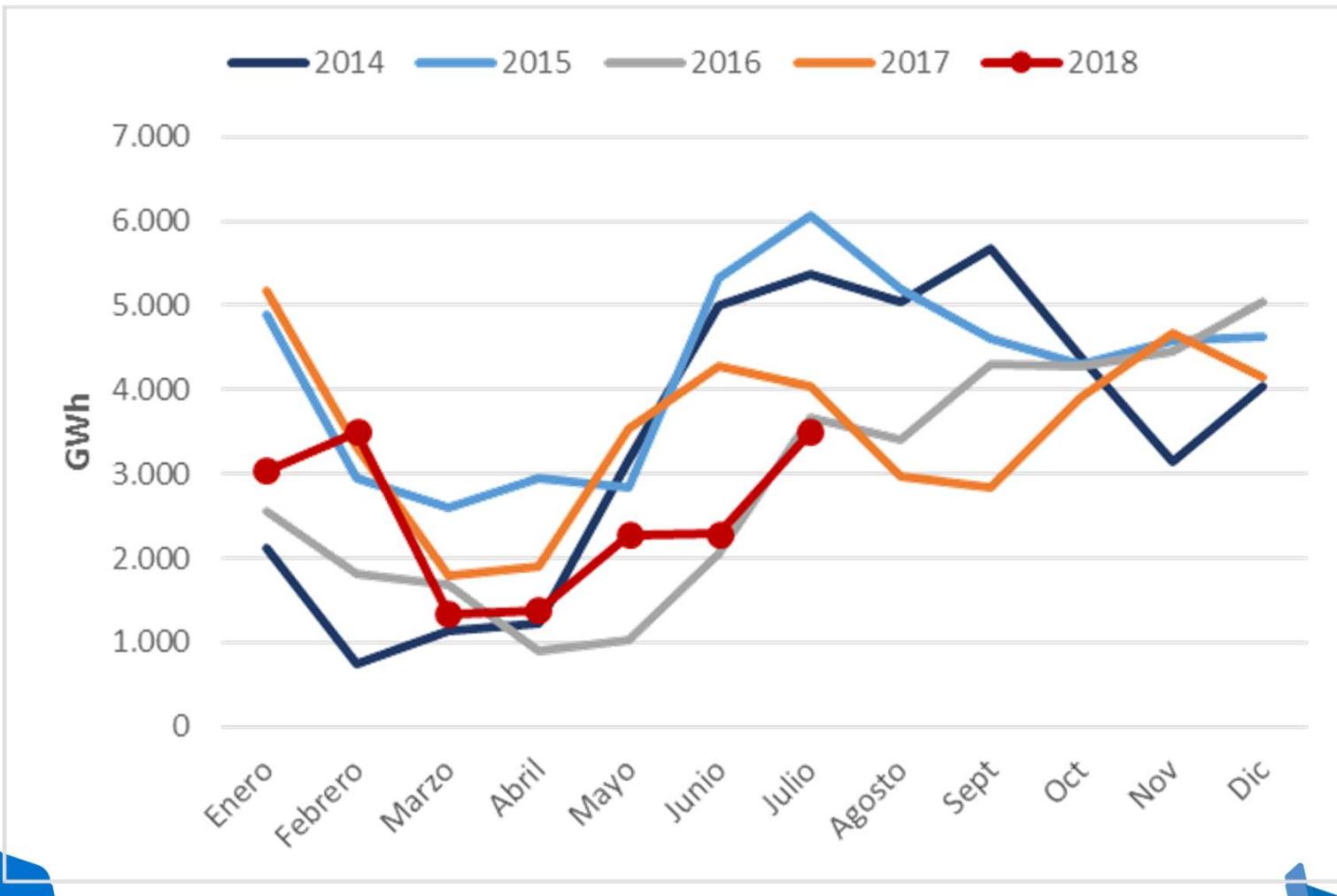
**Nuclear: La nuclear ha generado en julio 4.488 GWh.
En el transcurso de 2018 ha producido un 9% menos
que en el año 2017.**



Fuente: REE / Elaboración AEE

26

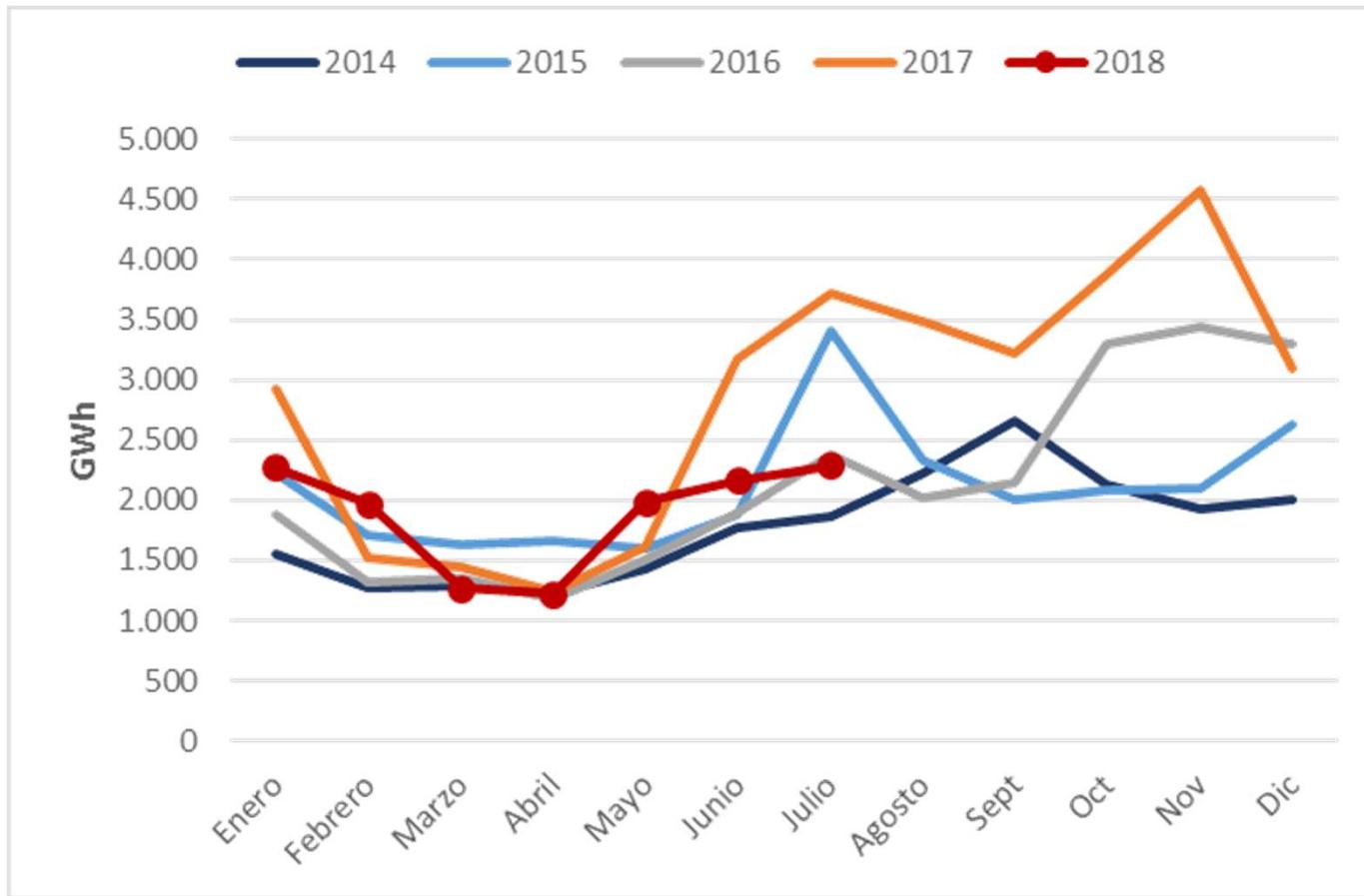
Carbón: El carbón ha generado en Julio 3.502 GWh. En el transcurso de 2018 ha producido un 27,9% menos que en el año 2017.



Fuente: REE / Elaboración AEE

27

Ciclo combinado: El CC ha generado en Julio 2.287 GWh. En el transcurso de 2018 ha producido un 15,8% menos que en el año 2017.



Fuente: REE / Elaboración AEE

28

Índice

1. Situación actual:

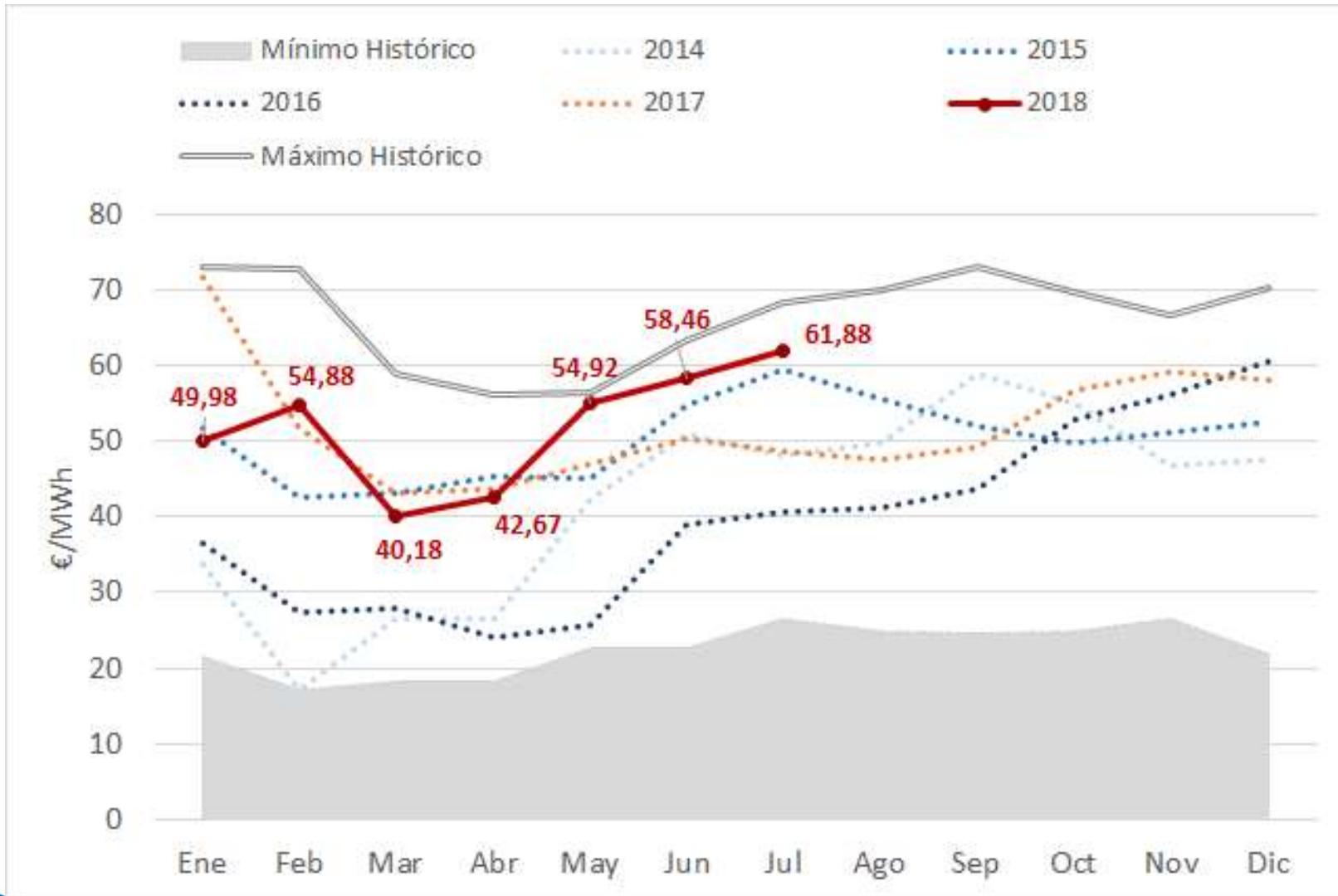
- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica.
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario.
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- Evolución de los mercados ajuste.

2. Regulación de producción eléctrica en los territorios no peninsulares.

3. Mercados de Futuros

- Futuros de OMIP
- Futuros de Derechos de Emisión

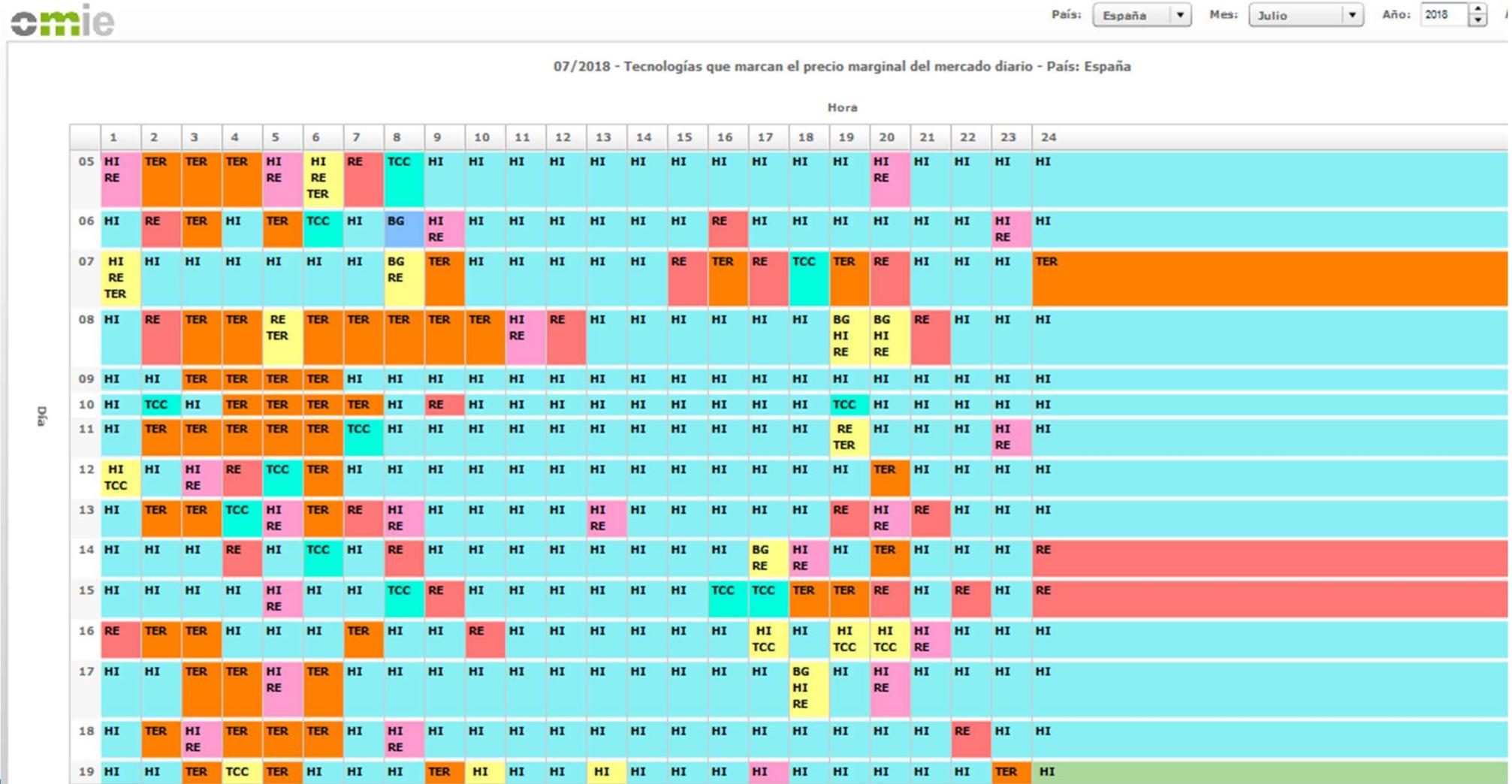
El PMD de mayo y junio han sido los más altos del año



Fuente: OMIE / Elaboración AEE

Tecnologías que fijan precio

JULIO



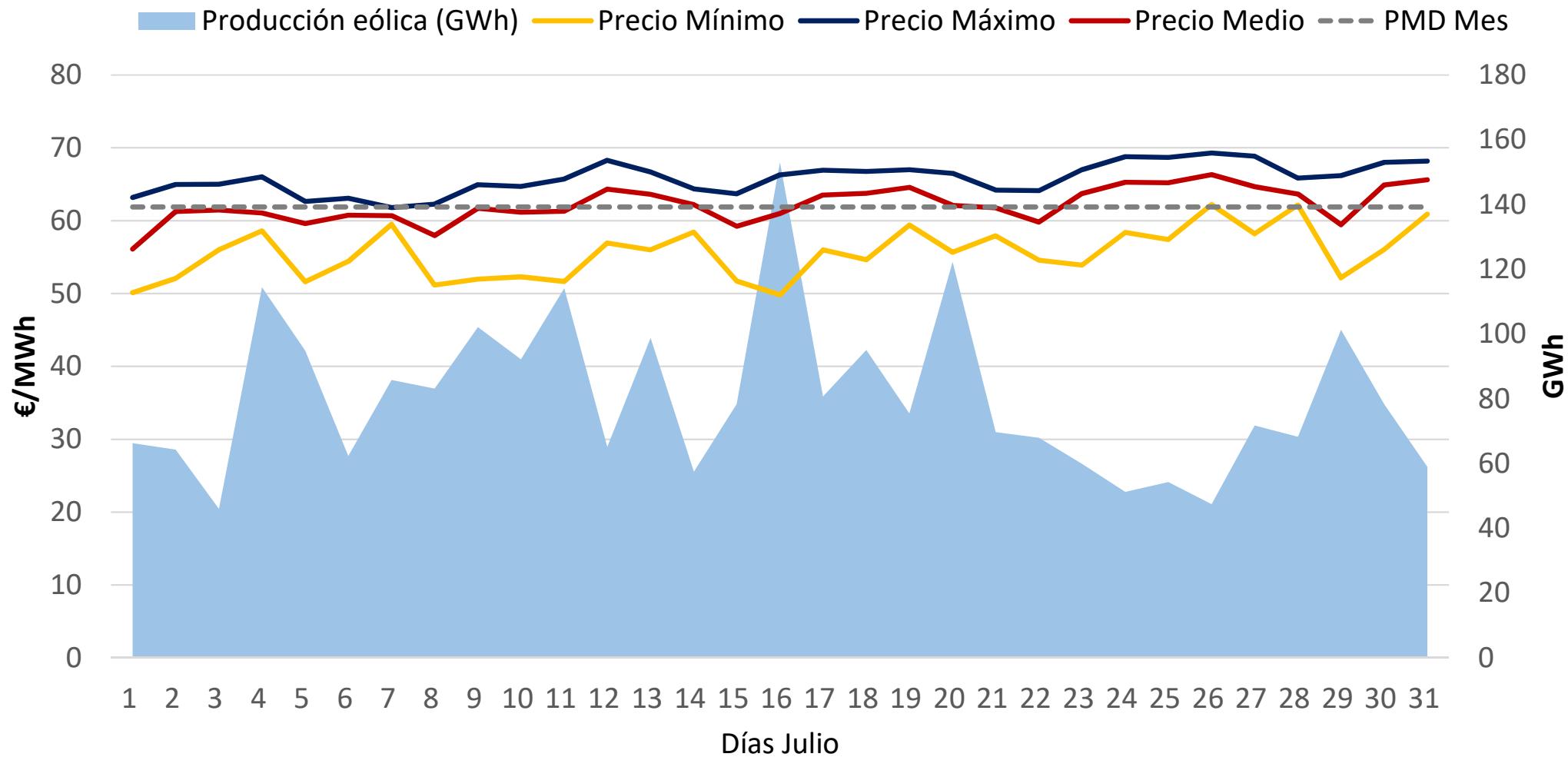
Fuente: OMIE

31

El PMD en julio y agosto continúa la tendencia alcista de los últimos meses, con valores significativamente más elevados que en 2017.

	Precio mínimo (€/MWh)	Precio medio aritmético sistema español (€/MWh)	Precio máximo (€/MWh)	Horas a precio cero	Δ respecto al mes anterior (%)	Δ respecto mismo mes año anterior (%)
Jun-17	37,47	50,22	60,15	0	6,6%	29,1%
Jul-17	37,12	48,63	58,62	0	-3,2%	20,0%
Ago-17	28,00	47,46	56,05	0	-2,4%	15,3%
Sep-17	33,25	49,15	59,69	0	3,6%	12,8%
Oct-17	23,85	56,77	71,42	0	15,5%	7,5%
Nov-17	23,86	59,19	79,62	0	4,3%	5,5%
Dic-17	5,00	57,94	90,00	0	-2,1%	-4,2%
Ene-18	2,06	49,98	77,71	0	-13,7%	-30,1%
Feb-18	35,75	54,88	74,15	0	9,8%	6,1%
Mar-18	2,30	40,18	70,00	0	-26,8%	-7,0%
Abr-18	5,00	42,67	75,00	0	6,2%	-2,3%
May-18	15,00	54,92	67,67	0	28,7%	16,6%
Jun-18	41,58	58,46	66,26	0	6,4%	16,4%
Jul-18	49,83	61,88	69,30	0	5,9%	27,2%
Ago-18	47,05	64,33	76,75	0	4,0%	35,5%

La baja producción eólica de julio atenúa su efecto sobre el precio del mercado de la electricidad peninsular. Julio 2018



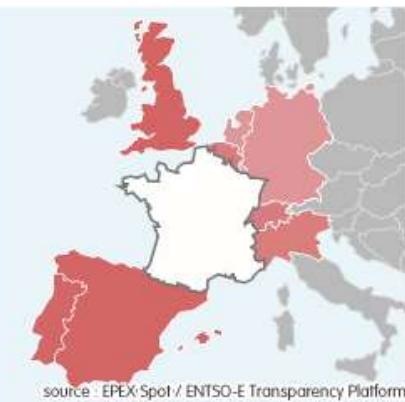
Fuente: OMIE y REE / Elaboración AEE

33

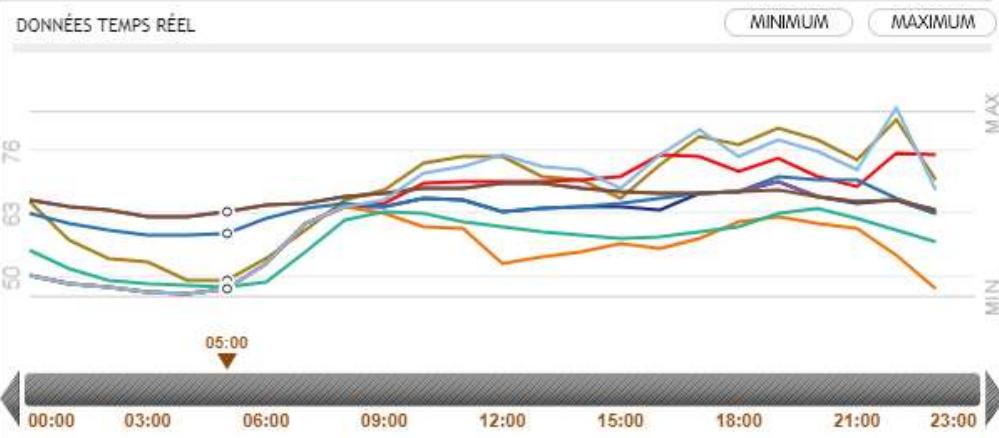
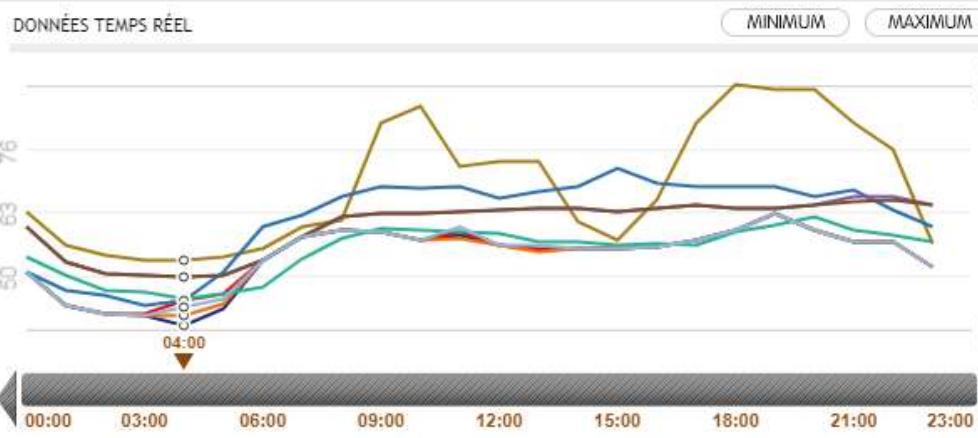
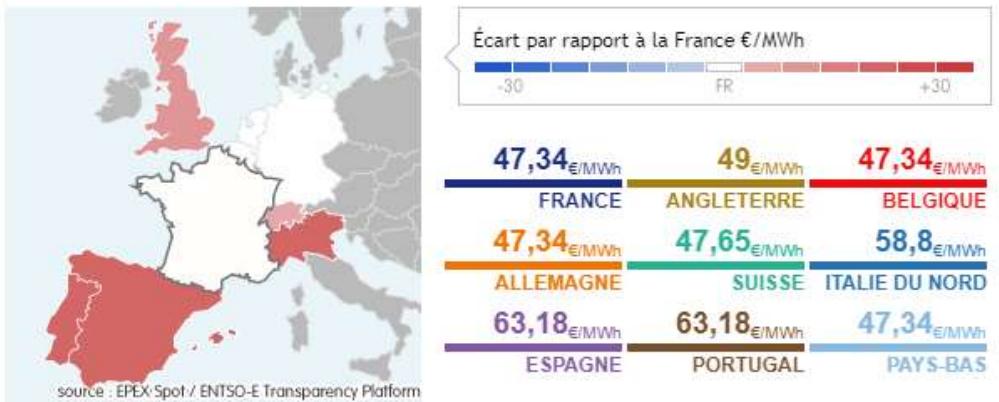
Comparativa de PMD con otros Mercados Europeos, en los días de precio mínimo y máximo

JULIO

Día precio mín. España



Día precio máx. España



Fuente: RTE France

34

El factor de apuntamiento de la eólica en el primer semestre de 2018 se mantiene en valores superiores al 0,8521 indicado para las últimas subastas.

AÑO 2018	Generación eólica medida Peninsular (GWh)	Promedio horario generación eólica (MWh)	Precio medio ARITMÉTICO mensual (€/MWh)	Precio medio PONDERADO eólica (€/MWh)	Diferencia €/MWh	Factor Apuntamiento
ene-18	5.274	7.089	49,98	46,69	-3,2858	0,9343
feb-18	4.617	6.871	54,88	53,61	-1,2711	0,9768
mar-18	7.630	10.255	40,18	38,64	-1,5418	0,9616
abr-18	4.396	6.106	42,67	39,78	-2,8934	0,9322
may-18	3.251	4.370	54,92	50,62	-4,2989	0,9217
jun-18	2.571	3.571	58,46	57,12	-1,3400	0,9771
Jul-18	2.447	3.289	61,88	61,11	-0,7744	0,9875
ago-18						
sep-18						
oct-18						
nov-18						
dic-18						
Acumulado 2018	30.186		51,81	47,20	-4,61	0,9110

Fuente: OMIE y REE / Elaboración AEE

La retribución a mercado de la eólica. Datos REE

Año 2018	Precio medio PONDERADO eólica (/MWh)	Ganancia/ Pérdida Intradiario (/MWh)	Ganancia Restricciones técnicas (/MWh)	Pérdida por coste desvíos (/MWh)	Pérdida por coste reserva a subir (/MWh)	Ingreso total mercado (/MWh)
ene-18	46,69	-0,12	0,03	-0,74	0	45,86
feb-18	53,61	-0,07	0,03	-0,55	0	53,02
mar-18	38,64	-0,04	0,05	-0,63	0	38,02
abr-18	39,78	-0,03	0,08	-0,81	-0,01	39,01
may-18	50,62	-0,04	0,24	-0,50	-0,01	50,31
jun-18	57,12	0,01	0,16	-0,53	0	56,76
Jul-18	61,11	0,01	0,10	-0,59	0	60,63
ago-18						
sep-18						
oct-18						
nov-18						
dic-18						

Fuente: REE / Elaboración AEE

Índice

1. Situación actual:

- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica.
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario.
- **Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2**
- Evolución de los mercados ajuste.

2. Regulación de producción eléctrica en los territorios no peninsulares.

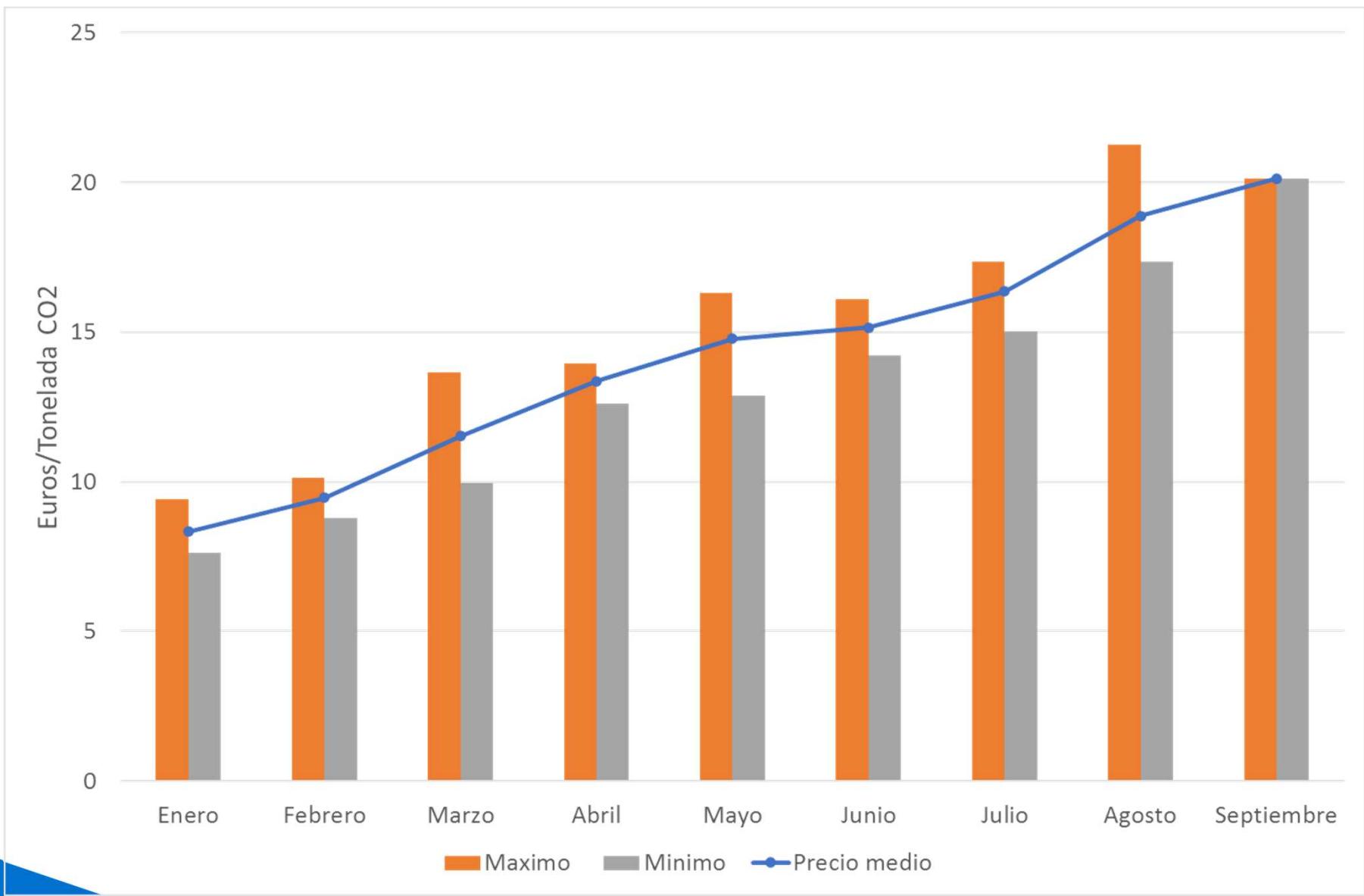
3. Mercados de Futuros

- Futuros de OMIP
- Futuros de Derechos de Emisión

Precios Derechos Emisión CO2

Precios CO2	EUA	CER
Media anual	13,61 €	0,22 €
Enero	8,34 €	0,17 €
Febrero	9,48 €	0,18 €
Marzo	11,54 €	0,19 €
Abril	13,35 €	0,20 €
Mayo	14,78 €	0,21 €
Junio	15,16 €	0,23 €
Julio	16,35 €	0,28 €
Agosto	18,88 €	0,28 €
Setiembre	20,12 €	0,28 €

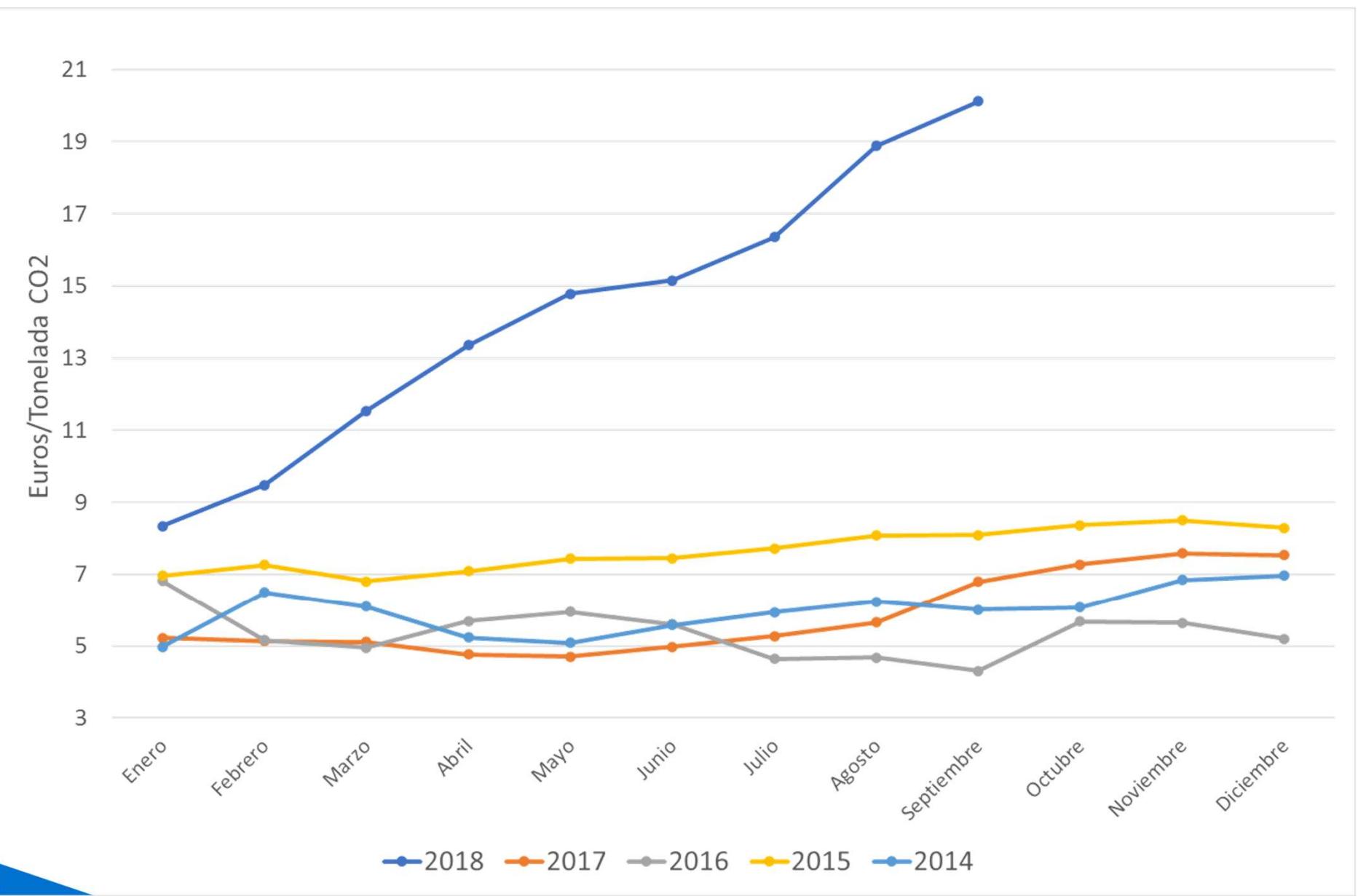
Evolución Precio Derechos de emisión CO2



Fuente: SENACO /Elaboración AEE

40

Evolución Precio Derechos de emisión CO2



Fuente: SENACO /Elaboración AEE

41

Índice

1. Situación actual:

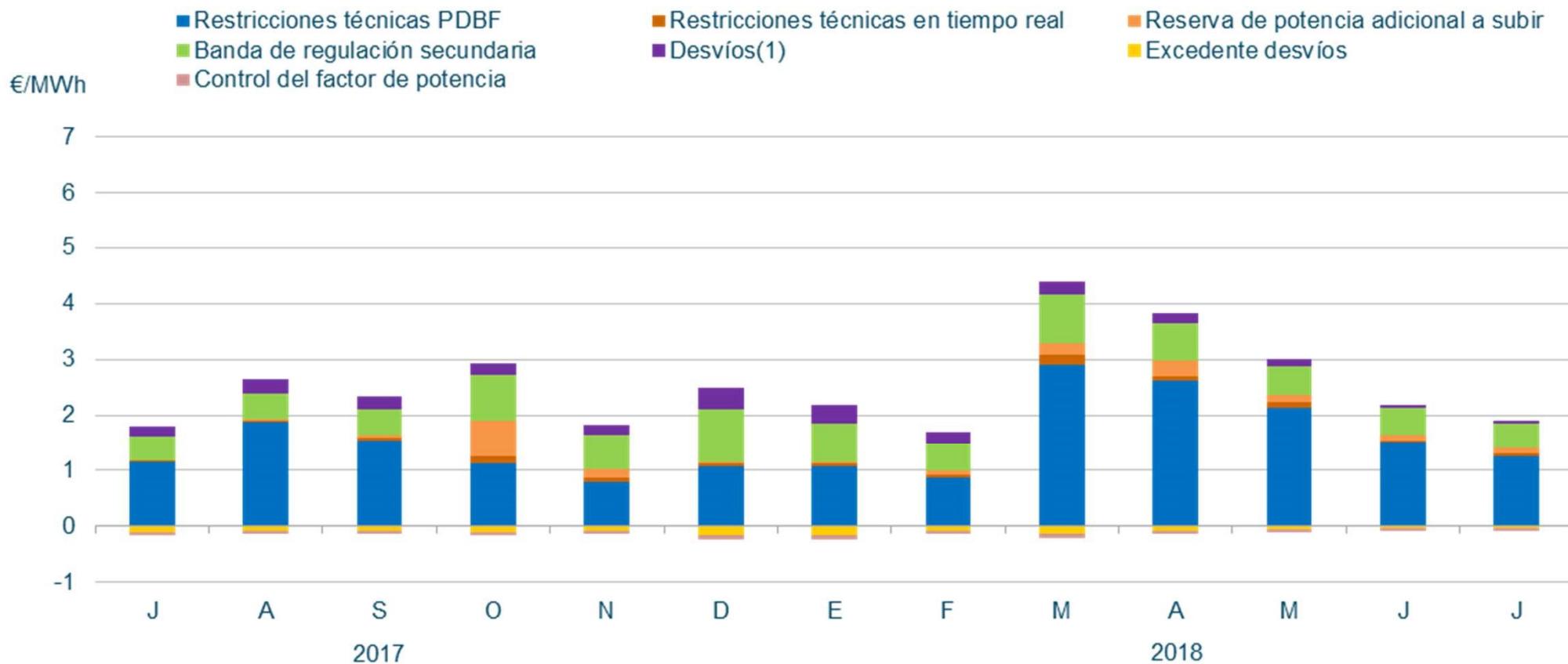
- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica.
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario.
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- **Evolución de los mercados ajuste.**

2. Regulación de producción eléctrica en los territorios no peninsulares.

3. Mercados de Futuros

- Futuros de OMIP
- Futuros de Derechos de Emisión

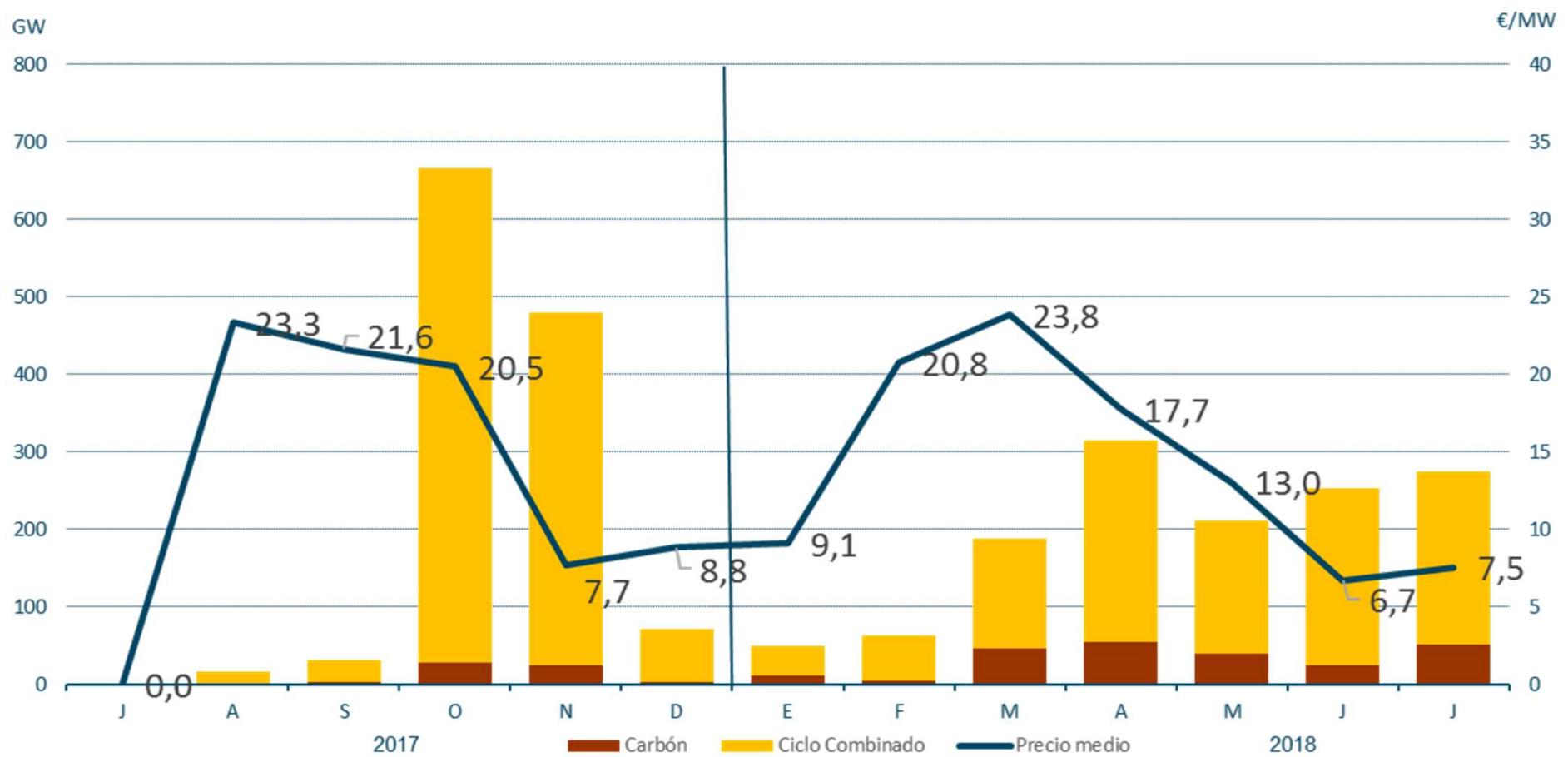
Repercusión de los servicios de ajuste en el Precio Final Medio



En el mes de julio de 2018, la repercusión total de los servicios de ajuste sobre el precio de la electricidad ha sido de **1,83 €/MWh**.

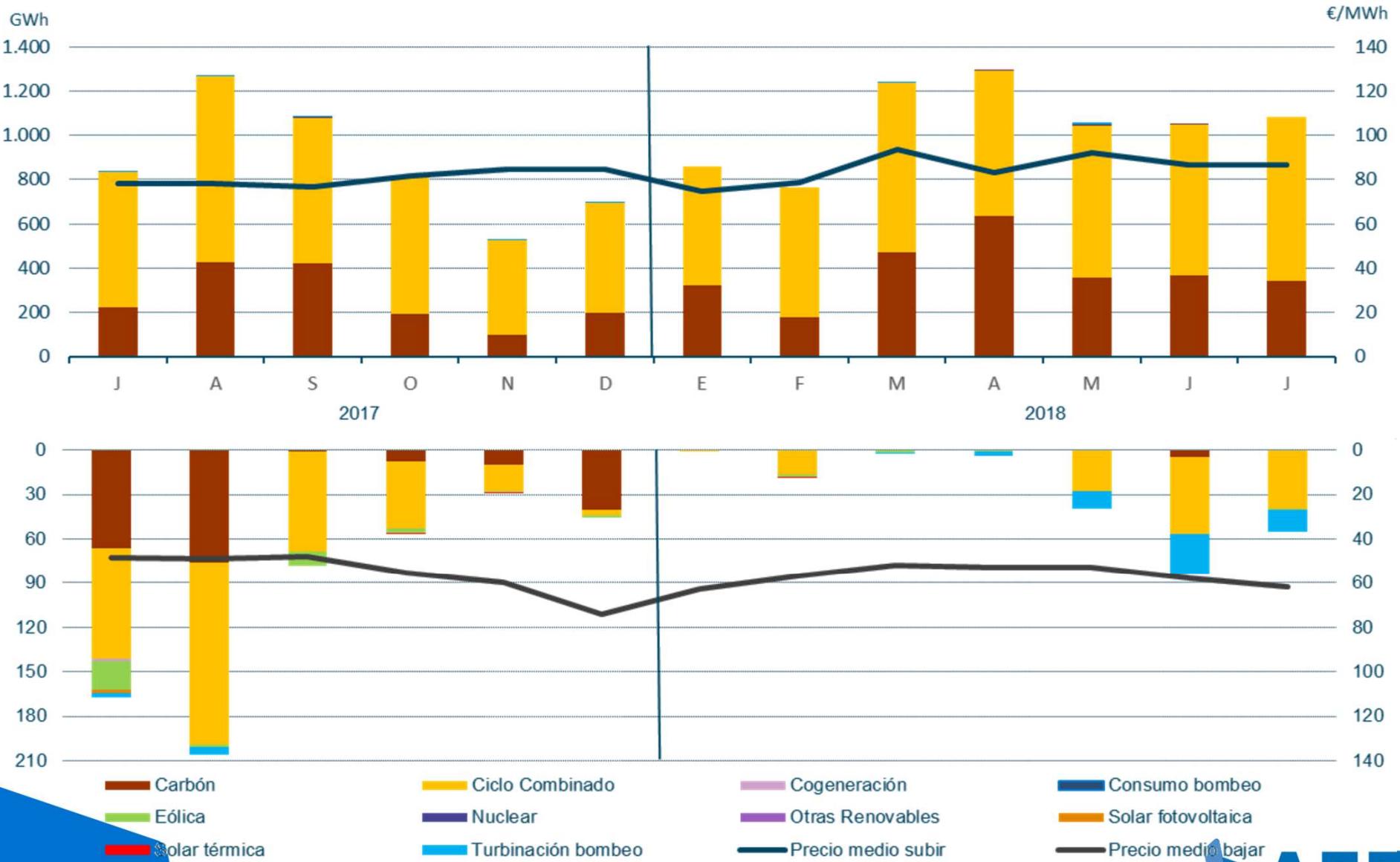
Reserva de potencia adicional a subir

Reserva asignada y precio medio ponderado



Restricciones técnicas en el PDBF

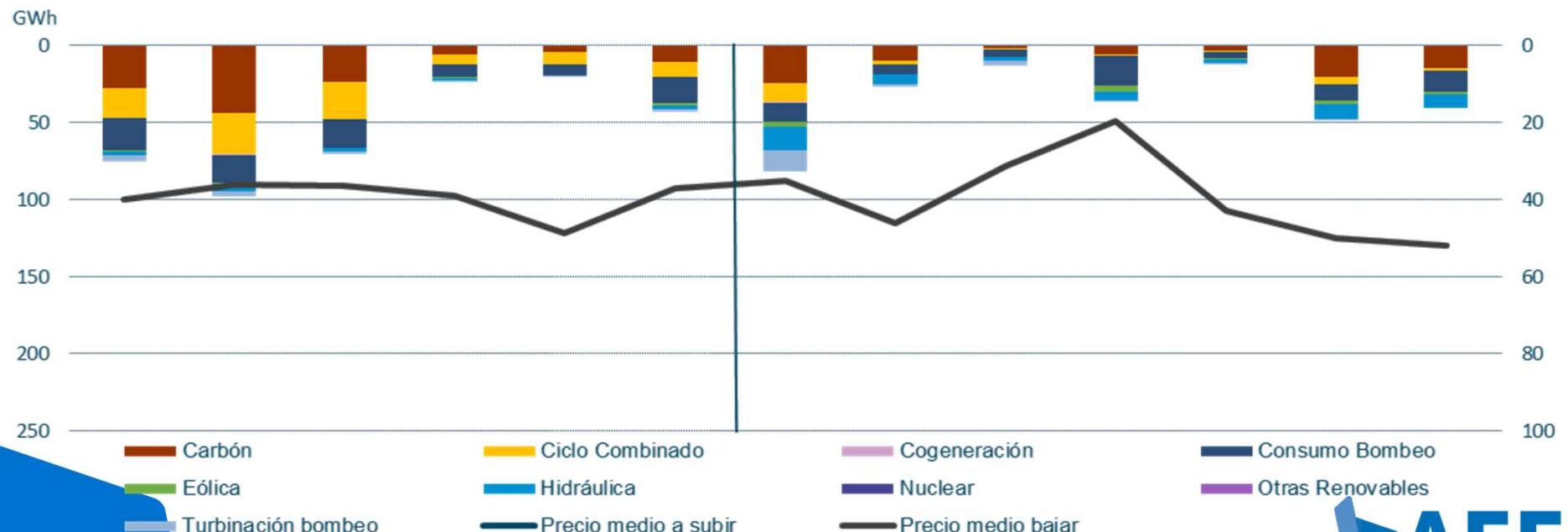
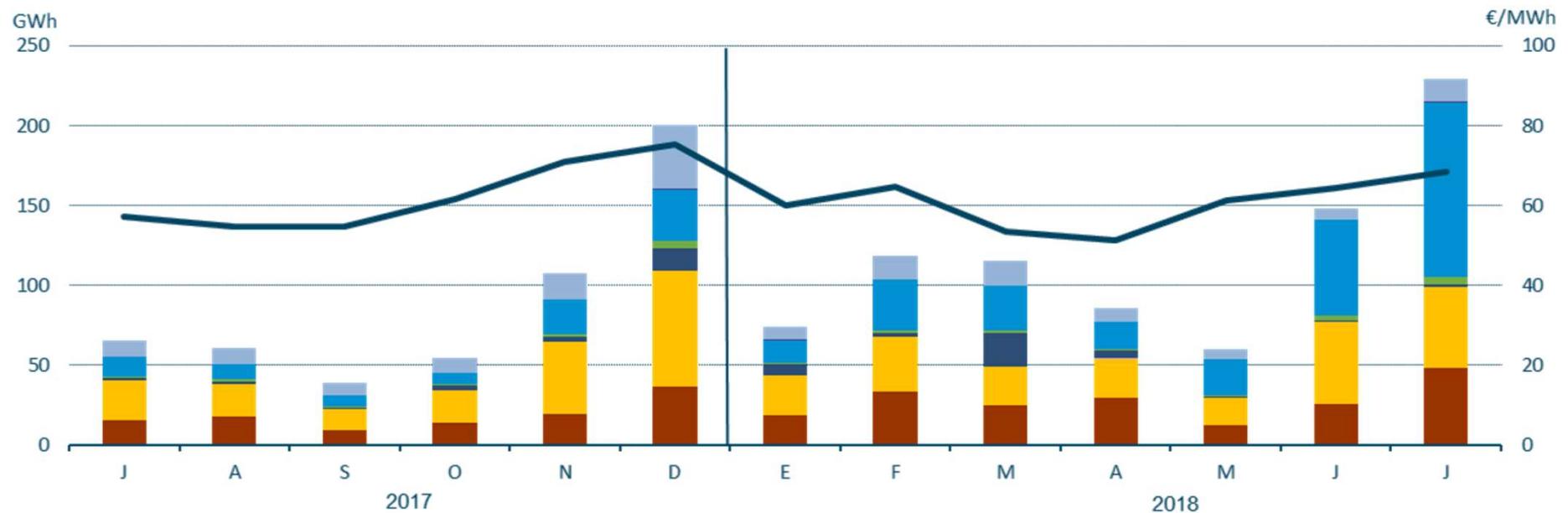
Energía a subir y bajar– Fase I (GWh)



Restricciones técnicas en tiempo real



Gestión de Desvíos



Energía de Regulación terciaria



Índice

1. Situación actual:

- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica.
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario.
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- Evolución de los mercados ajuste.

2. Regulación de producción eléctrica en los territorios no peninsulares.

3. Mercados de Futuros

- Futuros de OMIP
- Futuros de Derechos de Emisión

Potencia Instalada y cobertura de demanda en las Islas Canarias (Julio 2018)



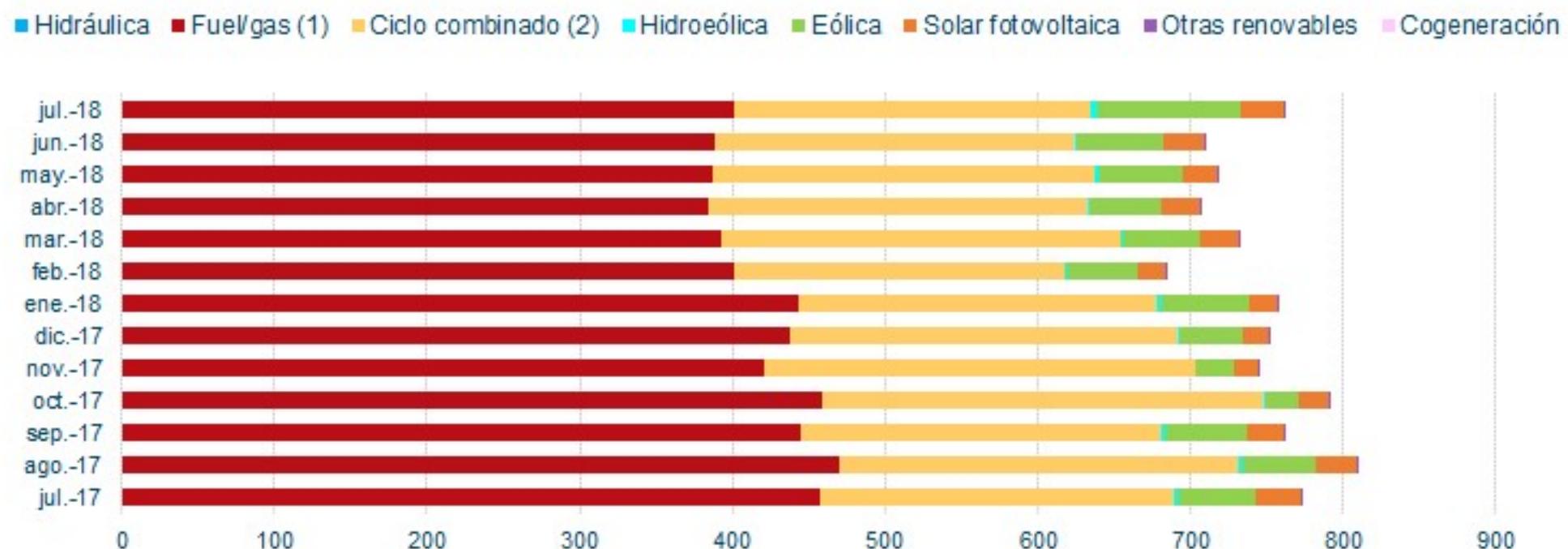
Potencia Instalada Canarias
Julio 2018



Cobertura Demanda Canarias
Julio 2018

La demanda acumulada en Canarias de Enero a Julio de 2018 ha disminuido un 0,5% en términos absolutos con respecto al mismo periodo del año anterior

Cobertura de la Demanda - Canarias



En el mes de julio de 2018, la eólica ha aportado un **12,4%** a la cobertura de demanda de Canarias, una cifra significativamente superior a meses anteriores.

En valores acumulados desde Enero a Julio, la eólica ha aportado un **8 %**.

Índice

1. Situación actual:

- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica.
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario.
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- Evolución de los mercados ajuste.

2. Regulación de producción eléctrica en los territorios no peninsulares.

3. Mercados de Futuros

- **Futuros de OMIP**
- **Futuros de Derechos de Emisión**

Futuros de OMIP

- Los precios de los futuros de OMIP (www.omip.pt) para el mes de octubre 2018, actualmente se sitúan en torno a **72,50 €/MWh** para el carga base y en 79,77 €/MWh para el carga punta.

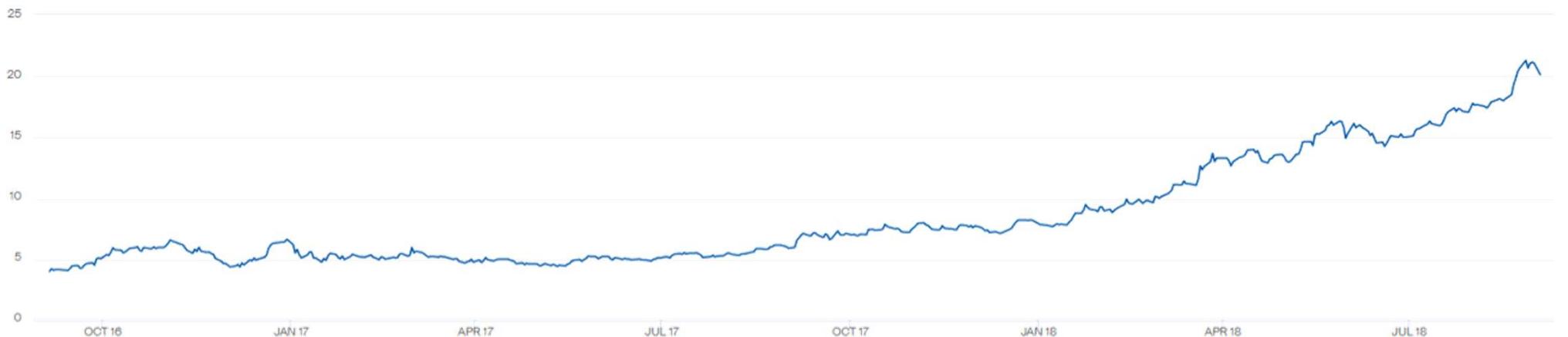
Futuros OMIP trimestrales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
Q4-2018	72,50	79,79
Q1-2019	68,90	77,08
Q2-2019	55,00	61,61

Futuros OMIP anuales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
2019	61,40	68,74
2020	54,75	60,93
2021	50,50	56,19

Futuros de los Derechos de emisión CO2



CONTRACT	LAST	TIME(GMT)	% CHANGE	VOLUME
DEC18	20.520	9/4/2018 11:32 AM	1.706	12070
MAR19	20.630	9/4/2018 11:32 AM	1.697	159
JUN19	20.900	9/4/2018 9:12 AM	2.727	10
DEC19	20.770	9/4/2018 11:29 AM	1.589	2017
MAR20			0.000	40
DEC20	21.270	9/4/2018 11:09 AM	1.363	423
DEC21	21.950	9/4/2018 8:41 AM	1.640	5

Fuente: ICE

54



C/ Sor Ángela de la Cruz, 2. planta 14 D
28020, Madrid

Tel. +34 917 451 276

aeeolica@aeeolica.org

www.aeeolica.org

