



Informe de seguimiento de mercados № 116

Agosto 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.

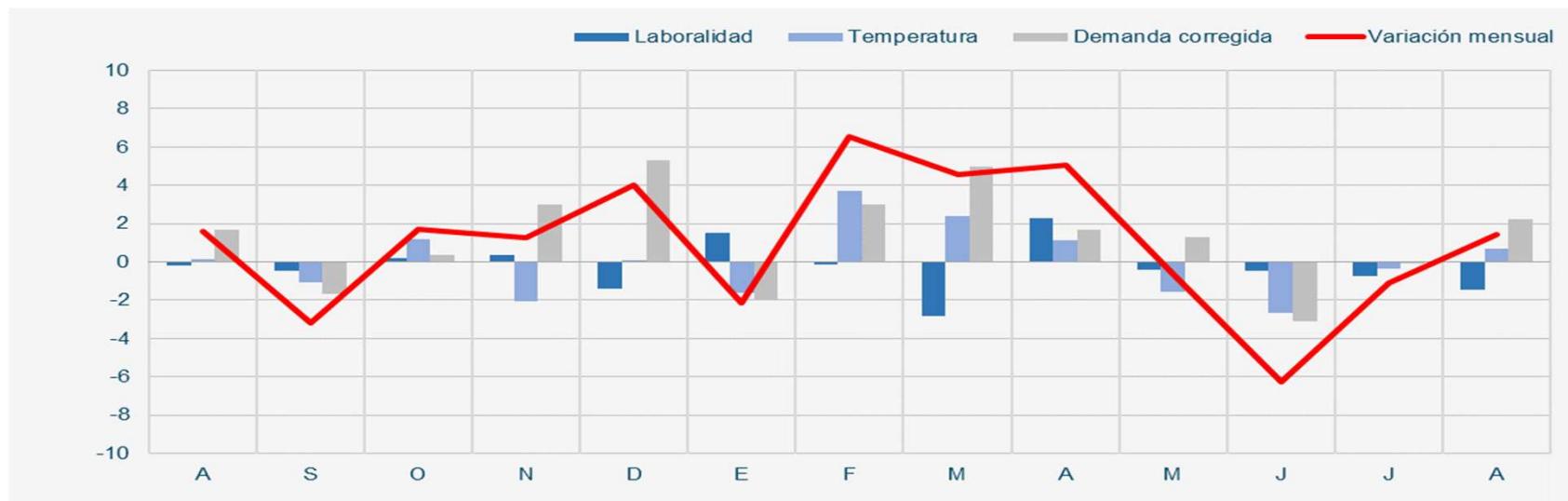
2. Regulación de producción eléctrica en los territorios no peninsulares.

3. Mercados de Futuros

- Futuros de OMIP
- Futuros de Derechos de Emisión

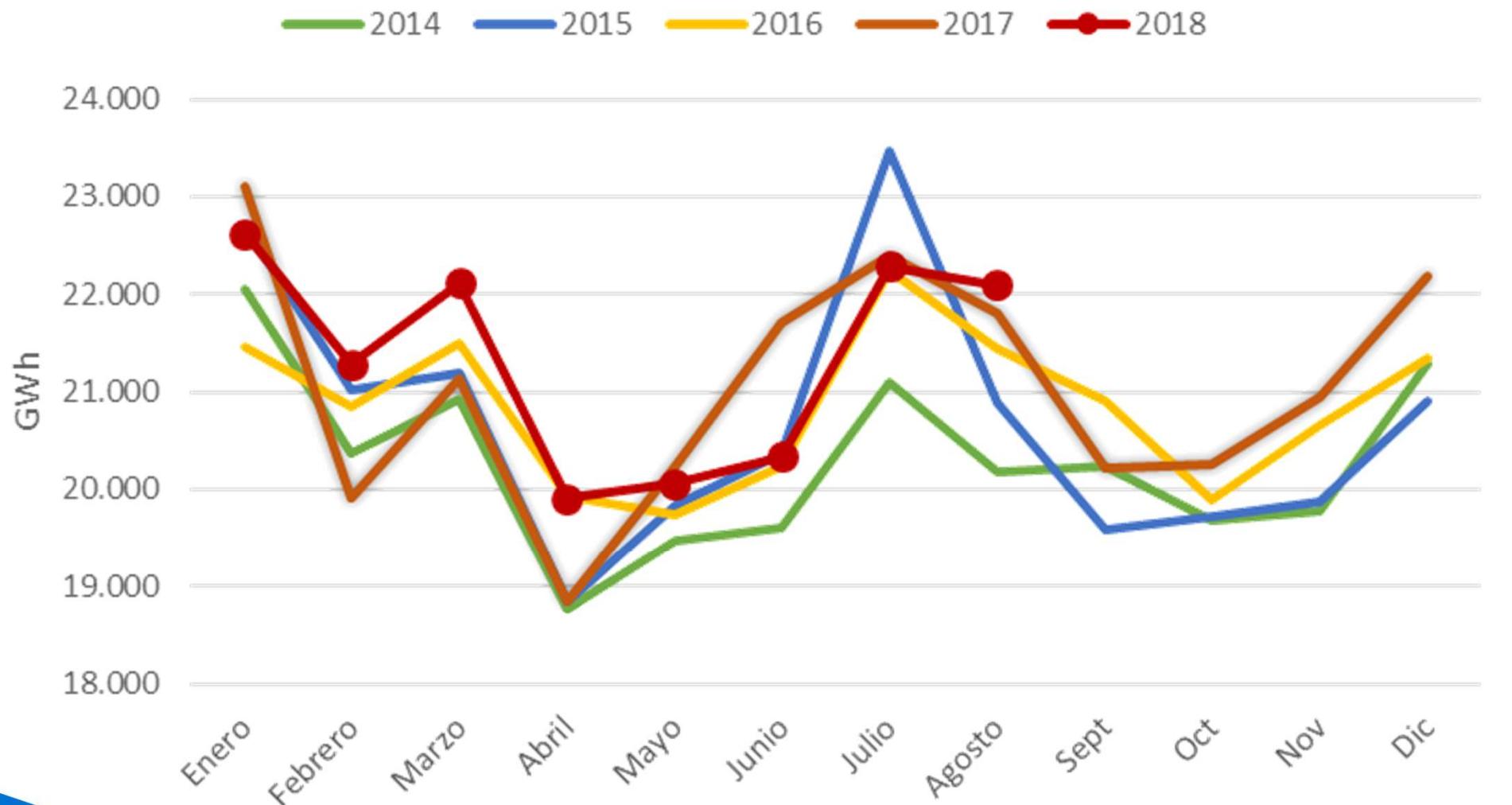
2018. Consumo Peninsular. Evolución.

CONSUMO PENINSULAR	2017					2018							
	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Potencia Máx Instantánea (MW)	39.082	36.396	34.586	38.703	39.580	39.770	40.947	38.946	36.137	32.975	37.045	37.967	39.996
Consumo Máx. Diario (GWh)	791	746	711	778	795	812	832	791	755	691	762	771	812
Consumo Mensual (GWh)	21.809	20.215	20.252	20.950	22.181	22.622	21.287	22.111	19.909	20.062	20.337	22.286	22.095
Δ Mes (%18/17)	1,6	-3	2	1,4	4	-2,1	6,9	4,6	5,7	-0,7	-6,3	-0,9	1,3
Δ Mes (%18/17) Corregida CT y L	1,6	-1,5	0,7	3,1	5,3	-2	3,3	5,1	2,6	1,3	-3,2	0,1	2,1
Δ Año Acumulado Absoluto (%18/17)	1	0,6	0,7	0,8	1,1	-2,1	2,1	2,9	3,6	2,7	1,1	0,9	1,4



Fuente: REE

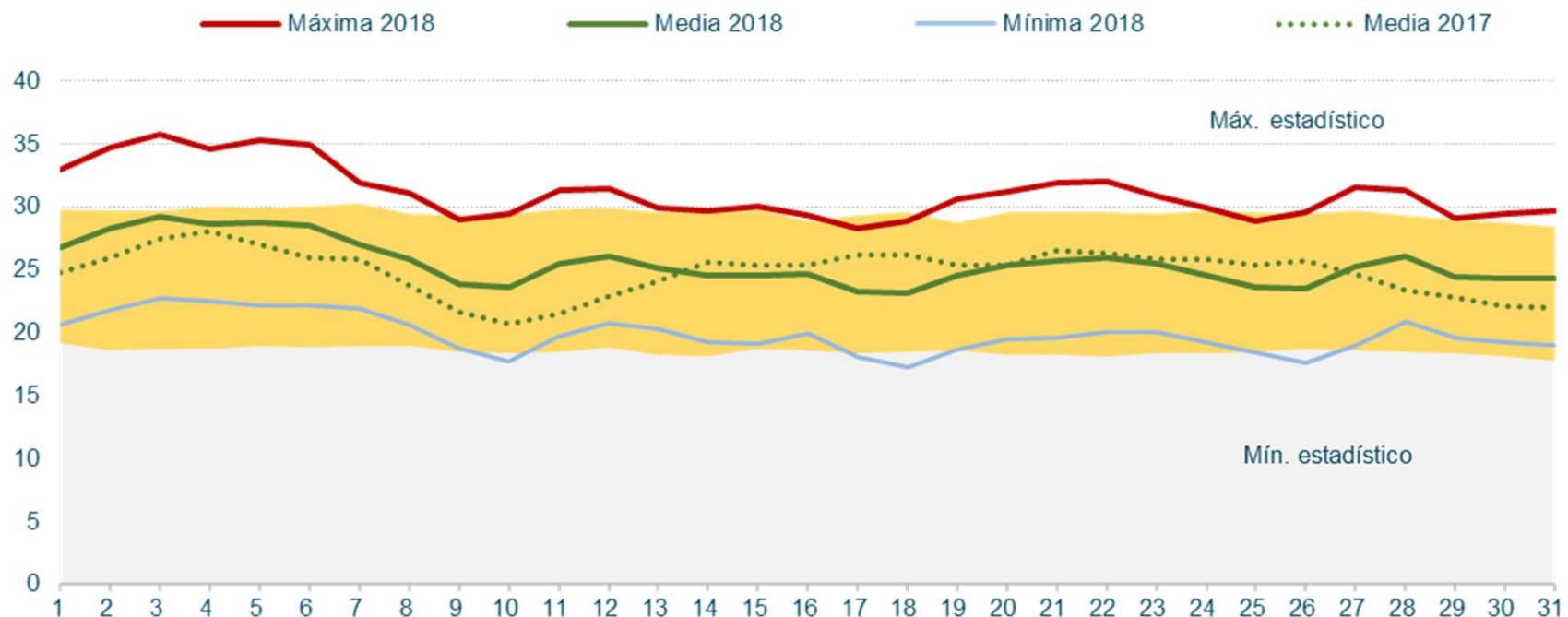
La demanda peninsular ha experimentado un ligero aumento del 1,3% en Agosto respecto a 2017.



Fuente: REE / Elaboración: AEE

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

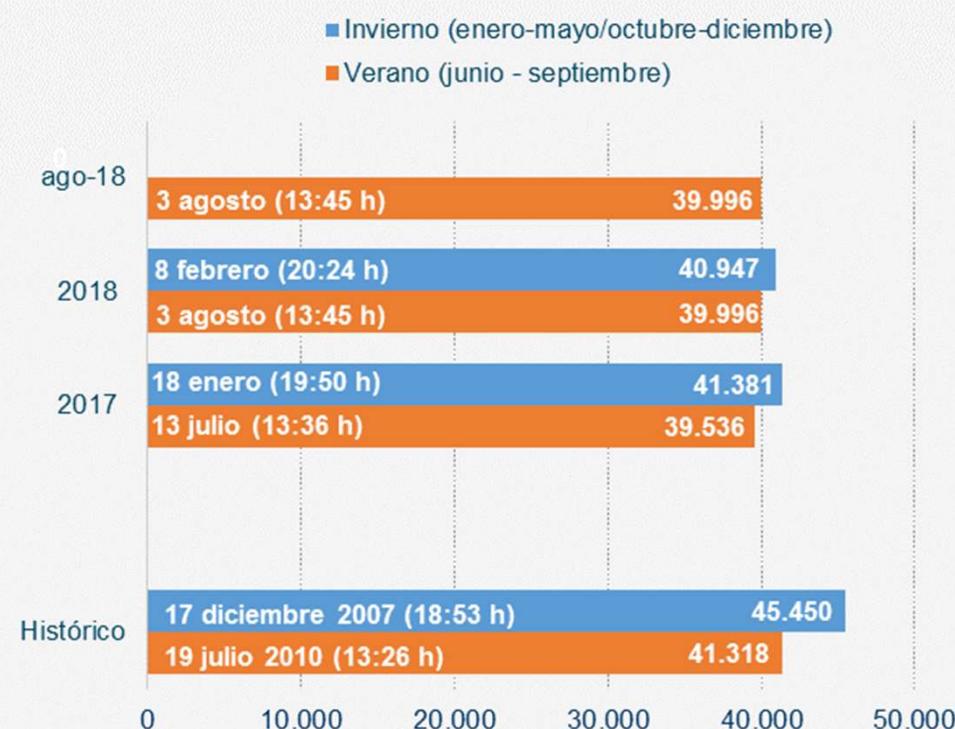
Agosto



Fuente: REE

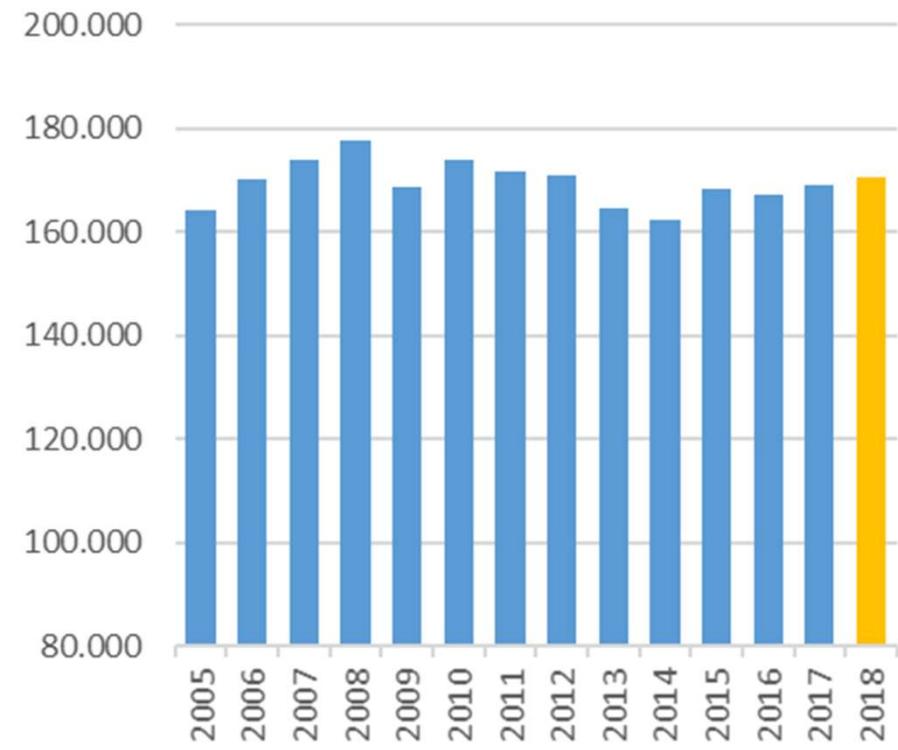
2018/2017 Valores máximos anuales

Potencia instantánea máxima peninsular (MW)



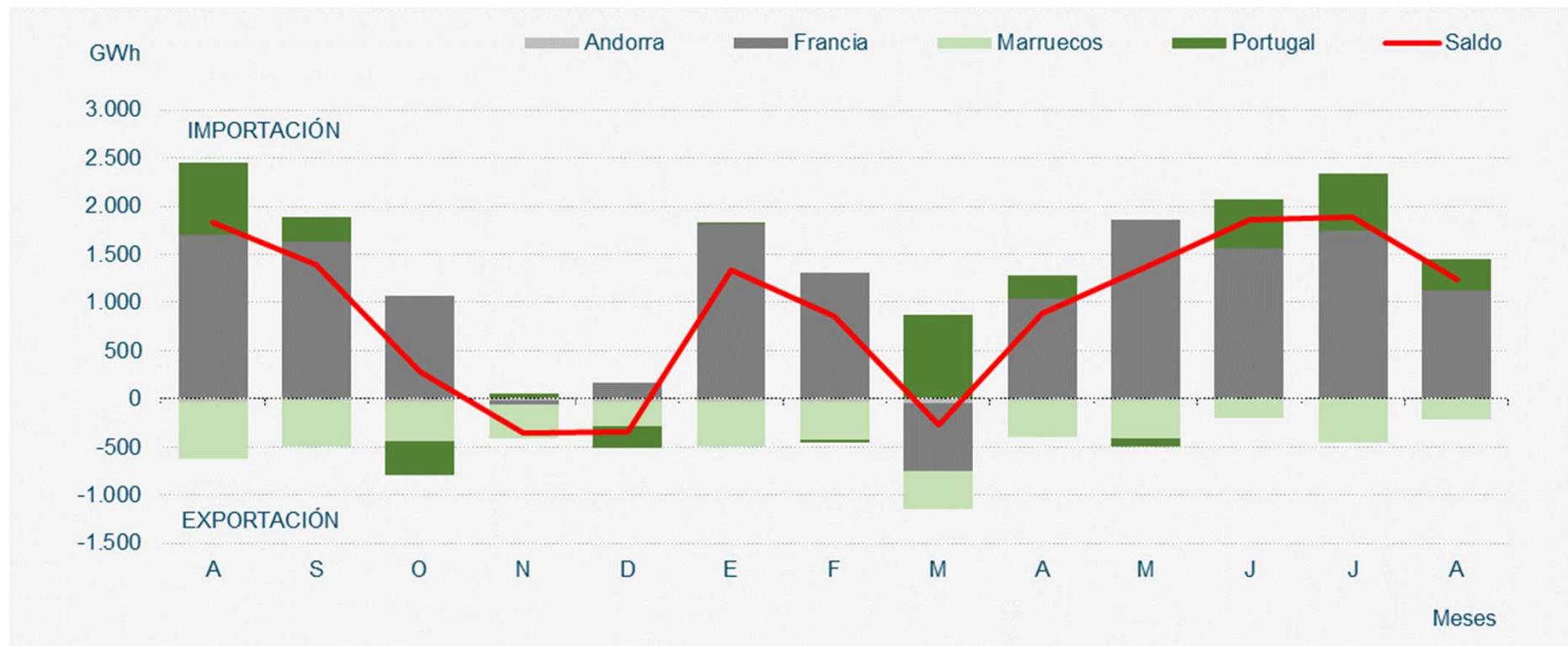
Demanda peninsular acumulada

Enero - Agosto (GWh)



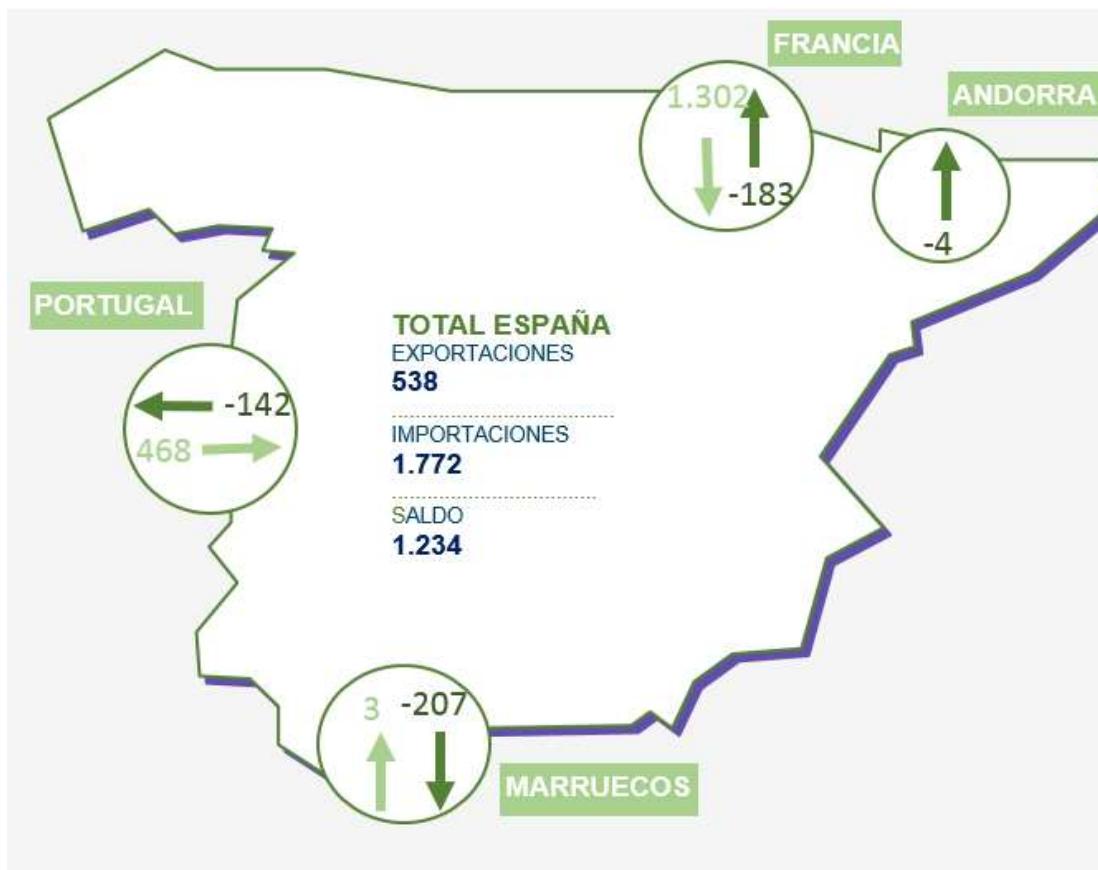
Fuente: REE / Elaboración: AEE

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



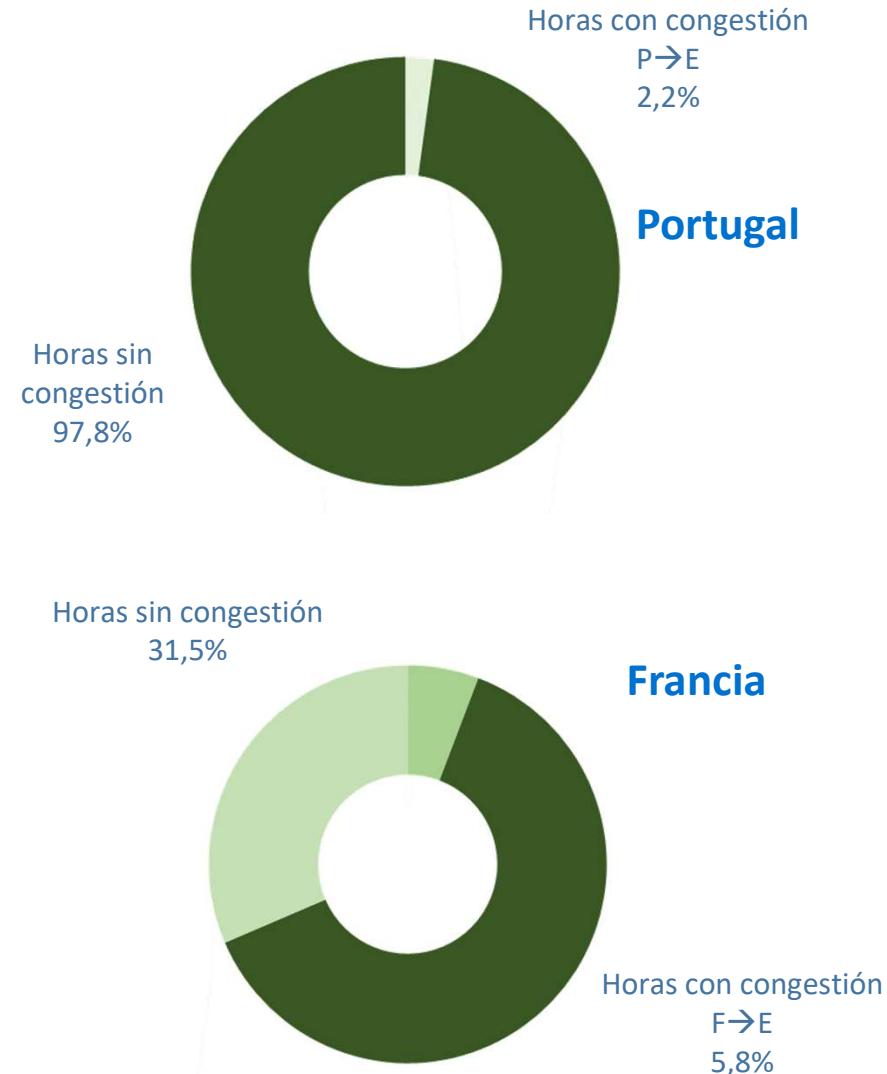
Fuente: REE

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



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

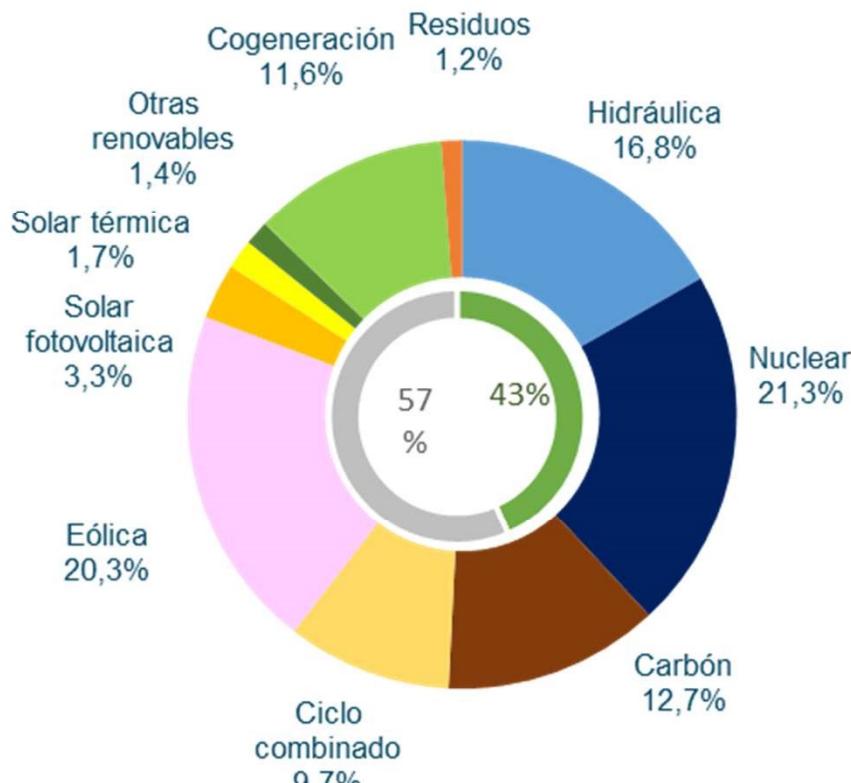
A pesar de la baja generación eólica de Agosto, el acumulado anual se mantiene en valores superiores a 2017.

Balance eléctrico mensual peninsular (GWh)

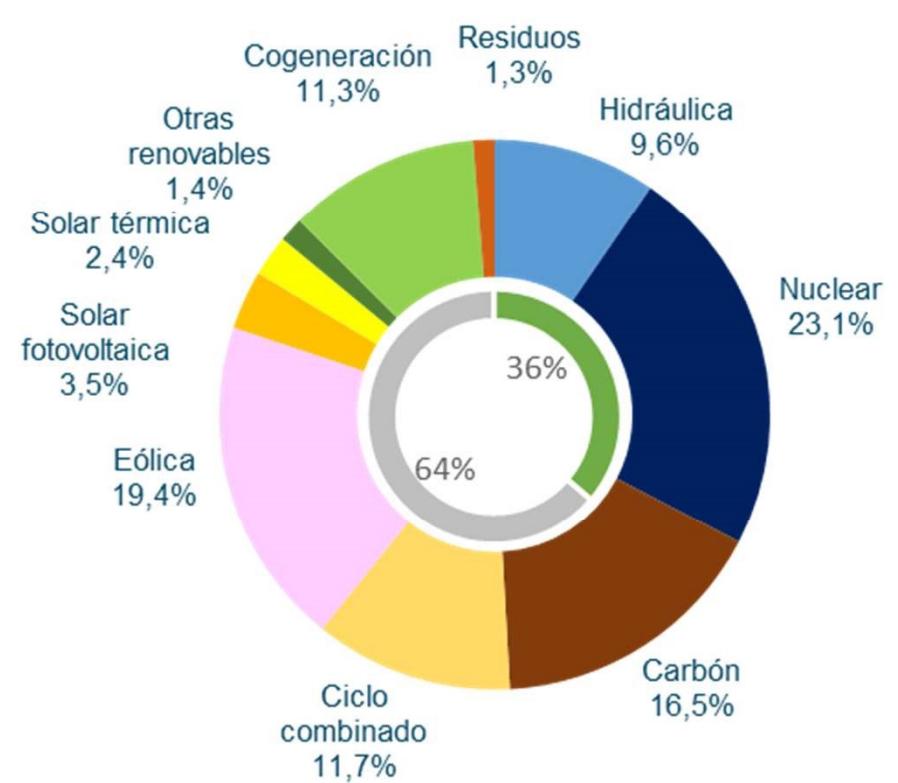
2018	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene-Ago 2018	Ene-Ago 2017	% 18/17
Hidráulica	2.469	2.567	4.764	5.057	3.661	3.763	3.049	2.161					27.491	15.712	75,0%
Nuclear	5.099	4.595	4.500	3.834	3.746	3.610	4.488	5.141					35.012	37.920	-7,7%
Carbón	3.042	3.501	1.339	1.386	2.275	2.293	3.502	3.524					20.862	27.031	-22,8%
Ciclo combinado (2)	2.278	1.973	1.272	1.224	1.987	2.165	2.287	2.709					15.895	19.140	-17,0%
Eólica	5.276	4.623	7.651	4.398	3.251	2.577	2.481	3.054					33.312	31.790	4,8%
Solar fotovoltaica	416	485	552	661	775	775	890	823					5.377	5.670	-5,2%
Solar térmica	112	230	234	326	477	551	899	752					2.830	3.989	-29,1%
Otras renovables (4)	296	302	269	235	292	305	333	324					2.355	2.363	-0,3%
Cogeneración	2.475	2.243	2.330	2.350	2.413	2.399	2.429	2.333					18.972	18.555	2,3%
Residuos	296	264	281	236	161	226	268	267					2.000	2.055	-2,7%
Generación	21.759	20.783	23.191	19.707	19.040	18.665	20.626	21.087					164.859	164.226	0,4%
Consumos en bombeo	-391	-253	-729	-559	-213	-83	-67	-73					-2.368	-2.464	-3,9%
Enlace Península-Baleares (6)	-86	-100	-90	-66	-90	-109	-161	-153					-856	-808	5,9%
Saldo intercambios internacionales	1.340	857	-293	883	1.368	1.864	1.888	1.234					9.141	8.183	11,7%
Demandas transporte (b.c.)	22.622	21.287	22.095	19.964	20.106	20.337	22.286	22.095					170.791	169.137	1,0%

Energía generada por tecnologías (GWh)

En los primeros 8 meses de 2018 la eólica ha cubierto el 20,3% de la demanda eléctrica peninsular, manteniéndose como primera fuente de generación.

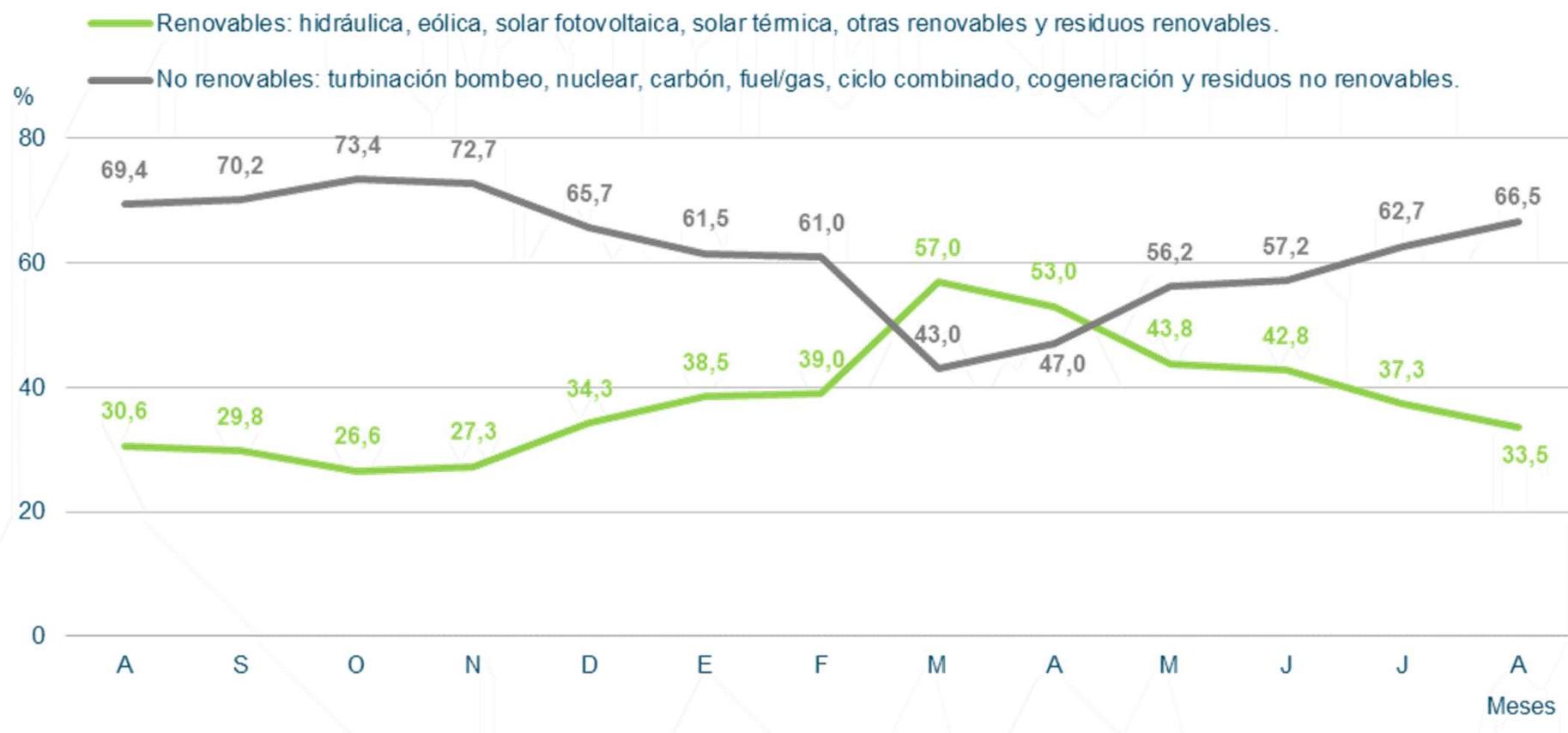


Acumulado de Enero a Agosto 2018



Acumulado de Enero a Agosto 2017

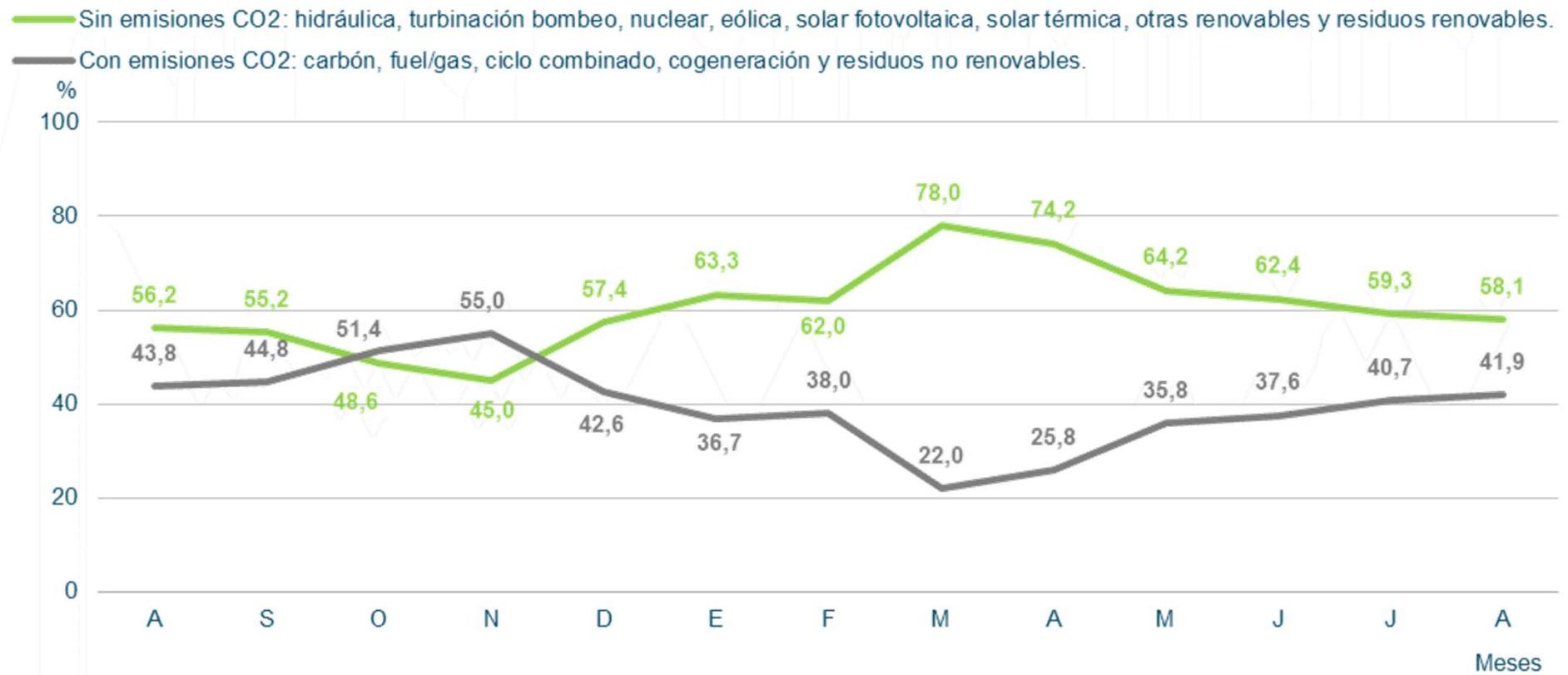
La generación renovable descendió ligeramente en los meses de verano, alcanzando una cobertura de la demanda en Agosto del 33,5%



Fuente: REE

12

Evolución de las emisiones de CO2 peninsular



Fuente: REE

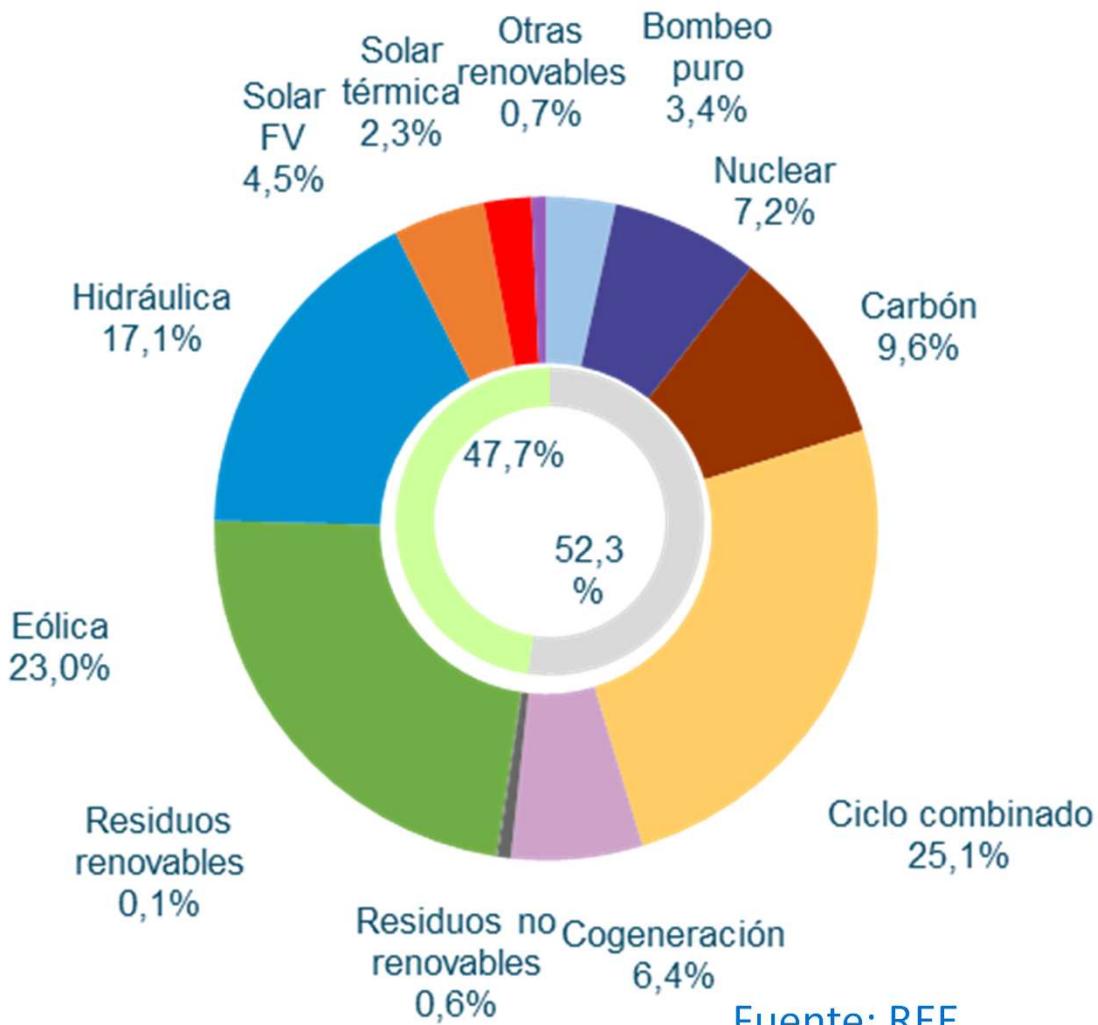
13

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

Potencia Instalada Peninsular (MW)

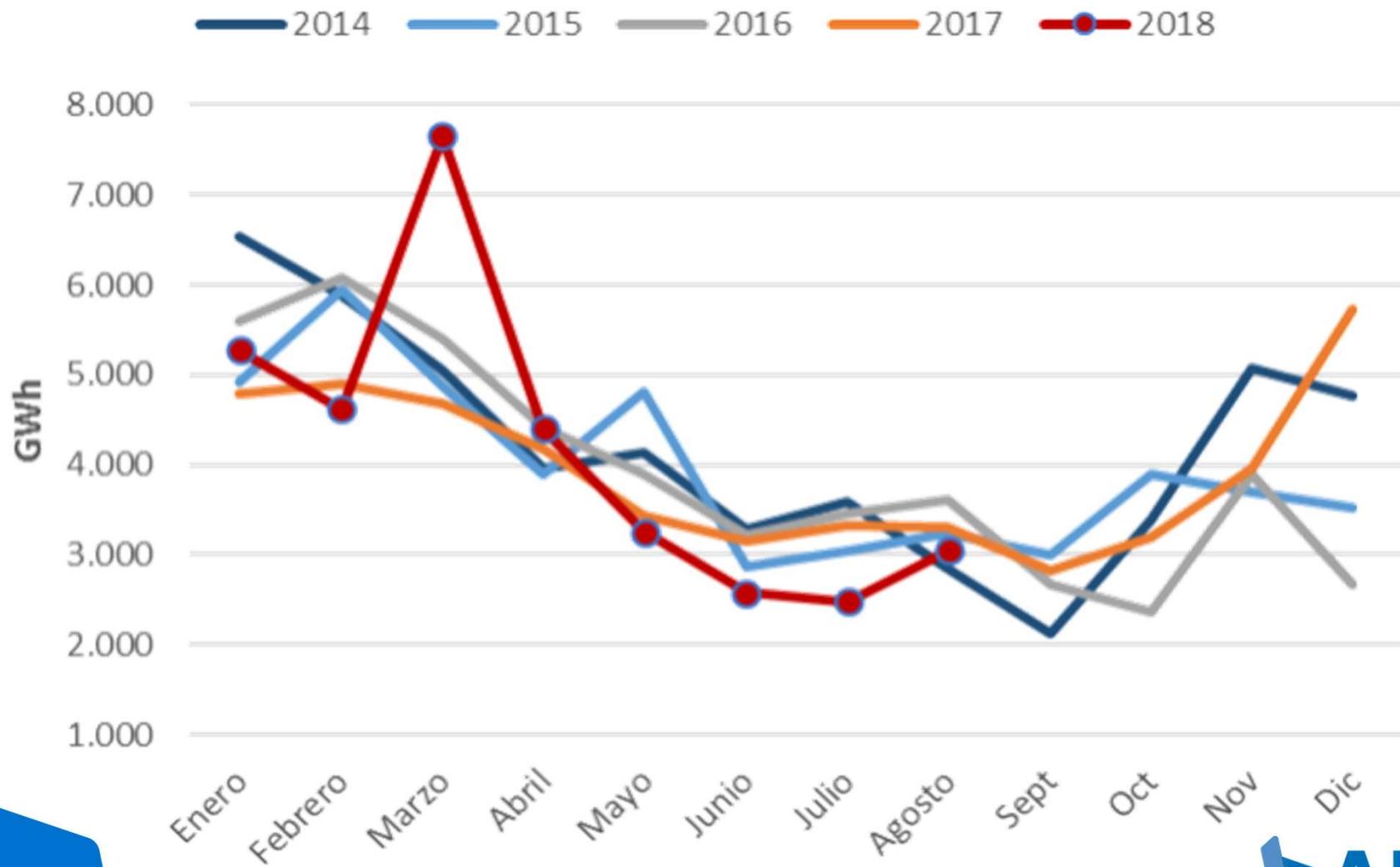
TECNOLOGÍAS	2016	2017	2018
Hidráulica	20.361	20.358	20.378
Hidráulica convencional y mixta	17.033	17.030	17.049
Bombeo puro	3.329	3.329	3.329
Nuclear	7.573	7.117	7.117
Carbón	9.536	9.536	9.536
Ciclo combinado	24.948	24.948	24.562
Eólica	22.896	22.922	22.950
Solar fotovoltaica	4.439	4.439	4.454
Solar 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	98.555

Fuente: REE



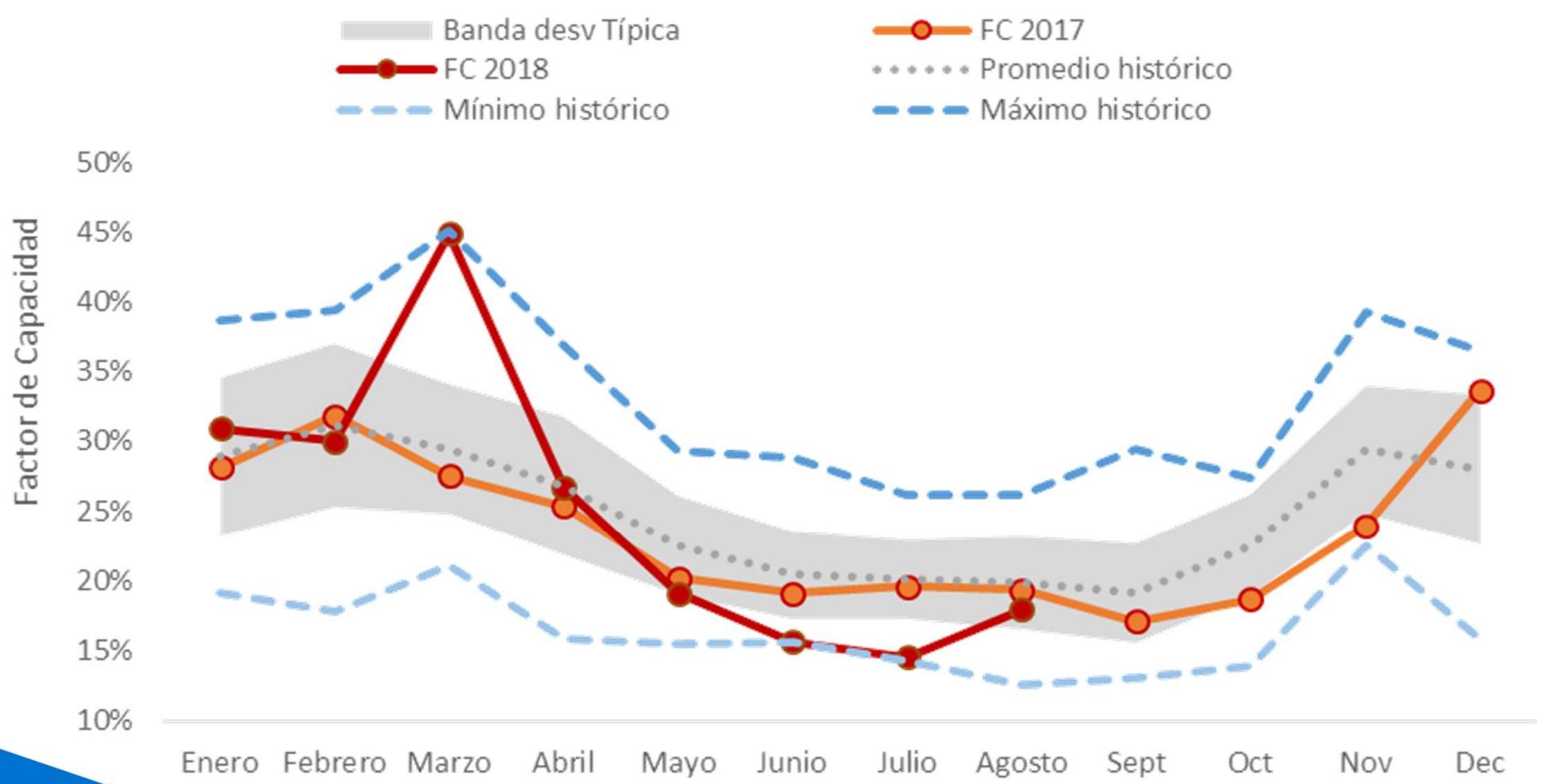
Generación eólica

En el mes de Agosto se observa una recuperación en la generación eólica respecto a los últimos tres meses de 2018 años (3.054 GWh). La cuota de generación ha descendido del 26,7% (Marzo) al 14,5 % (Agosto)

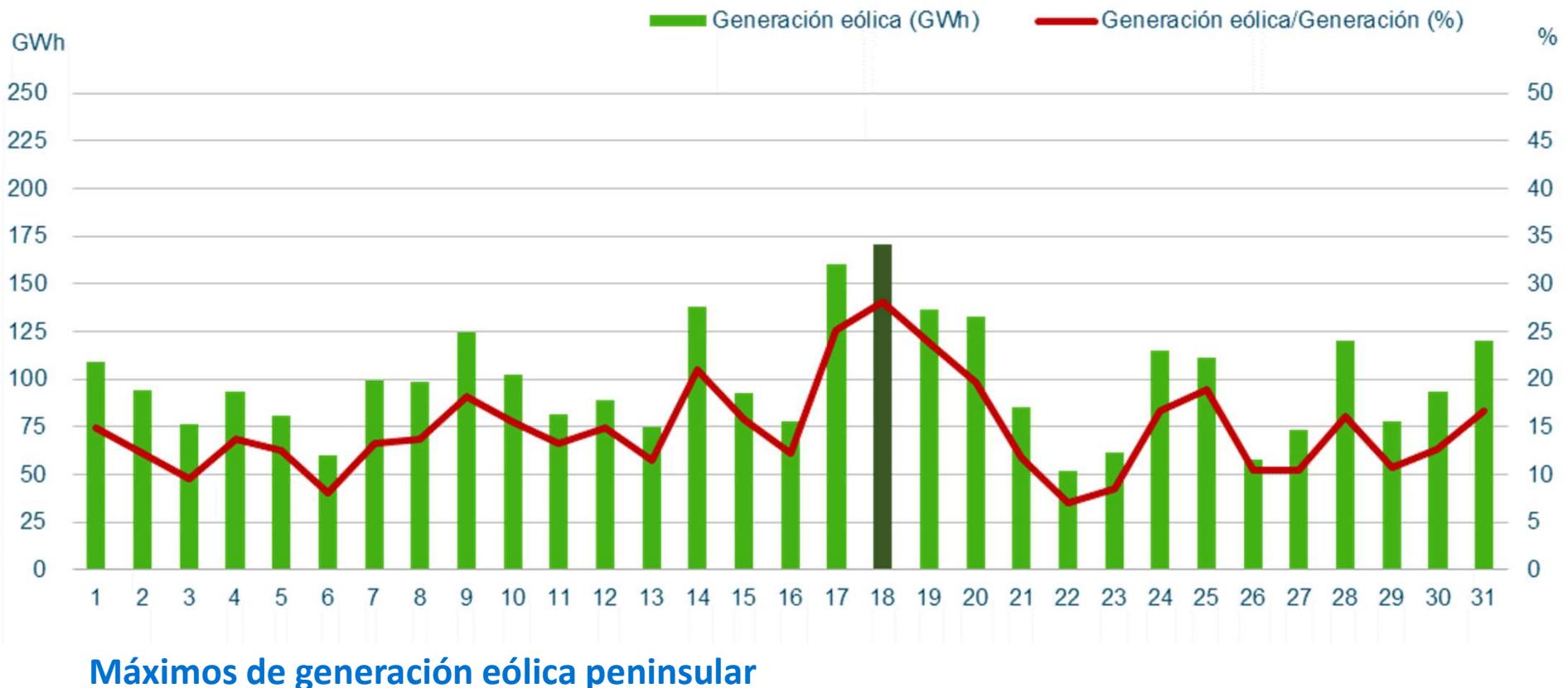


Fuente: REE / Elaboración AEE

El factor de capacidad de la eólica en Agosto ha recuperado la tendencia descendente que venia marcando en los últimos meses, alcanzando un valor del 17,92%



Generación eólica diaria peninsular. Agosto 2018



Máximos de generación eólica peninsular

		Agosto 2018	Histórica	
Potencia (MW)	9.867	Viernes 17/08/2018 (20:26 h)	17.553	Jueves 29/01/2015 (19:27 h)
Cobertura de la demanda (%)	38,0	Sábado 18/08/2018 (04:23 h)	70,4	Sábado 21/11/2015 (04:50 h)

Fuente: REE

18

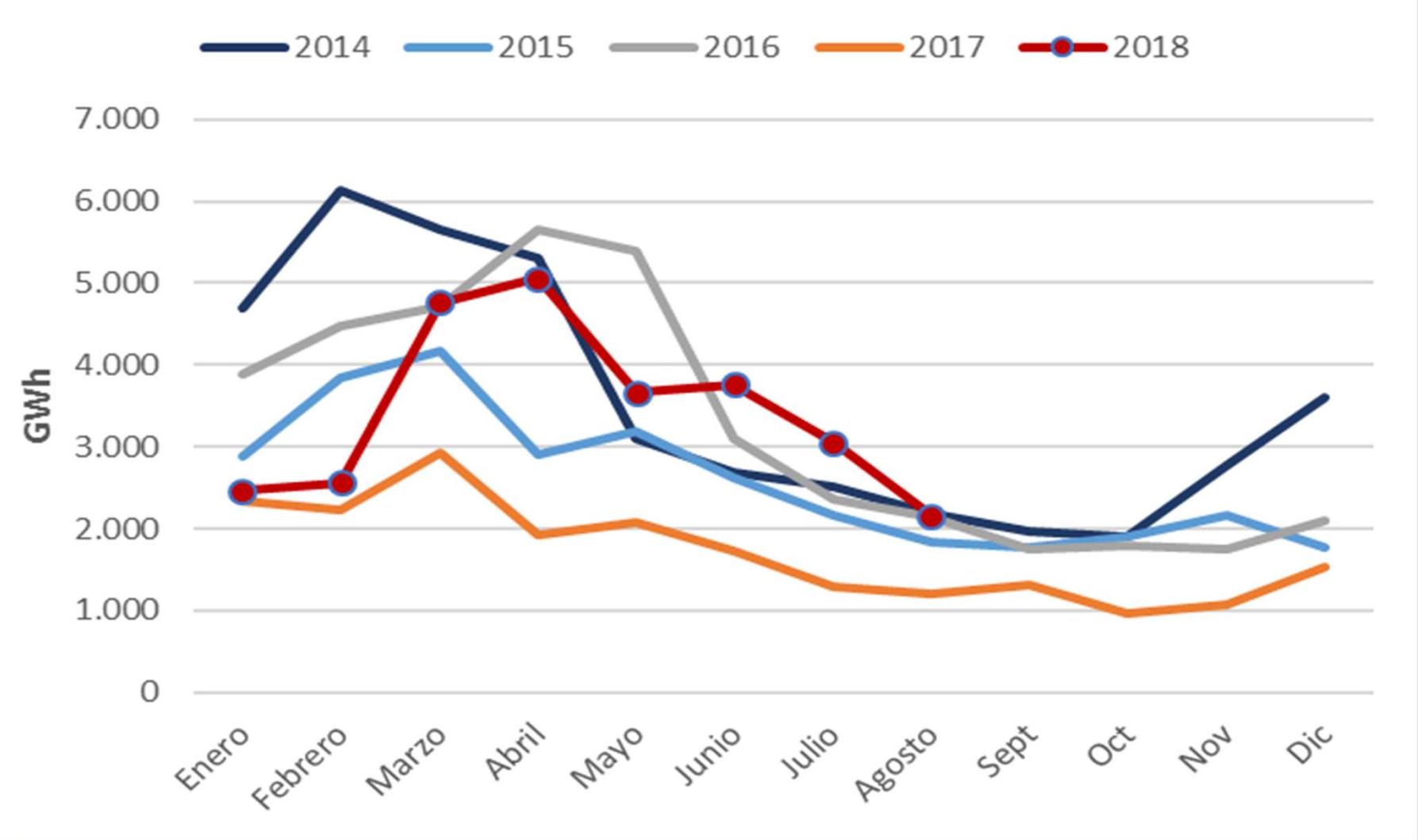
Evolución del promedio mensual de los desvíos eólicos

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	10,3%	-10,2%	113.787	-173.523
Sep-18				
Oct-18				
Nov-18				
Dic-18				
TOTAL Ene-Jul 2018	7,3%	-10,3%	753.348	-1.701.676

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

Generación hidráulica

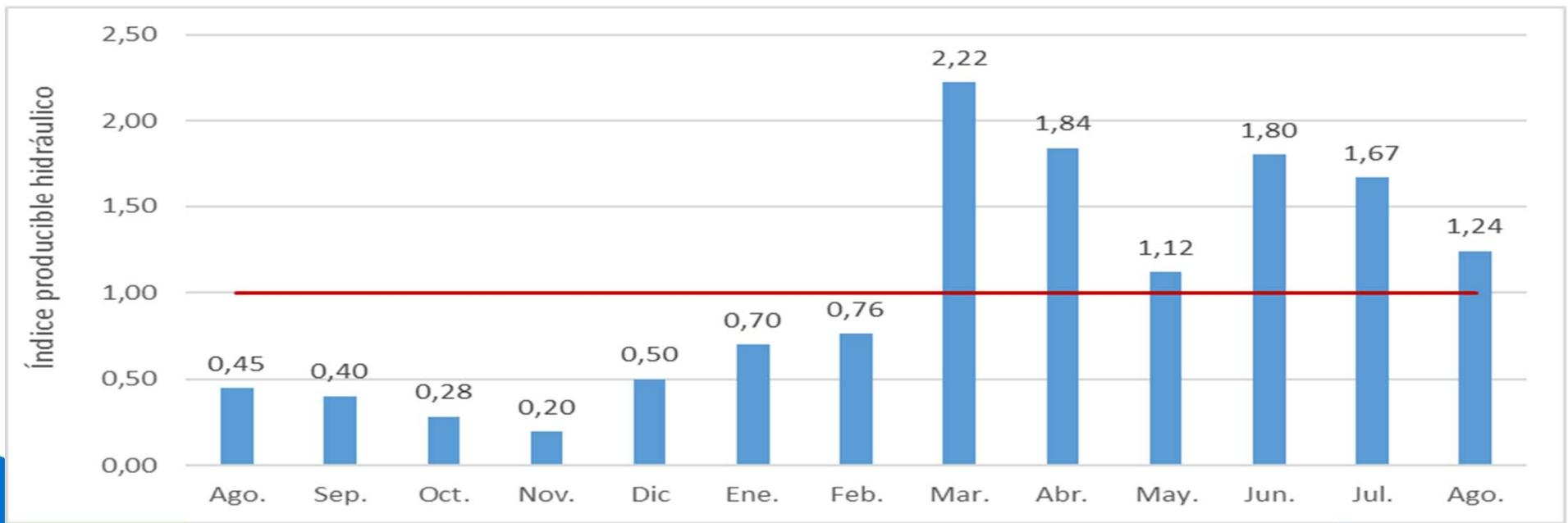
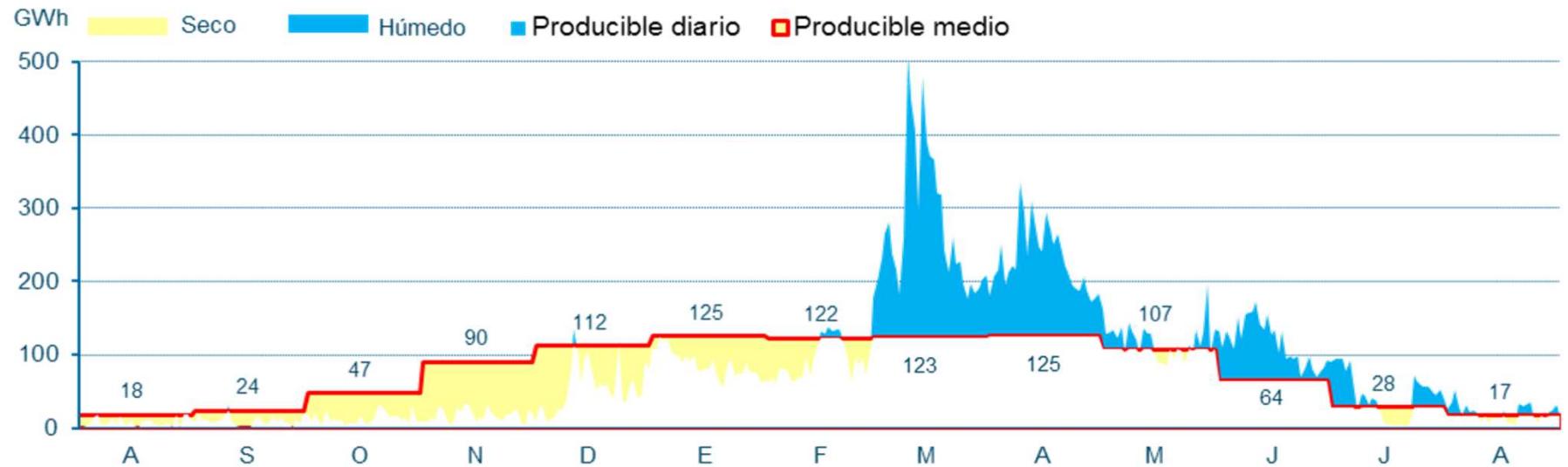
Hidráulica: La hidráulica ha generado en Agosto 3.054 GWh. En valores acumulados para el año 2018, ha producido casi un 75% más con respecto a 2017.



Fuente: REE / Elaboración AEE

22

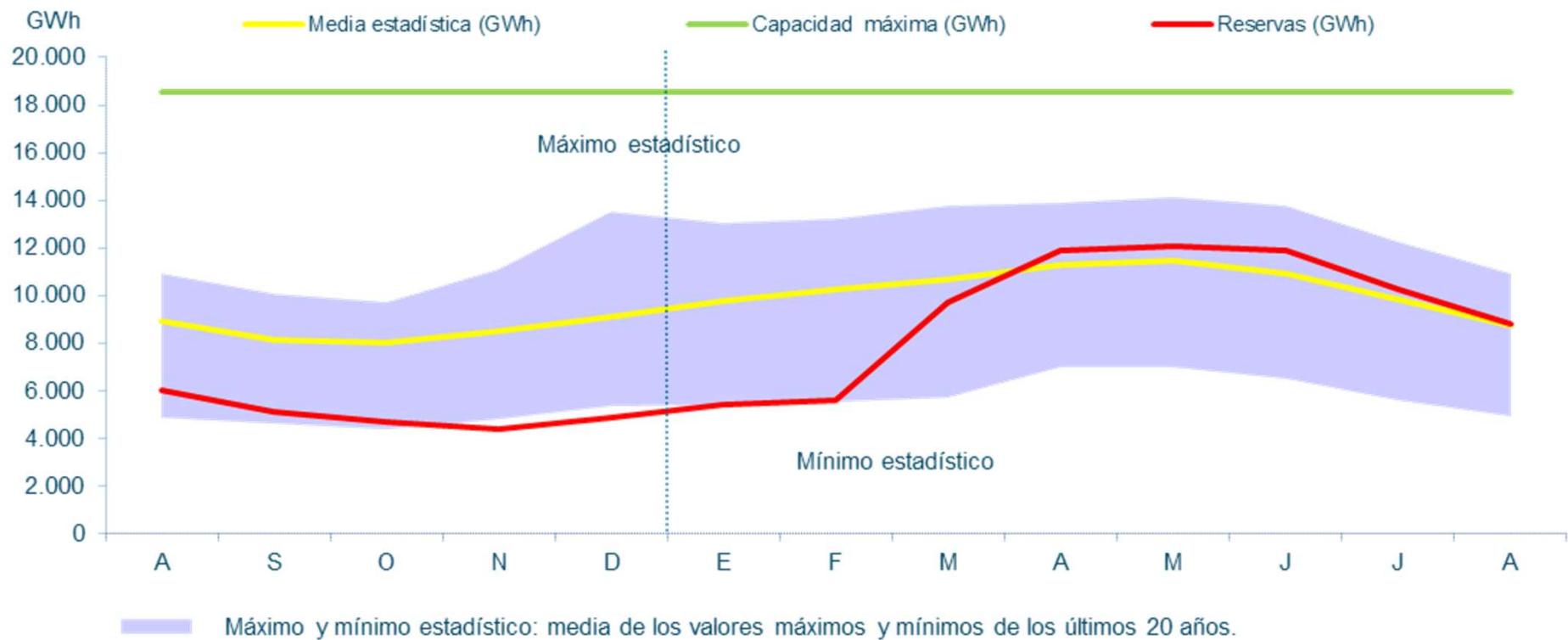
Índice de producible hidráulico 2018



Fuente: REE / Elaboración AEE

23

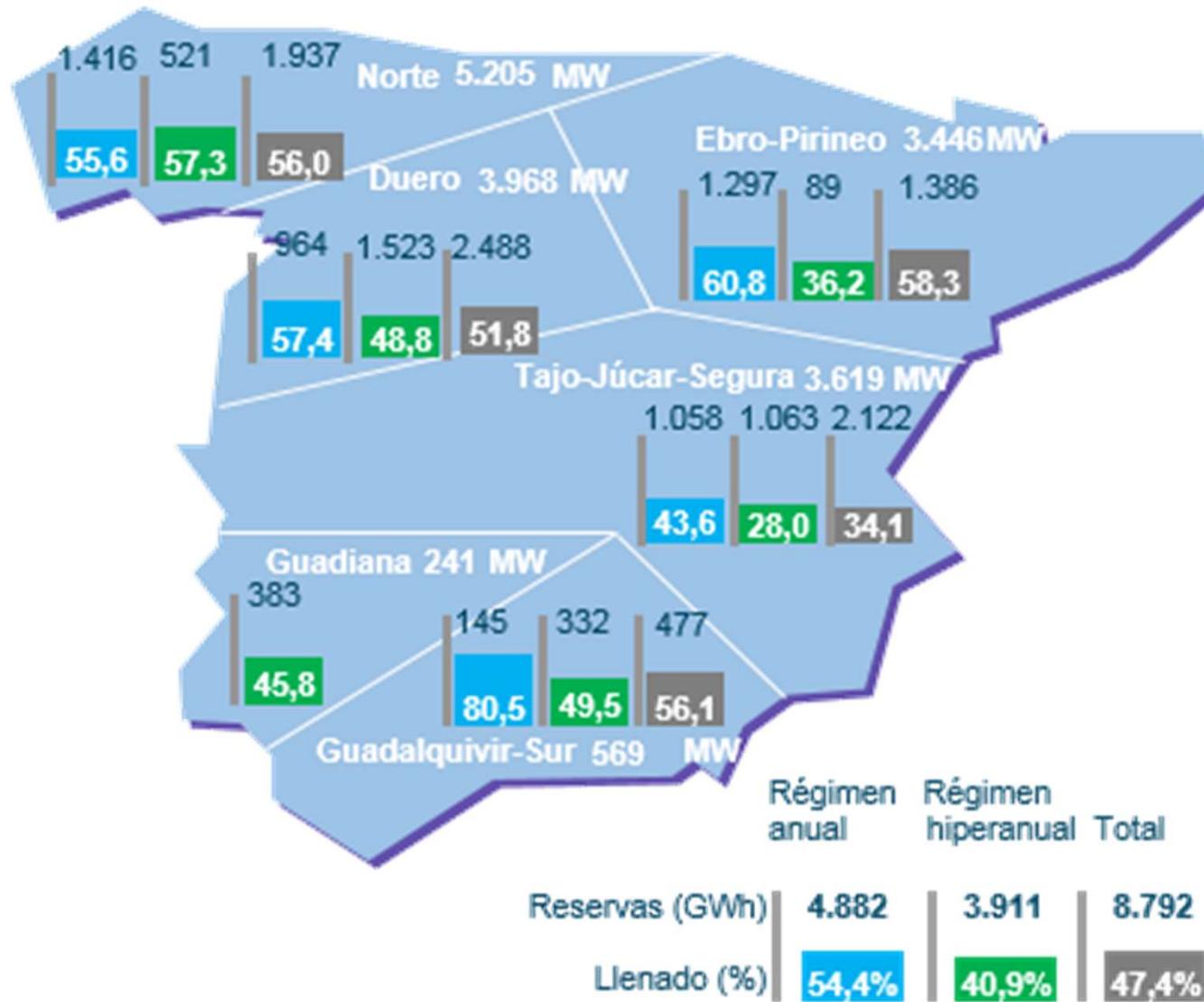
En Las reservas del conjunto de los embalses se encontraban en Agosto de 2018 al 47 % de capacidad



Fuente: REE

24

Reservas hidroeléctricas a final de Agosto 2018



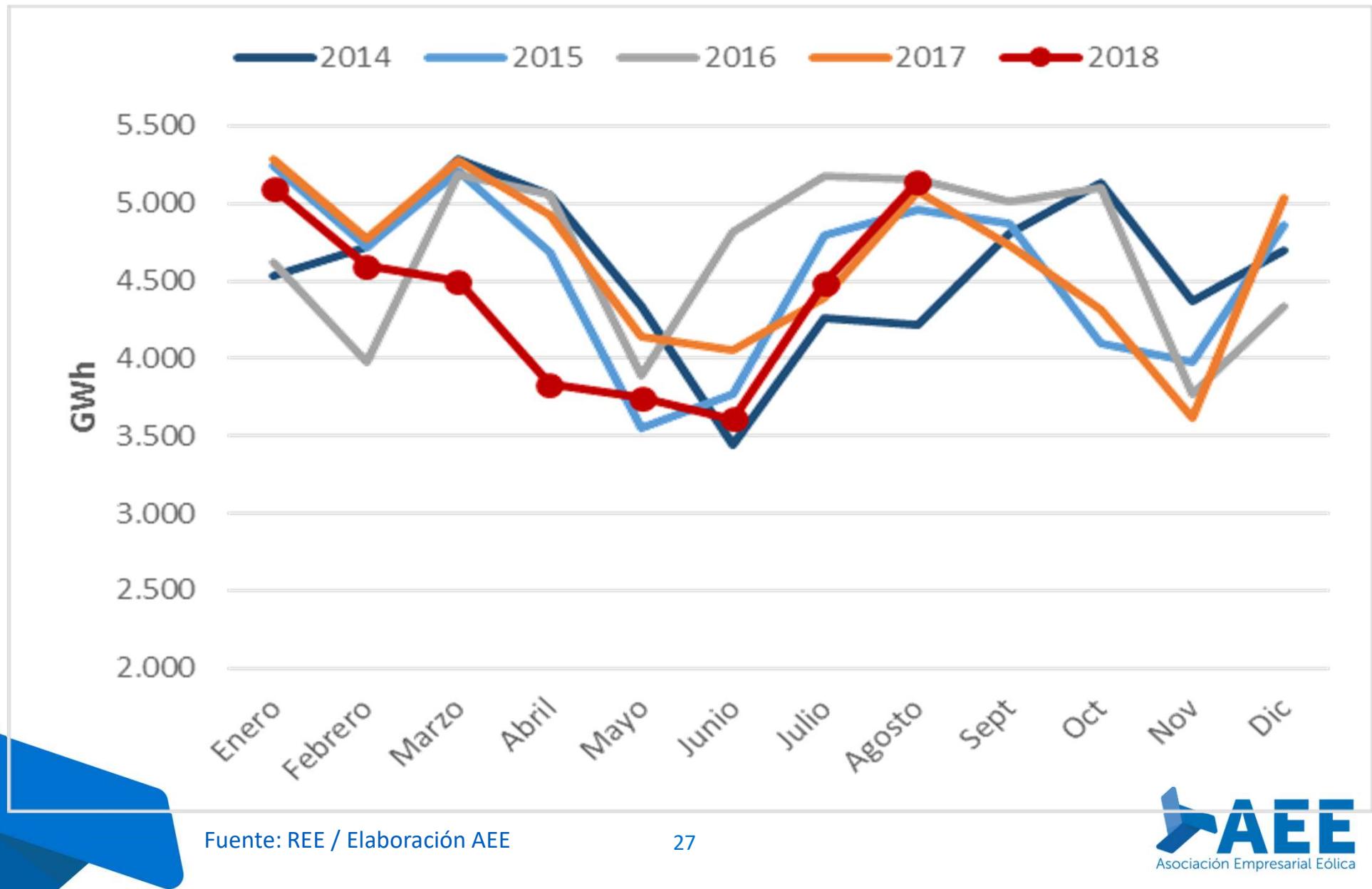
Fuente: REE

25

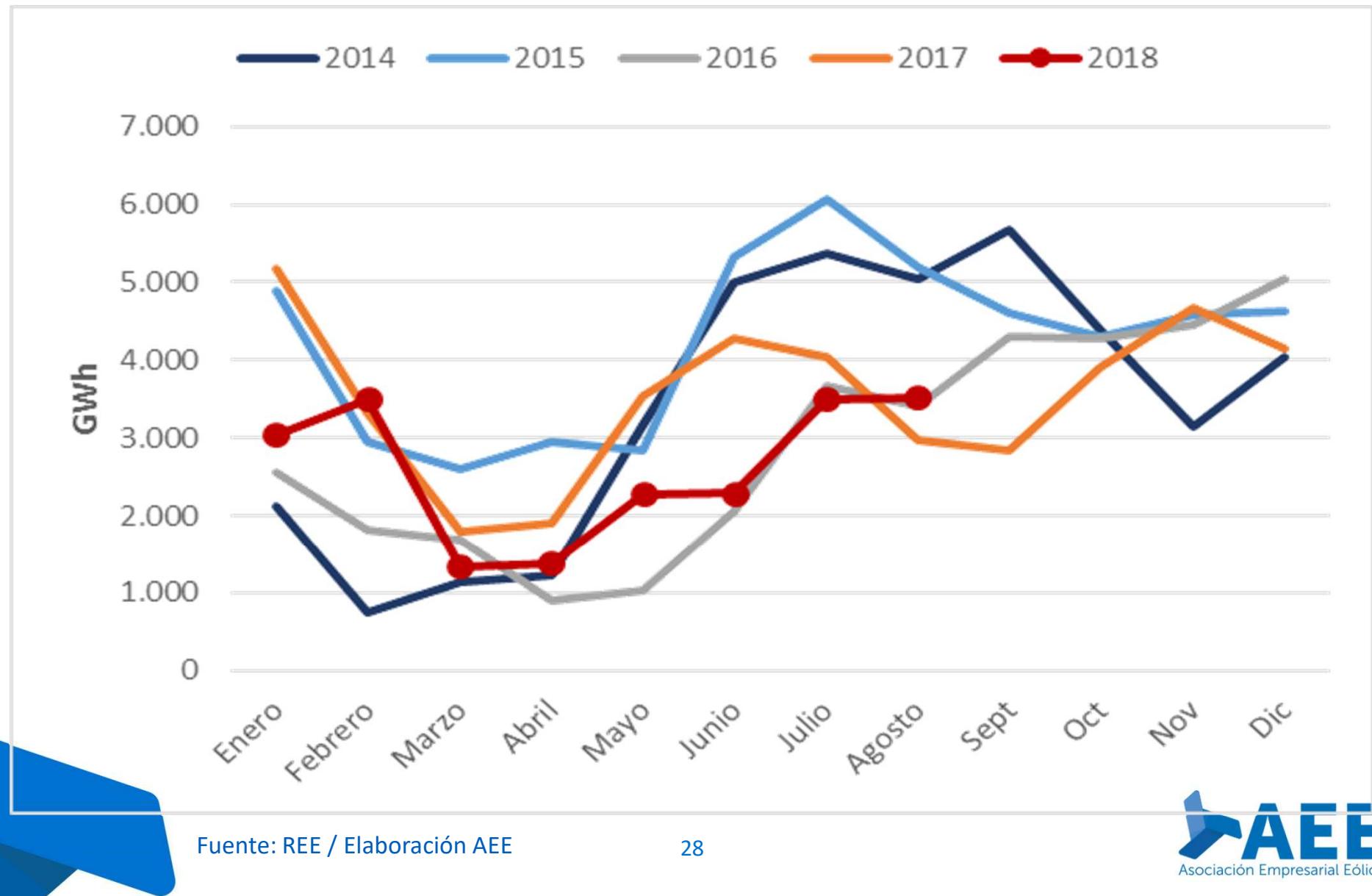
A photograph of a wind farm. Numerous wind turbines are scattered across a green field under a bright blue sky with wispy white clouds. The turbines have dark blades and light-colored towers. Some towers have red markings near the base.

Generación nuclear, carbón y ciclo combinado

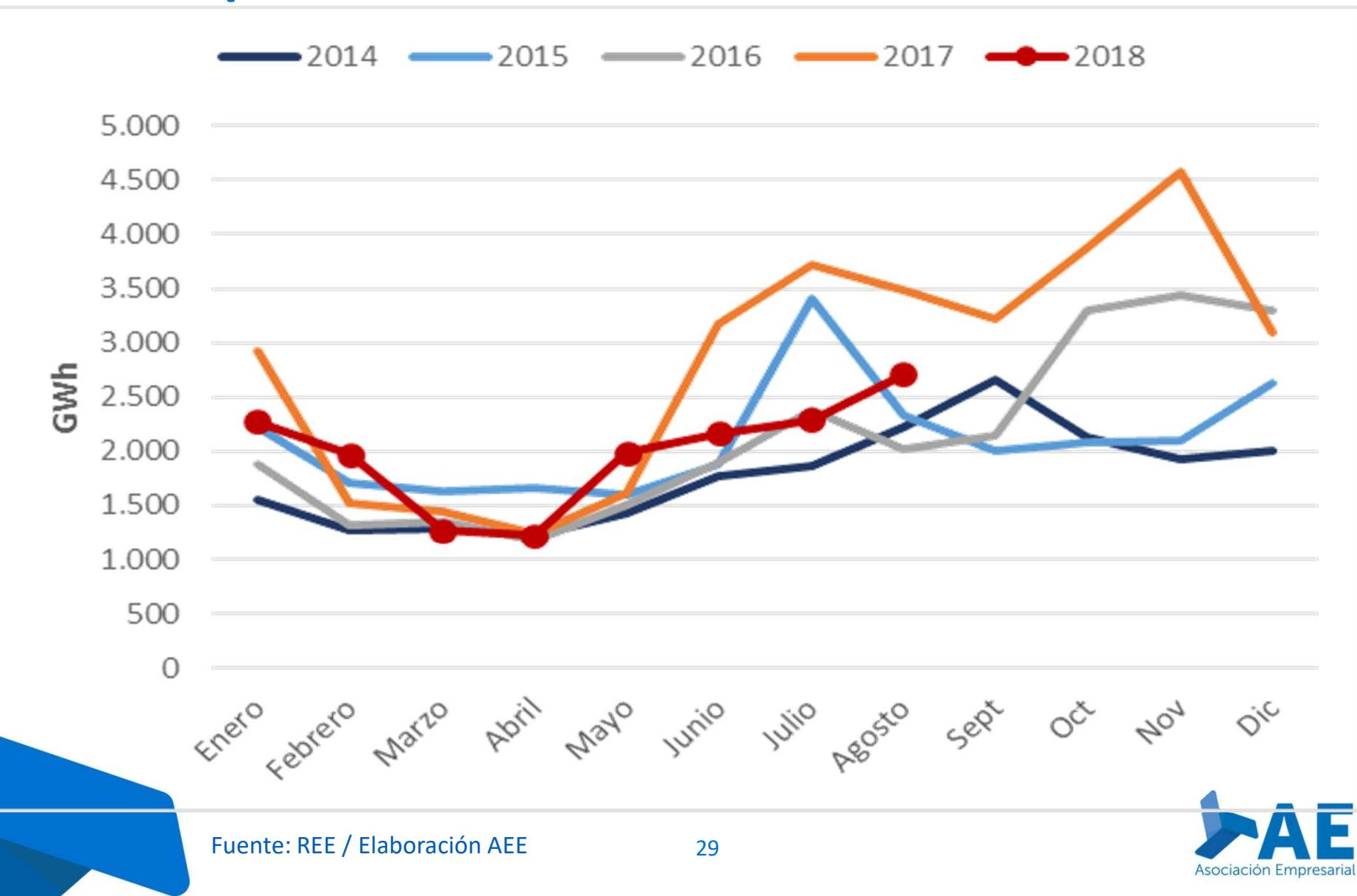
Nuclear: La nuclear ha generado en Agosto 5.141 GWh. En el transcurso de 2018 ha producido un 7,7% menos que en el año 2017.



**Carbón: El carbón ha generado en Agosto 3.524 GWh.
En el transcurso de 2018 ha producido un 17% menos
que en el año 2017.**



Ciclo combinado: El CC ha generado en Agosto 2.709 GWh. En el transcurso de 2018 ha producido un 17% menos que en el año 2017.



Índice

1. Situación actual:

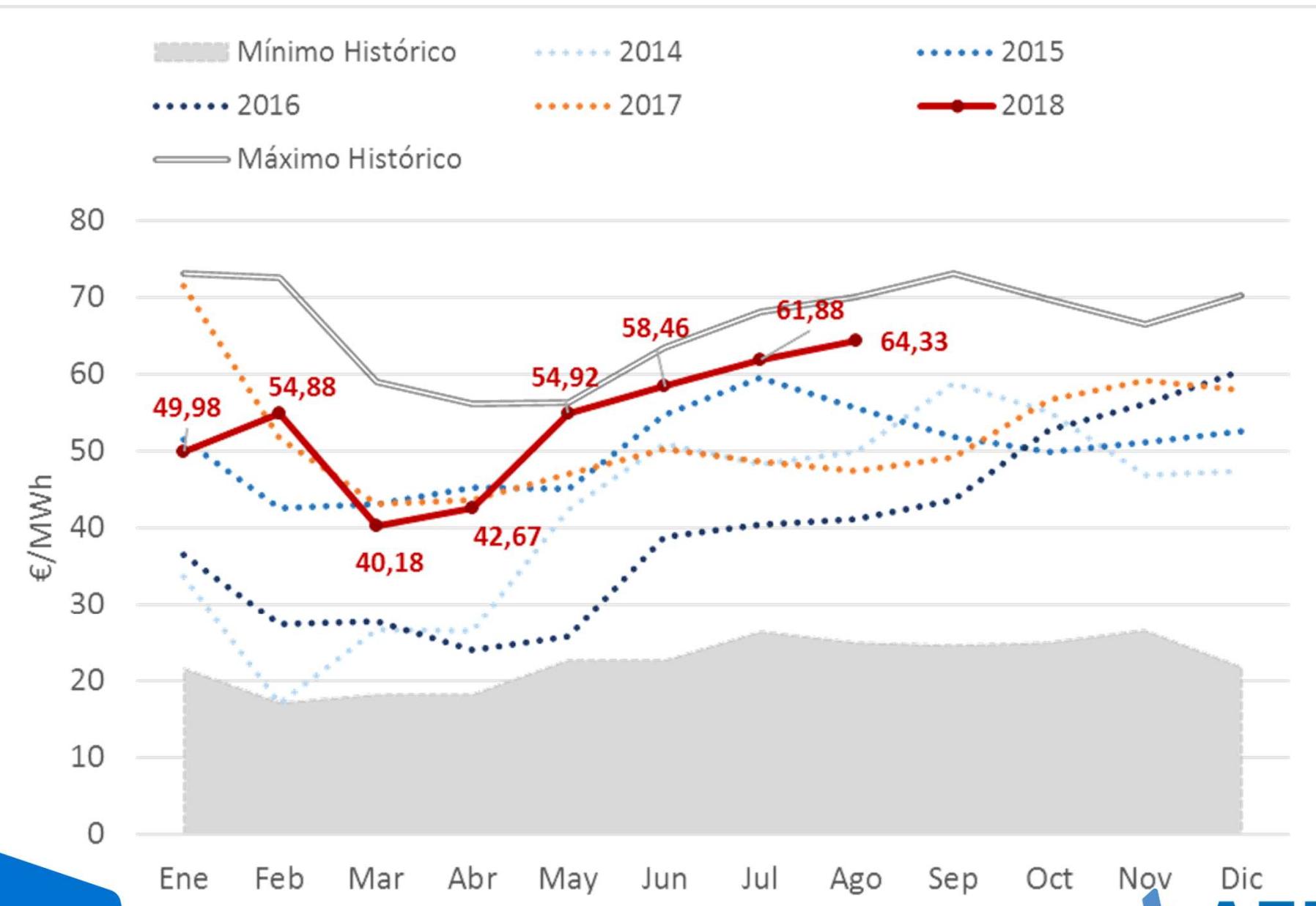
- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica.
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario.
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- Evolución 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 agosto ha sido el más alto del año



Fuente: OMIE / Elaboración AEE

31

Tecnologías que fijan precio



País: **España** | Mes: **Agosto** | Año: **2018** | Ámbitos: **Mensual**

08/2018 - Tecnologías que marcan el precio marginal del mercado diario - País: España

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Hora																							
09	TER	HI	TCC	TER	TER	TCC	TER	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	HI	HI	TER	TER	HI	HI	HI	TER
10	HI RE	TER	HI	TER	TER	TER	BG RE	RE	HI	HI	RE	RE	HI	HI	HI	RE	HI	HI	RE	HI	HI	HI	RE	HI
11	HI	HI	HI	HI	TCC	RE	TER	TER	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	HI	TCC	HI	HI
12	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	HI	BG	RE	RE	TER	TER	TER	TCC	HI	HI	HI	HI
13	HI RE	HI	TER	TCC	RE	TER	HI RE	HI	HI	HI	HI	RE	RE	RE	RE	HI	RE	HI	RE	TCC	HI	HI	HI	HI
14	HI RE	HI	RE	TER	TER	TER	RE	RE	HI	HI	HI	HI	HI	RE	RE	RE	HI	RE	RE	RE	RE	HI	HI	TCC
15	TCC	HI RE	RE	TER	TER	TER	RE	TER	TER	HI RE	TCC	BG	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	HI	HI	HI	HI
16	HI	BG	TER	TER	RE	RE	RE	RE	HI	RE	HI	HI	HI	TCC	HI RE	RE	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI
17	RE	HI TCC	BG	TER	TER	TER	RE	RE	HI	HI	RE	RE	HI	HI	HI	HI	TCC	HI	HI	HI	HI	HI	HI	BG
18	HI RE	TER	HI	HI	RE	RE	RE	RE	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	HI	HI	RE	HI	HI
19	HI	BG	BG	HI	HI	HI	HI	HI	RE	RE	HI RE	TER	HI	HI	RE	HI	HI	RE	BG RE	HI	HI	HI	HI	HI
20	TCC	TER	RE	HI RE	RE	RE	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	BG
21	TER	TER	TER	TER	HI RE	TER	TCC	HI	HI	HI	HI	HI RE	HI	BG	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	BG	TCC	HI
22	HI	TER	TER	RE	TCC	TER	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	TCC
23	TER	HI	TER	TCC	RE	TCC	TER	HI	HI	HI	HI	HI	TCC	HI	HI	HI RE	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI
24	HI	TER	TER	TER	TER	TER	TER	TER	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	TER	HI	HI	HI	TER
25	TCC	TER	RE	HI	RE	TER	TER	HI RE	TER	TER	TER	TER	HI	HI	HI	HI	TER	RE	HI	HI	HI	HI	RE	HI

• Ver leyenda

Fuente: REE / Elaboración AEE

Fuente: OMIE

32

Precios Derechos Emisión CO2

2018

2017

2016

2015

2014

2013

2012

2011

2010

2009

2008

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

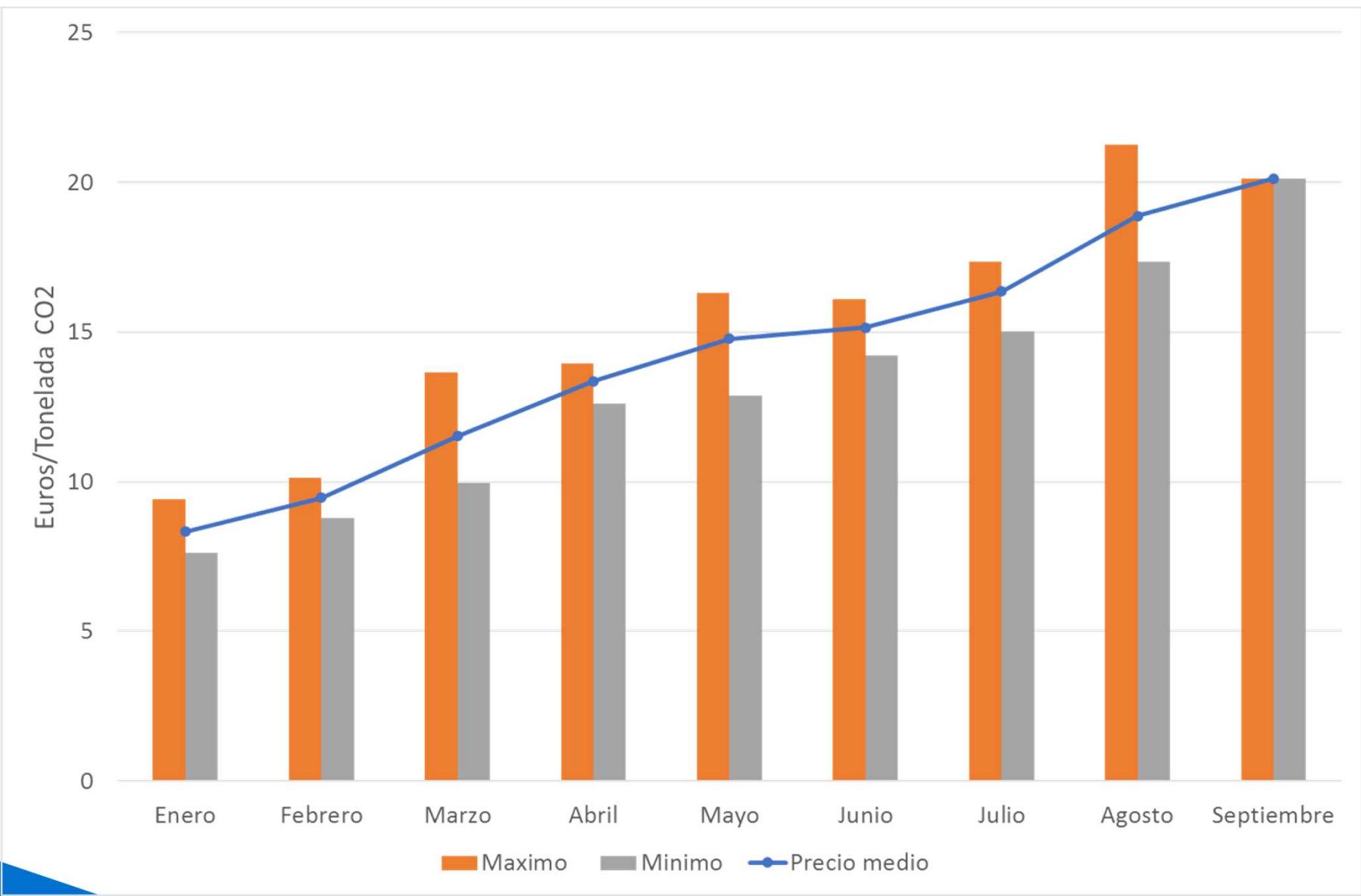
20,12 €

0,28 €

Fuente: SENACO

33

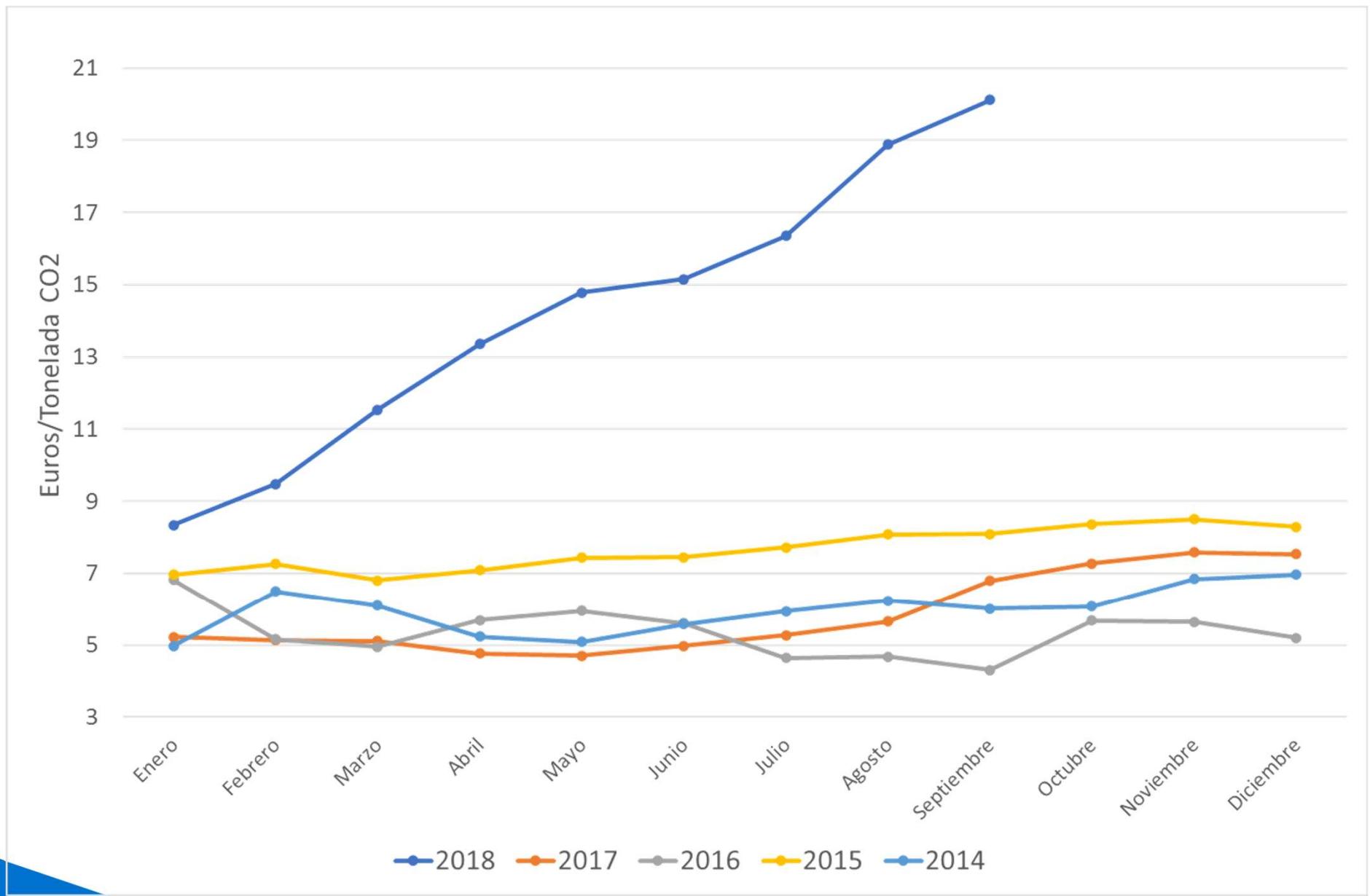
Evolución Precio Derechos de emisión CO2



Fuente: SENACO /Elaboración AEE

34

Evolución Precio Derechos de emisión CO2



Fuente: SENACO /Elaboración AEE

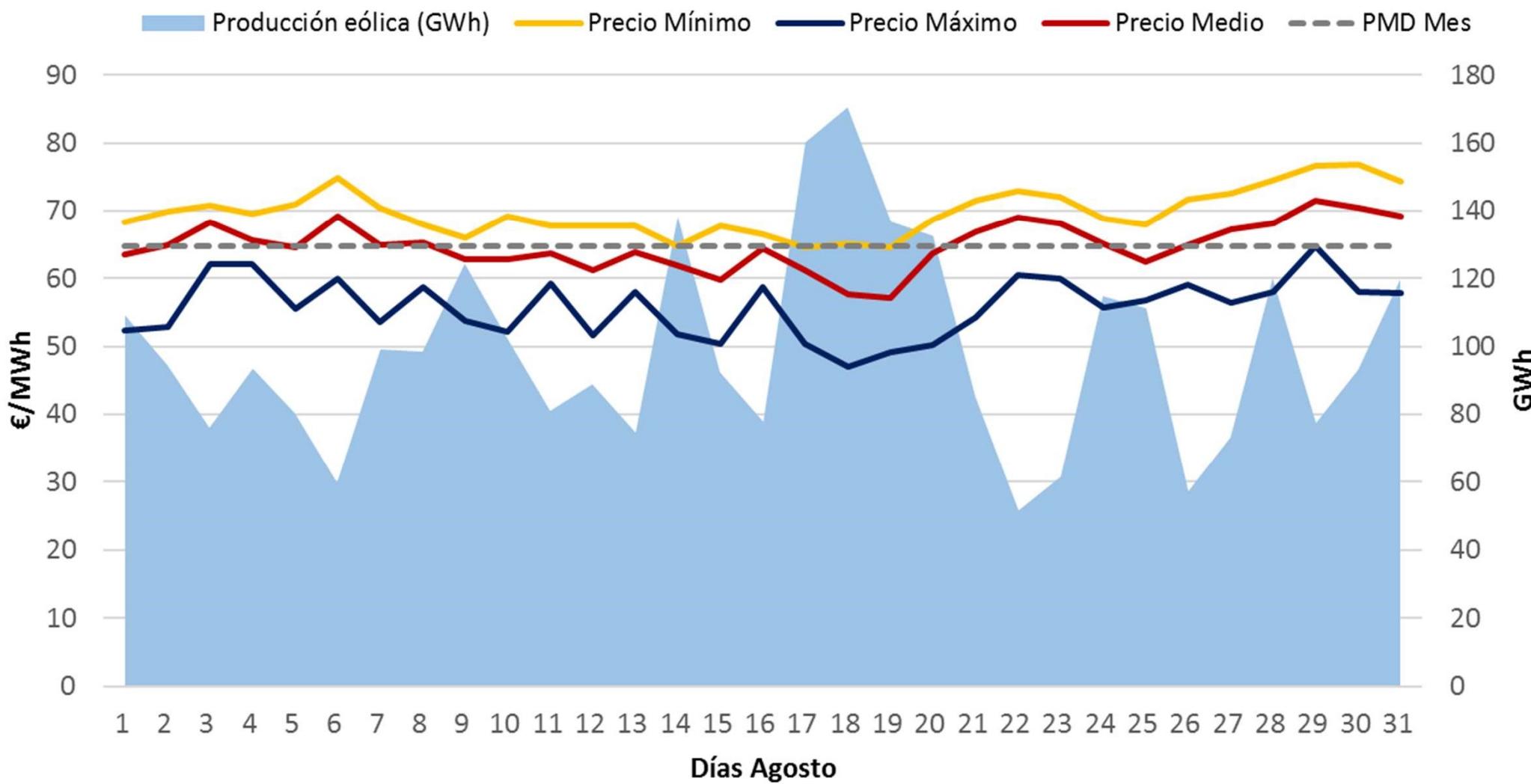
35

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%

Fuente: OMIE / Elaboración AEE

El precio del mercado de la electricidad peninsular ha marcado valores históricos debido a los derechos de emisión y al precio fijado por las unidades hidráulicas. Agosto 2018

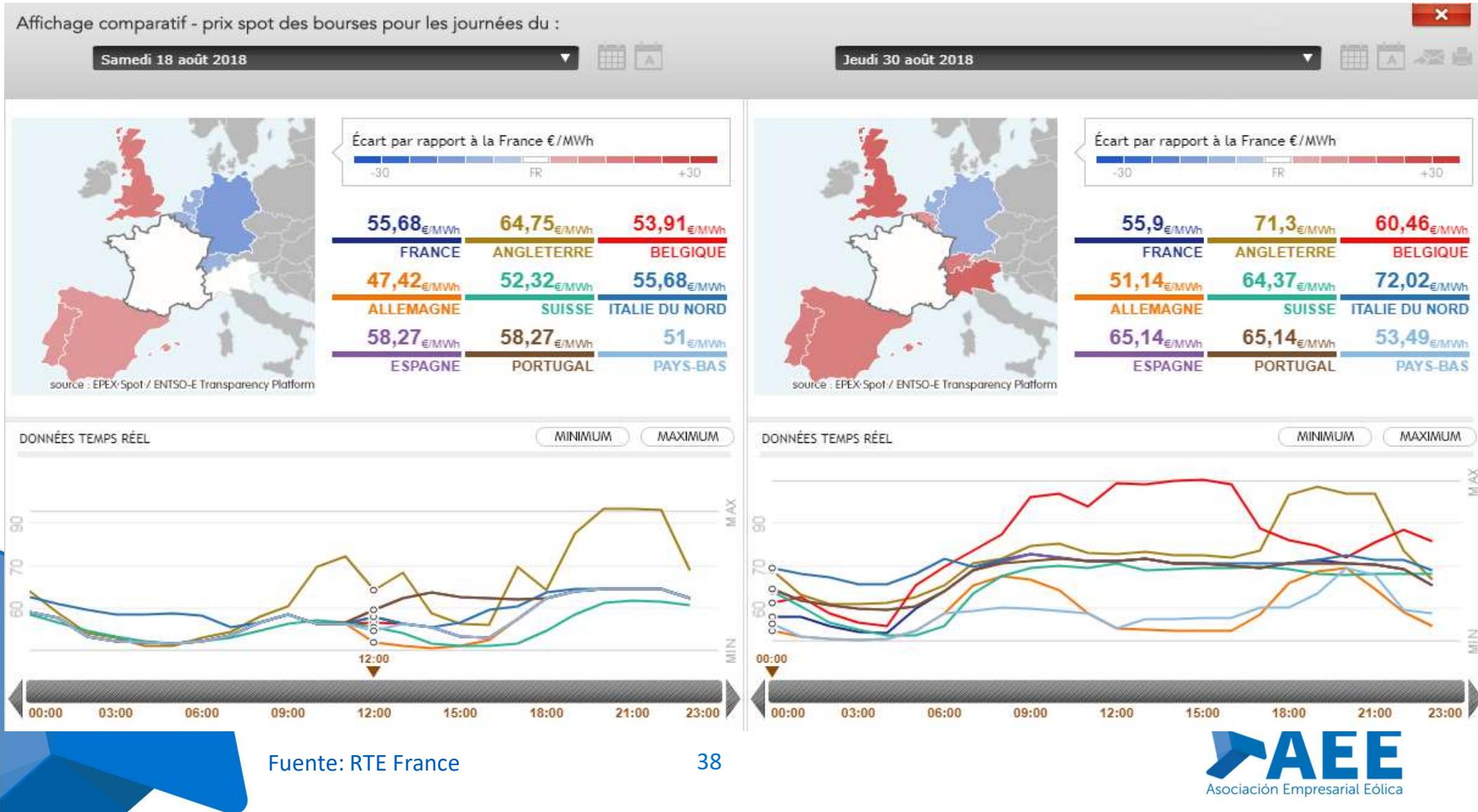


Comparativa de PMD con otros Mercados Europeos, en los días de precio mínimo y máximo

AGOSTO

Día precio mín. España

Día precio máx. España



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 generación eólica (GWh)	Promedio horario mensual (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	3.062	4.116	64,33	63,35	-0,9814	0,9847
sep-18						
oct-18						
nov-18						
dic-18						
Acumulado 2018	33.248		51,81	48,69	-6,68	0,8793

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	63,35	0,08	0,07	-0,49	-0,04	62,97
sep-18						
oct-18						
nov-18						
dic-18						

Fuente: REE / Elaboración AEE

Índice

1. Situación actual:

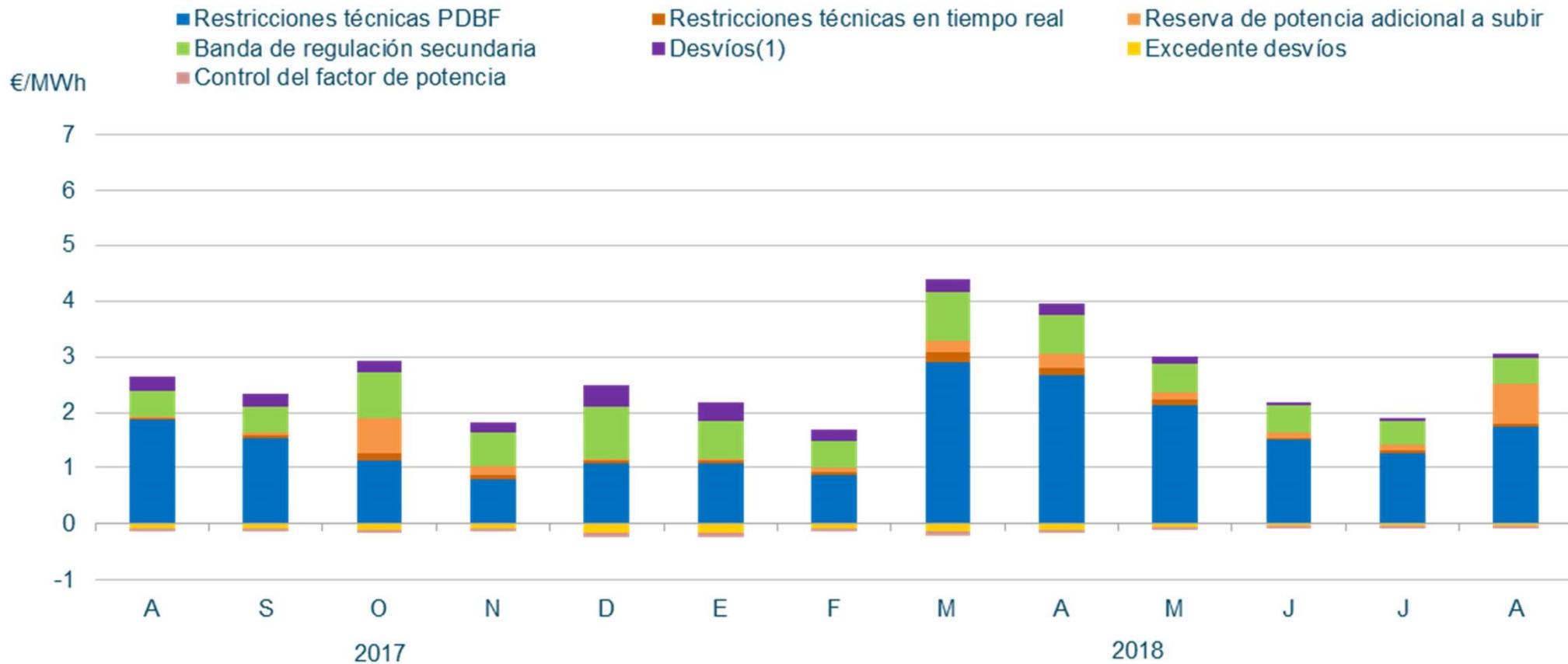
- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica.
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario.
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- **Evolución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

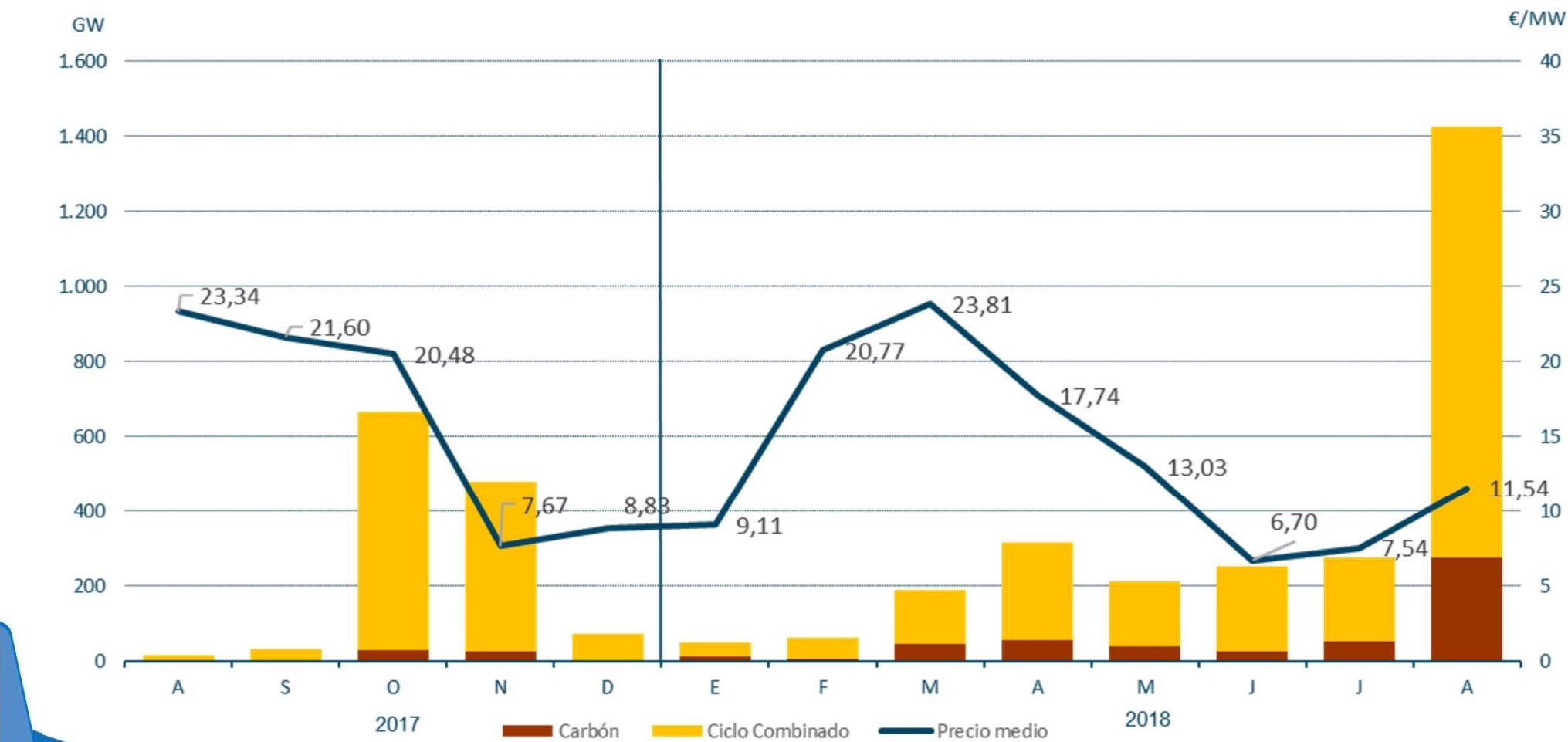
Repercusión de los servicios de ajuste en el Precio Final Medio



En el mes de agosto de 2018, la repercusión total de los servicios de ajuste sobre el precio de la electricidad ha sido de **2,97 €/MWh**.

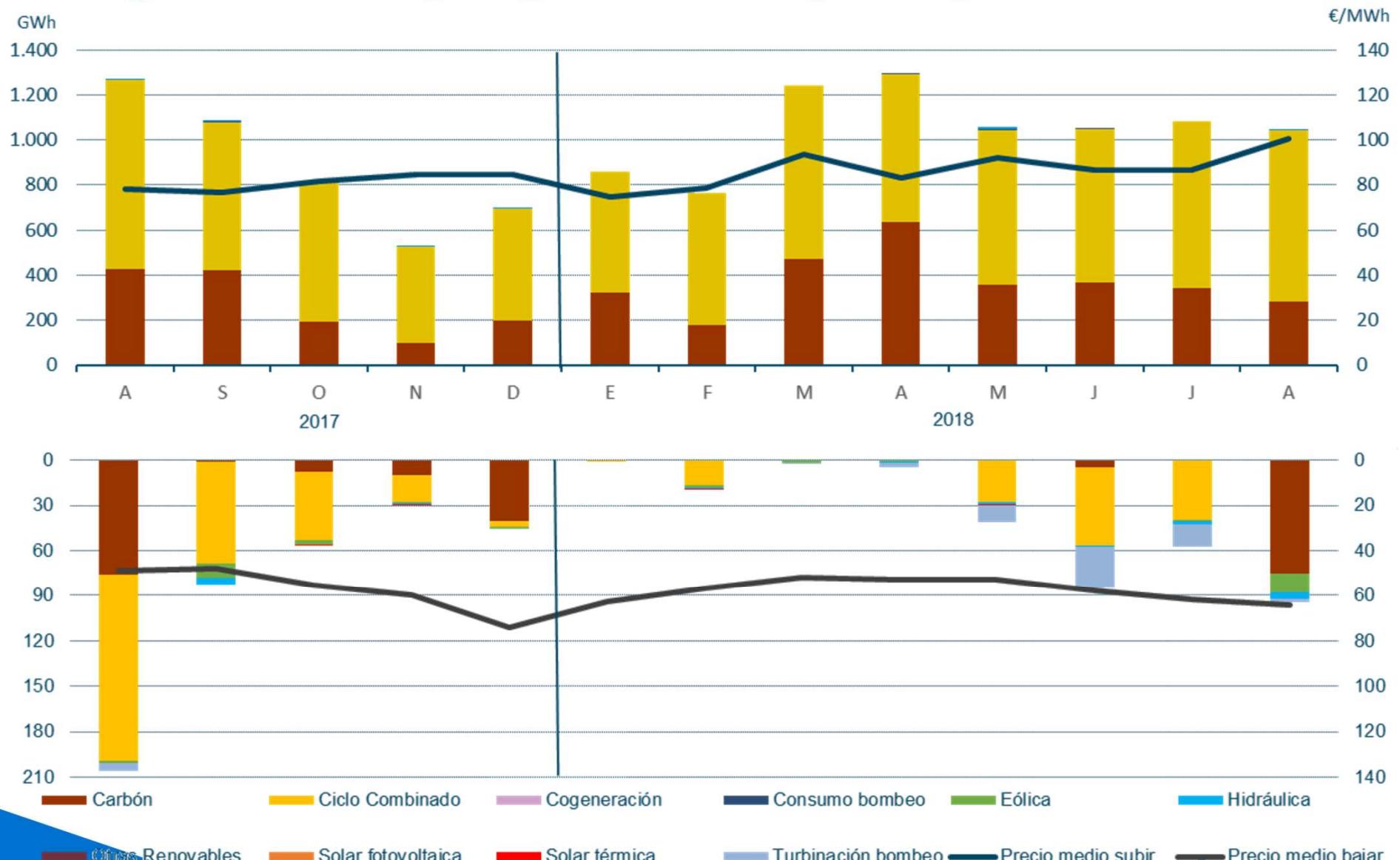
Reserva de potencia adicional a subir

Reserva asignada y precio medio ponderado



Restricciones técnicas en el PDBF

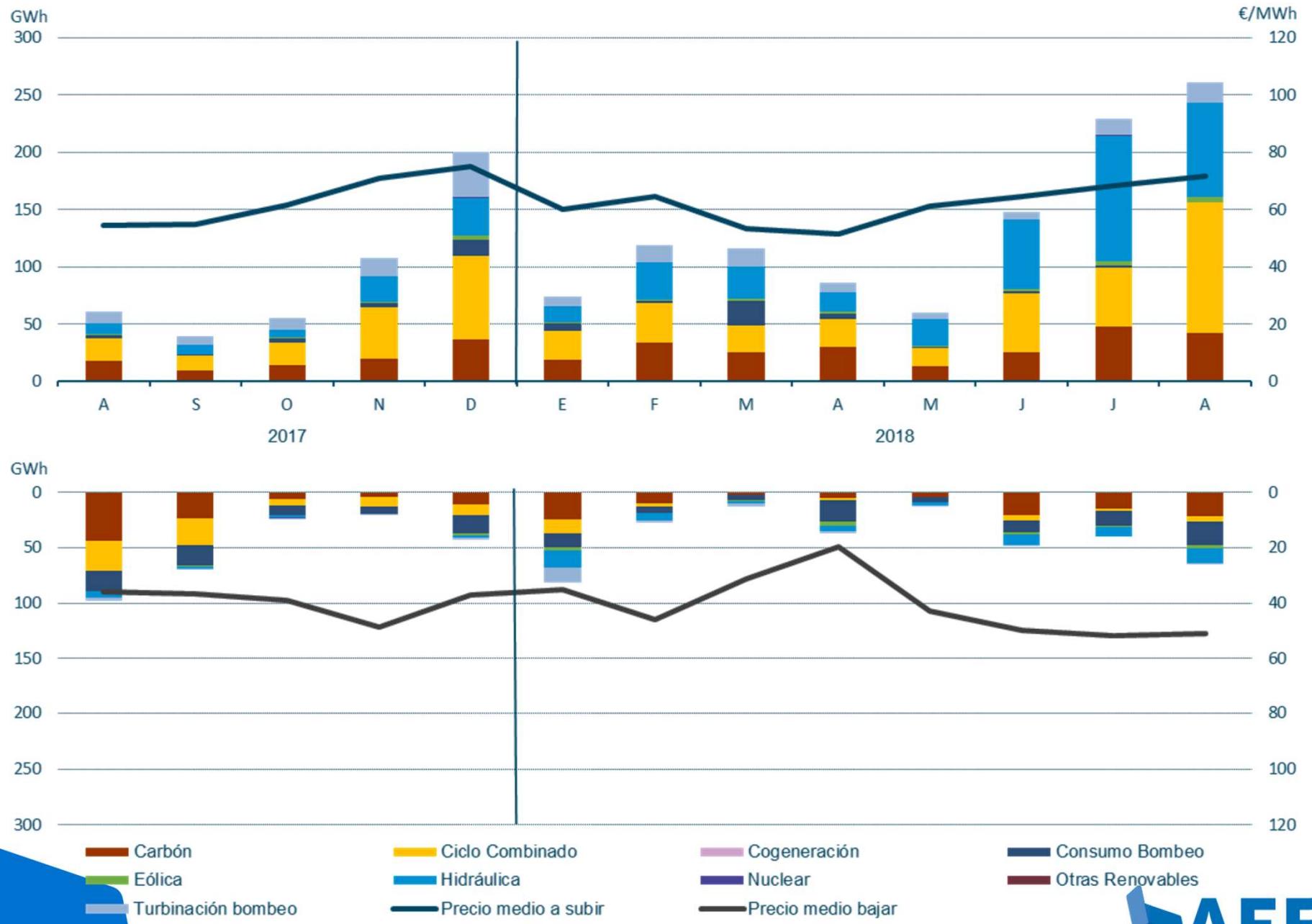
Energía a subir y bajar– Fase I (GWh)



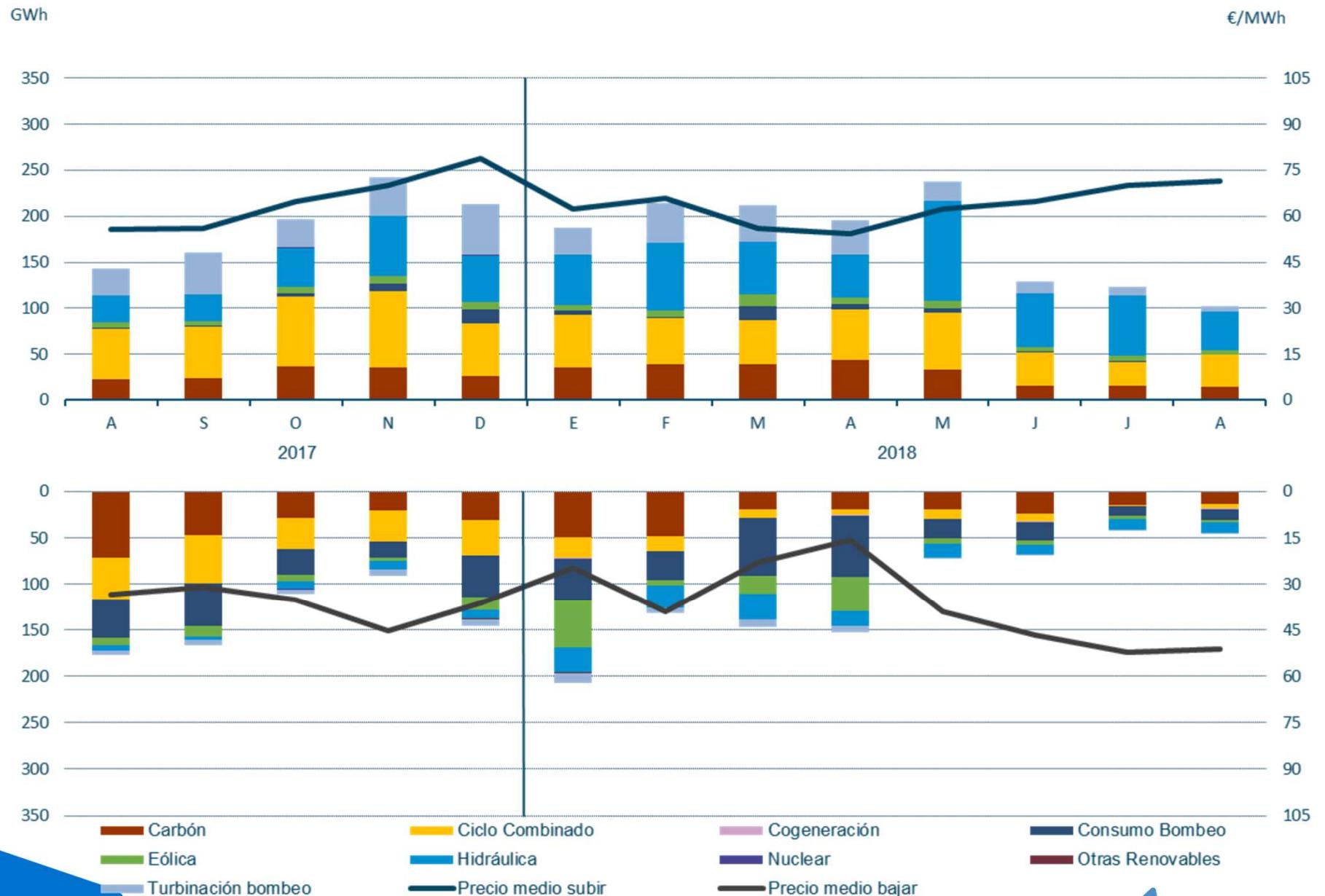
Restricciones técnicas en tiempo real



Gestión de Desvíos



Energía de Regulación terciaria



Índice

1. Situación actual:

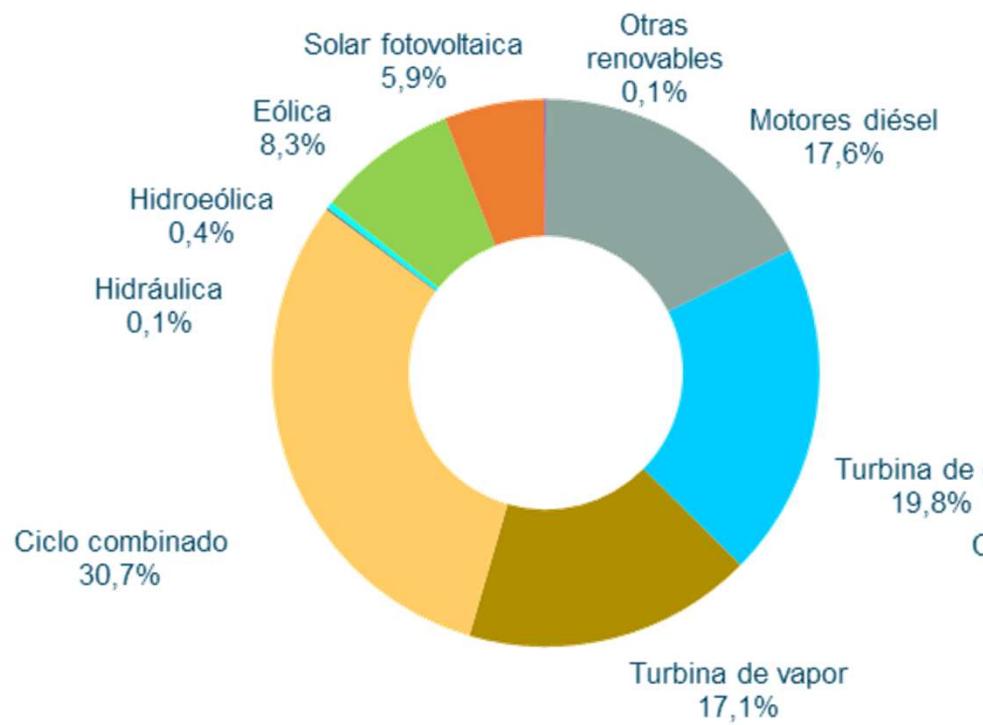
- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica.
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario.
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- Evolución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

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

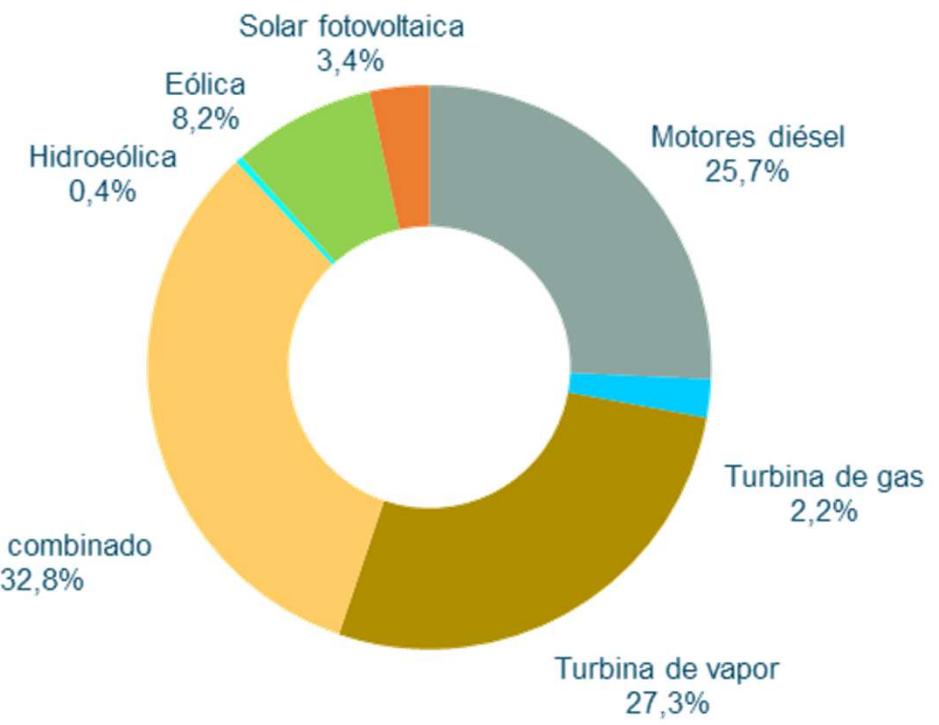
3. Mercados de Futuros

- Futuros de OMIP
- Futuros de Derechos de Emisión

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



Potencia Instalada Canarias
Agosto 2018



Cobertura Demanda Canarias
Agosto 2018

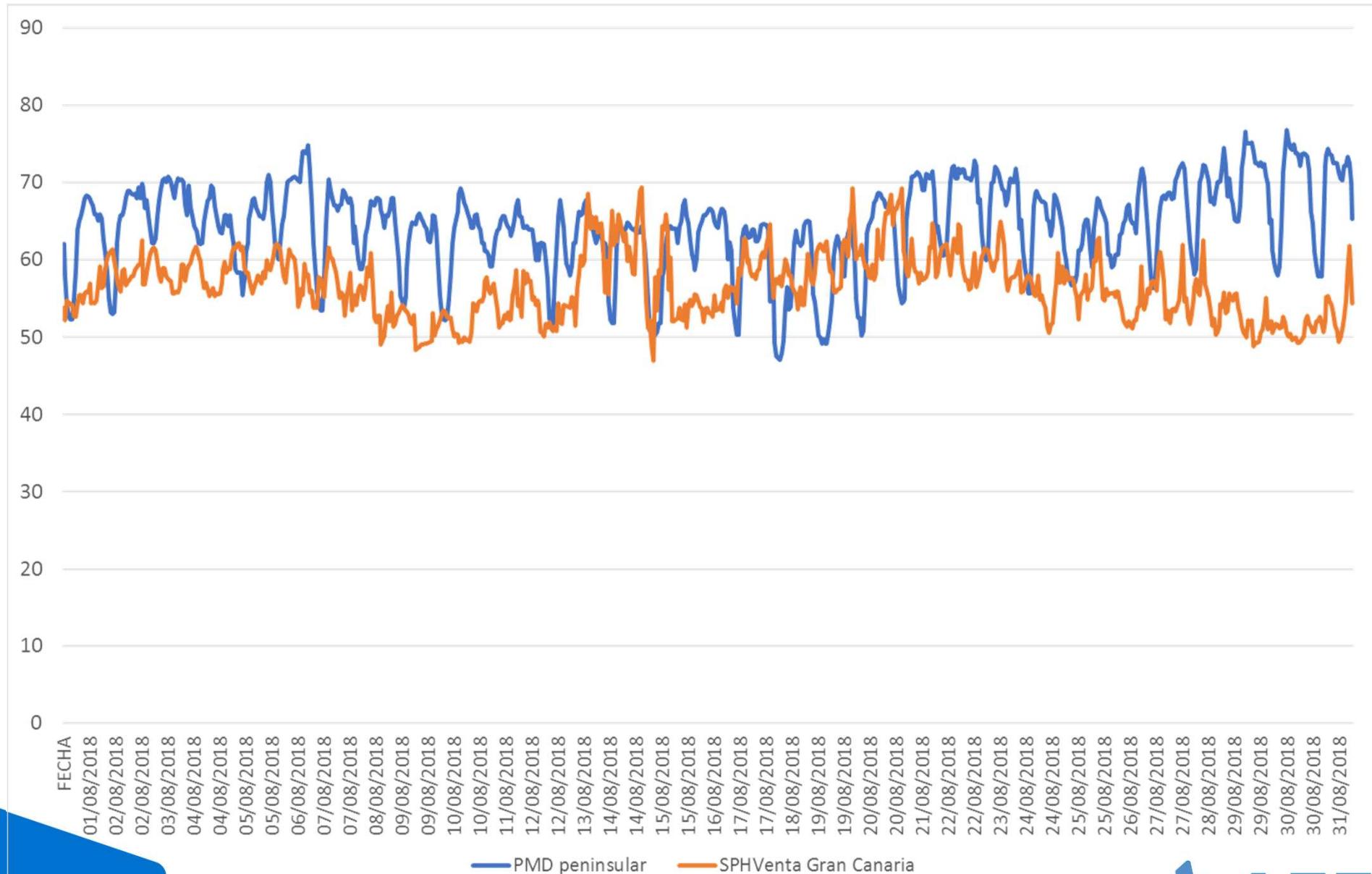
La demanda acumulada en Canarias de Enero a Agosto de 2018 ha disminuido un 0,83% en términos absolutos con respecto al mismo periodo del año anterior

Cobertura de la Demanda - Canarias

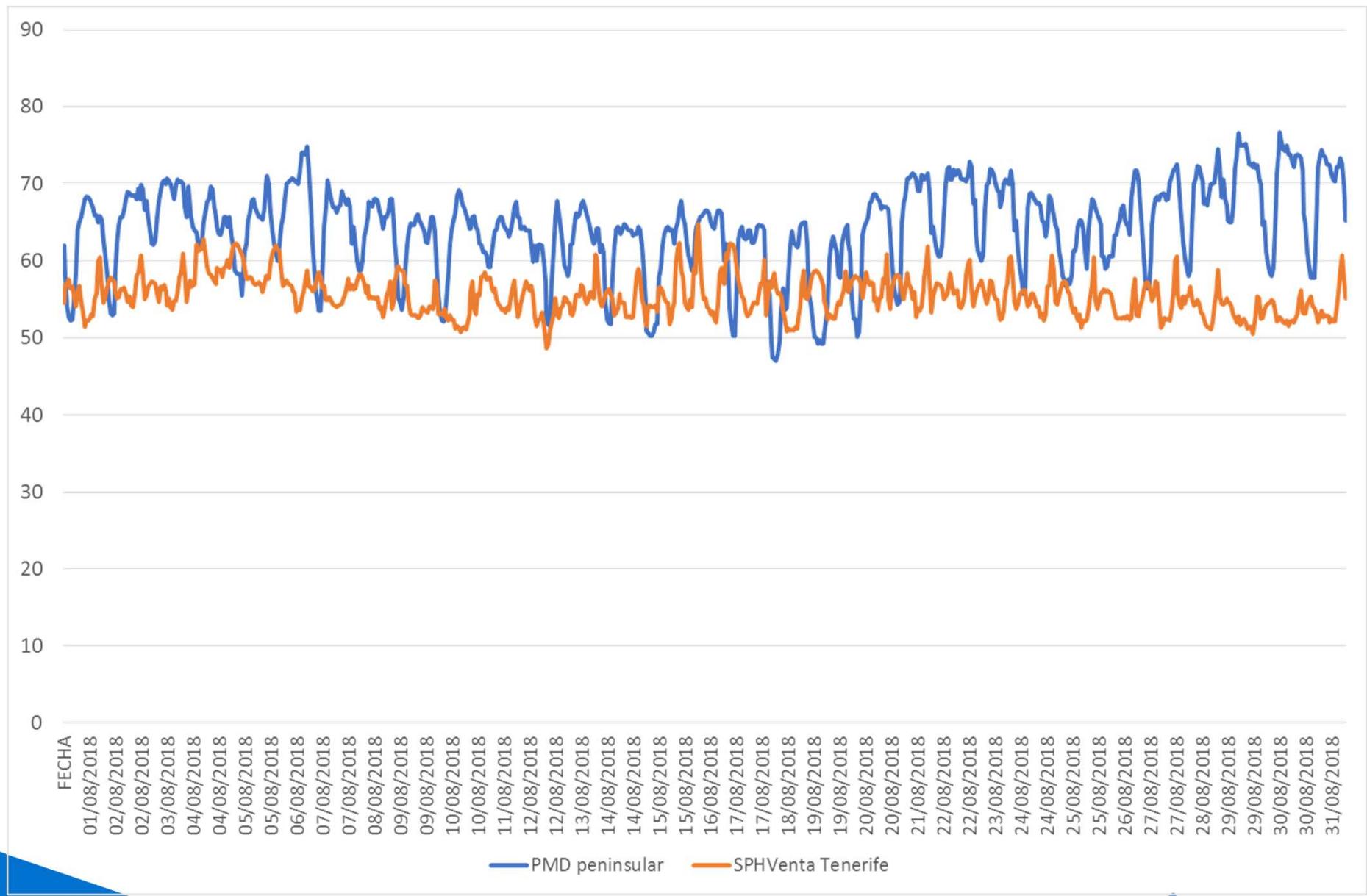


En el mes de agosto de 2018, la eólica ha aportado un **8,2%** a la cobertura de demanda de Canarias.

Gran Canaria. Comparativa PHVenta vs. PMD Peninsular de Agosto

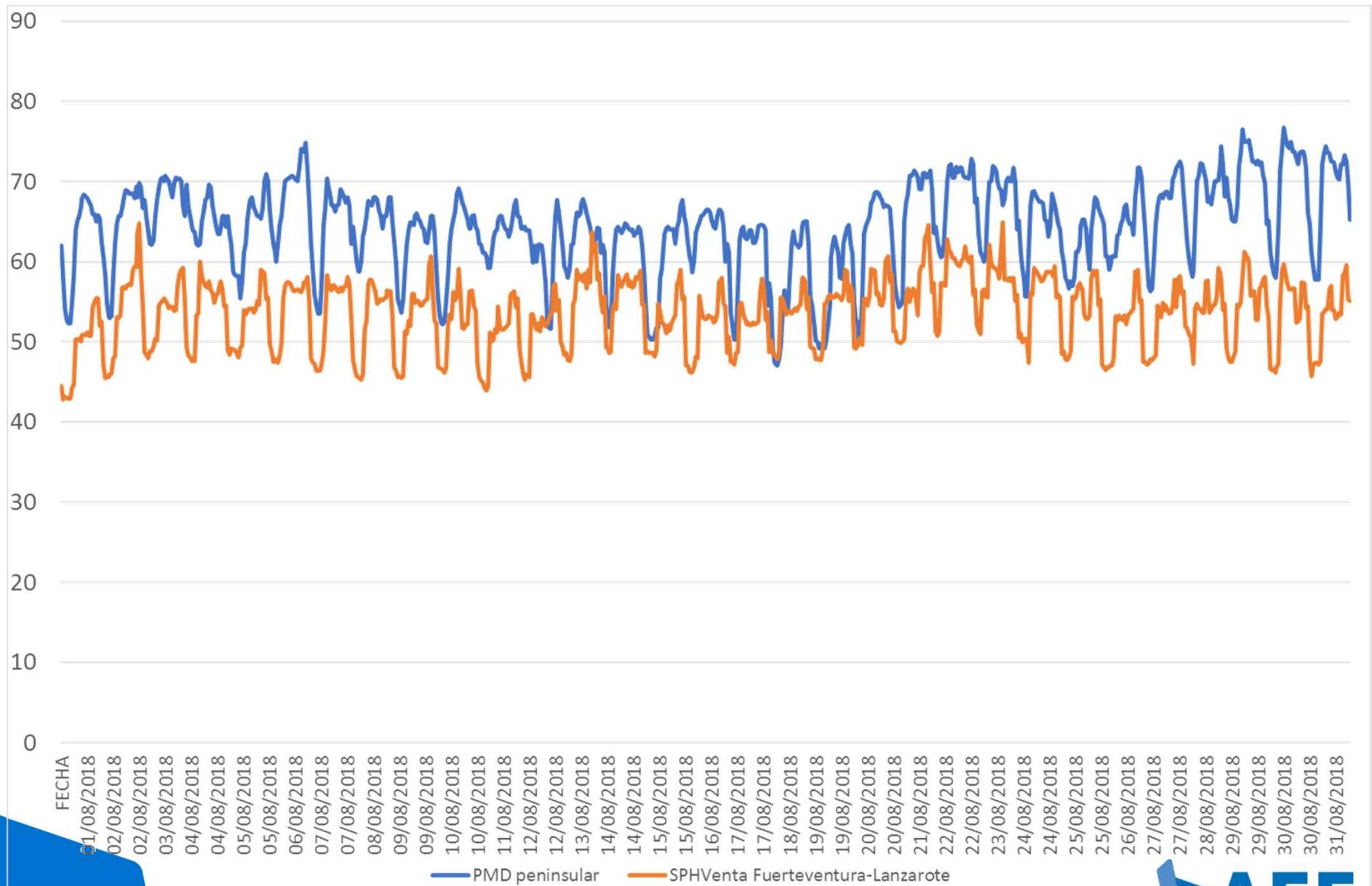


Tenerife. Comparativa PHVenta vs. PMD Peninsular de Agosto



Lanzarote - Fuerteventura. Comparativa PHVenta vs. PMD

Peninsular de Agosto



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 noviembre 2018, actualmente se sitúan en torno a **70,05 €/MWh** para el carga base y en 77,11 €/MWh para el carga punta.

Futuros OMIP trimestrales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
Q1-2019	64,35	72,00
Q2-2019	55,50	62,18
Q3-2019	61,60	68,97

Futuros OMIP anuales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
2019	61,15	68,47
2020	54,25	60,36
2021	50,75	56,47



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

Tel. +34 917 451 276
aeeolica@aeeolica.org
www.aeeolica.org

