



Informe de Seguimiento de Mercados Nº 129

Octubre 2019

Dirección Técnica
Noviembre 2019



Índice

1. Situación actual:

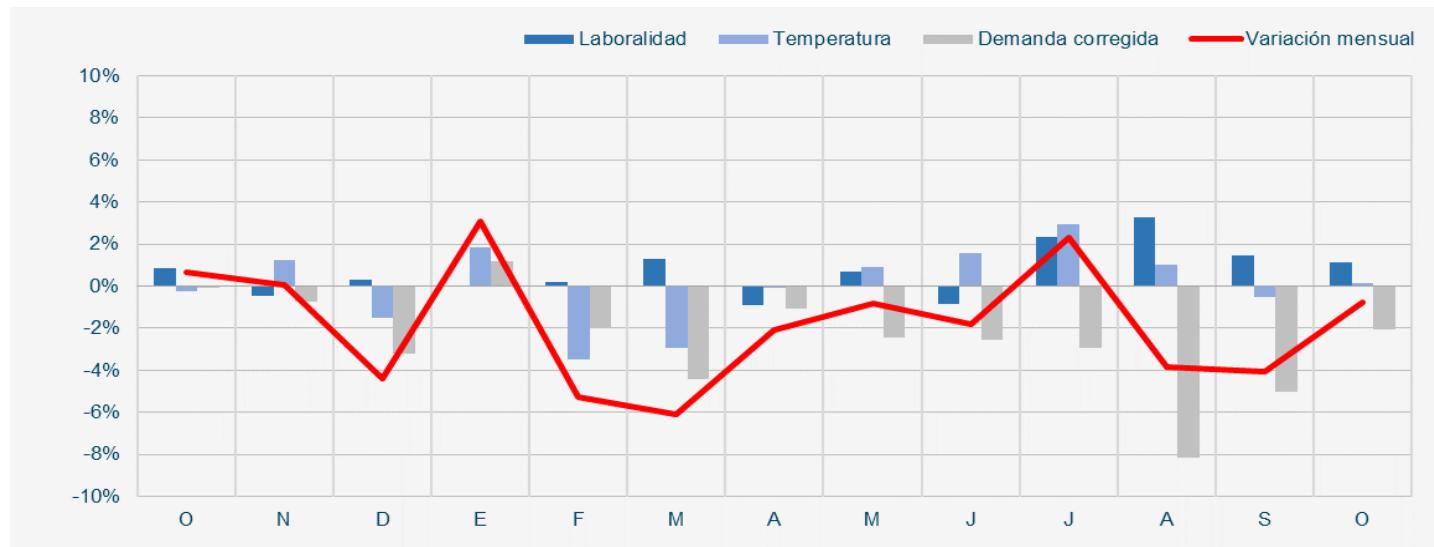
- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- Evolución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

2. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares

3. Mercados futuros

2019. Evolución Demanda Peninsular. Continua su descenso en octubre

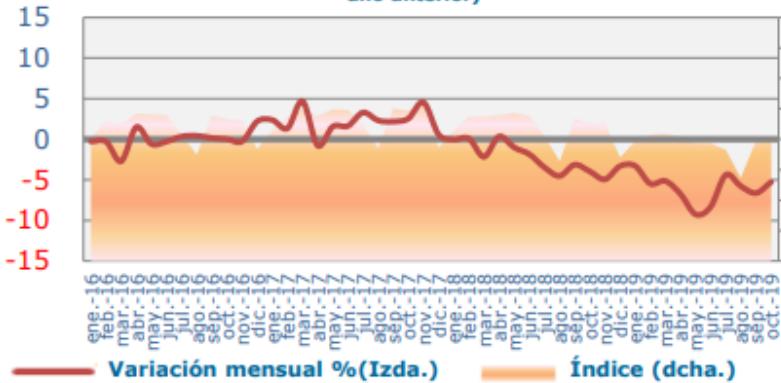
CONSUMO PENINSULAR	2018			2019									
	Oct	Nov	Dic	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct
Potencia Máx Instantánea (MW)	36.287	37.180	37.832	39.770	38.722	35.599	36.137	32.915	38.174	40.021	37.573	37.168	34.007
Consumo Máx. Diario (GWh)	735	779	781	822	758	727	720,2	682,3	772	807	738,1	753,0	695
Consumo Mensual (GWh)	20.285	20.904	21.167	23.252	20.110	20.680	19.477	19.866	19.950	22.663	21.139	19.901	20.133
Δ Mes (%19/18)	0,6	0,1	-4,4	2,9	-5,5	-6,3	-2,3	-1,1	-1,9	2,2	-3,8	-4,1	-0,8
Δ Mes (%19/18) Corregida CT y L	0,0	-1,0	-5,0	0,5	-2,3	-4,9	-1,9	-2,8	-3,3	-3,7	-5,1	-4,5	-2,0
Δ Año Acumulado Absoluto (%19/18)	0,8	1,2	-0,4	2,9	-1,1	-2,8	-2,7	-2,4	-2,3	-1,6	-1,9	-2,1	-2,0



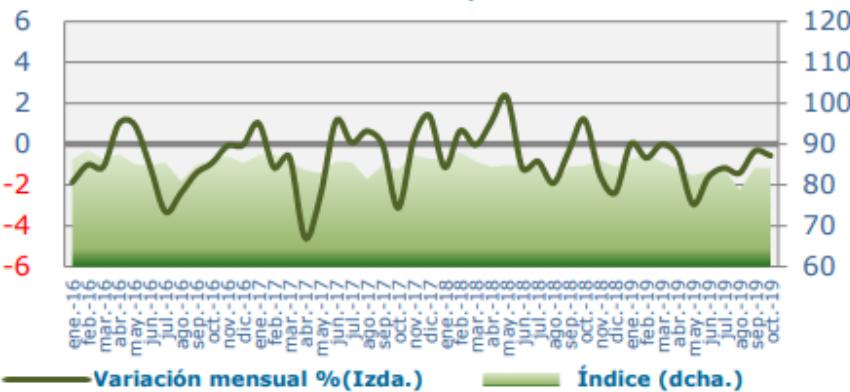
Fuente: REE/Elaboración AEE

Bajada de la demanda industrial en prácticamente todas las ramas

IRE INDUSTRIA (DATOS CORREGIDOS)
(índice 2010=100 y % de crecimiento sobre el mismo mes del año anterior)



IRE SERVICIOS (DATOS CORREGIDOS)
(índice 2010=100 y % de crecimiento sobre el mismo mes del año anterior)



Descomposición del crecimiento del IRE

Último mes (Octubre 2019)

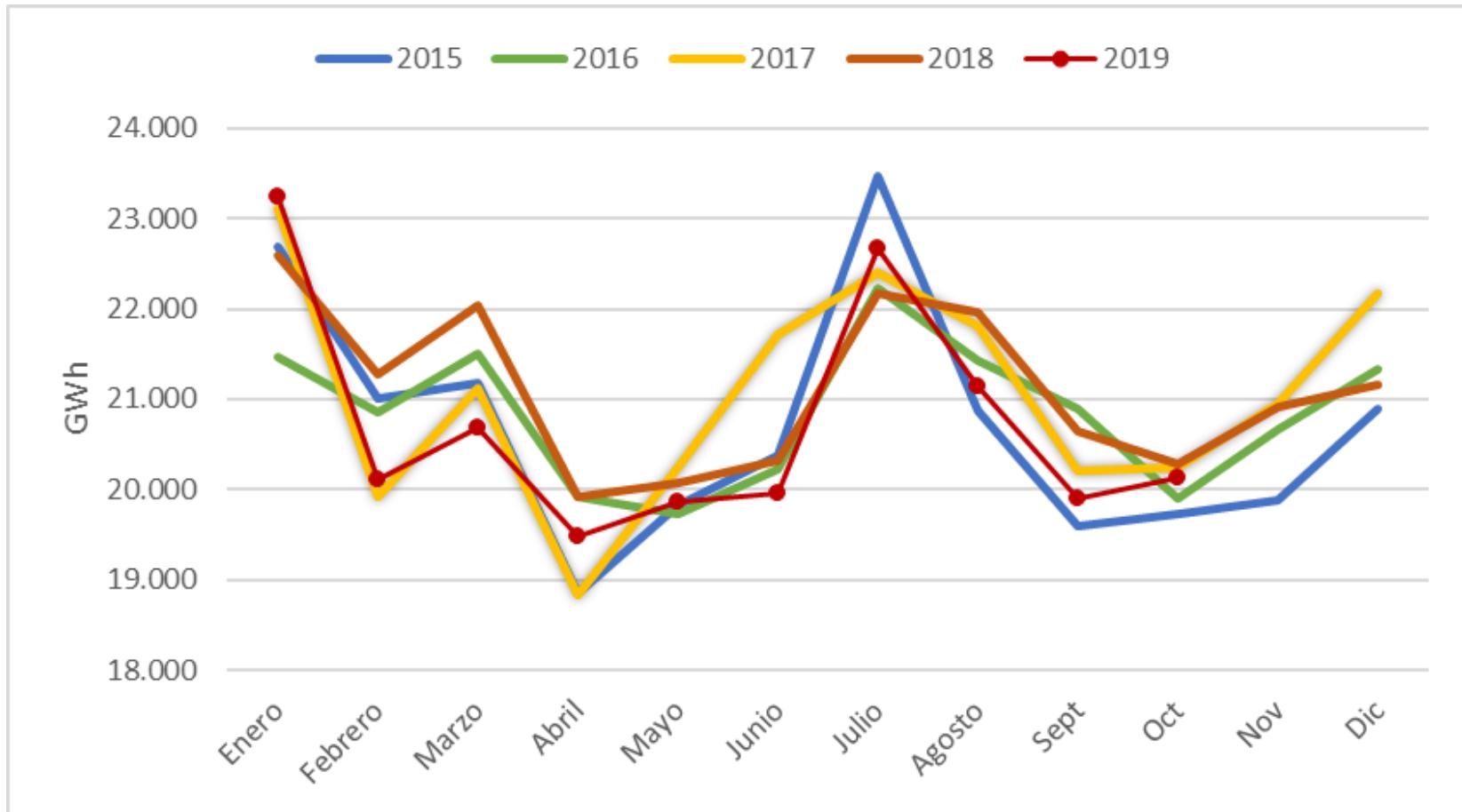
	Total	Industria	Servicios
Dato bruto	-2,4%	-4,1%	1,1%
Efecto laboralidad	0,7%	0,8%	0,7%
Dato corregido de laboralidad	-3,1%	-4,9%	0,4%
Efecto Temperatura	0,7%	0,4%	1,0%
Dato Corregido	-3,8%	-5,3%	-0,6%

Últimos doce meses (Nov. 2018 - Oct. 2019)

	Total	Industria	Servicios
Dato bruto	-4,2%	-5,6%	-0,9%
Efecto laboralidad	0,0%	-0,1%	0,1%
Dato corregido de laboralidad	-4,2%	-5,5%	-1,0%
Efecto Temperatura	0,3%	0,2%	0,1%
Dato Corregido	-4,5%	-5,7%	-1,1%

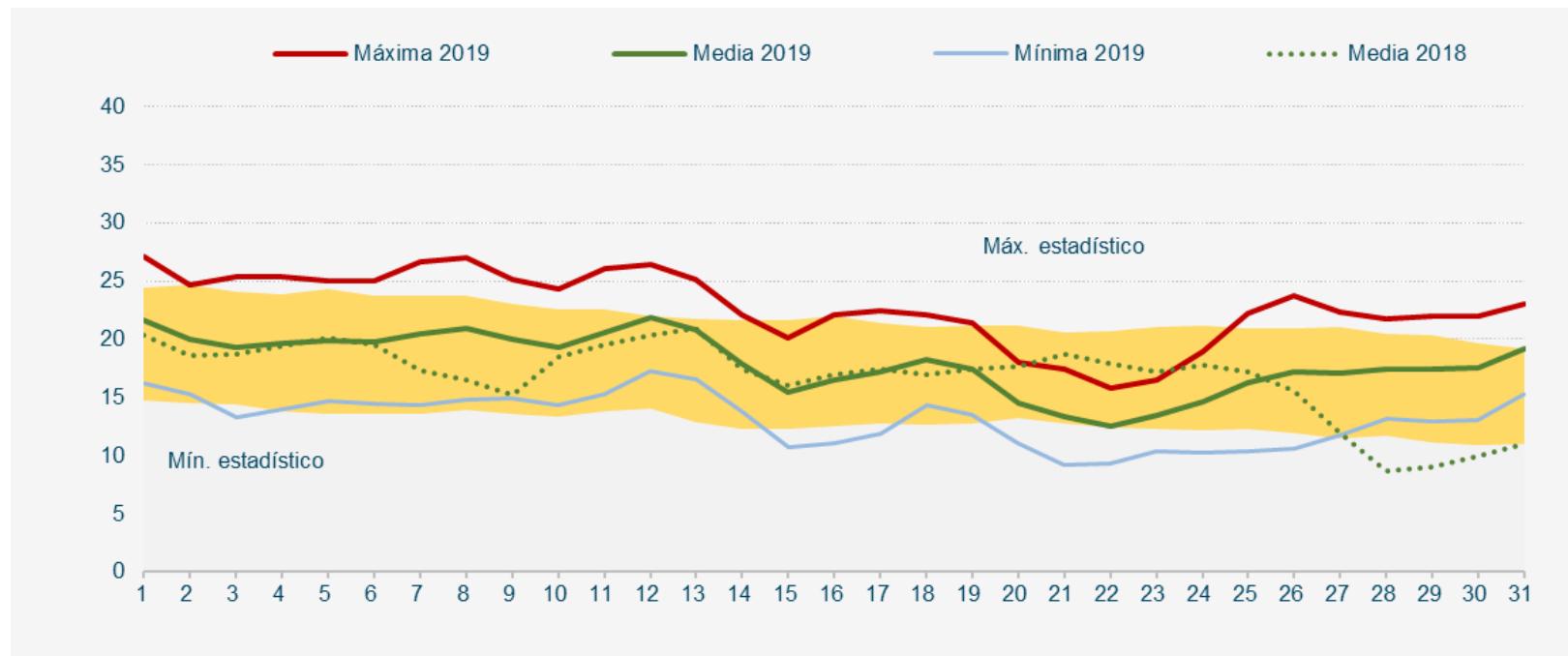
Lorem Ipsum Dolor

La demanda peninsular ha descendido un 2% en octubre de 2019 respecto al mismo mes de 2018



Fuente: REE / Elaboración: AEE

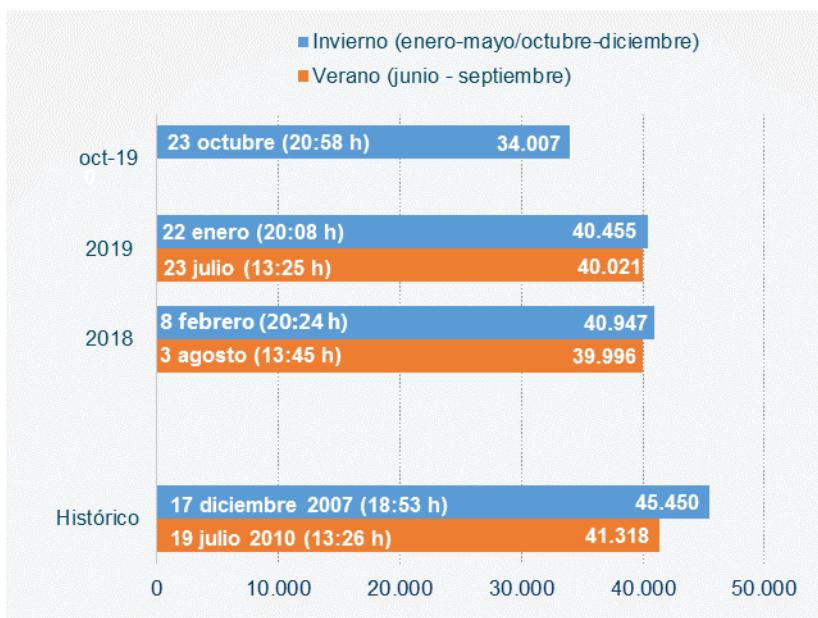
Evolución diaria de las temperaturas peninsulares en Octubre 2019, en la media de 2018 en prácticamente todo el mes, con las máximas por encima del máximo estadístico



Fuente: REE

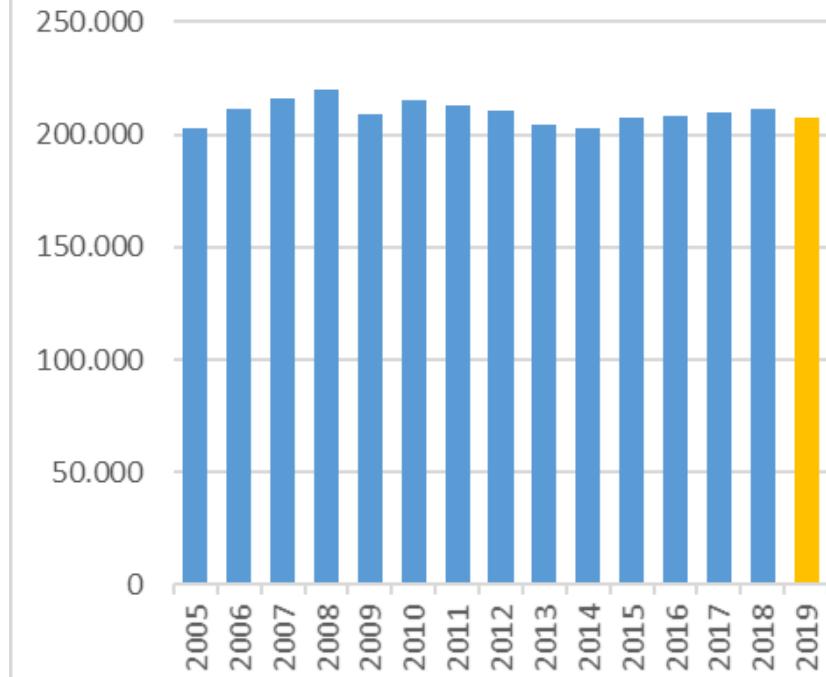
Valores máximos anuales de demanda (2019/2018): menor valor de punta y demanda acumulada en el 2019

Potencia instantánea máxima peninsular (MW)

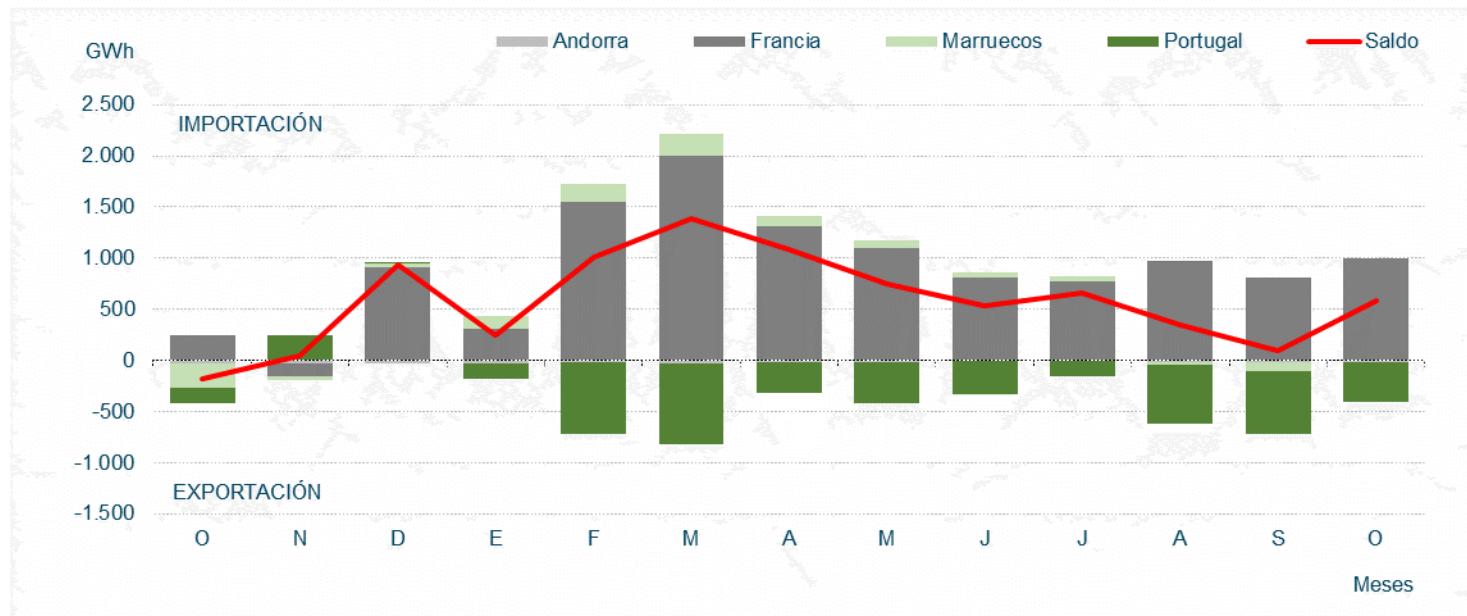


Fuente: REE / Elaboración: AEE

Demandा peninsular acumulada Enero a Octubre 2019 (GWh)



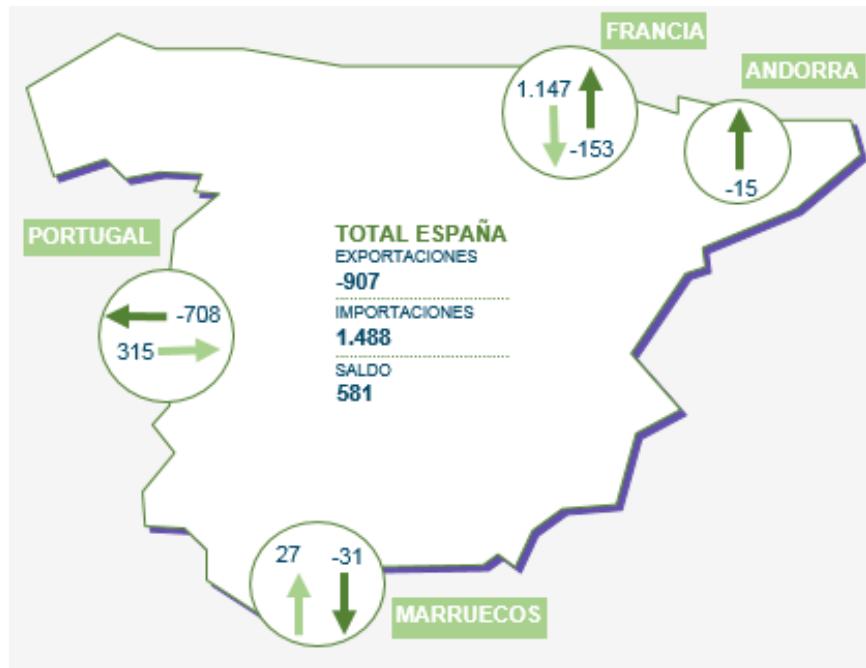
En Octubre el saldo de los intercambios internacionales ha sido importador, similar a meses anteriores, manteniendo la exportación con Portugal.



Fuente: REE

El saldo de los intercambios internacionales ha sido netamente importador.

Octubre 2019



Fuente: REE

Horas con congestión
P→E
0,7%

Horas con congestión
E→P
1,3%

Horas sin
congestión
98,0%

Horas sin congestión
22,0%

Horas con congestión
E→F
5,2%

Francia

Horas con congestión
F→E
73,8%

A photograph of a wind farm under a clear blue sky. The foreground is a green grassy field. Several wind turbines are scattered across the landscape, their blades pointing upwards. One prominent turbine on the left has a red band near its base. The turbines are tall and slender, standing against the bright sky.

Mix de producción

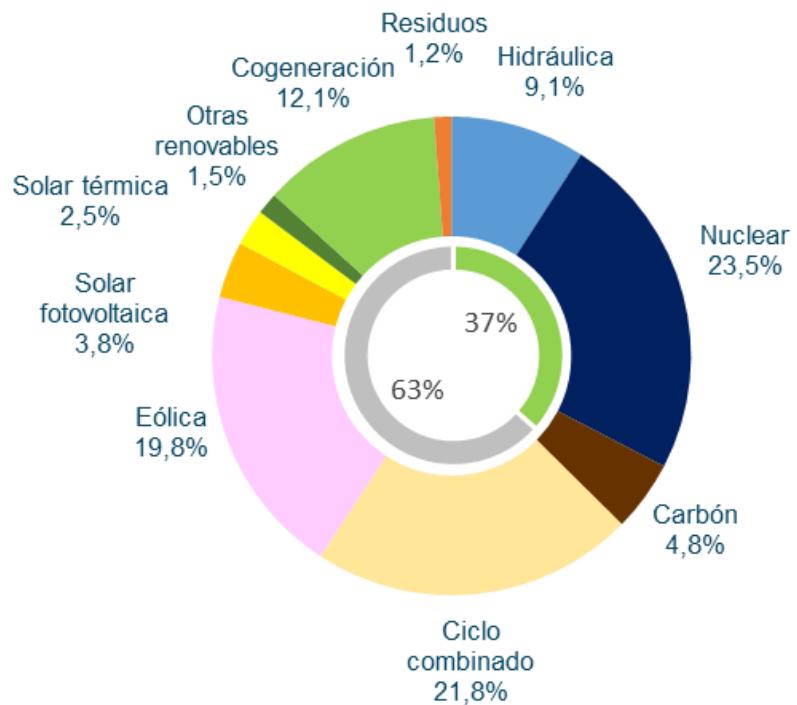
En Octubre la generación eólica ha sido de 3.719 GWh, cubriendo un 18,7% de la demanda. La generación de los ciclos combinados ya supera a la generación eólica.

Balance eléctrico mensual peninsular (GWh)

2019	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene-Oct 2019	Ene-Oct 2018	% 19/18
Hidráulica	2.292	2.671	2.321	2.053	2.061	1.682	1.606	1.325	1.329	1.235			18.575	31.174	-40,4%
Nuclear	5.041	4.767	5.275	4.622	3.977	4.648	5.123	5.068	4.996	4.531			48.047	45.081	6,6%
Carbón	3.075	2.247	825	723	343	417	662	341	443	676			9.752	28.161	-65,4%
Ciclo combinado (2)	3.199	2.453	2.129	2.714	3.897	5.107	6.957	7.017	5.427	5.623			44.523	20.346	118,8%
Eólica	5.971	3.645	4.823	4.595	4.581	3.212	3.281	2.732	3.791	3.719			40.351	40.061	0,7%
Solar fotovoltaica	477	596	769	662	890	891	954	964	818	758			7.779	6.609	17,7%
Solar térmica	166	262	478	379	741	775	723	745	455	303			5.027	4.236	18,7%
Otras renovables (4)	303	285	309	274	282	286	325	320	301	310			2.996	2.954	1,4%
Cogeneración	2.654	2.390	2.589	2.488	2.544	2.418	2.456	2.348	2.353	2.483			24.723	23.973	3,1%
Residuos	260	243	268	240	191	220	227	248	252	231			2.380	2.513	-5,3%
Generación	23.438	19.559	19.786	18.750	19.506	19.657	22.314	21.108	20.165	19.870			204.153	205.118	-0,5%
Consumos en bombeo	-295	-341	-376	-240	-244	-84	-107	-133	-208	-180			-2.208	-2.757	-19,9%
Enlace Península-Baleares (6)	-137	-119	-122	-124	-143	-160	-201	-186	-153	-138			-1.484	-1.056	40,6%
Saldo intercambios internacionales (7)	246	1.012	1.392	1.091	748	537	657	349	98	581			6.711	10.118	-33,7%
Demanda transporte (b.c.)	23.252	20.110	20.680	19.477	19.866	19.950	22.663	21.139	19.901	20.133			207.171	211.424	-2,0%

Energía generada por tecnologías (GWh)

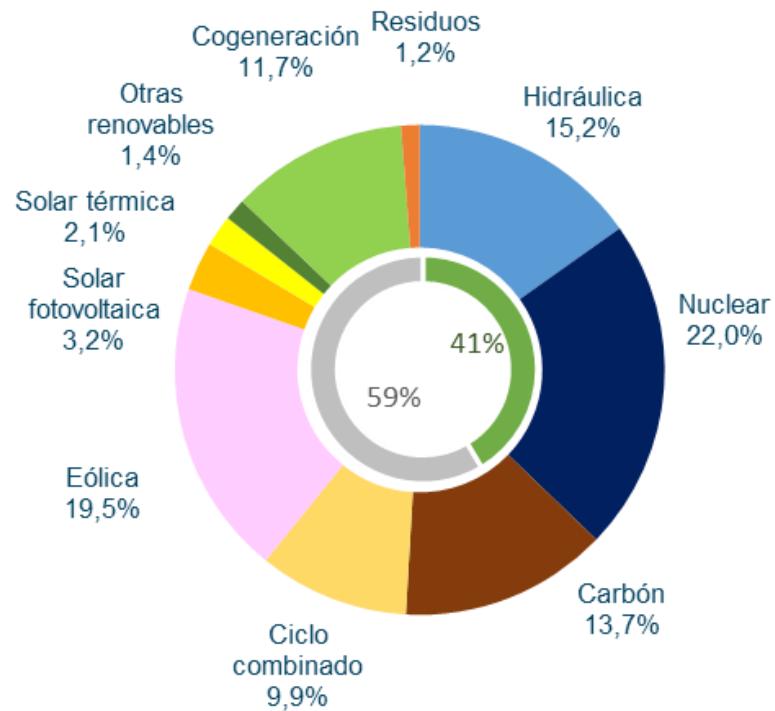
En el acumulado enero-octubre de 2019 la eólica ha cubierto el 19,8% de la demanda eléctrica peninsular, dato similar al año pasado, con mayor potencia.



**Acumulado
Enero-Octubre 2019**

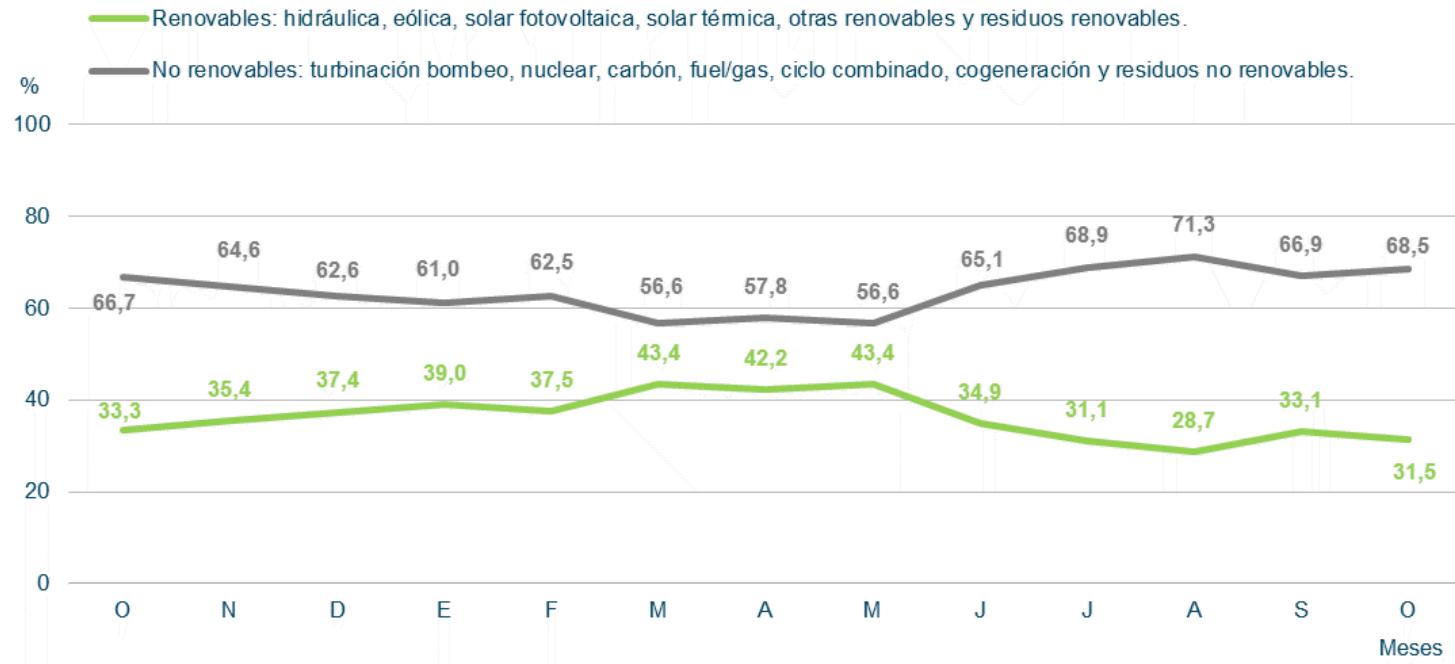
Fuente: REE/Elaboración AEE

12



**Acumulado
Enero-Octubre 2018**

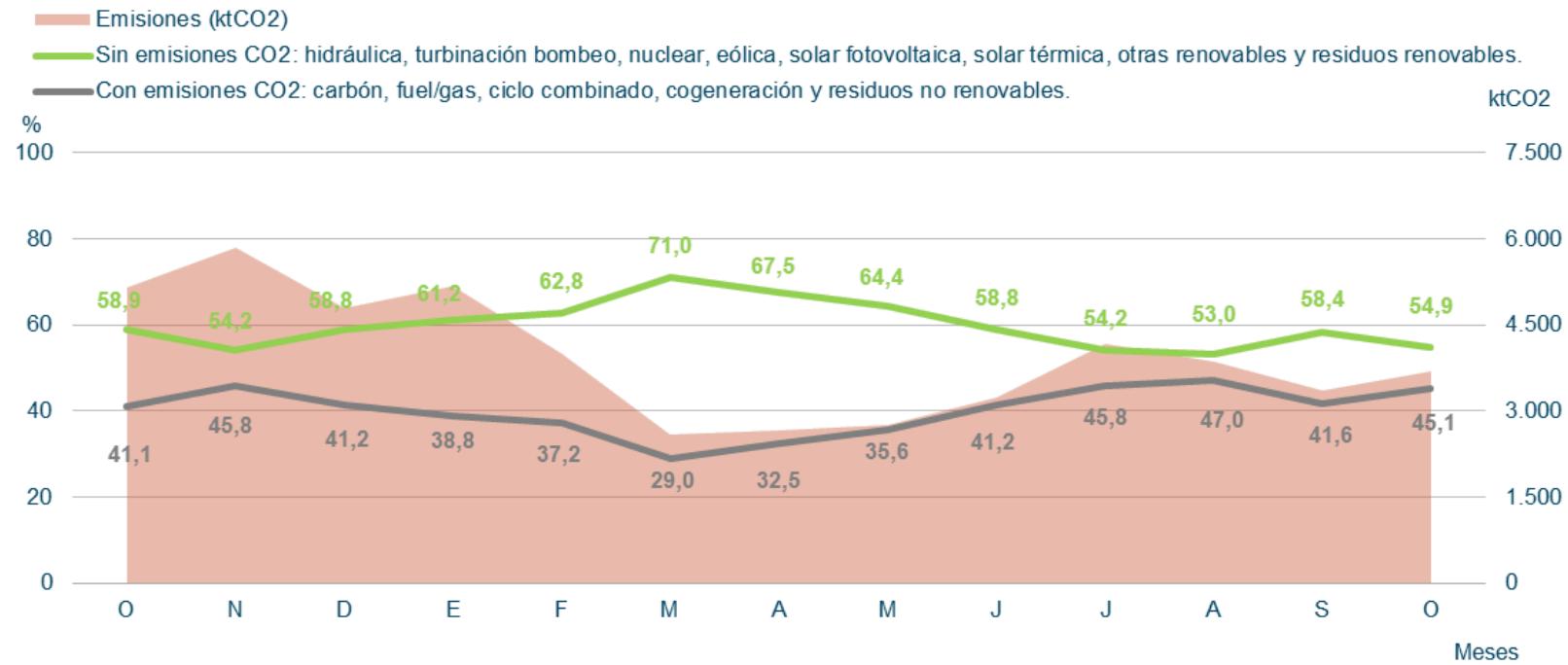
La generación renovable continua con el descenso desde verano, alcanzando una cobertura de la demanda del 31,5% en octubre



Fuente: Elaboración REE

13

Evolución de las emisiones de CO2 peninsular



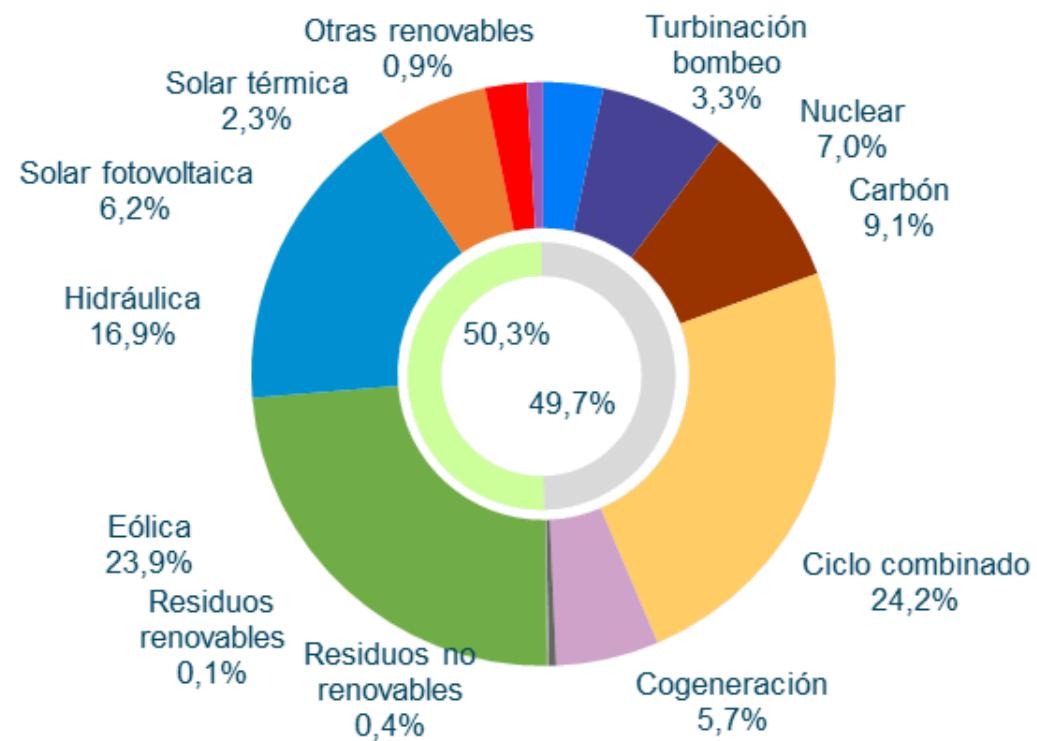
Fuente: Datos REE

14

Estructura de potencia instalada en la península a 31 de octubre de 2019

Potencia Instalada Peninsular (MW)

TECNOLOGÍAS	2017	2018	2019
Hidráulica	20.359	20.376	20.376
Hidráulica convencional y mixta	17.030	17.047	17.047
Bombeo puro	3.329	3.329	3.329
Nuclear	7.117	7.117	7.117
Carbón	9.536	9.562	9.215
Ciclo combinado	24.948	24.562	24.562
Eólica	22.920	23.091	24.259
Solar fotovoltaica	4.441	4.466	6.296
Solar térmica	2.304	2.304	2.304
Otras renovables	854	859	923
Cogeneración	5.804	5.730	5.681
Residuos	582	575	573
	98.862	98.643	101.340

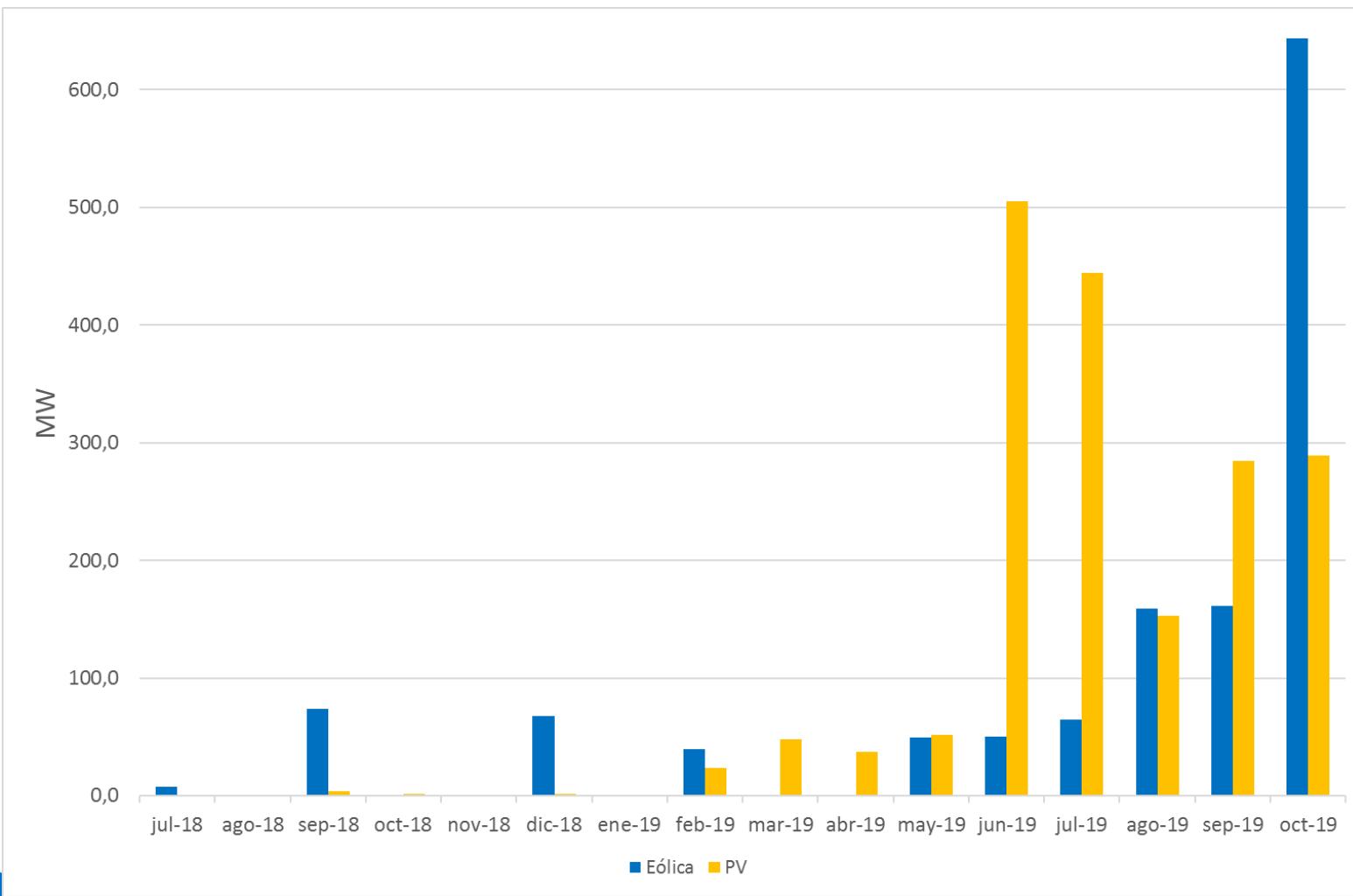


Fuente: REE/Elaboración AEE

15

Fuente: REE

Evolución de la potencia eólica/fotovoltaica peninsular instalada en los últimos meses. 644 MW eólicos se han conectado en octubre. REE observa una fuerte actividad para lo que queda de año.

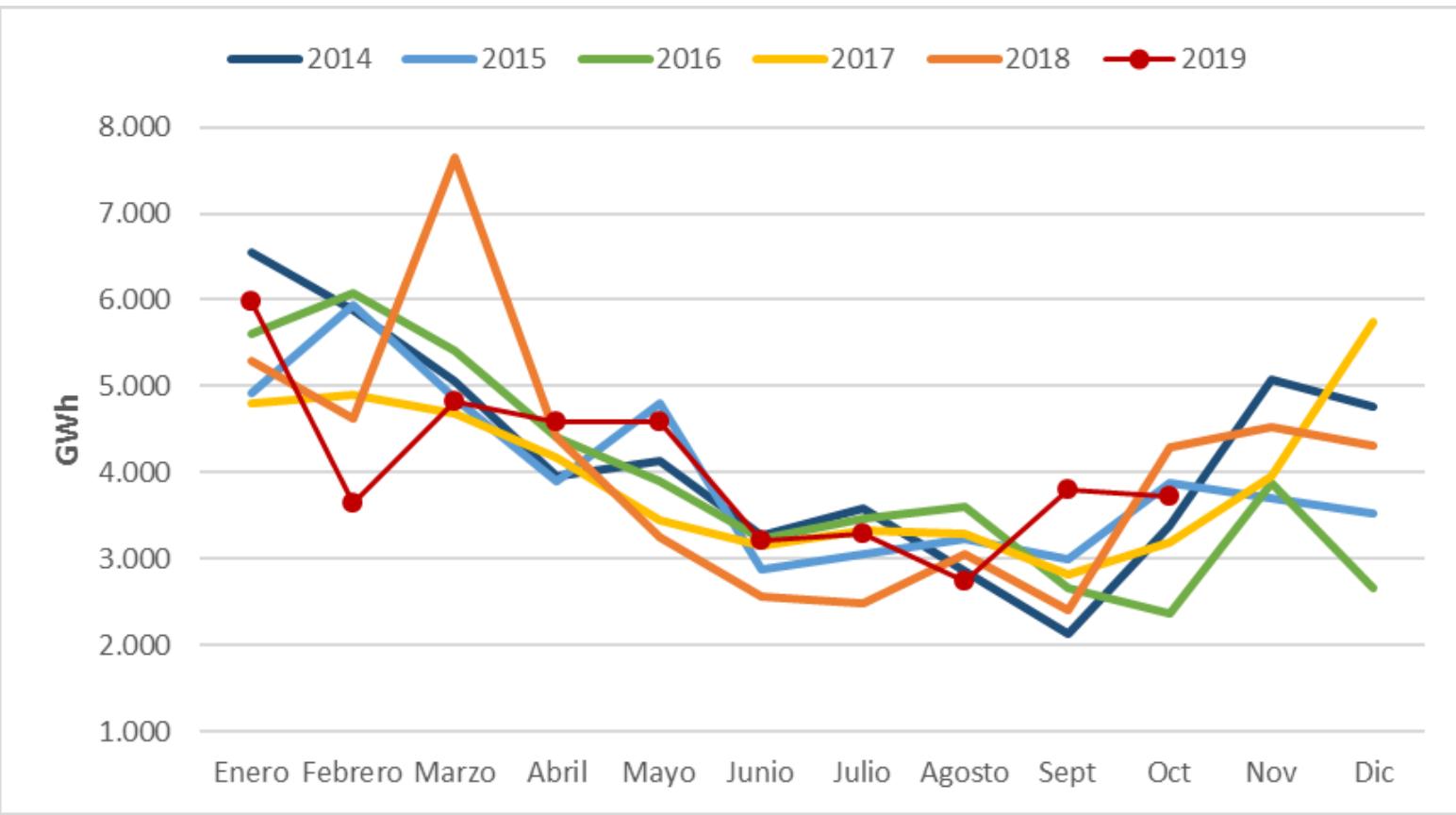


Fuente: REE/Elaboración AEE

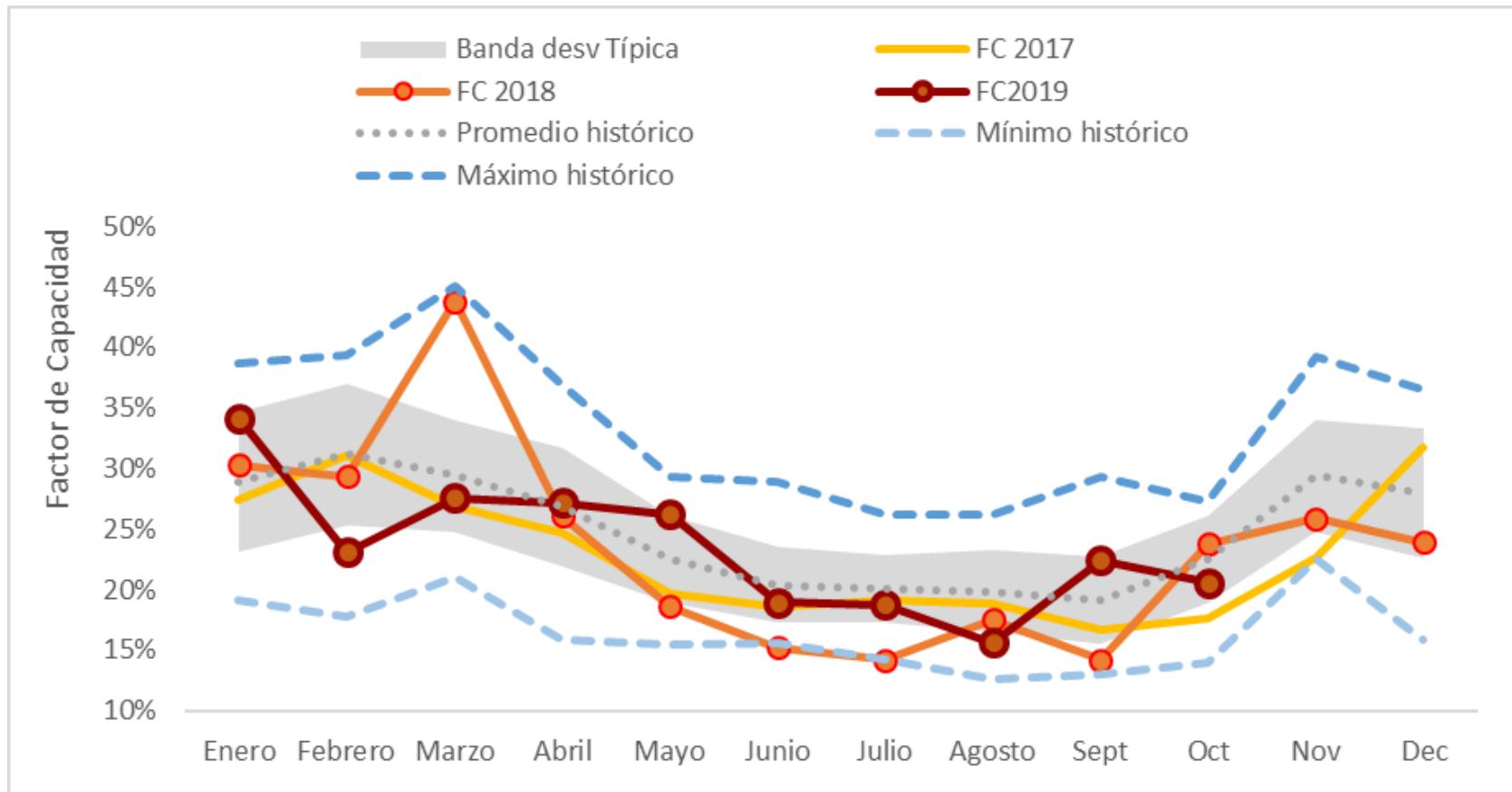
16

Generación eólica

En el mes de Octubre, la generación eólica ha sido de 3.719 GWh. Dato que supera en un 0,7% el acumulado en 2018 en estas fechas, a pesar del aumento de potencia de los últimos meses.

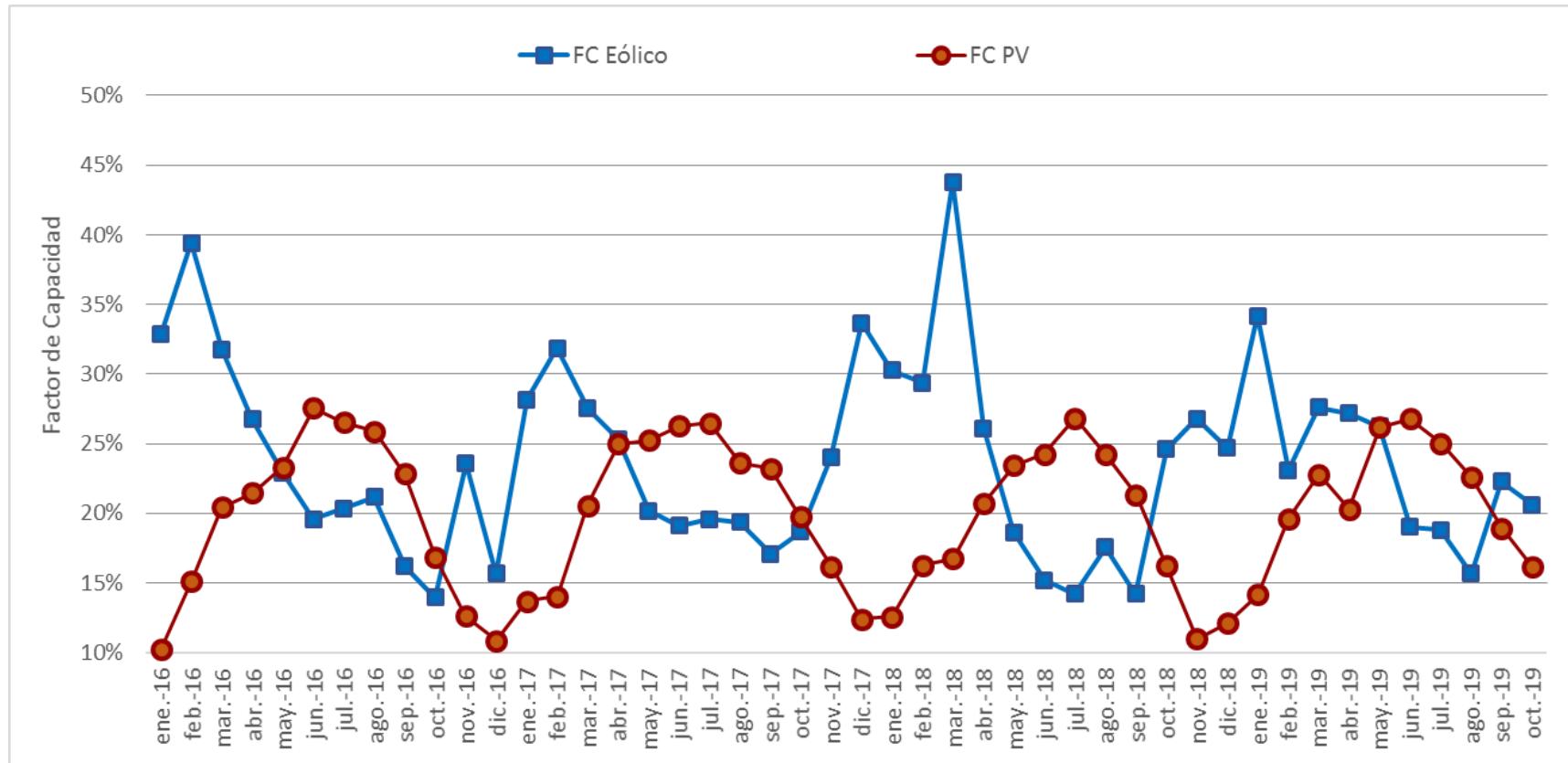


El factor de capacidad de la eólica en Octubre alcanza un valor de 20,61%, en la media histórica



Fuente: REE / Elaboración AEE

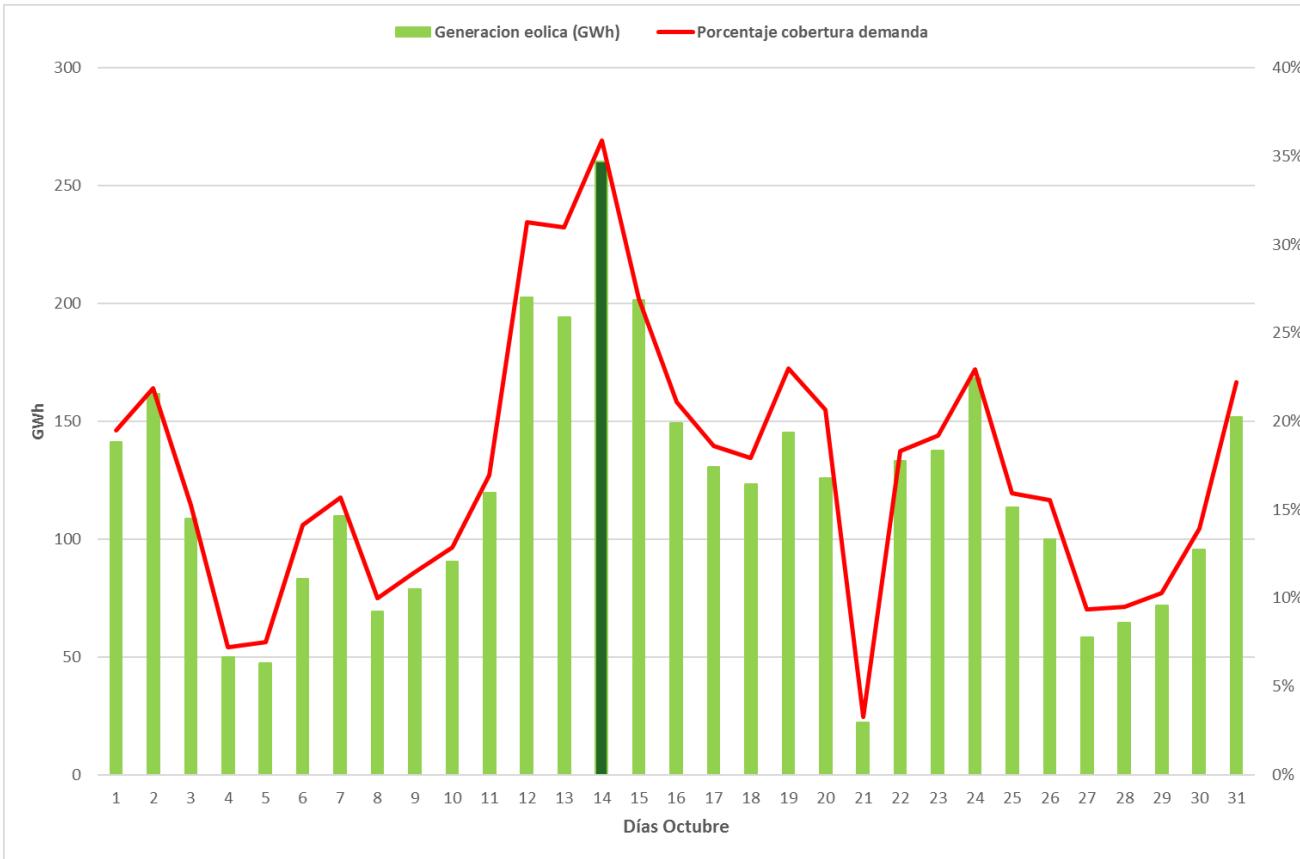
Comparación del Factor capacidad Eólico vs. Fotovoltaico en España: complementariedad estacional



Fuente: REE / Elaboración AEE

20

Generación eólica diaria peninsular. Octubre 2019



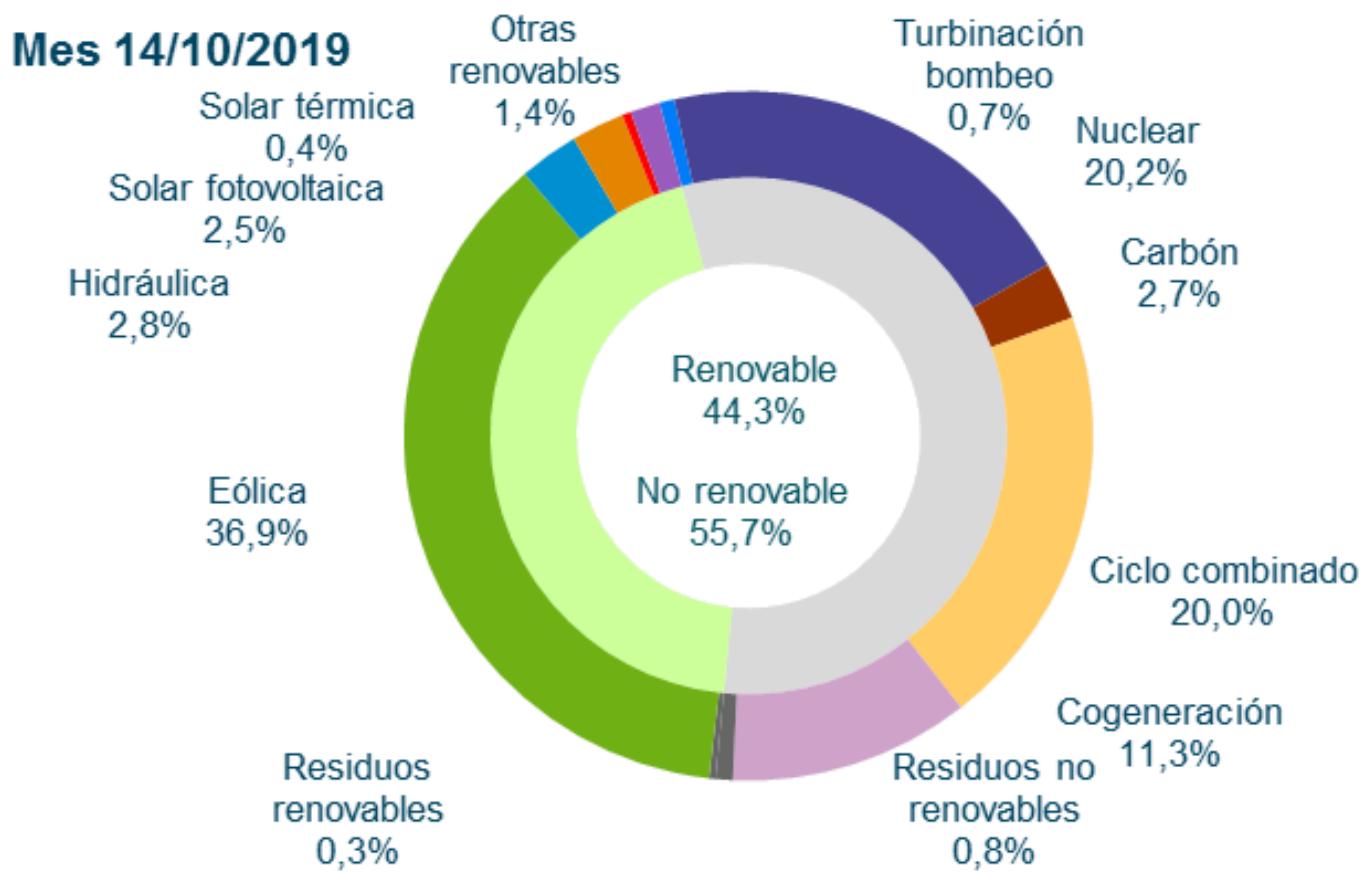
Máximos de generación eólica peninsular

	Octubre 2019	Histórica
Potencia (MW)	13.088	Lunes 14/10/2019 (18:50 h)
Cobertura de la demanda (%)	50,6	Lunes 14/10/2019 (5:50 h)
		17.553 Jueves 29/01/2015 (19:27 h)
		70,4 Sábado 21/11/2015 (04:50 h)

Fuente: REE

21

Día de máxima generación renovable peninsular en Octubre



Fuente: REE

22

Evolución del promedio mensual de los desvíos eólicos.

En octubre se ha producido un descenso de los desvíos respecto al mes anterior

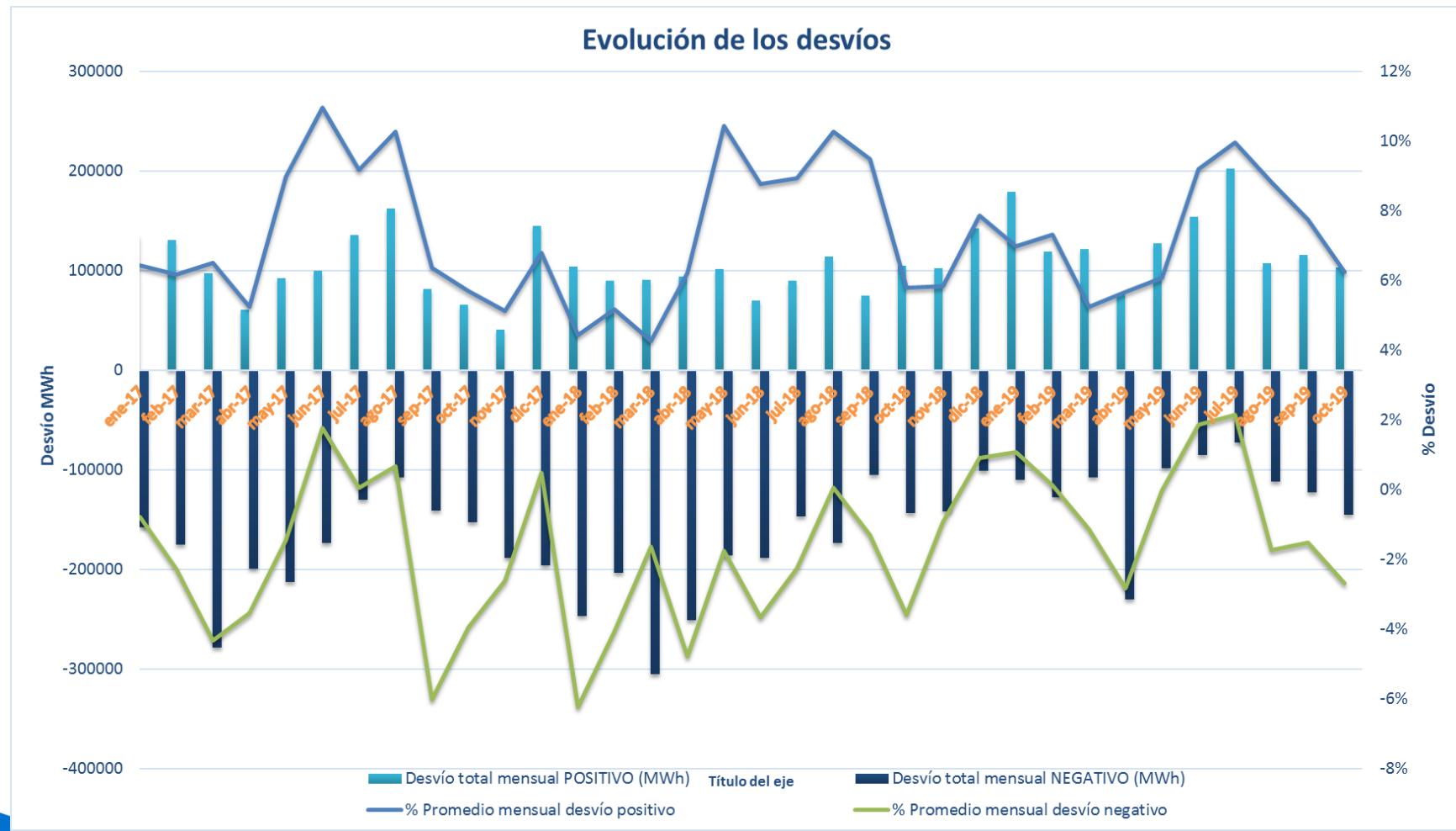
Fecha	Promedio mensual desvío positivo	Promedio mensual desvío negativo	Desvío total mensual POSITIVO (MWh)	Desvío total mensual NEGATIVO (MWh)
Sep-18	9,5%	-10,8%	74.694	-105.201
Oct-18	5,8%	-9,4%	104.854	-143.323
Nov-18	5,8%	-6,7%	102.555	-141.570
Dic-18	7,9%	-7,0%	142.344	-101.066
Ene-19	7,0%	-5,9%	179.197	-109.993
Feb -19	7,3%	-7,2%	118.886	-127.534
Mar -19	5,2%	-6,4%	121.000	-108.209
Abr - 19	5,7%	-8,5%	76.966	-230.635
May-19	6,1%	-6,1%	127.617	-98.609
Jun-19	9,2%	-7,3%	153.360	-85.145
Jul- 19	9,9%	-7,8%	202.030	-72.541
Ago- 19	8,8%	-10,6%	107.297	-112.376
Sep-19	7,8%	-9,3%	115.439	-123.034
Oct-19	6,2%	-8,9%	103.427	-145.593

Fuente: REE / Elaboración AEE

23

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

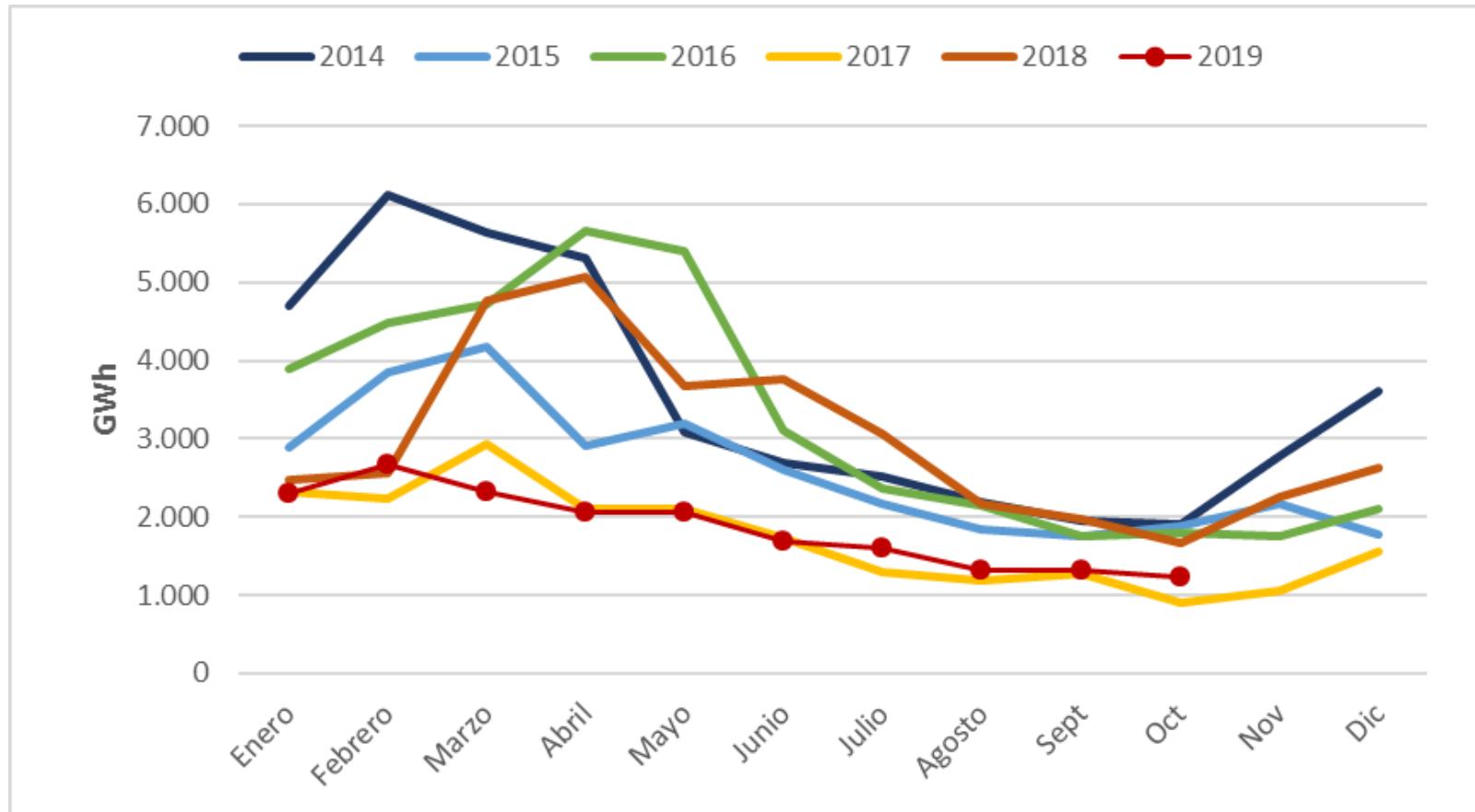
Evolución del promedio mensual de los desvíos eólicos. Se observa cierta estacionalidad en el comportamiento de los desvíos eólicos.



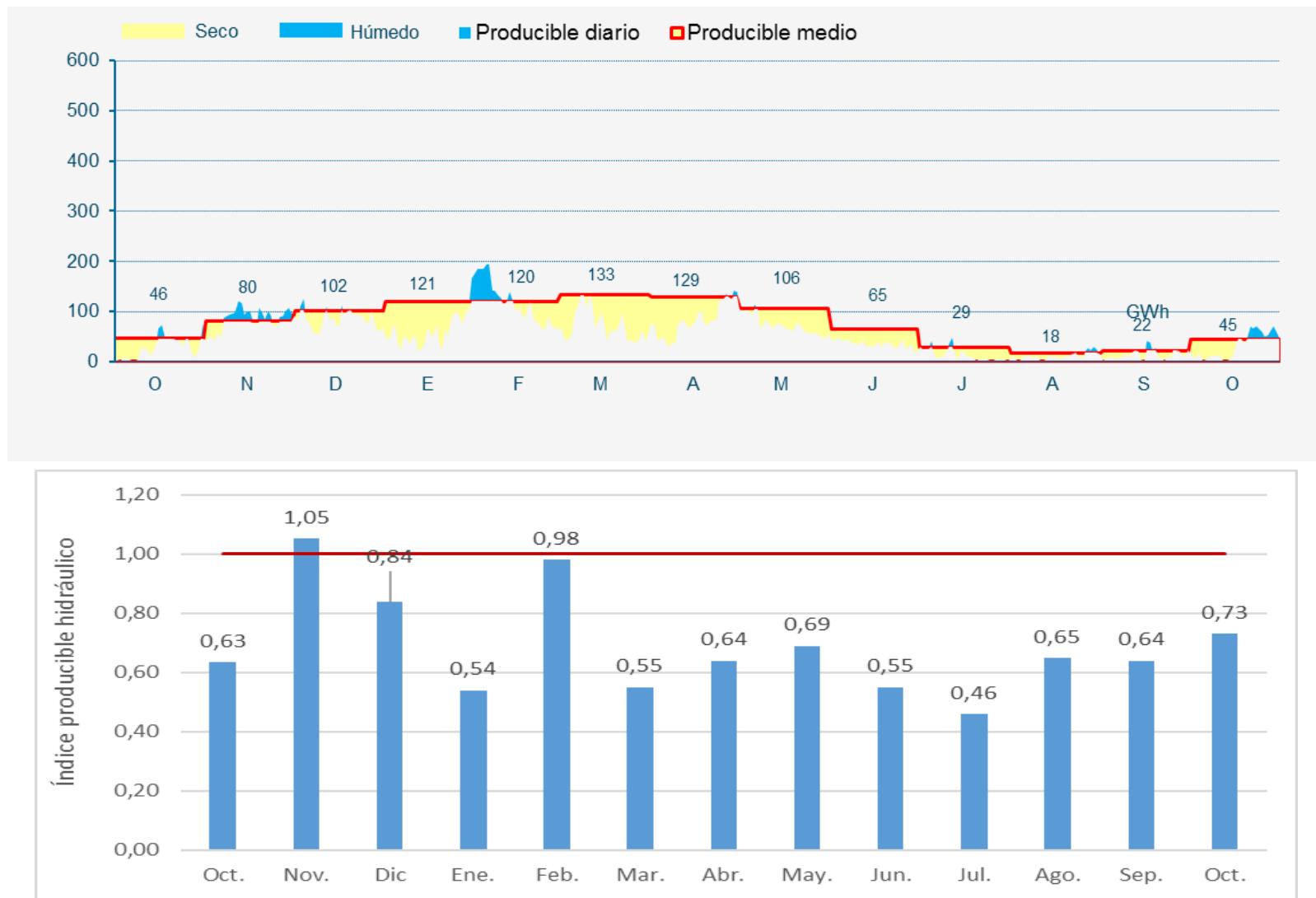
A photograph of a wind farm. In the foreground, there's a green grassy field. In the middle ground, several white wind turbines with three blades each stand in a row. The sky above is a clear, vibrant blue with some wispy white clouds. The perspective is from a low angle, looking across the field towards the horizon.

Generación resto de
tecnologías

Hidráulica: La hidráulica ha generado en Octubre 1.235 GWh cubriendo el 9,1 de la demanda en el acumulado del año, con una producción un 40,4% inferior al mismo periodo de 2018.

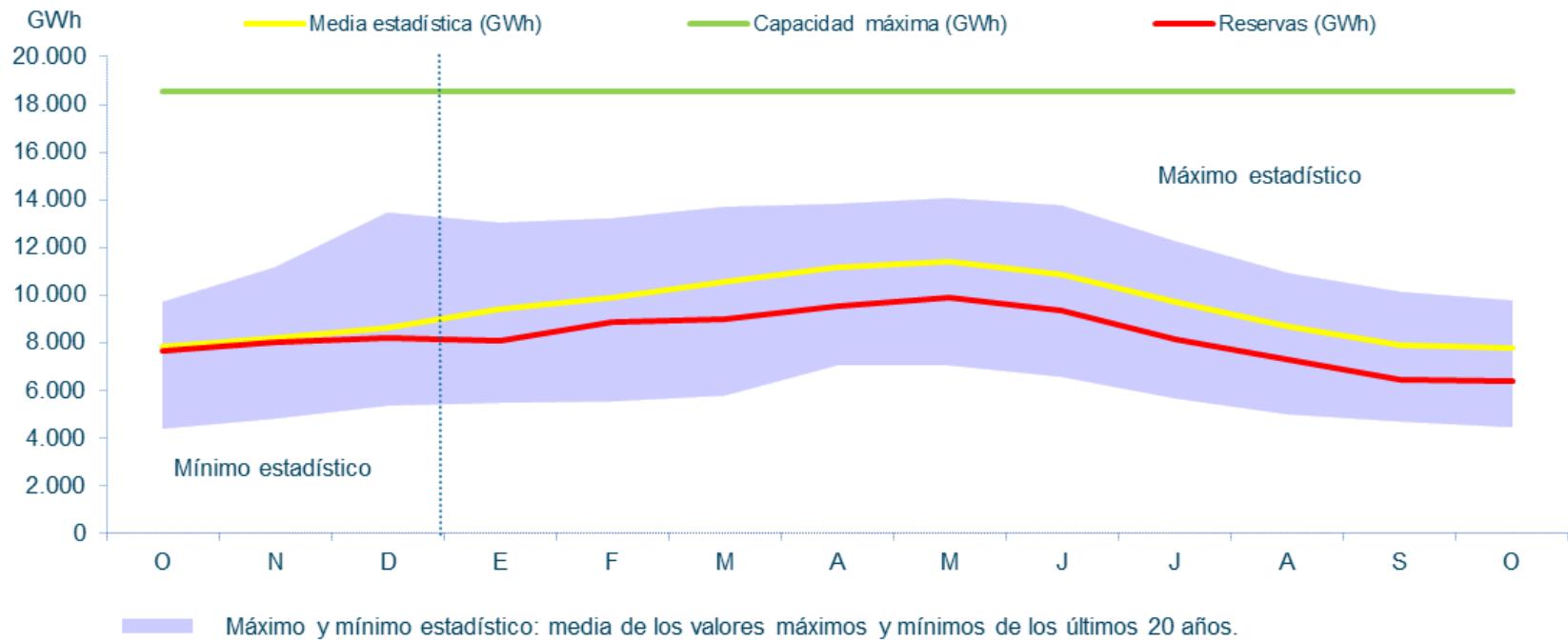


Índice de producible hidráulico 2019



Fuente: REE / Elaboración AEE

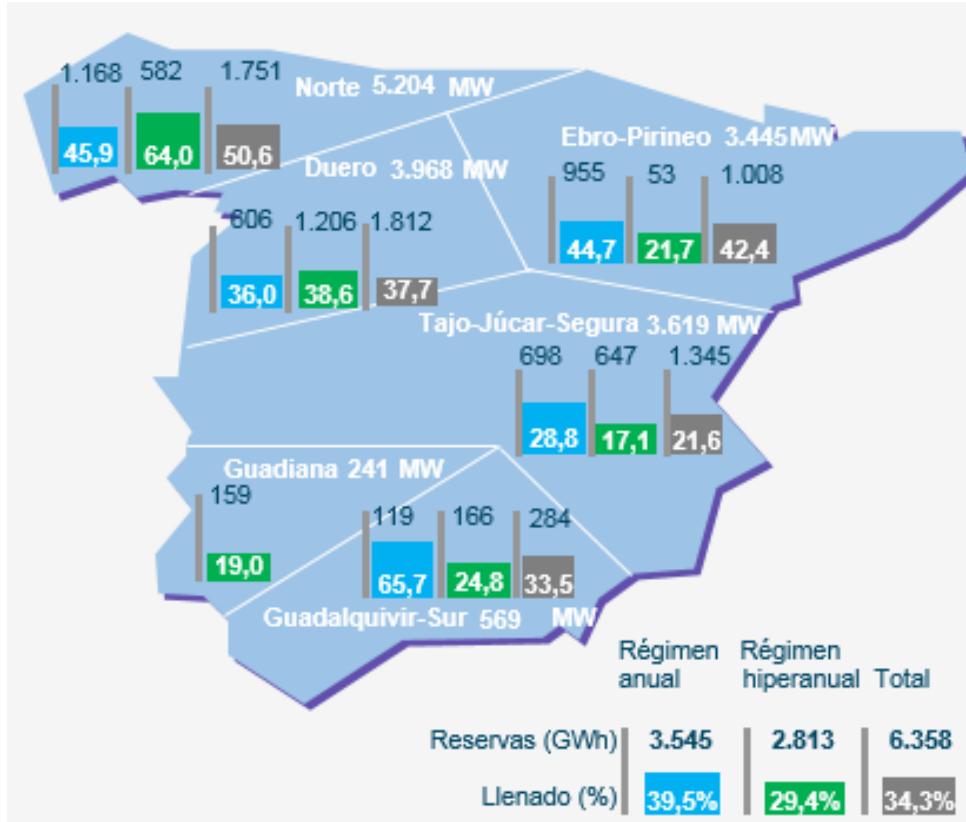
Las reservas del conjunto de los embalses se encontraban en Octubre al 34,3% de capacidad, por debajo de la media estadística



Fuente: REE

28

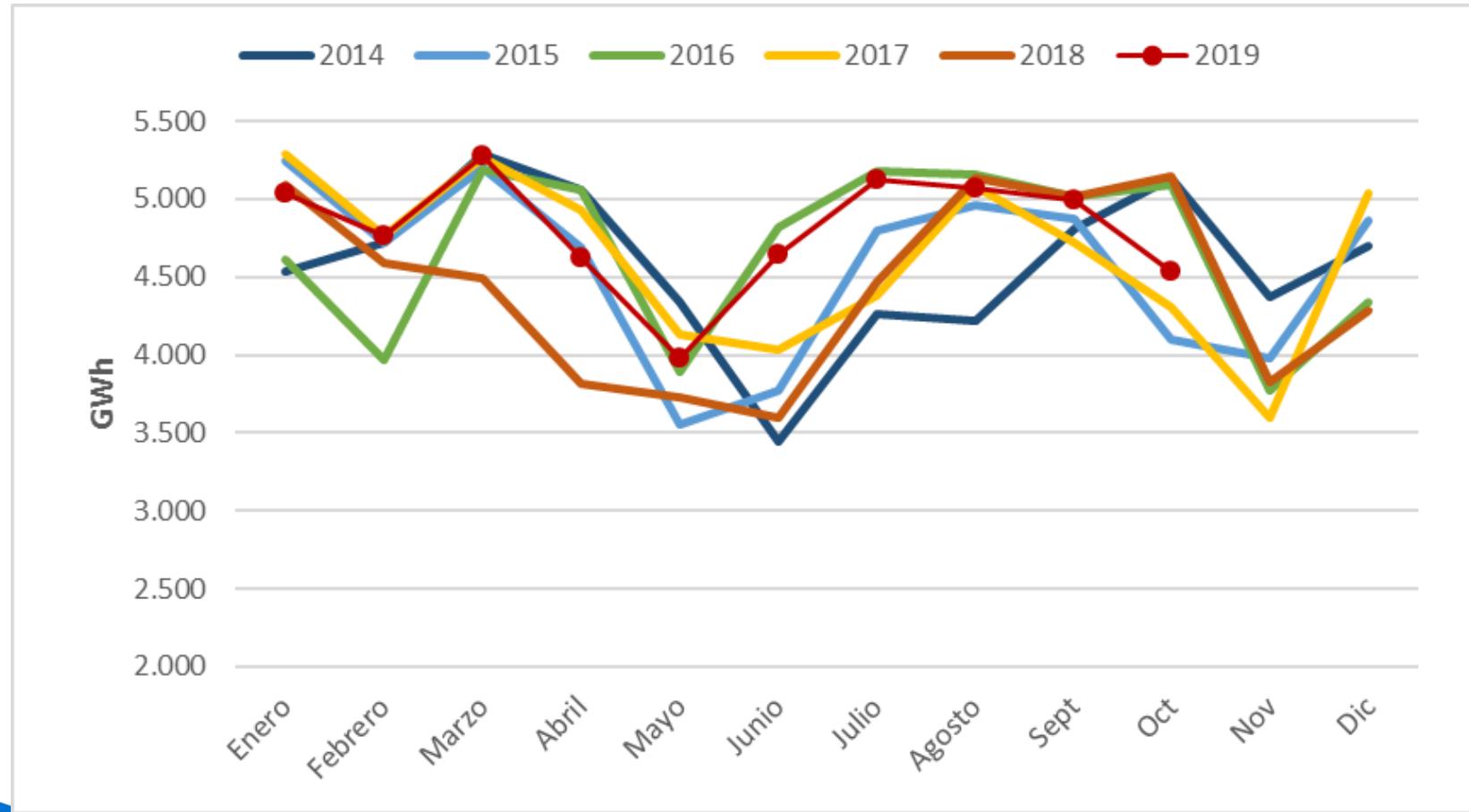
Reservas hidroeléctricas a final de octubre de 2019: la del Tajo-Segura la más afectada por la sequía



Fuente: REE

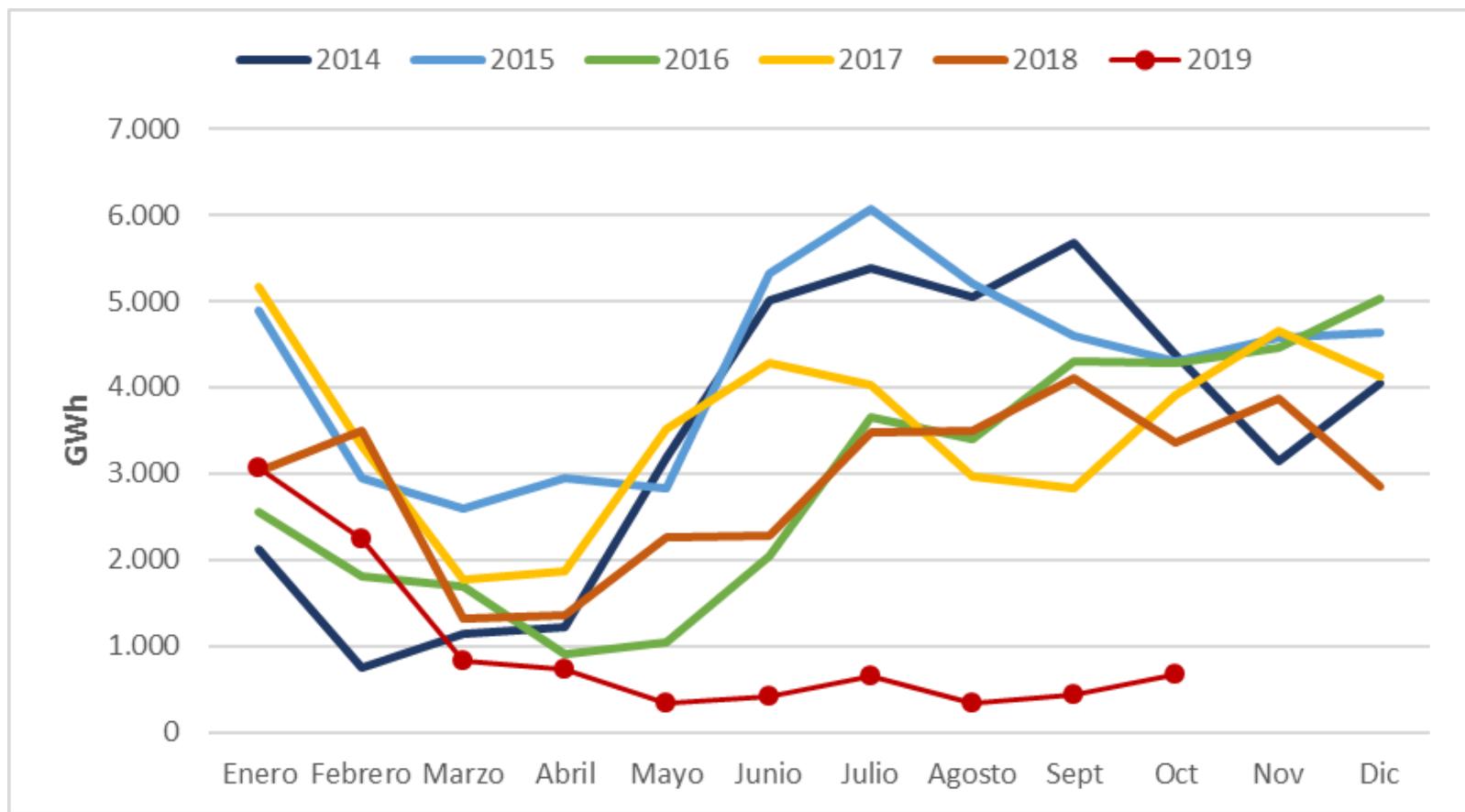
29

Nuclear: La nuclear ha generado en Octubre 4.531 GWh, sufriendo un ligero descenso respecto a meses anteriores debido a la recarga de combustible. Cubre el 23,5% de la demanda en el acumulado del año.



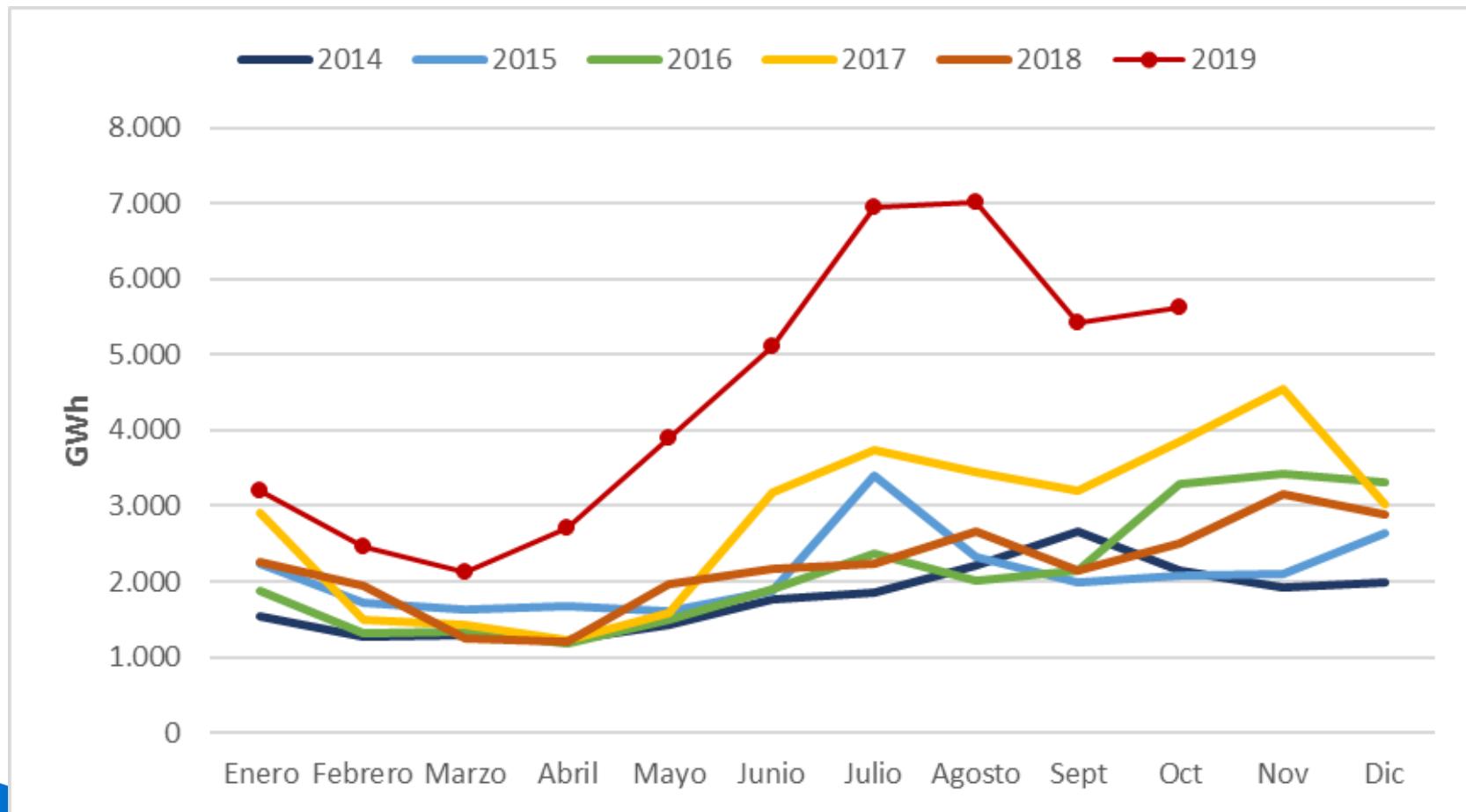
Fuente: REE / Elaboración AEE

Carbón: El carbón ha generado en Octubre 676 GWh, cubriendo un 4,8 % de la demanda, siendo la generación un 65,4% inferior al mismo periodo de 2018.



Fuente: REE / Elaboración AEE

Ciclo combinado: El CC ha generado en Octubre 5.623 GWh, aumentando la producción un 118,8% en 2019 respecto al mismo periodo de 2018, cubriendo la reducción de la generación hidráulica y de carbón



Fuente: REE / Elaboración AEE

Índice

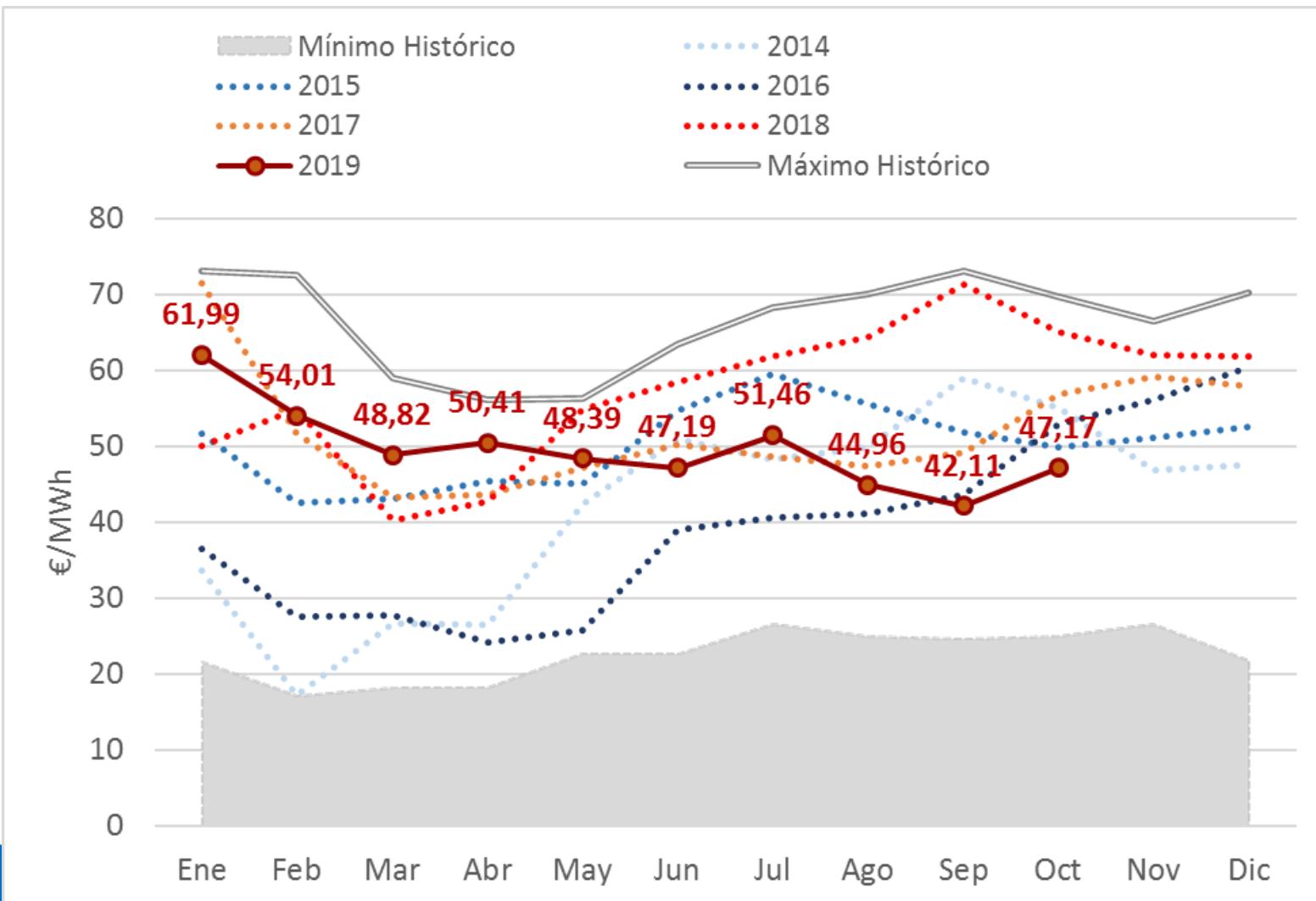
1. Situación actual:

- 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

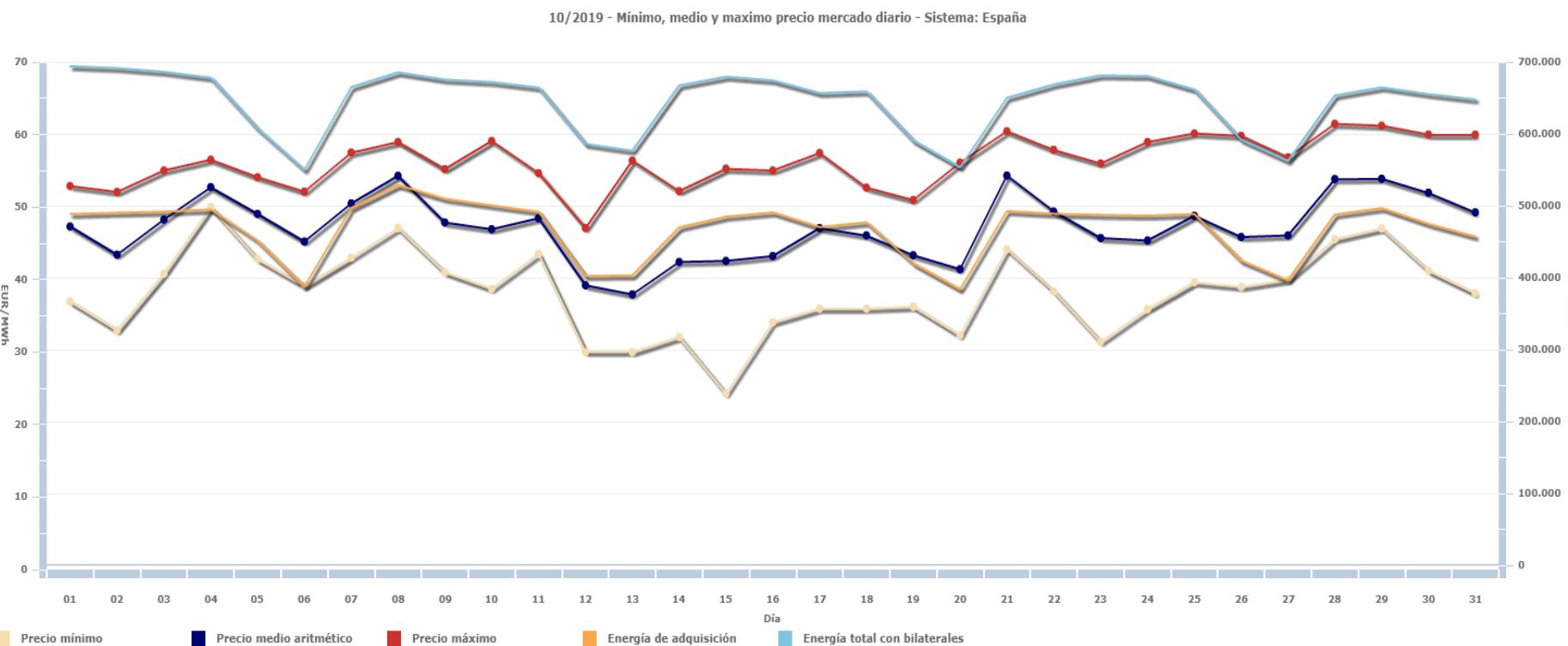
2. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares

3. Mercados futuros

En octubre de 2019 ha vuelto ha subir el PMD, alcanzando un valor de 47,17 €/MWh, siendo un 28% inferior al PMD marcado en octubre de 2018.



La tendencia de precios se revierte en Octubre sin que existan cambios objetivos



Fuente: OMIE

35

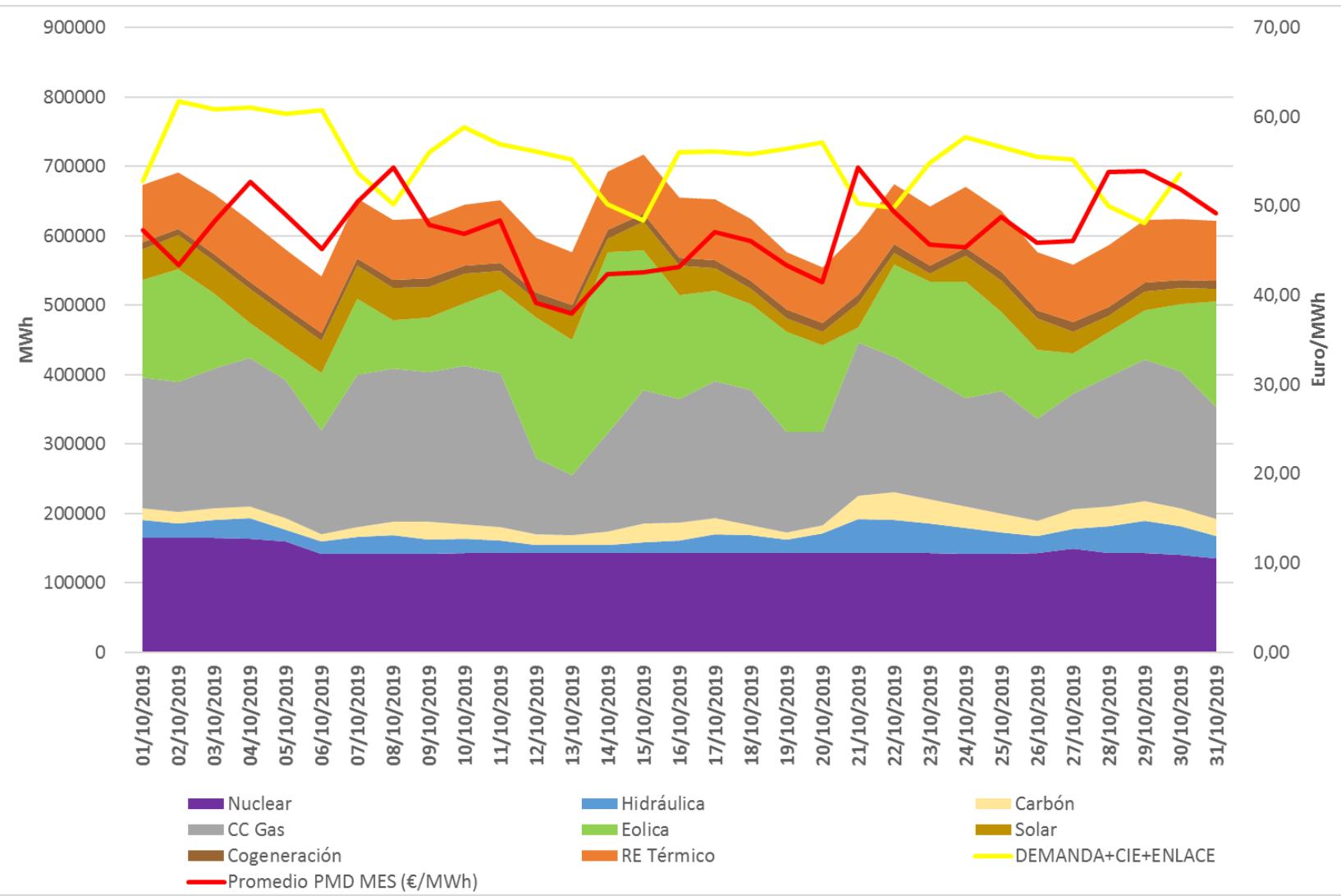
Tecnologías que fijan precio. La hidráulica casó el 31% de las horas y el ciclo combinado un 21%.

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
01/10/19	RE	HI	TCC	TCC	TCC	TCC	TCC	RE	HI	HI	HI	HI	HI	TCC	RE	RE	RE	RE	HI	HI	HI	RE	TCC	RE	
02/10/19	RE	RE	TCC	TCC	RE	RE	TCC	HI	RE	HI	RE	RE	TCC	TCC	TCC	TCC	TCC	RE	RE	HI	RE	HI	HI	TCC	
03/10/19	HI	HI	RE	TCC	TCC	HI	HI	HI	HI	TCC	HI	RE	HI	HI	TCC	TCC	RE	RE	HI	RE	RE	HI	RE	TCC	
04/10/19	RE	HI	RE	HI	TCC	TCC	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	TCC										
05/10/19	TCC	RE	HI	RE	HI	HI	HI	TCC	RE	TCC	HI	RE	HI	TCC	HI	TCC	TCC	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	TCC
06/10/19	HI	HI	HI	TCC	RE	RE	TCC	TCC	RE	TCC	RE	RE	RE	RE	TCC	TCC	TCC	RE	RE	TCC	HI	HI	RE	RE	
07/10/19	HI	TCC	TCC	TCC	TCC	TCC	RE	RE	HI	HI	HI	HI	HI	TER	RE	TCC	TER	HI	RE	HI	HI	HI	HI	HI	TER
08/10/19	TCC	HI	HI	HI	RE	RE	HI	RE	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	RE	TCC	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	TER
09/10/19	TER	TCC	TCC	RE	TCC	TER	TCC	TCC	HI	HI	TCC	TER	TCC	HI	TER	TER	TER	TCC	TER	RE	HI	HI	TER	TER	
10/10/19	TER	TER	RE	TCC	TCC	TCC	TCC	TCC	RE	RE	TCC	TER	TCC	TCC	RE	RE	TER	RE	RE	HI	HI	HI	HI	TCC	TER
11/10/19	HI	HI	TER	TER	RE	TER	TER	RE	HI	HI	HI	RE	TCC	TER	TCC	TCC	TER	TER	TER	TER	RE	HI	HI	TER	TER
12/10/19	TCC	TCC	RE	RE	RE	RE	TCC	TCC	RE	RE	HI	RE	RE	RE	HI	TCC	TCC	RE	RE	RE	RE	HI	RE	TCC	TCC
13/10/19	TCC	RE	TCC	TCC	TER	RE	TCC	RE	RE	HI	HI	RE	HI	HI	RE	RE	TCC	TER	RE	RE	HI	RE	HI	RE	TER
14/10/19	RE	TCC	HI	RE	RE	RE	RE	TCC	RE	HI	HI	RE	TER	TCC	TCC	TCC	TER	TER	TER	TER	HI	HI	HI	TER	RE
15/10/19	HI	TCC	RE	RE	RE	RE	RE	TER	BG	HI	HI	HI	RE	TER	TCC	TCC	TER	TER	TER	TER	HI	HI	HI	TER	RE
16/10/19	TCC	RE	RE	RE	RE	TCC	TCC	RE	BG	RE	TER	TCC	RE	TCC	TCC	RE	TCC	TER	RE	BG	HI	HI	TER	TER	
17/10/19	TCC	TCC	RE	TCC	TCC	TER	TER	RE	HI	HI	TCC	HI	RE	TCC	TCC	TER	TCC	RE	BG	HI	HI	HI	TCC	TCC	
18/10/19	TCC	TCC	TCC	RE	TCC	TCC	TER	HI	HI	HI	HI	HI	HI	BG	HI	TCC	TCC	TER	TER	HI	TCC	HI	TCC	RE	
19/10/19	HI	HI	HI	RE	HI	HI	TCC	TCC	HI	RE	TCC	TCC	RE	TCC	TCC	RE	TCC	RE	RE	RE	RE	RE	TCC		
20/10/19	RE	TCC	TCC	RE	RE	RE	RE	RE	TER	TCC	RE	RE	TCC	TCC	RE	RE	TCC	TCC	RE	RE	RE	RE	RE	TCC	
21/10/19	HI	HI	HI	HI	TER	TER	HI	HI	TER	HI	HI	HI	HI	HI	TCC	TCC	RE	HI	HI	HI	HI	HI	HI	TER	
22/10/19	TCC	RE	TER	TER	TER	TER	TER	TER	HI	HI	TCC	HI	HI	HI	TER	TER	TER	TER	RE	RE	TCC	HI	RE	TER	TER
23/10/19	RE	TCC	TCC	TCC	TCC	TER	TER	RE	HI	HI	HI	HI	HI	TCC	TER	TER	TER	TER	RE	HI	HI	HI	HI	TCC	TER
24/10/19	TCC	TCC	RE	TCC	TCC	TER	TER	RE	HI	HI	HI	HI	HI	RE	TCC	RE	RE	RE	TER	RE	HI	HI	HI	TCC	
25/10/19	RE	HI	TCC	TCC	TCC	RE	TCC	HI	HI	HI	TCC	TER	TCC	TER	TCC	TER	TER	TER	TER	HI	HI	HI	TCC	HI	TER
26/10/19	TCC	BG	TCC	TCC	TCC	RE	TCC	TCC	RE	RE	TCC	TCC	TCC	TCC	RE	TCC	TER	TER	TER	TER	HI	HI	HI	RE	HI
27/10/19	RE	RE	TCC	RE	RE	RE	RE	TCC	TER	TER	TER	TER	RE	TCC	HI	HI	HI	RE							
28/10/19	TCC	HI	TCC	TER	TER	TCC	RE	HI	HI	RE	HI	HI	HI	RE	RE	RE	RE	RE	HI	BG	RE	BG	HI	HI	TCC
29/10/19	HI	RE	TCC	RE	RE	TER	TER	HI	HI	RE	TCC	HI	HI	RE	HI	RE	RE	RE	BG	BG	BG	RE	RE	HI	RE
30/10/19	RE	TER	HI	RE	RE	TER	TER	HI	HI	TCC	HI	HI	HI	HI	TCC	HI	RE	HI	HI	RE	HI	HI	TER	TER	
31/10/19	RE	TCC	TCC	TCC	RE	TER	HI	TER	RE	RE	RE	RE	HI	HI	TCC	HI	HI	TER	TER						

Fuente: OMIE

36

Comparativa Producción, Demanda y PMD



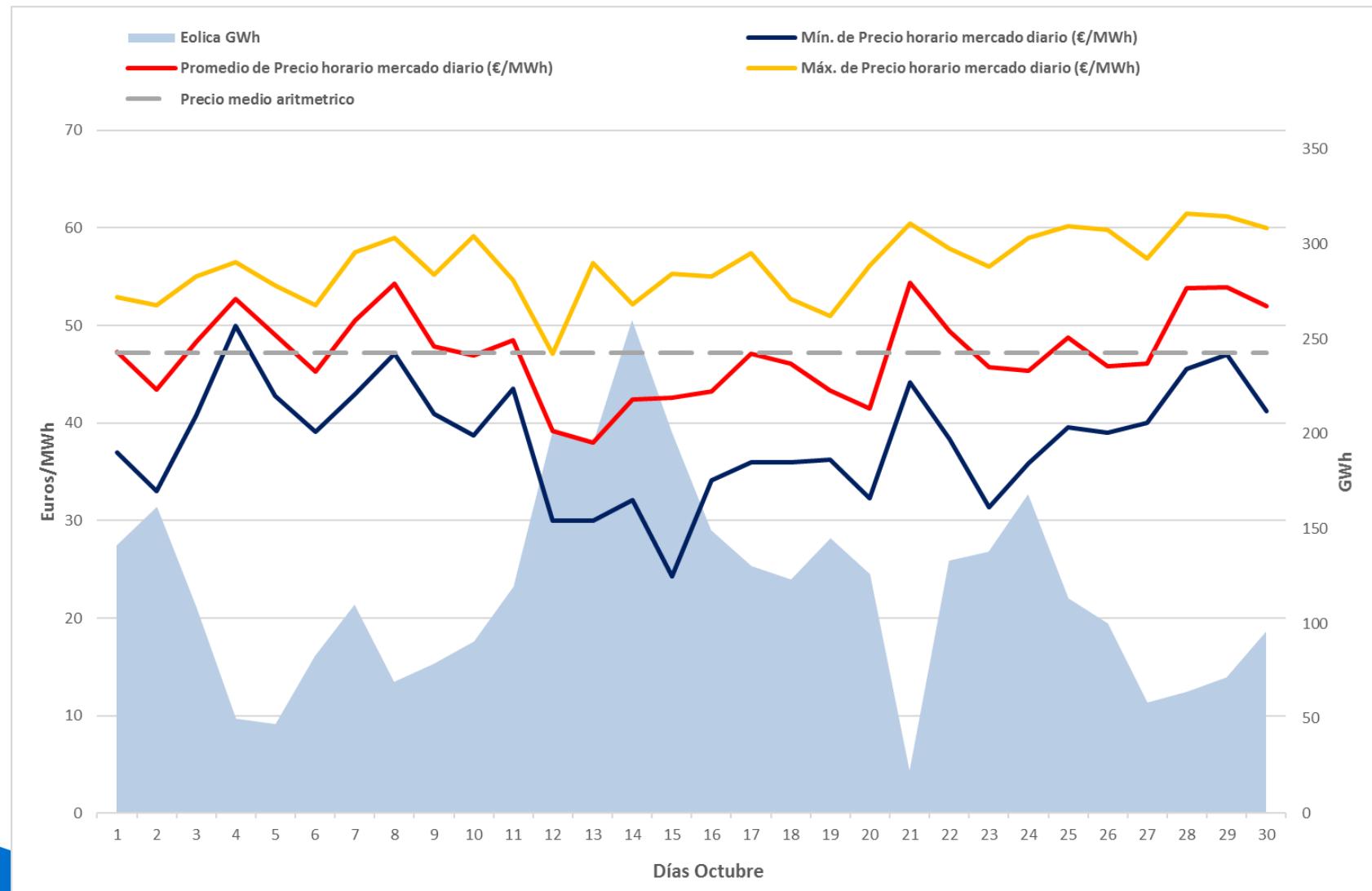
Fuente: REE/Elaboración AEE

37

El PMD medio en octubre aumenta de nuevo debido al aumento de los precios máximos.

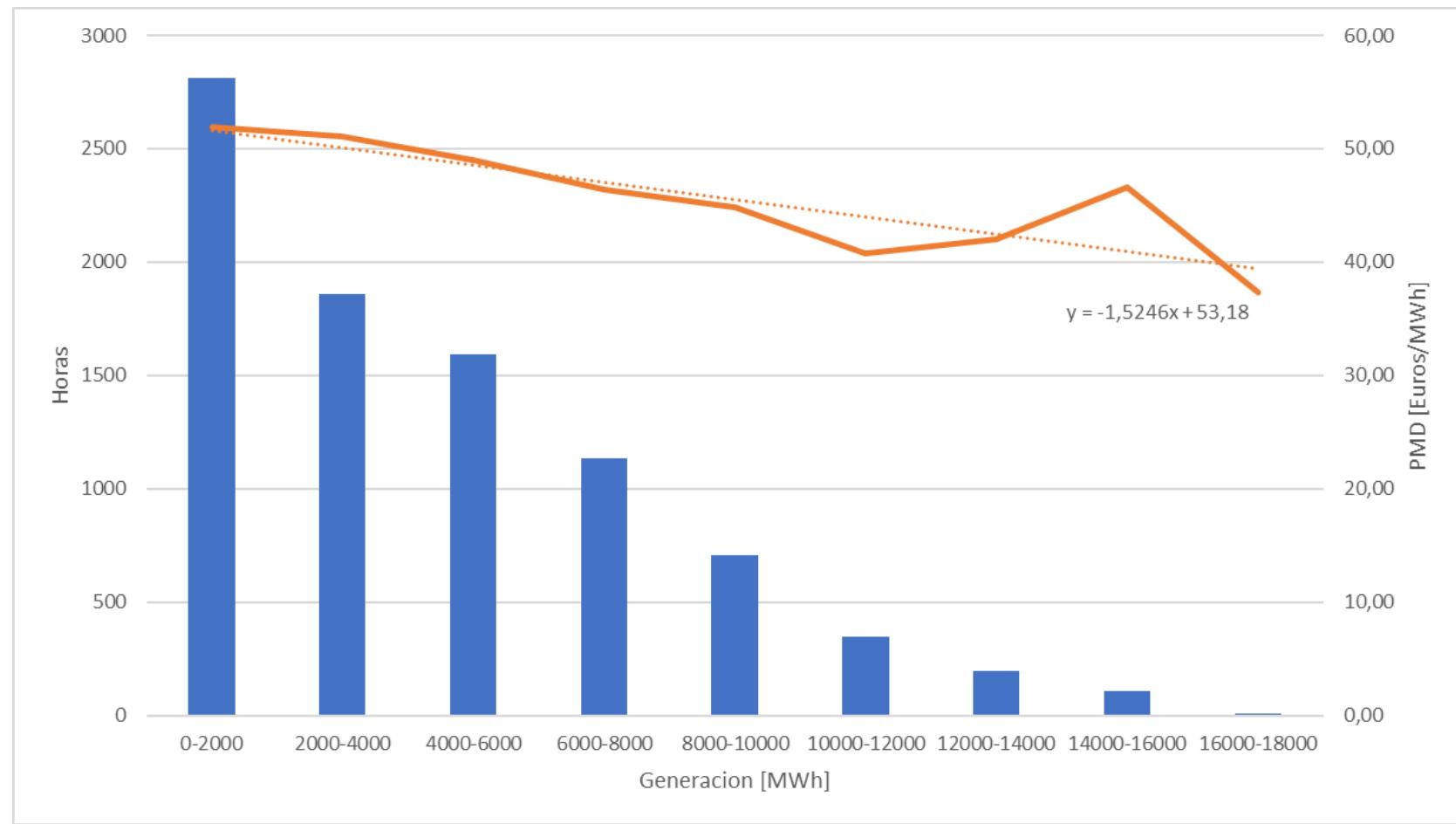
Mes 47,17 47	Precio mínimo (€/MWh)	Precio medio aritmético sistema español (€/MWh)	Precio máximo (€/MWh)	Horas a precio cero	Δ respecto al mes anterior (%)	Δ respecto mismo mes año anterior (%)
Abr-18	5,00	42,67	75,00	0	6,2%	-2,3%
May-18	15,00	54,92	67,67	0	28,7%	16,6%
Jun-18	41,58	58,46	66,26	0	6,4%	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%
Sep-18	47,9	71,27	81,82	0	10,8%	45%
Oct-18	33,00	65,08	84,13	0	-8,7%	14,6%
Nov-18	34,38	61,97	75,56	0	-4,8%	4,7%
Dic-18	45,15	61,81	71,97	0	-0,3%	6,7%
Ene-19	19,74	61,99	74,74	0	0%	24%
Feb-19	15,60	54,01	70,66	0	-13%	-2%
Marz-19	3,52	48,82	61,41	0	-10%	22%
Abr - 19	5	50,41	62,48	0	3%	18%
May-19	20	48,39	60,00	0	-4%	-12%
Jun-19	26,73	47,19	59,21	0	-2%	-19%
Jul-19	39,10	51,46	60,10	0	9%	-17%
Ago-19	32,00	44,96	53,80	0	-13%	-30%
Sep-19	25,00	42,11	58,86	0	-6%	-41%
Oct-19	24,27	47,17	61,5	0	12%	-28%

Octubre 2019: Precio horario vs Generación eólica



Fuente: OMIE y REE / Elaboración AEE

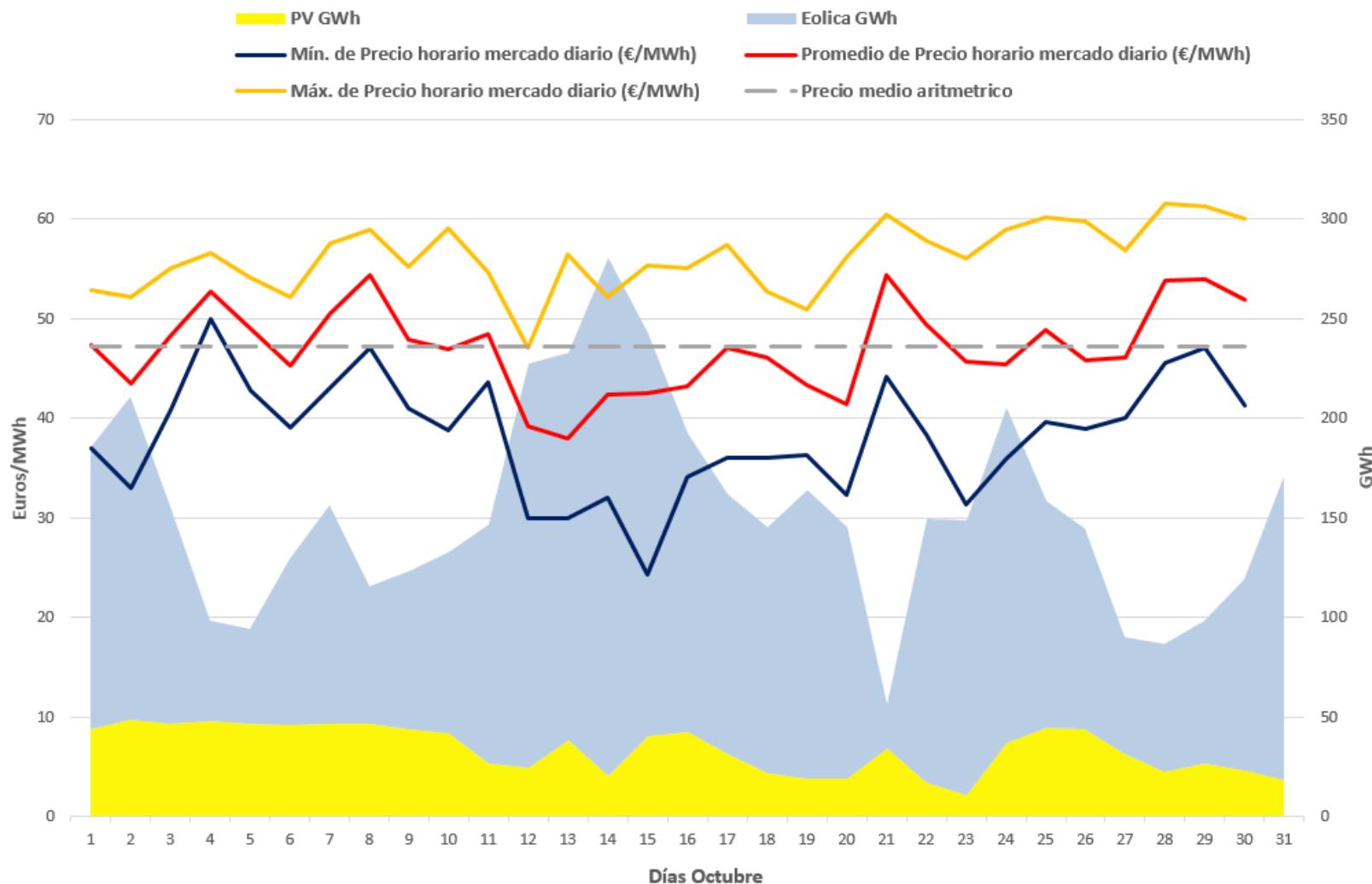
Acumulado a Octubre 2019: Efecto reductor de la eólica



Fuente: OMIE y REE / Elaboración AEE

40

Octubre 2019: Precio horario vs Generación eólica y fotovoltaica



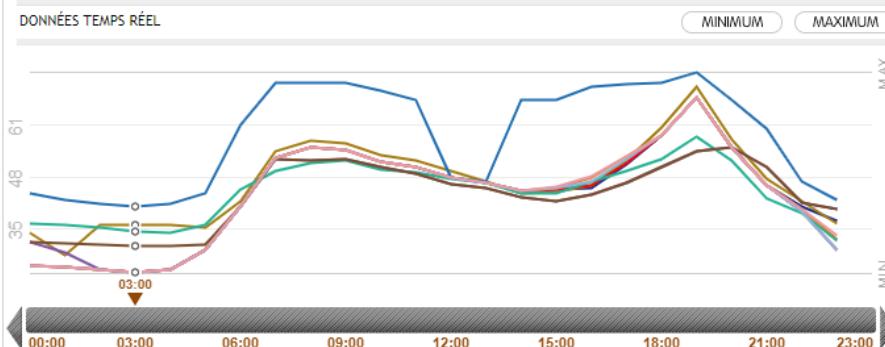
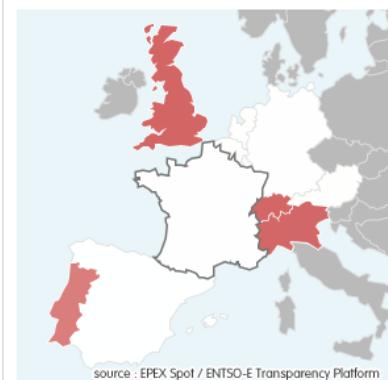
Fuente: OMIE y REE / Elaboración AEE

41

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

OCTUBRE

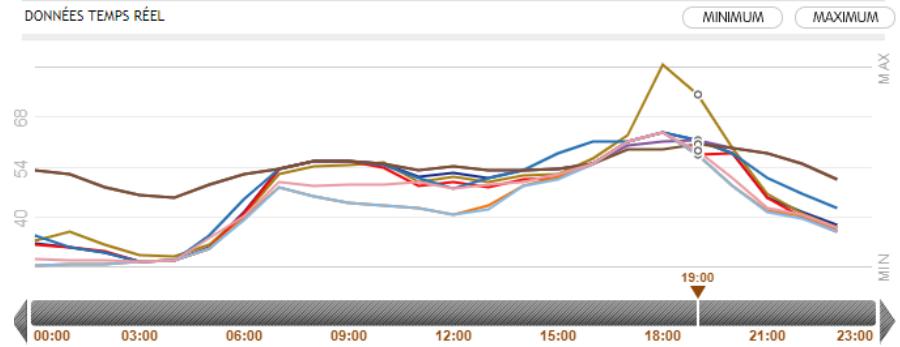
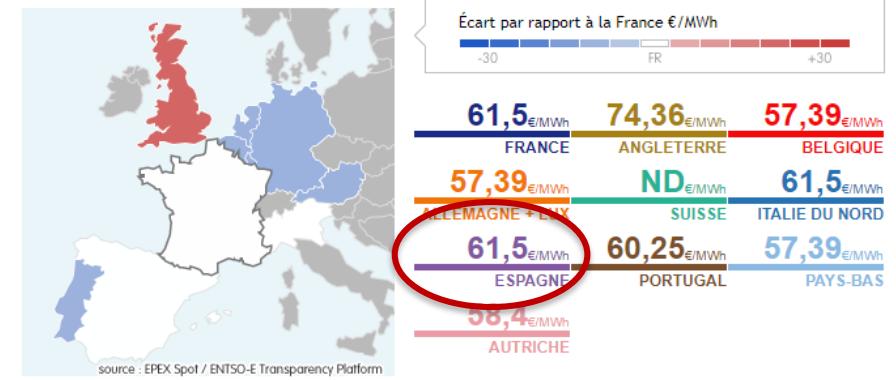
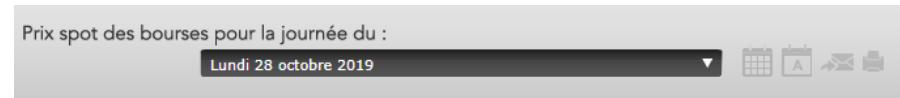
Día precio mín. España (15 octubre)



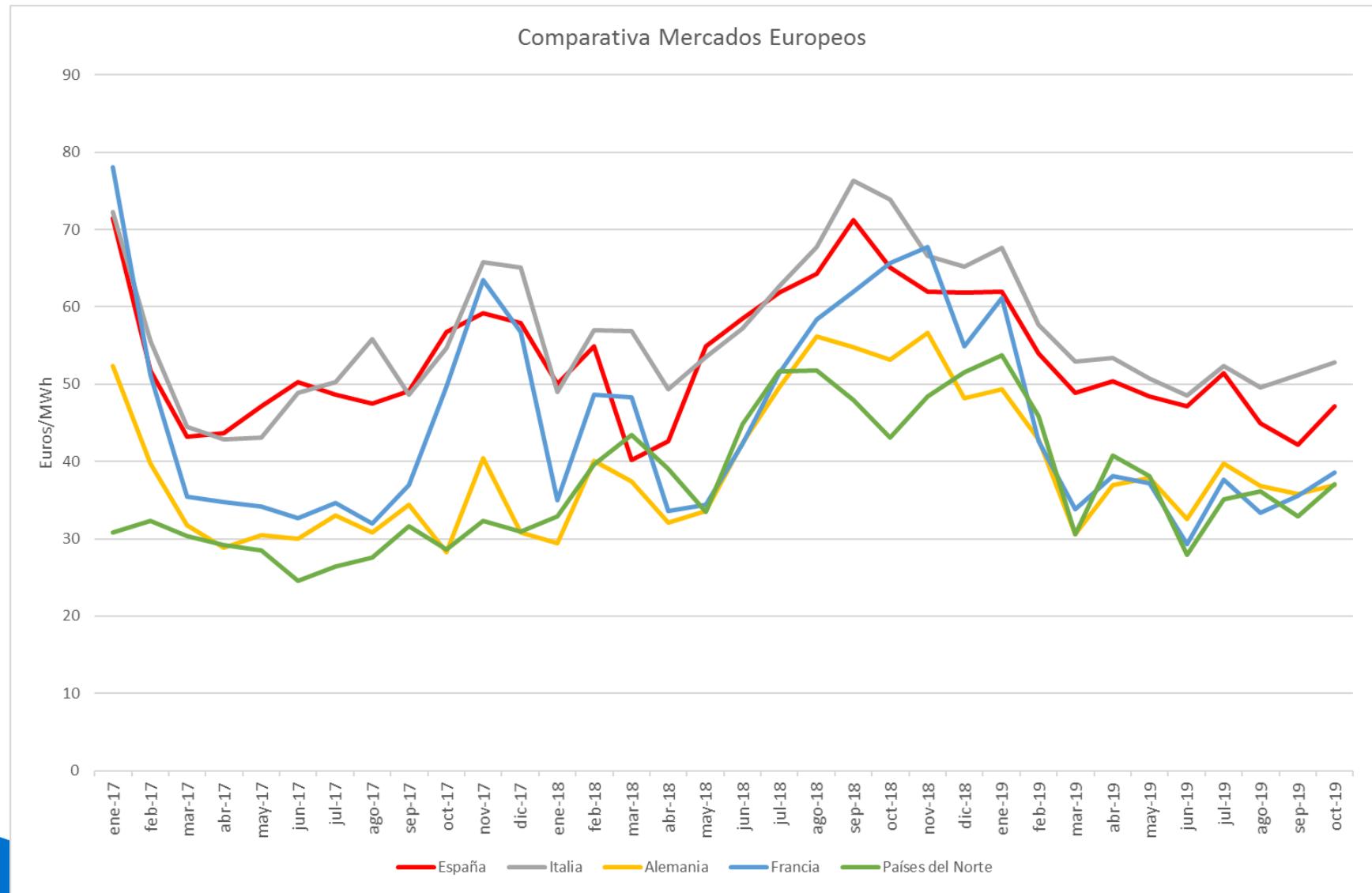
Fuente: RTE France

42

Día precio máx. España (28 octubre)



Evolución de PMD en otros Mercados Europeos



El factor de apuntamiento de la eólica se mantiene alto por la estabilización de precios interhorarios

AÑO 3,	Generación eólica medida Peninsular	Promedio horario generación eólica (MWh)	Precio medio ARITMÉTICO mensual (€/MWh)	Precio medio PONDERADO eólica (€/MWh)	Diferencia €/MWh	Factor Apuntamiento
Jun-18	3.571	3.571	58,46	57,12	-1,34001943	0,9771
Jul-18	3.289	3.289	62,35	61,11	-1,24441574	0,9800
Ago-18	4.116	4.116	64,33	63,35	-0,98148641	0,9847
Sep-18	3.326	3.326	71,27	70,02	-1,24672942	0,9825
Oct-18	5.859	5.859	65,08	62,60	-2,47852623	0,9619
Nov-18	6.358	6.358	61,97	60,47	-1,49960611	0,9758
Dic-18	5.800	5.800	61,81	60,60	-1,21147575	0,9804
Ene-19	5.961	8.012	61,99	60,49	-1,50	0,9758
Feb-19	3.645	5.425	54,01	51,32	-2,69	0,9502
Mar-19	4.823	6.483	48,82	46,65	-2,17	0,9556
Abr-19	4.595	6.382	50,41	47,36	-3,05	0,9394
Mayo-19	4.581	6.157	48,39	45,84	-2,55	0,9472
Jun-19	3.212	4.461	47,19	46,01	-1,128	0,9749
Jul-19	3.281	4.411	51,46	50,74	-0,720	0,9860
Ago-19	2.732	3.672	44,96	43,82	-1,138	0,9847
Sep-19	3.791	5.266	42,11	39,19	-2,92	0,9306
Oct- 19	3.709	4.985	47,17	45,44	-1,725	0,9634
Acumulado	40.331	40.306.815	49,65	48,38	-1,27	0,9745

La retribución a mercado de la eólica

Año	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)
Sep-18	70,02	-0,01	0,02	-0,41	-0,03	69,59
Oct-18	62,6	-0,01	0,06	-0,59	-0,01	62,05
Nov-18	60,47	0,02	0,04	-0,45	0	60,08
Dic-18	60,6	0,05	0,05	-0,36	0	60,34
Ene-19	60,49	0,03	0,03	-0,33	0	60,22
Feb-19	51,32	0,04	0,03	-0,62	0	50,77
Mar-19	46,65	-0,01	0,04	-0,41	0	46,27
Abr-19	47,36	-0,01	0,25	-0,62	-0,01	46,97
Mayo-19	45,84	-0,03	0,04	-0,82	0	45,03
Jun-19	46,01	-0,02	0,03	-0,51	0	45,51
Jul-19	50,74	-0,01	0,03	-0,6	0	50,16
Ago-19	43,82	0	0,07	-0,55	0	43,34
Sep-19	39,19	-0,04	0,22	-0,51	0	38,86
Oct-19	45,44	-0,04	0,14	-0,72	0	44,82

Índice

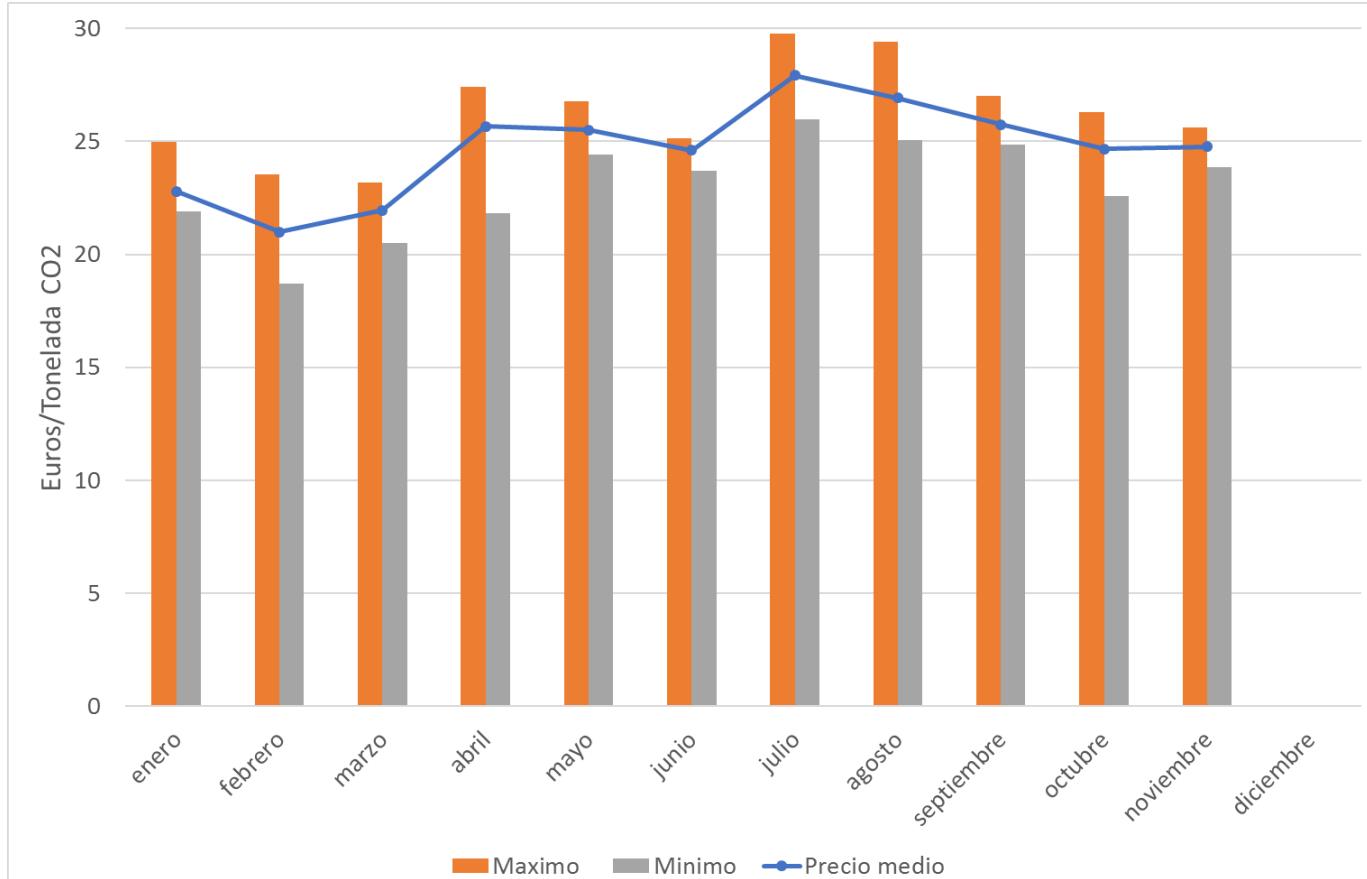
1. Situación actual:

- 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. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares

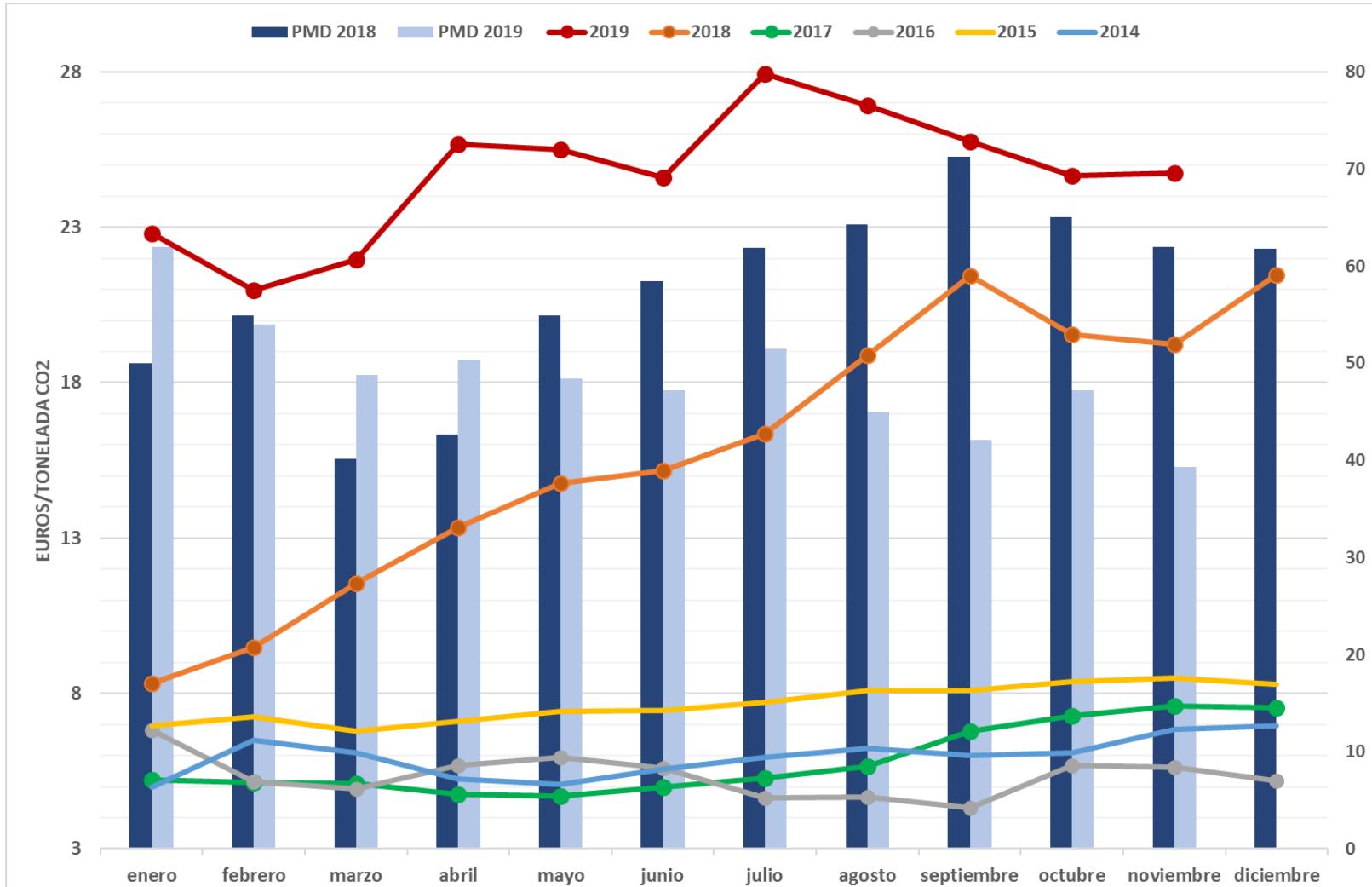
3. Mercados futuros

Evolución Precio Derechos de emisión CO2



Precios CO2	EUA	CER
Media anual	24,83 €	0,22 €
Setiembre	25,75 €	0,21 €
Octubre	24,67 €	0,21 €
Noviembre	24,76 €	0,19 €

Evolución Precio Derechos de emisión CO2

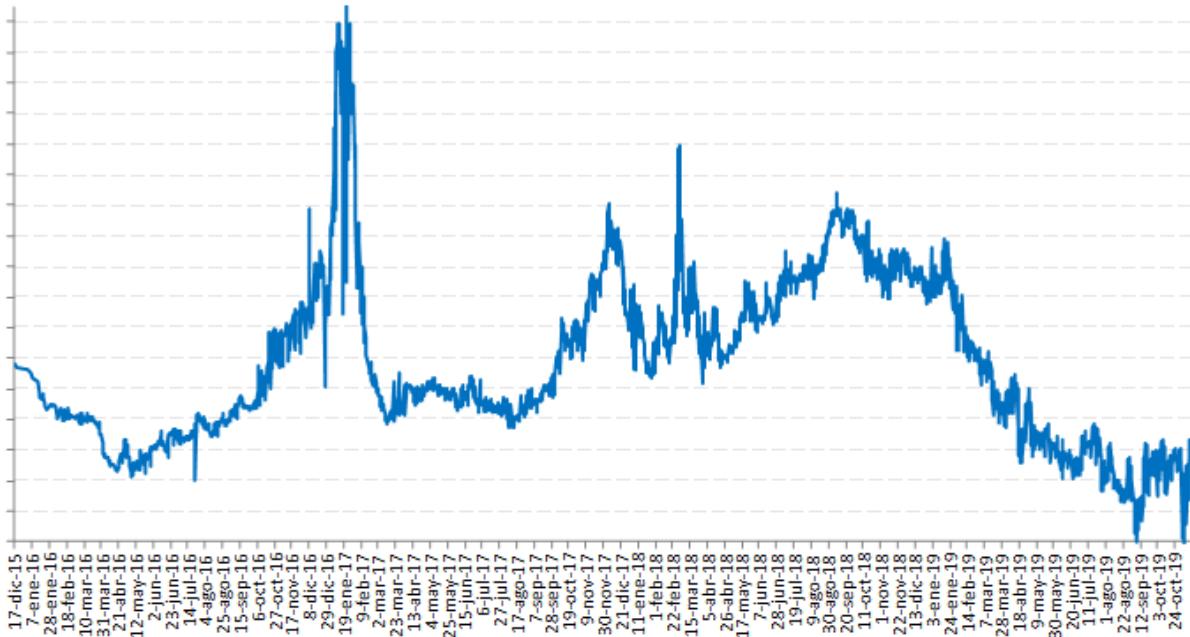


El valor promedio de los derechos de emisión de CO2 ha alcanzado en octubre el valor medio de **24,67** Euros/tonelada, manteniendo el nivel de los últimos meses. En noviembre, hasta el día 18, se marcaba un valor medio de **24,76** Euros/tonelada.

Evolución precio del gas natural: su bajada afecta a los precios de casación

€ / MWh

Evolución Precio Gas - Day Ahead
MIBGAS

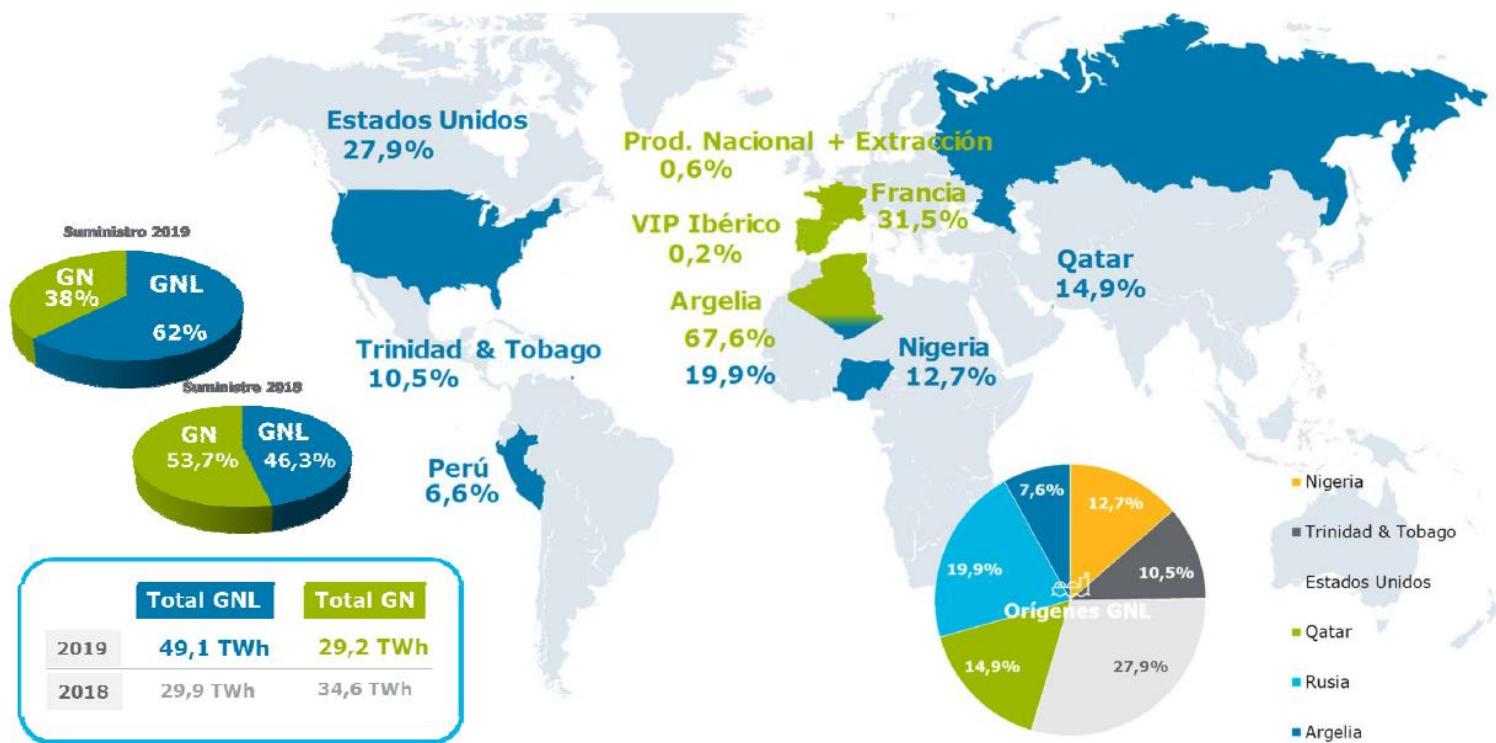


Fuente: MIBGAS/ACOGEN

49

Mes	MIBGAS	Difer.	%	MIN	MAX
Dic 2015	19,39			19,3	19,7
Ene 2016	17,48	-1,91	-9,9%	16,6	19,0
Feb 2016	16,38	-1,10	-6,3%	16,0	16,9
Mar 2016	15,78	-0,60	-3,7%	14,9	16,4
Abr 2016	13,43	-2,35	-14,9%	12,6	14,7
May 2016	13,28	-0,15	-1,1%	12,2	14,4
Jun 2016	14,63	1,35	10,2%	13,5	15,4
Jul 2016	15,25	0,62	4,2%	12,0	16,4
Ago 2016	15,63	0,38	2,5%	14,9	16,4
Sep 2016	16,84	1,21	7,7%	16,0	17,6
Oct 2016	19,31	2,47	14,7%	16,7	21,9
Nov 2016	22,02	2,71	14,0%	19,5	23,7
Dic 2016	24,11	2,09	9,5%	18,1	29,8
Ene 2017	37,01	12,90	53,5%	22,9	43,0
Feb 2017	21,75	-15,26	-41,2%	17,8	33,9
Mar 2017	16,80	-4,95	-22,8%	15,8	19,0
Abr 2017	18,02	1,22	7,3%	16,3	18,5
May 2017	18,04	0,02	0,1%	17,3	18,8
Jun 2017	17,65	-0,39	-2,2%	16,7	18,8
Jul 2017	16,92	-0,73	-4,1%	16,3	18,6
Ago 2017	16,63	-0,29	-1,7%	15,5	17,9
Sep 2017	17,73	1,10	6,6%	16,5	19,0
Oct 2017	21,21	3,48	19,6%	17,6	22,7
Nov 2017	24,05	2,84	13,4%	19,8	26,3
Dic 2017	26,16	2,11	8,8%	21,8	30,2
Ene 2018	20,72	-5,44	-20,8%	18,7	24,8
Feb 2018	23,01	2,29	11,1%	19,7	28,0
Mar 2018	23,49	0,48	2,1%	18,4	33,9
Abr 2018	20,87	-2,62	-11,2%	19,4	23,3
May 2018	22,63	1,76	8,4%	20,3	25,0
Jun 2018	23,32	0,69	3,0%	21,7	25,0
Jul 2018	25,35	2,03	8,7%	23,5	27,0
Ago 2018	26,50	1,15	4,5%	23,8	29,0
Sep 2018	29,08	2,58	9,7%	27,8	30,8
Oct 2018	26,85	-2,23	-7,7%	25,1	29,3
Nov 2018	26,18	-0,67	-2,5%	23,9	27,2
Dic 2018	25,28	-0,90	-3,4%	23,5	26,9
Ene 2019	24,81	-0,47	-1,9%	23,0	27,8
Feb 2019	20,78	-4,03	-16,2%	19,4	24,1
Mar 2019	18,12	-2,66	-12,8%	15,6	20,4
Abr 2019	16,60	-1,52	-8,4%	13,2	18,9
May 2019	14,60	-2,00	-12,0%	13,2	17,0
Jun 2019	13,14	-1,46	-10,0%	12,1	14,9
Jul 2019	13,81	0,67	5,1%	11,3	15,7
Ago 2019	12,00	-1,81	-13,1%	10,7	14,4
Sep 2019	11,94	-0,06	-0,5%	8,0	14,4
Oct 2019	12,99	1,05	8,8%	9,0	14,7
Nov 2019 (Benchmark)*	13,02	0,03	0,3%	7,9	14,7
Futuro Dic 2019	15,75	2,73	20,9%	15,8	21,5
"Cotizaciones Day-Ahead Mibgas hasta 11Nov2019 & Resto Mes"					
Año 2016	17,02			12,0	29,8
Año 2017	21,01	3,99	23,5%	15,5	43,0
Año 2018	24,45	3,44	16,4%	18,4	33,9
Año 2019 (Benchmark)+	15,61	-8,84	-56,1%	7,9	27,8

Fuerte incremento del GNL frente al Gas Natural canalizado



Fuente: CTSOSEI REE

Índice

1. Situación actual:

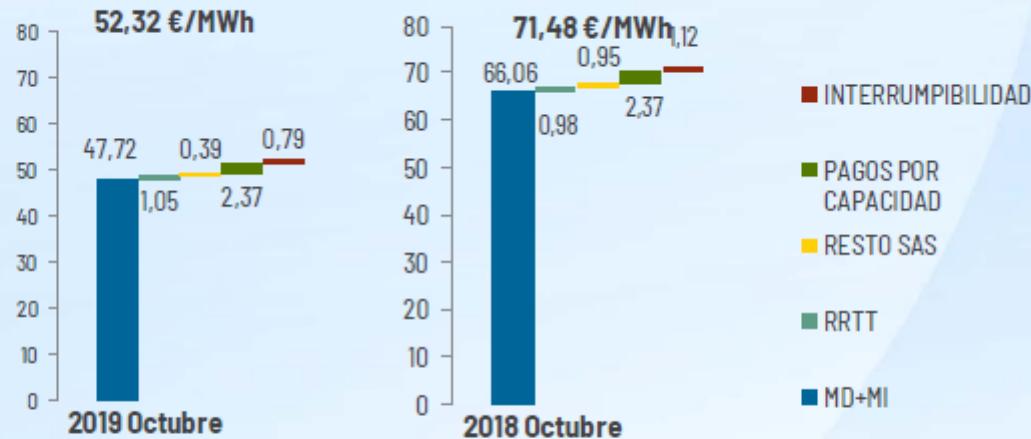
- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- **Evolución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

2. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares

3. Mercados futuros

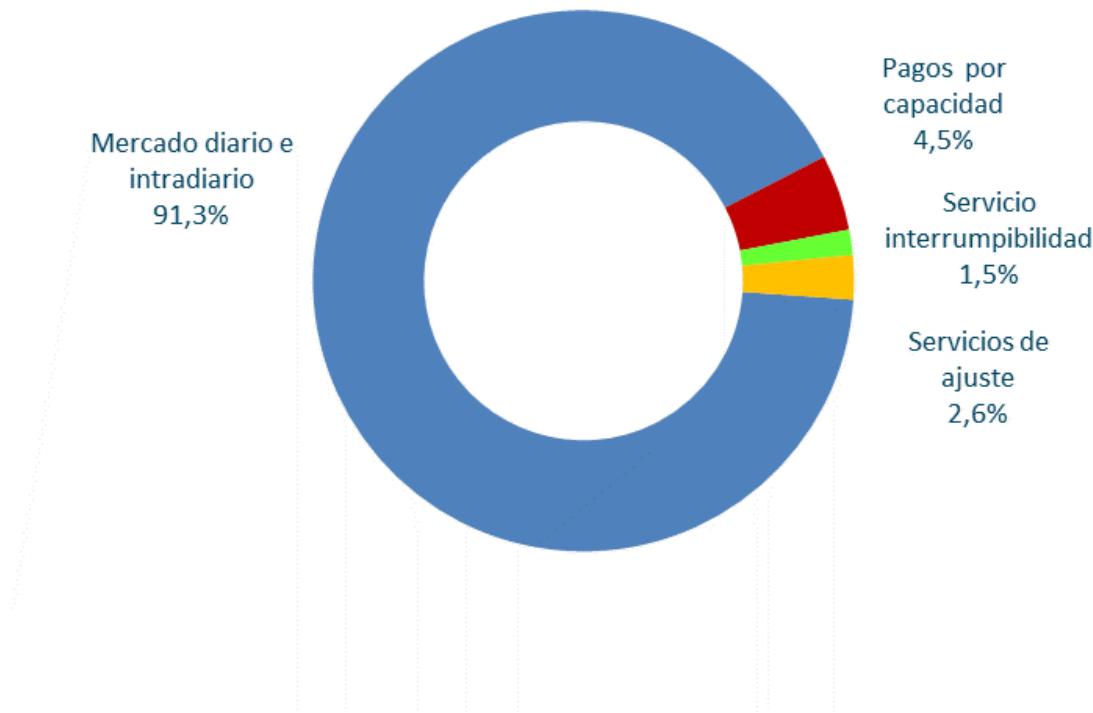
Precio final de la energía de demanda peninsular

Octubre 2019 vs. Octubre 2018



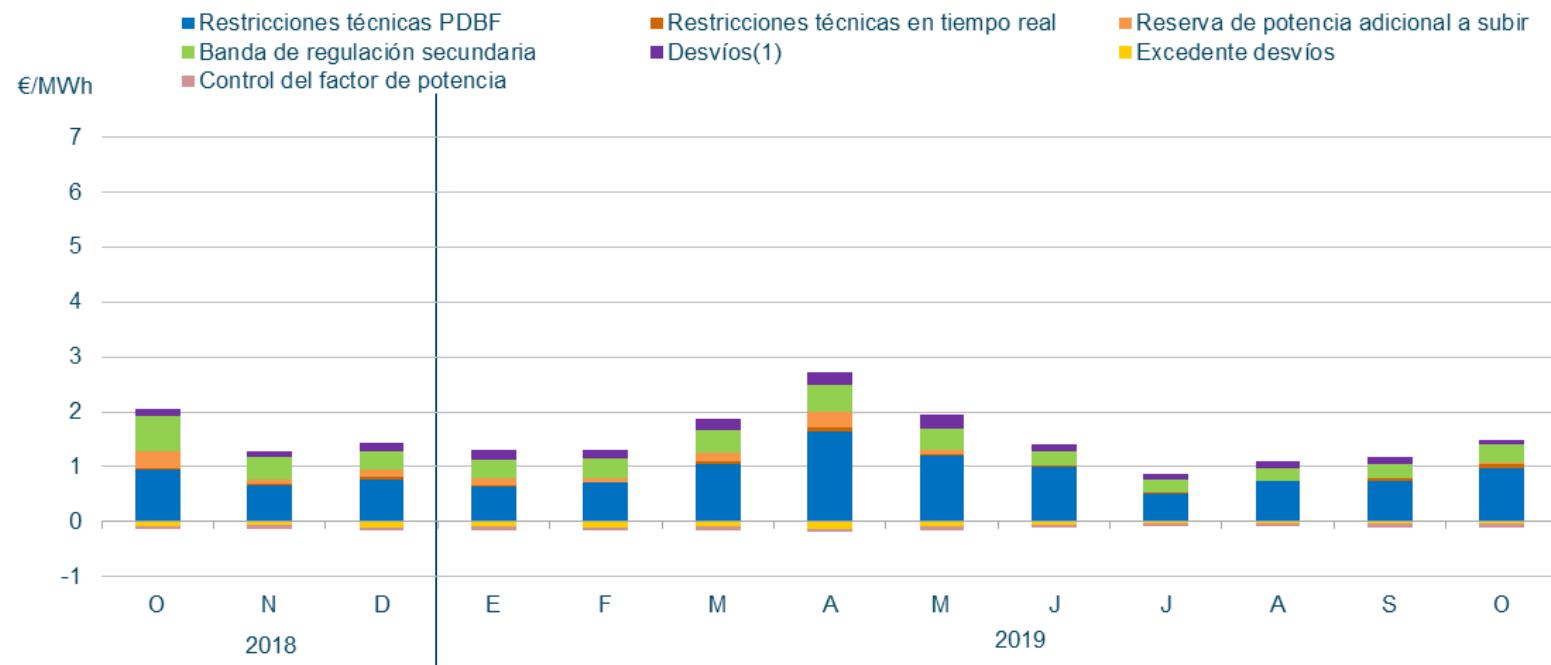
€/MWh	2019 Octubre	2018 Octubre	Variación %
TOTAL SAS	1,44	1,93	-25%
€/MWh	2019 Octubre	2018 Octubre	Variación %
RRTT	1,05	0,98	7%
RESTO SAS	0,39	0,95	-59%

Componentes del precio final medio de la energía Octubre (€/MWh)



Fuente: REE

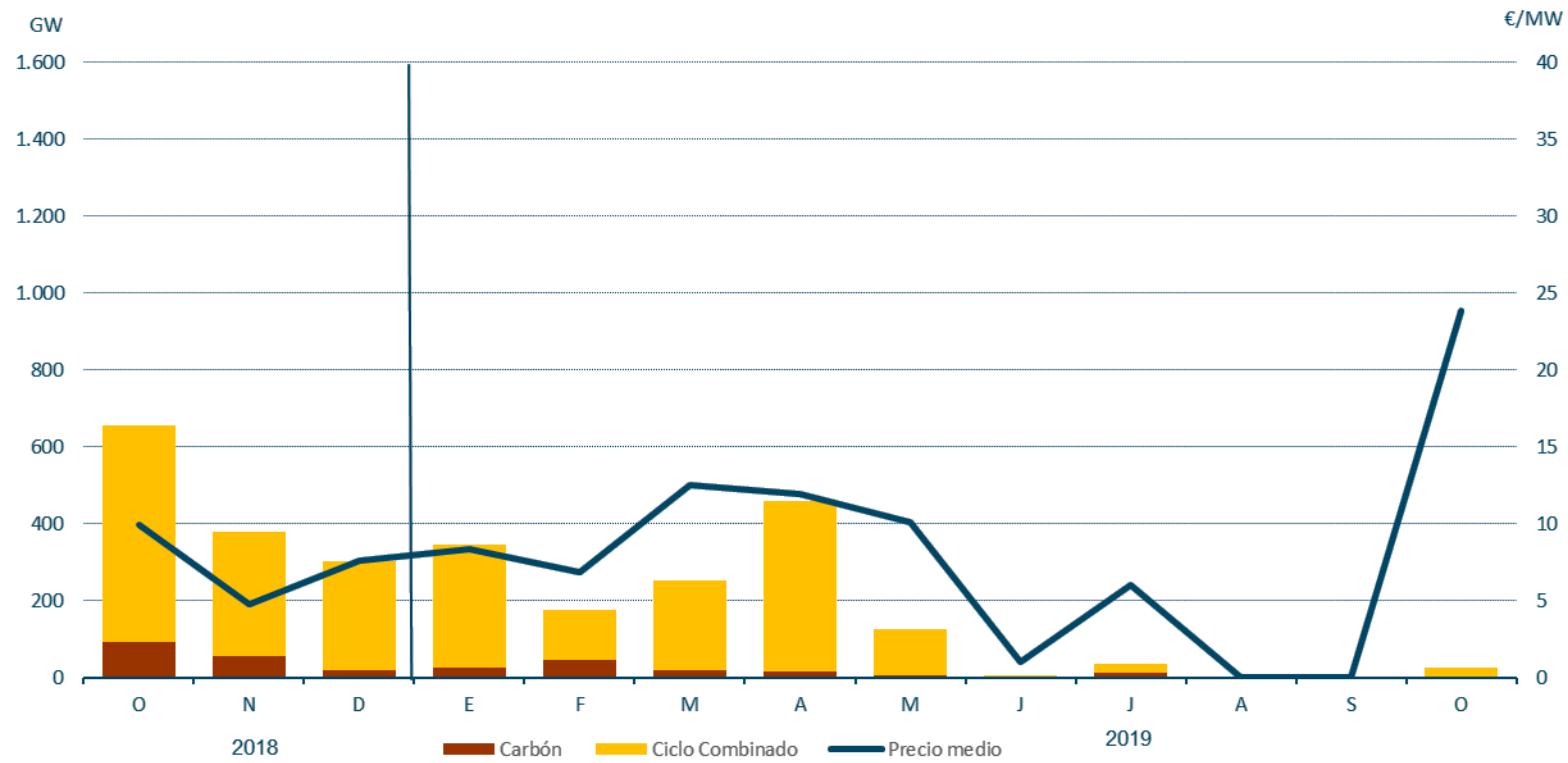
Repercusión de los servicios de ajuste en el Precio Final Medio



En el mes de octubre de 2019, la repercusión total de los servicios de ajuste sobre el precio de la electricidad ha sido de **1,38 €/MWh**.

Reserva de potencia adicional a subir

Reserva asignada y precio medio ponderado



Fuente: REE

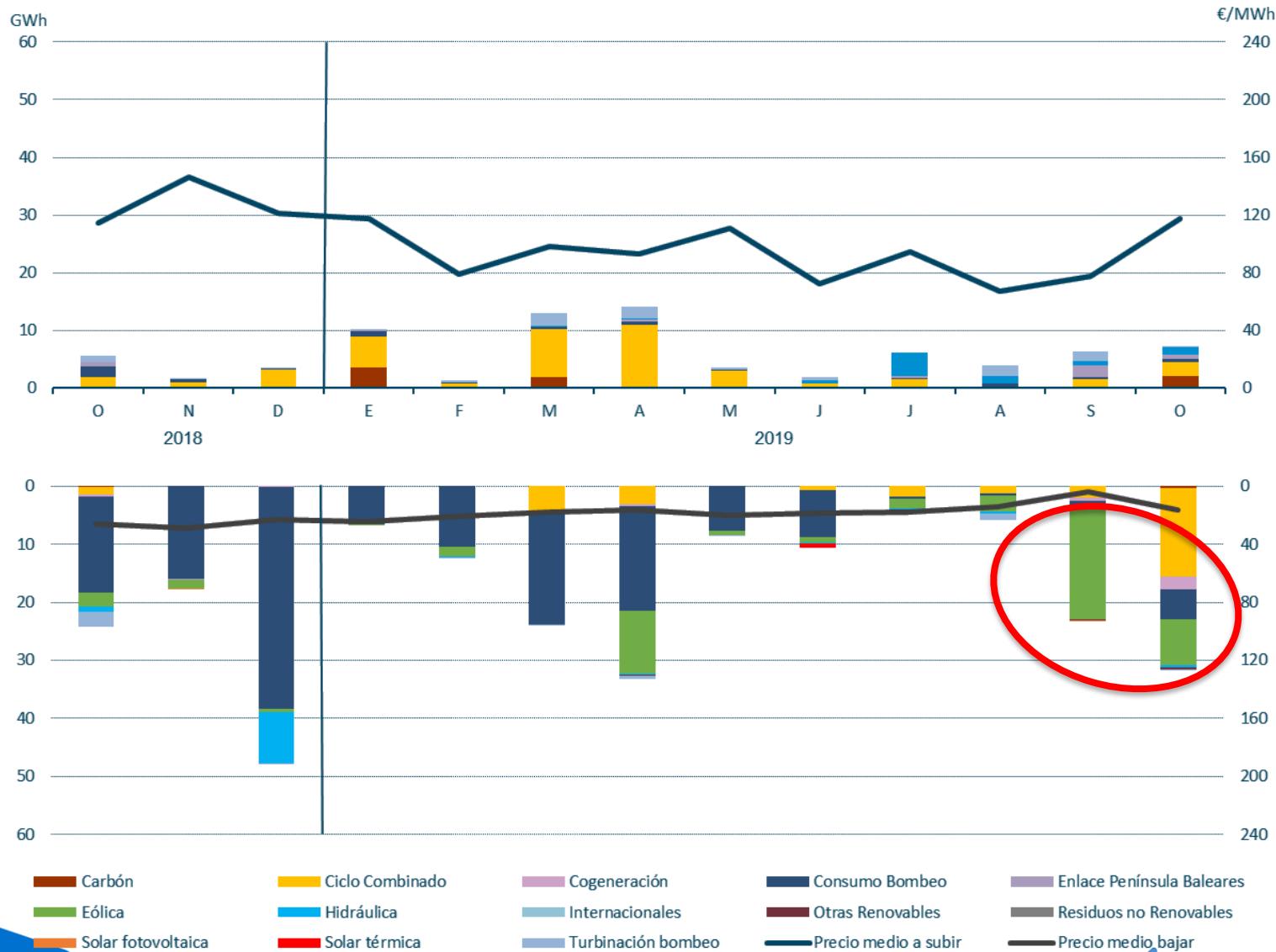
Restricciones técnicas en el PDBF

Energía a subir y bajar– Fase I (GWh)



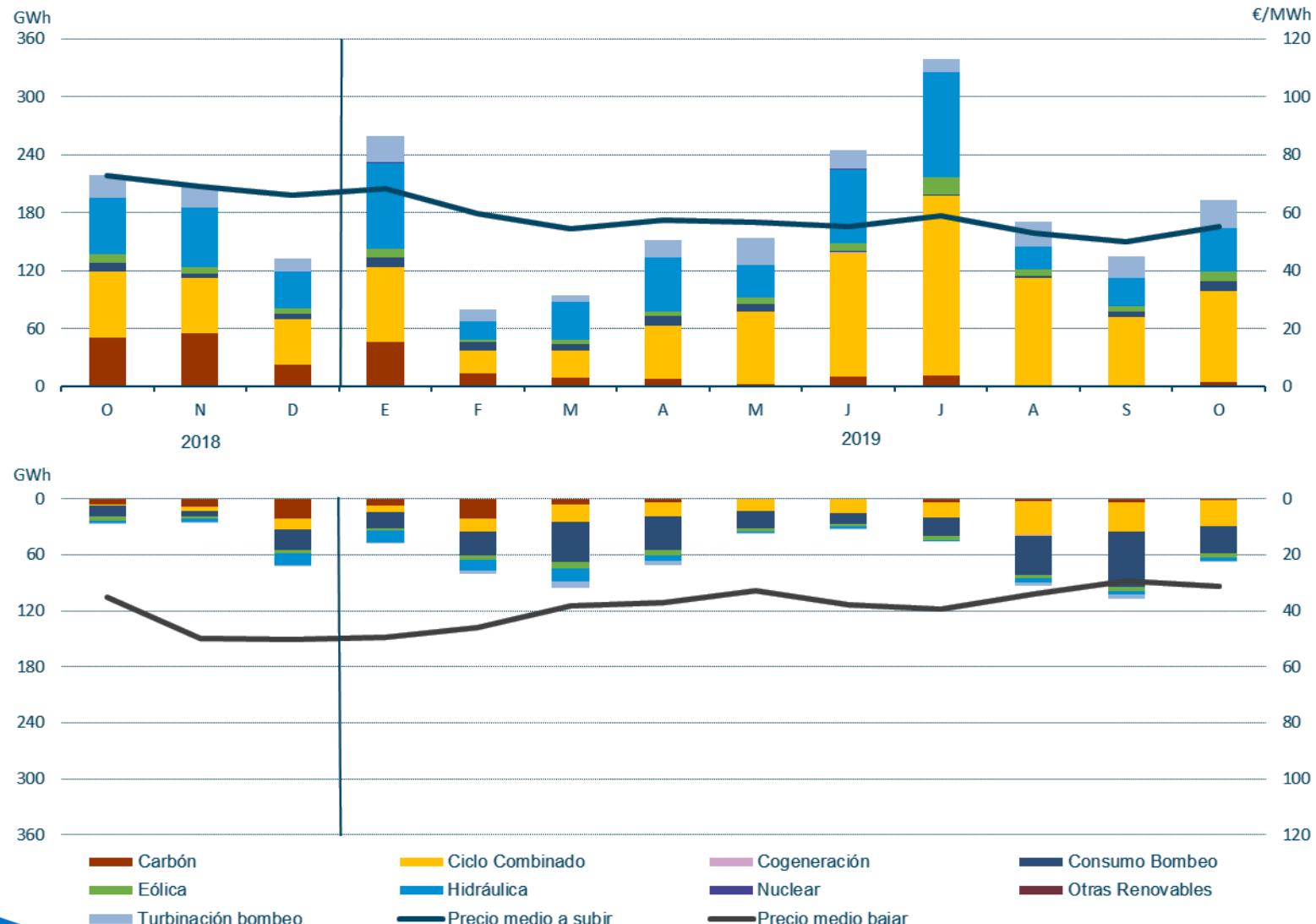
Fuente: REE

Restricciones técnicas en tiempo real



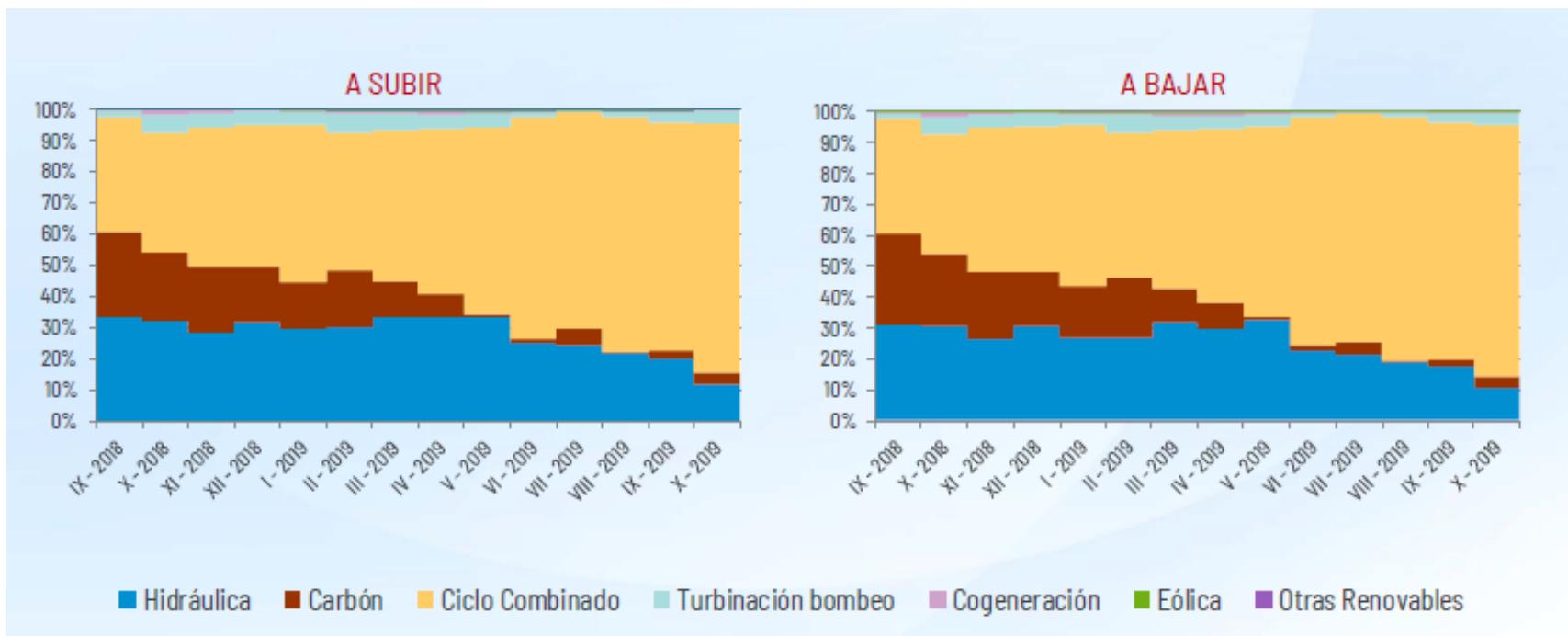
Fuente: REE

Gestión de Desvíos



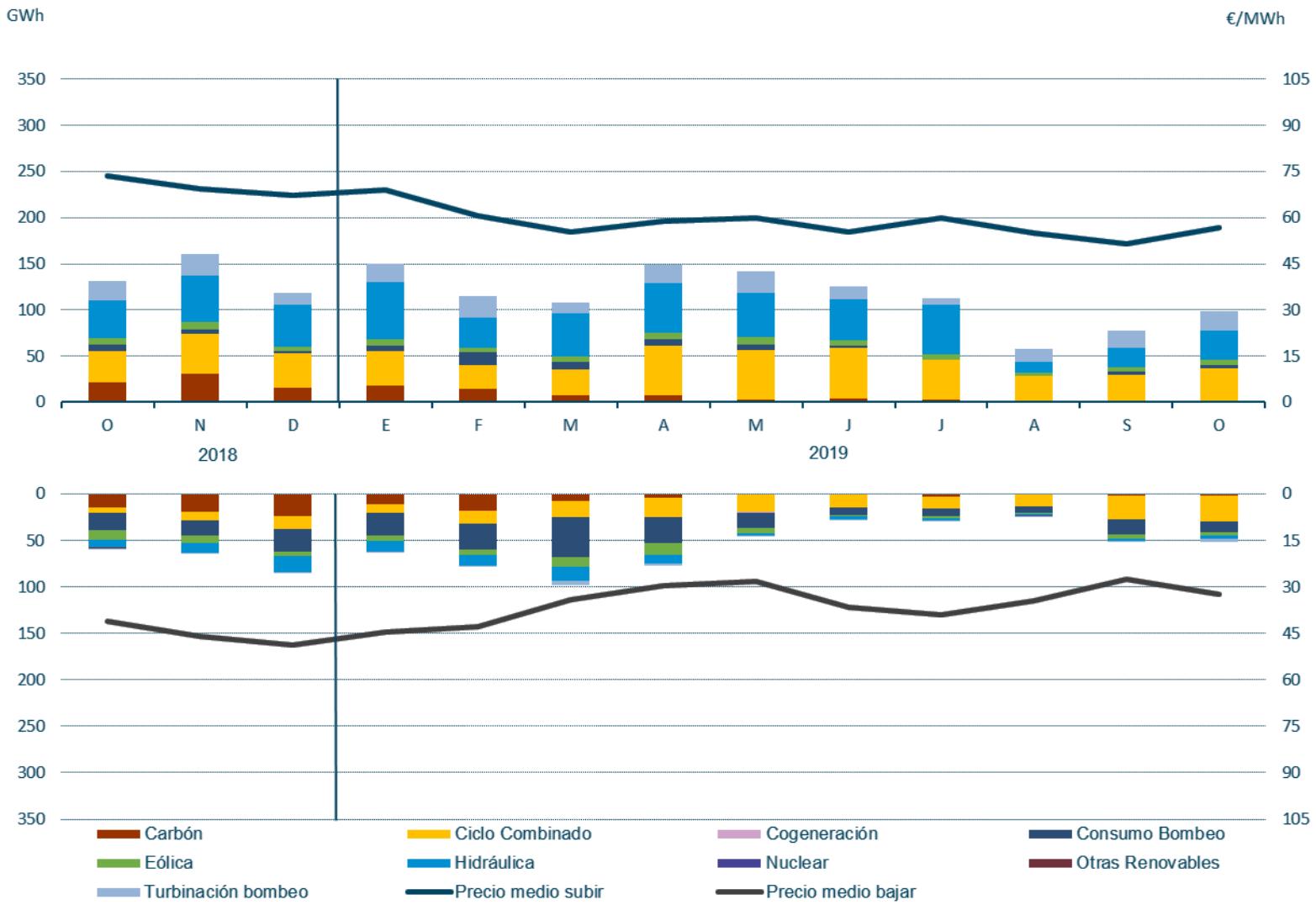
Fuente: REE

Banda de Regulación Secundaria



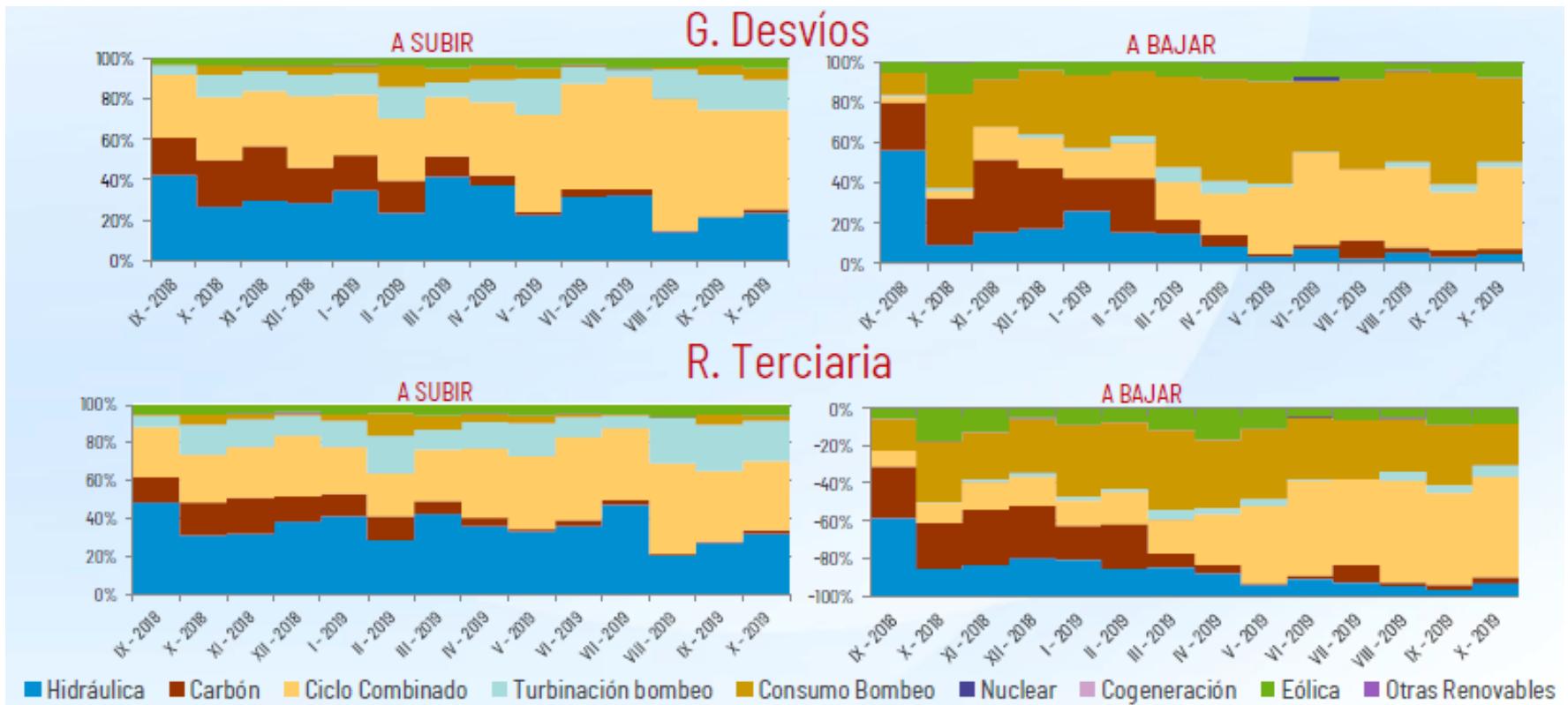
Fuente: CTSOEI REE

Energía de Regulación terciaria



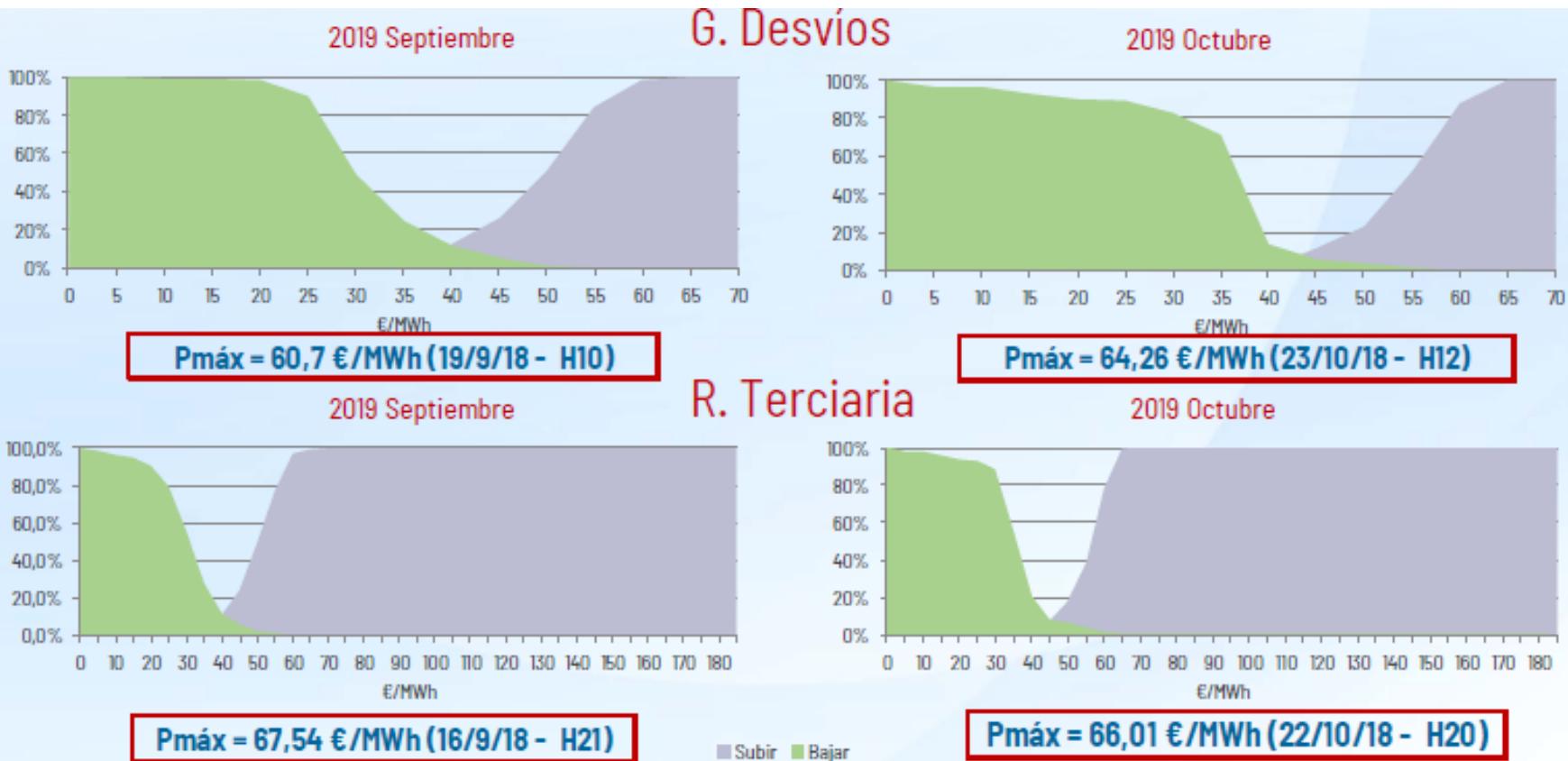
Fuente: REE

Energía de Gestión de Desvíos y Regulación terciaria



Fuente: CTSOEI REE

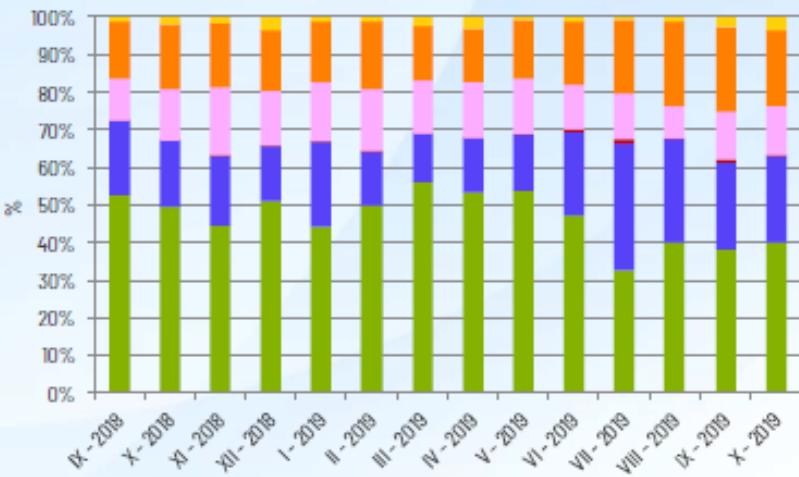
Energía de Gestión de Desvíos y Regulación terciaria



Fuente: CTSOEI REE

Energía utilizada en la gestión del sistema eléctrico

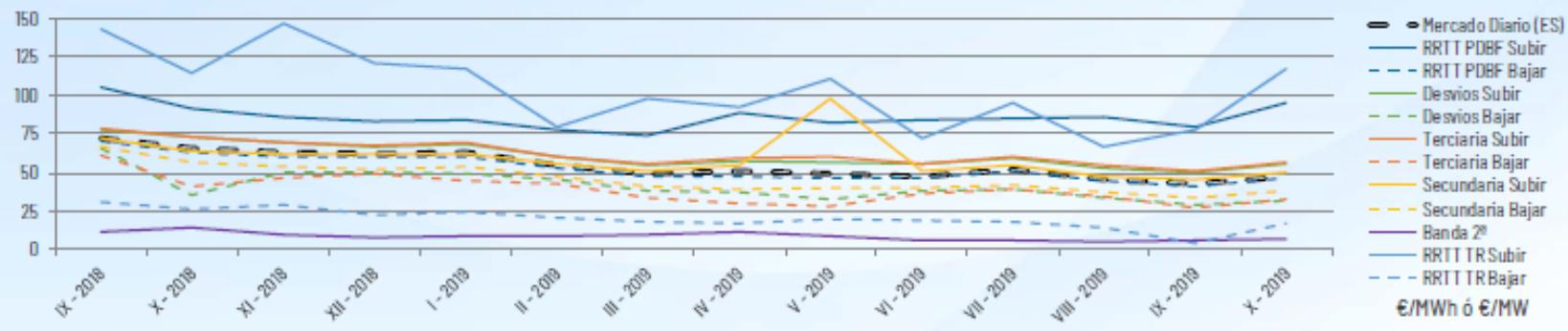
GWh	IX - 2018	X - 2018	XI - 2018	XII - 2018	I - 2019	II - 2019	III - 2019	IV - 2019	V - 2019	VI - 2019	VII - 2019	VIII - 2019	IX - 2019	X - 2019
RRTT PDBF	682	693	563	715	605	574	824	818	697	594	374	386	397	453
G. Desvíos	259	245	232	205	307	160	190	223	192	277	385	264	242	262
STB	1	3	4	4	4	4	2	3	3	8	10	6	10	5
Reg. Terciaria	144	190	225	204	214	193	207	228	188	152	141	82	130	150
Reg. Secundaria	197	239	219	220	220	205	213	218	203	212	222	218	237	230
RRTT TR	14	29	19	51	17	14	37	47	12	13	10	10	28	38
Total (GWh)	1.298	1.399	1.263	1.400	1.367	1.150	1.473	1.536	1.294	1.256	1.142	965	1.043	1.138
% Sobre Demanda	6,3%	6,9%	6,1%	6,8%	5,9%	5,7%	7,0%	7,8%	6,5%	6,3%	5,1%	4,5%	5,2%	5,6%



Fuente: CTSOEI REE

Precios Medios Ponderados Mensuales

€/MWh ó €/MW	IX - 2018	X - 2018	XI - 2018	XII - 2018	I - 2019	II - 2019	III - 2019	IV - 2019	V - 2019	VI - 2019	VII - 2019	VIII - 2019	IX - 2019	X - 2019
Mercado Diario (ES)	71,74	65,74	62,86	62,50	62,72	54,65	49,15	50,65	48,74	47,37	51,99	45,38	42,56	47,66
RRTT PDBF Subir	105,37	91,78	86,40	82,74	84,21	77,79	73,85	88,56	82,59	83,91	85,02	86,14	79,63	94,94
RRTT PDBF Bajar	70,68	63,26	60,48	59,79	59,87	52,61	47,50	47,77	46,85	46,54	50,71	44,17	40,59	46,57
Desvíos Subir	77,49	72,90	69,08	66,23	68,16	59,83	54,51	57,65	56,62	55,38	59,15	52,99	49,92	55,30
Desvíos Bajar	65,83	35,21	49,87	50,32	49,47	45,87	38,25	37,02	32,96	37,80	39,46	34,00	29,24	31,41
Terciaria Subir	78,67	73,51	69,27	67,20	68,97	60,50	55,39	58,84	59,80	55,39	59,87	54,95	51,37	56,65
Terciaria Bajar	61,34	40,94	46,01	48,77	44,45	42,70	33,99	29,69	28,08	36,43	38,89	34,40	27,33	32,38
Secundaria Subir	72,57	64,28	62,21	62,12	62,20	55,22	51,42	54,26	97,85	51,23	54,86	47,33	45,14	50,18
Secundaria Bajar	66,44	56,70	53,86	51,92	53,87	46,95	40,49	39,13	39,70	40,04	42,16	36,94	33,47	37,90
Banda 2º	11,62	13,95	9,80	7,74	8,72	8,69	9,44	11,28	8,92	5,94	5,68	5,16	6,16	7,14
RRTT TR Subir	143,30	114,37	146,58	120,92	117,34	79,16	98,19	92,82	111,09	72,19	94,85	66,99	77,68	117,56
RRTT TR Bajar	30,74	26,23	28,67	22,82	24,65	20,67	18,08	16,78	20,01	18,58	18,17	14,12	3,88	16,54



Fuente: CTSOSEI REE

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. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares.

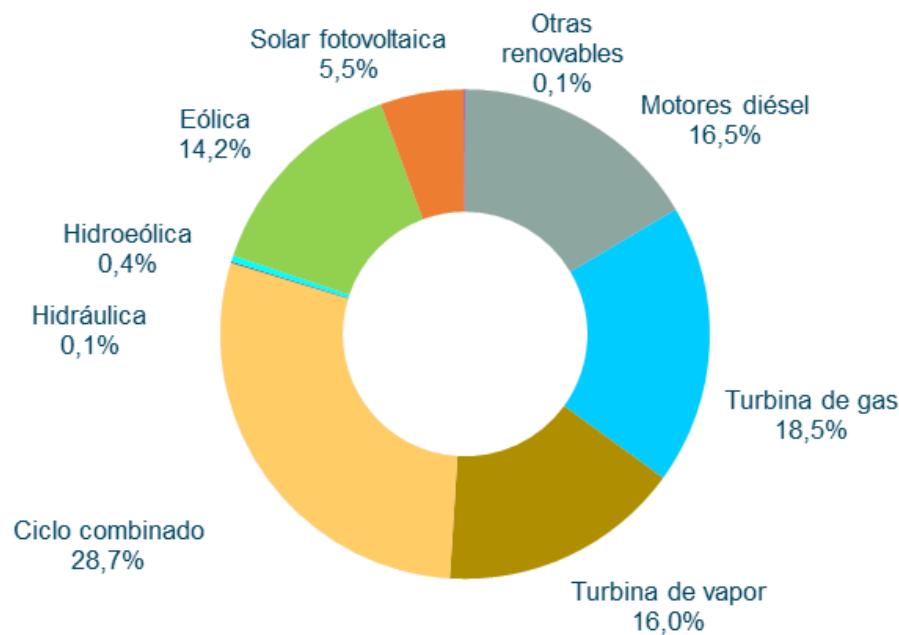
3. Mercados de Futuros

4. Previsión de Precios

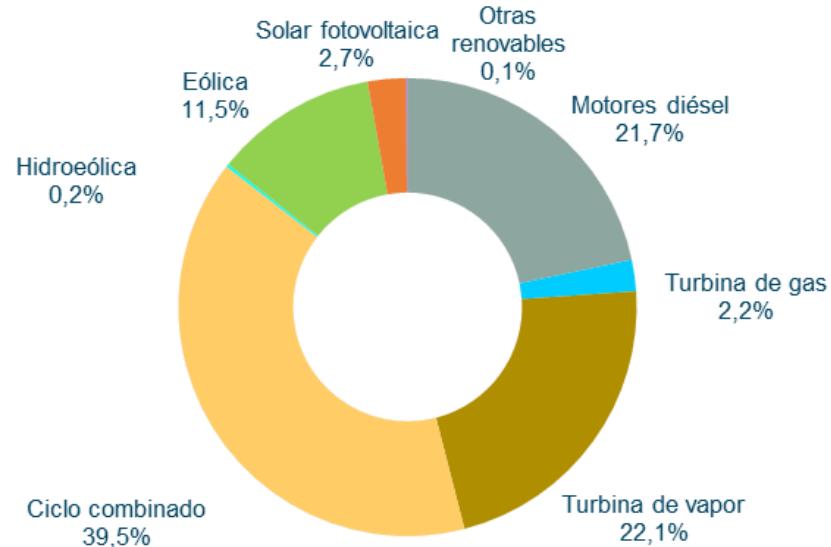
Potencia Instalada y cobertura de demanda en las Islas Canarias

Octubre 2019

Potencia Instalada Canarias
Octubre 2019



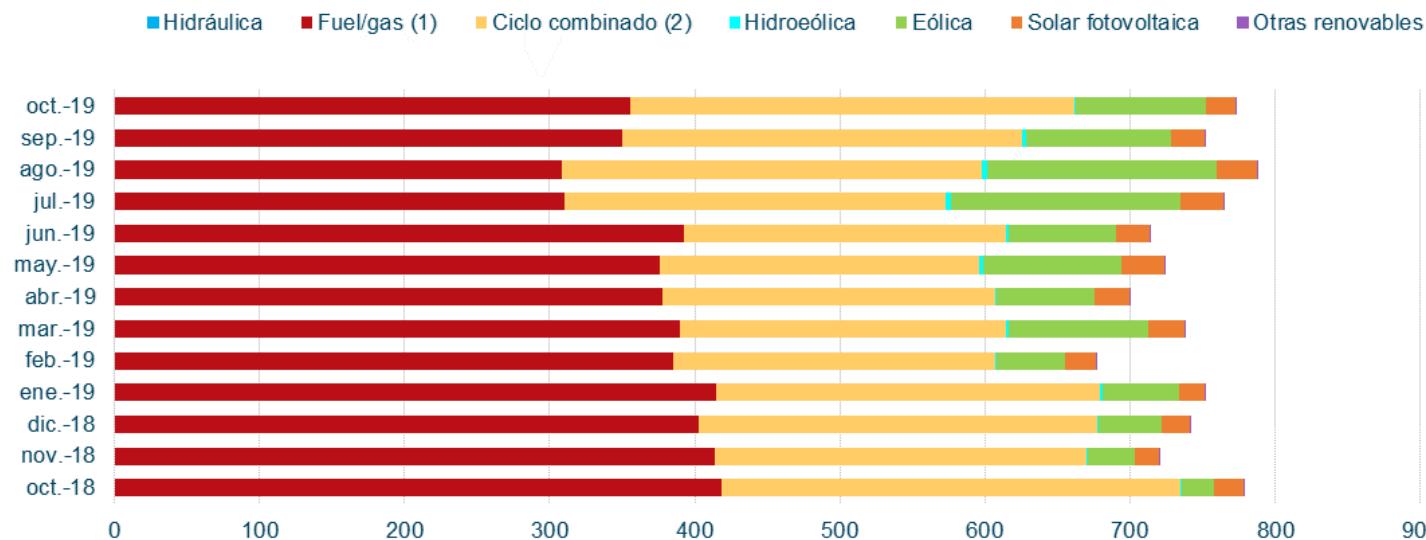
Cobertura Demanda Canarias
Octubre 2019



Fuente: REE

La demanda acumulada en Canarias de octubre de 2019 ha aumentado un 0,12% con respecto al mismo periodo del año anterior

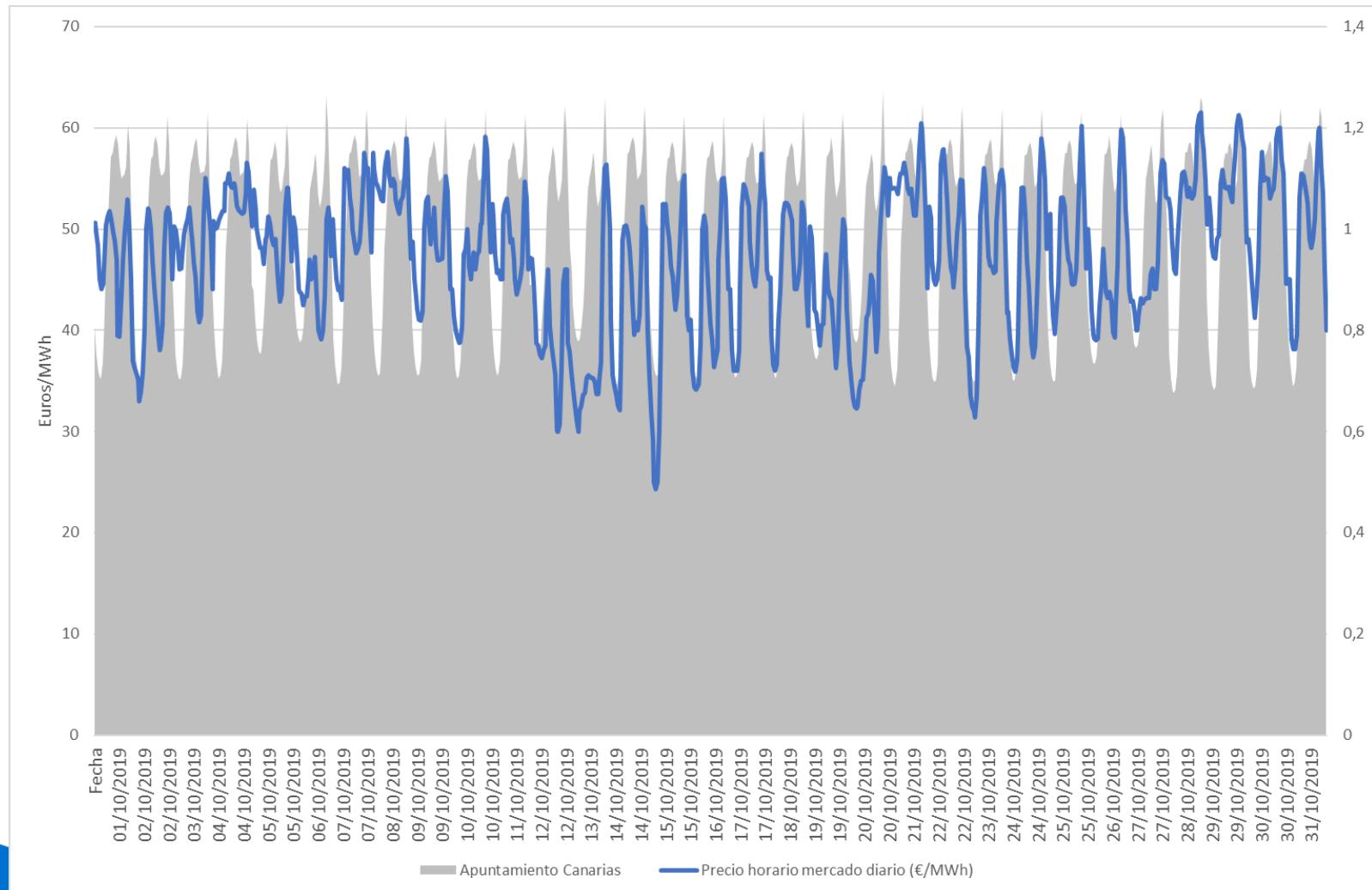
Cobertura de la Demanda - Canarias



En el mes de octubre de 2019, la eólica ha aportado un **11,5 %** a la cobertura de demanda de Canarias, con una generación de 89 GWh.

Apuntamiento horario para el sistema aislado de Canarias

Octubre 2019



Fuente: REE / Elaboración AEE

68

Demanda Canaria por Isla

	Punta 2019 (ene-ago)		Punta 2018 (ene-ago)		Punta Histórica	
	(MW)	Fecha	(MW)	Fecha	(MW)	Fecha
Gran Canaria	530	10-01-19	548	31-01-18	604	31-07-07
Tenerife	560	22-01-19	578	08-02-18	601	08-11-07
Fuerteventura	113	17-08-19	116	24-08-18	126	30-07-07
Lanzarote	138	16-08-19	145	07-02-18	146	31-07-07
La Palma	43	19-08-19	45,3	08-02-18	49,9	12-08-10
La Gomera	12,1	17-08-19	11,9	13-08-18	13,0	31-12-08
El Hierro	8,1	20-08-19	7,7	16-08-18	8,6	05-07-13

Canarias: Eólica y Fotovoltaica

Sistema eléctrico	Potencia eólica Instalada (MW)	Potencia Adscrita (MW)**	Potencia fotovoltaica (MW instalados)	Potencia fotovoltaica con obligación a adscribirse a CC (MW)*	Potencia Adscrita (MW)**
Gran Canaria	161	153 (95 %)	36	11,0	11,0 (30 %)
Tenerife	196	196 (100 %)	107	97,4	97,4 (91 %)
Lanzarote-Fuerteventura	53	49 (92 %)	19	2,9	2,9 (15 %)
La Palma	7	5,7 (81 %)	4,3	2,6	2,6 (60 %)
La Gomera	0,4	0 (0 %)	0,01	0	0 (0 %)
El Hierro	11,8	11,5 (98 %)	0,03	0	0 (0 %)

(*) De acuerdo a lo establecido en el RD 413/2014 (parques o agrupaciones mayores de 0,5 MW).

(**) Se muestra el % sobre la potencia total instalada

Canarias: Limitaciones a las renovables

	Número de limitaciones enero-agosto 2019	Vertido eólica estimado enero-agosto 2019	Vertido fotovoltaica estimado enero-agosto 2019	Vertido renovable total enero-agosto 2019
Gran Canaria	5	0,02%	-	0,02%
Tenerife	20	0,10%	0,02%	0,08%
Fuerteventura	1	0,00%	-	0,00%
Lanzarote	-	-	-	-
La Palma	-	-	-	-
La Gomera	-	-	-	-
El Hierro	-	-	-	-
CANARIAS	26	0,05%	0,02%	0,05%

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. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares.

3. Mercados de Futuros

Futuros de OMIP

- Los precios de los futuros de OMIP (www.omip.pt) para el mes de diciembre 2019, actualmente se sitúan en torno a **49,15 €/MWh** para el carga base y en **52,91 €/MWh** para el carga punta.

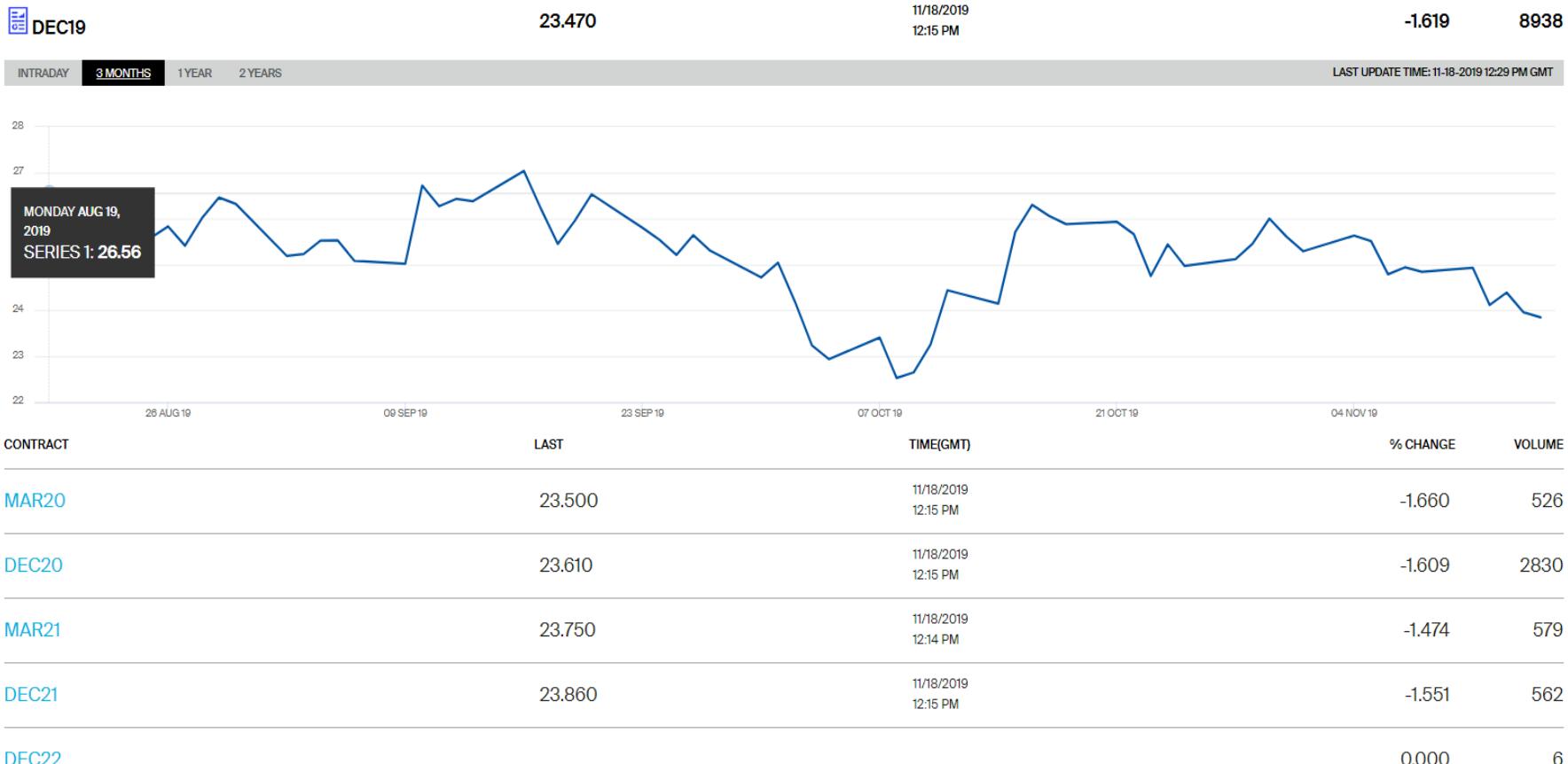
Futuros OMIP trimestrales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
Q1-2020	51,85	55,97
Q2-2020	48,5	52,47
Q3-2020	52,71	56,91
Q4-2020	56,29	60,85

Futuros OMIP anuales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
2020	52,35	56,67
2021	51,20	55,24
2022	47,50	51,25
2023	46,50	50,12

Futuros de los Derechos de emisión CO2



Fuente: ICE

74



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

Tel. +34 917 451 276

aeeolica@aeeolica.org
www.aeeolica.org

