



Informe de Seguimiento de Mercados Nº 148

Mayo 2021

Dirección Técnica
Junio 2021



Índice

1. Resumen mensual
2. Evolución de la Demanda
3. Intercambios Internacionales
4. Potencia Instalada y Mix de Generación
 1. Generación Eólica
 2. Resto de Tecnologías
5. Evolución de los Mercados
6. Evolución del Gas Natural y los Derechos de Emisión de CO2
7. Mercado de Ajustes
8. Territorios No Peninsulares
9. Mercados de Futuros

RESUMEN DEL MES DE MAYO

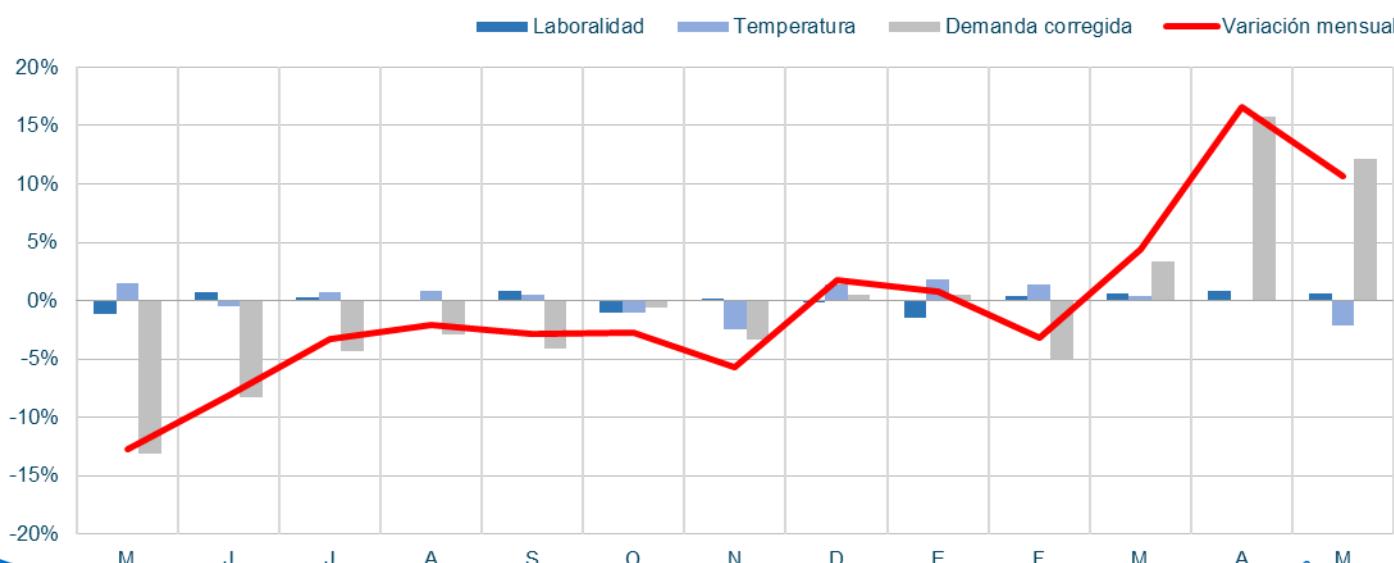
- Aumento de la demanda del 5,2 % en el acumulado de 2021 frente al mismo periodo de 2020. Demanda eléctrica de **19.213 GWh**, un aumento del 12,1% en el mes de mayo si se consideran las correcciones por laboralidad y temperatura.
- Pequeñas oscilaciones de temperatura en torno a la media histórica, con una tendencia a la baja si se compara con el año anterior
- La generación eólica de Abril ha sido de **4.620 GWh**, un 18,8% superior a la del mismo mes de 2020. La eólica representa el **23,7%** de la generación del mes. Aumenta el factor de capacidad, con un valor de **22,85%**.
- El saldo de intercambios en Mayo ha sido **importador**: siendo importador con Francia, debido al diferencial de precios, y exportador con Portugal.
- El Índice de producible hidráulico ha sido de 0,63, con elevadas reservas en prácticamente todas las cuencas. Elevada producción hidráulica, que además ha supuesto la casación del 54% de las horas en el mercado eléctrico, sin contar con la generación ligada al bombeo.
- PMD del mes de **67,12 €/MWh**, valor un 216% superior al del mismo mes de 2020. Con respecto a marzo, el PMD ha aumentado un 3%.
- Tendencia ascendente de los precios se mantienen elevados en el contexto europeo.
- Elevados precios del gas natural. Aumento de los derechos de CO2, superándose en Mayo los 50 €/ton, y manteniéndose al alza en las primeras semanas de junio.
- Los Servicios de Ajuste suponen el 5,3% del Precio final de la electricidad y los pagos por capacidad el 3%.
- Los futuros para el año 2022 continúan aumentando respecto a las previsiones del mes anterior.

Índice

1. Resumen mensual
2. Evolución de la Demanda
3. Intercambios Internacionales
4. Potencia Instalada y Mix de Generación
 1. Generación Eólica
 2. Resto de Tecnologías
5. Evolución de los Mercados
6. Evolución del Gas Natural y los Derechos de Emisión de CO2
7. Mercado de Ajustes
8. Territorios No Peninsulares
9. Mercados de Futuros

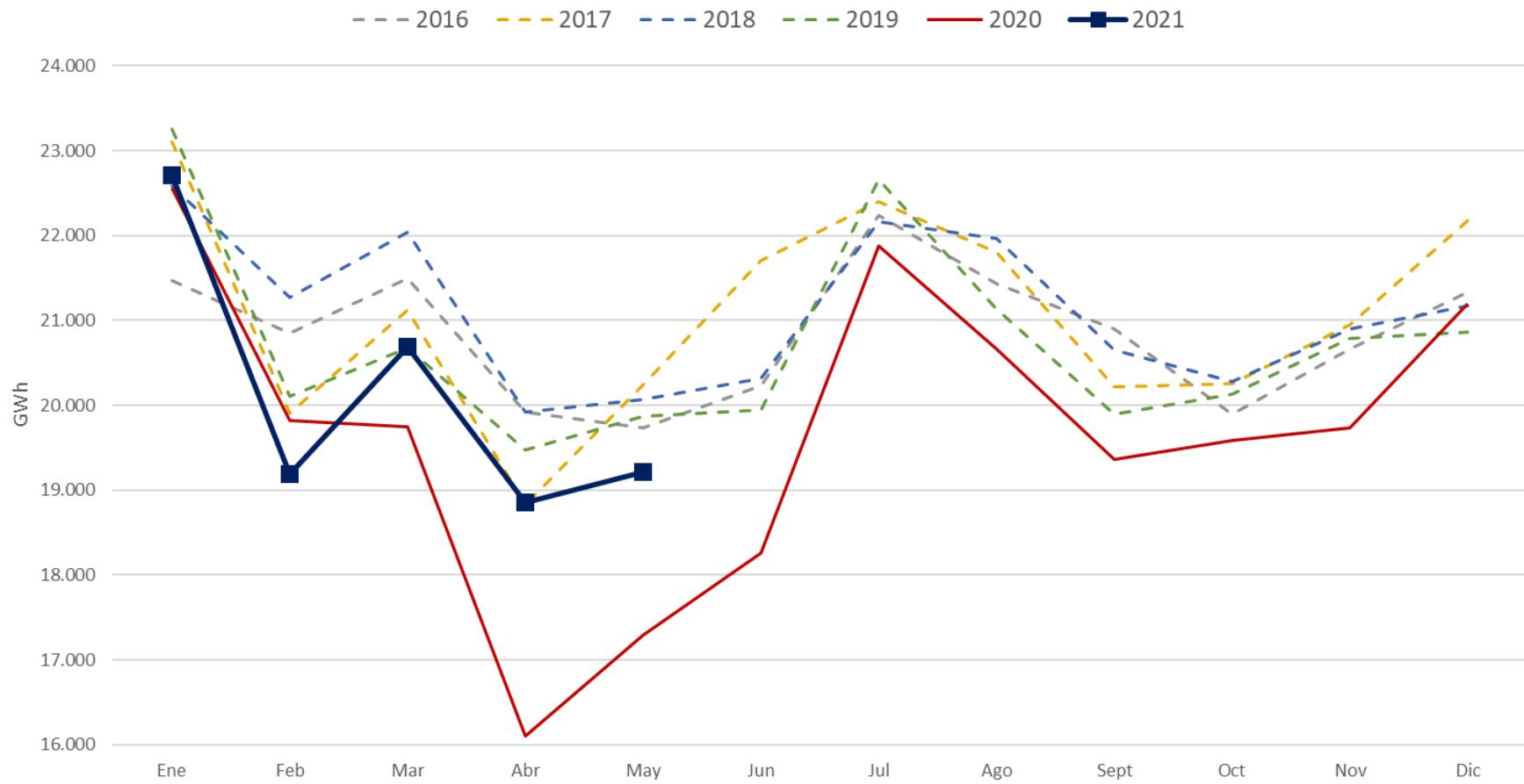
Evolución de la demanda peninsular. Aumento de la demanda en Mayo respecto a Abril.

CONSUMO PENINSULAR	2020								2021				
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Potencia Máx Instantánea (MW)	31.024	35.609	38.972	37.850	35.009	33.371	35.645	37.921	42.225	36.761	35.579	33.344	31.666
Consumo Máx. Diario (GWh)	610,7	708	777	749	712,0	680	733	768	833	753	721	684	660
Consumo Mensual (GWh)	17.297	18.263	21.880	20.670	19.360	19.586	19.738	21.200	22.706	19.192	20.685	18.848	19.213
Δ Mes (%21/20)	-13,1	-8,5	-3,6	-2,4	-2,9	-2,8	-5,2	1,4	0,6	-3,3	4,4	16,6	10,6
Δ Mes (%21/20) Corregida CT y L	-13,5	-8,7	-4,6	-3,3	-4,2	-0,7	-2,9	0,1	0,3	-5,0	3,4	15,8	12,1
Δ Año Acumulado Absoluto (%21/20)	-7,8	-7,8	-7,2	-6,5	-6,1	-5,8	-5,7	-5,1	0,6	-1,2	0,6	3,9	5,2



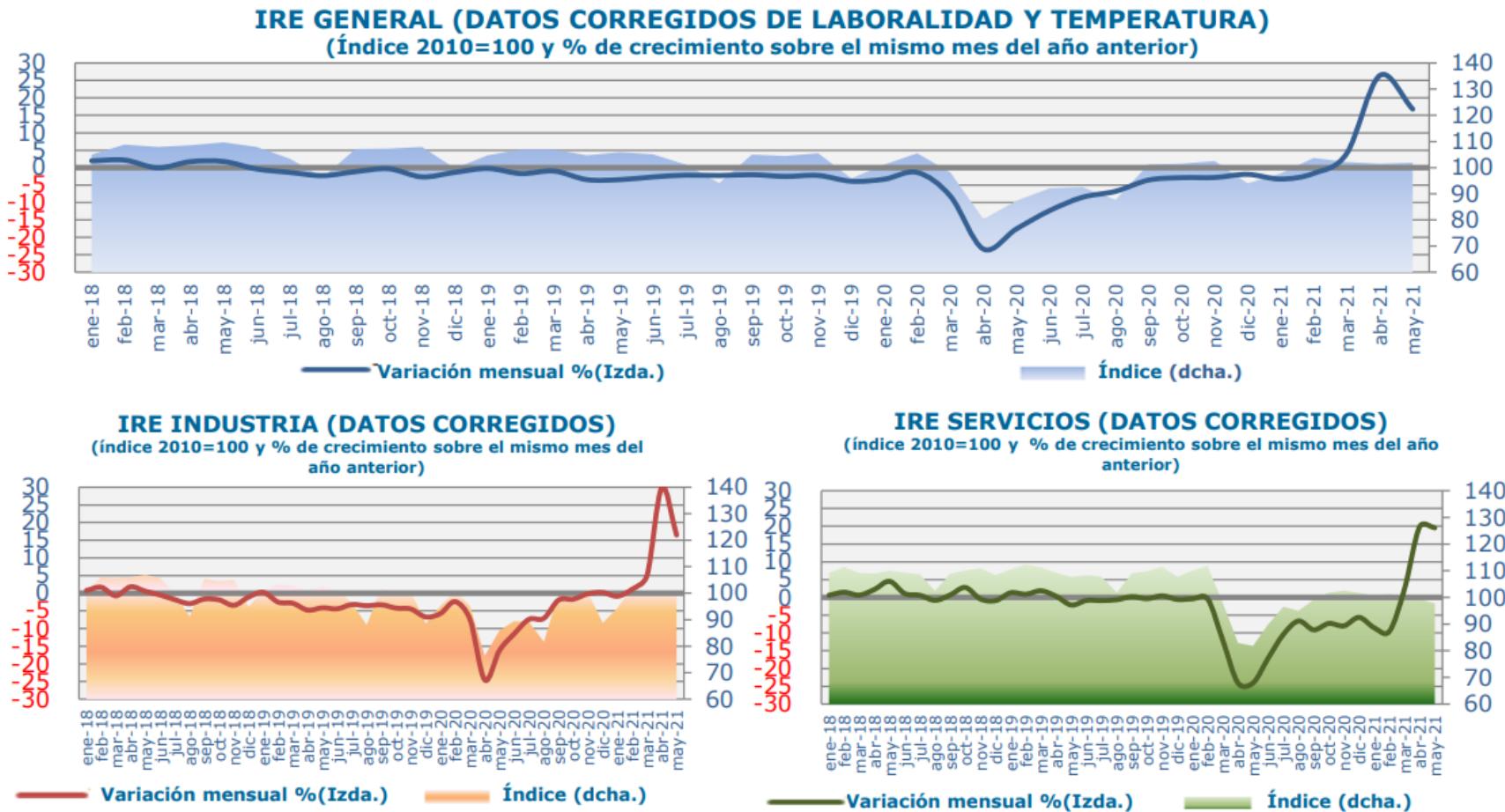
Fuente: REE/Elaboración AEE

La demanda peninsular ha crecido un 10,6%, no corregida, en Mayo de 2021 respecto al mismo periodo de 2020, sigue baja en términos históricos



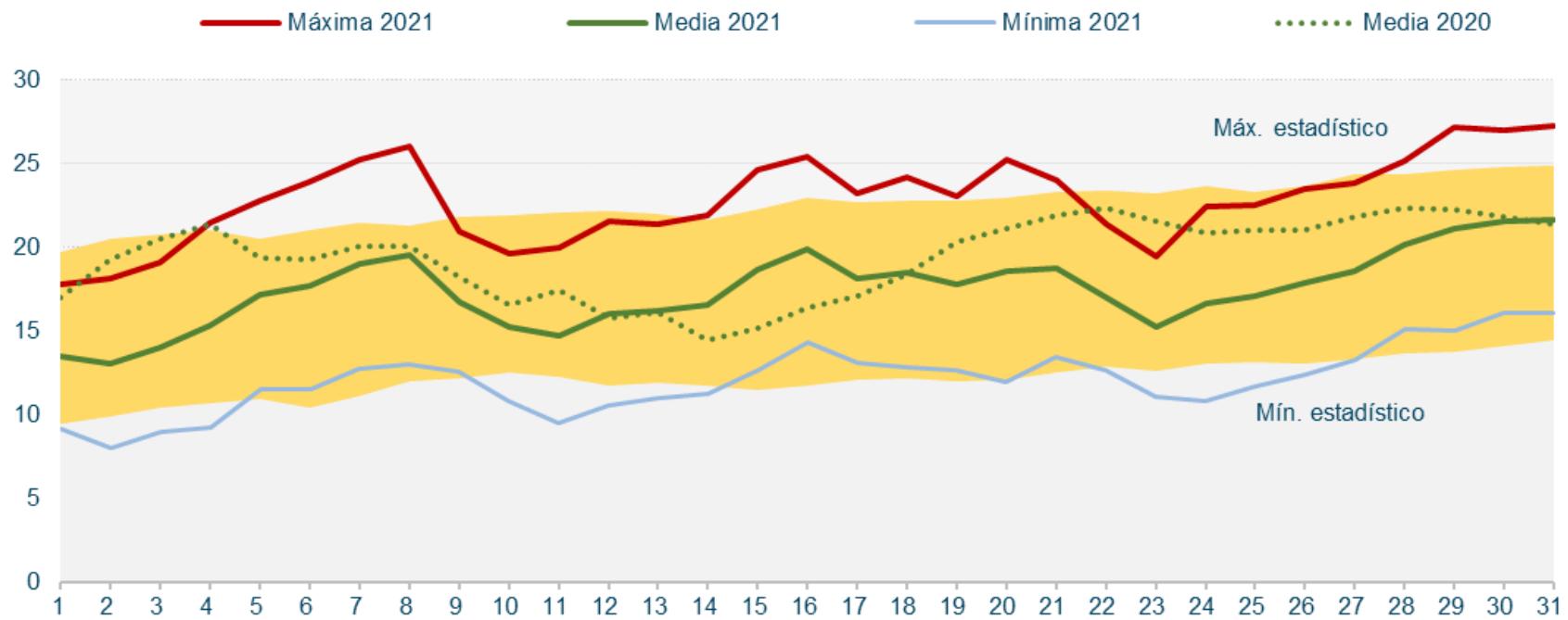
Fuente: REE / Elaboración: AEE

Ligero descenso de la demanda en Mayo



Fuente: REE

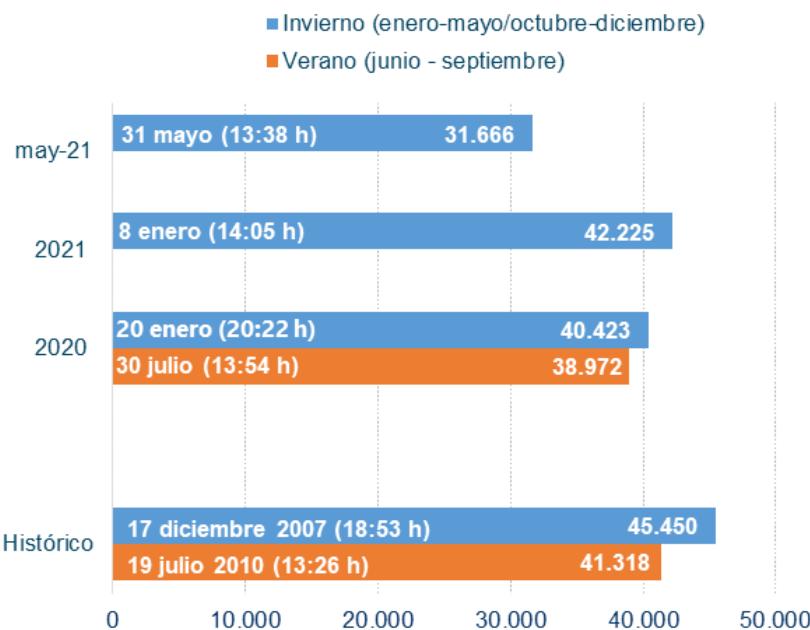
Evolución diaria de las temperaturas peninsulares en Mayo de 2021.



Fuente: REE/Aemet

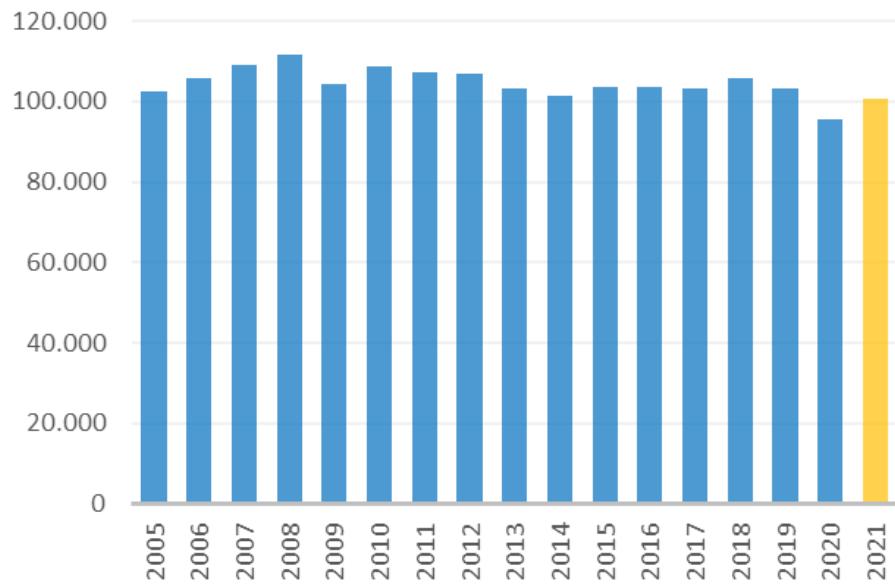
Valores máximos anuales de demanda. Valor de punta inferior a Abril. Demanda acumulada en Mayo de 2021 superior a la registrada en 2020, ligada a la reactivación económica.

Potencia instantánea máxima peninsular (MW)



Fuente: REE / Elaboración: AEE

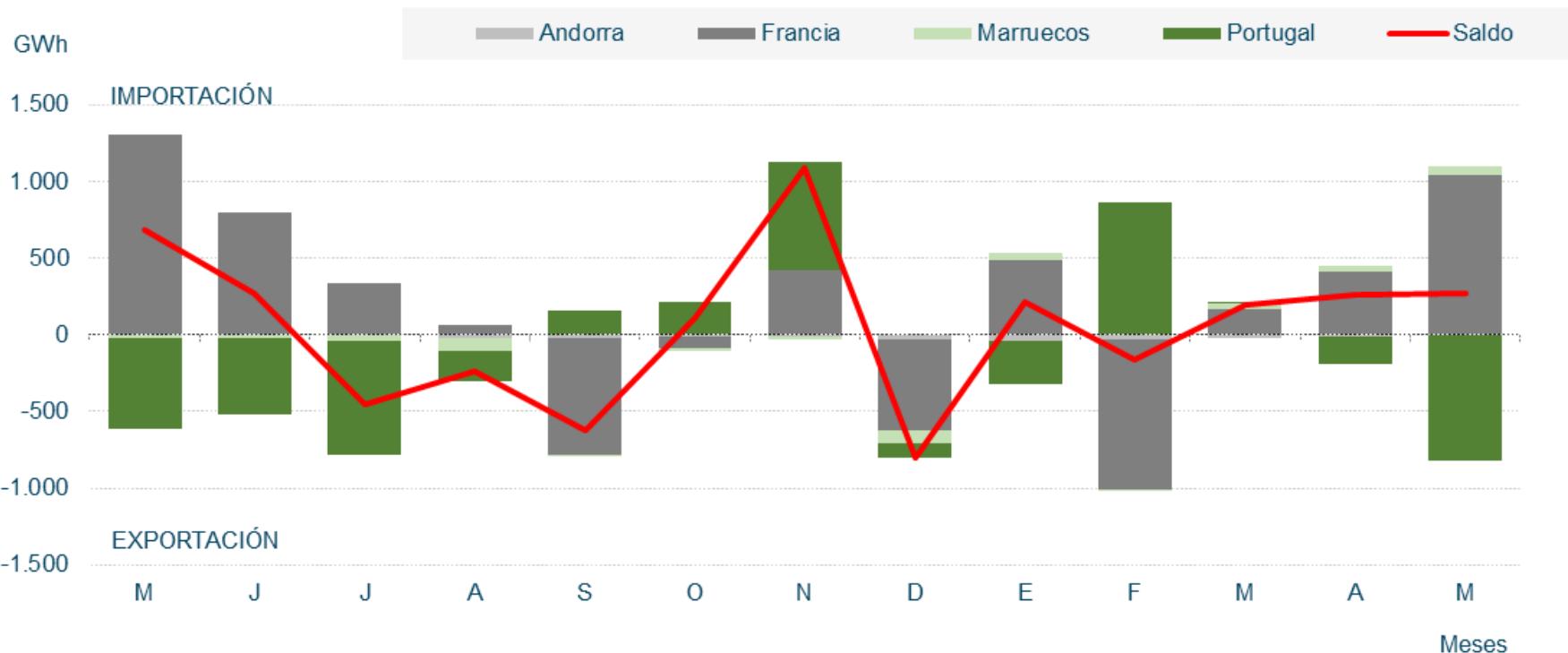
Demand peninsular acumulado Mayo (GWh)



Índice

1. Resumen mensual
2. Evolución de la Demanda
3. **Intercambios Internacionales**
4. Potencia Instalada y Mix de Generación
 1. Generación Eólica
 2. Resto de Tecnologías
5. Evolución de los Mercados
6. Evolución del Gas Natural y los Derechos de Emisión de CO2
7. Mercado de Ajustes
8. Territorios No Peninsulares
9. Mercados de Futuros

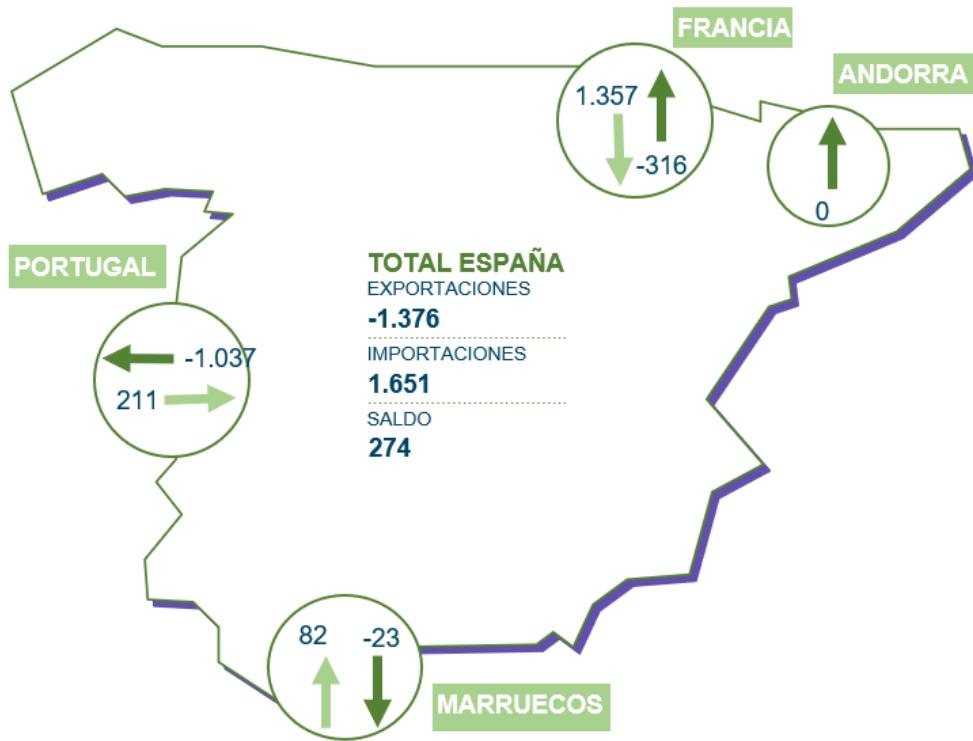
En Mayo, el saldo de los intercambios internacionales ha sido importador con Francia y Marruecos, y exportador con Portugal.



Fuente: REE

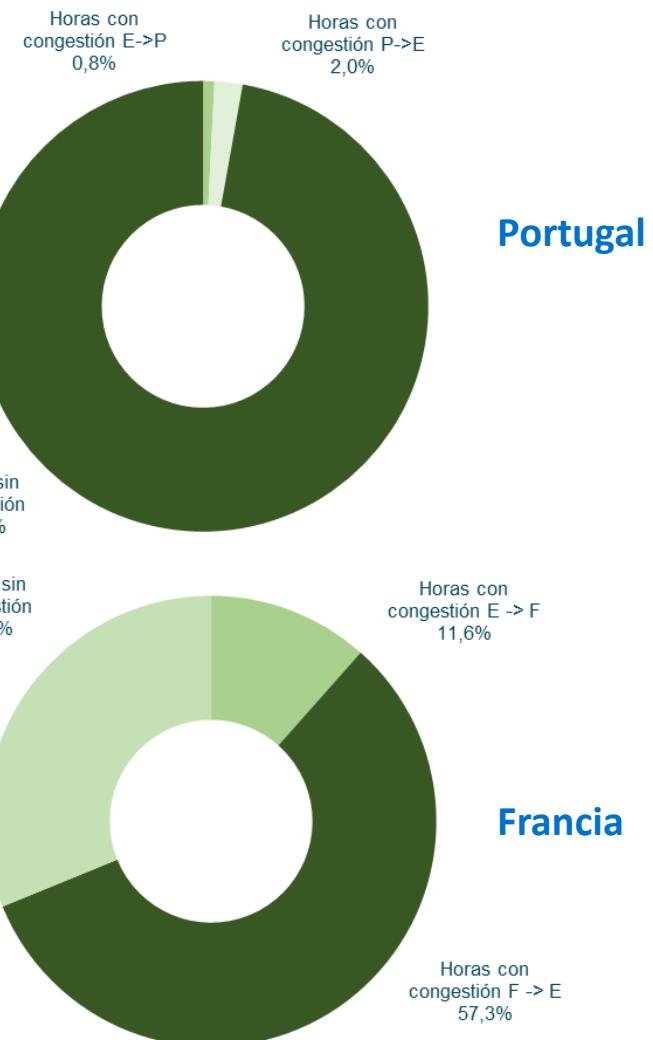
El saldo de los intercambios internacionales ha sido importador.

Mayo 2021



Fuente: REE

12



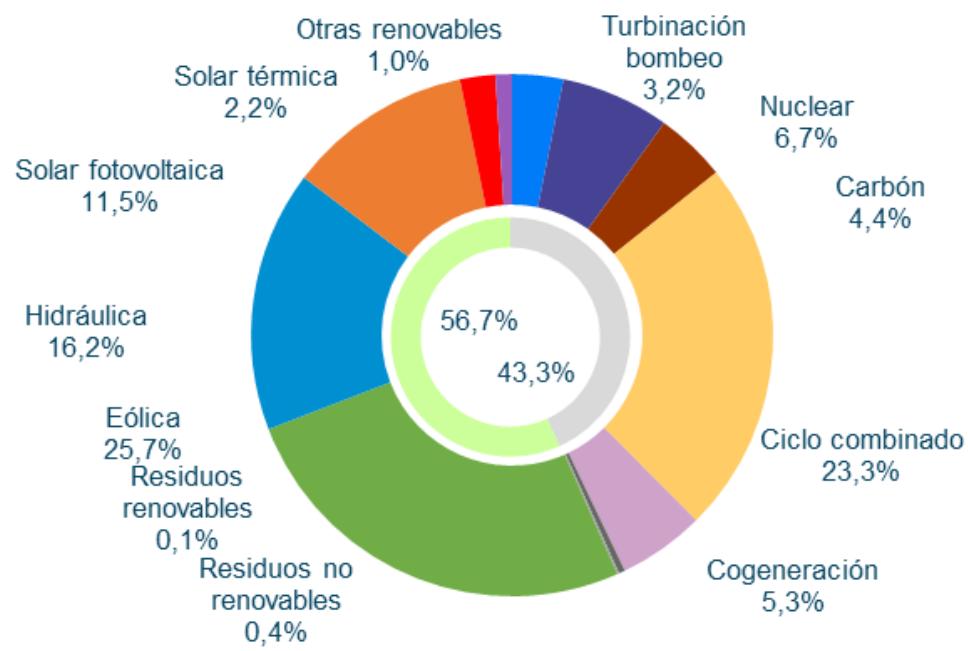
Índice

1. Resumen mensual
2. Evolución de la Demanda
3. Intercambios Internacionales
4. Potencia Instalada y Mix de Generación
 1. Generación Eólica
 2. Resto de Tecnologías
5. Evolución de los Mercados
6. Evolución del Gas Natural y los Derechos de Emisión de CO2
7. Mercado de Ajustes
8. Territorios No Peninsulares
9. Mercados de Futuros

Estructura de Potencia Instalada en la península en Mayo de 2021. La eólica representa el 25,7%.

Potencia Instalada Peninsular (MW)

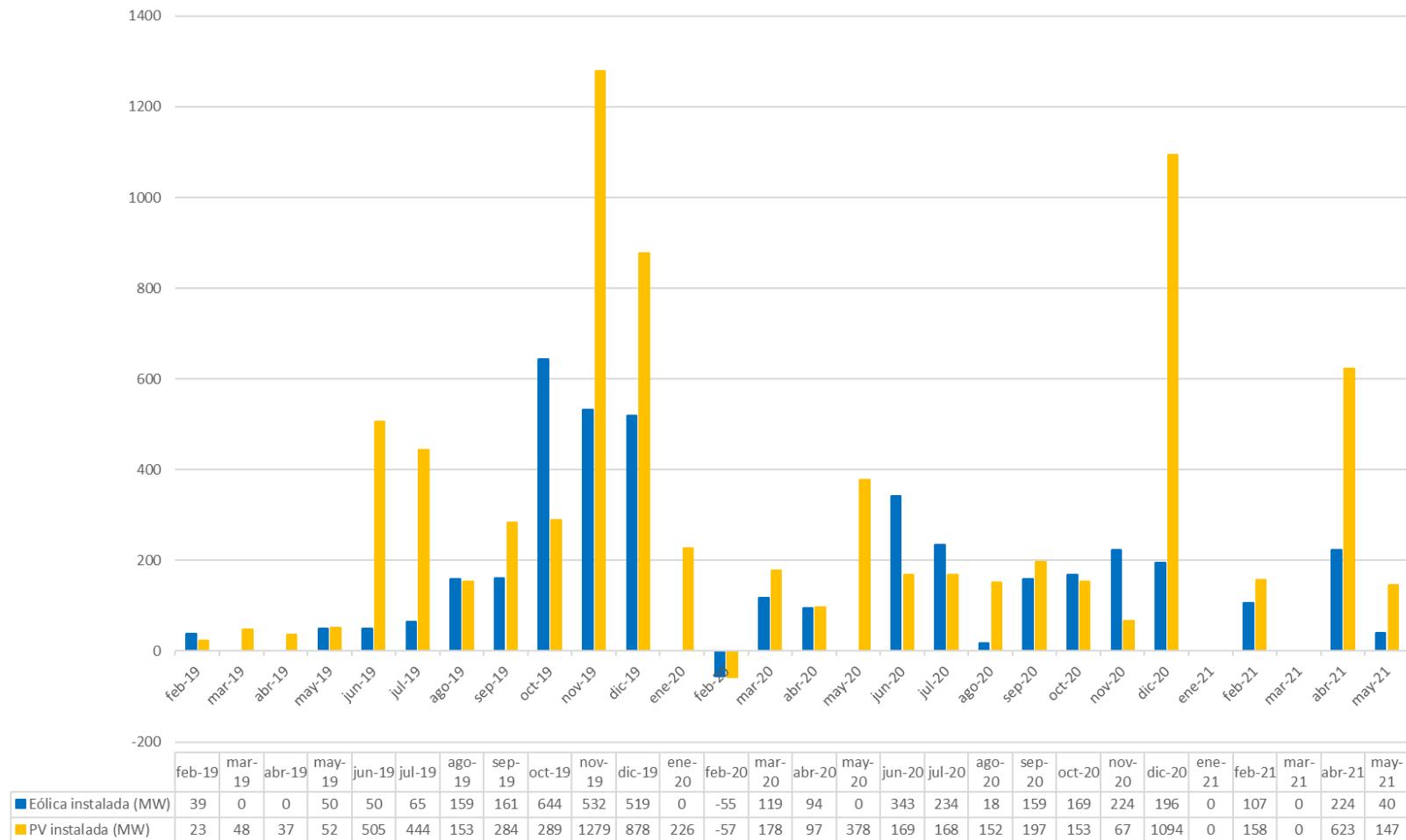
TECNOLOGÍAS	2019	2020	2021
Hidráulica	20.414	20.412	20.423
Hidráulica convencional y mixta	17.083	17.083	17.092
Bombeo puro	3.329	3.329	3.331
Nuclear	7.117	7.117	7.117
Carbón	9.215	5.492	4.643
Ciclo combinado	24.562	24.562	24.562
Eólica	25.430	26.917	27.181
Solar fotovoltaica	8.644	11.435	12.205
Solar térmica	2.304	2.304	2.304
Otras renovables	1.072	1.070	1.087
Cogeneración	5.639	5.622	5.644
Residuos	567	583	534
Total	104.652	105.514	105.699



REE no actualiza los datos que proporciona en sus Series Estadísticas Nacionales, por lo que se han utilizado los publicados en su app a 21/06.

Fuente: REE/Elaboración AEE

Evolución de la potencia eólica y fotovoltaica peninsular instalada en los últimos meses.



*El dato negativo en la potencia PV y eólica de febrero de 2020 corresponde a una corrección en los datos por parte de REE

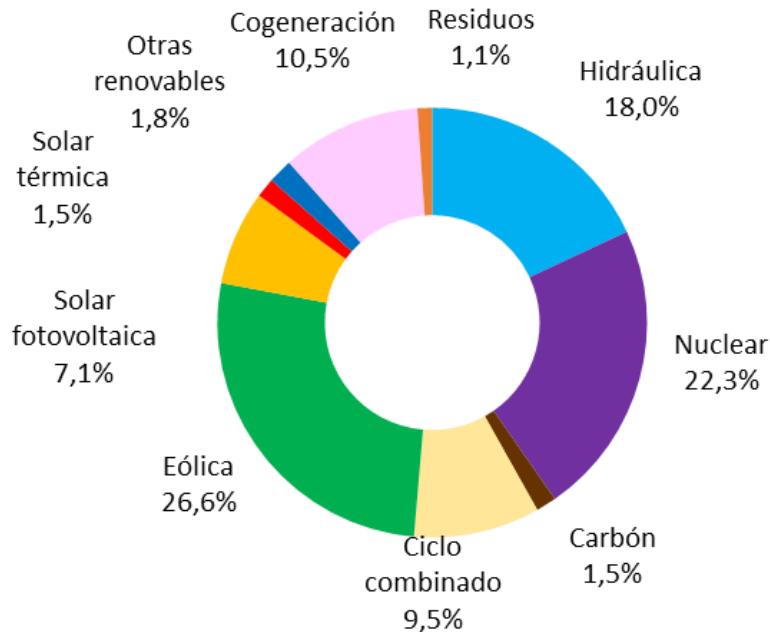
En Mayo la generación eólica ha sido 4.620 GWh, cubriendo un 23,7% de la generación mensual.

Balance eléctrico mensual peninsular. Energía generada por tecnologías (GWh)

	2020								2021								% Gen. Mayo. 2021	% Gen. Acum 2021
	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	2021	% 21/20			
Hidráulica	3.102	2.413	2.003	2.039	1.862	2.120	2.680	3.500	4.374	4.913	4.024	2.896	2.395	18.602	11,3%	12,3%	18,0%	
Nuclear	3.079	3.621	5.159	5.152	4.871	4.528	4.654	5.271	5.200	4.359	4.833	4.197	4.373	22.962	2,0%	22,4%	22,3%	
Carbón	245	363	303	338	283	235	340	222	559	177	243	271	333	1.583	-41,8%	1,7%	1,5%	
Ciclo combinado	2.018	3.549	5.830	5.051	4.546	2.791	3.232	2.565	2.188	1.087	1.649	2.866	2.005	9.795	-9,1%	10,3%	9,5%	
Eólica	3.890	3.237	4.098	3.508	3.862	5.669	4.150	7.363	6.994	6.235	5.521	4.041	4.620	27.411	26,0%	23,7%	26,6%	
Solar fotovoltaica	1.587	1.749	1.854	1.769	1.421	1.274	789	713	810	936	1.642	1.619	2.328	7.335	39,7%	11,9%	7,1%	
Solar térmica	552	712	796	745	452	340	124	76	103	138	355	267	646	1.509	15,3%	3,3%	1,5%	
Otras renovables	385	379	348	367	395	414	407	422	389	363	358	391	393	1.894	9,1%	2,0%	1,8%	
Cogeneración	2.080	2.176	2.295	2.189	2.399	2.352	2.401	2.288	2.396	1.833	2.243	2.188	2.180	10.839	-0,4%	11,2%	10,5%	
Residuos	170	162	162	123	232	221	245	246	227	218	236	234	224	1.139	15,9%	1,1%	1,1%	
Generación	17.108	18.361	22.849	21.403	20.324	19.944	19.022	22.666	23.240	20.258	21.104	18.970	19.497	103.069	8,9%	100,0%	100,0%	
Consumos en bombeo	-415	-273	-350	-311	-222	-360	-294	-527	-611	-790	-482	-267	-446	-2.595	2,3%			
Enlace Península-Baleares	-80	-93	-168	-183	-116	-106	-97	-138	-138	-113	-128	-111	-112	-602	14,7%			
Saldo intercambios internacionales	684	269	-451	-240	-626	108	1.106	-800	215	-163	190	257	274	773	-80,3%			
Demanda transporte (b.c.)	17.297	18.263	21.880	20.670	19.360	19.586	19.738	21.200	22.706	19.192	20.685	18.849	19.213	100.645	5,4%			

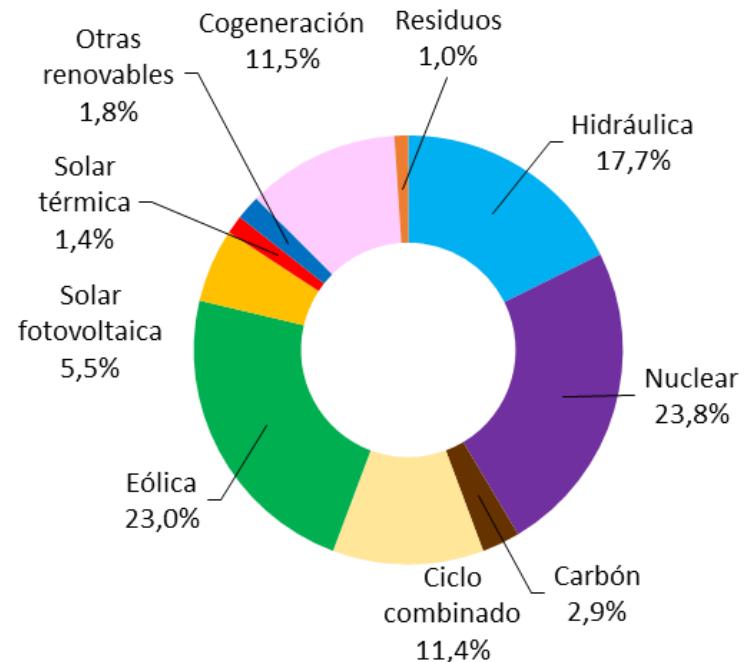
Fuente: REE / Elaboración AEE

En el acumulado a Mayo de 2021 la eólica ha cubierto el 26,6% de la demanda eléctrica peninsular, dato superior al del mismo periodo de 2020.



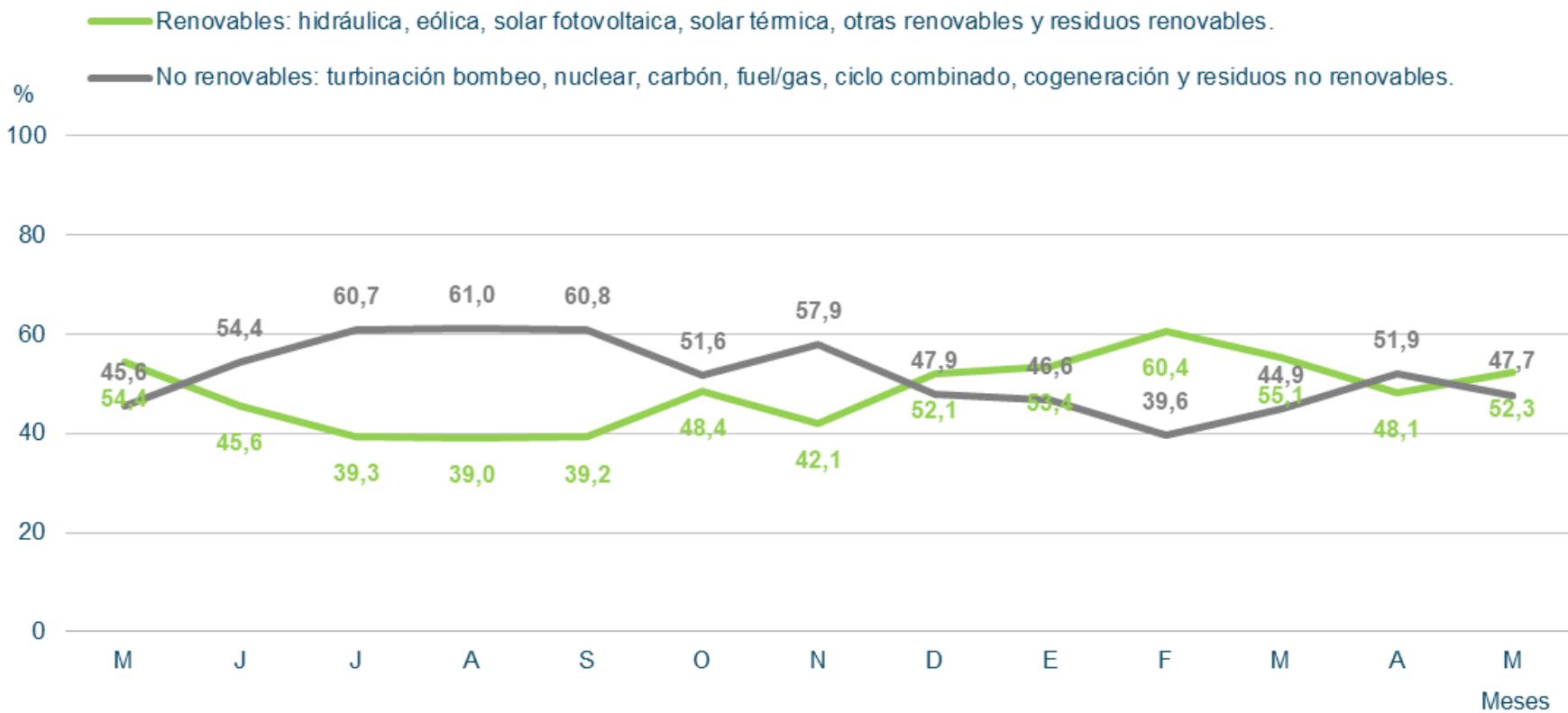
**Acumulado
Ene-May 2021**

Fuente: REE/Elaboración AEE



**Acumulado
Ene-May 2020**

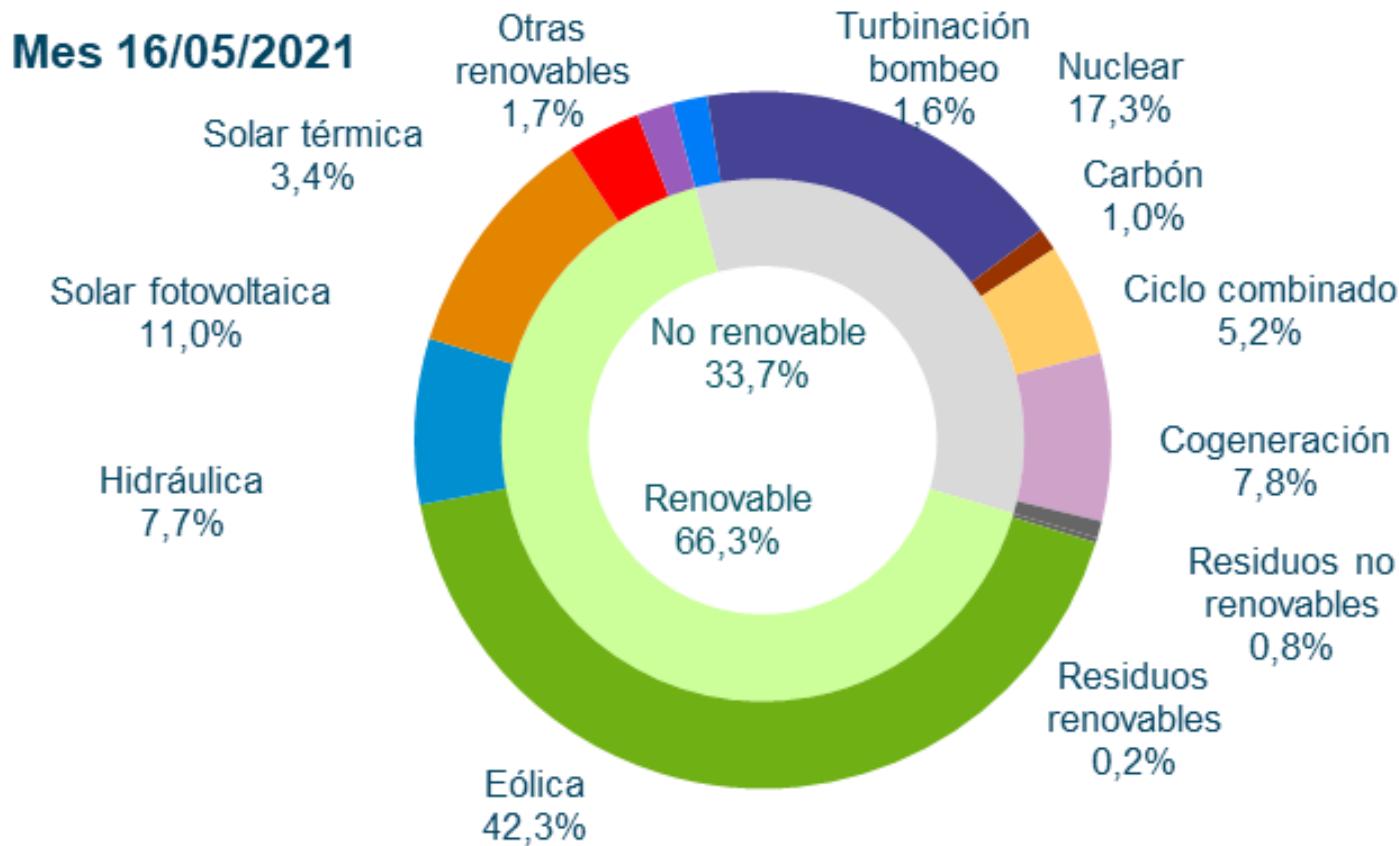
En Mayo, el peso de la generación renovable aumenta respecto al mes anterior, suponiendo una cobertura de la demanda del 52,3%.



Fuente: Elaboración REE

18

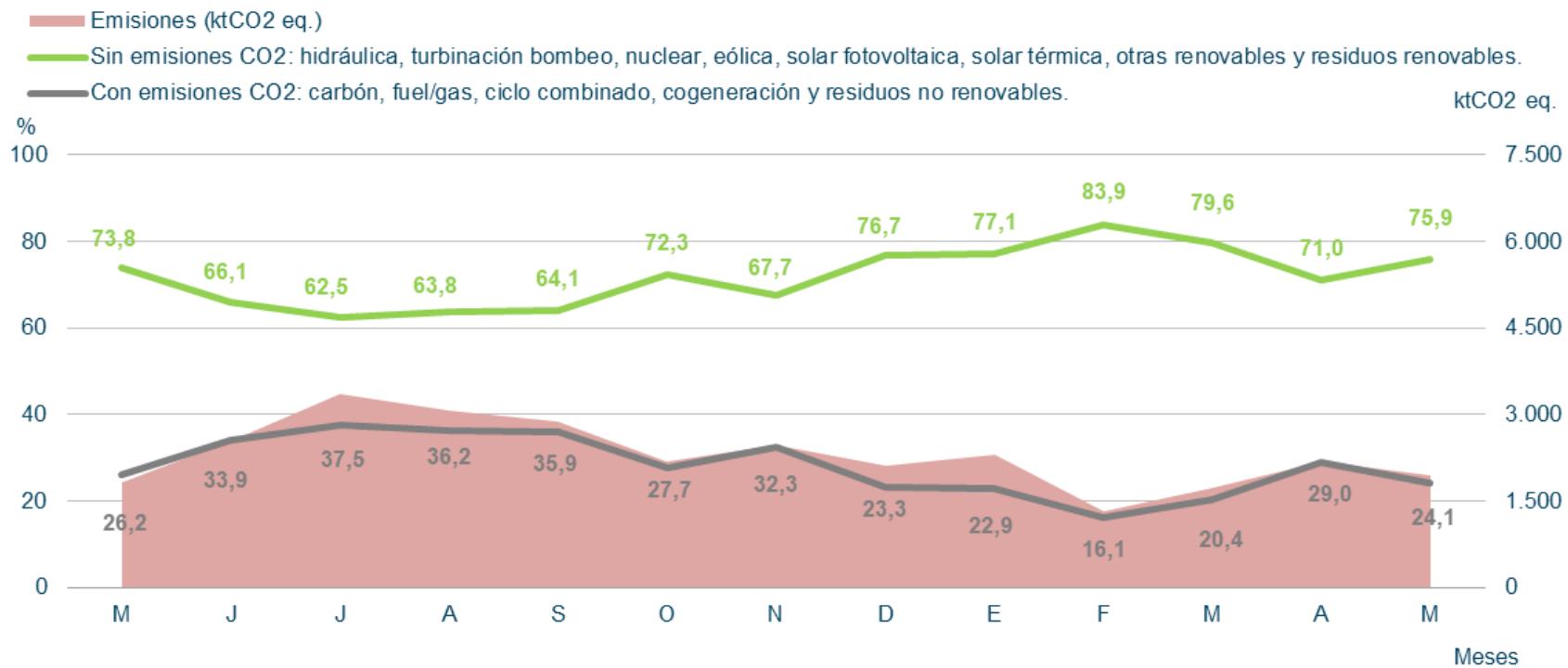
Día de máxima generación renovable peninsular



Fuente: REE

19

Evolución de las emisiones de CO_2 peninsulares: se observa una reducción de las emisiones en Mayo con respecto a Abril.

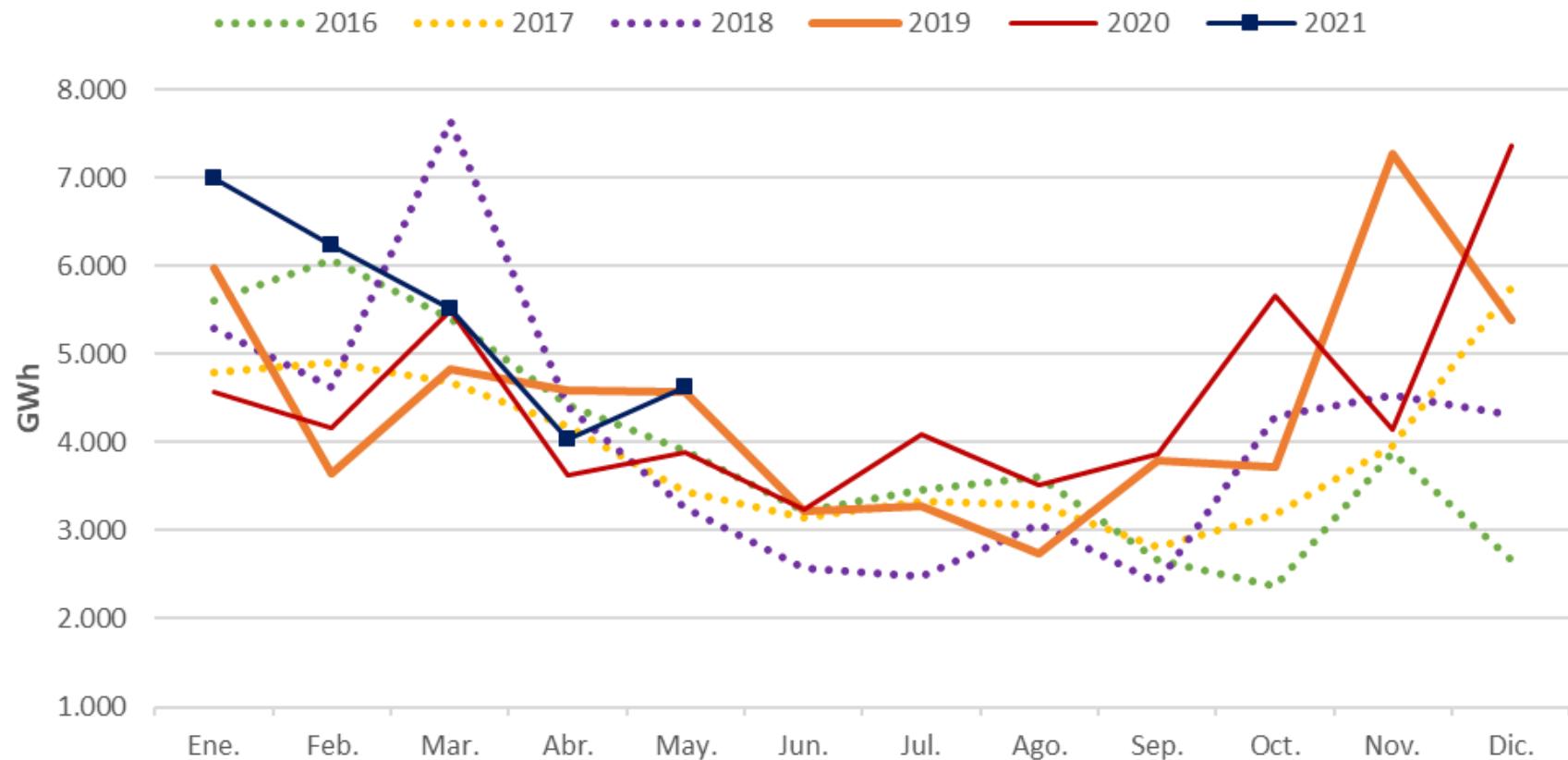


Fuente: Datos REE

20

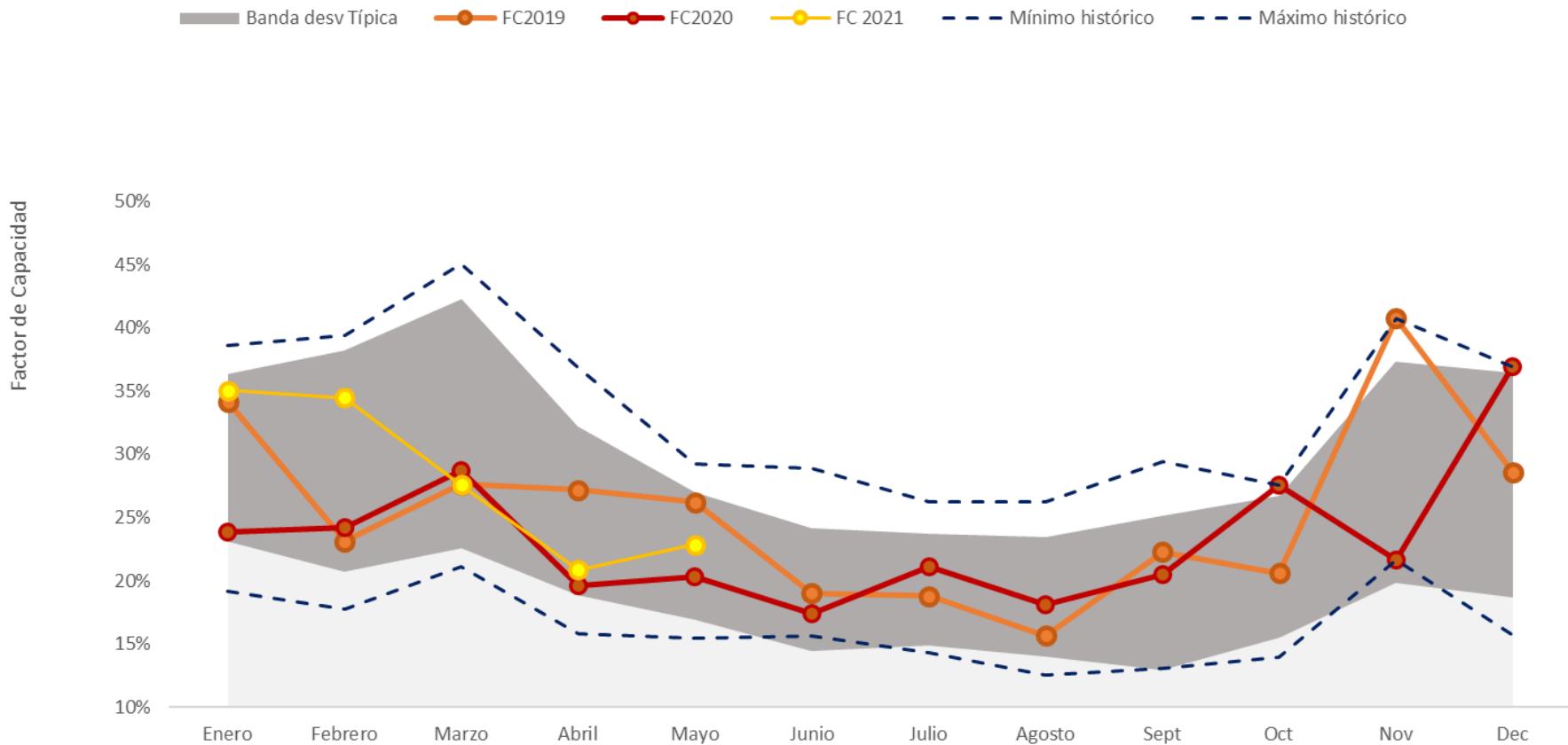
4.1. Generación Eólica

En Mayo, la generación eólica ha sido de 4.620 GWh, superior al mismo mes de 2020. La eólica ha supuesto un 23,7% de la generación peninsular mensual y el 26,6% en el acumulado de 2021, la mayor fuente de generación.

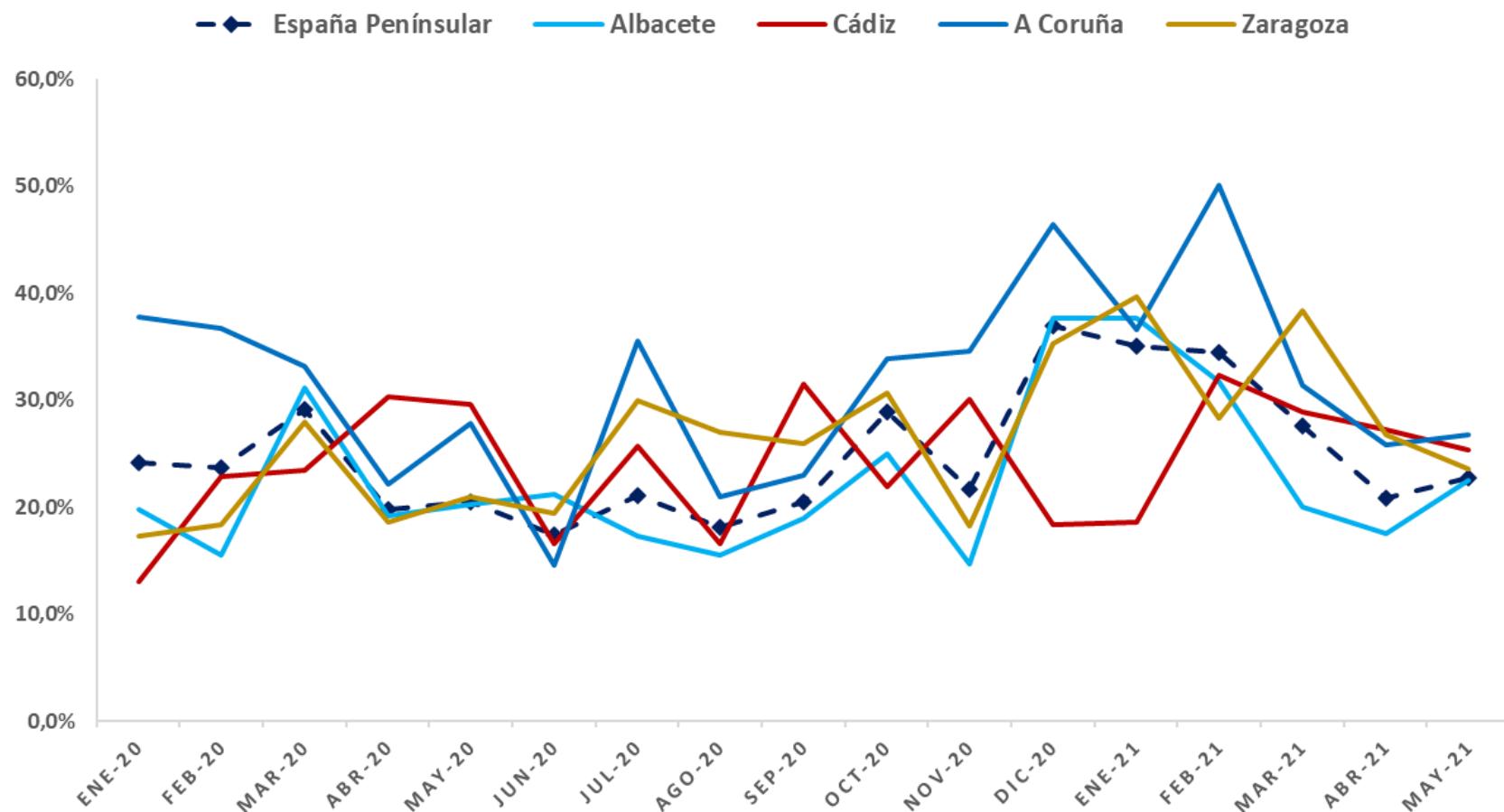


Fuente: REE / Elaboración AEE

El factor de capacidad de la eólica en Mayo fue de 22,85%, superior al del año anterior, pero dentro de los valores medios.



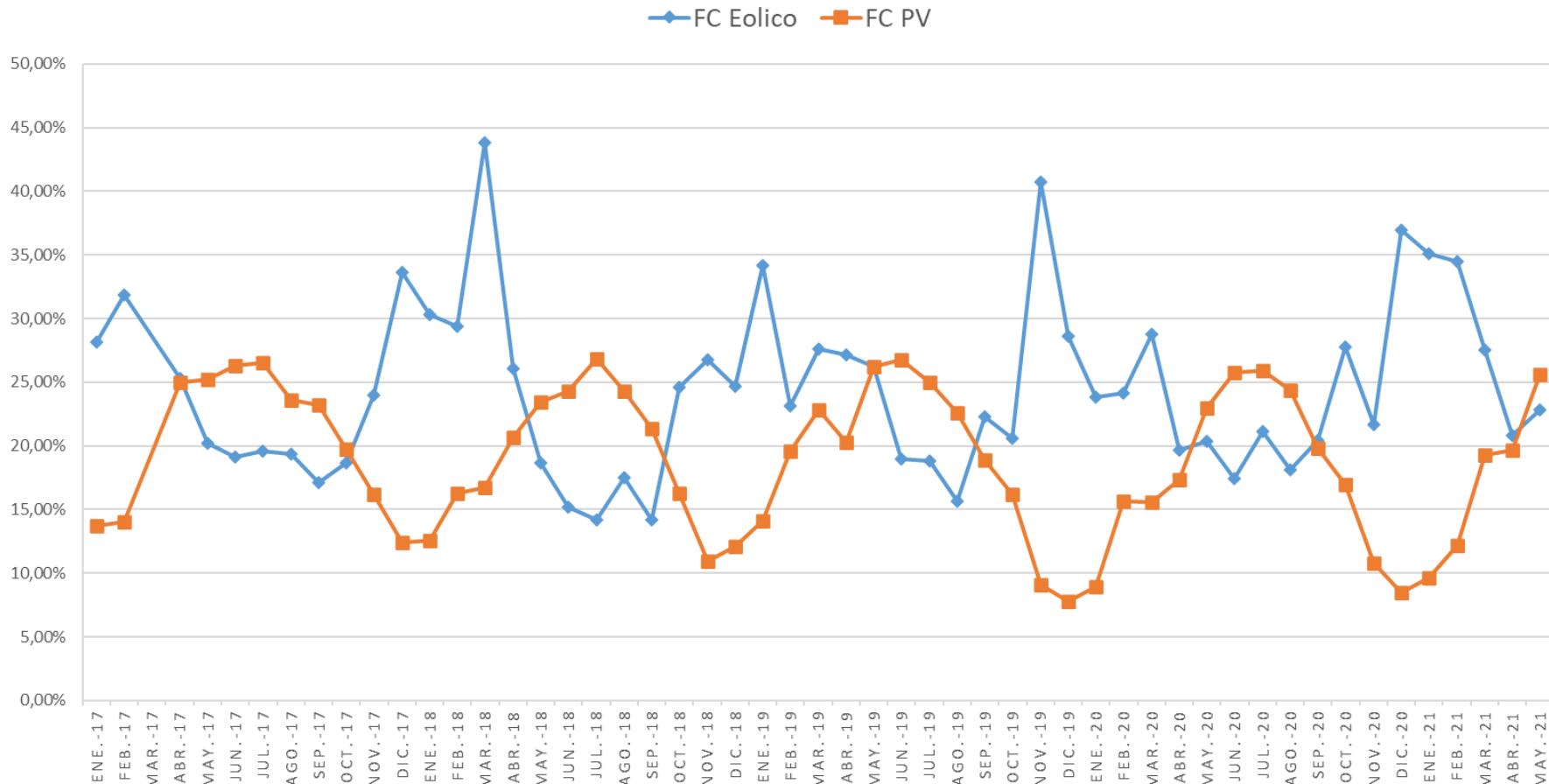
El factor de capacidad de la eólica en las provincias representativas, comparado con el peninsular.



Fuente: REE / AEE

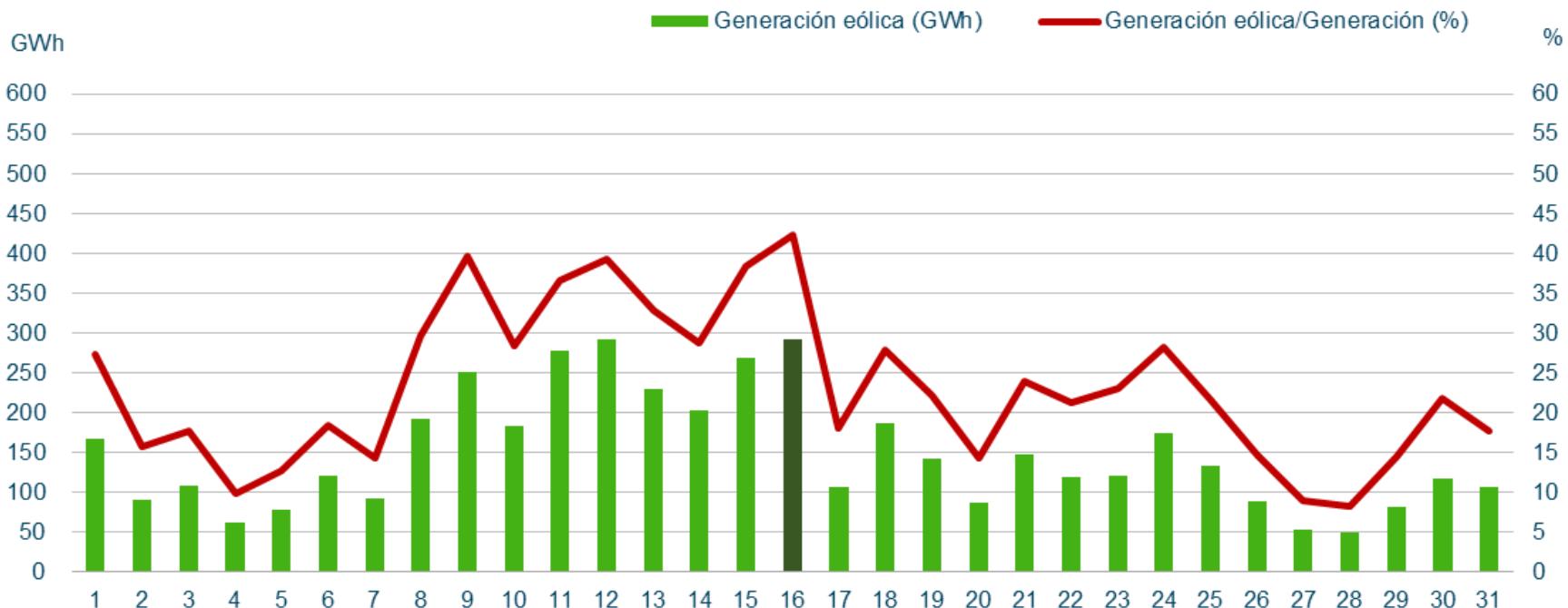
24

Comparación del Factor Capacidad eólico y fotovoltaico en España: Complementariedad estacional.



Fuente: REE / Elaboración AEE

Generación eólica diaria peninsular: Mayo 2021.



Máximos de generación eólica peninsular (Potencia Instantánea)

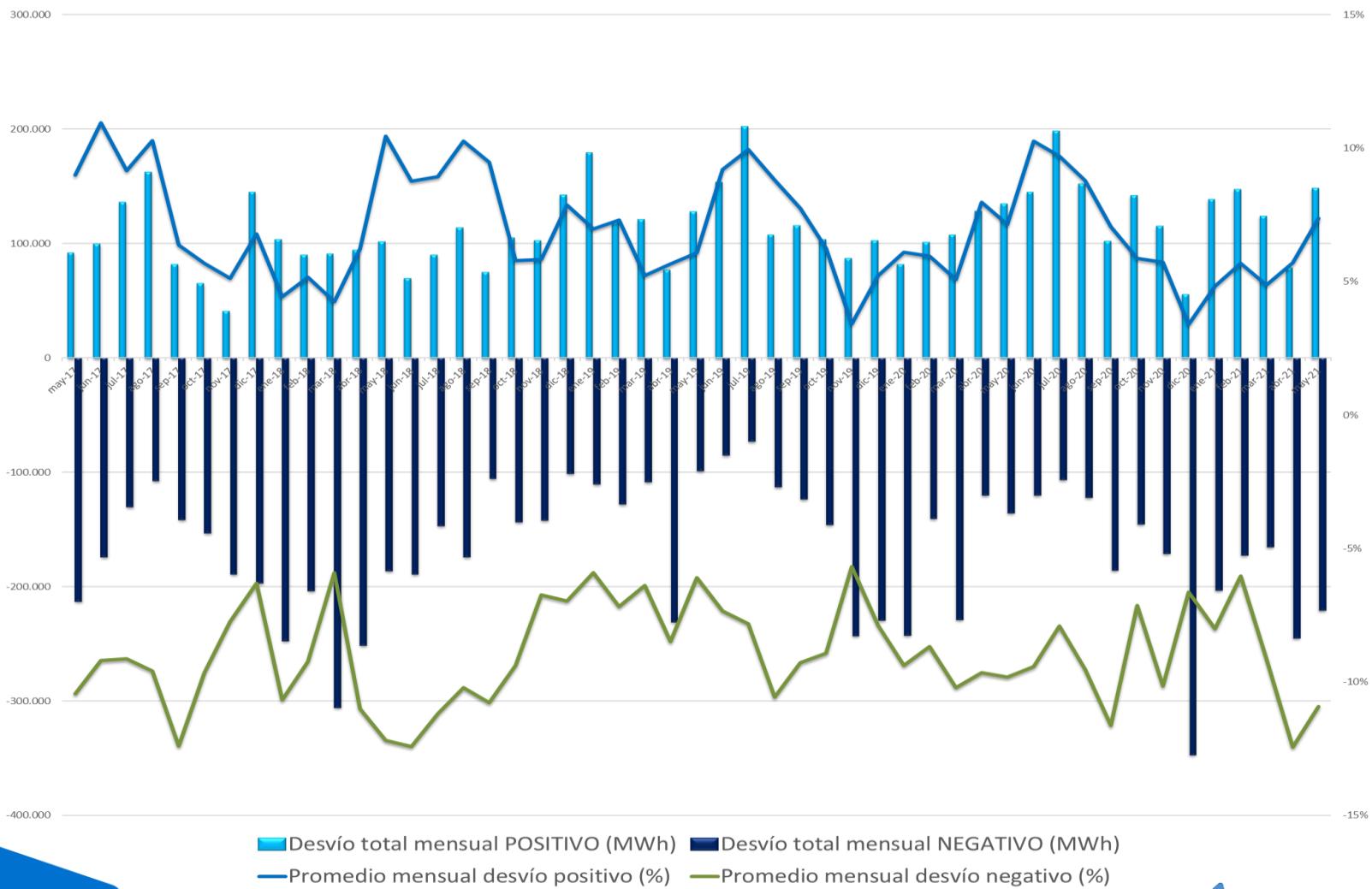
	Mayo 2021			Histórica
Potencia (MW)	16.328	Miércoles 12/05/2021 (19:01 h)	19.588	Lunes 28/12/2020 (14:28 h)
Cobertura de la demanda (%)	70,1	Domingo 16/05/2021 (02:51 h)	75,9	Domingo 03/11/2019 (05:20 h)

Evolución del promedio mensual de los desvíos de los Parques Eólicos fuera de la zona de regulación.

Fecha	Promedio mensual desvío positivo (%)	Promedio mensual desvío negativo (%)	Desvío total mensual POSITIVO (MWh)	Desvío total mensual NEGATIVO (MWh)
ene.-20	6,1%	-9,4%	81.653	-242.061
feb.-20	6,0%	-8,7%	100.969	-140.198
mar.-20	5,1%	-10,2%	107.586	-228.802
abr.-20	8,0%	-9,7%	128.098	-119.921
may.-20	7,1%	-9,8%	134.799	-135.172
jun.-20	10,3%	-9,4%	144.563	-120.101
jul.-20	9,7%	-7,9%	198.021	-106.162
ago.-20	8,8%	-9,5%	152.161	-121.678
sep.-20	7,1%	-11,6%	102.240	-185.655
oct.-20	5,9%	-7,1%	141.638	-145.101
nov.-20	5,7%	-10,1%	115.052	-170.850
dic.-20	3,4%	-6,6%	55.459	-346.768
ene.-21	4,8%	-8,0%	138.599	-202.730
feb.-21	5,7%	-6,0%	147.042	-172.064
mar.-21	4,9%	-9,1%	123.858	-165.048
abr.-21	5,7%	-12,4%	78.680	-244.648
may.-21	7,4%	-10,9%	148.160	-220.158

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

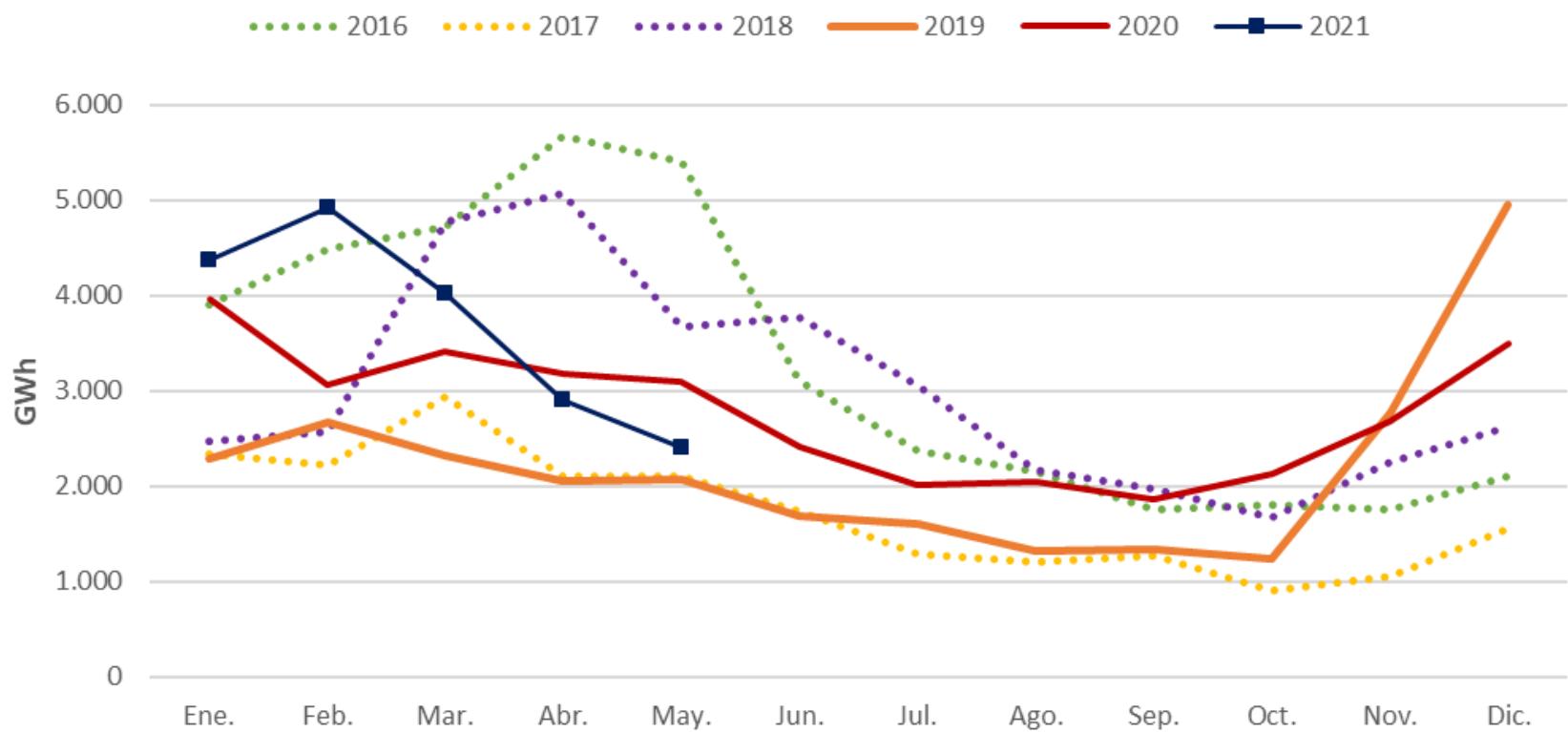
Evolución del promedio mensual de los desvíos eólicos. Se observa cierta estacionalidad en el comportamiento de los desvíos eólicos de los parques fuera de las zonas de regulación ligada a la disponibilidad del recurso.



A photograph of a wind farm under a clear blue sky. Numerous wind turbines are scattered across a green grassy field. The turbines have tall grey towers and three blades each. Some blades are visible while others are at the top of the frame. The perspective is from a low angle looking across the field.

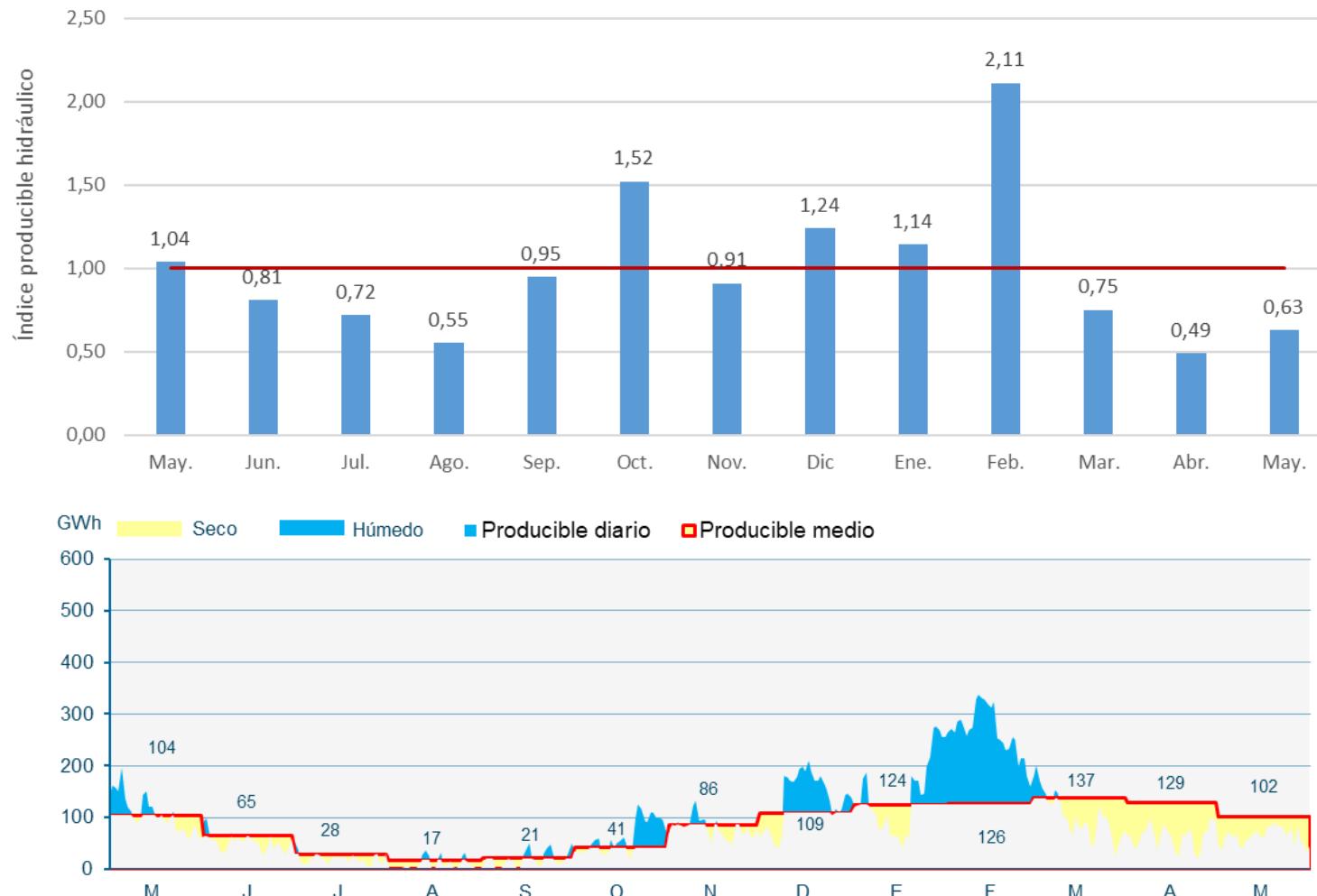
4.2. Resto de Tecnologías

Hidráulica: La hidráulica generó en Mayo 2.395 GWh, cubriendo el 12,3% de la generación peninsular. En el acumulado del año, la producción ha sido un 11,3% superior a la del mismo periodo de 2020.



Fuente: REE / Elaboración AEE

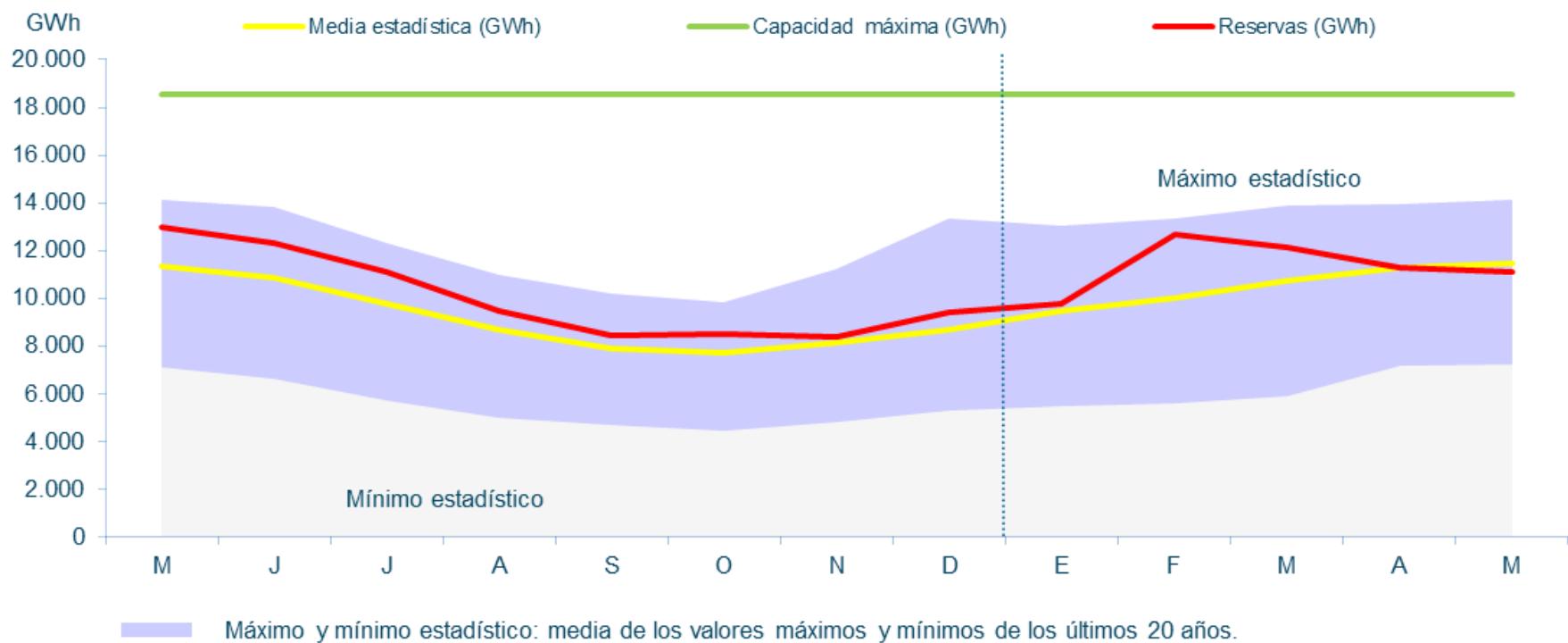
Índice de producible hidráulico 2020-2021.



Fuente: REE / Elaboración AEE

31

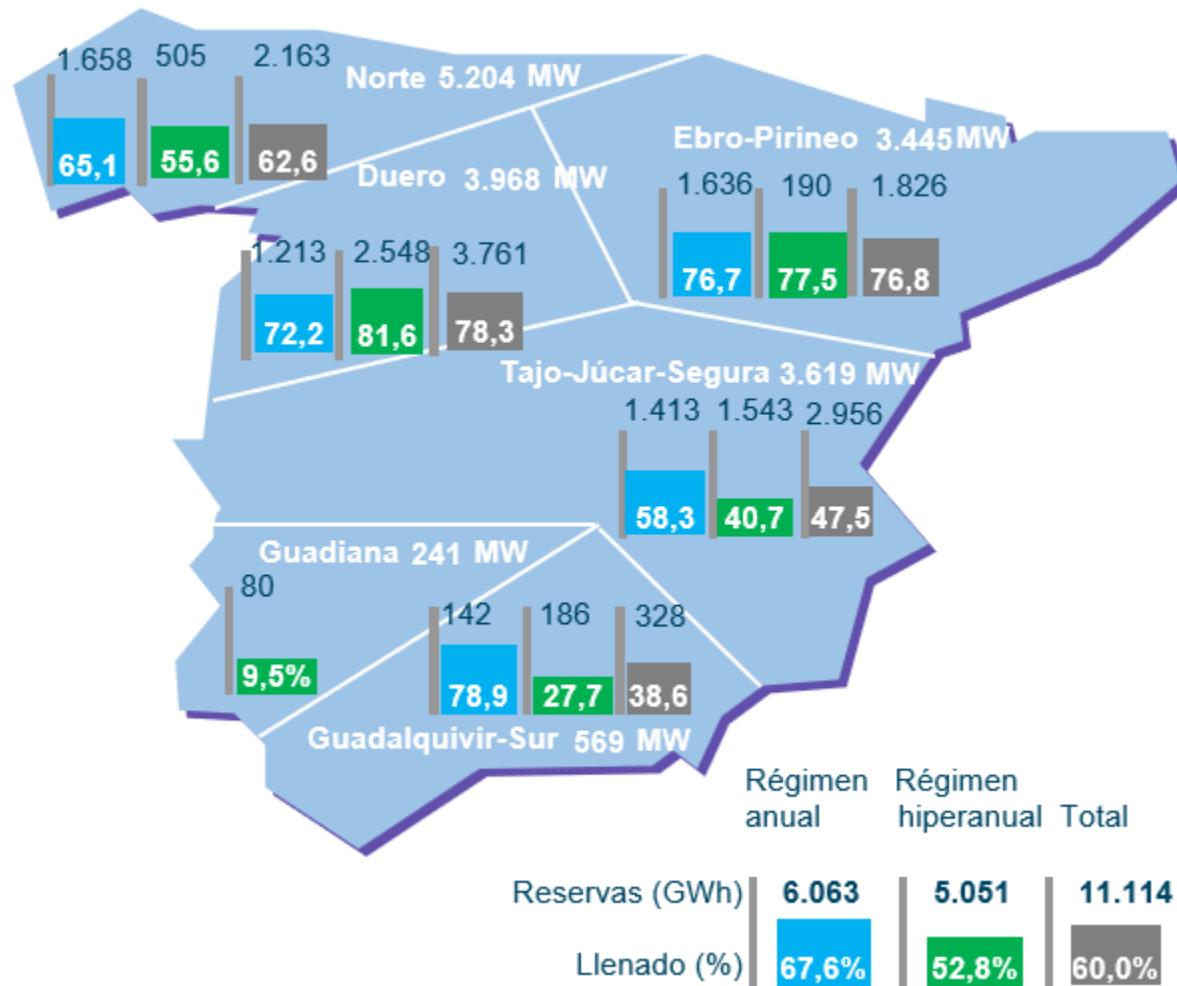
Las reservas del conjunto de los embalses se encontraban en Mayo al 60,0% de capacidad, en la media estadística.



Fuente: REE

32

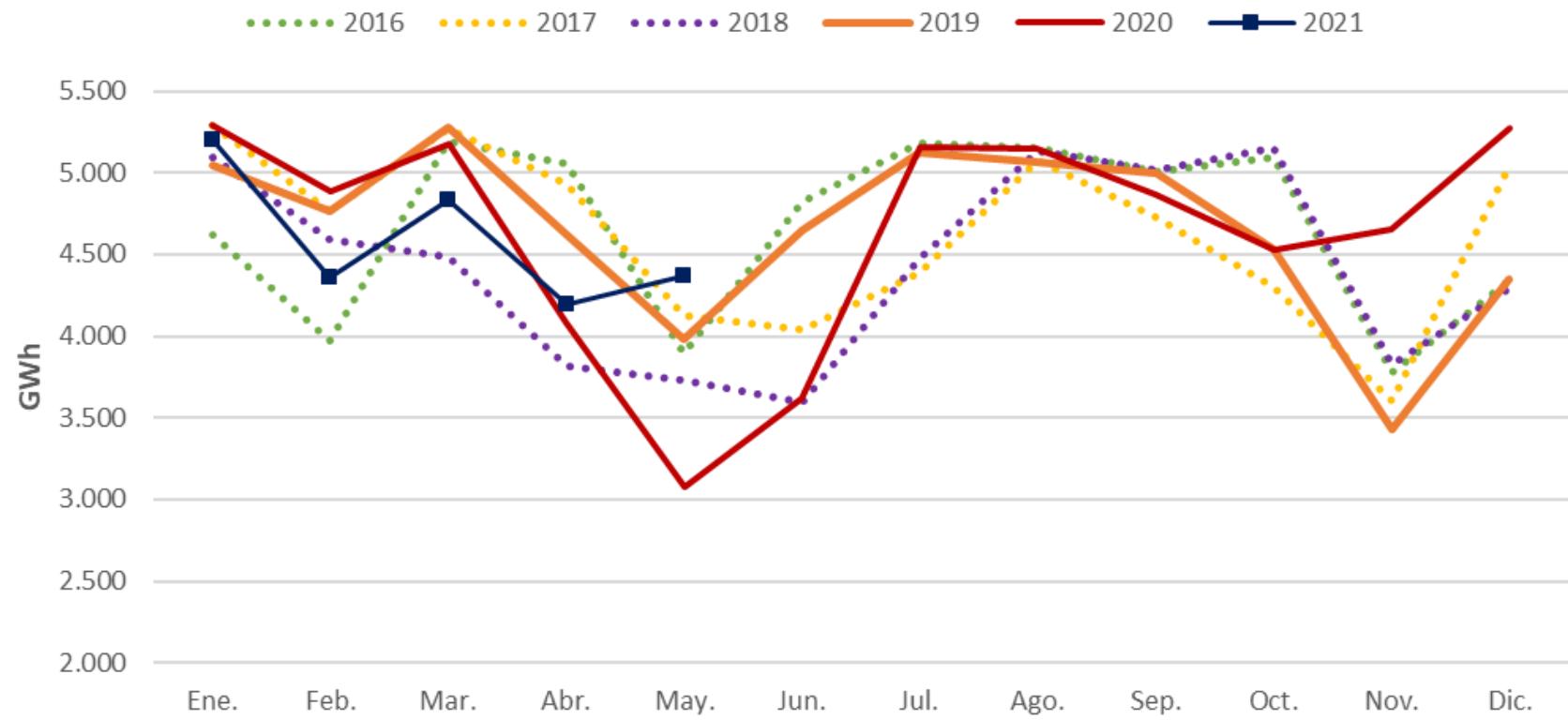
Reservas hidroeléctricas a final de Mayo de 2021.



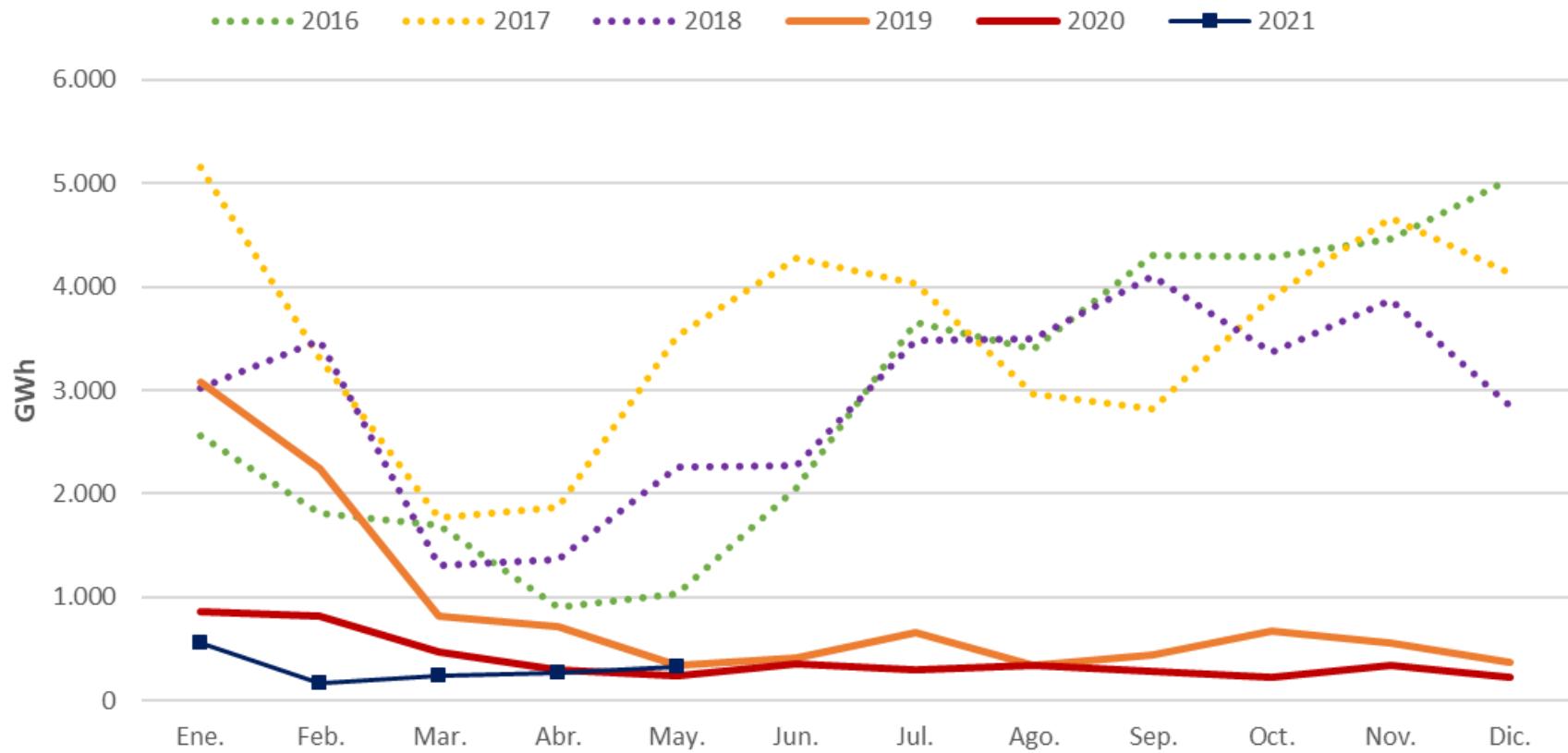
Fuente: REE

33

Nuclear: La nuclear ha producido en Mayo 4.373 GWh, suponiendo el 22,4% de la generación peninsular. La producción acumulada del año ha sido un 2 % superior a la del mismo periodo del año pasado.

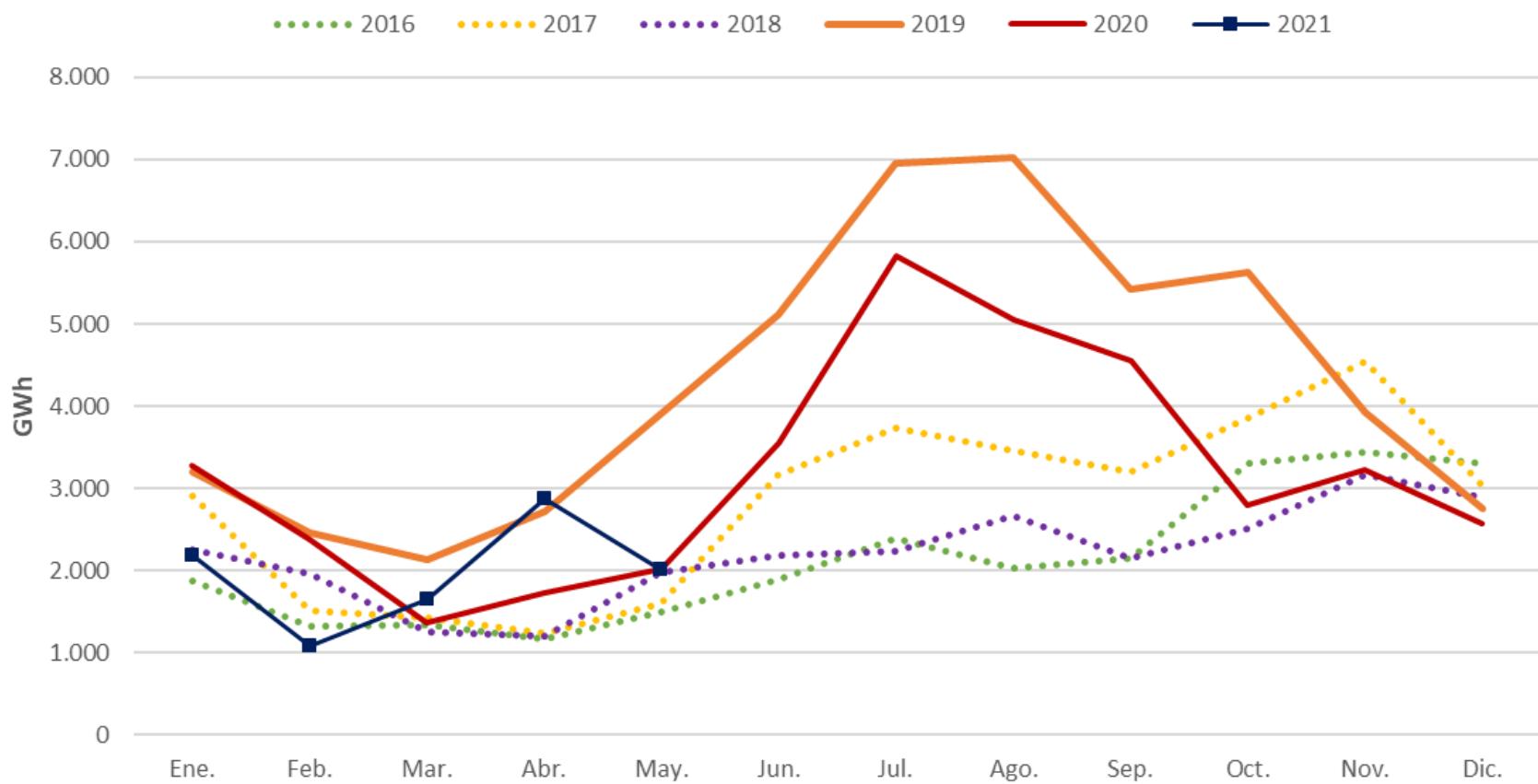


Carbón: El carbón ha generado en Mayo 333 GWh, cubriendo un 1,7% de la producción energética del mes. La generación en el acumulado de 2021 ha sido un 41,8% inferior al mismo periodo de 2020.



Fuente: REE / Elaboración AEE

Ciclo combinado: El CC ha generado en Mayo 2.005 GWh, reduciendo la producción un 9,1% en el acumulado de 2021 respecto al mismo periodo de 2020.

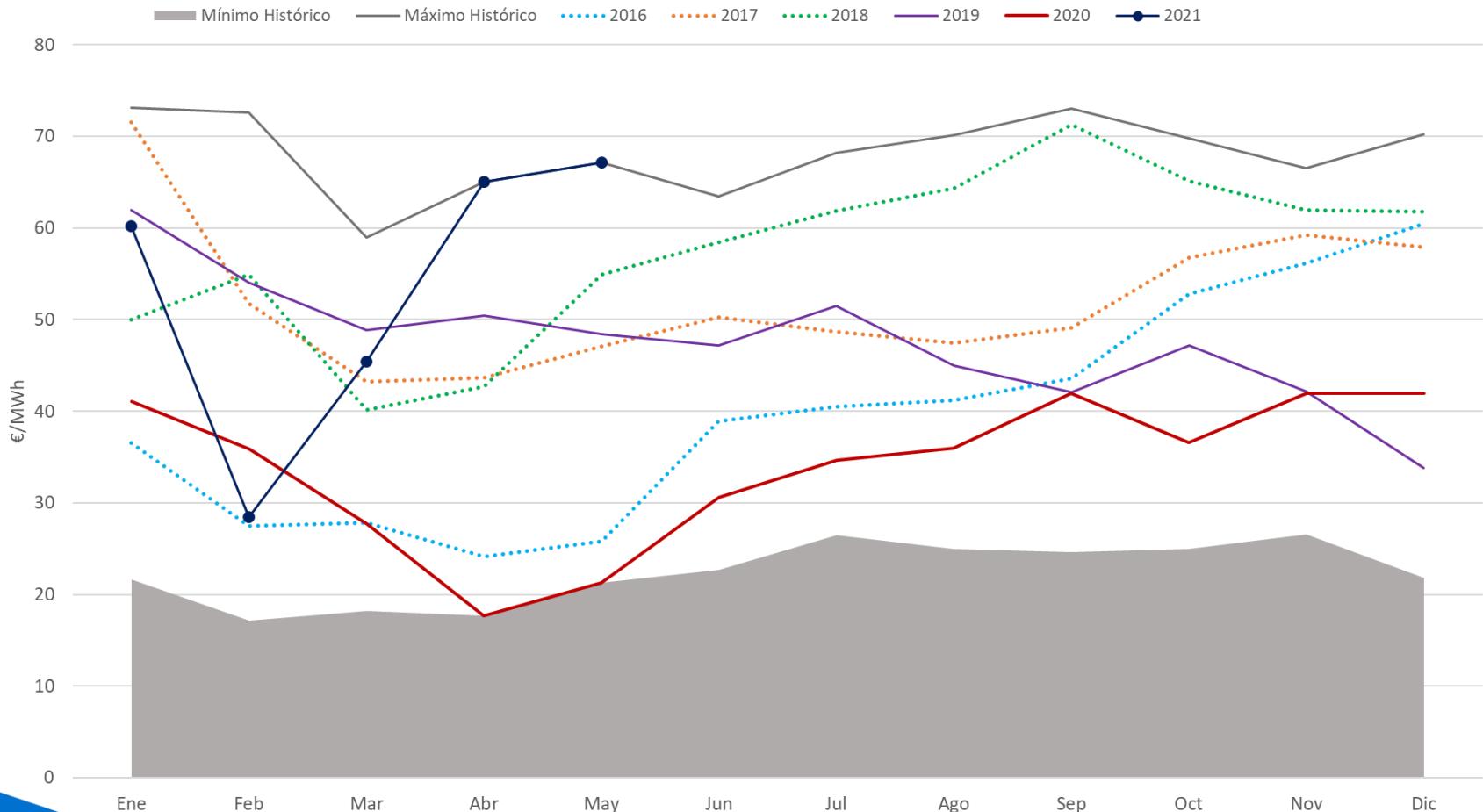


Fuente: REE / Elaboración AEE

Índice

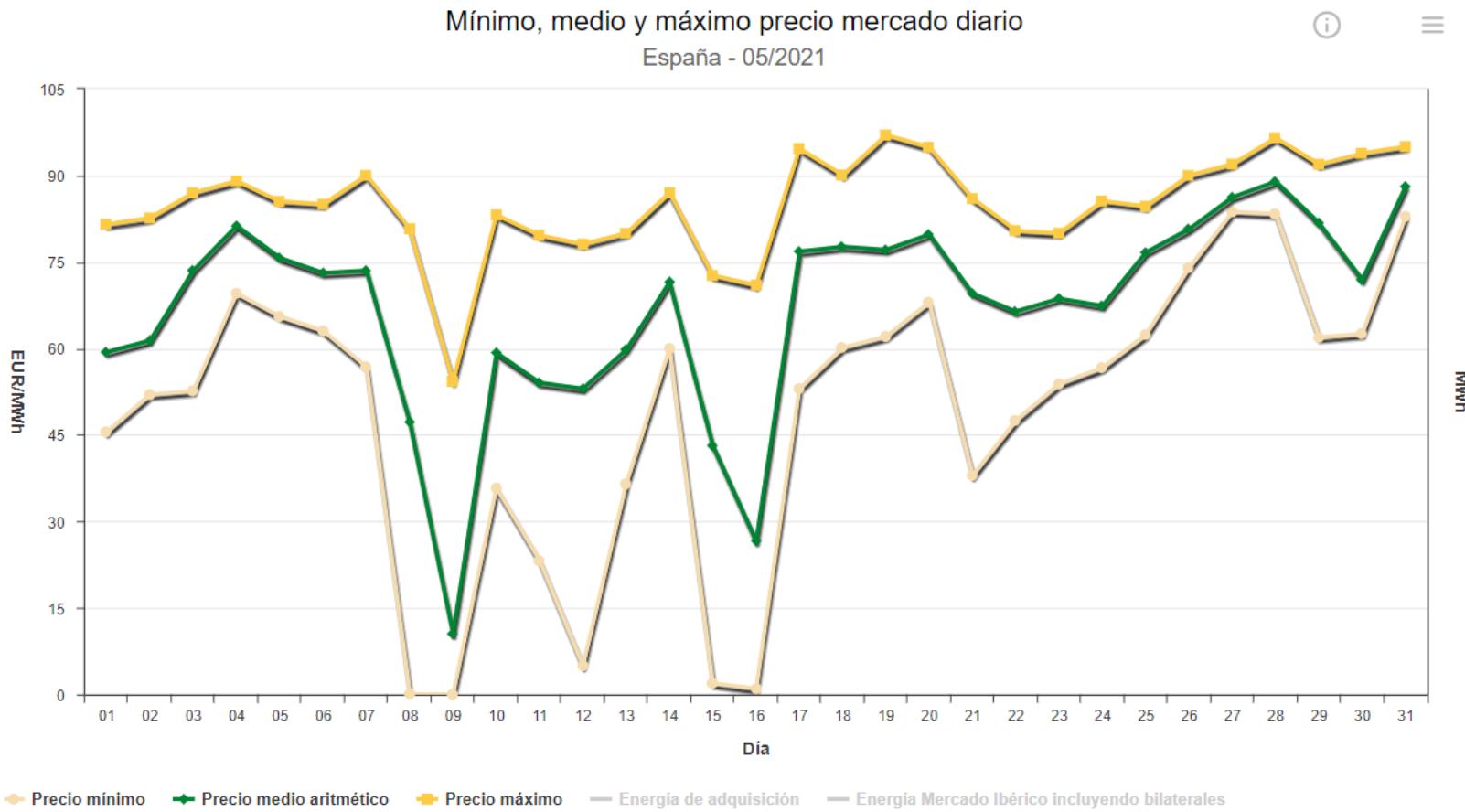
1. Resumen mensual
2. Evolución de la Demanda
3. Intercambios Internacionales
4. Potencia Instalada y Mix de Generación
 1. Generación Eólica
 2. Resto de Tecnologías
5. **Evolución de los Mercados**
6. Evolución del Gas Natural y los Derechos de Emisión de CO2
7. Mercado de Ajustes
8. Territorios No Peninsulares
9. Mercados de Futuros

En Mayo de 2021 se observa un aumento del PMD respecto a Abril (+3%), con un valor de 67,12 €/MWh, un 216% superior al mismo mes en 2020, nuevo máximo histórico en el mes de Mayo.



Fuente: OMIE / Elaboración AEE

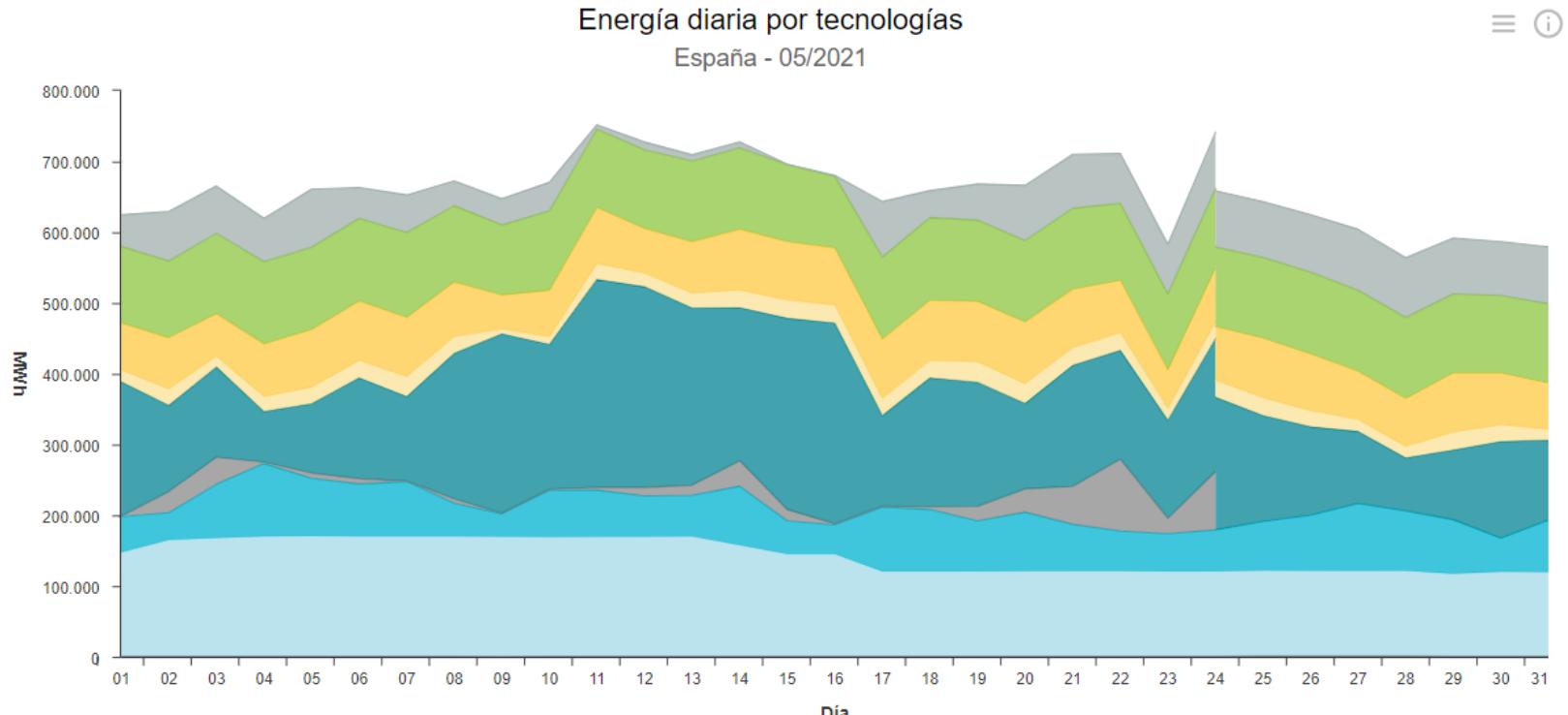
Mayo continúa el incremento del PMD, marcando por segundo mes consecutivo un precio máximo del mes.



Fuente: OMIE

39

Energía diaria por tecnología en Mayo de 2021.



- Carbón
- Eólica
- Importación

- Nuclear
- Solar Térmica

- Hidráulica
- Solar Fotovoltaica

- Ciclo combinado
- Cogeneración/Residuos/Mini Hidra

Fuente: OMIE

40

Tecnologías que fijan precio: la hidráulica casa el 54% de las horas, la cogeneración y renovables suben hasta el 24% y la participación de los CC baja al 7%.

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
01/05/21	RE	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	RE	RE	RE	HI	HI	BG	BG	HI	
02/05/21	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	RE	RE	RE	HI	HI	RE	BG	HI	
03/05/21	HI	RE	RE	RE	HI	HI	TCC	HI	BG	HI	TCC	HI	HI	HI	HI	HI	RE	TCC	HI	BG	BG	BG	HI	
04/05/21	BG-HI	HI	HI	HI	BG	HI	BG-HI-RE	HI	HI	BG	HI	BG	BG	HI	TCC	TCC	HI	HI	TCC	HI	BG	BG	BG-HI	BG
05/05/21	BG-HI-RE	HI	HI	RE	HI	HI	HI	HI	HI-TCC	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	HI	RE	HI	RE	BG	RE	RE
06/05/21	RE	HI	TCC	HI	HI	HI	RE	HI	BG	HI	BG-HI-RE	HI	HI	RE	HI-RE	HI	HI	HI	RE	HI	HI	BG	HI	HI
07/05/21	HI	HI	HI	HI	RE	HI	BG-RE	BG	RE	BG	HI	HI-RE	HI	HI	RE	HI	HI	HI	BG	HI	HI	HI	HI	RE
08/05/21	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	RE	HI	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	HI	HI	RE
09/05/21	RE	TER	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	BG	BG	RE	RE
10/05/21	HI	RE	HI	HI	HI	TCC	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	RE	RE	BG	BG-HI	HI	HI	BG	BG
11/05/21	HI	BG	HI	HI	RE	RE	RE	HI	BG	RE	TCC	TCC	RE	HI	RE	HI-RE	HI	TCC	RE	HI	HI	HI	HI	RE
12/05/21	HI	RE	HI	RE	RE	RE	RE	HI	RE	RE	BG	RE	TCC	HI-TCC	HI-TCC	RE	RE	RE	RE-TCC	HI	HI	HI	RE	BG
13/05/21	HI	RE	HI	HI	RE	RE	BG	RE	HI	RE	TCC	TCC	RE	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	HI	HI	BG
14/05/21	HI	BG-HI-RE	HI	HI	HI	HI-RE	BG	RE	TCC	HI	BG-HI-RE	HI	HI	RE	HI	HI	HI	BG	HI	HI	HI	HI	HI	HI
15/05/21	BG	HI	RE	RE	HI	RE	RE	HI	RE	RE	HI	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	HI	BG	BG	BG-HI-RE	RE
16/05/21	BG	RE	BG	RE	RE	RE	RE	HI	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	BG	HI	HI	HI	HI
17/05/21	RE	RE	RE	HI	BG-HI	HI	BG	BG	HI	BG	BG	RE	HI	HI-RE	HI	HI	BG	TCC	HI	HI	RE	HI	HI	HI
18/05/21	HI	BG	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	BG	RE	HI	HI	HI	TCC	TCC	HI	HI	HI	RE	HI	RE	RE
19/05/21	RE	HI	TCC	HI	RE	RE	HI-RE	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI-RE	RE	HI	RE	HI	HI	HI	RE	RE	RE
20/05/21	HI	TCC	RE	TCC	HI-RE	RE	RE	HI	HI	HI	TCC	TCC	TCC	TCC	RE	HI	RE	HI	HI	RE	BG	BG-RE	BG	HI
21/05/21	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	BG	HI	HI-RE	HI	TCC	TCC	HI	HI	HI	RE	RE	TCC	HI	HI	HI	TCC
22/05/21	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	BG	HI	HI	RE	HI	RE	RE	RE	RE	HI	HI	HI	HI	HI
23/05/21	BG-RE	RE	HI-RE	HI-RE	HI	HI	HI	HI	BG	TCC	BG	RE	HI	HI	RE	RE	RE	RE	HI	RE	BG	BG	HI	HI
24/05/21	HI	RE	RE	RE	RE	RE	RE	HI	BG	TCC	BG	RE	HI	HI	RE	RE	RE	HI	HI	TCC	HI	HI	HI	HI
25/05/21	HI-RE	TCC	RE	TCC	TCC	TCC	HI	BG	HI	BG-HI-RE	HI	BG	TCC	HI	HI	RE	RE	HI	HI	TCC	HI	HI	HI	TCC
26/05/21	HI	HI-RE	HI-RE	HI	HI	HI	HI	HI	TCC	BG	HI	HI	HITCC	HI	HI-TCC	HI	HI	TCC	HIRE	HI	TCC	HI	RE	HI
27/05/21	RE	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	BG	BG	HI	HI	RE	TCC	HI	HI	HI	RE	HI	HI	BG	HI	HI	HI
28/05/21	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	TCC	TCC	TCC	RE	HI	HI	BG	HI	HI	HI	HI
29/05/21	HI	BG-RE	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	TCC	HI	TCC	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	TCC	HI
30/05/21	HI	HI	HI	HI	HI	RE	HI	HI	HI	RE	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI
31/05/21	HI	HI	HI-TCC	HI	RE	RE	HI	HI	RE	HI-RE	HI	HI	HI	HI	HI	TCC	TCC	HI	TCC	HI	HI	HI	HI	HI

BG: Generación Hidráulica de Bombeo

HI: Generación Hidráulica

RE: Renovables, Cogeneración y Residuos

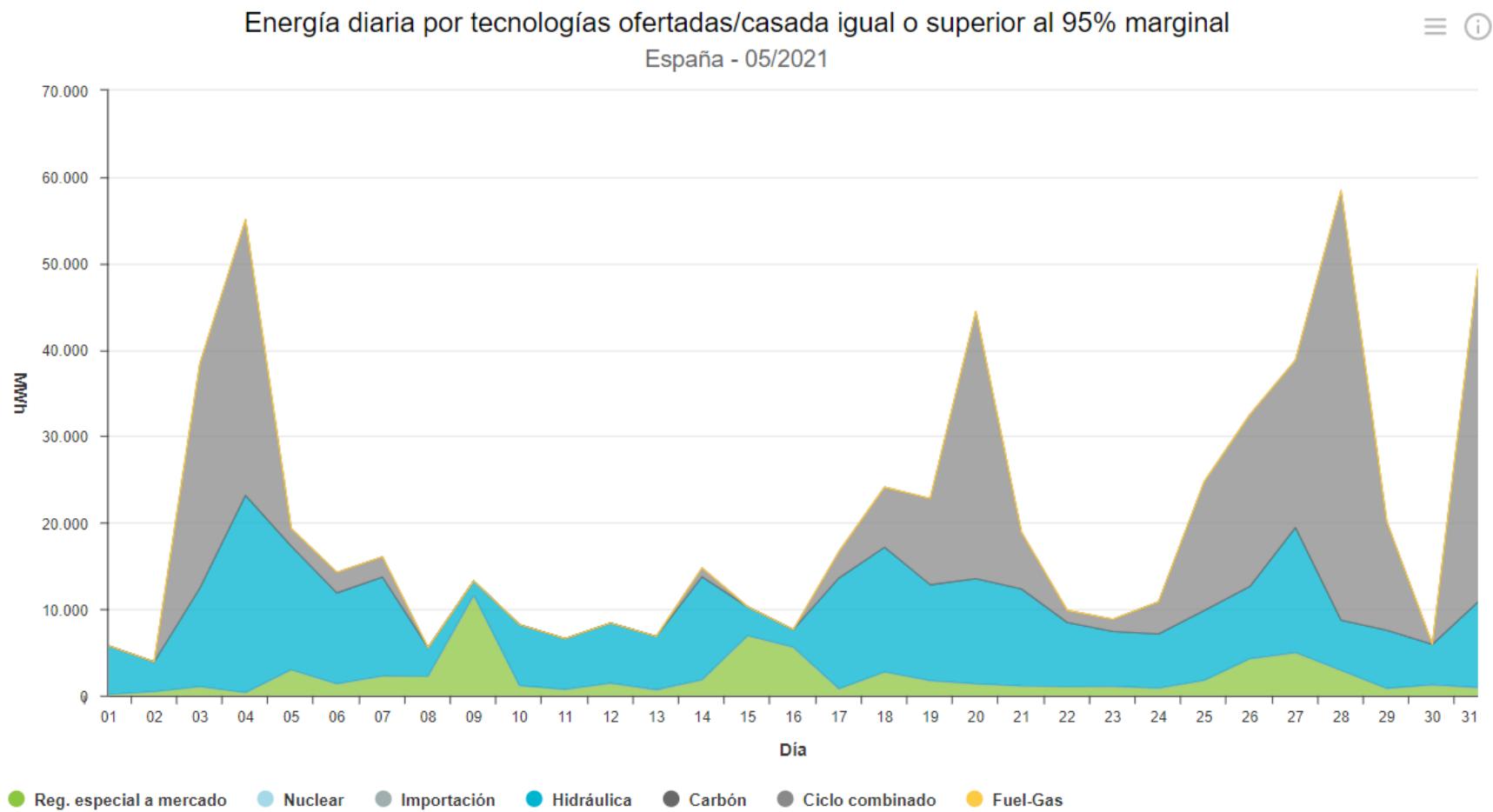
TCC: Generación Térmica de Ciclo Combinado

TER: Generación Térmica Convencional

MIP: MIBEL Importación desde el SE Portugués

Fuente: OMIE

Energía casada por encima del 95% del precio marginal en Mayo de 2021.



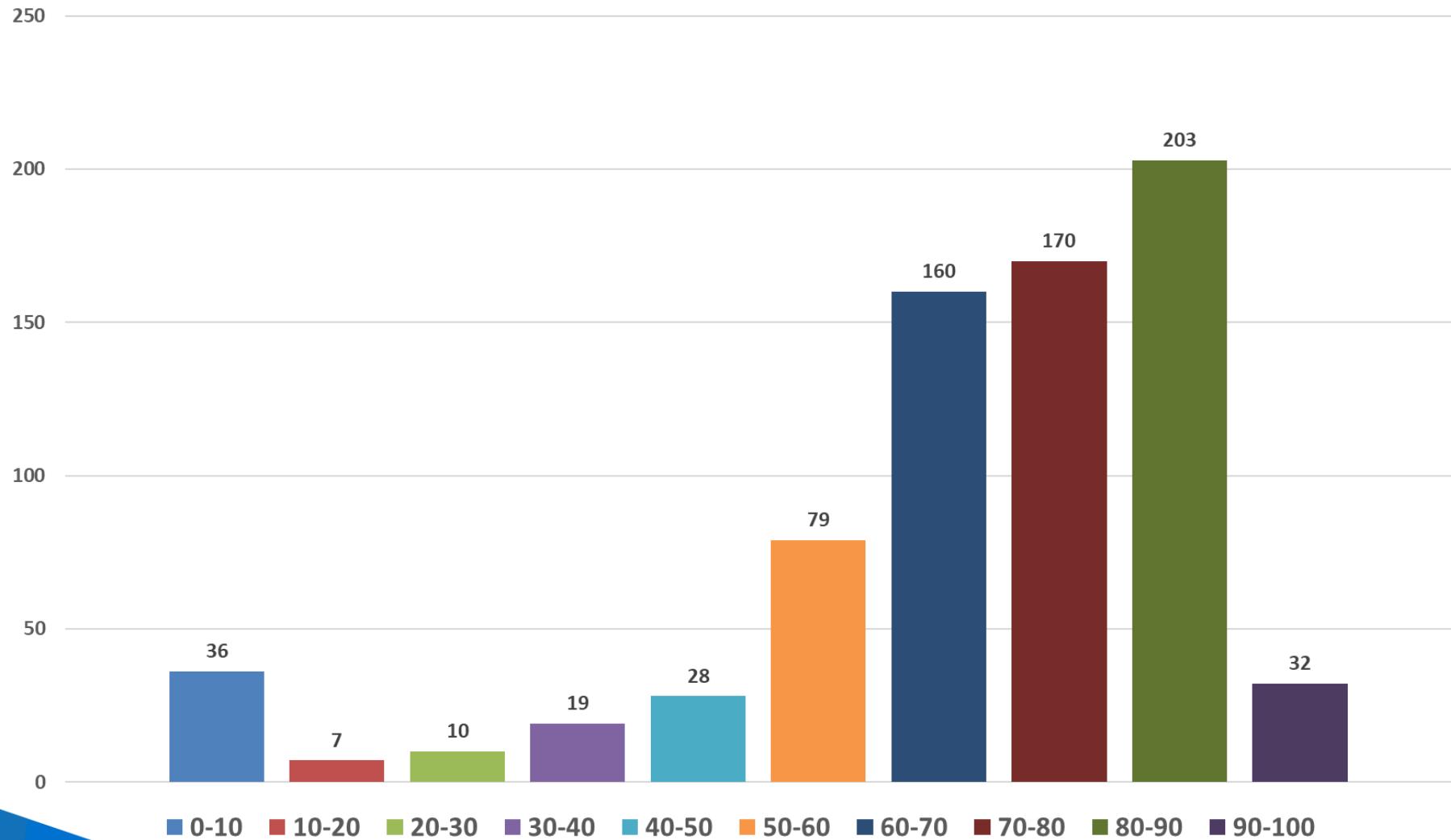
Fuente: OMIE

42

El PMD medio en Mayo se incrementa con respecto a Abril, mayor valor desde Septiembre desde 2018, con algunas horas con precios próximos a cero.

Mes	Precio mínimo (€/MWh)	Precio medio aritmético sist. Español (€/MWh)	Precio máximo (€/MWh)	Horas a precio cero	Δ respecto al mes anterior (%)	Δ respecto al año anterior (%)
Dic-19	0,03	33,80	64,26	0	-20%	-45%
Ene-20	14,00	41,10	62,48	0	22%	-34%
Feb-20	5,10	35,87	50,77	0	-13%	-34%
Mar-20	5,64	27,74	48,28	0	-23%	-43%
Abr-20	1,95	17,65	31,01	0	-36%	-65%
May-20	1,02	21,25	36,19	0	20%	-56%
Jun-20	10,64	30,62	42,09	0	44%	-35%
Jul-20	28,16	34,64	40,71	0	13%	-33%
Ago-20	20,00	36,00	55,69	0	4%	-20%
Sep-20	12,00	41,96	61,14	0	17%	0%
Oct-20	1,95	36,56	59,30	0	-13%	-22%
Nov-20	8,00	41,94	62,38	0	15%	-1%
Dic-20	1,95	41,97	68,90	0	0%	24%
Ene-21	0,16	60,17	121,24	0	43%	46%
Feb-21	0,16	28,49	80,00	0	-53%	-21%
Mar-21	4,04	45,45	85,43	0	60%	64%
Abr-21	0,90	65,02	93,92	0	43%	268%
May-21	0,01	67,12	97,01	0	3%	216%

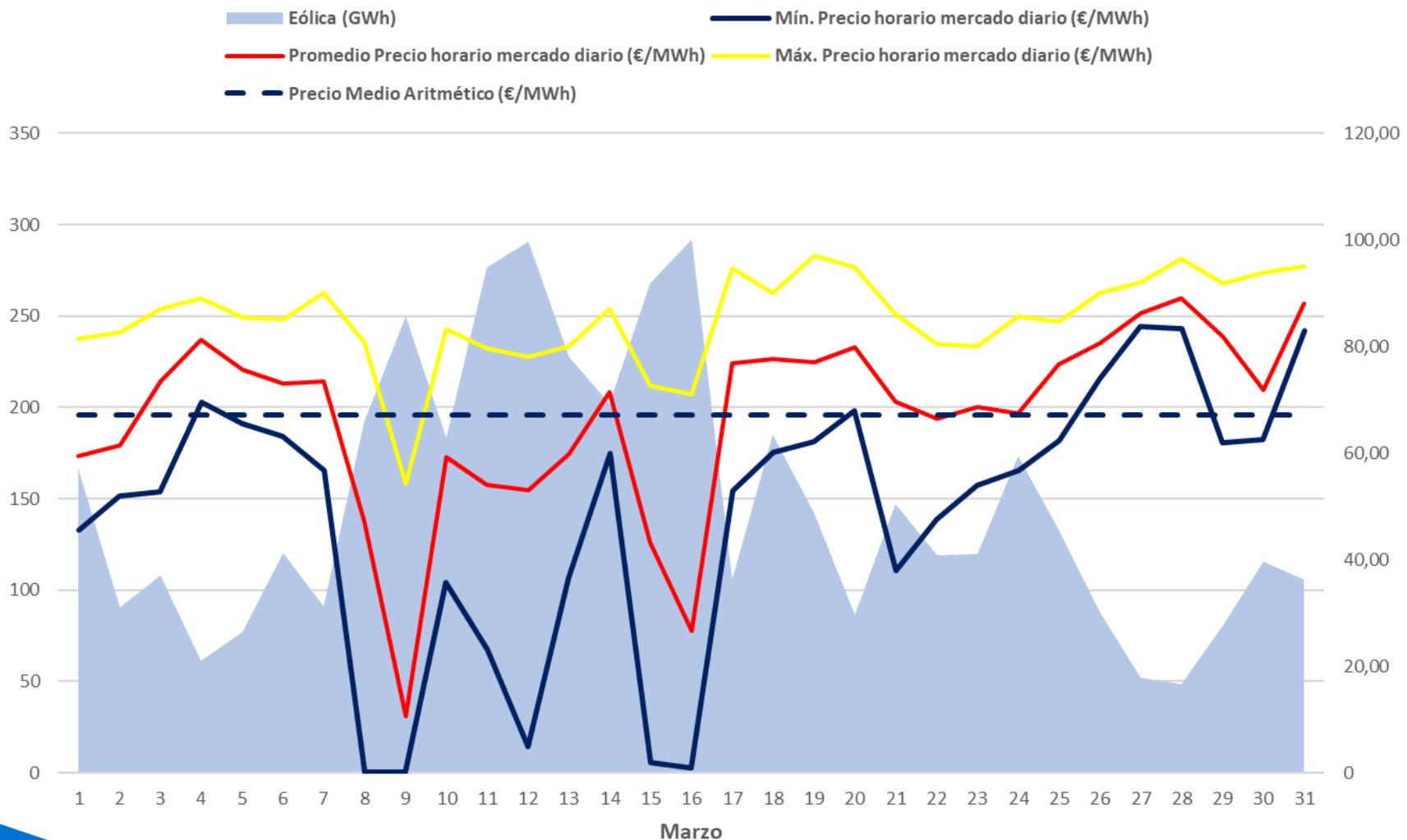
Mayo 2021: Intervalos de precios, baja dispersión



Fuente: OMIE y REE / Elaboración AEE

44

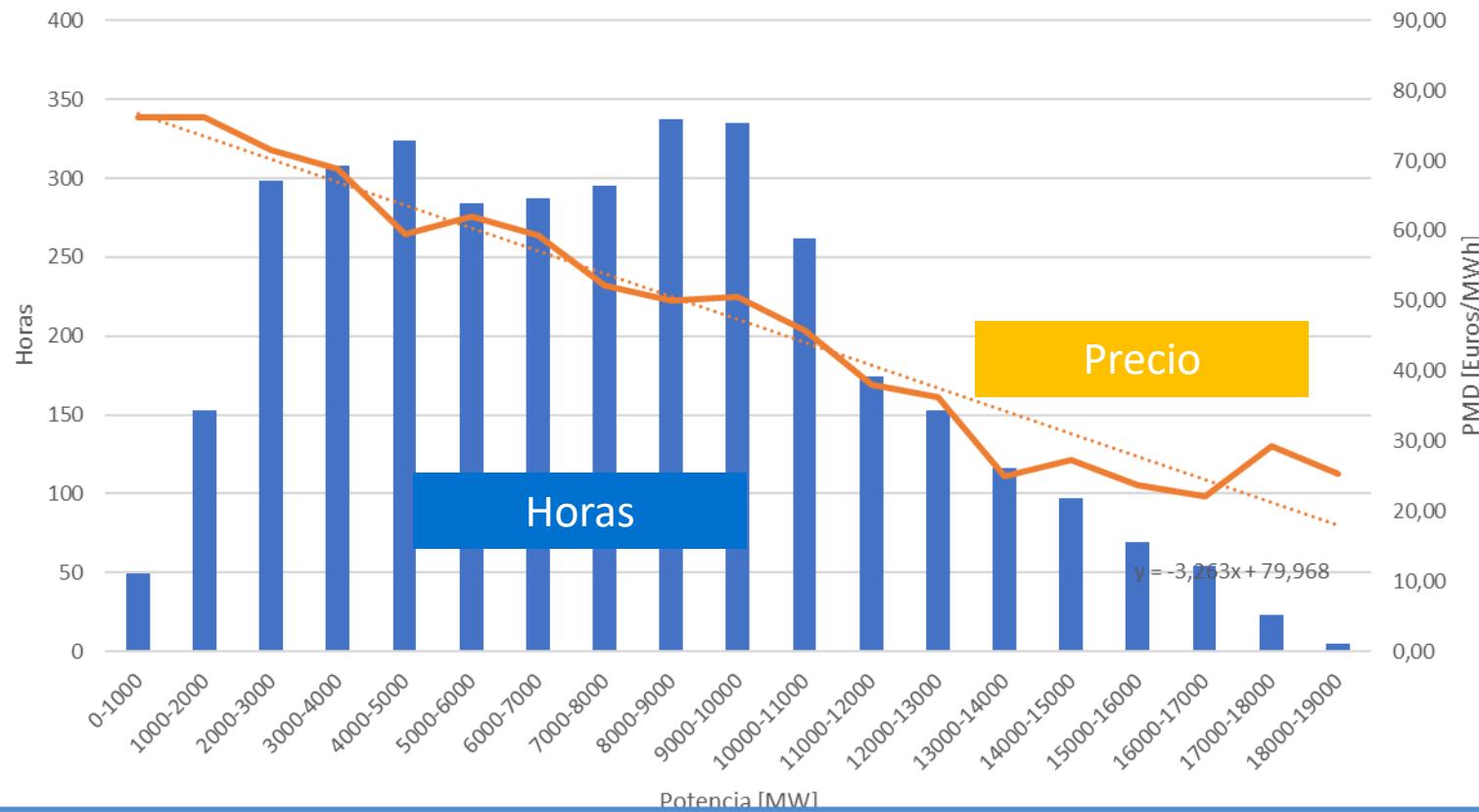
Mayo 2021: Precio horario vs Generación eólica, no siempre se muestra el efecto caníbal.



Fuente: OMIE y REE / Elaboración AEE

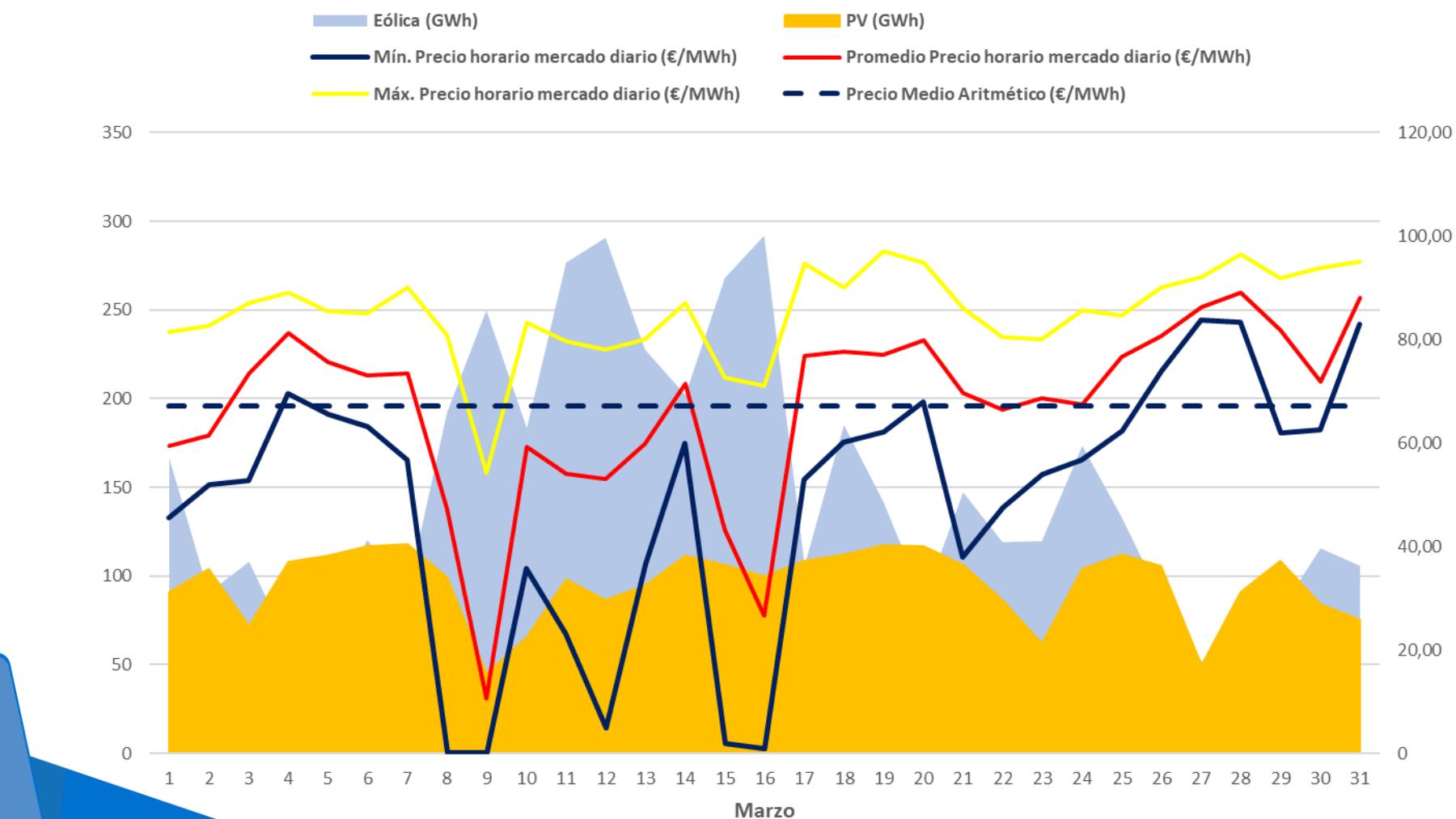
45

Acumulado 2021: Efecto reductor de la eólica, mayor en períodos de precios altos.



En Mayo se la energía eólica ha generado **4.620 GWh**. El valor de generación media eólica en 2021 es **7.547 MWh**, lo que constituye un ahorro de **2.663 M€**. La gran cantidad de recurso eólico de los dos primeros meses, junto con los elevados precios registrados, ha llevado a que el efecto reductor sea más pronunciado y que haya supuesto un importante ahorro.

Mayo 2021: Precio horario vs Generación eólica y fotovoltaica, efecto depresor laminado por la demanda.



Fuente: OMIE y REE / Elaboración AEE

47

Evolución de PMD en otros Mercados Europeos: Aumento del precio en Mayo en los mercados europeos.



El factor de apuntamiento de la eólica se mantiene respecto a Abril, pero sufre un descenso con respecto al registrado en Mayo de 2020.

	Generación eólica medida Peninsular (GWh)	Promedio horario generación eólica (MWh)	Precio medio ARITMÉTICO mensual (/€/MWh)	Precio medio PONDERADO eólica (/€/MWh)	Diferencia €/MWh	Factor Apuntamiento
may-20	3.890	5.228	21,25	19,29	-1,96	0,9076
jun-20	3.237	4.496	30,62	28,39	-2,23	0,9271
jul-20	4.098	5.509	34,64	33,91	-0,73	0,9789
ago-20	3.508	4.715	36,2	35,36	-0,84	0,9847
sep-20	3.862	5.364	41,96	38,23	-3,73	0,9110
oct-20	5.669	7.619	36,56	33,36	-3,20	0,9126
nov-20	4.150	5.763	41,94	39,47	-2,47	0,9412
dic-20	7.242	9.734	41,97	39,70	-2,27	0,9460
ene-21	6.986	9.389	60,17	53,26	-6,91	0,8851
feb-21	6.224	9.262	28,49	25,00	-3,49	0,8776
mar-21	5.499	7.391	45,45	40,46	-4,99	0,8902
abr-21	6.986	9.389	60,17	53,26	-6,91	0,8851
may-21	4.598	6.180	67,12	59,69	-7,43	0,8892

La retribución a mercado de la eólica, incremento de las ganancias por RRTT y de los desvíos.

	Precio medio a m. diario (€/MWh)	Ganancia/ Pérdida Intradiario (€/MWh)	Ganancia Restricciones técnicas (€/MWh)	Pérdida por coste desvíos (€/MWh)	Ingreso total mercado (€/MWh)
may-20	19,29	-0,07	0,08	-0,44	18,86 €
jun-20	28,39	-0,05	0,30	-0,58	28,06 €
jul-20	33,91	-0,01	0,40	-0,67	33,63 €
ago-20	35,36	-0,04	0,40	-0,54	35,18 €
sep-20	38,23	0,00	0,36	-0,59	38,00 €
oct-20	33,36	-0,01	0,36	-0,47	33,24 €
nov-20	39,47	0,02	0,05	-0,55	38,99 €
dic-20	39,70	-0,01	0,07	-0,68	39,08 €
ene-21	53,26	0,00	0,25	-0,73	52,78 €
feb-21	25,00	-0,06	0,05	-0,76	24,23 €
mar-21	40,46	-0,03	0,1	-0,82	39,71 €
abr-21	61,02	-0,08	0,96	0,86	62,76 €
may-21	59,69	-0,05	0,35	-1,26	58,73 €

Mayo 2021: Factor de Apuntamiento en las Provincias más representativas.

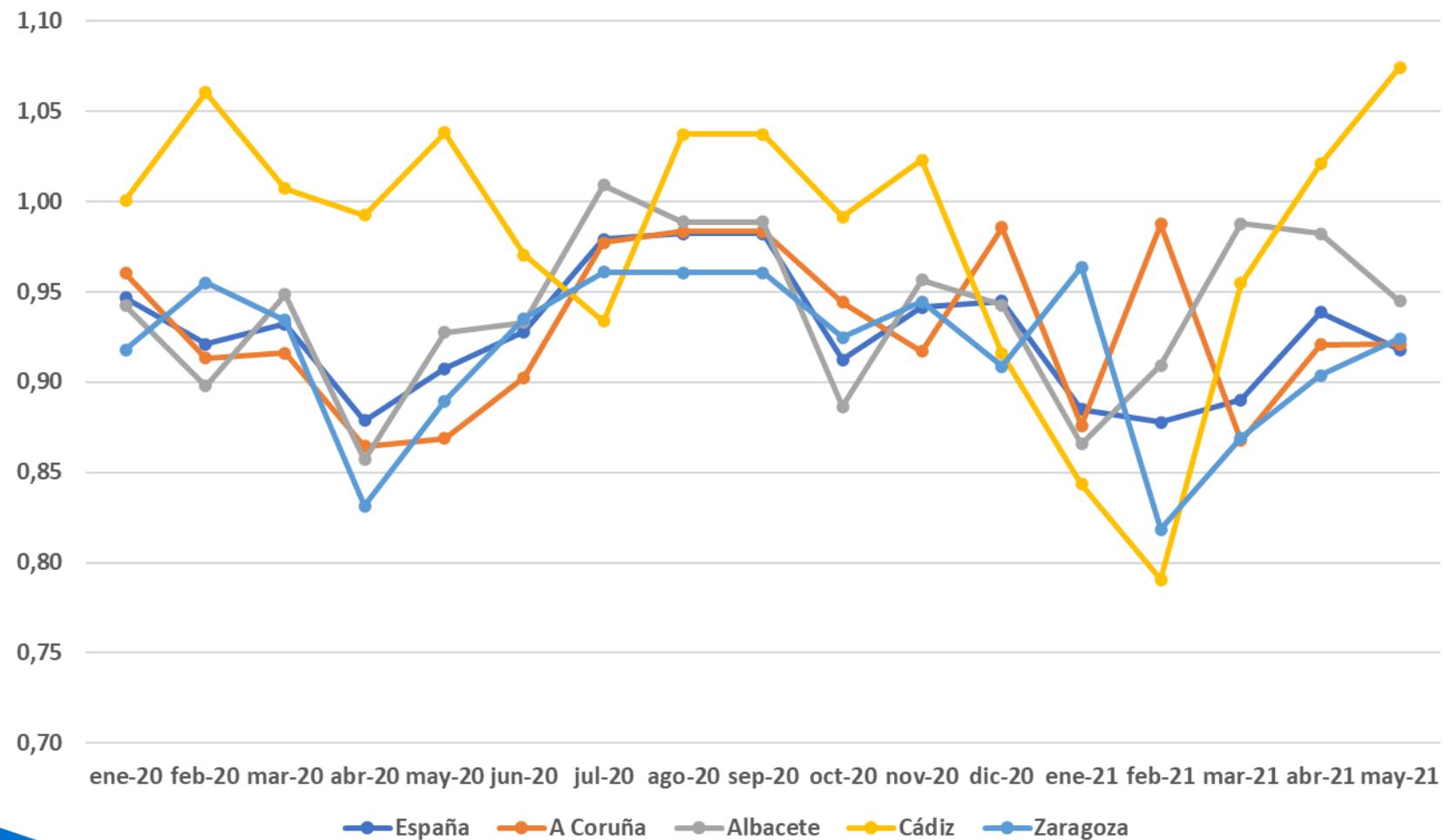
Mayo 21	Generación eólica medida (GWh)	Producción a precio mercado horario (€)	Promedio horario generación eólica (MWh)	Precio medio ARITMÉTICO mensual (€/MWh)	Precio medio PONDERADO eólica (€/MWh)	Diferencia €/MWh	Variación (%)	Factor Apuntamiento
España Penínsular	4.598	274.413.867	6.180	67,12	59,69	-7,43	-11,08%	0,8892
A Coruña	256	15.330.010	344	67,12	59,88	-7,24	-10,79%	0,8921
Albacete	339	20.835.218	456	67,12	61,42	-5,70	-8,49%	0,9151
Cádiz	264	18.441.701	355	67,12	69,84	2,72	4,05%	1,0405
Zaragoza	565	33.955.886	760	67,12	60,08	-7,04	-10,49%	0,8951

La variabilidad del viento en diferentes provincias de la geografía española hace que los parques eólicos no tengan los mismos ingresos por MWh a escala mensual.

Mes	España	A Coruña	Albacete	Cádiz	Zaragoza
ene-20	0,95	0,96	0,94	1,00	0,92
feb-20	0,92	0,91	0,90	1,06	0,96
mar-20	0,93	0,92	0,95	1,01	0,93
abr-20	0,88	0,86	0,86	0,99	0,83
may-20	0,91	0,87	0,93	1,04	0,89
jun-20	0,93	0,90	0,93	0,97	0,94
jul-20	0,98	0,98	1,01	0,93	0,96
ago-20	0,98	0,98	0,99	1,04	0,96
sep-20	0,98	0,98	0,99	1,04	0,96
oct-20	0,91	0,94	0,89	0,99	0,92
nov-20	0,94	0,92	0,96	1,02	0,94
dic-20	0,94	0,99	0,94	0,92	0,91
ene-21	0,88	0,88	0,87	0,84	0,96
feb-21	0,88	0,99	0,91	0,79	0,82
mar-21	0,89	0,87	0,99	0,95	0,87
abr-21	0,94	0,92	0,98	1,02	0,90
may-21	0,89	0,89	0,92	1,04	0,90

Fuente: REE / Elaboración AEE

Mayo 2021: Factor de Apuntamiento en las Provincias más representativas, a destacar el caso de Cádiz.



Fuente: REE / Elaboración AEE

Índice

1. Resumen mensual
2. Evolución de la Demanda
3. Intercambios Internacionales
4. Potencia Instalada y Mix de Generación
 1. Generación Eólica
 2. Resto de Tecnologías
5. Evolución de los Mercados
6. Evolución del Gas Natural y los Derechos de Emisión de CO2
7. Mercado de Ajustes
8. Territorios No Peninsulares
9. Mercados de Futuros

Evolución precio del Gas Natural

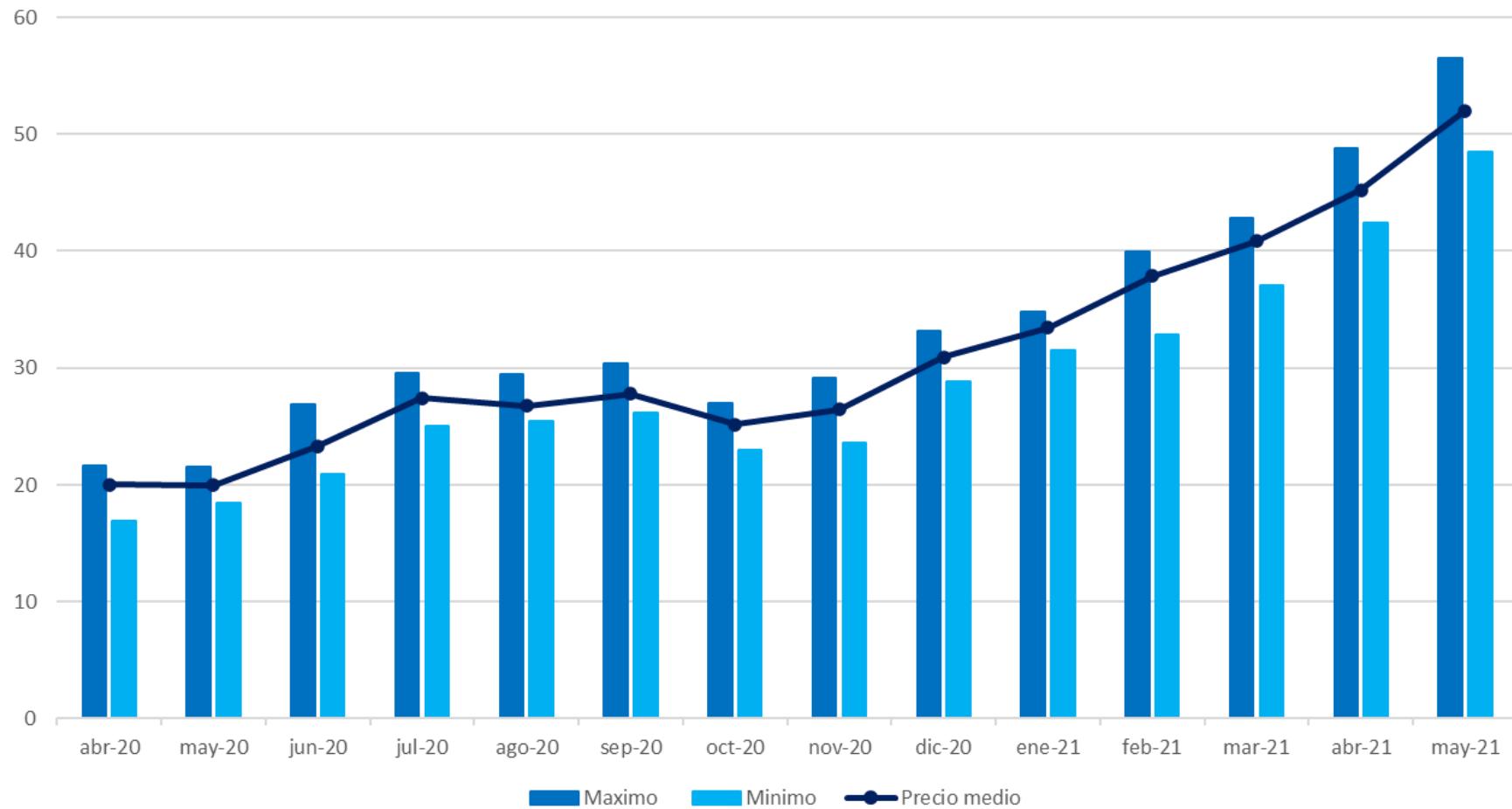
€ / MWh

Evolución Precio Gas - Day Ahead
MIBGAS



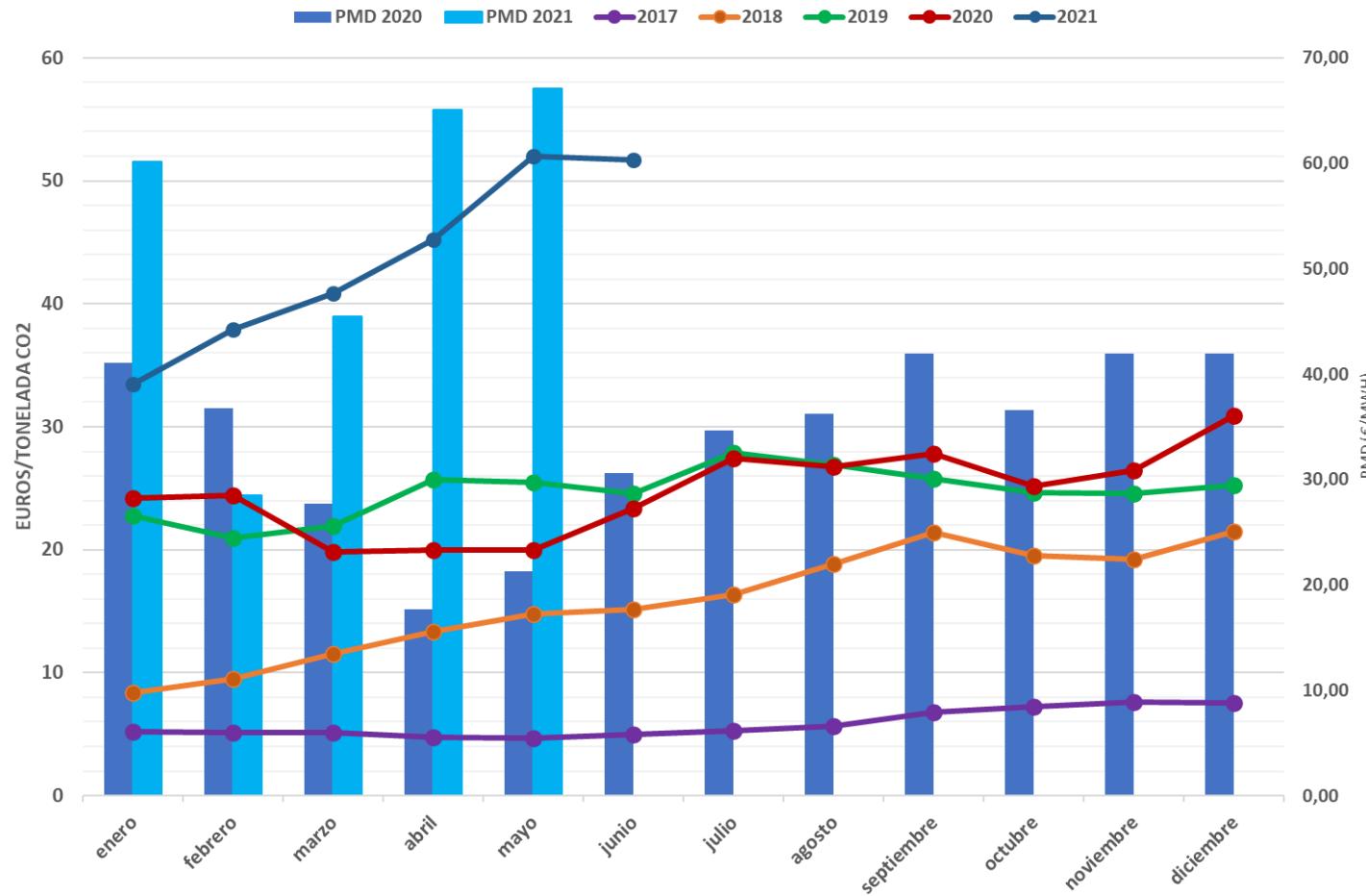
Mes	MIBGAS+	Difer.	%	MIN	MAX
Dic 2015	19,39			19,3	19,7
Ene 2016	17,32	-2,07	-10,7%	16,6	19,0
Feb 2016	16,30	-1,02	-5,9%	16,0	16,9
Mar 2016	15,81	-0,49	-3,0%	14,9	16,4
Abr 2016	13,43	-2,38	-15,1%	12,6	14,7
May 2016	13,38	-0,05	-0,4%	12,2	14,4
Jun 2016	14,68	1,30	9,7%	13,5	15,4
Jul 2016	15,34	0,66	4,5%	12,0	16,4
Ago 2016	15,66	0,32	2,1%	14,9	16,4
Sep 2016	16,78	1,12	7,2%	16,0	17,6
Oct 2016	19,29	2,51	15,0%	16,7	21,9
Nov 2016	21,97	2,68	13,9%	19,5	23,7
Dic 2016	24,17	2,20	10,0%	18,1	29,8
Ene 2017	36,53	12,36	51,1%	22,9	43,0
Feb 2017	21,39	-15,14	-41,4%	17,8	33,9
Mar 2017	16,78	-4,61	-21,6%	15,8	19,0
Abr 2017	17,99	1,21	7,2%	16,3	18,5
May 2017	18,01	0,02	0,1%	17,3	18,8
Jun 2017	17,57	-0,44	-2,4%	16,7	18,8
Jul 2017	16,91	-0,66	-3,8%	16,3	18,6
Ago 2017	16,61	-0,30	-1,8%	15,5	17,9
Sep 2017	17,75	1,14	6,9%	16,5	19,0
Oct 2017	21,03	3,28	18,5%	17,6	22,7
Nov 2017	24,09	3,06	14,6%	19,8	26,3
Dic 2017	25,96	1,87	7,8%	21,8	30,2
Ene 2018	20,81	-5,15	-19,8%	18,7	24,8
Feb 2018	22,71	1,90	9,1%	19,7	28,0
Mar 2018	23,17	0,46	2,0%	18,4	33,9
Abr 2018	20,94	-2,23	-9,6%	19,4	23,3
May 2018	22,49	1,55	7,4%	20,3	25,0
Jun 2018	23,16	0,67	3,0%	18,4	24,6
Jul 2018	25,38	2,22	9,6%	18,7	25,3
Ago 2018	26,45	1,07	4,2%	21,4	25,5
Sep 2018	28,95	2,50	9,5%	23,1	29,7
Oct 2018	26,73	-2,22	-7,7%	25,7	31,0
Nov 2018	26,06	-0,67	-2,5%	25,9	32,1
Dic 2018	25,28	-0,78	-3,0%	25,9	33,0
Ene 2019	24,89	-0,39	-1,5%	24,7	31,0
Feb 2019	20,88	-4,01	-16,1%	22,7	29,2
Mar 2019	18,15	-2,73	-13,1%	19,3	27,0
Abr 2019	16,76	-1,39	-7,7%	15,1	23,2
May 2019	14,59	-2,17	-12,9%	15,0	19,9
Jun 2019	13,27	-1,32	-9,0%	13,3	19,3
Jul 2019	13,87	0,60	4,5%	13,0	18,9
Ago 2019	11,94	-1,93	-13,9%	11,3	16,9
Sep 2019	12,02	0,08	0,7%	12,3	16,5
Oct 2019	12,85	0,83	6,9%	13,2	17,5
Nov 2019	13,71	0,86	6,7%	13,4	20,1
Dic 2019	11,96	-1,75	-12,8%	15,0	21,5
Ene 2020	11,69	-0,27	-2,3%	11,8	21,0
Feb 2020	9,86	-1,83	-15,6%	10,4	18,6
Mar 2020	8,60	-1,26	-12,8%	9,1	16,1
Abr 2020	7,38	-1,21	-14,1%	6,8	12,8
May 2020	5,39	-2,00	-27,1%	6,2	10,3
Jun 2020	6,49	1,11	20,5%	4,6	10,1
Jul 2020	6,44	-0,05	-0,8%	5,6	8,4
Ago 2020	9,39	2,95	45,8%	6,3	8,1
Sep 2020	11,42	2,03	21,6%	7,0	12,6
Oct 2020	13,42	2,00	17,5%	8,6	13,4
Nov 2020	14,38	0,96	7,2%	11,5	15,8
Dic 2020	18,20	3,83	26,6%	13,6	16,4
Ene 2021	28,27	10,06	55,3%	14,0	21,5
Feb 2021	16,85	-11,42	-40,4%	14,2	34,0
Mar 2021	17,53	0,69	4,1%	14,7	28,1
Abr 2021	21,09	3,55	20,3%	15,5	19,4
May 2021	25,01	3,92	18,6%	15,6	23,1

Evolución Precio Derechos de emisión CO2



Fuente: SENDECO /Elaboración AEE

Evolución Precio Derechos de emisión CO2

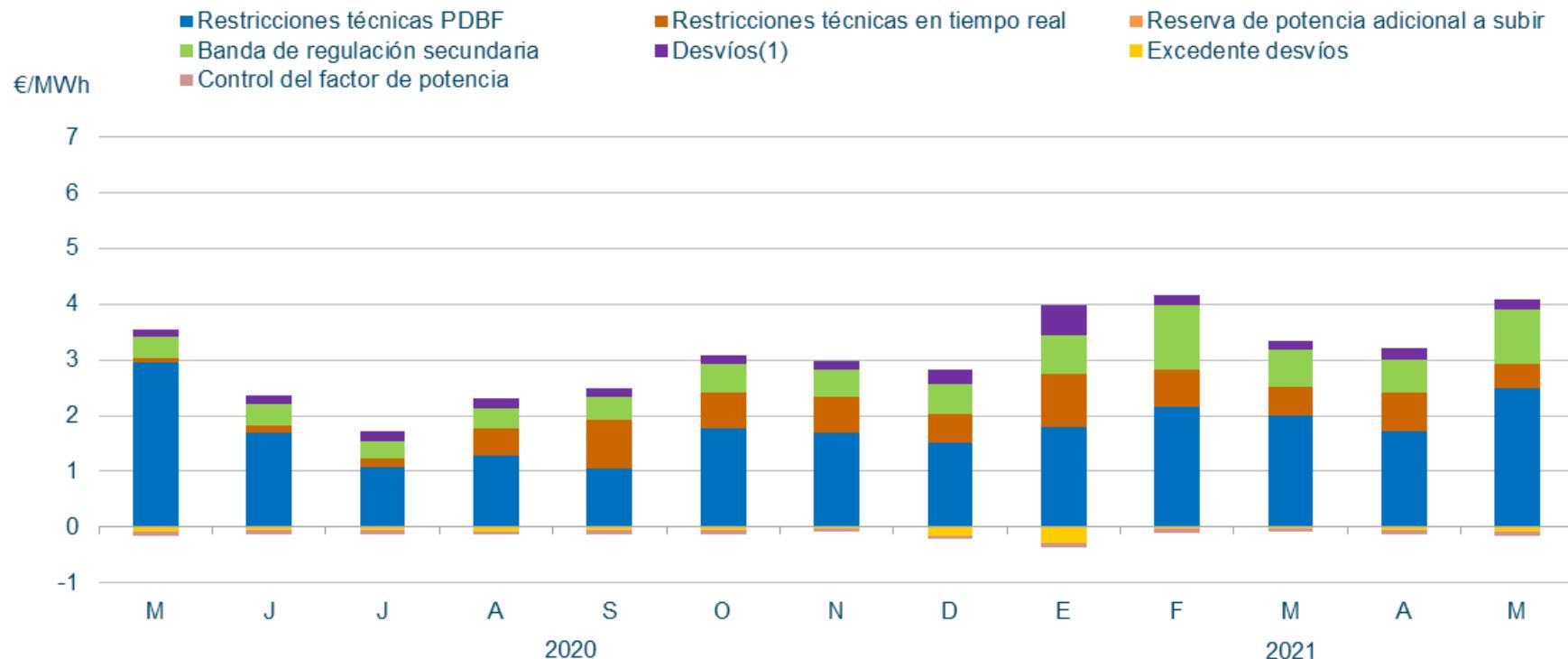


El valor promedio de los derechos de emisión de CO2 ha alcanzado en Mayo el valor medio de **51,99 €/ton**, continuando la tendencia al alza. En Junio, hasta el día 18, se marcaba un valor medio de **51,71 €/ton**.

Índice

1. Resumen mensual
2. Evolución de la Demanda
3. Intercambios Internacionales
4. Potencia Instalada y Mix de Generación
 1. Generación Eólica
 2. Resto de Tecnologías
5. Evolución de los Mercados
6. Evolución del Gas Natural y los Derechos de Emisión de CO2
7. **Mercado de Ajustes**
8. Territorios No Peninsulares
9. Mercados de Futuros

Repercusión de los servicios de ajuste en el Precio Final Medio.

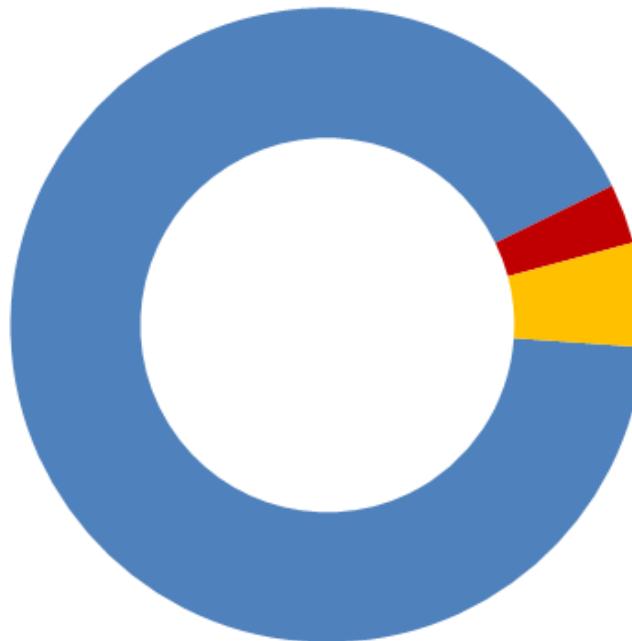


En Mayo de 2021, la repercusión total de los servicios de ajuste sobre el precio de la electricidad ha sido de **3,93 €/MWh**.

Componentes del precio medio final de la energía en Mayo, aumento de los servicios de ajuste y los pagos por capacidad con respecto a Abril.

Mayo 2021

Mercado diario e
intradíario
91,7%

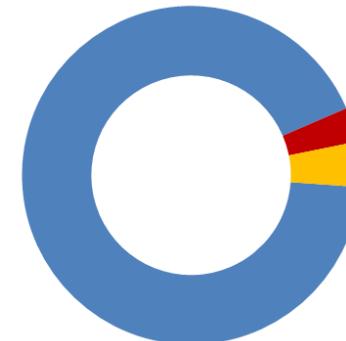


Pagos por
capacidad
3,0%

Servicios de
ajuste
5,3%

Abril 2021

Mercado diario e
intradíario
92,4%



Pagos por
capacidad
3,3%

Servicios de
ajuste
4,3%

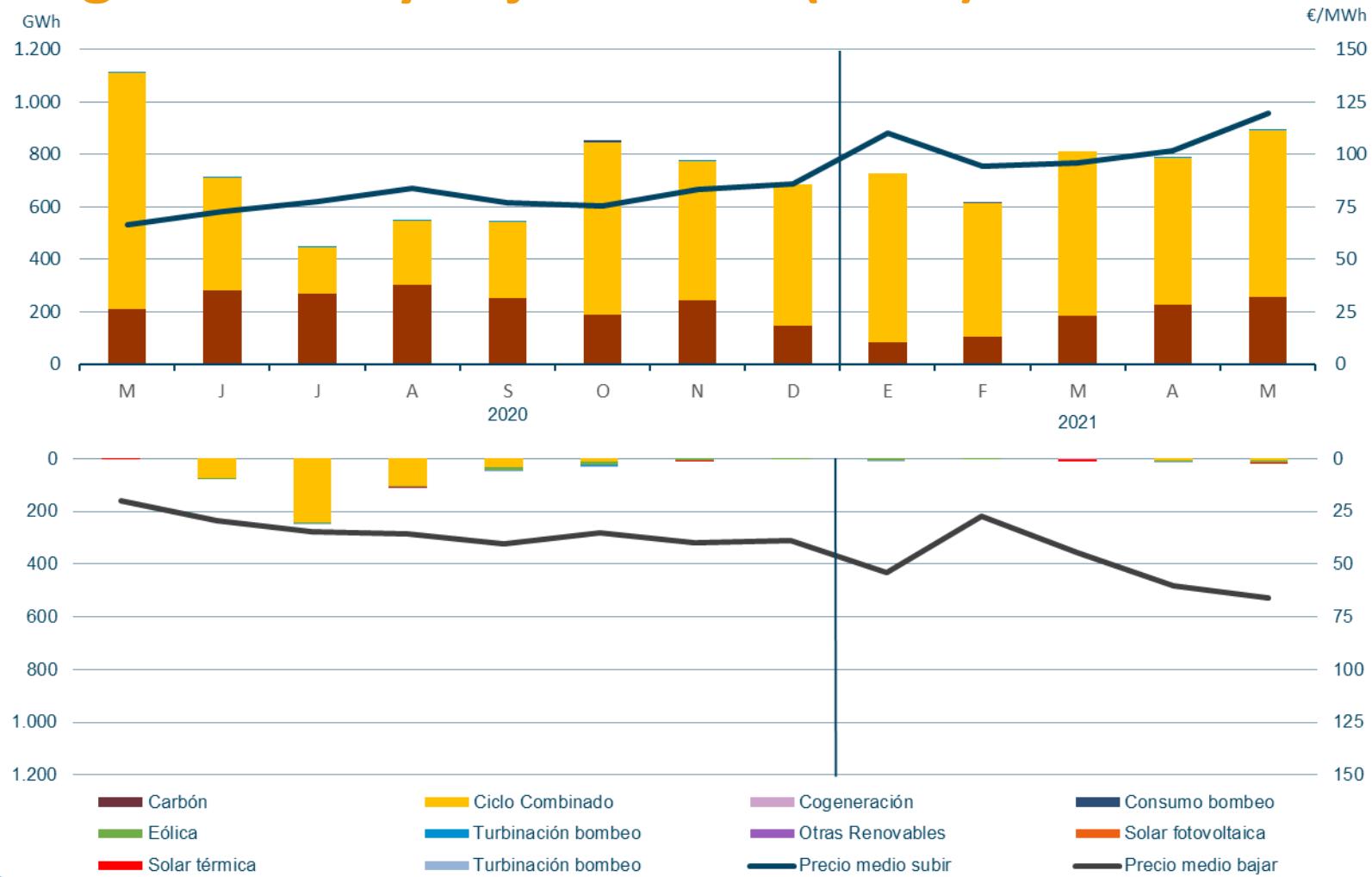
Fuente: REE

Coste de los servicios de ajuste en M€. Aumento del 29,2% de los Servicios de Ajuste respecto al mismo mes en 2020.

	2020 Mayo	2021 Mayo
Restricciones técnicas al PDBF	51	48
Restricciones técnicas en tiempo real	1	8
Restricciones técnicas	53	56
Banda	6	19
Reserva de potencia adicional a subir	-	-
Desvíos	2	3
Otros (*)	-1	-1
Control de factor de potencia	-2	-1
Total Servicios ajuste	58	75
Δ2021/2020		29,4%

Restricciones técnicas en el PDBF

Energía a subir y bajar– Fase I (GWh)



Fuente: REE

61

Restricciones Técnicas en Tiempo Real



Fuente: REE

62

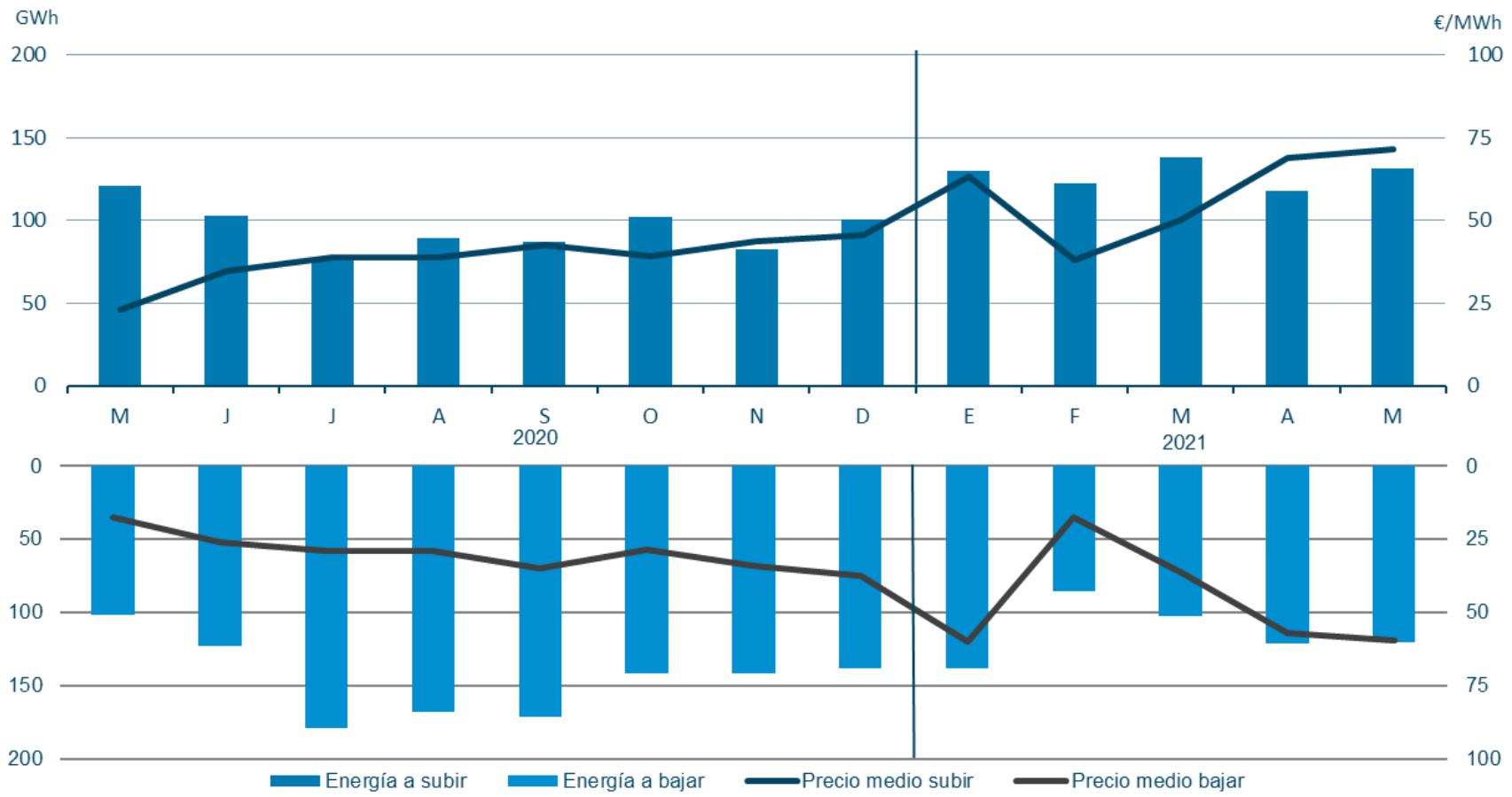
Reservas de Sustitución/ Gestión de Desvíos



Fuente: REE

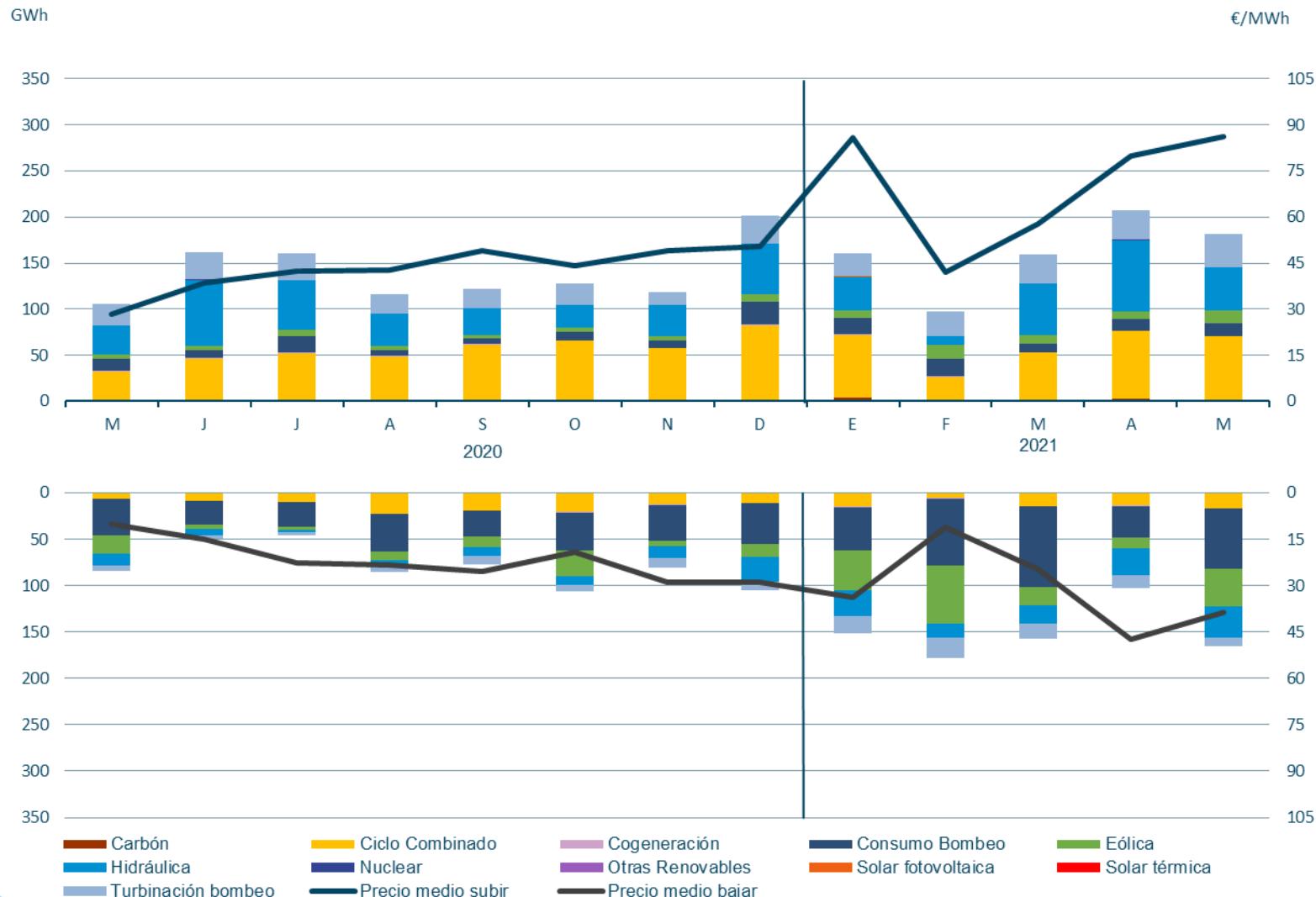
63

Energía de Regulación Secundaria



Fuente: REE

Energía de Regulación Terciaria



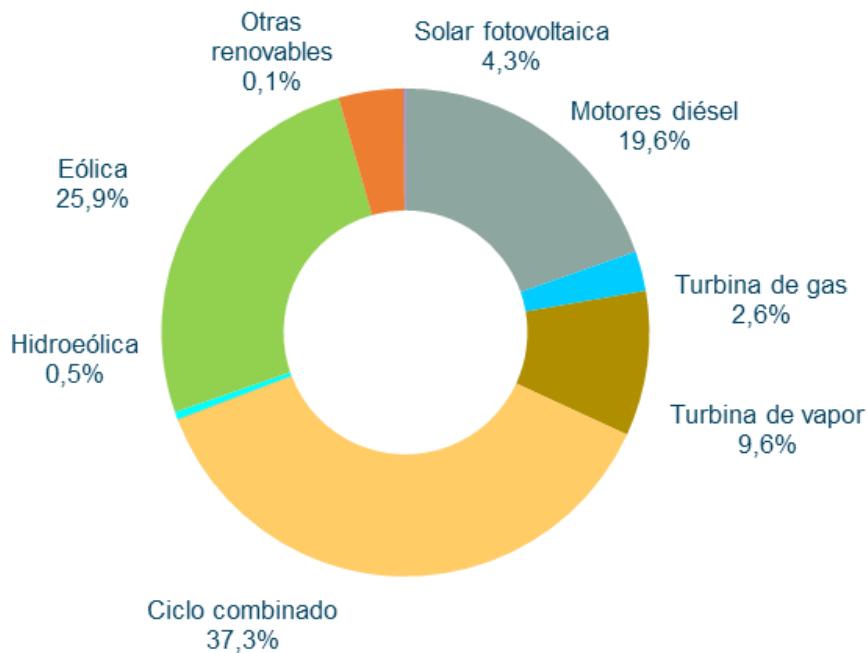
Fuente: REE

Índice

1. Resumen mensual
2. Evolución de la Demanda
3. Intercambios Internacionales
4. Potencia Instalada y Mix de Generación
 1. Generación Eólica
 2. Resto de Tecnologías
5. Evolución de los Mercados
6. Evolución del Gas Natural y los Derechos de Emisión de CO2
7. Mercado de Ajustes
8. **Territorios No Peninsulares**
9. Mercados de Futuros

Cobertura de demanda en las Islas Canarias.

Mayo 2021



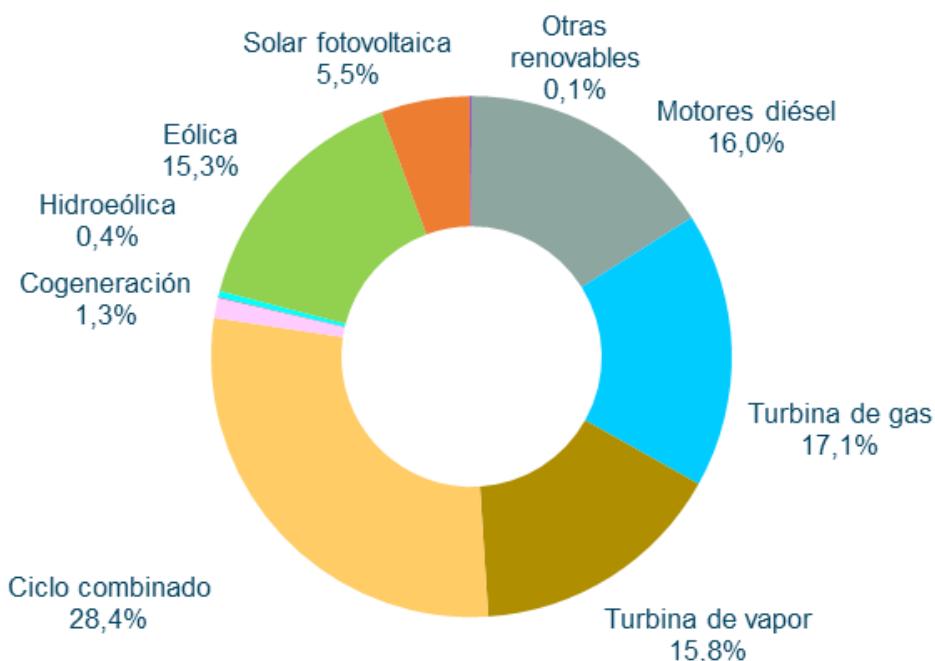
Fuente: REE

67

	Islas Canarias	
	GWh	% 21/20
Hidráulica	0	-0,1
Hidroeléctrica	3	113,9
Eólica	162	131,7
Solar fotovoltaica	27	3,5
Otras renovables	1	0,0
Residuos renovables	-	-
Generación renovable	193	96,1
Carbón	-	-
Motores diésel	123	-3,8
Turbina de gas	17	75,5
Turbina de vapor	60	-48,3
Fuel/gas	199	-21,2
Ciclo combinado	233	1,4
Cogeneración	0	-
Residuos no renovables	-	-
Generación no renovable	432	-10,5
Enlace Península-Baleares	-	-
Demanda (b.c.)	625	7,5

Potencia instalada en las Islas Canarias. Instalación de 15 MW eólicos.

Mayo 2021

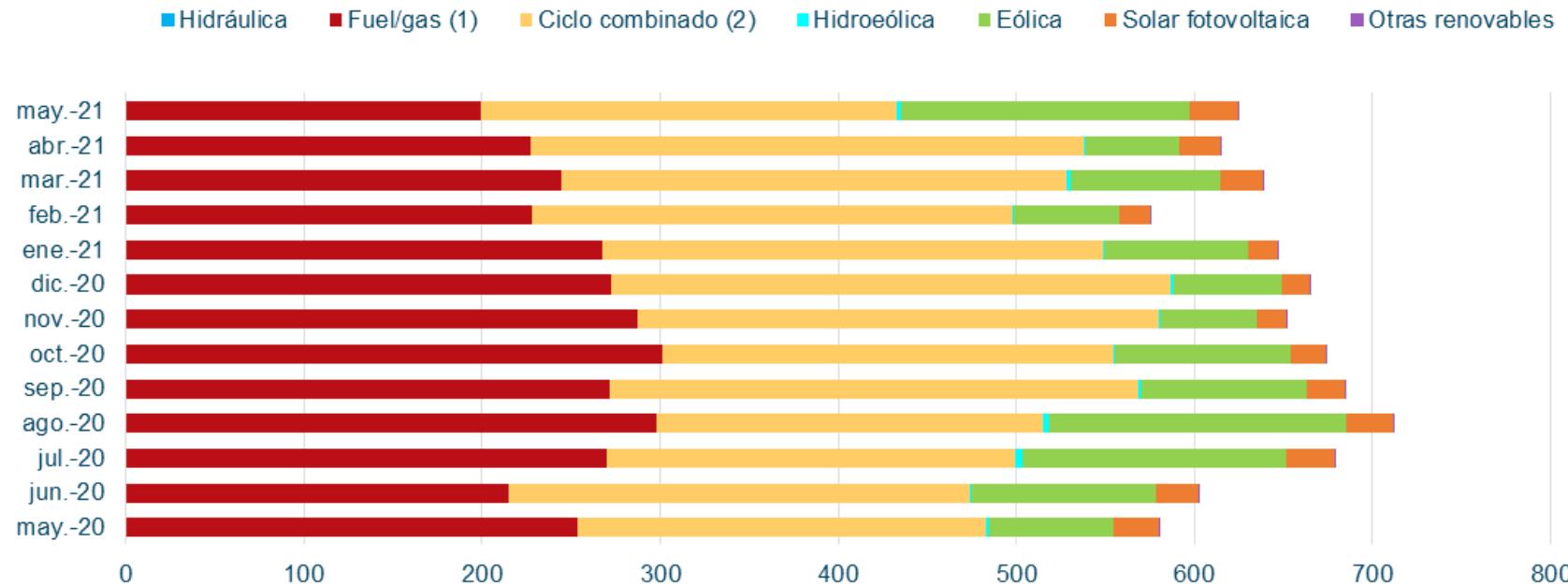


**Estructura de potencia instalada mensual.
Islas Canarias**

	MW	%
Motores diésel	489	16,0
Turbina de gas	521	17,1
Turbina de vapor	483	15,8
Ciclo combinado	865	28,4
Cogeneración	38	1,3
Hidráulica	1,5	0,0
Hidroeólica	11	0,4
Eólica	466	15,3
Solar fotovoltaica	168	5,5
Otras renovables	4	0,1
Total	3.046	100,0

Fuente: REE

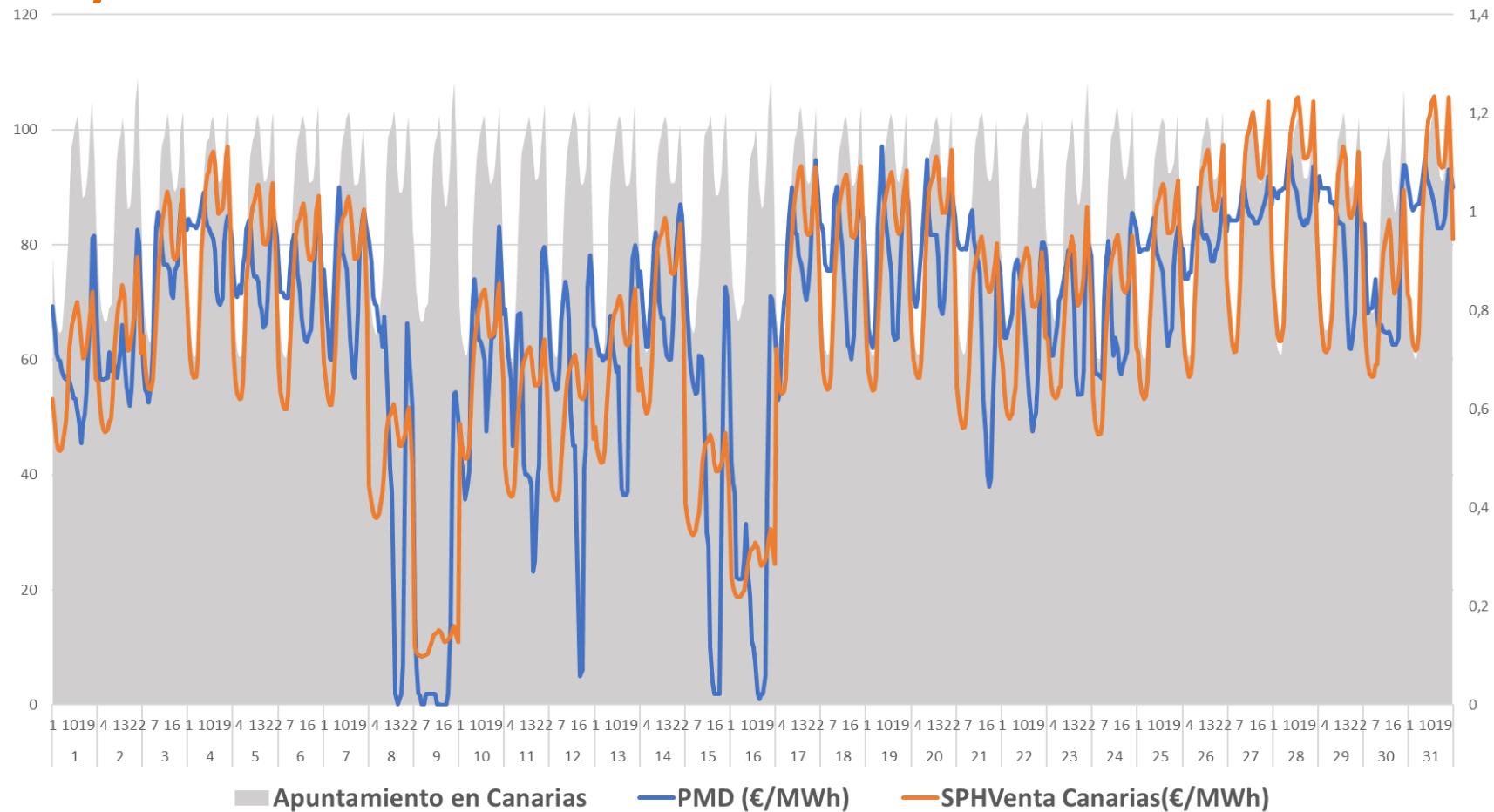
La demanda corregida en Canarias de Mayo de 2021 ha aumentado un 7,3% respecto al mismo mes de 2020.



En el mes de Mayo de 2021, la eólica ha aportado un **25,9 %** a la cobertura de demanda de Canarias, con una generación de **162 GWh**.

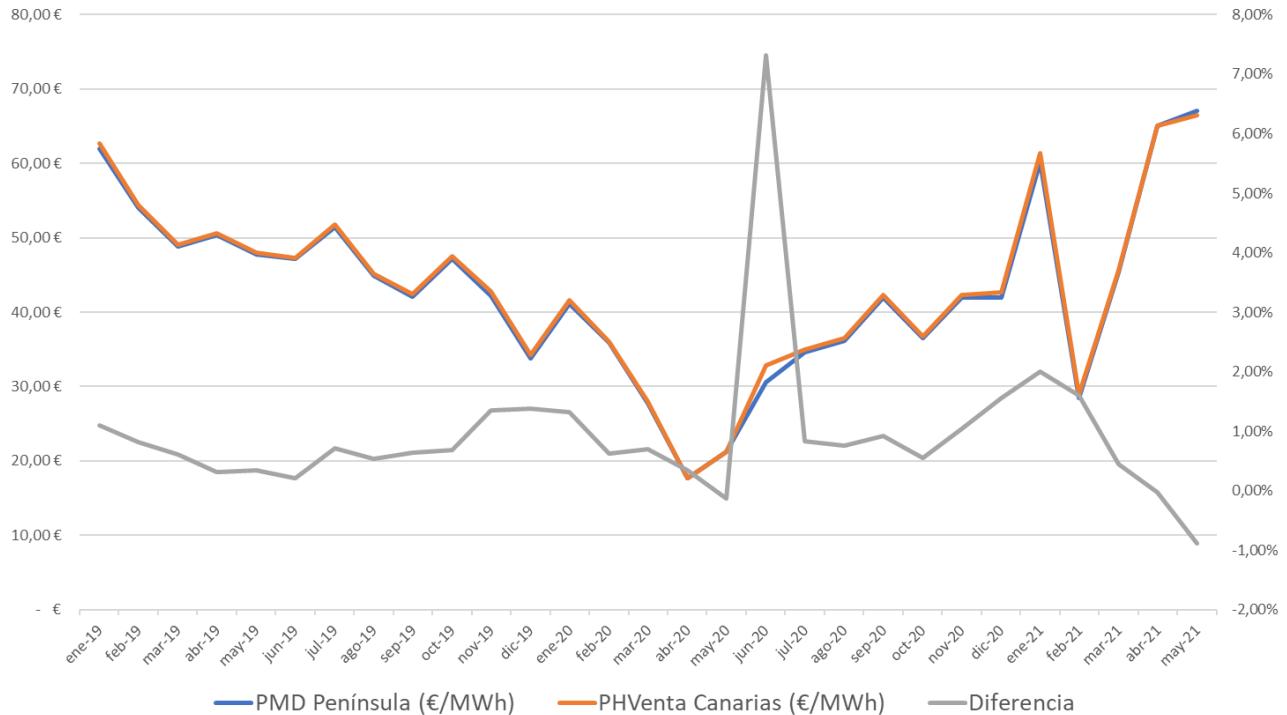
Apuntamiento horario para el sistema aislado de Canarias

Mayo 2020



En Mayo de 2021, el PHVenta medio en Canarias ha sido
66,52 €/MWh, ligeramente inferior al PMD peninsular.

Comparación PMD Peninsular y PHVenta Canarias



Fuente: REE / Elaboración AEE

Índice

1. Resumen mensual
2. Evolución de la Demanda
3. Intercambios Internacionales
4. Potencia Instalada y Mix de Generación
 1. Generación Eólica
 2. Resto de Tecnologías
5. Evolución de los Mercados
6. Evolución del Gas Natural y los Derechos de Emisión de CO2
7. Mercado de Ajustes
8. Territorios No Peninsulares
9. Mercados de Futuros

Futuros de OMIP

Los precios de los futuros de OMIP (www.omip.pt) para el mes de julio de 2021, actualmente se sitúan en torno a **84,60 €/MWh** para la carga base y en **89,90 €/MWh** para el carga punta.

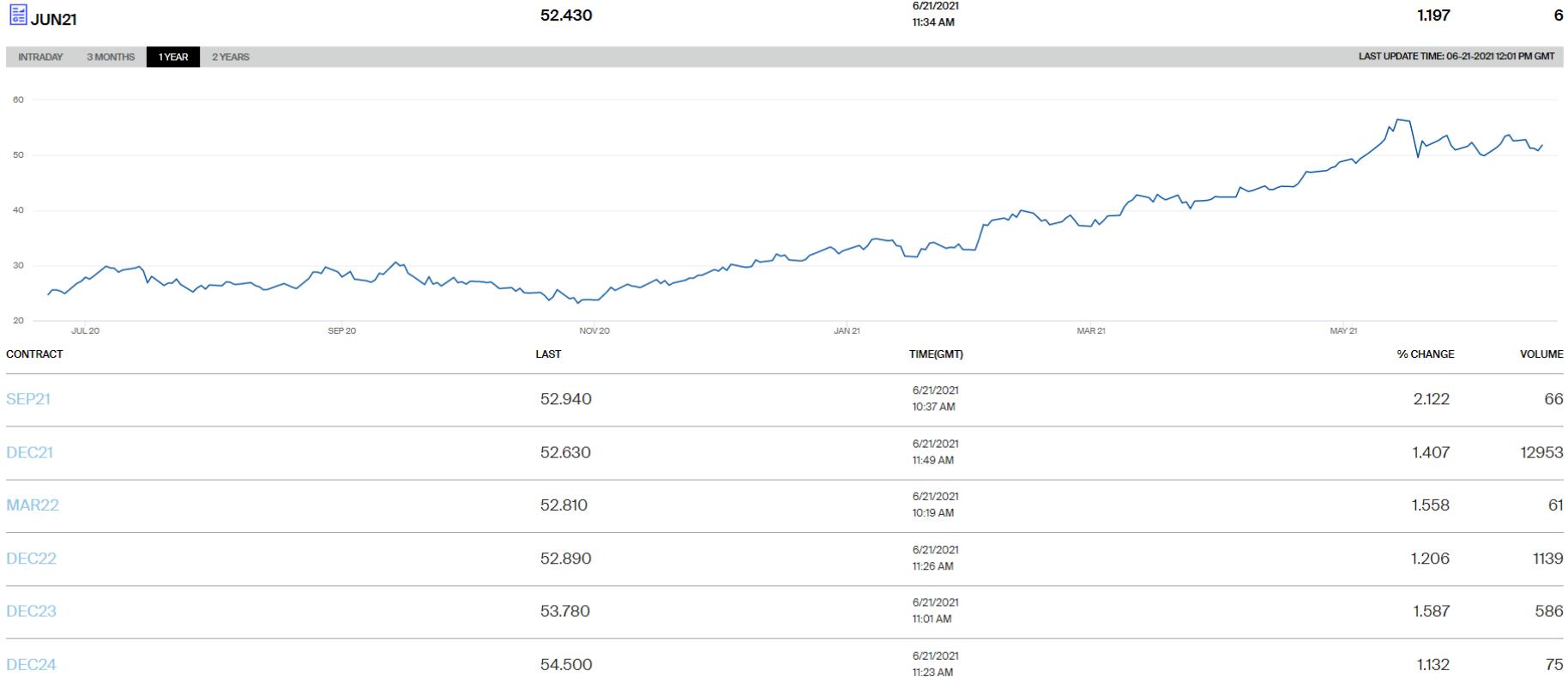
Futuros OMIP trimestrales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
Q3-2021	83,45	88,69
Q4-2021	82,90	88,12
Q1-2022	72,47	75,65
Q2-2022	58,61	61,12

Futuros OMIP anuales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
2022	64,90	67,71
2023	53,30	53,28
2024	45,10	44,10
2025	38,75	37,41

Futuros de los Derechos de emisión CO2



Fuente: ICE (19/04/2021)



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

Tel. +34 917 451 276

aeeolica@aeeolica.org
www.aeeolica.org

