

INFORME SEGUIMIENTO DE MERCADOS

SEGUIMIENTO MENSUAL DEL
SECTOR EÓLICO EN EL MERCADO

Mayo – Junio 2024



ÍNDICE



1. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA

2. INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

3. POTENCIA INSTALADA Y MIX DE GENERACIÓN

3.1 GENERACIÓN EÓLICA

3.2 OTRAS TECNOLOGÍAS

4. EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS

5. EVOLUCIÓN DEL GAS NATURAL Y LOS DERECHOS
DE EMISIÓN DE CO₂

6. MERCADOS DE AJUSTE

7. ISLAS CANARIAS

8. MERCADOS DE FUTUROS

9. TEMAS DE INTERÉS

10. RESUMEN

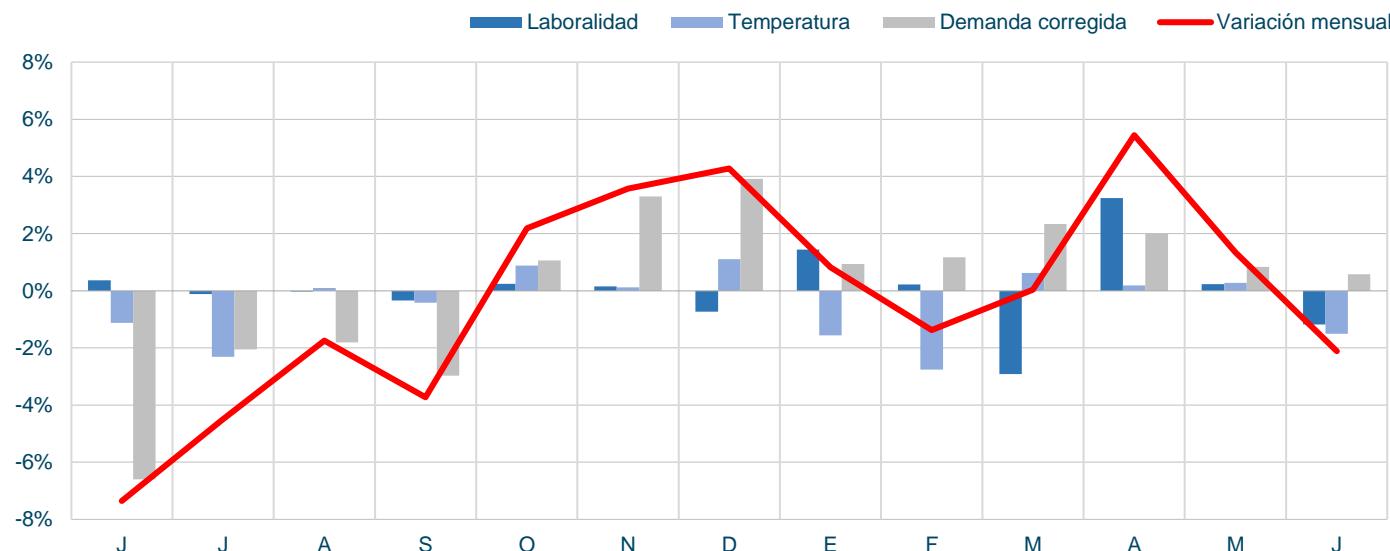
A photograph showing several white wind turbines standing on a grassy, rocky mountain ridge. A winding road leads up the hillside towards the turbines. In the background, there are more mountains and a valley with some buildings under a clear blue sky.

1. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA

DEMANDA PENINSULAR EN B.C.

CONSUMO PENINSULAR	2023												2024					
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Potencia Máx Instantánea (MW)	39.101	38.100	37.681	30.308	29.599	34.703	37.278	35.853	32.263	32.338	34.425	36.734	38.272	35.408	35.636	33.408	31.399	31.685
Consumo Máx. Diario (GWh)	777	755	762	622	623	723	777	744	665	647	695	734	771	702	701	650	637	667
Consumo Mensual (GWh)	20.726	19.129	19.278	17.013	17.866	18.464	21.043	20.063	18.156	18.432	18.740	19.918	20.905	18.816	19.252	17.950	18.112	18.164
D Mes (%24/23)	-3,7	0,2	-4,9	-7,8	-6,4	-7,8	-5,0	-2,1	-4,2	1,8	3,0	4,1	0,6	-2,5	-0,4	5,1	1,0	-2,1
D Mes (%24/23) Corregida CT y L	-4,8	-2,1	-2,7	-5,7	-4,6	-7,0	-2,5	-2,1	-3,4	0,7	2,7	3,7	0,7	0,0	1,9	1,7	0,5	0,6
D Año Acumulado Absoluto (%24/23)	-3,7	-1,8	-2,8	-3,7	-4,2	-4,8	-4,8	-4,4	-4,4	-3,8	-3,1	-2,5	-2,2	-2,5	-2,0	1,0	1,1	0,6

En mayo y junio se registró una demanda de 18.112 y 18.164 GWh respectivamente, lo que supone un **aumento de la demanda corregida** de un **0,5 y 0,6 %** respecto al mismo periodo de 2023, siguiendo la tendencia de finales de 2023.

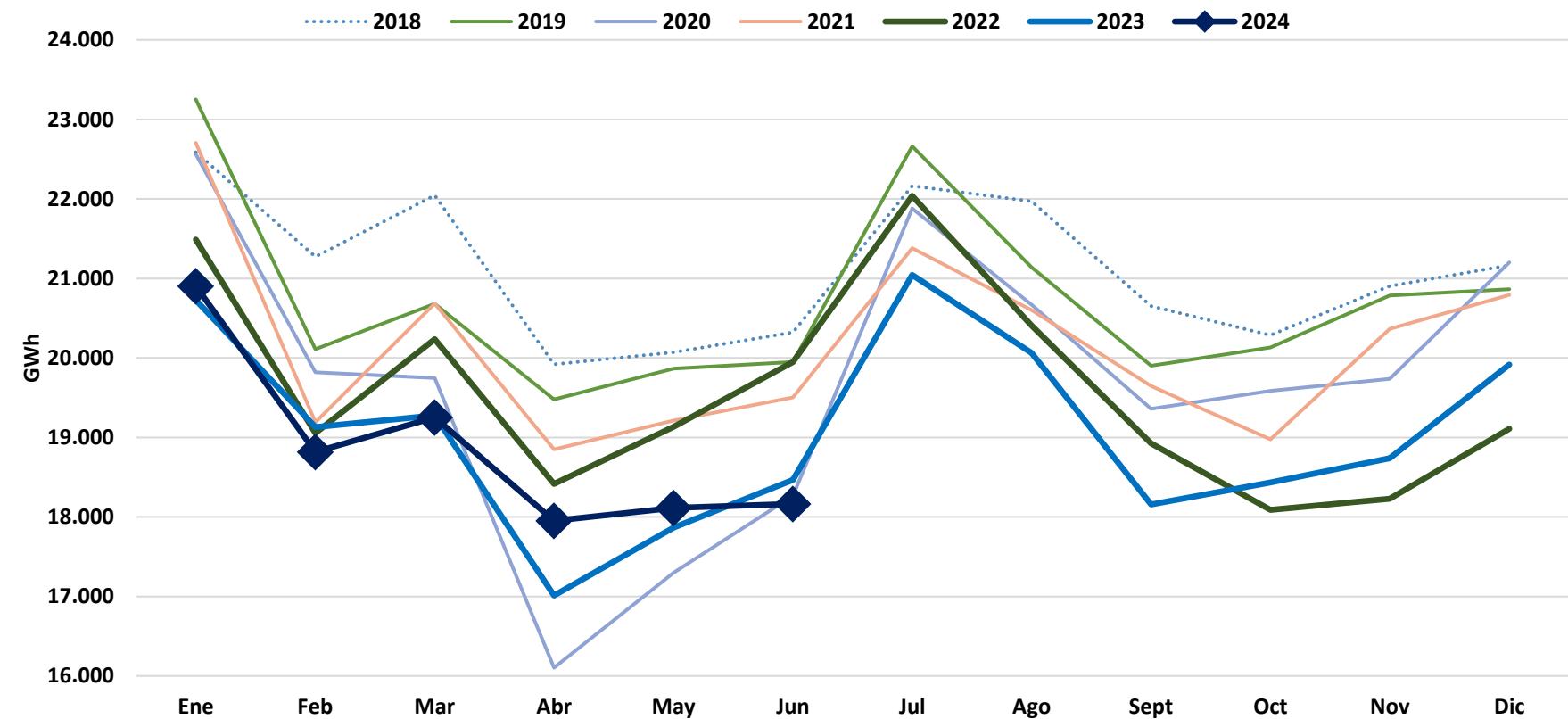


EVOLUCIÓN DEMANDA PENINSULAR

La demanda peninsular no corregida en JUN24 un 2,1 % inferior a JUN23.

Aumento de la demanda del 0,6 % en el acumulado anual respecto a 2023.

Se estima la potencia instalada de **autoconsumo** fotovoltaico en unos 7.000 MW, con una **generación aproximada del 4%** del total del mes.



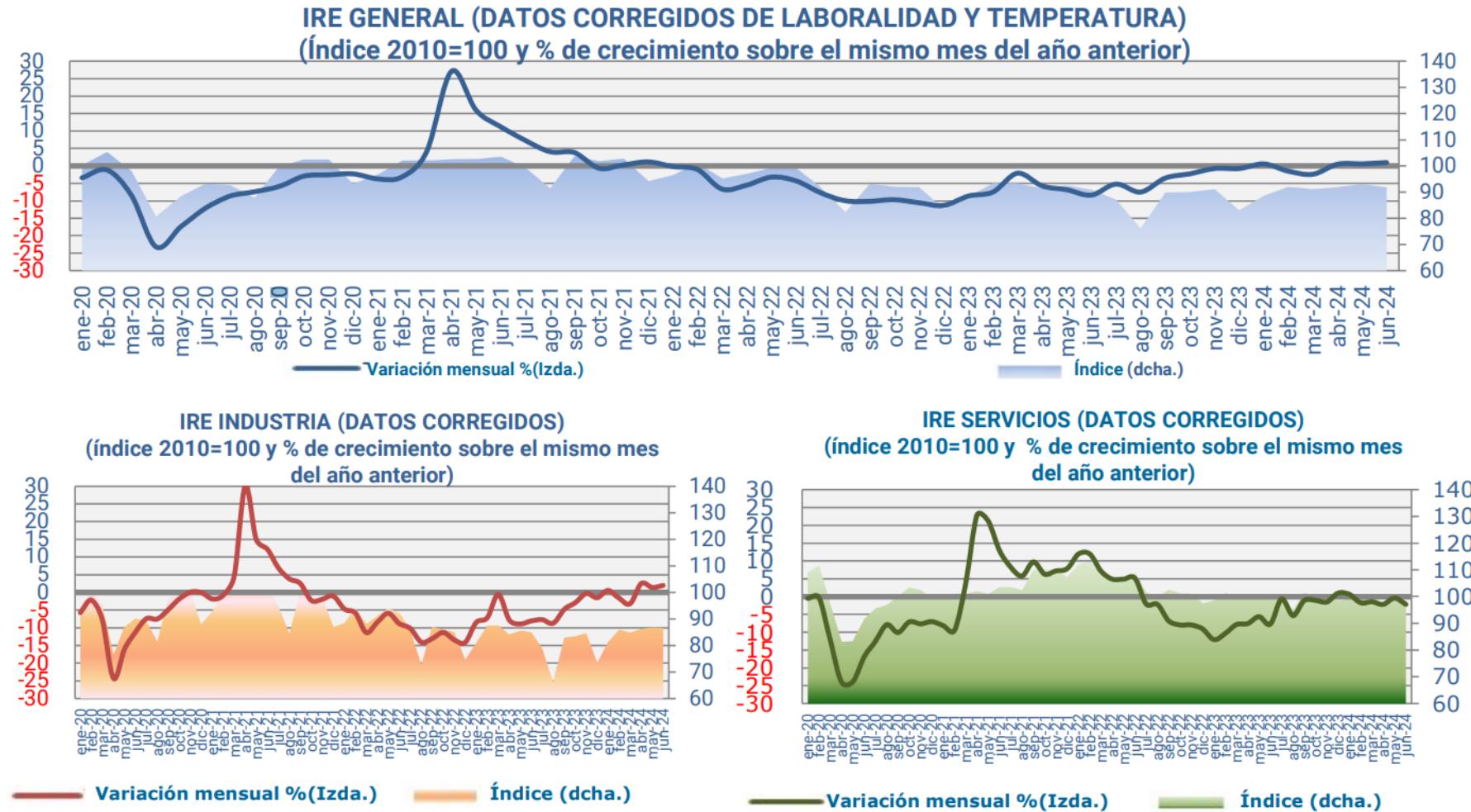
IRE

En junio se produce un retroceso respecto al mismo mes del año anterior (-0,4%). Dato corregido por laboralidad y temperatura: +1% (industria +2% y servicios -2,1%)

Las mayores aportaciones al crecimiento del mes de junio provienen del a en el sector industrial, concretamente bienes intermedios, lideradas por las coquerías y la metalurgia.

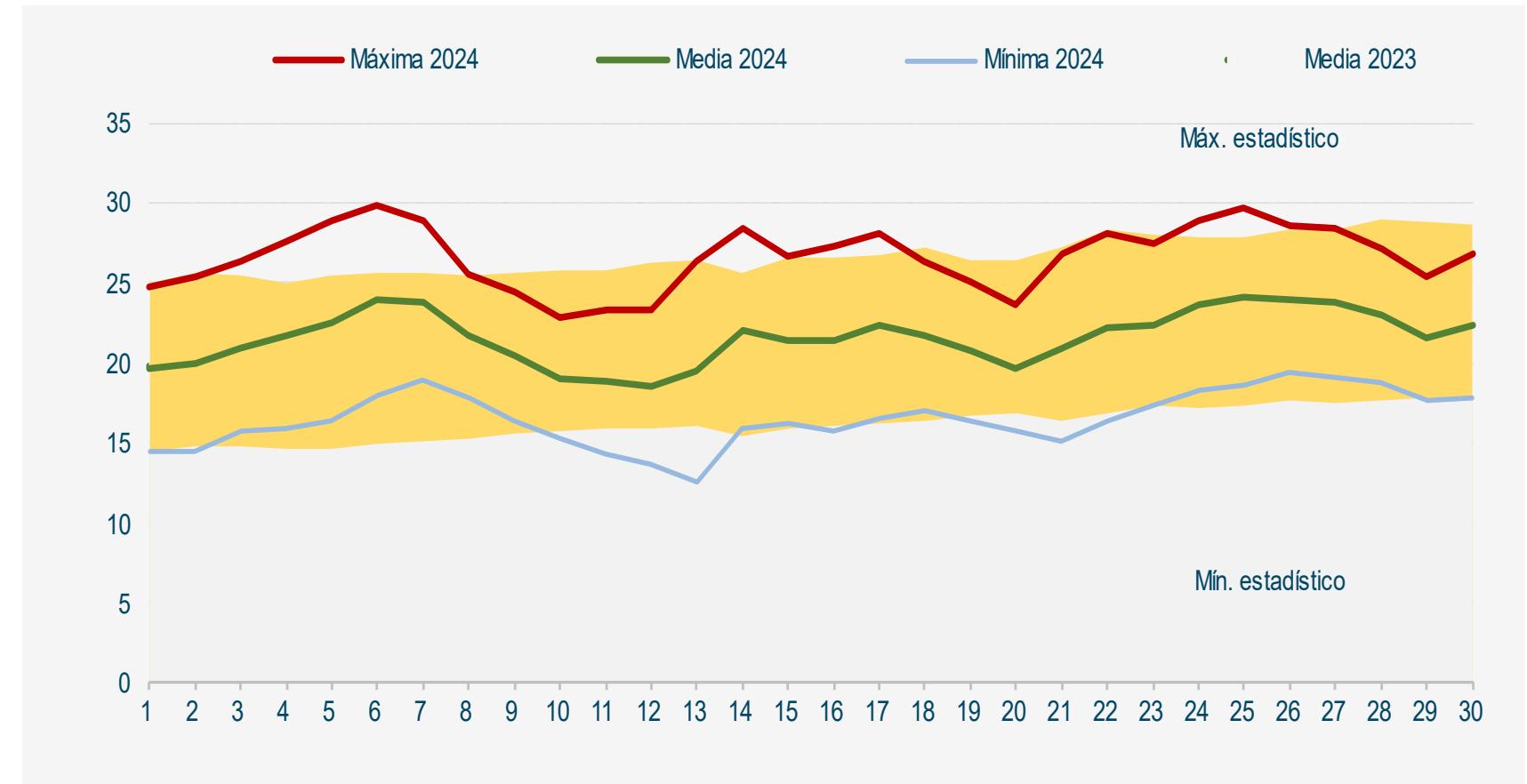
En el año móvil, se produce un descenso del 1,7% (-2% en industria y -1,3% en servicios) corregido por laboralidad y temperatura.

Fuente: REE



EVOLUCIÓN DIARIA DE LA TEMPERATURA PENINSULAR

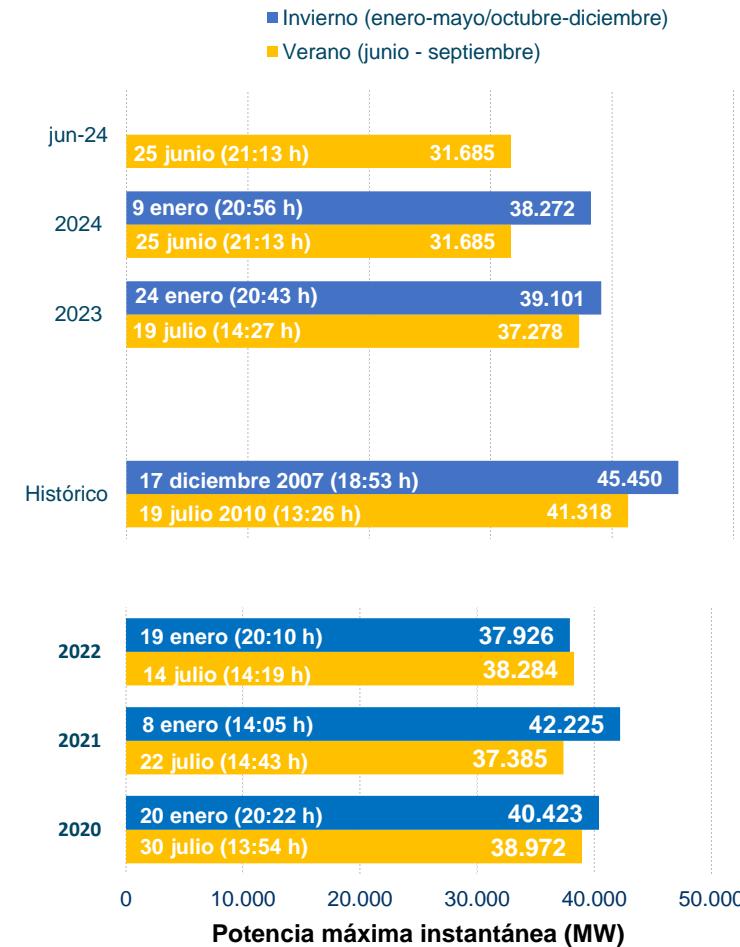
Temperatura media de JUN24 menor a la de JUN23 (21,6°C vs. 23 °C)



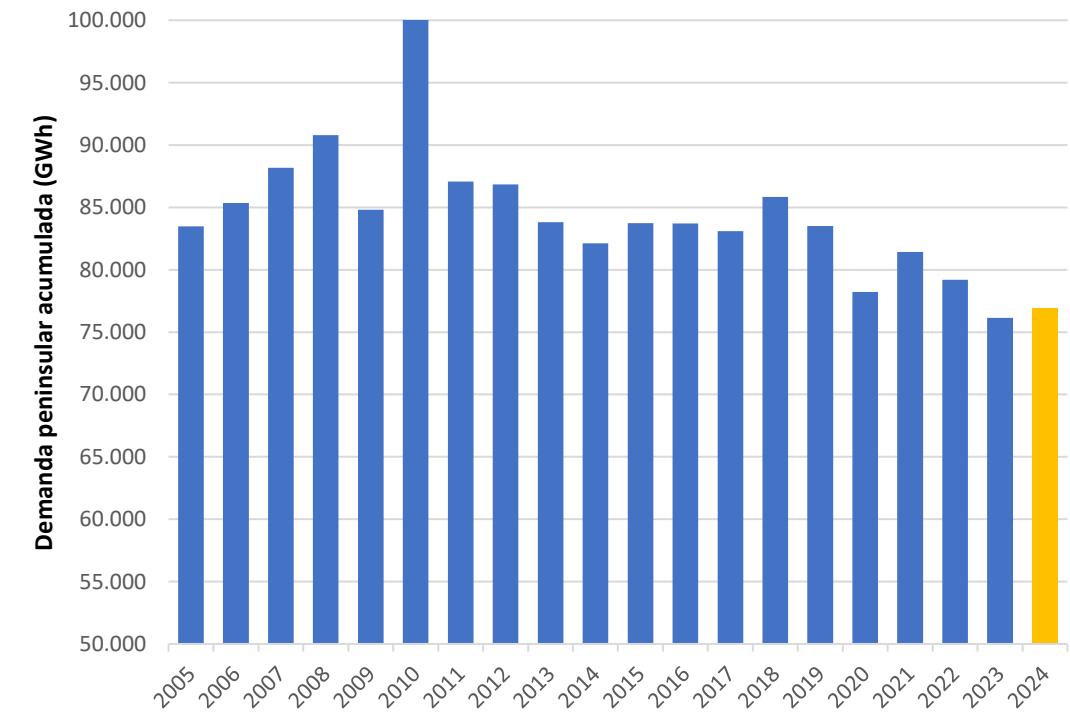
DEMANDA PENINSULAR ACUMULADA

Se observa la tendencia decreciente en la demanda peninsular punta y acumulada a lo largo de los últimos años.

La demanda acumulada ha aumentado un 0,64% respecto a 2023 y es un 11,5% menor a la de 2018.



Demanda peninsular acumulada Abri (GWh)



The background of the image is a scenic landscape featuring a range of mountains in the distance under a clear blue sky. In the foreground, several white wind turbines stand on a grassy hillside. The lighting suggests it's either sunrise or sunset, with warm colors reflecting off the hills and the turbines.

2. INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

En lo que va de año, España ha registrado un saldo exportador con Francia, Marruecos y Portugal.

En 2024, el saldo de los intercambios internacionales ha sido exportador todos los meses tal y como ocurrió en 2023.

En 2024 se ha exportado energía equivalente a 5.851 GWh (5,2% de la demanda peninsular en barras de central en el mismo periodo), compensando la caída de consumo peninsular anual.



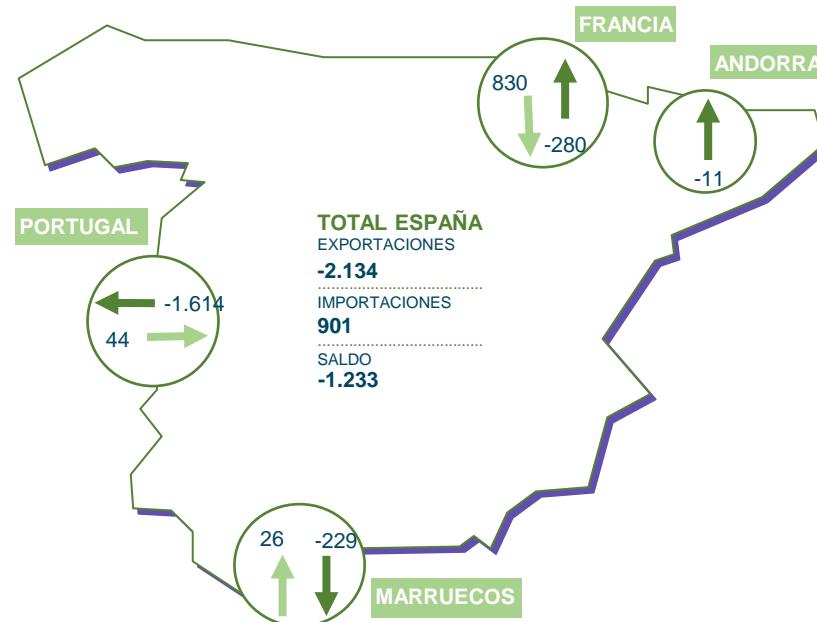
SALDO INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

El saldo total de los intercambios internacionales en JUN24 ha sido exportador, con una energía equivalente neta de **1.233 GWh** un **6,8%** de la demanda peninsular del mes.

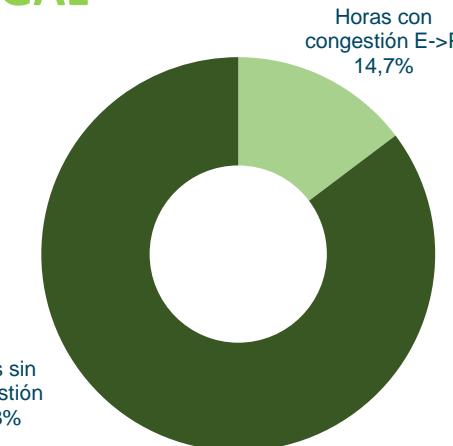
Incremento del saldo exportador con respecto al mes anterior al aumentar las exportaciones a Portugal y reducir las importaciones con Francia.

Fuente: REE

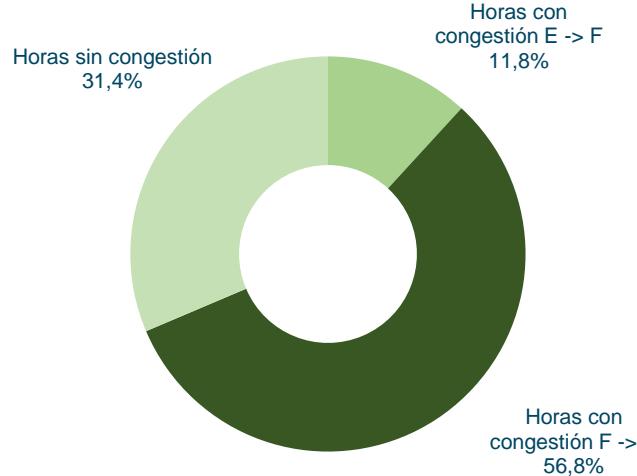
Intercambios por interconexión (GWh)



PORTUGAL



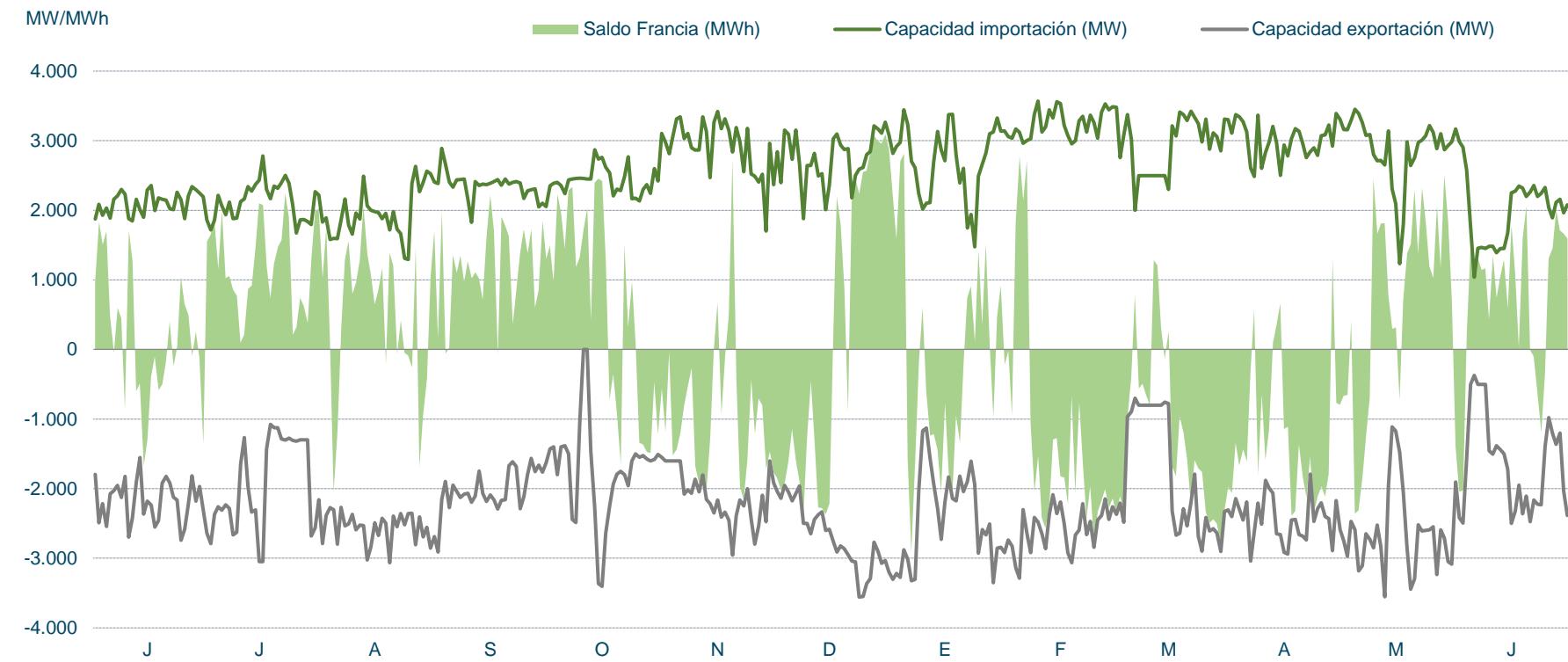
FRANCIA



SALDO Y CAPACIDAD DE INTERCAMBIO FRANCIA

Saldo importador con Francia en el mes de mayo y junio, como suele ser habitual en los meses de menor generación eólica.

Saldo exportador en la primera mitad de 2024. En buena medida por la elevada generación eólica e hidráulica en febrero y marzo.





3. POTENCIA INSTALADA Y MIX DE GENERACIÓN

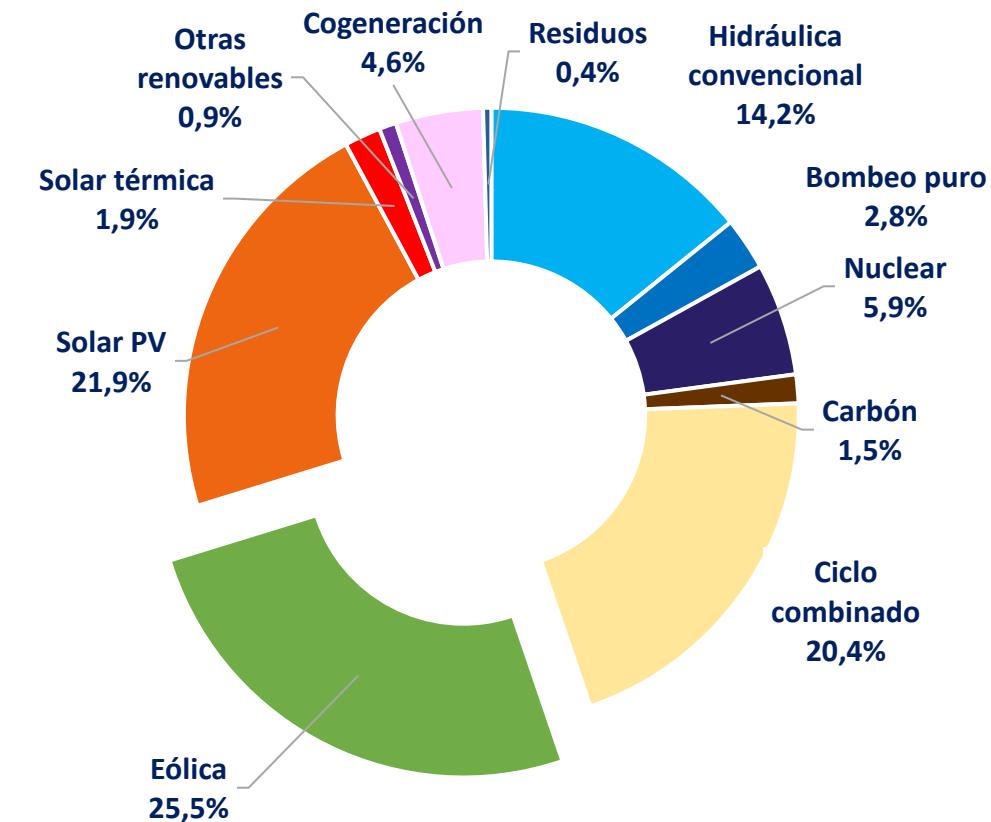
POTENCIA INSTALADA PENINSULAR

La eólica representa el 25,5 % de la potencia instalada a nivel peninsular.

La potencia eólica peninsular asciende a 30.662 MW.

Potencia instalada peninsular (MW)

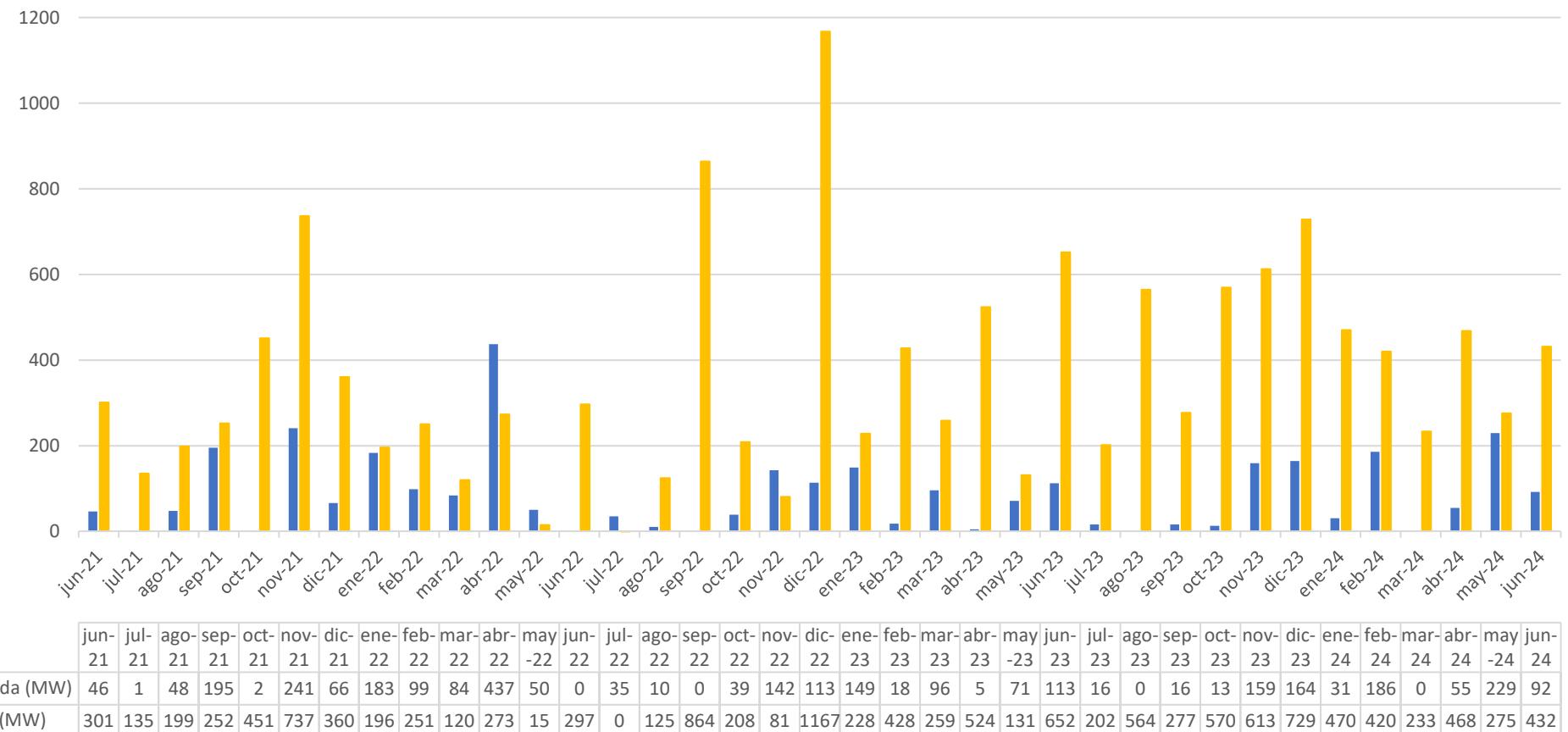
TECNOLOGÍAS	2021	2022	2023	2024
Hidráulica	20.423	20.423	20.427	20.428
Hidráulica convencional	17.092	17.092	17.096	17.097
Bombeo puro	3.331	3.331	3.331	3.331
Nuclear	7.117	7.117	7.117	7.117
Carbón	3.523	3.223	3.223	1.820
Ciclo combinado	24.562	24.562	24.562	24.562
Eólica	28.102	29.250	30.069	30.662
Solar PV	14.858	18.916	24.091	26.390
Solar térmica	2.304	2.304	2.304	2.304
Otras renovables	1.087	1.087	1.087	1.090
Cogeneración	5.593	5.584	5.582	5.535
Residuos	534	519	519	519
Total	108.103	112.985	118.982	120.427



POTENCIA INSTALADA EÓLICA Y FOTOVOLTAICA

En 2024 se han instalado 593 MW eólicos, lejos del ritmo de instalación necesario para cumplir los objetivos del PNIEC.

En 2024 se han instalado 2.300 MW fotovoltaicos (sin incluir autoconsumo).



COBERTURA DE LA DEMANDA PENINSULAR EN B.C

La eólica es la tecnología líder del mix en 2024 con el 25,2% de cobertura de la demanda.

En mayo y junio la eólica ha generado 4.122 y 4.303 GWh. Cobertura de la demanda del 20,4 y 21,1% respectivamente.

Generación eólica ligeramente inferior a enero – junio de 2023 (-0,4%).

La fotovoltaica, lidera la generación de mayo y junio por primera vez.

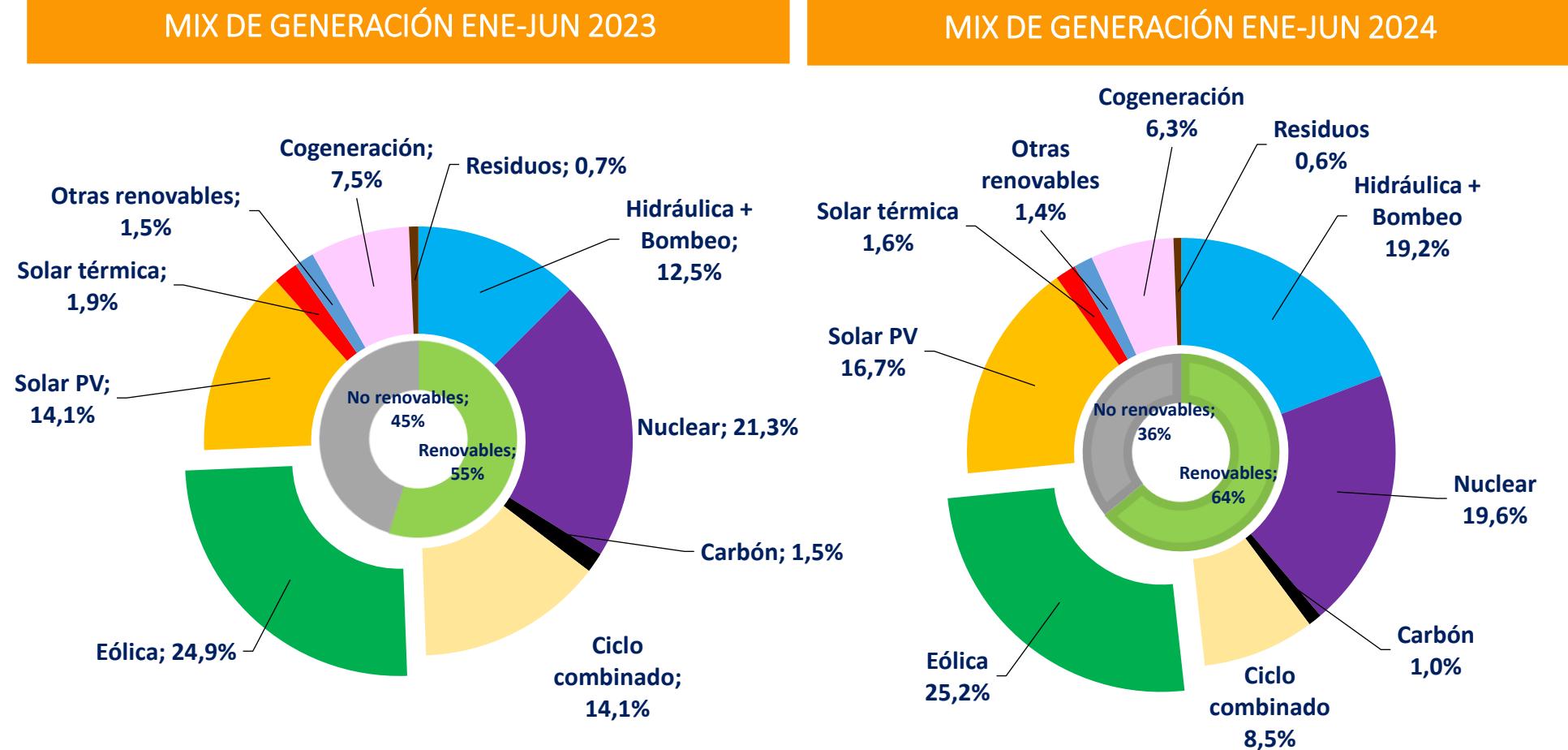
Generación mensual (GWh) y cobertura de la demanda en barras de central

2024	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Total 2024	Ene – Jun 2023	% 24/23	% Gen. Jun 24	% Gen. Acum. 2024
Hidráulica	4.348	3.490	5.199	4.500	3.548	2.891	23.976	15.903	50,8%	14,2%	19,2%
Nuclear	5.161	4.510	3.471	3.502	3.512	4.325	24.480	27.105	-9,7%	21,2%	19,6%
Carbón	269	207	210	216	210	187	1.298	1.929	-32,7%	0,9%	1,0%
Ciclo combinado	2.758	1.580	1.658	1.495	1.488	1.592	10.572	17.884	-40,9%	7,8%	8,5%
Eólica	5.638	6.806	6.037	4.608	4.122	4.303	31.513	31.649	-0,4%	21,1%	25,2%
Solar fotovoltaica	1.860	2.423	2.984	3.931	5.010	4.672	20.880	17.937	16,4%	22,9%	16,7%
Solar térmica	94	176	152	443	600	495	1.959	2.376	-17,5%	2,4%	1,6%
Otras renovables	282	256	309	303	310	329	1.790	1.886	-5,1%	1,6%	1,4%
Cogeneración	1.695	1.331	1.166	905	1.325	1.430	7.852	9.540	-17,7%	7,0%	6,3%
Residuos	153	131	100	95	100	146	725	893	-18,8%	0,7%	0,6%
Generación	22.258	20.910	21.285	19.998	20.225	20.369	125.045	127.101	-1,6%		
Consumos en bombeo	-741	-867	-1.089	-748	-1.002	-826	-5.274	-4.429	19,1%		
Enlace Península-Baleares	-123	-115	-111	-109	-118	-145	-721	-637	13,1%		
Saldo intercambios internacionales	-489	-1.112	-833	-1.191	-993	-1.233	-5.851	-9.559	-38,8%		
Demandas transporte (b.c.)	20.905	18.816	19.252	17.950	18.112	18.164	113.199	112.476	0,6%		

MIX DE GENERACIÓN

En 2024, la eólica es la primera fuente del mix de generación, cubriendo el 25,2% de la demanda eléctrica peninsular, por encima de la nuclear (19,6%). Ligero aumento del peso de la eólica respecto a 2023 (24,9%). Las renovables suponen el 64% de la generación. En 2023 fueron el 56%.

Fuerte caída de los ciclos combinados y de la nuclear, principalmente debido al aumento de la generación hidráulica (del 12,5% en 2023 al 19,2% en 2024).





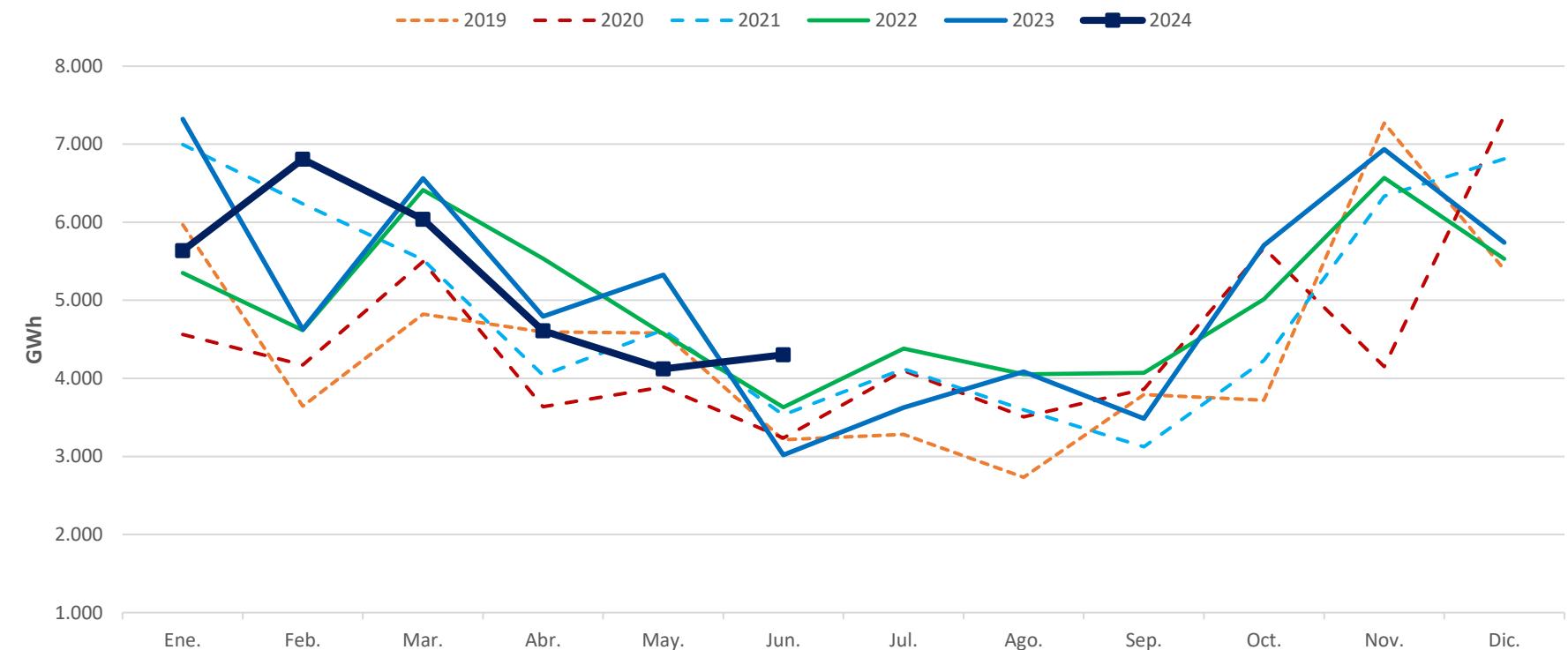
GENERACIÓN EÓLICA

3. POTENCIA INSTALADA Y MIX DE GENERACIÓN

EÓLICA. EVOLUCIÓN ANUAL

En 2024 la eólica ha generado 31.649 GWh, un 25,2% de la generación peninsular total. Un 0,4% menos de energía que en el mismo periodo de 2023.

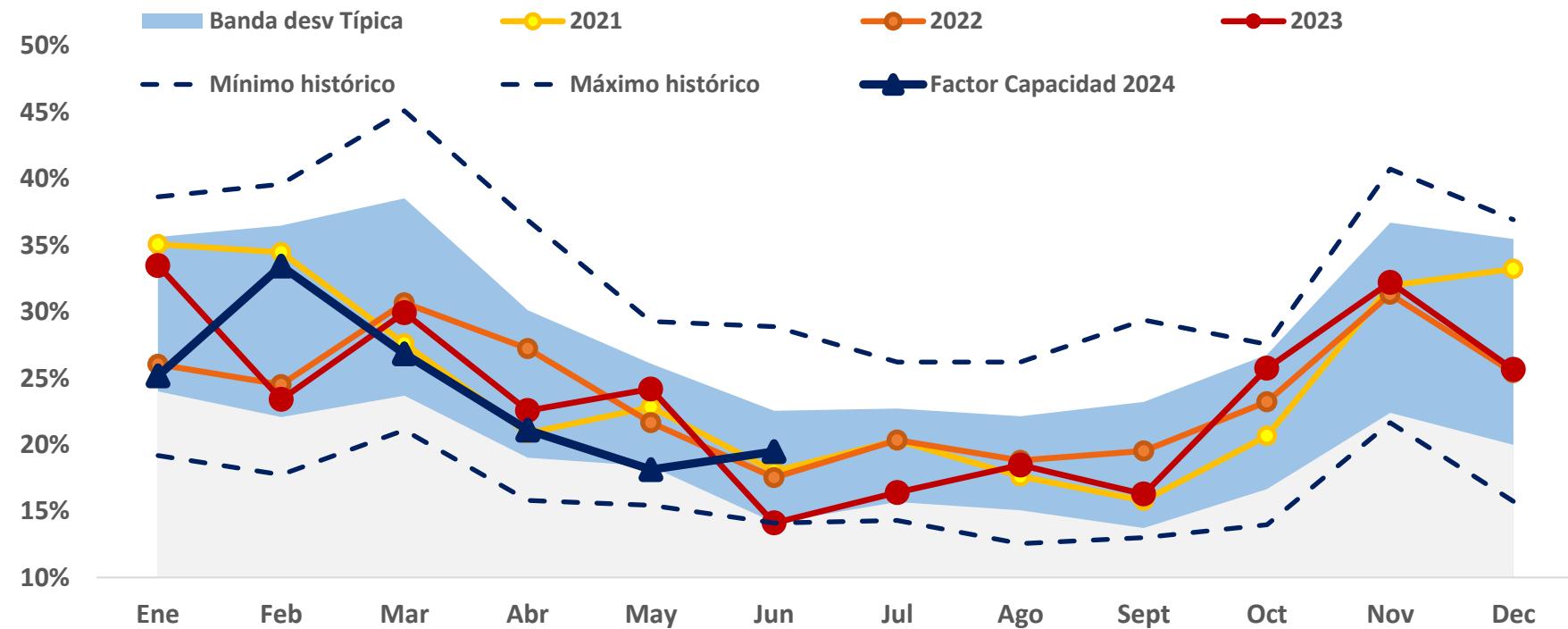
Destaca la generación de junio, por encima de los 4.000 GWh, superior a los años anteriores. Por el contrario, la generación en mayo ha sido inferior a la de años anteriores.



FACTOR DE CAPACIDAD EÓLICO

El Factor de Capacidad de la eólica peninsular en mayo y junio ha sido 18,1 y 19,5 % respectivamente

FC de medio de 2024 ligeramente inferior al de años anteriores.
Aumento de generación pese a reducción del FC comparado con 2021 y 2022.



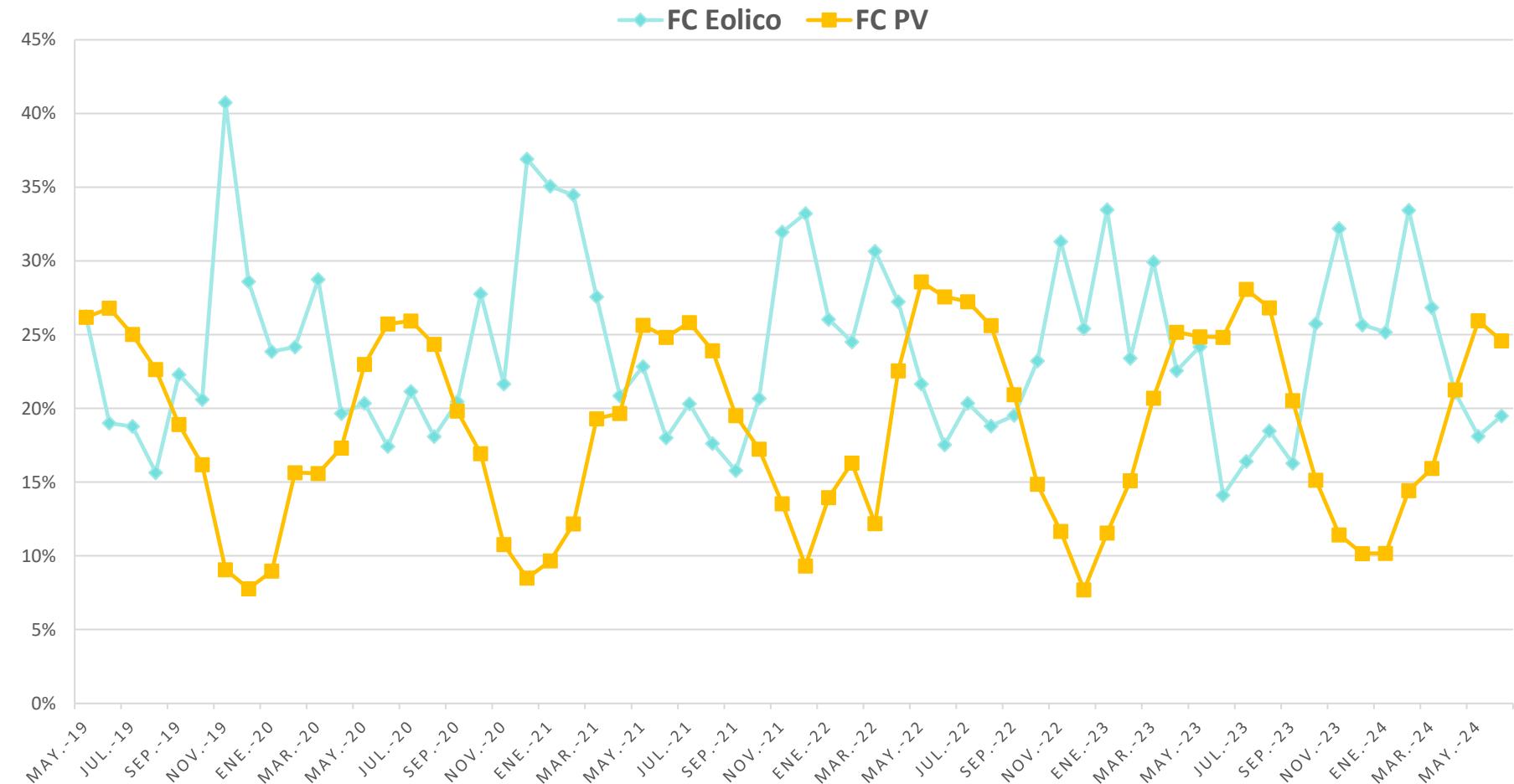
Fuente: REE/Elaboración AEE

	Potencia eólica instalada peninsular abril (MW)	FC promedio peninsular Ene-Jun	Generación Eólica Peninsular (Gwh) Ene-Jun
2021	27.260	26,47%	30.944
2022	28.758	24,61%	30.119
2023	29.701	24,61%	31.649
2024	30.662	24,02%	31.513

3. POTENCIA INSTALADA Y MIX DE GENERACIÓN

FC EÓLICO vs. FOTOVOLTAICO

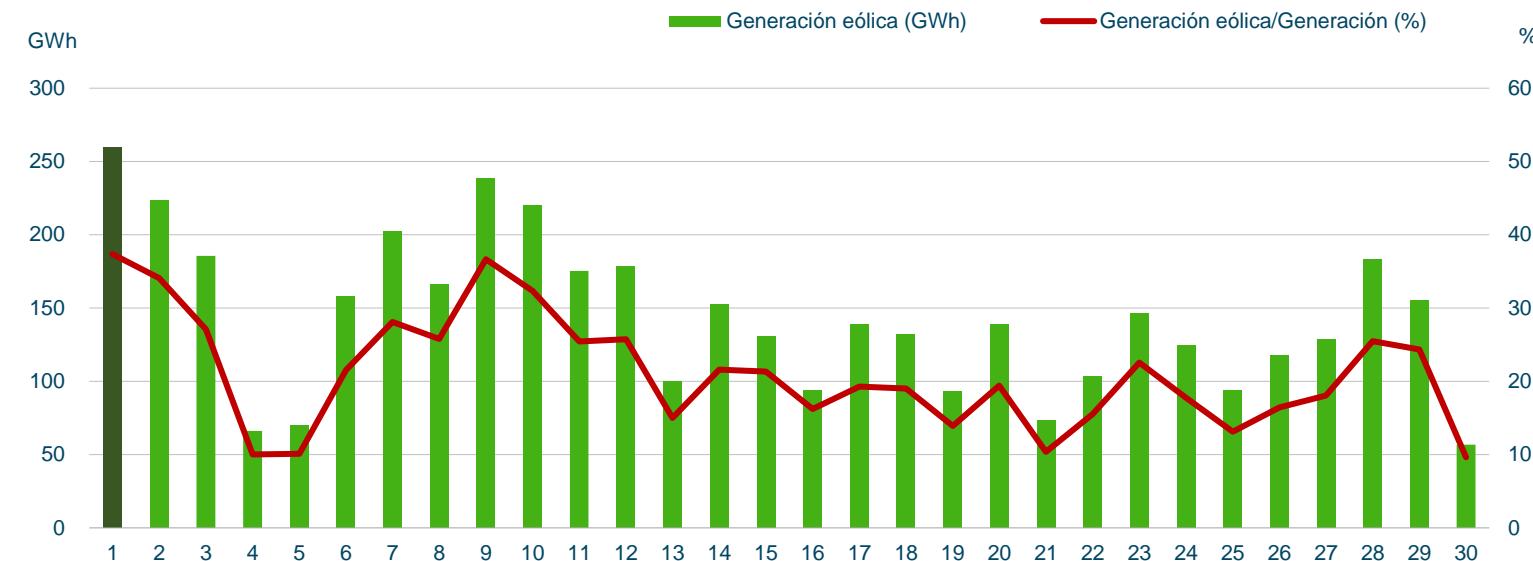
Cálculo del FC
descontando las
estricciones técnicas.
Complementariedad
estacional.



GENERACIÓN EÓLICA DIARIA

La máxima generación eólica del mes tuvo lugar el **1 de junio**, con **259 GWh**, que representaron el **37,3%** de la producción eléctrica total del día.

A lo largo de **2024**, la máxima generación eólica se produjo el **17 de enero** con **414 GWh**, un **50,8%** de la generación del día.



		Junio 2024		Histórica	
Potencia (MW)	15.583	Sábado 01/06/2024 (21:19 h)	20.897	Jueves 09/03/2023 (20:35 h)	
Cobertura de la demanda (%)	65,6	Domingo 02/06/2024 (12:33 h)	83,6	Martes 28/12/2021 (03:03 h)	

3. POTENCIA INSTALADA Y MIX DE GENERACIÓN

PROMEDIO MENSUAL DE LOS DESVÍOS EÓLICOS

Pese al aumento de costes de los desvíos, no se ha producido una reducción de estos.

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

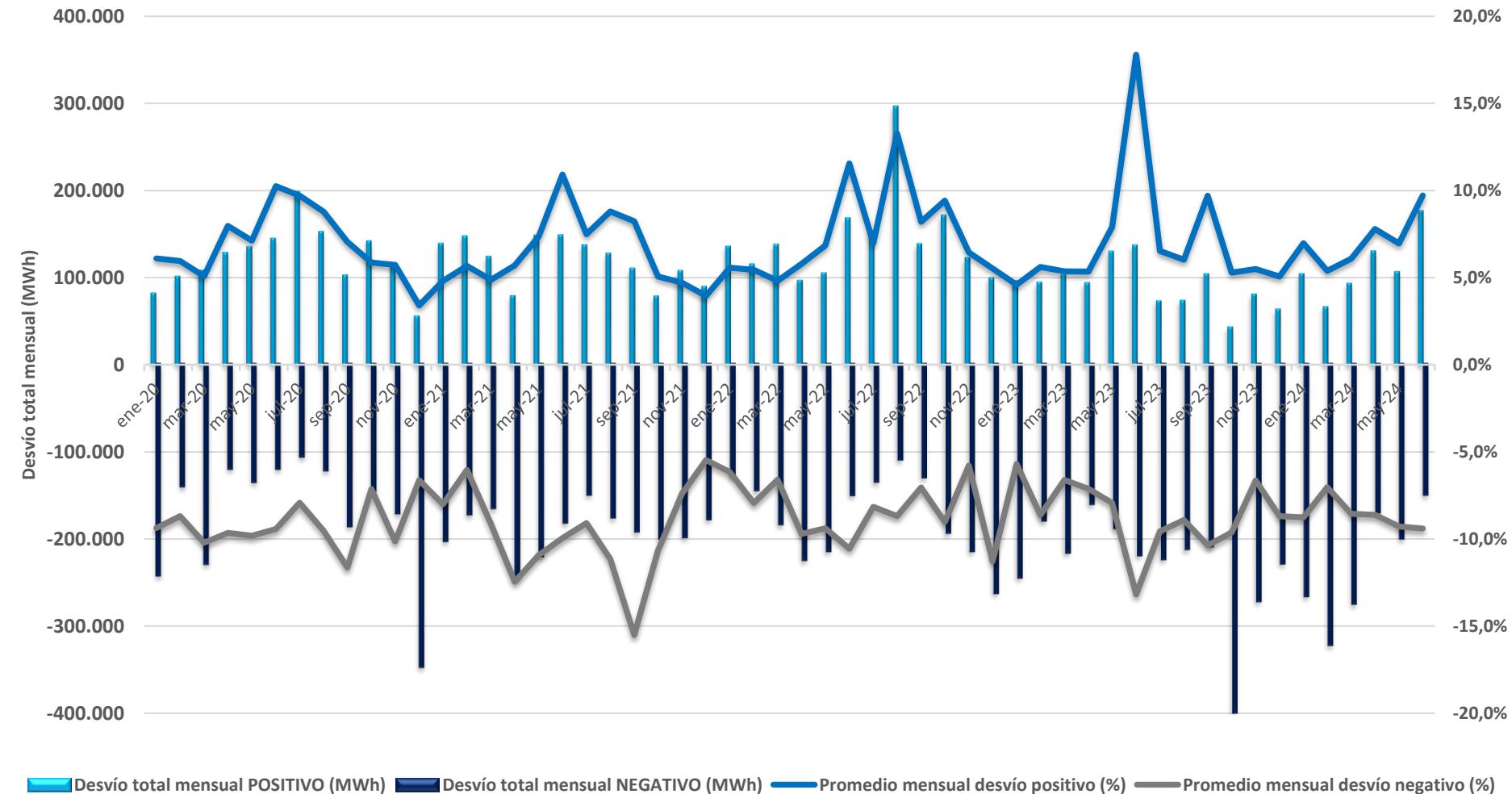
Fuente: REE/Elaboración AEE

Fecha	Promedio mensual desvío positivo (%)	Promedio mensual desvío negativo (%)	Desvío total mensual POSITIVO (MWh)	Desvío total mensual NEGATIVO (MWh)
jun.-22	11,6%	-10,6%	167.969	-150.313
jul.-22	7,0%	-8,2%	153.415	-134.718
ago.-22	13,3%	-8,7%	295.873	-109.140
sep.-22	8,2%	-7,0%	138.271	-129.613
oct.-22	9,4%	-9,0%	171.236	-193.071
nov.-22	6,5%	-5,8%	122.340	-214.212
dic.-22	5,5%	-11,3%	99.098	-262.274
ene.-23	4,6%	-5,7%	95.924	-244.415
feb.-23	5,6%	-8,6%	94.094	-179.254
mar.-23	5,4%	-6,6%	102.258	-216.143
abr.-23	5,4%	-7,1%	93.442	-160.266
may.-23	7,9%	-7,9%	129.712	-187.980
jun.-23	17,8%	-13,2%	136.785	-218.933
Jul-23	6,5%	-9,6%	72.830	-223.392
ago.-23	6,0%	-8,9%	73.232	-211.962
sep-23	9,7%	-10,4%	103.844	-208.601
oct.-23	5,3%	-9,6%	42.711	-398.805
nov-23	5,5%	-6,6%	80.552	-271.467
dic.-23	5,1%	-8,7%	63.301	-228.590
ene-24	7,0%	-8,8%	103.847	-265.911
feb-24	5,4%	-7,0%	65.951	-321.673
mar-24	6,1%	-8,6%	92.777	-274.422
abr-24	7,8%	-8,6%	129.901	-169.924
may-24	7,0%	-9,3%	106.178	-199.848
jun-24	9,7%	-9,4%	175.885	-149.545

3. POTENCIA INSTALADA Y MIX DE GENERACIÓN

DESVIOS FUERA DE LA ZONA DE REGULACIÓN

Evolución del promedio mensual de los desvíos de los parques eólicos fuera de la zona de regulación, **muy bajos** comparados con la generación total (+2,17% y -4,45%).





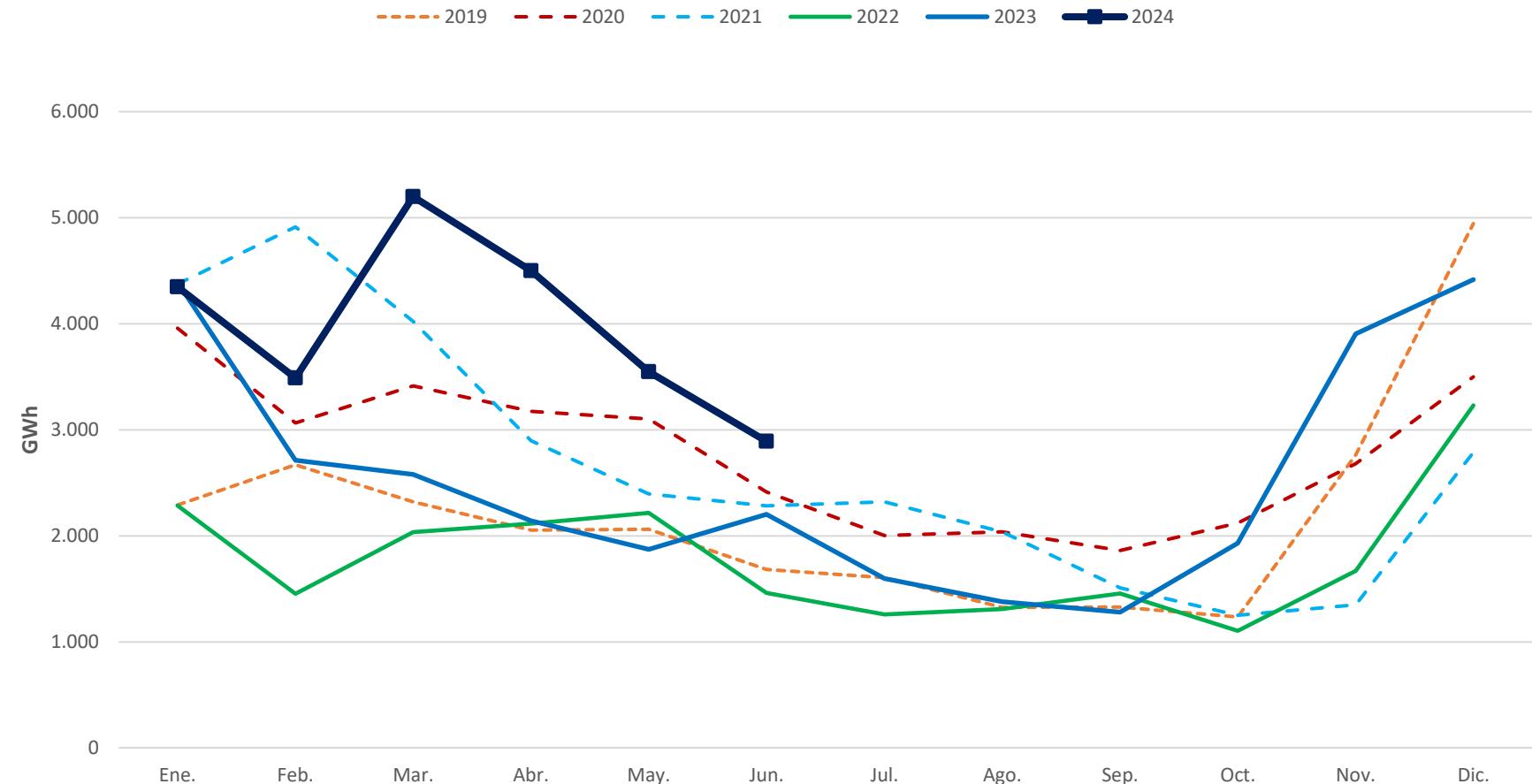
OTRAS TECNOLOGÍAS

3. POTENCIA INSTALADA Y MIX DE GENERACIÓN

HIDRÁULICA. EVOLUCIÓN ANUAL

En 2024, hidráulica + bombeo han generado **23.976 GWh**, el **19,2%** de la producción. Un 50% más que en el mismo periodo de 2023.

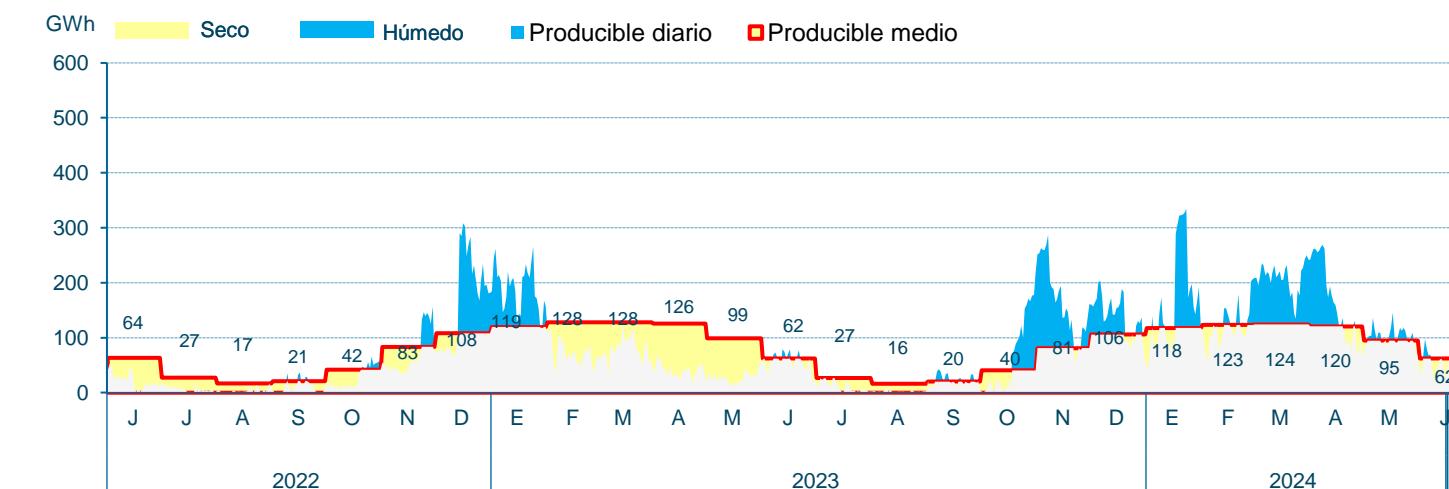
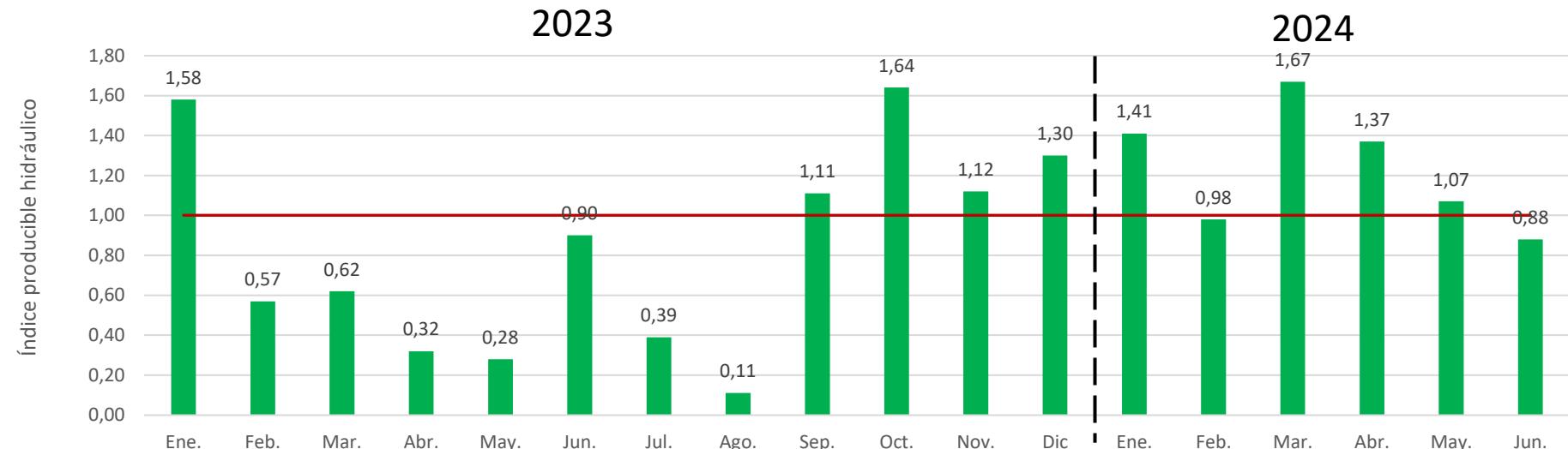
La generación de mayo (3.548 GWh, un 20,4% de la generación) y de junio (2.891 GWh, un 21,1% de la generación), ha sido muy superior a los de los últimos años.



3. POTENCIA INSTALADA Y MIX DE GENERACIÓN

ÍNDICE DE PRODUCIBLE HIDRÁULICO

Elevada hidraulicidad la primera mitad de 2024, valores muy superiores a los del mismo periodo de 2023 excepto los meses de enero y junio.



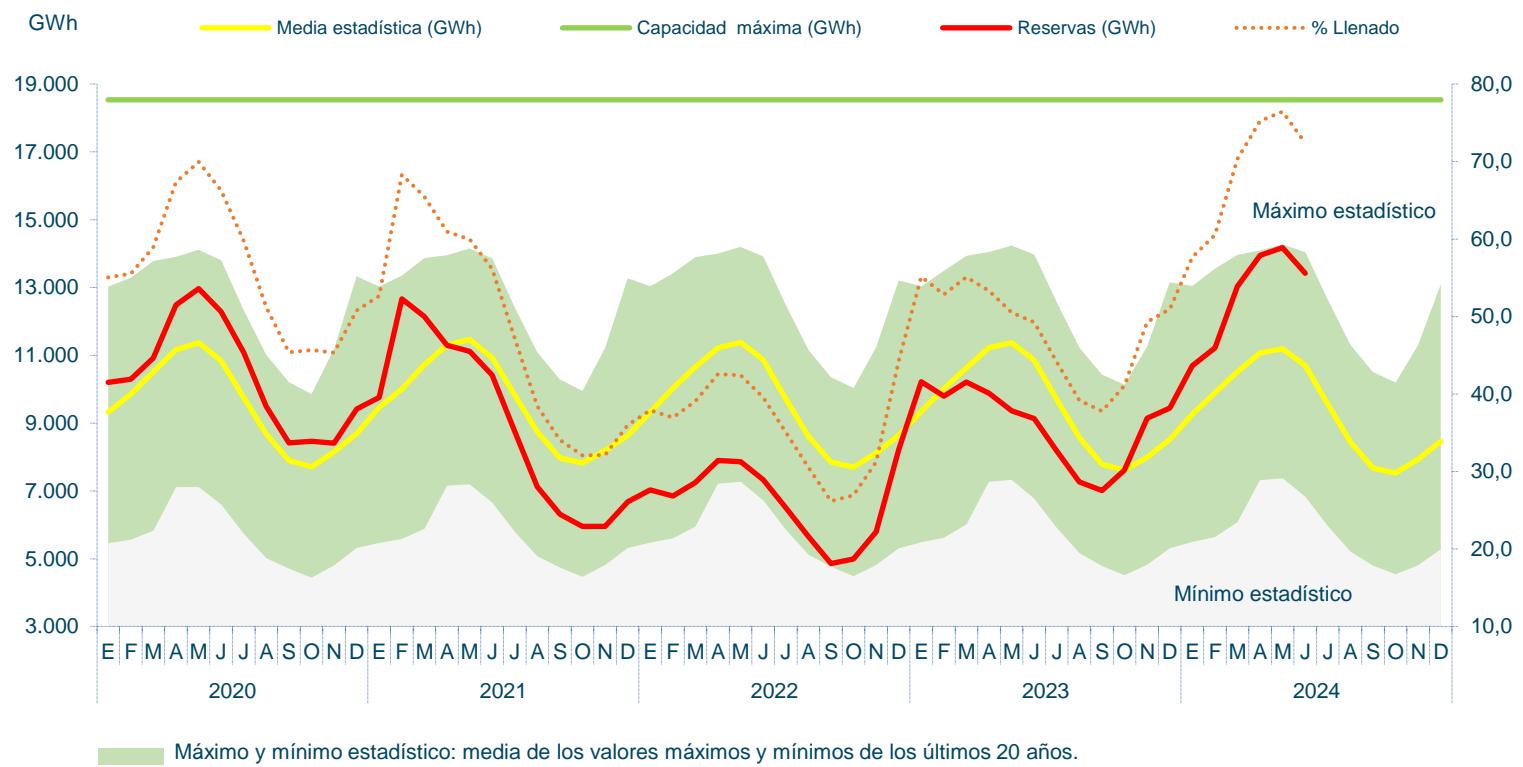
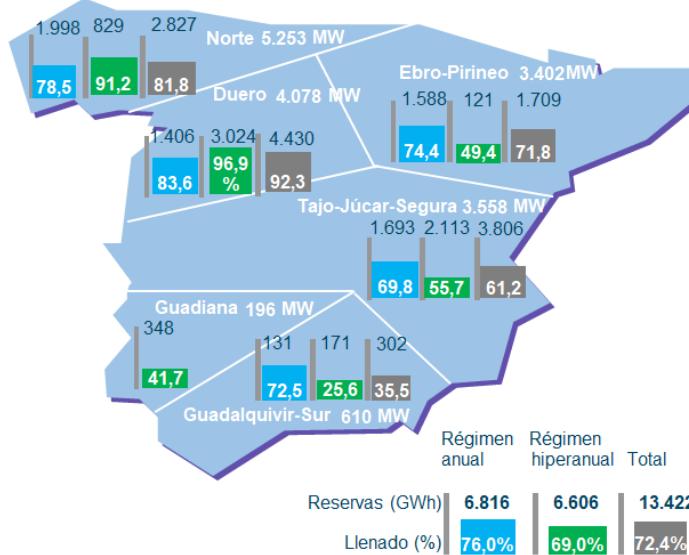
Fuente: REE/Elaboración AEE

3. POTENCIA INSTALADA Y MIX DE GENERACIÓN

RESERVAS HIDROELÉCTRICAS

JUN24. ligera disminución de las reservas hidroeléctricas de mayo a junio, hasta el **76,0%**.

Reservas **23,1 puntos superiores a JUN23**, y 4,0 puntos menos que MAY24.



Fuente: REE

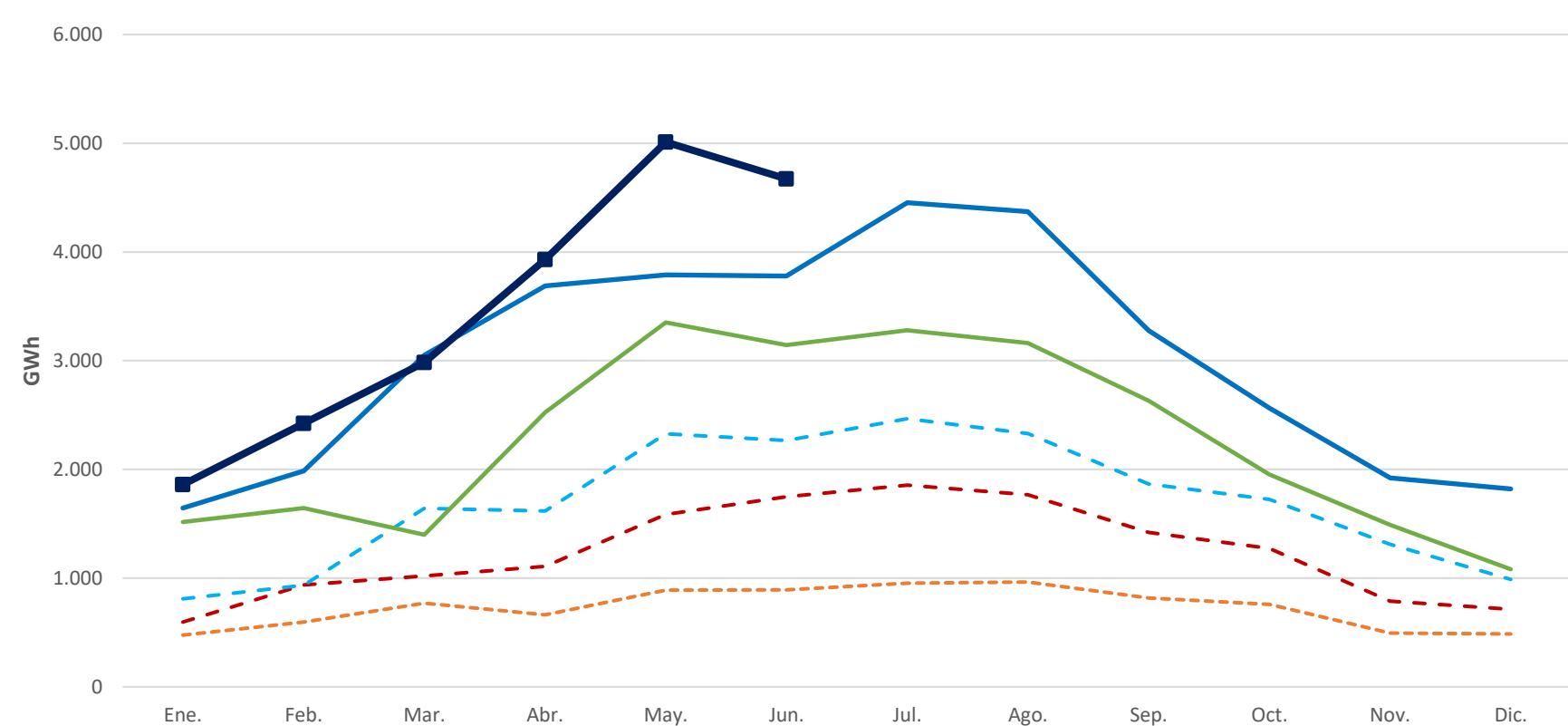
FOTOVOLTAICA. EVOLUCIÓN ANUAL

— 2019 — 2020 — 2021 — 2022 — 2023 — 2024

En 2024, la fotovoltaica ha generado 20.880 GWh, un 16,7% de la generación total, un 16,4% más e en el mismo periodo de 2023.

En mayo y junio, la energía fotovoltaica ha generado 5.010 y 4.672 GWh, liderando la generación del mix ambos meses.

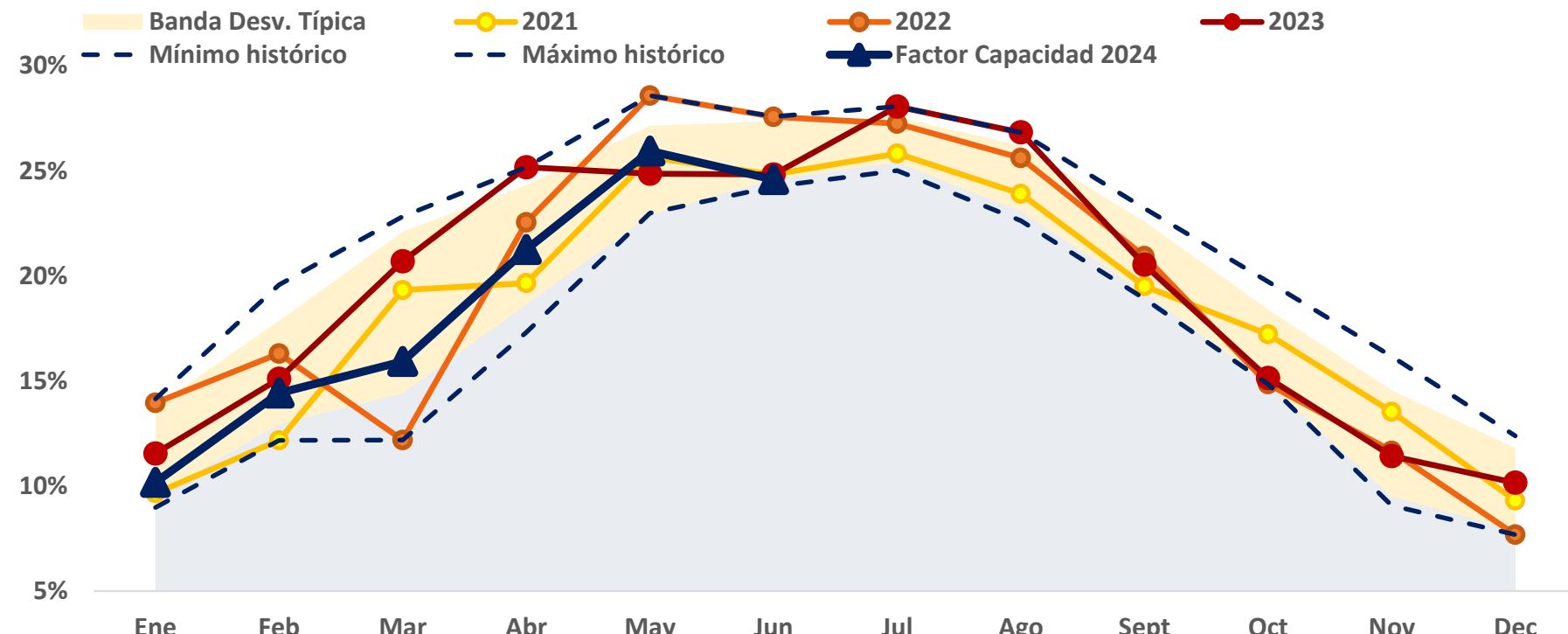
Potencia instalada: 26.390 MW, un 20% superior a la de JUN23.



FACTOR DE CAPACIDAD FOTOVOLTAICO

El Factor de Capacidad de la fotovoltaica peninsular en **mayo** y **junio** ha sido de **25,9** y **24,6%** respectivamente.

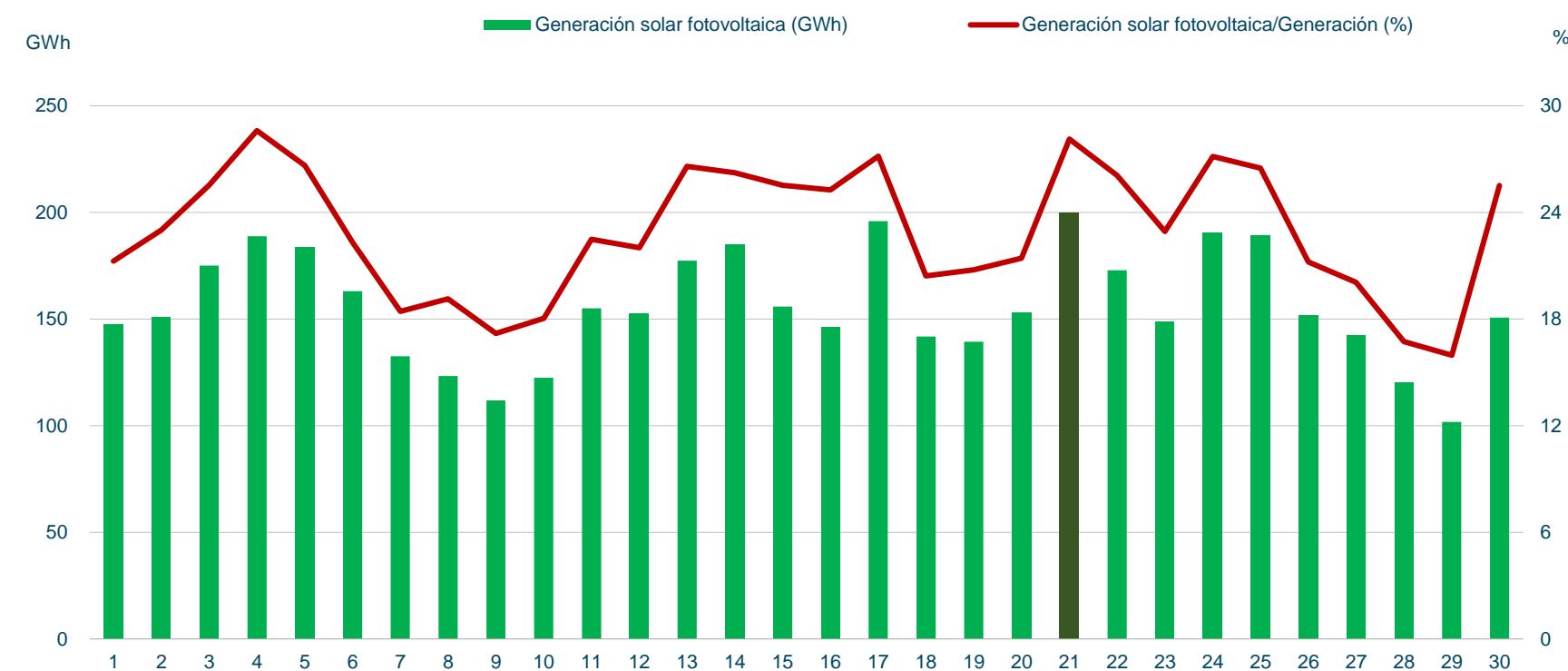
FC de 2024 muy por debajo del de 2023 condicionado por los primeros meses del año, pese a ello, **debido al incremento en la potencia instalada, la generación aumenta cerca de 3.000 GWh**



	Potencia FV instalada peninsular Junio (MW)	FC fotovoltaico promedio peninsular Ene-Jun	Generación FV Peninsular (Gwh) Ene-Jun
2021	12.674	18,55%	7.335
2022	15.841	20,19%	13.578
2023	21.137	20,37%	17.937
2024	26.390	18,72%	20.880

GENERACIÓN FOTOVOLTAICA DIARIA

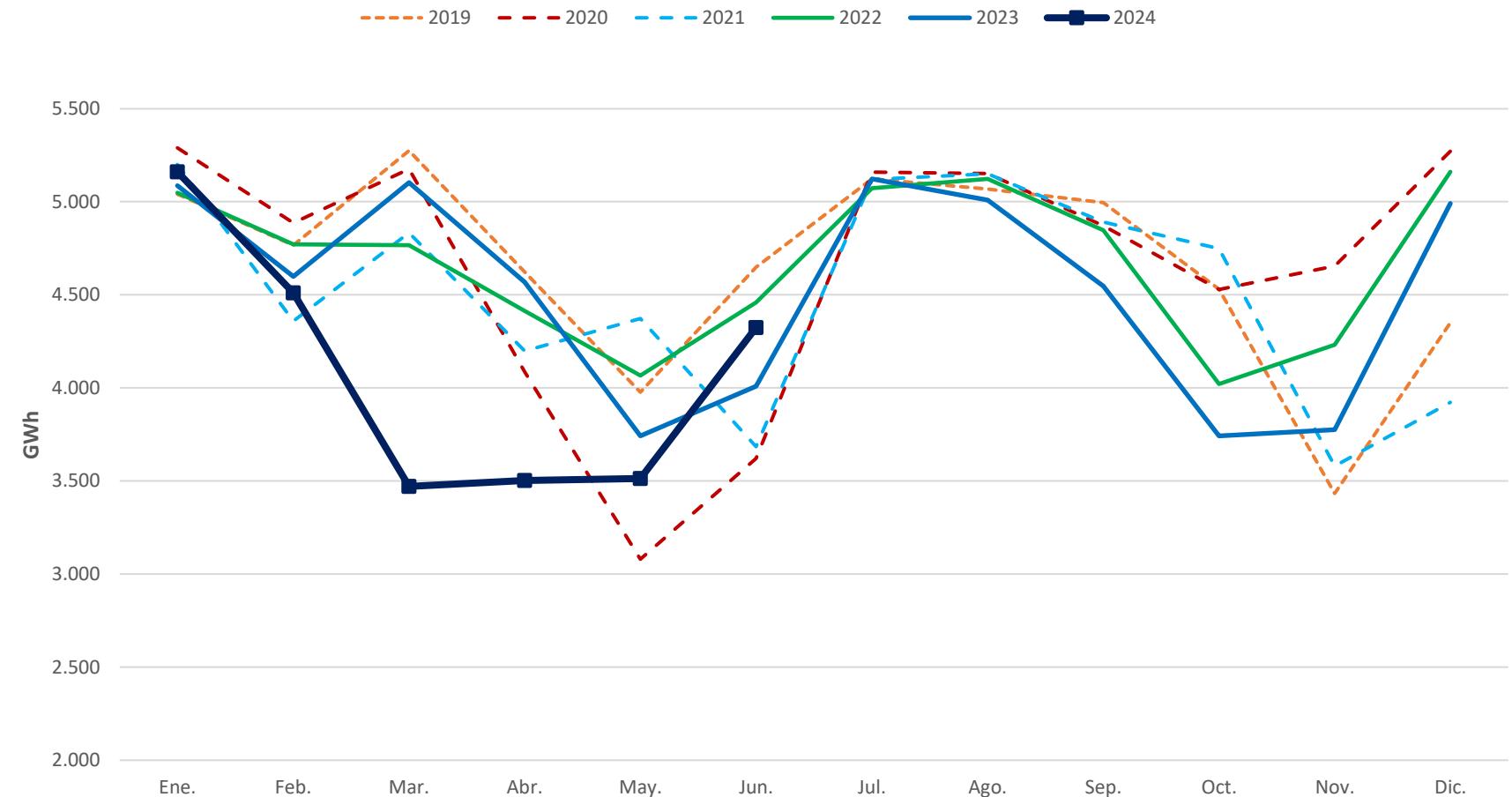
Generación diaria. La máxima generación fotovoltaica de jun 2024 tuvo lugar el **21 de junio**, con **200 GWh**, que representaron **el 28,1% de la producción eléctrica total del día.**



NUCLEAR. EVOLUCIÓN ANUAL.

La nuclear ha producido **24.480 GWh en ene-jun 2024**. Ha cubierto el **19,6% de la generación peninsular en 2024**.

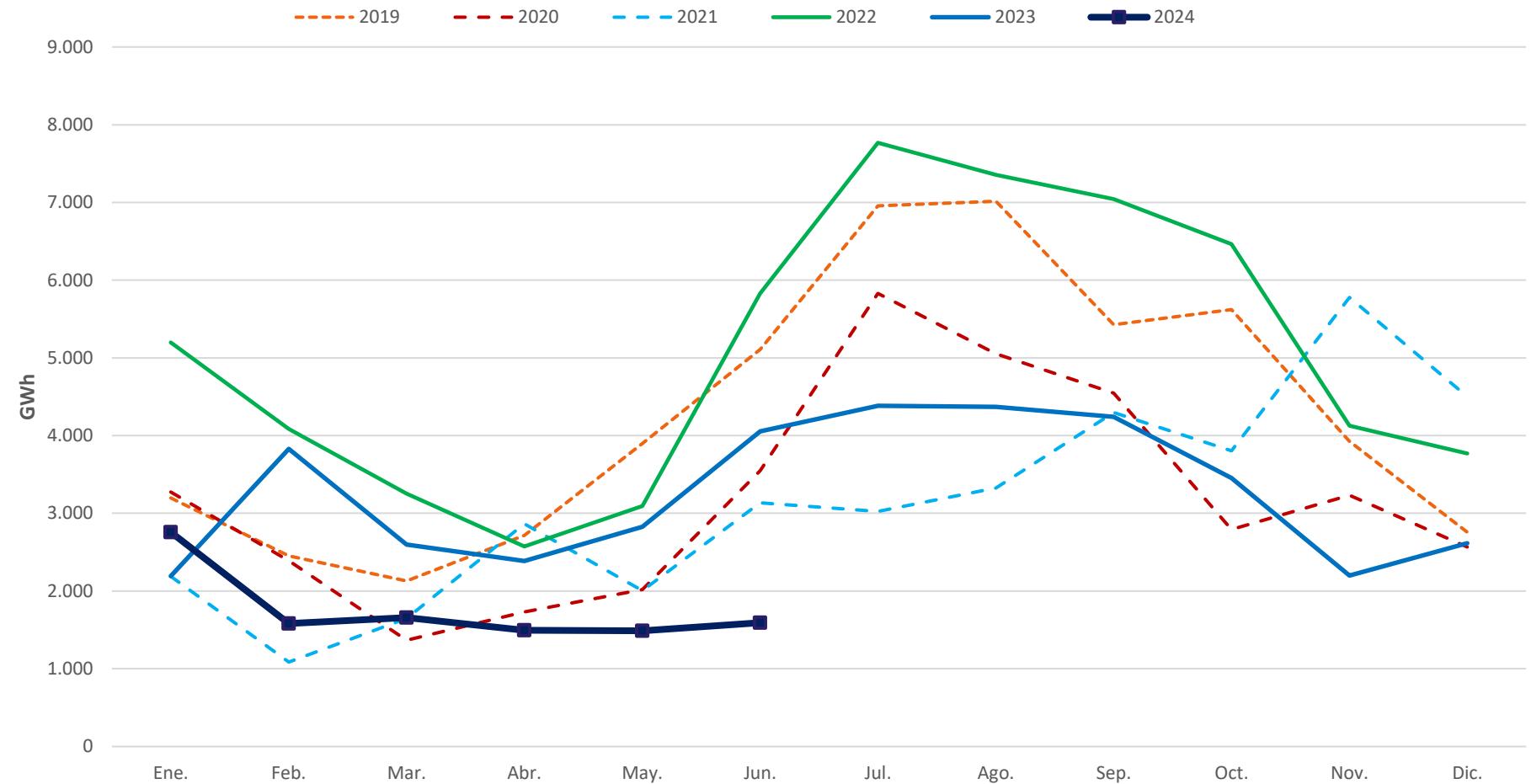
La nuclear ha generado en ene-jun de 2024 un **9,7% menos que en el mismo periodo de 2023**. El aumento de la generación renovable comienza a reducir la participación de la nuclear en el sistema.



CICLO COMBINADO. EVOLUCIÓN ANUAL

En ene-abr 2024, los CCGT han generado 10.572 GWh, un 8,5% de la generación del periodo.

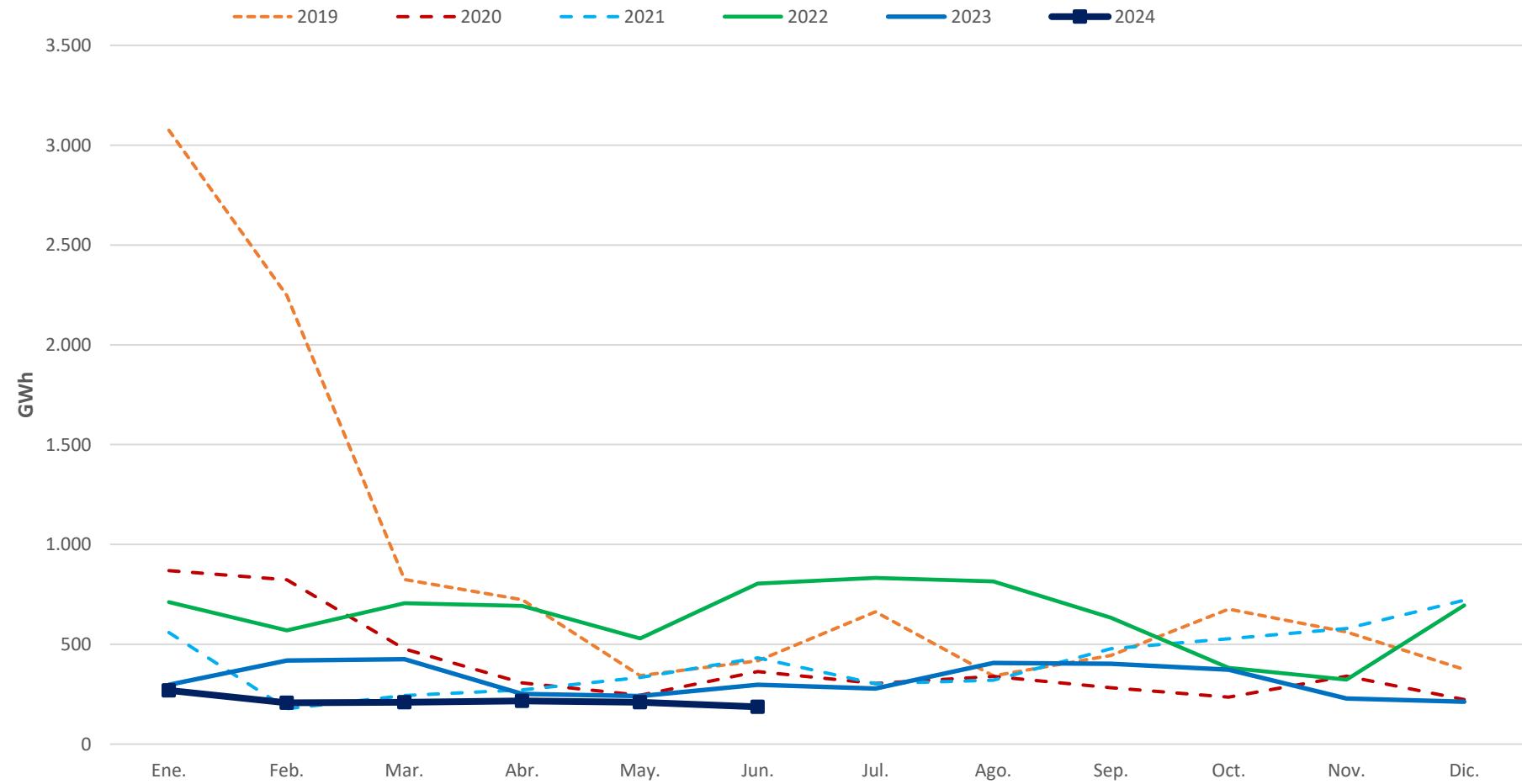
Gracias a la las renovables, la producción de los CCGT ha sido en ene-jun 2024 un 41% inferior a la del mismo periodo de 2023.



CARBÓN. EVOLUCIÓN ANUAL

El carbón ha generado 1.298 GWh en ene-abr 2024, un **1%** de la generación. Generación mínima histórica.

La producción ha descendido un **33%** respecto al mismo periodo de 2023.



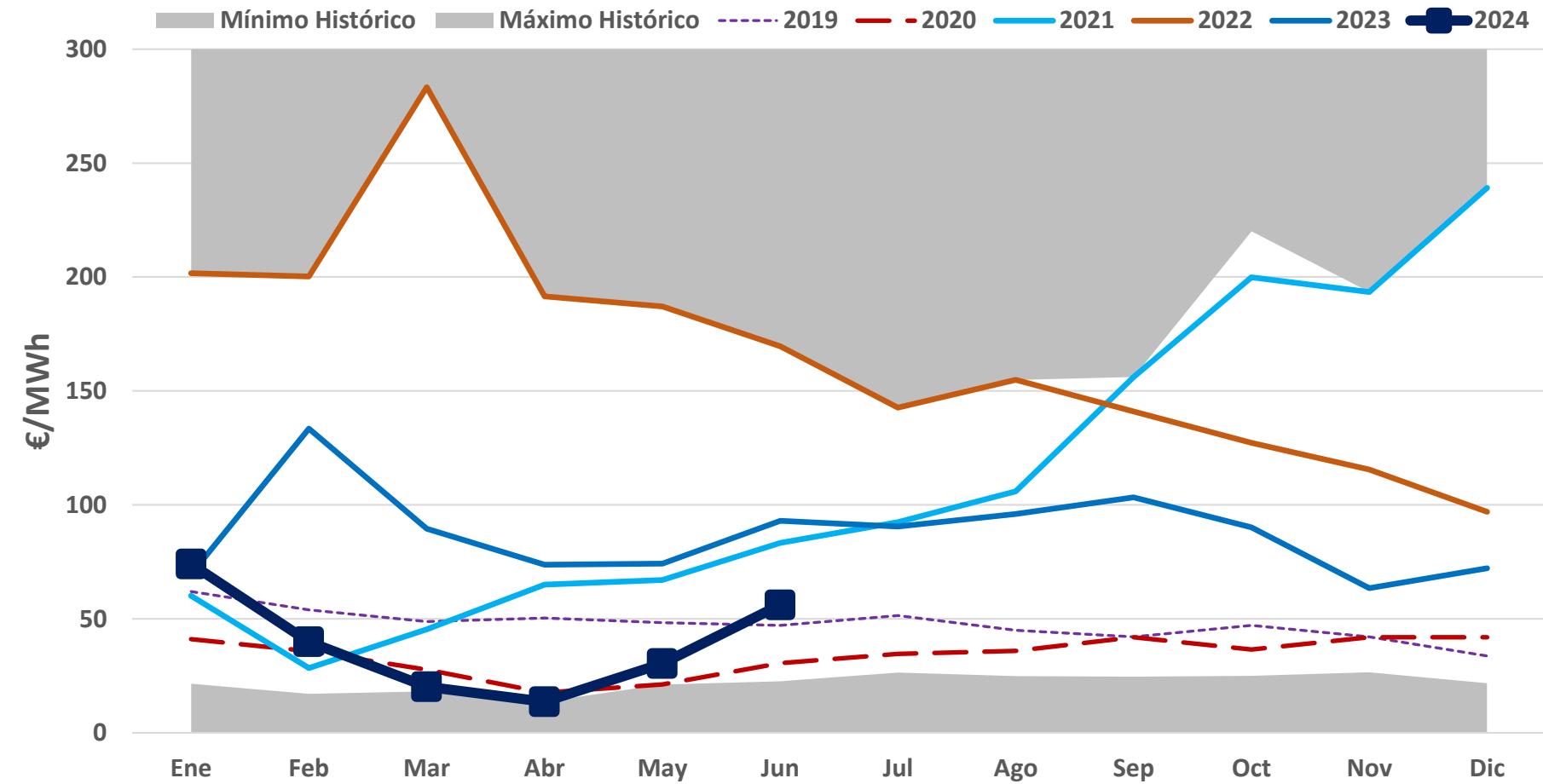
4. EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS



PRECIOS DEL MERCADO ELÉCTRICO. EVOLUCIÓN

Salvo enero (74,1 €/MWh), y junio (56,08 €/MWh) precios inferiores a 50 €/MWh en 2024. En mayo 30,4 €/MWh. Descensos de entorno al 55% respecto a 2023.

Se confirma la tendencia de precios prepandemia en 2024, 2023 año de transición hacia este escenario.



PRECIO MEDIO DEL MERCADO ELÉCTRICO

El precio medio del mercado eléctrico en 2024 es un 55% inferior al de 2023. Precios similares a los valores prepandemia.

El PMD en enero-junio de 2024 ha sido de 39,13 €/MWh.

En ene-jun 2024 el precio del 29,93% de las horas ha sido inferior a 5 €/MWh. Precios muy condicionados por la elevada hidraulicidad de 2024.

En JUN24, precios inferiores a 5€/MWh el 17% de las horas del mes.

Fuente: REE/Elaboración AEE

MES39,	PRECIO MÍNIMO (€/MWh)	PRECIO MEDIO ARITMÉTICO SIST. ESPAÑOL (€/MWh)	PRECIO MÁXIMO (€/MWh)	HORAS CON PMH < 5€/MWh	Δ PRECIO RESPECTO AL MES ANTERIOR (%)	Δ RESPECTO AL MES AÑO ANTERIOR (%)
2018	2,06	57,29	84,13		-	-14,97%
2019	0,03	47,68	74,74		-	-16,77%
2020	1,02	33,96	68,90		-	-28,78%
2021	0,01	111,93	409,00		-	229,59%
2022	0,00	167,52	700,00	113	-	49,66%
Ene-23	0	69,55	220,00	83	-28%	-66%
Feb-23	4,16	133,47	189,74	2	92%	-33%
Mar-23	0	89,61	190,00	50	-33%	-68%
Abr-23	0	73,73	166,06	84	-18%	-62%
May-23	0	74,21	148,16	45	1%	-60%
Jun-23	0	93,02	156,13	3	25%	-45%
Jul-23	0	90,47	151,64	25	-3%	-37%
Ago-23	0	96,05	180,34	20	6%	-38%
Sep-23	0	103,34	170,00	15	8%	-27%
Oct-23	0	90,14	220,00	64	-13%	-29%
Nov-23	0	63,45	161,99	120	-30%	-45%
Dic23	0	72,17	174,00	16	14%	-26%
2023	0,00	87,10	220,00	527	-	-48,01%
Ene-24	0,43	74,10	168,35	25	3%	7%
Feb-24	0	40,00	181,26	130	-46%	-70%
Mar-24	0	20,28	173,82	393	-49%	-77%
Abr-24	-1,50	13,67	109,90	431	-33%	-81%
May-24	-1,29	30,40	120,00	205	122%	-59%
Jun-24	-2,00	56,08	175,55	123	84%	-40%
2024	-2,200	39,13	181,26	1.307		-55%

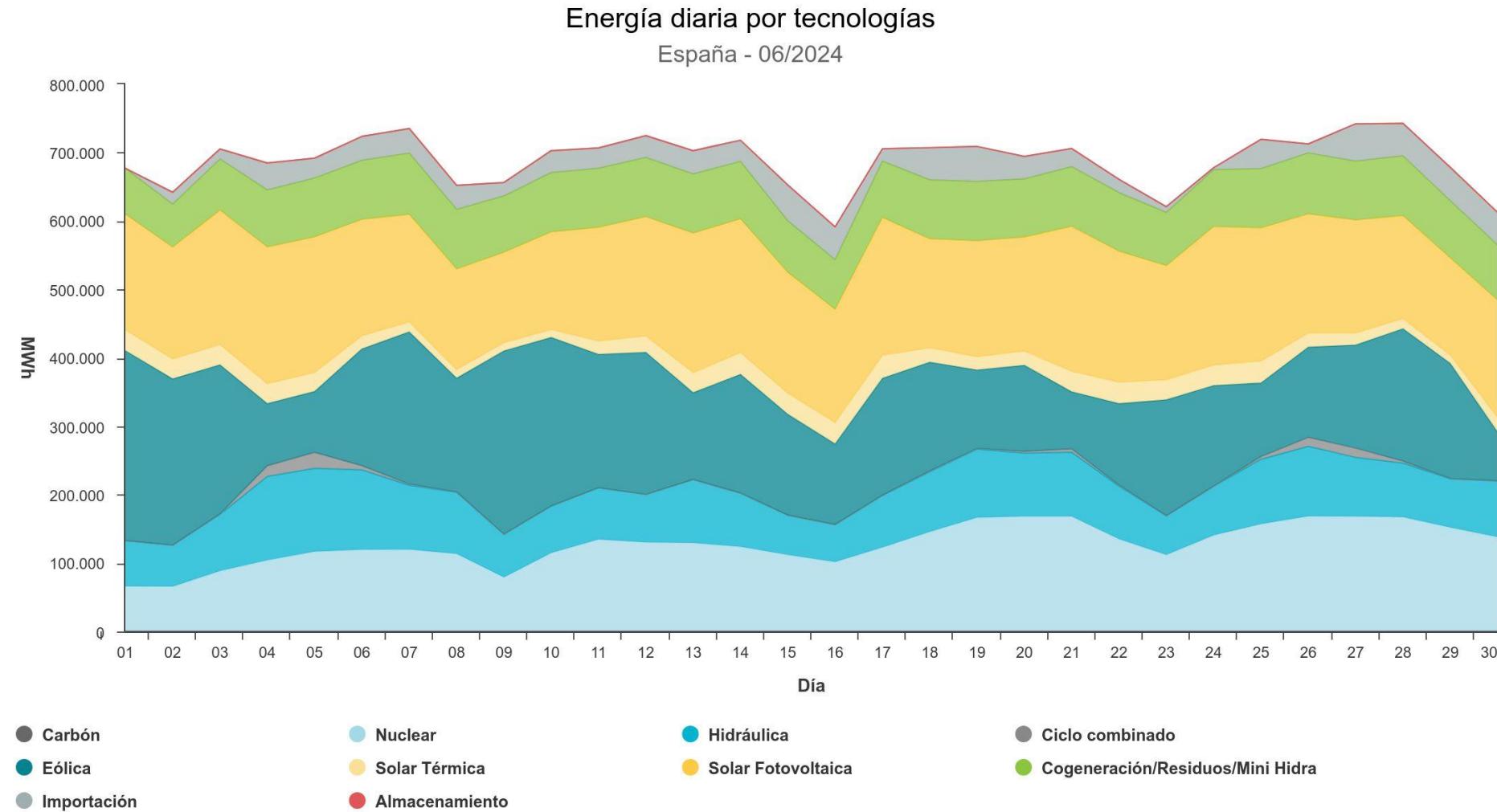
ENERGÍA DIARIA POR TECNOLOGÍA

Junio 2024.

El 62,3% de la generación en el mes de junio fue renovable.

La eólica ha generado el 21,1% de la energía del mix, solo superada por la fotovoltaica (22,9%).

Elevada participación de la hidráulica (19,2%).



TECNOLOGÍAS QUE FIJAN PRECIO

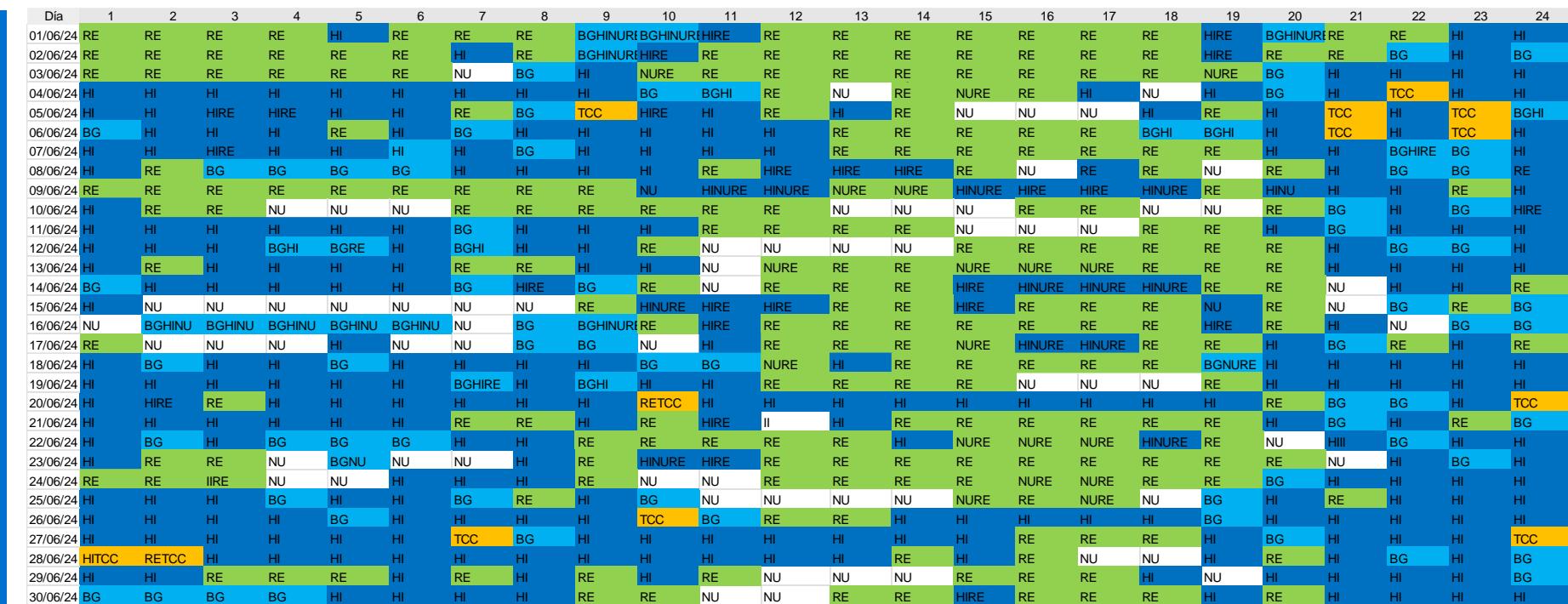
Las tecnologías RECORE han casado el 35,2% de las horas del mes.

Hidráulica: el 39,1% de las horas del mes.

Bombeo el 10,5% de las horas del mes.

Ciclos combinados 1,5% de las horas del mes.

Nuclear: 13,7% de las horas del mes.



BG Generación Hidráulica de Bombeo.

HI Generación Hidráulica.

RE Renovables, Cogeneración y Residuos.

TCC Generación Térmica de Ciclo Combinado.

TER Generación Térmica Convencional.

NU Nuclear

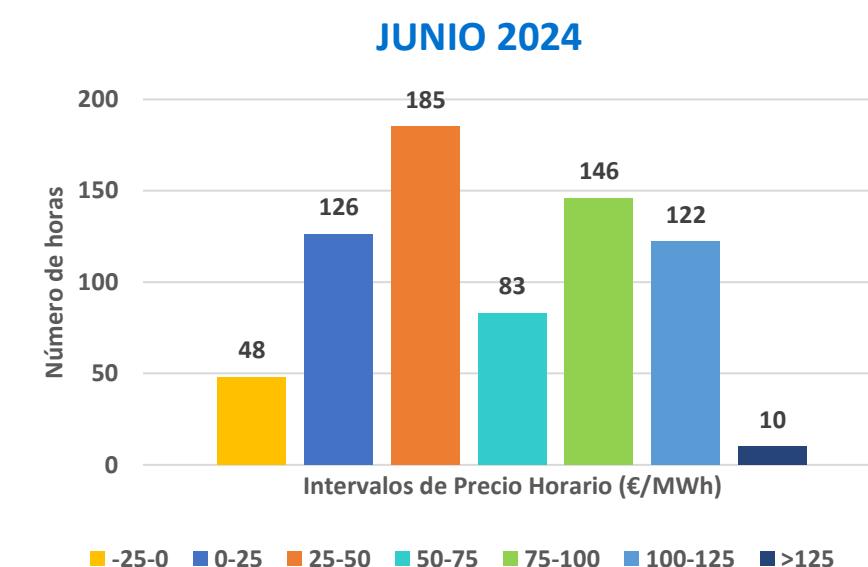
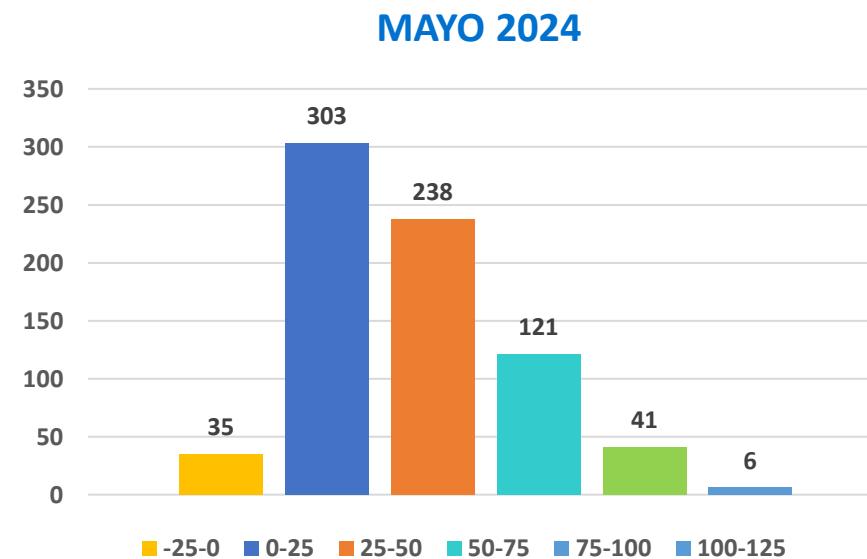
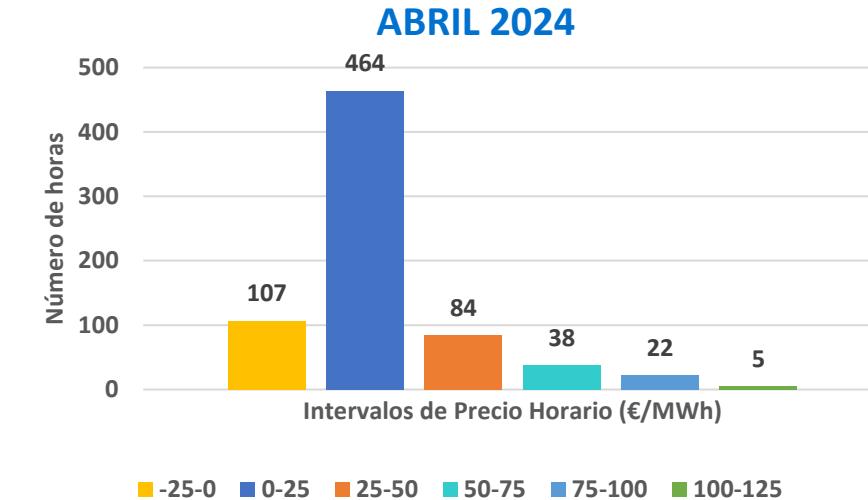
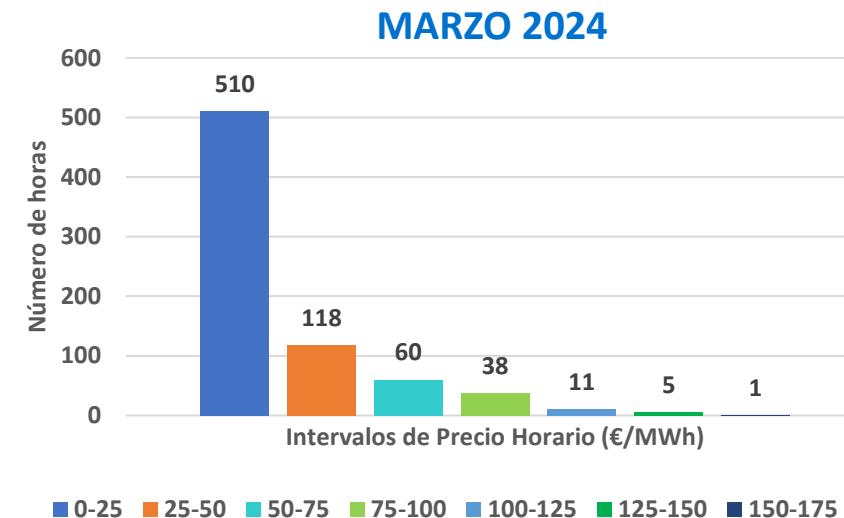
INTERVALOS DE PRECIOS

Menor concentración de precios que en marzo y abril. En mayo, el 81% de las horas en el rango 0-50€/MWh y en junio e 43%.

En el 5% de las horas de mayo, y el 6,7% de las de junio los precios fueron negativos.

La elevada generación hidráulica, sumada a la generación eólica y fotovoltaica propicia escenarios de bajos precios y la aparición de precios negativos en el sistema eléctrico español.

Fuente: OMIE y REE/Elaboración AEE



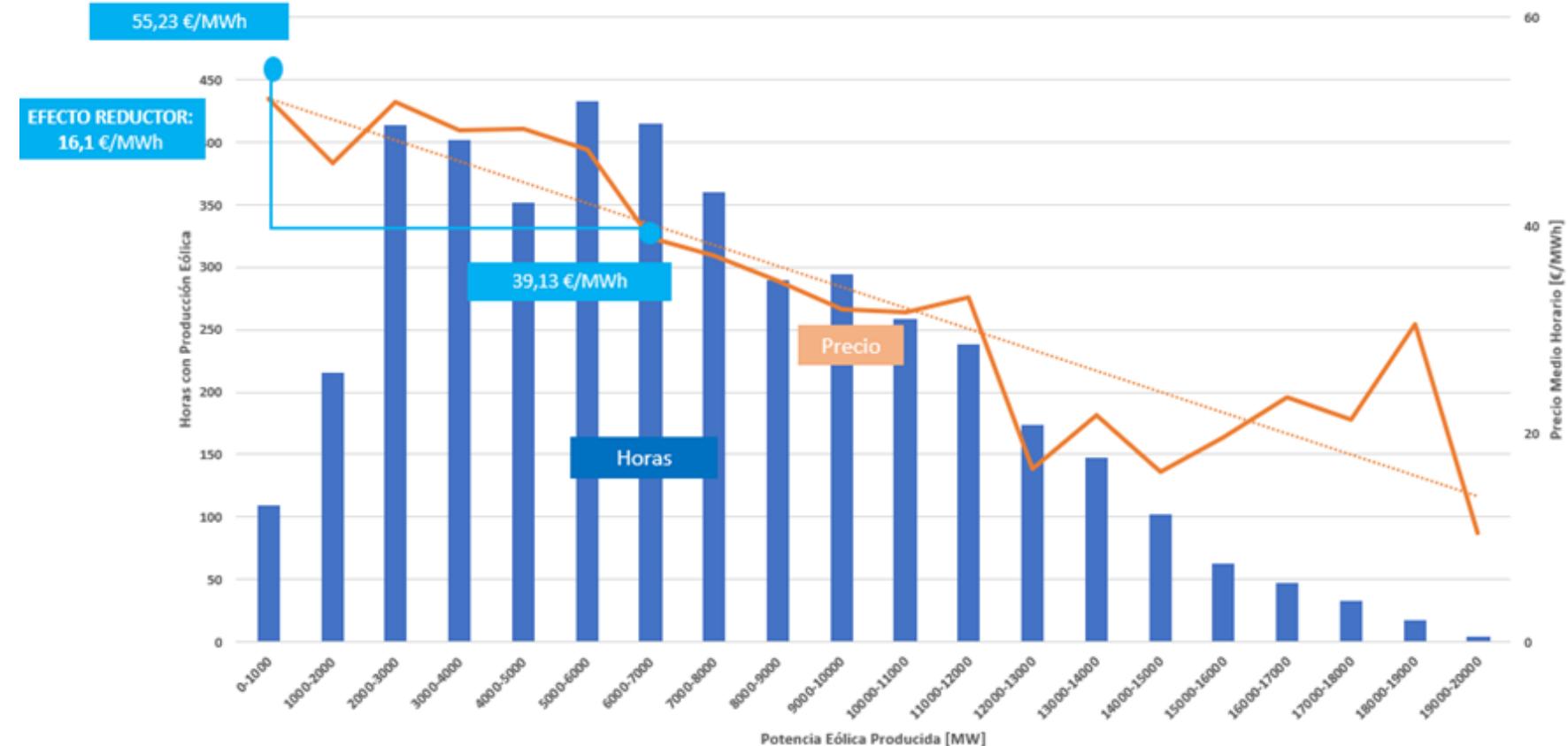
EFFECTO REDUCTOR DE LA EÓLICA 2024

El efecto reductor de la eólica 2024 ha sido de **16,1 €/MWh**.

Es decir, la energía eólica ha permitido que el **precio medio de la electricidad en 2024 se haya reducido un 29% (desde 55,23 €/MWh hasta 39,13 €/MWh)**,

Generación media instantánea eólica 7.173 MW.

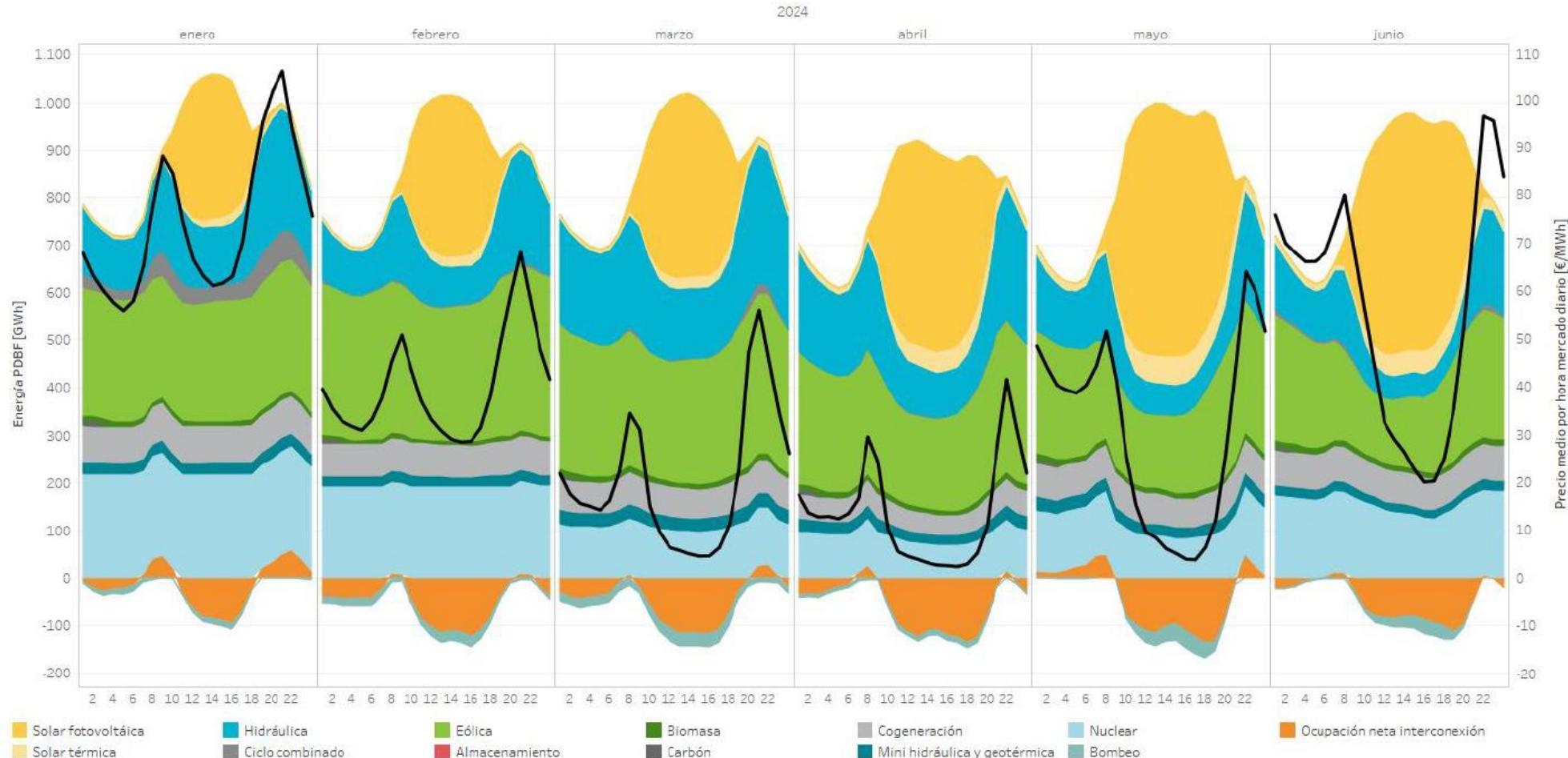
La energía eólica generada durante 2024 ha supuesto un **ahorro de 2.009 M€** en el valor económico de la energía casada en el mercado mayorista.



PRECIO, ENERGÍA Y TECNOLOGÍA EN EL MERCADO DIARIO

Media mensual 2024.

Precios medios del mercado diario por horas [€/MWh] y energía casada en el PDBF [GWh] por tecnología negociada por mes (hasta el 30/06/2024)

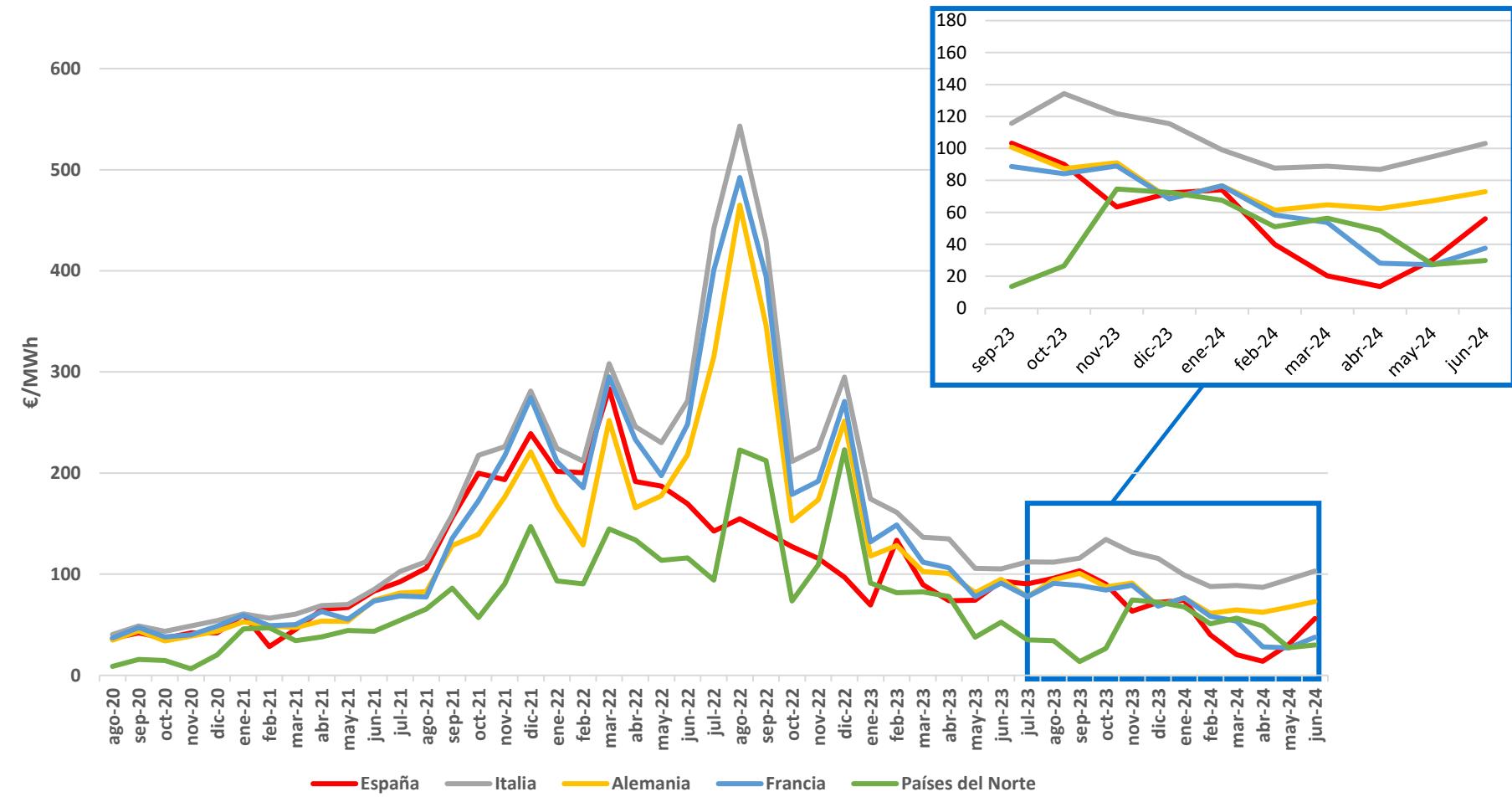


Fuente: OMIE

MERCADOS ELÉCTRICOS EUROPEOS

Precio medio del sistema eléctrico español en junio de 2024: 56,08 €/MWh, un 40% inferiores a junio de 2023.

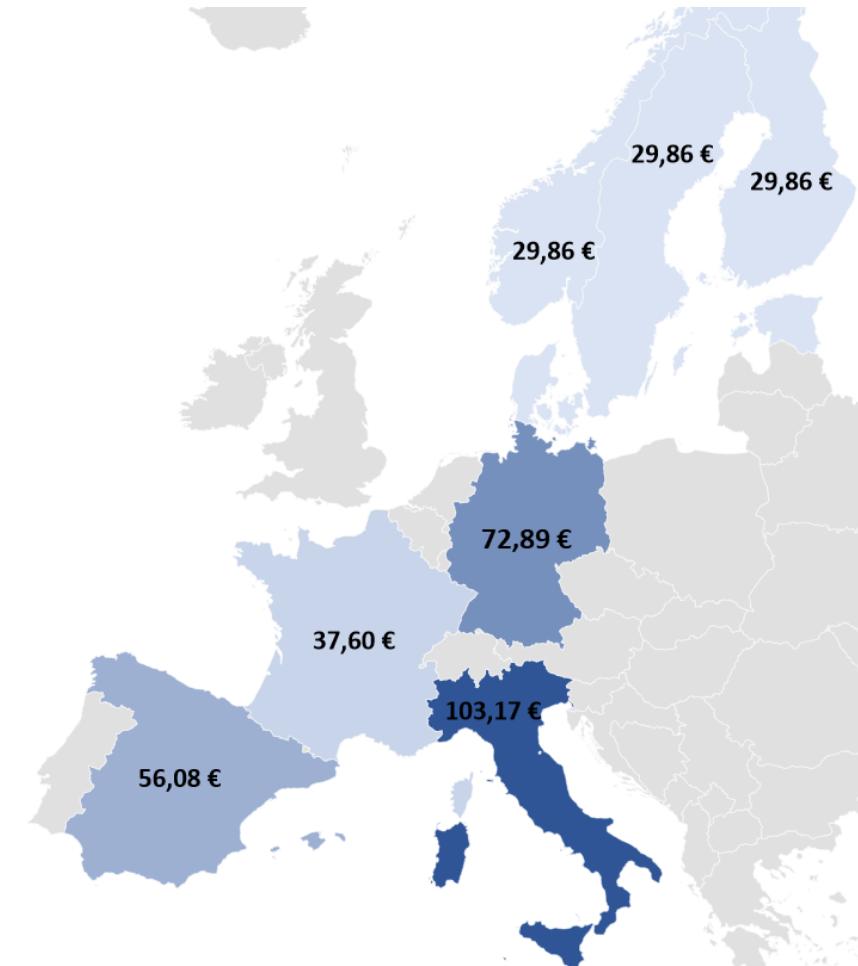
España cuenta con uno de los menores precios de los mercados europeos, solo tras Francia y los países escandinavos, con 37,6 €/MWh y 29,86 €/MWh respectivamente.



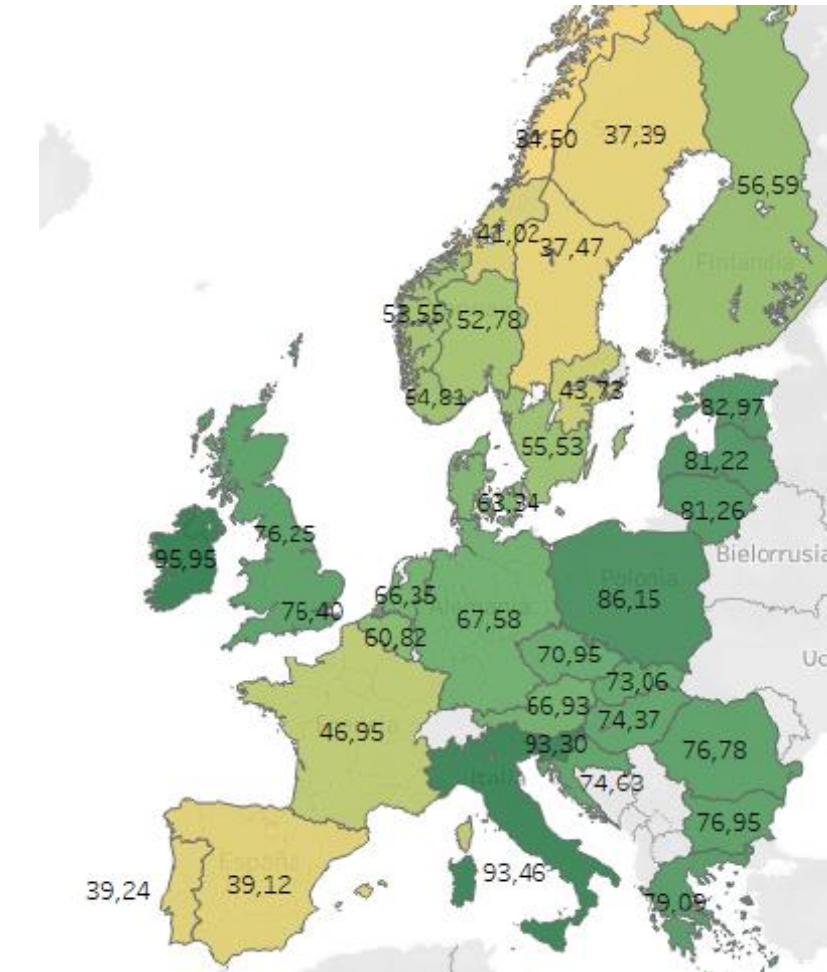
MERCADOS ELÉCTRICOS EUROPEOS. PRECIO MEDIO

España cuenta con uno de los precios energéticos más bajos de Europa.

JUNIO 2024 (€/MWh)



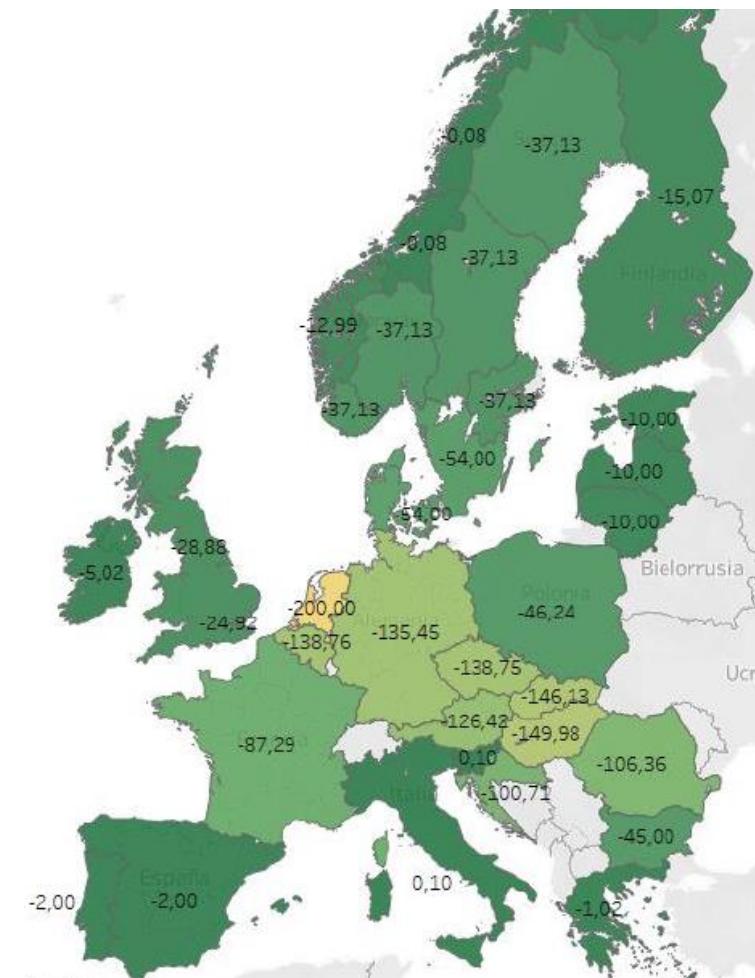
PRECIO MEDIO ACUMULADO 2024 (€/MWh)



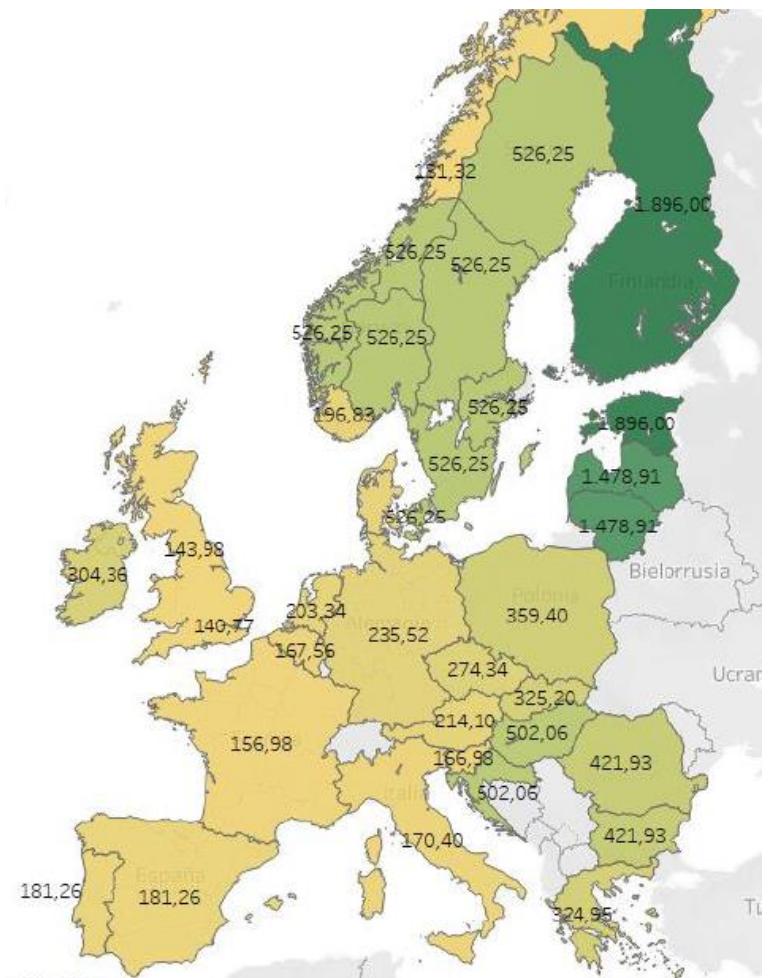
MERCADOS ELÉCTRICOS EUROPEOS. PRECIO MÁXIMO Y MÍNIMO

Pese a contar con uno de los menores precios medios de Europa, **España cuenta con uno de los mayores precios máximos.**

PRECIOS MÍNIMOS 2024 (€/MWh)



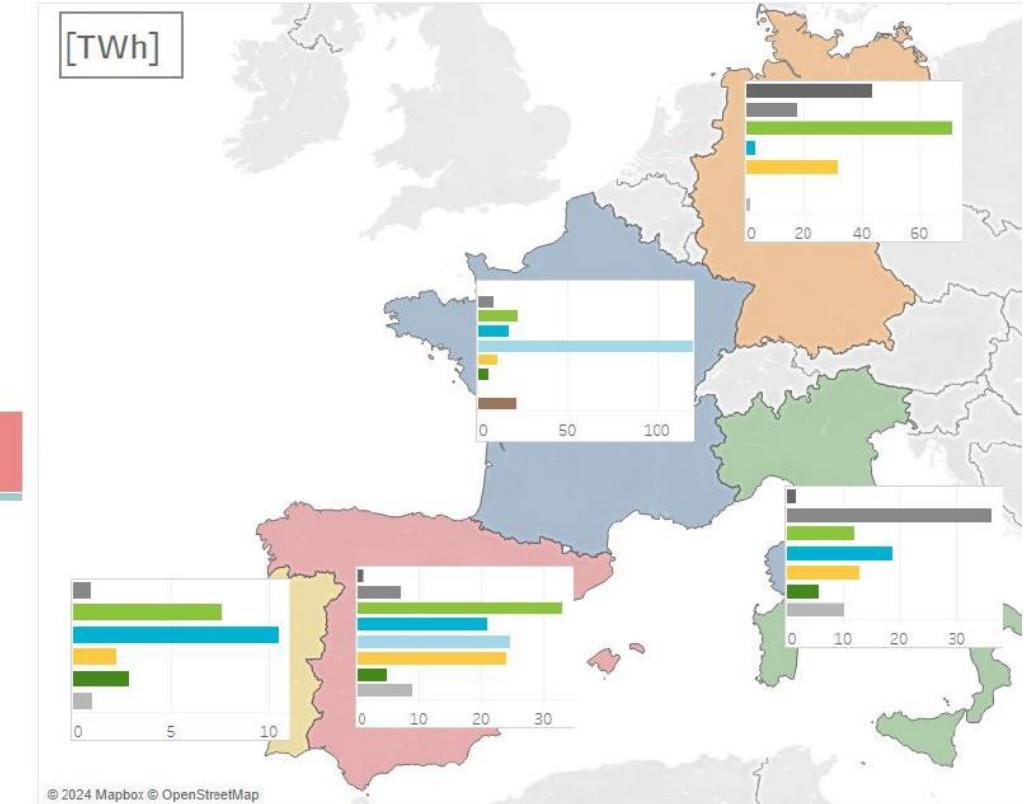
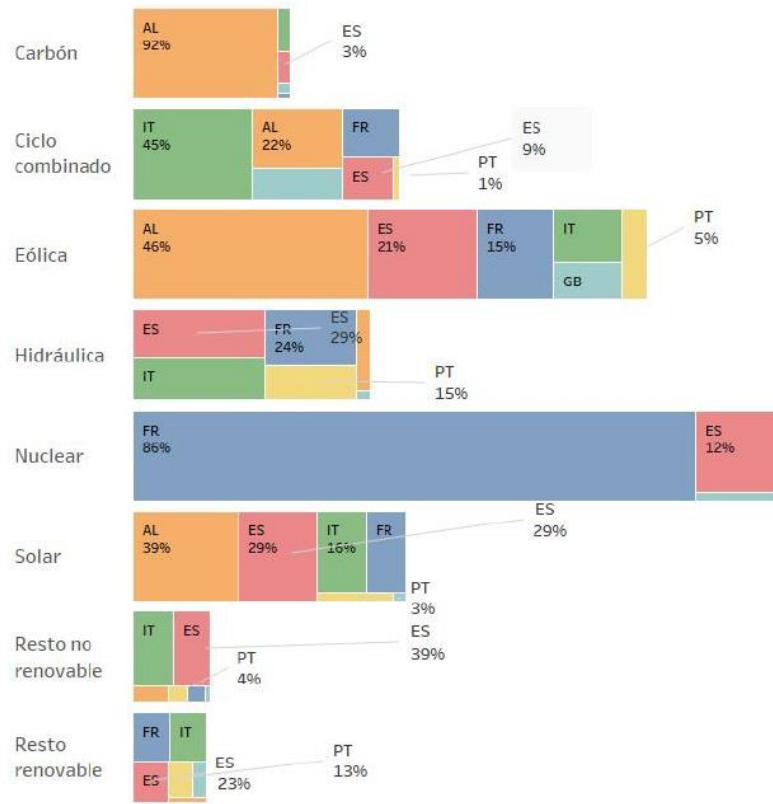
PRECIOS MÁXIMOS 2024 (€/MWh)



GENERACIÓN POR TECNOLOGÍAS EUROPA

Nótese la diferencia entre el mix energético español, basado en renovables y el italiano, basado en combustibles fósiles. Elevado impacto de las tecnologías en el precio de la energía.

Energía generada [TWh] por país y tecnología y cuota de producción de cada país sobre el total de la energía generada de cada tecnología en los países señalados en el mapa durante 2024 (hasta 30/06/2024).



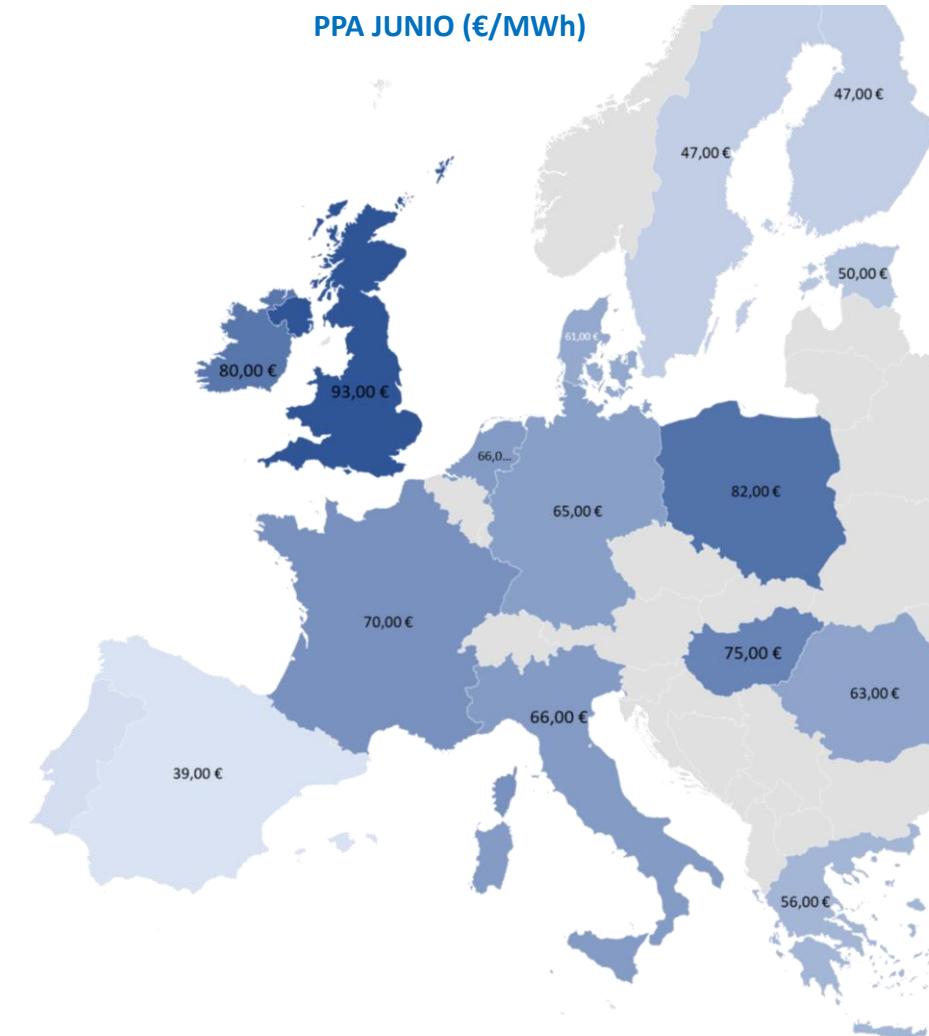
MERCADO DE PPA EUROPEO

Mercado de PPAs y PPAs eólicos en JUNIO 2024.

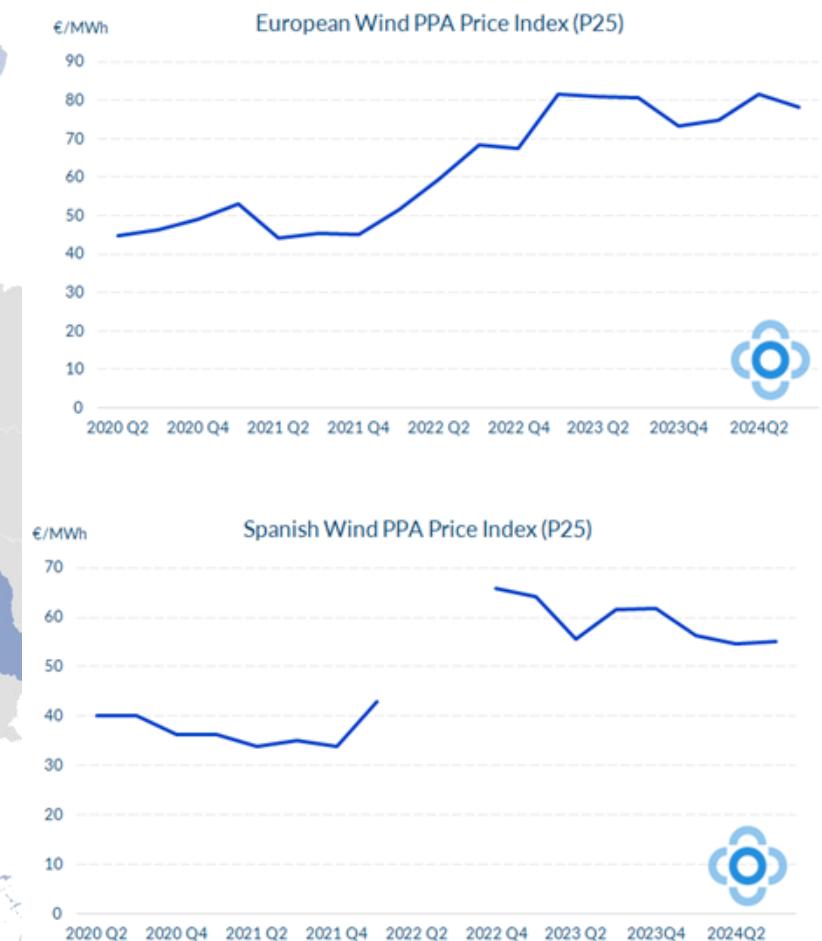
El precio del MWh de los PPAs eólicos se sitúa en Europa en torno a 80 €/MWh, mientras que en España es inferior a 60 €/MWh.

Se muestra la media de los precios de oferta medios para Eólica y Solar. De nuevo, los menores precios del mercado de PPAs europeo se dan en España (39 €/MWh)

PPA JUNIO (€/MWh)



PPA EÓLICOS EUROPA VS ESPAÑA (€/MWh)



FACTOR DE APUNTAMIENTO EÓLICO

Factor de Apuntamiento de la eólica debido a régimen de vientos y a precio de mercado y retribución a mercado.

Factor de apuntamiento de la eólica en los últimos doce meses: 0,84.

Precios medios ponderados para la eólica cercanos al precio medio en mayo y junio.

Fuente: REE/Elaboración AEE

	Generación eólica medida Peninsular (GWh)	Promedio horario generación eólica (MW)	Precio medio ARITMÉTICO mensual (€/MWh)	Precio medio PONDERADO eólica (€/MWh)	Diferencia €/MWh	Variación (%)	Factor Apuntamiento
2021	59.007	6.735	111,93	104,22	-7,71	-6,89%	0,9311
2022	59.645	6.809	167,52	160,82	-6,70	-4,00%	0,9600
may-23	5.313	7.142	74,21	69,78	-4,43	-5,97%	0,9403
jun-23	3.002	4.169	93,02	94,97	1,95	2,10%	1,0210
jul-23	3.612	4.855	90,47	91,29	0,82	0,91%	1,0091
ago-23	4.062	5.460	96,05	91,72	-4,33	-4,50%	0,9550
sep-23	3.436	4.772	103,34	96,96	-6,38	-6,17%	0,9383
oct-23	5.578	7.488	90,14	70,08	-20,06	-22,25%	0,7775
nov-23	6.814	9.464	63,45	51,01	-12,44	-19,61%	0,8039
dic-23	5.699	7.660	72,17	63,78	-8,39	-11,62%	0,8838
2023	60.682	6.927	87,10	76,04	-11,06	-12,7%	0,8730
ene-24	5.595	7.521	74,10	66,98	-7,12	-9,61%	0,9039
feb-24	6.683	9.602	40,00	30,69	-9,31	-23,28%	0,7672
mar-24	5.949	8.007	20,31	12,10	-8,20	-40,39%	0,5961
abr-24	4.592	6.378	13,67	11,59	-2,08	-15,23%	0,8477
may-24	4.136	5.559	30,40	28,56	-1,84	-6,07%	0,9393
jun-24	4.299	5.971	56,08	52,92	-3,16	-5,64%	0,9436
2024	31.254	7.157	39,13	33,61	-5,52	-14,1%	0,8589
Año natural	60.456	6.882	62,67	52,73	-9,94	-15,86%	0,84

	Precio medio a m. diario (€/MWh)	Ganancia/Pérdida Intradiario (€/MWh)	Ganancia Restricciones técnicas (€/MWh)	Ingreso total mercado (€/MWh)
may-23	69,78	0,02	0,26	70,06 €
jun-23	94,97	-0,02	0,54	95,49 €
Jul-23	91,29	0,03	0,36	91,68 €
ago-23	91,72	0,02	0,17	91,91 €
sep-23	96,96	-0,05	0,26	97,17 €
oct-23	70,08	-0,13	0,96	70,91 €
nov-23	51,01	-0,05	0,21	51,17 €
dic-23	63,78	-0,18	0,21	63,81 €
ene-24	66,98	-0,12	0,15	67,01 €
feb-24	30,69	-0,06	0,12	30,75 €
mar-24	12,07	0,04	0,26	12,37 €
abr-24	11,59	0,12	0,97	12,68 €
may-24	28,56	-0,09	0,88	28,47 €
jun-24	52,92	-0,13	0,54	53,33 €

FACTOR DE APUNTAMIENTO FV

Factor de Apuntamiento de la fotovoltaica debido a generación y a precio de mercado y retribución a mercado.

Factor de apuntamiento de la fotovoltaica en los últimos doce meses: **0,76**

Fuente: REE/Elaboración AEE

	Generación FV medida Peninsular (GWh)	Promedio horario generación FV (MW)	Precio medio ARITMÉTICO mensual (€/MWh)	Precio medio PONDERADO FV (€/MWh)	Diferencia €/MWh	Variación (%)	Factor Apuntamiento
2021	25.037	2.858	111,93	102,51	-9,42	-8,4%	0,9159
2022	31.231	3.565	167,52	150,73	-16,79	-10,0%	0,8998
may-23	4.287	5.761	74,21	54,45	-19,76	-26,63%	0,7337
jun-23	4.299	5.970	93,02	80,47	-12,55	-13,49%	0,8651
jul-23	5.229	7.029	90,47	75,12	-15,35	-16,96%	0,8304
ago-23	5.038	6.771	96,05	80,04	-16,01	-16,67%	0,8333
sep-23	3.621	5.029	103,34	86,76	-16,58	-16,05%	0,8395
oct-23	2.778	3.729	90,14	78,68	-11,46	-12,71%	0,8729
nov-23	2.046	2.842	63,45	53,89	-9,56	-15,06%	0,8494
dic-23	1.908	2.565	72,17	61,31	-10,86	-15,04%	0,8496
2023	40.948	4.674	87,10	72,40	-14,70	-16,9%	0,8313
ene-24	1.955	2.628	74,10	63,75	-10,35	-13,97%	0,8603
feb-24	2.658	3.819	40,00	31,54	-8,46	-21,15%	0,7885
mar-24	3.123	4.203	20,31	9,96	-10,34	-50,93%	0,4907
abr-24	4.371	6.071	13,67	5,39	-8,28	-60,54%	0,3946
may-24	5.615	7.546	30,40	13,67	-16,73	-55,04%	0,4496
jun-24	5.161	7.168	56,08	34,53	-21,55	-38,43%	0,6157
2024	22.882	5.240	39,13	22,64	-16,49	-42,1%	0,5786
Año natural	43.503	4.952	62,67	47,68	-14,99	-23,9%	0,7608

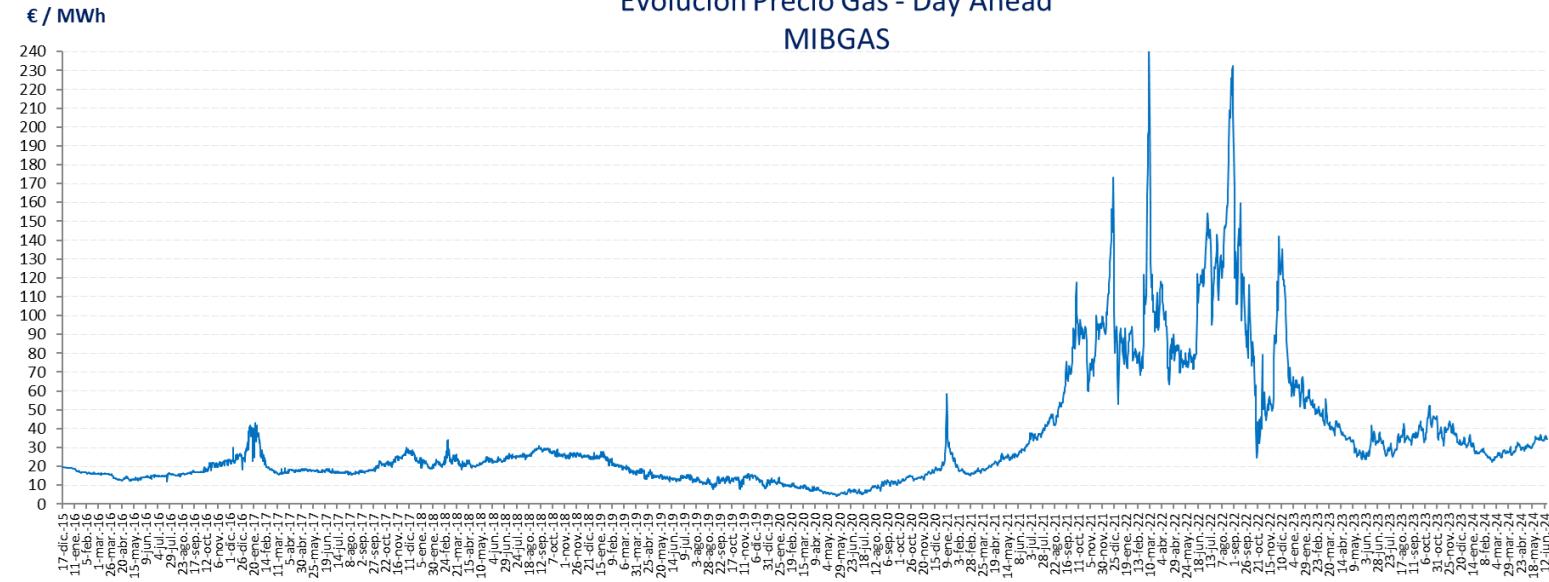
	Precio medio a m. diario (€/MWh)	Ganancia/ Pérdida Intradiario (€/MWh)	Ganancia Restricciones técnicas (€/MWh)	Ingreso total mercado (€/MWh)
may-23	54,45	0,08	0,06	54,59 €
jun-23	80,47	0,09	0,07	80,63 €
Jul-23	75,12	0,02	0,04	75,18 €
ago-23	80,04	0,03	0,04	80,11 €
sep-23	86,76	-0,02	0,06	86,80 €
oct-23	78,68	0,05	0,09	78,82 €
nov-23	53,89	0,16	0,12	54,17 €
dic-23	61,31	0,04	0,08	61,43 €
ene-24	63,75	0,1	0,07	63,92 €
feb-24	31,54	0,05	0,04	31,63 €
mar-24	9,96	-0,01	0,08	10,03 €
abr-24	5,39	-0,01	0,19	5,57 €
may-24	13,67	-0,01	0,17	13,83 €
jun-24	34,53	0	0,16	34,69 €



5. EVOLUCIÓN DEL GAS NATURAL Y LOS DERECHOS DE EMISIÓN DE CO₂

EVOLUCIÓN PRECIO DEL GAS NATURAL 2024

Precio medio 34,95 €/MWh,
en JUN24, un 11% mayor que
en JUN23



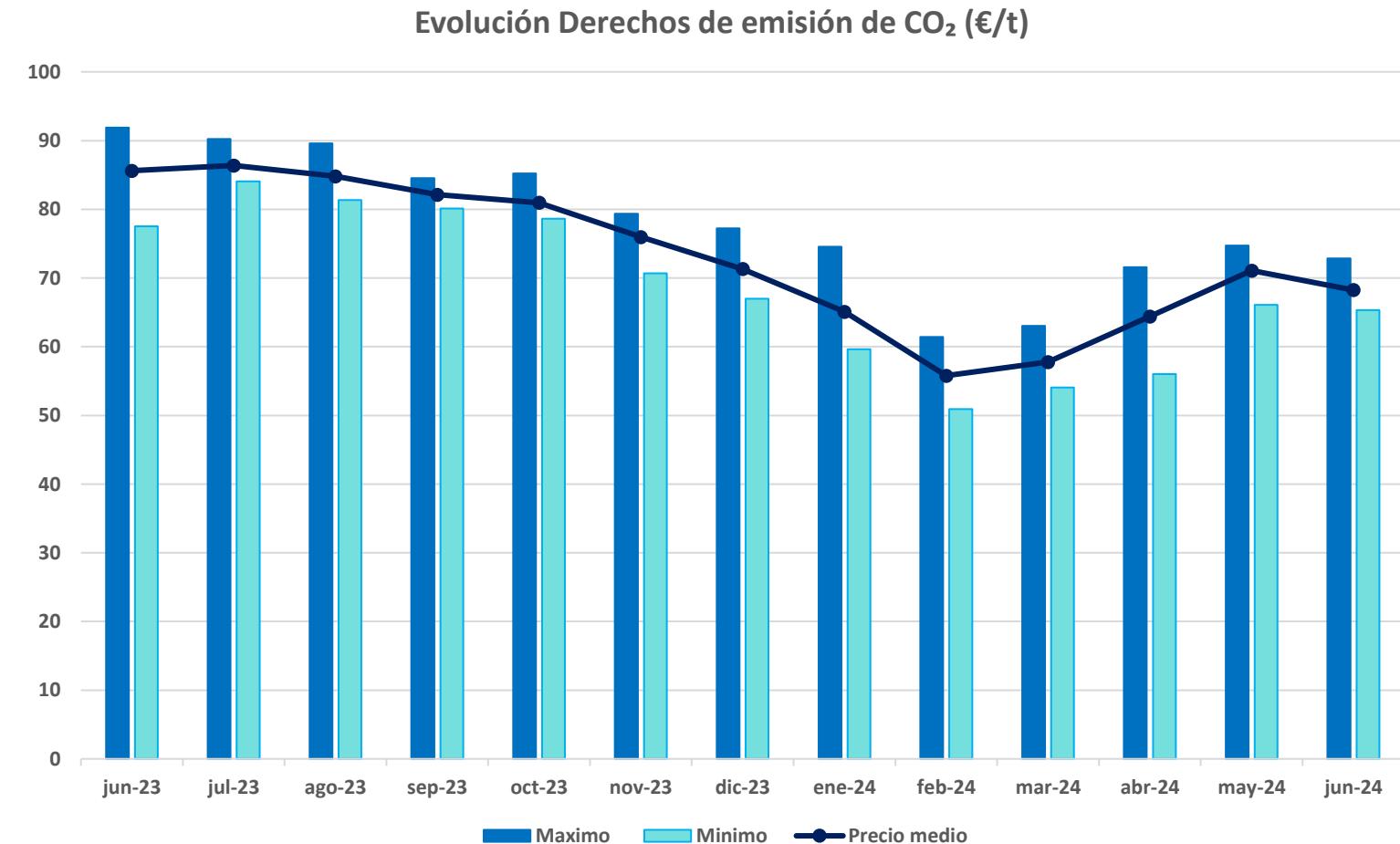
Mes	MIBGAS+
Jun2023	31,09
Jul2023	30,07
Ago2023	34,15
Sep2023	37,04
Oct2023	43,21
Nov2023	38,43
Dic2023	34,53
Ene2024	29,74
Feb 2024	25,39
Mar 2024	26,91
Abr 2024	29,34
May2024	32,05

Mes	MIBGAS+
Jun 2024 (Benchmark)*	34,95
Jul 2024 (Futuro)	35,43
Ago 2024 (Futuro)	35,85
Sep 2024 (Futuro)	36,59

DERECHOS DE EMISIÓN DE CO₂

En JUN24 el precio del CO₂ ha sido de 68,24 €/ton de media. Incremento del 18% respecto al mínimo alcanzado en febrero (55,79 €/ton de media).

Fuente: MIBGAS/ACOGEN



6. MERCADOS DE AJUSTE

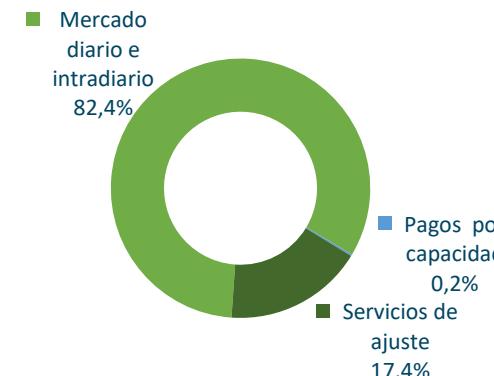


REPERCUSIÓN DE LOS SERVICIOS DE AJUSTE EN EL PRECIO FINAL MEDIO.

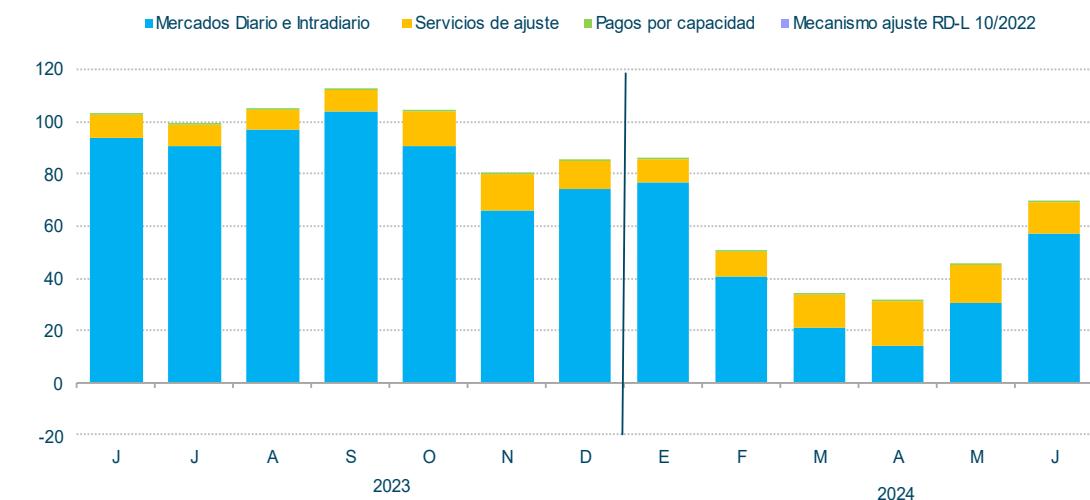
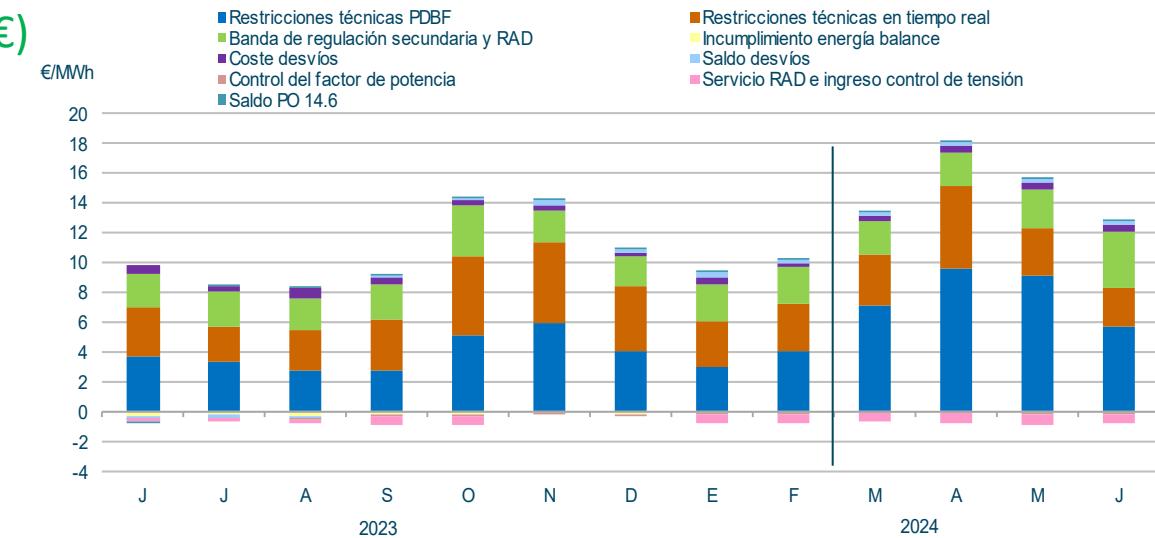
En Jun, la **repercusión total de los servicios de ajuste** sobre el precio de la electricidad ha sido **de 12,05 €/MWh**, un **17,4%** del Precio Final Medio.

Coste de los servicios de ajuste (M€)

	Jun 2023	Jun 2024
Restricciones técnicas al PDBF	68,70	102,46
Restricciones técnicas en tiempo real	62,52	48,78
Restricciones técnicas	131,22	151,24
Banda y RAD	42,57	68,18
Desvíos	9,21	7,07
Otros (*)	-12,35	-5,98
Control de factor de potencia	-1,50	-1,99
Total Servicios ajuste	169,15	218,52
Δ2024/2023		29,2%



Fuente: REE



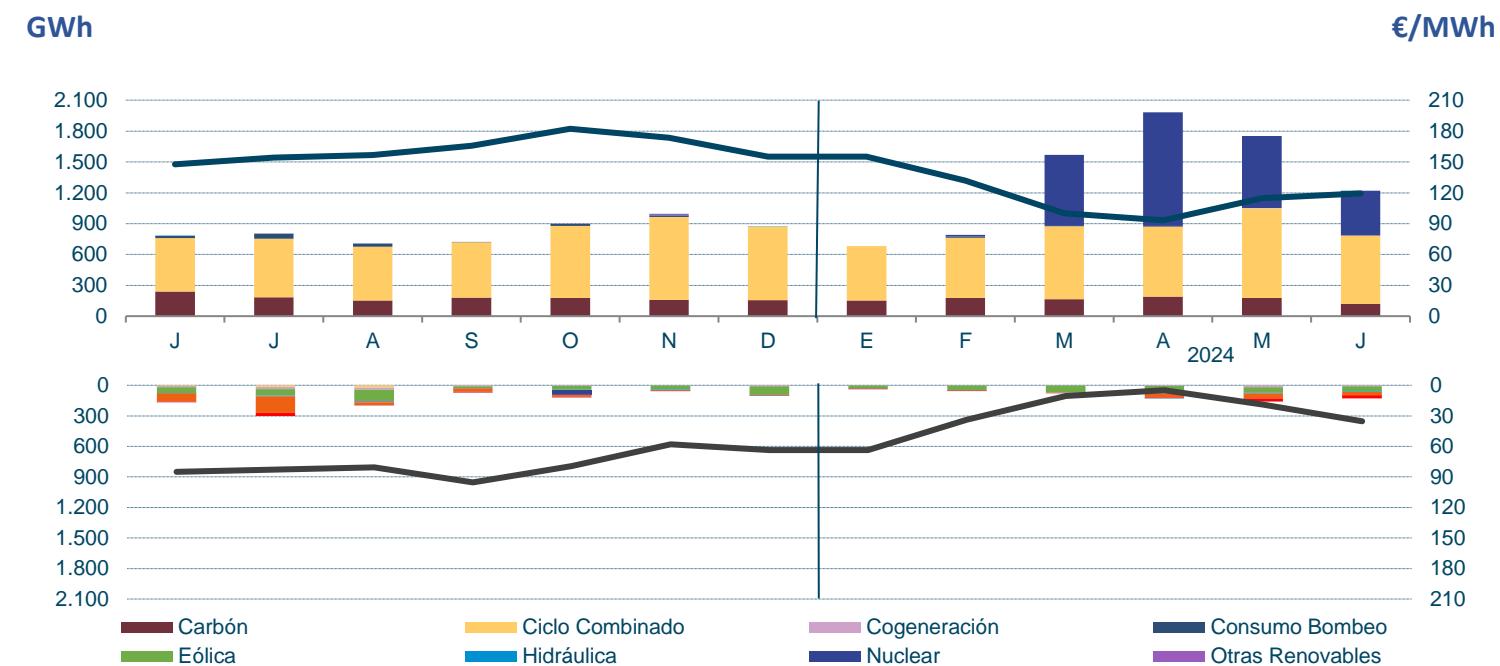
RESTRICCIONES TÉCNICAS AL PDBF

Energía a subir y bajar – fase I (GWh).

Elevado precio a subir frente al PMD.
Importante participación de la nuclear en el servicio.

RRTT PDBF ENERGÍA A SUBIR (GWh)	2023	2024	Δ (%)
Eólica	0	0	-
Total	4.504	7.993	77,5%
Precio medio ponderado (€/MWh)	177,26	112,39	-37%

RRTT PDBF ENERGÍA A BAJAR (GWh)	2023	2024	Δ (%)
Eólica	334	316	-5%
Fotovoltaica	173	121	-30%
Total	657	586	-11%
Precio medio ponderado (€/MWh)	77,00	21,57	-72%

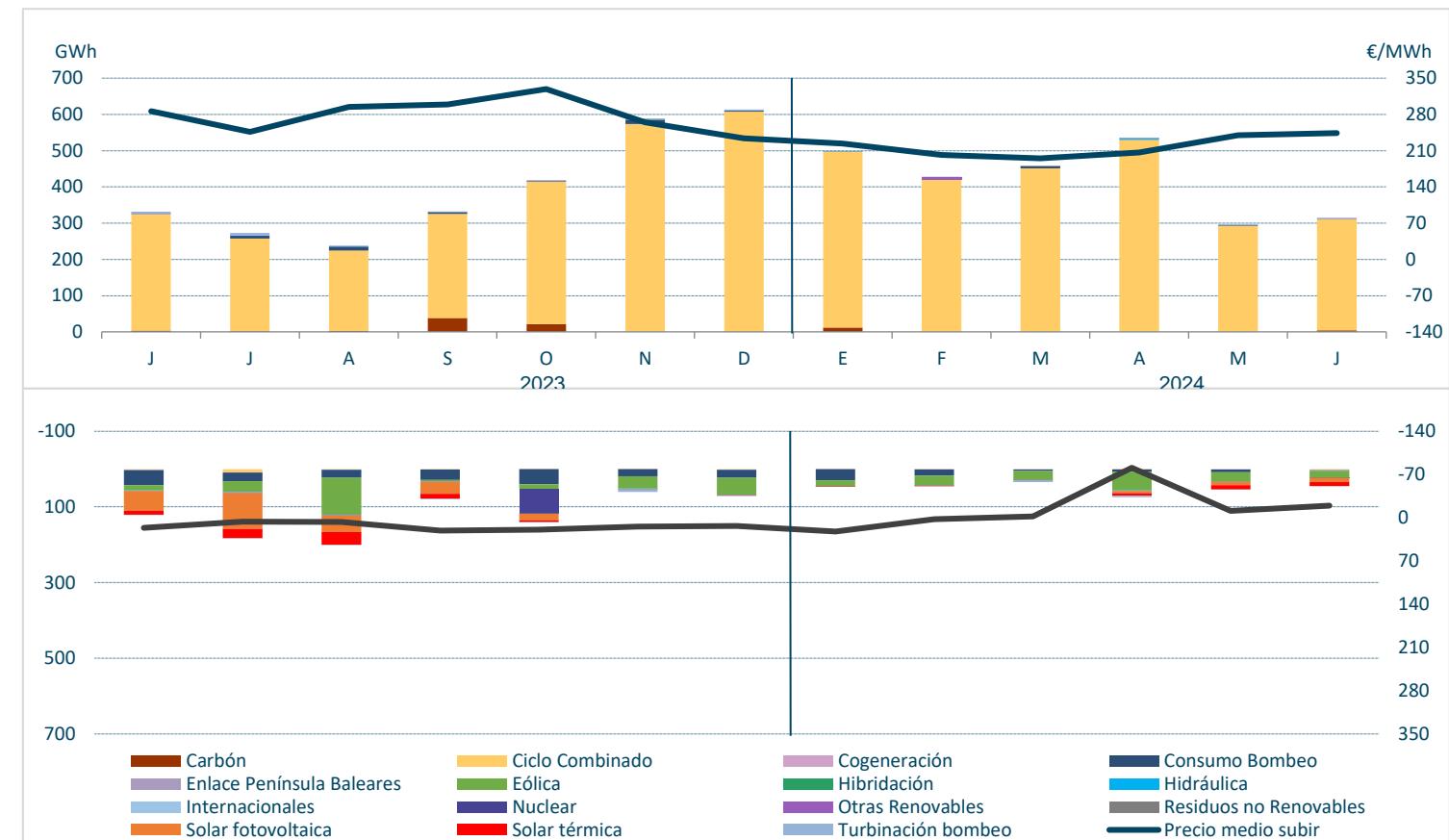


RRTT EN TIEMPO REAL

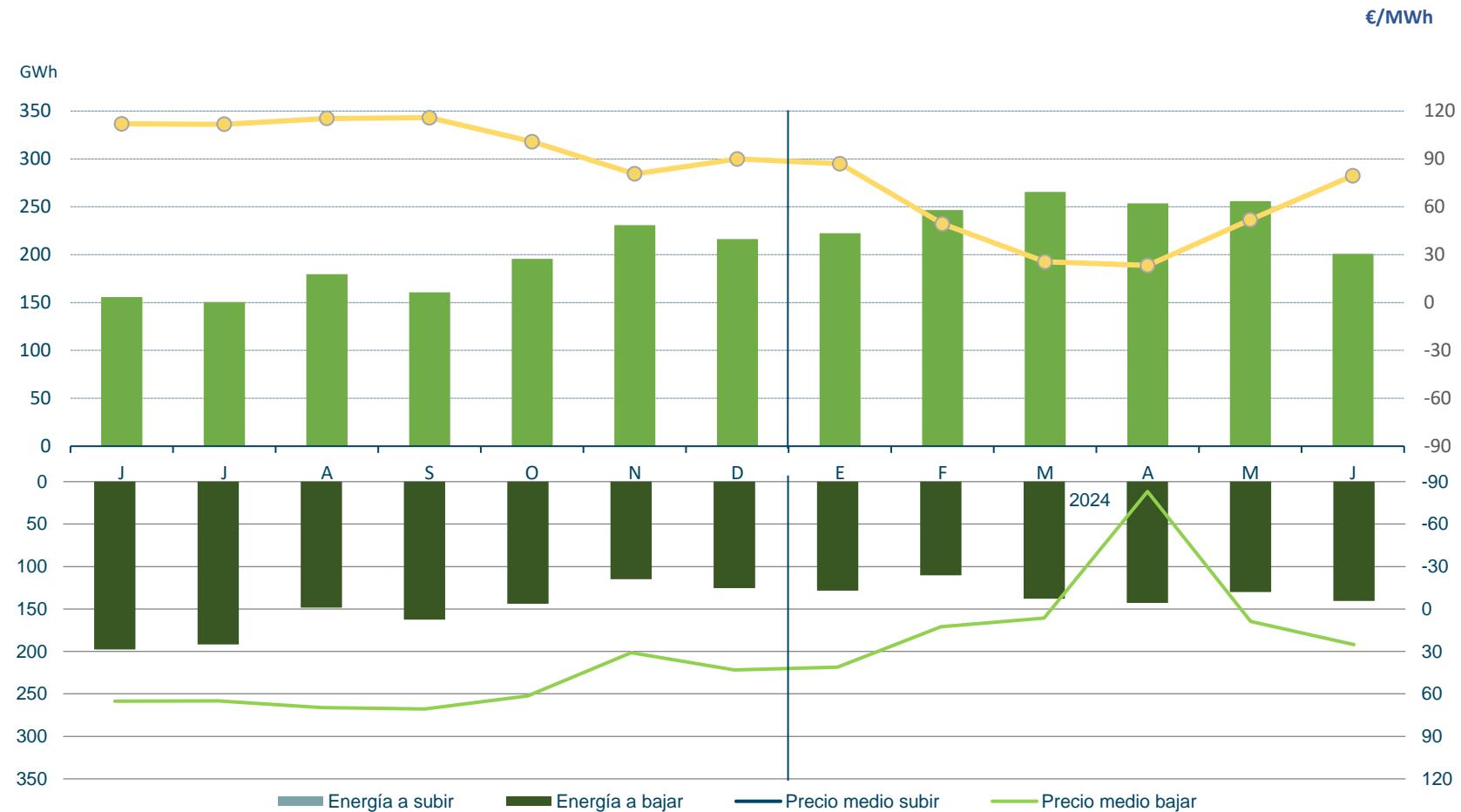
Elevados precios de las energías a subir. Menor volumen que en el PDBF. Bajo nivel de limitaciones a bajar, la mayor parte, absorbidas por la eólica

RRTT TR ENERGÍA A SUBIR (GWh)	2023	2024	Δ (%)
Eólica	0,2	0,0	-
Total	1.867,9	2.533,7	36%
Precio medio ponderado (€/MWh)	311,3	215,63	-31%

RRTT TR ENERGÍA A BAJAR (GWh)	2023	2024	Δ (%)
Eólica	-155,7	-153,7	-1%
Fotovoltaica	-67,4	-27,8	-59%
Total	-440,6	-301,9	-31%
Precio medio ponderado (€/MWh)	26,47	-20,73	-178%



ENERGÍA DE REGULACIÓN SECUNDARIA



Fuente: REE

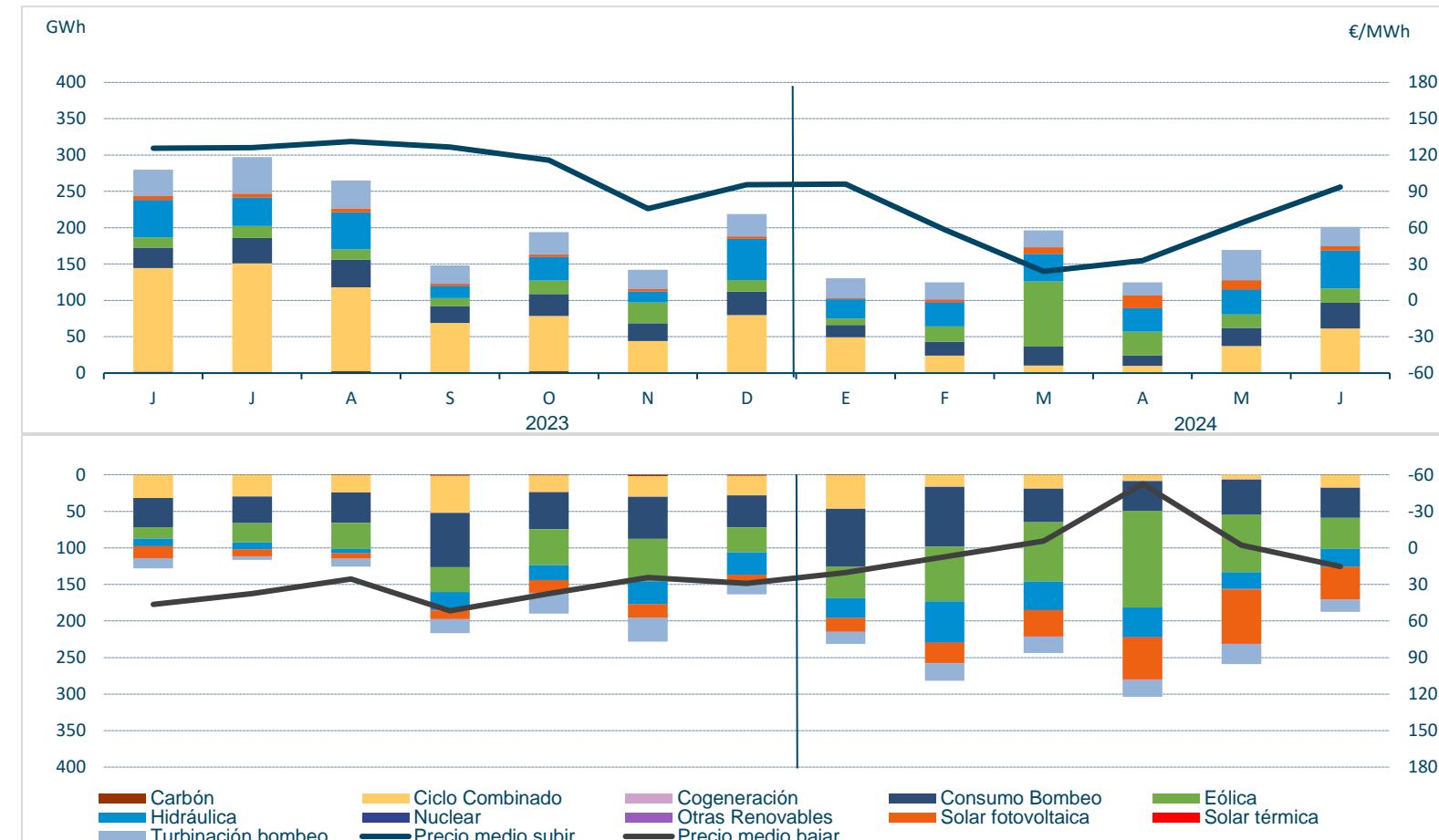
ENERGÍA DE REGULACIÓN TERCIARIA

ENERGÍA DE REGULACIÓN TERCIARIA ENERGÍA A SUBIR (GWh)

	2023	2024	Δ (%)
Eólica	97	190	96%
Fotovoltaica	15	49	227%
Total	999	946	-5%
Precio medio ponderado (€/MWh)	11,8	61,6	-48%

ENERGÍA DE REGULACIÓN TERCIARIA ENERGÍA A BAJAR (GWh)

	2023	2024	Δ (%)
Eólica	359	451	26%
Fotovoltaica	72	259	260%
Total	1.177	1.508	28%
Precio medio ponderado (€/MWh)	28,4	-5,47	-119%



Fuente: REE

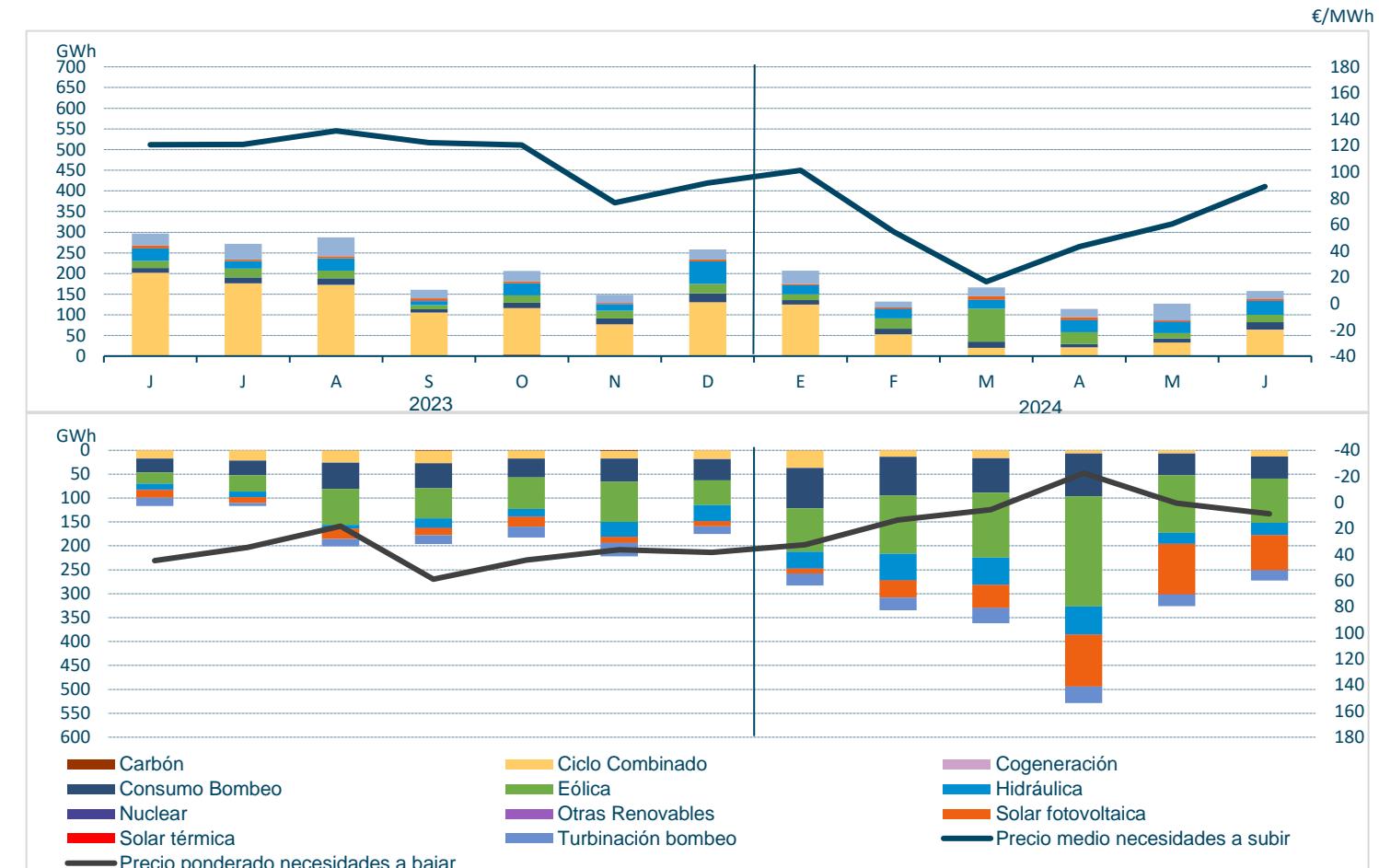
RESERVAS DE SUSTITUCIÓN

ASIGNACIONES DE ENERGÍAS DE BALANCE DE TIPO RR ENERGÍA A SUBIR (GWh)

	2023	2024	Δ (%)
Eólica	101	180	78%
Fotovoltaica	16	25	56%
Total	1.150	904	-21%
Necesidades cubiertas	772	603	-22%
PMP Necesidades cubiertas (€/MWh)	117,98	61,41	-48%

ASIGNACIONES DE ENERGÍAS DE BALANCE DE TIPO RR ENERGÍA A BAJAR (GWh)

	2023	2024	Δ (%)
Eólica	579	790	36%
Fotovoltaica	85	381	349%
Total	1.612	2.107	31%
Necesidades cubiertas	-1.285	-1.585	23%
PMP Necesidades cubiertas (€/MWh)	30,04	4,89	-84%



Fuente: REE



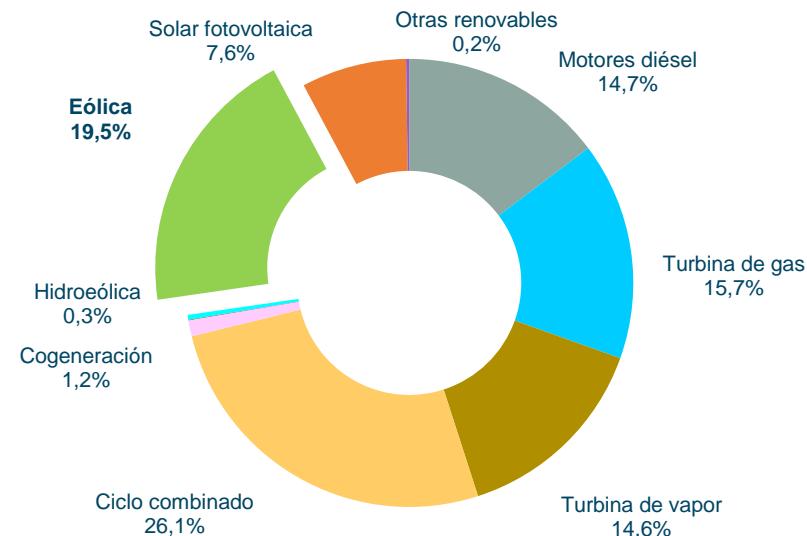
7. ISLAS CANARIAS

POTENCIA Y COBERTURA DE LA DEMANDA - CANARIAS

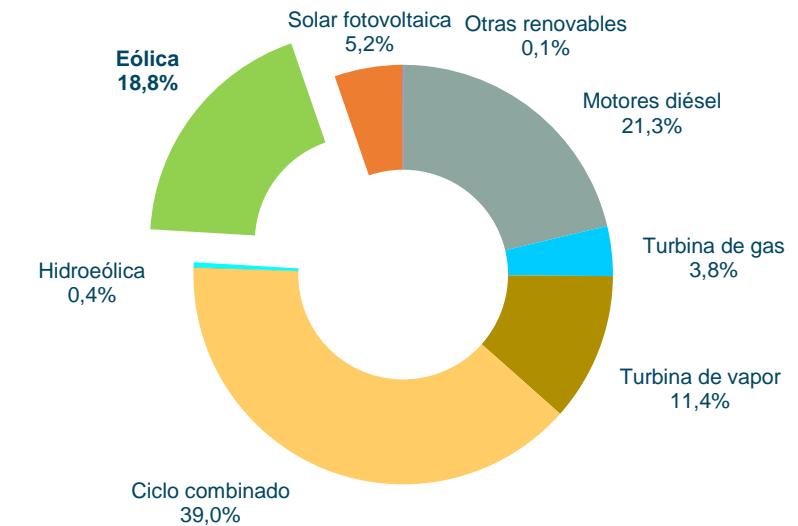
La eólica supone el 19,5% de la potencia instalada (645 MW).

La eólica ha cubierto un 18,8% de la demanda eléctrica de las Islas Canarias en junio de 2024.

POTENCIA INSTALADA



COBERTURA DE LA DEMANDA



A large, semi-transparent triangular image in the top-left corner shows an aerial view of several white wind turbines standing on a grassy, rocky mountain ridge. A winding road leads up the hillside towards the turbines. In the background, a vast, hilly landscape with green fields and small towns stretches into the distance under a clear blue sky.

8. MERCADO DE FUTUROS

MERCADO DE FUTUROS OMIP. ELECTRICIDAD Y GAS

Los precios de los **futuros de OMIP para la electricidad para octubre de 2024**, se sitúan en **77 €/MWh** para la carga base y en **68,2 €/MWh** para carga punta.

Los precios de los futuros de OMIP para el **gas** en el mes de **octubre de 2024**, actualmente se sitúan en **34,82 €/MWh**.

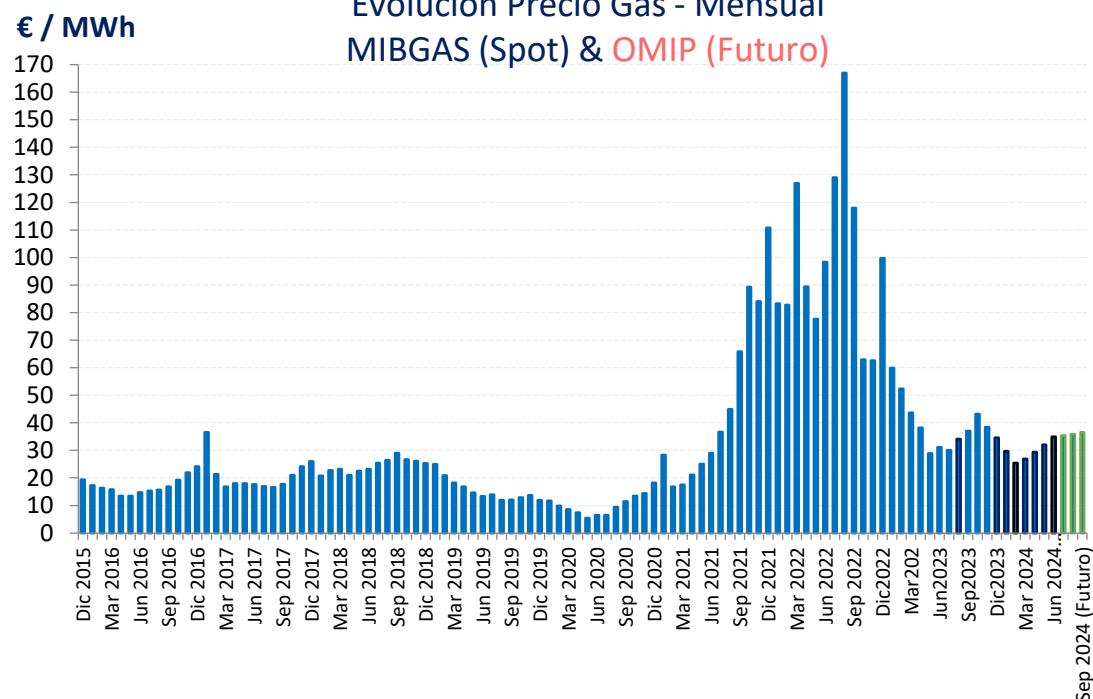
FUTUROS OMIP ELECTRICIDAD

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
Oct-24	77,0	68,2
Q4-2024	82,25	80,07
Q1-2025	77,7	77,45
Q2-2025	49,09	32,27

FUTUROS OMIP GN

Instrumento	€/MWh
Oct-24	34,82
Q4-2024	36,9
Q1-2025	38,41
Q2-2025	36,07
Q3-2025	35,79
YR-25	36,85
YR-26	32,07

Evolución Precio Gas - Mensual
MIBGAS (Spot) & OMIP (Futuro)



9. TEMAS DE INTERÉS

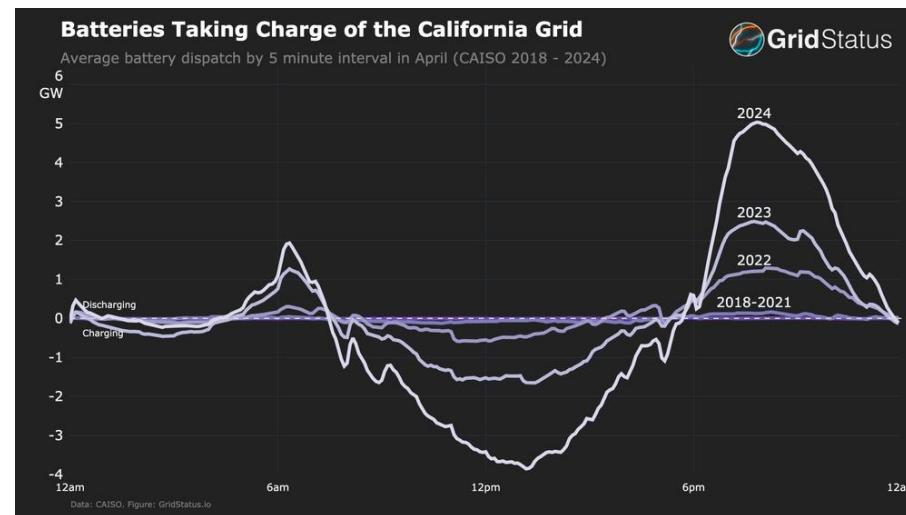


ALMACENAMIENTO - CALIFORNIA

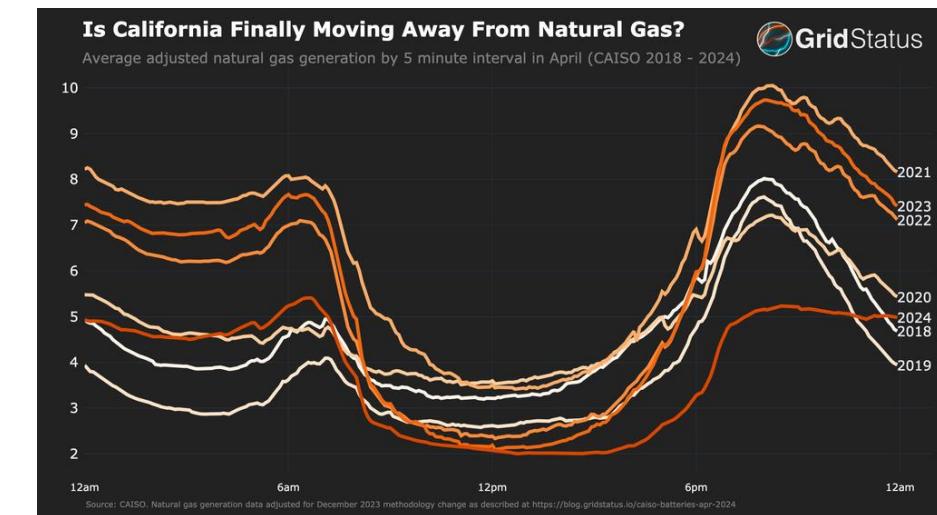
La instalación de **baterías** en California ha conseguido reducir significativamente la participación de los ciclos combinados en el **sistema**, especialmente durante el “pico” de demanda nocturno, pero también en el diurno y en las horas centrales del día.

Perfil de generación del mes de abril 2018 a 2024.

Perfil de operación Baterías (GW)



Perfil de generación CCGN (GW)





10. RESUMEN

RESUMEN MAYO – JUNIO 2024

OPERACIÓN

- Aumento de la demanda de un 0,6% en enero-junio de 2024 respecto al mismo periodo de 2023. Sin embargo, la demanda es un 11,5% menor respecto a 2018. Se mantiene la tendencia creciente de demanda al considerar las correcciones por laboralidad y temperatura iniciada en octubre de 2023.
- El saldo de **intercambios internacionales** ha sido **exportador**. El saldo con Portugal en mayo y junio ha sido importador.
- En enero - junio la **eólica** ha generado **31.513 GWh**, cubriendo el **25,2%** de la generación peninsular, un 0,4% menos que en enero - junio 2023. Factor de Capacidad del 24,02%.
- Las **renovables** suponen un **64%** del mix de generación de enero - junio 2024.
- Elevada generación **hidráulica + bombeo** en 2024, un **19,2% de la generación**. Elevado índice de producible hidráulico. Las **reservas hidroeléctricas** han experimentado un incremento respecto al año anterior, hasta el **76%**.

MERCADO

- El **precio medio de la electricidad** en enero-junio ha sido de **39,13 €/MWh**, un 55% inferior que en el mismo periodo de 2023. Importante descenso interanual de los precios. Precios muy condicionados por la elevada disponibilidad de recurso hidráulico.
- Salvo enero (74,1 €/MWh), y junio (**56,08 €/MWh**) precios inferiores a 50 €/MWh en 2024. En mayo **30,4 €/MWh**
- El **Efecto Reductor** de la eólica en enero-junio de 2024 ha sido de **16,1 €/MWh**, lo que supone un ahorro total de **2.009 M€** en 2024.
- En los últimos doce meses, la **eólica ha capturado un precio medio de 52,73 €/MWh** (Factor de apuntamiento eólico: 0,84). En el mismo periodo, la fotovoltaica ha capturado un precio medio de 47,68 €/MWh (FA FV: 0,76)
- En España el precio del mercado eléctrico se ha reducido un 40% respecto a junio de 2023. **Subidas de precio en el sistema eléctrico europeo**. El precio de los **derechos del CO2** se sitúa en **68,24 €/ton** de media.
- Los **Servicios de Ajuste** suponen el 17,4% del precio final de la electricidad y los **Pagos por Capacidad** el 0,2% en junio de 2024.

INFORME SEGUIMIENTO DE MERCADOS

SEGUIMIENTO MENSUAL DEL
SECTOR EÓLICO EN EL MERCADO

GRACIAS

