

Informe de Seguimiento de Mercados Nº 153

Octubre 2021

Dirección Técnica
Noviembre 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 OCTUBRE

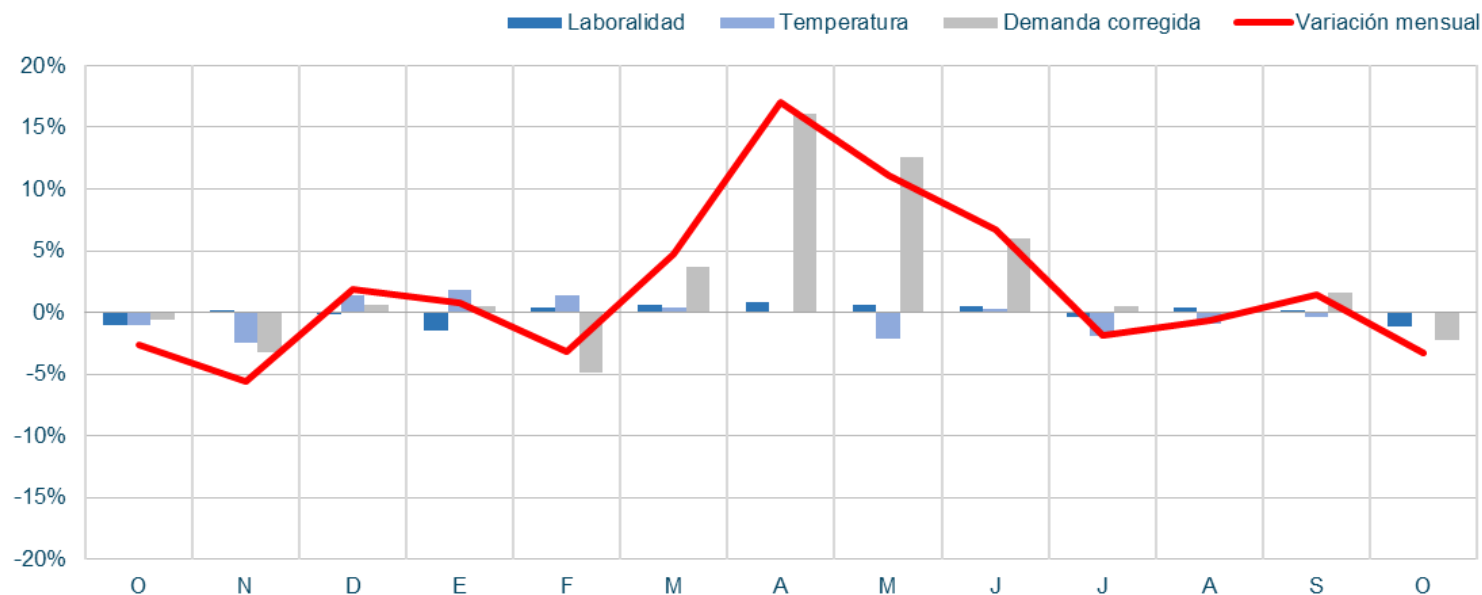
- Aumento de la demanda del 2,8% en el acumulado de 2021 frente al mismo periodo de 2020. Demanda eléctrica en **Octubre** de **18.974 GWh**, un descenso del 2,3 % respecto al mismo mes de 2020 si se consideran las correcciones por laboralidad y temperatura.
- Temperaturas ligeramente superiores a las de Octubre de 2020.
- La generación eólica ha sido de **4.229 GWh**, un 25,4% inferior a la del mismo mes de 2020. La eólica ha representado el **21,8%** de la generación del mes. Disminuye el factor de capacidad respecto al mes anterior, con un valor de **20,68%**. Bajo recurso eólico en Octubre.
- El saldo de intercambios en **Octubre** ha sido **exportador**: importador con Francia, debido al diferencial de precios, y exportador con Portugal.
- El Índice de producible hidráulico ha sido de **0,50**. Elevada producción hidráulica, que además ha supuesto la casación del 46% de las horas en el mercado eléctrico.
- PMD del mes de **199,90 €/MWh**, nuevo máximo histórico, valor un 447% superior al del mismo mes de 2020. Con respecto a Septiembre, el PMD ha aumentado un 28%.
- Tendencia ascendente de los precios. Se mantienen elevados en el contexto europeo, con MIBEL en el nivel alto.
- Elevados precios del gas natural. Ligero descenso de los derechos de CO2, de **59,32 €/ton**.
- Los Servicios de Ajuste suponen el 3,2% del precio final de la electricidad, con tendencia a aumentar también, y los Pagos por Capacidad el 0,1%.
- Los futuros de la electricidad para el año 2022 continúan aumentando respecto a las previsiones del mes anterior (**138,98€/MWh** para carga base).

Índice

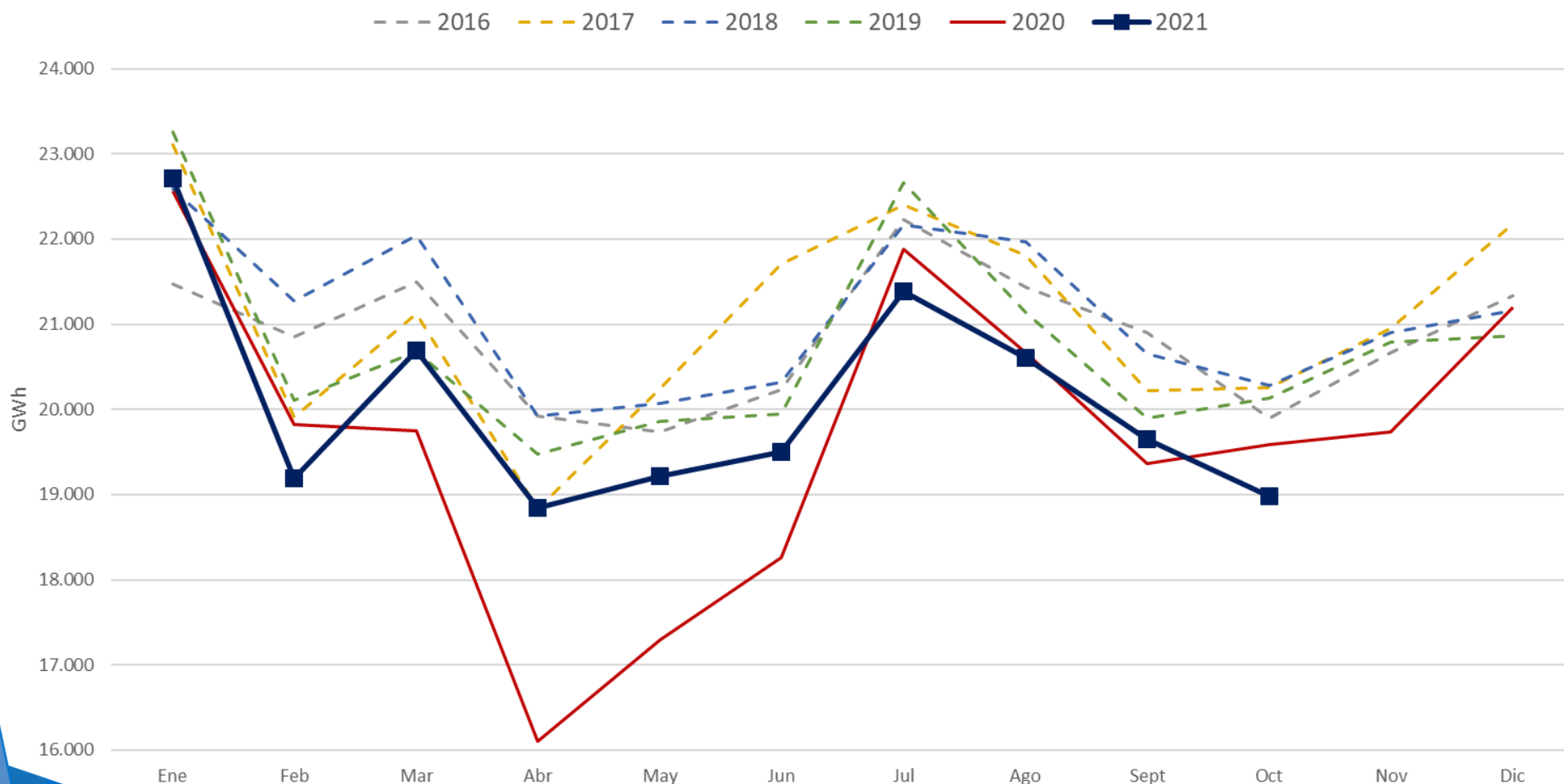
1. Resumen mensual
2. **Evolución de la Demanda**
3. Intercambios Internacionales
4. Potencia Instalada y Mix de Generación
 1. Generación Eólica
 2. Resto de Tecnologías
5. Evolución de los Mercados
6. Evolución del Gas Natural y los Derechos de Emisión de CO2
7. Mercado de Ajustes
8. Territorios No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

Demanda Peninsular. Demanda inferior en Octubre respecto a Septiembre. Registro inferior al del mismo mes de 2020.

CONSUMO PENINSULAR	2020			2021									
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct
Potencia Máx Instantánea (MW)	33.371	35.645	37.921	42.225	36.761	35.579	33.344	31.666	34.101	37.385	35.024	35.196	31.908
Consumo Máx. Diario (GWh)	680	733	768	833	753	721	684	660	717	756	713	729,0	658,0
Consumo Mensual (GWh)	19.586	19.738	21.200	22.706	19.192	20.685	18.848	19.213	19.502	21.383	20.602	19.645	18.974
Δ Mes (%21/20)	-2,8	-5,2	1,4	0,6	-3,3	4,4	16,6	10,6	6,3	-2,6	-0,7	1,4	-3,3
Δ Mes (%21/20) Corregida CT y L	-0,7	-2,9	0,1	0,3	-5,0	3,4	15,8	12,1	5,6	-0,2	-0,2	1,6	-2,3
Δ Año Acumulado Absoluto (%21/20)	-5,8	-5,7	-5,1	0,6	-1,2	0,6	3,9	5,2	5,4	4,1	3,6	3,4	2,8

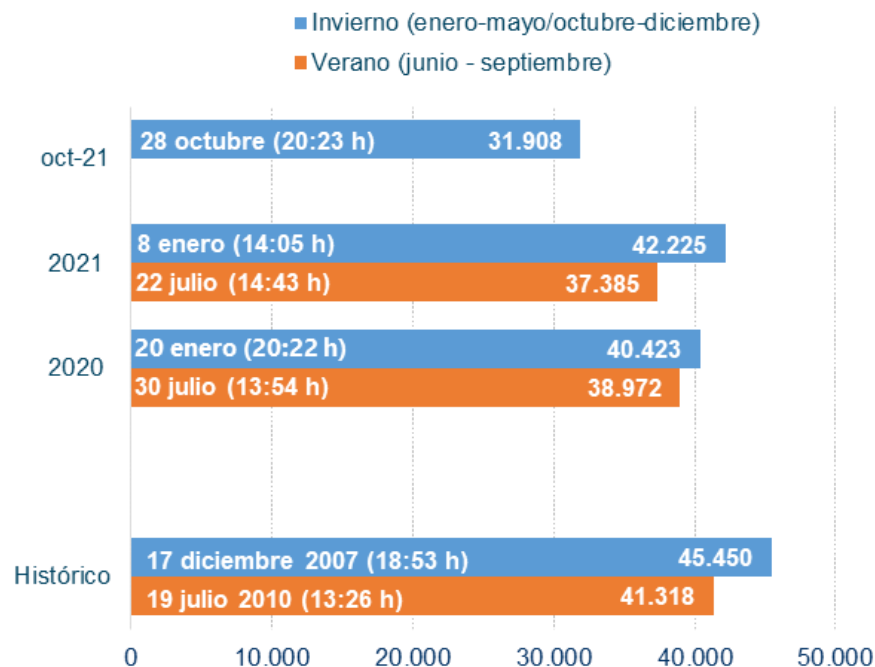


Demanda Peninsular. La demanda peninsular no corregida ha descendido un 3,3 % en Octubre de 2021 respecto al mismo periodo de 2020, muy baja en términos históricos.

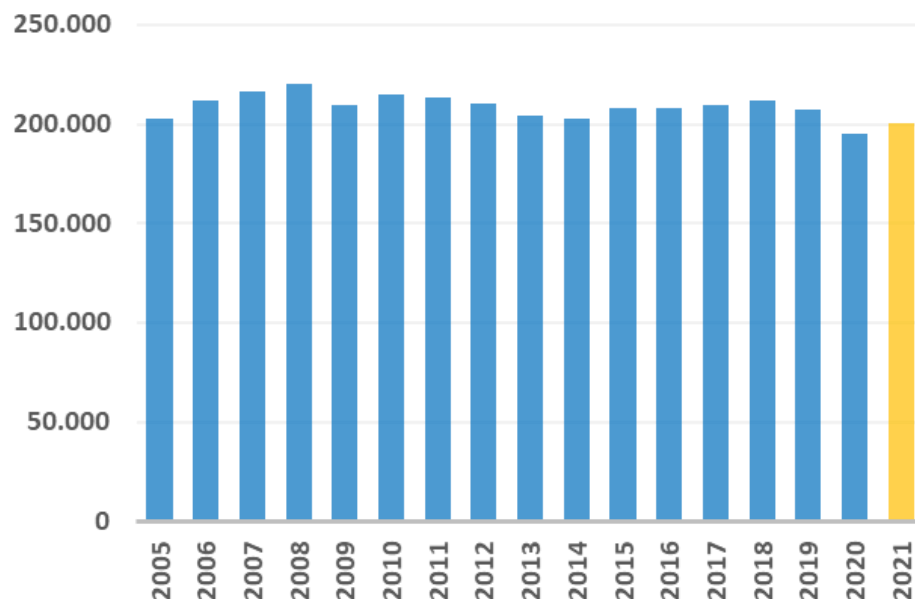


Demanda Peninsular. Valores máximos anuales de demanda. Demanda acumulada en Octubre superior a la registrada en 2020, debido a la reactivación económica. Baja generación punta.

Potencia instantánea máxima peninsular (MW)

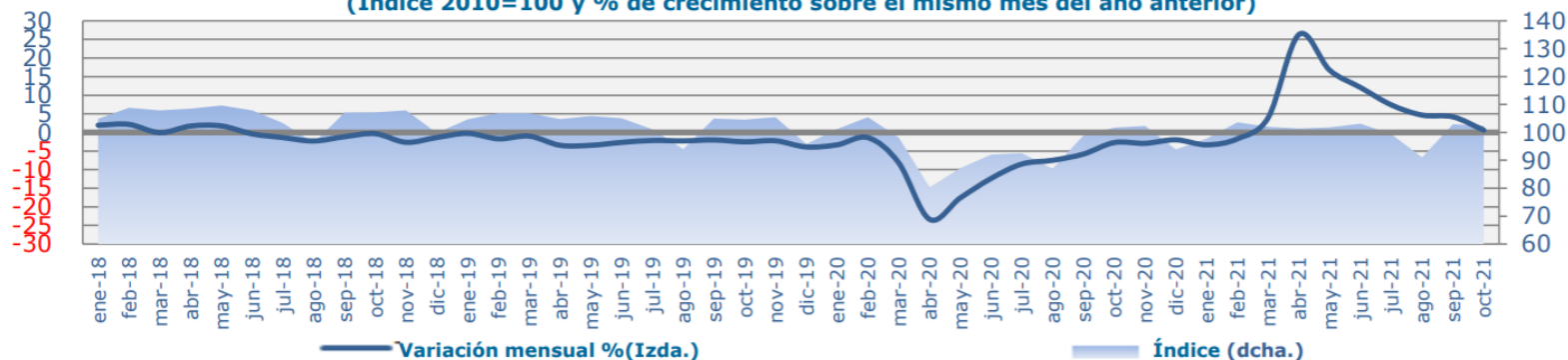


Demanda peninsular acumulada Octubre (GWh)

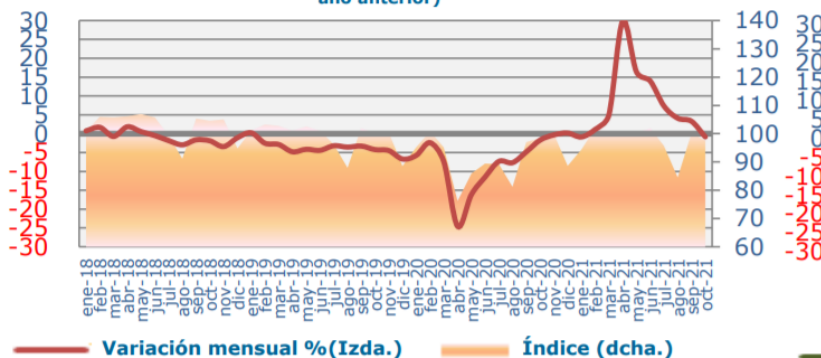


IRE. Continúa la reactivación económica en Octubre de manera más contenida. La desaceleración de la componente industrial se ve compensada por la reactivación del sector servicios.

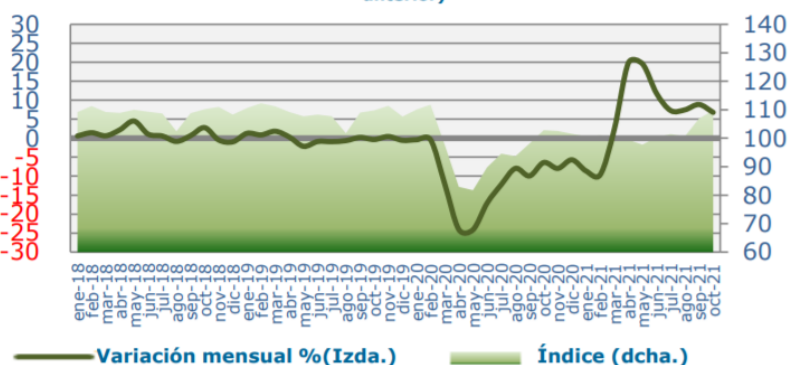
IRE GENERAL (DATOS CORREGIDOS DE LABORALIDAD Y TEMPERATURA)
(Índice 2010=100 y % de crecimiento sobre el mismo mes del año anterior)



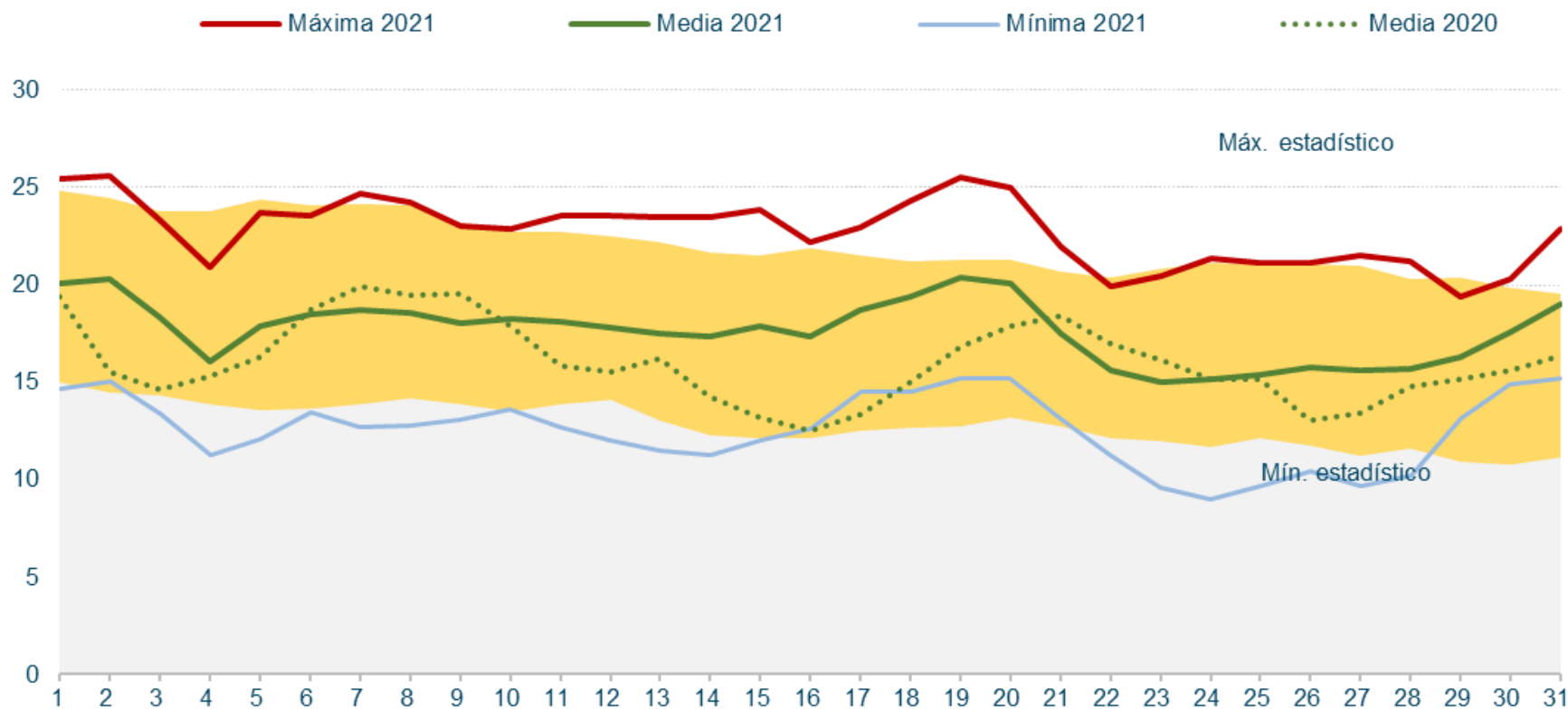
IRE INDUSTRIA (DATOS CORREGIDOS)
(índice 2010=100 y % de crecimiento sobre el mismo mes del año anterior)



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



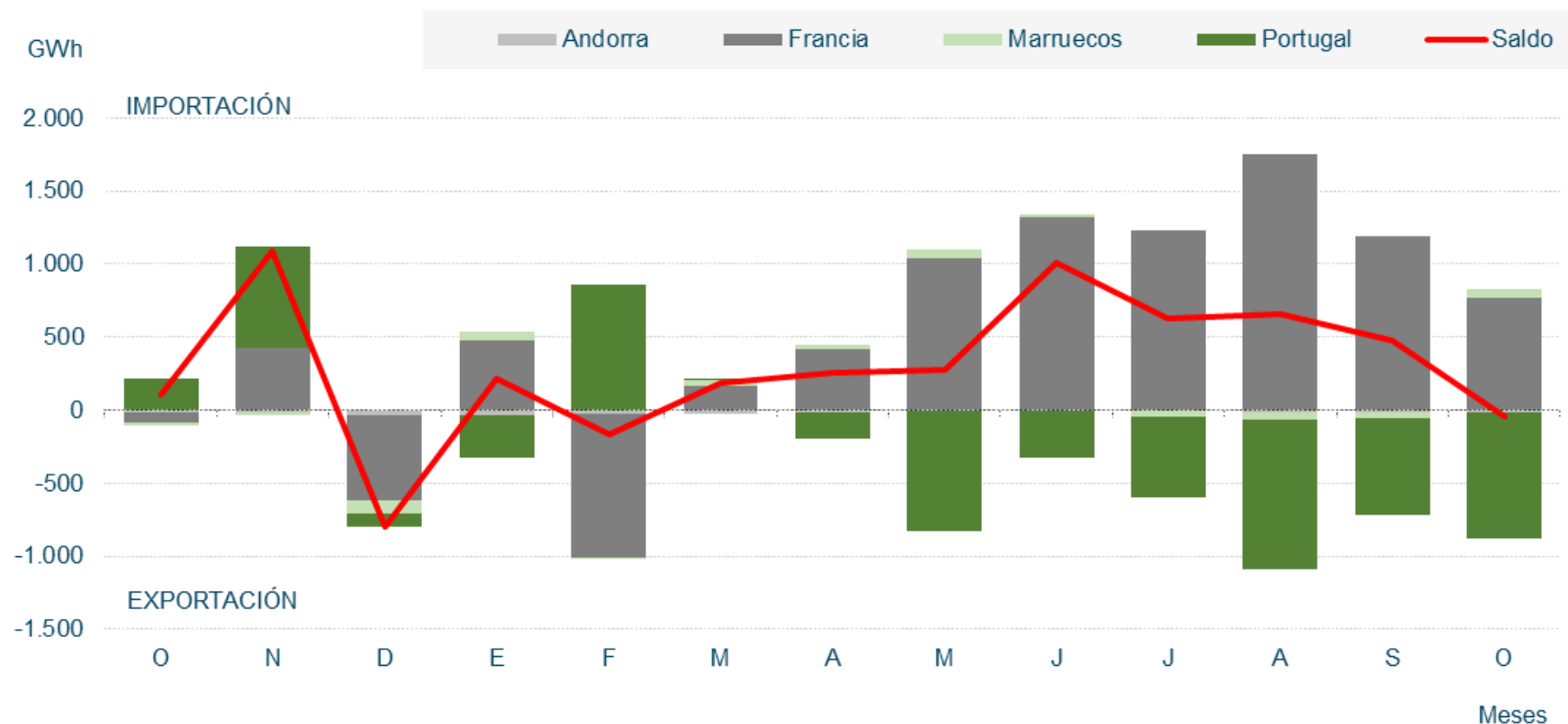
Demanda Peninsular. Evolución diaria de las temperaturas peninsulares. Octubre 2021. Temperaturas más cálidas que el mismo mes de 2020.



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

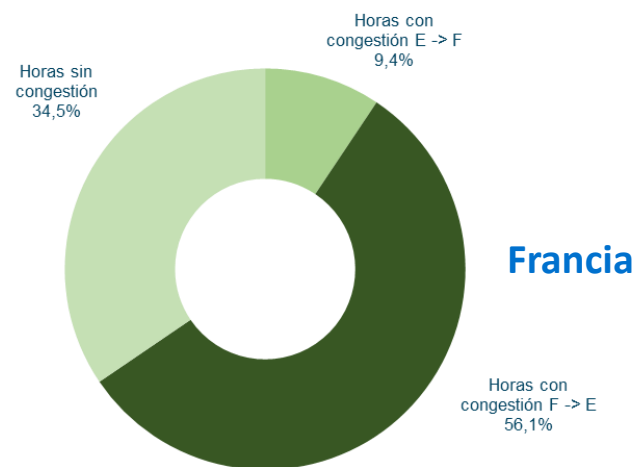
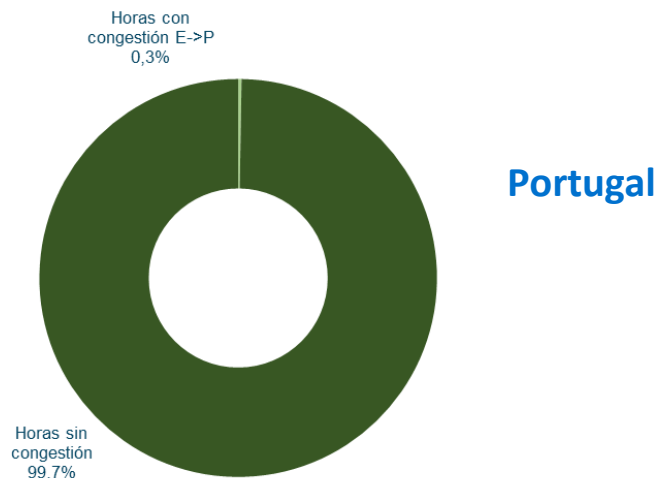
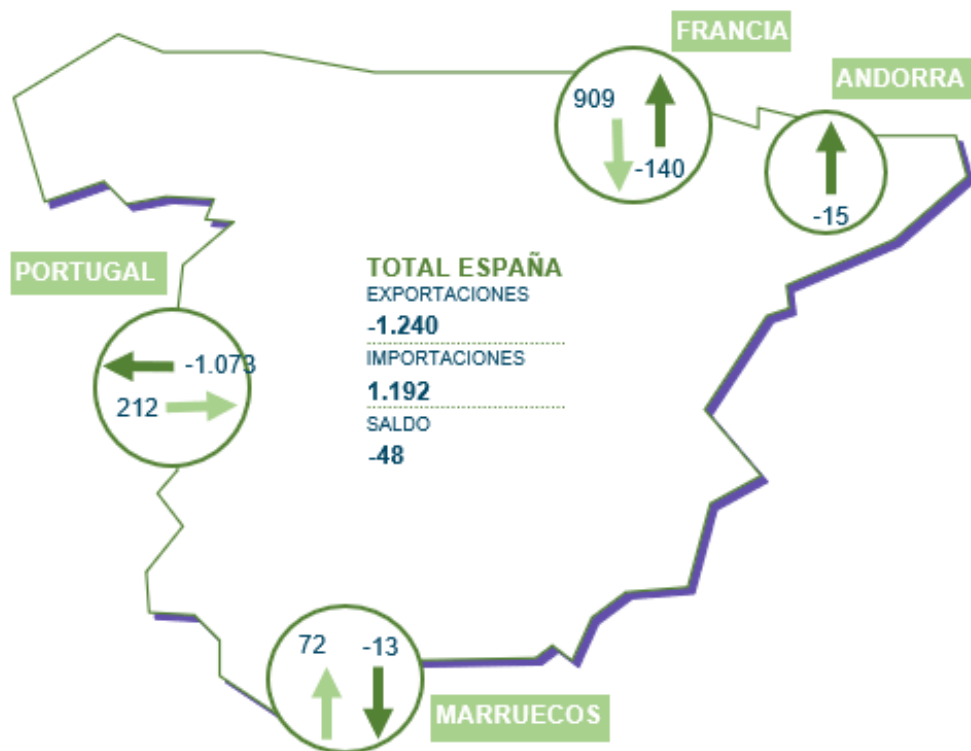
Intercambios Internacionales. Saldo importador con Francia y exportador con Portugal. Saldo absoluto exportador, casi nulo.



Fuente: REE

Intercambios Internacionales. El saldo de los intercambios internacionales ha sido ligeramente exportador.

Octubre 2021



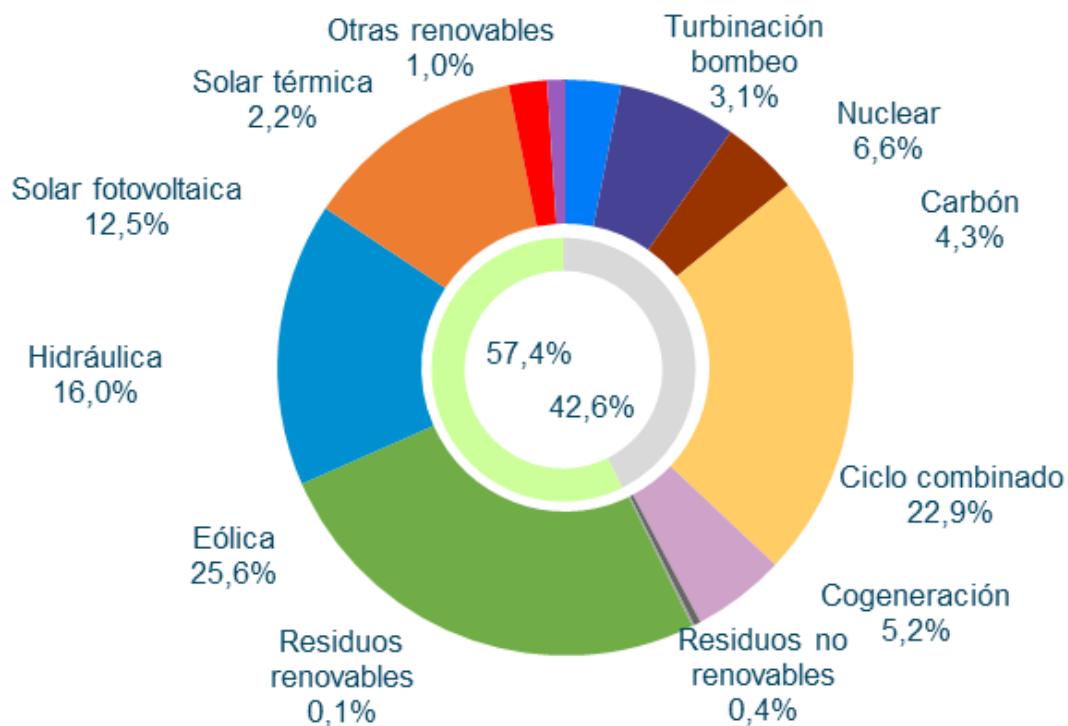
Índice

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

Potencia Instalada Peninsular. En Octubre, la eólica ha representado el 25,6%. En 2021 se han instalado 562,97 MW eólicos.

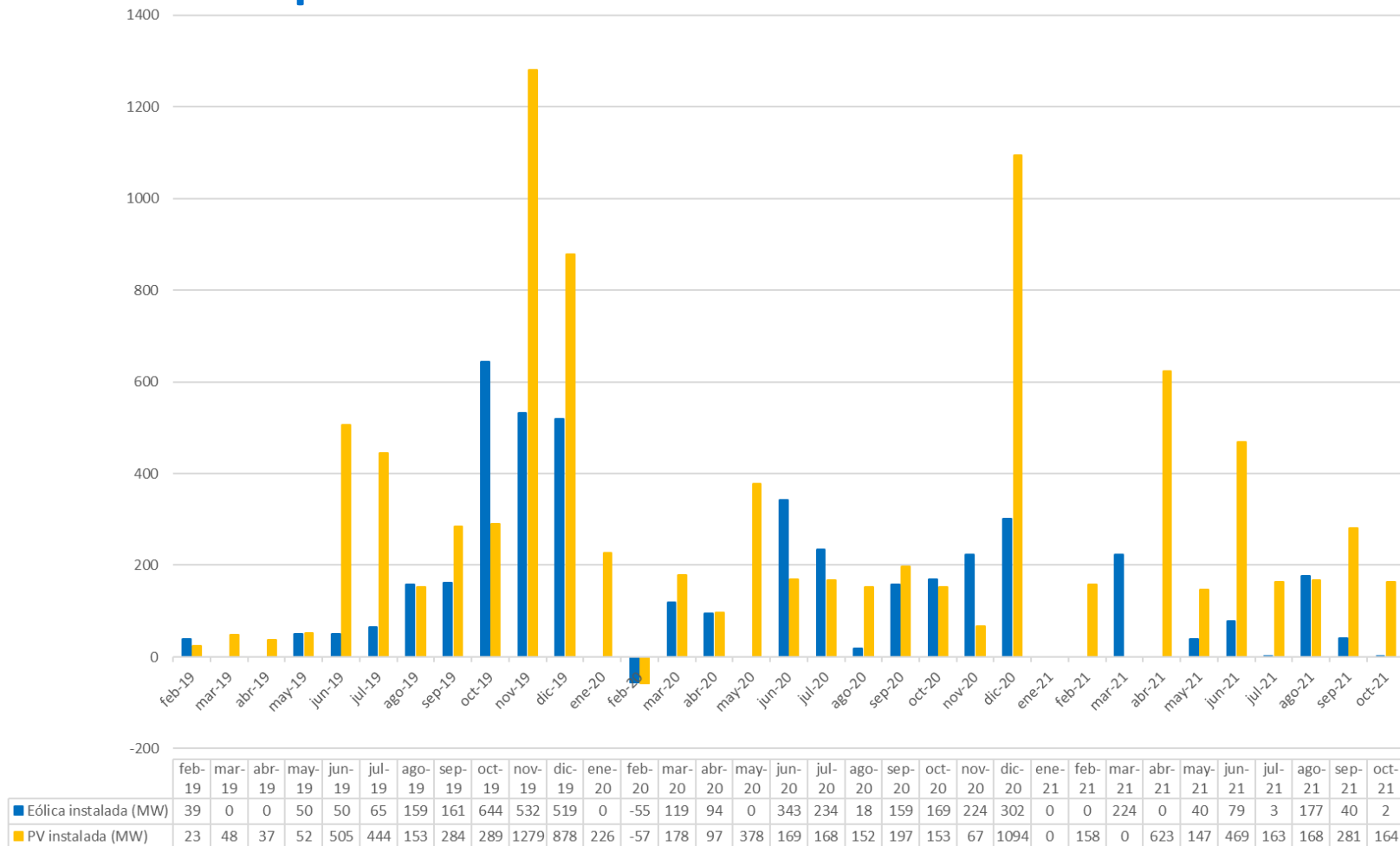
Potencia Instalada Peninsular (MW)

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	27.480
Solar fotovoltaica	8.644	11.435	13.450
Solar térmica	2.304	2.304	2.304
Otras renovables	1.072	1.070	1.085
Cogeneración	5.639	5.622	5.597
Residuos	567	583	534
Total	104.652	105.514	107.194



Datos publicados en la aplicación de REE a 11/11.

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



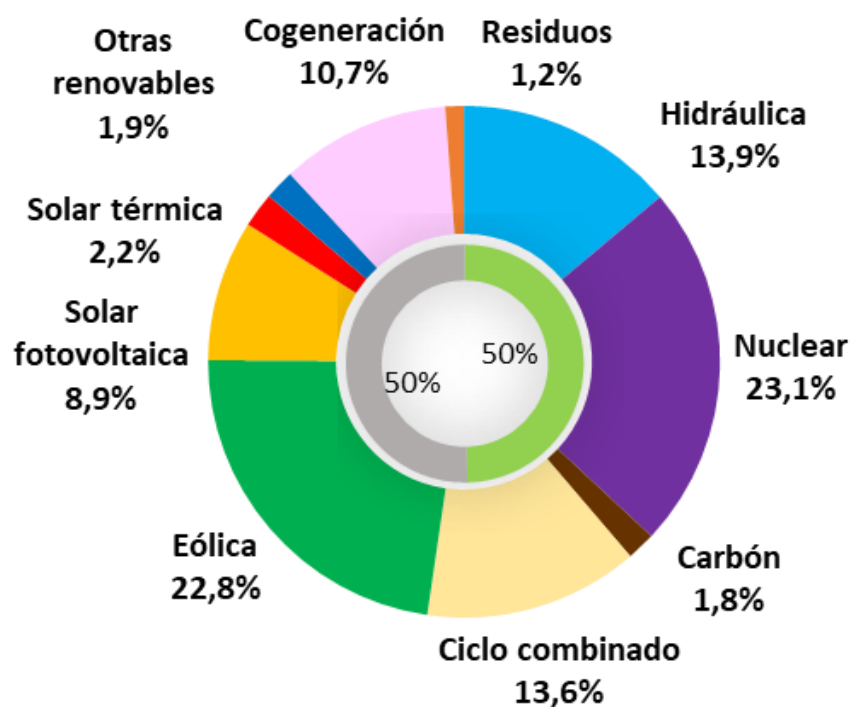
*El dato negativo en la potencia PV y eólica de febrero de 2020 corresponde a una corrección en los datos por parte de REE

Estructura de la Demanda Peninsular. La eólica, en Octubre, ha generado 4.229 GWh, cubriendo un 21,8% de la generación.

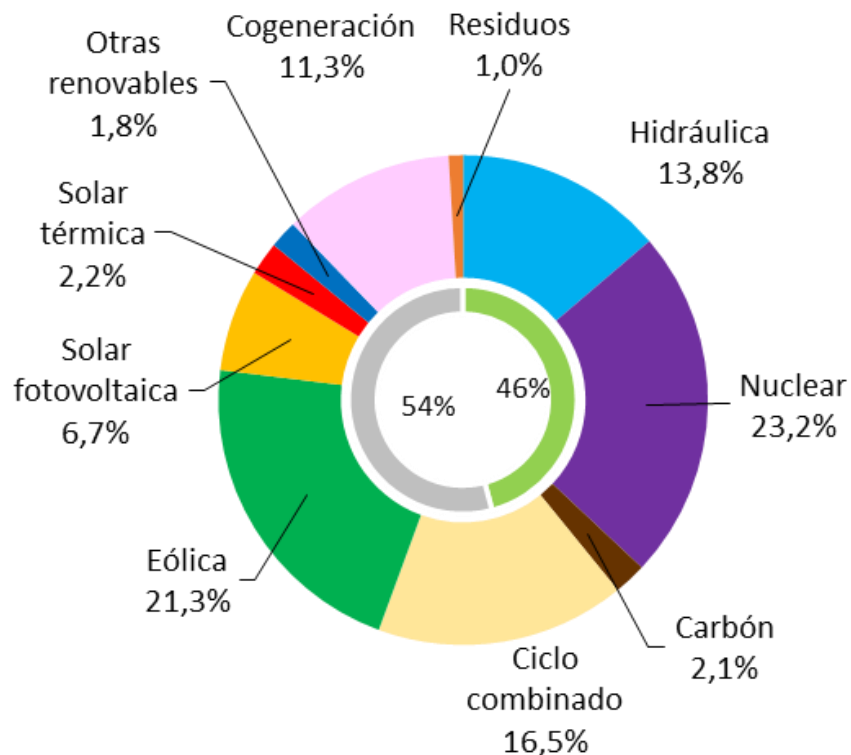
Balance eléctrico mensual peninsular. Energía generada por tecnologías (GWh)

	2020			2021										Total 2021	% 21/20	% Gen. Oct-21	% Gen. Acum 2021
	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.				
Hidráulica	2.120	2.680	3.500	4.374	4.913	4.024	2.896	2.395	2.284	2.320	2.039	1.510	1.252	26.755	3,2%	6,4%	13,9%
Nuclear	4.528	4.654	5.271	5.200	4.359	4.833	4.197	4.373	3.684	5.119	5.150	4.891	4.748	41.806	1,5%	24,4%	23,1%
Carbón	235	340	222	559	177	243	271	333	432	302	320	478	528	3.115	-14,1%	2,7%	1,8%
Ciclo combinado	2.791	3.232	2.565	2.188	1.087	1.649	2.866	2.005	3.136	3.025	3.325	4.296	3.806	23.577	-15,9%	19,6%	13,6%
Eólica	5.669	4.150	7.363	6.994	6.235	5.521	4.041	4.620	3.533	4.120	3.597	3.123	4.229	41.785	9,2%	21,8%	22,8%
Solar fotovoltaica	1.274	789	713	810	936	1.642	1.619	2.328	2.265	2.466	2.330	1.867	1.726	16.263	35,1%	8,9%	8,9%
Solar térmica	340	124	76	103	138	355	267	646	655	828	661	447	328	4.100	1,7%	1,7%	2,2%
Otras renovables	414	407	422	389	363	358	391	393	357	352	410	395	431	3.408	5,5%	2,2%	1,9%
Cogeneración	2.352	2.401	2.288	2.396	1.833	2.243	2.188	2.180	2.158	2.239	2.098	2.155	2.138	19.489	-3,0%	11,0%	10,7%
Residuos	221	245	246	227	218	236	234	224	248	263	266	223	241	2.139	26,4%	1,2%	1,2%
Generación	19.944	19.022	22.666	23.240	20.258	21.104	18.970	19.497	18.752	21.034	20.197	19.385	19.427	182.437	2,2%	100,0%	100,0%
Consumos en bombeo	-360	-294	-527	-611	-790	-482	-267	-446	-199	-233	-217	-183	-370	-4.054	-6,3%		
Enlace Península-Baleares	-106	-97	-138	-138	-113	-128	-111	-112	-65	-46	-40	-38	-38	-1.192	-30,4%		
Saldo intercambios internacionales	108	1.106	-800	215	-163	190	257	274	1.013	627	661	480	-48	2.989	17,3%		
Demanda transporte (b.c.)	19.586	19.738	21.200	22.706	19.192	20.685	18.849	19.213	19.500	21.382	20.602	19.645	18.971	195.288	2,8%		

Estructura de la Demanda Peninsular. En el acumulado de 2021 la eólica ha cubierto el 22,8% de la demanda eléctrica peninsular, dato superior al del mismo periodo de 2020.

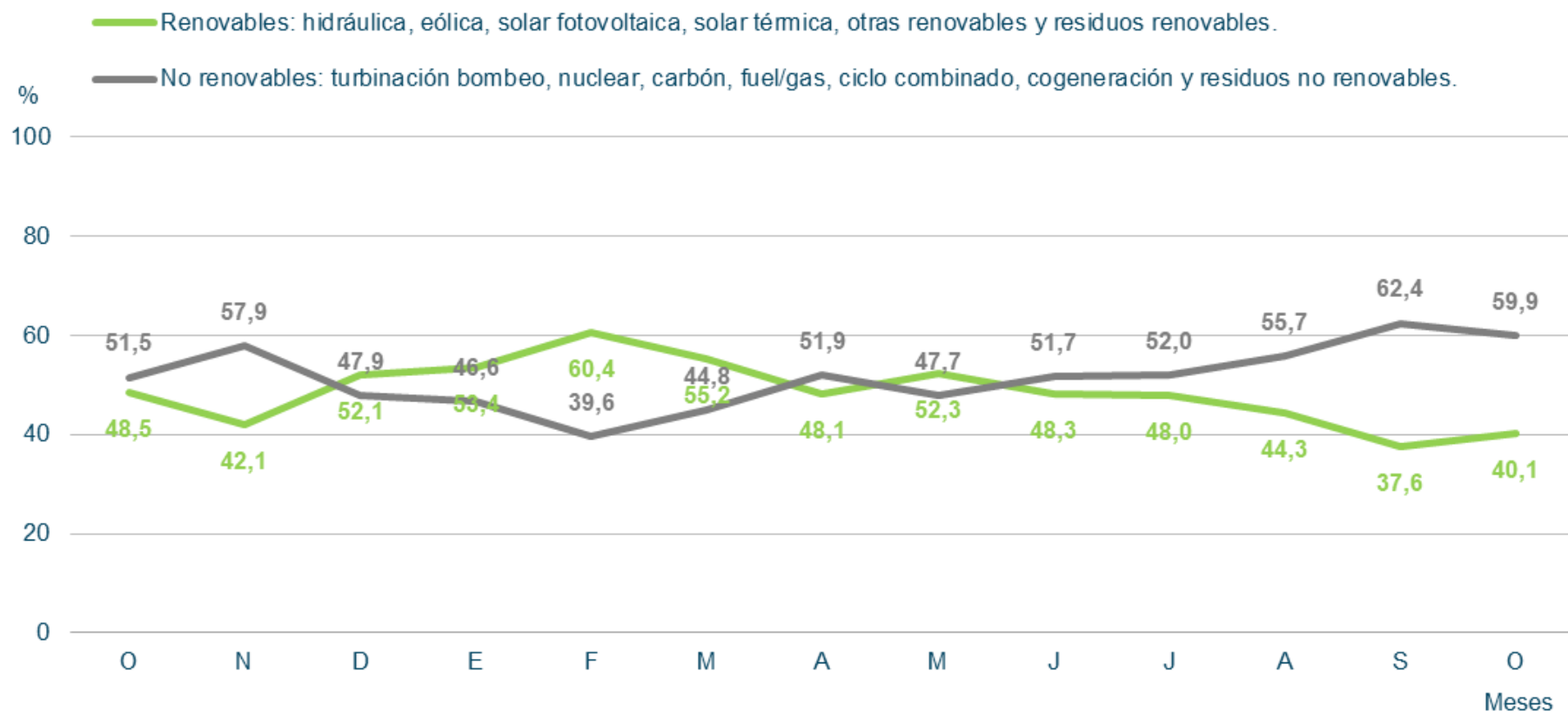


**Acumulado
Ene-Oct 2021**

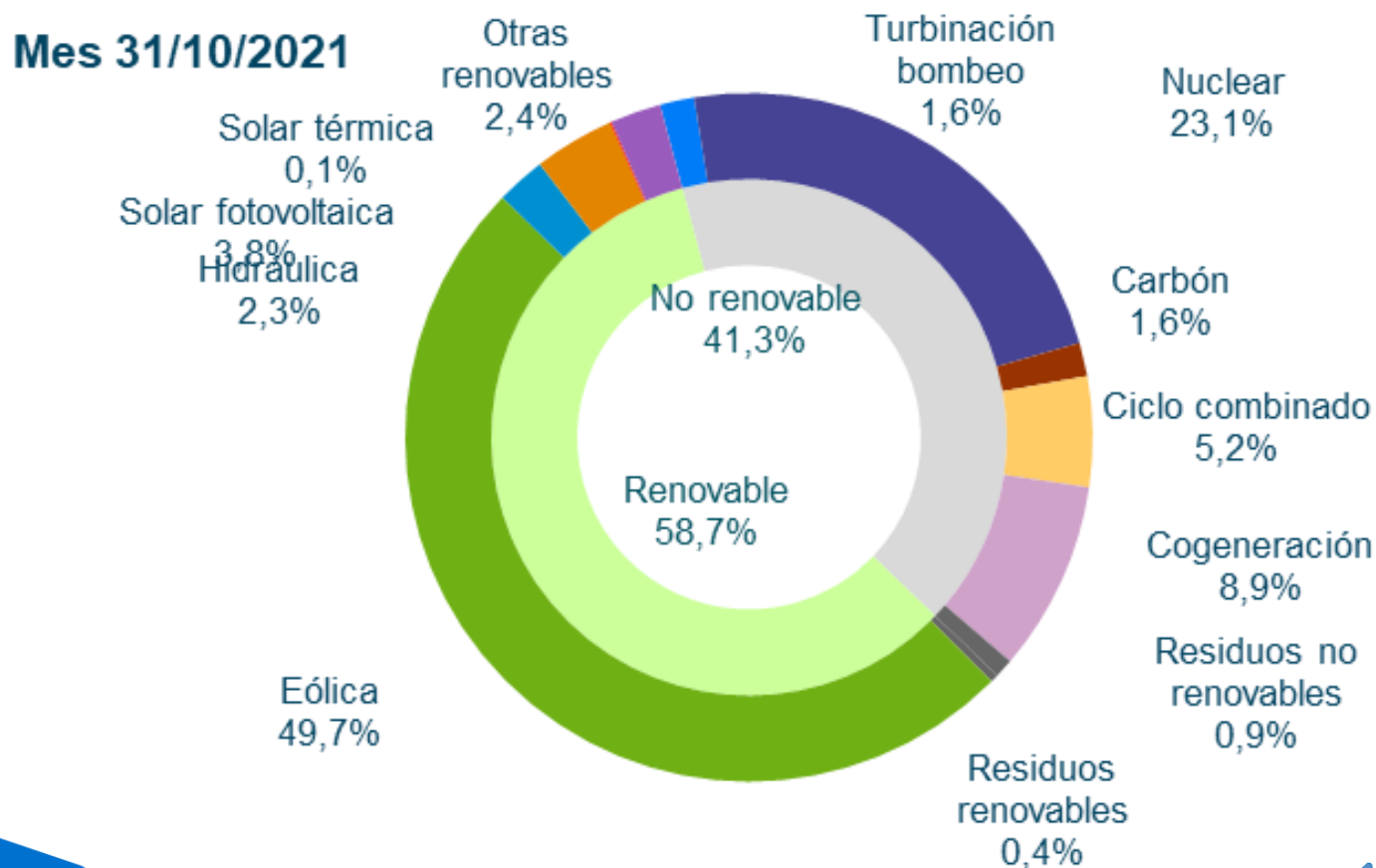


**Acumulado
Ene-Oct 2020**

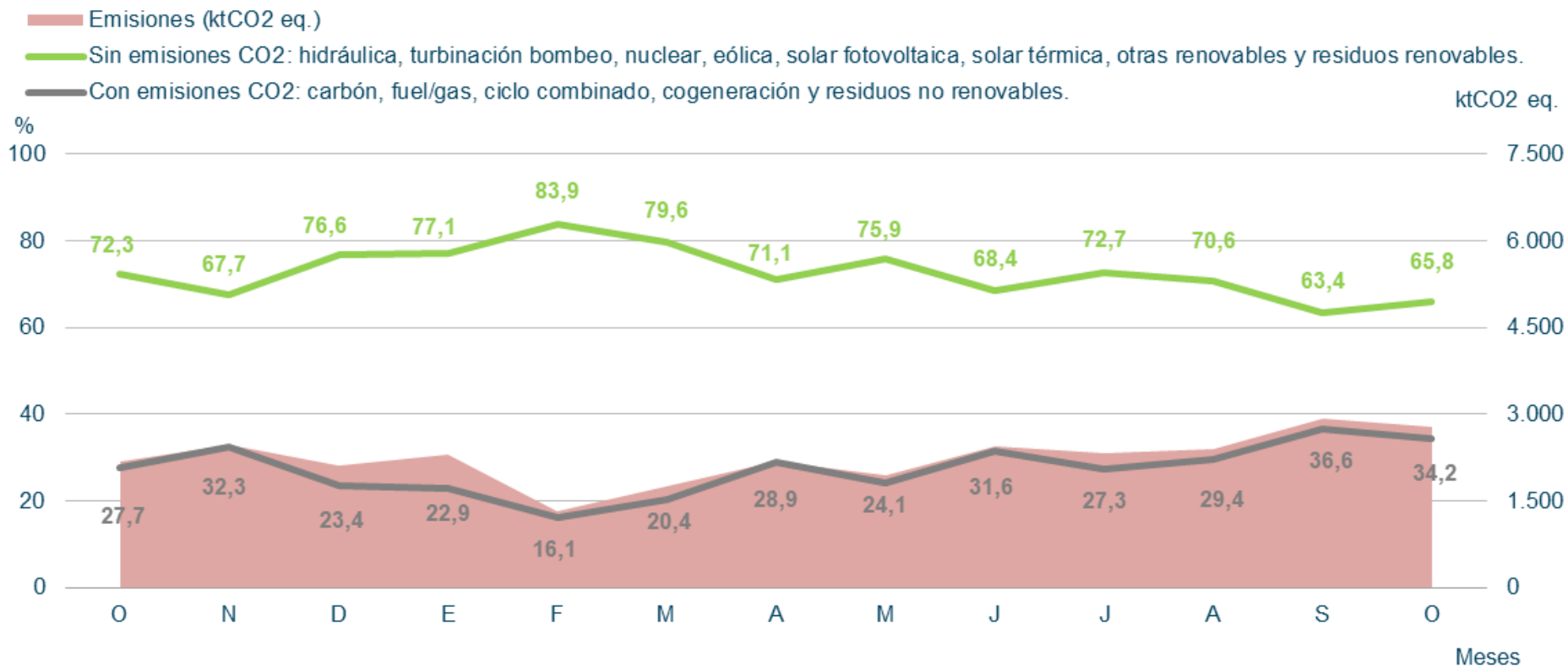
Estructura de la Demanda Peninsular. El peso de la generación renovable aumentó respecto al mes anterior, suponiendo una cobertura de la demanda del 40,1%.



Estructura de la Demanda Peninsular. Día de máxima generación renovable peninsular, con un Precio Medio Diario de 79 €/MWh, (menor PMD del mes de Octubre). La mayor parte de las horas del día fijó el precio las tecnologías RECORE (68%), con una producción eólica del 49,7%. Las hidráulica fijó el 32% restante con una producción del 3,8%.

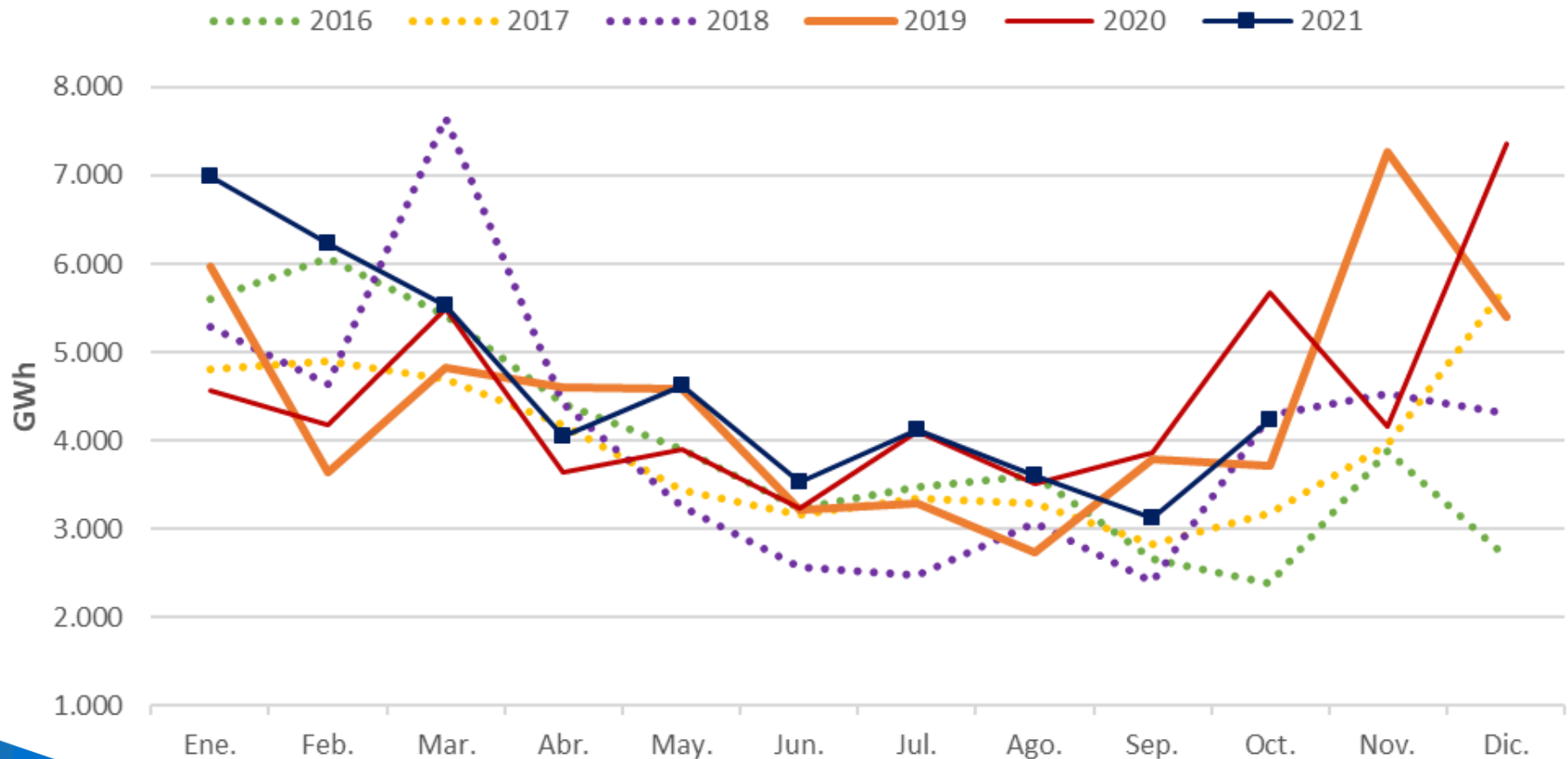


Emisiones de CO_2 peninsulares. Se observa una reducción de las emisiones en Octubre con respecto a Septiembre.



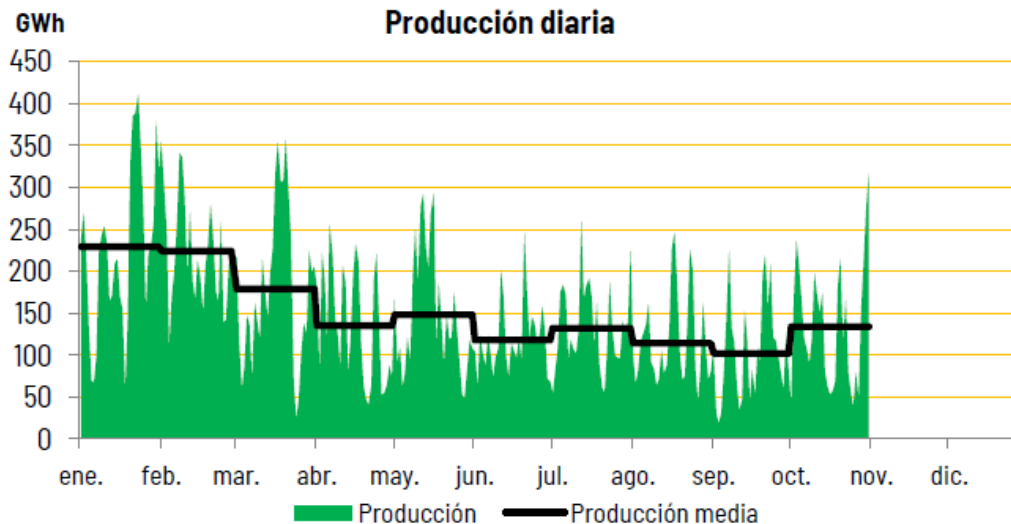
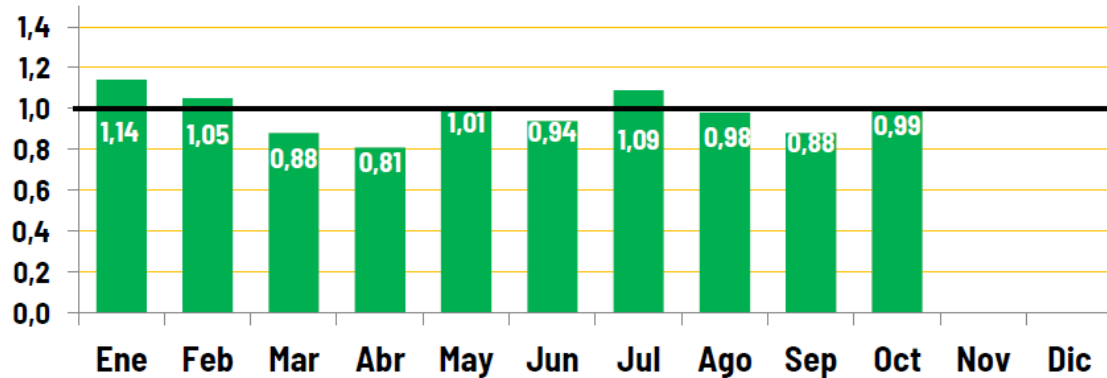
4.1. Generación Eólica

Generación Eólica. En Octubre, la eólica ha generado de 4.229 GWh, inferior al mismo mes de 2020 (-25,4%). La eólica ha supuesto un 21,8% de la generación peninsular mensual y el 22,8% en 2021.



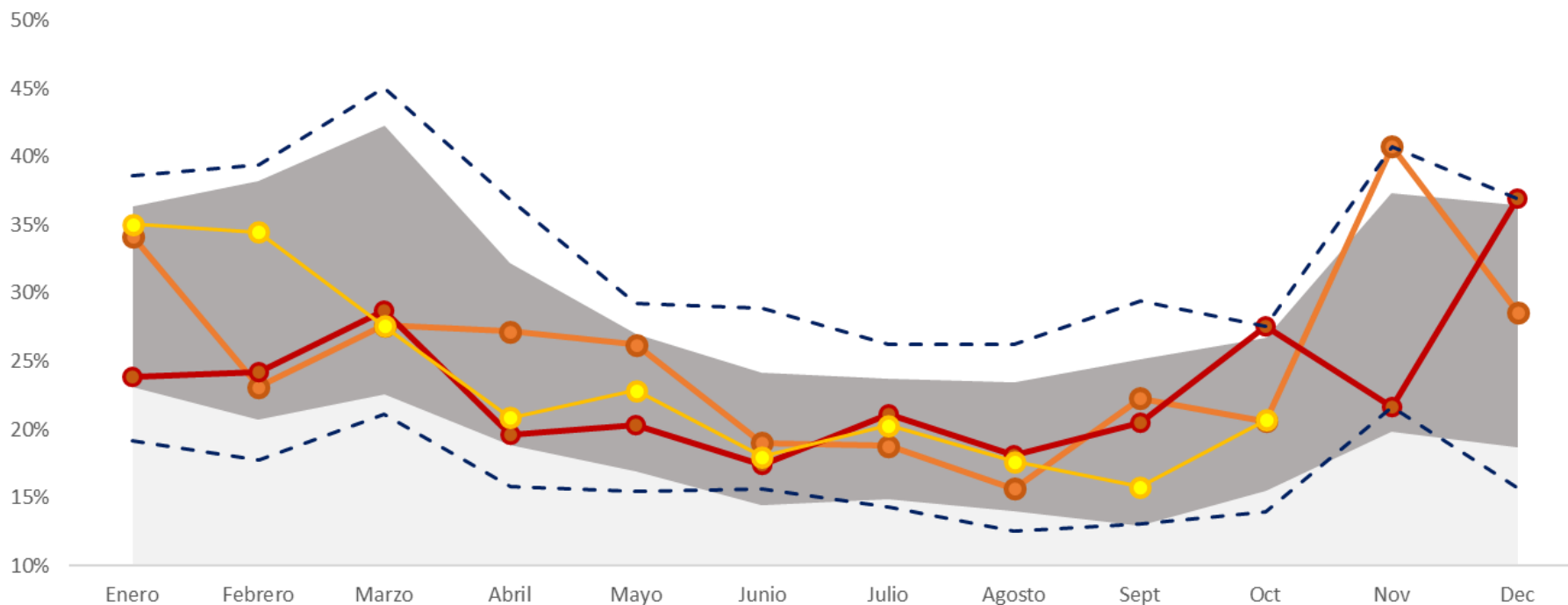
Generación Eólica. Energía producible eólica comparada con el producible eólico medio histórico. Menor producción eólica en Octubre.

Índice producible eólica 2021

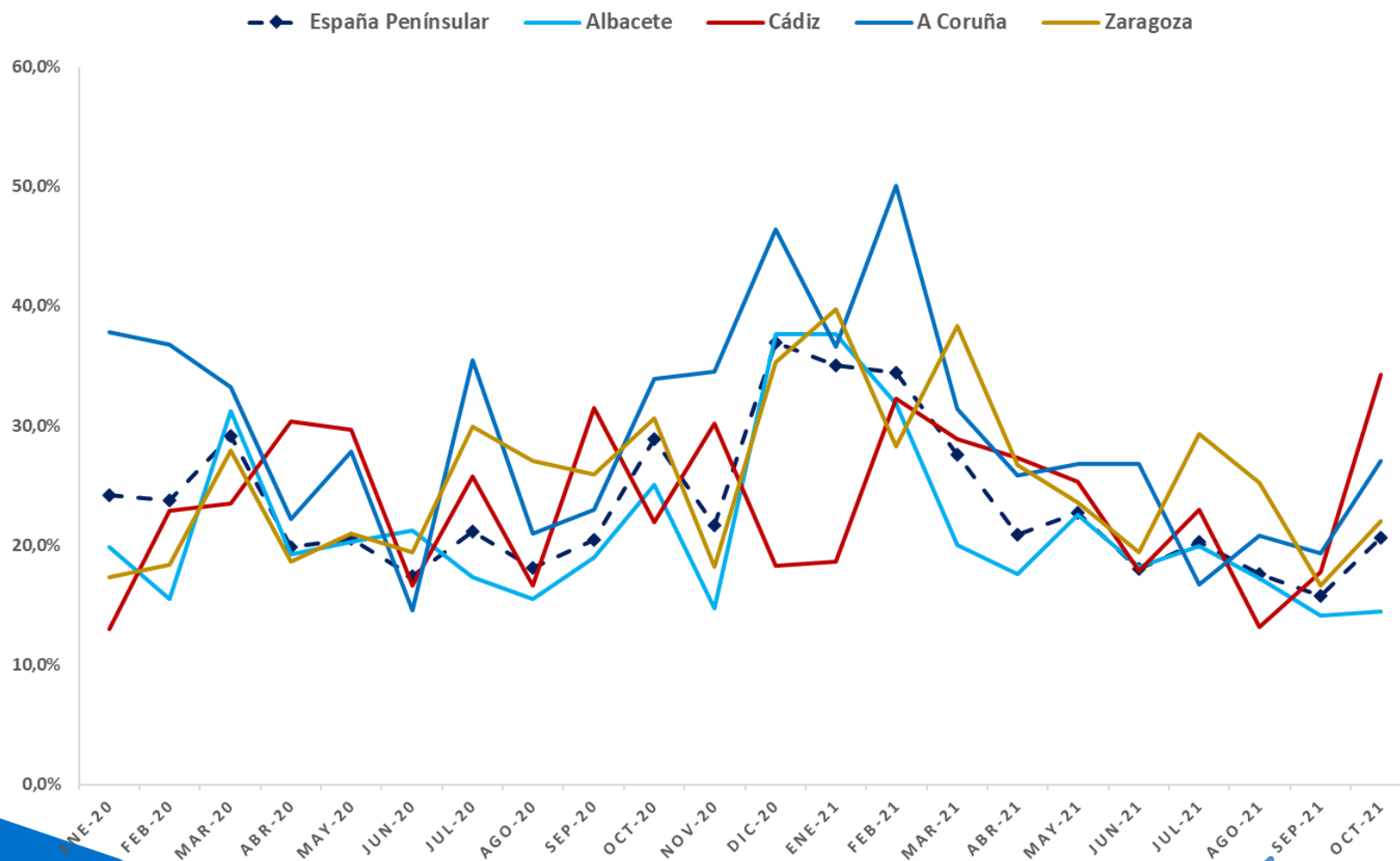


Generación Eólica. El Factor de Capacidad de la eólica en Octubre fue de 20,68%, muy inferior al del año anterior.

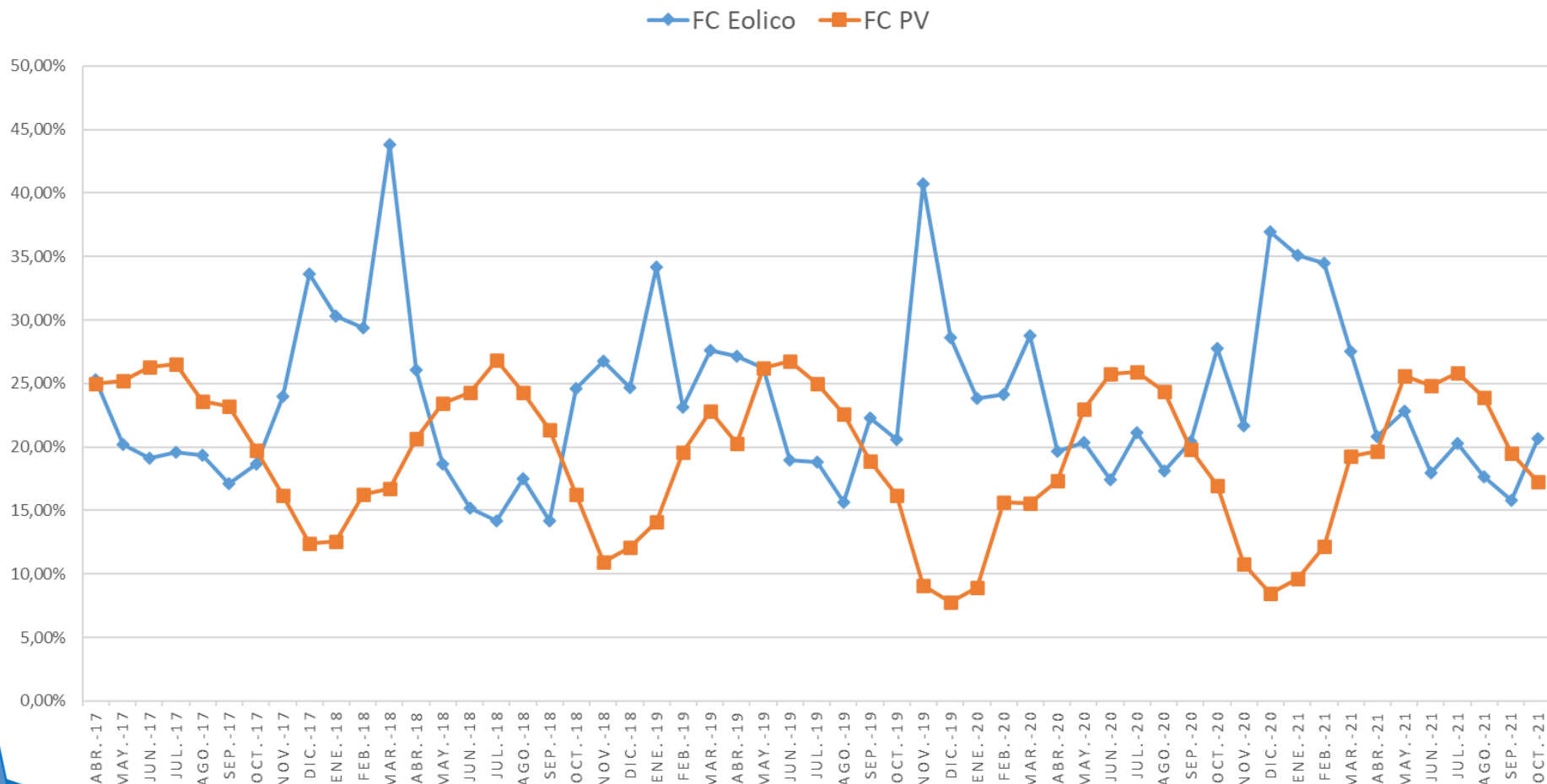
■ Banda desv Típica ● FC2019 ● FC2020 ● FC 2021 - - - Mínimo histórico - - - Máximo histórico



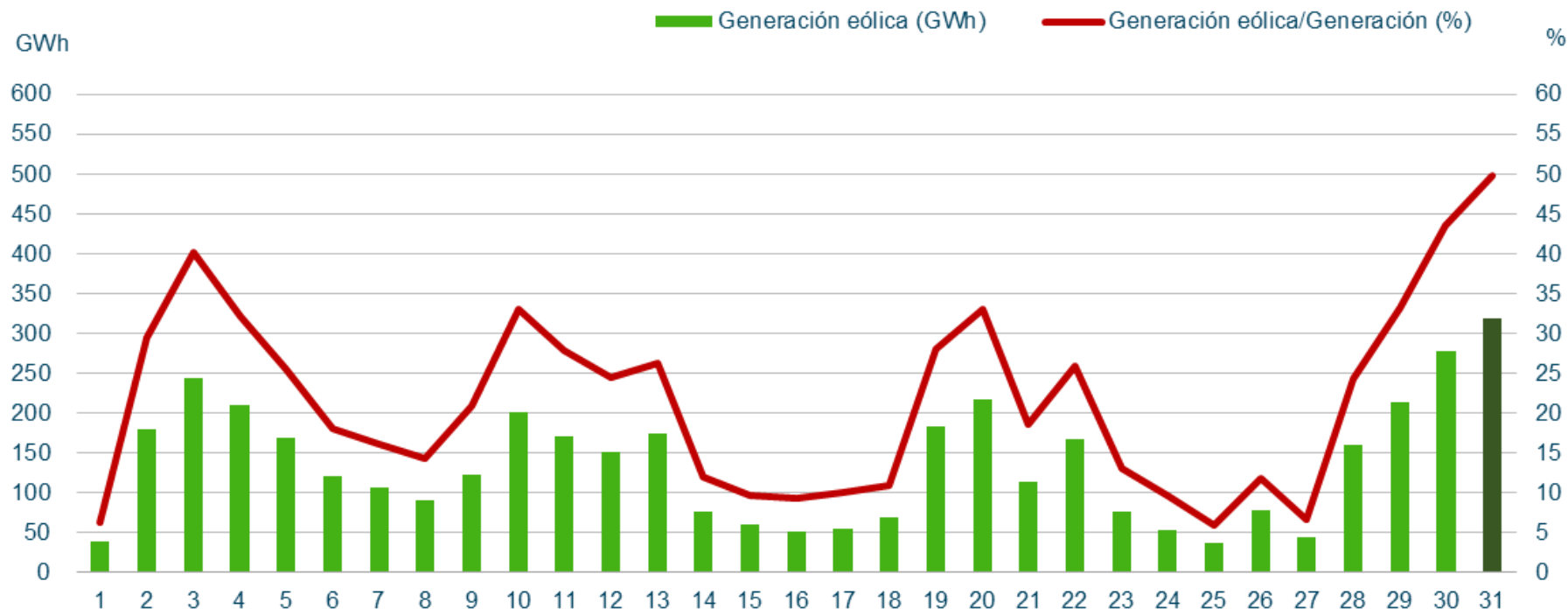
Generación Eólica. Factor de capacidad de la eólica en las provincias representativas, comparado con el peninsular. Aumento general, especialmente en Cádiz.



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



Generación Eólica. Generación diaria peninsular en Octubre.



Máximos de generación eólica peninsular (Potencia Instantánea)

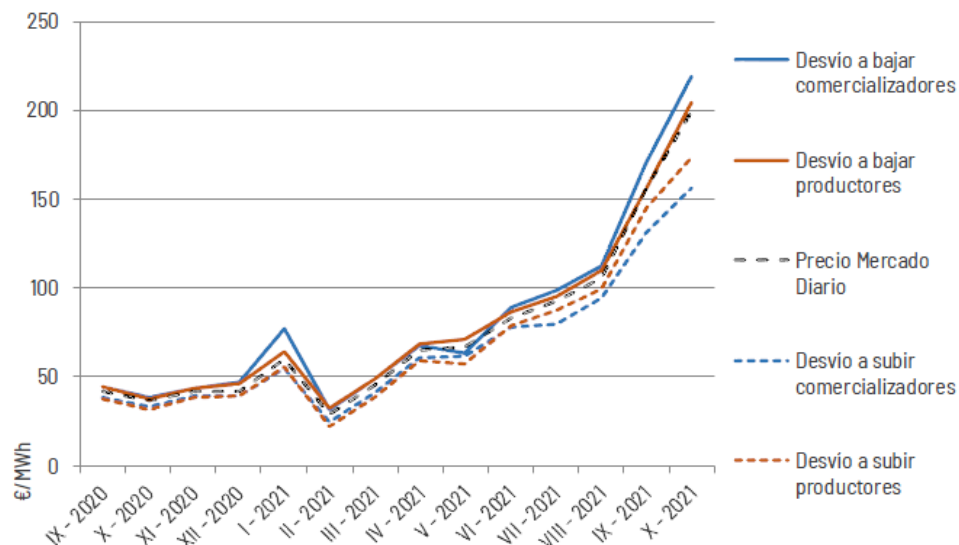
	Octubre 2021		Histórica	
Potencia (MW)	15.466	Domingo 31/10/2021 (13:24 h)	19.588	Lunes 28/12/2020 (14:28 h)
Cobertura de la demanda (%)	71,5	Sábado 30/10/2021 (05:50 h)	75,9	Domingo 03/11/2019 (05:20 h)

Generación Eólica. 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)
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
jun.-21	10,9%	-10,0%	148.203	-181.757
jul.-21	7,5%	-9,1%	137.138	-149.570
ago.-21	8,8%	-11,1%	127.358	-175.743
sep.-21	8,2%	-15,5%	110.097	-191.760
oct.-21	5,1%	-10,7%	78.466	-199.699

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

Generación Eólica. fuerte subida del precio de los desvíos que se repercuten a los productores



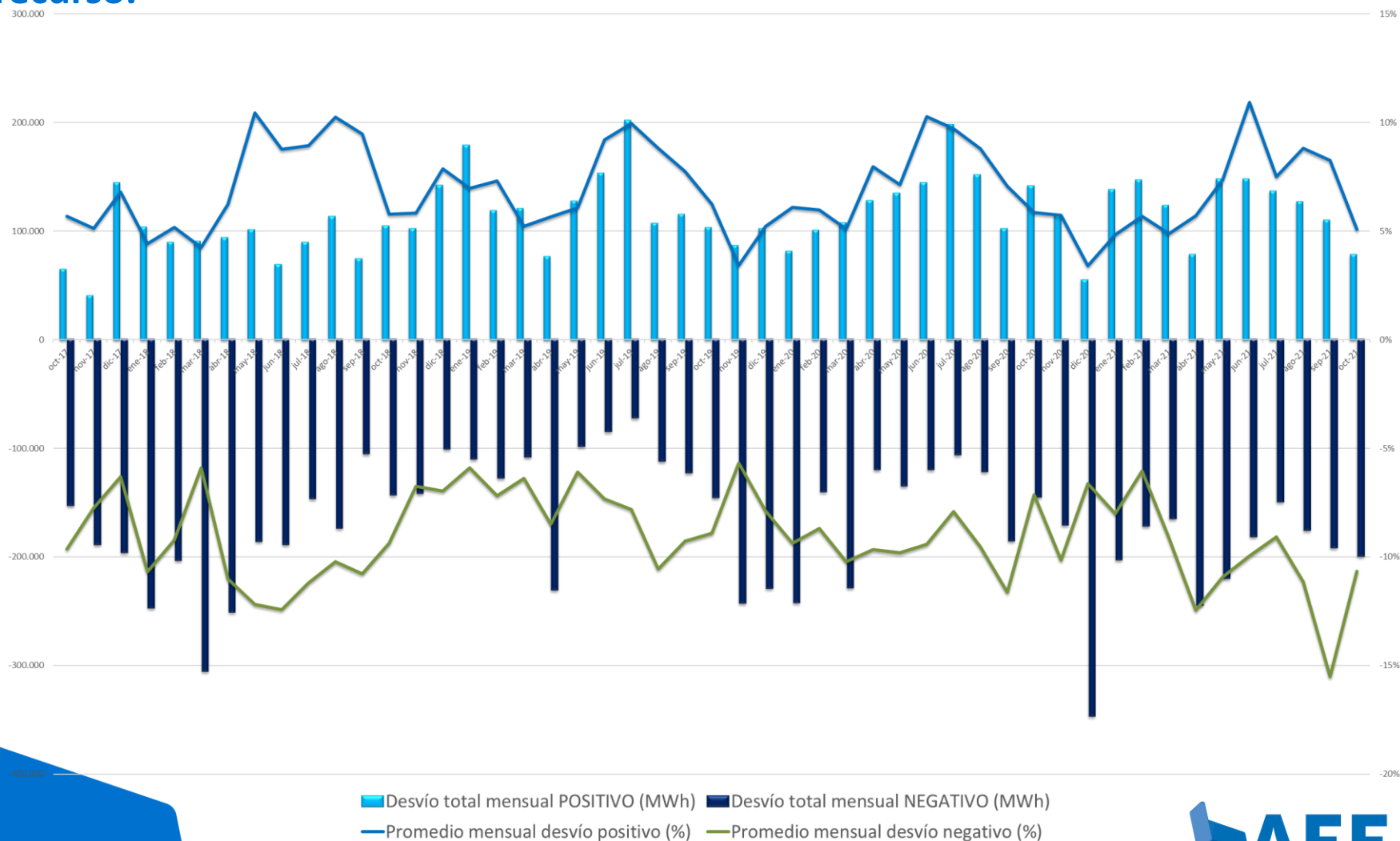
Precio Medio Ponderado Desvíos en Octubre 2021 Comercializadores

Bajar: 219,43 €/MWh (110 % PMHMD)

Subir: 156,03 €/MWh (78 % PMHMD)

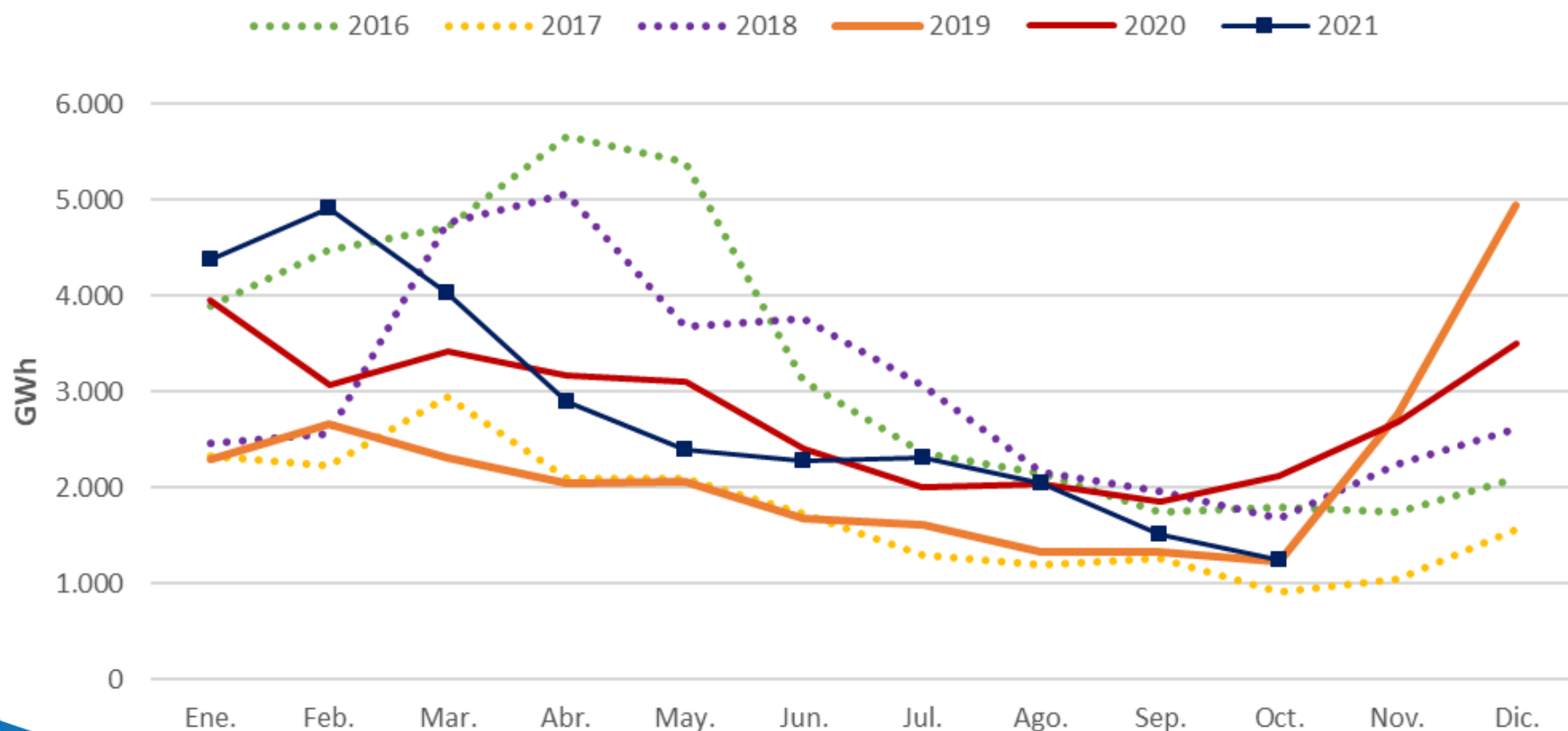
* Precios de los desvíos provisionales para los últimos 11 meses

Generación Eólica. 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.

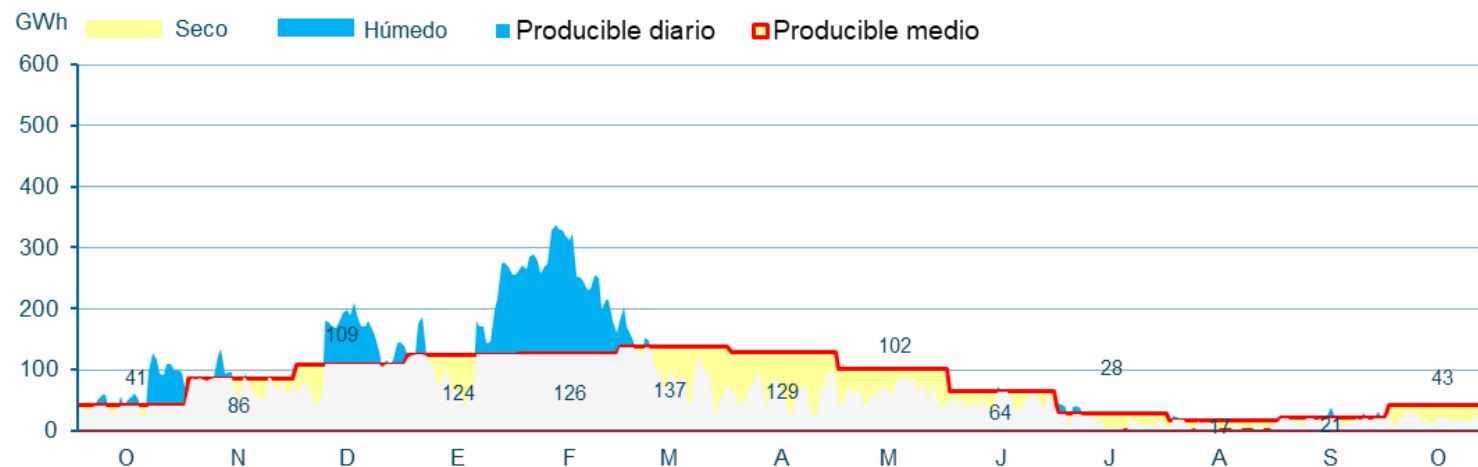
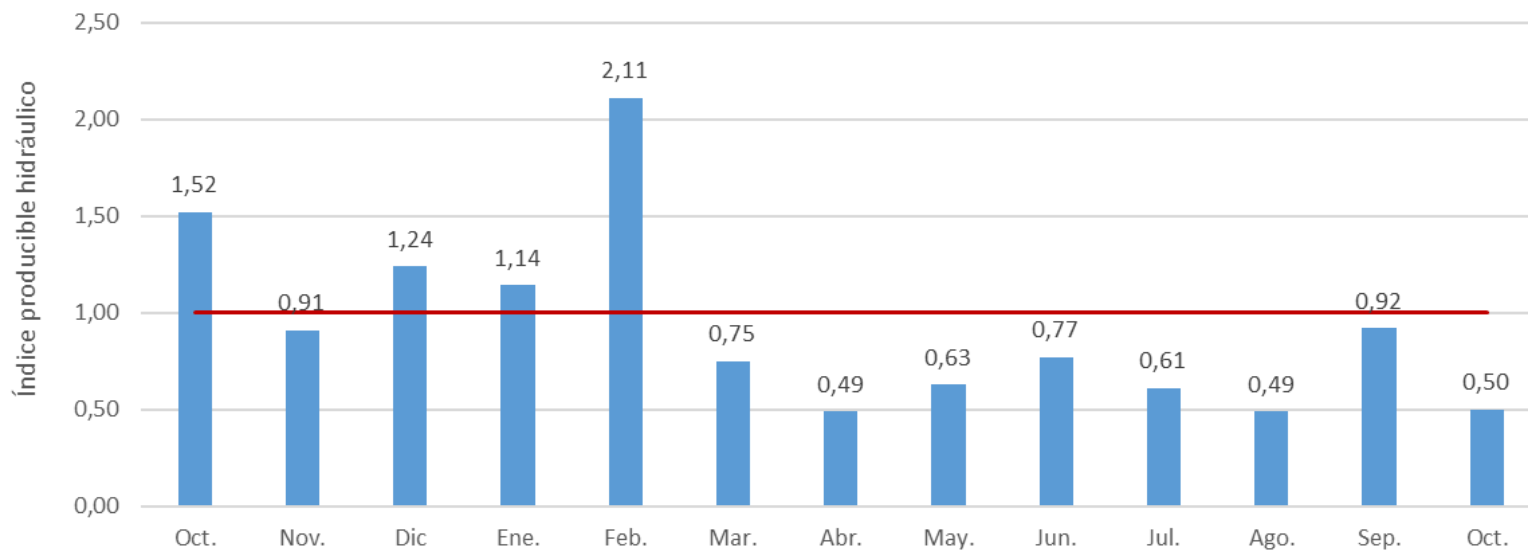


4.2. Resto de Tecnologías

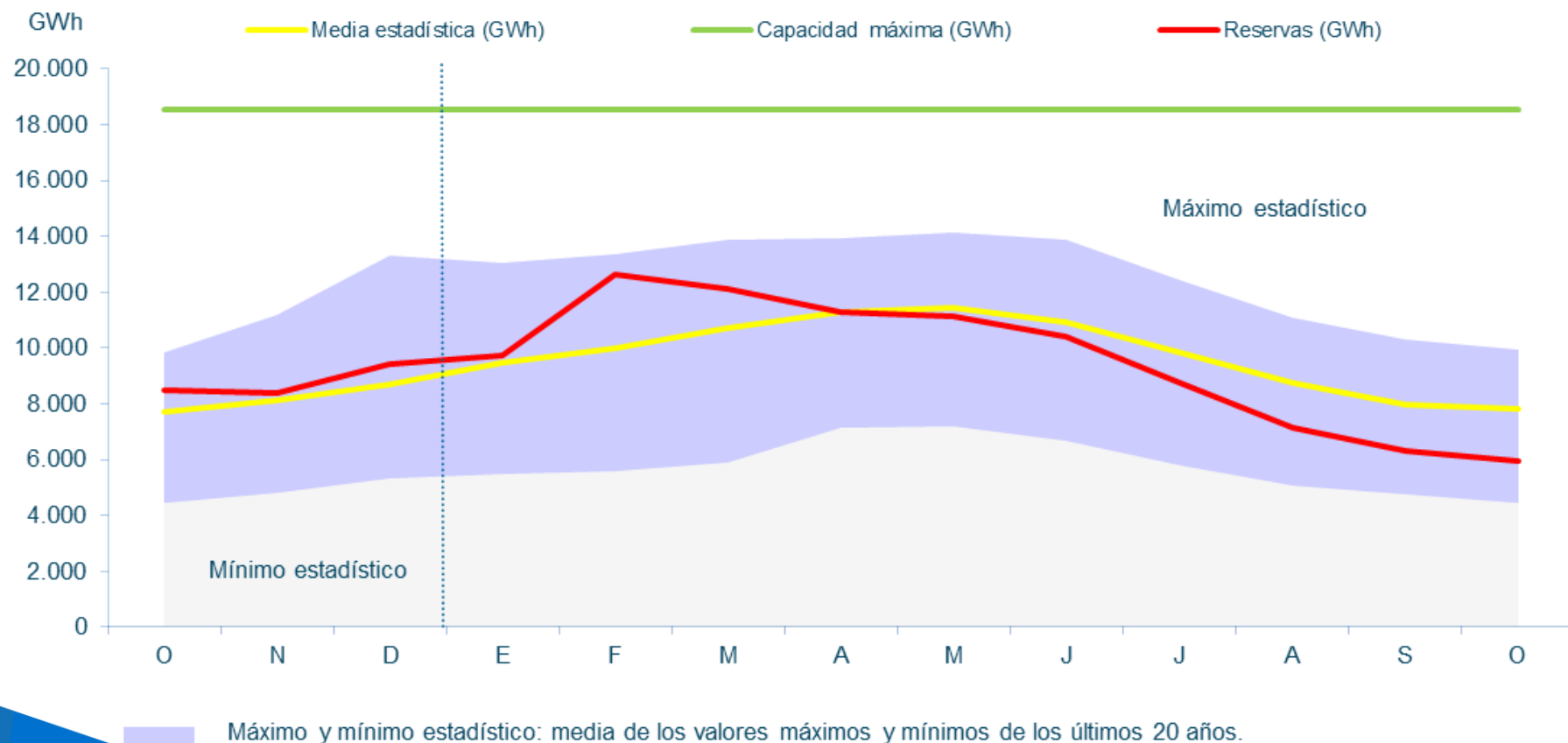
Hidráulica. La hidráulica generó en Octubre 1.252 GWh, cubriendo el 6,4% de la generación peninsular mensual. En el acumulado del año, la producción ha sido un 3,2% superior a la del mismo periodo de 2020.



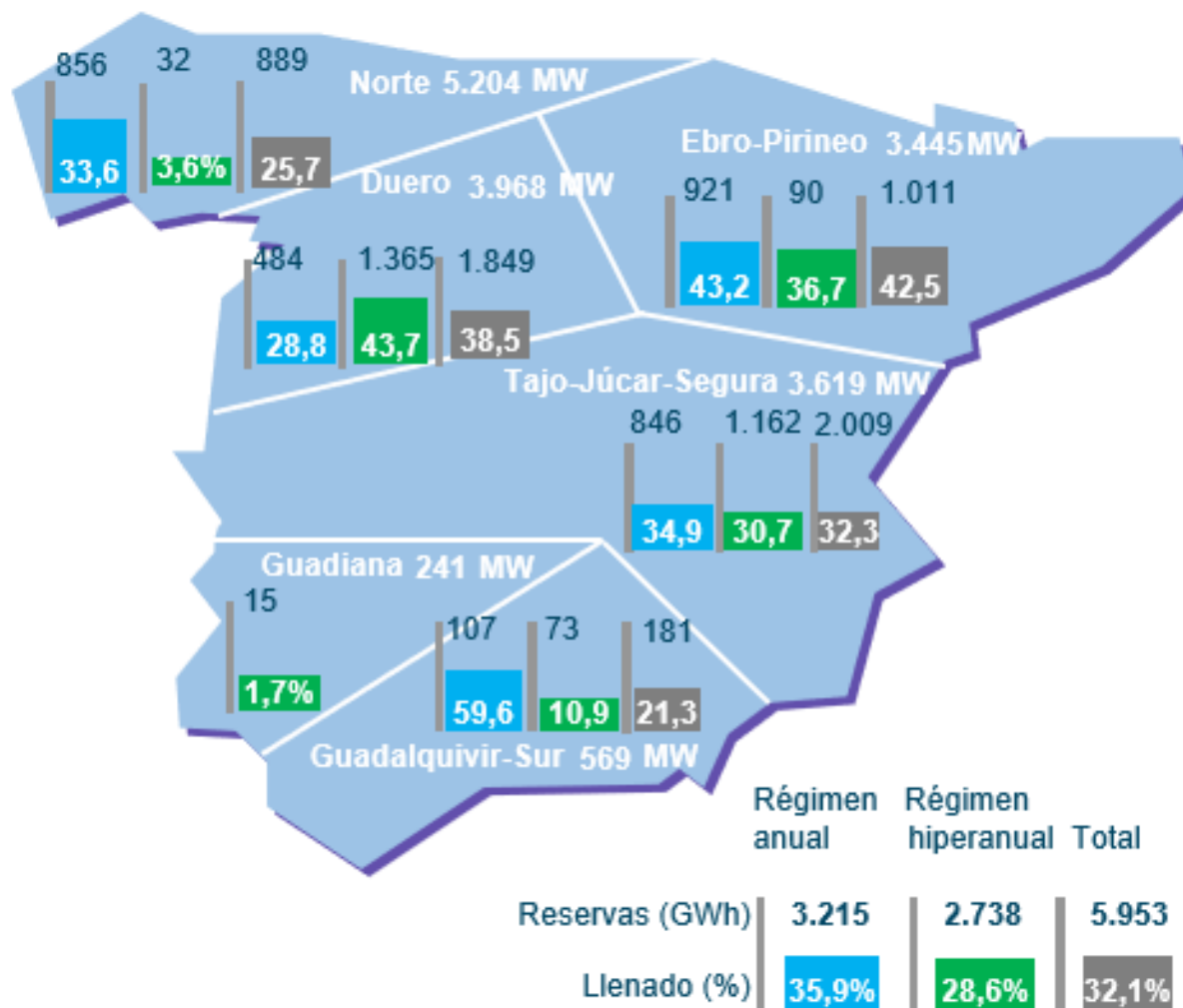
Hidráulica. Índice de producible hidráulico 2020-2021.



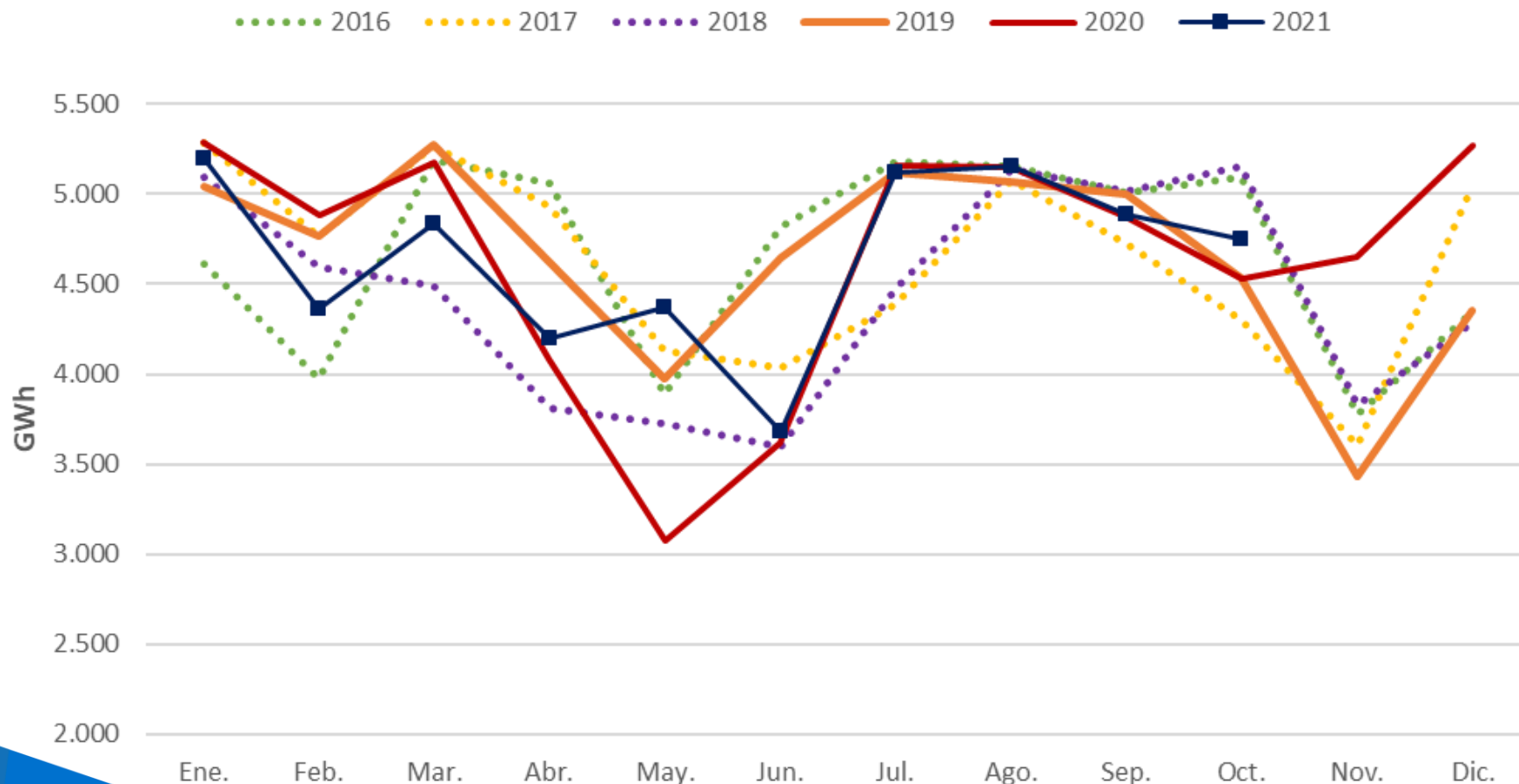
Hidráulica. Las reservas del conjunto de los embalses se encontraban en Octubre al 32,1% de capacidad, muy por debajo de la media estadística, debido a una primavera-verano secos.



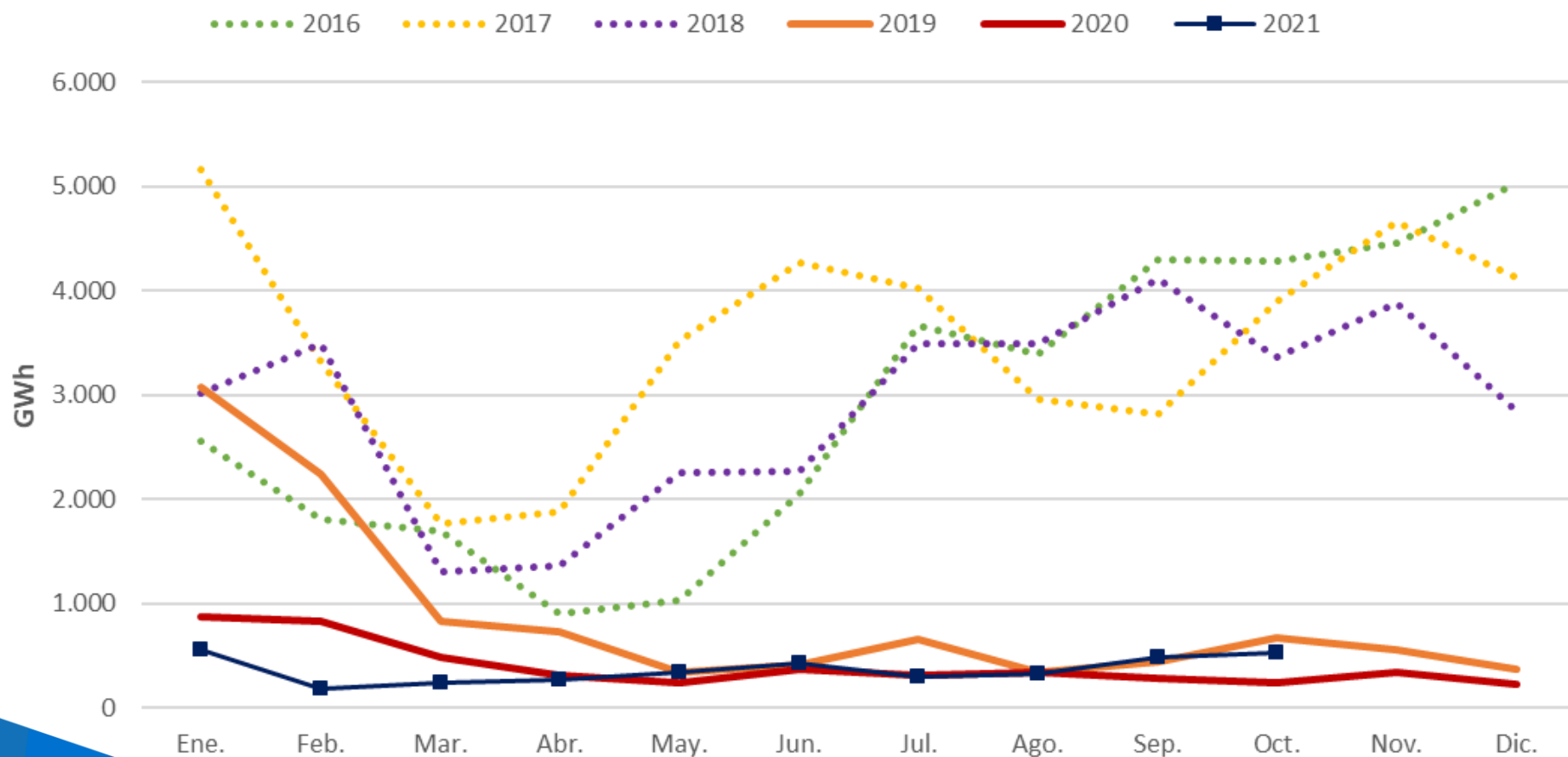
Hidráulica. Reservas hidroeléctricas a finales de Octubre de 2021. Reducción de las reservas un 2% respecto a Septiembre.



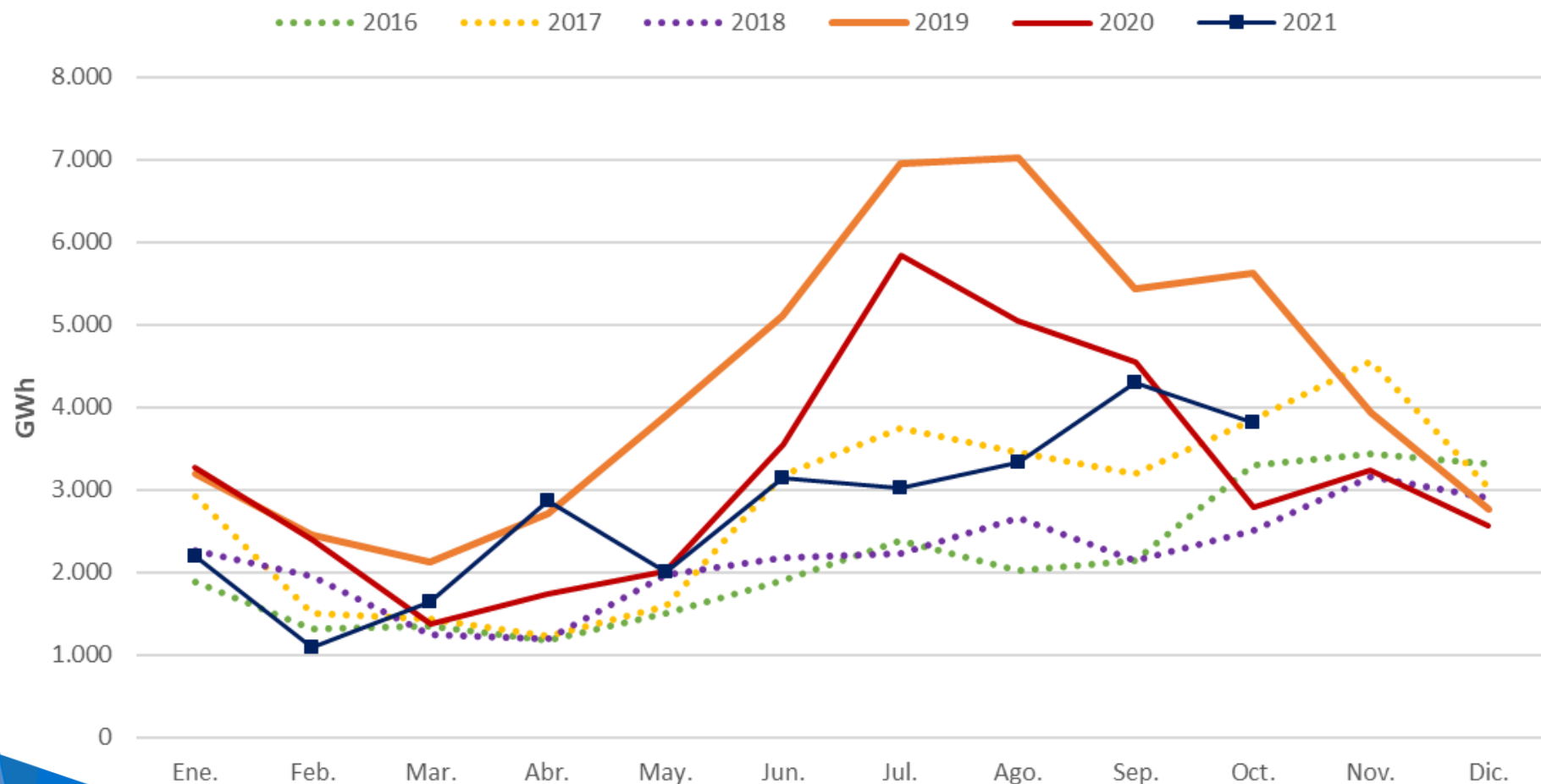
Nuclear. La nuclear ha producido en Octubre 4.748 GWh, suponiendo el 24,4% de la generación peninsular mensual. La producción acumulada del año ha sido un 1,5% superior a la del mismo periodo del año pasado.



Carbón. El carbón ha generado en Octubre 528 GWh, cubriendo un 2,7% de la producción energética mensual. La generación en el acumulado de 2021 ha sido un 14,1% inferior al mismo periodo de 2020.



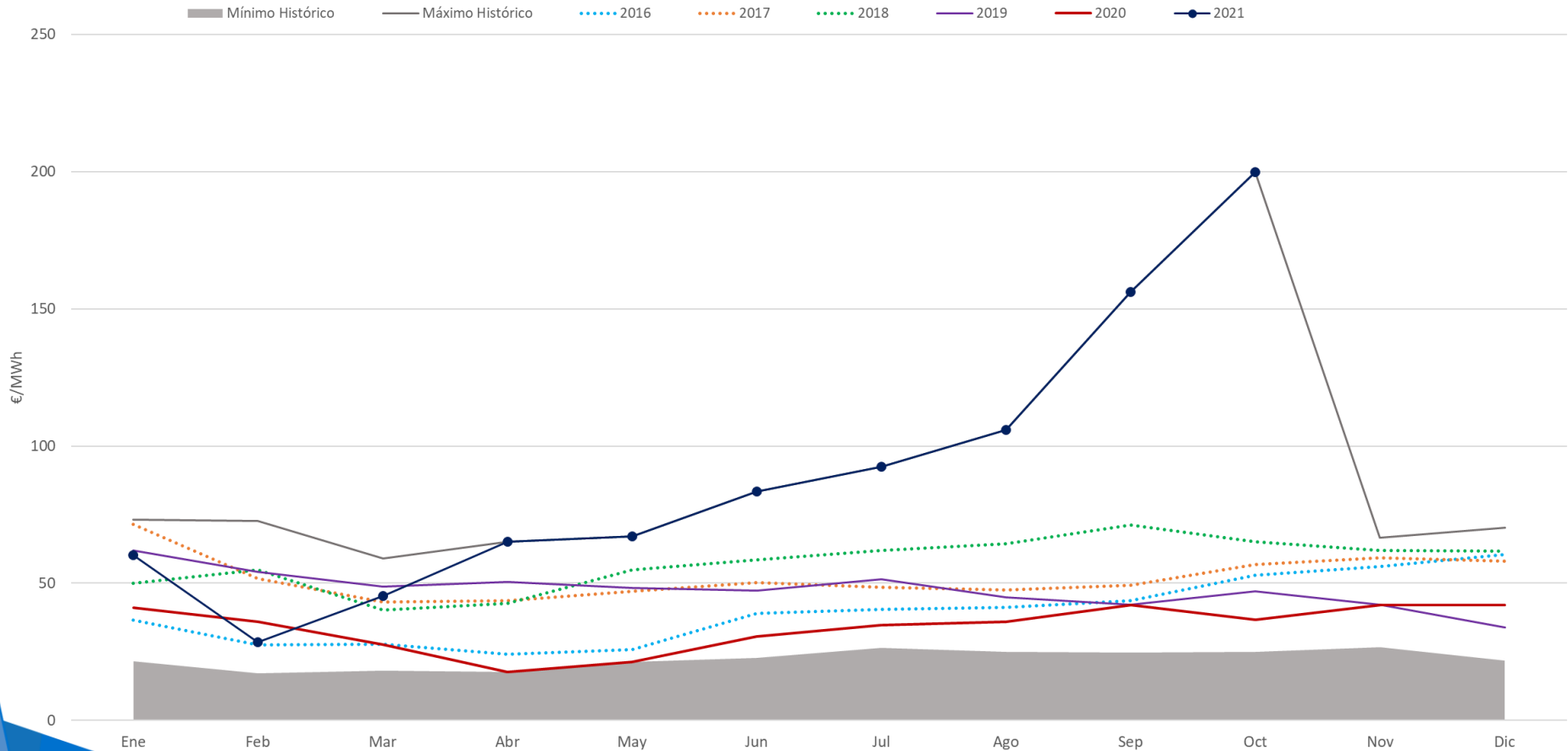
Ciclo Combinado. El CC ha generado en Octubre 3.806 GWh, reduciendo la producción un 15,9% en el acumulado de 2021 respecto al mismo periodo de 2020.



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

Mercado Eléctrico. Nuevo aumento del PMD respecto a Septiembre (+28%), obteniéndose 199,90 €/MWh, un 447% superior al mismo mes en 2020, nuevo máximo histórico.

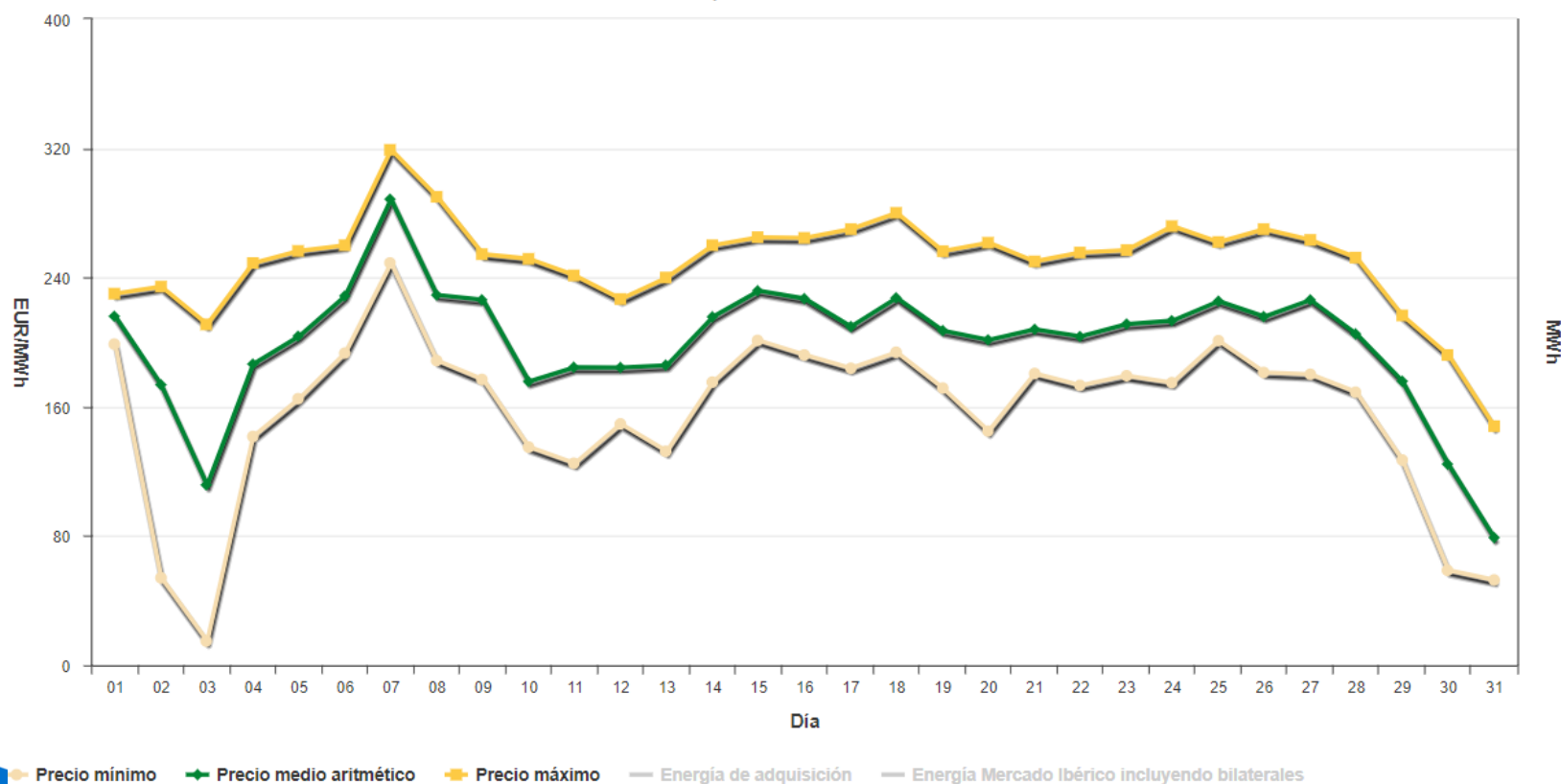


Mercado Eléctrico. PMD en Septiembre de 199,90€/MWh, nuevo máximo histórico. Mínimo mensual de 15,00€/MWh.

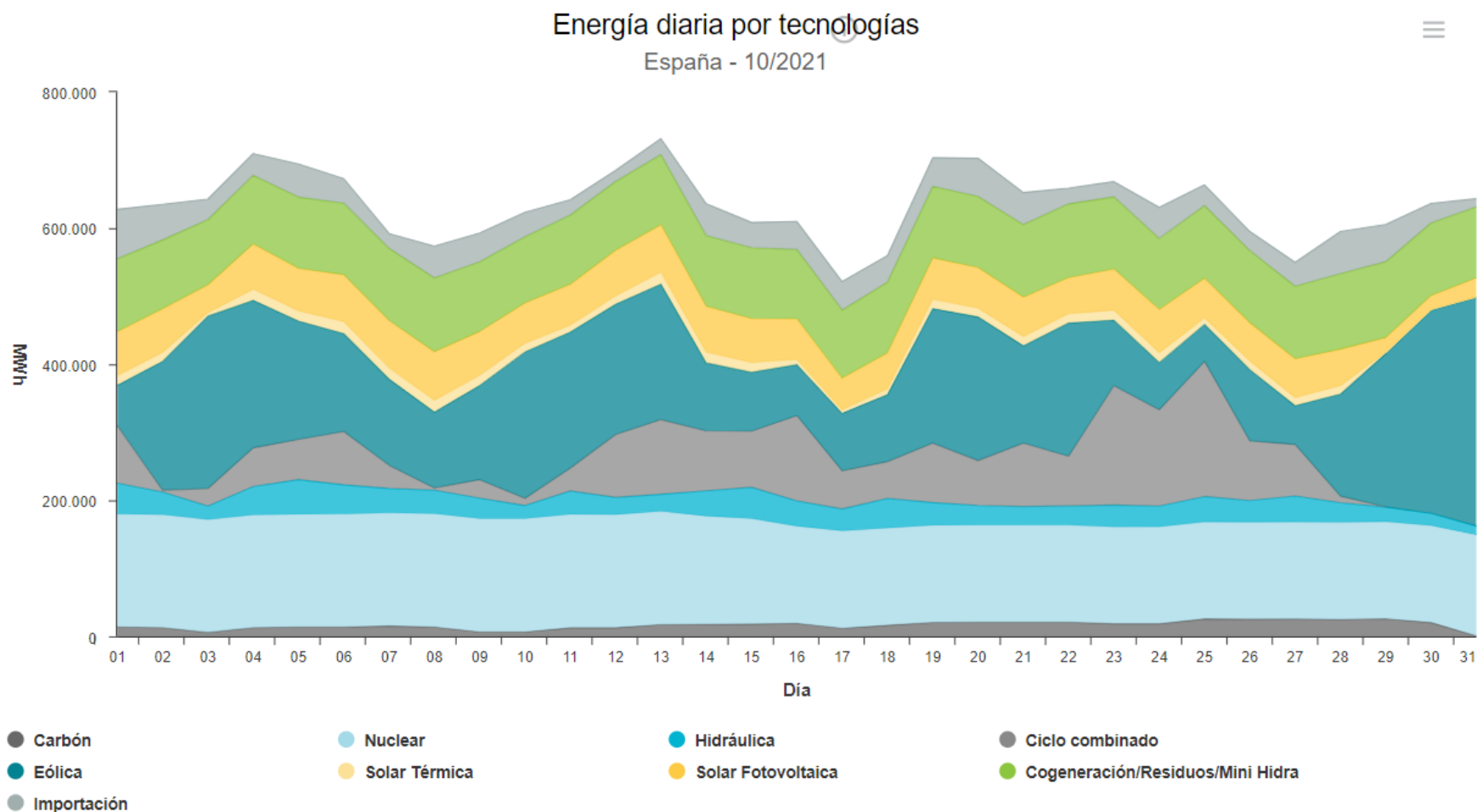
Mes	Precio mínimo (€/MWh)	Precio medio aritmético sist. Español (€/MWh)	Precio máximo (€/MWh)	Horas con PMH < 5€/MWh	Δ respecto al mes anterior (%)	Δ respecto al mes año anterior (%)
Jun-20	10,64	30,62	42,09	0	44%	-35%
Jul-20	28,16	34,64	40,71	0	13%	-33%
Ago-20	20,00	36,00	55,69	0	4%	-20%
Sep-20	12,00	41,96	61,14	0	17%	0%
Oct-20	1,95	36,56	59,30	8	-13%	-22%
Nov-20	8,00	41,94	62,38	0	15%	-1%
Dic-20	1,95	41,97	68,90	14	0%	24%
Ene-21	0,16	60,17	121,24	46	43%	46%
Feb-21	0,16	28,49	80,00	103	-53%	-21%
Mar-21	4,04	45,45	85,43	2	60%	64%
Abr-21	0,90	65,02	93,92	4	43%	268%
May-21	0,01	67,12	97,01	30	3%	216%
Jun-21	3,84	83,30	105,51	1	24%	172%
Jul-21	2,67	92,42	111,36	1	11%	167%
Ago-21	0,90	105,94	137,46	2	15%	194%
Sep-21	99,99	156,14	221,00	0	47%	272%
Oct-21	15,00	199,90	319,03	0	28%	447%

Mercado Eléctrico. En Octubre continúa el incremento del PMD, marcando por séptimo mes consecutivo un precio máximo del mes. PMD por encima de los 180€/MWh el 73,8% de las horas, y por debajo de los 100€/MWh el 5,2%.

Mínimo, medio y máximo precio mercado diario
España - 10/2021



Mercado Eléctrico. Energía diaria por tecnología. Octubre 2021.



Mercado Eléctrico. Tecnologías que Fijan Precio. La hidráulica casa el 46% de las horas; las RECORE aumentan hasta el 23% y los CC disminuyen hasta el 13%. Octubre 2021.

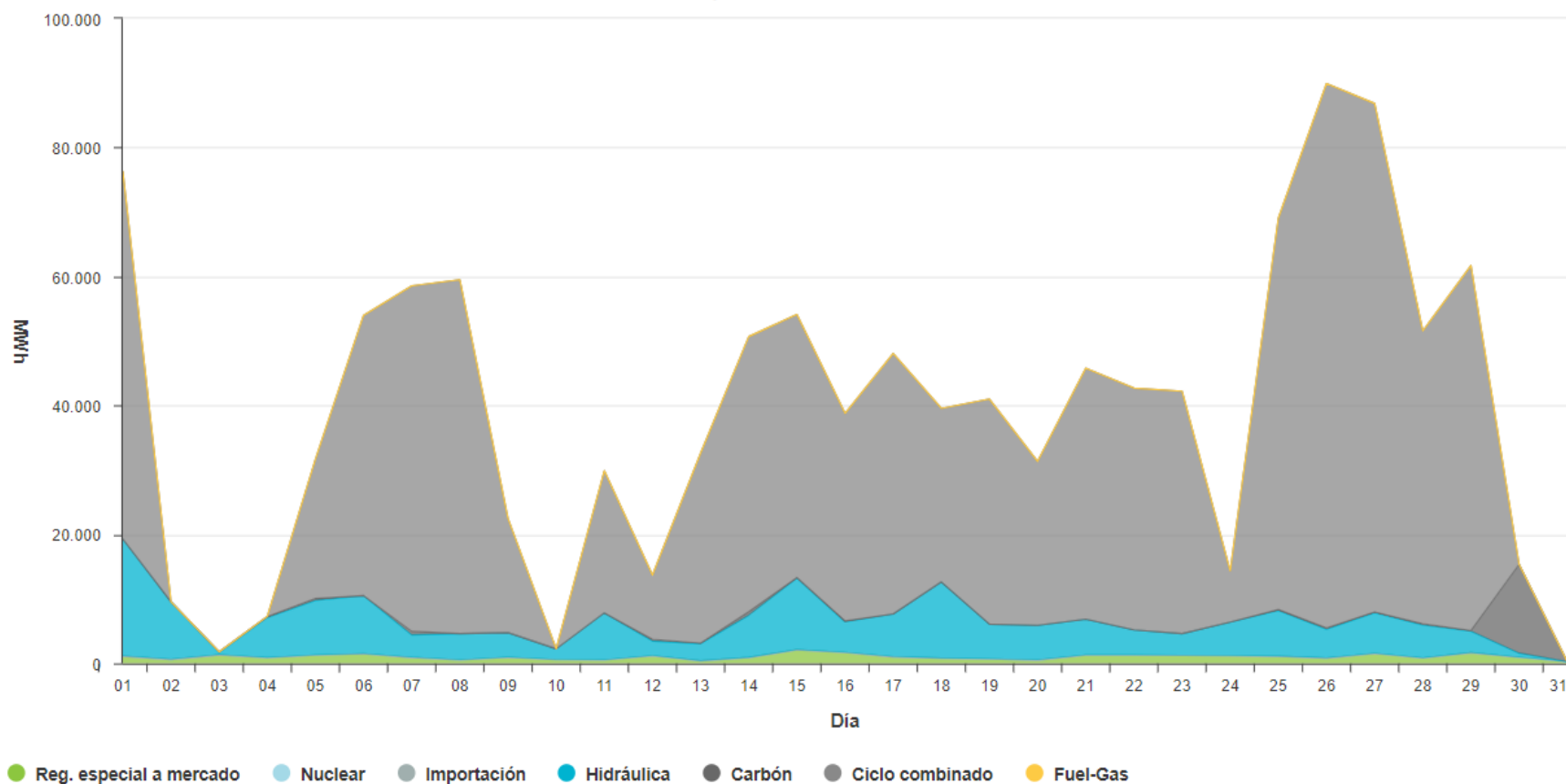
Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
01/10/21	HI	BG	HI	HI	HI	HI	BG RE	BG HI	HI	HI	BG RE	HI	RE	HI	HI	HI	HI	HI TCC	HI	BG	HI	HI	BG	BG HI	
02/10/21	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	BG	BG	HI	HI	RE	RE	RE	RE	RE	HI	RE	RE	BG	HI	RE	RE	
03/10/21	RE	RE	HI	RE	RE	RE TER	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE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

BG: Generación Hidráulica de Bombeo
HI: Generación Hidráulica
TER: Generación Térmica Convencional

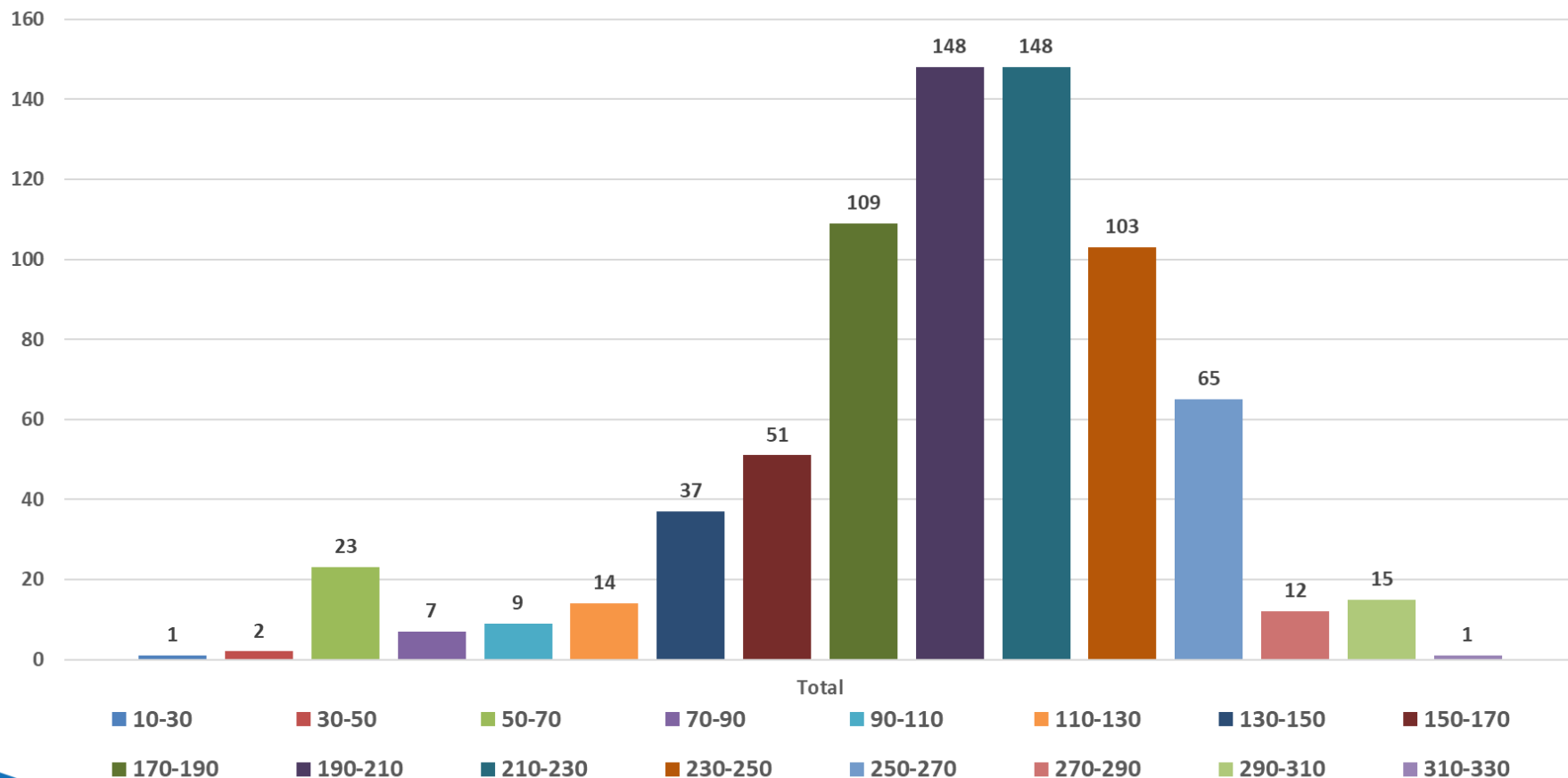
TCC: Generación Térmica de Ciclo Combinado
RE: Renovables, Cogeneración y Residuos
MIP: MIBEL Importación desde el SE Portugués

Mercado Eléctrico. Energía casada por encima del 95% del precio marginal. Octubre 2021.

Energía diaria por tecnologías ofertadas/casada igual o superior al 95% marginal
España - 10/2021

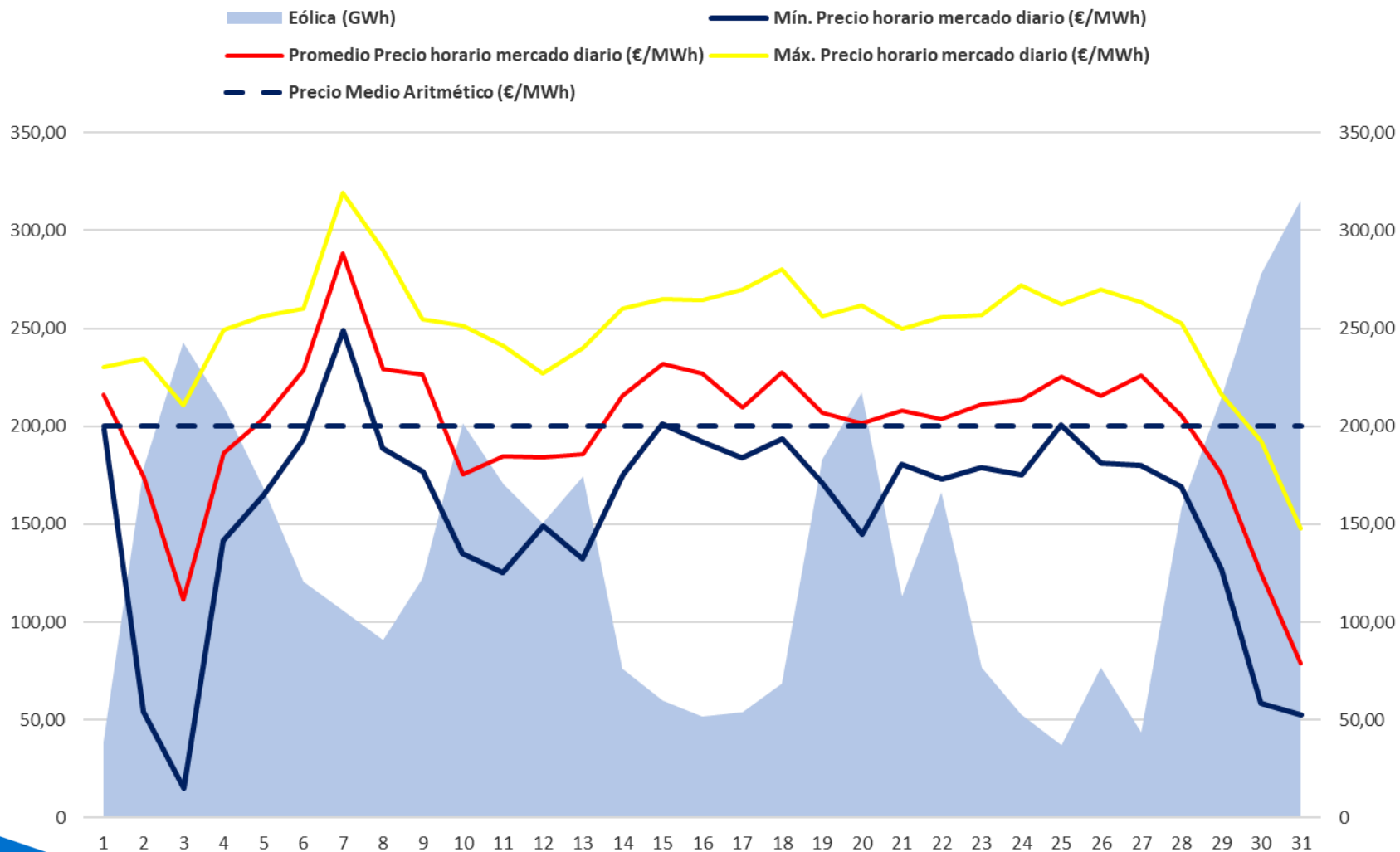


Mercado Eléctrico. Intervalos de Precios. En Octubre se registra mayor dispersión. El 68,19% de las horas entre los 170-250€.

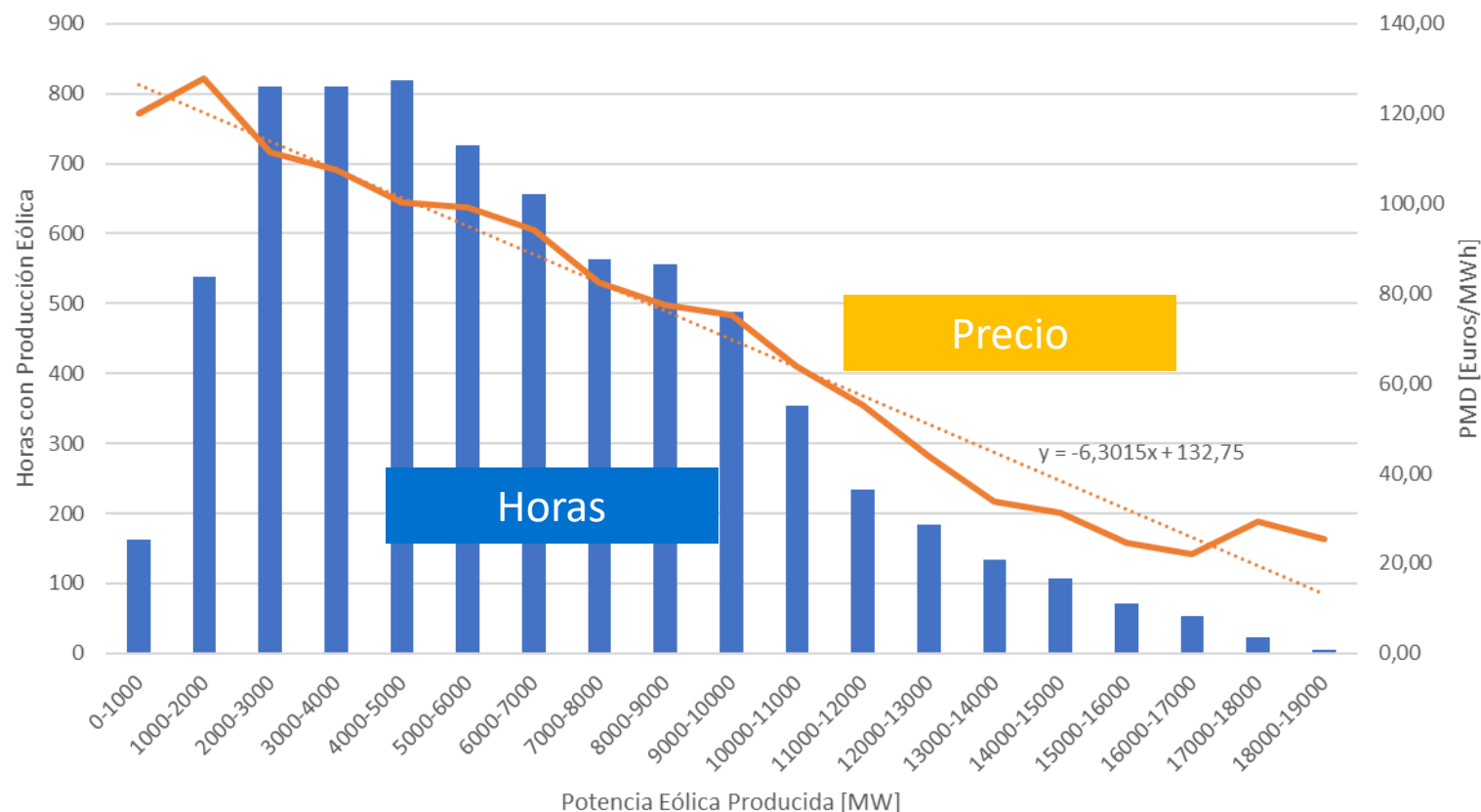


Mercado Eléctrico. Precio horario vs Generación eólica.

Octubre 2021



Efecto reductor de la eólica. Acumulado de 2021. El efecto es más pronunciado en periodos de precios altos.

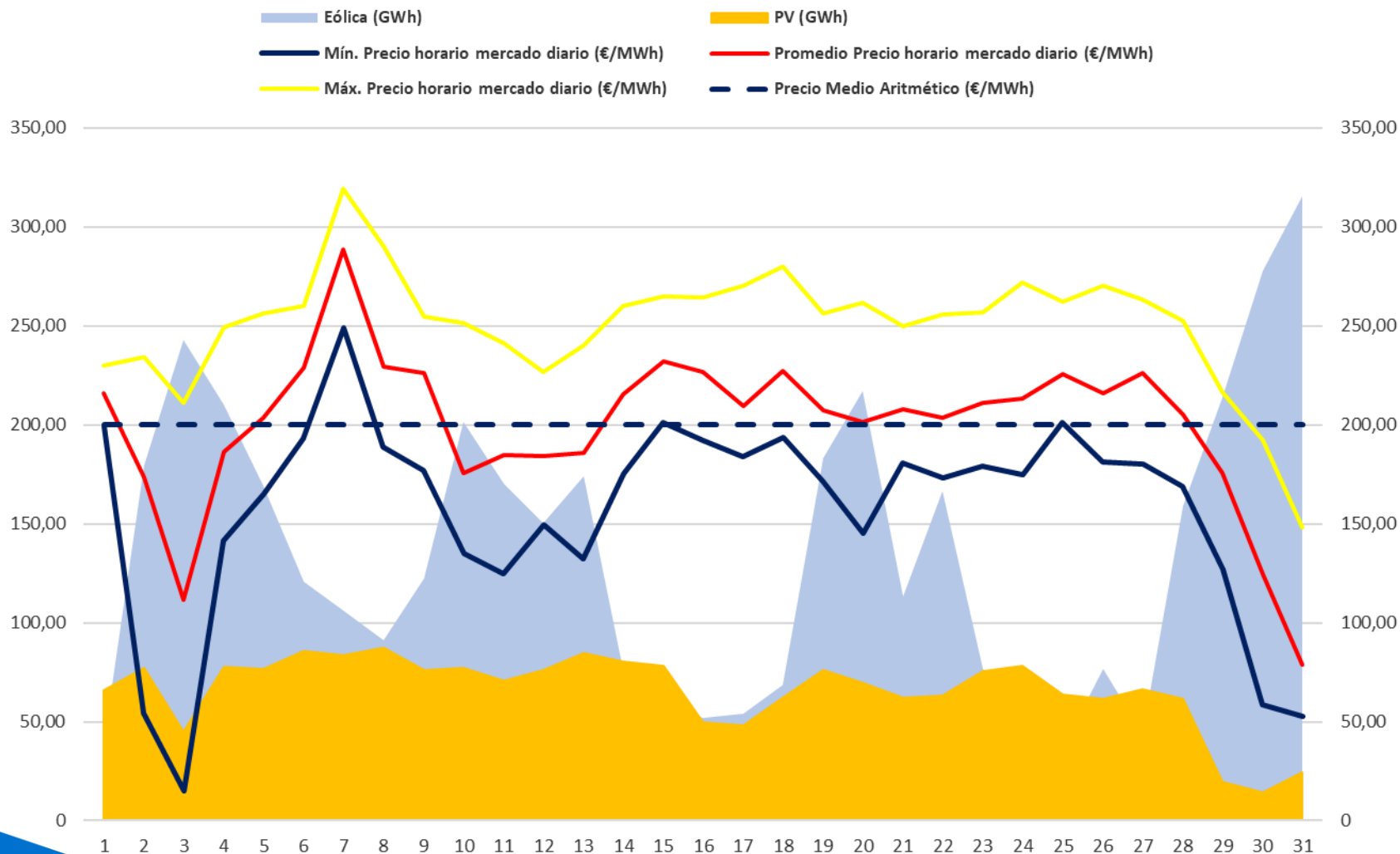


Fuente: OMIE y REE / Elaboración AEE

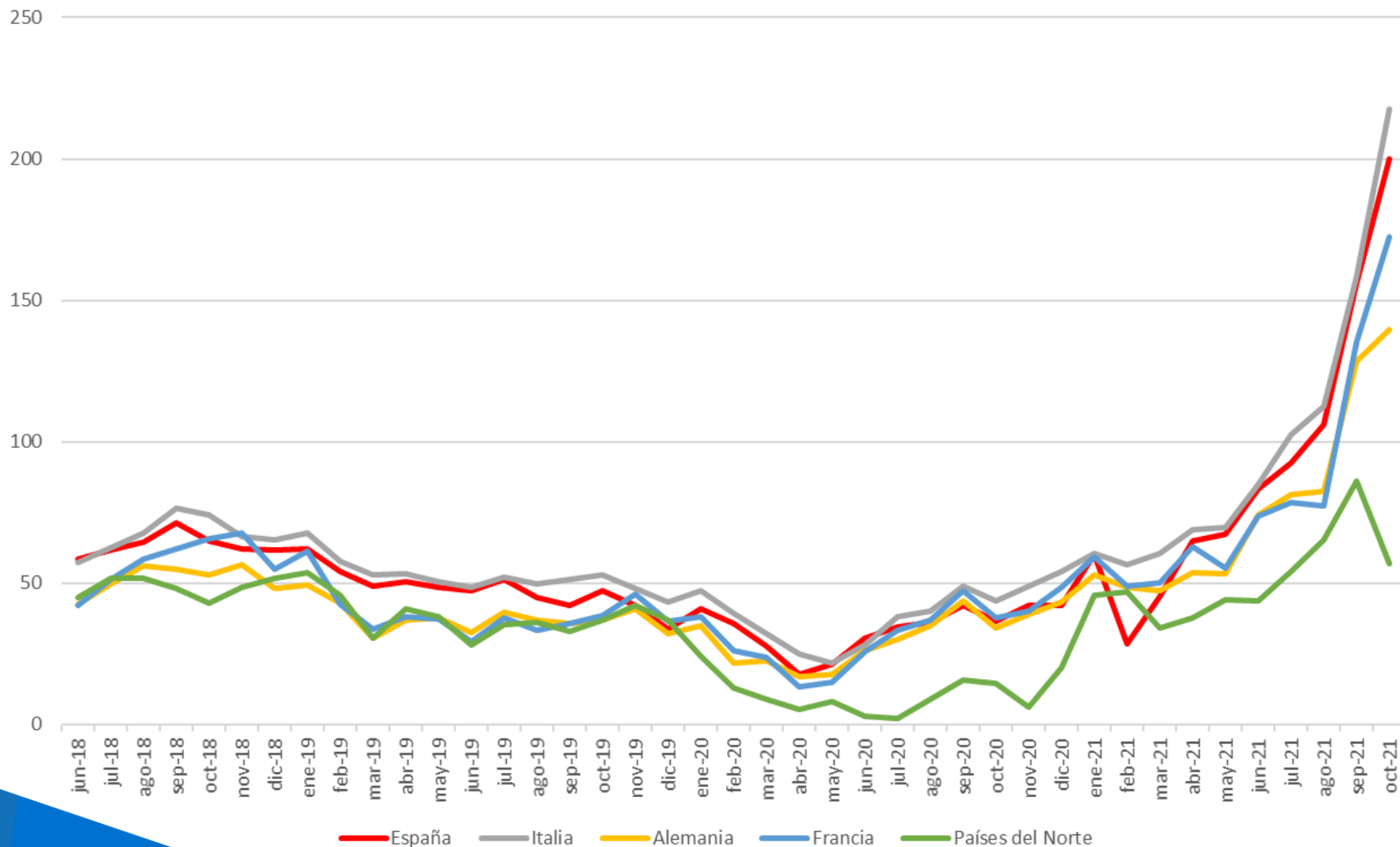
En **Octubre** la energía eólica ha generado **4.229 GWh**. El valor de generación media instantánea eólica en 2021 es **5.862 MW**. El ahorro acumulado conseguido por la eólica en 2021 es de **7.681 M€**. La gran cantidad de recurso eólico de los primeros meses, junto con los elevados precios registrados, ha conllevado a que el efecto reductor sea más pronunciado y que haya supuesto un importante ahorro.

Mercado Eléctrico. Precio horario vs Generación eólica y Fotovoltaica.

Octubre 2021



Mercados Eléctricos Europeos. Continúa la escalada de los precios en Octubre en los mercados europeos (salvo en el Nord Pool).



Eólica en el Mercado. En Octubre, el factor de apuntamiento de la eólica desciende respecto a meses anteriores, similar al registrados a Octubre 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
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
jun-21	3.515	4.882	83,3	80,80	-2,50	0,9700
jul-21	4.118	5.535	92,42	89,59	-2,83	0,9694
ago-21	3.597	4.835	105,94	102,00	-3,94	0,9628
sep-21	3.111	4.321	156,14	155,01	-1,13	0,9927
oct-21	4.219	5.663	199,9	181,68	-18,22	0,9089
2021	45.889	7.868	90,40	77,11	-13,28	0,8531

Eólica en el Mercado. La retribución a mercado de la eólica. Descenso de las ganancias por RRTT e importante aumento de las pérdidas por el coste 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)
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 €
jun-21	80,80	-0,02	0,27	-1,24	79,81 €
jul-21	89,59	-0,09	1,54	-0,79	90,25 €
ago-21	102,00	0,05	1,86	-1,05	102,86 €
sep-21	155,01	0,12	0,51	-1,89	153,75 €
oct-21	181,68	-0,2	1,34	-2,62	180,20 €

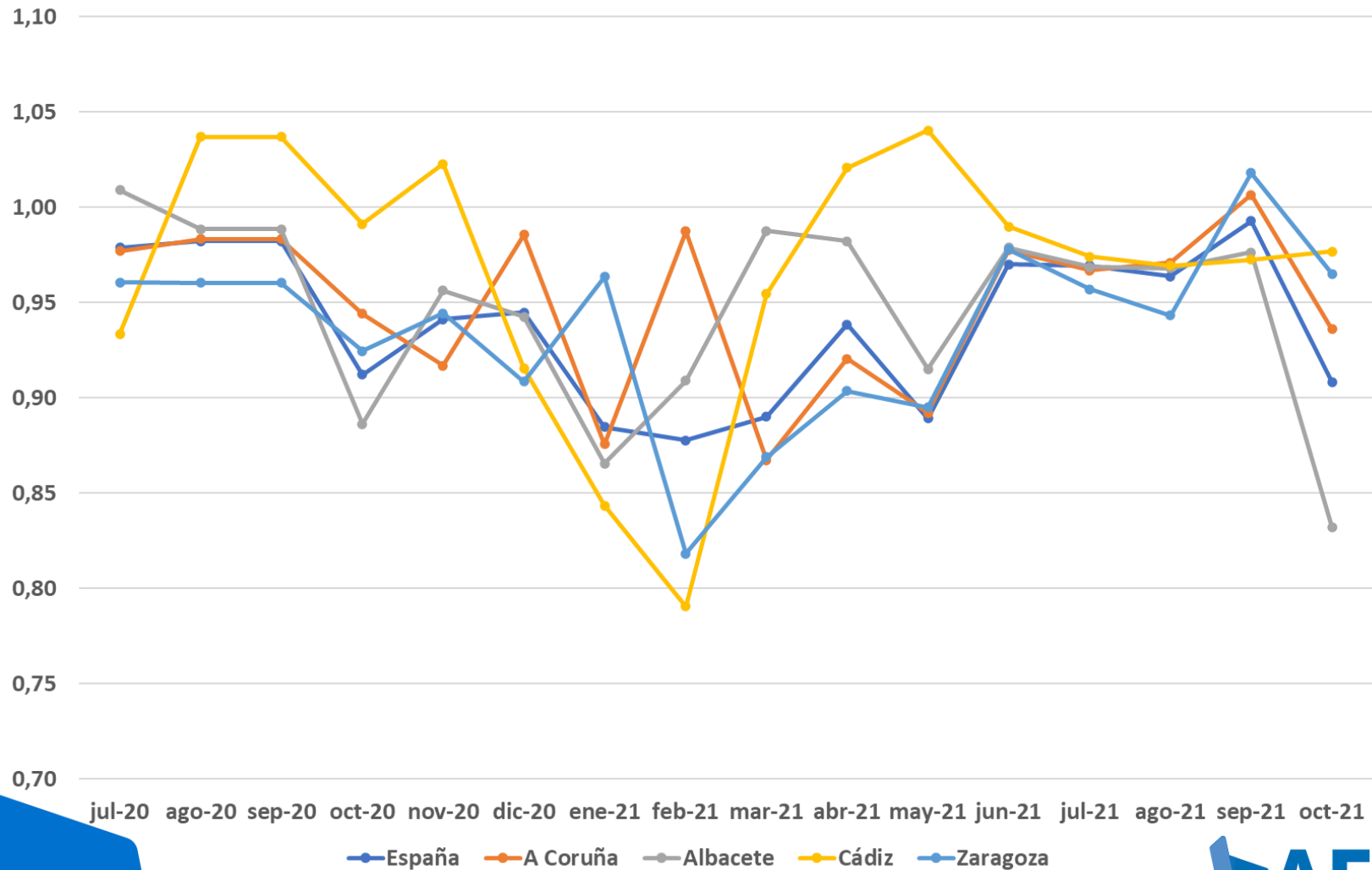
Eólica en el Mercado. Factor de Apuntamiento en las Provincias más representativas. Octubre 2021

Octubre 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 (%)	FA
España Peninsular	4.229	768.015.574,34 €	5.677	199,9	181,59	-18,31	-9,16%	0,9084
A Coruña	259	48.455.780,05 €	348	199,9	187,15	-12,75	-6,38%	0,9362
Albacete	218	36.211.469,49 €	292	199,9	166,39	-33,51	-16,76%	0,8324
Cádiz	358	69.824.127,79 €	480	199,9	195,28	-4,62	-2,31%	0,9769
Zaragoza	528	101.845.883,64 €	708	199,9	192,96	-6,94	-3,47%	0,9653

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
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
jun-21	0,97	0,98	0,98	0,99	0,98
jul-21	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96
ago-21	0,96	0,97	0,97	0,97	0,94
sep-21	0,99	1,01	0,98	0,97	1,02
oct-21	0,91	0,94	0,83	0,98	0,97

Eólica en el Mercado. Factor de Apuntamiento en las provincias más representativas. Descenso del mismo en todas las regiones, especialmente en la zona Albacete.

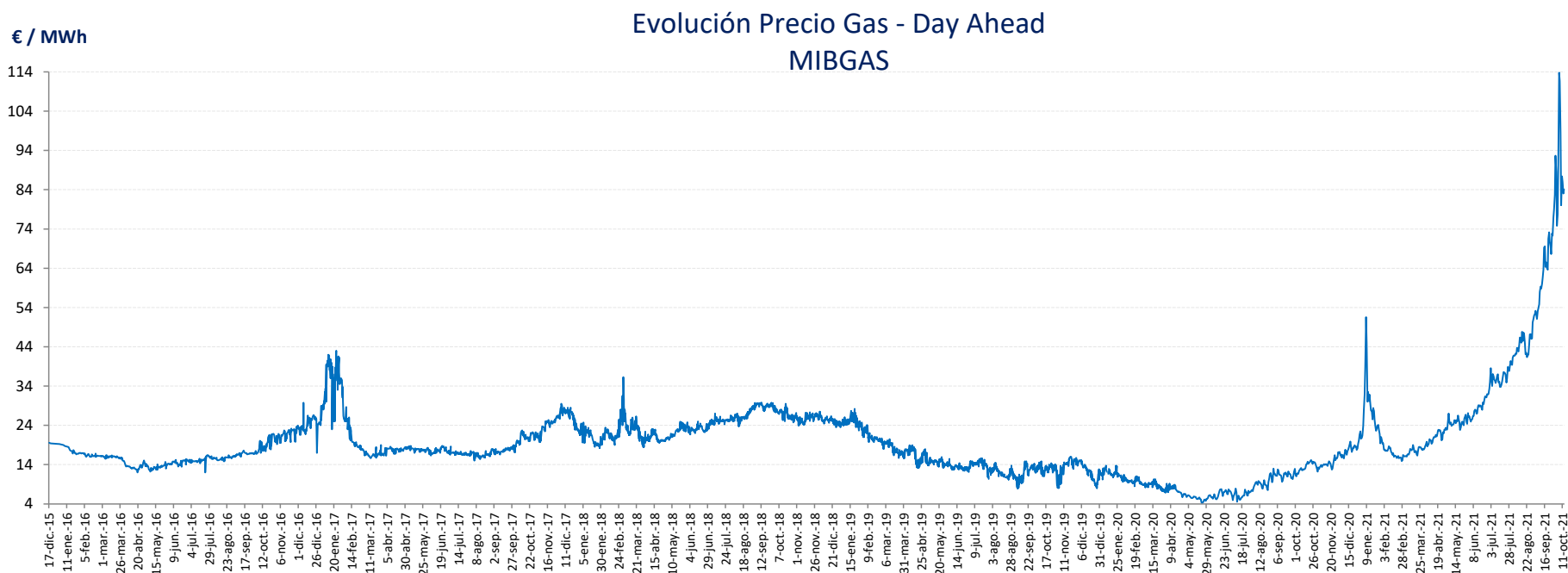


Fuente: REE / Elaboración AEE

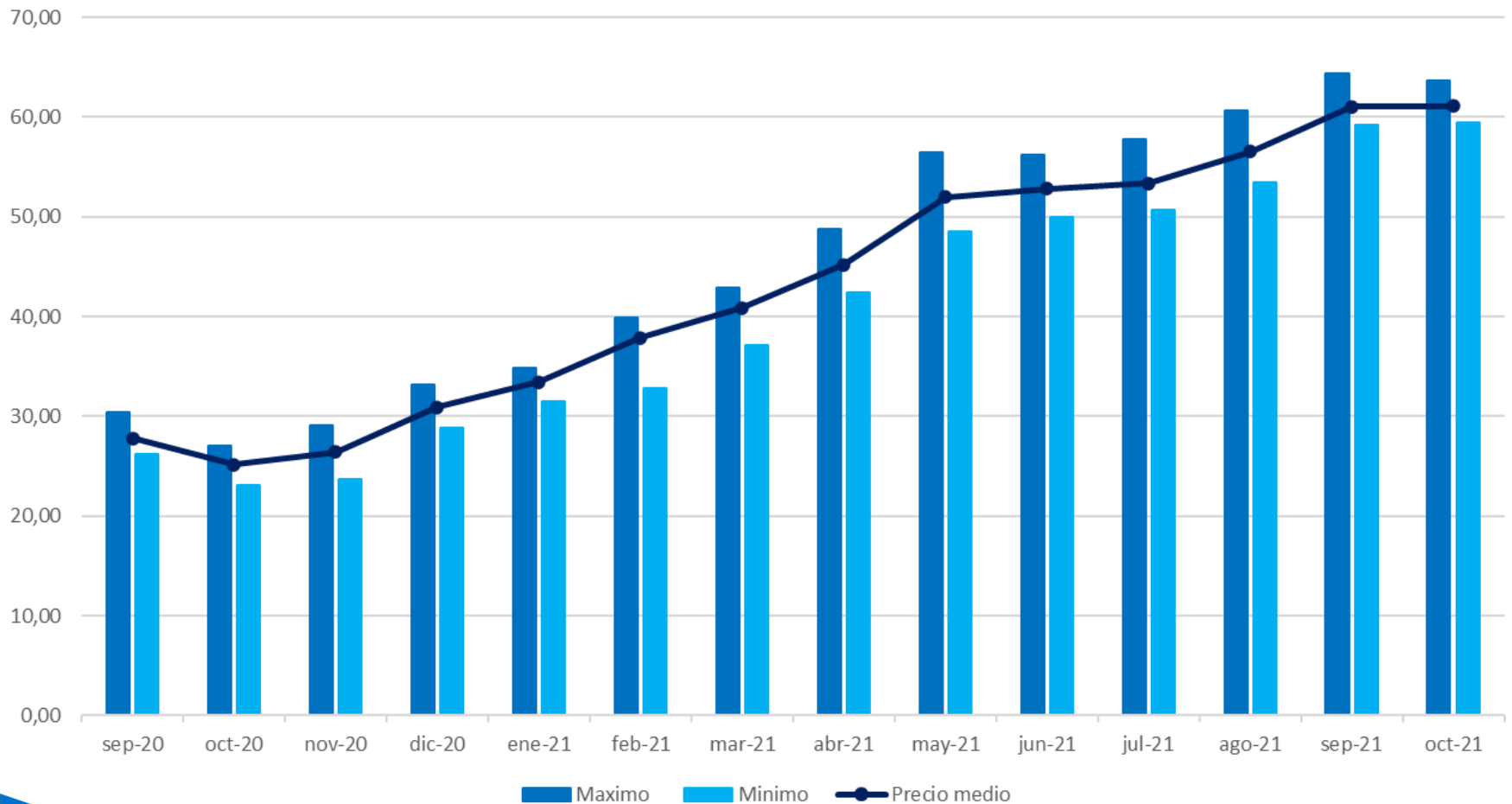
Índice

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

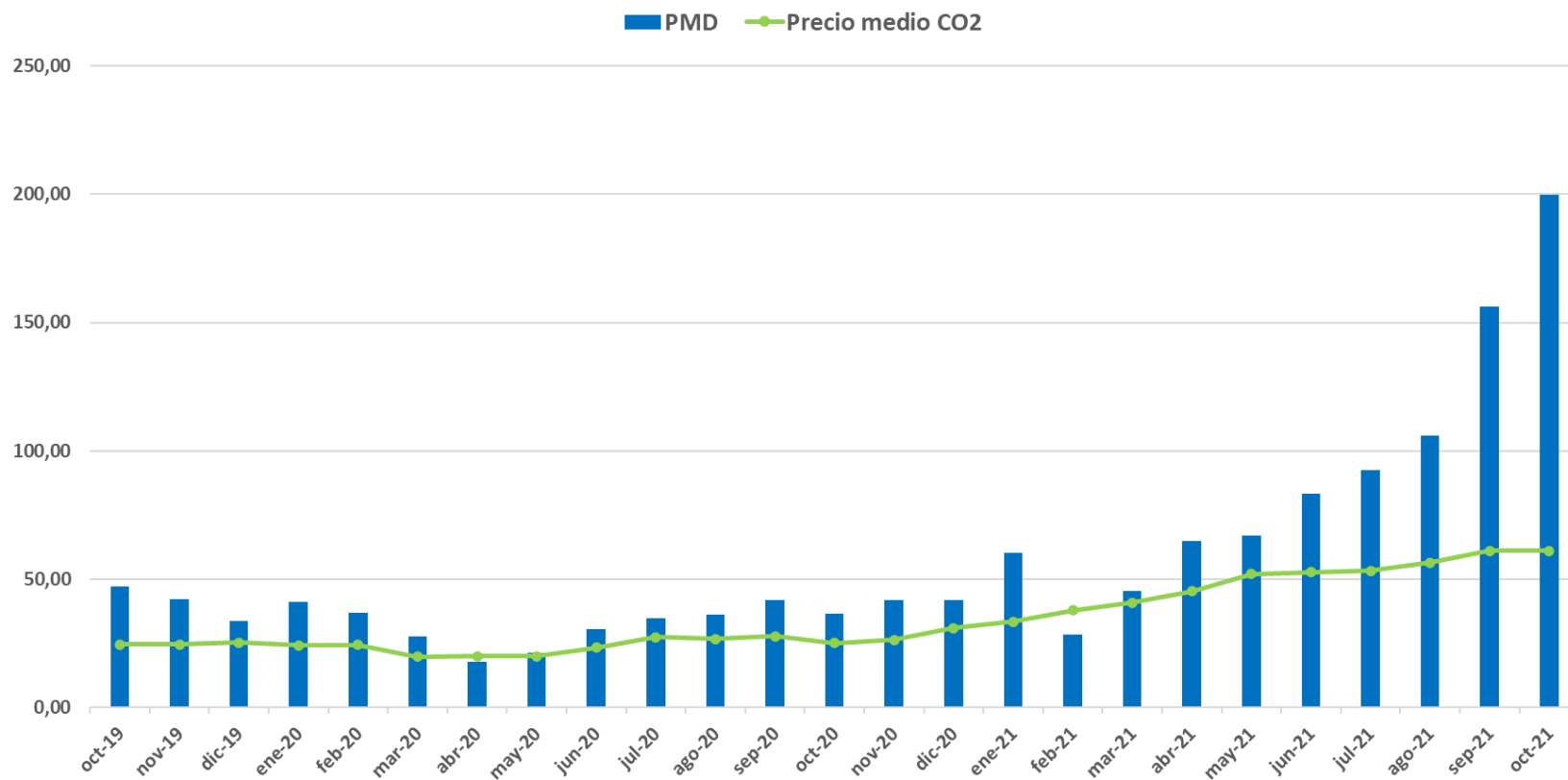
Evolución precio del Gas Natural. Importante aumento de los precios, doblando los registrados durante Enero.



Derechos de emisión CO₂. Evolución del Precio en el último año. Estabilización de los precios, con un descenso del precio medio a 59,32 €/ton en Octubre.



Derechos de emisión CO2. Aumento del PMD medio mensual a pesar del descenso en el precio medio del CO2.

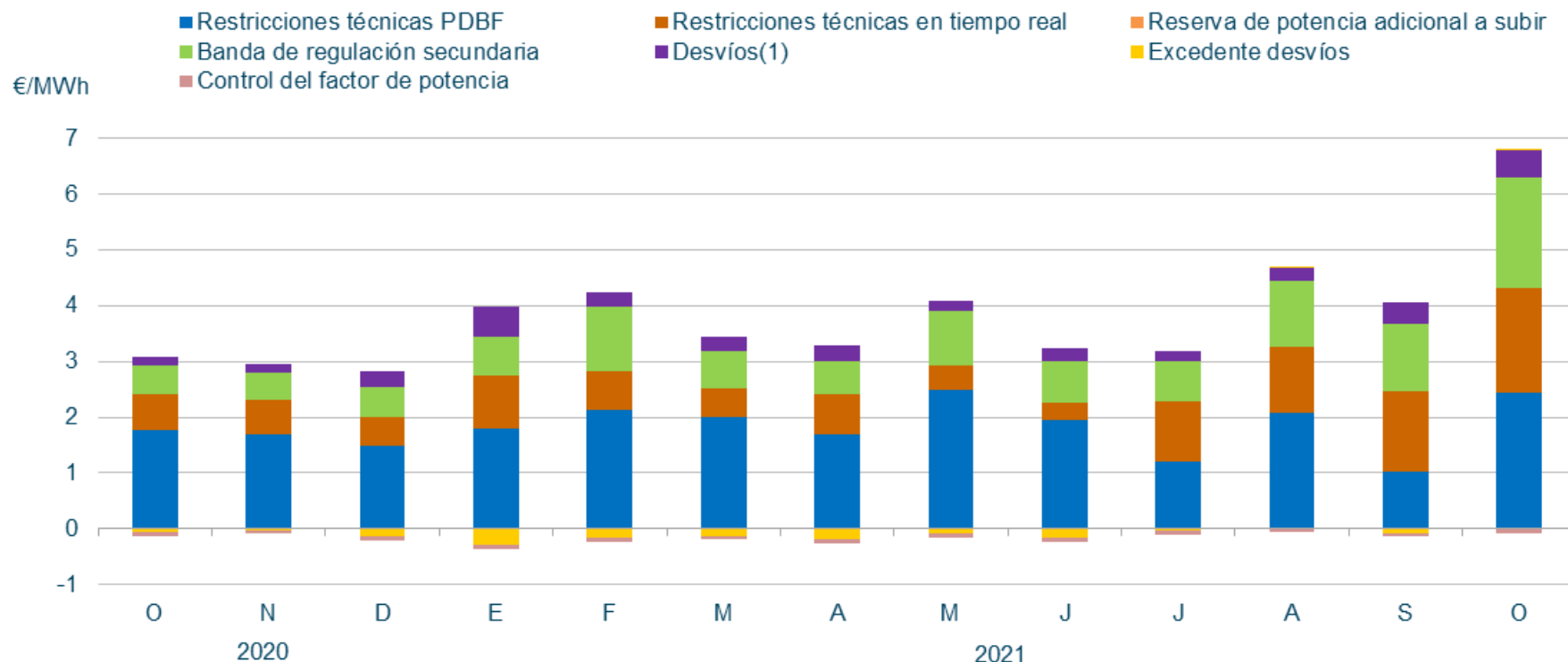


El valor promedio de los derechos de emisión de CO2 ha alcanzado en Octubre el valor medio de **59,32 €/ton**, continuando la tendencia al alza, pero con mayor moderación que en meses anteriores. En Noviembre, hasta el día 12, se marcaba un valor medio de **61,08 €/ton**.

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

Mercados de Ajuste. Repercusión de los Servicios de Ajuste en el Precio Final Medio. Aumento de las RRTT en PDBF y de la banda de regulación secundaria.

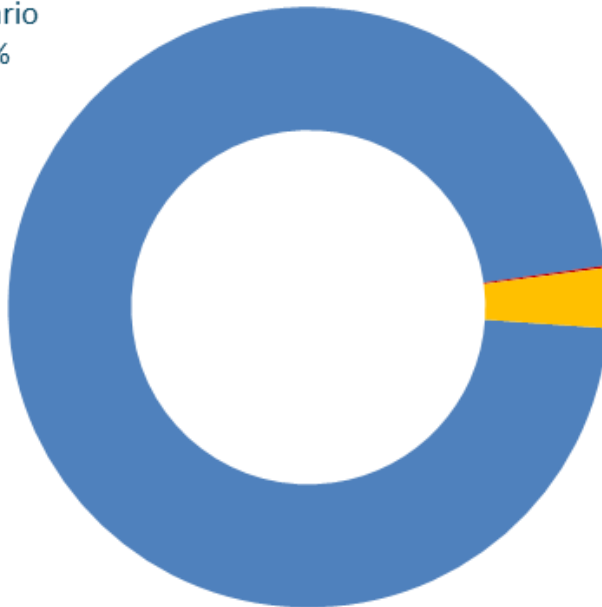


En **Octubre**, la repercusión total de los servicios de ajuste sobre el precio de la electricidad ha sido de **6,73 €/MWh** (3,2 % del Precio Final Medio).

Mercados de Ajuste. Componentes del precio medio final de la energía. Aumento de los servicios de ajuste en Octubre y disminución de los pagos por capacidad con respecto a Septiembre.

Octubre 2021

Mercado diario e
intradiario
96,7%

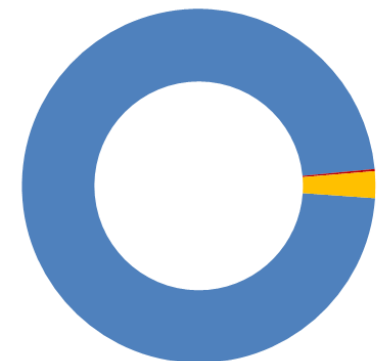


Pagos por
capacidad
0,1%

Servicios de
ajuste
3,2%

Septiembre 2021

Mercado diario e
intradiario
97,4%



Pagos por
capacidad
0,2%

Servicios de
ajuste
2,4%

Mercados de Ajuste. Coste de los servicios de ajuste en M€. Aumento del 119,40% de los Servicios de Ajuste respecto al mismo mes en 2020. Importante aumento de los costes de RRTT en tiempo real, banda de regulación secundaria y desvíos.

	2020 Octubre	2021 Octubre
<i>Restricciones técnicas al PDBF</i>	34,5	46,2
<i>Restricciones técnicas en tiempo real</i>	12,5	35,4
Restricciones técnicas	47,0	81,5
Banda	10,4	37,3
Desvíos	2,7	9,5
Otros (*)	-0,8	0,4
Control de factor de potencia	-1,4	-1,3
Total Servicios ajuste	58,0	127,3
$\Delta 2021/2020$		119,4%

(*) Incluye incumplimiento de energía de balance, saldo de desvíos y desvíos entre sistemas

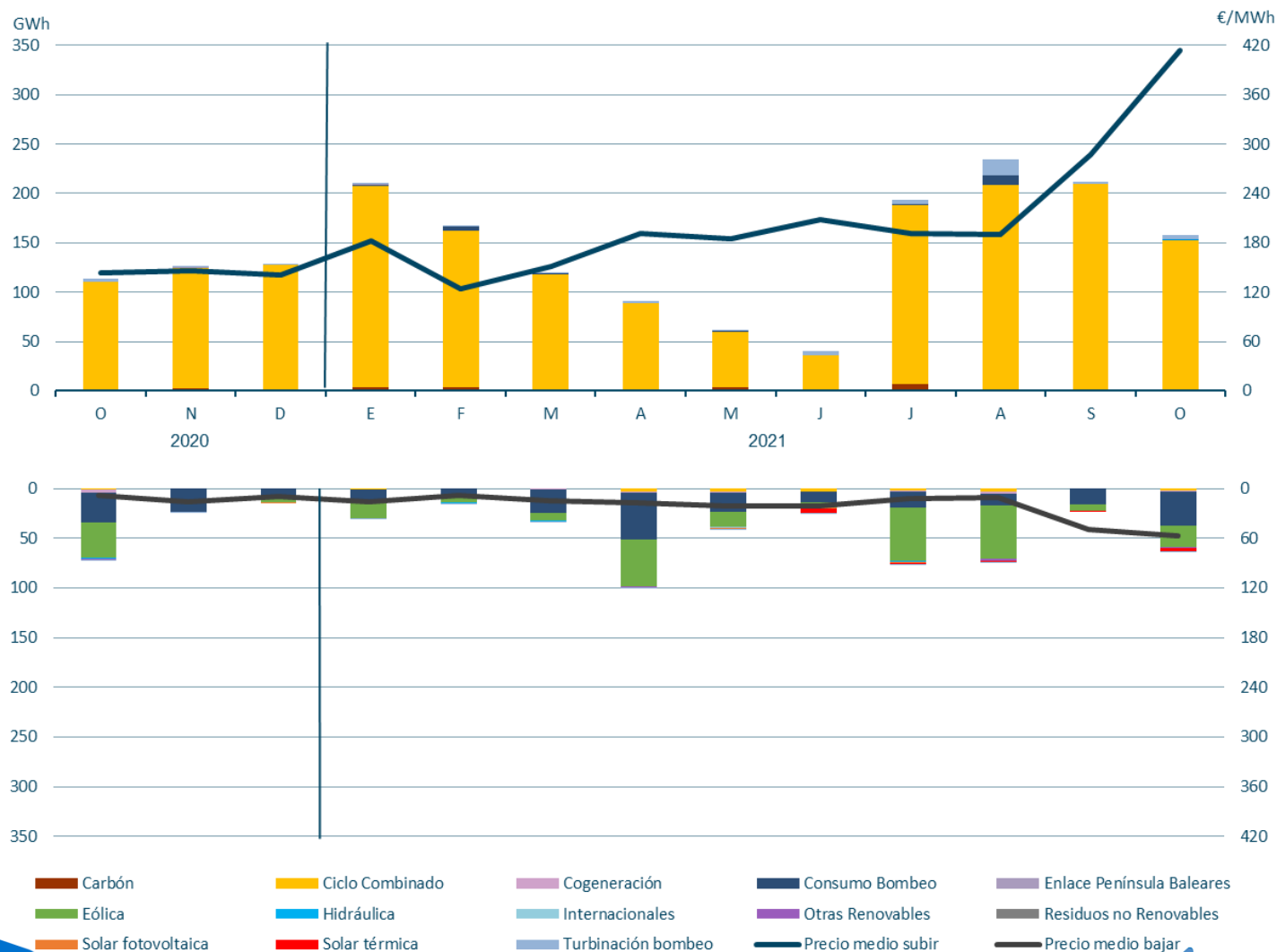
Mercados de Ajuste. Restricciones técnicas en el PDBF.

Energía a subir y bajar– Fase I (GWh)



Fuente: REE

Mercados de Ajuste. RRTT en Tiempo Real. A bajar principalmente la eólica y en bombeo.



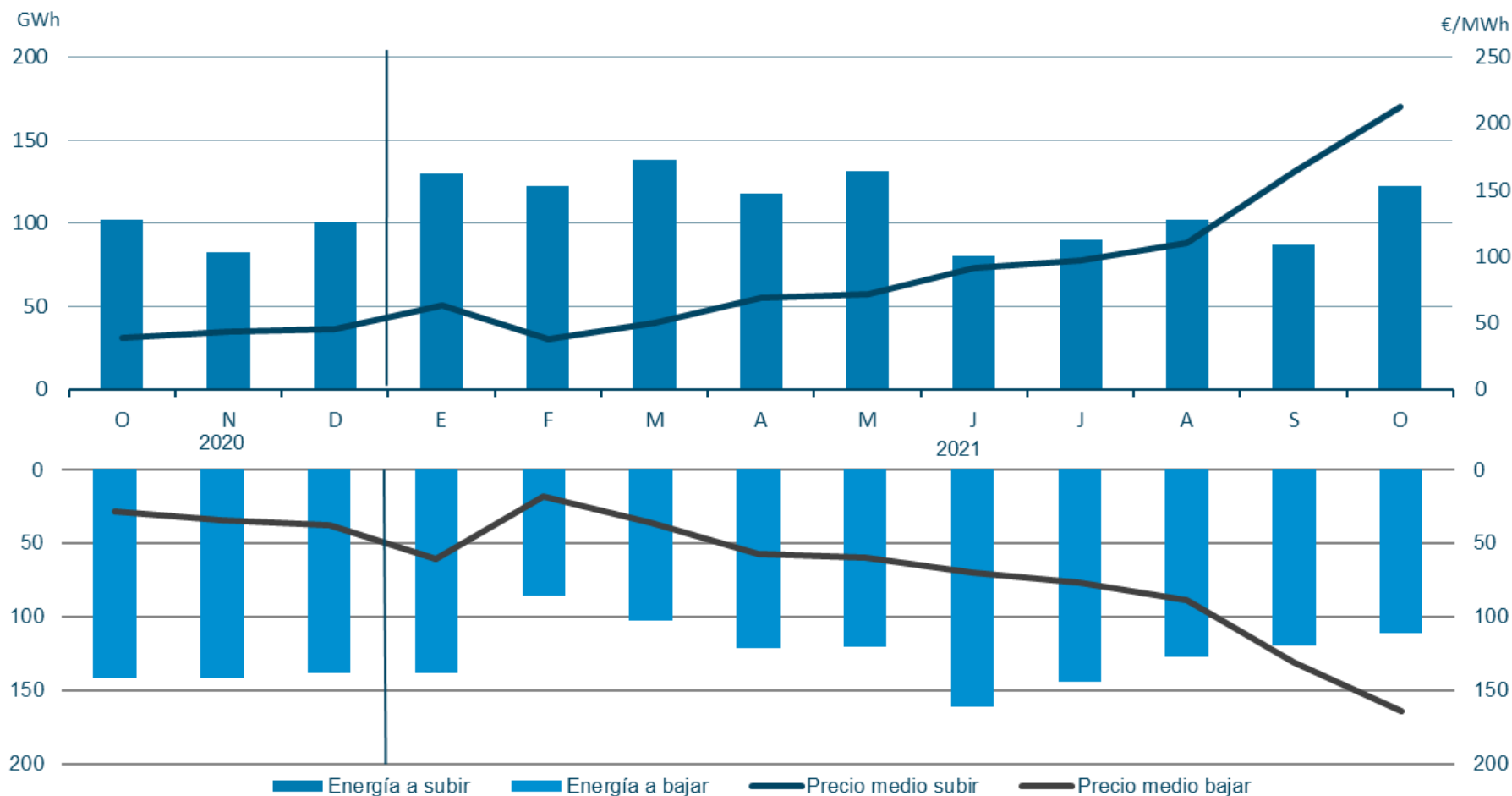
Fuente: REE

Mercados de Ajuste. Reservas de Sustitución/ Gestión de Desvíos



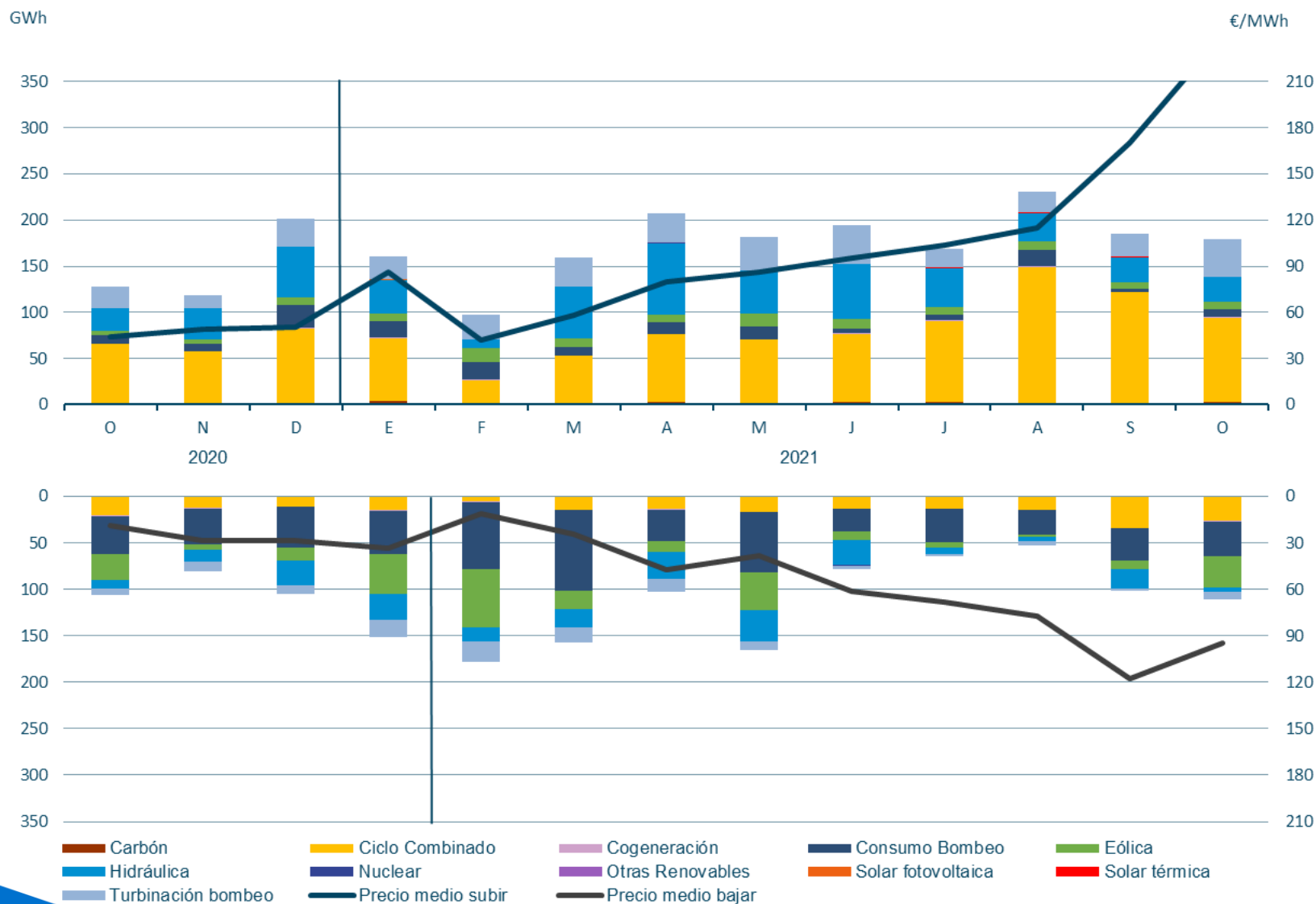
Fuente: REE

Mercados de Ajuste. Energía de Regulación Secundaria Utilizada



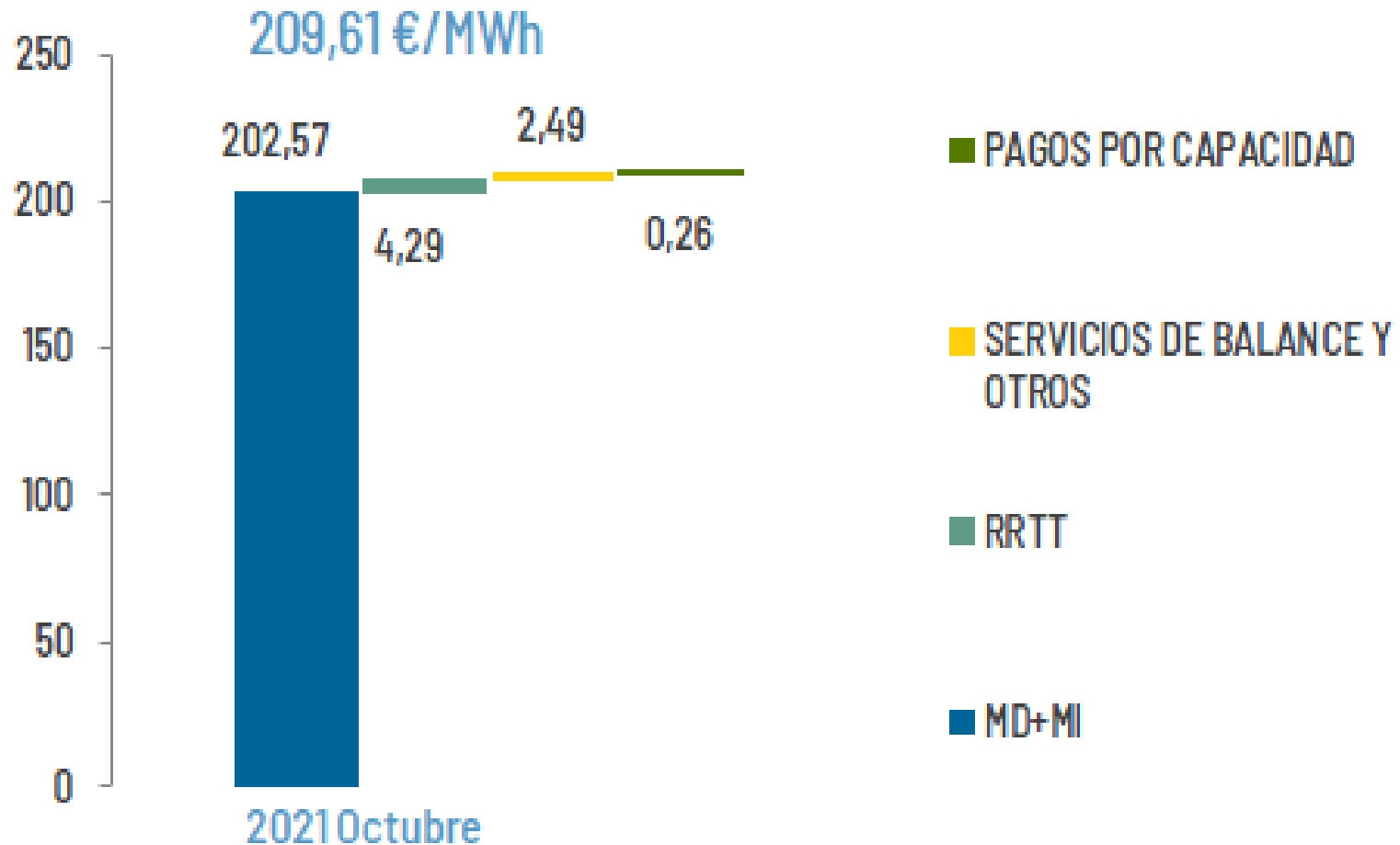
Fuente: REE

Mercados de Ajuste. Energía de Regulación Terciaria



Fuente: REE

Mercados de Ajuste. Precio final de la energía demanda peninsular.

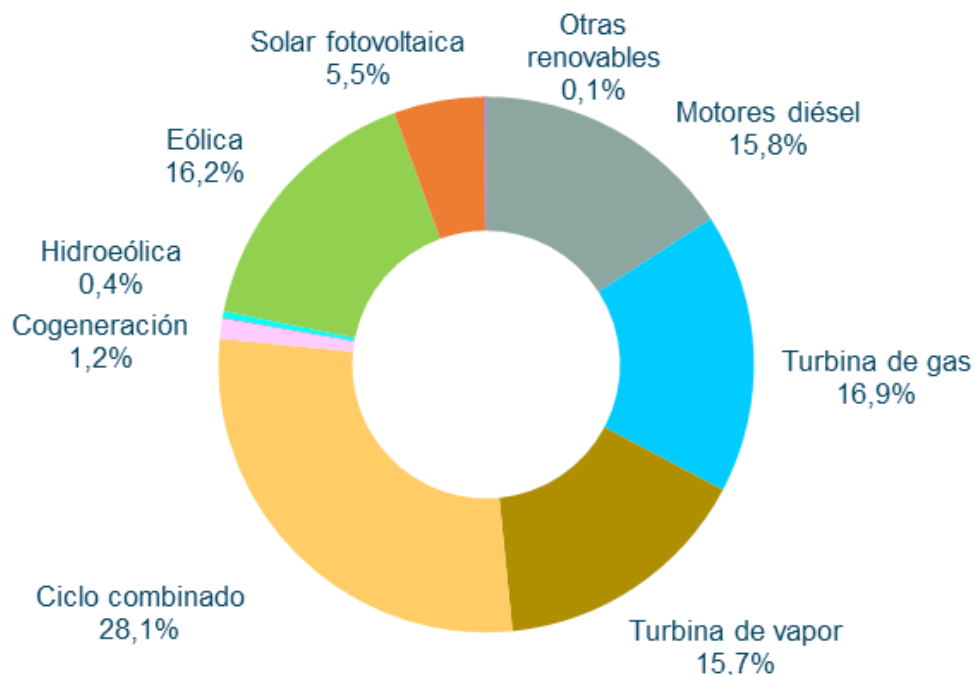


Índice

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

Islas Canarias. Potencia instalada en las Islas Canarias.

Octubre de 2021

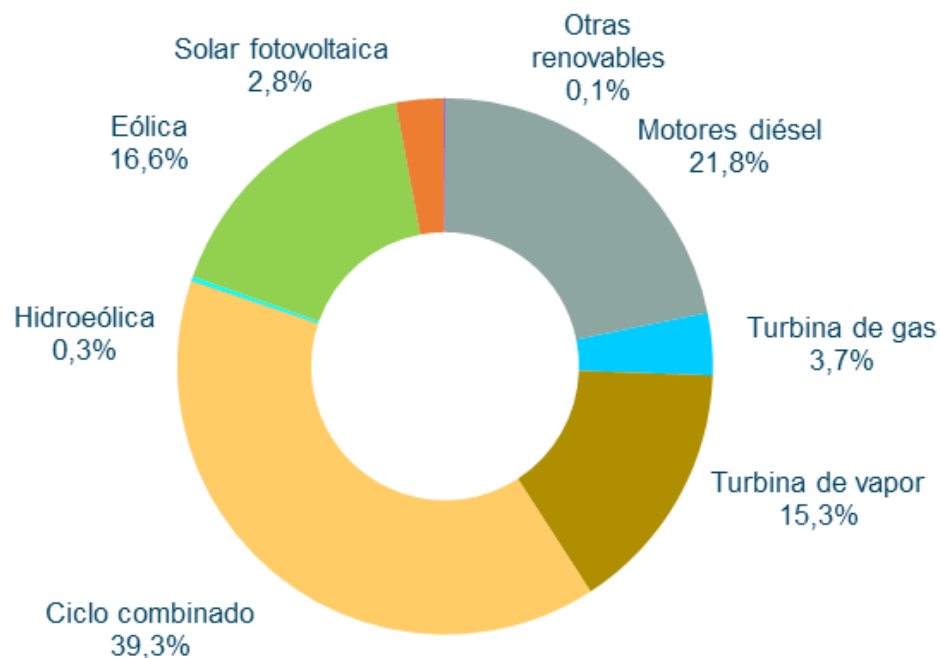


Estructura de potencia instalada mensual. Islas Canarias

	MW	%
Motores diésel	488	15,8
Turbina de gas	521	16,9
Turbina de vapor	483	15,7
Ciclo combinado	865	28,1
Cogeneración	38	1,2
Hidráulica	1,5	0,0
Hidroeléctrica	11	0,4
Eólica	500	16,2
Solar fotovoltaica	168	5,5
Otras renovables	4	0,1
Total	3.079	100,0

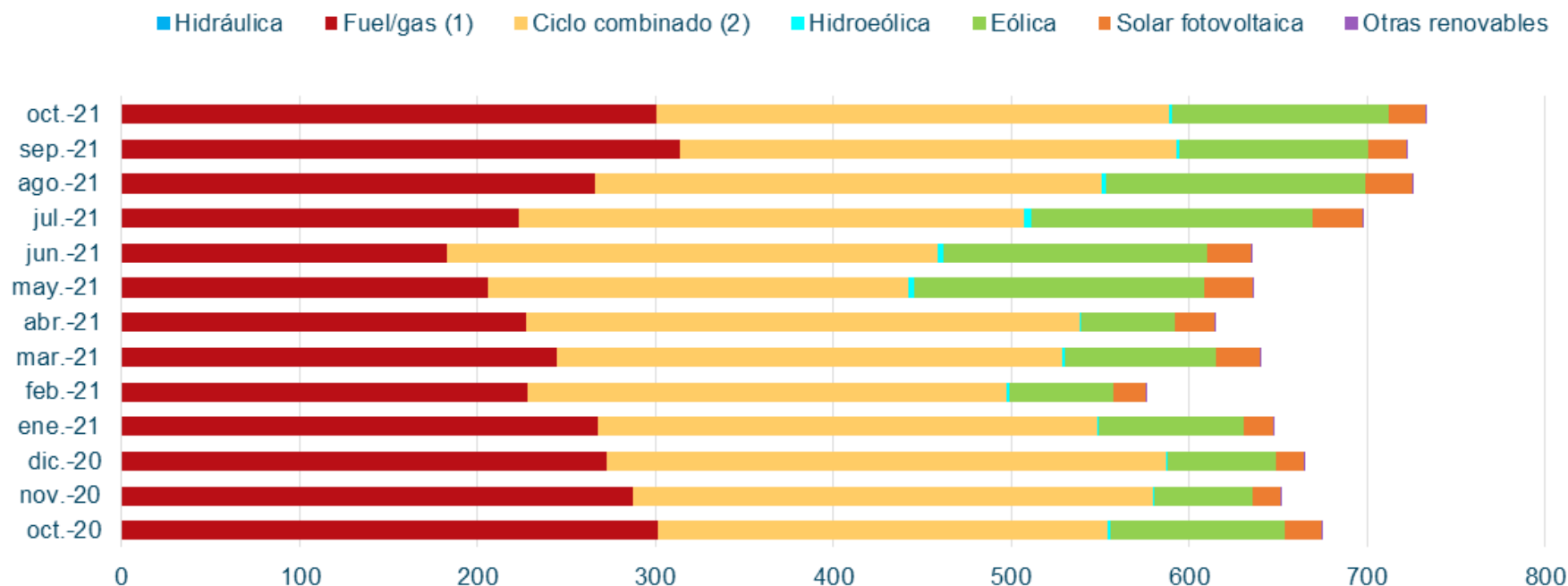
Islas Canarias. Cobertura de demanda.

Octubre de 2021



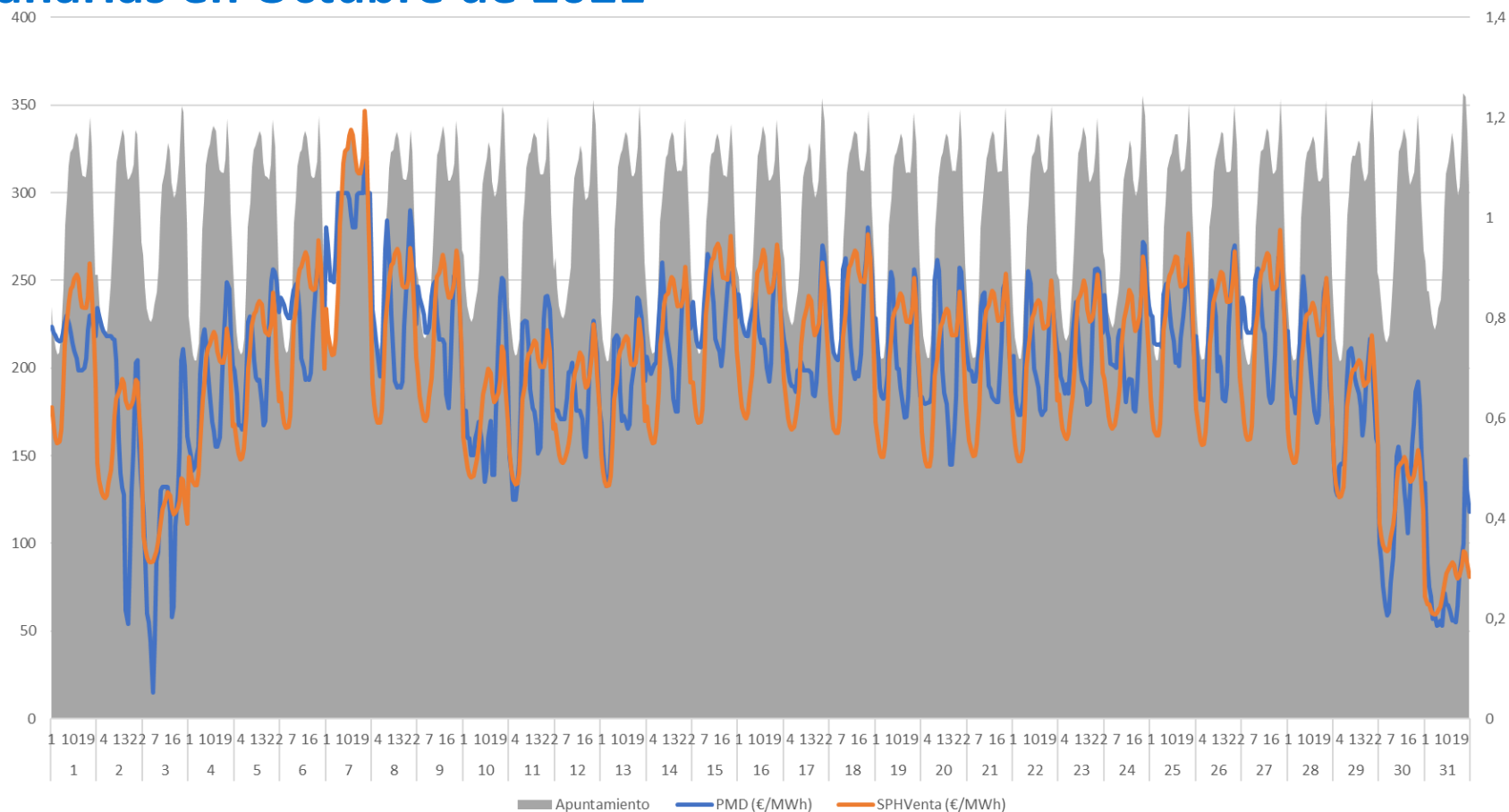
	Islas Canarias	
	GWh	% 21/20
Hidráulica	0,3	-5,9
Hidroeléctrica	2	27,2
Eólica	122	23,8
Solar fotovoltaica	21	4,4
Otras renovables	1	0,0
Residuos renovables	-	-
Generación renovable	146	20,4
Carbón	-	-
Motores diésel	160	14,1
Turbina de gas	27	-15,8
Turbina de vapor	112	-12,3
Fuel/gas	300	-0,4
Ciclo combinado	288	14,1
Cogeneración	0	-
Residuos no renovables	-	-
Generación no renovable	588	6,2
Enlace Península-Baleares	-	-
Demanda (b.c.)	734	8,8

Islas Canarias. La demanda corregida en Canarias de Octubre de 2021 ha aumentado un 23,8% respecto al mismo mes de 2020.



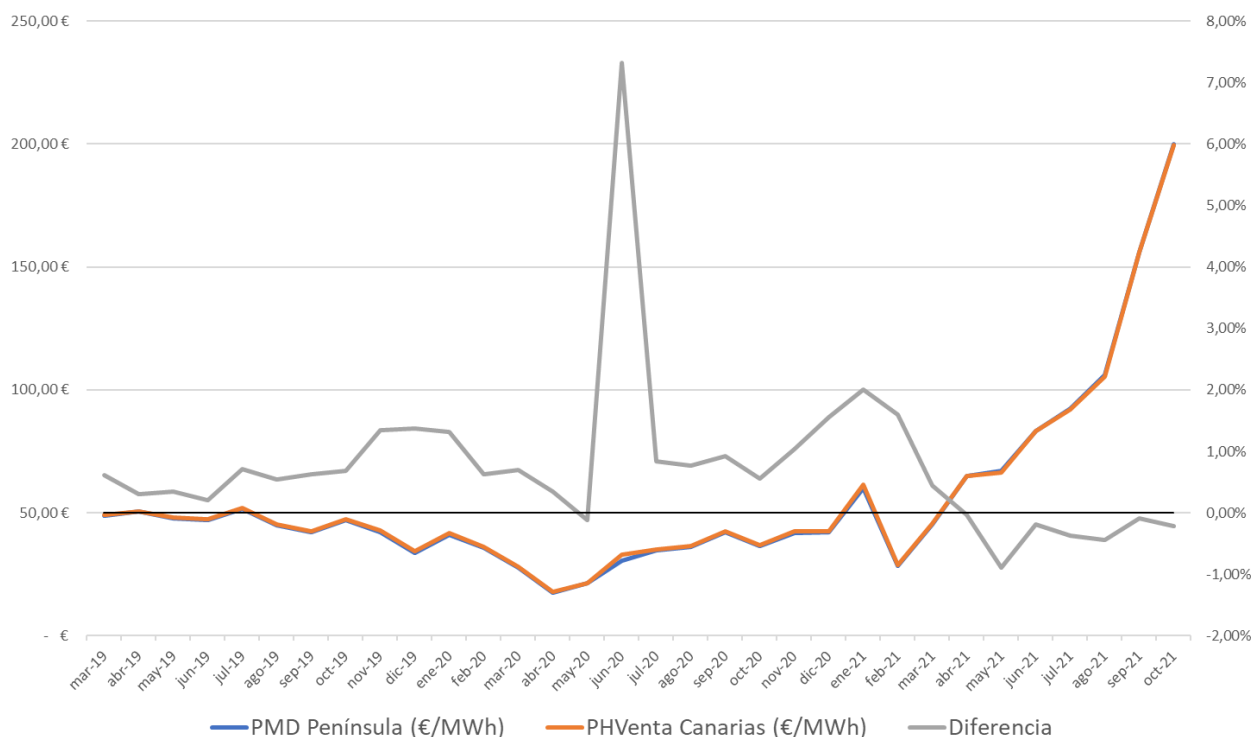
En el mes de Octubre, la eólica ha aportado un **16,6 %** a la cobertura de demanda de Canarias, con una generación de **122 GWh**.

Islas Canarias. Apuntamiento horario para el sistema aislado de Canarias en Octubre de 2021



En Octubre, el PHVenta medio en Canarias ha sido **199,46 €/MWh**, ligeramente inferior al PMD Peninsular.

Islas Canarias. Comparación PMD Peninsular y PHVenta.



	PMD Península (€/MWh)	PHVenta Canarias (€/MWh)	Diferencia
ene-19	61,99 €	62,67 €	1,10%
feb-19	54,01 €	54,45 €	0,82%
mar-19	48,82 €	49,12 €	0,61%
abr-19	50,41 €	50,56 €	0,31%
may-19	47,80 €	47,97 €	0,34%
jun-19	47,19 €	47,29 €	0,20%
jul-19	51,46 €	51,83 €	0,71%
ago-19	44,96 €	45,20 €	0,54%
sep-19	42,11 €	42,38 €	0,63%
oct-19	47,17 €	47,49 €	0,68%
nov-19	42,19 €	42,76 €	1,35%
dic-19	33,80 €	34,27 €	1,37%
ene-20	41,10 €	41,64 €	1,32%
feb-20	35,87 €	36,09 €	0,62%
mar-20	27,74 €	27,93 €	0,69%
abr-20	17,65 €	17,71 €	0,35%
may-20	21,25 €	21,23 €	-0,12%
jun-20	30,62 €	32,86 €	7,32%
jul-20	34,64 €	34,93 €	0,84%
ago-20	36,20 €	36,47 €	0,76%
sep-20	41,96 €	42,35 €	0,93%
oct-20	36,56 €	36,76 €	0,55%
nov-20	41,94 €	42,37 €	1,04%
dic-20	41,97 €	42,62 €	1,55%
ene-21	60,17 €	61,37 €	2,01%
feb-21	28,49 €	28,95 €	1,60%
mar-21	45,45 €	45,66 €	0,45%
abr-21	65,02 €	65,00 €	-0,03%
may-21	67,12 €	66,53 €	-0,89%
jun-21	83,30 €	83,14 €	-0,19%
jul-21	92,42 €	92,08 €	-0,36%
ago-21	105,94 €	105,47 €	-0,44%
sep-21	156,14 €	155,99 €	-0,10%
oct-21	199,90 €	199,46 €	-0,22%

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

Mercados de Futuros. Futuros de OMIP de la electricidad a 16 de Noviembre.

Los precios de los futuros de OMIP (www.omip.pt) para el mes de Diciembre de 2021, actualmente se sitúan en **220,00 €/MWh** para la carga base y en **241,88 €/MWh** para el carga punta.

Futuros OMIP trimestrales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
Q1-2022	217,25	234,47
Q2-2022	115,00	122,54
Q3-2022	113,00	120,36
Q4-2022	112,15	119,43

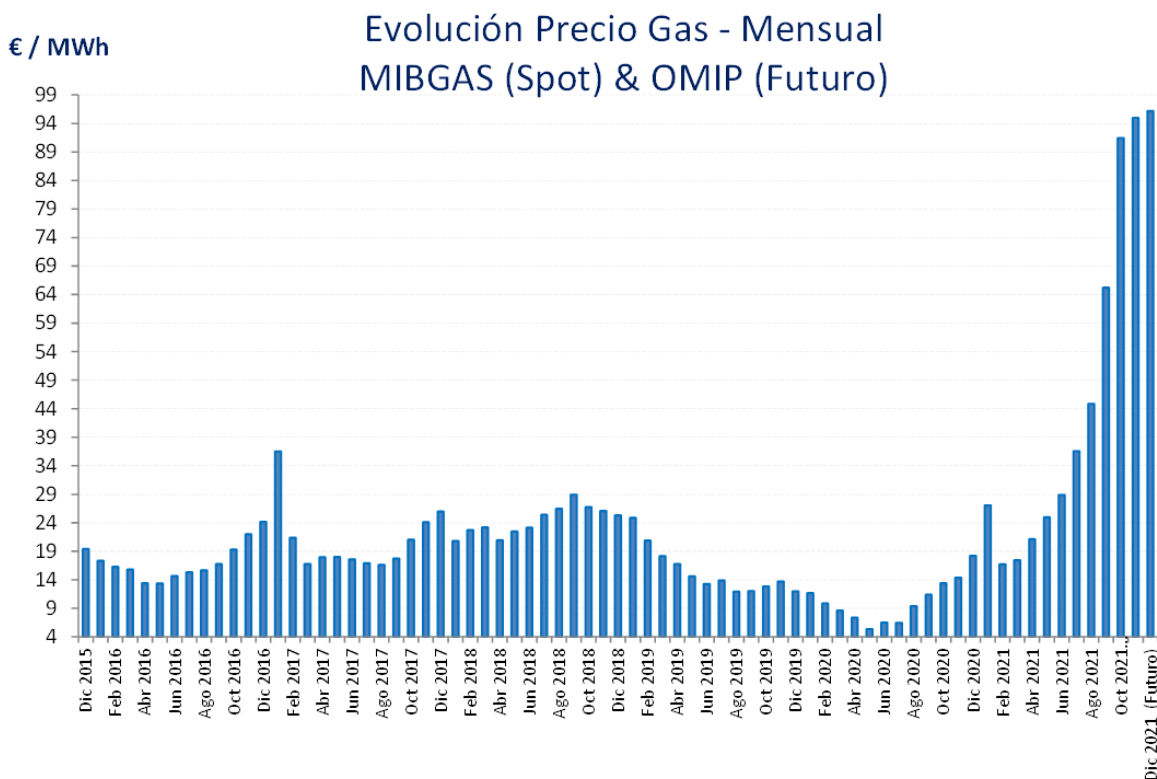
Futuros OMIP anuales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
2022	138,98	148,76
2023	78,05	85,44
2024	61,25	65,67
2025	51,40	54,84

Mercados de Futuros. Futuros de OMIP del gas natural a 17 de Noviembre. Descenso del precio de los futuros.

Los precios de los futuros de OMIP (www.omip.pt) para el mes de Diciembre de 2021, actualmente se sitúan en **80,88 €/MWh**.

Instrumento	€/MWh
Q1-2022	78,50
Sum-22	41,55
YR-22	50,48



Mercados de Futuros. Futuros de OMIP del gas natural a 17 de Noviembre.


Evolución Futuros OMIP Diciembre



Evolución Futuros OMIP 2022



Mercados de Futuros. Futuros de los Derechos de emisión CO2.

 **DEC21**
67.160
11/17/2021
4:59 PM
-0.577
21754

INTRADAY 3 MONTHS **1 YEAR** 2 YEARS
 LAST UPDATE TIME: 11-17-2021 5:14 PM GMT



CONTRACT	LAST	TIME(GMT)	% CHANGE	VOLUME
MAR22	67.400	11/17/2021 4:05 PM	-0.370	400
DEC22	67.460	11/17/2021 4:59 PM	-0.545	7197
MAR23	68.500	11/17/2021 1:02 PM	0.587	523
DEC23	68.230	11/17/2021 4:55 PM	-0.612	428



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

Tel. +34 917 451 276

aeolica@aeolica.org

www.aeolica.org

