

# Informe de Seguimiento de Mercados Nº 140

**Septiembre 2020**

Dirección Técnica  
Octubre 2020



# Índice

1. Resumen mensual y trimestral
2. Situación actual:
  - Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica
  - Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario
  - Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
  - Evolución de los mercados ajuste
  - Regulación terciaria QH
3. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares
4. Mercados futuros
5. Previsión de precios

# RESUMEN DEL MES DE SEPTIEMBRE

- Caída de la demanda eléctrica con una bajada del 6,1% en el acumulado del año frente a 2019. Septiembre presenta una caída del 2,9%, superior a la de agosto.
- Elevadas temperaturas sobre valores medios y mínimas por debajo del mínimo estadístico.
- Menor generación eólica acumulada en el 2020 que la del año 2019. La generación de septiembre ha sido de 3.862 GWh, superior a la de 2020. Menor factor de capacidad por la mayor potencia instalada, 20,45%.
- Saldo exportador de los intercambios, en septiembre se ha exportado energía a Francia.
- Elevada producción hidráulica con alta casación en el mercado eléctrico.
- PMD medio del mes de 41,96 €/MWh, mínimo en la senda histórica, pero máximo en 2020. Precio elevado en el contexto europeo, pero por debajo de Italia, Francia y Alemania.
- Bajo precio del Gas Natural, 11,42 €/MWh , aunque en tendencia ascendente. Elevados precios de los derechos de CO2, estableciendo una tendencia constante en el precio por encima de 25 € por tonelada de CO2.
- Se mantiene el elevado peso de las RRTT en los mercados de ajuste. Los SA suponen el 5% del Precio final. El coste de las energías de balance supone un 108% más en septiembre de 2020 frente al mismo mes de 2019.
- Los futuros están por encima de los 40 €/MWh y muestran una tendencia al alza hasta el final de 2021.

# RESUMEN Q3

- Caída de la demanda eléctrica con un descenso superior en los meses de julio y septiembre, con un descenso medio en el Q3 del 3% respecto al mismo periodo de 2019.
- Elevadas temperaturas en los meses de julio, agosto y septiembre, las máximas por encima del máximo estadístico en prácticamente todo el periodo. Las temperaturas mínimas también descienden por debajo de los límites desde final de agosto y durante todo el mes de septiembre.
- Aumenta la producción eólica respecto al Q3 de 2019, siendo un 17% superior el acumulado entre julio y septiembre. Aún así el acumulado anual está un 0,5% por debajo del de 2019 hasta la fecha.
- Cambio en el sentido del saldo de los intercambios internacionales, pasando de importador a exportador durante todo el Q3, con los mayores saldos de exportación en los meses de julio y septiembre.
- Elevada producción hidráulica con alta casación en el mercado eléctrico que está por encima del 30% en los tres meses del Q3.
- Tendencia ascendente en el precio medio del mercado diario, así como en los precios máximos durante todo el Q3. Según los futuros, se espera que continúe subiendo hasta situarse entre 42 y 46 €/MWh en el Q4 de 2020.
- Bajo precio del Gas Natural, aunque con tendencia alcista desde junio de 2020. Estabilización de los precios de CO<sub>2</sub> por encima de los 25 €/ton.
- Se mantiene el elevado peso de las RRTT en los mercados de ajuste, con un aumento de un 70% en el trimestre Q3 de 2020 frente al de 2019.

# Índice

## 1. Situación actual:

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

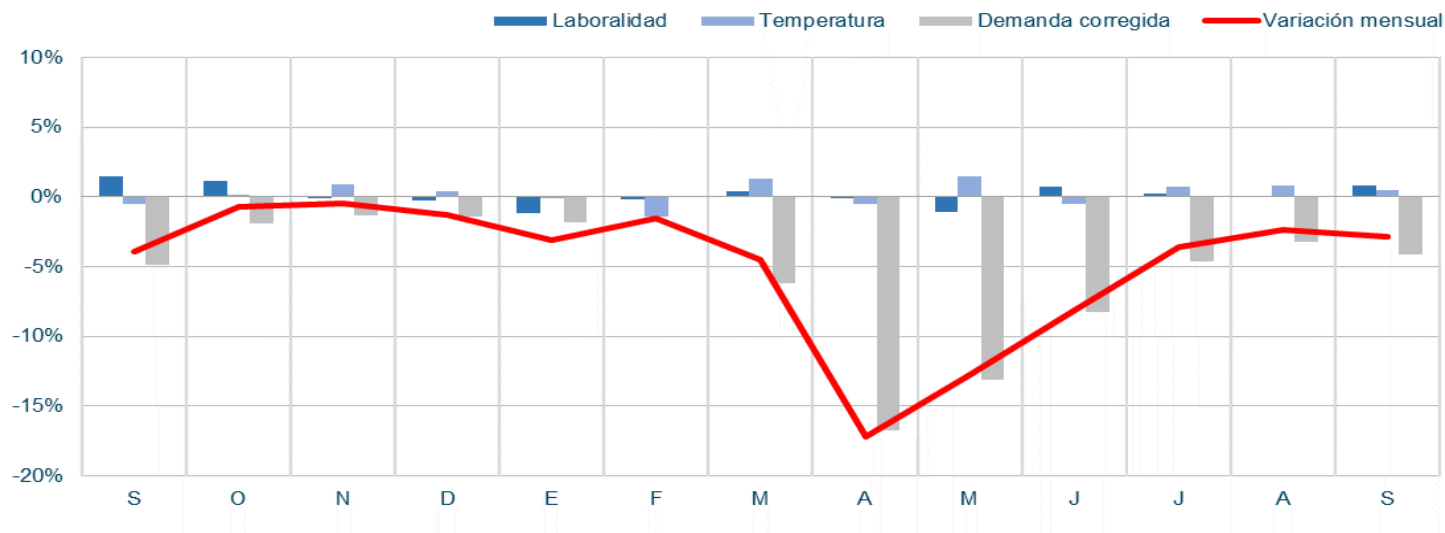
## 2. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares

## 3. Mercados futuros

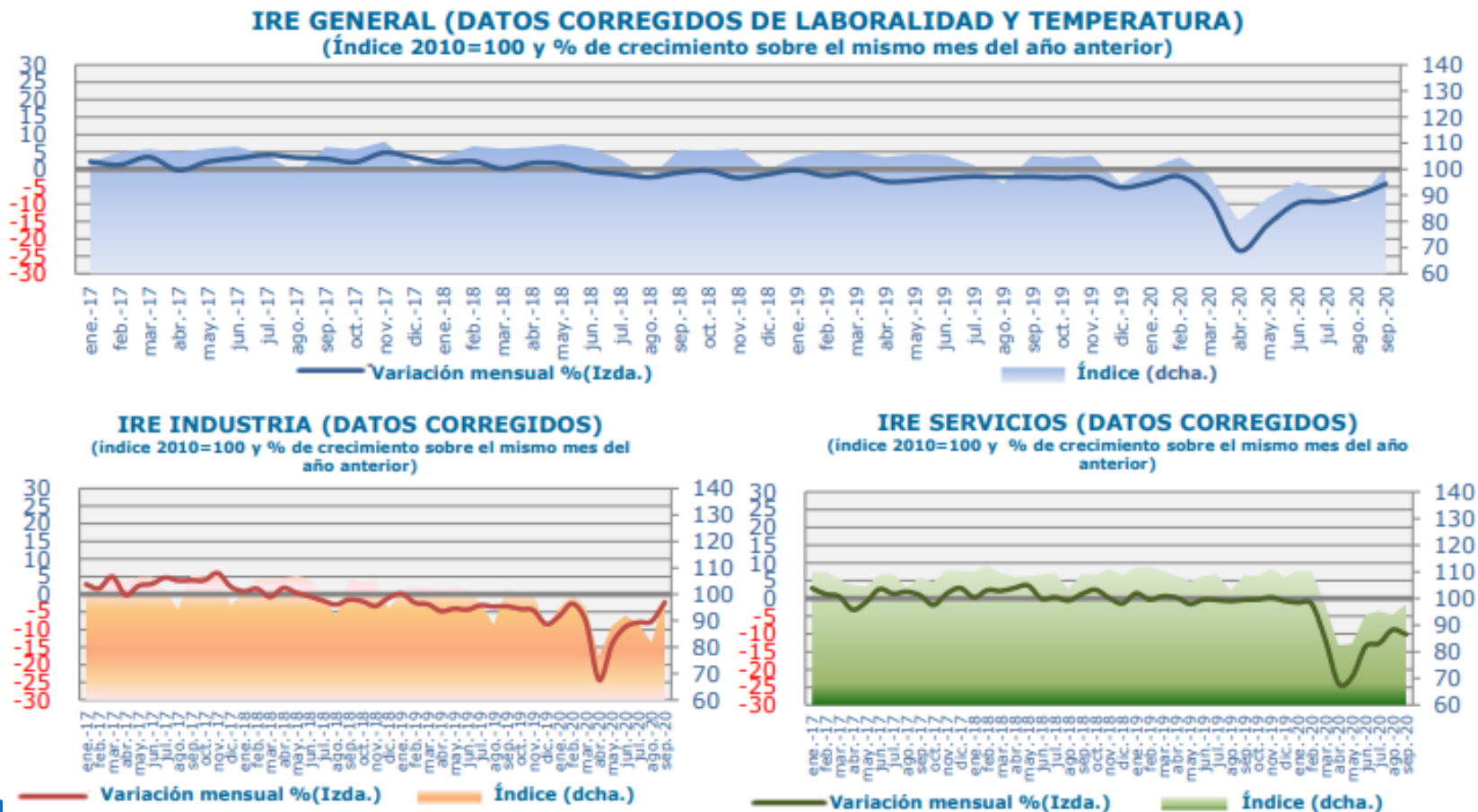
## 4. Previsión de precios

# 2020. Evolución Demanda Peninsular. Caída de la demanda en septiembre superior a la del mes de agosto

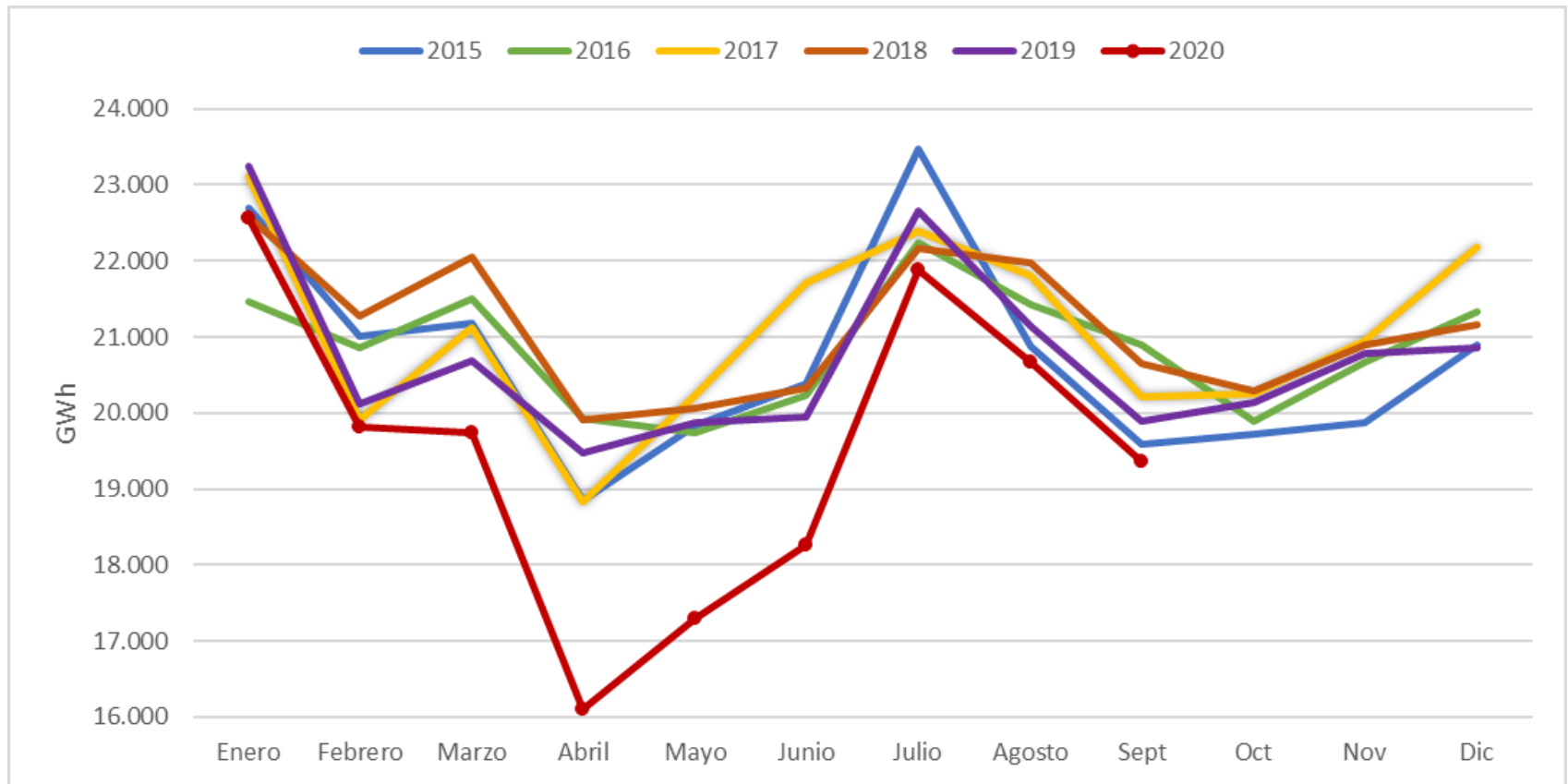
CONSUMO PENINSULAR	2019				2020								
	Sept	Oct	Nov	Dic	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept
Potencia Máx Instantánea (MW)	37.168	34.007	37.936	37.631	40.423	35.524	35.355	29.026	31.024	35.609	38.972	37.850	35.009
Consumo Máx. Diario (GWh)	753,0	695	778	783	824	731	728	569,4	610,7	708	777	749	712,0
Consumo Mensual (GWh)	19.901	20.133	20.785	20.865	22.562	19.820	19.746	16.103	17.297	18.263	21.880	20.670	19.360
Δ Mes (%20/19)	-4,1	-0,8	-0,6	-1,5	-3,2	-1,7	-4,7	-17,5	-13,1	-8,5	-3,6	-2,4	-2,9
Δ Mes (%20/19) Corregida CT y L	-4,5	-2,0	-1,5	-1,6	-1,9	-0,03	-6,4	-17	-13,5	-8,7	-4,6	-3,3	-4,2
Δ Año Acumulado Absoluto (%20/19)	-2,1	-2,0	-1,8	-1,7	-3,2	-2,3	-3	-6,5	-7,8	-7,8	-7,2	-6,5	-6,1



# Recuperación de la demanda sectorial: ascenso en la tasa de actividad industrial y descenso en la de servicios

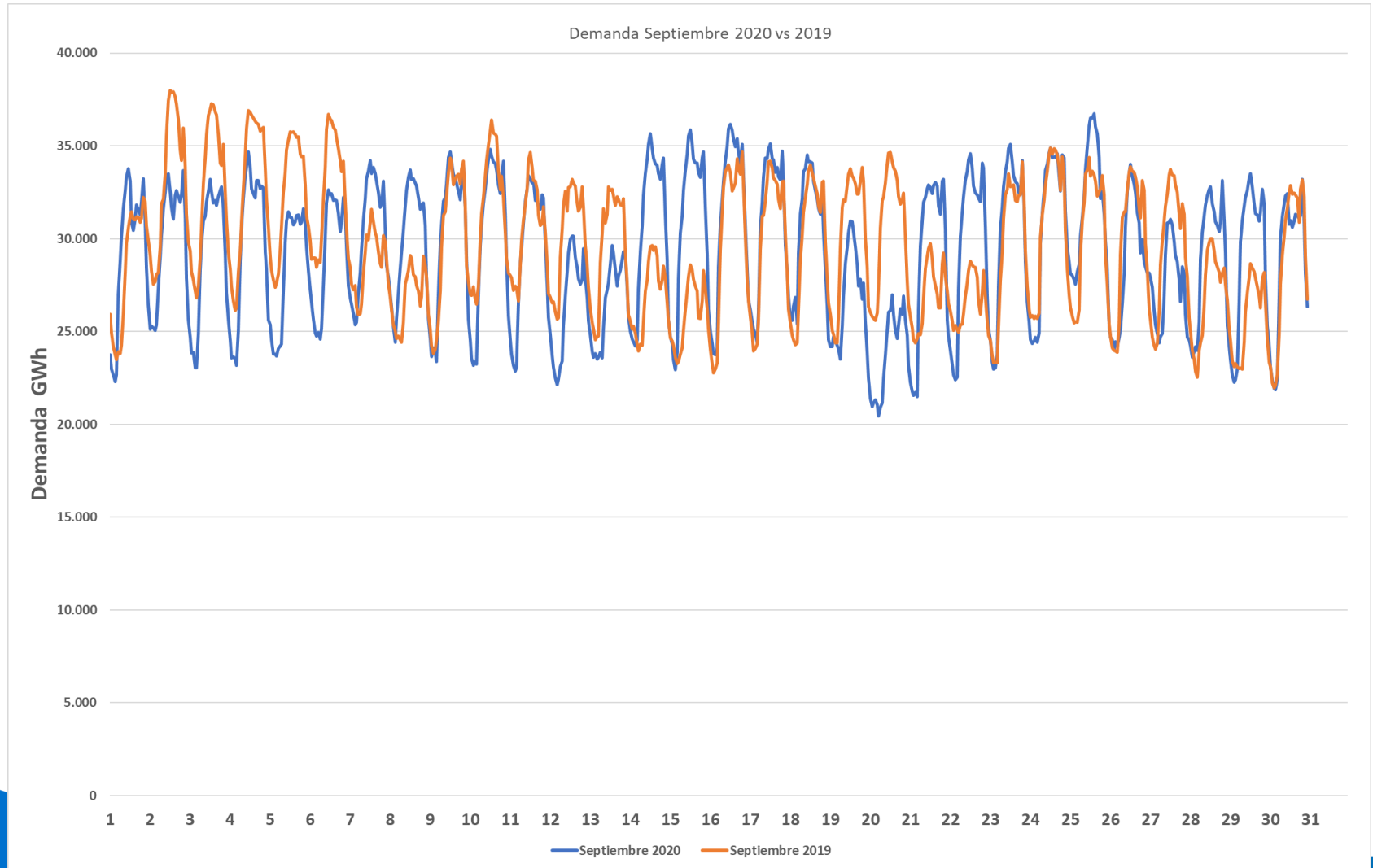


# La demanda peninsular ha descendido un 6,1% en el acumulado de 2020 respecto a la de 2019 y un 2,9% en septiembre

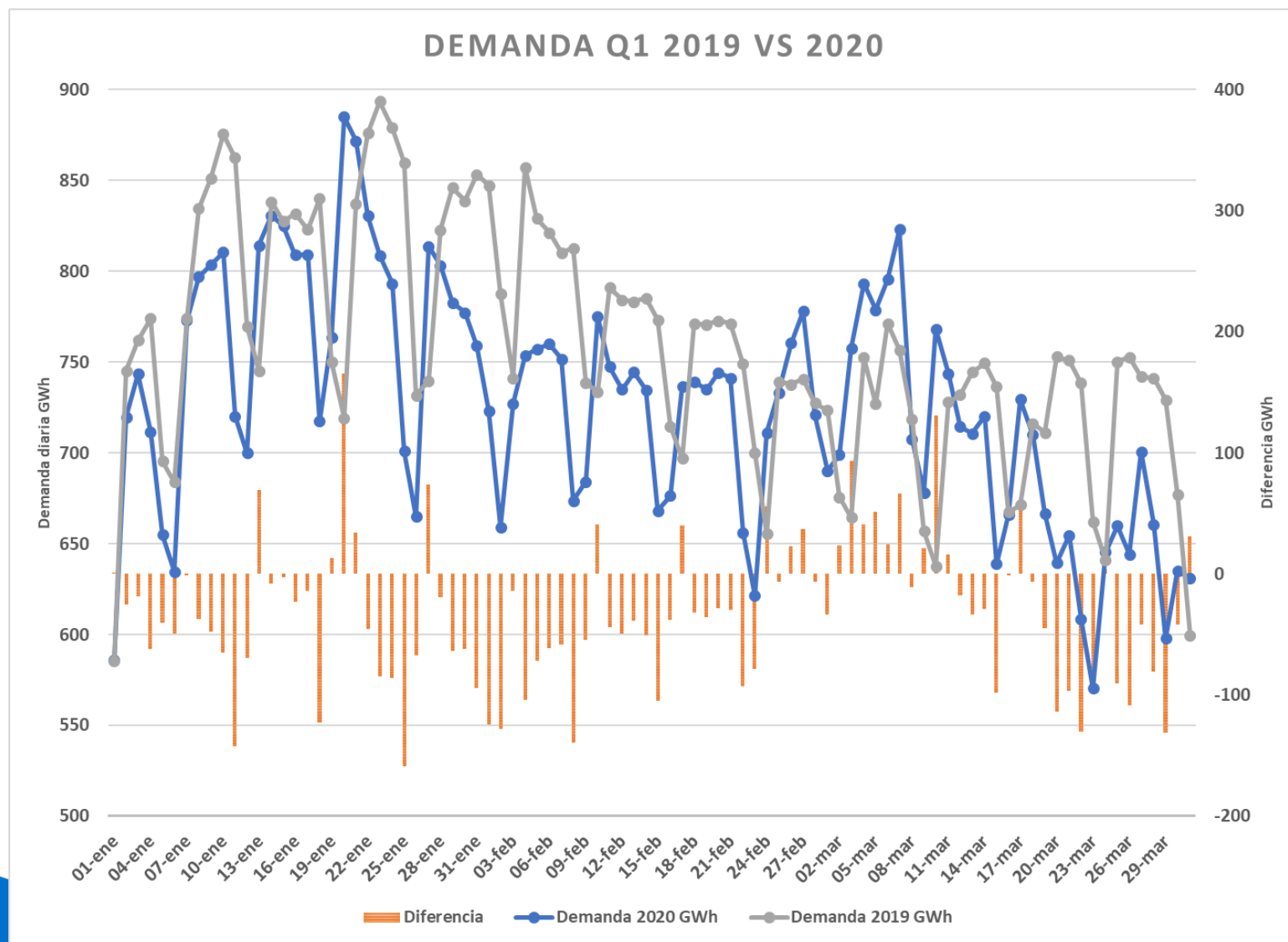




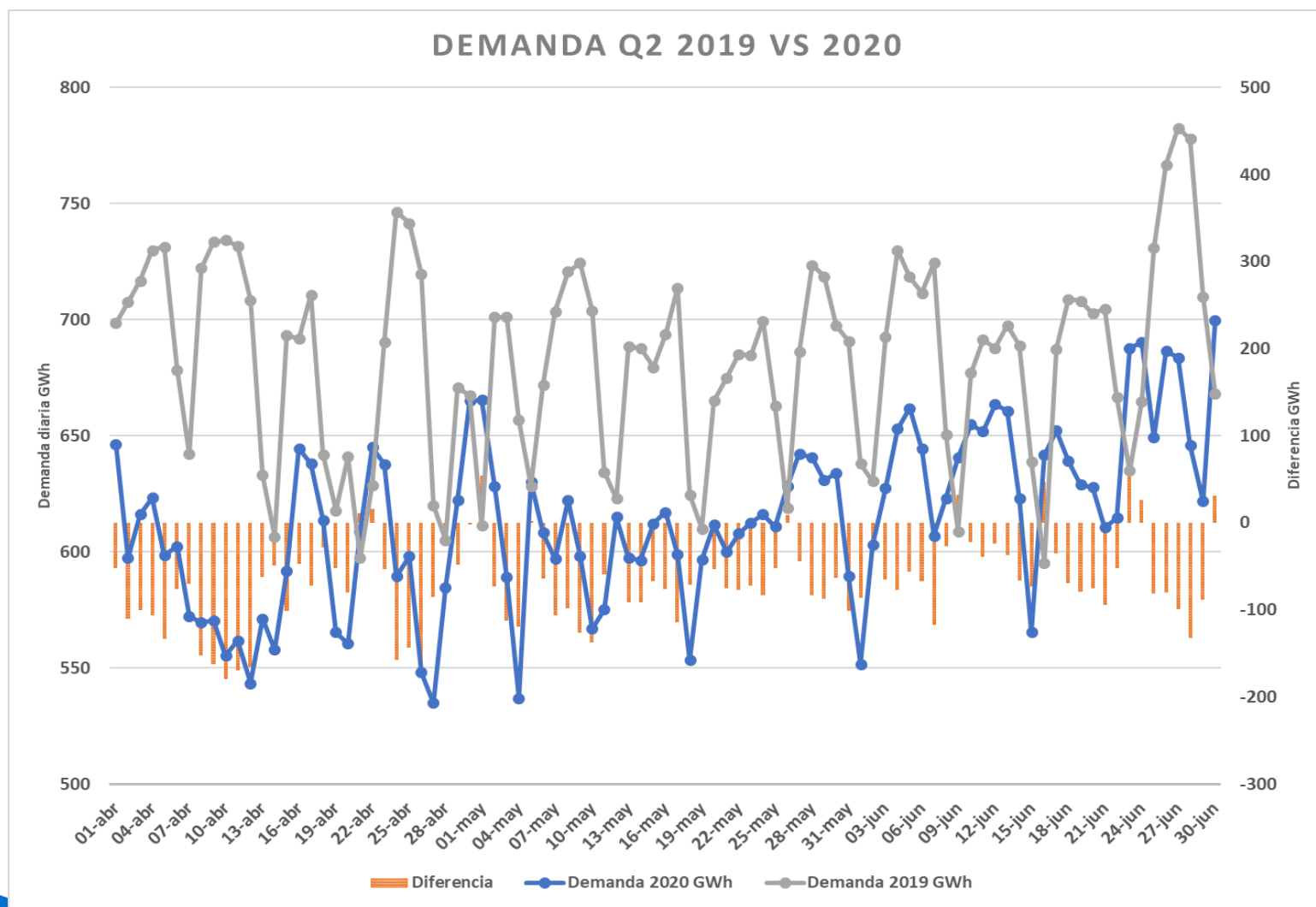
# La demanda peninsular en septiembre de 2020 respecto a la de 2019



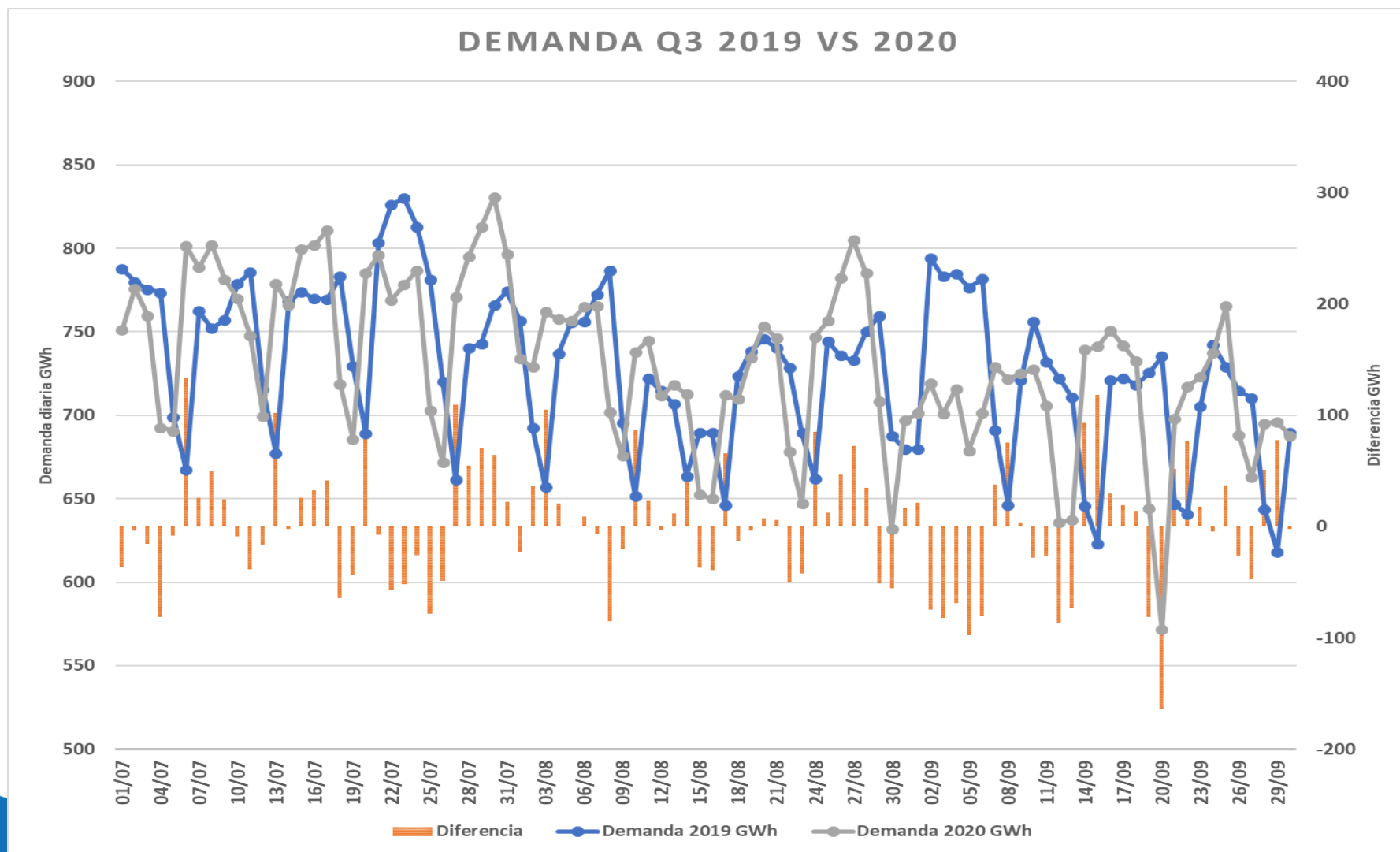
# Evolución demanda peninsular Q1 2020 vs. 2019



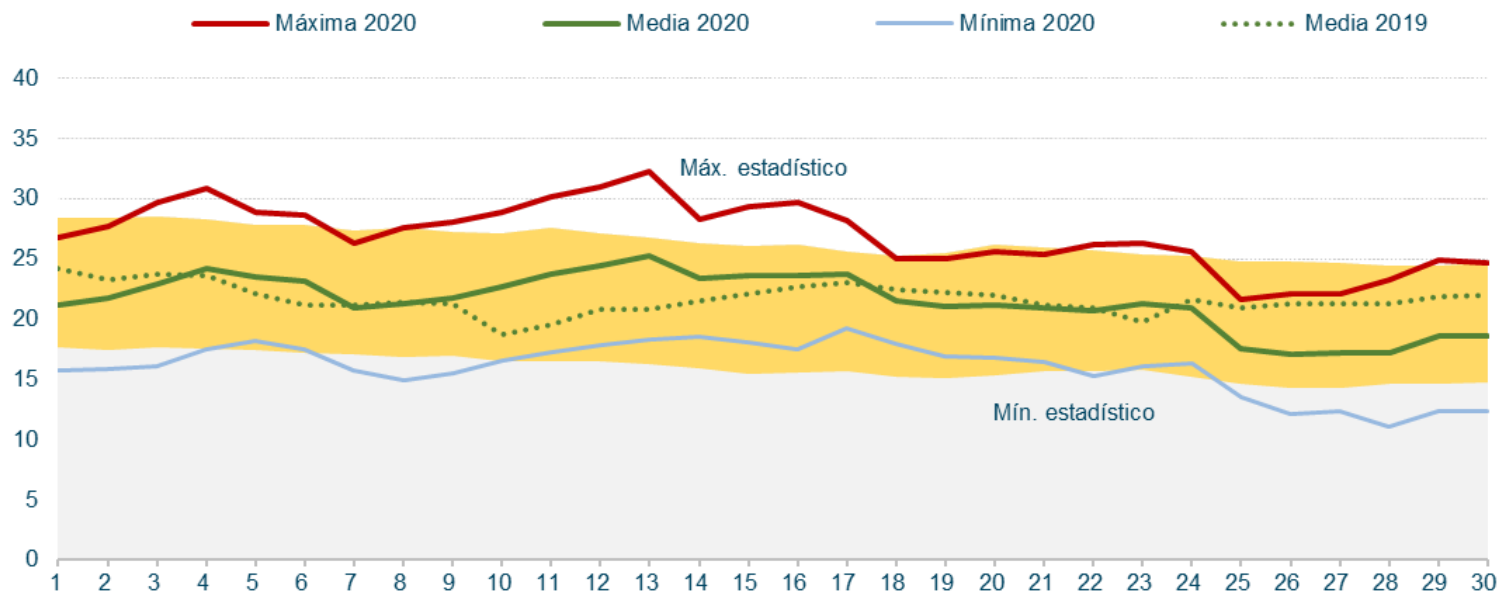
# Evolución demanda peninsular Q2 2020 vs. 2019



# Evolución demanda peninsular Q3 2020 vs. 2019

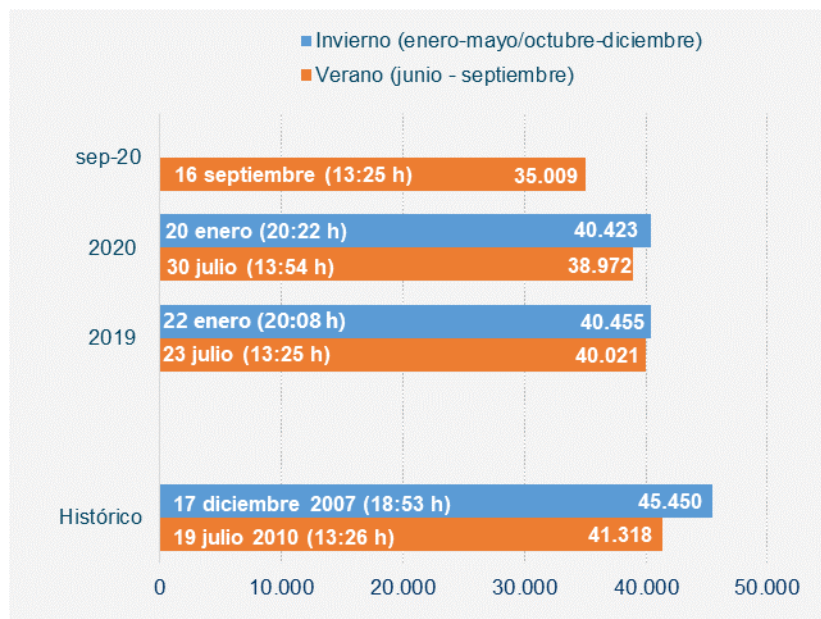


# Evolución diaria de las temperaturas peninsulares en septiembre 2020, mes que ha presentado temperaturas máximas y mínimas fuera de la media

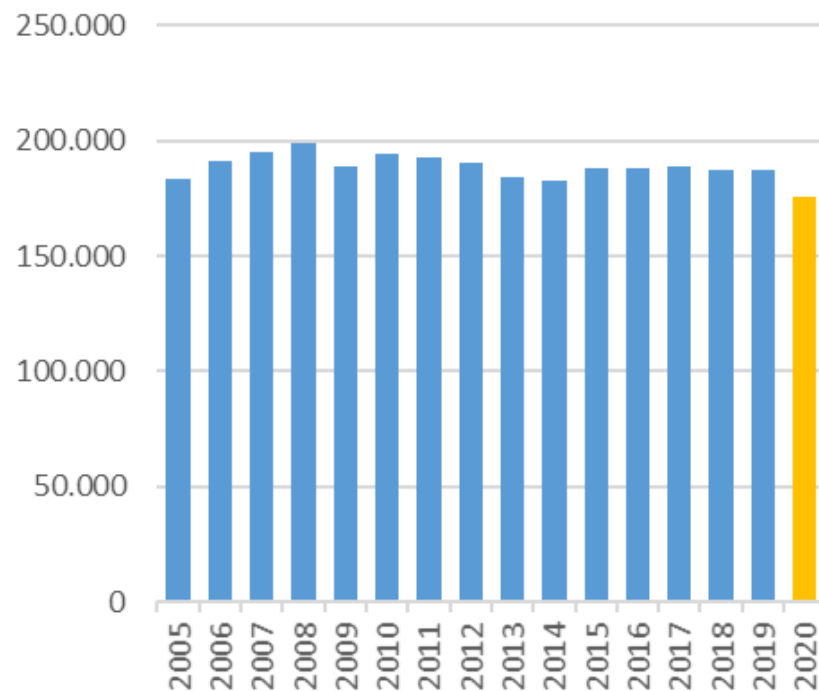


# Valores máximos anuales de demanda (2020/2019): valor de punta muy por debajo del histórico y menor demanda acumulada en el 2020

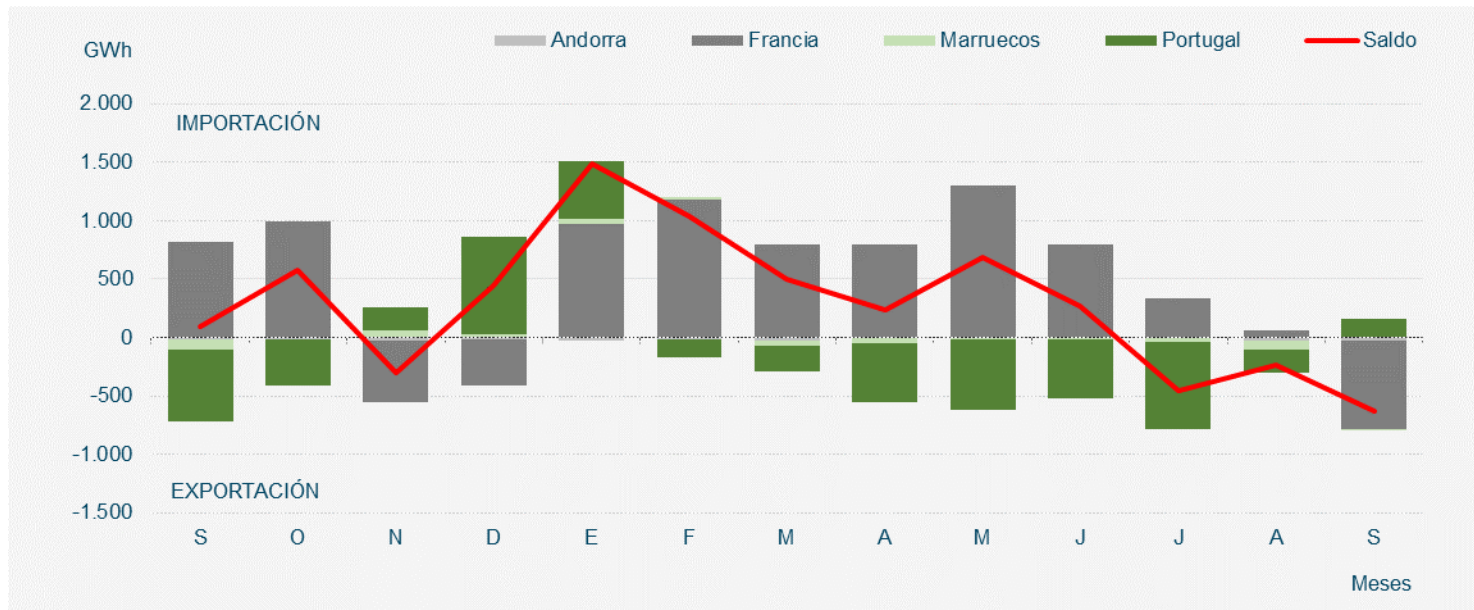
## Potencia instantánea máxima peninsular (MW)



## Demanda peninsular acumulada Enero - Setiembre 2020 (GWh)

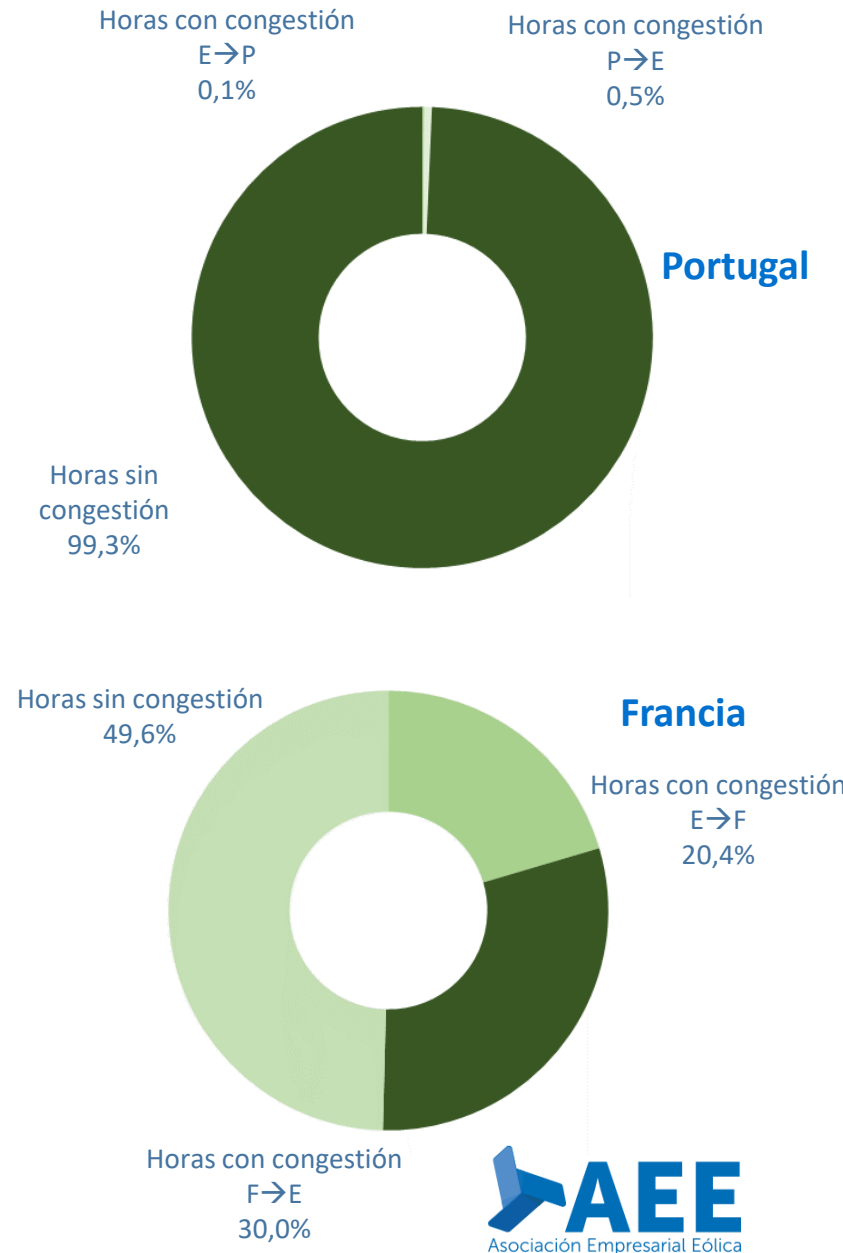
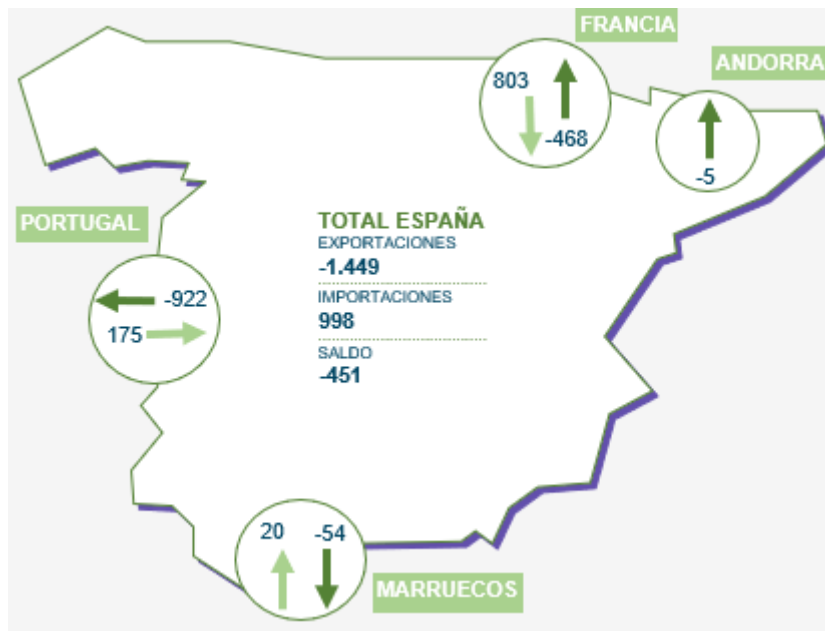


En septiembre el saldo de los intercambios internacionales ha sido exportador, principalmente con Francia, aunque con valores bajos de intercambios



# El saldo de los intercambios internacionales ha sido exportador (GWh)

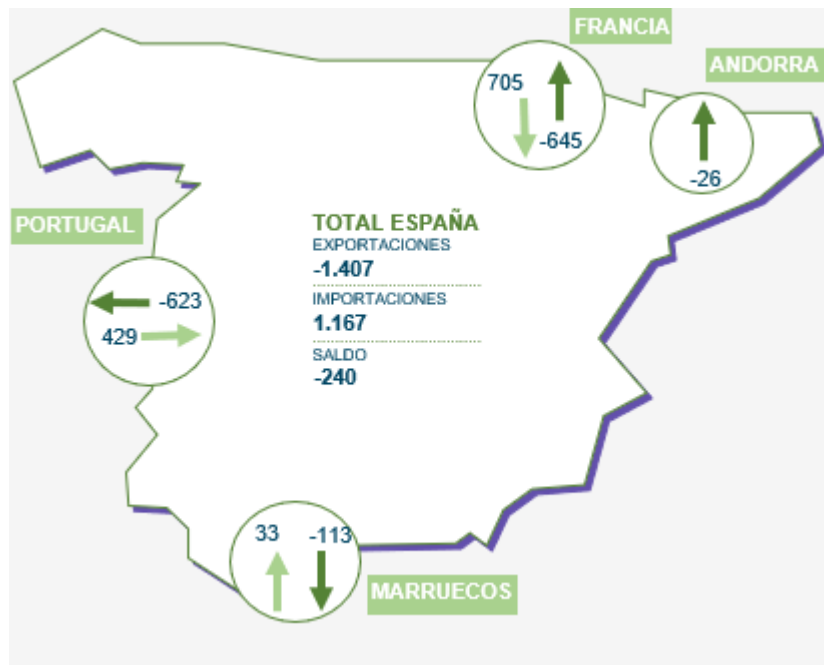
Julio 2020





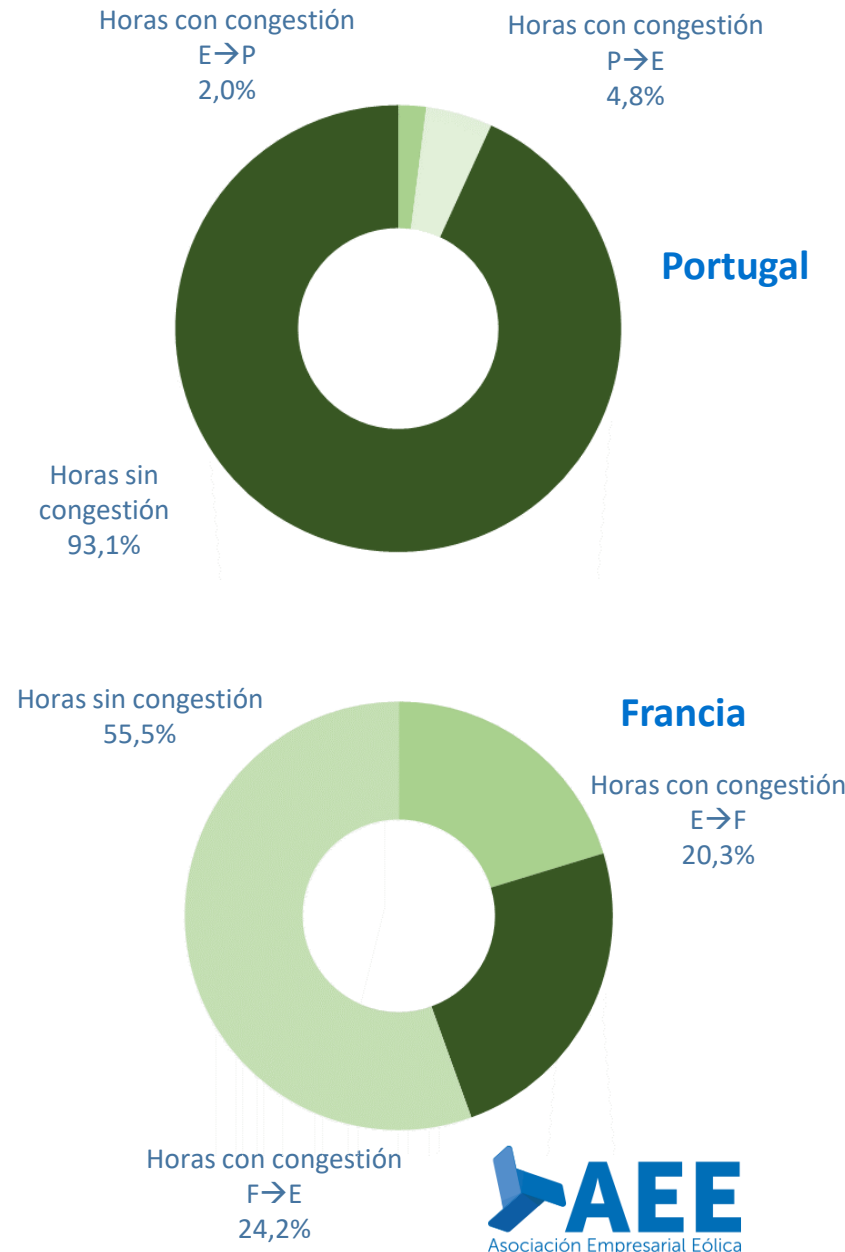
# El saldo de los intercambios internacionales ha sido exportador (GWh)

Agosto 2020



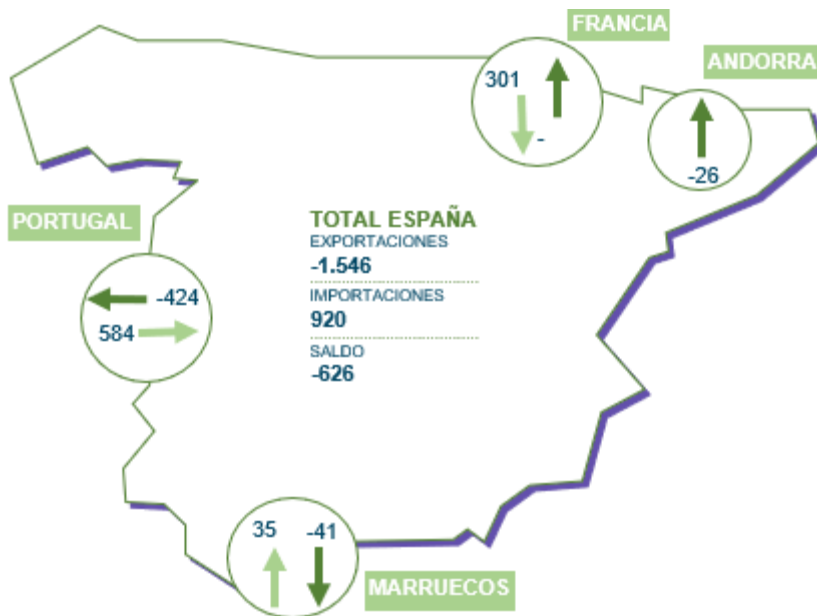
Fuente: REE

17



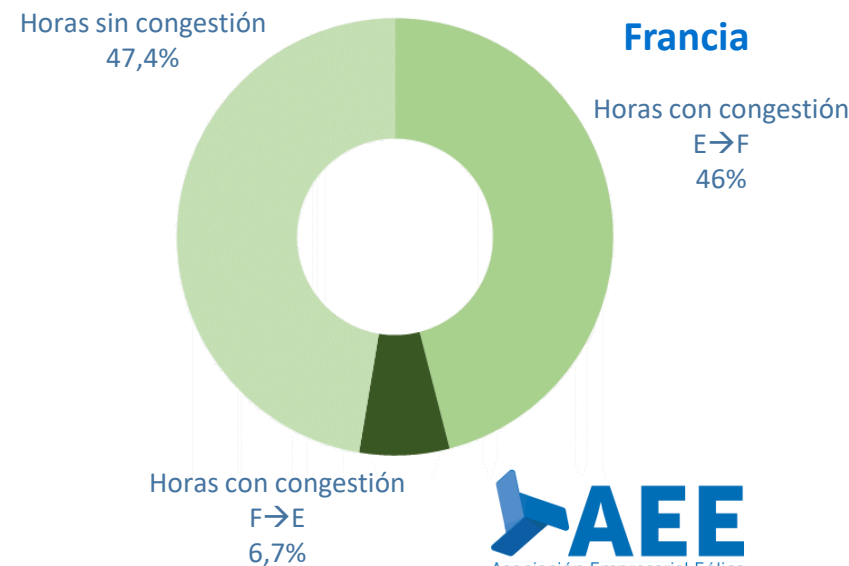
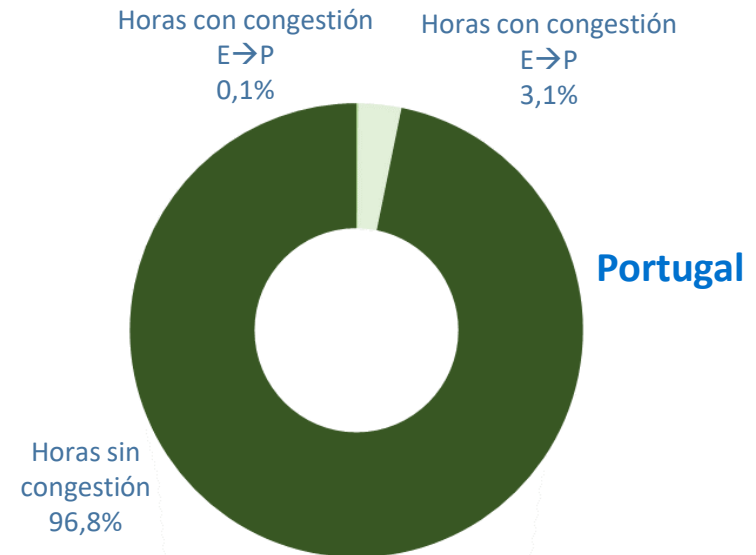
# El saldo de los intercambios internacionales ha sido exportador (GWh)

Septiembre 2020



Fuente: REE

18



# Mix de producción

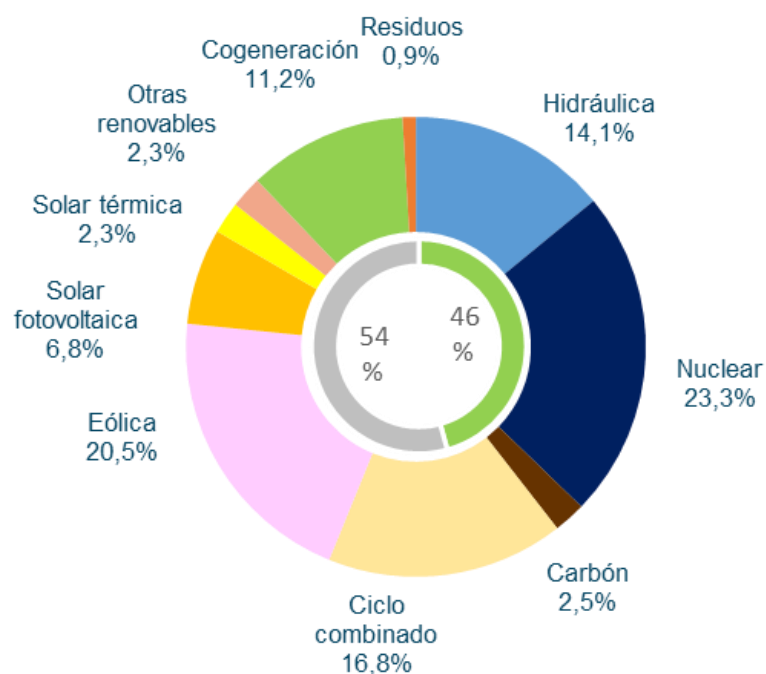
En septiembre la generación eólica ha sido de 3.862 GWh, cubriendo un 19% de la demanda. Por lo que respecta al acumulado, es un 0,5% inferior al de 2019, a pesar del incremento de potencia.

### Balance eléctrico mensual peninsular (GWh)

2020	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene-Sep 2020	Ene-Sep 2019	% 20/19
Hidráulica	3.958	3.064	3.414	3.175	3.102	2.413	2.003	2.039	1.862				25.030	17.340	44,3%
Nuclear	5.289	4.886	5.175	4.086	3.079	3.621	5.159	5.152	4.871				41.318	43.516	-5,1%
Carbón	869	823	477	307	245	363	303	338	283				4.008	9.076	-55,8%
Ciclo combinado (2)	3.272	2.388	1.366	1.731	2.018	3.549	5.830	5.051	4.546				29.753	38.900	-23,5%
Eólica	4.563	4.174	5.497	3.636	3.890	3.237	4.098	3.501	3.862				36.464	36.632	-0,5%
Solar fotovoltaica	596	938	1.021	1.110	1.587	1.749	1.854	1.769	1.421				12.045	7.021	71,6%
Solar térmica	86	228	236	207	552	712	796	745	452				4.014	4.724	-15,0%
Otras renovables (4)	334	344	344	329	385	379	348	367	395				3.226	2.686	20,1%
Cogeneración	2.435	2.229	2.229	1.907	2.080	2.176	2.295	2.189	2.399				19.939	22.240	-10,3%
Residuos	213	219	217	164	170	162	162	123	232				1.662	2.149	-22,7%
Generación	21.616	19.293	19.996	16.651	17.108	18.361	22.849	21.403	20.324				177.601	184.283	-3,6%
														0	
Consumos en bombeo	-399	-393	-631	-700	-415	-273	-350	-311	-222				-3.693	-2.027	82,2%
Enlace Península-Baleares (6)	-136	-116	-113	-81	-80	-93	-168	-183	-116				-1.086	-1.346	-19,3%
Saldo intercambios internacionales (7)	1.482	1.036	494	232	684	269	-451	-240	-626				2.881	6.130	-53,0%
Demanda transporte (b.c.)	22.562	19.820	19.746	16.103	17.297	18.263	21.880	20.670	19.360				175.701	187.039	-6,1%

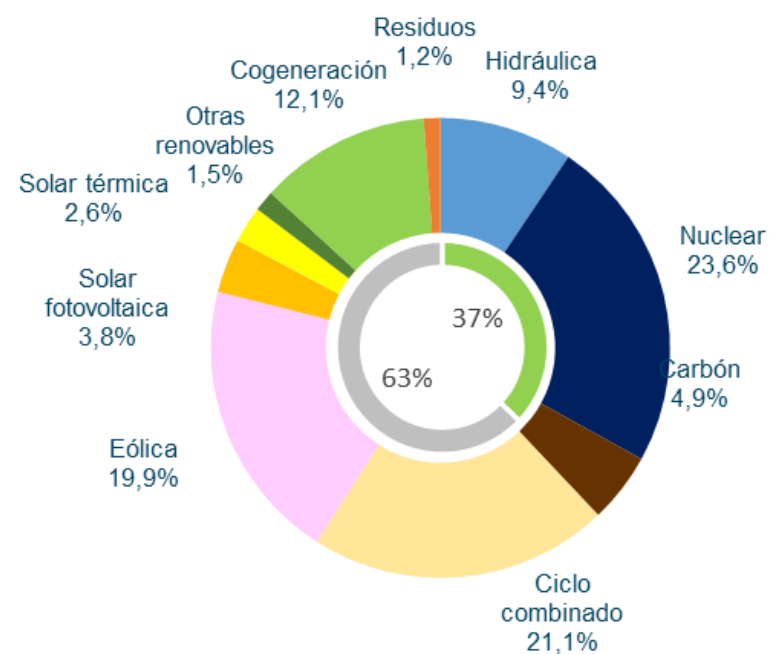
### Energía generada por tecnologías (GWh)

**En el acumulado enero-septiembre de 2020 la eólica ha cubierto el 20,5% de la demanda eléctrica peninsular, dato superior al del año pasado por la caída de la demanda.**



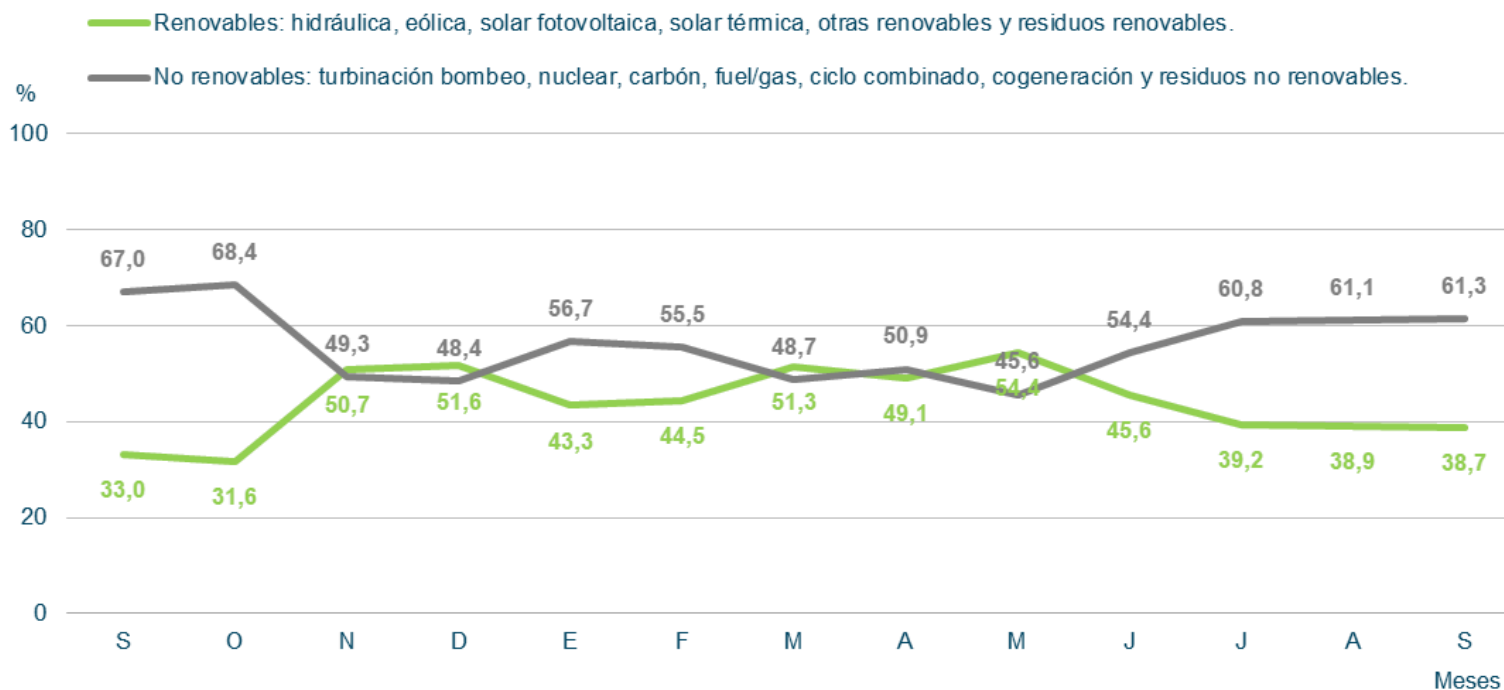
**Acumulado  
Enero-Septiembre 2020**

Fuente: REE/Elaboración AEE

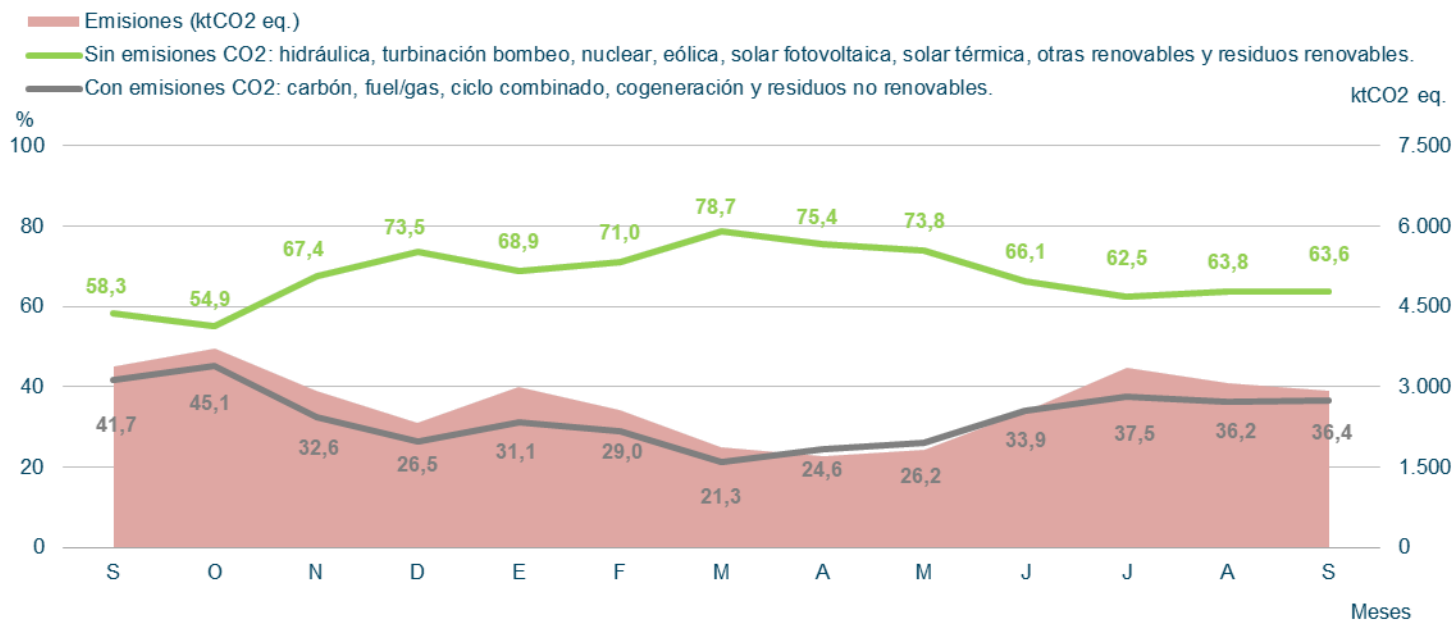


**Acumulado  
Enero-Septiembre 2019**

# La generación renovable se ha reducido en el último mes, alcanzando una cobertura de la demanda del 38,7% en septiembre



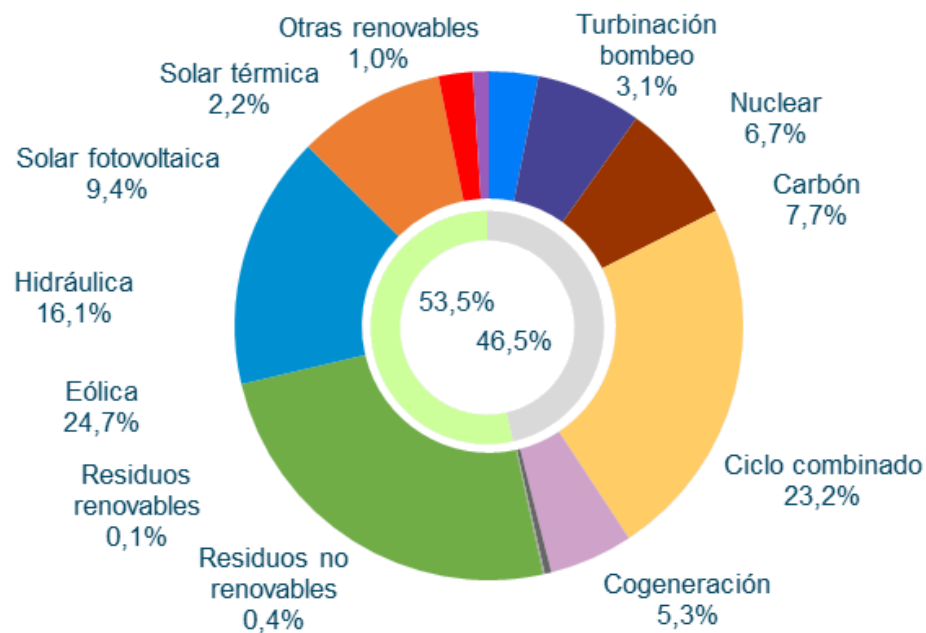
# Evolución de las emisiones de CO2 peninsular, aumentan ligeramente.



# Estructura de potencia instalada en la península a 30 de septiembre de 2020

Potencia Instalada Peninsular (MW)

TECNOLOGÍAS	2018	2019	2020
Hidráulica	20.376	20.414	20.412
Hidráulica convencional y mixta	17.047	17.085	17.083
Bombeo puro	3.329	3.329	3.329
Nuclear	7.117	7.117	7.117
Carbón	9.562	9.215	8.159
Ciclo combinado	24.562	24.562	24.562
<b>Eólica</b>	<b>23.173</b>	<b>25.310</b>	<b>26.222</b>
Solar fotovoltaica	4.466	8.454	9.962
Solar térmica	2.304	2.304	2.304
Otras renovables	873	1.025	1.071
Cogeneración	5.718	5.678	5.657
Residuos	573	573	563
	<b>98.724</b>	<b>104.652</b>	<b>106.029</b>

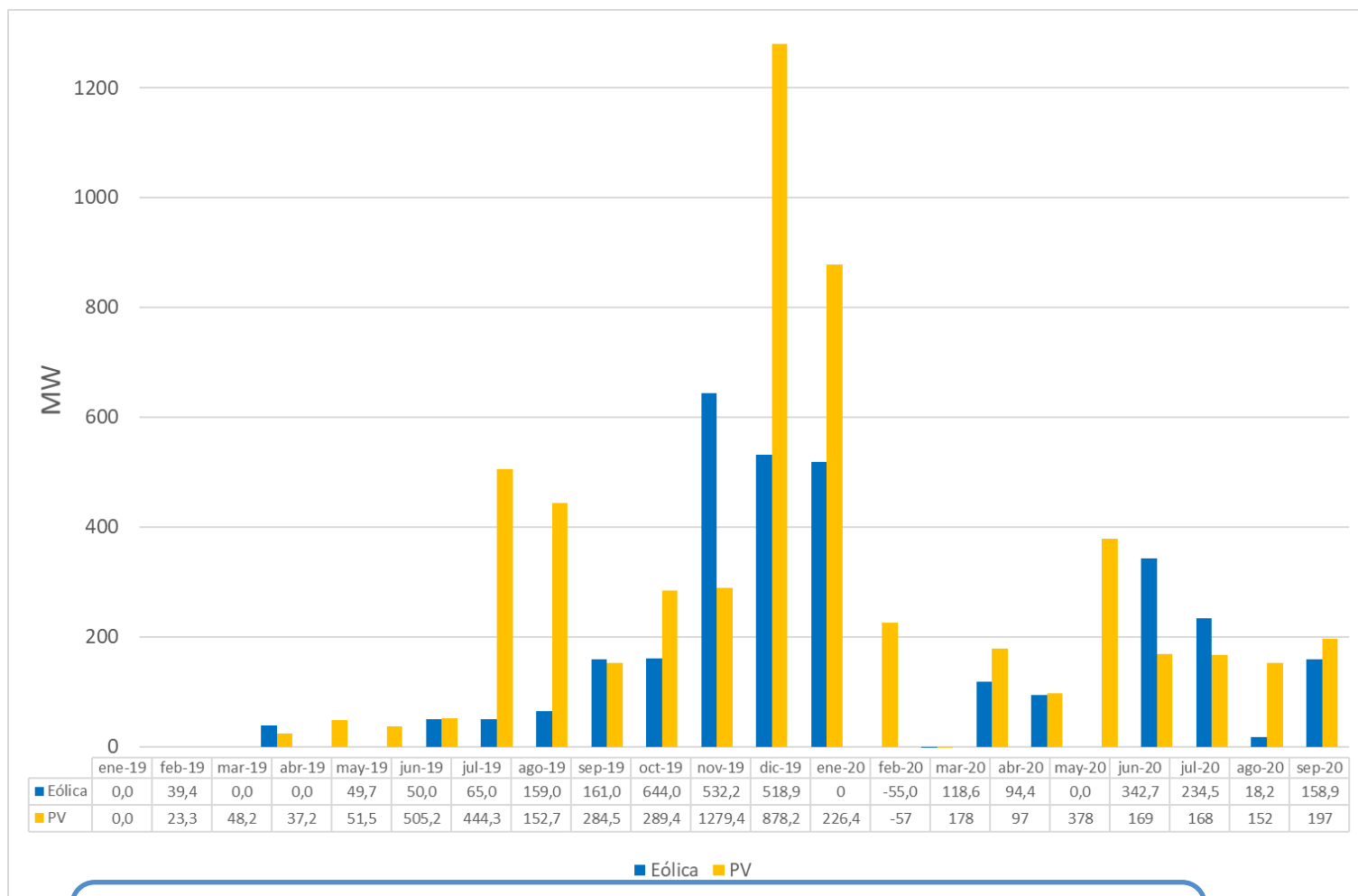


Fuente: REE/Elaboración AEE

Fuente: REE



## Evolución de la potencia eólica/fotovoltaica peninsular instalada en los últimos meses. La eólica ha instalado 912 MW nuevos en 2020

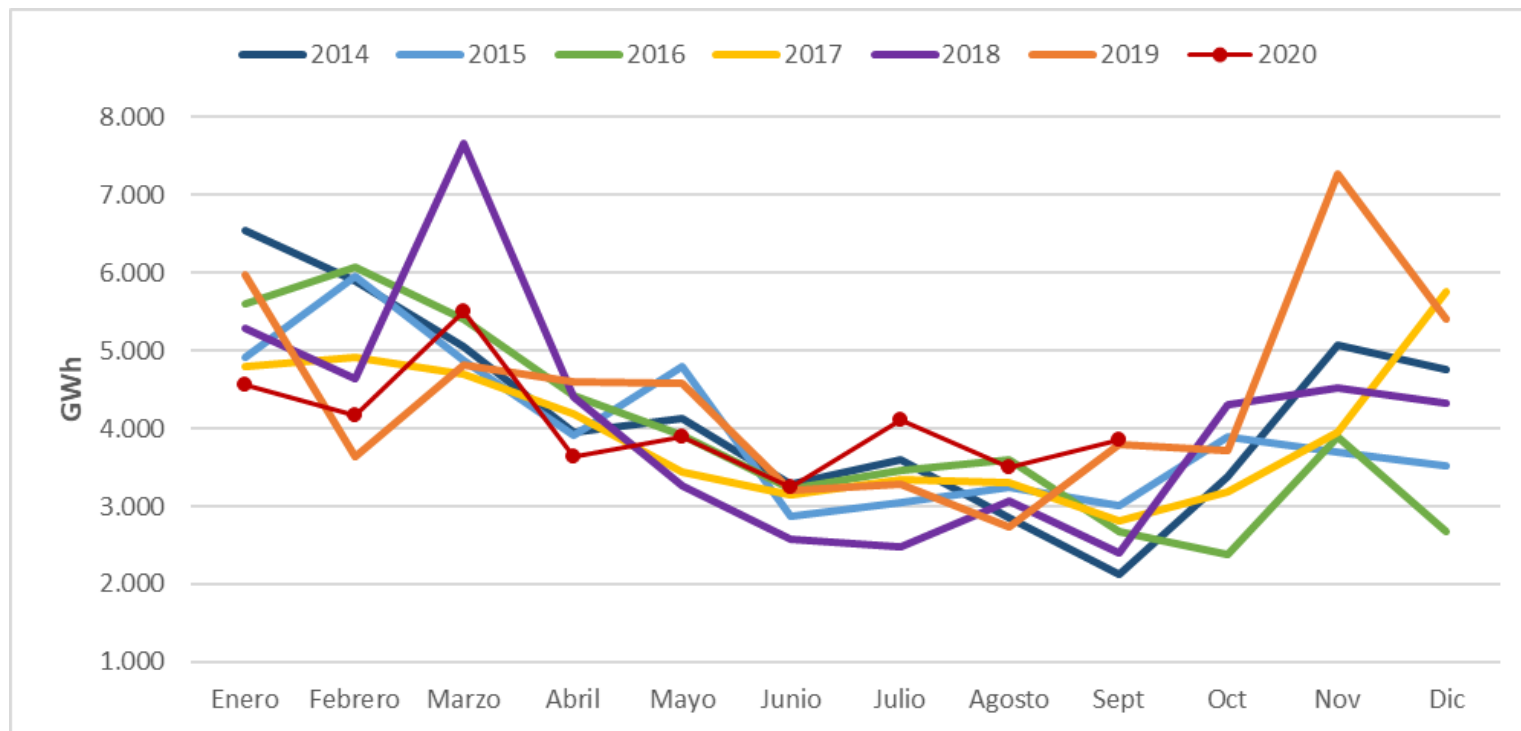


\*El dato negativo en la potencia PV y eólica de febrero corresponde a una corrección en los datos por parte de REE

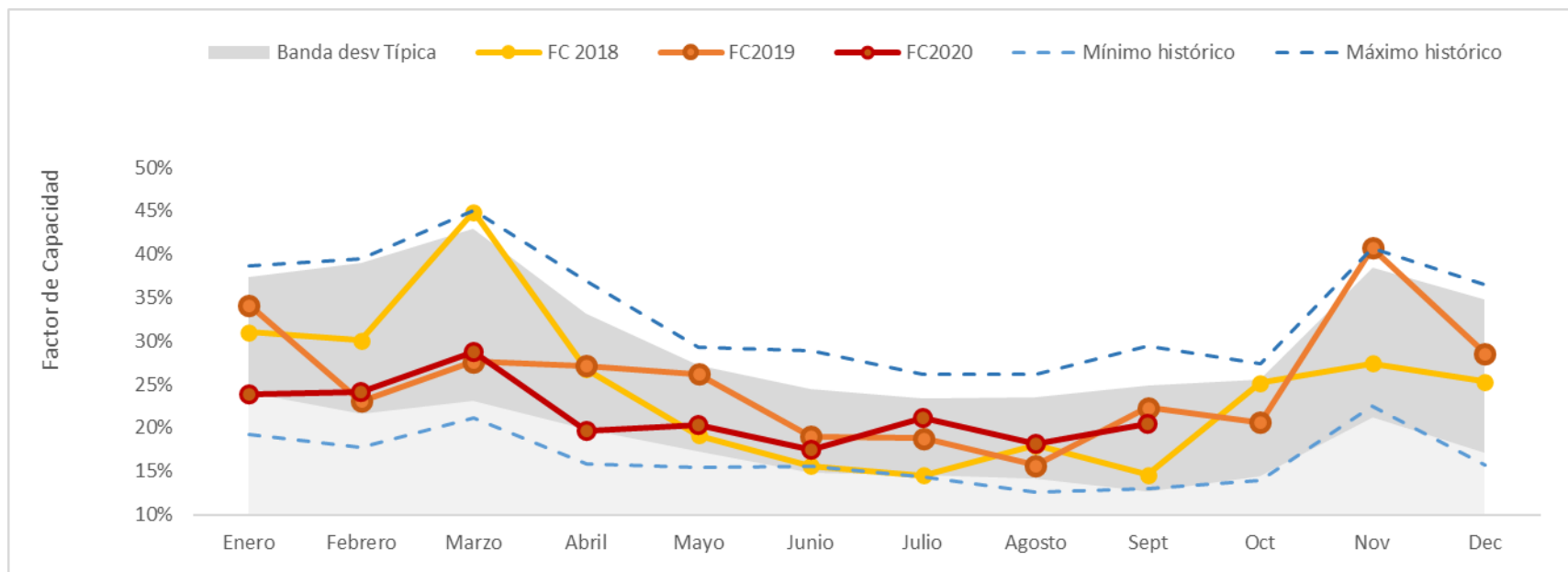
# Generación eólica

A photograph of a wind farm in a green field under a blue sky with scattered clouds. Several wind turbines are visible, with the central one being the most prominent. The turbines have white towers with red and green bands near the base. The blades are dark and appear to be in motion.

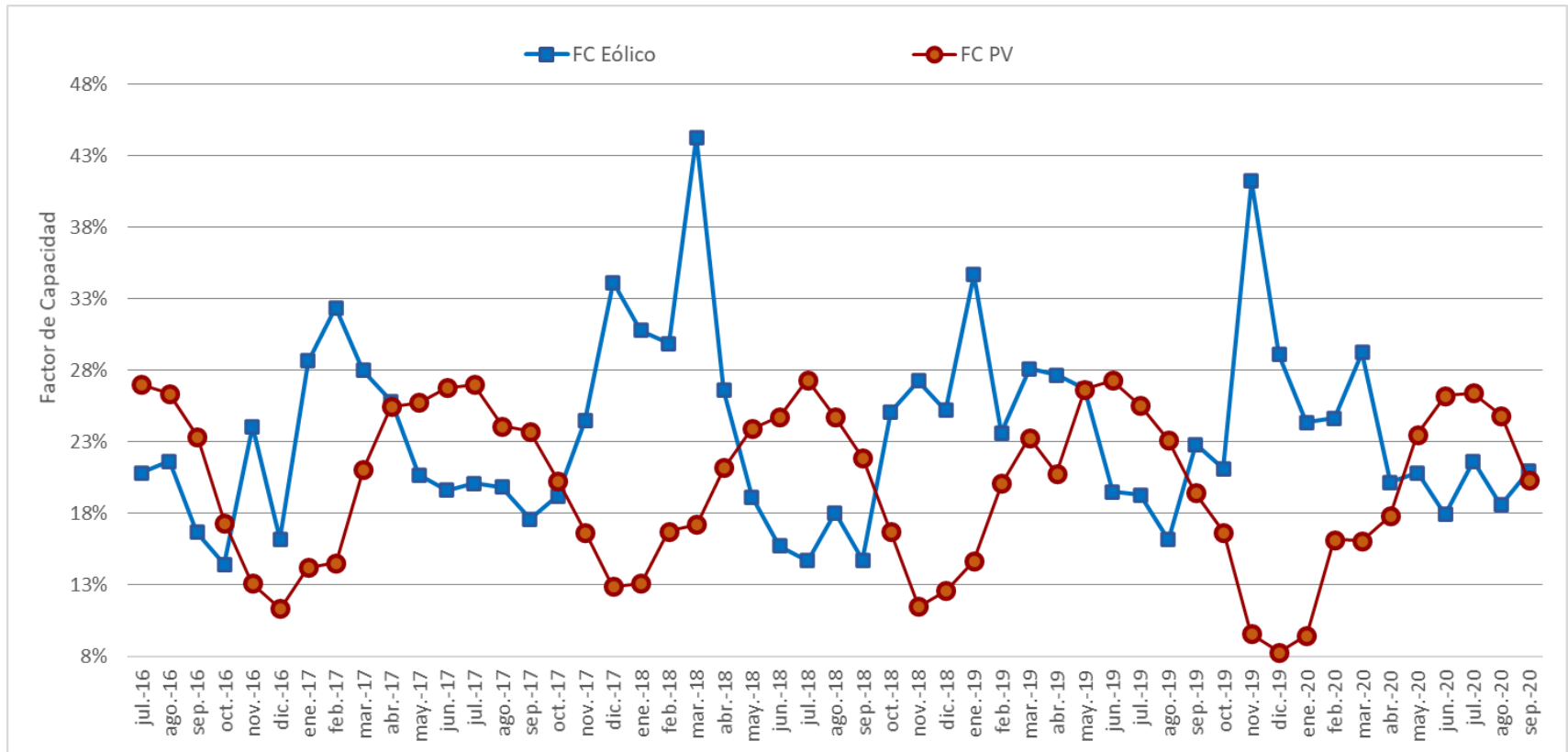
En el mes de septiembre, la generación eólica ha sido de 3.862 GWh. Dato que es inferior en un 0,5% respecto al acumulado en 2019



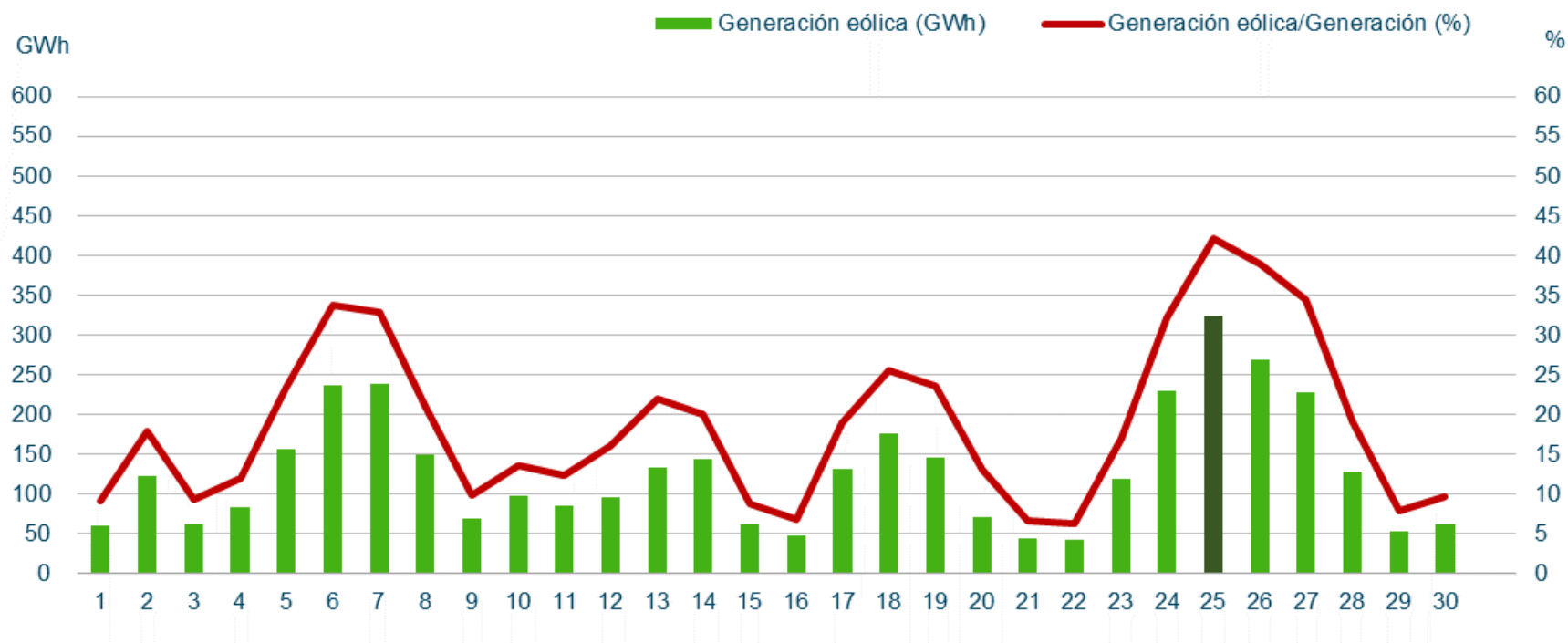
## El factor de capacidad de la eólica en septiembre alcanza un valor de 20,45% dato inferior al de septiembre de 2019, por la mayor potencia instalada



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



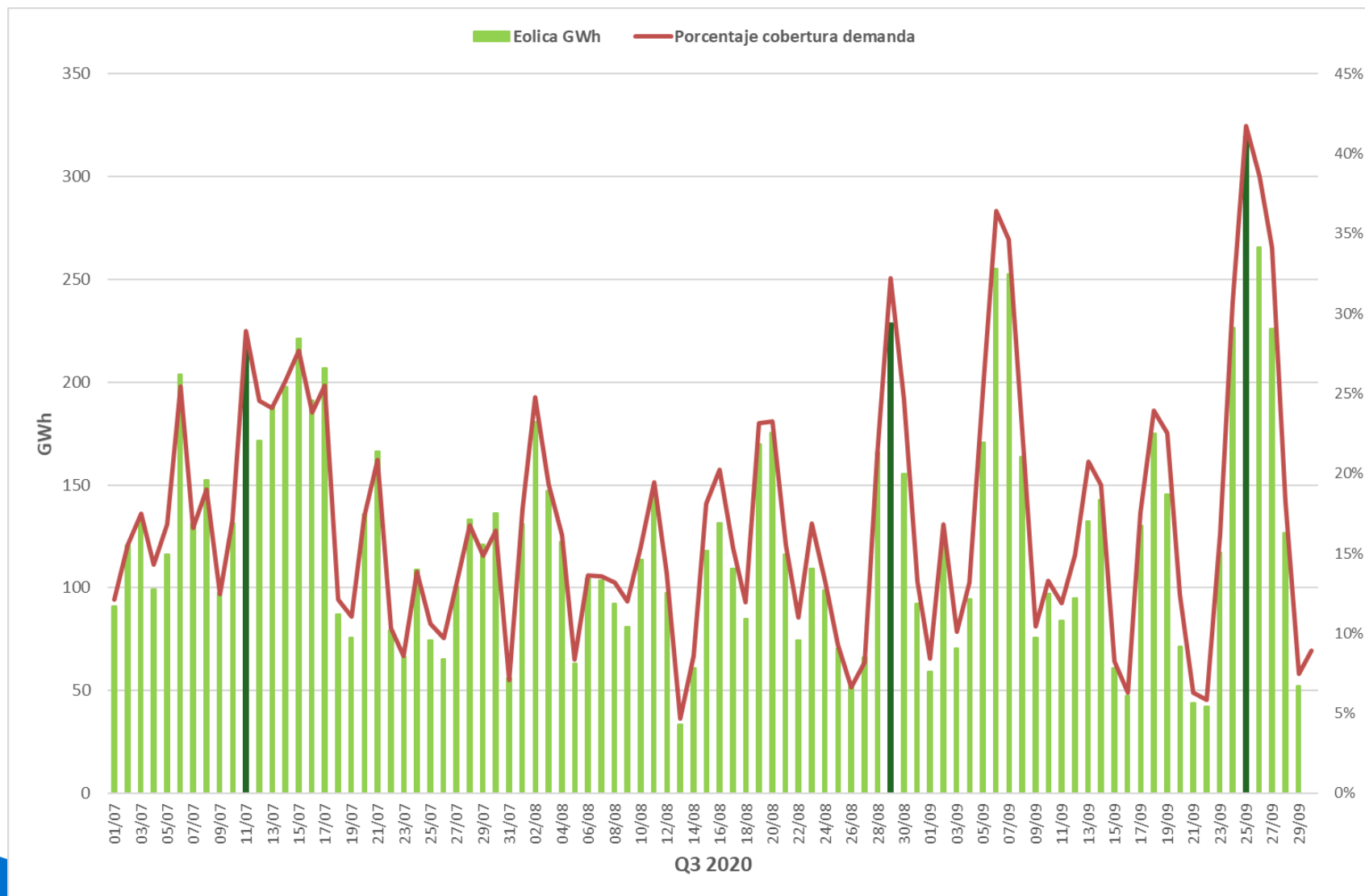
# Generación eólica diaria peninsular. Septiembre 2020



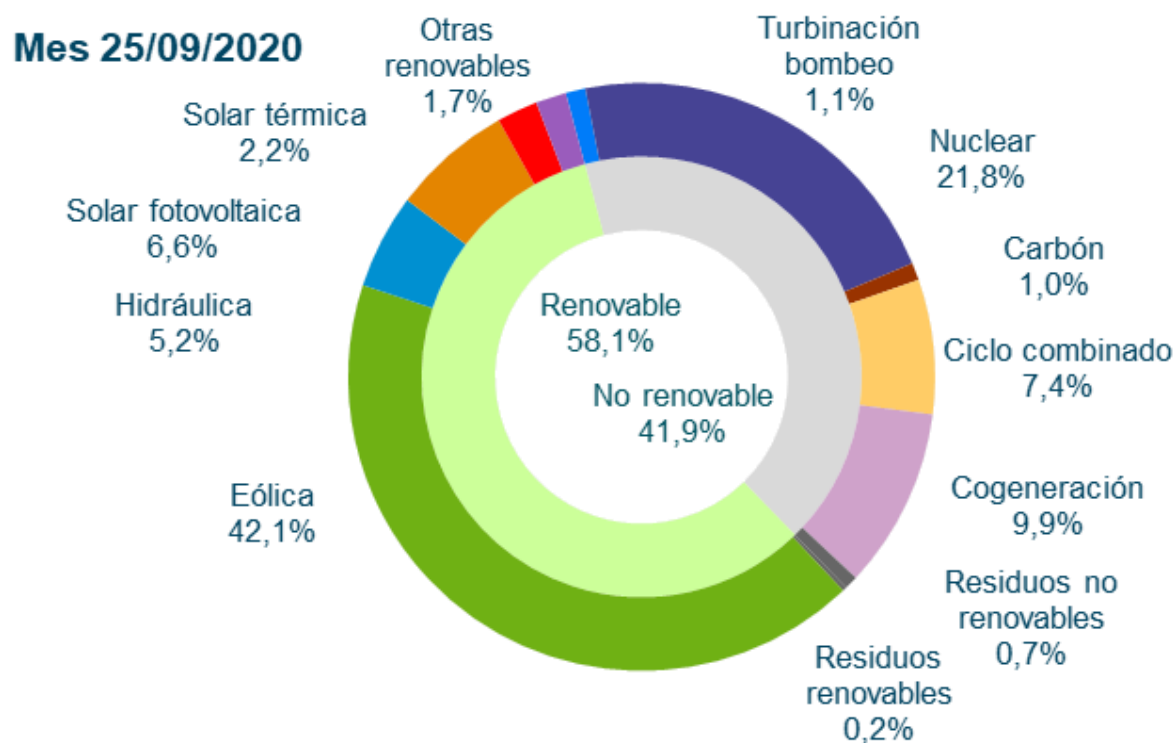
## Máximos de generación eólica peninsular

Septiembre 2020			Histórica	
Potencia (MW)	15.060	Jueves 24/09/2020 (17:19 h)	18.879	Jueves 12/12/2019 (16:21 h)
Cobertura de la demanda (%)	67,4	Martes 27/09/2020 (02:58 h)	75,9	Domingo 03/11/2019 (05:20 h)

# Generación eólica diaria peninsular. Q3 2020



# Día de máxima generación renovable peninsular en Septiembre



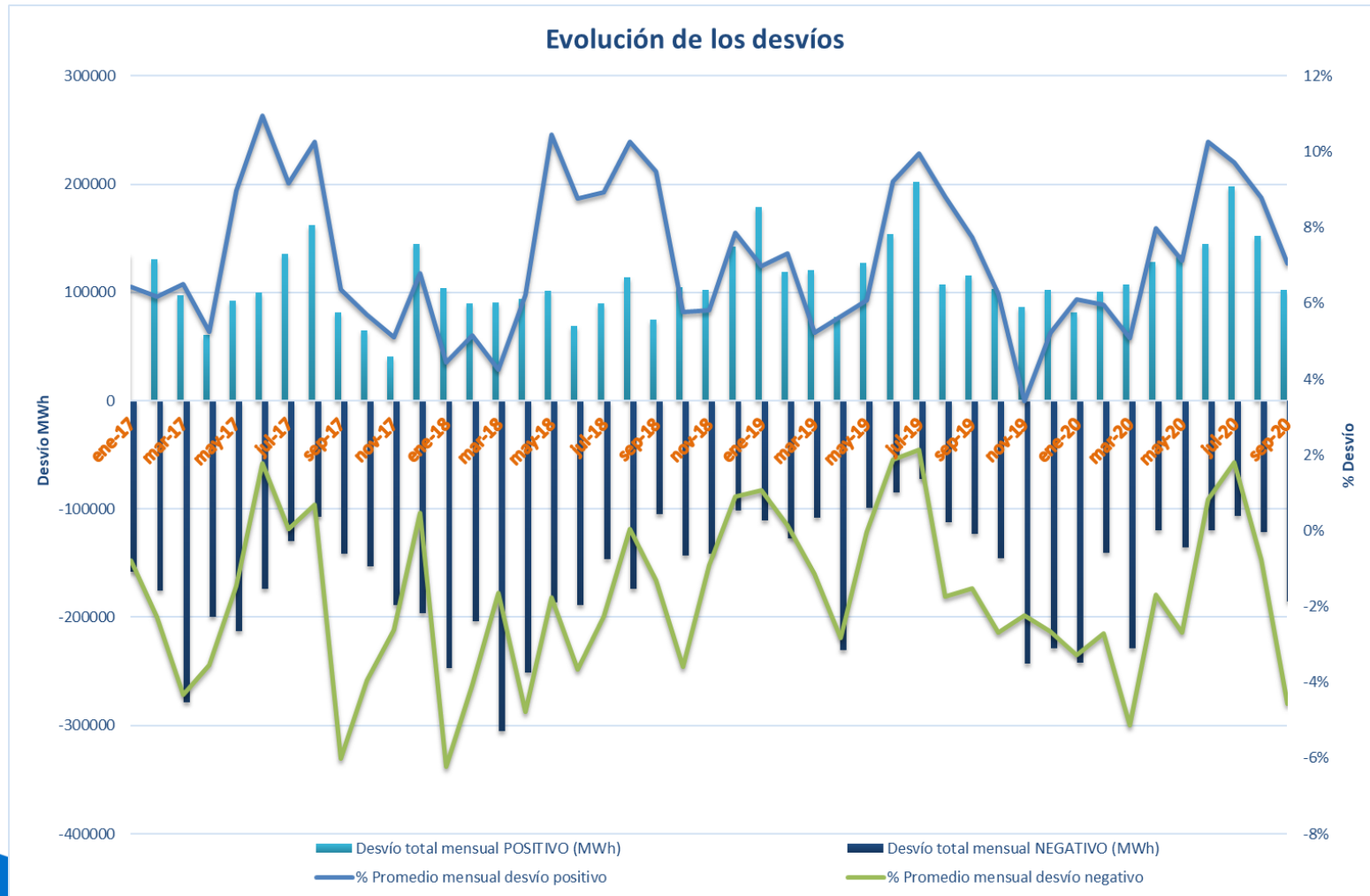


**Evolución del promedio mensual de los desvíos de los parques eólicos fuera de la zona de regulación. En septiembre se ha producido un aumento de los desvíos negativos en términos relativos respecto al mes anterior.**

Fecha	Promedio mensual desvío positivo	Promedio mensual desvío negativo	Desvío total mensual POSITIVO (MWh)	Desvío total mensual NEGATIVO (MWh)
Sep-19	7,8%	-9,3%	115.439	-123.034
Oct-19	6,2%	-8,9%	103.427	-145.593
Nov-19	3,4%	-5,7%	86.777	-242.706
Dic-19	5,2%	-7,9%	102.663	-229.087
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
Sept-20	7,1%	-11,6%	102.240	-185.655

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

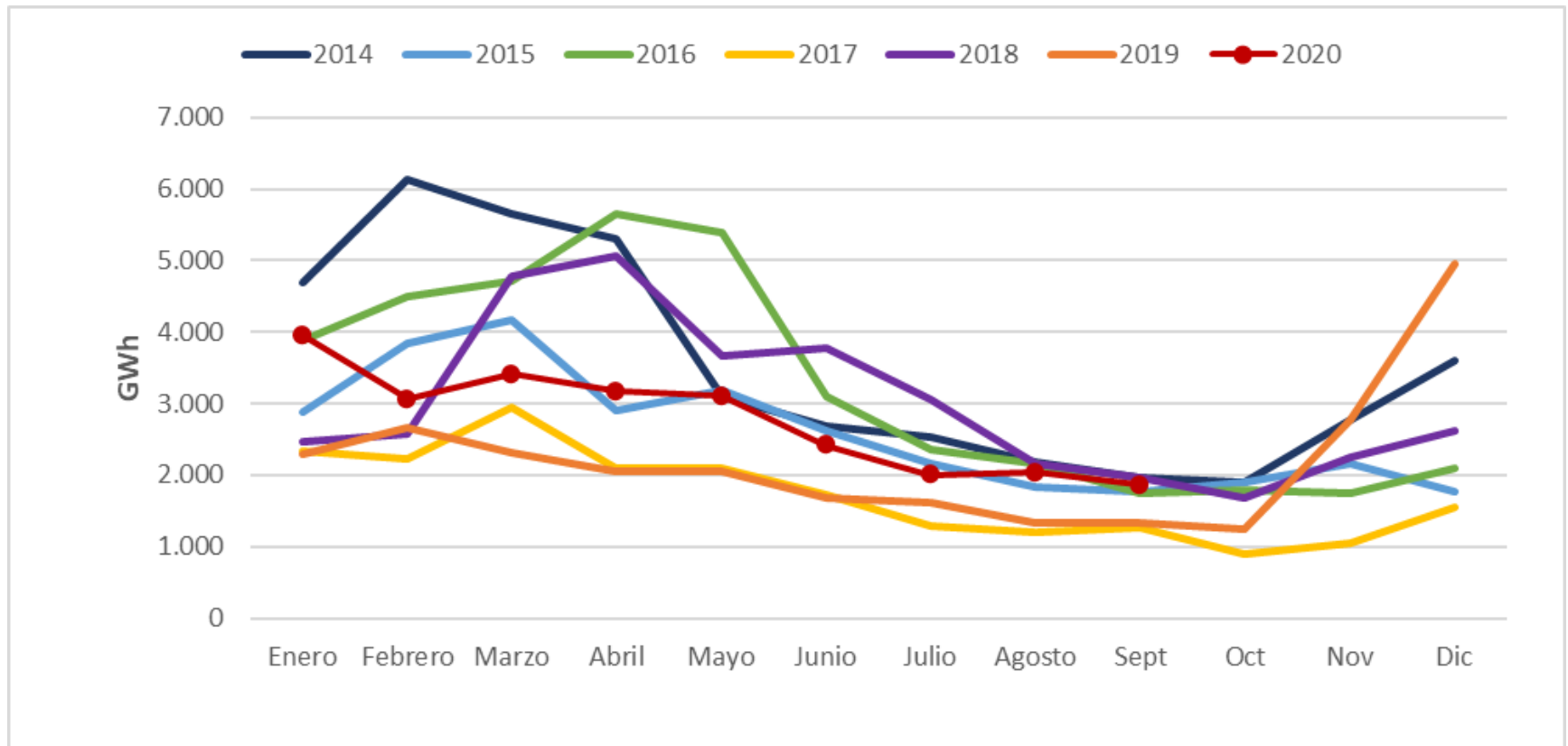
## Evolución del promedio mensual de los desvíos eólicos. Se observa cierta estacionalidad en el comportamiento de los desvíos eólicos de los parques fuera de las zonas de regulación



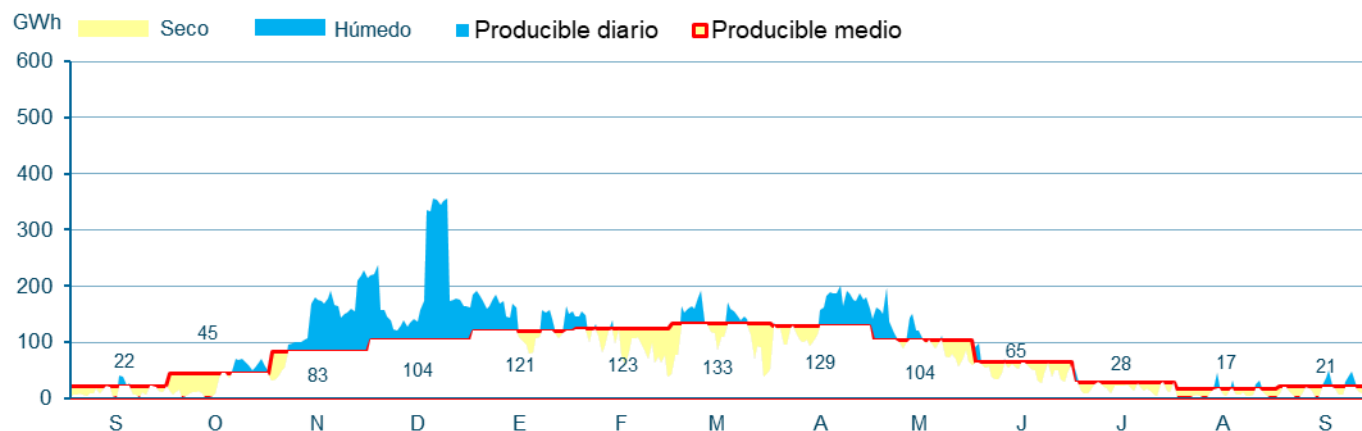
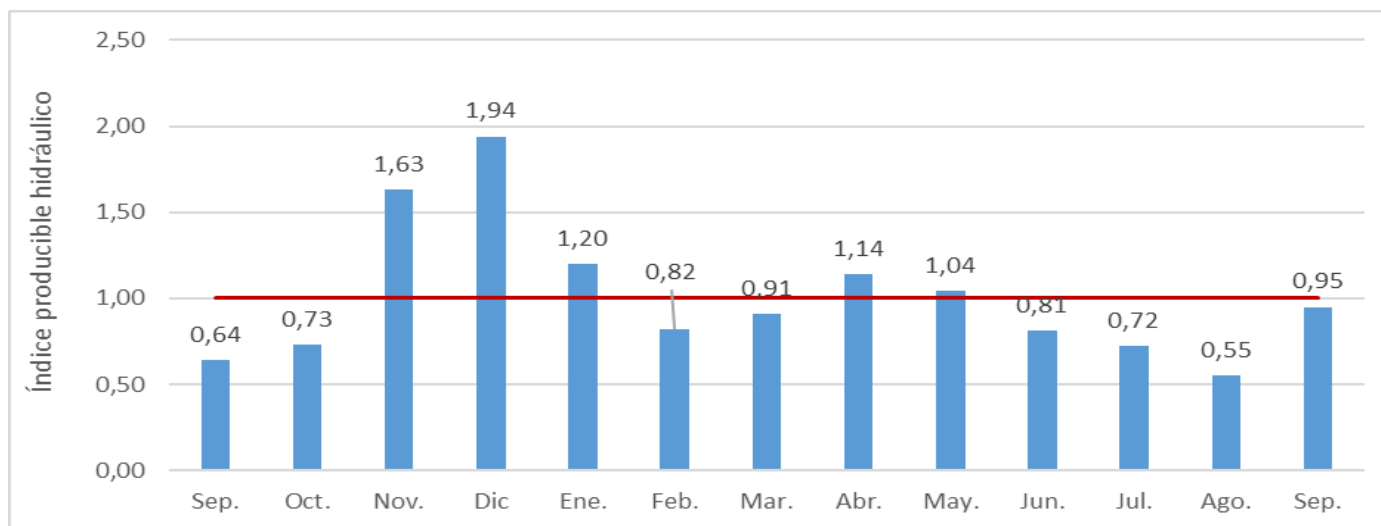
A photograph of a wind farm with several large wind turbines standing in a green field under a blue sky with light clouds. The turbines are white with red and green accents on the tower. The text "Generación resto de tecnologías" is overlaid in white.

# Generación resto de tecnologías

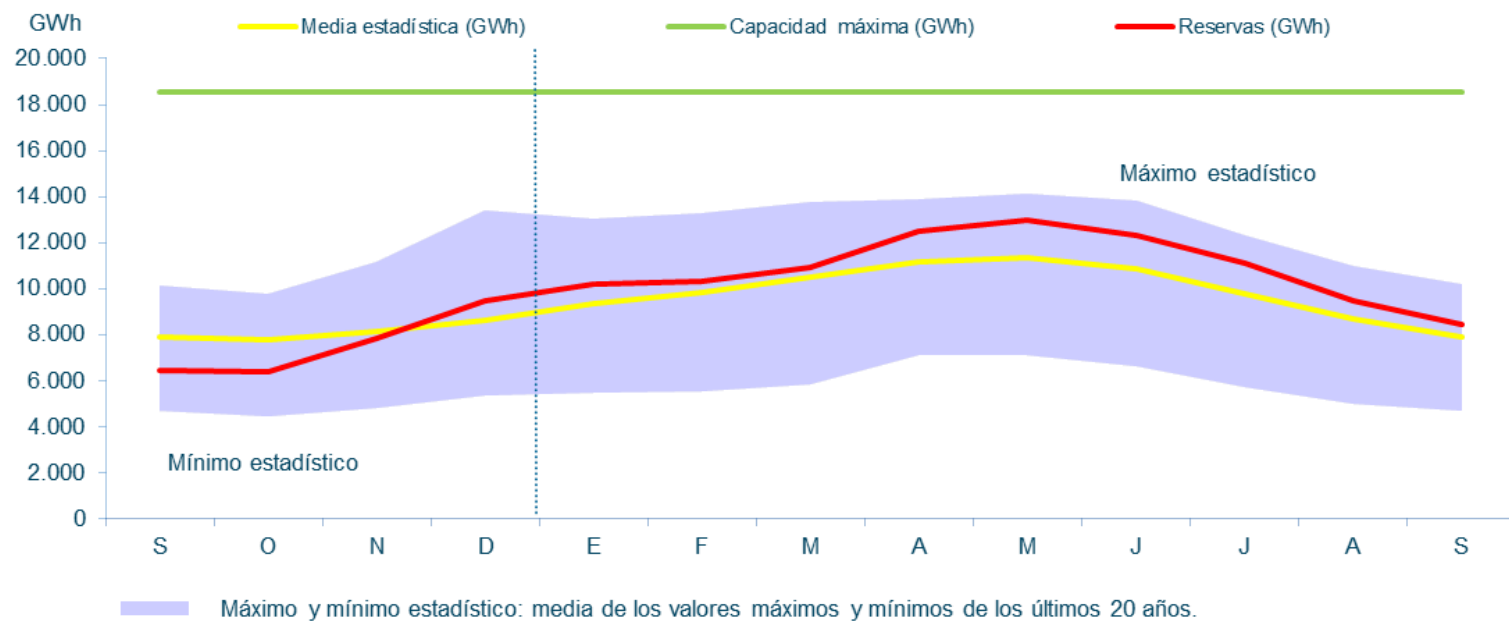
**Hidráulica:** La hidráulica ha generado en septiembre 1.862 GWh cubriendo el 14,1%. Por lo que respecta al acumulado del año ha tenido una producción un 44,3% superior a 2019.



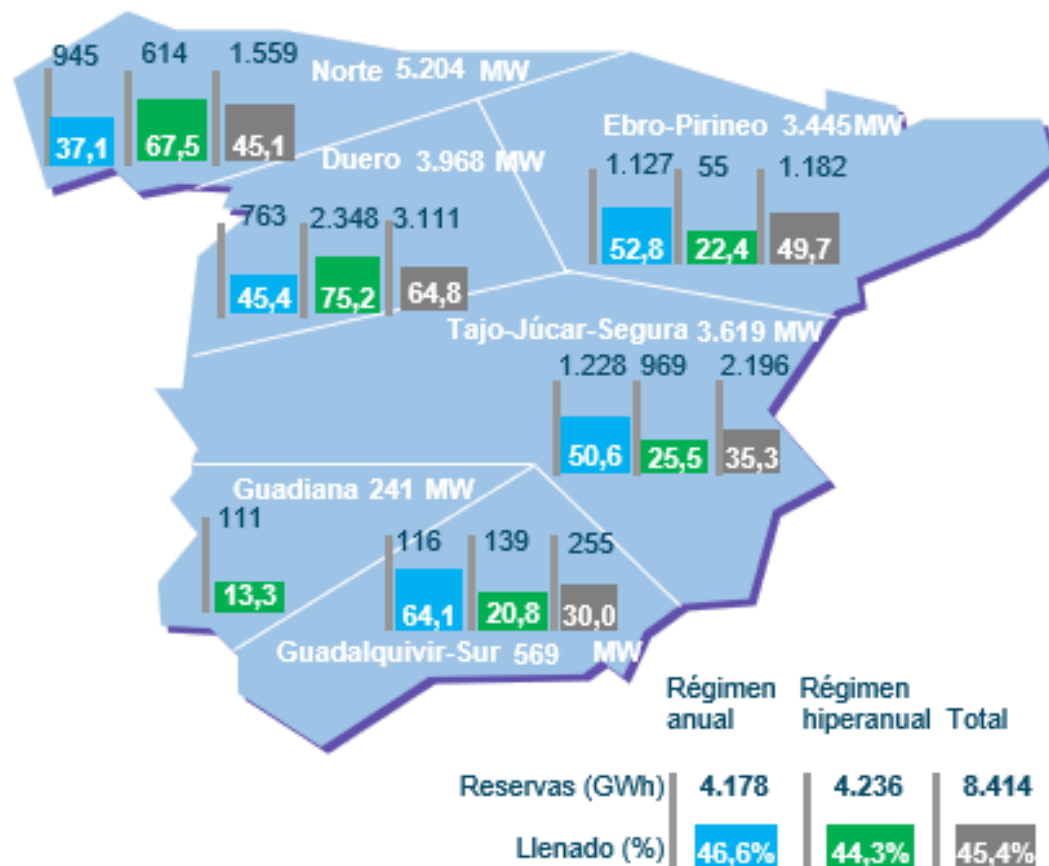
# Índice de producible hidráulico 2020



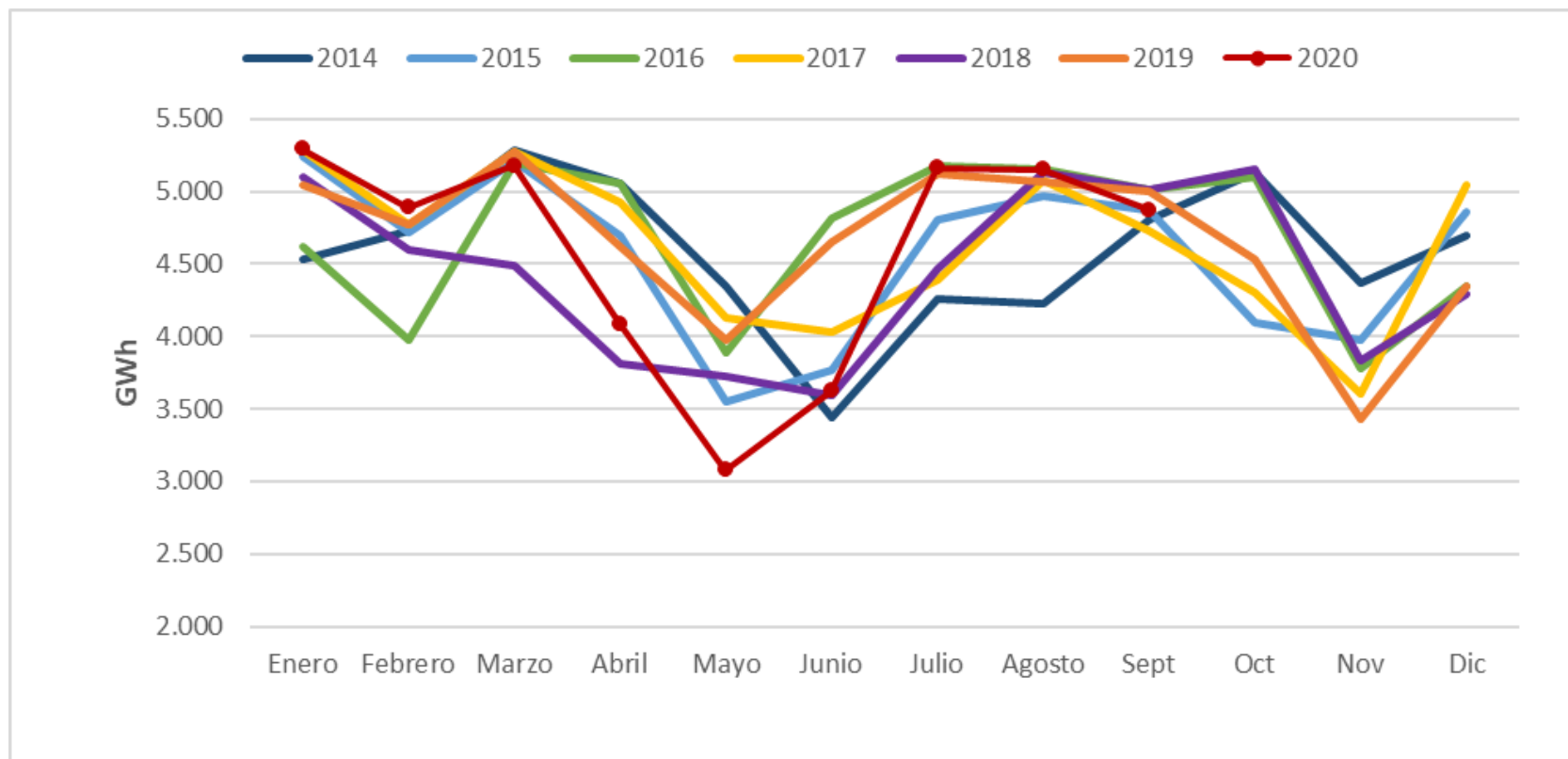
# Las reservas del conjunto de los embalses se encontraban en septiembre al 45,4% de capacidad, muy cerca de la media estadística



# Reservas hidroeléctricas a final de septiembre de 2020

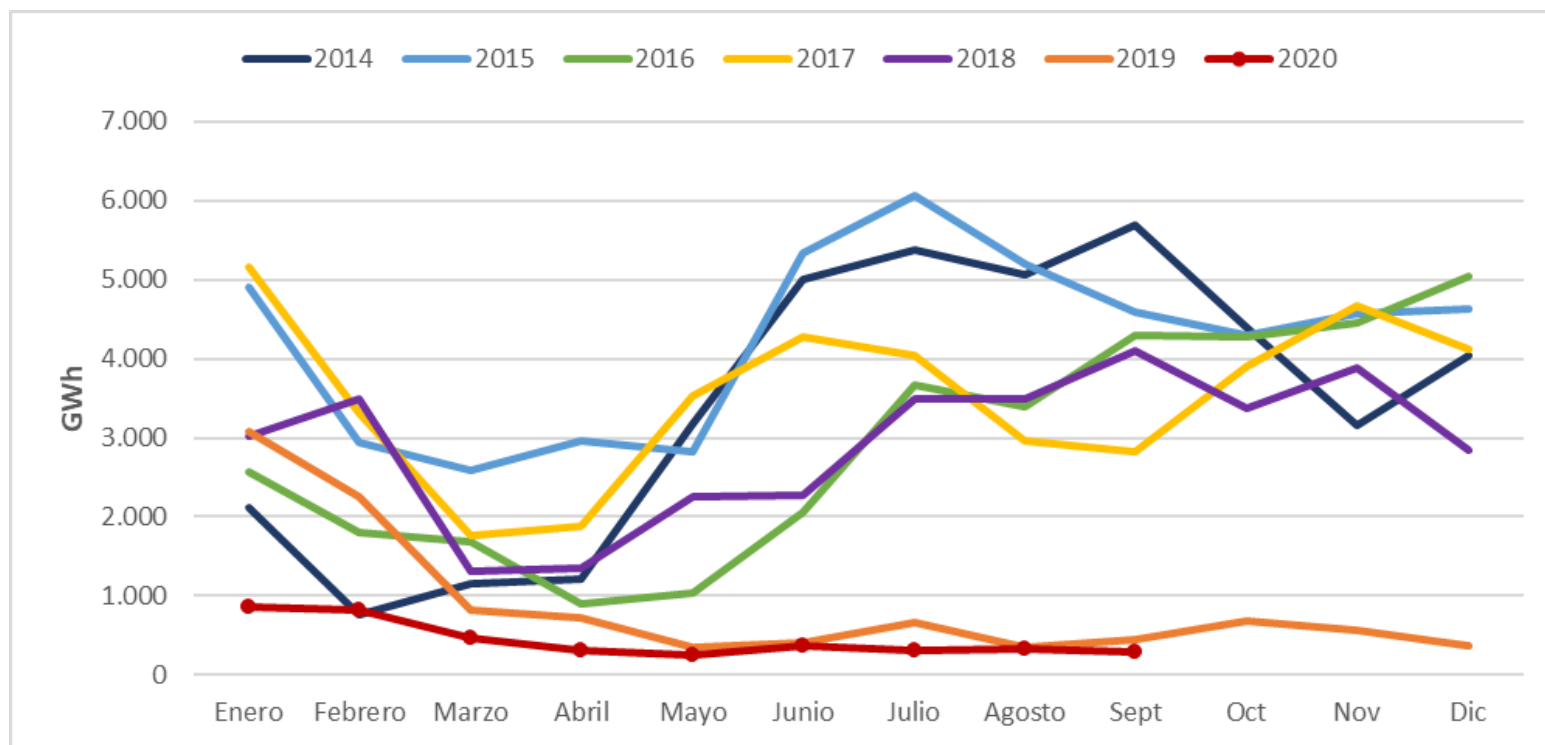


**Nuclear:** La nuclear ha generado en septiembre 4.871 GWh, dato inferior a años anteriores. Cubre el 23,3% de la demanda en el acumulado del año.

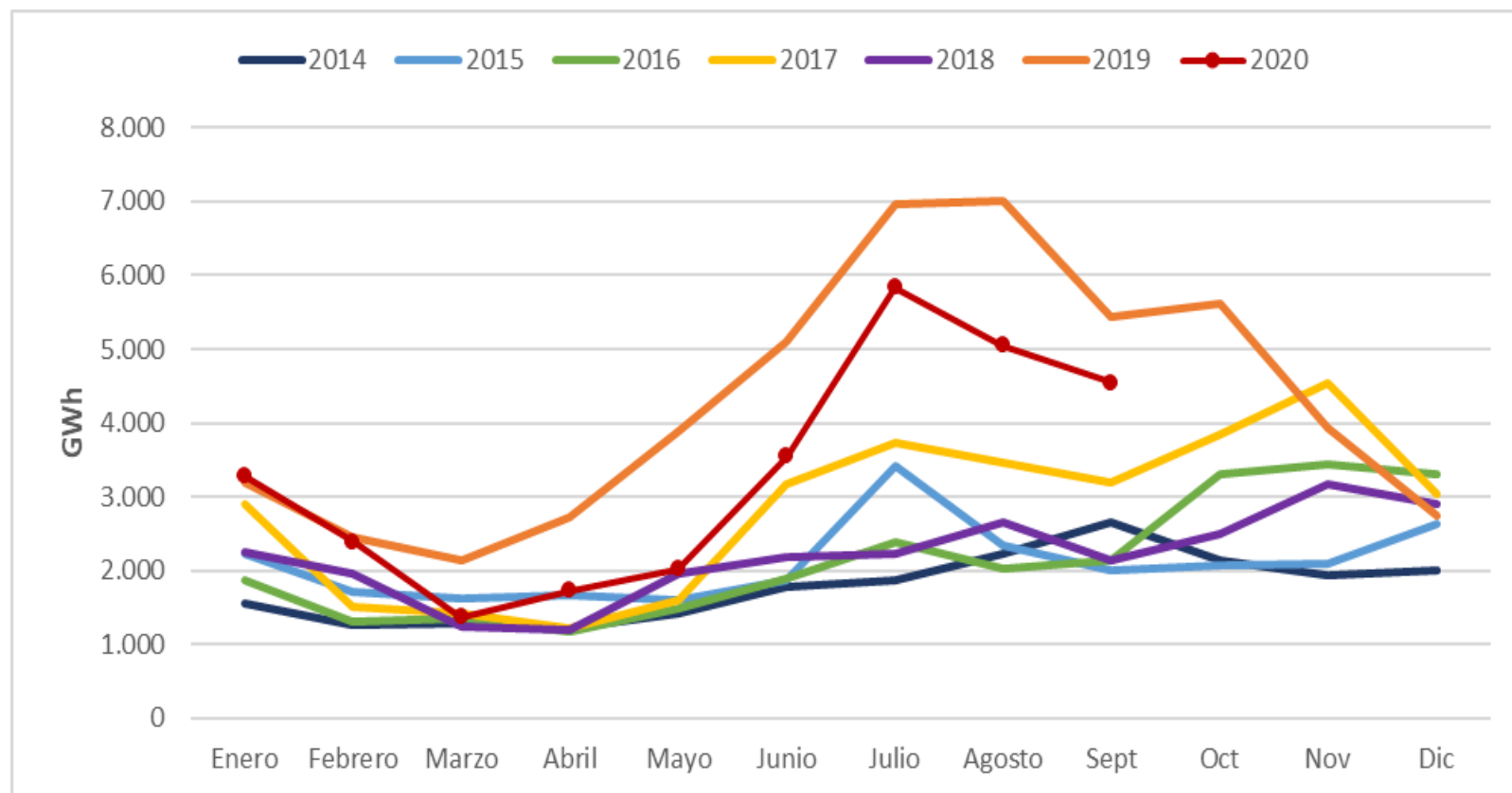




**Carbón:** El carbón ha generado en septiembre 283 GWh, cubriendo un 1,4 % de la demanda, siendo la generación un 55,8% inferior al mismo periodo de 2019.



**Ciclo combinado:** El CC ha generado en septiembre 4.546 GWh, reduciendo la producción un 23,5% en 2020 respecto al mismo periodo de 2019, causado por el menor hueco térmico, por la bajada de la demanda y la mayor producción hidráulica.



# Índice

## 1. Situación actual:

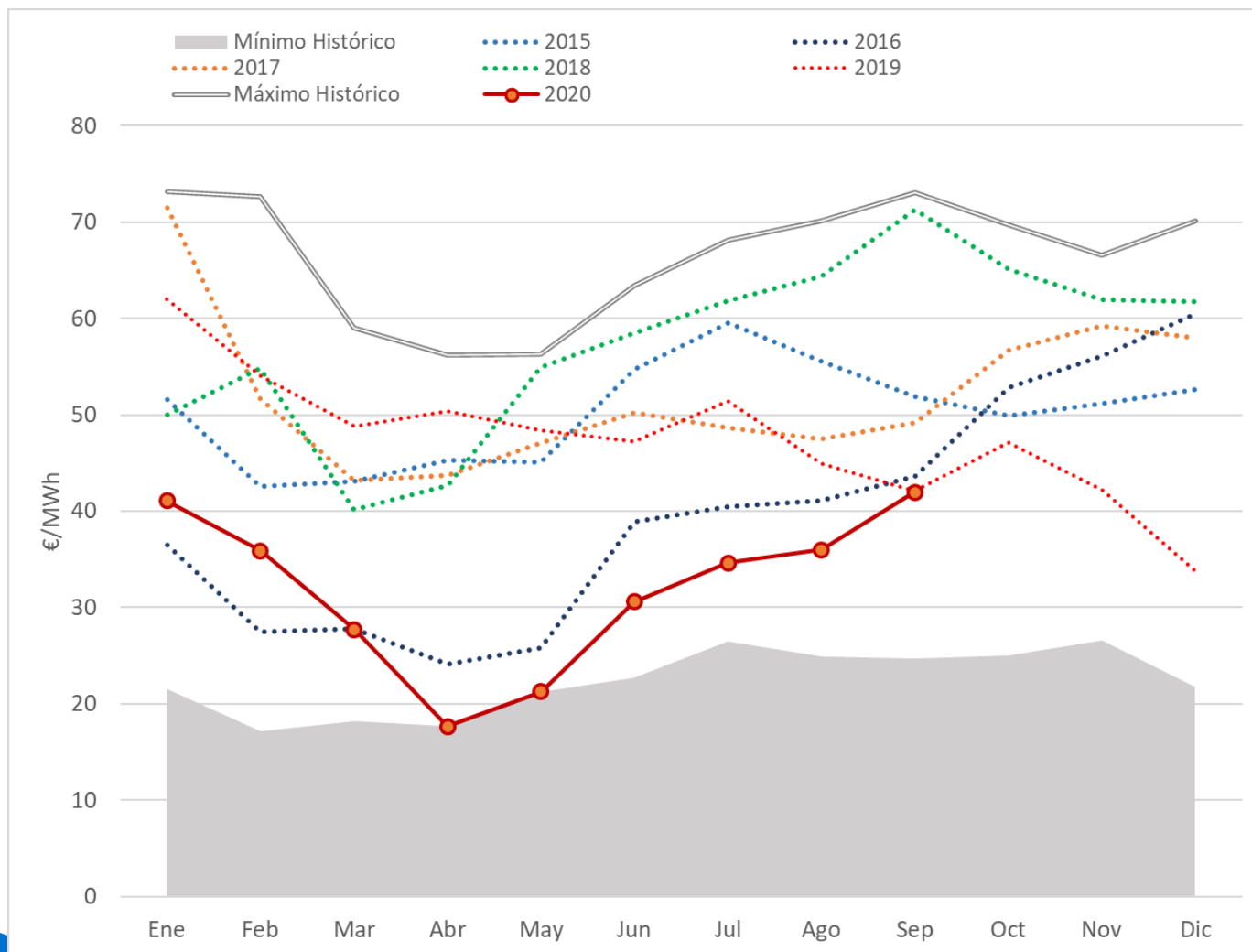
- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- Evolución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

## 2. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares

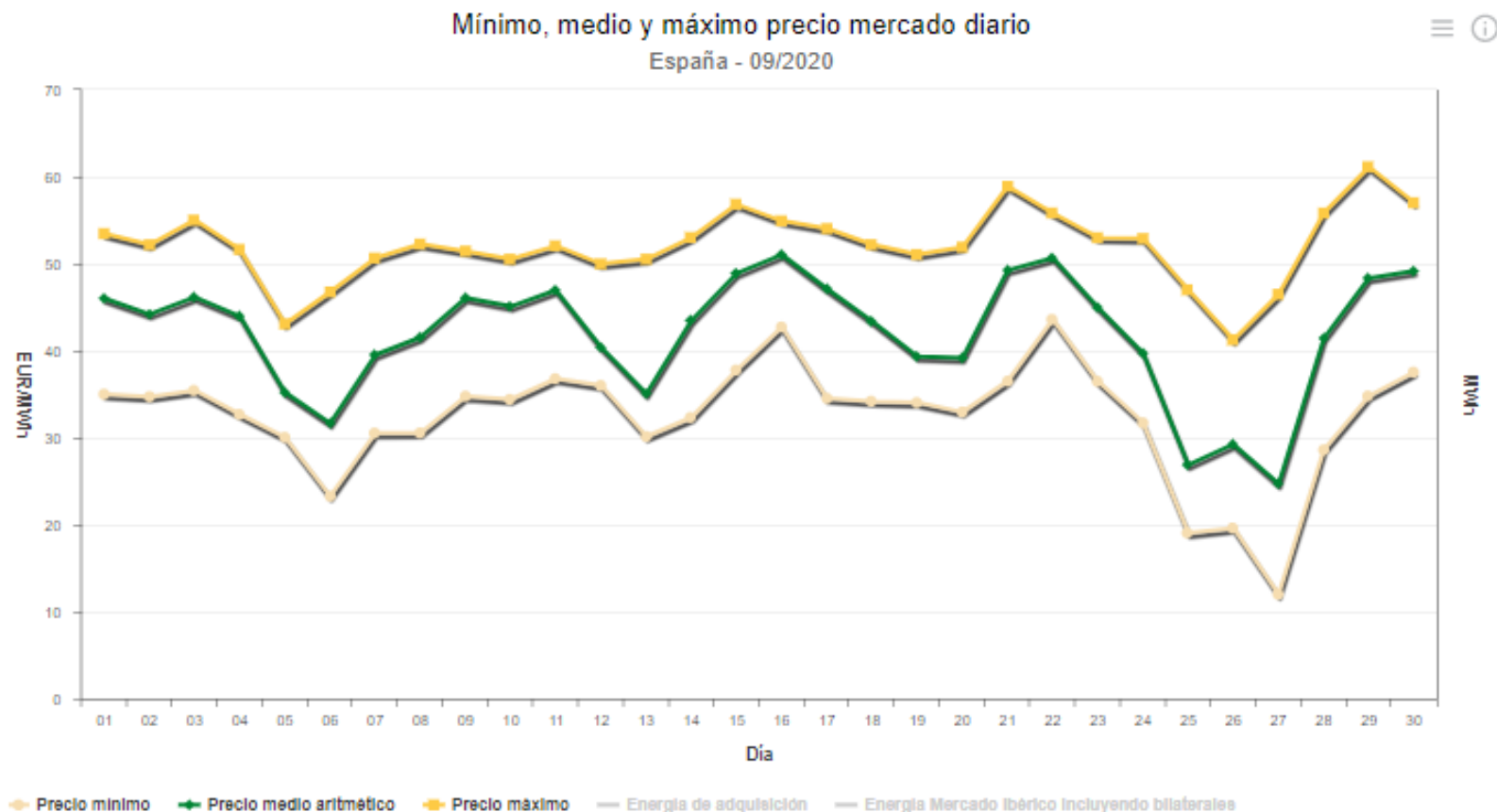
## 3. Mercados futuros

## 4. Previsión de precios

En septiembre de 2020 se observa una recuperación al alza del PMD, alcanzando un valor de 41,96 €/MWh, prácticamente igual al PMD marcado en septiembre de 2019.

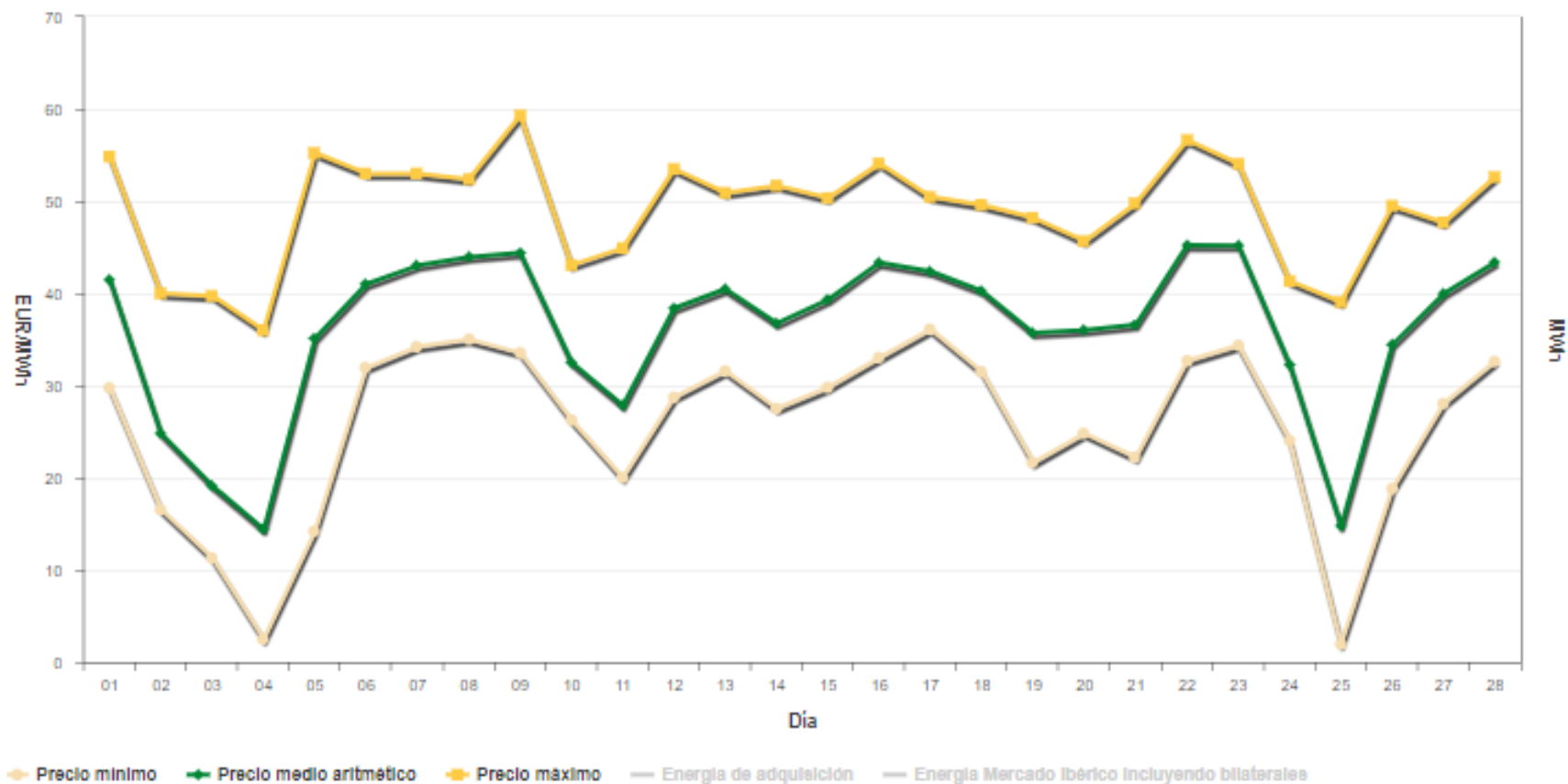


# Septiembre marca un PMD más elevado que meses anteriores, precios máximos más elevados.



# Avance de precios de octubre

Mínimo, medio y máximo precio mercado diario  
España - 10/2020

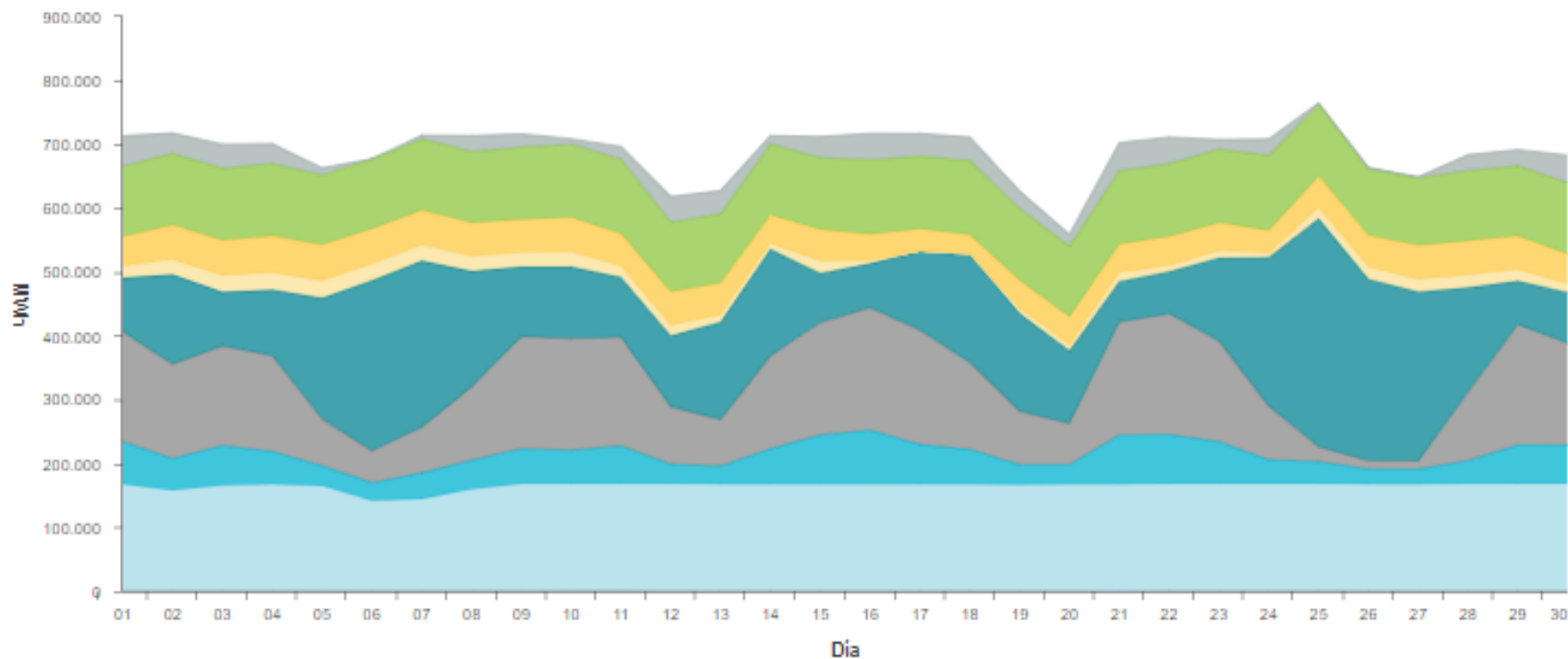


# Tecnologías que fijan precio: la hidráulica casa el 35% de las horas y el ciclo combinado el 24,5%

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

# Comparativa Producción, Demanda y PMD

Energía diaria por tecnologías  
España - 09/2020



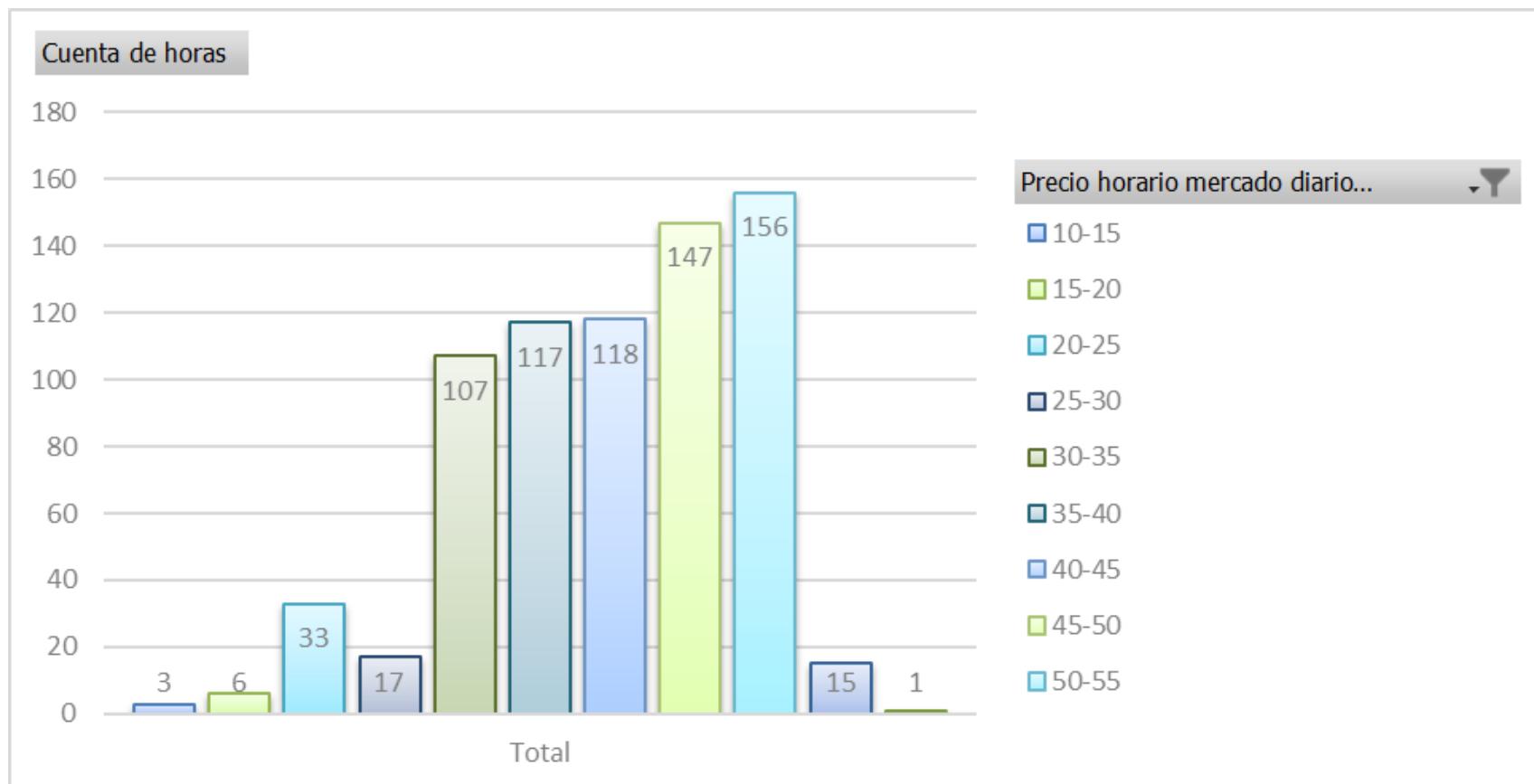
- Carbón
- Nuclear
- Hidráulica
- Ciclo combinado
- Edifica
- Solar Térmica
- Solar Fotovoltaica
- Cogeneración/Residuos/Mini Hidra
- Importación



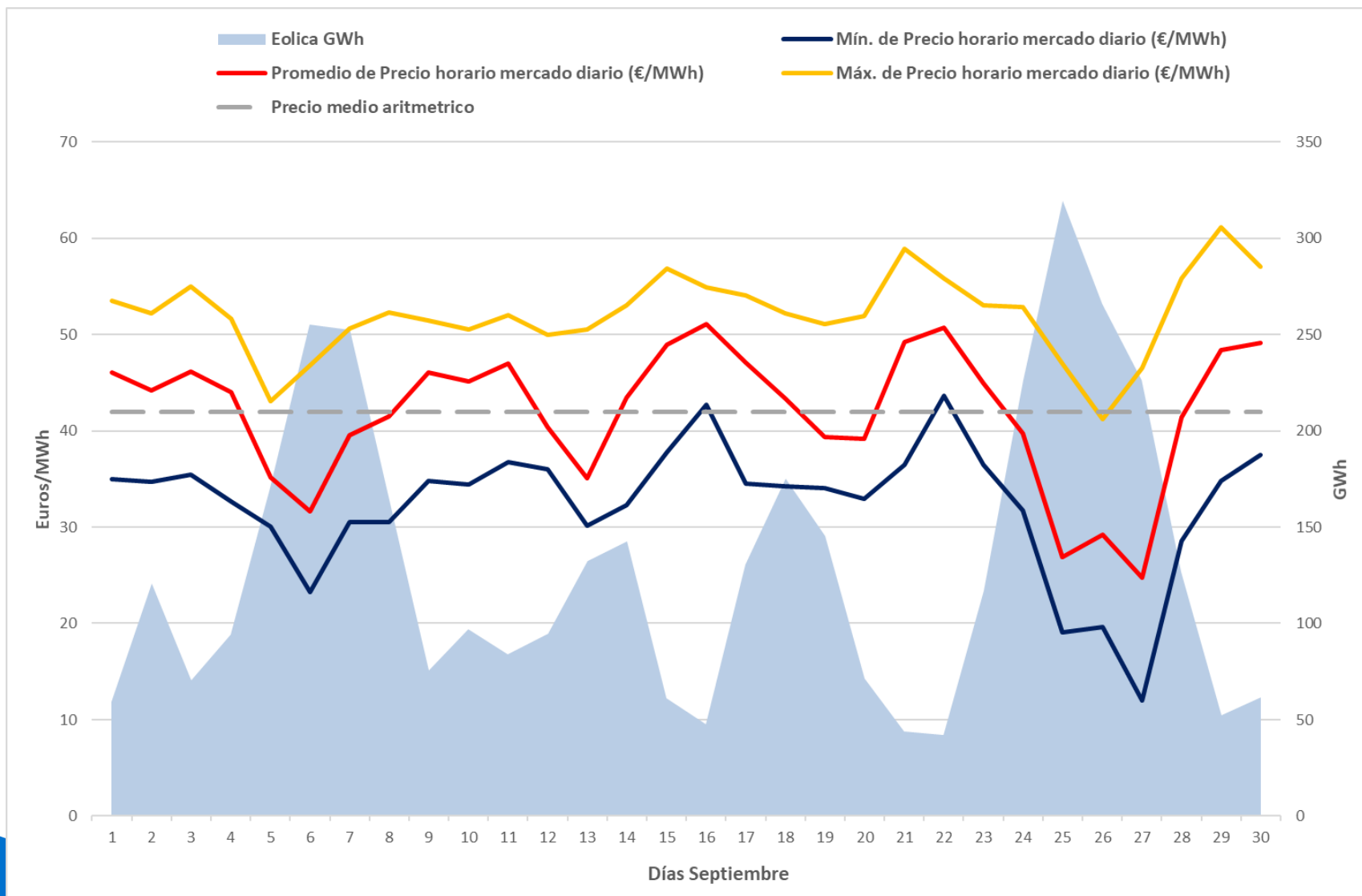
## El PMD medio en septiembre aumenta respecto a los meses anteriores.

Mes	Precio mínimo (€/MWh)	Precio medio aritmético sistema español (€/MWh)	Precio máximo (€/MWh)	Horas a precio cero	Δ respecto al mes anterior (%)	Δ respecto mismo mes año anterior (%)
Marz-19	3,52	48,82	61,41	0	-10%	22%
Abr - 19	5	50,41	62,48	0	3%	18%
May-19	20	48,39	60,00	0	-4%	-12%
Jun-19	26,73	47,19	59,21	0	-2%	-19%
Jul-19	39,10	51,46	60,10	0	9%	-17%
Ago-19	32,00	44,96	53,80	0	-13%	-30%
Sep-19	25,00	42,11	58,86	0	-6%	-41%
Oct-19	24,27	47,17	61,5	0	12%	-28%
Nov-19	5,95	42,19	65,64	0	-11%	-32%
Dic -19	0,03	33,80	64,26	0	-20%	-45%
<b>Ene-20</b>	<b>14,00</b>	<b>41,10</b>	<b>62,48</b>	0	<b>22%</b>	<b>-34%</b>
<b>Feb-20</b>	<b>5,1</b>	<b>35,87</b>	<b>50,77</b>	0	<b>-13%</b>	<b>-34%</b>
<b>Mar-20</b>	<b>5,64</b>	<b>27,74</b>	<b>48,28</b>	0	<b>-23%</b>	<b>-43%</b>
<b>Abr-20</b>	<b>1,95</b>	<b>17,65</b>	<b>31,01</b>	0	<b>-36%</b>	<b>-65%</b>
<b>May-20</b>	<b>1,02</b>	<b>21,25</b>	<b>36,19</b>	0	<b>20%</b>	<b>-56%</b>
<b>Jun-20</b>	<b>10,64</b>	<b>30,62</b>	<b>42,09</b>	0	<b>44%</b>	<b>-35%</b>
<b>Jul-20</b>	<b>28,16</b>	<b>34,64</b>	<b>40,71</b>	0	<b>13%</b>	<b>-33%</b>
<b>Ago-20</b>	<b>20,0</b>	<b>36,20</b>	<b>56,69</b>	0	<b>5%</b>	<b>-19%</b>
<b>Sep-20</b>	<b>12,00</b>	<b>41,96</b>	<b>61,14</b>	0	<b>17%</b>	<b>0%</b>

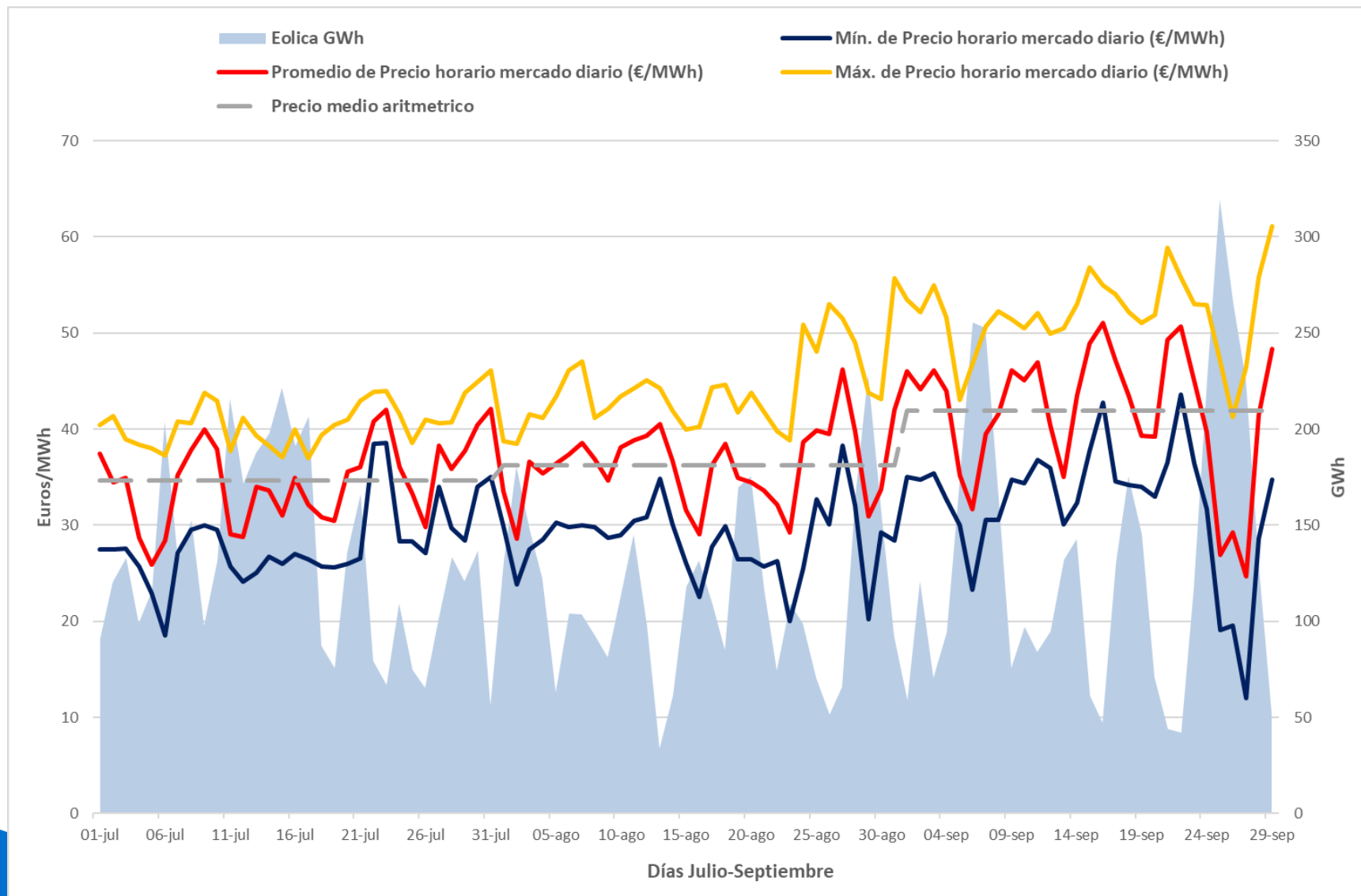
# Septiembre 2020: Intervalos de precios



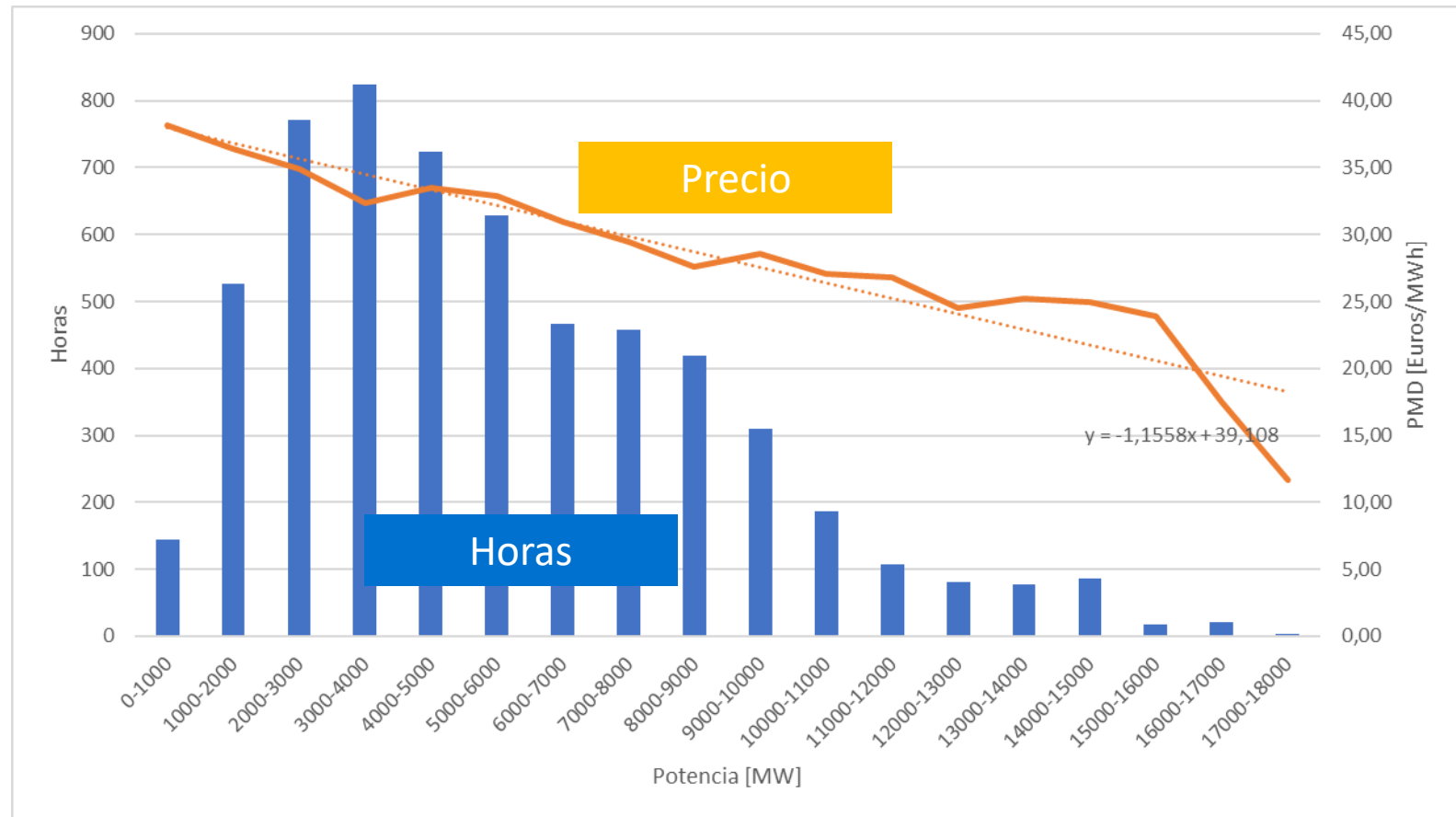
# Septiembre 2020: Precio horario vs Generación eólica



## Q3 2020: Precio horario vs Generación eólica

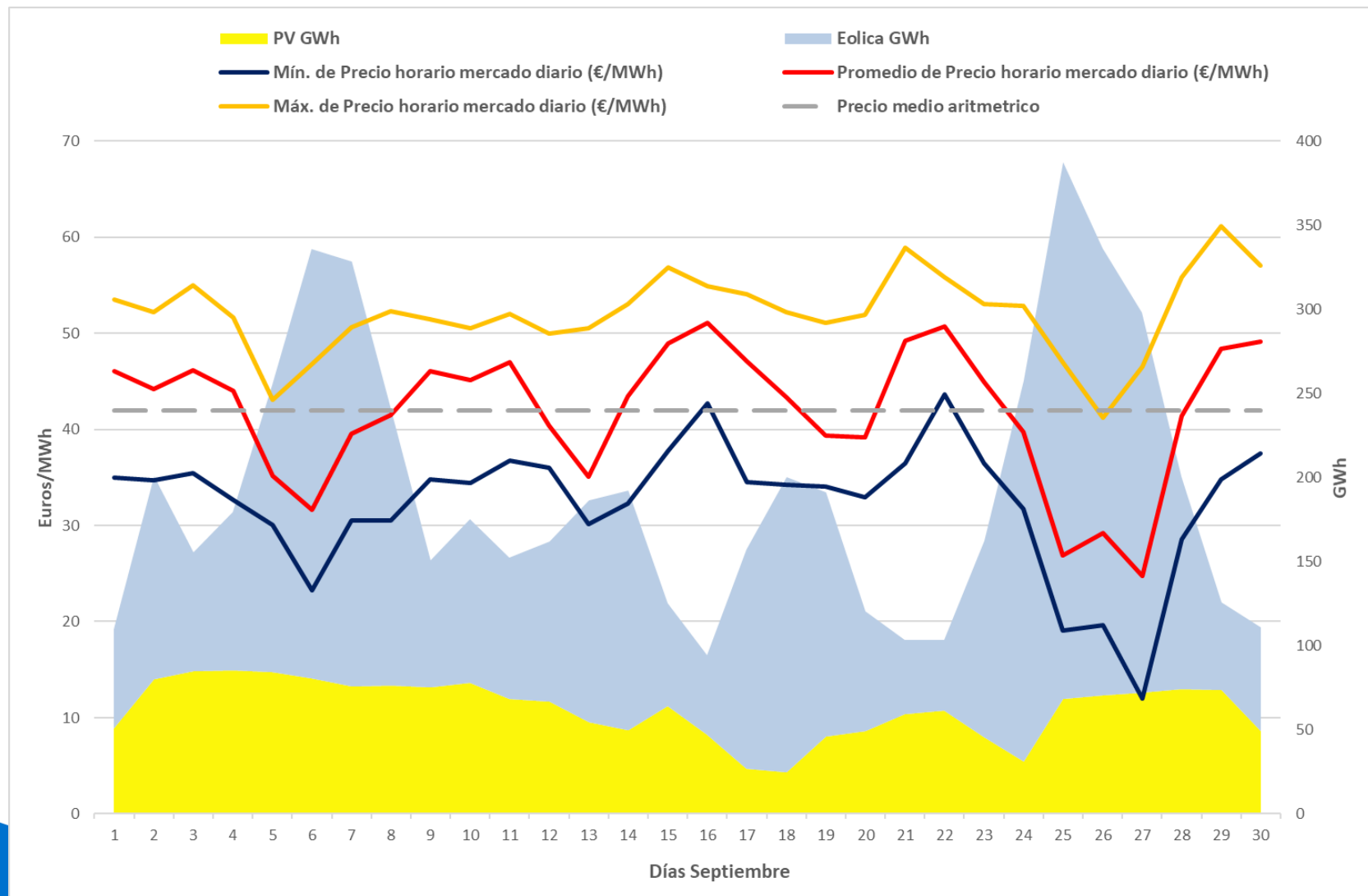


# Acumulado 2020: Efecto reductor de la eólica, mayor en periodos de precios altos

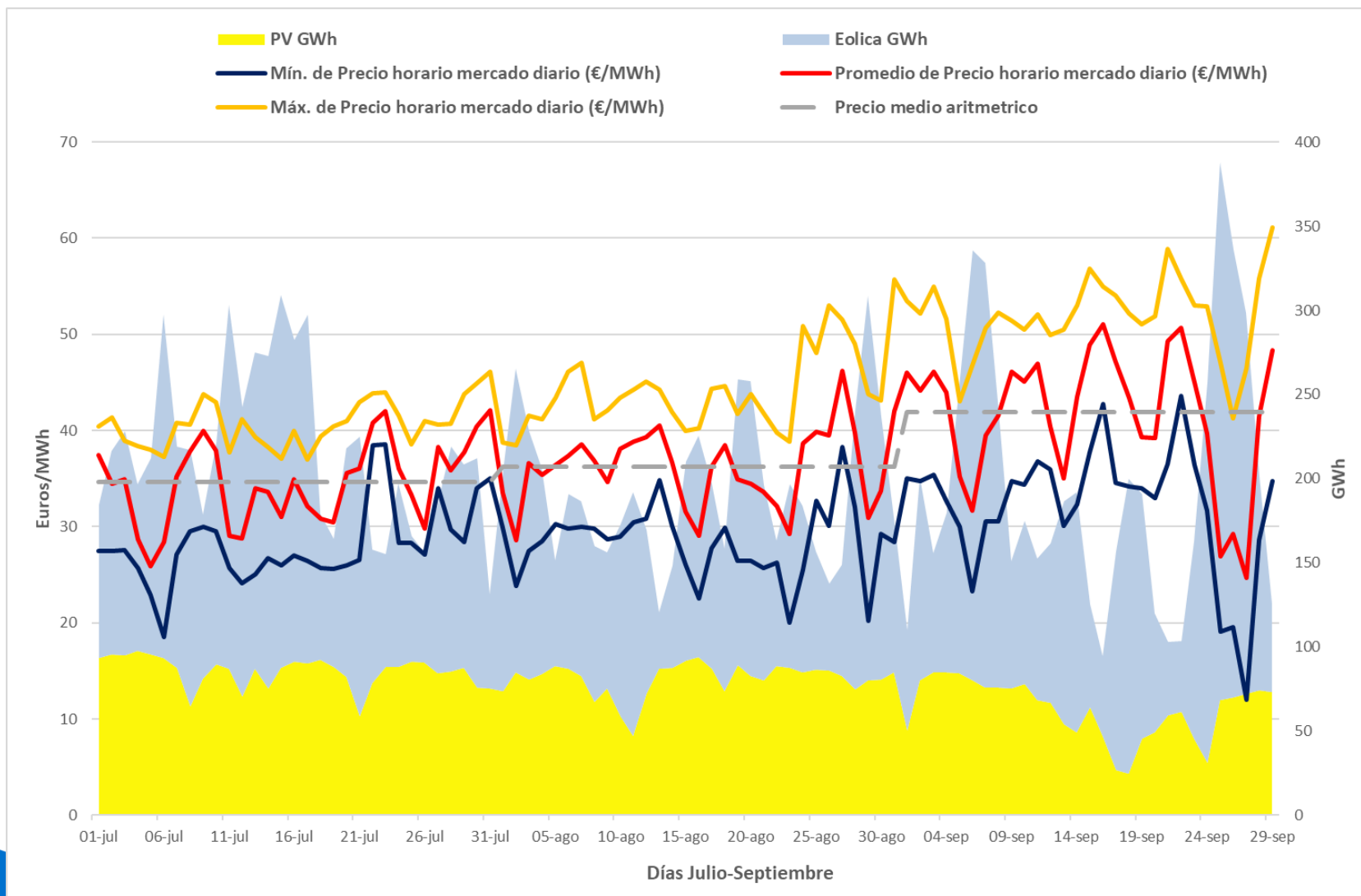


En el mes de septiembre se han generado 3.862 GWh con energía eólica, lo cual implica una potencia eólica media de 5.362 MW, lo que constituye un ahorro de 193,2 millones de euros.

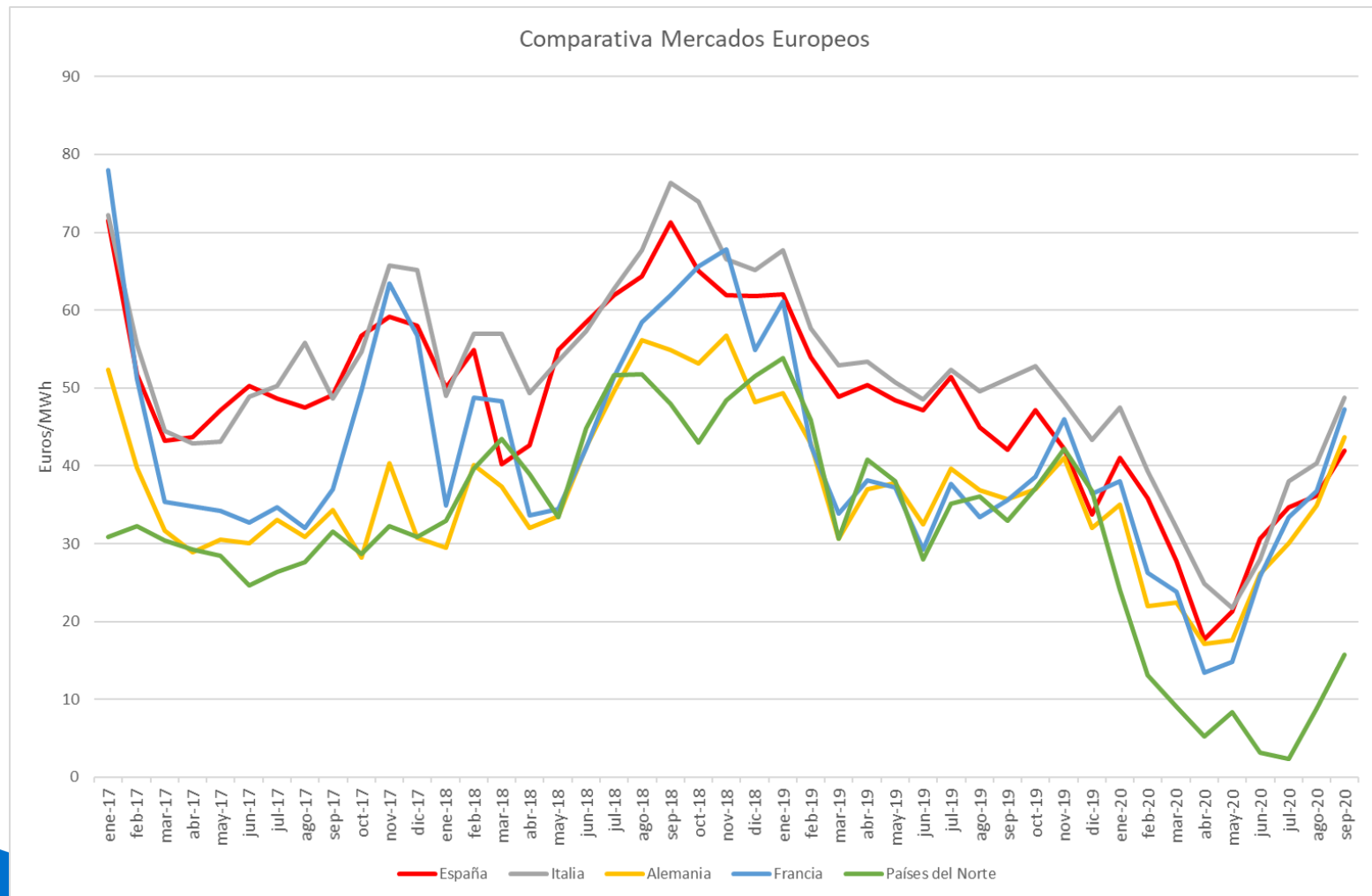
# Septiembre 2020: Precio horario vs Generación eólica y fotovoltaica



# Q3 2020: Precio horario vs Generación eólica y fotovoltaica



# Evolución de PMD en otros Mercados Europeos, se mantiene la tendencia ascendente del precio en todos los mercados con Italia y Francia a la cabeza.





## El factor de apuntamiento de la eólica...

AÑO	Generación eólica medida Peninsular (GWh)	Promedio horario generación eólica (MWh)	Precio medio ARITMÉTICO mensual (€/MWh)	Precio medio PONDERADO eólica (€/MWh)	Diferencia €/MWh	Factor Apuntamiento
Sep-19	3.791	5.266	42,11	39,19	-2,92	0,9306
Oct- 19	3.719	4.985	47,17	45,44	-1,725	0,9634
Nov-19	7.271	10.099	42,19	40,04	-2,155	0,9489
Dic-19	5.394	7.250	33,80	31,76	-2,04	0,9397
Ene-20	4.563	6.133	41,1	38,91	-2,19	0,9466
Feb-20	4.174	5.997	35,87	33,04	-2,83	0,9211
Mar-20	5.497	7.388	27,74	25,86	-1,88	0,9321
Abr-20	3.636	5.050	17,65	15,52	-2,13	0,8791
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	36,20	35,36	-0,84	0,9847
Sep-20	3.962	3.925	41,96	38,23	-3,73	0,9110
Acumulado	36.450		31,89	29,95	-1,94	0,9390

# La retribución a mercado de la eólica

Año	Precio medio PONDERADO eólica (€/MWh)	Ganancia/ Pérdida Intradiario (€/MWh)	Ganancia Restricciones técnicas (€/MWh)	Pérdida por coste desvíos (€/MWh)	Pérdida por coste reserva a subir (€/MWh)	Ingreso total mercado (€/MWh)
Sep-19	39,19	-0,04	0,22	-0,51	0	<b>38,86</b>
Oct-19	45,44	-0,04	0,14	-0,72	0	<b>44,82</b>
Nov-19	40,04	-0,04	0,05	-0,48	0	<b>39,57</b>
Dic-19	31,76	-0,04	0,04	-0,82	0	<b>30,94</b>
Ene-20	38,91	-0,05	0,04	-0,59	0	<b>38,31</b>
Feb-20	33,04	-0,04	0,06	-0,51	0	<b>32,55</b>
Mar-20	25,86	-0,05	0,08	-0,59	0	<b>25,30</b>
Abr-20	15,52	-0,05	0,14	-0,51	0	<b>15,10</b>
May-20	19,29	-0,07	0,08	-0,44	0	<b>18,86</b>
Jun-20	28,39	-0,05	0,3	-0,58	0	<b>28,06</b>
Jul-20	33,91	-0,01	0,4	-0,67	0	<b>33,63</b>
Ago-20	35,36	-0,04	0,4	-0,54	0	<b>35,18</b>
Sep-20	38,23	0,00	0,36	-0,59	0	<b>38,00</b>

# Índice

## 1. Situación actual:

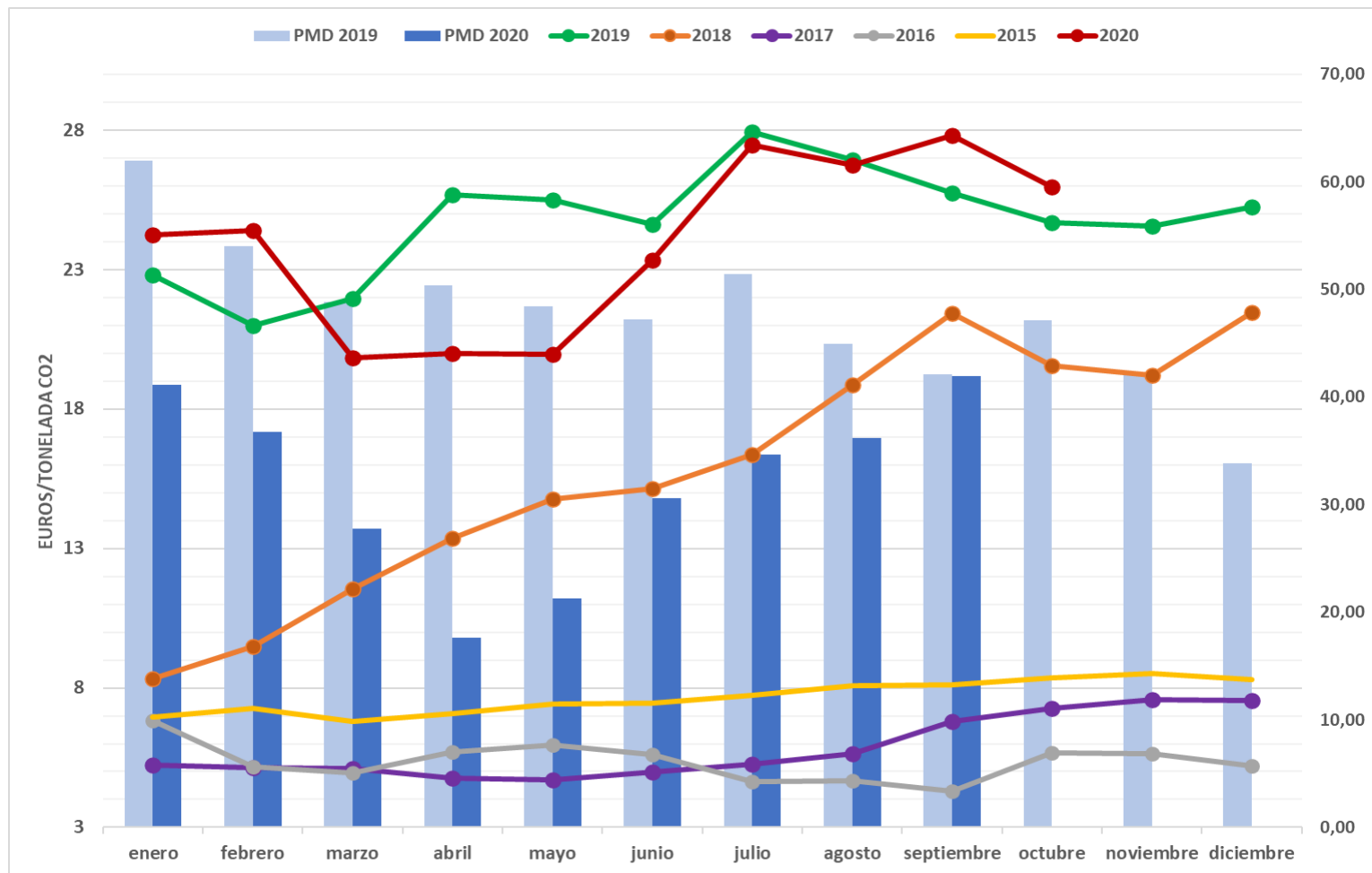
- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario
- **Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2**
- Evolución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

## 2. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares

## 3. Mercados futuros

## 4. Previsión de precios

# Evolución Precio Derechos de emisión CO2

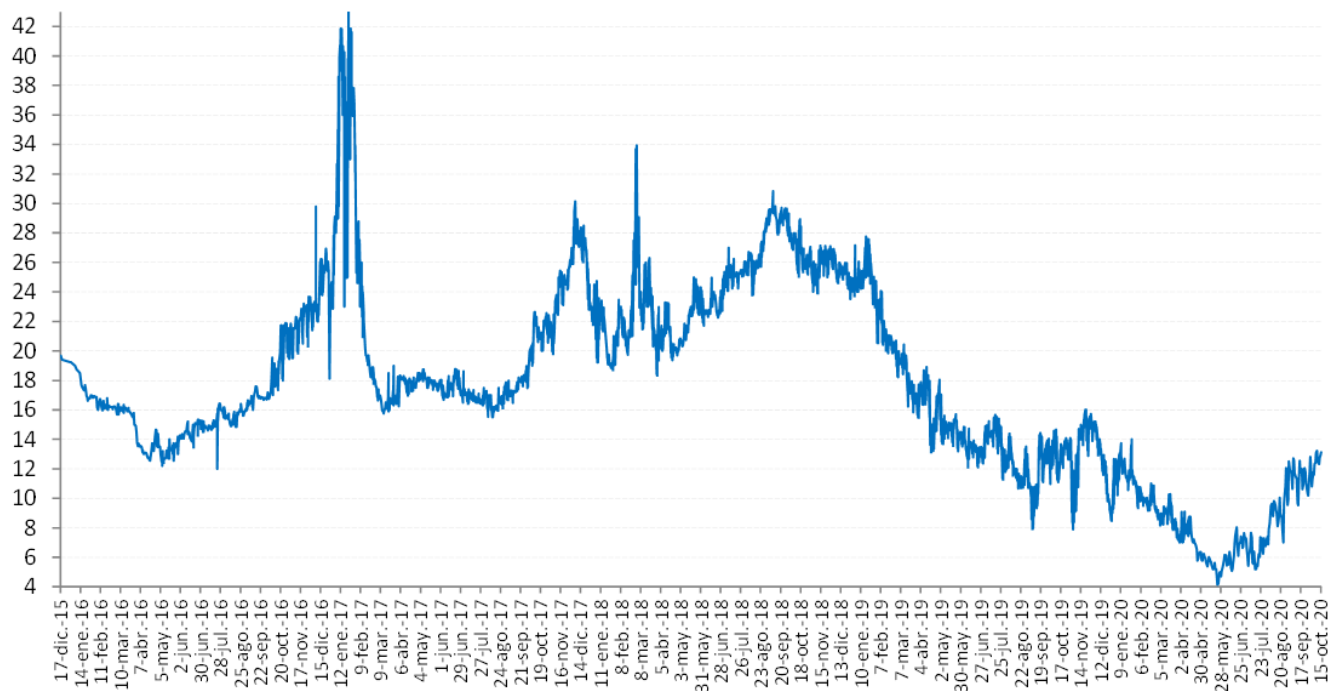


El valor promedio de los derechos de emisión de CO2 ha alcanzado en septiembre el valor medio de **27,81** Euros/tonelada, manteniendo el valor del último mes. En octubre, hasta el día 20, se marcaba un valor medio de **25,95** Euros/tonelada.

# Evolución precio del gas natural, siguen los precios bajos

€/ MWh

Evolución Precio Gas - Day Ahead  
MIBGAS



Fuente: MIBGAS/ACOGEN

Mes	MIBGAS+	Difer.	%	MIN	MAX
Dic 2015	19,39			19,3	19,7
Ene 2016	17,48	-1,91	-9,9%	16,6	19,0
Feb 2016	16,38	-1,10	-6,3%	16,0	16,9
Mar 2016	15,78	-0,60	-3,7%	14,9	16,4
Abr 2016	13,43	-2,35	-14,9%	12,6	14,7
May 2016	13,28	-0,15	-1,1%	12,2	14,4
Jun 2016	14,63	1,35	10,2%	13,5	15,4
Jul 2016	15,25	0,62	4,2%	12,0	16,4
Ago 2016	15,63	0,38	2,5%	14,9	16,4
Sep 2016	16,84	1,21	7,7%	16,0	17,6
Oct 2016	19,31	2,47	14,7%	16,7	21,9
Nov 2016	22,02	2,71	14,0%	19,5	23,7
Dic 2016	24,11	2,09	9,5%	18,1	29,8
Ene 2017	37,01	12,90	53,5%	22,9	43,0
Feb 2017	21,75	-15,26	-41,2%	17,8	33,9
Mar 2017	16,80	-4,95	-22,8%	15,8	19,0
Abr 2017	18,02	1,22	7,3%	16,3	18,5
May 2017	18,04	0,02	0,1%	17,3	18,8
Jun 2017	17,65	-0,39	-2,2%	16,7	18,8
Jul 2017	16,92	-0,73	-4,1%	16,3	18,6
Ago 2017	16,63	-0,29	-1,7%	15,5	17,9
Sep 2017	17,73	1,10	6,6%	16,5	19,0
Oct 2017	21,21	3,48	19,6%	17,6	22,7
Nov 2017	24,05	2,84	13,4%	19,8	26,3
Dic 2017	26,16	2,11	8,8%	21,8	30,2
Ene 2018	20,72	-5,44	-20,8%	18,7	24,8
Feb 2018	23,01	2,29	11,1%	19,7	28,0
Mar 2018	23,49	0,48	2,1%	18,4	33,9
Abr 2018	20,87	-2,62	-11,2%	19,4	23,3
May 2018	22,63	1,76	8,4%	20,3	25,0
Jun 2018	23,32	0,69	3,0%	21,7	25,0
Jul 2018	25,35	2,03	8,7%	23,5	27,0
Ago 2018	26,50	1,15	4,5%	23,8	29,0
Sep 2018	29,08	2,58	9,7%	27,8	30,8
Oct 2018	26,85	-2,23	-7,7%	25,1	29,3
Nov 2018	26,18	-0,67	-2,5%	23,9	27,2
Dic 2018	25,28	-0,90	-3,4%	23,5	26,9
Ene 2019	24,81	-0,47	-1,9%	23,0	27,8
Feb 2019	20,78	-4,03	-16,2%	19,4	24,1
Mar 2019	18,12	-2,66	-12,8%	15,6	20,4
Abr 2019	16,60	-1,52	-8,4%	13,2	18,9
May 2019	14,60	-2,00	-12,0%	13,2	17,0
Jun 2019	13,14	-1,46	-10,0%	12,1	14,9
Jul 2019	13,81	0,67	5,1%	11,3	15,7
Ago 2019	12,00	-1,81	-13,1%	10,7	14,4
Sep 2019	11,94	-0,06	-0,5%	8,0	14,4
Oct 2019	12,72	0,78	6,5%	9,0	14,7
Nov 2019	14,22	1,50	11,8%	7,9	16,0
Dic 2019	11,93	-2,29	-16,1%	8,5	15,2
Ene 2020	11,69	-0,24	-2,0%	9,5	14,0
Feb 2020	9,86	-1,83	-15,6%	8,6	11,0
Mar 2020	8,60	-1,26	-12,8%	7,0	10,3
Abr 2020	7,38	-1,21	-14,1%	5,8	9,1
May 2020	5,39	-2,00	-27,1%	4,1	6,3
Jun 2020	6,46	1,08	20,0%	5,1	8,0
Jul 2020	6,44	-0,02	-0,3%	5,2	7,7
Ago 2020	9,39	2,95	45,8%	6,9	12,5
Sep 2020	11,42	2,03	21,6%	9,5	12,8
Oct 2020 (Benchmark)*	12,72	1,30	11,4%	10,8	13,2

\*Cotizaciones Day-Ahead Mibgas hasta 15Oct y Resto Mes Futuros Ga:

# Índice

## 1. Situación actual:

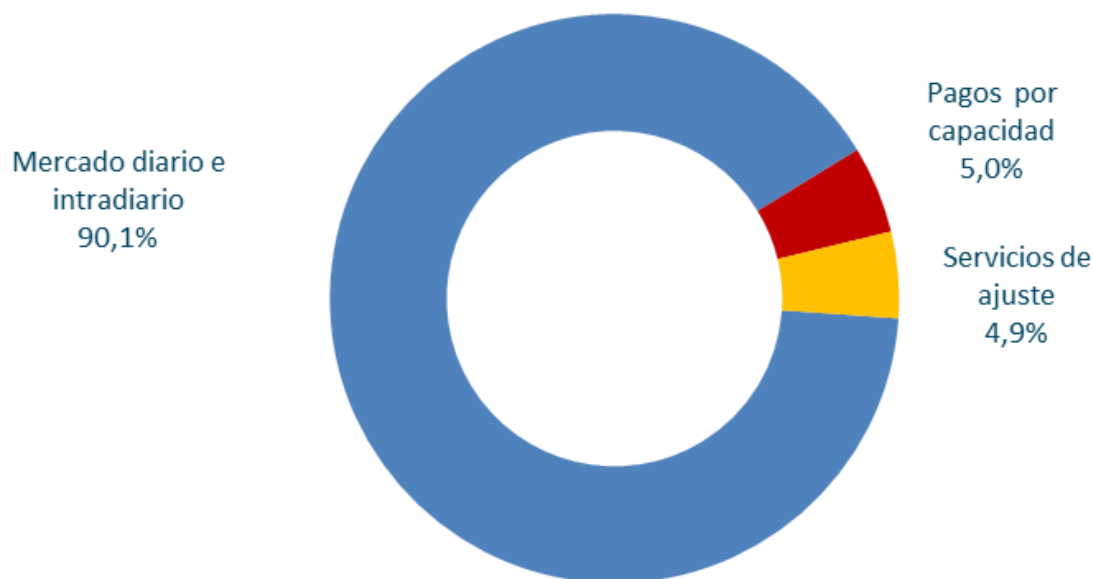
- Generación: evolución de la generación eólica desde el PBF hasta la producción eólica real. Análisis de las limitaciones a la producción eólica
- Evolución del mercado de la electricidad: evolución de los precios del mercado diario
- Evolución de los precios de los derechos de emisión CO2
- Evolución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

## 2. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares

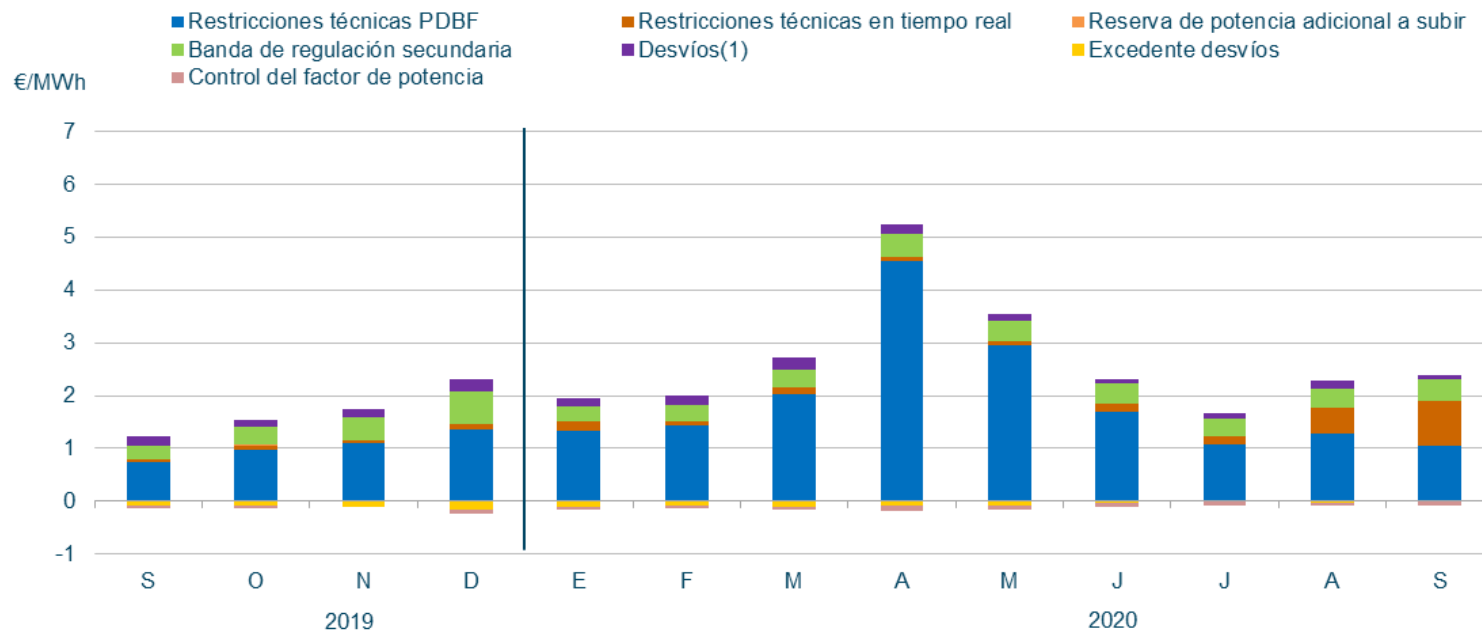
## 3. Mercados futuros

## 4. Previsión de precios

# Componentes del precio final medio de la energía en septiembre (€/MWh), se equilibra el peso de los mercados ajuste y los pagos por capacidad



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



En el mes de septiembre de 2020, la repercusión total de los servicios de ajuste sobre el precio de la electricidad ha sido de **2,32€/MWh**.

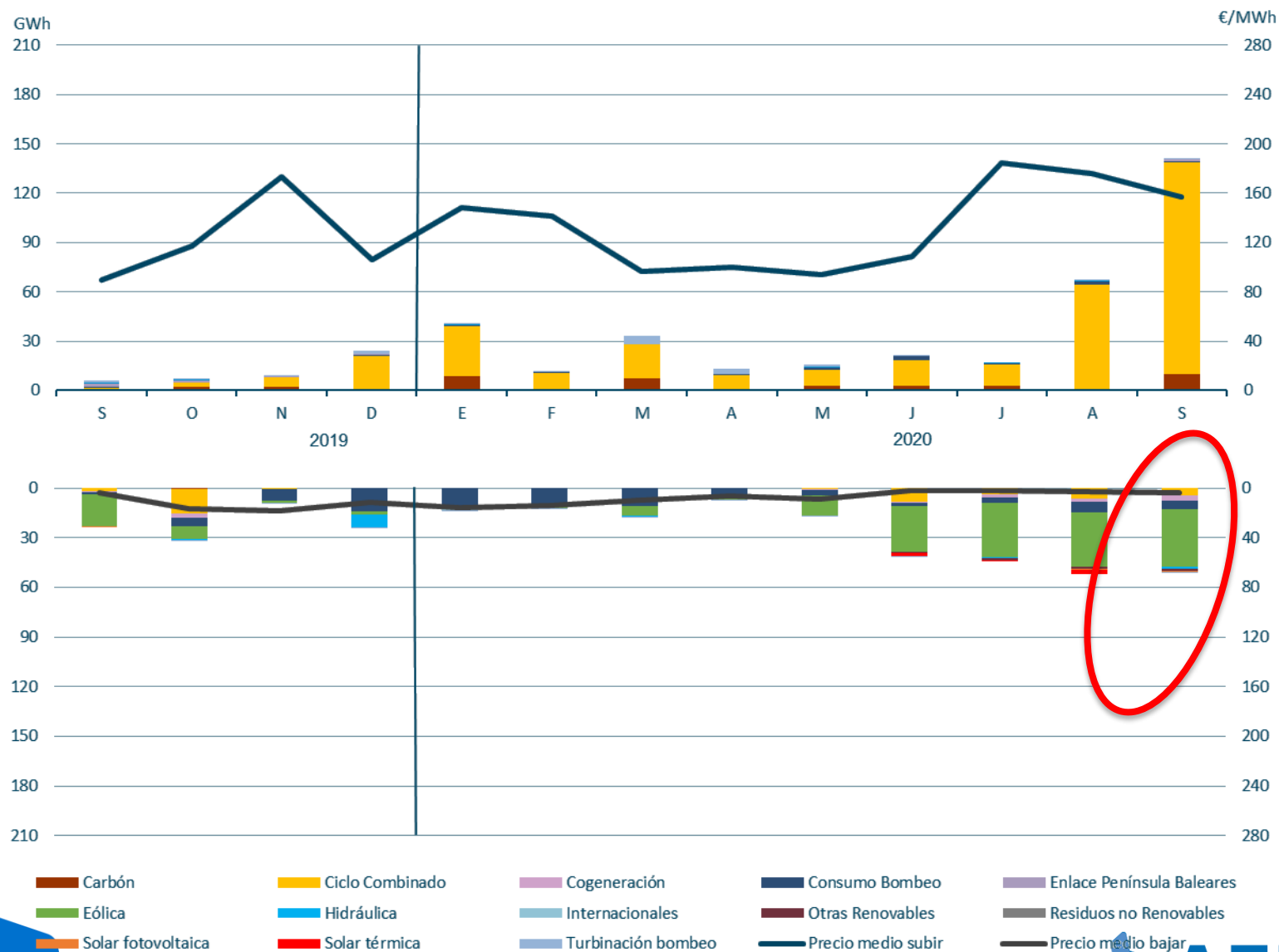


# Restricciones técnicas en el PDBF

## Energía a subir y bajar– Fase I (GWh)

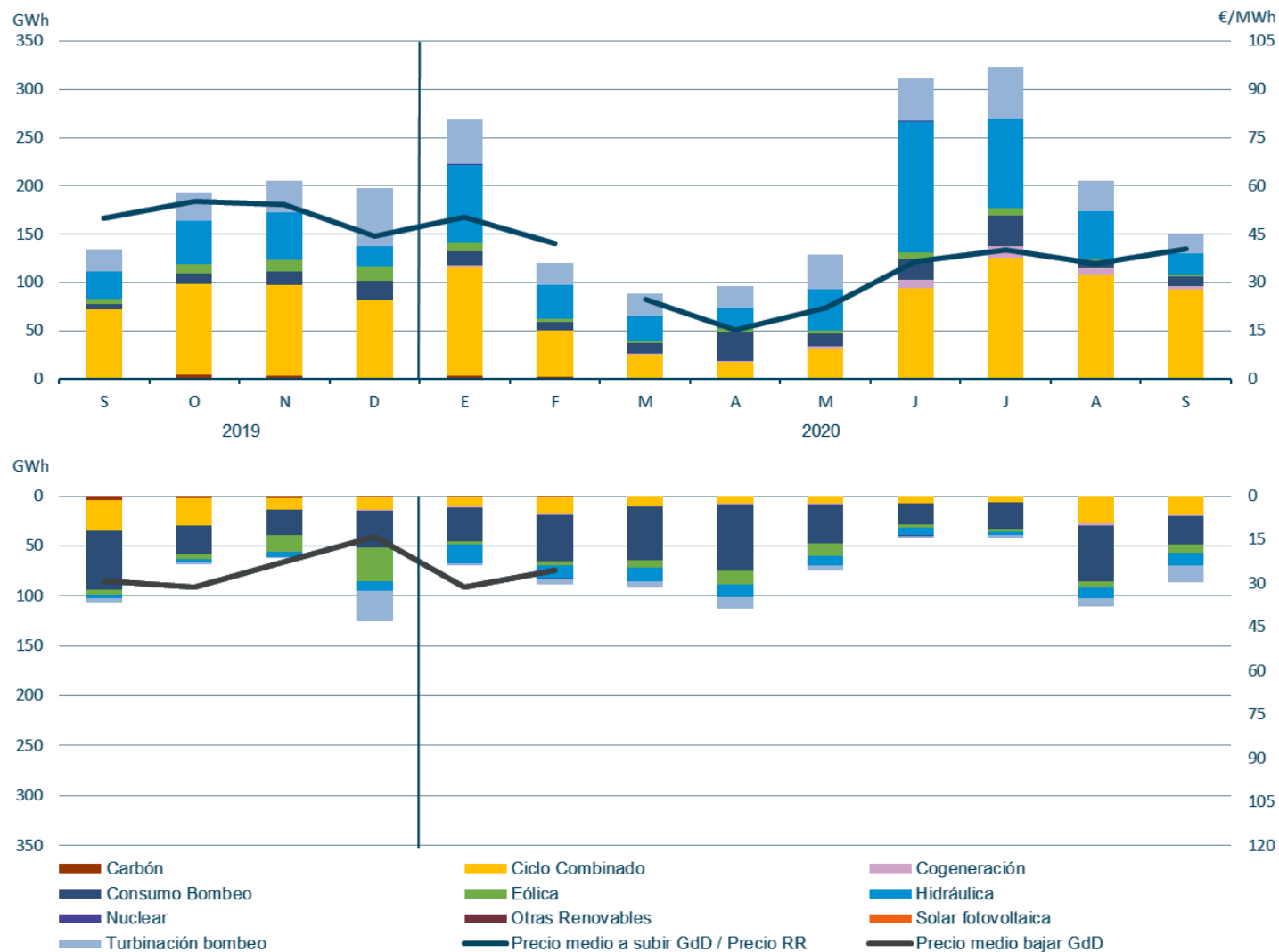


# Restricciones técnicas en tiempo real



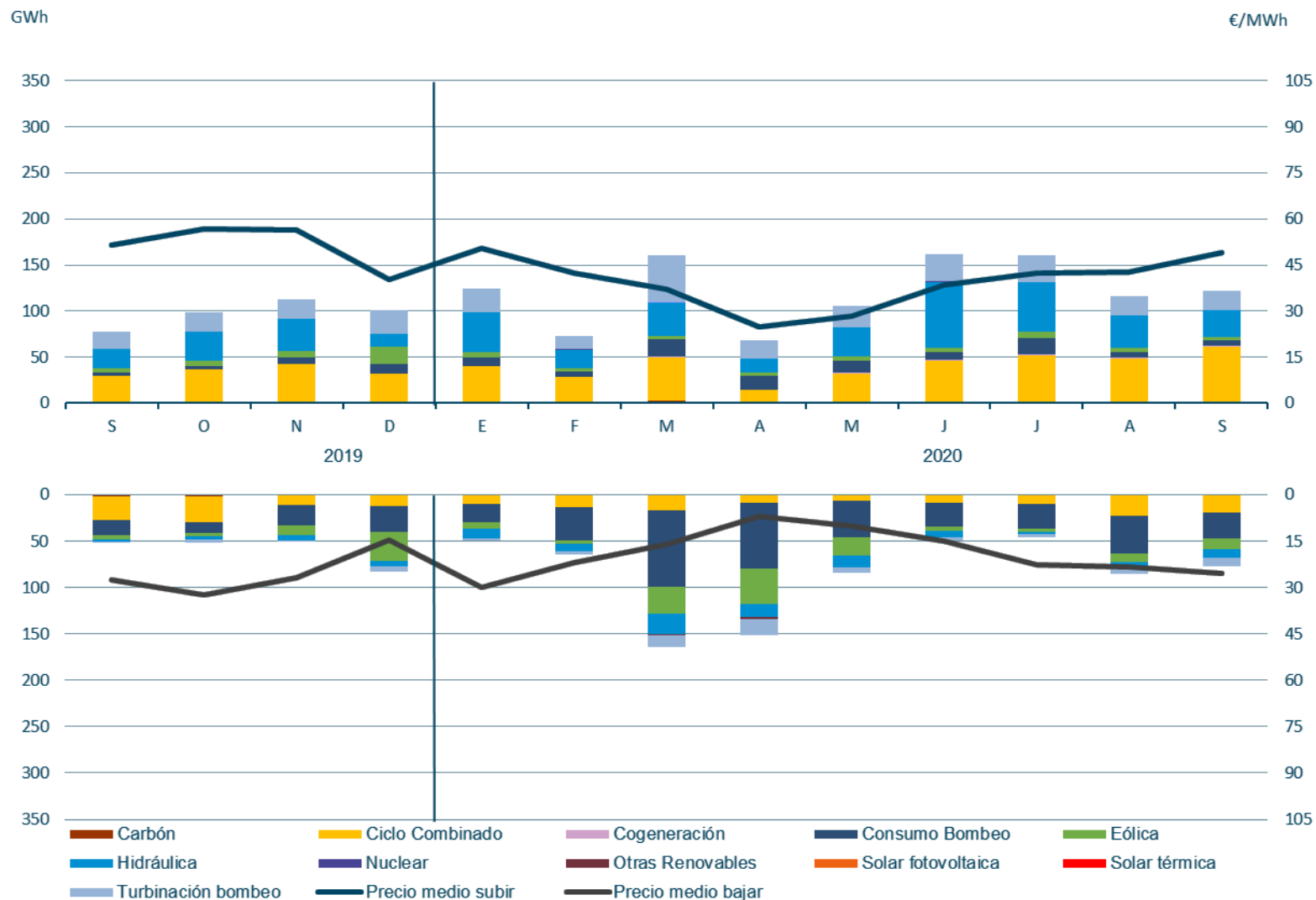
Fuente: REE

# Reservas de sustitución/ Gestión de Desvíos



Nota: con la entrada en marzo de 2020 del producto RR (Reservas de sustitución), que sustituye a Gestión de Desvíos, se ha adecuado la información para poder ofrecer, de la mejor forma posible, los datos actuales de este producto y los históricos del antiguo mecanismo.

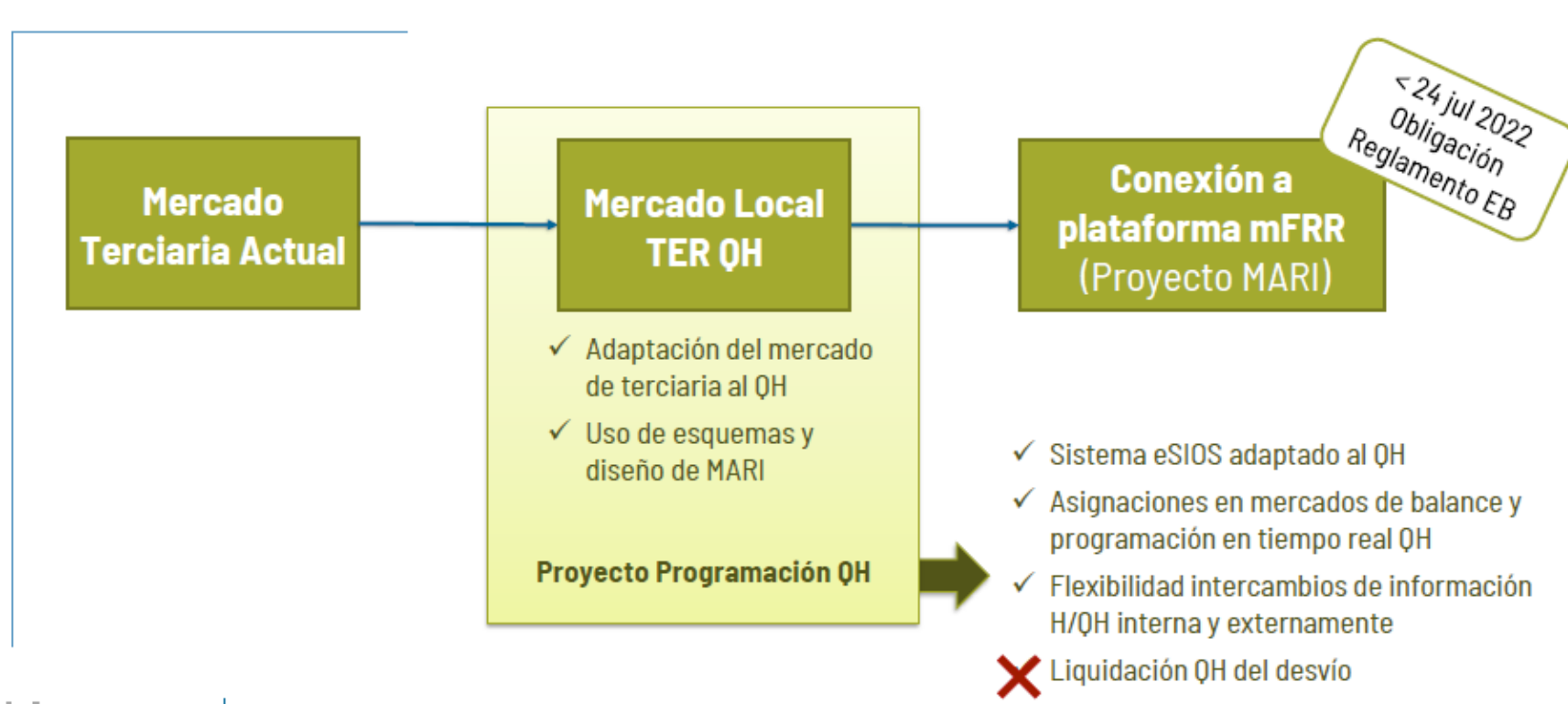
# Energía de Regulación terciaria



Fuente: REE

# Nueva Regulación terciara QH

# REGULACION TERCIAIRA (mFRR)



# Cronograma de adaptación

## El mercado de regulación terciaria requiere adaptación a la programación QH

### Situación actual

- ✓ Asignación inicial 15 min antes del periodo de entrega horario (24 gates), con asignaciones/desasignaciones intra-horarias
- ✓ Ofertas completamente divisibles, utilizadas indistintamente para la asignación horaria y las asignaciones intra-horarias
- ✓ 1 precio marginal por sentido (subir/bajar)
- ✓ Verificación del incumplimiento con medida de contador

### Terciaria QH

- ✓ Asignación programada 15 min antes del periodo de entrega cuarto horario (96 gates) y activaciones directas en cualquier momento → Todas las asignaciones son firmes
- ✓ Adaptación ofertas simples de MARI (divisibles/Indivisibles/compl div) con condiciones entre period
- ✓ Precio marginal diferenciado para activaciones programadas y directas (MARI)
- ✓ Verificación del Incumplimiento con telemedidas de tiempo real

### Conexión a MARI

- ✓ Full Activation Time (FAT) de 12,5 min
- ✓ Posibilidad para el BSP de elegir si oferta sólo para activaciones programadas o bien, para ambas (programadas + directas)
- ✓ Consideración del resto de tipo de ofertas de MARI
- ✓ El algoritmo local quedaría como back-up de la plataforma europea mFRR



Mercado terciaria QH  
Octubre 2020

# Modificaciones previstas



## Mensajes de intercambio Mercado Terciaria QH:

- Necesidades
- Ofertas
- Asignación
- Precios
- Escalera terciaria

Nueva versión del  
documento intercambio  
OS-PM Programación QH  
publicado el 30/9/2020



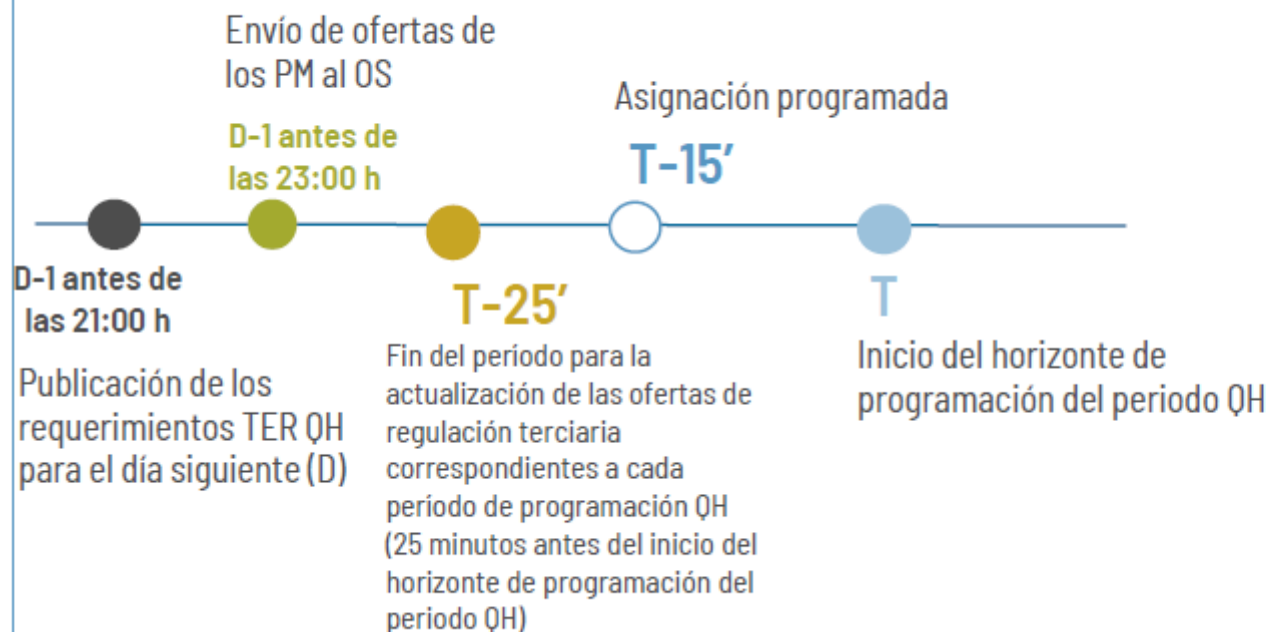
**RED**  
ELÉCTRICA  
DE ESPAÑA

Mercado terciaria QH  
Octubre, 2020



# Proceso de asignación

## Horarios:



## Activación programada:

- 96 gates
- Asignación en un QH

## Activación directa:

- En cualquier minuto
- Se prolongará hasta el final del QH siguiente (QH+1).

# Tipos de ofertas

## Combinaciones posibles

Completamente  
Divisibles

Divisibles

Indivisibles



### Técnicamente ligadas

- Permite ligar dos ofertas en dos cuartos de hora consecutivos

### Condicionalmente ligadas

- Permite cambiar la disponibilidad de una oferta en función de las activaciones en los dos cuartos de hora previos

Permiten que no se active la misma oferta dos veces y modelar restricciones de rampas y arranques

## Mensajes intercambio OS-PM

**ReserveBid\_MarketDocument – Parte 10.**

**Ofertas enlazadas, campos usados:**

**Technically linked** - linkedBidsIdentification

**Conditional linked:** (Nuevo elemento) -

ConditionallyLinked\_BidTimeSeries

mRID – Identificador de la oferta de los cuartos anteriores enlazada.

status – Condición del enlace

# Algoritmo de asignación

## Activaciones programadas

- El algoritmo realiza la asignación de ofertas de regulación terciaria de potencia (MW).
- La asignación se realiza para un periodo de entrega de **15 min** y tiene carácter **firme**, no desasignable.
- Construcción de escaleras separadas a subir y a bajar, teniendo en cuenta las ofertas ligadas (técnicamente y condicionalmente):
  - Escalera subir – Ordenación de menor a mayor precio.
  - Escalera bajar – Ordenación de mayor a menor precio
- Asignación en escaleras subir/bajar separadas, respetando indisponibilidades y limitaciones por seguridad y teniendo en cuenta las condiciones de divisibilidad/indivisibilidad de las ofertas que forman la escalera.
- Como resultado del proceso de asignación programada se obtiene **un precio marginal** (determinado por la oferta asignada de mayor precio, en caso de asignación de terciaria a subir, o por la oferta de menor precio, en caso de terciaria a bajar).

# Comentarios

- El mercado se liquida por telemidas en tiempo real no por los medidores del SIMEL, utilizadas ya para regulación secundaria. No se envían a la CNMC las medidas para verificarlas
- El desvío seguirá siendo horario, las telemidas son para RRTT y mercados de balance
- El precio de las secundaria será también cuarto horario
- Las escaleras de ofertas son separadas e irán ligadas sólo en uno de los sentidos
- El minuto límite para enviar la oferta de terciaria es 25 minutos antes del inicio del periodo QH (Cuarto horario), pudiendo cambiarse la cantidad y el precio antes de ese horizonte temporal
- Se admiten cambios hasta el minuto 30 de la hora, para poder ajustar entre las unidades de programación del mismo BSP
- Se mantiene la obligatoriedad de ofertar la potencia disponible en las unidades que participan en el servicio. A futuro es posible una banda de regulación terciaria solo para los BSP con banda asignada
- En el D-1 el OS debe conocer las capacidades de cada uno de los agentes para participar en este servicio
- En principio no es necesario pasar pruebas de habilitación, pues la rampa se mantiene aunque el periodo se haya cortado
- Se harán validaciones de la oferta para que no supere la carga declara por indisponibilidades o seguridad
- El producto es estándar y se realizar por precio, independientemente de lo rápido que se responda, se puede cobrar a subir y a bajar

# Índice

## 1. Situación actual:

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

## 2. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares.

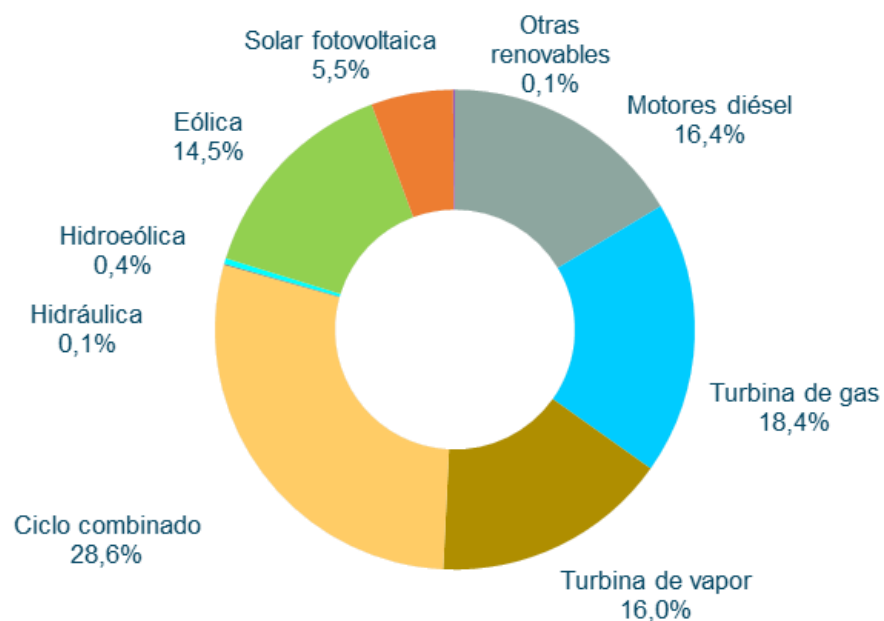
## 3. Mercados de Futuros

## 4. Previsión de Precios

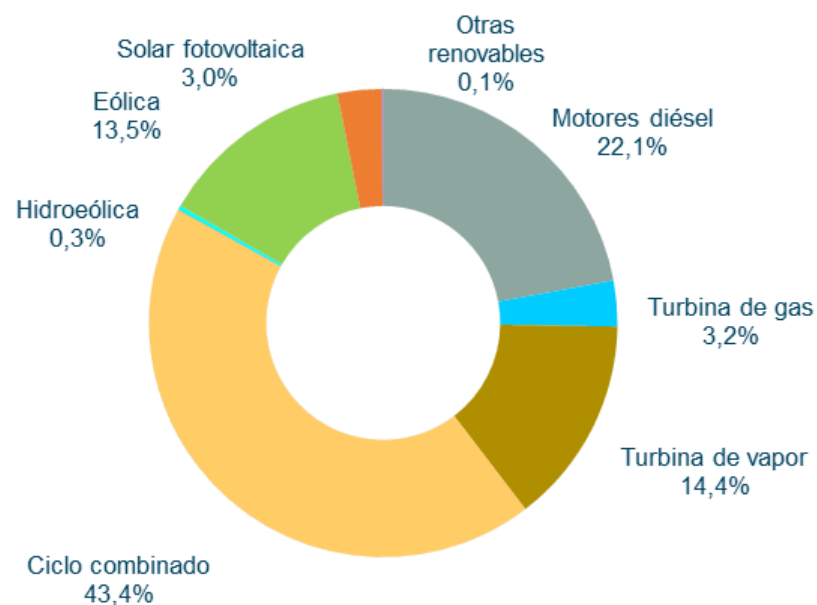
# Potencia Instalada y cobertura de demanda en las Islas Canarias

## Septiembre 2020

Potencia Instalada Canarias  
Septiembre 2020

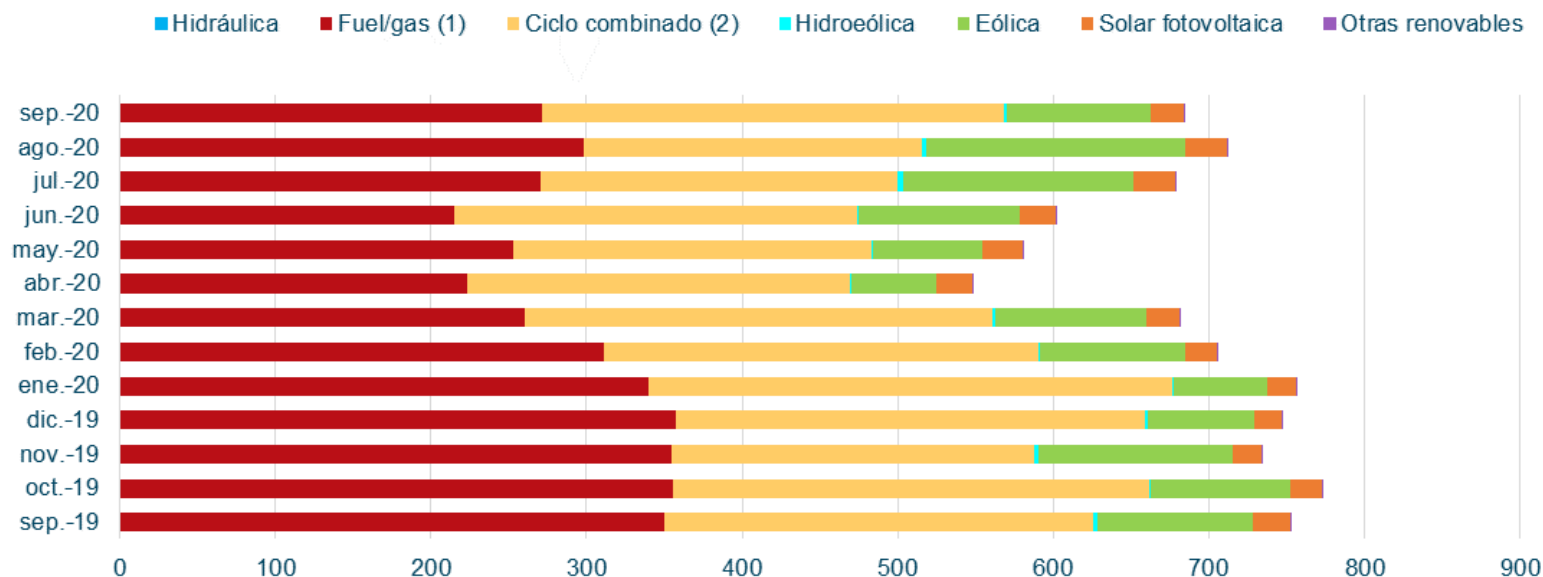


Cobertura Demanda Canarias  
Septiembre 2020



# La demanda acumulada en Canarias de septiembre de 2020 ha descendido un 9,06% respecto al mismo mes de 2019.

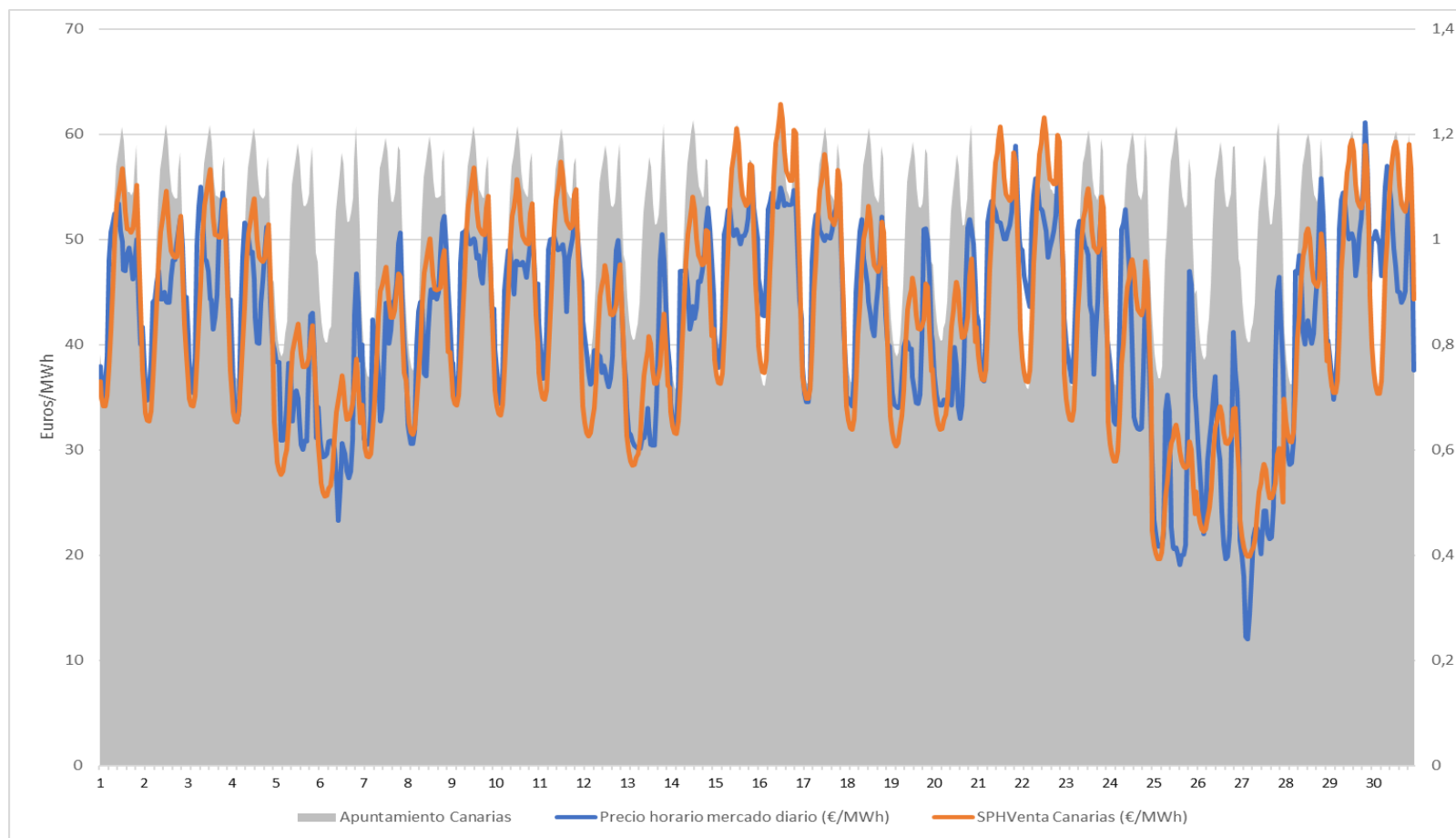
## Cobertura de la Demanda - Canarias



En el mes de septiembre de 2020, la eólica ha aportado un **13,5 %** a la cobertura de demanda de Canarias, con una generación de 92,4 GWh.

# Apuntamiento horario para el sistema aislado de Canarias

## Septiembre 2020



En el mes de septiembre de 2020, el PHVenta en Canarias ha sido de 42,35 Euros por MWh.



# Índice

## 1. Situación actual:

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

## 2. Producción eléctrica en los territorios no peninsulares.

## 3. Mercados de Futuros

## 4. Previsión de precios

# Futuros de OMIP

- ❑ Los precios de los futuros de OMIP ([www.omip.pt](http://www.omip.pt)) para el mes de noviembre 2020, actualmente se sitúan en torno a **40,95 €/MWh** para la carga base y en **42,97 €/MWh** para el carga punta.

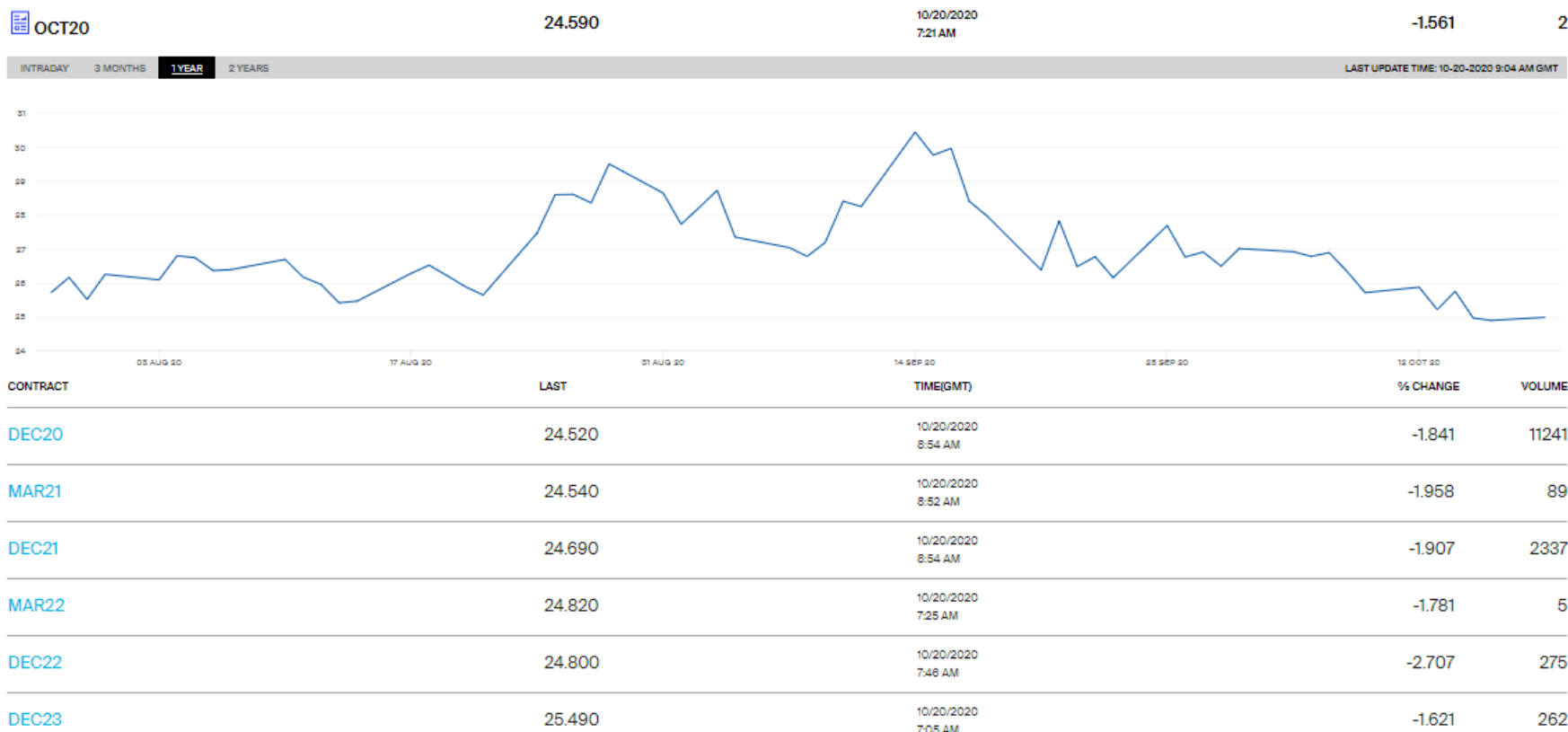
## Futuros OMIP trimestrales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
<b>Q1-2021</b>	43,85	47,32
<b>Q2-2021</b>	39,70	42,91
<b>Q3-2021</b>	45,37	48,84
<b>Q4-2021</b>	48,98	52,63

## Futuros OMIP anuales

En €/MWh	Producto Base	Producto Punta
<b>2021</b>	44,49	47,95
<b>2022</b>	44,13	45,18
<b>2023</b>	41,93	41,0
<b>2024</b>	41,73	40,53

# Futuros de los Derechos de emisión CO2





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

Tel. +34 917 451 276

[aeolica@aeolica.org](mailto:aeolica@aeolica.org)

[www.aeolica.org](http://www.aeolica.org)

