

Boletín mensual de energía eléctrica

#107 • Noviembre 2025



Aspectos
destacados



Demanda



Producción



Sistemas no
peninsulares



Intercambios
internacionales



Transporte



Mercados

red eléctrica



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados



ASPECTOS DESTACADOS

La **demanda de energía eléctrica** en el sistema peninsular en el mes de noviembre experimentó una variación del 5,7 %. Una vez corregida, la variación de la demanda fue del 4,3 % respecto al mismo mes del año anterior.

El **máximo de potencia instantánea** peninsular ha sido de 38.025 MW y el de demanda diaria se ha situado en 753 GWh, sucedidos ambos el 27 de noviembre. Estos máximos han variado respecto a los del mismo mes del año anterior en 10,3 % y en un 8,9 % respectivamente.

Durante el mes de noviembre, la tecnología eólica fue la **principal fuente de generación**, con el 32,9 % del total de la producción, seguida por la nuclear con el 17,2 %.

La **contribución de las energías renovables** al conjunto de la producción

peninsular fue del 58,9 %, pero teniendo en cuenta la nueva información de autoconsumo, el porcentaje de renovables alcanzaría el 59,5 %. El ascenso en la generación eólica y solar, ha propiciado que la aportación renovable al mix de generación haya variado en 5,8 puntos porcentuales respecto al mismo mes del año anterior.

En cuanto a las **emisiones**, el 76,1 % de la generación peninsular estuvo libre de CO₂, experimentando una variación de 4,2 puntos porcentuales frente a noviembre de 2024. El incremento en la producción eólica y solar ha ocasionado que las emisiones de CO₂ hayan variado un -11,5 % respecto al mismo mes del año anterior.

La **producción eólica** peninsular en el mes de noviembre, ha sido de 7.042 GWh, registrando una variación del 46,6 % frente a

la del mismo mes del año pasado.

La **producción solar fotovoltaica** ha alcanzado en noviembre los 3.051 GWh, experimentando una variación del 34,2 % frente a la del mismo mes del año pasado.

Las **reservas hidráulicas** se han situado a finales de noviembre en el 52,5 %, sin variación respecto a noviembre de 2024 y 2,5 puntos porcentuales más que el mes anterior. En términos hidroeléctricos, el mes de noviembre ha sido húmedo respecto a la media histórica de este mes.

Respecto al **saldo de almacenamiento** peninsular, la variación en las entregas a la red han sido del 71,7 % mientras que las tomas de la red han variado un 89,5 %.

En los **sistemas no peninsulares**, el sistema

balear presentó una variación de la demanda de 8,4 % respecto a noviembre de 2024, que una vez corregida se tradujo en un 4,6 %. En el sistema canario la demanda experimentó una variación de la demanda de 2,5 % respecto a noviembre de 2024, que una vez corregida se tradujo en un 3,0 %.

En cuanto a los **intercambios internacionales** el mes de noviembre resultó exportador, con una energía equivalente a 1.184 GWh.

El comportamiento de la **red de transporte** continua con unos niveles de calidad elevados, situando la tasa de disponibilidad acumulada por encima del 98 % en todos los sistemas eléctricos.

Este mes no se ha producido ningún incidente con interrupción del suministro en las instalaciones de la red de transporte nacional.

En cuanto al **mercado eléctrico**, el precio final de la demanda peninsular en el mes de noviembre se ha situado en 76,99 €/MWh, inferior en un 18,8 % respecto al mes anterior y en un 35,2 % respecto a noviembre de 2024.

Respecto al precio medio del mercado diario de electricidad en noviembre fue de 58,65€/MWh, observándose un descenso del 22,6 % respecto al mes anterior y del 43,8 % respecto a noviembre de 2024.

La repercusión de los servicios de ajuste en el precio final fue de 16,29 €/MWh, que representa un 21,2 % del precio final de la energía.

DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DEMANDA SISTEMA NACIONAL

5,6%[↑]

respecto al mismo mes del año anterior

DEMANDA SISTEMA PENINSULAR

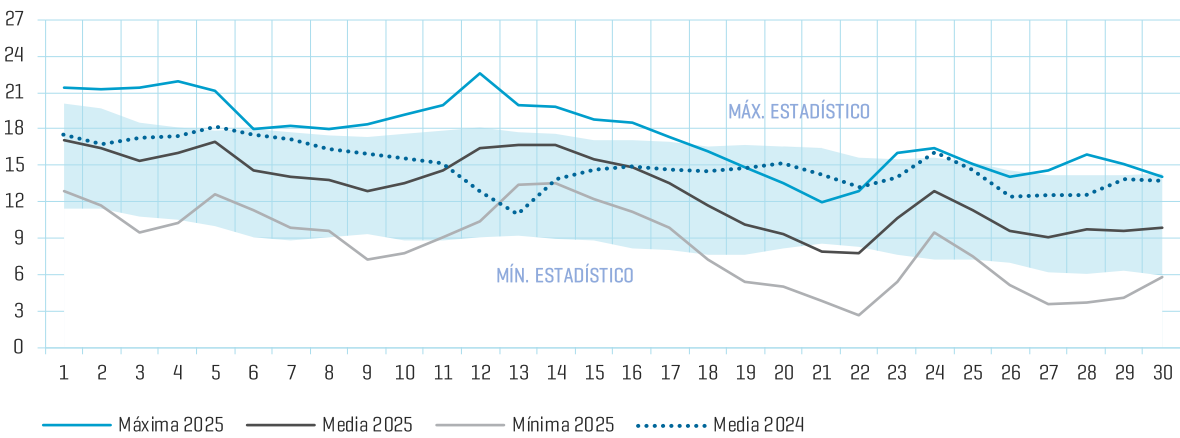
5,7%[↑]

Componentes de la variación de la demanda peninsular

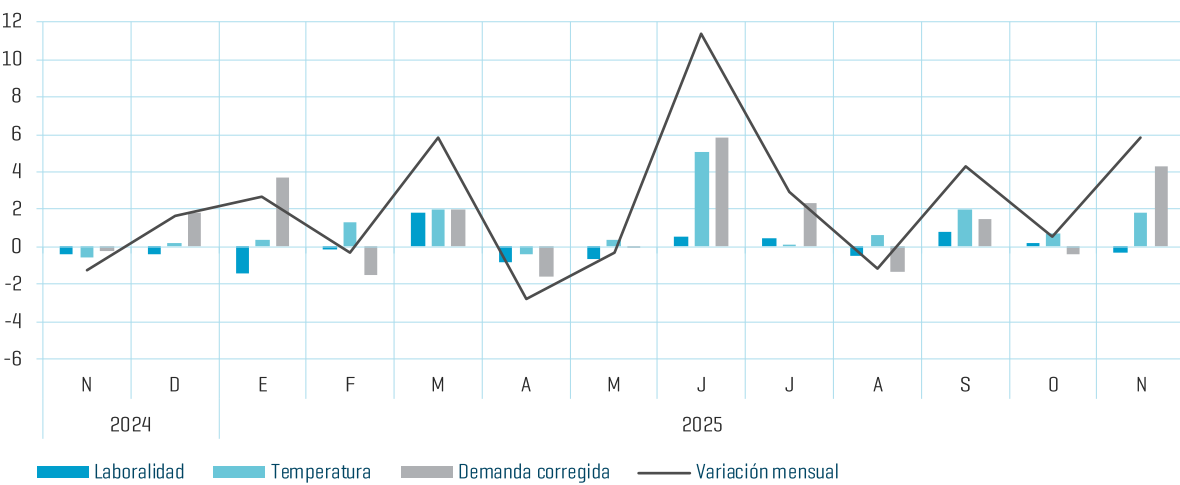
	Noviembre 2025		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 25/24	GWh	% 25/24	GWh	% 25/24
Variación mensual	19.808	5,7	218.717	2,6	239.157	2,5
Componentes ^{1/}						
Laboralidad		-0,3		0,0		0,0
Temperatura ^{2/}		1,8		1,2		1,2
Demanda corregida		4,3		1,4		1,4

1/ La suma de los componentes es igual al tanto por ciento de variación de la demanda total.
2/ Una media de las temperaturas máximas diarias por debajo o por encima de los umbrales de invierno y verano respectivamente, produce aumento de la demanda.

Evolución diaria de las temperaturas peninsulares | °C



Componentes de la variación de la demanda peninsular | %



Demanda peninsular

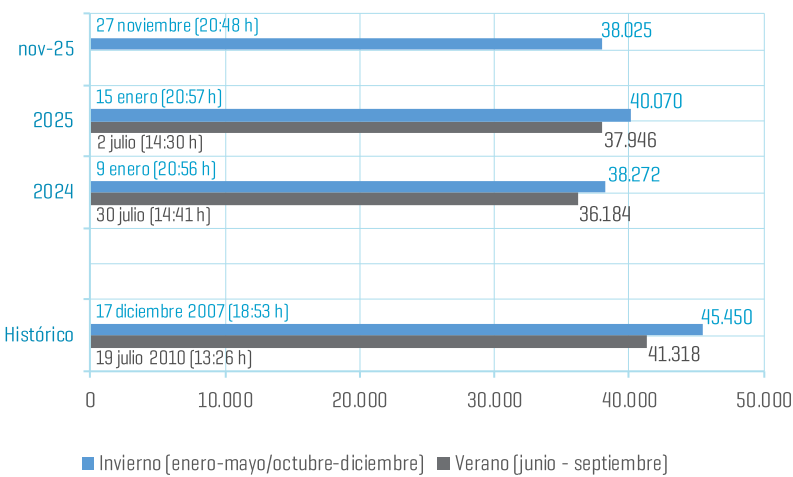
MÁXIMO DE POTENCIA INSTANTÁNEA

38.025MW

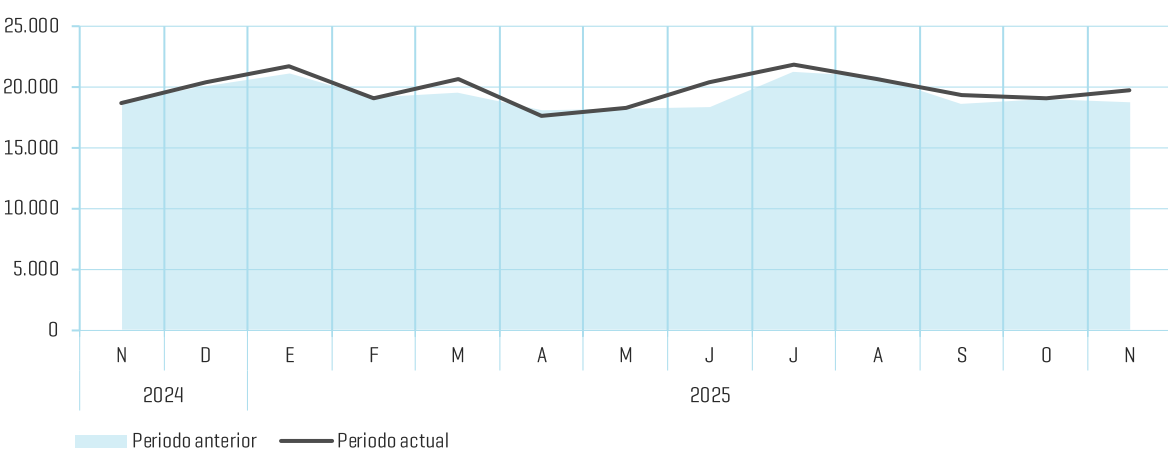
27 nov

20:48 h

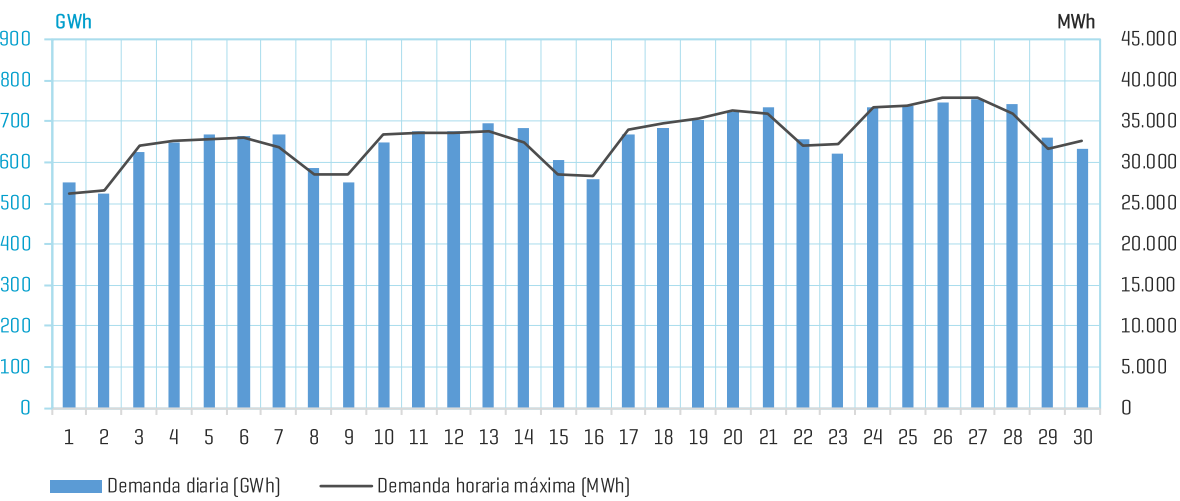
Potencia instantánea máxima peninsular | MW



Evolución de la demanda peninsular | GWh



Demanda diaria y demanda horaria máxima peninsulares

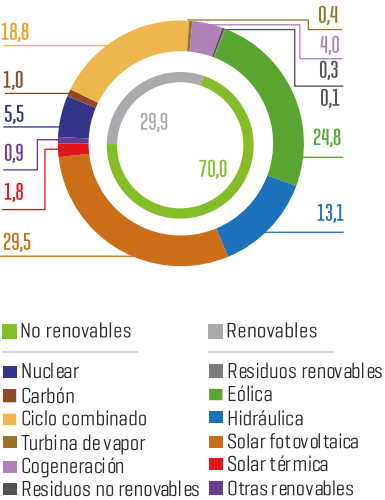


PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

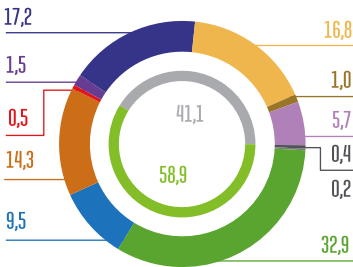
Balance y generación peninsular

Estructura de potencia instalada de generación peninsular | %

130.525 MW



Estructura de generación mensual peninsular | %



EÓLICA

Tecnología con mayor peso en la generación

32,9%

Balance de energía eléctrica peninsular /1

	Noviembre 2025		Acumulado anual		Año móvil /2	
	GWh	% 25/24	GWh	% 25/24	GWh	% 25/24
Hidráulica	2.028	-25,6	30.397	-6,4	32.864	-10,0
Eólica	7.042	46,6	52.051	-4,2	57.251	-4,7
Solar fotovoltaica	3.051	34,2	46.960	13,9	49.403	14,7
Solar térmica	110	13,3	3.633	-9,5	3.744	-8,9
Otras renovables /3	314	2,8	3.541	6,0	3.882	8,0
Residuos renovables	51	-21,3	509	-13,1	577	-11,3
Generación renovable	12.596	22,6	137.090	0,8	147.721	-0,2
Nuclear	3.683	1,4	47.022	-2,3	51.270	-3,5
Ciclo combinado /4	3.588	2,4	34.507	40,3	39.024	43,1
Carbón	5	-98,1	1.373	-48,3	1.688	-41,3
Turbina de vapor	214	-	882	-	882	-
Cogeneración	1.228	-20,4	13.977	-6,0	15.483	-3,5
Residuos no renovables	86	-25,3	833	-23,2	944	-20,6
Generación no renovable	8.805	-3,1	98.593	7,9	109.291	8,7
Turbinación bombeo /5	465	72,5	5.512	8,1	5.872	5,9
Consumos en bombeo	-797	90,1	-8.653	7,0	-9.228	5,2
Entrega batería	0,2	-86,8	5	-35,6	6	-33,6
Carga batería	-0,6	-64,1	-8	-22,2	-9	-21,2
Saldo almacenamiento	-333	121,7	-3.144	5,0	-3.359	4,0
Enlace Península-Baleares /6	-77	-1,7	-1.416	-5,7	-1.494	-7,5
Saldo intercambios internacionales /7	-1.184	204,0	-12.407	28,8	-13.002	25,0
Demanda (b.c.)	19.808	5,7	218.717	2,6	239.157	2,5

Nota: Todos los porcentajes de variación están referidos al mismo período del año anterior.

1/ Asignación de unidades de producción según combustible principal.

2/ Año móvil: valor acumulado en los últimos 365 días o 366 días en años bisiestos.

3/ Incluye biogás, biomasa, hidráulica marina y geotérmica.

4/ Incluye funcionamiento en ciclo abierto.

5/ Turbinación de bombeo puro + estimación de turbinación de bombeo mixto.

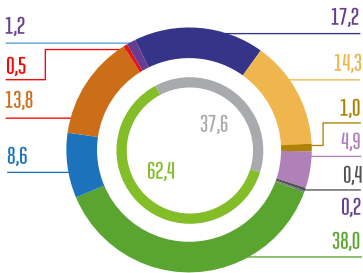
6/ Valor positivo: entrada de energía en el sistema; valor negativo: salida de energía del sistema.

7/ Valor positivo: saldo importador; valor negativo: saldo exportador. Los valores de incrementos no se calculan cuando los saldos de intercambios tienen distinto signo.

Generación renovable y libre de emisiones peninsular

Estructura de generación diaria del día de máxima generación de energía renovable peninsular | %

Mes / 25 noviembre 2025



- No renovables

Nuclear

Carbón

Ciclo combinado

Turbina de vapor

Cogeneración

Residuos no renovables
- Renovables

Residuos renovables

Eólica

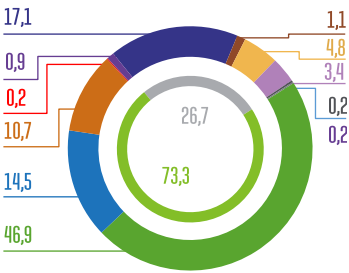
Hidráulica

Solar fotovoltaica

Solar térmica

Otras renovables

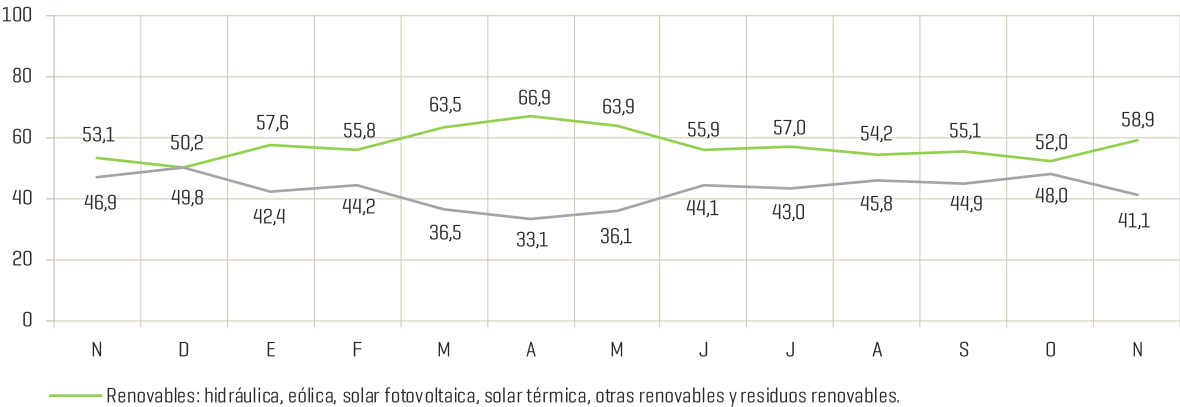
Histórico / 20 marzo 2025



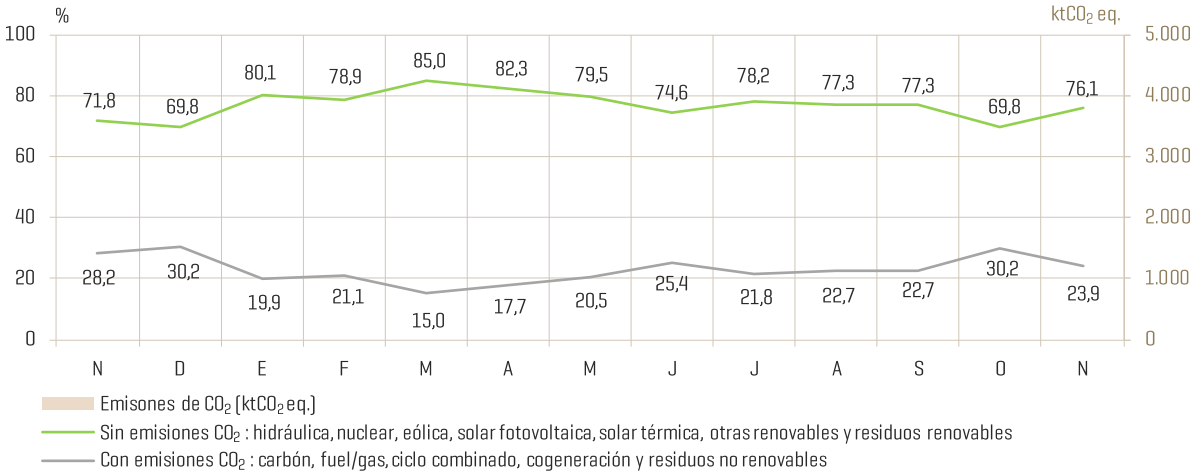
76,1%

DE LA PRODUCCIÓN LIBRE DE CO2

Evolución del peso de la generación renovable y no renovable peninsular | %



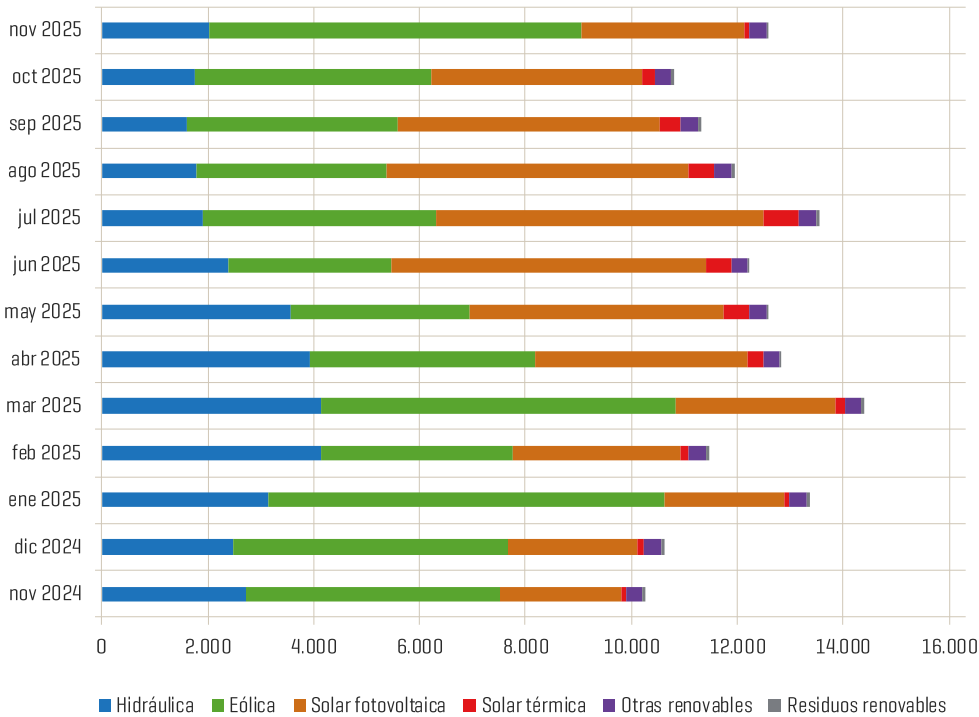
Evolución de las emisiones y peso de la generación libre de CO2 peninsular



Generación renovable peninsular

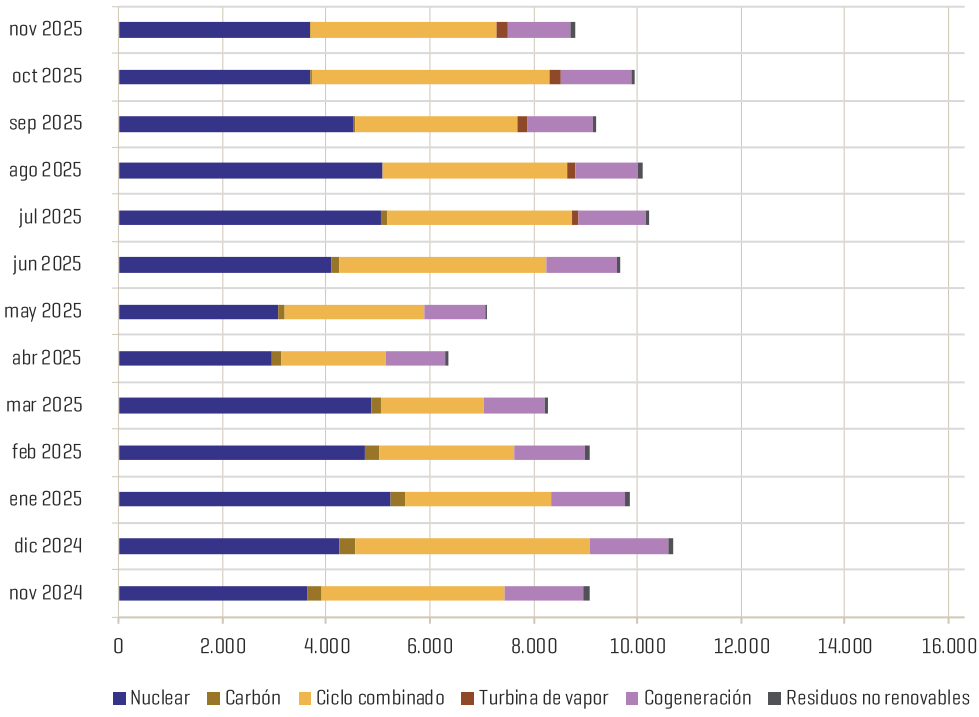
RENOVABLES
 PORCENTAJE SOBRE EL
 TOTAL DE LA GENERACIÓN
 ELÉCTRICA NACIONAL
 56,7%

Evolución de la generación renovable peninsular | GWh



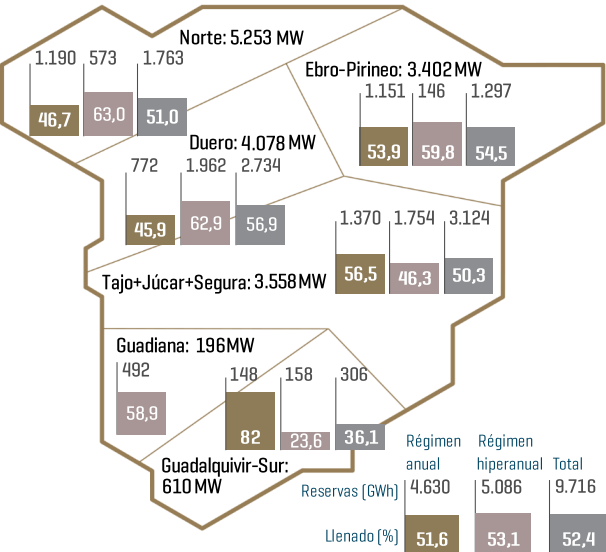
RENOVABLES
 PORCENTAJE SOBRE EL
 TOTAL DE LA GENERACIÓN
 ELÉCTRICA PENINSULAR
 58,9%

Evolución de la generación no renovable peninsular | GWh



Hidráulica peninsular

Potencia hidráulica instalada y reservas hidroeléctricas a 30 de noviembre por cuencas



RESERVAS
HIDROELÉCTRICAS
PENINSULARES

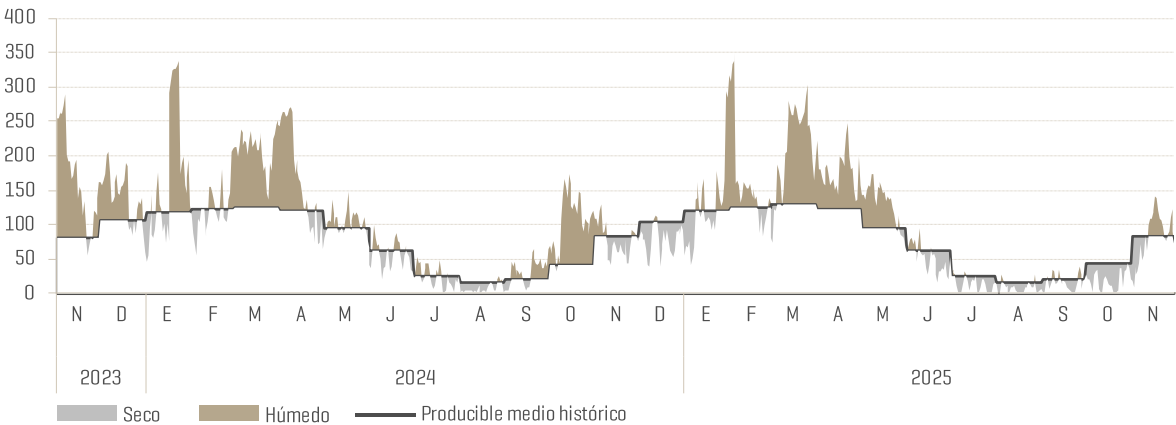
52,4%

0,1 pp menos que nov. 2024

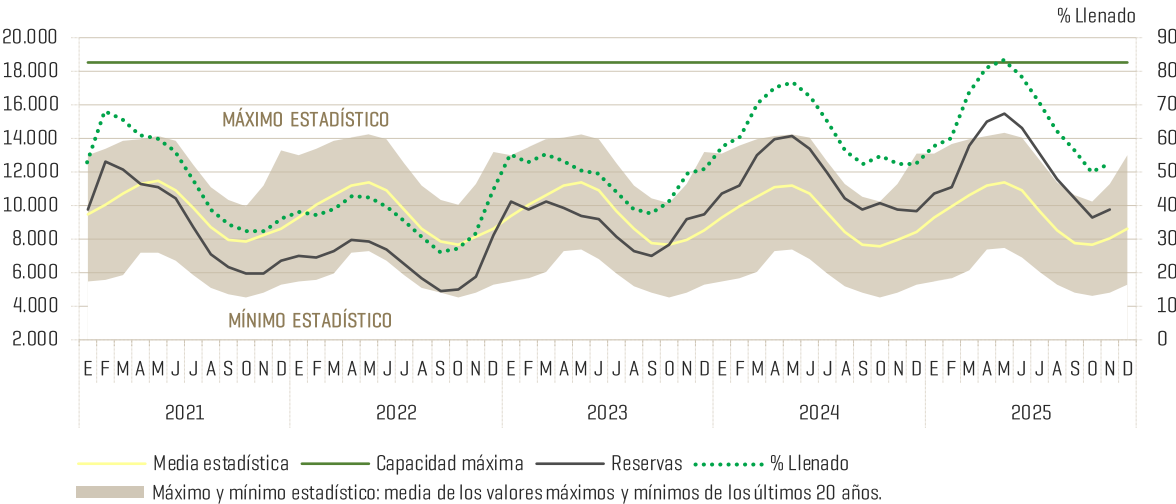
PRODUCIBLE
HIDRÁULICO
ÍNDICE MENSUAL

1,00

Energía producible hidráulica diaria comparada con el producible medio histórico | GWh



Reservas hidroeléctricas | GWh



Eólica peninsular

76,5%

MÁXIMA COBERTURA CON GENERACIÓN EÓLICA

1,13

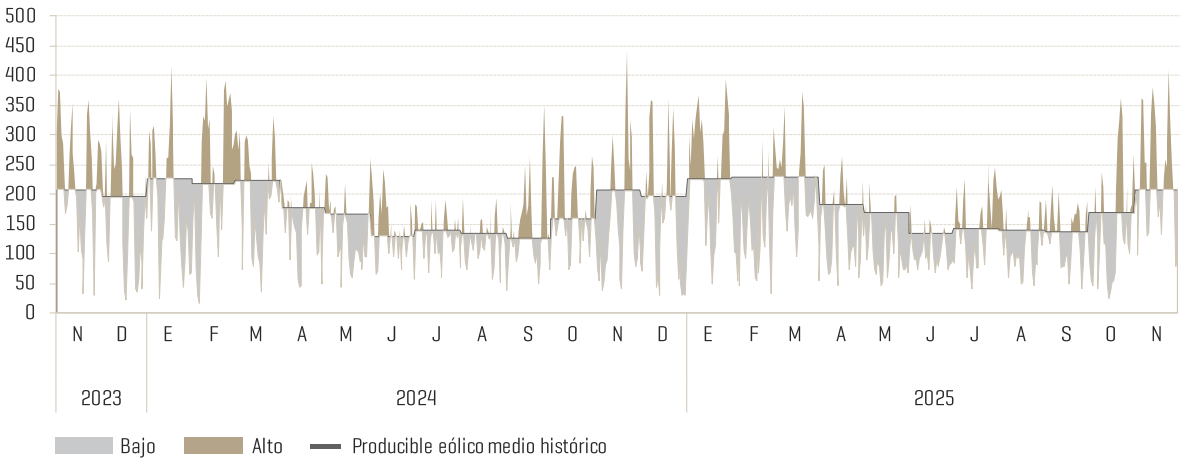
PRODUCIBLE EÓLICO ÍNDICE MENSUAL

24 nov
05:49 h

Máximos de generación de energía eólica peninsular

	Noviembre 2025	Histórica
Potencia [MW]	17.843	20.897
	Lunes 24/11/2025 [06:34 h]	Jueves 09/03/2023 [20:35 h]
Cobertura de la demanda [%]	76,5	83,6
	Lunes 24/11/2025 [05:49 h]	Martes 28/12/2021 [03:03 h]

Energía producible eólica comparada con el producible eólico medio histórico | GWh



Generación eólica diaria peninsular



Solar fotovoltaica peninsular

78,9%

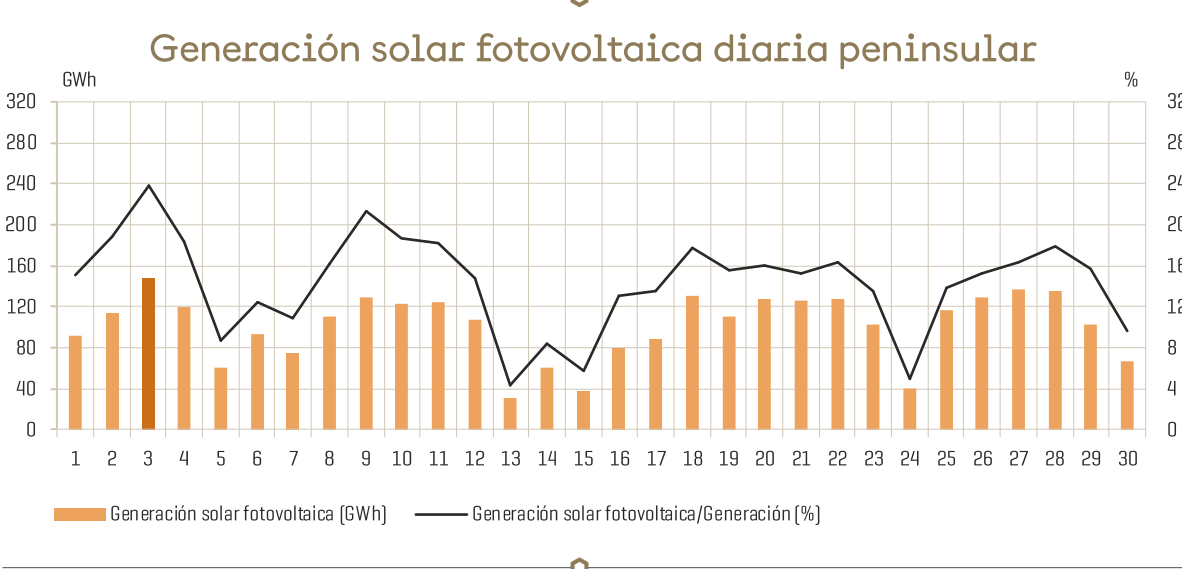
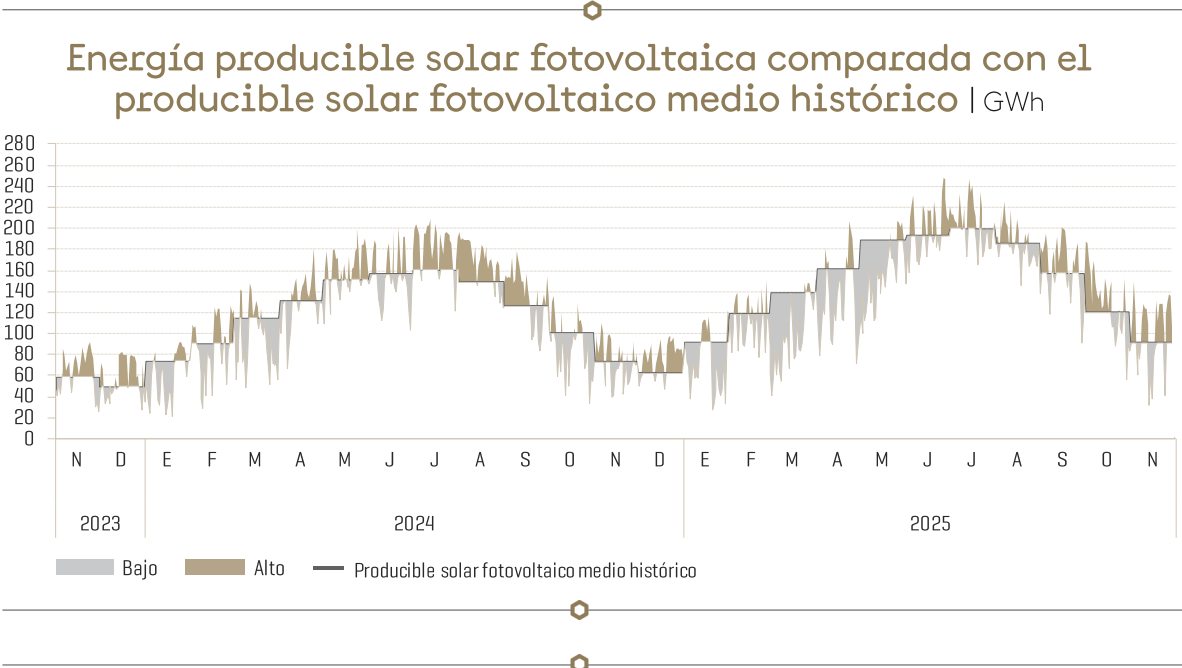
MÁXIMA COBERTURA CON GENERACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

1,12

PRODUCIBLE SOLAR FOTOVOLTAICO ÍNDICE MENSUAL

09 nov
11:24 h

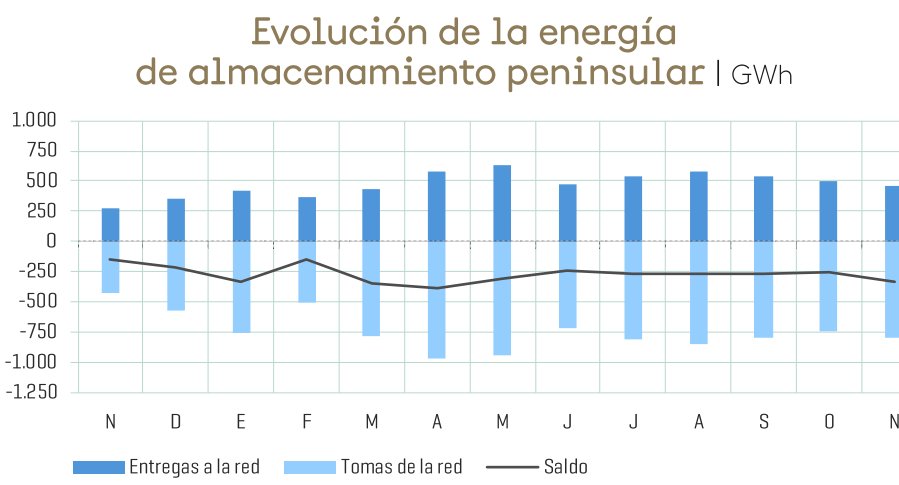
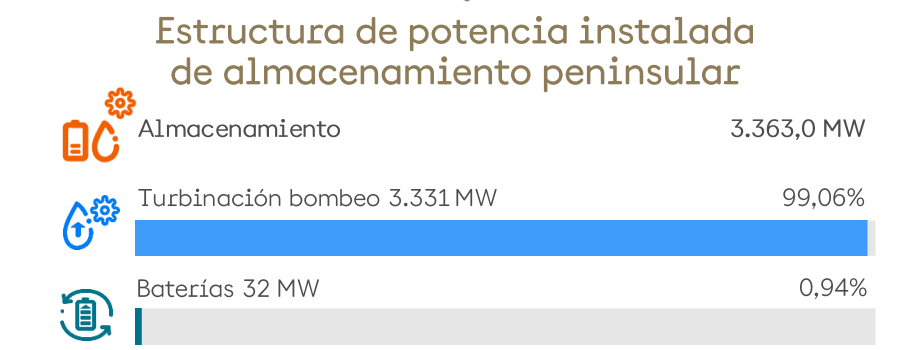
	Noviembre 2025	Histórica
Potencia [MW]	20.054	23.034
	Lunes 03/11/2025 [11:47 h]	Miércoles 18/06/2025 [13:58 h]
Cobertura de la demanda [%]	78,9	84,1
	Domingo 09/11/2025 [11:24 h]	Lunes 21/04/2025 [13:33 h]



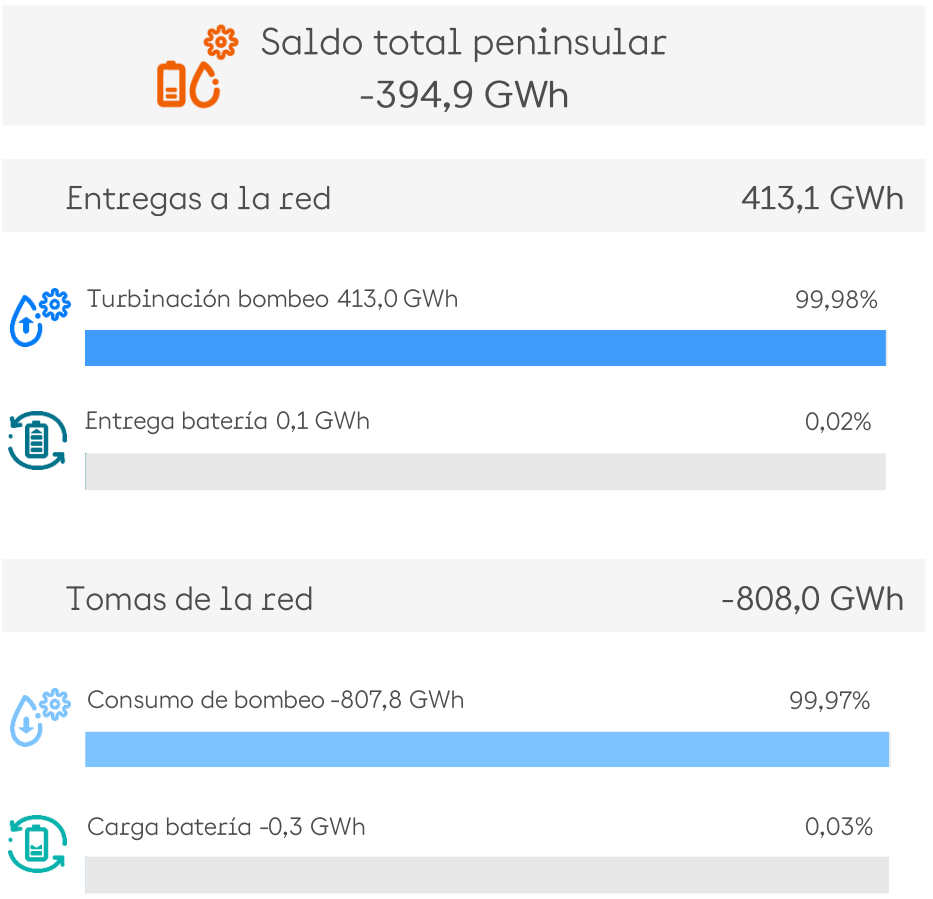
Almacenamiento peninsular

POTENCIA INSTALADA DE ALMACENAMIENTO PENINSULAR
PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL

2,5%



Balance de energía de almacenamiento peninsular



SISTEMAS NO PENINSULARES

DEMANDA SISTEMAS NO PENINSULARES

4,7%

↑

Respecto al año anterior

Componentes de la variación de la demanda Islas Baleares

	Noviembre 2025		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 25/24	GWh	% 25/24	GWh	% 25/24
Variación mensual	417	8,4	5.834	4,0	6.287	4,2
Componentes ^{/1}						
Laboralidad		0,4		0,1		0,1
Temperatura ^{/2}		3,4		1,9		2,0
Demanda corregida		4,6		2,0		2,2

1/ La suma de los componentes es igual al tanto por ciento de variación de la demanda total.
2/ Una media de las temperaturas máximas diarias por debajo o por encima de los umbrales de invierno y verano respectivamente, produce aumento de la demanda.

Componentes de la variación de la demanda Islas Canarias

	Noviembre 2025		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 25/24	GWh	% 25/24	GWh	% 25/24
Variación mensual	767	2,5	8.229	1,1	8.986	1,2
Componentes ^{/1}						
Laboralidad		-0,2		-0,1		0,0
Temperatura ^{/2}		-0,2		0,1		0,1
Demanda corregida		3,0		1,0		1,1

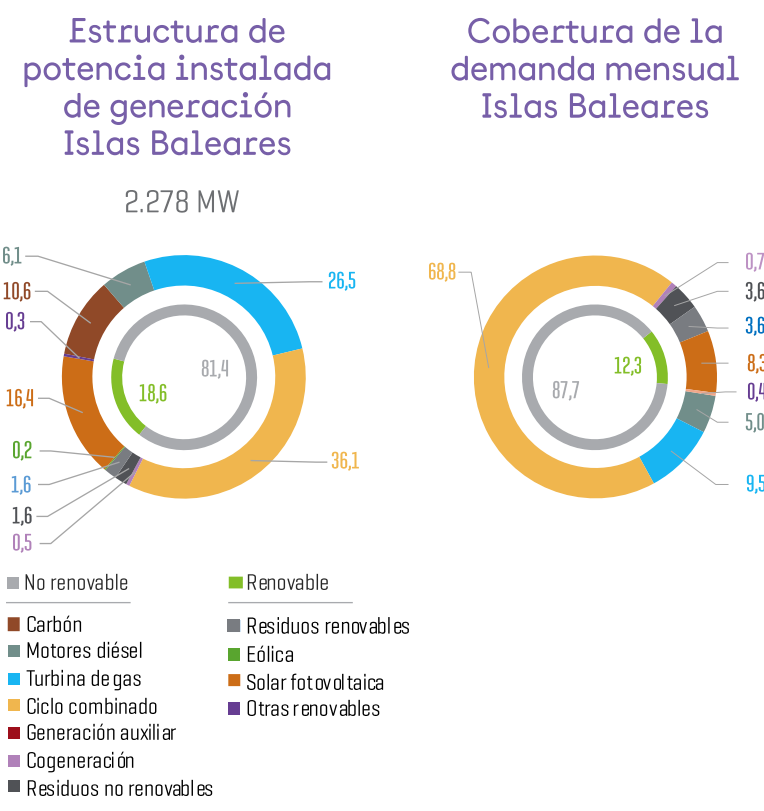
1/ La suma de los componentes es igual al tanto por ciento de variación de la demanda total.
2/ Una media de las temperaturas máximas diarias por debajo o por encima de los umbrales de invierno y verano respectivamente, produce aumento de la demanda.

Balance de energía eléctrica sistemas no peninsulares ^{/1}

	Islas Baleares		Islas Canarias		Ceuta		Melilla	
	GWh	% 25/24	GWh	% 25/24	GWh	% 25/24	GWh	% 25/24
Hidráulica	-	-	0	-	-	-	-	-
Hidroeléctrica	-	-	0,9	193,1	-	-	-	-
Eólica	0	-	111	162,7	-	-	-	-
Solar fotovoltaica	28	3,5	32	13,2	0	0,0	0	19,2
Otras renovables ^{/2}	1	391,3	1	-36,6	-	-	-	-
Residuos renovables	12	30,2	-	-	-	-	0,5	93,3
Generación renovable	42	13,2	145	99,7	0	0,0	0,5	92,3
Carbón	0	-	-	-	-	-	-	-
Motores diésel	17	112,2	145	-11,1	17	13,2	16	9,6
Turbina de gas	32	45,8	21	-27,8	0	0,0	0	0,0
Turbina de vapor	-	-	112	22,3	-	-	-	-
Fuel/gas	49	63,4	278	-2,1	17	13,3	16	9,6
Ciclo combinado ^{/3}	234	2,6	344	-12,2	-	-	-	-
Cogeneración	3	34,2	0	-	-	-	-	-
Residuos no renovables	12	30,2	-	-	-	-	0,5	93,3
Generación no renovable	299	10,6	622	-8,0	17	13,3	16,8	10,9
Entrega batería	0	-96,5	-	-	-	-	-	-
Carga batería	0	-93,6	-	-	-	-	-	-
Saldo almacenamiento	0	-90,8	-	-	-	-	-	-
Enlace Península-Baleares ^{/4}	77	-1,7	-	-	-	-	-	-
Demanda (b.c.)	417	8,4	767	2,5	17	13,3	17	12,2

Nota: Todos los porcentajes de variación están referidos al mismo período del año anterior.
1/ Asignación de unidades de producción según combustible principal.
2/ Incluye biogás.
3/ Incluye funcionamiento en ciclo abierto. En el sistema eléctrico de Canarias utiliza gasoil como combustible principal.
4/ Valor positivo: entrada de energía en el sistema; valor negativo: salida de energía del sistema.

Generación Islas Baleares

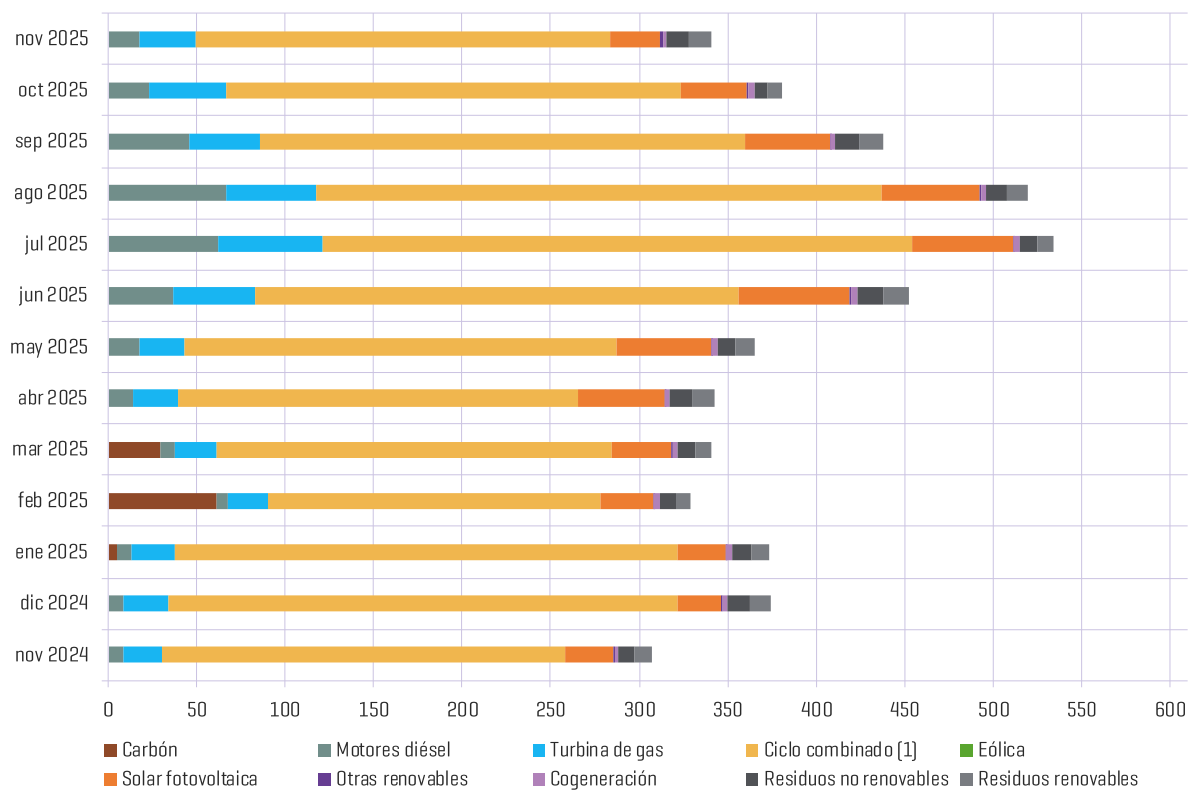


18,4%

ENLACE PENÍNSULA-BALEARES

de la demanda Baleares

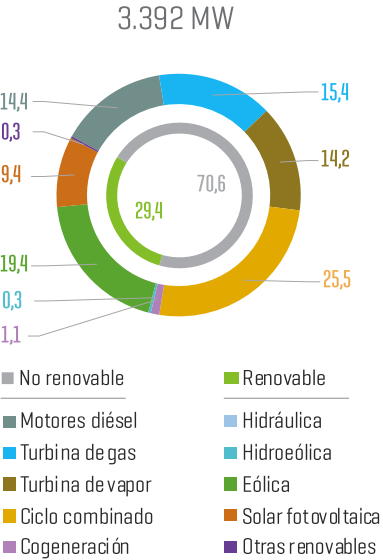
Evolución de la cobertura de la demanda de las Islas Baleares | GWh



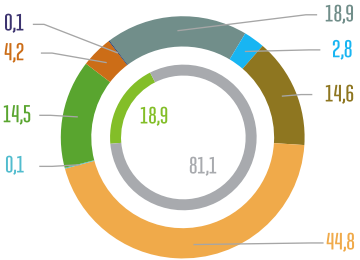
1/ Incluye funcionamiento en ciclo abierto.

Generación Islas Canarias

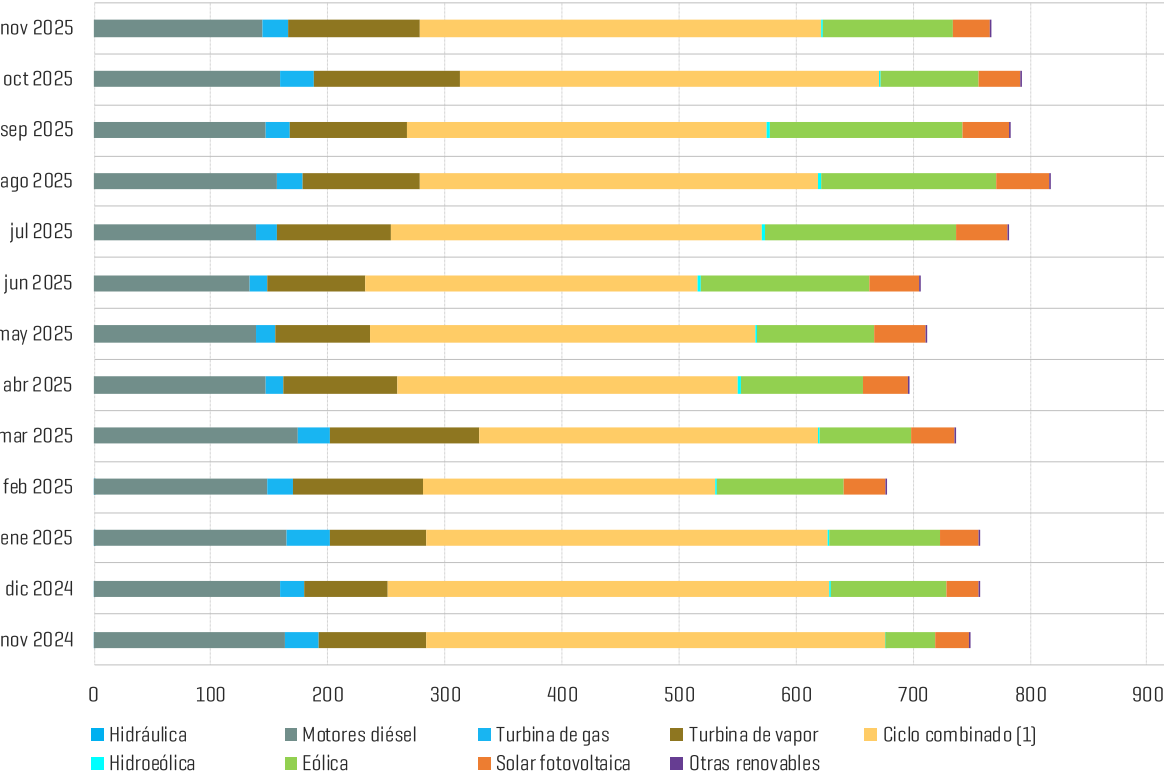
Estructura de potencia instalada de generación Islas Canarias



Cobertura de la demanda mensual Islas Canarias



Evolución de la cobertura de la demanda de las Islas Canarias | GWh



RENOVABLES
 PORCENTAJE
 SOBRE EL TOTAL
 DE LA GENERACIÓN

18,9%

1/ Incluye funcionamiento en ciclo abierto. Utiliza gasoil como combustible principal.



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados

Almacenamiento no peninsular

POTENCIA INSTALADA
DE ALMACENAMIENTO
ISLAS BALEARES
PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL

0,1%

Estructura de potencia instalada de almacenamiento Islas Baleares



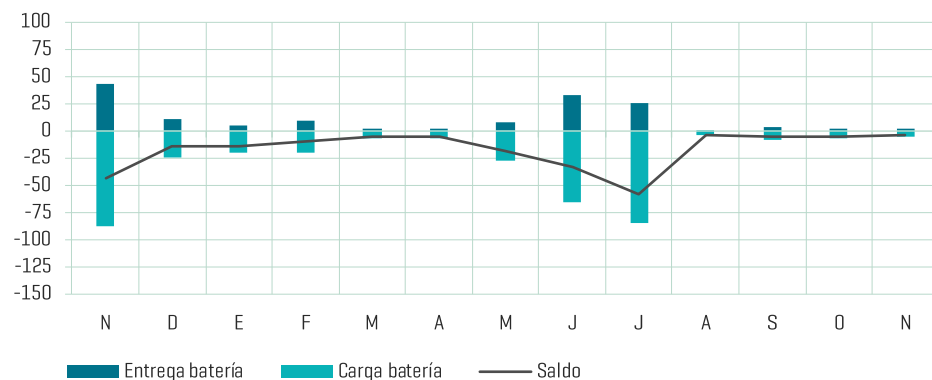
Almacenamiento

1,2 MWh



Baterías 1,2 MW

Evolución de la energía de almacenamiento Islas Baleares | MWh



Balance de energía de almacenamiento Islas Baleares



Saldo total Islas Baleares
-3,51 MWh

Entregas a la red

1,10 MWh



Entrega baterías 1,10 MWh

100,00%

Tomas de la red

-4,62 GWh



Carga baterías -4,62 MWh

100,00%

INTERCAMBIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

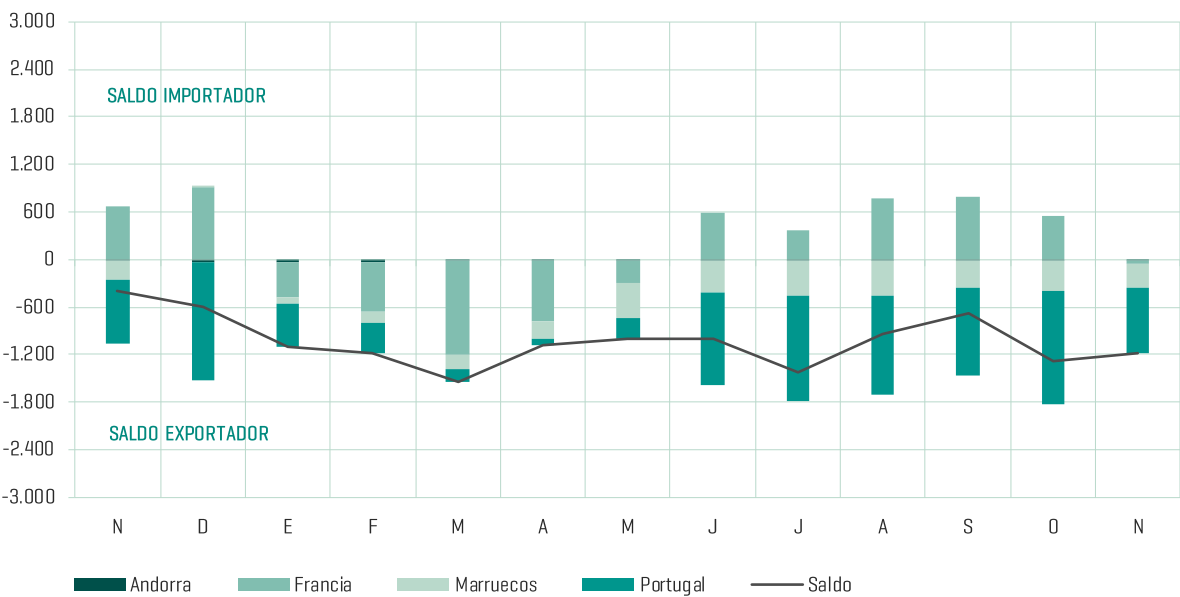
Intercambios por fronteras | GWh



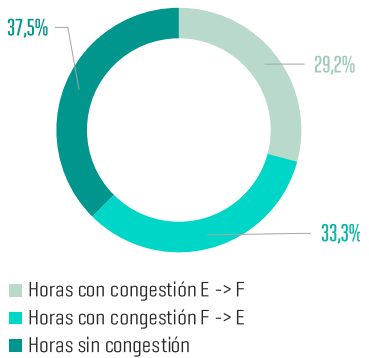
SALDO EXPORTADOR DE INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

-1.184GWh

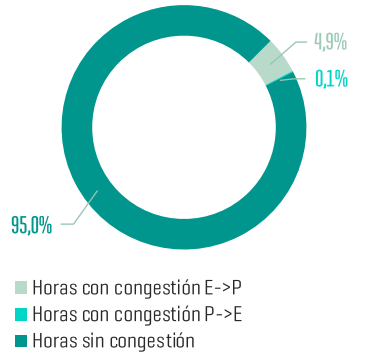
Saldo físico de intercambios por fronteras | GWh



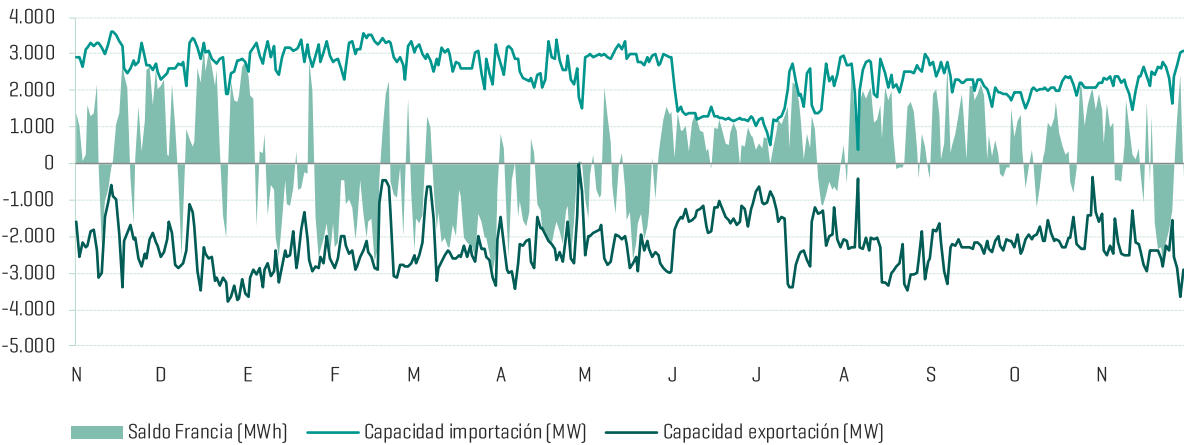
Horas sin congestión y con congestión en la interconexión con Francia | %



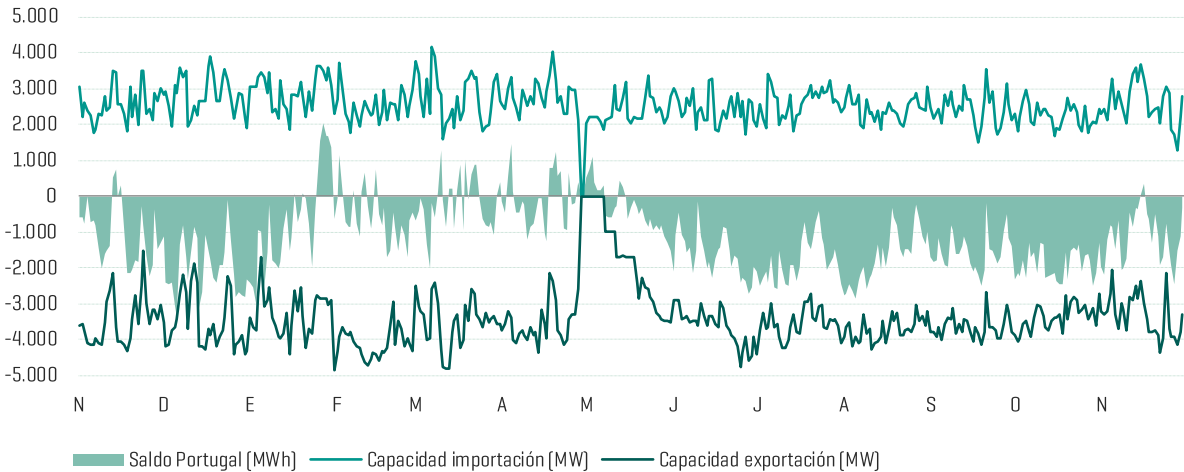
Horas sin congestión y con congestión en la interconexión con Portugal | %



Capacidad de intercambio y saldo neto en la interconexión con Francia | MW/MWh



Capacidad de intercambio y saldo neto en la interconexión con Portugal | MW/MWh



TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

TASA MENSUAL DE DISPONIBILIDAD

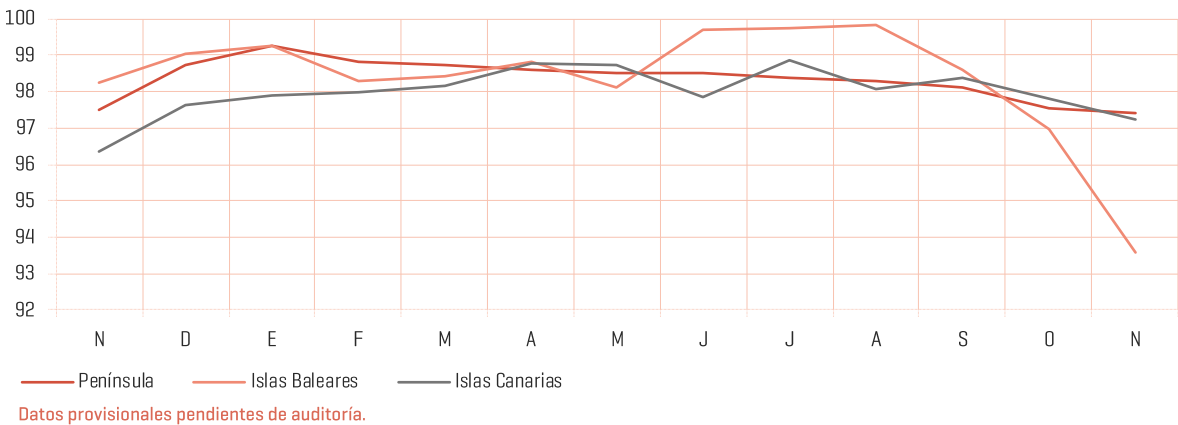


Energía no suministrada (ENS) y tiempo de interrupción medio (TIM)

	Noviembre 2025	Acumulado anual
Peninsular		
Energía no suministrada [MWh]	0,00	75,73
Tiempo de interrupción medio [minutos]	0,000	0,167
Baleares		
Energía no suministrada [MWh]	0,00	35,42
Tiempo de interrupción medio [minutos]	0,000	2,919
Canarias		
Energía no suministrada [MWh]	0,00	6,42
Tiempo de interrupción medio [minutos]	0,000	0,376

Datos provisionales pendientes de auditoría.

Evolución del índice de disponibilidad de la red de transporte | %



Instalaciones de la red de transporte de energía eléctrica en España

	400 kV		≤ 220 kV			Total
	Península	Península	Baleares	Canarias		
Total líneas [km]	22.288	19.747	2.016	1.848		45.899
Líneas aéreas [km]	22.171	18.906	1.142	1.380		43.600
Cable submarino [km]	29	236	636	129		1.030
Cable subterráneo [km]	88	605	238	339		1.270
Subestaciones [posiciones]	1.828	3.506	730	750		6.814
Transformación [MVA]	87.715	1.613	4.318	4.665		98.311
Número de unidades	160	5	44	42		251
Reactancias [MVar]	12.050	4.002	496	66		16.614
Número de unidades	82	65	28	10		185
Condensadores [MVar]	100	1.200	0	0		1.300
Número de unidades	1	12	0	0		13
Capacidad dinámica de línea [DLR]	150	450	0	0		600
Compensadores estáticos [MVar]	1	3	0	0		4
Número de unidades	2	13	4	6		25

Datos provisionales pendientes de auditoría.
Incluye los activos de la red de transporte del resto de empresas.
Los activos de Ceuta se incluyen en el sistema peninsular.



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte

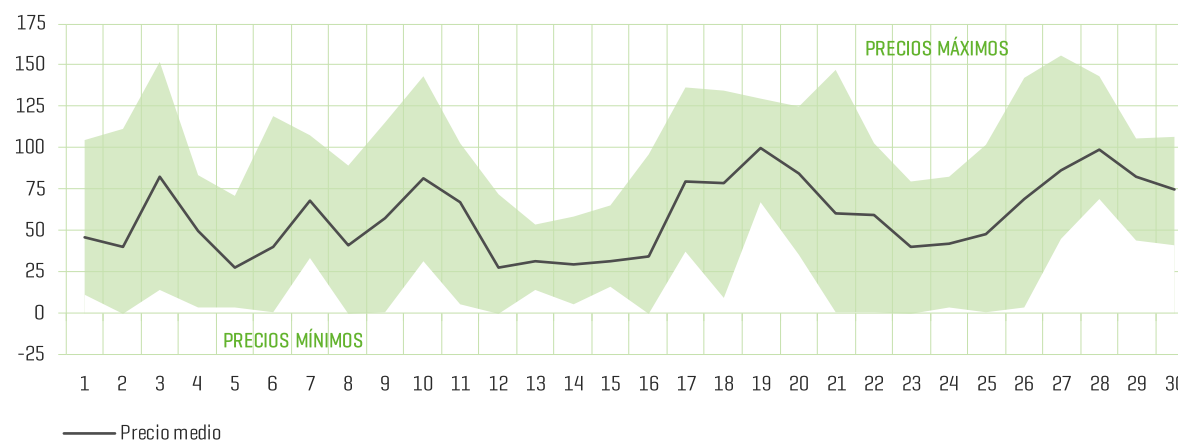


Mercados



MERCADOS DE ELECTRICIDAD

Evolución del precio del mercado diario | €/MWh

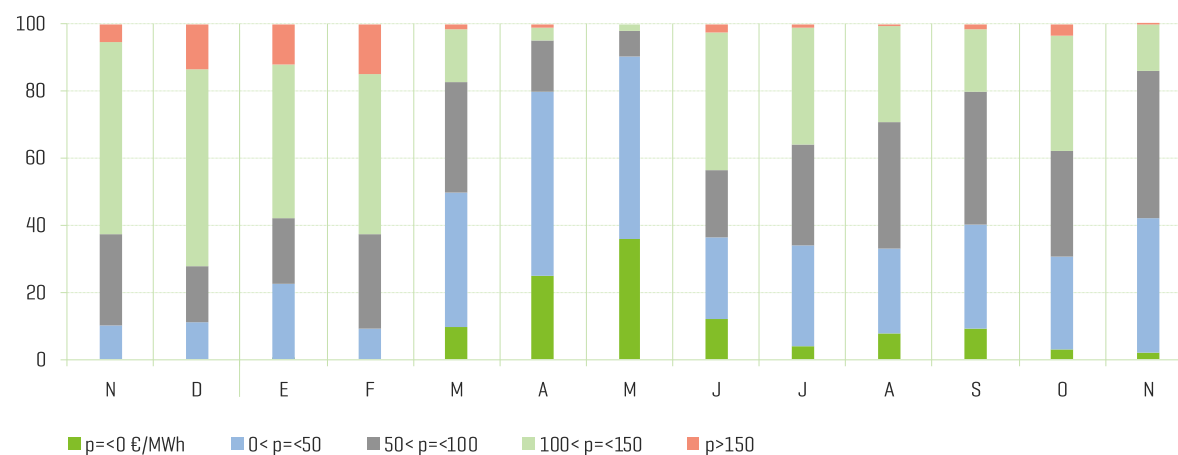


MERCADO DIARIO PRECIO MEDIO MENSUAL

58,65 Euros/MWh

-43,8% inferior respecto al año anterior

Rangos de precios del mercado diario | % de horas





Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



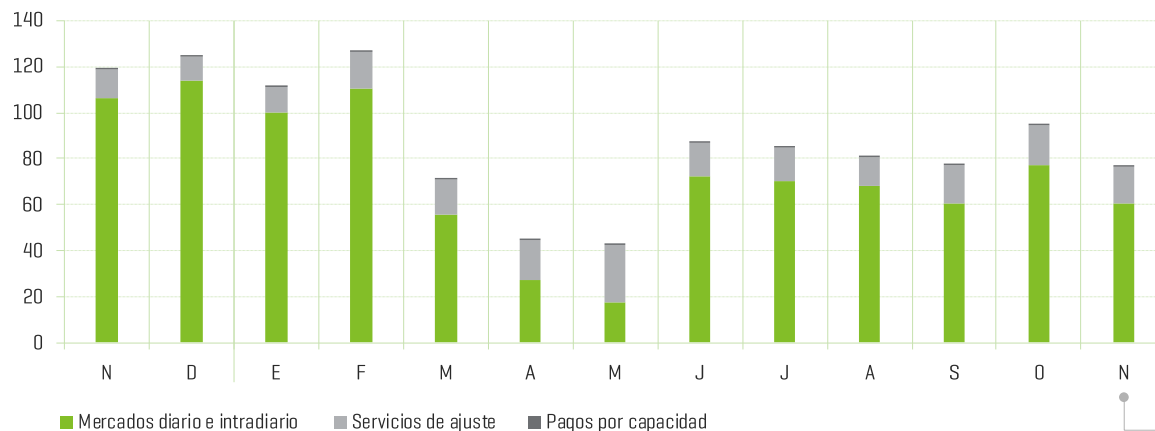
Transporte



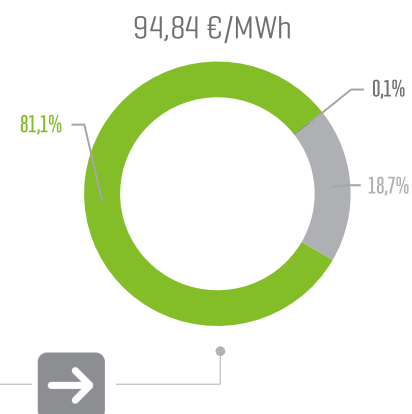
Mercados



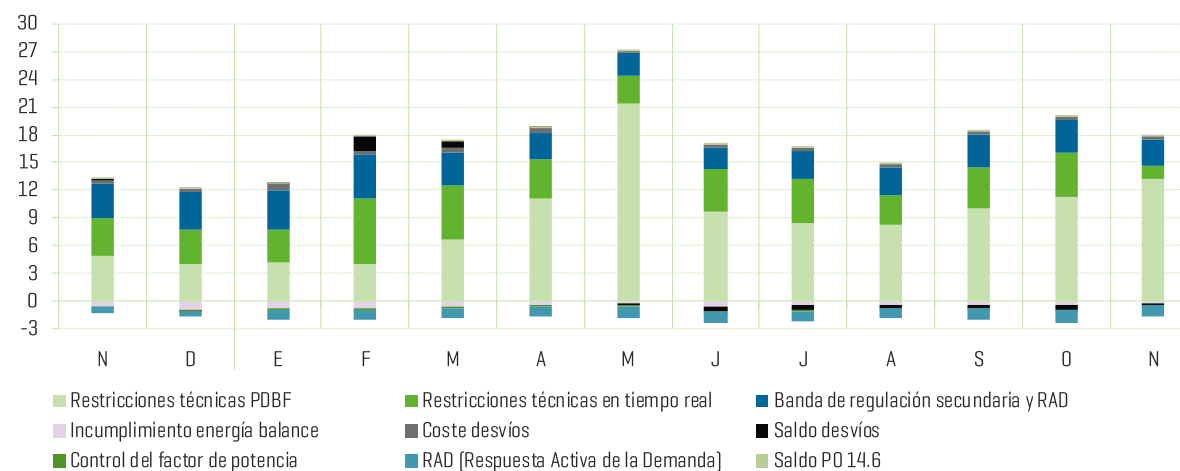
Evolución de los componentes del precio final medio | €/MWh



Componentes del precio final medio de la energía | €/MWh



Evolución de la repercusión de los servicios de ajuste del sistema en el precio final medio | €/MWh



SERVICIOS
DE AJUSTE
REPERCUSIÓN EN EL
PRECIO FINAL MEDIO

16,29 Euros/MWh



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



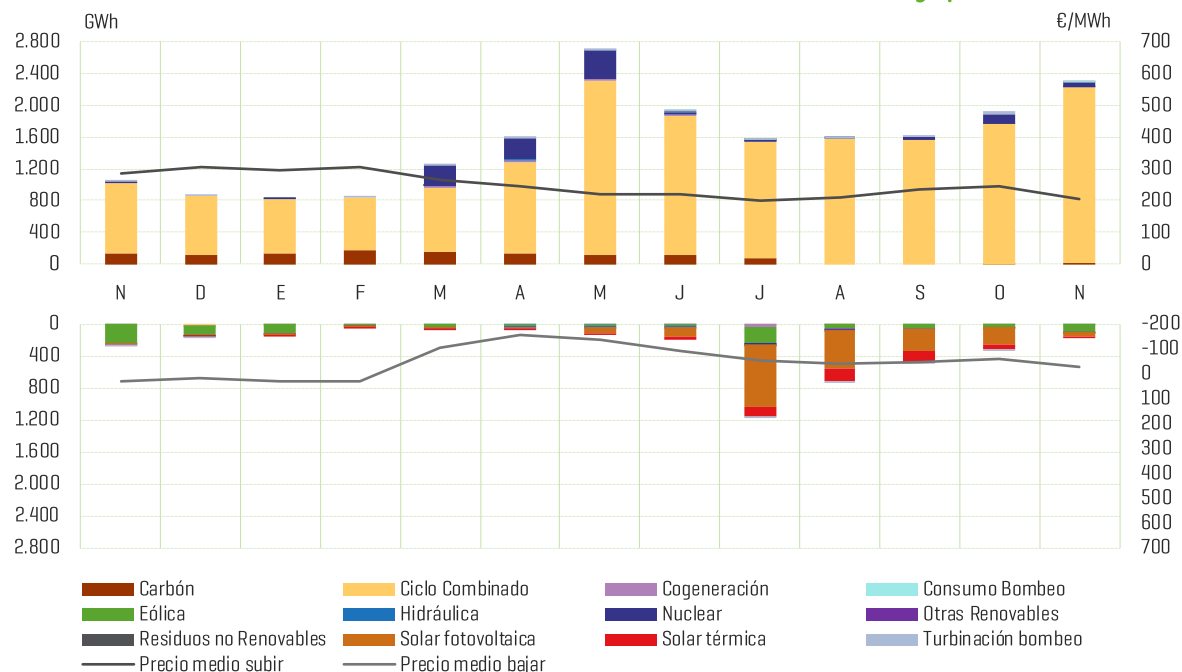
Mercados



PESO DE LOS SERVICIOS DE AJUSTE EN EL PRECIO FINAL

21,2%

Solución de restricciones técnicas (Fase I) y precio

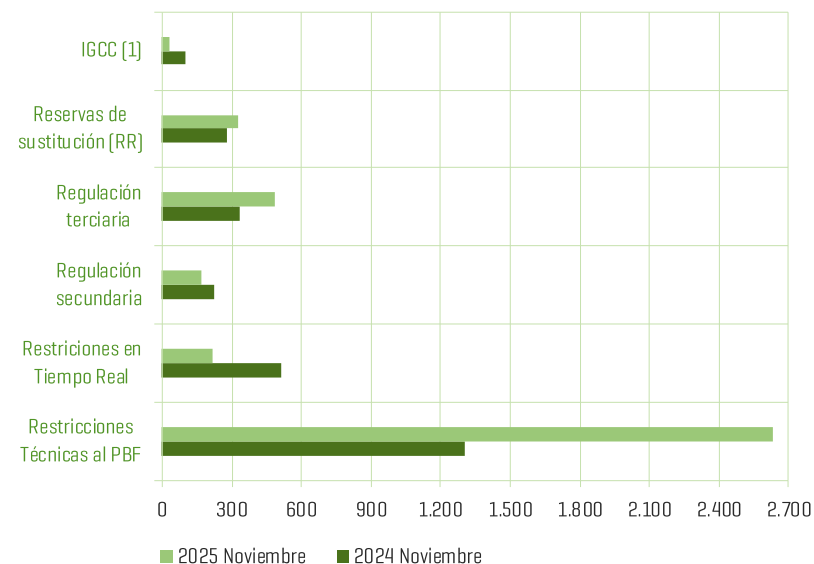


Coste de los servicios de ajuste | M€

	2024 Noviembre	2025 Noviembre
Restricciones técnicas al PDBF	92,8	261,8
Restricciones técnicas en tiempo real	75,3	25,8
Restricciones técnicas	168,1	287,6
Banda	70,4	56,9
Desvíos	5,4	6,7
Otros ^{1/}	-18,5	-30,1
Control de factor de potencia	-2,2	-0,4
Total Servicios de ajuste	223,2	320,7
Δ2025/2024		43,7%

1/ Incluye incumplimiento de energía de balance, saldo de desvíos y desvíos entre sistemas.

Necesidades de energía cubiertas en los servicios de ajuste | GWh



1/ Energía de regulación secundaria evitada mediante la Plataforma europea de neteo de necesidades de regulación secundaria.



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados



PRECIO MEDIO DE REGULACIÓN SECUNDARIA

A SUBIR

-16,8%

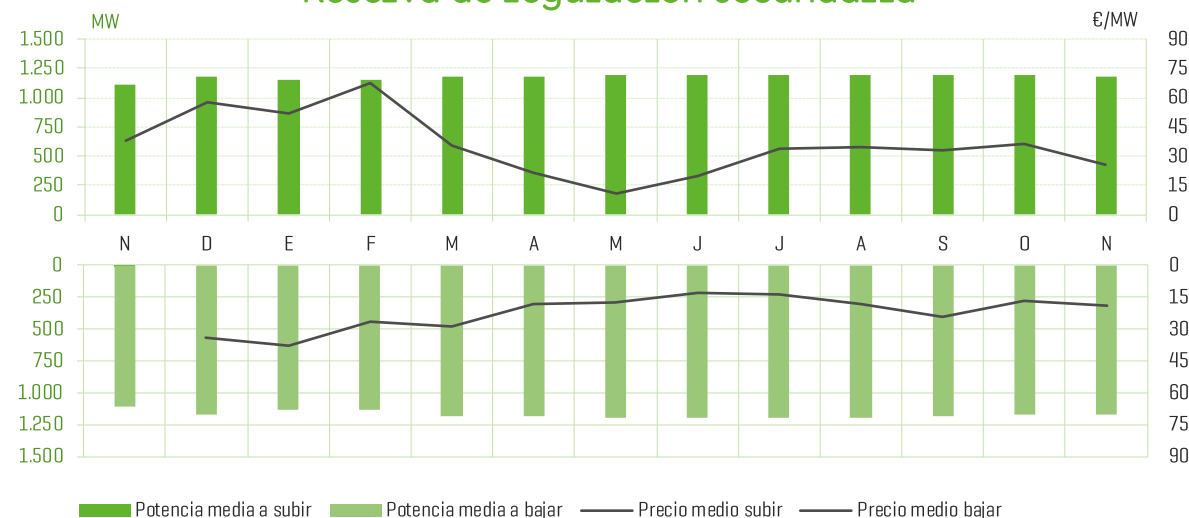
Respecto al año anterior

A BAJAR

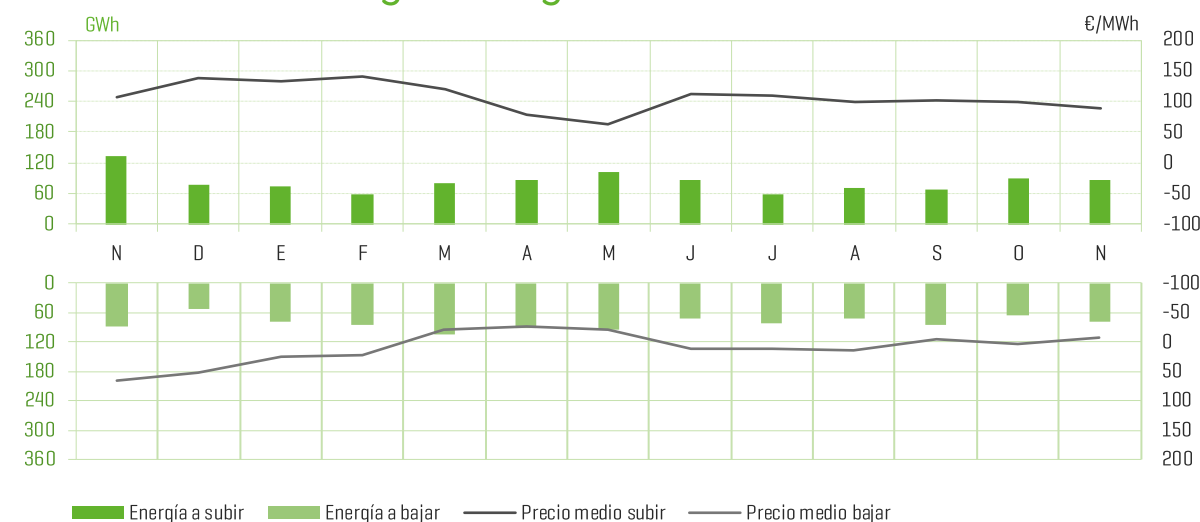
-109,0%

Respecto al año anterior

Reserva de regulación secundaria



Energía de regulación secundaria





Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados



BOLETÍN MENSUAL ~ NOVIEMBRE 2025

22

PRECIO MEDIO REGULACIÓN TERCARIA

A SUBIR

A BAJAR

-25,7%
Respecto al año anterior

-67,2%
Respecto al año anterior

VOLUMEN DE ENERGÍA RESERVAS DE SUSTITUCIÓN

-20,8%
Respecto al año anterior

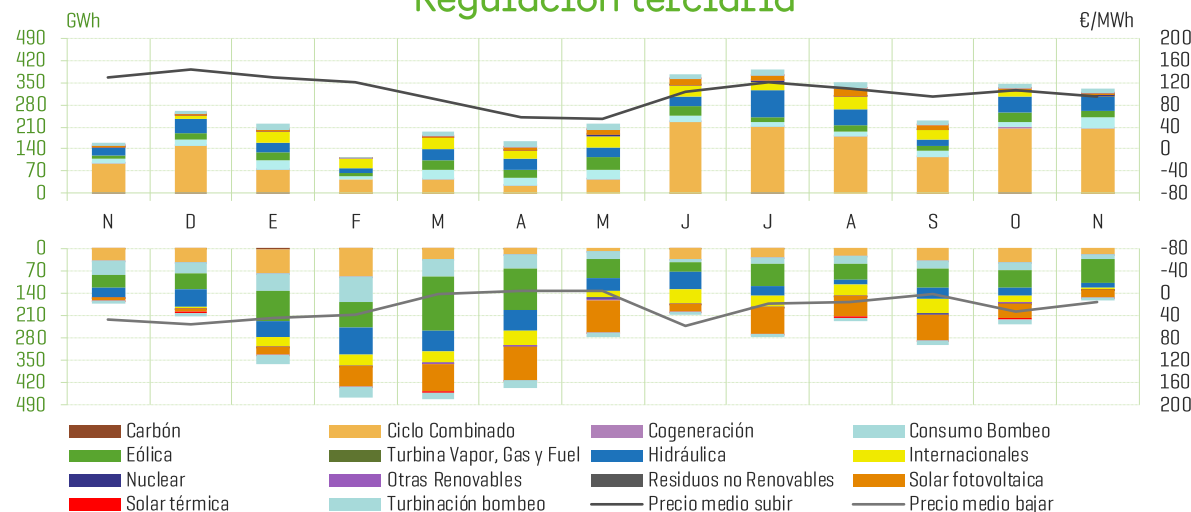
Respecto al año anterior

PRECIO MEDIO RESERVAS DE SUSTITUCIÓN

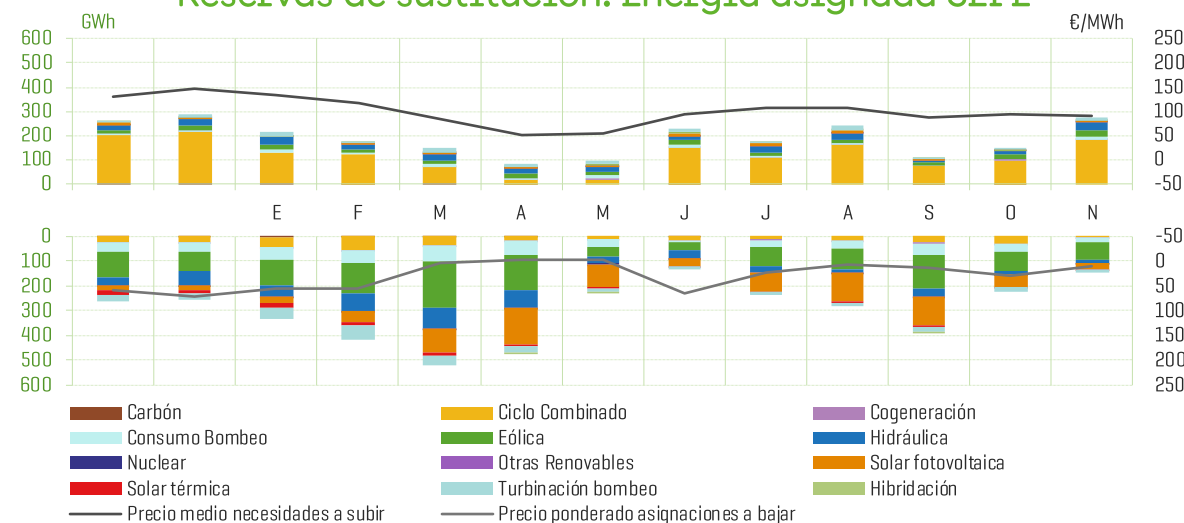
90,09
Euros/MWh

Euros/MWh

Regulación terciaria



Reservas de sustitución. Energía asignada SEPE



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.



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados



VOLUMEN DE ENERGÍA DE RESTRICCIONES TIEMPO REAL

-57,8% 

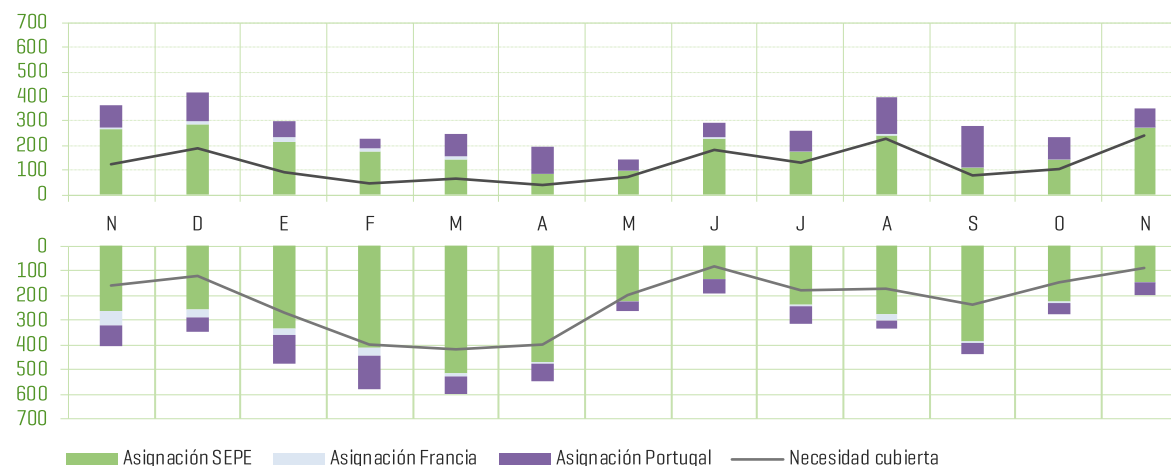
Respecto al año anterior

PRECIO MEDIO DE RESTRICCIONES TIEMPO REAL A SUBIR

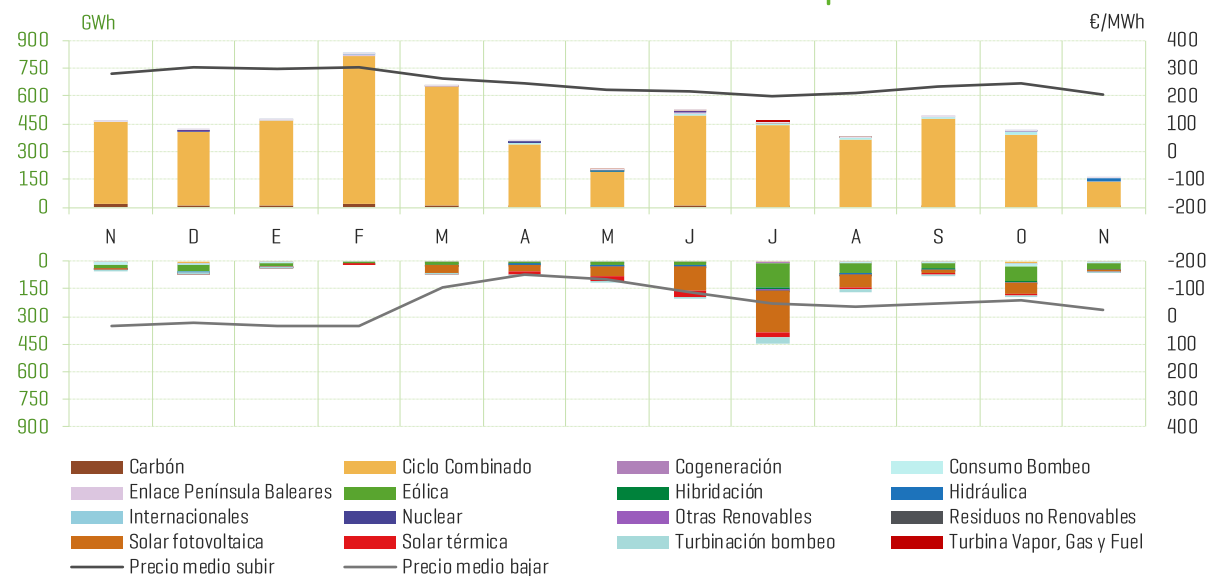
-27,0% 

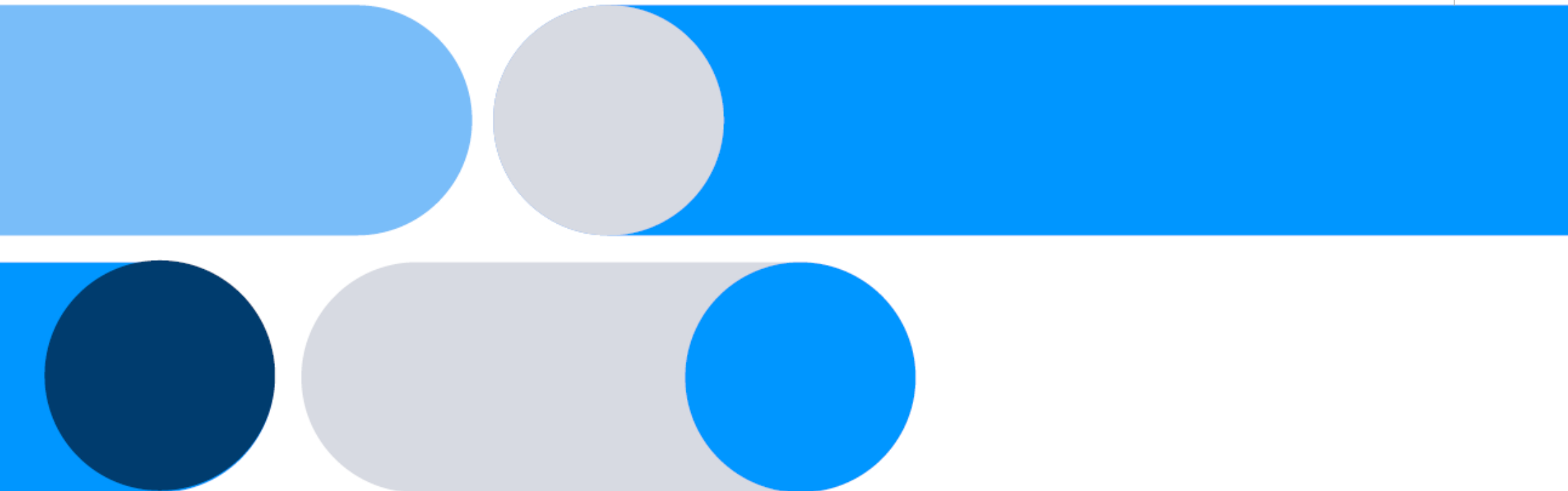
Respecto al año anterior

Reservas de sustitución. Necesidades cubiertas y asignaciones | GWh



Restricciones técnicas en tiempo real





Edita

Redeia
P.º del Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 659 85 00
www.redeia.com

Coordinación técnica

Departamento de
Análisis e Información Estadística
de Redeia

Fecha de edición

Diciembre de 2025

Glosario de términos

Información elaborada con datos disponibles a 10 de diciembre de 2025