

BOLETÍN MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

#67 JUL
2022

red eléctrica



Aspectos
destacados

1



Demanda

2



Producción

4



Sistemas no
peninsulares

9



Intercambios
internacionales

12



Transporte

14



Mercados

15

ASPECTOS DESTACADOS

La **demanda de energía eléctrica** en el sistema peninsular en el mes de julio experimentó una variación del 2,2 %, y una vez corregida, la variación fue del -1,1 % respecto al mismo mes del año anterior.

El **máximo de potencia instantánea** peninsular ha sido de 38.284 MW y de demanda diaria 784 GWh, ambos sucedidos el 14 de julio. Estos máximos han variado respecto a los del mismo mes del año anterior en 2,4 % y en un 2,8 % respectivamente.

Durante el mes de julio la tecnología de ciclo combinado fue la **principal fuente de generación**, con el 31,1 % del total de la producción, seguida por la nuclear con el 20,3 %.

La **contribución de las energías renovables** al conjunto de la producción peninsular fue del 39,4 %. La variación del -3,0 % en la producción renovable respecto a julio del 2021, destacando el descenso en la tecnología hidráulica, ha ocasionado que la participación de la energía renovable en la estructura de generación haya variado en -8,6 puntos porcentuales respecto al mismo mes del año anterior.

En cuanto a las **emisiones**, el 60,3 % de la generación peninsular estuvo libre de CO₂, experimentando una variación de -12,3 puntos porcentuales frente a julio de 2021. Debido a la mayor participación de las tecnologías térmicas en el mix de generación, las emisiones de CO₂ han variado un 78,0 % respecto al mismo mes del año anterior.

La **producción eólica** peninsular en el mes de julio ha alcanzado los 4.381 GWh, registrando una variación del 6,3 % frente a la del mismo mes del año pasado.

Las **reservas hidráulicas** se han situado a finales de julio en el 35,1%, 12,1 puntos porcentuales menos respecto a julio de 2021 y 4,5 puntos porcentuales menos que el mes anterior. En términos hidroeléctricos, el mes de julio ha sido un mes seco respecto a la media histórica de este mes.

En los **sistemas no peninsulares**, el sistema balear presentó una variación de la demanda de 16,7 %, que una vez corregida se tradujo en un 15,7 %. Respecto al sistema canario la demanda de julio experimentó una variación de 7,8 % frente al

mismo mes del año pasado, siendo ésta del 6,7 % una vez corregida.

En cuanto a los **intercambios internacionales** el mes de julio resultó exportador, con una energía equivalente a 2.423 GWh.

El comportamiento de la **red de transporte** continúa el año el año con unos niveles de calidad muy elevados, siendo la tasa de disponibilidad acumulada superior al 98 % en todos los sistemas eléctricos.

Este mes se han producido dos incidentes con pérdida de mercado en las instalaciones de la red de transporte peninsular, contabilizados en el cálculo de indicadores de calidad y que han supuesto de manera conjunta una energía no suministrada [ENS] de 20,05 MWh.

En cuanto al **mercado eléctrico**, el precio final de la demanda peninsular en el mes de julio se ha situado en 218,08 €/MWh, con un 7,1% de variación respecto al mes anterior y más de dos veces superior al de julio de 2021.

Respecto al precio medio del mercado diario de electricidad en julio fue de 142,66 €/MWh. Es inferior en un 15,9 % al precio de junio y es 0,5 veces superior al de julio del pasado año.

La repercusión de los servicios de ajuste en el precio final fue de 7,28 €/MWh, que representa un 3,3% del precio final de la energía.



Aspetos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados

DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DEMANDA SISTEMA PENINSULAR

2,2%

respecto al año anterior

TEMPERATURAS MÁS CÁLIDAS

2,8°C

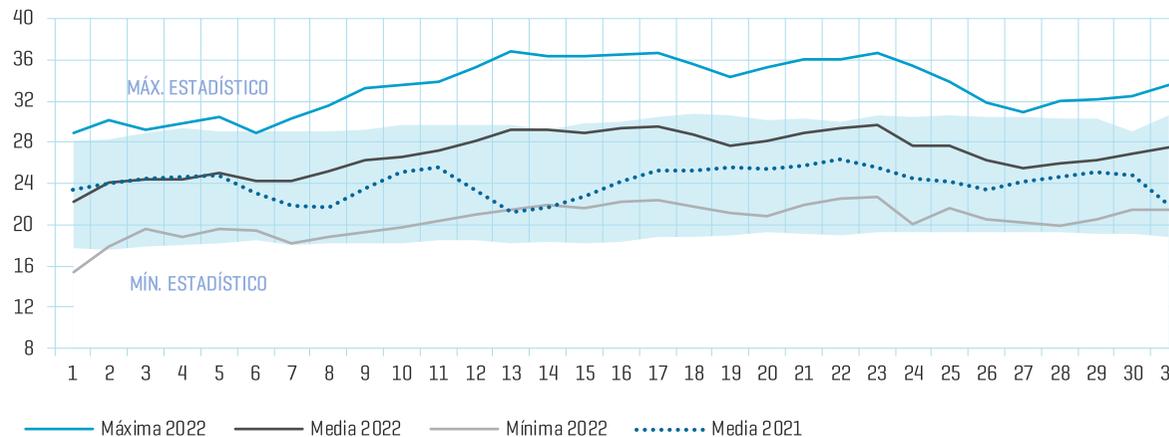
más que el año anterior

Componentes de la variación de la demanda peninsular

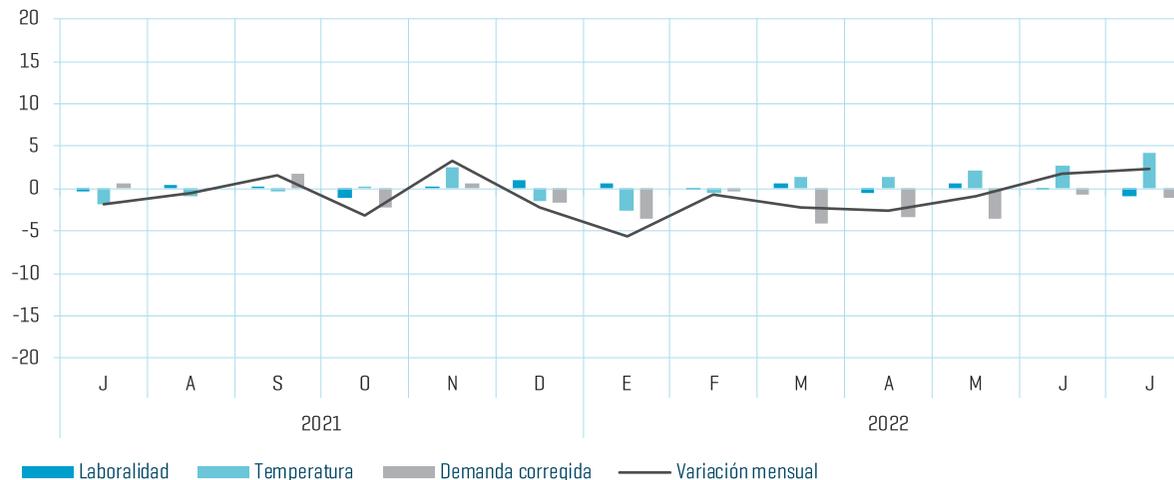
	Julio 2022		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 22/21	GWh	% 22/21	GWh	% 22/21
Variación mensual	22.040	2,2	140.332	-1,2	240.750	-0,8
Componentes ^{1/}						
Laboralidad		-0,9		0,1		0,1
Temperatura ^{2/}		4,2		1,2		0,7
Demanda corregida		-1,1		-2,5		-1,6

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 | %

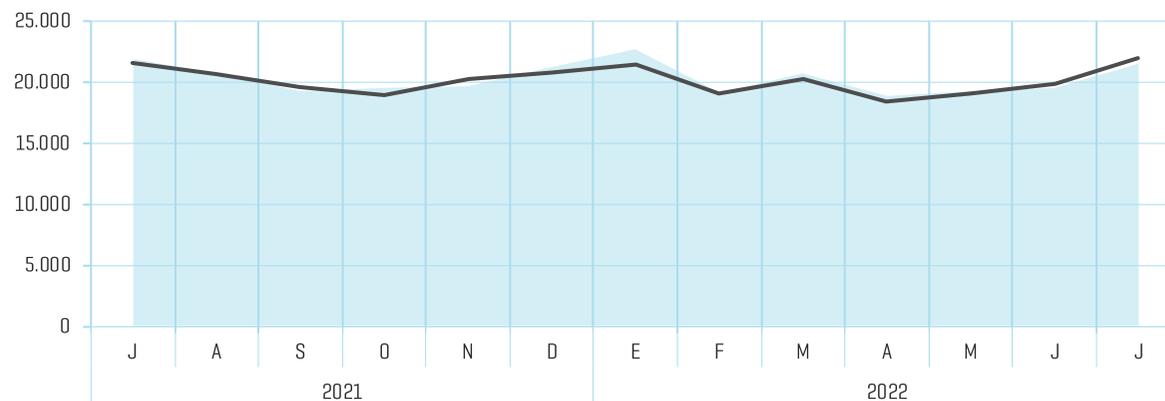


MÁXIMO DE POTENCIA INSTANTÁNEA

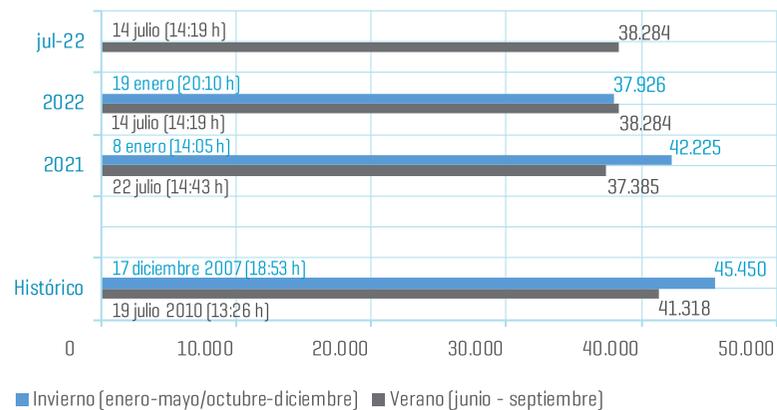
38.284 MW

14 jul
14:19 h

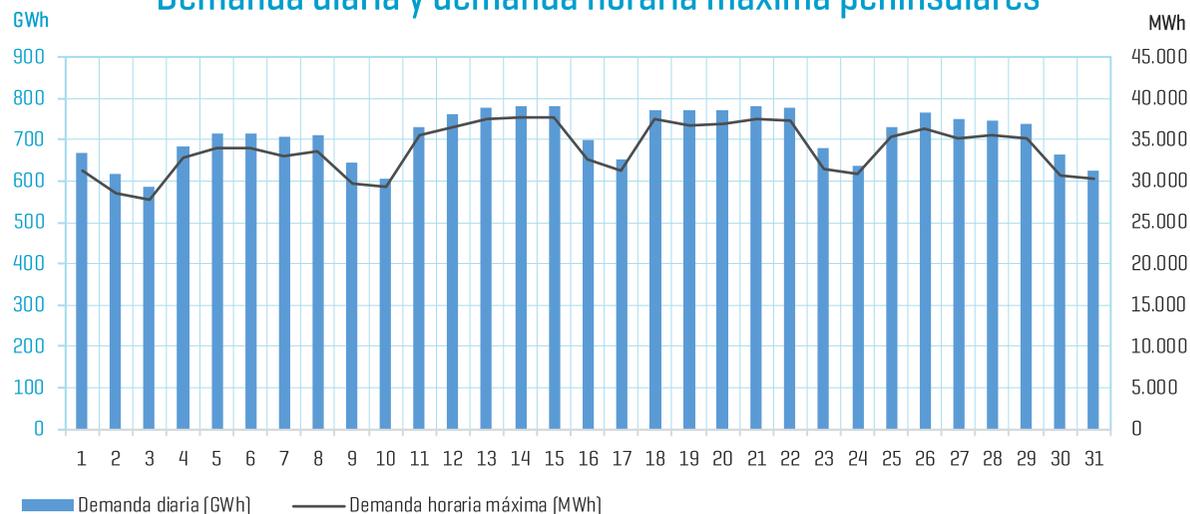
Evolución de la demanda peninsular | GWh



Potencia instantánea máxima peninsular | MW

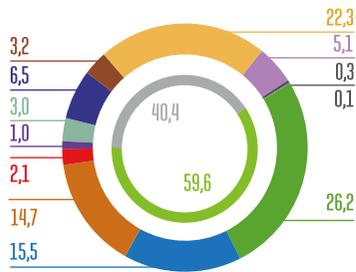


Demanda diaria y demanda horaria máxima peninsulares

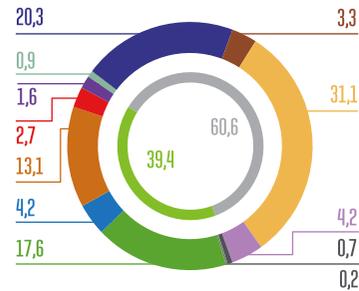


PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Estructura de potencia instalada peninsular | %
110.213 MW



Estructura de generación mensual peninsular | %



CICLO COMBINADO
Tecnología con mayor peso en la generación

31,1%

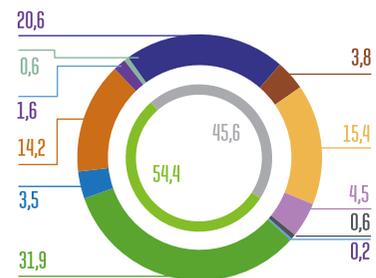
Balance de energía eléctrica peninsular /1

	Julio 2022		Acumulado anual		Año móvil /2	
	GWh	% 22/21	GWh	% 22/21	GWh	% 22/21
Hidráulica	1.041	-52,8	10.892	-49,5	18.905	-42,2
Eólica	4.381	6,3	34.508	-1,7	58.596	-2,0
Solar fotovoltaica	3.279	27,8	16.870	37,9	25.143	37,9
Solar térmica	667	-19,5	2.735	-8,6	4.449	-5,6
Otras renovables /3	408	16,1	2.874	10,4	4.979	8,3
Residuos renovables	59	-15,8	462	8,4	787	4,8
Generación renovable	9.837	-3,0	68.342	-8,8	112.858	-6,6
Turbinación bombeo /4	217	87,1	1.899	13,9	2.881	3,9
Nuclear	5.073	-0,9	32.599	2,6	54.874	-2,4
Ciclo combinado /5	7.768	156,8	31.799	99,3	53.425	56,5
Carbón	832	175,2	4.845	109,2	7.470	100,3
Cogeneración	1.052	-53,0	12.560	-17,9	23.294	-13,4
Residuos no renovables	164	-14,9	1.100	-10,4	1.982	-5,6
Generación no renovable	15.106	37,4	84.802	24,3	143.927	14,4
Consumos en bombeo	-414	128,6	-3.245	15,7	-4.757	6,3
Enlace Península-Baleares /6	-67	46,1	-257	-63,9	-434	-67,9
Saldo intercambios internacionales /7	-2.423	-	-9.310	-	-10.844	-
Demanda [b.c.]	22.040	2,2	140.332	-1,2	240.750	-0,8

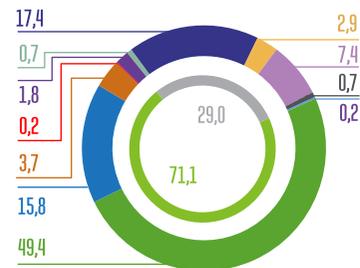
Nota: Todos los porcentajes de variación están referidos al mismo período del año anterior.
La producción neta de las instalaciones no renovables e hidráulicas UGH tienen descontados sus consumos propios. En dichos tipos de producción una generación negativa indica que la electricidad consumida para los usos de la planta excede su producción bruta.
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/ Turbinación de bombeo puro + estimación de turbinación de bombeo mixto.
5/ Incluye funcionamiento en ciclo abierto
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.

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

Mes / 07 julio 2022



Histórico / 30 enero 2021



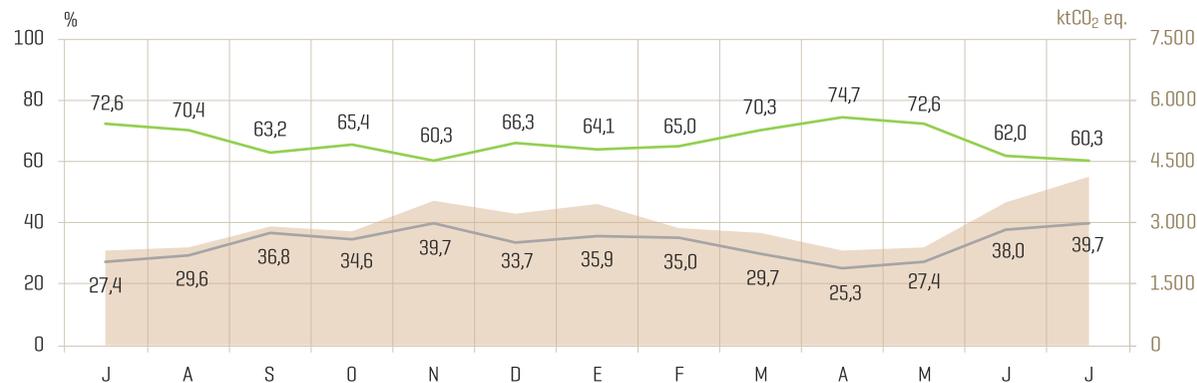
- No renovables
- Renovables
- Turbinación bombeo
- Eólica
- Nuclear
- Hidráulica
- Carbón
- Solar fotovoltaica
- Ciclo combinado
- Solar térmica
- Cogeneración
- Otras renovables
- Residuos
- Residuos

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



- Renovables: hidráulica, eólica, solar fotovoltaica, solar térmica, otras renovables y residuos renovables.
- No renovables: turbinación bombeo, nuclear, carbón, fuel/gas, ciclo combinado, cogeneración y residuos no renovables.

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

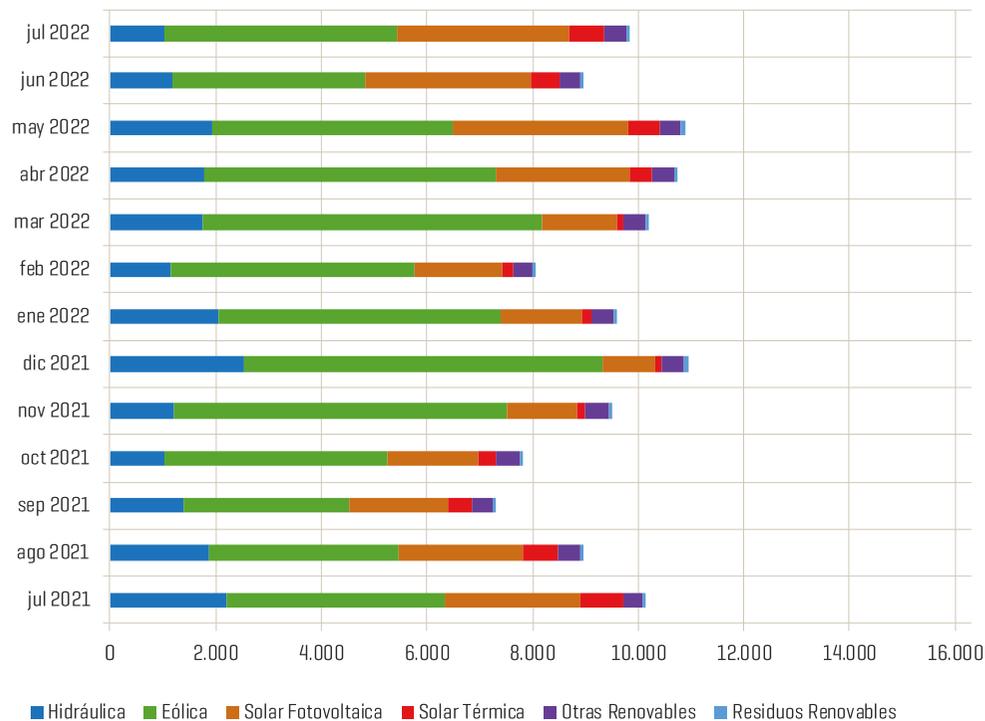


- Emisiones de CO₂ (ktCO₂ eq.)
- Sin emisiones CO₂: hidráulica, turbinación bombeo, nuclear, eólica, solar fotovoltaica, solar térmica, otras renovables y residuos renovables
- Con emisiones CO₂: carbón, fuel/gas, ciclo combinado, cogeneración y residuos no renovables

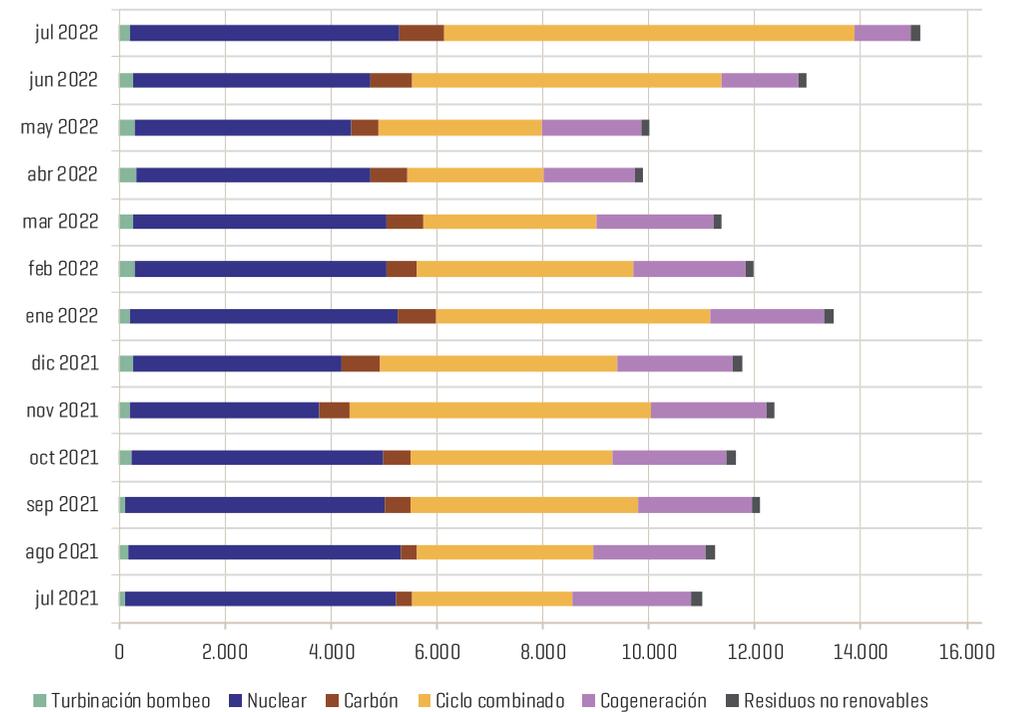
60,3% DE LA PRODUCCIÓN LIBRE DE CO₂

RENOVABLES PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA PENINSULAR **39,4%**

Evolución de la generación renovable peninsular | GWh



Evolución de la generación no renovable peninsular | GWh





Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



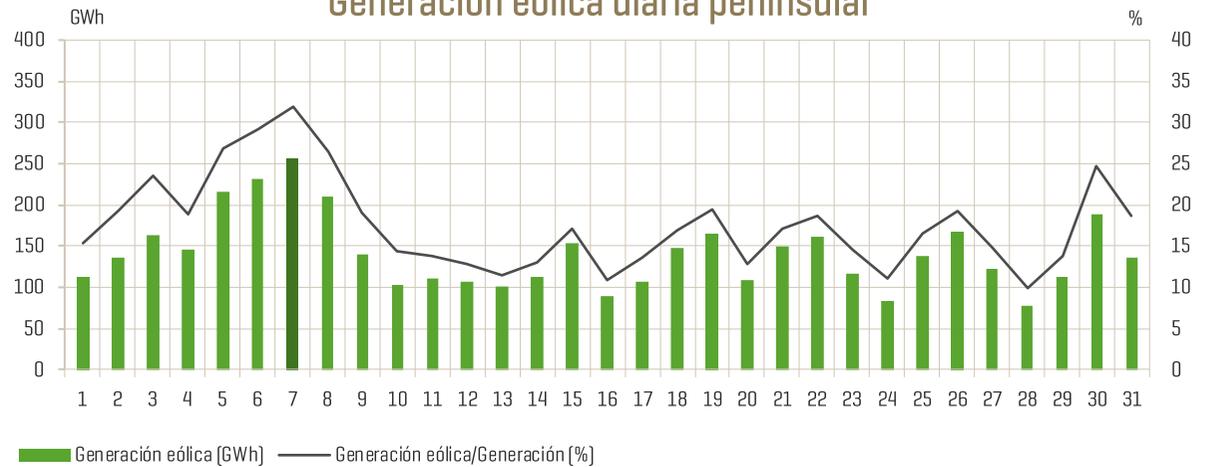
Mercados

44,9%

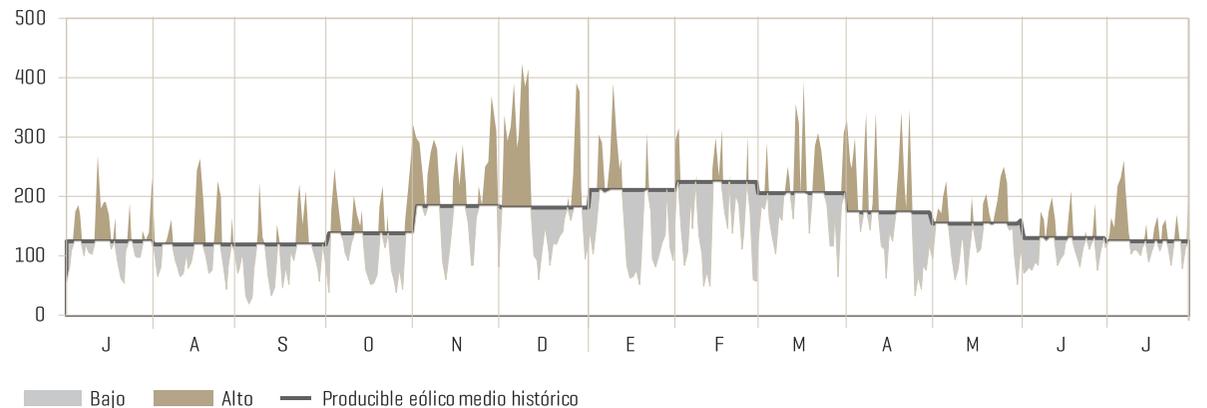
MÁXIMA COBERTURA CON GENERACIÓN EÓLICA

05 jul
23:51 h

Generación eólica diaria peninsular



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

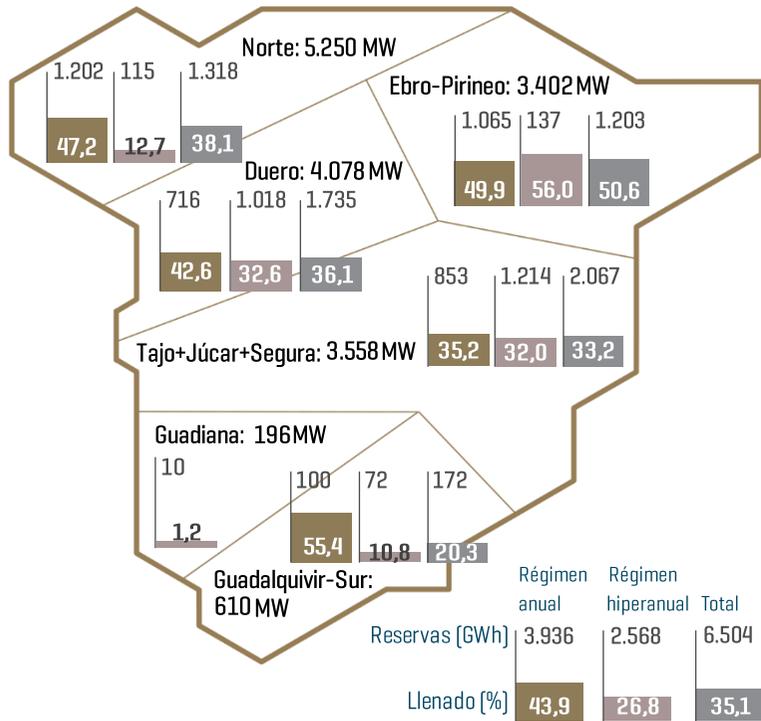


Máximos de generación de energía eólica peninsular

	Julio 2022	Histórica
Potencia [MW]	12.360	20.130
	Martes 05/07/2022 [23:37 h]	Miércoles 08/12/2021 [13:34 h]
Cobertura de la demanda [%]	44,9	83,6
	Martes 05/07/2022 [23:51 h]	Martes 28/12/2021 [03:03 h]

Potencia hidráulica instalada y reservas hidroeléctricas

a 31 de julio por cuencas hidrográficas

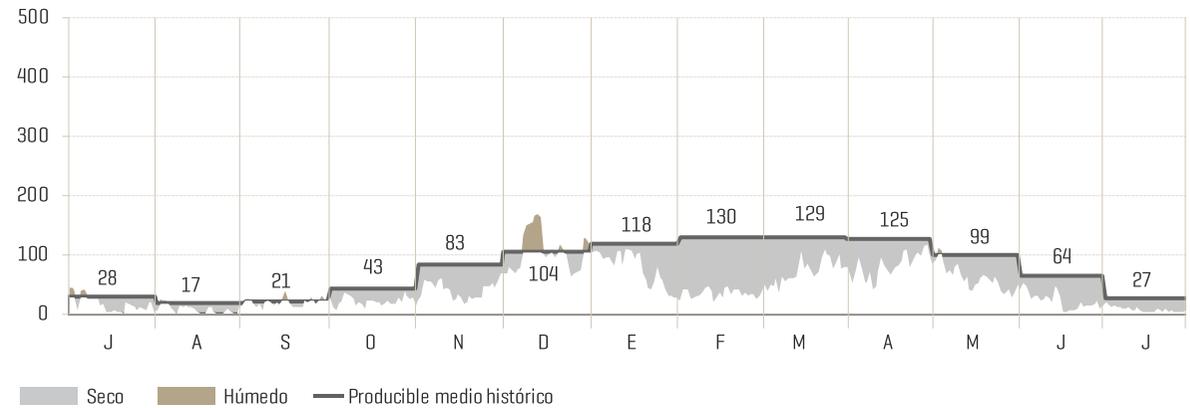


35,1% RESERVAS HIDROELÉCTRICAS

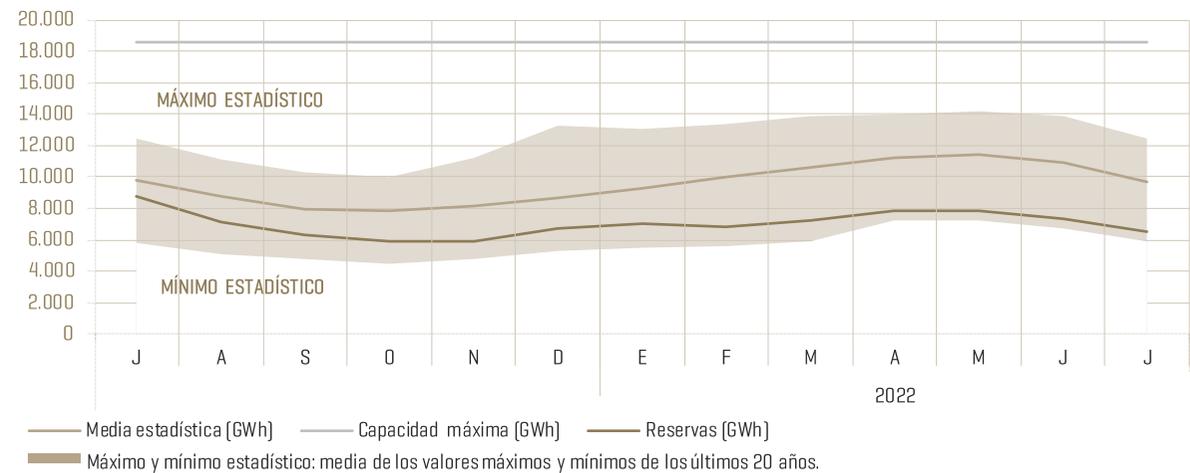
Embalses peninsulares

12,1 pp menos que jul. 2021

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



Reservas hidroeléctricas | GWh



SISTEMAS NO PENINSULARES

Componentes de la variación de la demanda Islas Baleares

	Julio 2022		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 22/21	GWh	% 22/21	GWh	% 22/21
Variación mensual	702	16,7	3.487	13,8	5.952	14,4
Componentes /1						
Laboralidad		0,3		0,3		0,1
Temperatura /2		0,6		0,4		1,0
Demanda corregida		15,7		13,2		13,3

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

	Julio 2022		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 22/21	GWh	% 22/21	GWh	% 22/21
Variación mensual	753	7,8	4.893	9,9	8.500	8,4
Componentes /1						
Laboralidad		-0,3		0,0		-0,1
Temperatura /2		1,4		0,2		0,0
Demanda corregida		6,7		9,6		8,4

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.

DEMANDA SISTEMAS NO PENINSULARES **11,6%** ↑
Respecto al año anterior

Balance de energía eléctrica sistemas no peninsulares /1

	Islas Baleares		Islas Canarias		Ceuta		Melilla	
	GWh	% 22/21	GWh	% 22/21	GWh	% 22/21	GWh	% 22/21
Hidráulica	-	-	0,3	1,6	-	-	-	-
Hidroeléctrica	-	-	4	-0,4	-	-	-	-
Eólica	0,03	-71,4	180	13,7	-	-	-	-
Solar fotovoltaica	32	40,5	34	22,1	-	-	0,01	0,0
Otras renovables /2	0,1	-1,1	1	-6,2	-	-	-	-
Residuos renovables	16	40,9	-	-	-	-	1	44,5
Generación renovable	49	40,2	219	14,6	-	-	1	46,6
Carbón	50	440,1	-	-	-	-	-	-
Motores diésel	62	3,3	145	1,3	18	2,5	18	-5,6
Turbina de gas	60	118,5	20	51,1	0,0	201,1	0,00	-75,7
Turbina de vapor	-	-	73	10,7	-	-	-	-
Fuel/gas	121	39,5	238	7,0	18	2,6	18	-5,7
Ciclo combinado /3	397	-2,9	296	3,8	-	-	-	-
Cogeneración	1	-71,3	0	-	-	-	-	-
Residuos no renovables	16	40,9	-	-	-	-	1	44,5
Generación no renovable	586	12,5	534	5,2	18	2,6	19	-4,7
Enlace Península-Baleares /4	67	46,1	-	-	-	-	-	-
Demanda [b.c.]	702	16,7	753	7,8	18	2,6	19	-3,7

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

La producción neta de las instalaciones no renovables e hidráulicas UGH tienen descontados sus consumos propios. En dichos tipos de producción una generación negativa indica que la electricidad consumida para los usos de la planta excede su producción bruta.

1/ Asignación de unidades de producción según combustible principal.

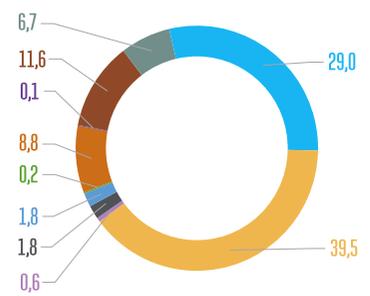
2/ Incluye biogás y biomasa.

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.

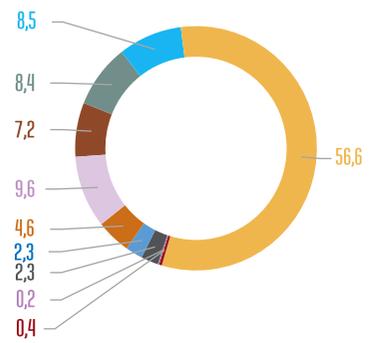
Estructura de potencia instalada Islas Baleares

2.083 MW

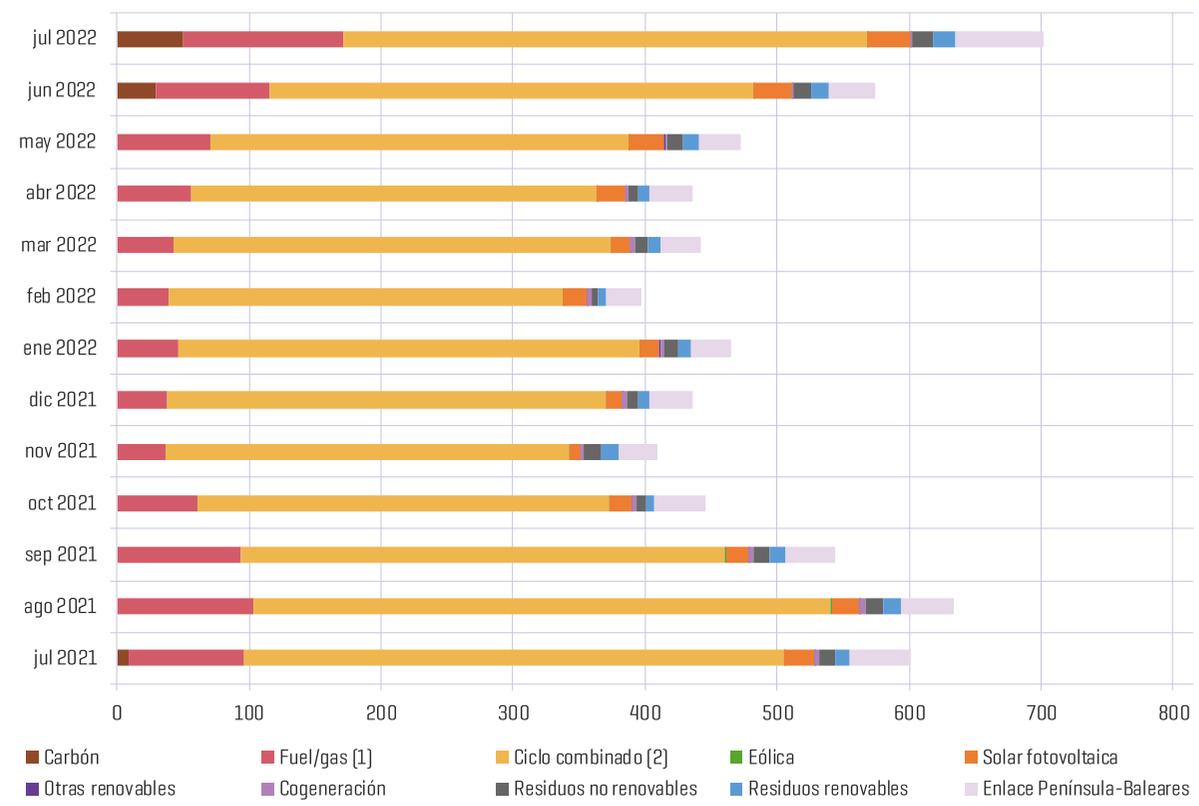


- Carbón
- Ciclo combinado
- Residuos no renovables
- Solar fotovoltaica
- Motores diésel
- Generación auxiliar
- Residuos renovables
- Otras renovables
- Turbina de gas
- Cogeneración
- Eólica
- Enlace Península-Baleares

Cobertura de la demanda mensual Islas Baleares



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



La producción neta de las instalaciones no renovables tienen descontados sus consumos propios. En dichos tipos de producción una generación negativa indica que la electricidad consumida para los usos de la planta excede su producción bruta.
 1/ Incluye motores diésel y turbina de gas.
 2/ Incluye funcionamiento en ciclo abierto.

9,6% ENLACE PENÍNSULA-BALEARES
 de la demanda Baleares



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



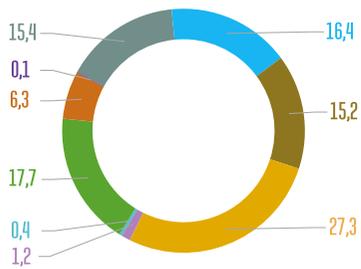
Transporte



Mercados

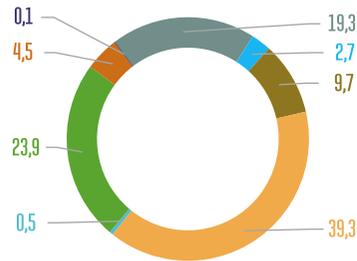
Estructura de potencia instalada Islas Canarias

3.175 MW

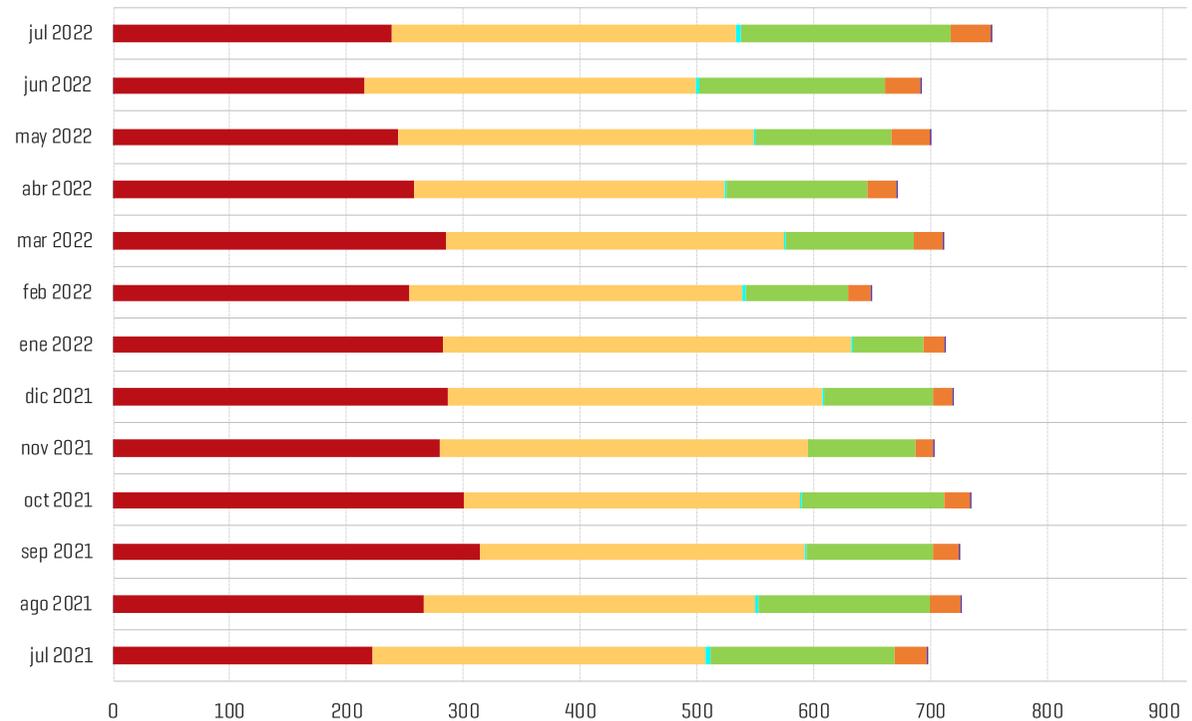


- Motores diésel
- Turbina de gas
- Turbina de vapor
- Ciclo combinado
- Cogeneración
- Hidroeléctrica
- Eólica
- Solar fotovoltaica
- Otras renovables

Cobertura de la demanda mensual Islas Canarias



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



- Hidráulica
- Fuel/gas (1)
- Ciclo combinado (2)
- Hidroeléctrica
- Eólica
- Solar fotovoltaica
- Otras renovables
- Cogeneración

La producción neta de las instalaciones no renovables e hidráulicas UGH tienen descontados sus consumos propios. En dichos tipos de producción una generación negativa indica que la electricidad consumida para los usos de la planta excede su producción bruta.
 1/ Incluye motores diésel, turbina de gas y turbina de vapor.
 2/ Incluye funcionamiento en ciclo abierto. Utiliza gasoil como combustible principal

29,1% RENOVABLES PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA GENERACIÓN



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



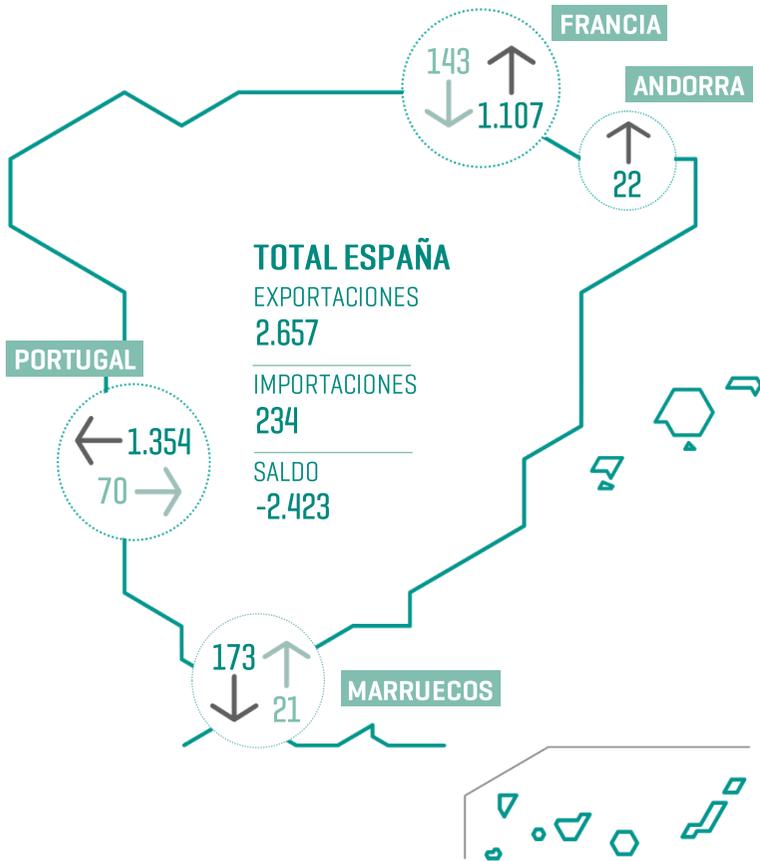
Transporte



Mercados

INTERCAMBIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

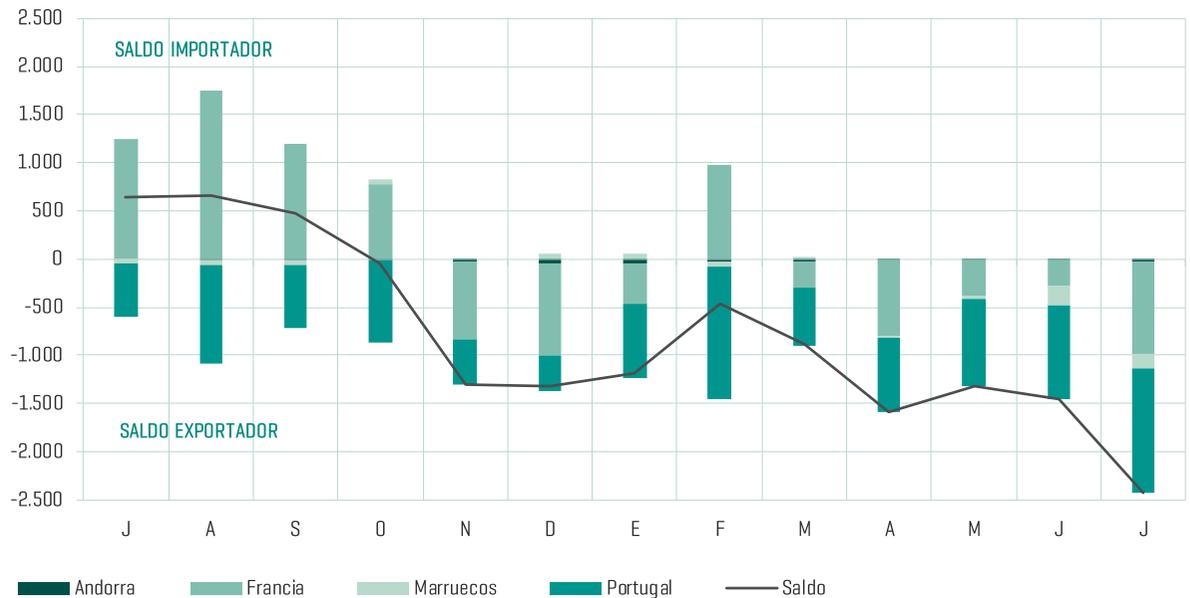
Intercambios por fronteras | GWh



-2.423 GWh

SALDO EXPORTADOR DE INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

Saldo físico de intercambios por fronteras | GWh



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



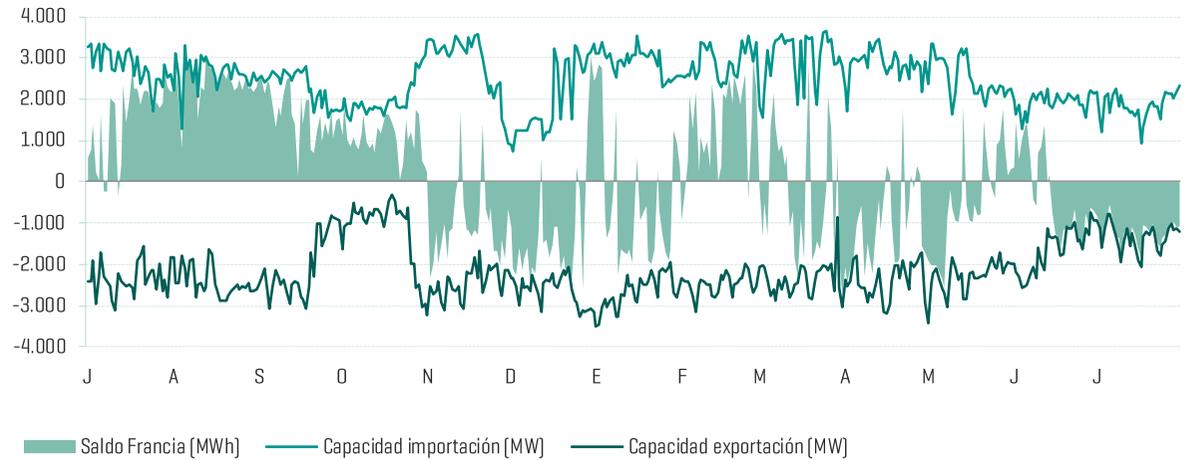
- Horas con congestión E -> F
- Horas con congestión F -> E
- Horas sin congestión

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

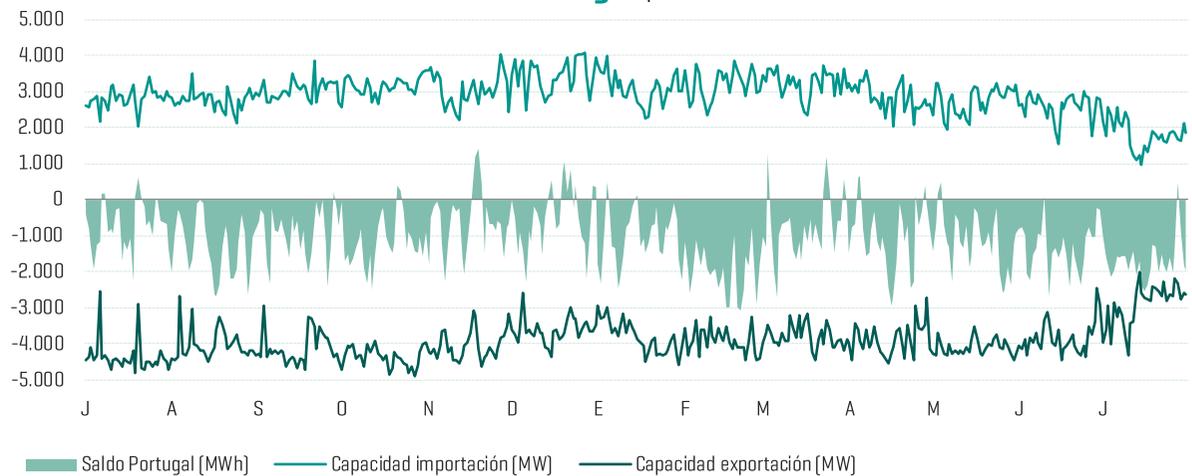


- Horas con congestión E->P
- Horas con congestión P->E
- Horas sin congestión

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

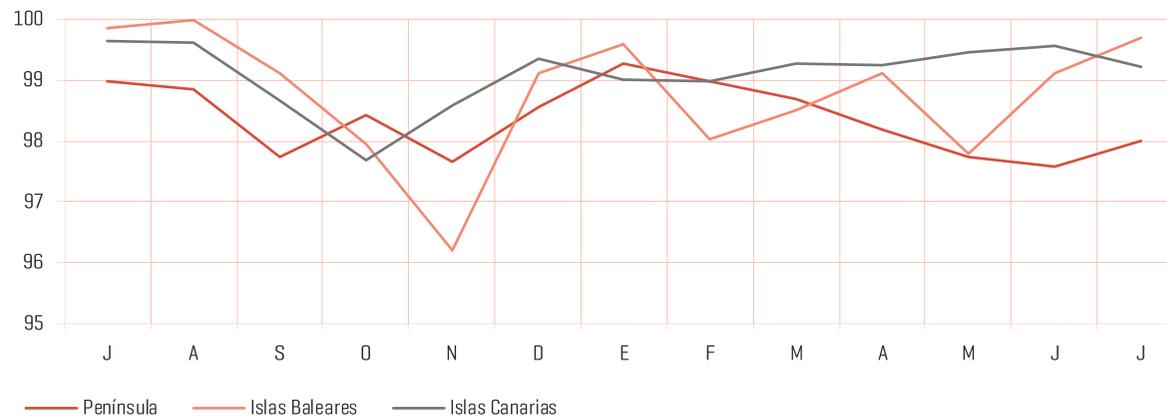


Energía no suministrada (ENS) y tiempo de interrupción medio (TIM)

	Julio 2022	Acumulado anual
Peninsular		
Energía no suministrada [MWh]	20,05	71,13
Tiempo de interrupción medio [minutos]	0,041	0,155
Baleares		
Energía no suministrada [MWh]	0,00	5,60
Tiempo de interrupción medio [minutos]	0,000	0,489
Canarias		
Energía no suministrada [MWh]	0,00	282,65
Tiempo de interrupción medio [minutos]	0,000	17,584

Datos provisionales pendientes de auditoría.

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



Datos provisionales pendientes de auditoría.

Instalaciones de la red de transporte de energía eléctrica en España

	400 kV		≤ 220 kV		Total
	Península	Península	Baleares	Canarias	
Total líneas [km]	21.768	19.493	1.929	1.595	44.786
Líneas aéreas [km]	21.651	18.702	1.141	1.237	42.731
Cable submarino [km]	29	236	582	47	893
Cable subterráneo [km]	88	556	206	311	1.161
Subestaciones [posiciones]	1.597	3.293	699	655	6.244
Transformación [MVA]	84.790	1.363	3.838	3.880	93.871
Número de unidades	157	3	40	35	235
Reactancias [MVAr]	9.800	3.722	460	36	14.018
Número de unidades	67	55	22	5	149
Condensadores [MVAr]	100	1.200	0	0	1.300
Número de unidades	1	12	0	0	13

Datos provisionales pendientes de auditoría.
Incluye los activos de la red de transporte del resto de empresas.



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados

MERCADOS DE ELECTRICIDAD

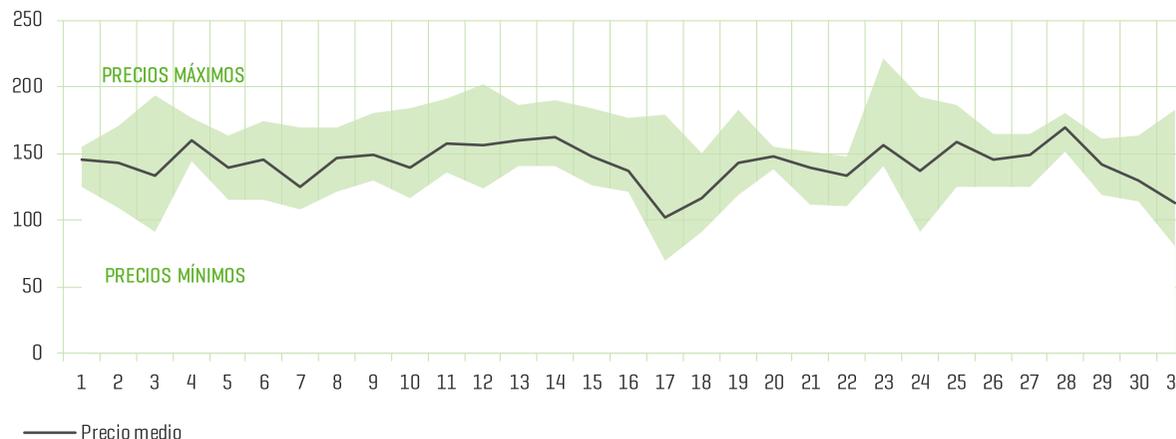
MERCADO DIARIO PRECIO MEDIO MENSUAL

142,66 Euros/MWh

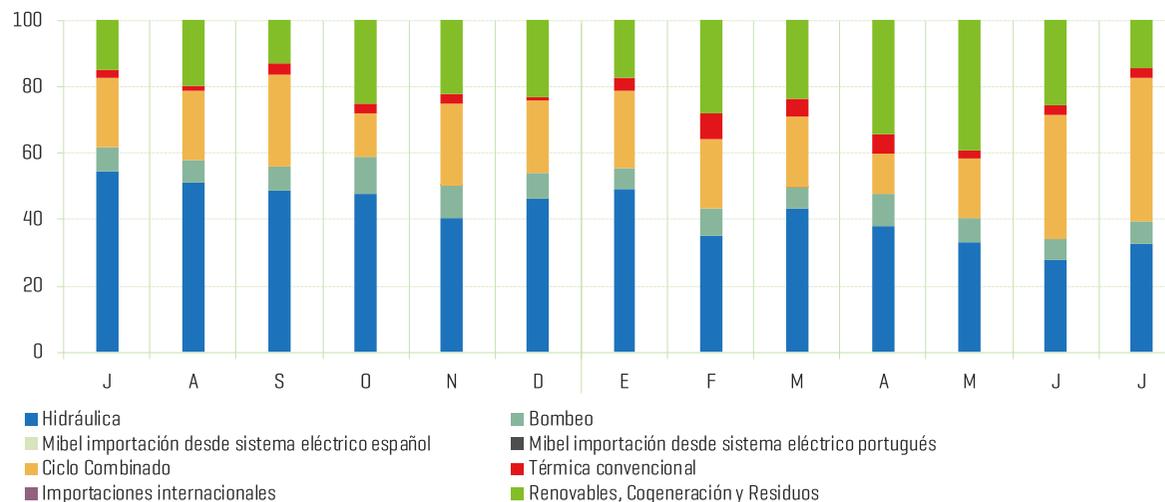


54,4% superior respecto al año anterior

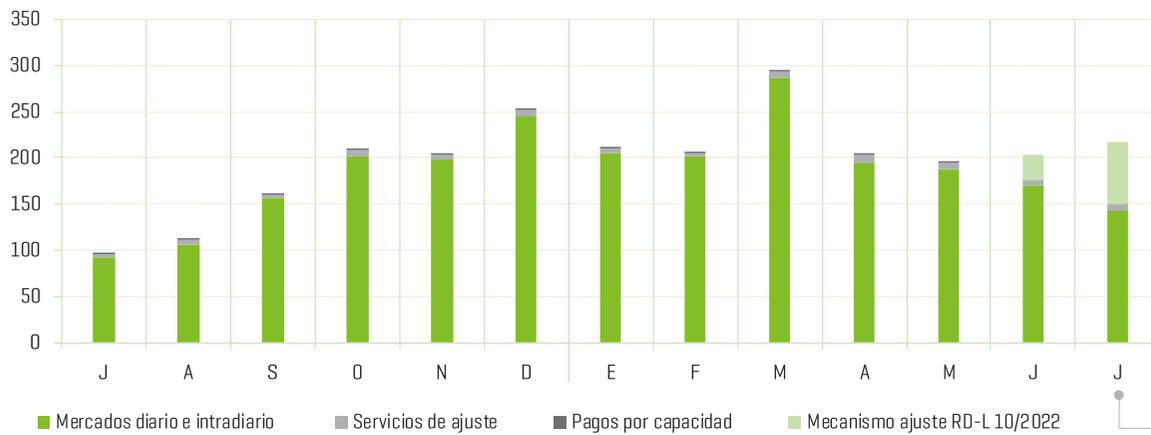
Evolución del precio del mercado diario | €/MWh



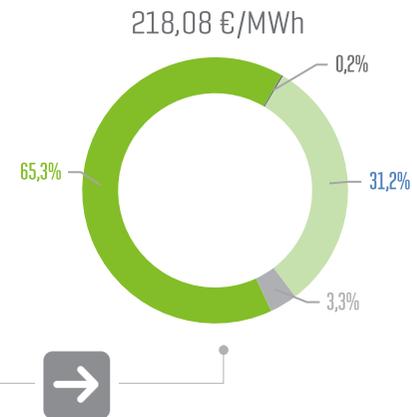
Mercado diario: participación de cada tecnología en el precio marginal | %



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



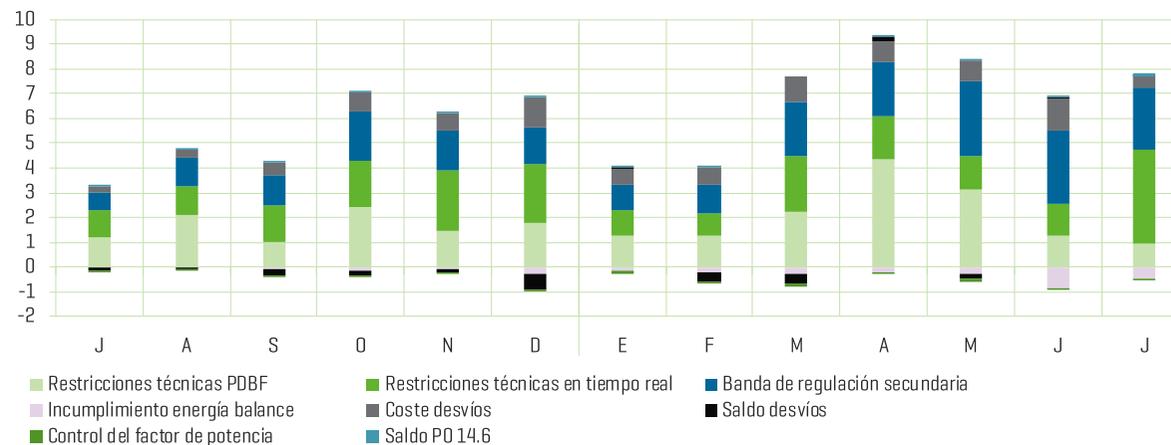
Componentes del precio final medio de la energía | %



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

7,28 €/MWh





Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados

PESO DE LOS SERVICIOS DE AJUSTE EN EL PRECIO FINAL

3,3%

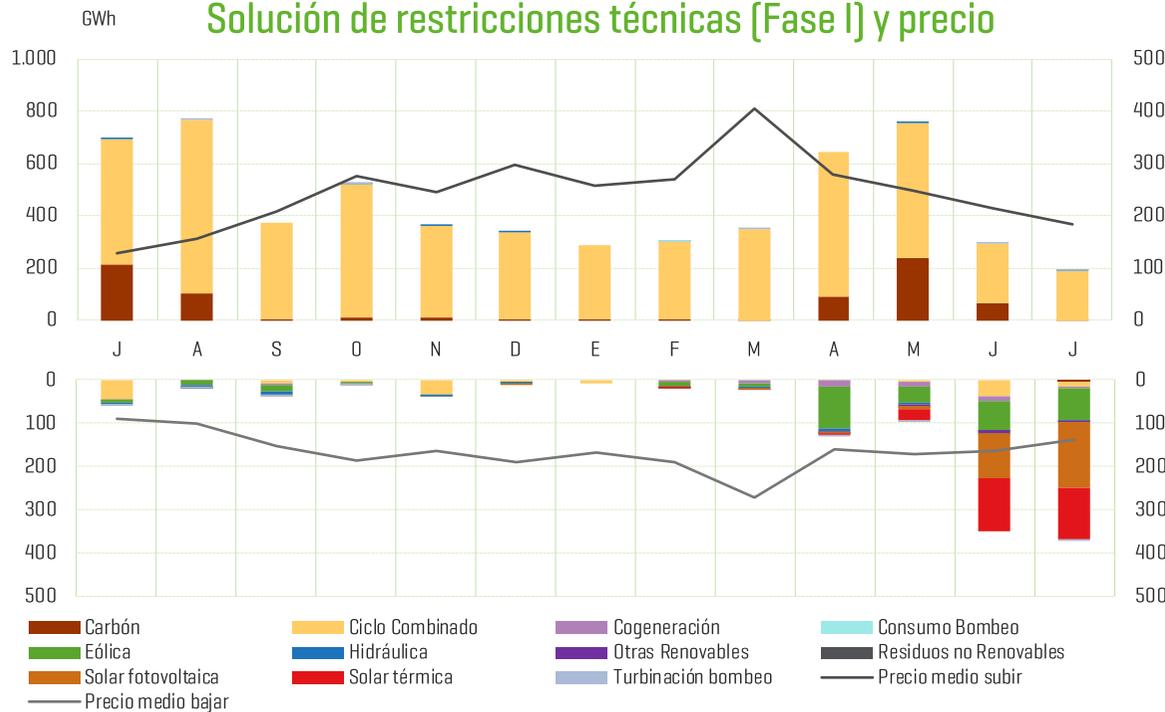
Respecto al año anterior

Coste de los servicios de ajuste | M€

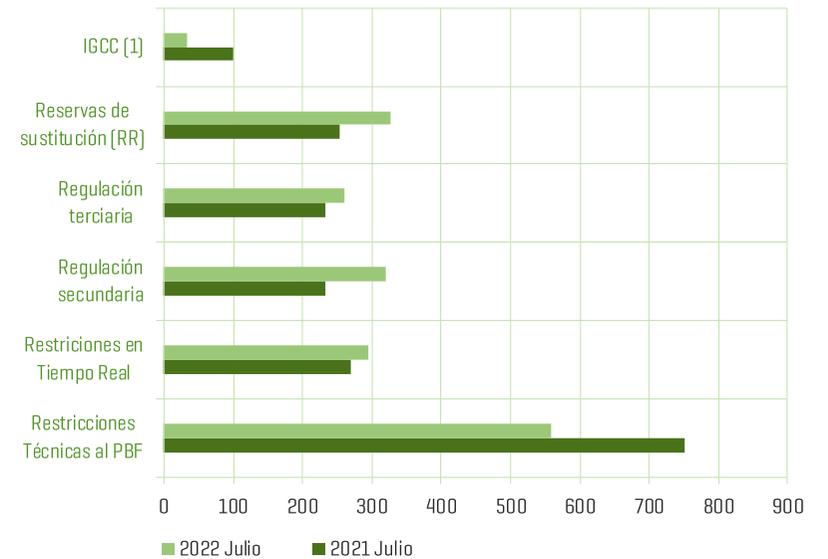
	2021 Julio	2022 Julio
Restricciones técnicas al PDBF	26	21
Restricciones técnicas en tiempo real	23	84
Restricciones técnicas	49	105
Banda	16	55
Desvíos	6	9
Otros ^{1/}	-3	-7
Control de factor de potencia	-1	-2
Total Servicios de ajuste	67	160
Δ2022/2021		140,7%

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

Solución de restricciones técnicas (Fase I) y precio



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.

PRECIO MEDIO DE REGULACIÓN SECUNDARIA

A SUBIR

86,9% 

Respecto al año anterior

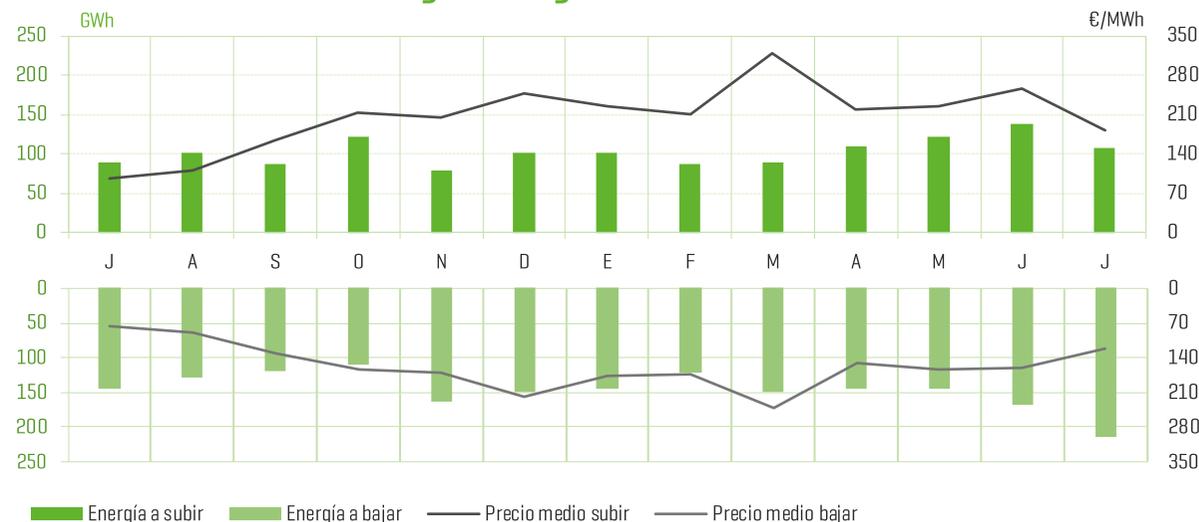
A BAJAR

57,8% 

Banda de regulación secundaria



Energía de regulación secundaria



PRECIO MEDIO REGULACIÓN TERCIARIA

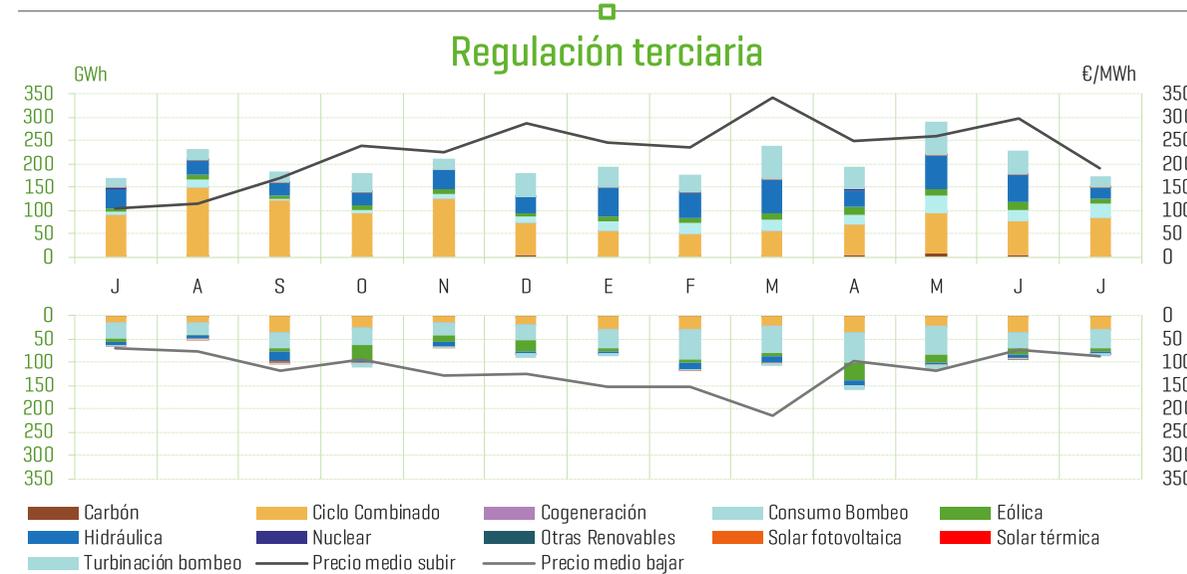
A SUBIR

82,7% [↑]

Respecto al año anterior

A BAJAR

29,4% [↑]



VOLUMEN DE ENERGÍA RESERVAS DE SUSTITUCIÓN

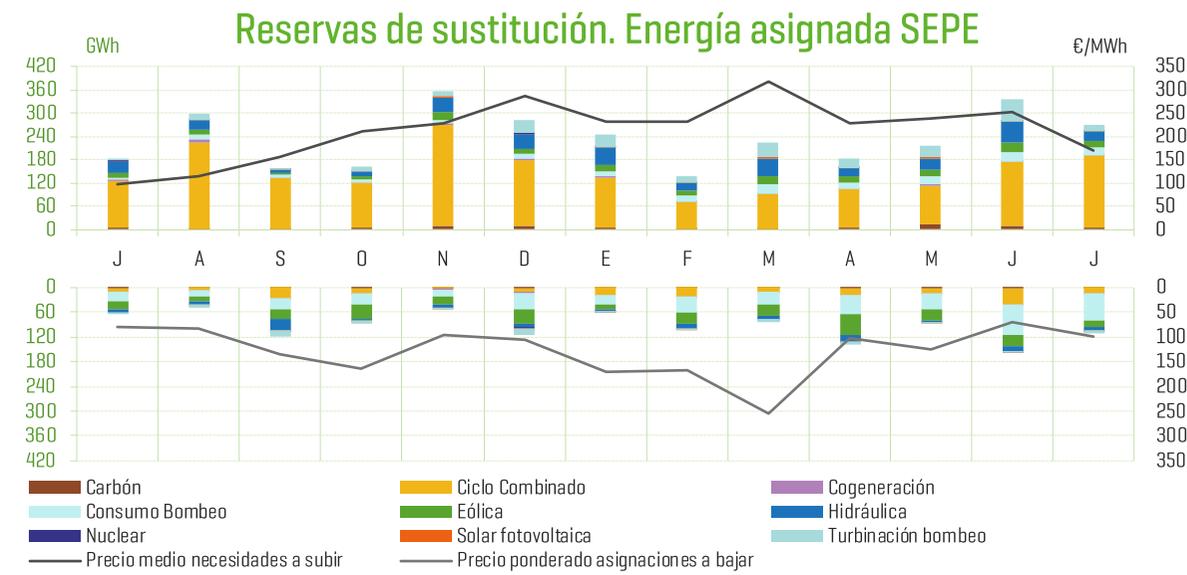
54,4% [↑]

Respecto al año anterior

PRECIO MEDIO RESERVAS DE SUSTITUCIÓN

170,53

Euros/MWh



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.

VOLUMEN DE ENERGÍA DE RESTRICCIONES TIEMPO REAL

8,9% ↑

Respecto al año anterior

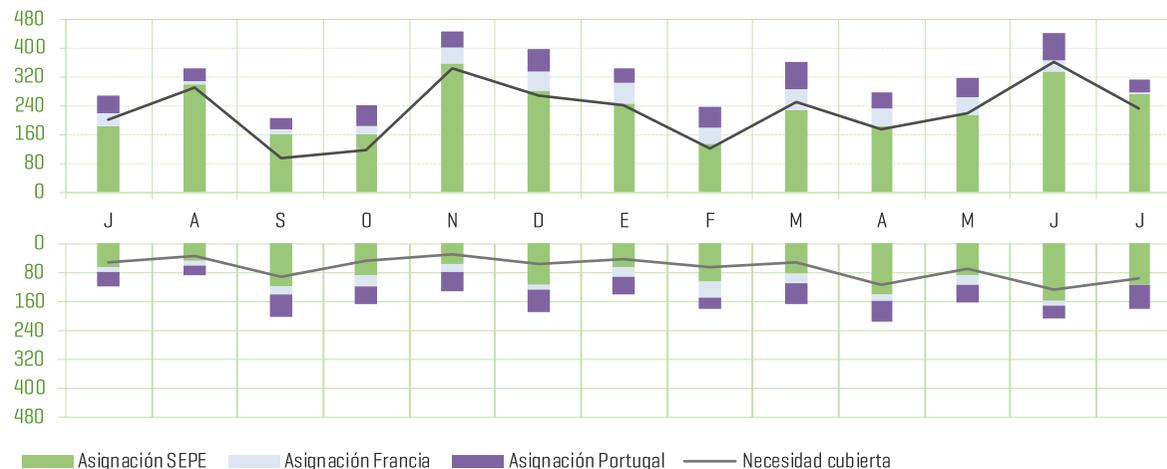
PRECIO MEDIO DE RESTRICCIONES TIEMPO REAL

A SUBIR

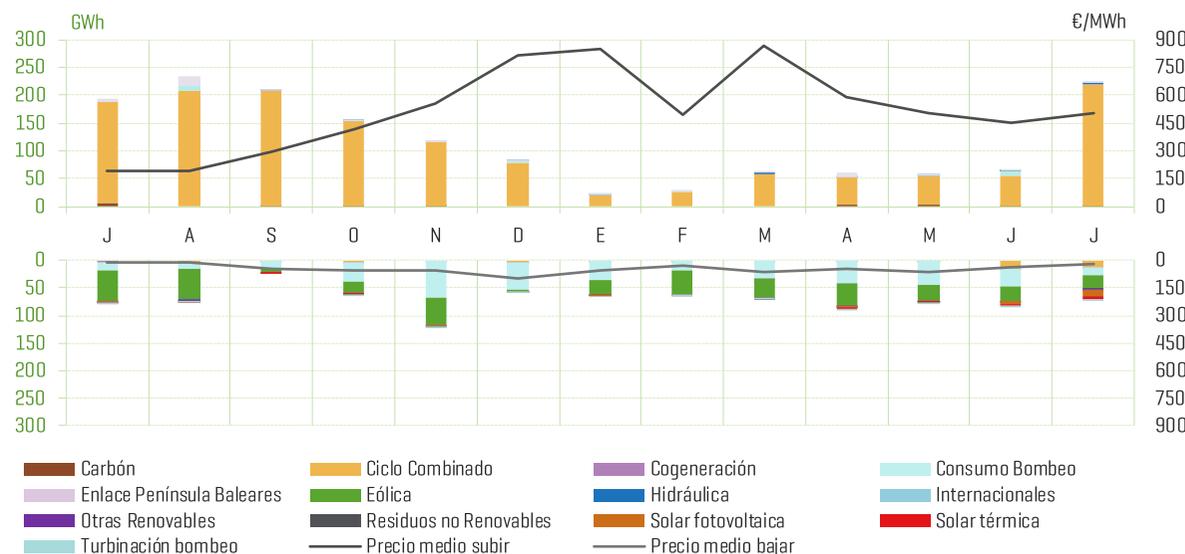
164,1% ↑

Respecto al año anterior

Reservas de sustitución. Necesidades cubiertas y asignaciones | GWh



Restricciones técnicas en tiempo real



Información elaborada con
datos disponibles a
12 de agosto de 2022

Edita

Redeia
P.º del Conde de los
Gaitanes, 177
28109 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 650 85 00
Fax. 91 640 45 42
www.redeia.com

Coordinación de la edición

Departamento de Comunicación
Externa de Redeia

Coordinación técnica

Departamento de
Análisis e Información Estadística
de Redeia

Fecha de edición

Agosto de 2022

Glosario de términos