

BOLETÍN MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

#22 OCT
2018



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 octubre experimentó una variación del 0,6 % y, una vez corregida, la variación fue del -0,2 %.

El **máximo de potencia instantánea** peninsular ha sido de 36.287 MW y de demanda diaria 735 GWh, ambos sucedidos el 30 de octubre. Estos máximos han variado respecto a los del mismo mes del año anterior en un 4,9 % y en un 3,4 % respectivamente.

Durante el mes de octubre la tecnología nuclear volvió a ser la **principal fuente de generación**, con el 24,6 % del total de la producción, seguida por la eólica con el 20,5 %.

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

peninsular fue del 33,2 %. A pesar del aumento en la generación hidráulica y eólica, la participación de la energía renovable en la estructura de generación ha disminuido en 0,2 puntos porcentuales respecto al mismo mes del año anterior. En cuanto a las emisiones, el 58,8 % de la generación peninsular estuvo libre de CO₂, 10,2 puntos porcentuales más que en octubre de 2017.

La **producción eólica** peninsular en el mes de octubre alcanzó los 4.296 GWh, registrándose una variación del 34,8 % frente a la del mismo mes del año pasado. El máximo de generación eólica peninsular se produjo el 29 de octubre suponiendo un 37,0 % de la generación de ese día.

Las **reservas hidráulicas** se han situado a finales de

octubre en el 41,2 %, 15,8 puntos porcentuales por encima del nivel de octubre de 2017 y 3 puntos porcentuales menos respecto al mes anterior. En términos hidroeléctricos, el mes de octubre 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 0,1 %, que una vez corregida se tradujo en un -1,4 %. Respecto al sistema canario la demanda de octubre experimentó una variación respecto al año pasado del -1,4 %, siendo ésta del -1,9 % una vez corregida.

En cuanto a los **intercambios internacionales** el mes de octubre resultó exportador, con una energía equivalente a 182 GWh.

El comportamiento de la **red de transporte** continúa el año unos niveles de calidad muy elevados, siendo la tasa de disponibilidad acumulada superior al 97 % en todos los sistemas eléctricos.

Este mes se ha producido un incidente con corte de mercado en las instalaciones de la red de transporte, contabilizados en el cálculo de indicadores de calidad. El incidente tuvo lugar en Canarias con una energía no suministrada de 63,5 MWh.

En cuanto al **mercado eléctrico**, el precio final de la demanda peninsular en el mes de octubre se ha situado en 71,61 €/MWh, lo que significa una variación del -7,7 % respecto al mes anterior y del 10,5 % frente a octubre de 2017.

Respecto al precio del mercado diario de electricidad en octubre fue de 65,08 €/MWh, el más alto desde el año 2008 para este mes, pero es inferior en un 8,7% al del mes pasado.

La variación de la repercusión de los servicios de ajuste en el precio final fue de un -30,3 % respecto al mismo mes del año anterior.

DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DEMANDA SISTEMA PENINSULAR

0,6%
respecto al año anterior

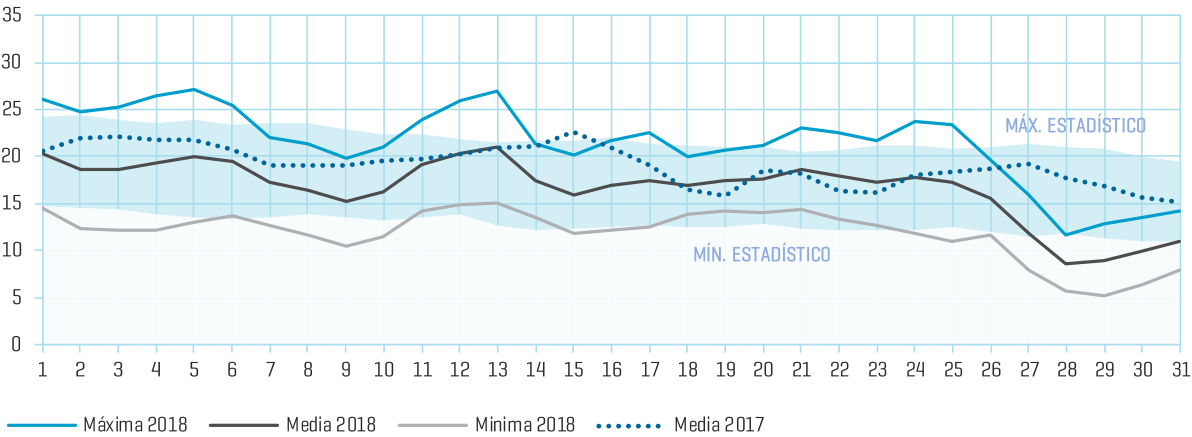
TEMPERATURAS MÁS FRÍAS
2,4°C
menos que el año anterior

Componentes de la variación de la demanda peninsular

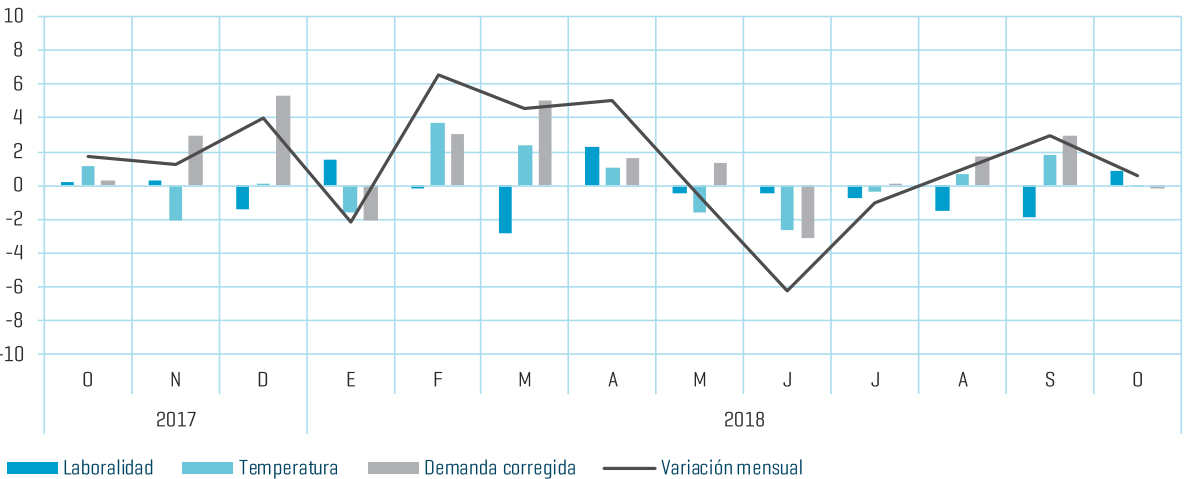
	Octubre 2018		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 18/17	GWh	% 18/17	GWh	% 18/17
Variación mensual	20.285	0,6	211.398	0,9	254.443	1,2
Componentes 1/						
Laboralidad		0,9		-0,3		-0,4
Temperatura 2/		-0,1		0,3		0,1
Demanda corregida		-0,2		1,0		1,5

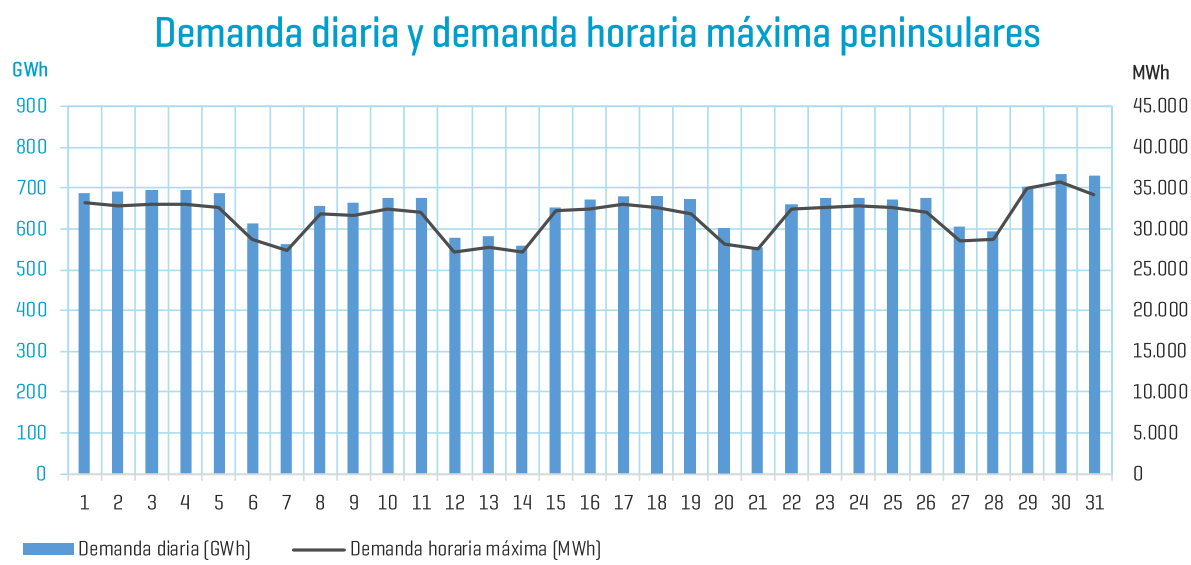
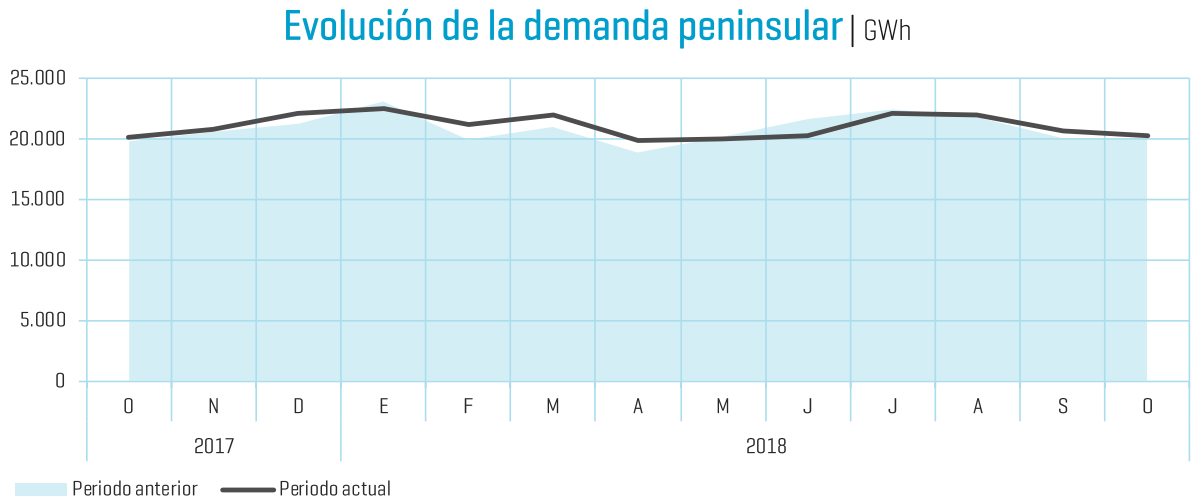
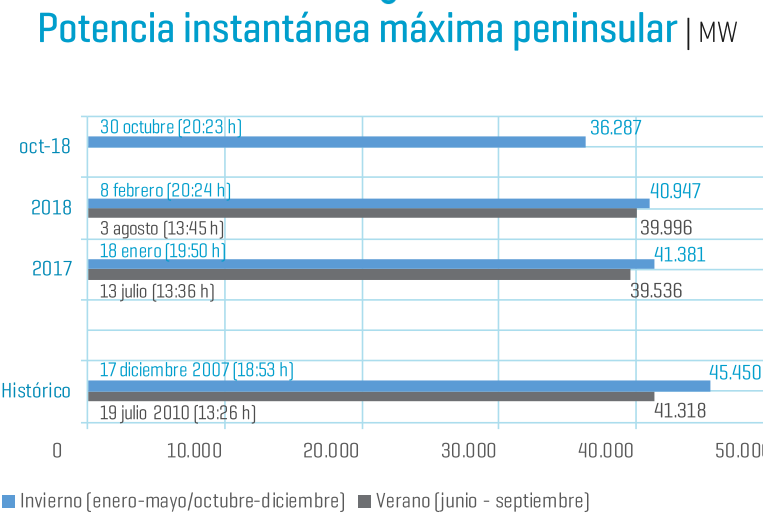
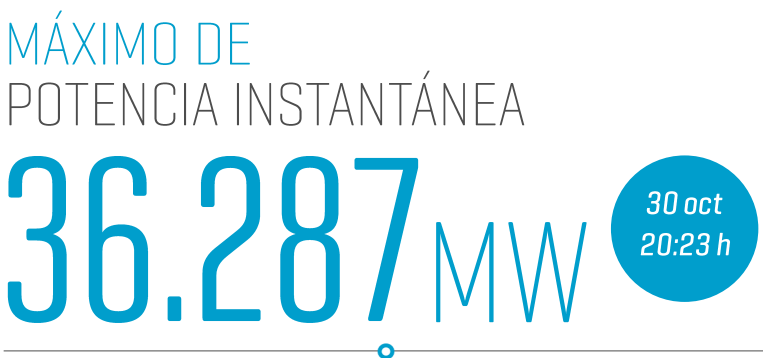
1/ La suma de los componentes es igual al tanto por ciento de variación de la demanda total.
2/ Una media de las temperaturas máximas diarias por debajo o por encima de los umbrales de invierno y verano respectivamente, produce aumento de la demanda.

Evolución diaria de las temperaturas peninsulares | °C



Componentes de la variación de la demanda peninsular | %

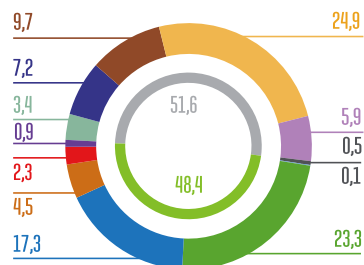




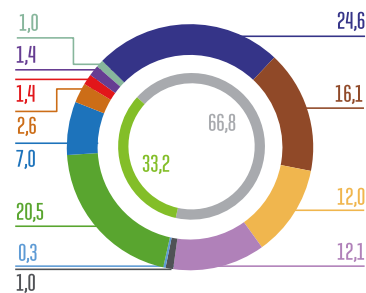
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Estructura de potencia instalada

98.620 MW



Estructura de generación mensual peninsular | %



NUCLEAR
*Tecnología con mayor
peso en la generación*

24,6%

Balance de energía eléctrica peninsular /1

	Octubre 2018		Acumulado anual		Año móvil /2	
	GWh	% 18/17	GWh	% 18/17	GWh	% 18/17
Hidráulica	1.460	88,8	29.447	79,9	31.530	60,0
Turbinación bombeo /3	215	60,7	1.732	0,8	2.264	1,7
Nuclear	5.151	19,7	45.081	-3,9	53.722	-2,3
Carbón	3.365	-13,8	28.182	-16,2	36.975	-14,2
Ciclo combinado /4	2.502	-35,0	20.346	-22,0	27.920	-14,8
Eólica	4.296	34,8	40.048	6,0	49.758	12,2
Solar fotovoltaica	540	-17,3	6.598	-6,7	7.524	-4,0
Solar térmica	292	-26,7	4.236	-15,2	4.588	-12,7
Otras renovables /5	297	-3,9	2.954	-0,9	3.573	-0,5
Cogeneración	2.520	5,3	23.955	3,1	28.886	3,7
Residuos no renovables	202	-11,7	1.913	-6,0	2.338	-4,3
Residuos renovables	67	0,9	601	1,7	738	1,6
Generación	20.906	3,5	205.093	0,8	249.816	2,0
Consumos en bombeo	-346	55,6	-2.758	-0,9	-3.583	3,0
Enlace Península-Baleares /6	-92	-1,4	-1.056	3,8	-1.218	4,8
Saldo intercambios internacionales /7	-182	-	10.118	2,6	9.428	-15,5
Demanda [b.c.]	20.285	0,6	211.398	0,9	254.443	1,2

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

1/ Asignación de unidades de producción según combustible principal.

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

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

4/ Incluye funcionamiento en ciclo abierto

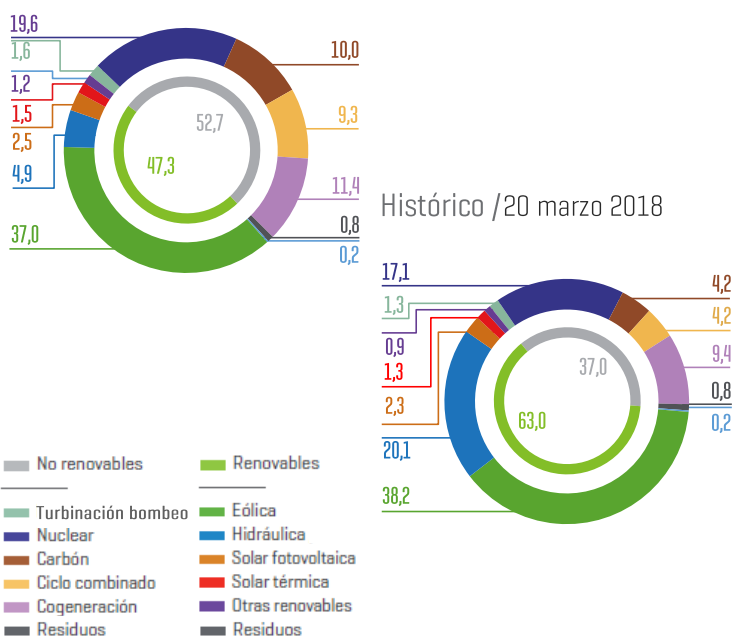
5/ Incluye biogás, biomasa, hidráulica marina y geotérmica.

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.

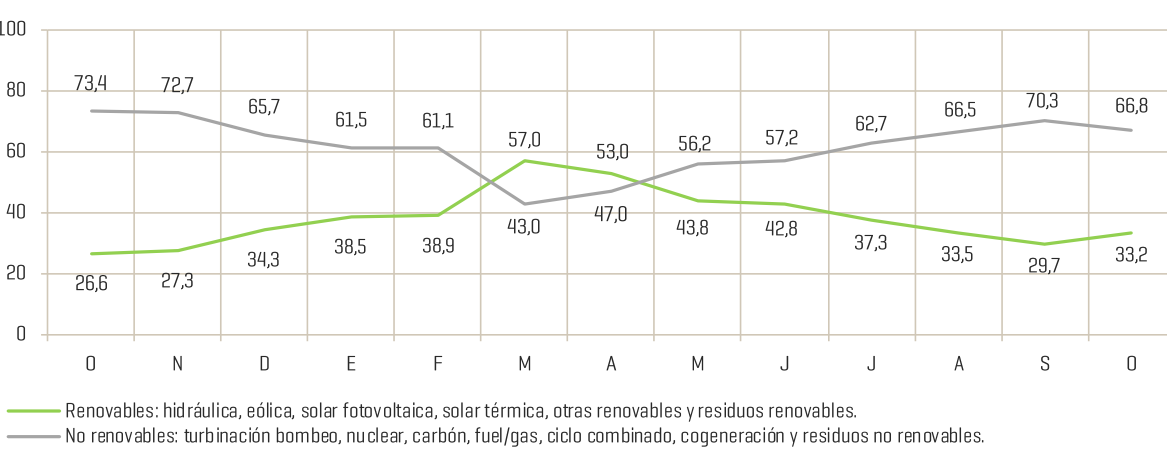
Estructura de generación diaria del día de máxima generación de energía renovable peninsular | %

Mes / 29 octubre 2018

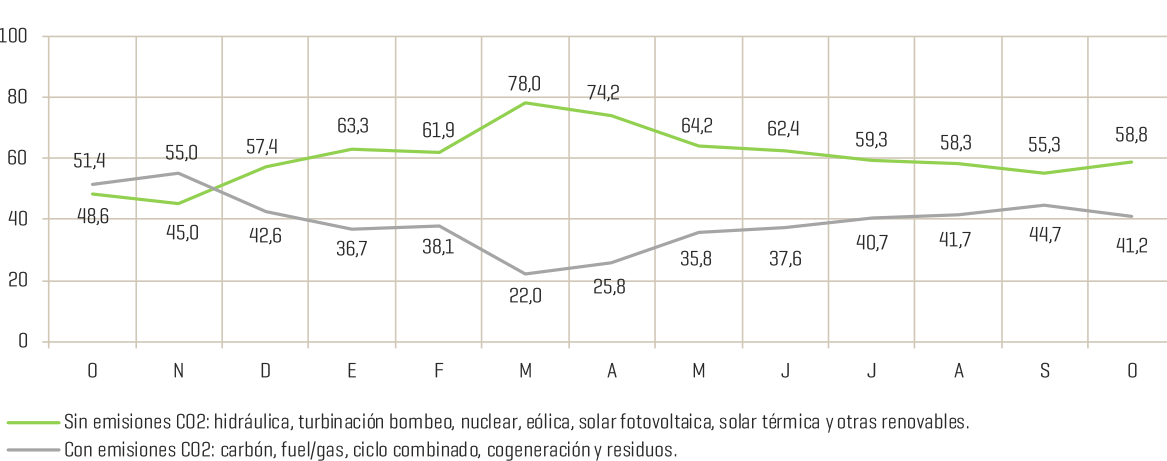


58,8% DE LA PRODUCCIÓN LIBRE DE CO2

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



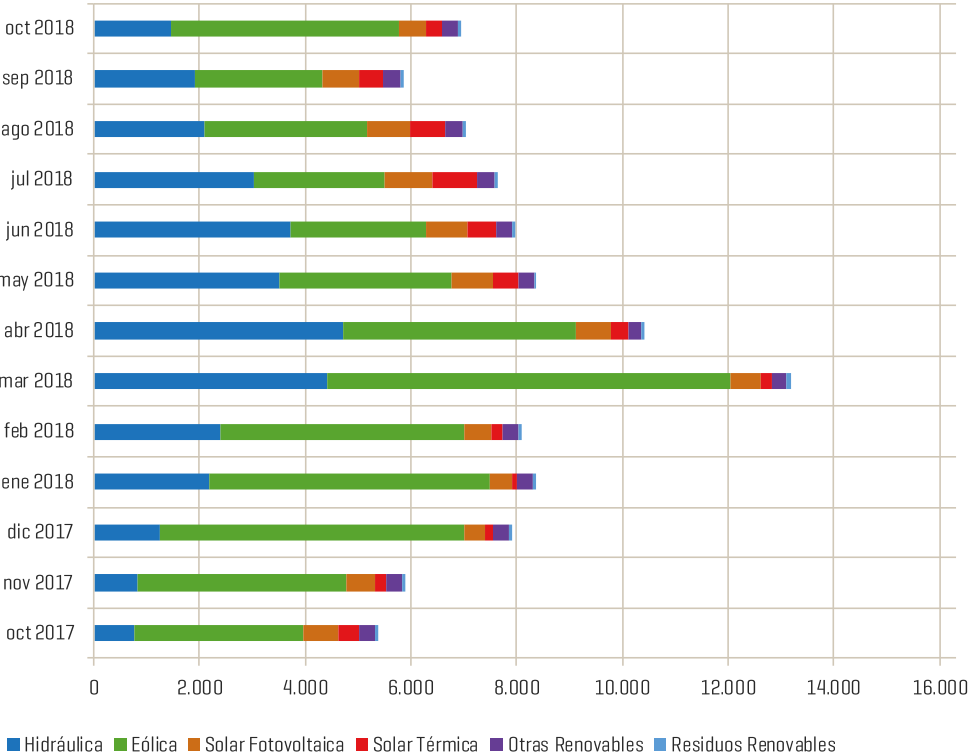
Evolución del peso de la generación sin/con emisiones de CO2 peninsular | %



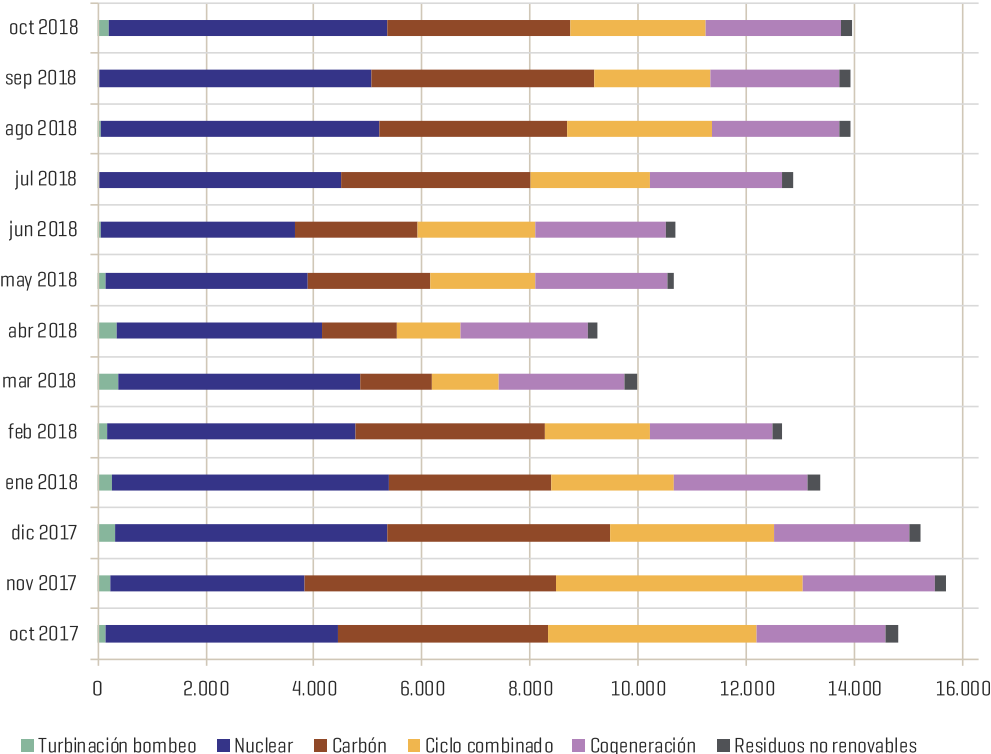
RENOVABLES
 PORCENTAJE SOBRE
 EL TOTAL DE LA GENERACIÓN
 ELÉCTRICA PENINSULAR

33,2%

Evolución de la generación renovable peninsular | GWh



Evolución de la generación no renovable peninsular | GWh



49,9%

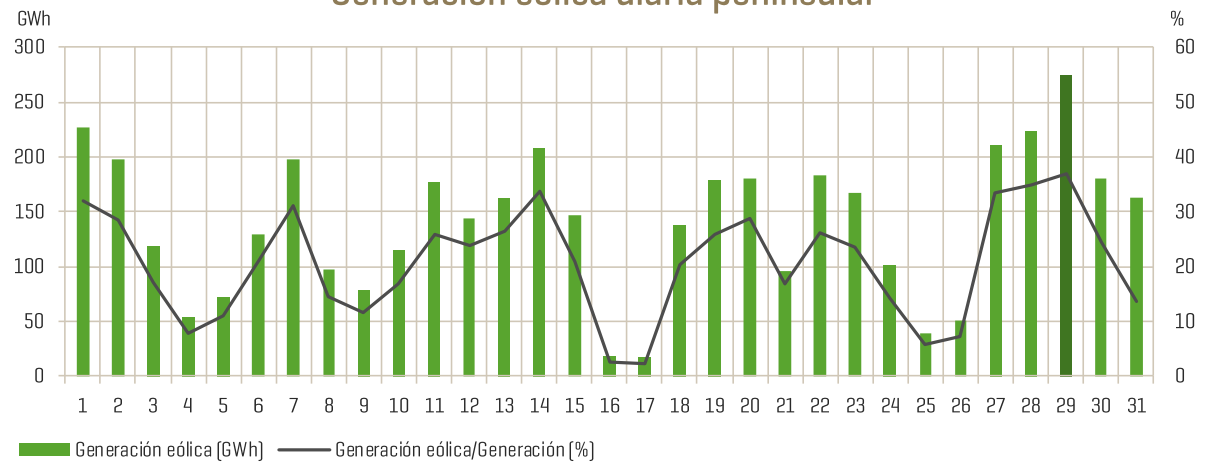
MÁXIMA
COBERTURA
CON
GENERACIÓN
EÓLICA

15 oct
02:15 h

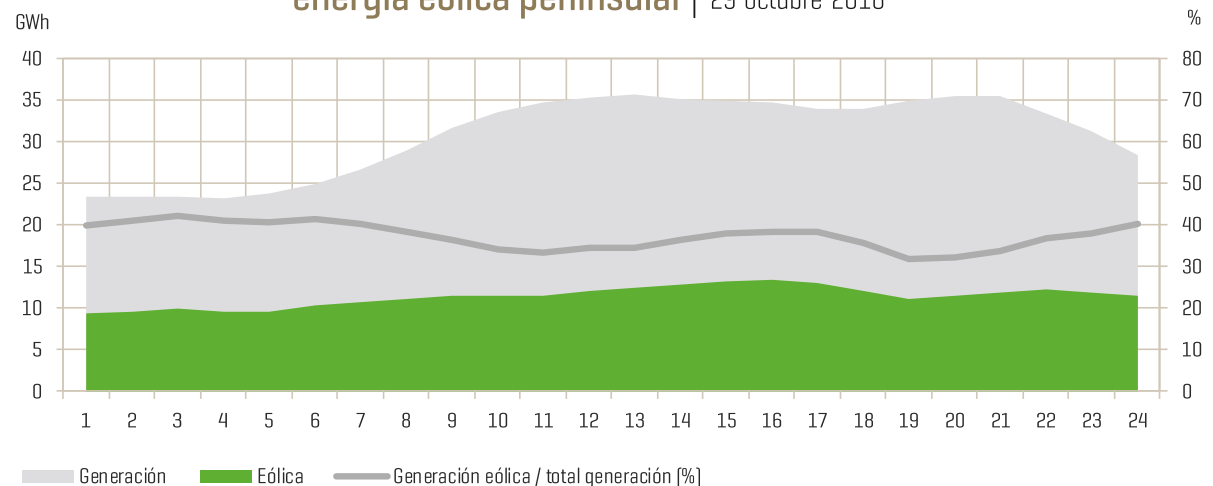
Máximos de generación de energía eólica peninsular

	Octubre 2018	Histórica
Potencia [MW]	13.656	17.553
	Lunes 29/10/2018 [14:37 h]	Jueves 29/01/2015 [19:27 h]
Cobertura de la demanda [%]	49,9	70,4
	Lunes 15/10/2018 [02:15 h]	Sábado 21/11/2015 [04:50 h]

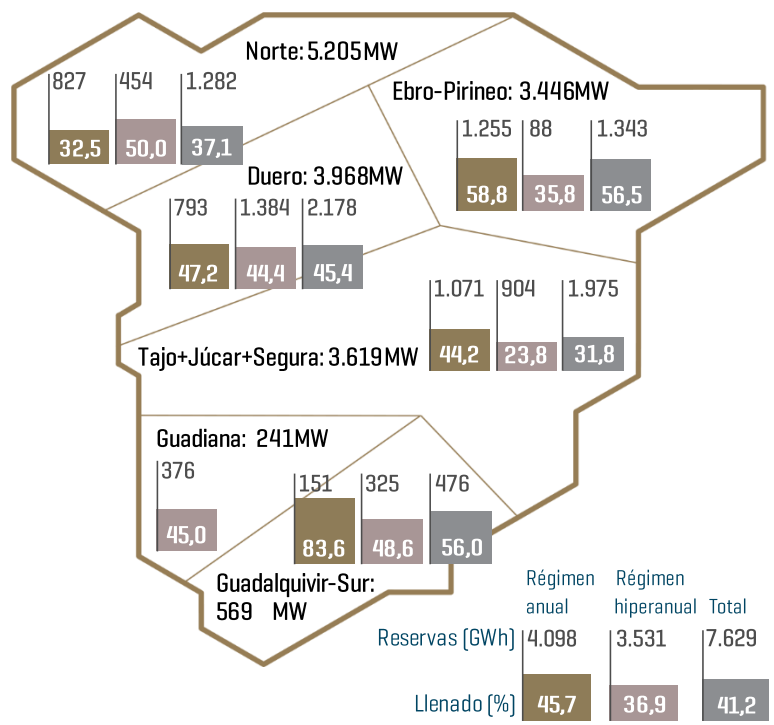
Generación eólica diaria peninsular



Generación horaria el día de máxima generación de energía eólica peninsular | 29 octubre 2018



Potencia hidráulica instalada y reservas hidroeléctricas a 31 de octubre por cuencas hidrográficas



41,2%

Embalses peninsulares

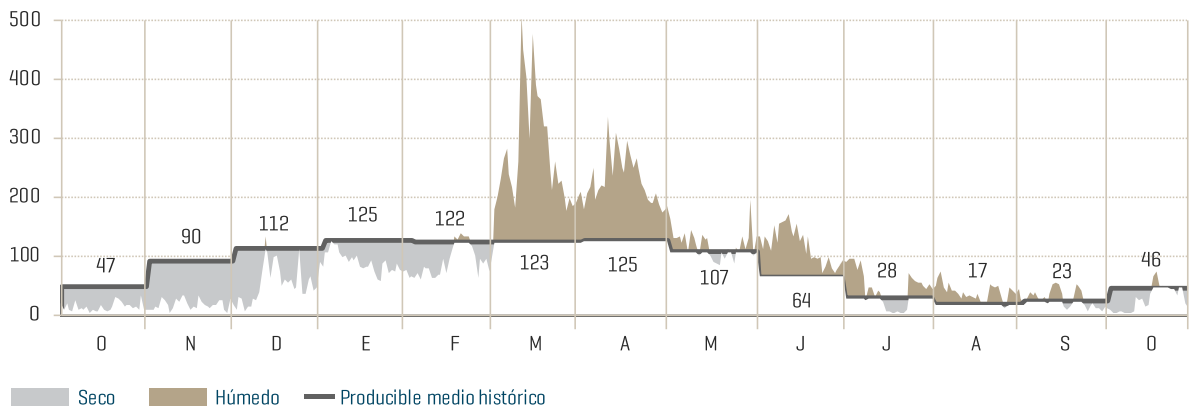
RESERVAS HIDROELÉCTRICAS

15,8 pp

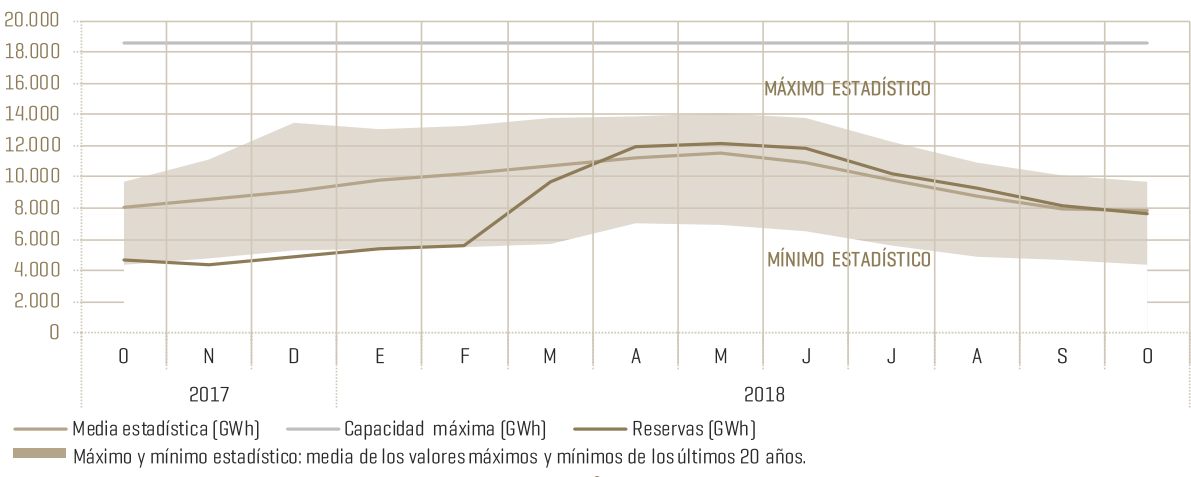
más que

oct. 2017

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

	Octubre 2018		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 18/17	GWh	% 18/17	GWh	% 18/17
Variación mensual	475	0,1	5.233	1,5	6.095	2,3
Componentes ^{/1}						
Laboralidad		0,7		0,1		0,4
Temperatura ^{/2}		0,8		0,7		0,8
Demanda corregida		-1,4		0,8		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.

Componentes de la variación de la demanda Islas Canarias

	Octubre 2018		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 18/17	GWh	% 18/17	GWh	% 18/17
Variación mensual	779	-1,4	7.379	-0,8	8.872	-0,3
Componentes ^{/1}						
Laboralidad		0,6		0,0		0,2
Temperatura ^{/2}		-0,2		0,0		0,0
Demanda corregida		-1,9		-0,8		-0,6

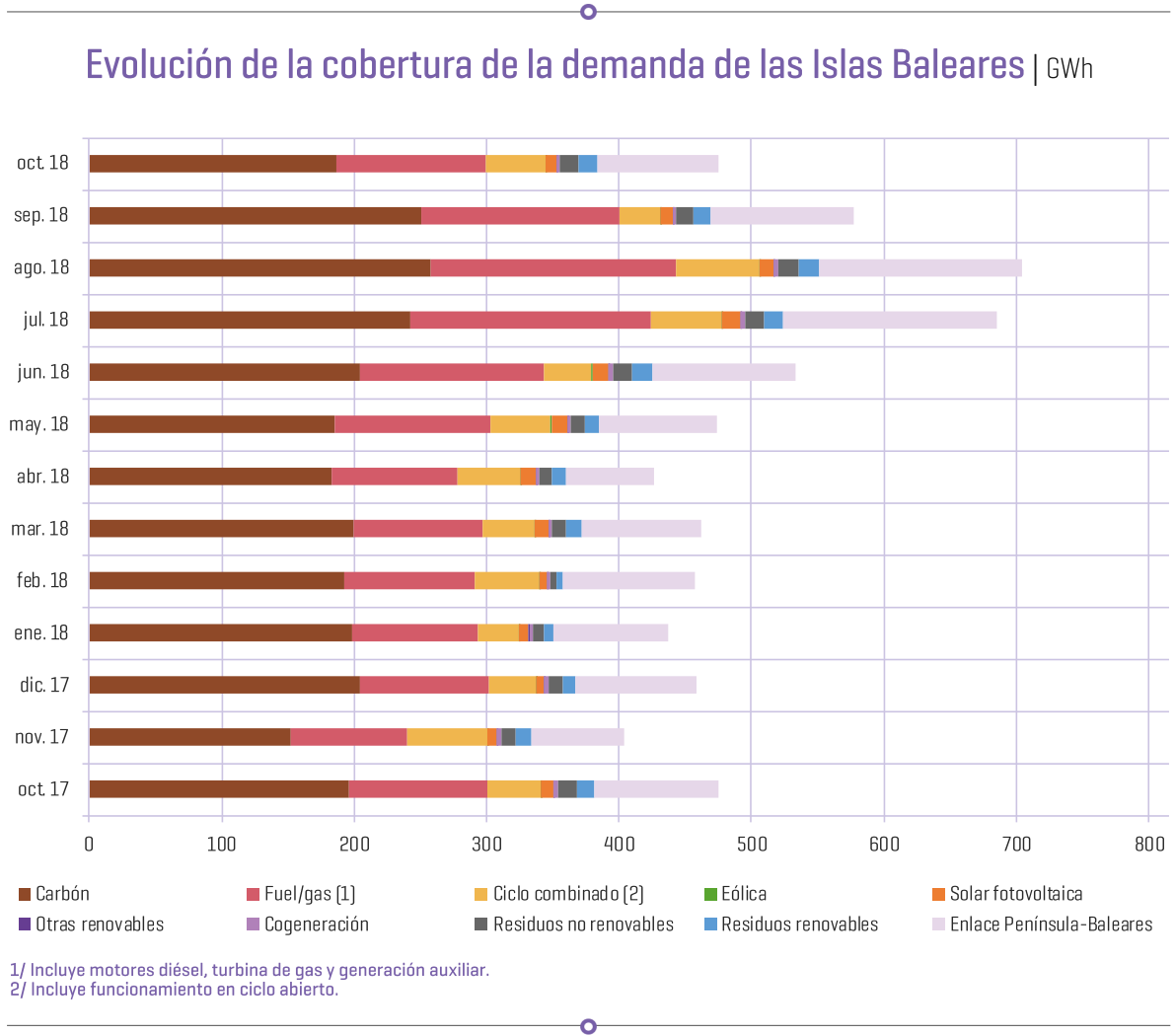
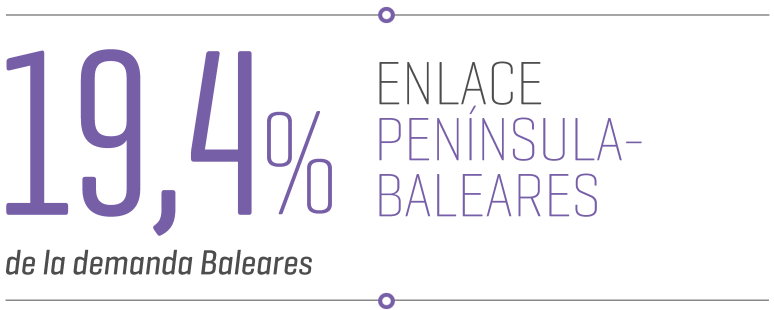
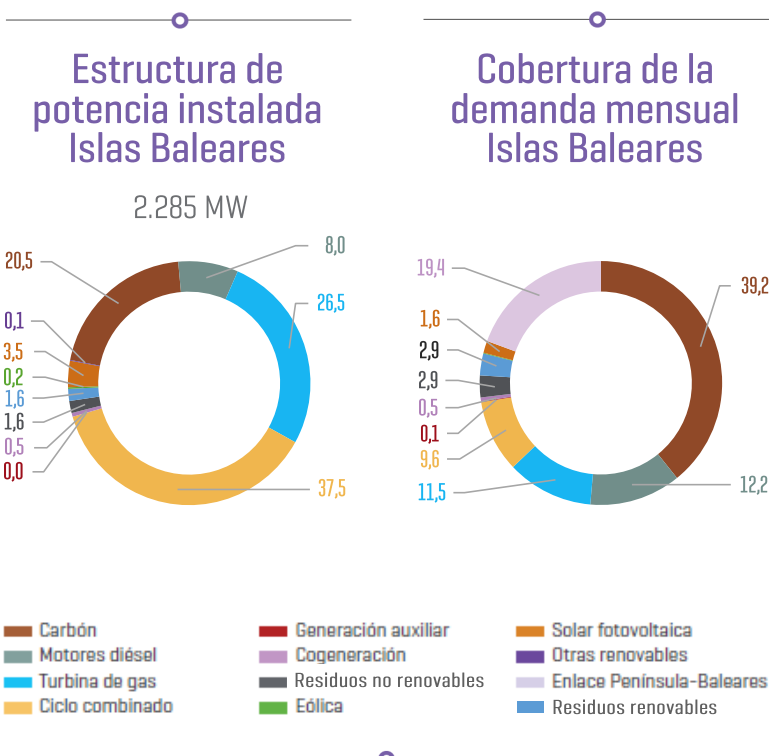
1/ La suma de los componentes es igual al tanto por ciento de variación de la demanda total.
2/ Una media de las temperaturas máximas diarias por debajo o por encima de los umbrales de invierno y verano respectivamente, produce aumento de la demanda.

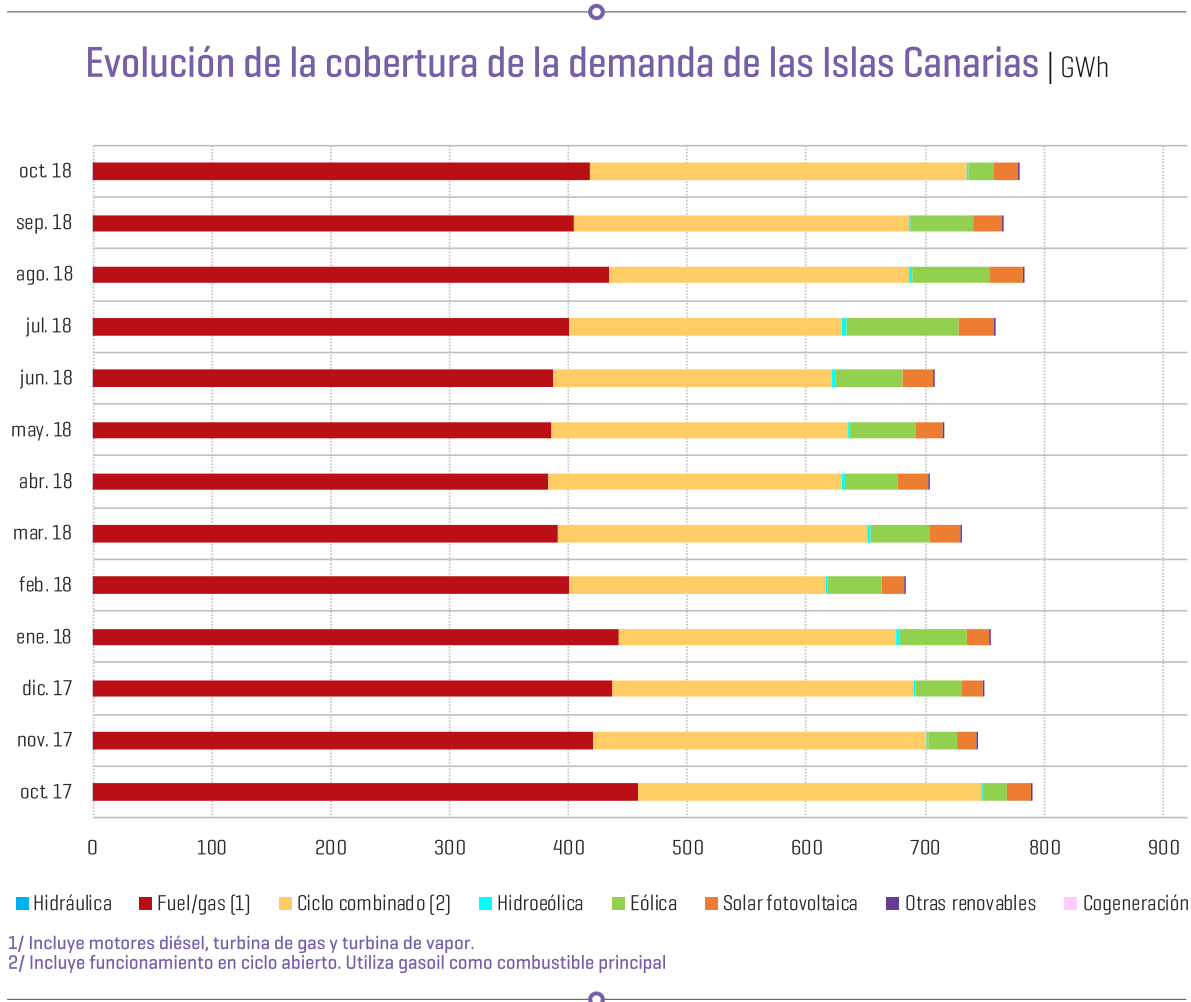
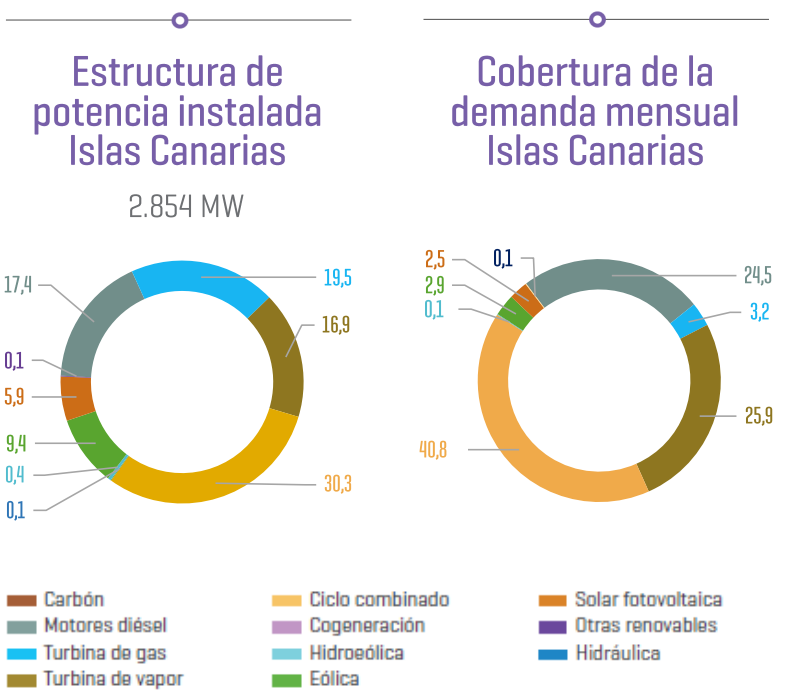


Balance de energía eléctrica sistemas no peninsulares ^{/1}

	Islas Baleares		Islas Canarias		Ceuta		Melilla	
	GWh	% 18/17	GWh	% 18/17	GWh	% 18/17	GWh	% 18/17
Hidráulica	-	-	0,3	1,1	-	-	-	-
Carbón	186	-5,1	-	-	-	-	-	-
Motores diésel	58	115,0	191	-7,2	18	11,3	17	2,2
Turbina de gas	54	-27,6	25	-16,6	0,1	1.122,2	0	0
Turbina de vapor	-	-	202	-9,0	-	-	-	-
Fuel/gas	112	9,9	418	-8,7	18	11,8	17	2,2
Ciclo combinado ^{/2}	46	12,9	317	9,7	-	-	-	-
Generación auxiliar ^{/3}	0,3	-83,0	-	-	-	-	-	-
Hidroeléctrica	-	-	1	-10,1	-	-	-	-
Eólica	1	218,8	22	4,7	-	-	-	-
Solar fotovoltaica	8	-19,3	19	-1,5	-	-	0	-7,7
Otras renovables ^{/4}	0,1	-43,1	1	-2,2	-	-	-	-
Cogeneración	3	-23,2	0	-	-	-	-	-
Residuos no renovables	14	-0,6	-	-	-	-	0,4	-16,7
Residuos renovables	14	-0,6	-	-	-	-	0,4	-16,7
Generación	383	0,4	779	-1,4	18	11,8	18	1,1
Enlace Península-Baleares ^{/5}	92	-1,4	-	-	-	-	-	-
Demanda [b.c.]	475	0,1	779	-1,4	18	11,8	18	1,1

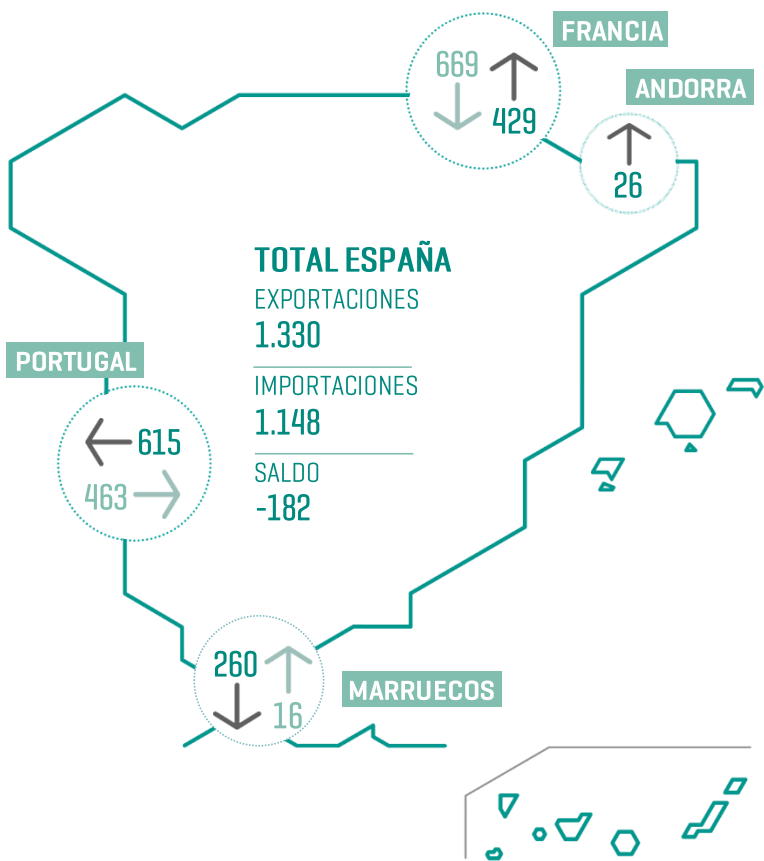
Nota: Todos los porcentajes de variación están referidos al mismo período del año anterior.
1/ Asignación de unidades de producción según combustible principal.
2/ Incluye funcionamiento en ciclo abierto. En el sistema eléctrico de Canarias utiliza gasoil como combustible principal.
3/ Grupos de emergencia que se instalan de forma transitoria en determinadas zonas para cubrir un déficit de generación.
4/ Incluye biogás y biomasa.
5/ Valor positivo: entrada de energía en el sistema; valor negativo: salida de energía del sistema.





INTERCAMBIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

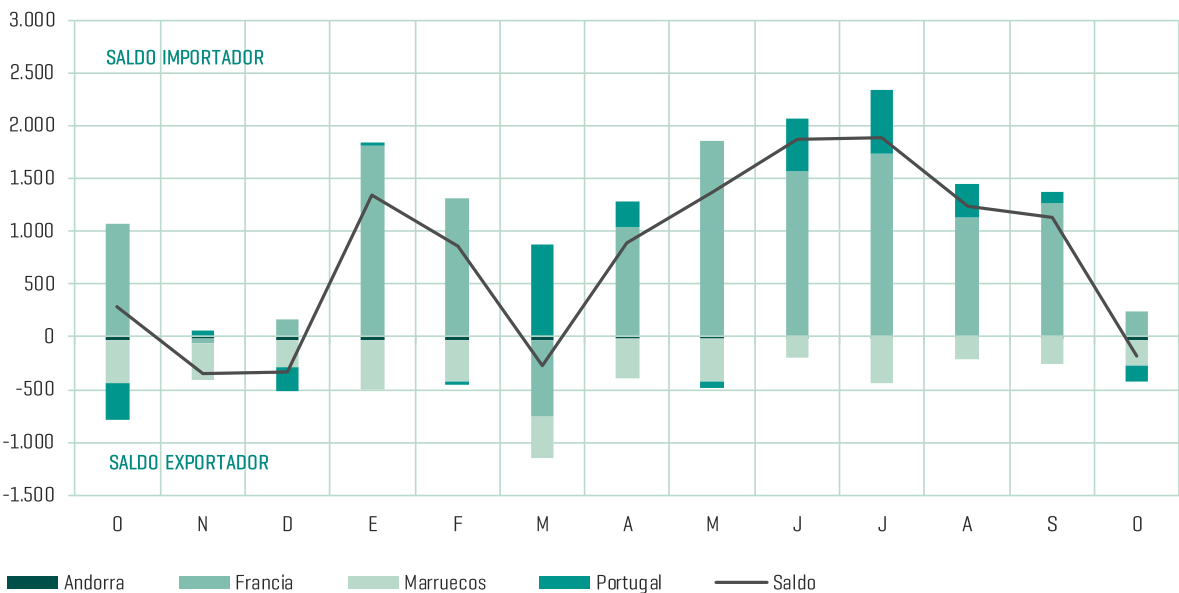
Intercambios por fronteras | GWh



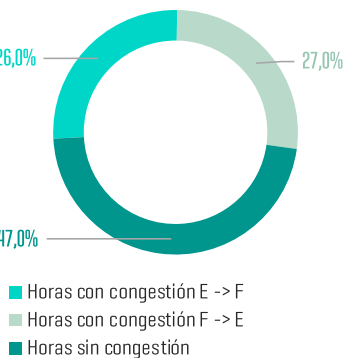
SALDO EXPORTADOR DE INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

-182 GWh

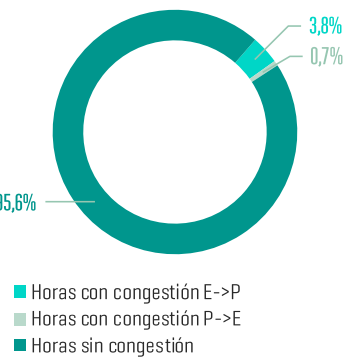
Saldo físico de intercambios por fronteras | GWh



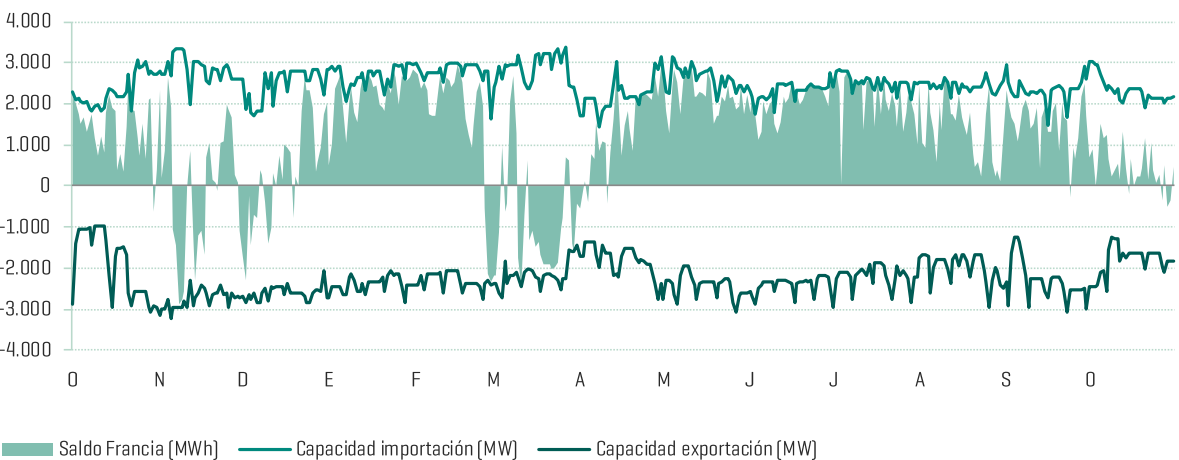
Horas sin congestión y con congestión en la interconexión con Francia | %



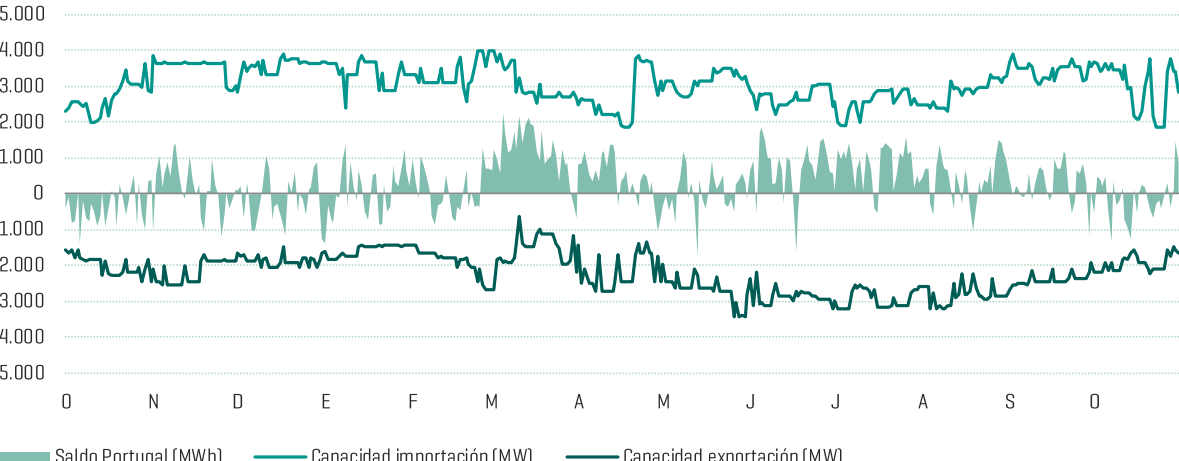
Horas sin congestión y con congestión en la interconexión con Portugal | %



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

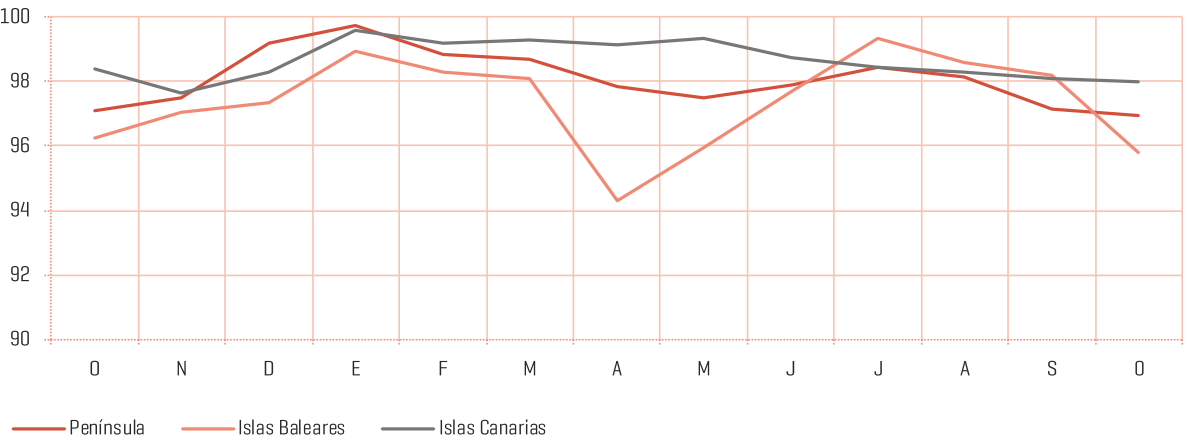


Energía no suministrada (ENS) y tiempo de interrupción medio (TIM)

	Octubre 2018	Acumulado anual
Peninsular		
Energía no suministrada [MWh]	0,00	207,96
Tiempo de interrupción medio [minutos]	0,000	0,430
Baleares		
Energía no suministrada [MWh]	0,00	33,81
Tiempo de interrupción medio [minutos]	0,000	2,825
Canarias		
Energía no suministrada [MWh]	63,50	71,41
Tiempo de interrupción medio [minutos]	3,672	4,240

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			
	Península	Península	Baleares	Canarias	Total
Total líneas [km]	21.733	19.070	1.808	1.453	44.064
Líneas aéreas [km]	21.616	18.281	1.089	1.154	42.140
Cable submarino [km]	29	236	540	30	835
Cable subterráneo [km]	88	553	179	269	1.089
Subestaciones [posiciones]	1.499	3.176	577	562	5.814
Transformación [MVA]	80.790	613	3.273	3.060	87.736
Número de unidades	153	2	35	25	215
Reactancias [MVar]	9.050	3.414	373	9	12.846
Número de unidades	62	54	17	1	134
Condensadores [MVar]	200	1.100	0	0	1.300
Número de unidades	2	11	0	0	13

Datos provisionales pendientes de auditoría en curso.

MERCADOS DE ELECTRICIDAD

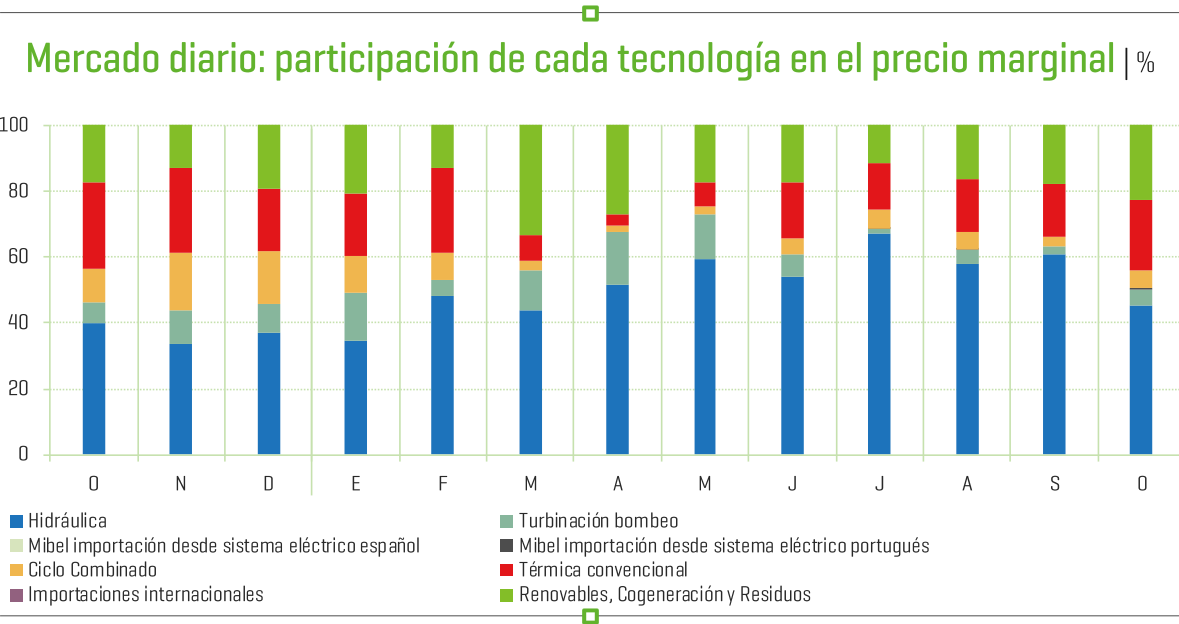
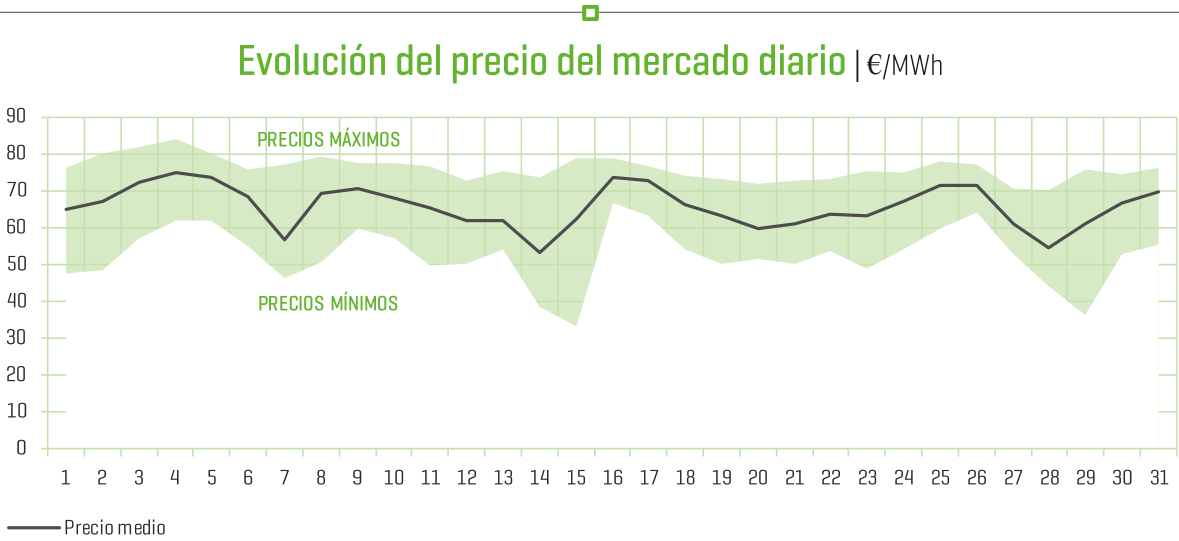
MERCADO DIARIO

PRECIO MEDIO MENSUAL

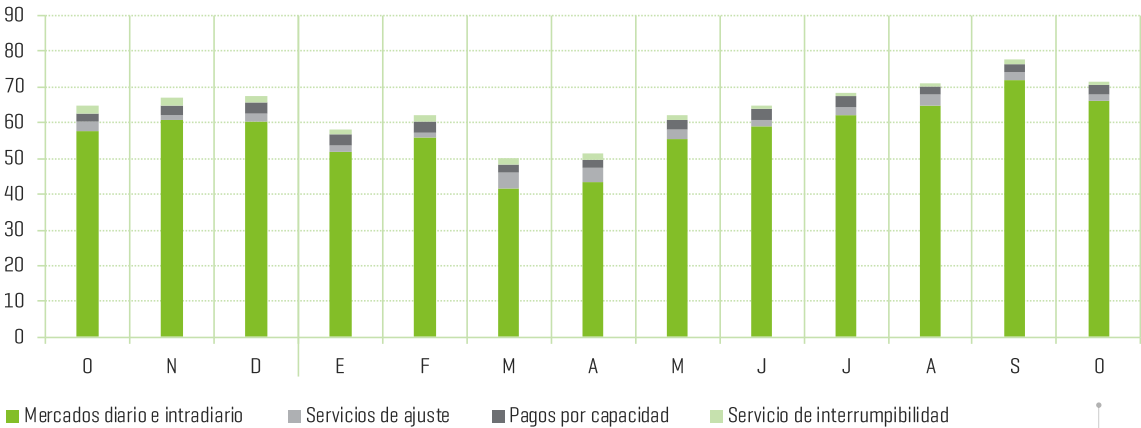
65,08

Euros/MWh

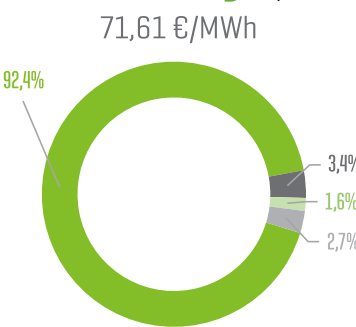
14,6 % superior respecto al año anterior



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

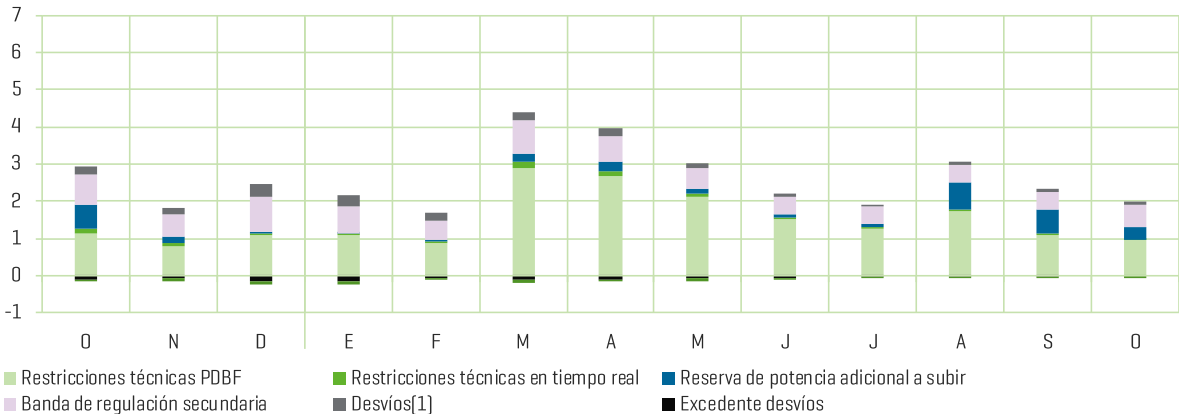


Componentes del precio final medio de la energía | %



SERVICIOS DE AJUSTE
 REPERCUSIÓN EN EL PRECIO FINAL MEDIO
 -30,3%
 Respecto al mismo mes del año anterior

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



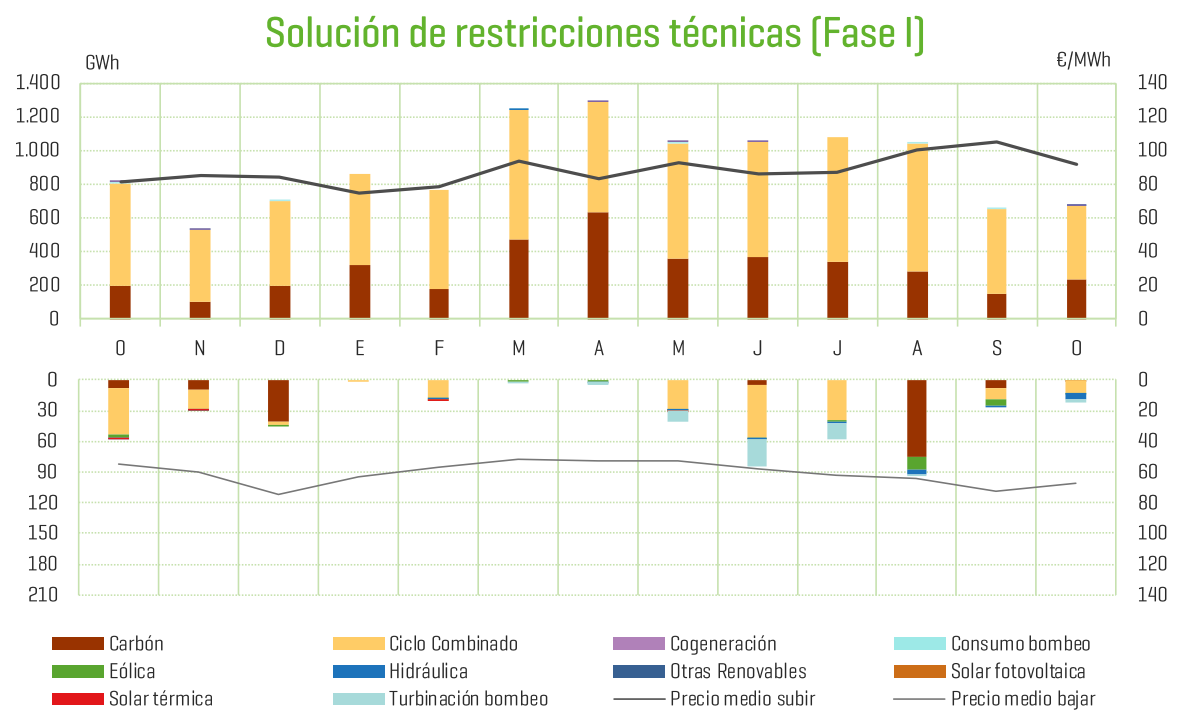
1/ Incluye liquidación servicios transfronterizos de balance.

COSTE
SERVICIOS
AJUSTE

↓

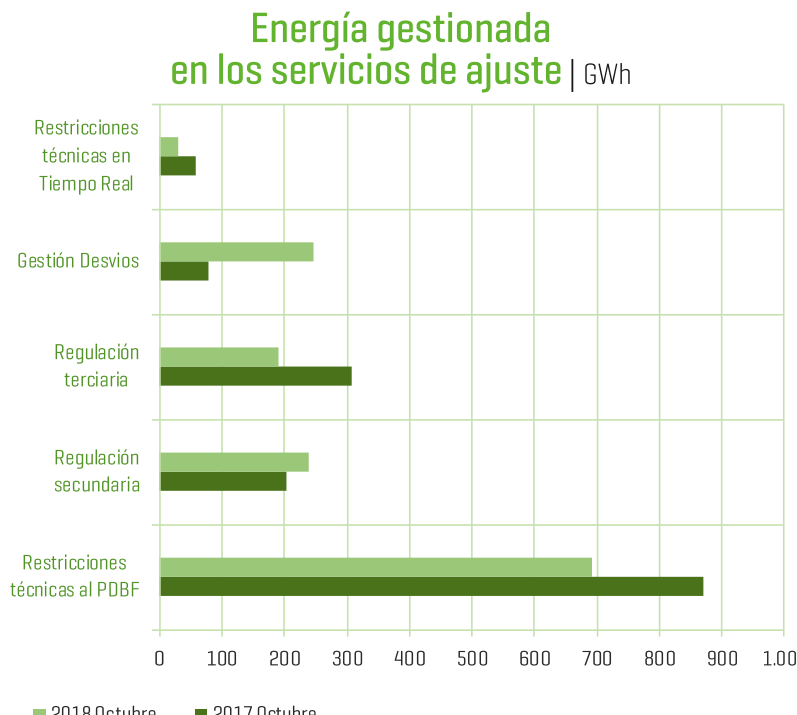
-29,3%

Respecto al año anterior



Coste de los servicios de ajuste | M€

	Octubre 2017	Octubre 2018
Restricciones técnicas al PDBF	23	19
Restricciones técnicas en tiempo real	2	0,8
Restricciones técnicas	25	20
Banda	16	13
Reserva de potencia adicional a subir	13	6
Desvíos	-0,1	-2
Excedentes desvíos	-1	1
Control de factor de potencia	0	0
Total Servicios ajustes	54	38
Δ2018/2017		-29,3%



PRECIO MEDIO DE REGULACIÓN SECUNDARIA

A SUBIR

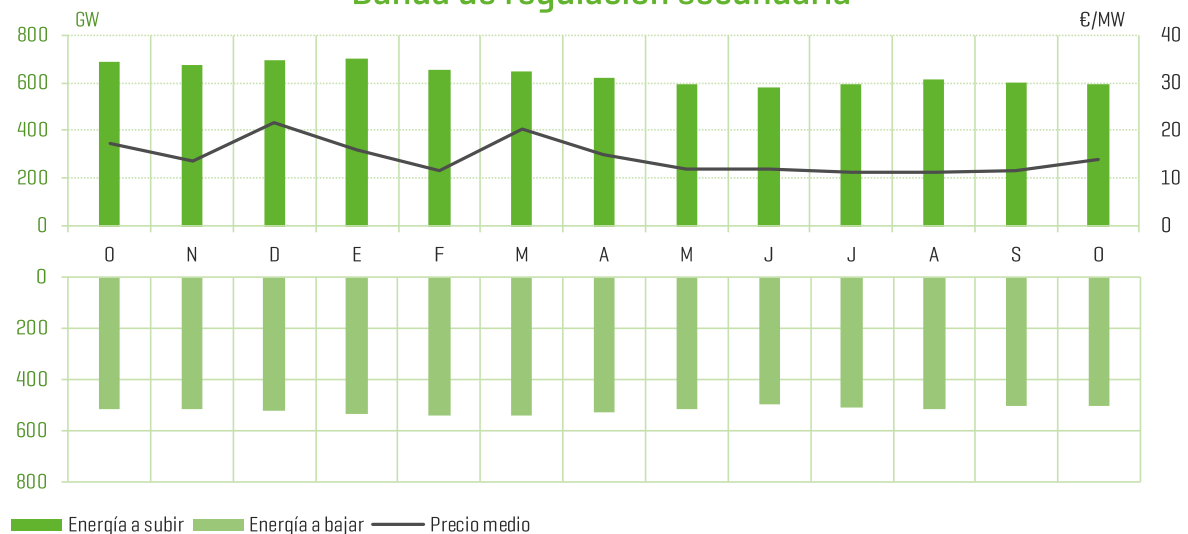
10,1%

Respecto al año anterior

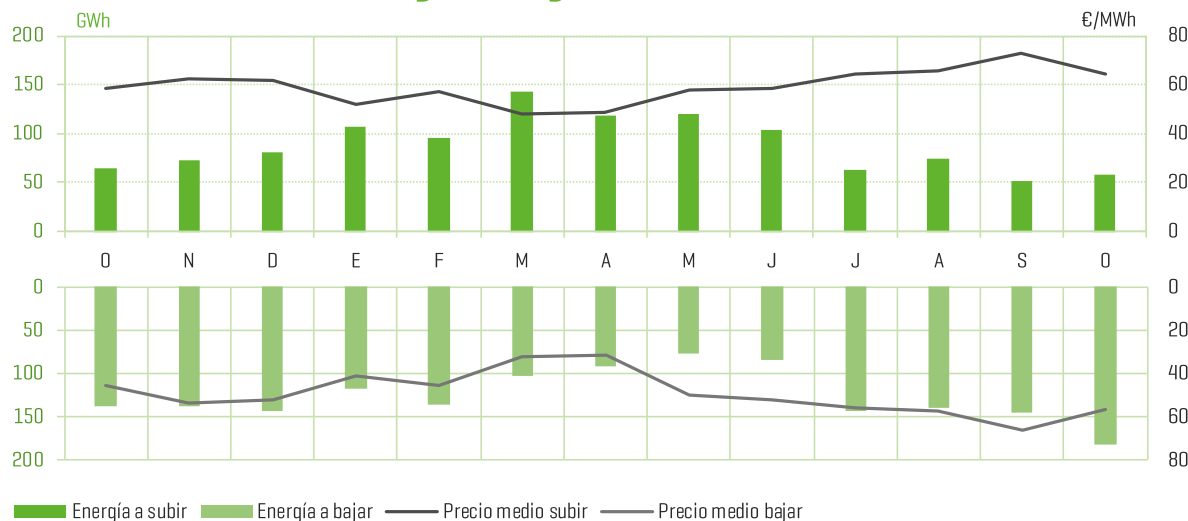
A BAJAR

25,4%

Banda de regulación secundaria



Energía de regulación secundaria



PRECIO MEDIO DE REGULACIÓN Terciaria

A SUBIR

13,5%

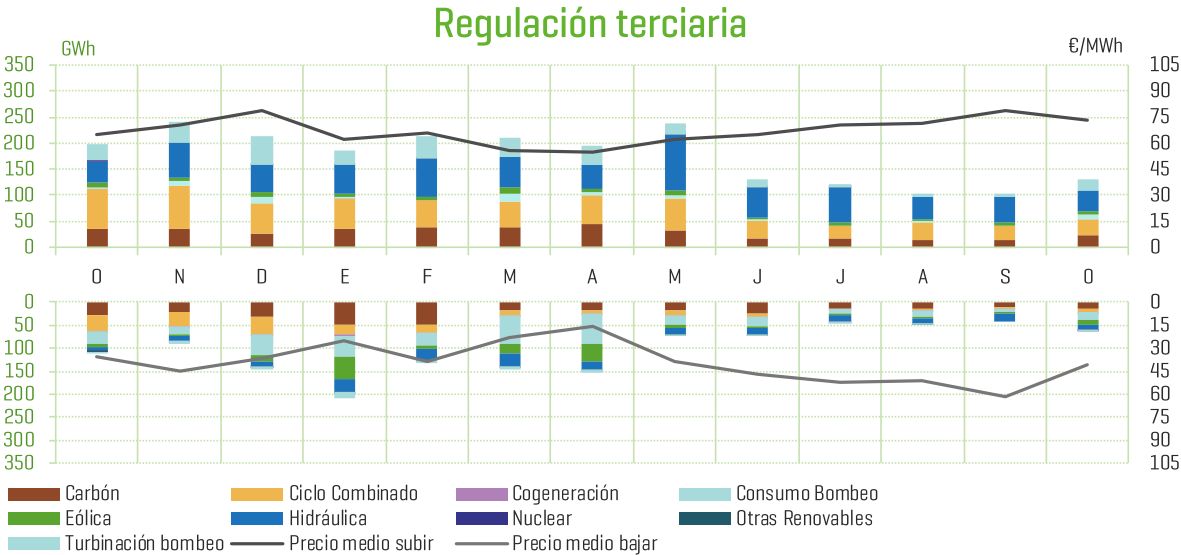
↑

A BAJAR

16,0%

↑

Respecto al año anterior



VOLUMEN DE ENERGÍA DE GESTIÓN DE DESVÍOS

213,3%

↑

Respecto al año anterior

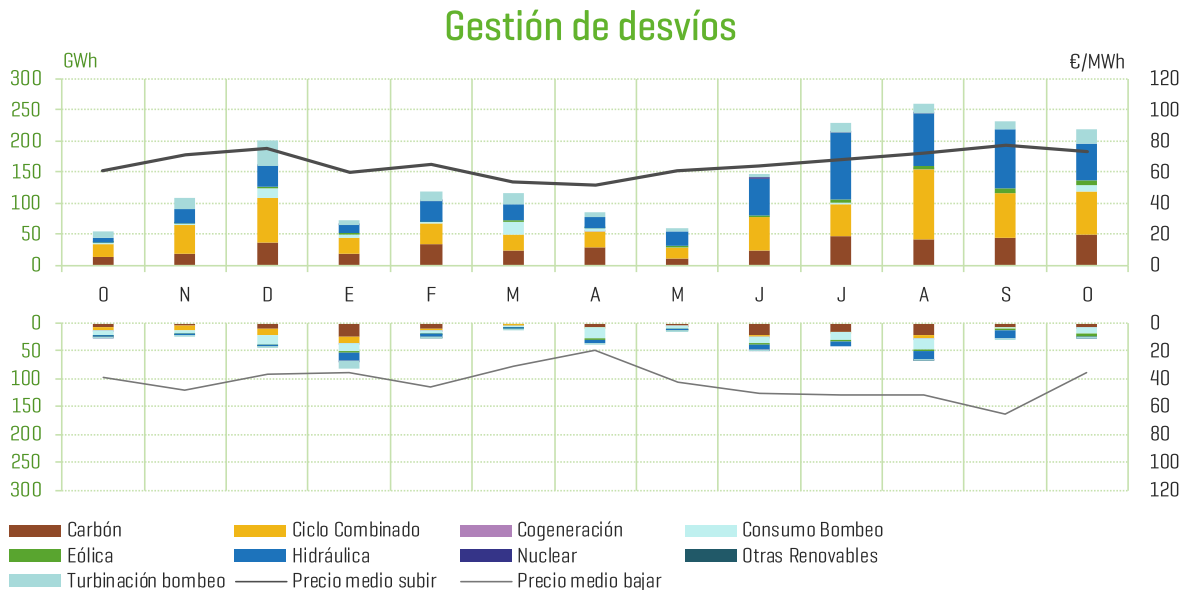
PRECIO MEDIO DE GESTIÓN DE DESVÍOS

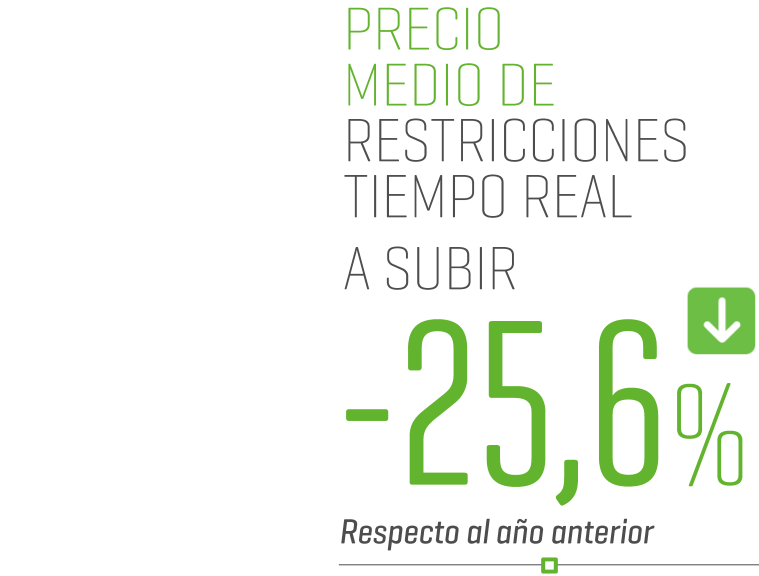
A SUBIR

18,5%

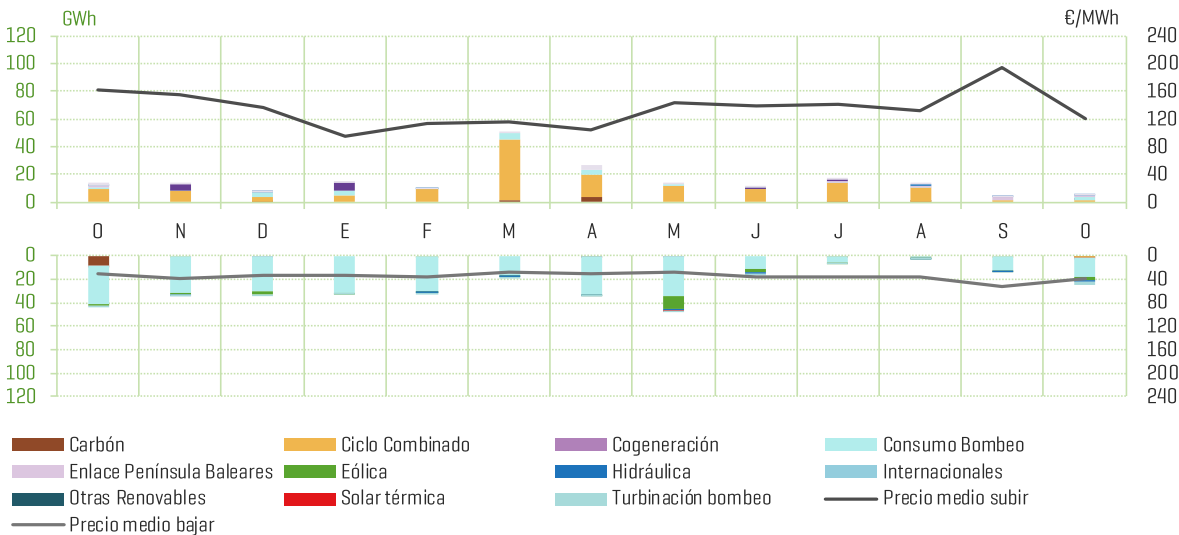
↑

Respecto al año anterior

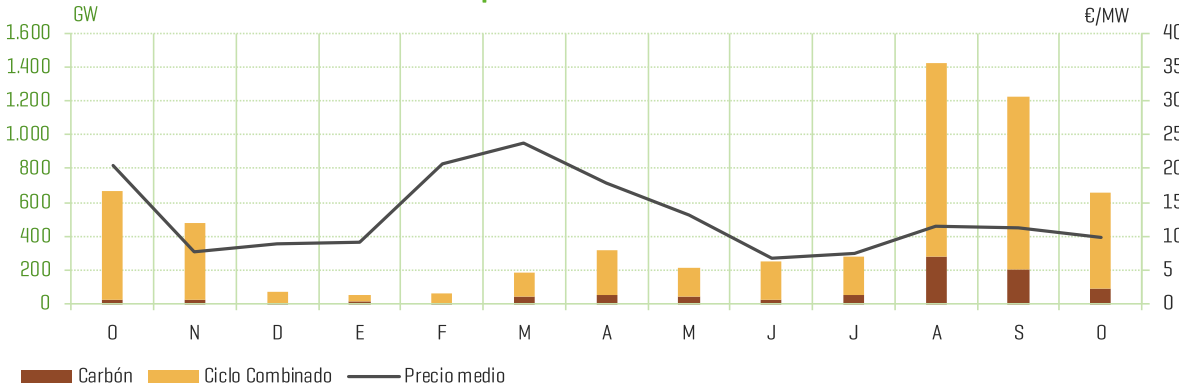




Restricciones técnicas en tiempo real



Reserva de potencia adicional a subir



Información elaborada con
datos disponibles a
13 de noviembre de 2018

Edita

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
P.º del Conde de los
Gaitanes, 177
28109 Alcobendas [Madrid]
Tel. 91 650 85 00
Fax. 91 640 45 42

www.ree.es

Coordinación de la edición

Departamento de Comunicación
Externa de RED ELÉCTRICA

Coordinación técnica

Departamento de Acceso
a la información del Sistema Eléctrico
de RED ELÉCTRICA

Fecha de edición

Noviembre de 2018