

BOLETÍN MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

#25 ENE
2019



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 enero experimentó una variación del 2,9 % y, una vez corregida, la variación fue del 0,5 %.

El **máximo de potencia instantánea** peninsular ha sido de 40.455 MW y de demanda diaria 822 GWh, sucedidos el 22 y 11 de enero respectivamente. Estos máximos han variado respecto a los del mismo mes del año anterior en un 1,7 % y en un 1,1 % respectivamente.

Durante el mes de enero la tecnología eólica fue la **principal fuente de generación**, con el 25,5 % del total de la producción, seguida por la nuclear y el ciclo combinado con el 21,5 % y 13,6 % respectivamente.

La **contribución de las energías renovables** al conjunto de la producción peninsular fue del 38,9 %. A pesar del fuerte incremento en la generación con ciclo combinado, el aumento en la generación eólica, solar y otras renovables ha propiciado que la participación de la energía renovable en la estructura de generación se haya incrementado en 0,4 puntos porcentuales respecto al mismo mes del año anterior. En cuanto a las emisiones, el 61,1 % de la generación peninsular estuvo libre de CO₂, 2,1 puntos porcentuales menos que en enero de 2018.

La **producción eólica** peninsular en el mes de enero alcanzó los 5.971 GWh, registrándose una variación del 12,8 % frente a la del

mismo mes del año pasado. El máximo de generación eólica peninsular se produjo el 23 de enero suponiendo un 43,0 % de la generación de ese día.

Las **reservas hidráulicas** se han situado a finales de enero en el 43,5 %, 14,4 puntos porcentuales por encima del nivel de enero de 2018 y 0,5 puntos porcentuales menos respecto al mes anterior. En términos hidroeléctricos, el mes de enero 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 9,2 %, que una vez corregida se tradujo en un 3,2 %. Respecto al sistema canario la demanda

de enero no experimentó variación alguna respecto al año pasado, siendo ésta del -0,8 % una vez corregida.

En cuanto a los **intercambios internacionales** el mes de enero resultó importador, con una energía equivalente a 246 GWh.

El comportamiento de la **red de transporte** comienza el año con 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 de Canarias, contabilizados en el cálculo de indicadores de calidad. El incidente tuvo lugar

en Fuerteventura con una energía no suministrada de 0,62 MWh.

En cuanto al **mercado eléctrico**, el precio final de la demanda peninsular en el mes de enero se ha situado en 68,11 €/MWh, sin variación al respecto al mes anterior y con un 16,9 % frente a enero de 2018.

Respecto al precio del mercado diario de electricidad en enero fue de 61,99 €/MWh, siendo el cuarto más alto para un mes de enero tras los máximos del 2006, 2017 y 2008.

La variación de la repercusión de los servicios de ajuste en el precio final fue de un -43,1 % respecto al mismo mes del año anterior.



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados

DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DEMANDA SISTEMA PENINSULAR

2,9%

respecto al año anterior

TEMPERATURAS MÁS FRÍAS

1,5°C

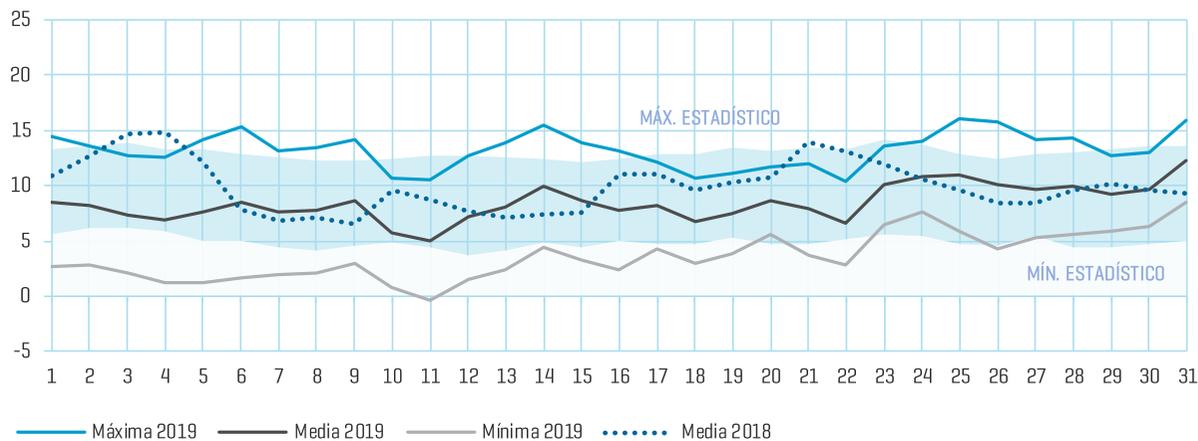
menos que el año anterior

Componentes de la variación de la demanda peninsular

	Enero 2019		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 19/18	GWh	% 19/18	GWh	% 19/18
Variación mensual	23.252	2,9	23.252	2,9	254.152	0,8
Componentes ^{1/}						
Laboralidad		0,6		0,6		-0,2
Temperatura ^{2/}		1,8		1,8		0,5
Demanda corregida		0,5		0,5		0,5

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 | %





Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



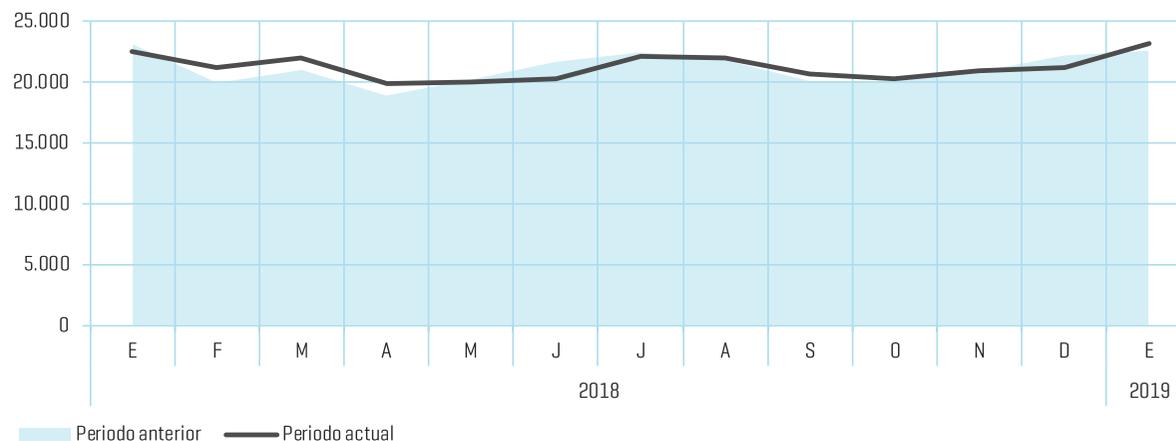
Mercados

MÁXIMO DE POTENCIA INSTANTÁNEA

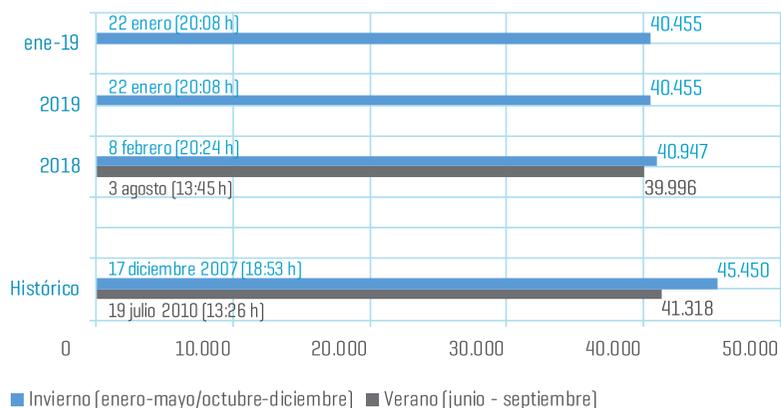
40.455 MW

22 ene
20:08 h

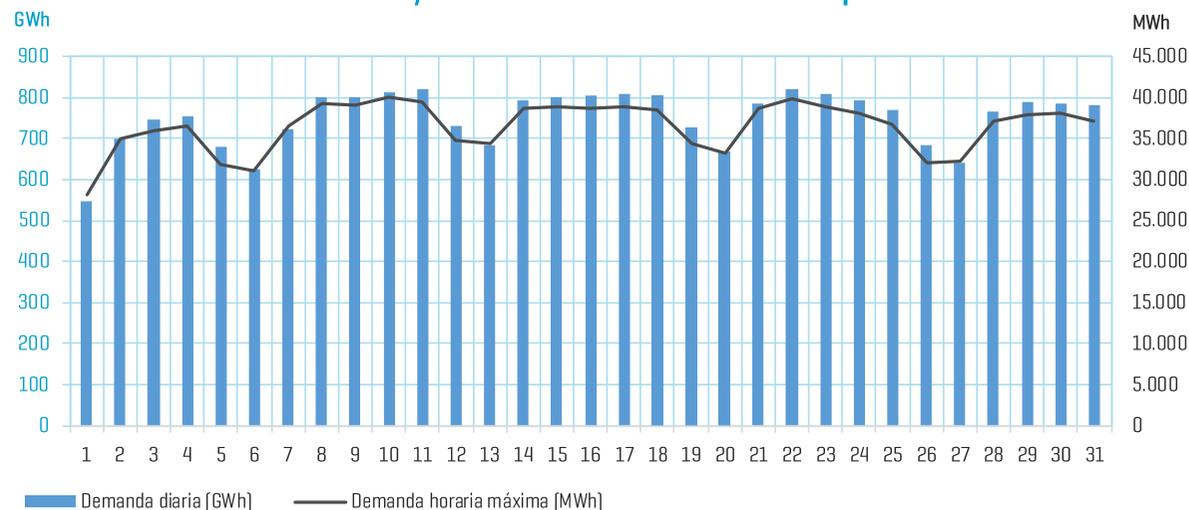
Evolución de la demanda peninsular | GWh



Potencia instantánea máxima peninsular | MW



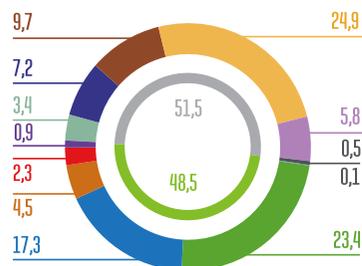
Demanda diaria y demanda horaria máxima peninsulares



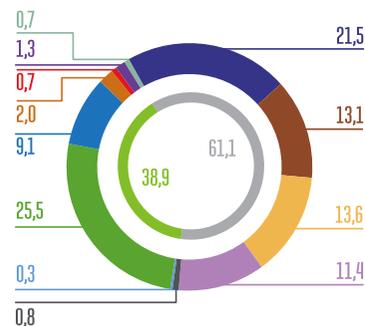
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Estructura de potencia instalada peninsular | %

98.628 MW



Estructura de generación mensual peninsular | %



EÓLICA Tecnología con mayor peso en la generación

25,5%

Balance de energía eléctrica peninsular /1

	Enero 2019		Acumulado anual		Año móvil /2	
	GWh	% 19/18	GWh	% 19/18	GWh	% 19/18
Hidráulica	2.126	-3,1	2.126	-3,1	34.028	82,9
Turbinación bombeo /3	166	-39,3	166	-39,3	1.902	-14,8
Nuclear	5.041	-1,1	5.041	-1,1	53.143	-4,0
Carbón	3.075	1,8	3.075	1,8	34.937	-13,3
Ciclo combinado /4	3.199	41,9	3.199	41,9	27.347	-17,1
Eólica	5.971	12,8	5.971	12,8	49.581	3,3
Solar fotovoltaica	477	14,0	477	14,0	7.421	-6,8
Solar térmica	166	47,8	166	47,8	4.478	-15,7
Otras renovables /5	303	2,7	303	2,7	3.554	-0,4
Cogeneración	2.654	7,0	2.654	7,0	29.148	3,3
Residuos no renovables	197	-13,2	197	-13,2	2.266	-8,2
Residuos renovables	64	-8,3	64	-8,3	727	-0,7
Generación	23.438	7,8	23.438	7,8	248.532	1,1
Consumos en bombeo	-295	-24,6	-295	-24,6	-3.104	-12,9
Enlace Península-Baleares /6	-137	59,2	-137	59,2	-1.284	9,9
Saldo intercambios internacionales /7	246	-81,6	246	-81,6	10.008	-9,4
Demanda [b.c.]	23.252	2,9	23.252	2,9	254.152	0,8

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.



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



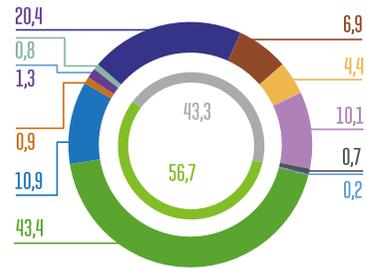
Transporte



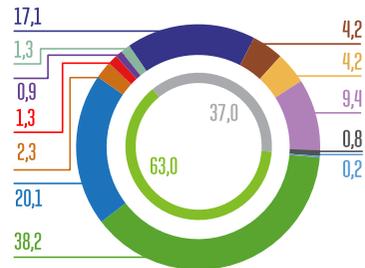
Mercados

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

Mes / 31 enero 2019

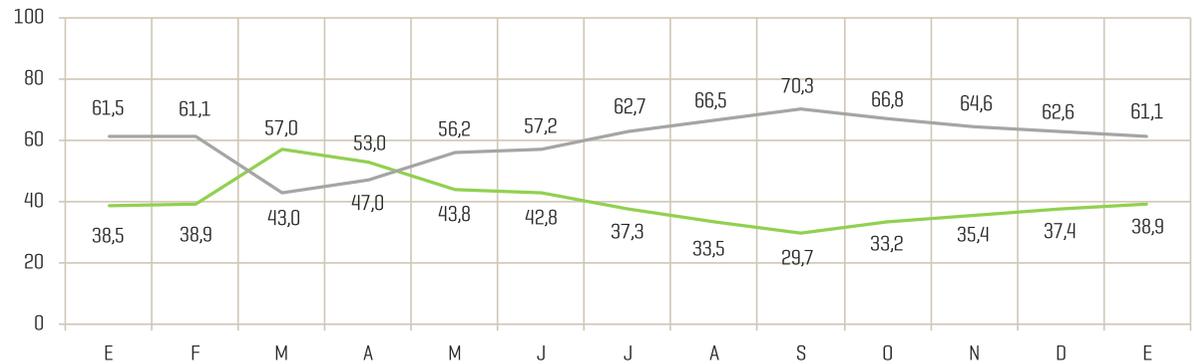


Histórico / 20 marzo 2018



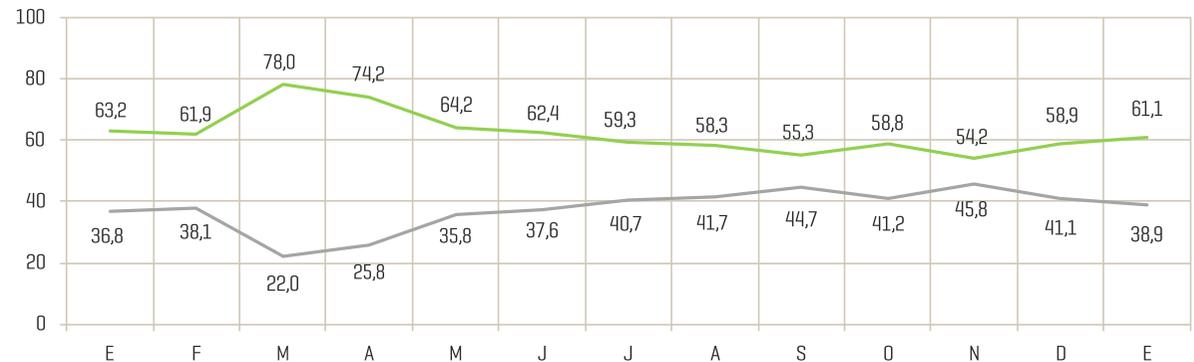
- No renovables
- Renovables
- Turbinación bombeo
- Eólica
- Nuclear
- Hidráulica
- Carbón
- Solar fotovoltaica
- Ciclo combinado
- Solar térmica
- Cogeneración
- Otras renovables
- Residuos
- Residuos

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

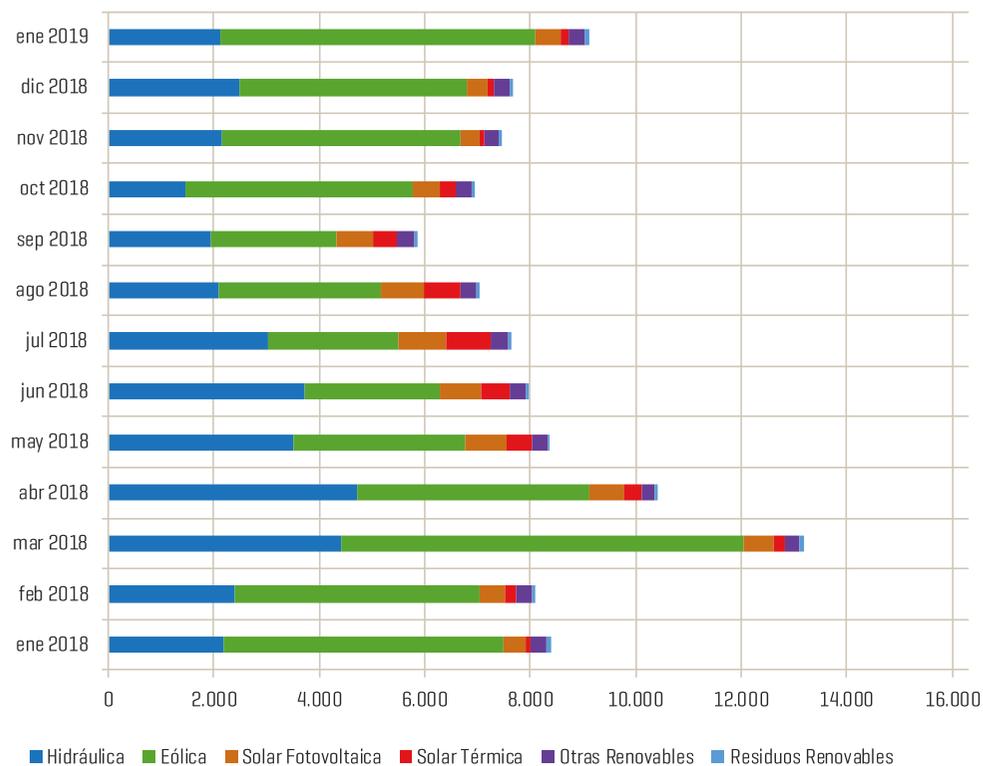


- Sin emisiones CO2: hidráulica, turbinación bombeo, nuclear, eólica, solar fotovoltaica, solar térmica y otras renovables.
- Con emisiones CO2: carbón, fuel/gas, ciclo combinado, cogeneración y residuos.

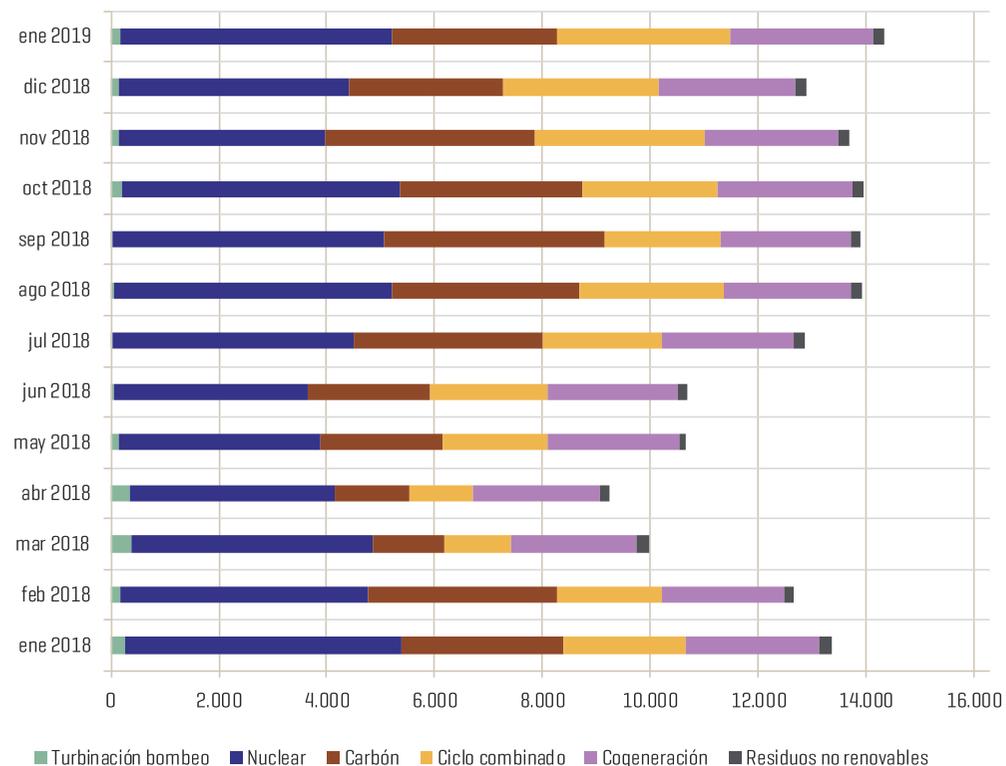
61,1% DE LA PRODUCCIÓN LIBRE DE CO2

RENOVABLES PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA PENINSULAR **38,9%**

Evolución de la generación renovable peninsular | GWh



Evolución de la generación no renovable peninsular | GWh



61,1%

MÁXIMA COBERTURA CON GENERACIÓN EÓLICA

23 ene
04:10 h

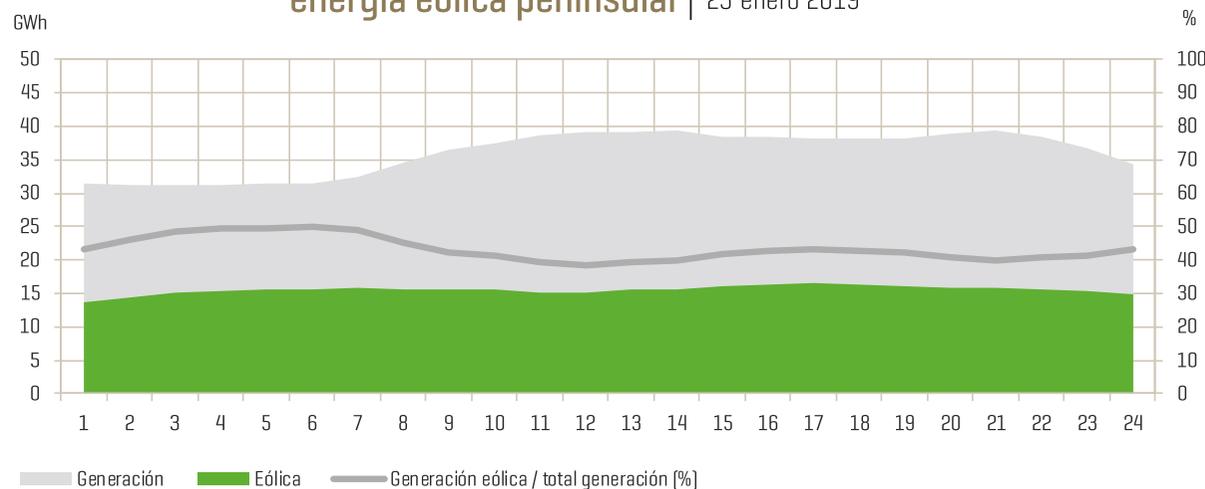
Máximos de generación de energía eólica peninsular

	Enero 2019	Histórica
Potencia [MW]	16.632	17.553
	Miércoles 23/01/2019 (16:55 h)	Jueves 29/01/2015 (19:27 h)
Cobertura de la demanda [%]	61,1	70,4
	Miércoles 23/01/2019 (04:10 h)	Sábado 21/11/2015 (04:50 h)

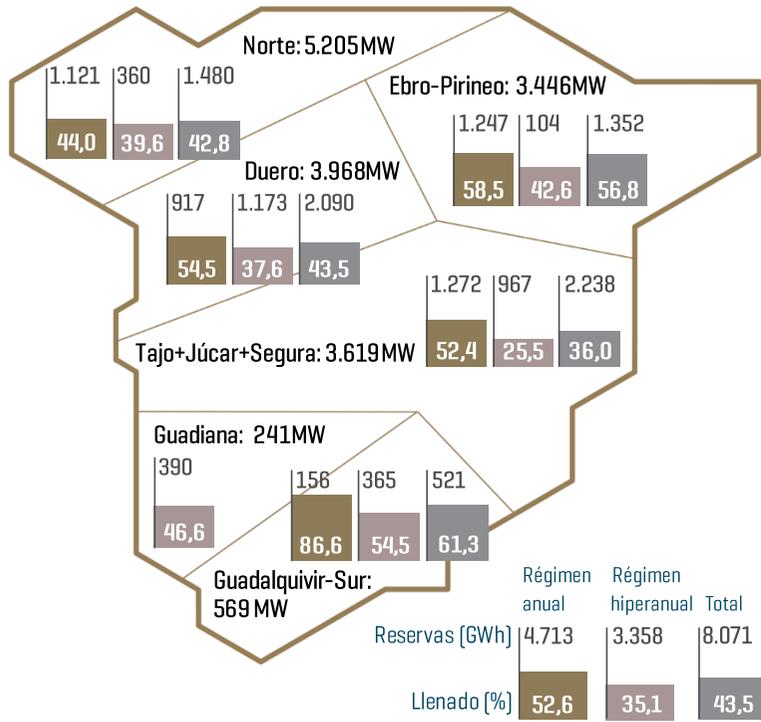
Generación eólica diaria peninsular



Generación horaria el día de máxima generación de energía eólica peninsular | 23 enero 2019



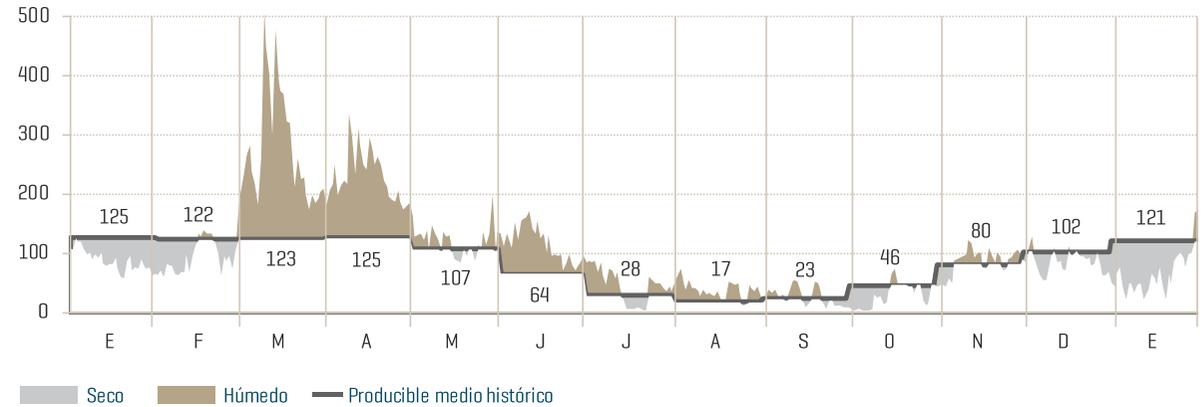
Potencia hidráulica instalada y reservas hidroeléctricas a 31 de enero por cuencas hidrográficas



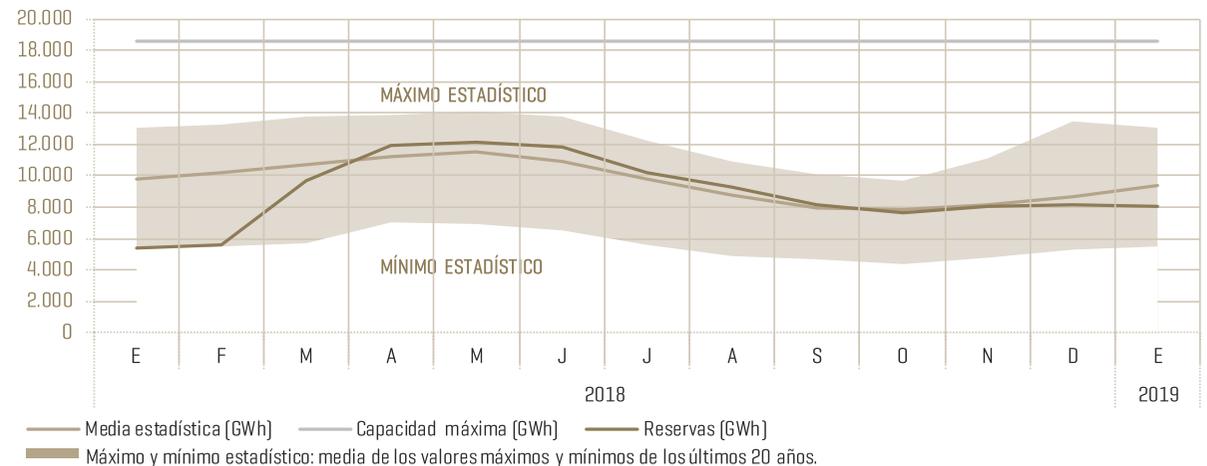
Embalses peninsulares **43,5%** RESERVAS HIDROELÉCTRICAS

14,4 pp más que ene. 2018

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

	Enero 2019		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 19/18	GWh	% 19/18	GWh	% 19/18
Variación mensual	477	9,2	477	9,2	6.092	2,0
Componentes /1						
Laboralidad		0,8		0,8		0,2
Temperatura /2		5,2		5,2		1,1
Demanda corregida		3,2		3,2		0,7

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

	Enero 2019		Acumulado anual		Año móvil	
	GWh	% 19/18	GWh	% 19/18	GWh	% 19/18
Variación mensual	755	0,0	755	0,0	8.840	-1,1
Componentes /1						
Laboralidad		0,6		0,6		0,1
Temperatura /2		0,1		0,1		0,0
Demanda corregida		-0,8		-0,8		-1,2

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.

DEMANDA SISTEMAS NO PENINSULARES

3,2%

Respecto al año anterior

Balance de energía eléctrica sistemas no peninsulares /1

	Islas Baleares		Islas Canarias		Ceuta		Melilla	
	GWh	% 19/18	GWh	% 19/18	GWh	% 19/18	GWh	% 19/18
Hidráulica	-	-	0,3	4,8	-	-	-	-
Carbón	217	9,2	-	-	-	-	-	-
Motores diésel	35	0,4	174	-5,5	18	-3,8	17	1,9
Turbina de gas	23	-62,4	22	-19,5	0	-35	0	-98,7
Turbina de vapor	-	-	219	-5,1	-	-	-	-
Fuel/gas	58	-39,2	415	-6,2	18	-3,8	17	1,7
Ciclo combinado /2	34	10,3	265	13,1	-	-	-	-
Generación auxiliar /3	0	-	-	-	-	-	-	-
Hidroeléctrica	-	-	1	-50,9	-	-	-	-
Eólica	1	218,8	56	-2,0	-	-	-	-
Solar fotovoltaica	7	2,3	17	-8,3	-	-	0	20,2
Otras renovables /4	0,1	-50,9	1	26,4	-	-	-	-
Cogeneración	3	5,0	0	-	-	-	-	-
Residuos no renovables	10	27,8	-	-	-	-	0,5	5,4
Residuos renovables	10	27,8	-	-	-	-	0,5	5,4
Generación	340	-3,1	755	0,0	18	-3,8	19	1,9
Enlace Península-Baleares /5	137	59,2	-	-	-	-	-	-
Demanda [b.c.]	477	9,2	755	0,0	18	-3,8	19	1,9

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.



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



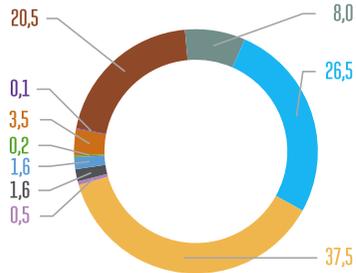
Transporte



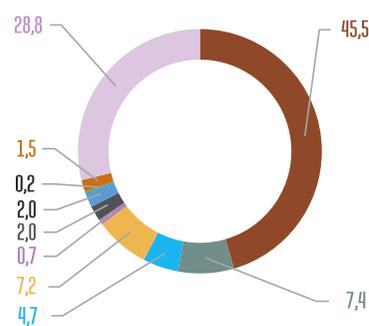
Mercados

Estructura de potencia instalada Islas Baleares

2.285 MW

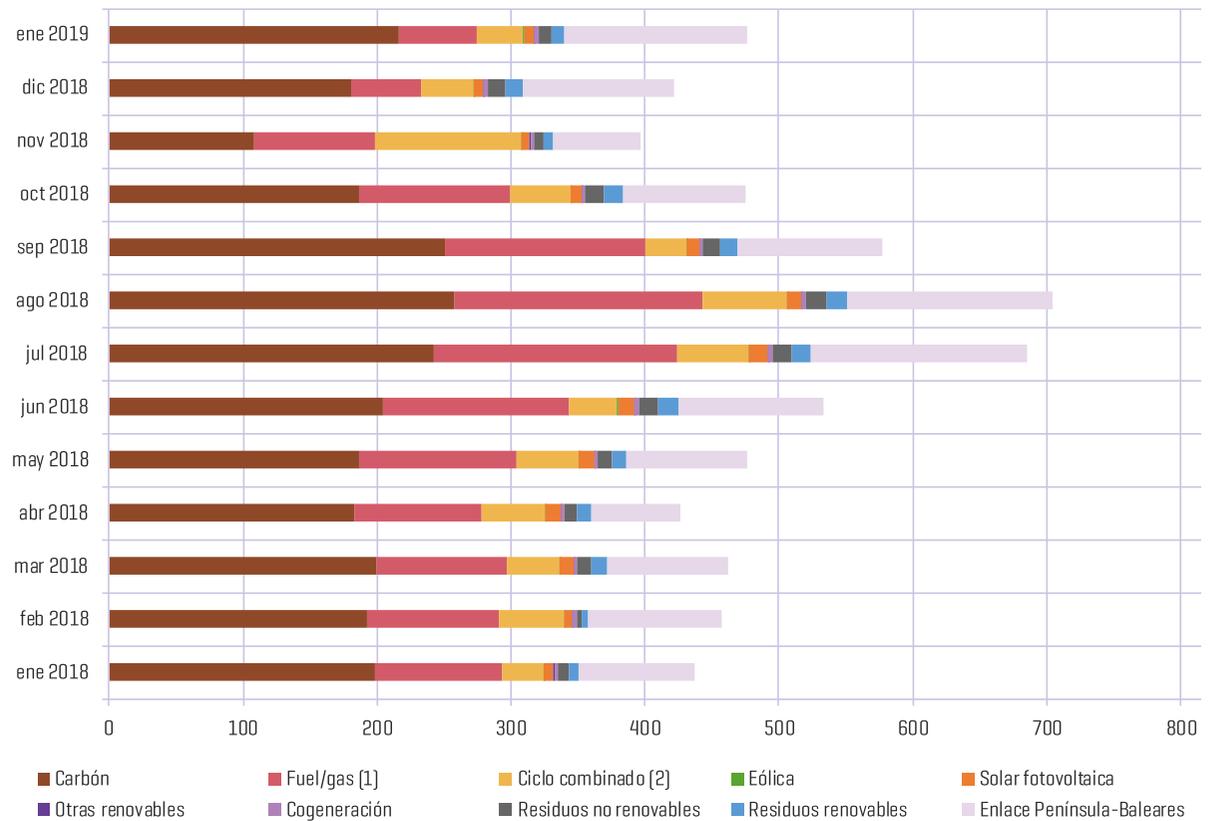


Cobertura de la demanda mensual Islas Baleares



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

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



1/ Incluye motores diésel, turbina de gas y generación auxiliar.
 2/ Incluye funcionamiento en ciclo abierto.

28,8%

ENLACE PENÍNSULA-BALEARES

de la demanda Baleares



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte

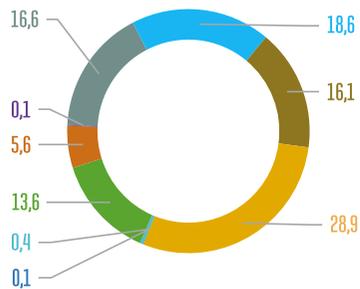


Mercados



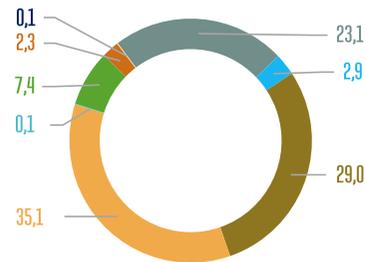
Estructura de potencia instalada Islas Canarias

2.992 MW

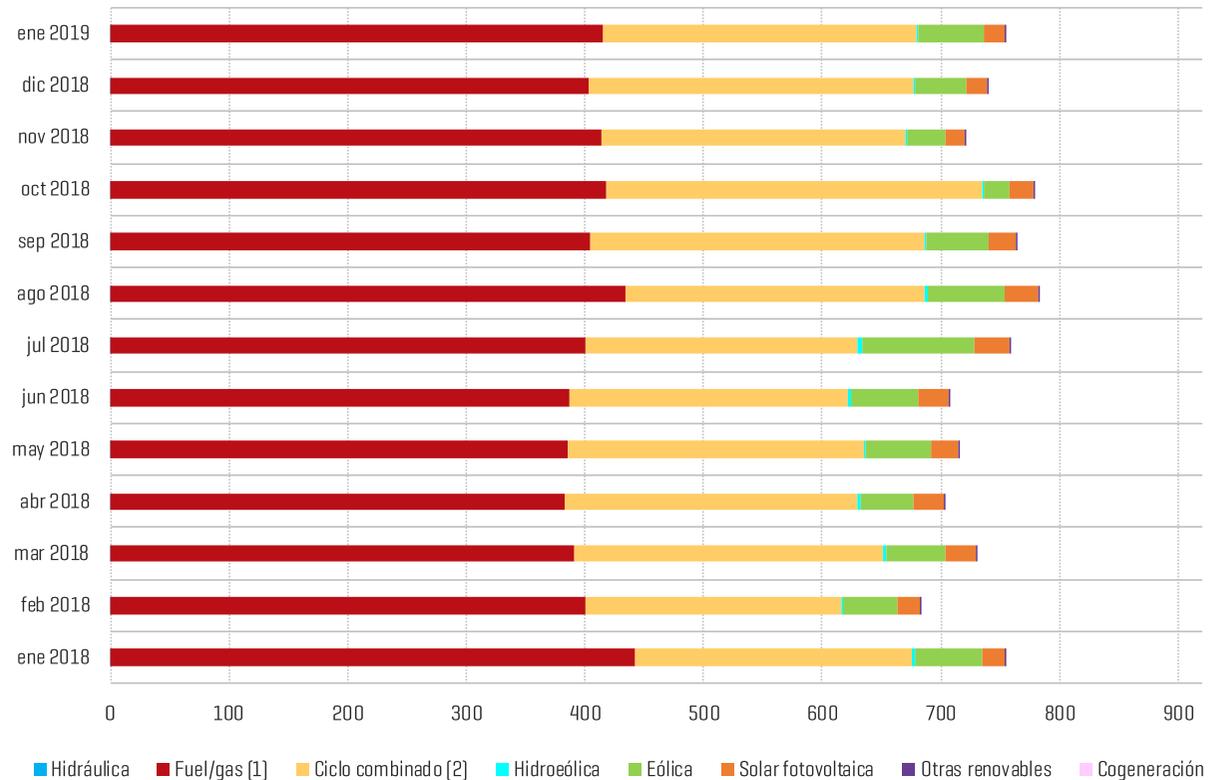


- Carbón
- Motores diésel
- Turbina de gas
- Turbina de vapor
- Ciclo combinado
- Cogeneración
- Hidroeléctrica
- Eólica
- Solar fotovoltaica
- Otras renovables
- Hidráulica

Cobertura de la demanda mensual Islas Canarias



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



1/ Incluye motores diésel, turbina de gas y turbina de vapor.
 2/ Incluye funcionamiento en ciclo abierto. Utiliza gasoil como combustible principal

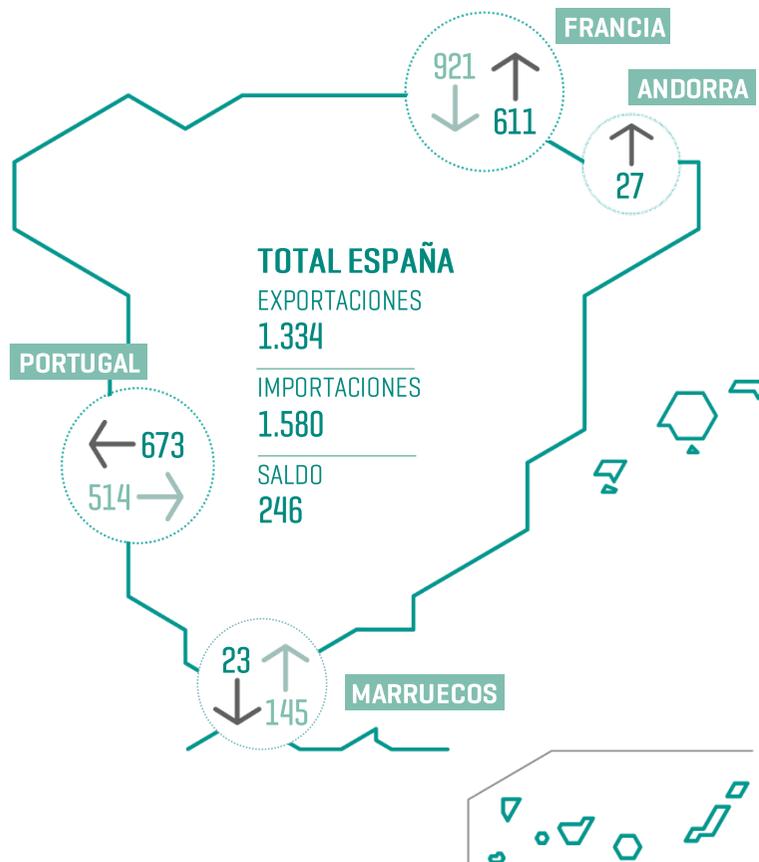
GENERACIÓN RENOVABLES

-0,5 p.p.

Respecto al mismo mes del año anterior

INTERCAMBIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

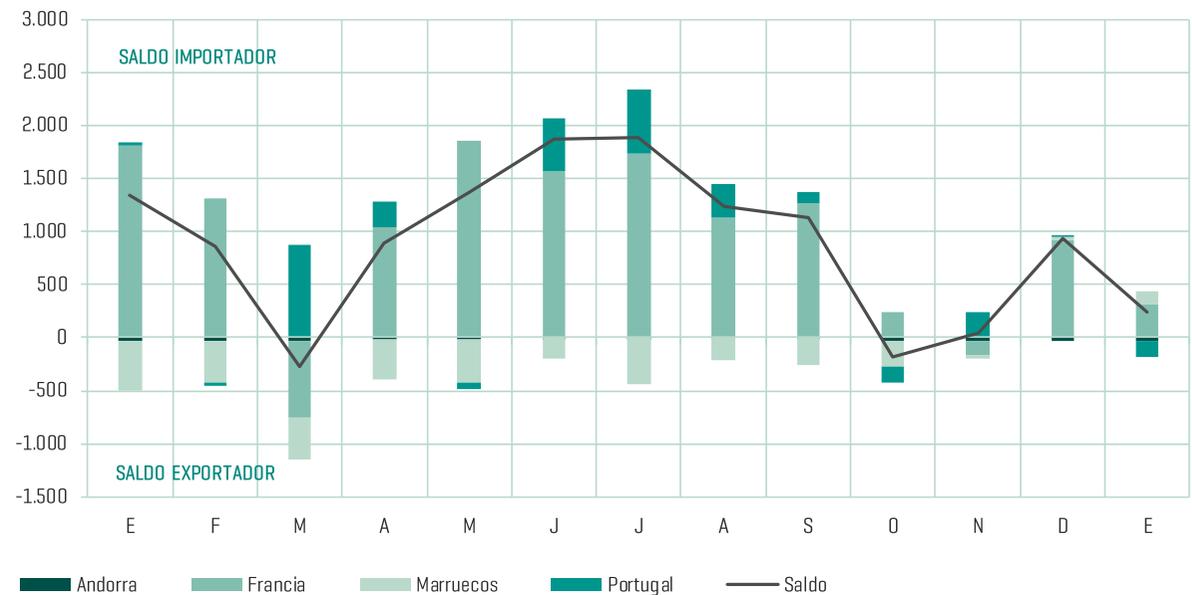
Intercambios por fronteras | GWh



246 GWh

SALDO IMPORTADOR DE INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

Saldo físico de intercambios por fronteras | GWh





Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados

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



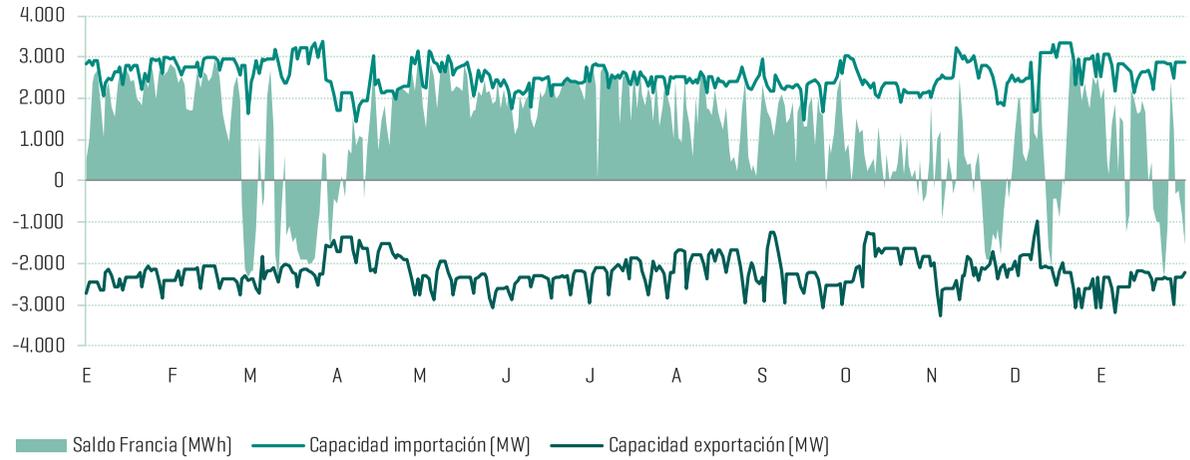
- Horas con congestión E -> F
- Horas con congestión F -> E
- Horas sin congestión

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

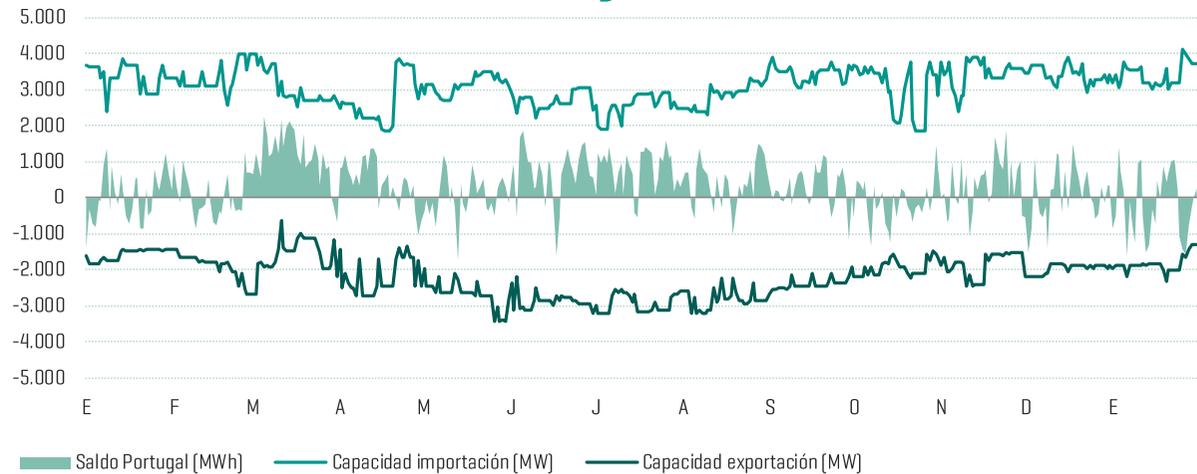


- Horas con congestión E->P
- Horas con congestión P->E
- Horas sin congestión

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

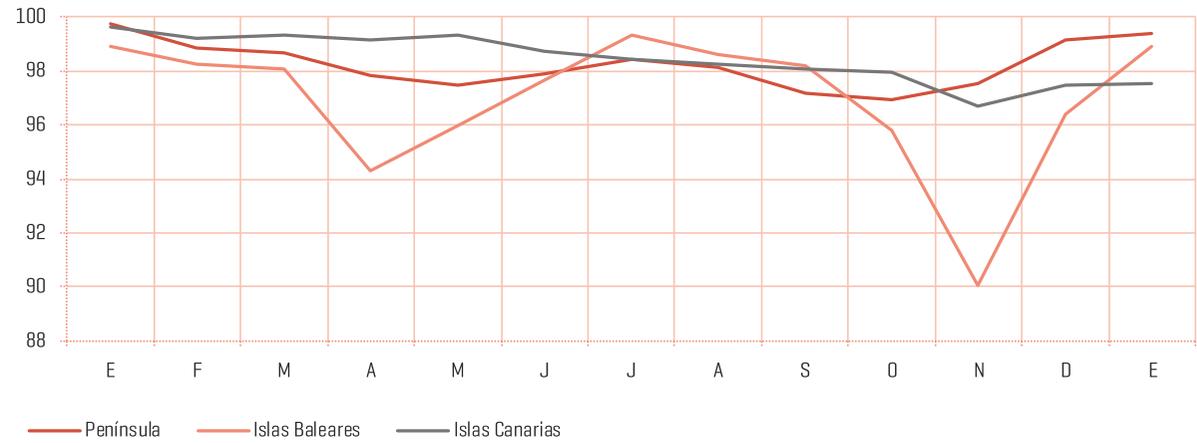


Energía no suministrada (ENS) y tiempo de interrupción medio (TIM)

	Enero 2019	Acumulado anual
Peninsular		
Energía no suministrada [MWh]	0,00	0,00
Tiempo de interrupción medio [minutos]	0,000	0,000
Baleares		
Energía no suministrada [MWh]	0,00	0,00
Tiempo de interrupción medio [minutos]	0,000	0,000
Canarias		
Energía no suministrada [MWh]	0,62	0,62
Tiempo de interrupción medio [minutos]	0,037	0,037

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]	21.730	19.133	1.854	1.491	44.207	
Líneas aéreas [km]	21.613	18.343	1.133	1.187	42.276	
Cable submarino [km]	29	236	540	30	835	
Cable subterráneo [km]	88	553	181	273	1.096	
Subestaciones [posiciones]	1.506	3.207	595	562	5.870	
Transformación [MVA]	81.490	613	3.433	3.310	88.846	
Número de unidades	154	2	37	27	220	
Reactancias [MVar]	9.200	3.514	373	9	13.096	
Número de unidades	63	55	17	1	136	
Condensadores [MVar]	200	1.100	0	0	1.300	
Número de unidades	2	11	0	0	13	

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



Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados



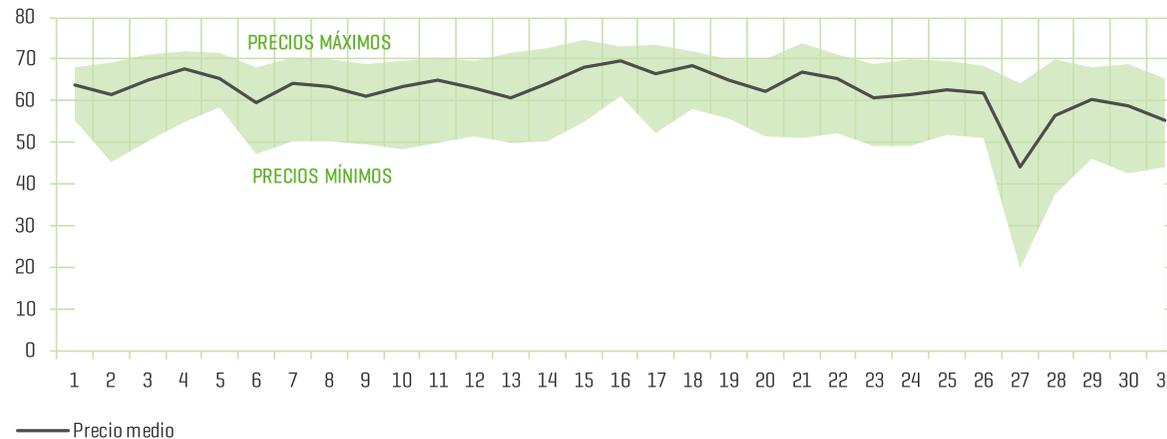
MERCADOS DE ELECTRICIDAD

MERCADO DIARIO PRECIO MEDIO MENSUAL

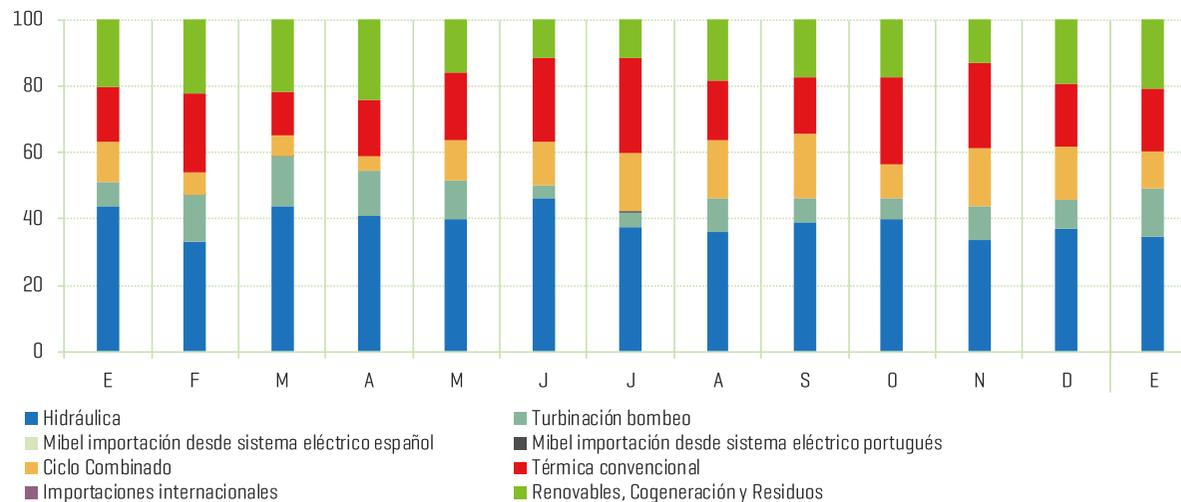
61,99 Euros/MWh

24,0 % superior respecto al año anterior

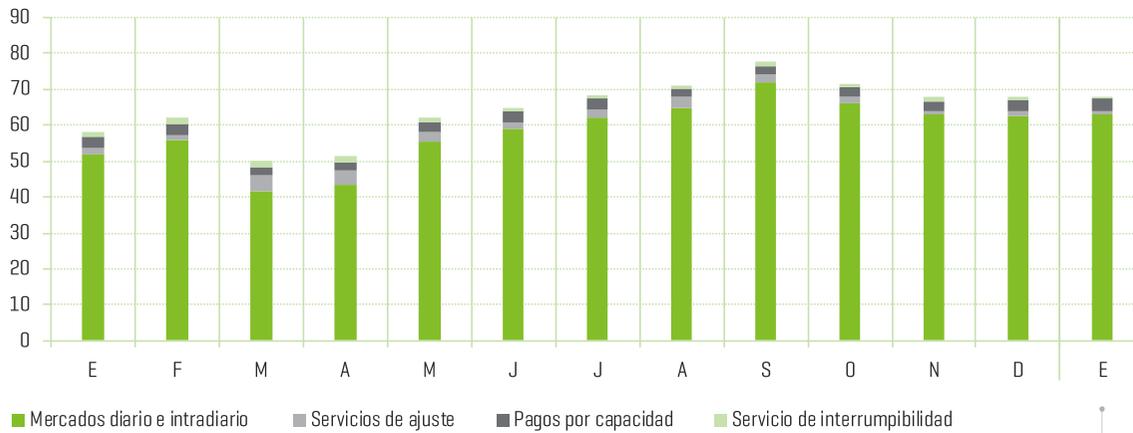
Evolución del precio del mercado diario | €/MWh



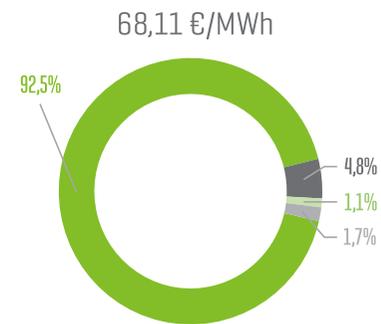
Mercado diario: participación de cada tecnología en el precio marginal | %



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



Componentes del precio final medio de la energía | %

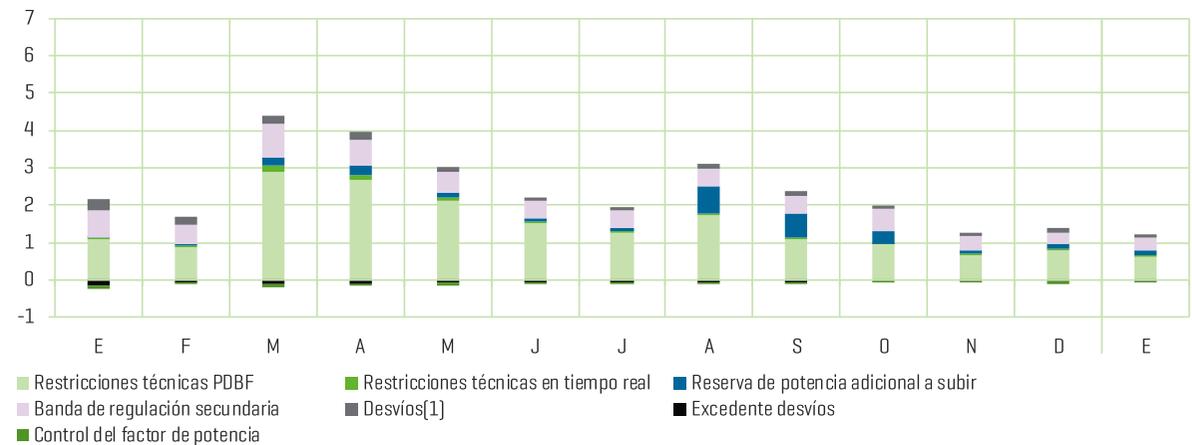


SERVICIOS DE AJUSTE REPERCUSIÓN EN EL PRECIO FINAL MEDIO

-41,8% ↓

Respecto al mismo mes del año anterior

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



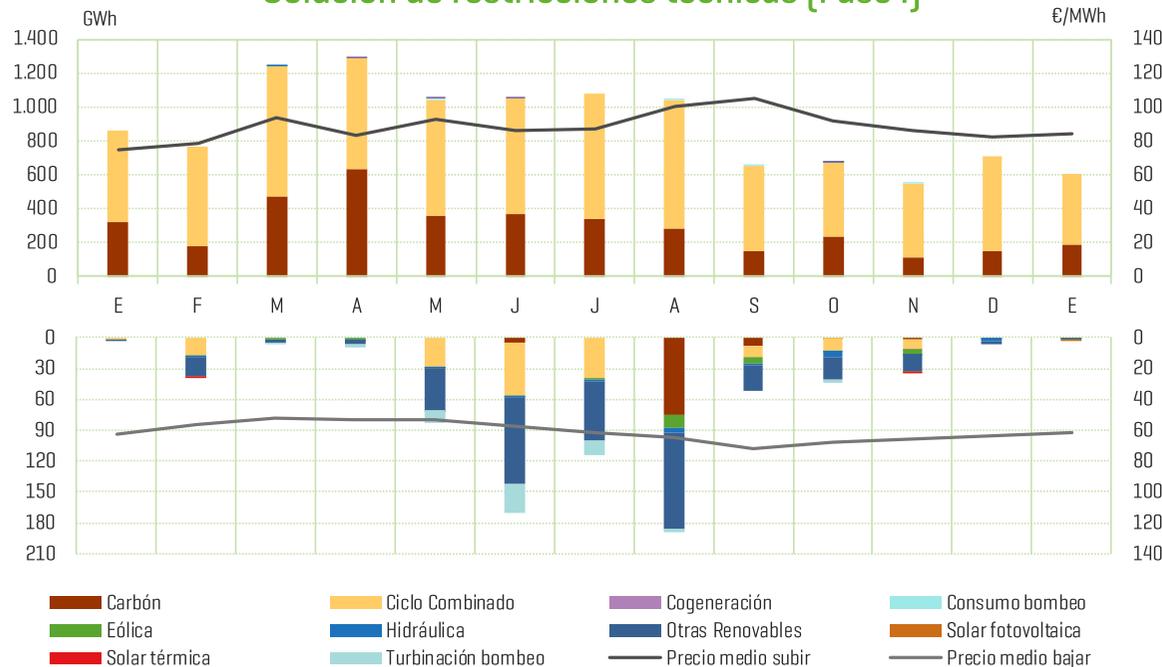
1/ Incluye liquidación servicios transfronterizos de balance.

COSTE SERVICIOS AJUSTE

-35,0% 

Respecto al año anterior

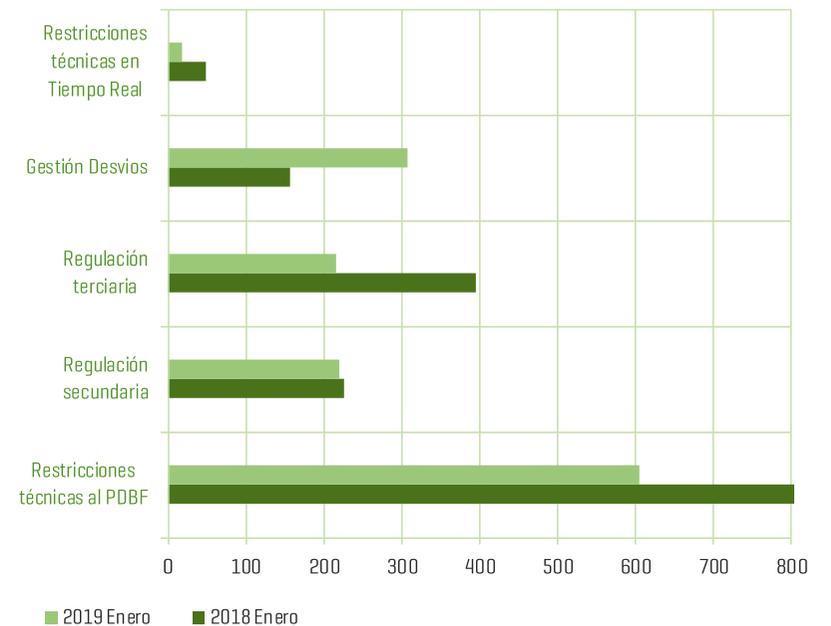
Solución de restricciones técnicas (Fase I)



Coste de los servicios de ajuste | M€

	Enero 2018	Enero 2019
Restricciones técnicas al PDBF	24	15
Restricciones técnicas en tiempo real	1	1
Restricciones técnicas	26	15
Banda	16	8
Reserva de potencia adicional a subir	0,4	3
Desvíos	2	-0,1
Excedentes desvíos	-2	0,3
Control de factor de potencia	0	0
Total Servicios ajustes	41	27
Δ2019/2018		-35,0%

Energía gestionada en los servicios de ajuste | GWh



PRECIO MEDIO DE REGULACIÓN SECUNDARIA

A SUBIR

20,3% ↑

Respecto al año anterior

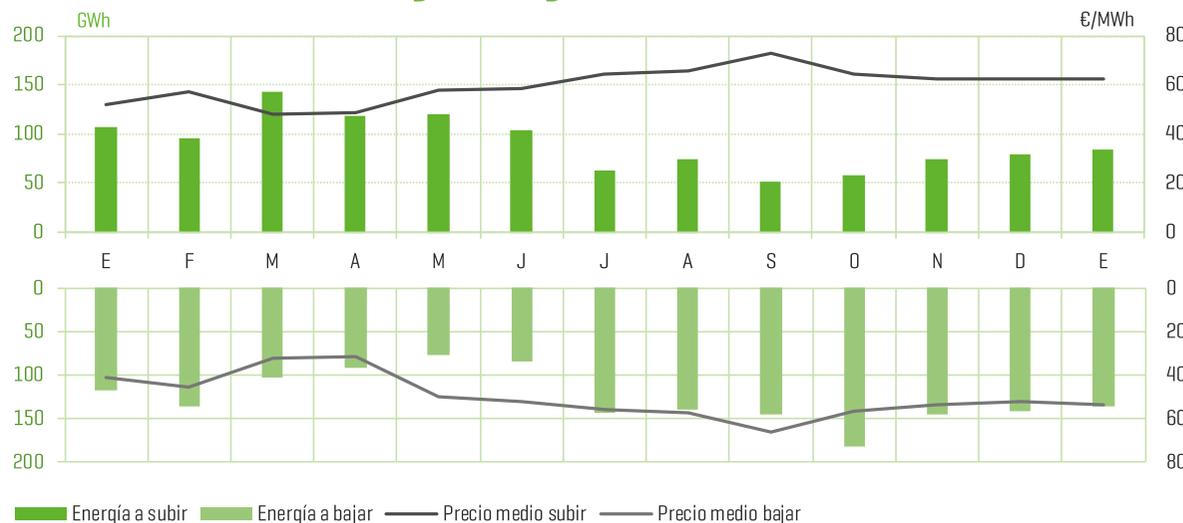
A BAJAR

31,5% ↑

Banda de regulación secundaria



Energía de regulación secundaria





Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



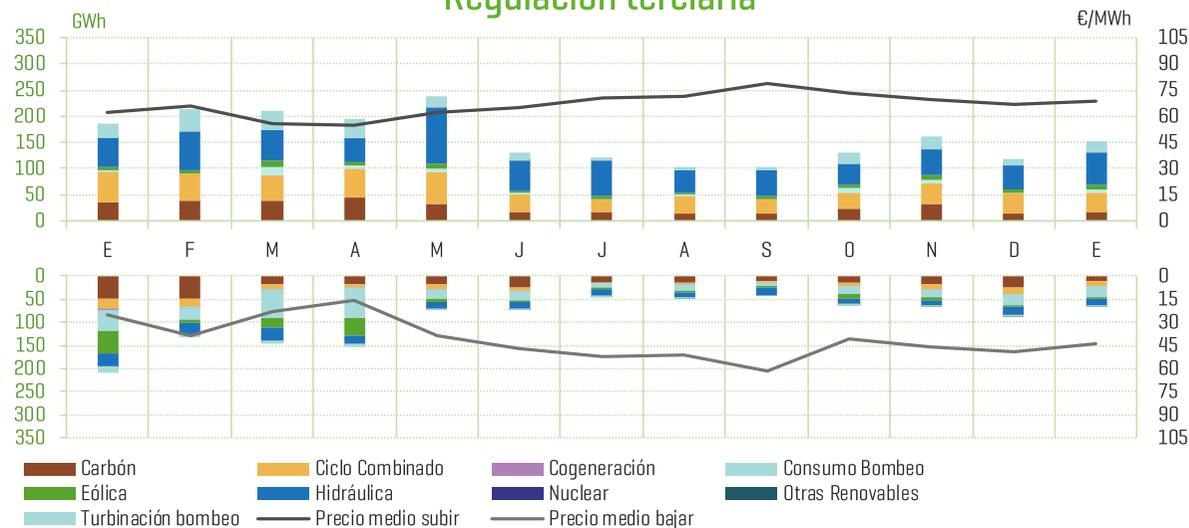
Mercados



PRECIO MEDIO DE REGULACIÓN TERCIARIA

A SUBIR **10,5%** A BAJAR **79,2%**
Respecto al año anterior

Regulación terciaria



VOLUMEN DE ENERGÍA DE GESTIÓN DE DESVIOS

97,7%

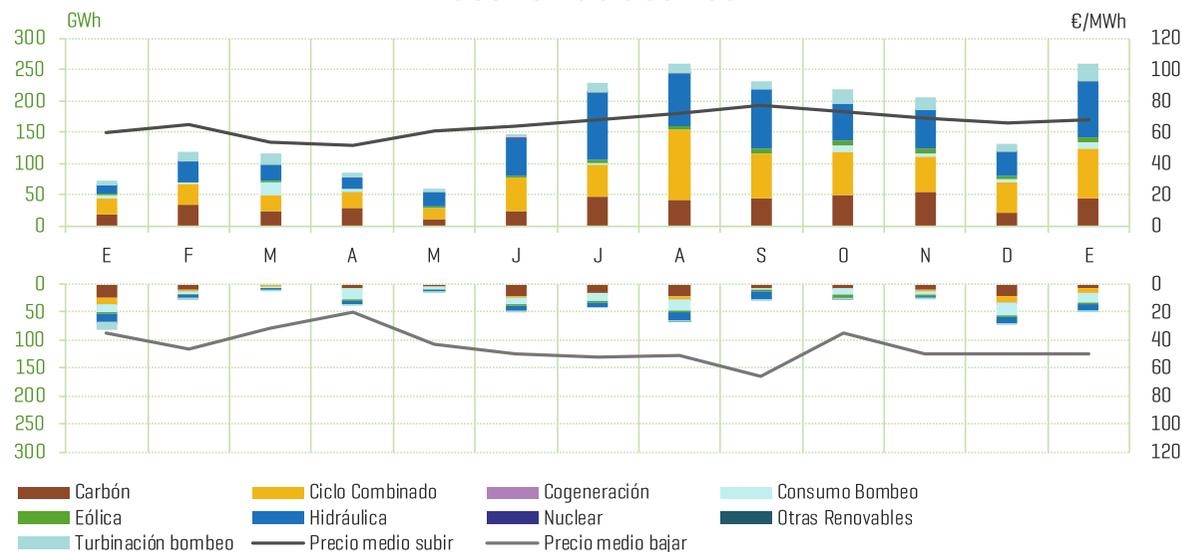
Respecto al año anterior

PRECIO MEDIO DE GESTIÓN DE DESVIOS

A SUBIR **13,4%**

Respecto al año anterior

Gestión de desvíos





Aspectos destacados



Demanda



Producción



Sistemas no peninsulares



Intercambios internacionales



Transporte



Mercados



VOLUMEN DE ENERGÍA DE RESTRICCIONES TIEMPO REAL

-64,7%



Respecto al año anterior

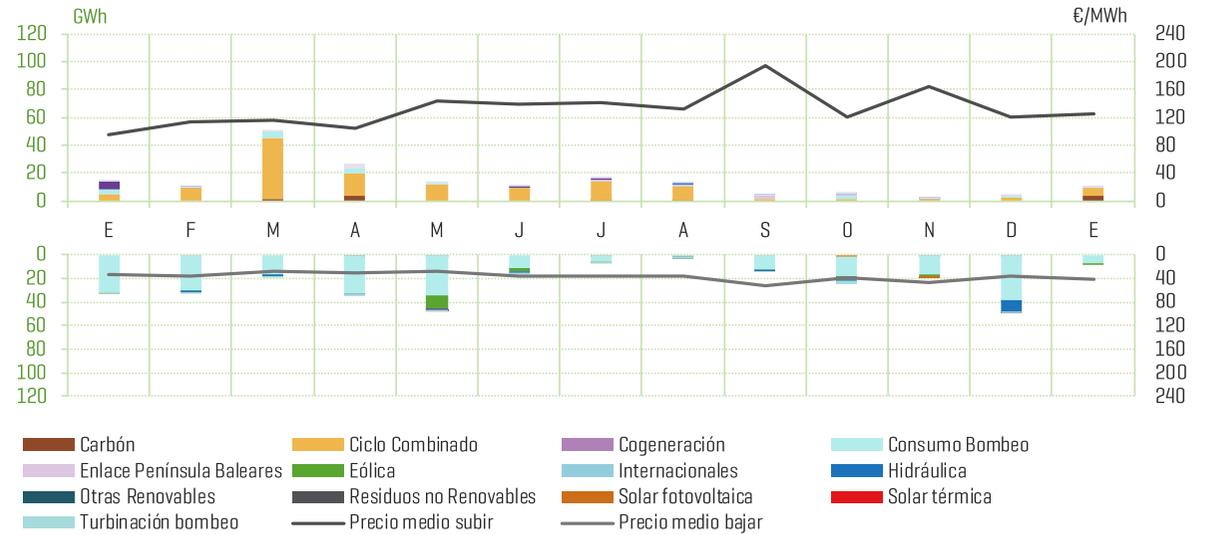
PRECIO MEDIO DE RESTRICCIONES TIEMPO REAL A SUBIR

30,7%

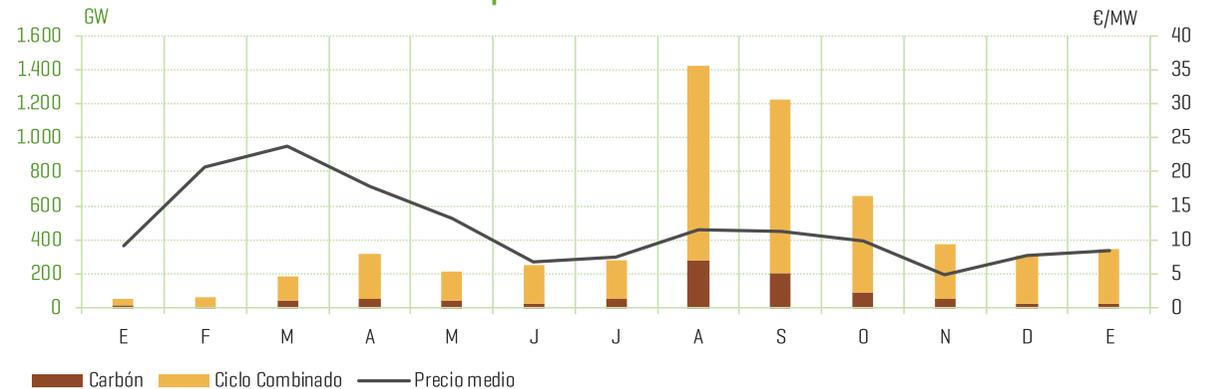


Respecto al año anterior

Restricciones técnicas en tiempo real



Reserva de potencia adicional a subir



Información elaborada con
datos disponibles a
14 de febrero de 2019

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

Febrero de 2019