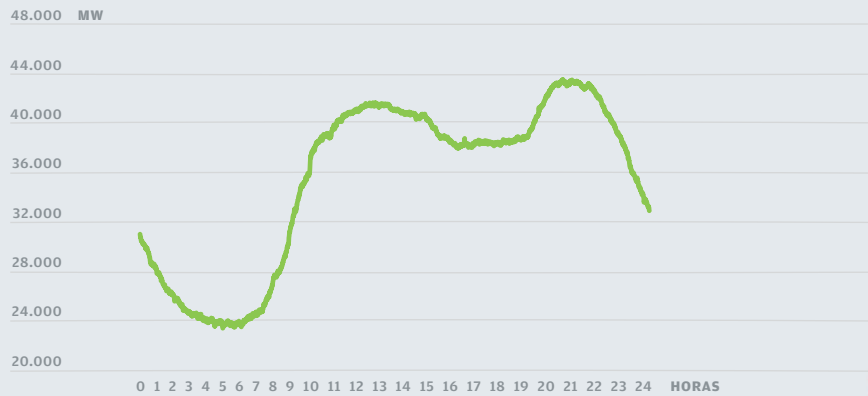


2012

El sistema eléctrico español



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

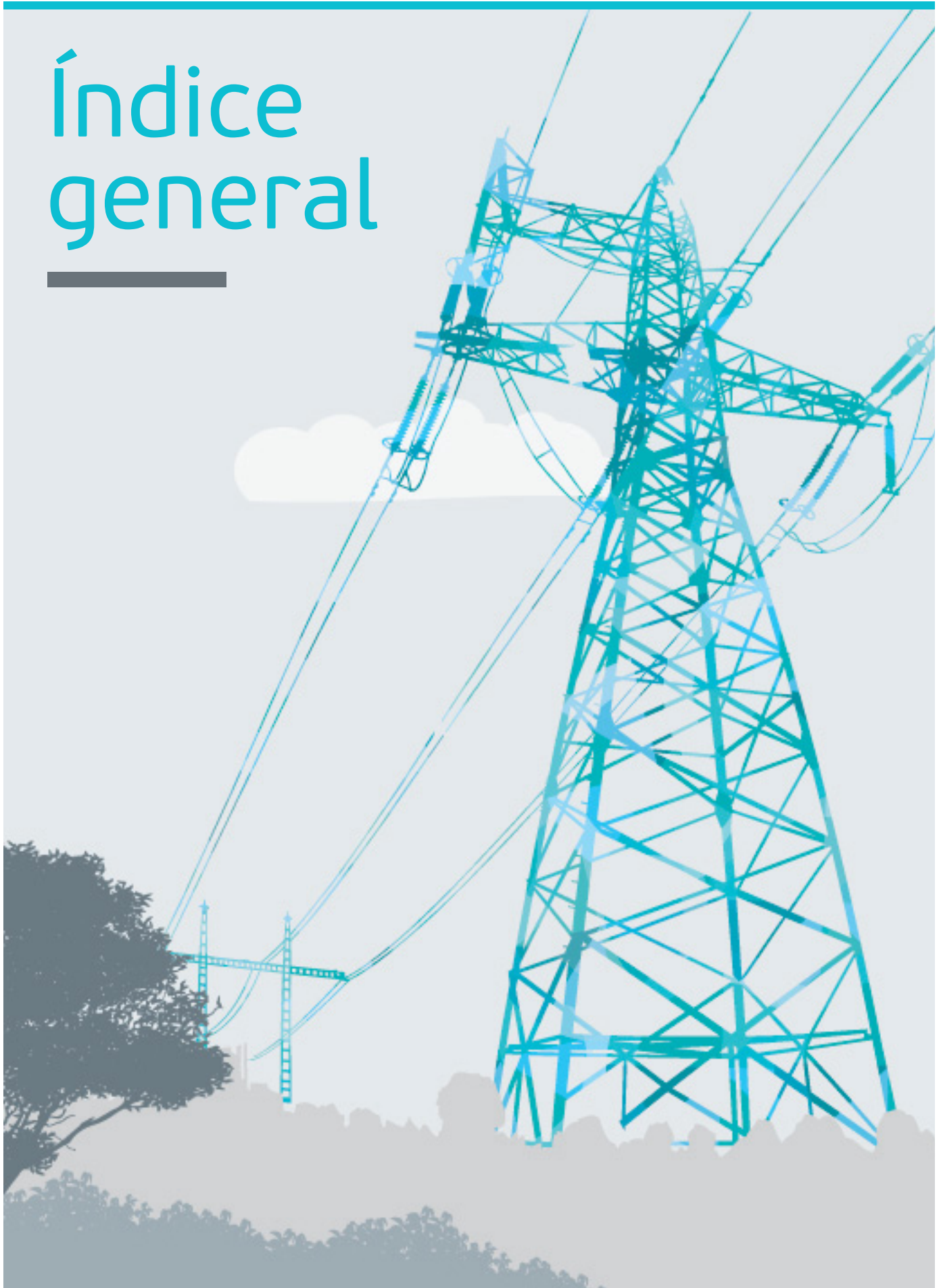
2012

El sistema eléctrico español



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

Índice general

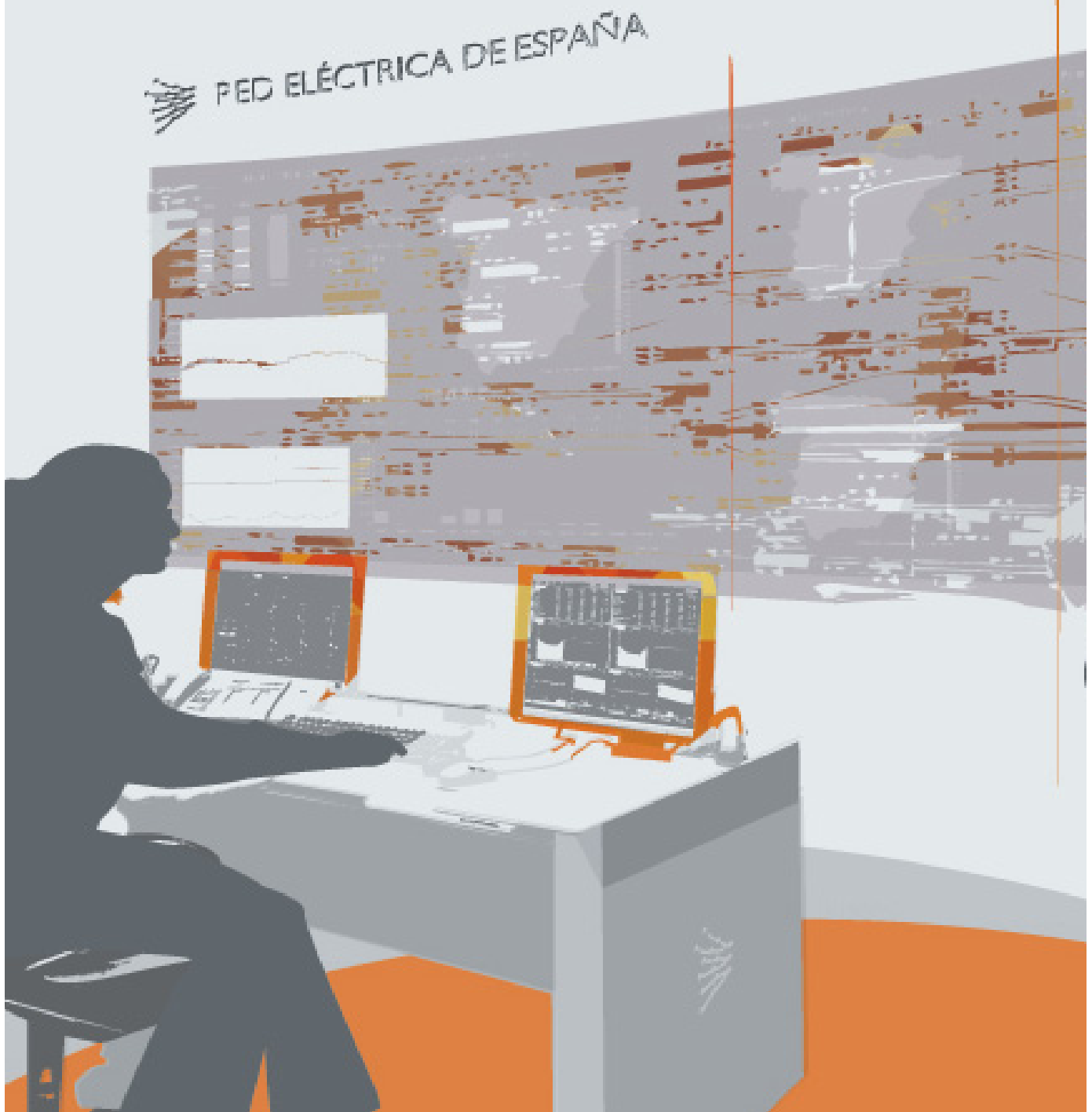


| | |
|--|------------|
| El sistema eléctrico español en el 2012 | 4 |
| Sistema peninsular | 24 |
| 01. Demanda de energía eléctrica | 24 |
| 02. Cobertura de la demanda | 30 |
| 03. Régimen ordinario | 36 |
| 04. Régimen especial | 44 |
| 05. Operación del sistema | 48 |
| 06. Red de transporte | 66 |
| 07. Calidad de servicio | 74 |
| 08. Intercambios internacionales | 78 |
| Sistemas extrapeninsulares | 92 |
| El sistema eléctrico por comunidades autónomas | 102 |
| Comparación internacional | 116 |
| Glosario | 128 |



00

El sistema eléctrico español en 2012





El aspecto más significativo del sistema eléctrico español en 2012 ha sido de nuevo el comportamiento de la demanda de energía eléctrica que continúa estancada en niveles de 2006, lo que es coherente con la trayectoria contractiva de la economía española que cerró el año con una caída del Producto Interior Bruto (PIB) del 1,4 %.

En concreto, la demanda anual de energía eléctrica nacional registró un descenso respecto a 2011 del 1,4 %, lo que sitúa el descenso acumulado de los últimos cuatro años en un 5,1 %. En el conjunto de los países de la Unión Europea pertenecientes al grupo Continental Europe de ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity), el consumo eléctrico ha seguido una trayectoria similar aunque con un descenso más moderado, un 0,7 % en 2012 respecto al año anterior y un 3,0 % en el periodo 2008-2012.

A pesar del descenso de la demanda, la producción total nacional aumentó un 1,1 % en comparación con 2011, debido principalmente al aumento de las exportaciones de energía con otros países. En cuanto a la estructura de generación, cabe destacar un año más el crecimiento de las energías renovables, especialmente la eólica, así como el aumento de la producción

00 El sistema eléctrico español en 2012

con carbón. Por el contrario, los ciclos combinados han continuado la línea de descenso iniciada en 2009 y la hidráulica, en un contexto de año extremadamente seco, ha registrado la producción anual más baja desde el año 2005.

Siguiendo la tónica de años anteriores, el año 2012 ha sido también muy prolífico en el ámbito regulatorio, con la aprobación de numerosas disposiciones relevantes para el funcionamiento del sector eléctrico, tanto en el ámbito comunitario como en el marco de la regulación española.

Marco regulatorio

En el marco de la regulación de la Unión Europea, la principal norma aprobada en 2012 ha sido la *Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE*. Esta disposición, adoptada con el voto en contra de España, establece un marco común de medidas para la promoción de la eficiencia energética dentro de la Unión Europea, a fin de alcanzar su objetivo de ahorro del 20 % en 2020 y preparar el camino para más medidas de mejora en la eficiencia energética para esa fecha.

En lo que respecta a la regulación española, durante el 2012 se han publicado numerosas disposiciones de desarrollo de la Ley 54/1997, muchas de ellas enfocadas a fijar medidas para corregir el desajuste estructural entre los ingresos y costes del

sector eléctrico, entre las que destacan las siguientes:

- *Real Decreto-ley 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos, que suprime los incentivos contemplados en el Real Decreto 661/2007 para todas las instalaciones de régimen especial que aún no estuvieran inscritas en los registros de preasignación correspondientes, y suspende los procedimientos de preasignación de retribución de todas las instalaciones para el año 2012.*
- *Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo, por el que se transponen directivas en materia de mercados interiores de electricidad y gas y en materia de comunicaciones electrónicas, y por el que se adoptan medidas para la corrección de las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos de los sectores eléctrico y gasista*. Esta disposición tiene un doble objetivo; por un lado, cumplir con la obligación de trasponer las últimas Directivas comunitarias en materia de electricidad, gas y comunicaciones electrónicas, cerrando así los procedimientos sancionadores que había iniciado la Comisión por sobrepasarse los plazos establecidos para su trasposición, y evitando las importantes sanciones económicas que se podrían derivar de estos procedimientos en base a lo dispuesto en el Tratado de Lisboa; por otro, establecer, con carácter de urgencia,

El sistema eléctrico español en 2012

una batería de medidas que tienen como objetivo último suprimir los desajustes entre ingresos y costes de los sistemas eléctrico y gasista.

- *Real Decreto-ley 20/2012, de 13 de julio, de medidas para garantizar la estabilidad presupuestaria y de fomento de la competitividad*, en el que se establecen numerosas disposiciones que afectan a diversos ámbitos de la actividad económica tanto del sector público como del sector privado, entre los que también se incluye el sector eléctrico, para el que se articulan nuevas medidas destinadas a alcanzar la suficiencia de ingresos para cubrir los costes regulados en el año 2012.
- *Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética*, que regula los nuevos impuestos con los que se gravará a la actividad de generación y los céntimos verdes sobre el consumo de determinados combustibles, cuya recaudación debe destinarse a financiar los costes regulados del sistema eléctrico. A este último efecto, incorpora una disposición adicional relativa a los costes del sistema eléctrico, que tiene por objeto garantizar que los Presupuestos Generales del Estado de cada año incorporen, como una partida de gasto más, la estimación de los ingresos que se recaudarán por el cargo de los impuestos y céntimos verdes regulados en la propia Ley 15/2012.

Asimismo, la disposición final primera de la Ley 15/2012 modifica el apartado 2 del artículo 15 de la Ley 54/1997 para determinar que los costes de las

actividades reguladas ya no se financian exclusivamente con los ingresos recaudados por los peajes, sino que pueden aplicarse para su financiación partidas procedentes de los Presupuestos Generales del Estado. De esta forma, se adapta la Ley 54/1997 para hacerla coherente con la transferencia de fondos procedentes de los PGE al sistema de liquidación de costes regulados, que se regula en la Ley 15/2012.

- *Ley 17/2012, de 27 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2013*, que, en lo que se refiere al sector eléctrico regula la transferencia mensual al sistema de liquidación de costes regulados del sistema eléctrico de la recaudación efectiva de los impuestos a la actividad de generación y céntimos verdes regulados en la Ley 15/2012.
- *Real Decreto-ley 29/2012, de 28 de diciembre, de mejora de gestión y protección social en el Sistema Especial para Empleados de Hogar y otras medidas de carácter económico y social*, en el que se modifican dos apartados de la disposición adicional vigésimo primera de la Ley 54/1997, de forma que su nueva redacción permita el encaje tanto regulatorio como numérico de los desajustes entre ingresos y costes del año 2012 y del año 2013 y sucesivos, con plenas garantías jurídicas.

El Real Decreto-ley 29/2012 establece asimismo la posibilidad de no aplicar el régimen económico primado a las instalaciones inscritas en el Registro de preasignación que no estén totalmente finalizadas al vencimiento del plazo límite

00 El sistema eléctrico español en 2012

establecido para ser inscrita en el registro del régimen especial.

Finalmente, y aunque de menor rango reglamentario que las anteriores, también merece ser destacada entre las disposiciones relevantes para el sector eléctrico publicadas en 2012 la Orden IET/2598/2012, de 29 de noviembre, por la que se inicia el procedimiento para efectuar propuestas de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica, que inicia un nuevo procedimiento de planificación de los sectores de gas y electricidad, tras el abandono, como consecuencia del cambio de escenario macroeconómico, del procedimiento en curso para el período 2012-2020, conforme a lo establecido en el Real Decreto-ley 13/2012.

Demanda de energía eléctrica

La demanda eléctrica peninsular se situó a finales de 2012 en 251.710 GWh, un 1,5 % inferior a la registrada en 2011. Corregidos los efectos de la temperatura y la laboralidad, el descenso atribuible a la

COMPONENTES DE LA VARIACIÓN DE LA DEMANDA PENINSULAR EN B.C. (%)

| | %11/10 | %12/11 |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Demanda en b.c. | -1,9 | -1,5 |
| Componentes (1) | | |
| Efecto temperatura (2) | -1,0 | 0,7 |
| Efecto laboralidad | 0,1 | -0,3 |
| Efecto actividad económica y otros | -1,0 | -2,0 |

(1) La suma de efectos es igual al tanto por ciento de variación de la demanda total. (2) Una media de las temperaturas máximas diarias peninsulares por debajo de 20° C en invierno y por encima de 23° C en verano, produce aumento de la demanda.

actividad económica se situó en el 2,0 %. Este descenso es el resultado de una continuada caída del consumo eléctrico a lo largo de todos los meses del año, en consonancia con la trayectoria contractiva de la economía española durante el mismo periodo.

En el conjunto de los sistemas extrapeninsulares – Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla – la demanda de energía eléctrica se recuperó ligeramente en 2012 después de tres años consecutivos de descenso, situándose en 15.139 GWh, un 0,7 % superior a la del 2011. Por sistemas, Baleares creció un 1,3 %, Canarias un 0,2 %, Ceuta un 4,5 % y Melilla 1,1 %.

Como resultado, la demanda nacional registró una tasa de descenso del 1,4 % respecto a 2011, con una energía demandada de 266.849 GWh.

Los máximos anuales de demanda instantánea, horaria y diaria correspondientes al sistema peninsular se situaron un año más por debajo de los máximos históricos registrados hace cinco

EVOLUCIÓN ANUAL DEL PIB Y DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PENINSULAR (%)

| | PIB | Δ Demanda | |
|------|------|-------------------------|-----------|
| | | por actividad económica | Δ Demanda |
| 2008 | 0,9 | 0,7 | 1,1 |
| 2009 | -3,7 | -4,7 | -4,7 |
| 2010 | -0,3 | 2,7 | 3,1 |
| 2011 | 0,4 | -1,0 | -1,9 |
| 2012 | -1,4 | -2,0 | -1,5 |

El sistema eléctrico español en 2012

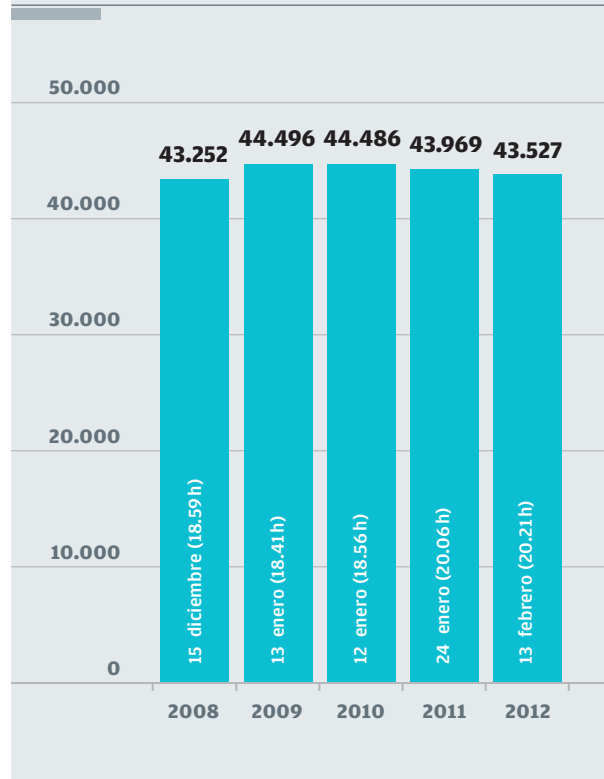
años. El 13 de febrero a las 20.21 horas se produjo la máxima demanda de potencia instantánea con 43.527 MW (el récord histórico se fijó en 2007 con 45.450 MW). El mismo día de febrero, entre las 20 y las 21 horas, se obtuvo la demanda máxima horaria con 43.010 MWh (el máximo histórico se obtuvo en 2007 con un valor de 44.876 MWh). Asimismo, el día 8 del mismo mes se produjo el máximo anual de energía diaria con 873 GWh (el récord histórico se alcanzó en 2007 con 906 GWh).

Respecto al periodo de verano, el 28 de junio a las 13.23 horas se alcanzó el máximo anual de demanda de potencia instantánea con 39.124 MW, valor inferior al máximo histórico del periodo de verano registrado en julio de 2010 con 41.319 MW.

En los sistemas extrapeninsulares, la demanda máxima horaria en 2012 se fijó para Baleares en 1.206 MWh (el récord 1.226 MWh en 2008) y para Canarias en 1.439 MWh (el récord 1.752 MWh en 2010). En Ceuta, la demanda máxima horaria alcanzada durante el año fue de 39 MWh (el récord 41 MWh en 2008).

En cuanto a Melilla, el 14 de febrero de 2012 se alcanzaron nuevos máximos históricos de potencia instantánea y de energía horaria. El récord de potencia instantánea se fijó a las 21.35 horas con un valor de 40,95 MW, lo que supone un incremento de un 0,7 % respecto al máximo anterior de 40,67 MW registrado el 5 de febrero de 2012 a las 21.19 horas. El récord de energía horaria se alcanzó entre las 21 y 22 horas con 39,92 MW, un 1,4 % superior al récord anterior de 39,37 MWh, registrado a la misma hora el 5 de febrero de 2012.

POTENCIA MÁXIMA INSTANTÁNEA PENINSULAR (MW)



00 El sistema eléctrico español en 2012

BALANCE DE POTENCIA A 31.12.2012. SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

| | Sistema peninsular | | Sistemas extrapeninsulares | | Total nacional | |
|--------------------------------|--------------------|-------------|----------------------------|------------|----------------|-------------|
| | MW | %12/11 | MW | %12/11 | MW | %12/11 |
| Hidráulica | 17.761 | 1,1 | 1 | 0,0 | 17.762 | 1,1 |
| Nuclear | 7.853 | 0,0 | - | - | 7.853 | 0,0 |
| Carbón (1) | 11.248 | -3,2 | 510 | 0,0 | 11.758 | -3,1 |
| Fuel/gas | 520 | -37,6 | 2.909 | 0,9 | 3.429 | -7,8 |
| Ciclo combinado | 25.340 | 0,1 | 1.854 | 0,0 | 27.194 | 0,1 |
| Total régimen ordinario | 62.722 | -0,7 | 5.274 | 0,5 | 67.996 | -0,7 |
| Hidráulica | 2.042 | -0,1 | 0,5 | 0,0 | 2.042 | -0,1 |
| Eólica | 22.573 | 7,4 | 149 | 0,0 | 22.722 | 7,4 |
| Solar fotovoltaica | 4.298 | 5,8 | 240 | 18,1 | 4.538 | 6,4 |
| Solar termoeléctrica | 2.000 | 100,3 | - | - | 2.000 | 100,3 |
| Térmica renovable | 953 | 9,9 | 3 | 167,5 | 957 | 10,2 |
| Térmica no renovable | 7.240 | -0,4 | 121 | 2,9 | 7.361 | -0,3 |
| Total régimen especial | 39.106 | 7,9 | 514 | 9,0 | 39.620 | 7,9 |
| Total | 101.828 | 2,4 | 5.787 | 1,2 | 107.615 | 2,3 |

(1) A partir del 1 de enero 2011 se incluye GICC (Elcogás) en carbón nacional ya que según el R.D. 134/2010 esta central está obligada a participar, como unidad vendedora que utiliza carbón autóctono como combustible, en el proceso de resolución de restricciones por garantía de suministro.

BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA NACIONAL

| | Sistema peninsular | | Sistemas extrapeninsulares | | Total nacional | |
|-----------------------------------|--------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------|-------------|
| | GWh | %12/11 | GWh | %12/11 | GWh | %12/11 |
| Hidráulica | 19.455 | -29,4 | 0 | - | 19.455 | -29,4 |
| Nuclear | 61.470 | 6,5 | - | - | 61.470 | 6,5 |
| Carbón (1) | 54.721 | 25,8 | 2.941 | -3,0 | 57.662 | 24,0 |
| Fuel/gas (2) | 0 | - | 7.541 | 0,8 | 7.541 | 0,8 |
| Ciclo combinado | 38.593 | -23,9 | 3.917 | -11,1 | 42.510 | -22,9 |
| Régimen ordinario | 174.239 | -2,9 | 14.399 | -3,5 | 188.638 | -3,0 |
| Consumos en generación | -7.889 | 8,8 | -850 | -3,5 | -8.739 | 7,5 |
| Hidráulica | 4.633 | -12,5 | 2 | 6,9 | 4.635 | -12,5 |
| Eólica | 48.103 | 14,2 | 369 | 2,4 | 48.472 | 14,1 |
| Solar fotovoltaica | 7.803 | 10,0 | 368 | 10,3 | 8.171 | 10,0 |
| Solar termoeléctrica | 3.443 | 87,9 | - | - | 3.443 | 87,9 |
| Térmica renovable | 4.729 | 10,4 | 8 | -76,9 | 4.736 | 9,7 |
| Térmica no renovable | 33.442 | 4,3 | 274 | 2,4 | 33.716 | 4,3 |
| Régimen especial | 102.152 | 10,2 | 1.020 | 2,4 | 103.172 | 10,2 |
| Generación neta | 268.502 | 1,3 | 14.569 | -3,1 | 283.071 | 1,1 |
| Consumos en bombeo | -5.023 | 56,2 | - | - | -5.023 | 56,2 |
| Enlace Península-Baleares (3) (4) | -570 | - | 570 | - | 0 | - |
| Intercambios internacionales (4) | -11.200 | 83,9 | - | - | -11.200 | 83,9 |
| Demanda (b.c.) | 251.710 | -1,5 | 15.139 | 0,7 | 266.849 | -1,4 |

(1) A partir del 1 de enero 2011 se incluye GICC (Elcogás) en carbón nacional ya que según el R.D. 134/2010 esta central está obligada a participar, como unidad vendedora que utiliza carbón autóctono como combustible, en el proceso de resolución de restricciones por garantía de suministro.

(2) En el sistema eléctrico de Baleares se incluye la generación con grupos auxiliares. (3) Enlace Península-Baleares funcionando al mínimo técnico de seguridad hasta el 13/08/2012. (4) Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador.

El sistema eléctrico español en 2012

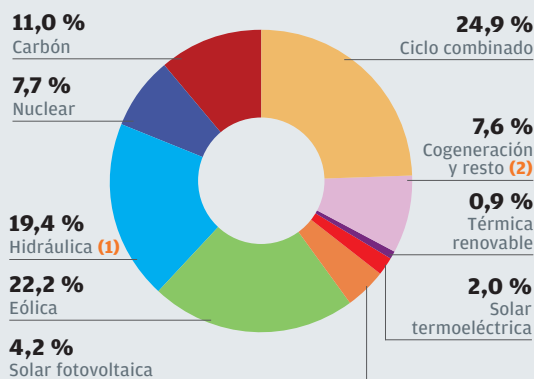
Cobertura de la demanda

La **potencia** instalada en el sistema eléctrico peninsular español se situó al finalizar el año en 101.828 MW, un 2,4 % más que en diciembre de 2011. Por un lado, se instalaron 3.080 MW nuevos de energías renovables, cifra que incluye el alta de un nuevo grupo hidroeléctrico de 192 MW y por otro lado, se dieron de baja dos instalaciones de carbón y una de fuel-gas con una potencia conjunta de 686 MW.

A cierre de año, las renovables representaban el 46 % de la potencia total peninsular, dos puntos más que el año anterior. Dentro de este tipo de energías, hay que señalar que se mantiene la línea ascendente de la eólica al cerrar el año con 22.573 MW de potencia instalada (1.562 MW más que en 2011), representando el 22 % de la capacidad total peninsular. Igualmente, las tecnologías solares han continuado aumentando sus capacidades de producción respecto al año anterior (237 MW nuevos de fotovoltaica y 1.001 MW nuevos de termoeléctrica) superando conjuntamente a finales de 2012 los 6.000 MW de potencia instalada.

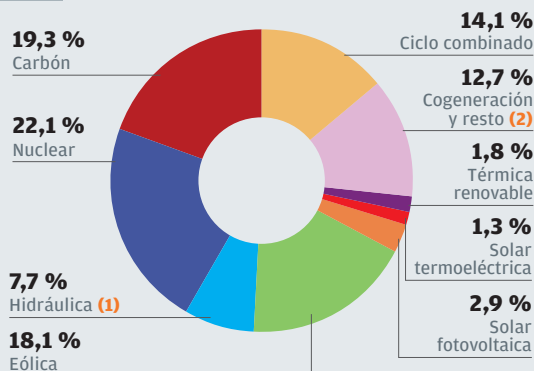
Respecto a la **cobertura de la demanda peninsular**, la nuclear se situó un año más a la cabeza cubriendo el 22,1 % de la demanda (un 21,0 % en 2011), le siguieron los grupos de carbón que elevaron su aportación al 19,3 % (un 15,4 % en 2011) y la eólica con una cuota del 18,1 %, (un 16,0 % en 2011). En contraste, los ciclos combinados y la hidráulica redujeron su aportación respectivamente al 14,1 % y 7,7 % (18,8 % y 11,5 % en 2011). El resto de tecnologías han mantenido una contribución similar o con pequeñas

POTENCIA INSTALADA A 31.12.2012. SISTEMA ELÉCTRICO PENINSULAR



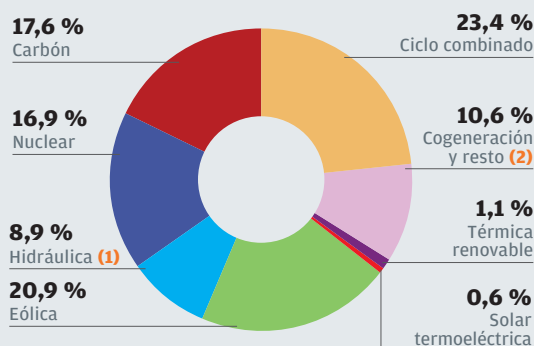
(1) Incluye la potencia de bombeo puro (2.747 MW).
 (2) Incluye térmica no renovable y fuel/gas.

COBERTURA DE LA DEMANDA ANUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA PENINSULAR



(1) No incluye la generación de bombeo.
 (2) Incluye térmica no renovable y fuel/gas.

COBERTURA DE LA DEMANDA MÁXIMA HORARIA PENINSULAR 43.010 MWh 13 de febrero del 2012 (20-21 h)



(1) No incluye la generación de bombeo.
 (2) Incluye térmica no renovable y fuel/gas.

00 El sistema eléctrico español en 2012

EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE COBERTURA MÍNIMO PENINSULAR



variaciones de menos de un punto respecto al año anterior.

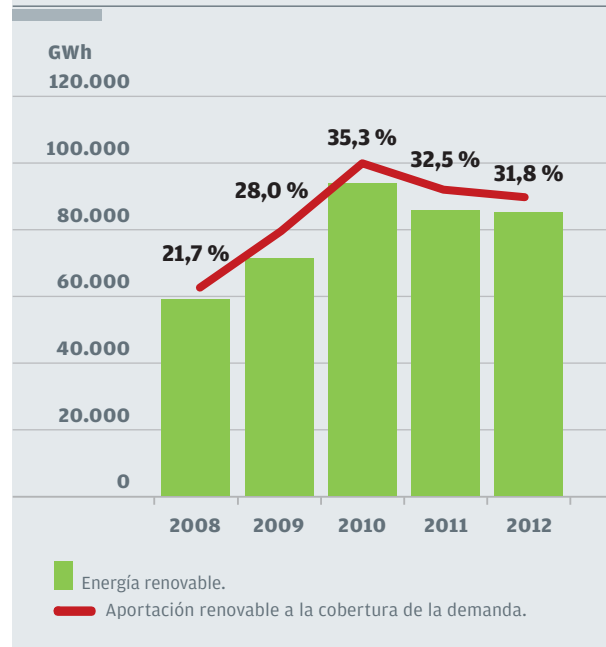
En 2012, el conjunto de las tecnologías consideradas renovables cubrieron el 31,8 % de la demanda peninsular. Este valor confirma el destacado papel desempeñado por estas energías en la cobertura de la demanda, aunque es inferior al de años precedentes como consecuencia de un acusado descenso de la generación hidráulica.

Las emisiones de CO₂ del sistema eléctrico peninsular en 2012 se han estimado en 80 millones de toneladas, un 10 % superiores a las del año anterior, debido principalmente al aumento de la generación con carbón.

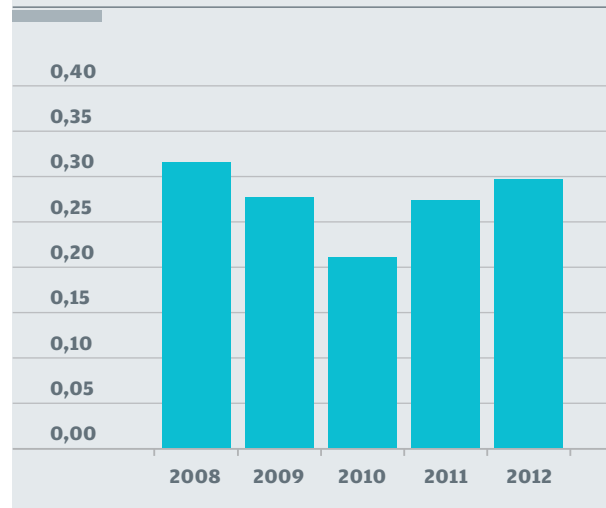
Respecto a los intercambios de energía entre el sistema peninsular y otros sistemas eléctricos, en agosto de 2012 se inició la operación del enlace que une la Península con Baleares

a través del cual se transfirieron al sistema balear 570 GWh de saldo neto. En cuanto a los intercambios internacionales, los 11.200 GWh de saldo neto exportador se cubrieron con el 4,2 % de la generación global peninsular.

EVOLUCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES PENINSULARES

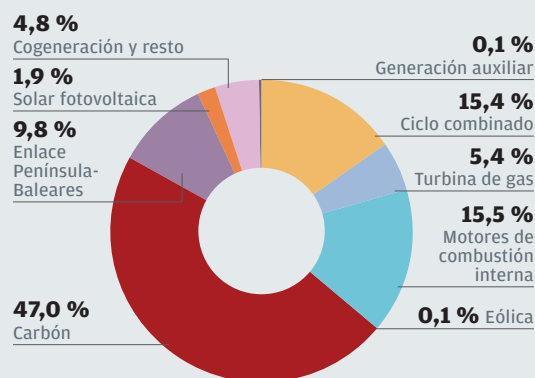


EVOLUCIÓN DEL FACTOR DE EMISIÓN ASOCIADO A LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PENINSULAR (tCO₂/MWh)

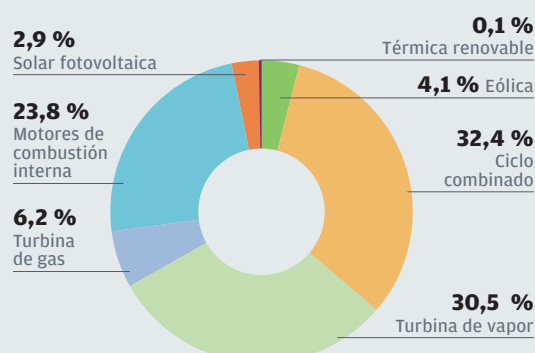


El sistema eléctrico español en 2012

COBERTURA DE LA DEMANDA ANUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA ISLAS BALEARES



COBERTURA DE LA DEMANDA ANUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA ISLAS CANARIAS



En los sistemas extrapeninsulares, la energía transferida desde la Península a Baleares cubrió el 9,8 % de la demanda de estas islas, descendiendo de esta manera la aportación del carbón al 47 % (49 % en 2011) y los ciclos combinados al 15,4 % (23,1 % en 2011). En cuanto al sistema eléctrico de Canarias, la cobertura de la demanda ha sido muy similar a la del año 2011, cubriendo los ciclos combinados y los sistemas de turbina de vapor más del 60 % de la demanda global.

Régimen ordinario

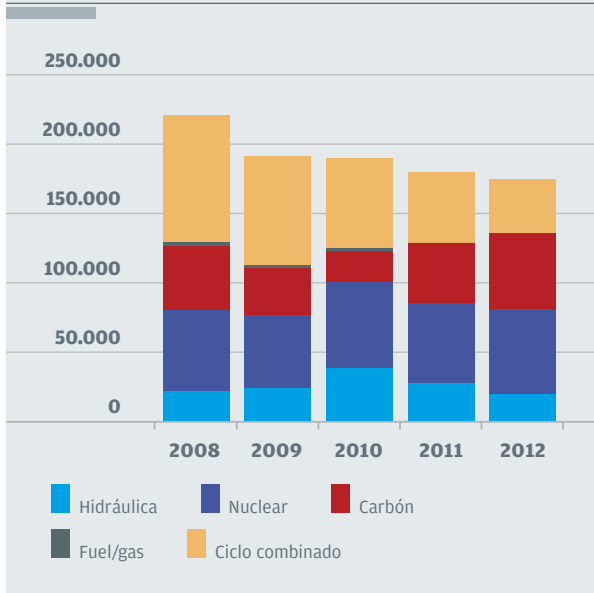
Las centrales pertenecientes al régimen ordinario han continuado un año más la línea de descenso de producción iniciada en el 2008. En 2012 registraron una producción bruta de 174.239 GWh, cifra comparable a la registrada en el año 2000 y un 2,9 % inferior a la de 2011.

- Las centrales hidráulicas generaron 19.455 GWh, un 29,4 % menos que en 2011. Este notable descenso redujo la aportación hidráulica a la generación bruta del régimen ordinario al 11,1 % (un 15,4 % en 2011).
- La producción de los ciclos combinados continuó la línea de descenso iniciada en 2009 al registrar un volumen de 38.593 GWh en 2012, un 23,9 % inferior al del año anterior. Este descenso reduce su participación en la generación bruta del régimen ordinario al 22,1 %, frente al 28,3 % en 2011.
- Los grupos nucleares elevaron su producción a 61.470 GWh, un 6,5 % más respecto a 2011. Esta tecnología se mantiene en primer lugar dentro del parque generador del régimen ordinario al aportar el 35,3 % de su producción bruta anual (un 32,2 % en 2011).
- La generación eléctrica con carbón se incrementó un 25,8 % respecto al año anterior, al alcanzar los 54.721 GWh, aportando el 31,4 % de la producción bruta del régimen ordinario (un 24,2 % en 2011).

Desde el punto de vista hidrológico, el año 2012 ha sido extremadamente seco en su conjunto, dando lugar al producible hidráulico

00 El sistema eléctrico español en 2012

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN BRUTA EN B.A. DEL RÉGIMEN ORDINARIO PENINSULAR (GWh)



El crecimiento continuado del volumen de generación del régimen especial se debe principalmente al progresivo aumento de las energías renovables, cuya potencia instalada se situó a finales del 2012 en 31.866 MW (2.885 MW más que en 2011). De estas energías, cabe destacar un año más la eólica que, con una capacidad instalada al finalizar el año de 22.573 MW, registró una producción de 48.103 GWh, lo que supone un crecimiento del 14,2 % respecto a 2011 y una contribución a la producción anual peninsular de energía del 18,1 %, dos puntos más que en 2011.

En 2012 se superaron los valores máximos de producción eólica alcanzados en años anteriores. El 24 de septiembre a las 3.03 horas la contribución de la generación

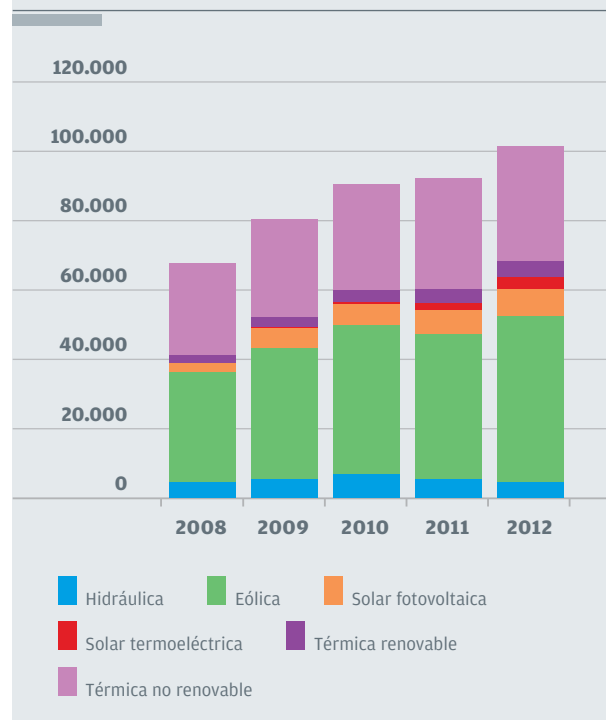
más bajo de los últimos cincuenta años, 12.640 GWh. Este producible es un 54 % inferior al valor histórico medio y un 44 % menor que el registrado en 2011.

Las reservas hidroeléctricas del conjunto de los embalses peninsulares se situaron al finalizar el año en el 38 % de su capacidad total, frente al 52 % de las reservas existentes al concluir el año 2011.

Régimen especial

La energía procedente de las instalaciones incluidas en el régimen especial ha ido aumentando año tras año, hasta alcanzar en 2012 un volumen de 102.152 GWh. Este volumen de energía supera en un 10,2 % el registrado el año anterior y representa el 38 % de la producción de energía global del sistema peninsular en 2012.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN NETA DEL RÉGIMEN ESPECIAL PENINSULAR (GWh)



El sistema eléctrico español en 2012

eólica superó el 64 % de la cobertura de la demanda y el 18 de abril a las 16.41 horas la producción eólica instantánea alcanzó los 16.636 MW. Ese mismo día se alcanzaron nuevos máximos históricos de energía horaria (16.455 MWh) y diaria (334.850 MWh) de generación eólica. Así mismo, en abril, noviembre y diciembre la generación eólica ha sido la tecnología con mayor contribución a la producción de energía mensual del sistema eléctrico peninsular, alcanzando el 25,5 %, el 21,7 % y el 24,1 %, respectivamente.

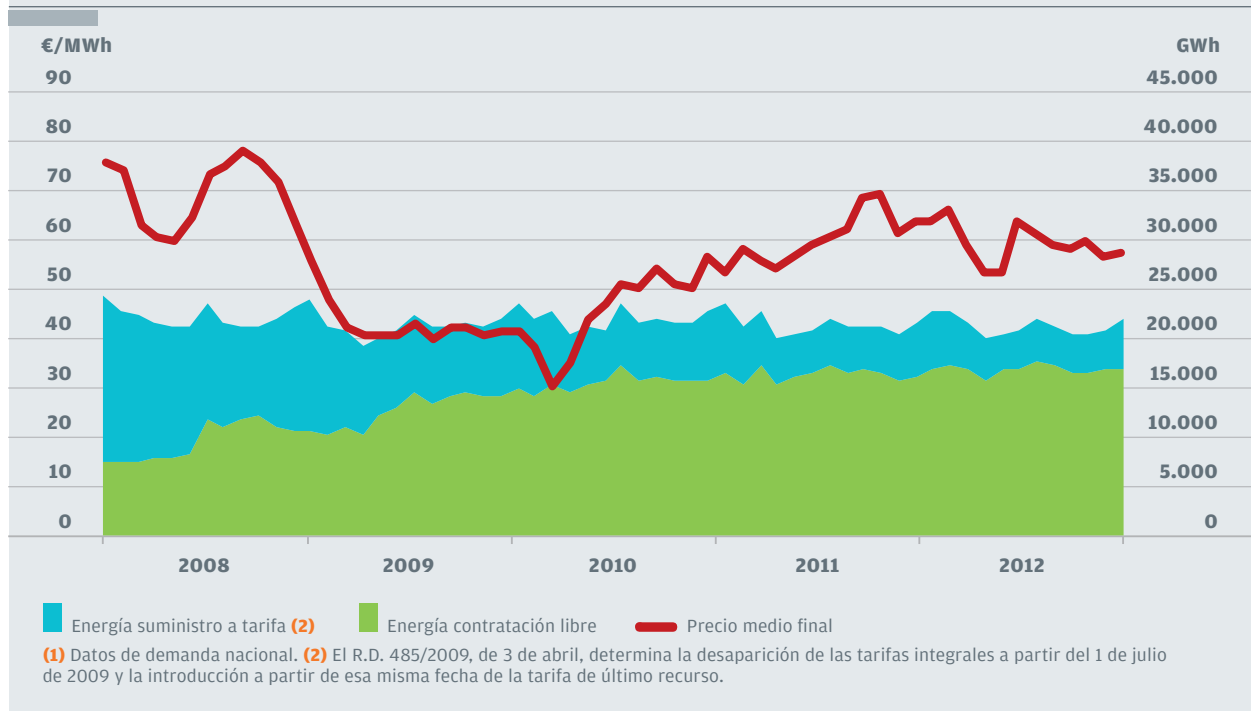
El parque solar ha mantenido su fuerte crecimiento alcanzando los 6.298 MW de potencia a finales del 2012 (4.298 MW fotovoltaicos y 2.000 MW termoeléctricos). La energía fotovoltaica se situó en

7.803 GWh (un 10 % más que el año anterior) y la termoeléctrica en 3.443 GWh frente a 1.832 GWh en 2011). Estos crecimientos han elevado la participación conjunta de estas tecnologías en la generación global del sistema peninsular al 4,2 % (un 3,4 % en 2011).

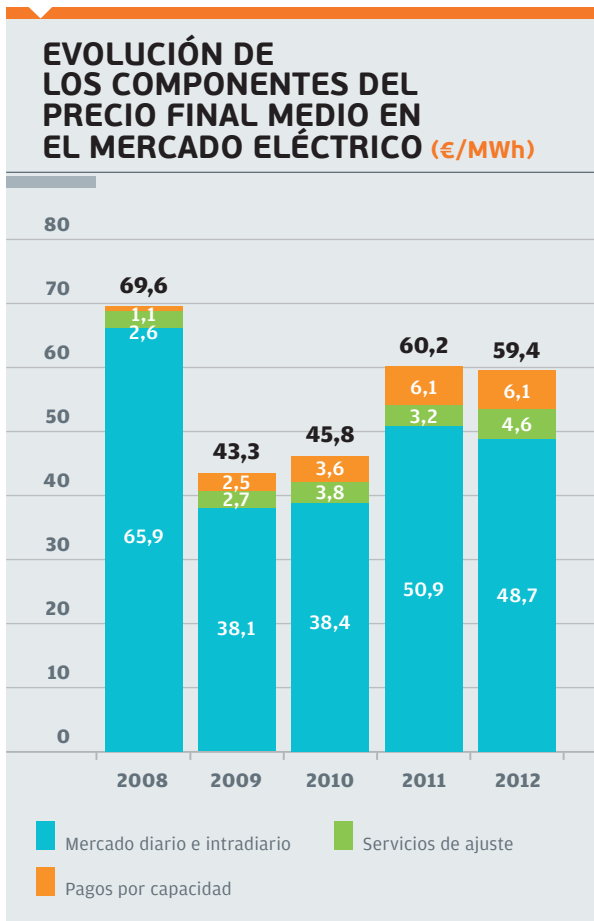
Operación del sistema

Durante 2012 la energía contratada en el mercado eléctrico (demanda nacional –suministro a tarifa más contratación libre– y saldo de los intercambios) ha sido un 1,0 % menor que en el año anterior. De este total, el 79,6 % corresponde a contratación en el mercado libre y el 20,4 % restante al suministro a tarifa.

EVOLUCIÓN DE LA ENERGÍA MENSUAL Y PRECIOS EN EL MERCADO ELÉCTRICO (1)



00 El sistema eléctrico español en 2012



El precio medio final de adquisición de la energía en el mercado eléctrico ha sido de 59,42 €/MWh, un 1,3 % inferior al de 2011.

El precio conjunto de los mercados diario e intradiario, ha representado el 82,0 % del precio total, mientras que el coste resultante de los servicios de ajuste del sistema ha supuesto el 7,8 % y el coste derivado de pagos por capacidad el 10,2 % restante.

En el mercado diario se han gestionado un total de 178.337 GWh, con un precio medio ponderado de 48,42 €/MWh. Respecto al año anterior, el precio disminuyó un 4,6 % y la energía adquirida mostró igualmente un descenso del 2,2 %.

En el mercado intradiario, el volumen de energía negociada ha ascendido a 47.342 GWh. El precio medio ponderado de la energía gestionada en el mercado intradiario se situó en 48,05 €/MWh, un 0,8 % inferior al del mercado diario.

La energía gestionada en los mercados de servicios de ajuste del sistema en 2012 ha sido 31.333 GWh, un 13,0 % inferior a la registrada en el mismo periodo del año anterior. La repercusión de estos servicios (sin incluir las restricciones por garantía de suministro) en el precio final de la energía ha sido de 4,61 €/MWh, un 43,6 % superior a 2011.

Durante 2012, la energía programada por solución de restricciones de garantía de suministro ha representado un total de 12.008 GWh, lo que supone un 53,97 % del volumen máximo de producción autorizado durante el año 2012 a las centrales adscritas a este procedimiento.

La energía programada por solución de restricciones técnicas del programa diario base de funcionamiento (PDBF) ha sido de 6.162 GWh a subir y de 61 GWh a bajar, con una repercusión en el precio medio final de 2,09 €/MWh frente a los 1,85 €/MWh del año anterior.

El volumen anual de reserva de potencia adicional a subir ha sido de 1.635 GW con una repercusión de 0,25 €/MWh sobre el precio medio final de la energía.

Este nuevo mecanismo de mercado, regulado por el P.O. 3.9 "Contratación y gestión de reserva de potencia adicional a subir" aprobado por Resolución de la

El sistema eléctrico español en 2012

Secretaría de Estado de Energía con fecha 24 de febrero de 2012, entró en vigor el 10 de mayo de 2012 para la programación del 11 de mayo de 2012. Esta herramienta de gestión es indispensable para el sistema eléctrico español debido al crecimiento de las energías renovables no gestionables (eólica y fotovoltaica, principalmente). Además, este nuevo mecanismo incentiva la flexibilidad de las instalaciones de producción de energía eléctrica, para que sean capaces de adaptarse en el menor tiempo posible a las necesidades de la demanda en cada momento.

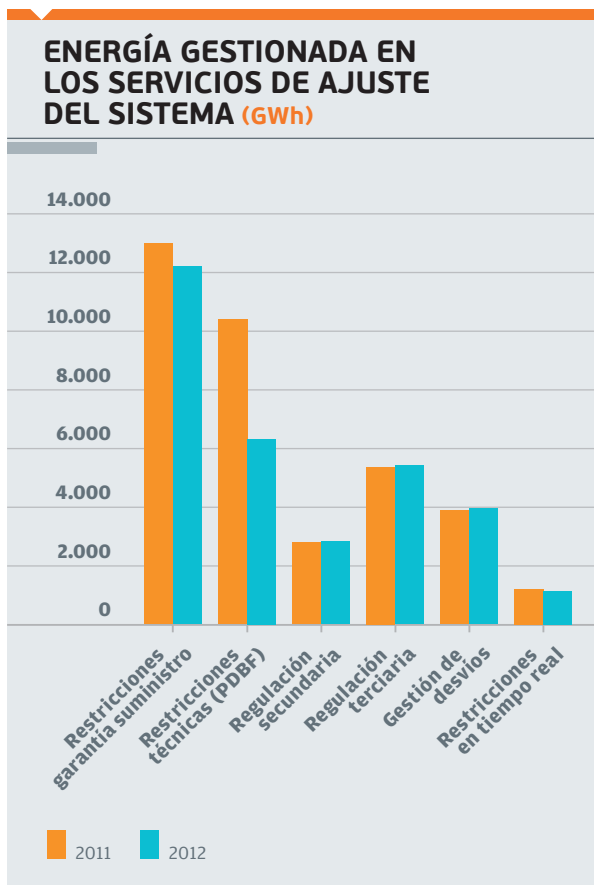
En 2012 la banda de potencia media horaria de regulación secundaria ha ascendido a 1.231 MW, con una repercusión

en el precio medio final de 1,35 €/MWh, valor superior en un 77,9 % al registrado el año anterior.

La gestión de los servicios complementarios y gestión de desvíos, más las restricciones en tiempo real han supuesto una repercusión de 0,91 €/MWh sobre el precio medio final de la energía, valor superior a los 0,60 €/MWh de 2011.

La energía gestionada en el mercado de regulación secundaria en 2012 ha ascendido a 2.773 GWh, la energía de regulación terciaria a 5.322 GWh, la energía de gestión de desvíos a 3.890 GWh y la de restricciones en tiempo real a 1.117 GWh.

Los desvíos netos medidos (diferencia entre la energía medida en barras de central y la energía programada en el mercado) que el sistema ha tenido que gestionar a través de los mercados de servicios de ajuste han alcanzado un total de 6.818 GWh a subir y 7.507 GWh a bajar, con un precio medio de 38,56 €/MWh a subir y un 53,18 €/MWh a bajar.



00 El sistema eléctrico español en 2012

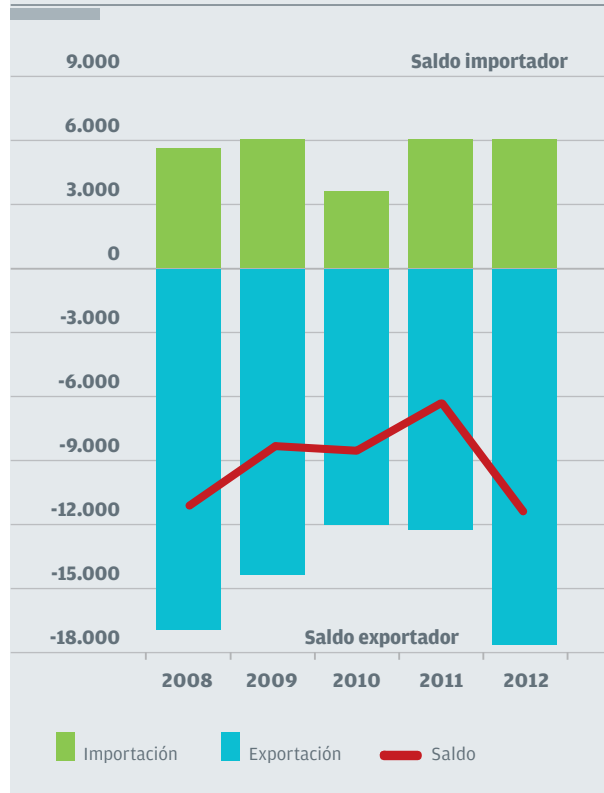
Intercambios internacionales

El volumen de energía negociada a través de los programas de intercambio con otros países se situó en 23.731 GWh, lo que supone un aumento del 29,2 % respecto a 2011. Las exportaciones se elevaron a 17.459 GWh (un 42,7 % más que las del año anterior), mientras que las importaciones se situaron en 6.272 GWh (un 2,3 % más que el año anterior).

Como resultado, el saldo de los programas de intercambios de energía eléctrica ha mantenido por noveno año consecutivo un signo exportador, alcanzando en 2012 un valor de 11.187 GWh, cifra que representa un crecimiento del 83,5 % respecto al año 2011.

La evolución mensual del saldo neto programado en las interconexiones españolas ha sido exportador en todos los meses, alcanzando un máximo mensual

EVOLUCIÓN DE LOS INTERCAMBIOS INTERNACIONALES PROGRAMADOS (GWh)



histórico en febrero (1.380 GWh), que fue superado después en octubre (1.457 GWh).

Por interconexiones, en 2012 los saldos anuales de programa han mostrado aumentos respecto al año anterior, de un 25,3 %, un 181,0 % y un 9,0 % en las interconexiones con Francia, Portugal y Marruecos, respectivamente y una reducción de un 6,2 %, en la interconexión con Andorra.

En cuanto al signo, el saldo neto de intercambios ha sido importador en la interconexión con Francia y exportador con el resto de las interconexiones.

El nivel de utilización de la capacidad comercial de la interconexión con Francia se ha visto incrementado en sentido

SALDO DE LOS INTERCAMBIOS INTERNACIONALES PROGRAMADOS. (GWh)

| | 2012 |
|--|----------------|
| Transacciones (mercado + contratos bilaterales físicos) | -11.194 |
| Comercializadores | -3.292 |
| Saldo interconexión con Portugal | -7.902 |
| Acciones coordinadas de balance Francia - España | 2 |
| Acciones coordinadas de balance Portugal - España | 5 |
| Intercambios de apoyo | 0 |
| Total | -11.187 |

Saldo importador (positivo), saldo exportador (negativo).

El sistema eléctrico español en 2012

importador, alcanzando un valor cercano al 50 %, mientras que ha disminuido un 17,5 % en sentido exportador respecto a 2011. En la interconexión con Portugal se ha alcanzado un valor medio de utilización del 58 % en sentido exportador frente a un 2 % en sentido importador. Por último, se ha observado un ligero incremento, respecto a 2011, de los valores medios de utilización de la capacidad de intercambio en la interconexión con Marruecos en sentido exportador (63 % frente a un 60 % en 2011).

Sistema de gestión de la capacidad de intercambio en la interconexión España-Francia

Durante 2012, el número de sujetos autorizados para participar en el sistema de subastas explícitas de la capacidad de intercambio en esta interconexión ascendió a un total de 24, a fecha 31/12/2012.

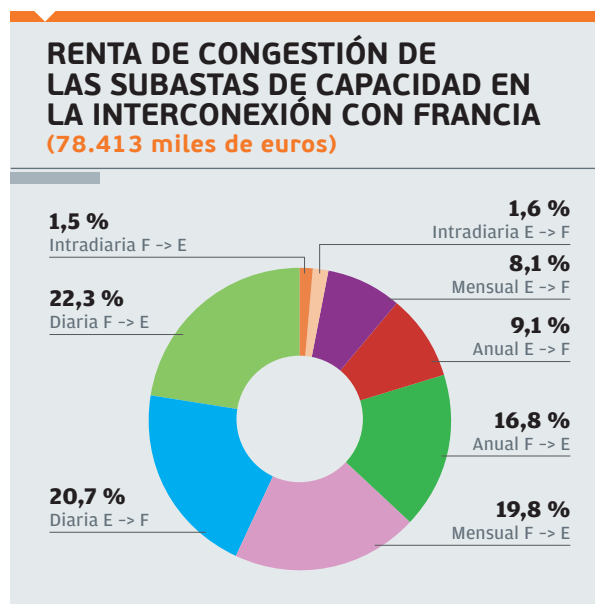
El importe de las rentas de congestión recaudadas durante 2012 fue de 78,4 millones de euros, correspondiendo el 50 % de este total al sistema eléctrico español.

El precio marginal de la subasta anual de capacidad para 2012 en el sentido España a Francia registró un valor de 4,47 €/MW, lo que representó una reducción de un 33,2 % respecto al precio registrado en la subasta anual para el año 2011 (6,69 €/MW). En el sentido Francia a España el precio de la capacidad anual superó, por primera vez desde el inicio del sistema de subastas en el año 2006, al precio en el sentido España a Francia. Así, el precio marginal resultante

de la subasta de esta capacidad en el sentido Francia a España fue de 5,52 €/MW, valor 2,6 veces superior al registrado en ese mismo sentido de flujo en la subasta anual para 2011 (2,11 €/MW).

El precio máximo de la capacidad asignada en las subastas mensuales se registró en julio, en el sentido Francia a España, con un valor de 16,07 €/MW, el máximo valor alcanzado en este sentido de flujo. En el sentido España a Francia, el precio máximo se registró en noviembre con un valor de 9,92 €/MW.

En 2012 se hizo precisa la aplicación de acciones coordinadas de balance (establecimiento de programas de intercambio en sentido contrario ante reducciones de capacidad para garantizar los programas comerciales ya establecidos) de forma coordinada entre los operadores de los sistemas eléctricos de España y Francia, por un total de 21.413 MWh.



00 El sistema eléctrico español en 2012

Sistema de gestión de la capacidad de intercambio en la interconexión España-Portugal

El precio del mercado diario MIBEL fue único en un 90 % de las horas de 2012 al no existir congestión en la interconexión entre España y Portugal. En los casos en los que se identificaron congestiones en esta interconexión, fueron en el sentido España a Portugal (precio superior en Portugal). La máxima diferencia de precios alcanzó un valor de 48,09 €/MWh, el 15 de abril a la hora 13, con un precio superior en el área correspondiente al sistema portugués.

Las rentas de congestión recaudadas en esta interconexión durante 2012 fueron de 8,7 M€, correspondiendo el 50 % de esta cantidad al sistema eléctrico español. Este valor representó más del doble de las rentas de congestión del año 2011 (4,2 M€).

En 2012 se hizo necesaria la aplicación de acciones coordinadas de balance en esta interconexión, siempre en el sentido

HORAS CON/SIN CONGESTIÓN EN LA INTERCONEXIÓN CON PORTUGAL

90 %

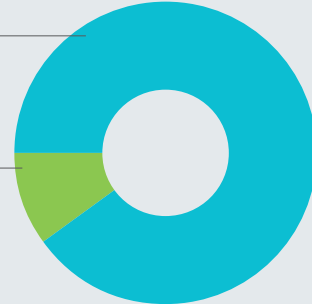
Horas sin congestión (precio único en el mercado diario MIBEL).

10 %

Horas con congestión (precio en la zona española < precio en la zona portuguesa).

0 %

Horas con congestión (precio en la zona española > precio en la zona portuguesa).

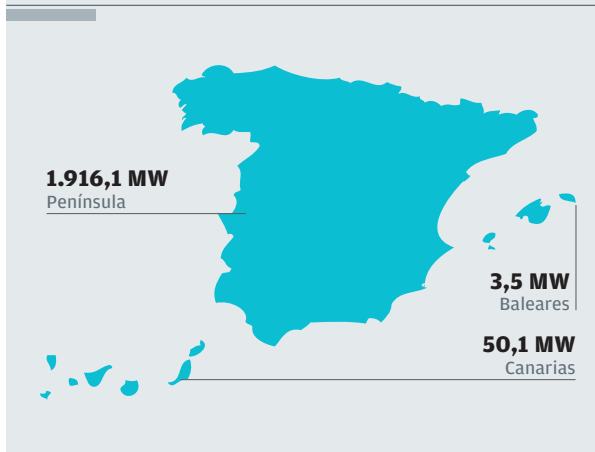


RENTA DE CONGESTIÓN DEL MARKET SPLITTING EN LA INTERCONEXIÓN CON PORTUGAL

| | Miles de euros | (%) |
|---------------------|----------------|---------------|
| Mercado diario | 7.774 | 89,06 |
| Mercado intradiario | 955 | 10,94 |
| Total | 8.729 | 100,00 |

Portugal a España, de forma coordinada entre los operadores de los sistemas eléctricos de España y Portugal, por un valor de 5.360 MWh.

POTENCIA INTERRUPTIBLE EN PERÍODOS DE MÁXIMA DEMANDA (MW)



Gestión de la demanda

El servicio de gestión de la demanda de interrumpibilidad entró en vigor el 1 de julio de 2008, en virtud de lo dispuesto en la orden ITC/2370/2007 de 26 de julio, por la que se regula el servicio de gestión de la demanda de interrumpibilidad para los consumidores que adquieren su energía en el mercado de producción.

De este modo, los consumidores industriales que reúnen los requisitos definidos en la

El sistema eléctrico español en 2012

normativa pasan a ser proveedores de este servicio de operación, previo proceso de habilitación por parte del operador del sistema y formalización de un contrato entre las partes.

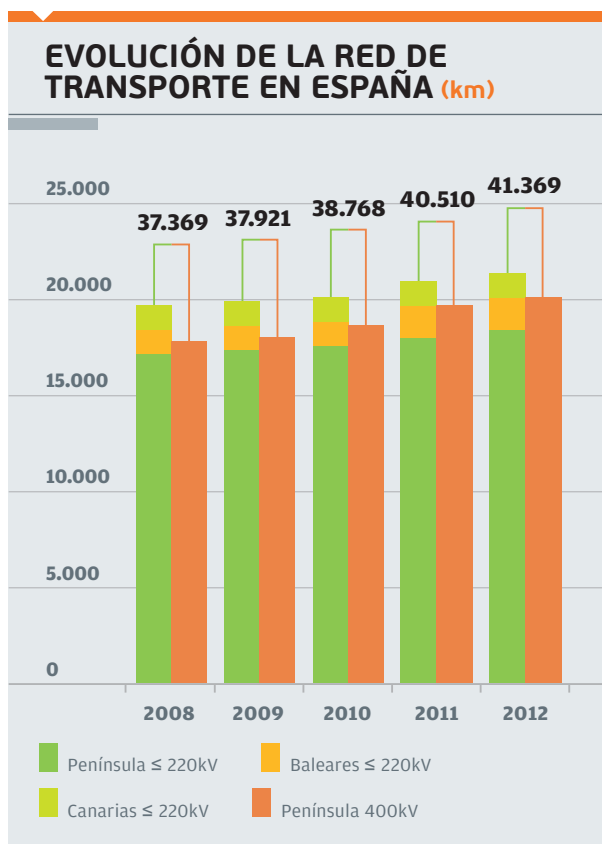
A finales de 2012 se encontraban en vigor 146 contratos de interrumpibilidad, de los cuales, 132 corresponden al sistema peninsular, 13 al sistema canario y 1 al sistema balear.

La potencia interrumpible total disponible al servicio del operador del sistema en periodos de máxima demanda alcanza los 1.969,7 MW, de los cuales 1.916,1 MW corresponden al sistema peninsular, 50,1 MW al sistema canario y 3,5 MW al sistema balear.

Red de transporte

El desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica ha experimentado durante 2012 un nuevo impulso con la entrada en servicio de instalaciones que refuerzan la fiabilidad y el grado de mallado de la red y permiten incorporar la nueva potencia renovable.

Durante 2012 se han puesto en servicio 860 km de circuito, lo que sitúa la red nacional en 41.369 km de circuito. Asimismo, la capacidad de transformación aumentó en 4.800 MVA elevando la capacidad instalada de transformación total nacional a 78.020 MVA.



| | INSTALACIONES DE LA RED DE TRANSPORTE EN ESPAÑA | | | | Total |
|-----------------------------|---|---------------|--------------|--------------|---------------|
| | 400 kV Península | ≤ 220 kV | | | |
| | Península | Baleares | Canarias | | |
| Total líneas (km) | 20.104 | 18.429 | 1.544 | 1.293 | 41.369 |
| Líneas aéreas (km) | 20.049 | 17.757 | 1.089 | 1.023 | 39.918 |
| Cable submarino (km) | 29 | 236 | 306 | 30 | 601 |
| Cable subterráneo (km) | 26 | 436 | 149 | 240 | 850 |
| Transformación (MVA) | 73.834 | 63 | 2.498 | 1.625 | 78.020 |

Datos de km de circuito y de capacidad de transformación acumulados a 31 de diciembre de 2012.

00 El sistema eléctrico español en 2012

Calidad de servicio

Los resultados de los indicadores de calidad de servicio del año 2012 muestran el buen comportamiento de la red de transporte, evaluado en función de la disponibilidad de las instalaciones que la componen y de las interrupciones del suministro debidas a incidencias en dicha red.

La tasa de disponibilidad de los elementos de la red de transporte, que mide el tiempo que cada elemento de la red de transporte ha estado disponible para el servicio, ha sido en 2012 para el sistema peninsular del 97,79 %, valor ligeramente superior al 97,73 % de 2011. En los sistemas eléctricos de Baleares y Canarias, la tasa de disponibilidad en 2012 ha sido del 98,07 % y 98,83 %, respectivamente.

En cuanto a los indicadores de continuidad de suministro, durante 2012 se registraron 24 cortes de mercado en la red de transporte peninsular, lo que supuso un total de energía no suministrada de 133 MWh. Por su parte, el valor del tiempo de interrupción medio se situó en 0,278 minutos, el nivel más bajo desde el año 1992 y muy inferior respecto al valor de referencia de 15 minutos que establece el artículo 26.2 del Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre.

En los sistemas eléctricos de Canarias y Baleares, los indicadores de continuidad de suministro mostraron una mejora significativa respecto a años anteriores. Los valores de la energía no suministrada y el tiempo de interrupción medio de Baleares se situaron respectivamente en 7 MWh y 0,62 minutos y en Canarias en 10 MWh y 0,61 minutos.

CALIDAD DE LA RED DE TRANSPORTE

| | ENS (MWh) | | | TIM (minutos) | | |
|------|-----------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| | Península | Islas Baleares | Islas Canarias | Península | Islas Baleares | Islas Canarias |
| 2008 | 574 | 7 | 1.043 | 1,15 | 0,64 | 58,94 |
| 2009 | 437 | 39 | 1.679 | 0,91 | 3,41 | 96,89 |
| 2010 | 1.571 | 9 | 4.090 | 3,17 | 0,77 | 241,68 |
| 2011 | 280 | 39 | 17 | 0,58 | 3,54 | 1,02 |
| 2012 | 133 | 7 | 10 | 0,28 | 0,62 | 0,61 |

ENS: Energía no suministrada. **TIM:** Tiempo de interrupción medio

El sistema eléctrico español en 2012



01

Demanda de energía eléctrica

Sistema peninsular



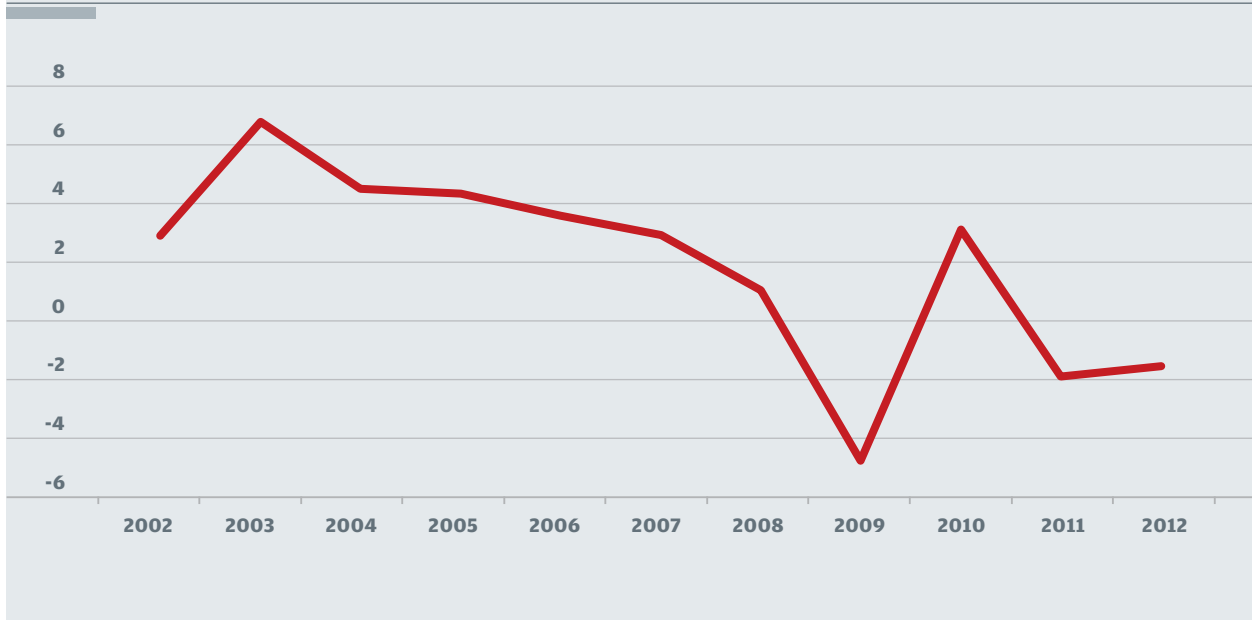
| | |
|--|----|
| Evolución del crecimiento anual de la demanda de energía eléctrica en b.c. | 26 |
| Componentes del crecimiento de la demanda mensual | |
| Distribución mensual de la demanda de energía eléctrica en b.c. | 27 |
| Evolución mensual de la demanda de energía eléctrica en b.c. | |
| Curvas de carga de los días de demanda máxima horaria | 28 |
| Demanda máxima horaria y diaria | |
| Potencia máxima instantánea | 29 |



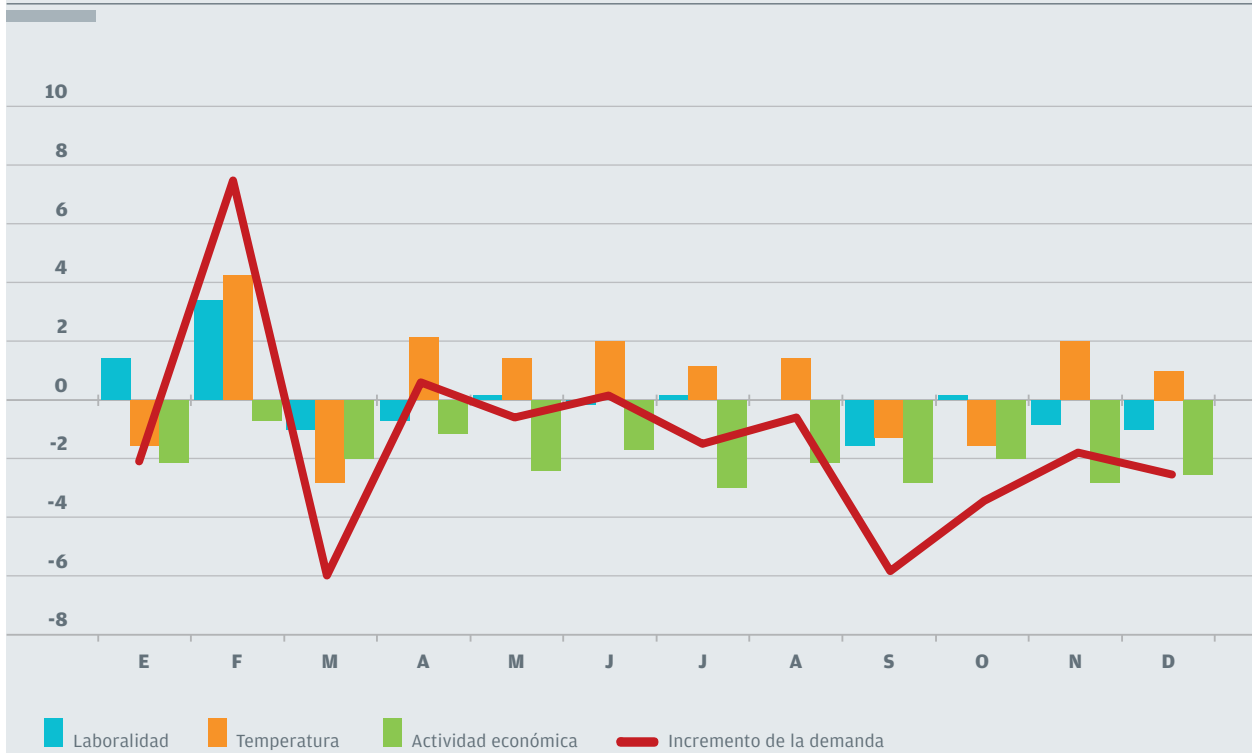
01 Demanda de energía eléctrica

— Sistema peninsular

EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO ANUAL DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN B.C. (%)



COMPONENTES DEL CRECIMIENTO DE LA DEMANDA MENSUAL (%)



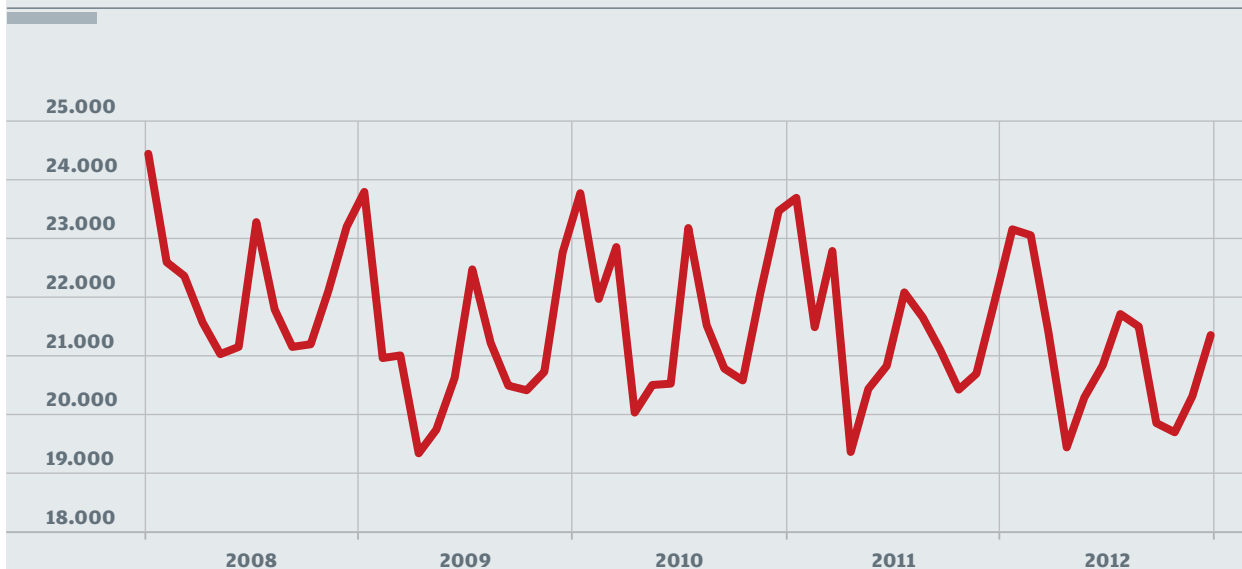
Demanda de energía eléctrica 01

Sistema peninsular

DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN B.C.

| | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | | 2012 | |
|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| | GWh | % | GWh | % | GWh | % | GWh | % | GWh | % |
| Enero | 24.433 | 9,2 | 23.771 | 9,4 | 23.751 | 9,1 | 23.668 | 9,3 | 23.120 | 9,2 |
| Febrero | 22.547 | 8,5 | 20.885 | 8,3 | 21.911 | 8,4 | 21.415 | 8,4 | 23.018 | 9,1 |
| Marzo | 22.312 | 8,4 | 20.926 | 8,3 | 22.816 | 8,8 | 22.737 | 8,9 | 21.344 | 8,5 |
| Abril | 21.496 | 8,1 | 19.228 | 7,6 | 19.935 | 7,7 | 19.255 | 7,5 | 19.332 | 7,7 |
| Mayo | 20.951 | 7,9 | 19.642 | 7,8 | 20.423 | 7,8 | 20.347 | 8,0 | 20.196 | 8,0 |
| Junio | 21.081 | 7,9 | 20.540 | 8,1 | 20.439 | 7,8 | 20.743 | 8,1 | 20.757 | 8,2 |
| Julio | 23.240 | 8,8 | 22.425 | 8,9 | 23.145 | 8,9 | 22.023 | 8,6 | 21.649 | 8,6 |
| Agosto | 21.730 | 8,2 | 21.149 | 8,4 | 21.456 | 8,2 | 21.592 | 8,4 | 21.435 | 8,5 |
| Septiembre | 21.082 | 7,9 | 20.401 | 8,1 | 20.702 | 7,9 | 21.021 | 8,2 | 19.759 | 7,9 |
| Octubre | 21.124 | 8,0 | 20.325 | 8,0 | 20.499 | 7,9 | 20.339 | 8,0 | 19.592 | 7,8 |
| Noviembre | 22.047 | 8,3 | 20.644 | 8,2 | 22.012 | 8,4 | 20.615 | 8,1 | 20.227 | 8,0 |
| Diciembre | 23.164 | 8,7 | 22.725 | 9,0 | 23.444 | 9,0 | 21.877 | 8,6 | 21.280 | 8,5 |
| Total | 265.206 | 100,0 | 252.660 | 100,0 | 260.530 | 100,0 | 255.631 | 100,0 | 251.710 | 100,0 |

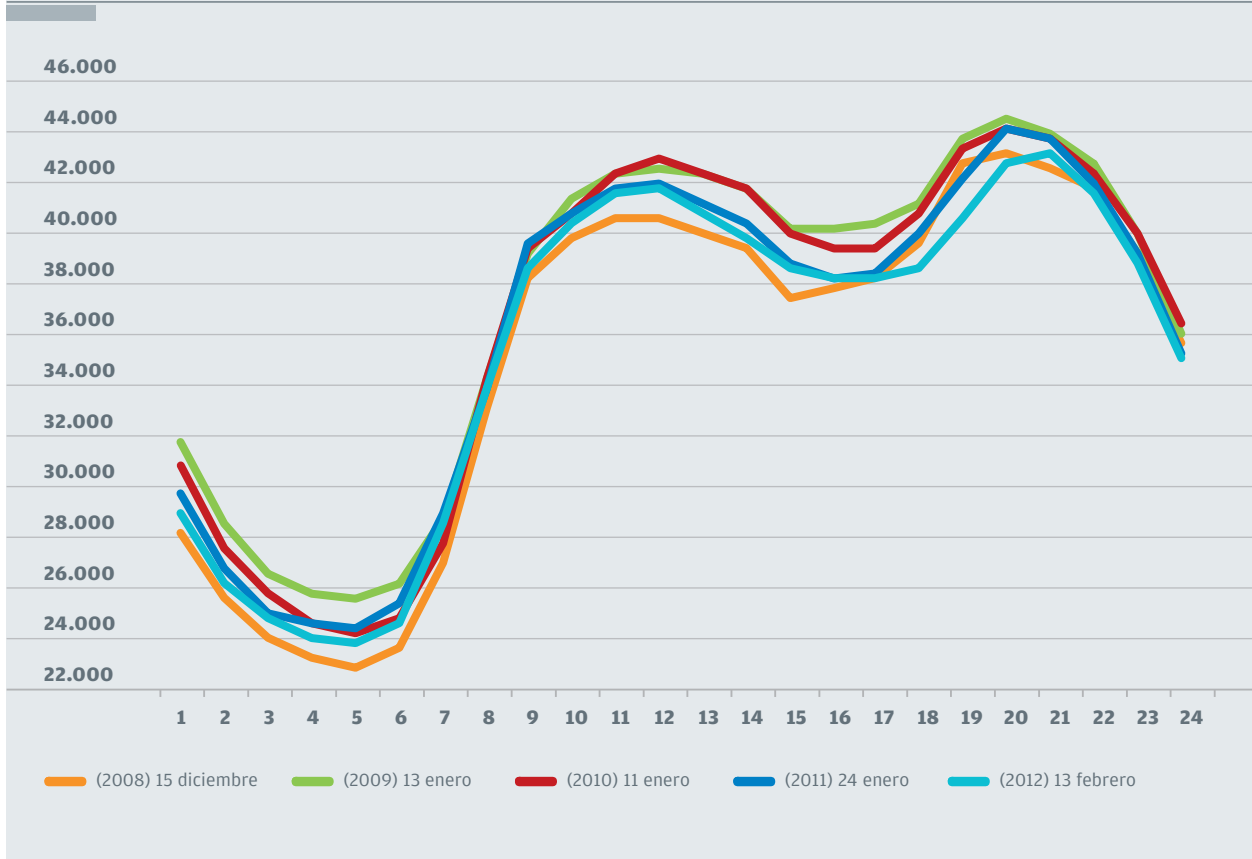
EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN B.C. (GWh)



01 Demanda de energía eléctrica

Sistema peninsular

CURVAS DE CARGA DE LOS DÍAS DE DEMANDA MÁXIMA HORARIA (MWh)



DEMANDA MÁXIMA HORARIA Y DIARIA



Demanda de energía eléctrica 01

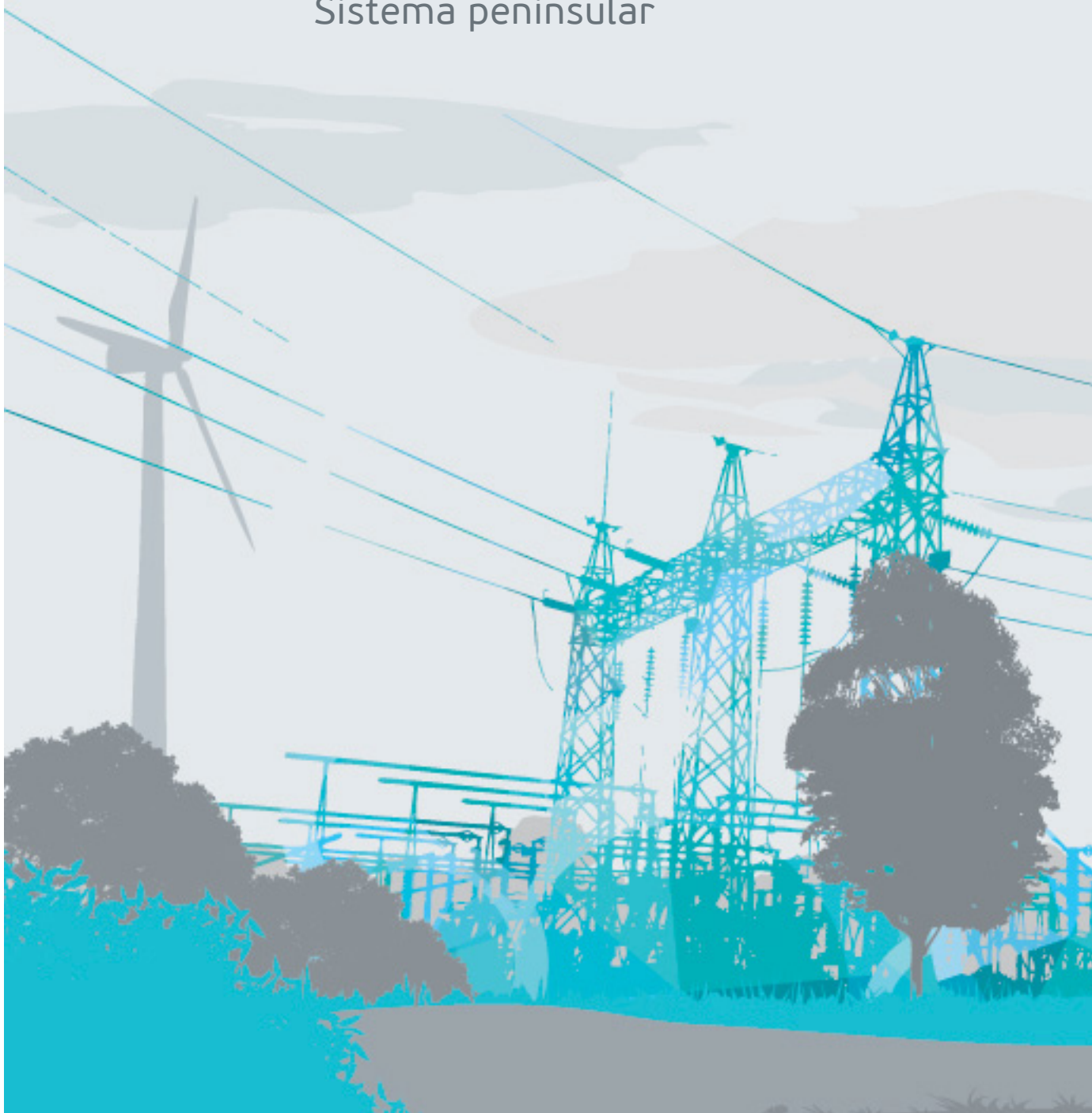
Sistema peninsular



02

Cobertura de la demanda

Sistema peninsular



| | |
|--|----|
| Cobertura de la demanda máxima horaria | 32 |
| Evolución anual de la potencia instalada | |
| Evolución anual de la cobertura de la demanda de energía eléctrica | 33 |
| Estructura de la cobertura de la demanda en b.c. | |
| Evolución mensual de la cobertura de la demanda de energía eléctrica | 34 |
| Curva monótona de carga | 35 |



02 Cobertura de la demanda

Sistema peninsular

COBERTURA DE LA DEMANDA MÁXIMA HORARIA (MWh)

| | 2008 15 diciembre 19-20h | 2009 13 enero 19-20h | 2010 11 enero 19-20h | 2011 24 enero 19-20h | 2012 13 febrero 20-21h |
|---|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Hidráulica | 4.683 | 4.306 | 6.946 | 8.469 | 3.435 |
| Bombeo | 1.257 | 1.641 | 1.566 | 1.264 | 1.537 |
| Hidráulica | 5.940 | 5.947 | 8.512 | 9.733 | 4.972 |
| Nuclear | 6.367 | 7.344 | 5.410 | 6.486 | 7.463 |
| Carbón | 7.121 | 7.633 | 5.021 | 2.878 | 7.789 |
| Fuel / gas | 350 | 264 | 389 | 0 | 0 |
| Ciclo combinado | 12.052 | 17.038 | 16.284 | 11.586 | 10.331 |
| Térmica | 25.891 | 32.279 | 27.104 | 20.951 | 25.583 |
| Total producción programa | 31.831 | 38.226 | 35.616 | 30.683 | 30.555 |
| Total régimen ordinario | 31.831 | 38.226 | 35.616 | 30.683 | 30.555 |
| Total régimen especial | 12.812 | 7.809 | 10.010 | 14.091 | 15.165 |
| Andorra | -82 | -59 | -23 | -59 | -30 |
| Francia | -400 | -400 | -500 | -300 | -1.000 |
| Portugal | -500 | -435 | -381 | 442 | -930 |
| Marruecos | -700 | -700 | -600 | -750 | -750 |
| Saldo físico interconexiones internacionales (1) | -1.682 | -1.594 | -1.504 | -667 | -2.710 |
| Demanda (b.c.) | 42.961 | 44.440 | 44.122 | 44.107 | 43.010 |

(1) Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador.

EVOLUCIÓN ANUAL DE LA POTENCIA INSTALADA (MW)

| | Potencia instalada a 31 de diciembre | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Hidráulica convencional y mixta | 14.808 | 14.808 | 14.817 | 14.820 | 15.015 |
| Bombeo puro | 2.747 | 2.747 | 2.747 | 2.747 | 2.747 |
| Hidráulica | 17.554 | 17.554 | 17.564 | 17.567 | 17.761 |
| Nuclear | 7.716 | 7.716 | 7.777 | 7.853 | 7.853 |
| Carbón (1) | 11.359 | 11.359 | 11.380 | 11.620 | 11.248 |
| Fuel / gas | 4.401 | 3.008 | 2.282 | 833 | 520 |
| Ciclo combinado | 21.726 | 23.116 | 25.285 | 25.319 | 25.340 |
| Total régimen ordinario | 62.757 | 62.752 | 64.288 | 63.192 | 62.722 |
| Hidráulica | 1.981 | 2.024 | 2.038 | 2.043 | 2.042 |
| Eólica | 15.977 | 18.722 | 19.569 | 21.011 | 22.573 |
| Solar fotovoltaica | 3.207 | 3.248 | 3.656 | 4.061 | 4.298 |
| Solar termoeléctrica | 61 | 232 | 532 | 999 | 2.000 |
| Térmica renovable | 595 | 723 | 761 | 867 | 953 |
| Térmica no renovable | 6.797 | 7.019 | 7.183 | 7.265 | 7.240 |
| Total régimen especial (2) | 28.617 | 31.969 | 33.739 | 36.246 | 39.106 |
| Total | 91.374 | 94.721 | 98.026 | 99.438 | 101.828 |

(1) A partir del 1 de enero 2011 se incluye GICC (Elcogás) en carbón nacional ya que según el R.D. 134/2010 esta central está obligada a participar, como unidad vendedora que utiliza carbón autóctono como combustible, en el proceso de resolución de restricciones por garantía de suministro.

(2) Datos provisionales. Fuente: Comisión Nacional de Energía (CNE).

Cobertura de la demanda 02

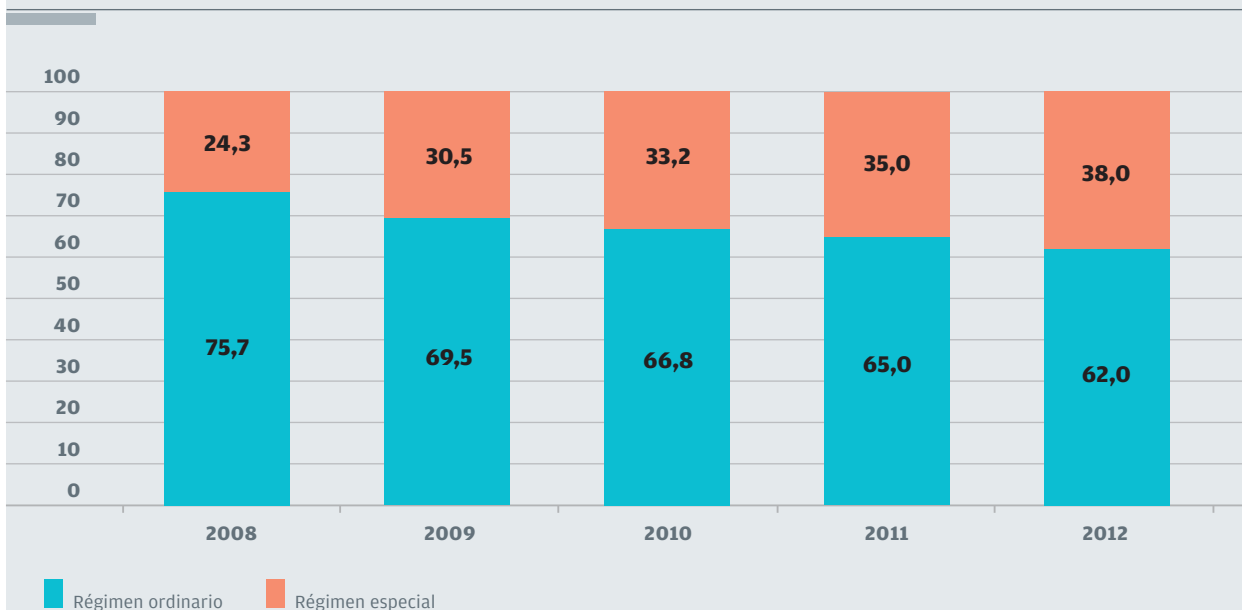
Sistema peninsular

EVOLUCIÓN ANUAL DE LA COBERTURA DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GWh)

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | %12/11 |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| Hidráulica | 21.428 | 23.862 | 38.653 | 27.571 | 19.455 | -29,4 |
| Nuclear | 58.973 | 52.761 | 61.990 | 57.731 | 61.470 | 6,5 |
| Carbón (1) | 46.275 | 33.862 | 22.097 | 43.488 | 54.721 | 25,8 |
| Fuel / gas | 2.378 | 2.082 | 1.825 | 0 | 0 | - |
| Ciclo combinado | 91.286 | 78.279 | 64.604 | 50.734 | 38.593 | -23,9 |
| Régimen ordinario | 220.341 | 190.846 | 189.169 | 179.525 | 174.239 | -2,9 |
| Consumos en generación | -8.338 | -7.117 | -6.673 | -7.247 | -7.889 | 8,8 |
| Hidráulica | 4.638 | 5.454 | 6.824 | 5.294 | 4.633 | -12,5 |
| Eólica | 31.758 | 37.889 | 43.208 | 42.105 | 48.103 | 14,2 |
| Solar fotovoltaica | 2.406 | 5.829 | 6.140 | 7.092 | 7.803 | 10,0 |
| Solar termoeléctrica | 15 | 130 | 692 | 1.832 | 3.443 | 87,9 |
| Térmica renovable | 2.651 | 3.044 | 3.172 | 4.285 | 4.729 | 10,4 |
| Térmica no renovable | 26.576 | 28.466 | 30.789 | 32.051 | 33.442 | 4,3 |
| Régimen especial | 68.045 | 80.811 | 90.825 | 92.660 | 102.152 | 10,2 |
| Generación neta | 280.048 | 264.540 | 273.321 | 264.937 | 268.502 | 1,3 |
| Consumos en bombeo | -3.803 | -3.794 | -4.458 | -3.215 | -5.023 | 56,2 |
| Enlace Península-Baleares (2) (3) | - | - | - | -0,5 | -570 | - |
| Intercambios internacionales (3) | -11.040 | -8.086 | -8.333 | -6.090 | -11.200 | 83,9 |
| Demanda (b.c.) | 265.206 | 252.660 | 260.530 | 255.631 | 251.710 | -1,5 |

- (1) A partir del 1 de enero 2011 se incluye GICC (Elcogás) en carbón nacional ya que según el R.D. 134/2010 esta central está obligada a participar, como unidad vendedora que utiliza carbón autóctono como combustible, en el proceso de resolución de restricciones por garantía de suministro.
 (2) Enlace Península-Baleares funcionando al mínimo técnico de seguridad hasta el 13/08/2012.
 (3) Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador.

ESTRUCTURA DE LA COBERTURA DE LA DEMANDA EN B.C. (%)



02 Cobertura de la demanda

Sistema peninsular

EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA COBERTURA DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GWh)

| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Hidráulica | 1.634 | 1.179 | 1.274 | 1.606 | 2.147 | 1.889 | |
| Nuclear | 5.413 | 5.389 | 5.728 | 5.442 | 4.692 | 3.682 | |
| Carbón (1) | 5.513 | 5.643 | 4.763 | 2.713 | 4.052 | 5.409 | |
| Fuel / gas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Ciclo combinado | 4.349 | 3.969 | 3.161 | 2.292 | 2.464 | 3.178 | |
| Régimen ordinario | 16.910 | 16.179 | 14.926 | 12.053 | 13.355 | 14.158 | |
| Consumos en generación | -731 | -680 | -676 | -670 | -577 | -633 | |
| Hidráulica | 336 | 331 | 324 | 468 | 642 | 438 | |
| Eólica | 3.649 | 5.016 | 3.810 | 5.304 | 3.706 | 3.426 | |
| Solar fotovoltaica | 481 | 634 | 736 | 626 | 824 | 839 | |
| Solar termoeléctrica | 117 | 200 | 235 | 178 | 348 | 415 | |
| Térmica renovable | 394 | 373 | 382 | 372 | 361 | 406 | |
| Térmica no renovable | 2.942 | 2.810 | 2.943 | 2.814 | 2.863 | 2.693 | |
| Régimen especial | 7.918 | 9.364 | 8.430 | 9.762 | 8.744 | 8.216 | |
| Generación neta | 24.097 | 24.863 | 22.680 | 21.145 | 21.523 | 21.741 | |
| Consumos bombeo | -449 | -444 | -429 | -566 | -360 | -322 | |
| Enlace Península-Baleares (2) (3) | -3 | -25 | -37 | -35 | -27 | -36 | |
| Intercambios internacionales (3) | -525 | -1.376 | -870 | -1.212 | -940 | -625 | |
| Demanda (b.c.) | 23.120 | 23.018 | 21.344 | 19.332 | 20.196 | 20.757 | (sigue...) |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
| Hidráulica | 1.552 | 1.346 | 1.124 | 1.422 | 1.875 | 2.407 | 19.455 |
| Nuclear | 5.352 | 5.731 | 5.563 | 5.657 | 4.258 | 4.563 | 61.470 |
| Carbón (1) | 5.000 | 5.153 | 4.088 | 4.345 | 4.190 | 3.851 | 54.721 |
| Fuel / gas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ciclo combinado | 3.438 | 3.562 | 2.956 | 3.306 | 3.033 | 2.885 | 38.593 |
| Régimen ordinario | 15.342 | 15.792 | 13.731 | 14.730 | 13.356 | 13.707 | 174.239 |
| Consumos en generación | -705 | -718 | -634 | -718 | -570 | -577 | -7.889 |
| Hidráulica | 336 | 265 | 198 | 268 | 408 | 618 | 4.633 |
| Eólica | 2.980 | 3.112 | 3.931 | 3.121 | 4.602 | 5.447 | 48.103 |
| Solar fotovoltaica | 901 | 821 | 655 | 564 | 348 | 374 | 7.803 |
| Solar termoeléctrica | 541 | 484 | 368 | 286 | 134 | 136 | 3.443 |
| Térmica renovable | 421 | 400 | 373 | 413 | 401 | 433 | 4.729 |
| Térmica no renovable | 2.784 | 2.359 | 2.712 | 2.854 | 2.809 | 2.860 | 33.442 |
| Régimen especial | 7.963 | 7.441 | 8.238 | 7.505 | 8.703 | 9.868 | 102.152 |
| Generación neta | 22.601 | 22.515 | 21.335 | 21.517 | 21.489 | 22.997 | 268.502 |
| Consumos en bombeo | -286 | -366 | -455 | -397 | -403 | -546 | -5.023 |
| Enlace Península-Baleares (2) (3) | -36 | -68 | -74 | -70 | -67 | -91 | -570 |
| Intercambios internacionales (3) | -630 | -646 | -1.047 | -1.457 | -791 | -1.080 | -11.200 |
| Demanda (b.c.) | 21.649 | 21.435 | 19.759 | 19.592 | 20.227 | 21.280 | 251.710 |

(1) A partir del 1 de enero 2011 se incluye GICC (Elcogás) en carbón nacional ya que según el R.D. 134/2010 esta central está obligada a participar, como unidad vendedora que utiliza carbón autóctono como combustible, en el proceso de resolución de restricciones por garantía de suministro.

(2) Funcionando al mínimo técnico de seguridad hasta el 13/08/2012.

(3) Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador.

03

Régimen ordinario

Sistema peninsular



| | |
|---|-----------|
| Variaciones de potencia en el equipo generador | 38 |
| Producción hidroeléctrica por cuencas | |
| Energía producible hidráulica diaria durante 2012 comparada con el producible medio histórico | 39 |
| Energía producible hidroeléctrica mensual | |
| Evolución mensual de las reservas hidroeléctricas | 40 |
| Valores extremos de las reservas | |
| Evolución anual de la producción hidroeléctrica en b.a. | |
| Evolución anual de la energía producible hidroeléctrica | 41 |
| Potencia instalada y reservas hidroeléctricas a 31 de diciembre por cuencas hidrográficas | |
| Evolución anual de las reservas hidroeléctricas | 42 |
| Evolución anual de las reservas hidroeléctricas en régimen anual | |
| Evolución anual de las reservas hidroeléctricas en régimen hiperanual | |
| Utilización y disponibilidad de las centrales térmicas | 43 |
| Comparación de la demanda diaria en b.c. con la indisponibilidad diaria del equipo térmico | |



03 Régimen ordinario

Sistema peninsular

VARIACIONES DE POTENCIA EN EL EQUIPO GENERADOR

| Grupos | Tipo | Fecha | Potencia (MW) |
|----------------------------|-----------------|--------------|---------------|
| Puentes García Rodríguez 5 | Ciclo combinado | enero-12 | 21 |
| San Esteban II | Hidráulico | noviembre-12 | 192 |
| San Juan | Hidráulico | enero-12 | 3 |
| Total altas | | | 216 |
| Aceca 1 | Fuel/gas | diciembre-12 | 314 |
| Lada 3 | Carbón | diciembre-12 | 155 |
| Pasajes | Carbón | diciembre-12 | 217 |
| Total bajas | | | 686 |
| Saldo | | | -470 |

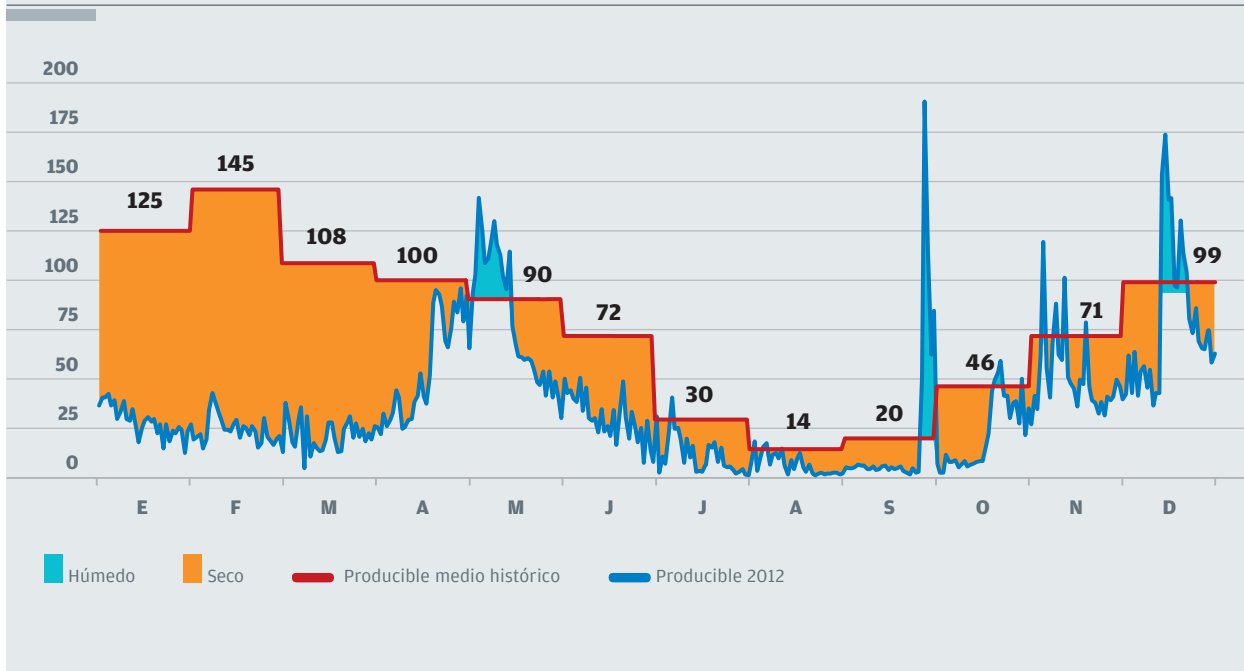
PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA POR CUENCAS

| Cuenca | Potencia MW | Producción (GWh) | | | Producible (GWh) | | |
|-------------------|----------------|------------------|---------------|--------------|------------------|---------------|--------------|
| | | 2011 | 2012 | %12/11 | 2011 | 2012 | %12/11 |
| Norte | 4.863 | 7.529 | 5.878 | -21,9 | 6.575 | 4.798 | -27,0 |
| Duero | 3.887 | 8.061 | 5.098 | -36,7 | 6.675 | 2.500 | -62,5 |
| Tajo-Júcar-Segura | 4.335 | 5.525 | 2.728 | -50,6 | 4.108 | 934 | -77,3 |
| Guadiana | 226 | 274 | 184 | -32,8 | 209 | 58 | -72,1 |
| Guadalquivir-Sur | 1.025 | 1.073 | 773 | -27,9 | 712 | 367 | -48,5 |
| Ebro-Pirineo | 3.425 | 5.110 | 4.793 | -6,2 | 4.226 | 3.982 | -5,8 |
| Total | 17.761 | 27.571 | 19.455 | -29,4 | 22.506 | 12.640 | -43,8 |

Régimen ordinario 03

Sistema peninsular

ENERGÍA PRODUCIBLE HIDRÁULICA DIARIA DURANTE 2012 COMPARADA CON EL PRODUCIBLE MEDIO HISTÓRICO (GWh)



ENERGÍA PRODUCIBLE HIDROELÉCTRICA MENSUAL

| | 2011 | | | | 2012 | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | GWh | | Índice | | GWh | | Índice | |
| | Mensual | Acumul. | Mensual | Acumul. | Mensual | Acumul. | Mensual | Acumul. |
| Enero | 4.965 | 4.965 | 1,28 | 1,28 | 850 | 850 | 0,22 | 0,22 |
| Febrero | 2.906 | 7.871 | 0,71 | 0,99 | 670 | 1.520 | 0,16 | 0,19 |
| Marzo | 3.555 | 11.426 | 1,05 | 1,01 | 632 | 2.151 | 0,19 | 0,19 |
| Abril | 3.029 | 14.456 | 1,01 | 1,01 | 1.601 | 3.753 | 0,54 | 0,26 |
| Mayo | 2.129 | 16.584 | 0,76 | 0,97 | 2.404 | 6.157 | 0,86 | 0,36 |
| Junio | 1.131 | 17.715 | 0,52 | 0,92 | 870 | 7.027 | 0,41 | 0,37 |
| Julio | 354 | 18.069 | 0,38 | 0,89 | 322 | 7.349 | 0,35 | 0,37 |
| Agosto | 267 | 18.335 | 0,59 | 0,89 | 173 | 7.522 | 0,39 | 0,37 |
| Septiembre | 467 | 18.802 | 0,78 | 0,88 | 581 | 8.103 | 0,97 | 0,38 |
| Octubre | 530 | 19.332 | 0,37 | 0,85 | 643 | 8.746 | 0,45 | 0,39 |
| Noviembre | 1.903 | 21.235 | 0,89 | 0,86 | 1.522 | 10.269 | 0,71 | 0,42 |
| Diciembre | 1.271 | 22.506 | 0,41 | 0,81 | 2.371 | 12.640 | 0,78 | 0,46 |

03 Régimen ordinario

Sistema peninsular

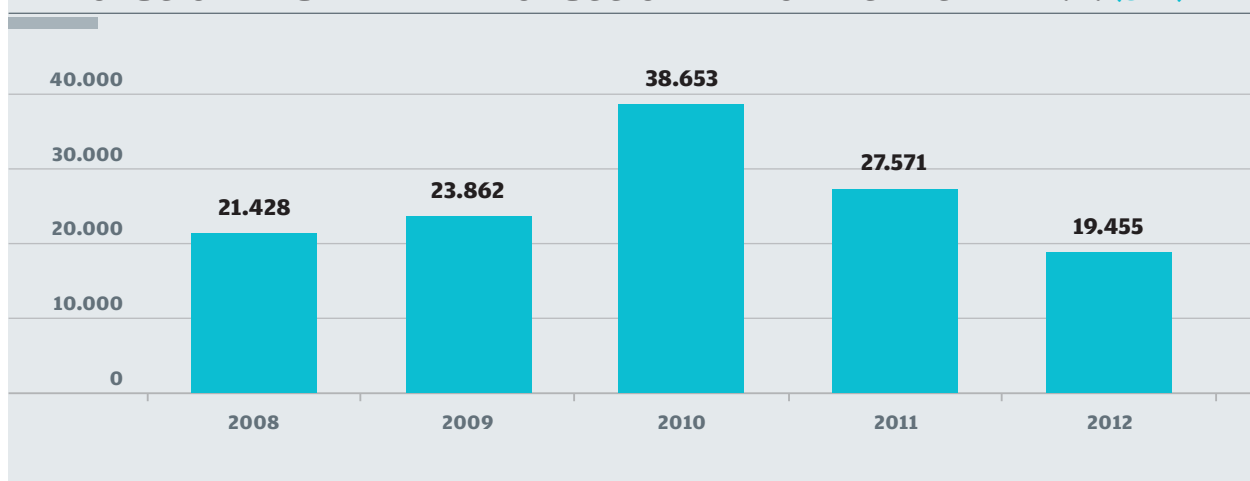
EVOLUCIÓN MENSUAL DE LAS RESERVAS HIDROELÉCTRICAS

| | 2011 | | | | | | 2012 | | | | | |
|------------|---------|----|--------------|----|----------|----|---------|----|--------------|----|----------|----|
| | Anuales | | Hiperanuales | | Conjunto | | Anuales | | Hiperanuales | | Conjunto | |
| | GWh | % | GWh | % | GWh | % | GWh | % | GWh | % | GWh | % |
| Enero | 5.987 | 67 | 6.884 | 72 | 12.872 | 69 | 3.696 | 41 | 5.562 | 58 | 9.258 | 50 |
| Febrero | 6.307 | 70 | 7.089 | 74 | 13.396 | 72 | 3.847 | 43 | 5.327 | 56 | 9.174 | 49 |
| Marzo | 6.550 | 73 | 7.262 | 76 | 13.812 | 75 | 3.718 | 41 | 5.104 | 53 | 8.822 | 48 |
| Abril | 6.498 | 72 | 7.442 | 78 | 13.940 | 75 | 4.278 | 48 | 5.150 | 54 | 9.428 | 51 |
| Mayo | 6.362 | 71 | 7.447 | 78 | 13.809 | 74 | 5.187 | 58 | 5.114 | 53 | 10.301 | 56 |
| Junio | 5.992 | 67 | 7.273 | 76 | 13.265 | 72 | 4.803 | 54 | 4.714 | 49 | 9.516 | 51 |
| Julio | 5.274 | 59 | 7.013 | 73 | 12.287 | 66 | 4.067 | 45 | 4.314 | 45 | 8.381 | 45 |
| Agosto | 4.537 | 51 | 6.689 | 70 | 11.226 | 61 | 3.335 | 37 | 3.977 | 42 | 7.312 | 39 |
| Septiembre | 3.970 | 44 | 6.526 | 68 | 10.497 | 57 | 2.827 | 32 | 3.838 | 40 | 6.666 | 36 |
| Octubre | 3.534 | 39 | 6.352 | 66 | 9.885 | 53 | 2.841 | 32 | 3.608 | 38 | 6.449 | 35 |
| Noviembre | 4.034 | 45 | 6.153 | 64 | 10.188 | 55 | 3.108 | 35 | 3.438 | 36 | 6.546 | 35 |
| Diciembre | 3.834 | 43 | 5.856 | 61 | 9.691 | 52 | 3.672 | 41 | 3.407 | 36 | 7.079 | 38 |

VALORES EXTREMOS DE LAS RESERVAS

| | | 2012 | | | Valores históricos | |
|----------------|-----------------|---------------|-------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | | GWh | Fecha | % | Fecha | % |
| Máximos | Anuales | 5.228 | 28 mayo | 58,3 | mayo de 1969 | 92,0 |
| | Hiperanuales | 5.877 | 2 enero | 61,4 | abril de 1979 | 91,1 |
| | Conjunto | 10.412 | 27 mayo | 56,2 | abril de 1979 | 86,6 |
| Mínimos | Anuales | 2.609 | 18 octubre | 29,1 | enero de 1976 | 24,9 |
| | Hiperanuales | 3.274 | 13 diciembre | 34,2 | noviembre de 1983 | 17,6 |
| | Conjunto | 6.335 | 18 octubre | 34,2 | octubre de 1995 | 23,6 |

EVOLUCIÓN ANUAL DE LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA EN B.A. (GWh)



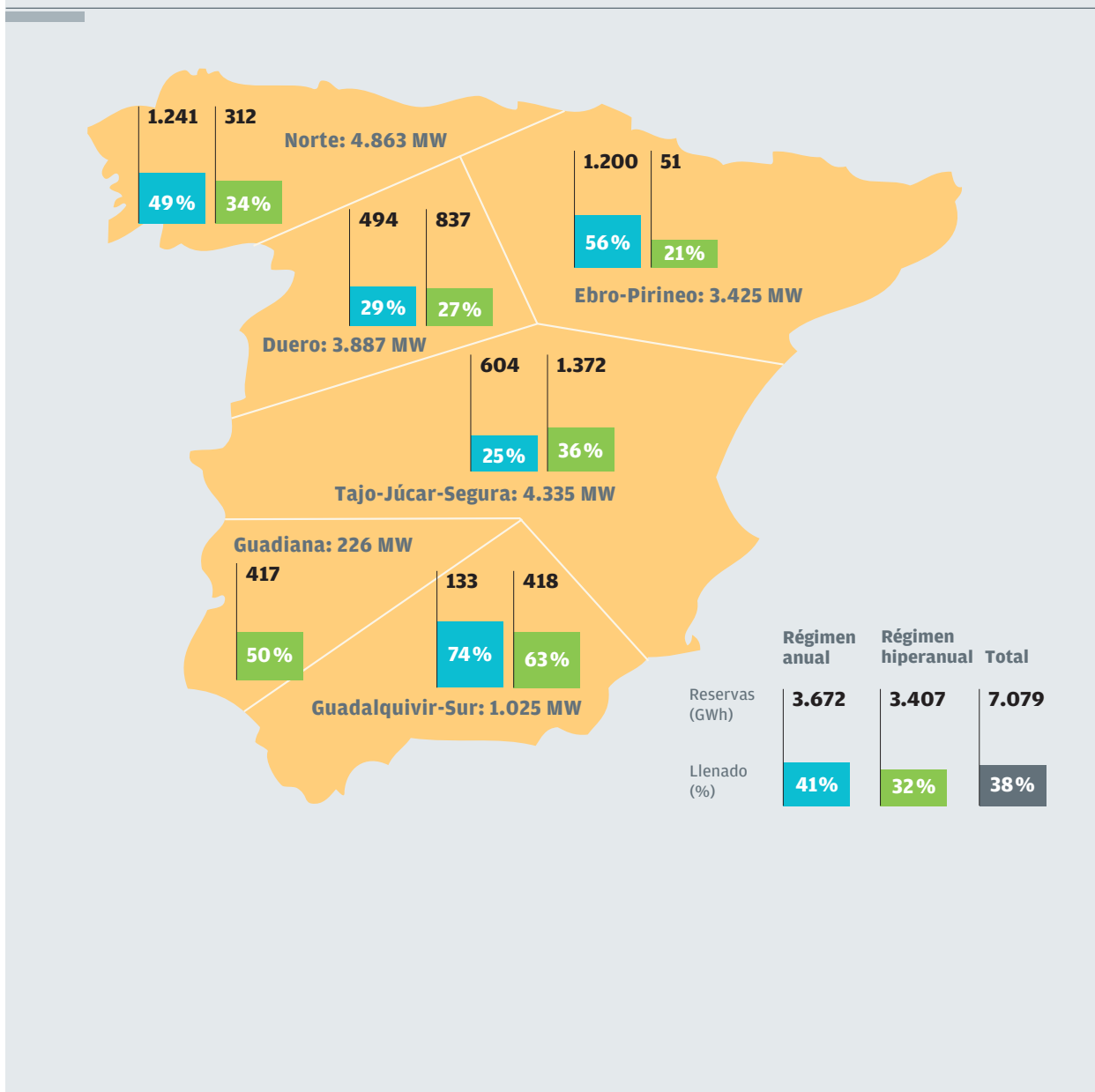
Régimen ordinario 03

Sistema peninsular

EVOLUCIÓN ANUAL DE LA ENERGÍA PRODUCIBLE HIDROELÉCTRICA

| Año | GWh | Índice | Probabilidad de ser superado |
|-------------|---------------|-------------|------------------------------|
| 2008 | 18.945 | 0,67 | 90% |
| 2009 | 22.262 | 0,79 | 76% |
| 2010 | 36.174 | 1,29 | 16% |
| 2011 | 22.506 | 0,81 | 74% |
| 2012 | 12.640 | 0,46 | 100% |

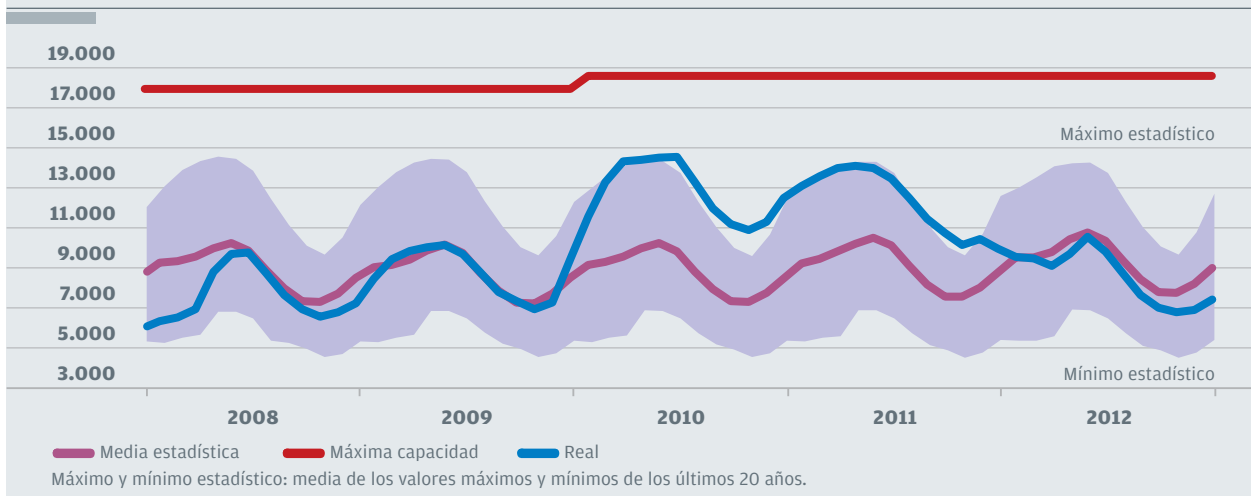
POTENCIA INSTALADA Y RESERVAS HIDROELÉCTRICAS A 31 DE DICIEMBRE POR CUENCAS HIDROGRÁFICAS



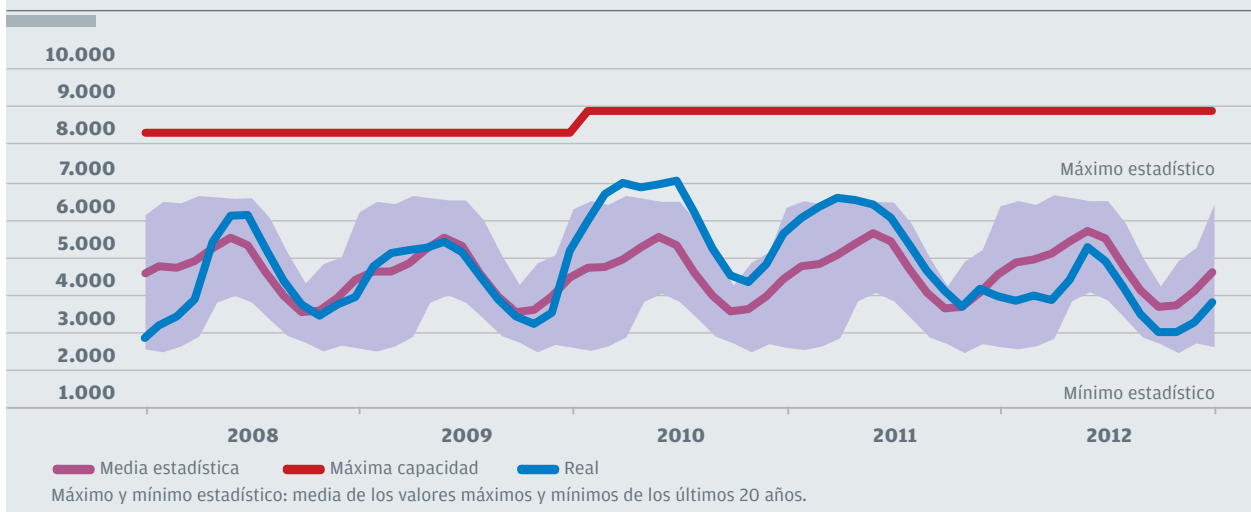
03 Régimen ordinario

Sistema peninsular

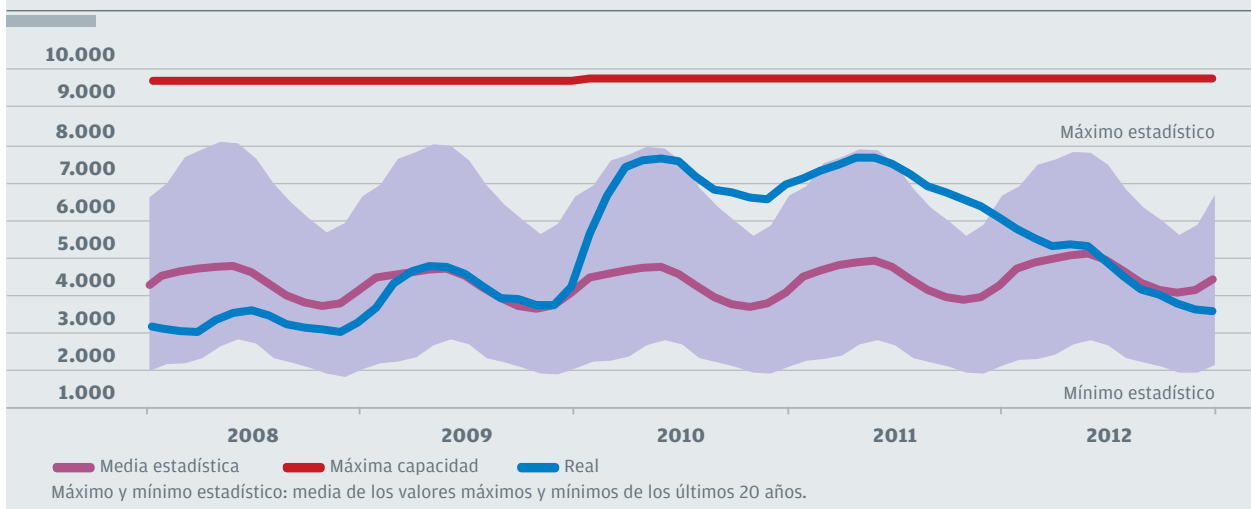
EVOLUCIÓN ANUAL DE LAS RESERVAS HIDROELÉCTRICAS (GWh)



EVOLUCIÓN ANUAL DE LAS RESERVAS HIDROELÉCTRICAS EN RÉGIMEN ANUAL (GWh)



EVOLUCIÓN ANUAL DE LAS RESERVAS HIDROELÉCTRICAS EN RÉGIMEN HIPERANUAL (GWh)



Régimen ordinario 03

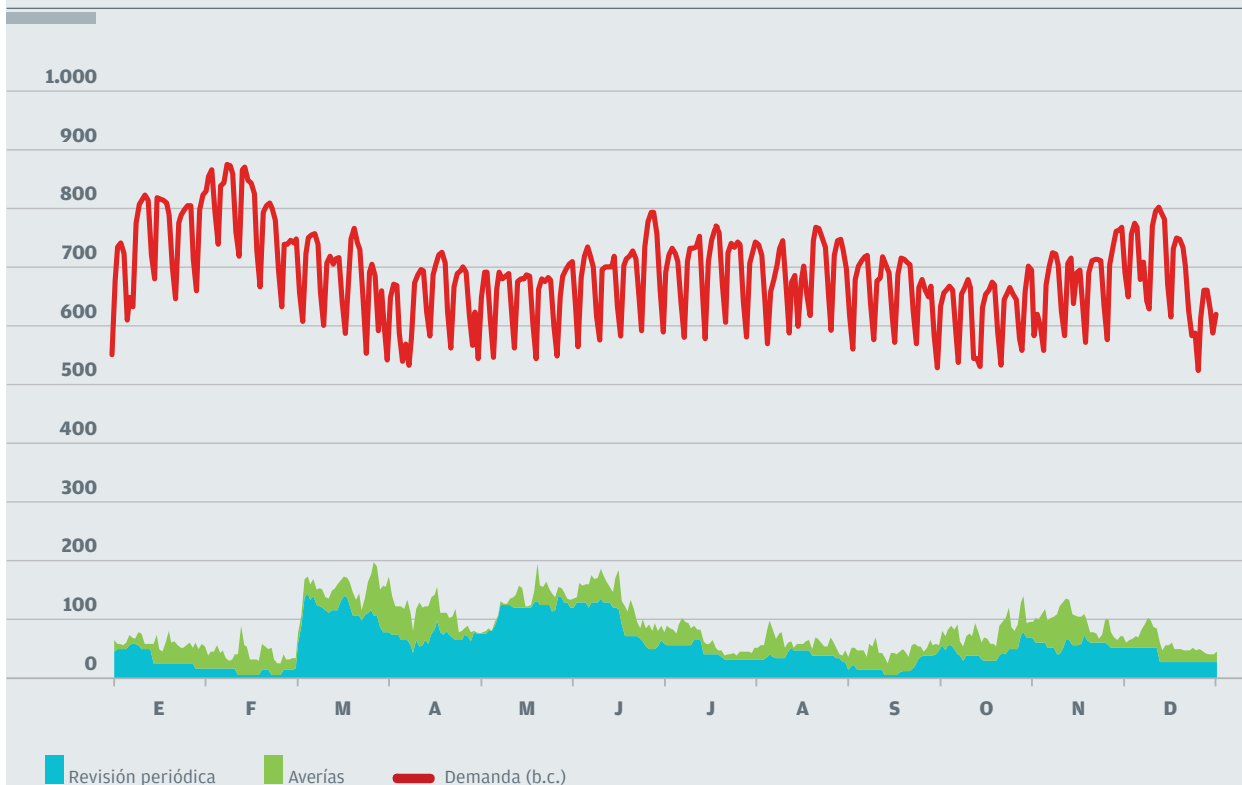
Sistema peninsular

UTILIZACIÓN Y DISPONIBILIDAD DE LAS CENTRALES TÉRMICAS (%)

| | Carbón | | Fuel/Gas | | Ciclo combinado | | Nuclear | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 |
| Potencia (MW) | 11.620 | 11.248 | 833 | 520 | 25.319 | 25.340 | 7.853 | 7.853 |
| Producción (GWh) | 43.488 | 54.721 | 0 | 0 | 50.734 | 38.593 | 57.731 | 61.470 |
| Horas funcionamiento | 4.759 | 5.686 | 0 | 0 | 3.254 | 2.489 | 7.573 | 7.954 |
| Coefficiente de utilización (%) | | | | | | | | |
| Sobre disponible (1) | 46,0 | 60,7 | 0,0 | 0,0 | 25,1 | 18,8 | 97,3 | 98,5 |
| En horas de acoplamiento (2) | 78,7 | 85,6 | - | - | 61,6 | 61,2 | 97,1 | 98,4 |
| Indisponibilidad (%) | | | | | | | | |
| Revisión periódica | 2,0 | 4,0 | 2,3 | 0,0 | 6,6 | 5,1 | 12,6 | 8,4 |
| Averías | 5,0 | 4,7 | 37,7 | 1,2 | 2,3 | 2,7 | 1,1 | 1,1 |
| Disponibilidad (%) | 93,0 | 91,3 | 60,0 | 98,8 | 91,2 | 92,2 | 86,3 | 90,5 |

(1) Es el cociente entre la producción real y la producción disponible o máxima producción que podría alcanzar la central funcionando a la potencia nominal durante las horas en la que está disponible. (2) Es el cociente entre la producción real y la producción total que hubiese podido alcanzar la central funcionando a potencia nominal en el conjunto de horas en las que ha estado acoplada (produciendo).

COMPARACIÓN DE LA DEMANDA DIARIA EN B.C. CON LA INDISPONIBILIDAD DIARIA DEL EQUIPO TÉRMICO (GWh)



04

Régimen especial

Sistema peninsular



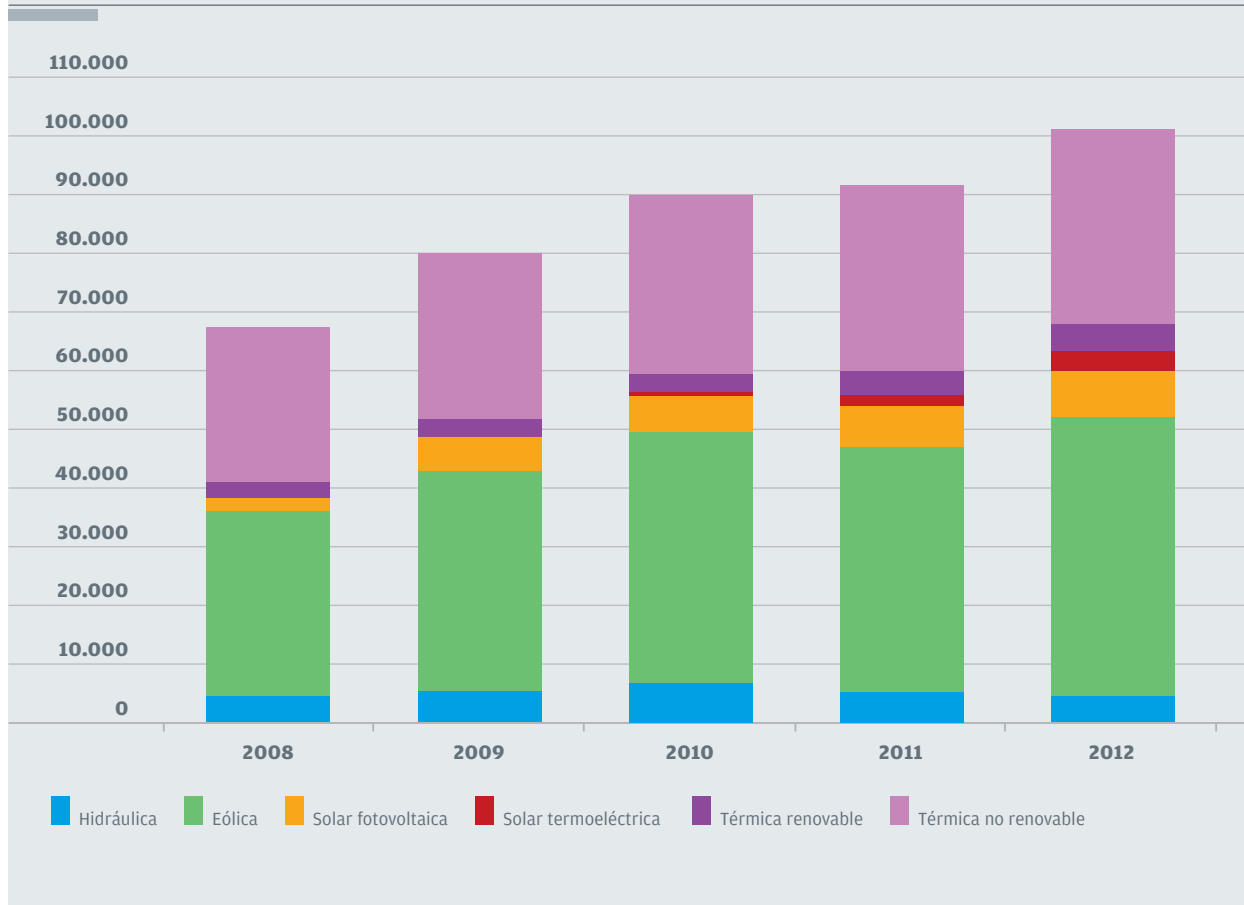
| | |
|--|-----------|
| Gráfico de evolución de la energía adquirida al régimen especial | 46 |
| Evolución de la energía adquirida al régimen especial | |
| Gráfico de evolución de la potencia instalada del régimen especial | 47 |
| Evolución de la potencia instalada del régimen especial | |



04 Régimen especial

— Sistema peninsular

GRÁFICO DE EVOLUCIÓN DE LA ENERGÍA ADQUIRIDA AL RÉGIMEN ESPECIAL (GWh)

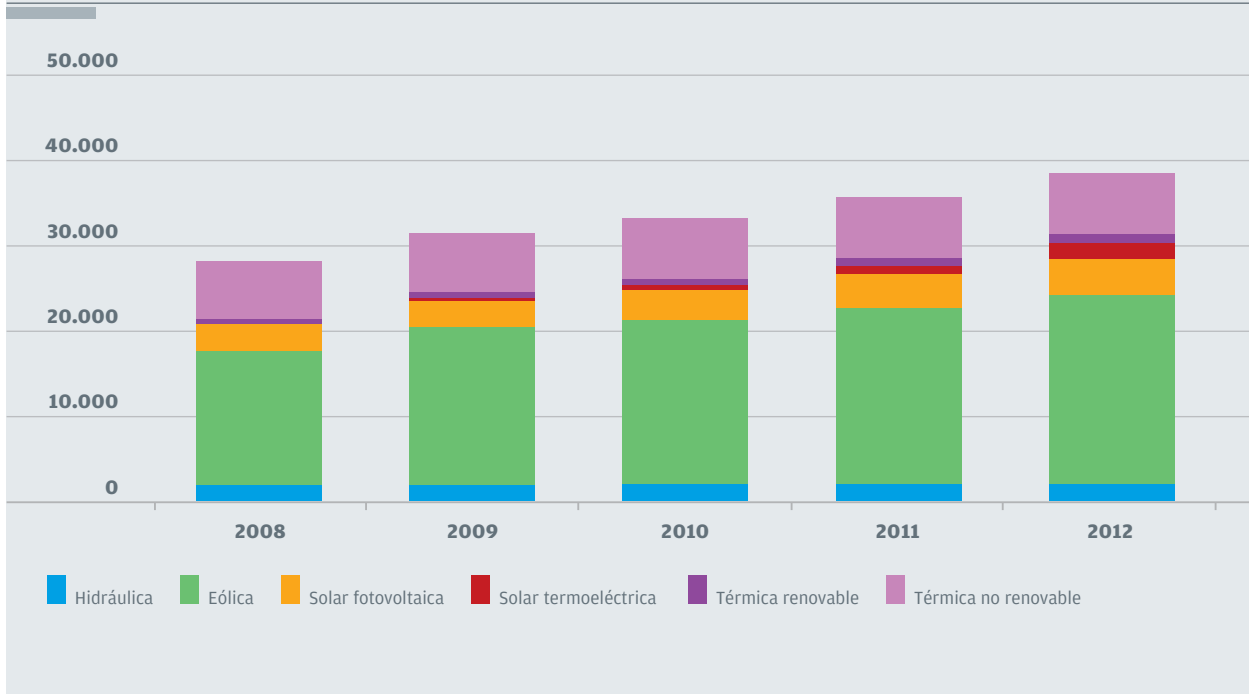


EVOLUCIÓN DE LA ENERGÍA ADQUIRIDA AL RÉGIMEN ESPECIAL (GWh)

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | %12/11 |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| Hidráulica | 4.638 | 5.454 | 6.824 | 5.294 | 4.633 | -12,5 |
| Eólica | 31.758 | 37.889 | 43.208 | 42.105 | 48.103 | 14,2 |
| Solar fotovoltaica | 2.406 | 5.829 | 6.140 | 7.092 | 7.803 | 10,0 |
| Solar termoeléctrica | 15 | 130 | 692 | 1.832 | 3.443 | 87,9 |
| Térmica renovable | 2.651 | 3.044 | 3.172 | 4.285 | 4.729 | 10,4 |
| Térmica no renovable | 26.576 | 28.466 | 30.789 | 32.051 | 33.442 | 4,3 |
| Total | 68.045 | 80.811 | 90.825 | 92.660 | 102.152 | 10,2 |

Datos provisionales.

GRÁFICO DE EVOLUCIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA DEL RÉGIMEN ESPECIAL (MW)



EVOLUCIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA DEL RÉGIMEN ESPECIAL (MW)

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | %12/11 |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| Hidráulica | 1.981 | 2.024 | 2.038 | 2.043 | 2.042 | -0,1 |
| Eólica | 15.977 | 18.722 | 19.569 | 21.011 | 22.573 | 7,4 |
| Solar fotovoltaica | 3.207 | 3.248 | 3.656 | 4.061 | 4.298 | 5,8 |
| Solar termoeléctrica | 61 | 232 | 532 | 999 | 2.000 | 100,3 |
| Térmica renovable | 595 | 723 | 761 | 867 | 953 | 9,9 |
| Térmica no renovable | 6.797 | 7.019 | 7.183 | 7.265 | 7.240 | -0,4 |
| Total | 28.617 | 31.969 | 33.739 | 36.246 | 39.106 | 7,9 |

Datos provisionales. Fuente: Comisión Nacional de Energía (CNE).

05

Operación del sistema

Sistema peninsular



| | |
|---|-----------|
| Componentes del precio final medio. Demanda nacional Precio final medio y energía. Demanda nacional | 50 |
| Repercusión de los servicios de ajuste del sistema en el precio final medio Evolución del precio final medio. Demanda nacional | 51 |
| Energía y precios medios ponderados en el mercado diario Mercado diario. Precio medio ponderado diario y energía | 52 |
| Energía y precios medios ponderados en el mercado intradiario Energía gestionada en los servicios de ajuste del sistema peninsular | 53 |
| Energía gestionada en los servicios de ajuste del sistema peninsular respecto a la demanda nacional Resolución de restricciones por garantía de suministro | 54 |
| Resolución de restricciones técnicas Resolución de restricciones técnicas. Precios medios ponderados y energías | 55 |
| Resolución de restricciones técnicas. Desglose por tipo de restricciones Resolución de restricciones técnicas. Desglose por tecnologías. Total anual | 56 |
| Reserva de potencia adicional a subir asignada Mercados de servicios de ajuste. Energía gestionada | 57 |
| Regulación secundaria Banda de regulación secundaria. Precios medios ponderados y banda media | 58 |
| Total mensual de banda de regulación secundaria asignada. Desglose por tecnologías Regulación secundaria. Precios medios ponderados y energías | 59 |
| Regulación terciaria Regulación terciaria. Precios medios ponderados y energías | 60 |
| Regulación terciaria. Desglose por tecnologías. Total anual Gestión de desvíos | 61 |
| Gestión de desvíos. Precios medios ponderados y energías Gestión de desvíos. Desglose por tecnologías. Total anual | 62 |
| Restricciones en tiempo real Restricciones en tiempo real. Precios medios ponderados y energías | 63 |
| Desvíos netos medidos. Precios medios ponderados mensuales y energía neta de los mercados de balance Desvíos netos medidos | 64 |
| Coste medio de los desvíos Horas de desvíos contrarios al sistema | 65 |

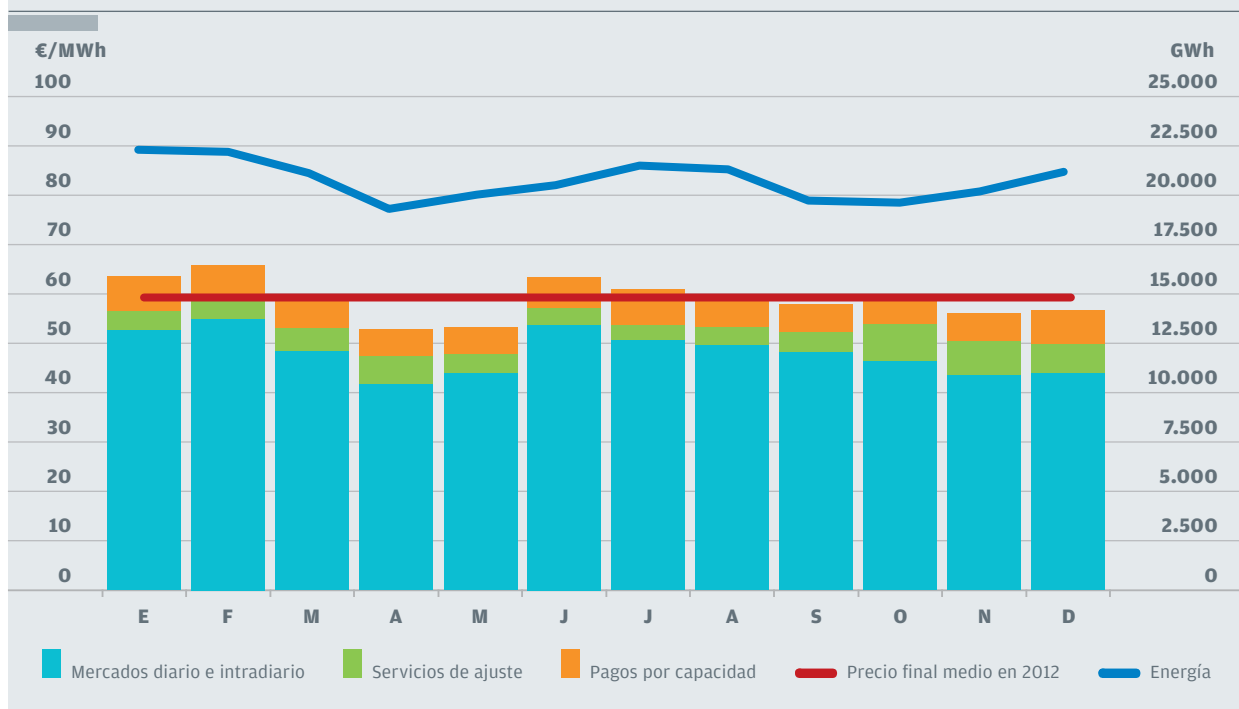
05 Operación del sistema

Sistema peninsular

COMPONENTES DEL PRECIO FINAL MEDIO. DEMANDA NACIONAL
 (SUMINISTRO ÚLTIMO RECURSO + CONTRATACIÓN LIBRE) (€/MWh)

| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total | % 12/11 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Mercado diario | 53,09 | 55,34 | 49,06 | 42,19 | 44,62 | 54,23 | 51,11 | 50,09 | 48,73 | 47,06 | 43,83 | 44,50 | 48,79 | -4,3 |
| Mercado intradiario | 0,00 | -0,04 | -0,05 | -0,03 | -0,07 | -0,07 | -0,08 | 0,00 | -0,03 | -0,10 | 0,00 | -0,03 | -0,04 | -29,3 |
| Servicios de ajuste del sistema | 3,68 | 3,84 | 4,58 | 5,66 | 3,77 | 3,22 | 3,06 | 3,63 | 4,03 | 7,41 | 7,08 | 5,76 | 4,61 | 43,6 |
| Restricciones técnicas (PDBF) | 2,13 | 1,97 | 2,44 | 2,85 | 2,08 | 1,55 | 1,73 | 1,63 | 1,35 | 2,27 | 2,61 | 2,56 | 2,09 | 13,0 |
| Reserva de potencia | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,04 | 0,85 | 1,49 | 0,69 | 0,25 | - |
| Banda de regulación secundaria | 0,92 | 1,17 | 1,40 | 2,01 | 1,11 | 1,04 | 0,99 | 1,35 | 1,64 | 1,89 | 1,58 | 1,29 | 1,35 | 77,9 |
| Restricciones tiempo real | 0,18 | 0,19 | 0,28 | 0,36 | 0,31 | 0,29 | 0,16 | 0,30 | 0,41 | 1,86 | 0,97 | 0,59 | 0,48 | 102,7 |
| Desvíos | 0,32 | 0,28 | 0,32 | 0,34 | 0,24 | 0,25 | 0,22 | 0,38 | 0,77 | 0,79 | 0,55 | 0,83 | 0,44 | 34,3 |
| Excedente desvíos | 0,13 | 0,23 | 0,14 | 0,10 | 0,00 | 0,09 | -0,04 | -0,04 | -0,18 | -0,25 | -0,12 | -0,20 | -0,01 | -125,0 |
| Pagos por capacidad | 7,08 | 7,08 | 5,64 | 5,59 | 5,43 | 6,30 | 7,20 | 4,83 | 5,45 | 5,47 | 5,58 | 6,90 | 6,07 | -0,5 |
| Precio final 2012 | 63,85 | 66,22 | 59,23 | 53,41 | 53,75 | 63,68 | 61,29 | 58,55 | 58,18 | 59,84 | 56,49 | 57,13 | 59,42 | -1,3 |
| Precio final 2011 | 53,74 | 58,21 | 56,05 | 53,99 | 56,69 | 58,82 | 60,80 | 62,06 | 68,45 | 68,94 | 61,64 | 63,62 | 60,22 | |

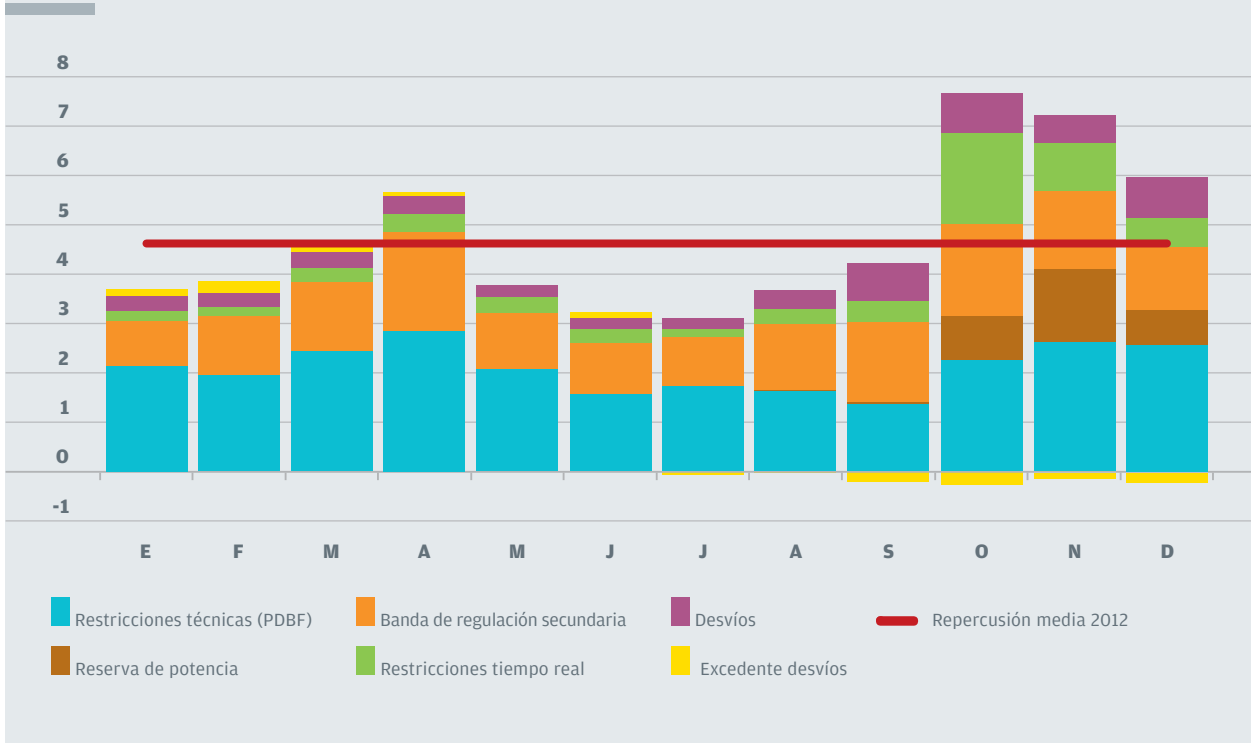
Nota: Los precios están calculados con las últimas liquidaciones disponibles del Operador del sistema.

PRECIO FINAL MEDIO Y ENERGÍA. DEMANDA NACIONAL
 (SUMINISTRO ÚLTIMO RECURSO + CONTRATACIÓN LIBRE)


Operación del sistema 05

Sistema peninsular

REPERCUSIÓN DE LOS SERVICIOS DE AJUSTE DEL SISTEMA EN EL PRECIO FINAL MEDIO (€/MWh)



EVOLUCIÓN DEL PRECIO FINAL MEDIO. DEMANDA NACIONAL (SUMINISTRO ÚLTIMO RECURSO + CONTRATACIÓN LIBRE) (€/MWh)



05 Operación del sistema

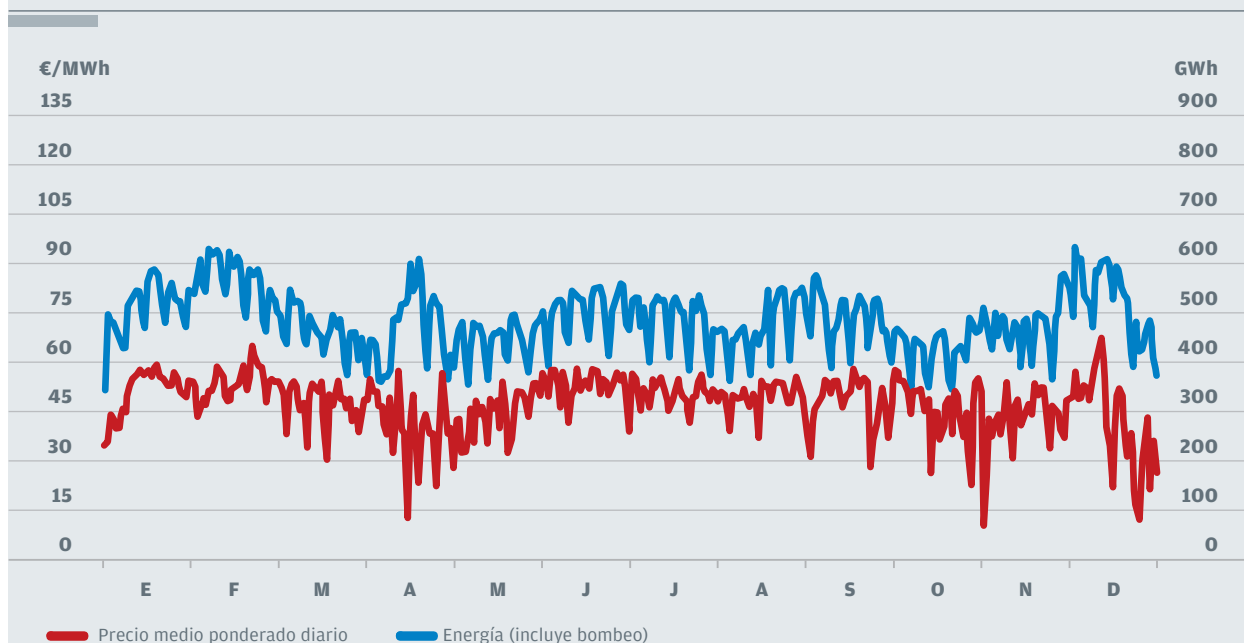
Sistema peninsular

ENERGÍA Y PRECIOS MEDIOS PONDERADOS EN EL MERCADO DIARIO

| | Energía (*) (GWh) | Precio medio (€/MWh) | | |
|--------------|----------------------|----------------------|---------------|----------------|
| | | Mínimo horario | Medio mensual | Máximo horario |
| Enero | 15.876 | 0,00 | 52,83 | 79,00 |
| Febrero | 16.592 | 0,10 | 54,89 | 90,13 |
| Marzo | 14.479 | 5,00 | 48,72 | 73,25 |
| Abril | 13.990 | 0,00 | 41,07 | 70,52 |
| Mayo | 13.805 | 7,07 | 44,33 | 63,36 |
| Junio | 15.190 | 22,06 | 54,25 | 70,20 |
| Julio | 15.143 | 15,07 | 51,16 | 70,00 |
| Agosto | 14.712 | 10,06 | 50,16 | 66,10 |
| Septiembre | 14.689 | 0,00 | 48,48 | 70,01 |
| Octubre | 13.332 | 0,00 | 46,30 | 75,90 |
| Noviembre | 14.263 | 0,00 | 42,82 | 76,37 |
| Diciembre | 16.267 | 0,00 | 44,01 | 84,20 |
| Anual | 178.337 | 0,00 | 48,42 | 90,13 |

(*) Incluye bombeo.

MERCADO DIARIO. PRECIO MEDIO PONDERADO DIARIO Y ENERGÍA



Operación del sistema 05

Sistema peninsular

ENERGÍA Y PRECIOS MEDIOS PONDERADOS EN EL MERCADO INTRADIARIO

| | Volumen negociado(GWh) | Energía (1) (2) (GWh) | Precio medio (€/MWh) | |
|--------------|------------------------|--------------------------|----------------------|----------------|
| | | | Medio mensual | Máximo horario |
| Enero | 4.047 | 1.115 | 52,55 | 82,18 |
| Febrero | 4.073 | 1.356 | 54,35 | 87,42 |
| Marzo | 4.173 | 1.439 | 48,26 | 80,15 |
| Abril | 3.054 | 1.072 | 42,56 | 80,00 |
| Mayo | 3.740 | 1.232 | 43,61 | 69,00 |
| Junio | 4.058 | 1.242 | 52,16 | 77,20 |
| Julio | 4.048 | 1.232 | 48,69 | 68,50 |
| Agosto | 4.163 | 1.368 | 49,63 | 75,00 |
| Septiembre | 3.677 | 1.079 | 48,18 | 79,19 |
| Octubre | 4.342 | 1.274 | 45,30 | 90,02 |
| Noviembre | 4.191 | 1.252 | 44,73 | 115,00 |
| Diciembre | 3.776 | 1.101 | 45,00 | 82,13 |
| Anual | 47.342 | 14.762 | 48,05 | 115,00 |

(1) Incluye bombeo. (2) Resultado neto negociado.

ENERGÍA GESTIONADA EN LOS SERVICIOS DE AJUSTE DEL SISTEMA PENINSULAR (GWh) (1)

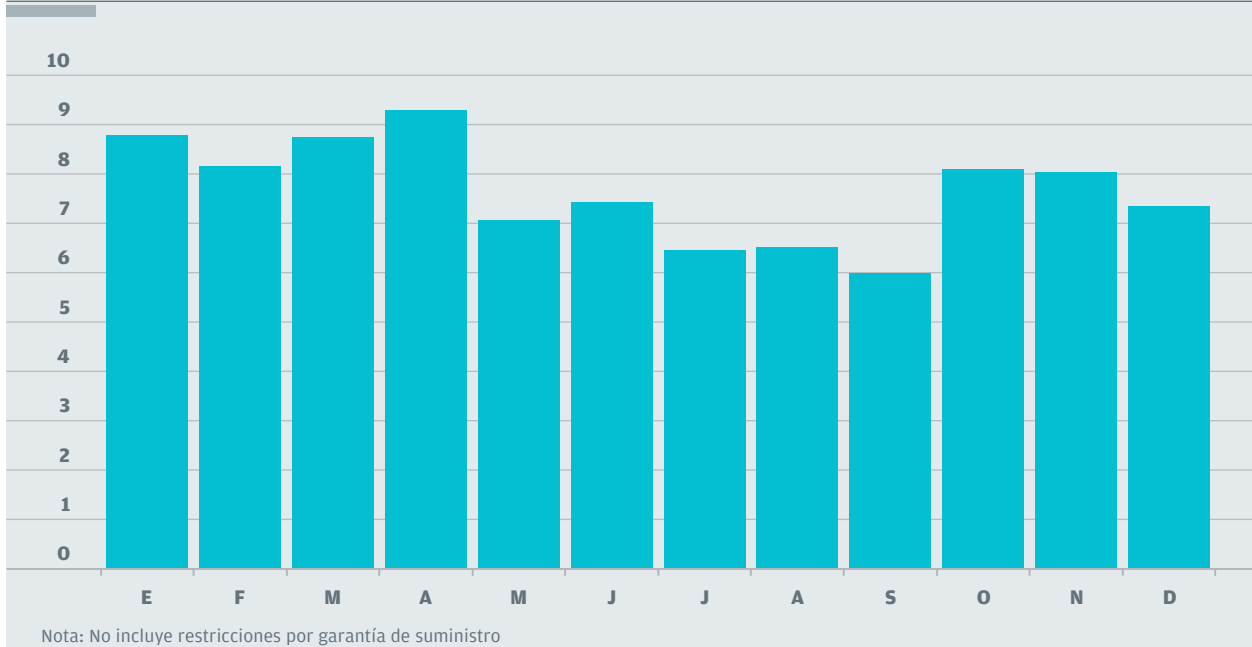
| | 2011 | | 2012 | | % 12/11 | |
|---|---------------|---------|---------------|---------|--------------|---------|
| | A subir | A bajar | A subir | A bajar | A subir | A bajar |
| Restricciones por garantía suministro (2) | 12.773 | - | 12.008 | - | -6,0 | - |
| Restricciones técnicas (PDBF) (3) | 9.998 | 228 | 6.162 | 61 | -38,4 | -73,3 |
| Regulación secundaria | 1.213 | 1.514 | 1.510 | 1.262 | 24,6 | -16,6 |
| Regulación terciaria | 2.694 | 2.591 | 2.992 | 2.330 | 11,1 | -10,1 |
| Gestión de desvíos | 1.775 | 2.046 | 2.658 | 1.232 | 49,8 | -39,8 |
| Restricciones en tiempo real (4) | 657 | 509 | 633 | 484 | -3,7 | -5,0 |
| Energía total gestionada | 35.999 | | 31.333 | | -13,0 | |

(1) No incluye reserva de potencia y banda de regulación secundaria. (2) Energía incrementada en la fase I de resolución por restricciones de garantía de suministro (RD 134/2010 modificado por RD 1221/2010) (P.O.3.10). (3) Energía incrementada o reducida en la fase I de resolución de restricciones técnicas del PDBF (P.O.3.2). (4) No incluye los redespachos de energía del enlace Sistema eléctrico peninsular-Sistema eléctrico balear.

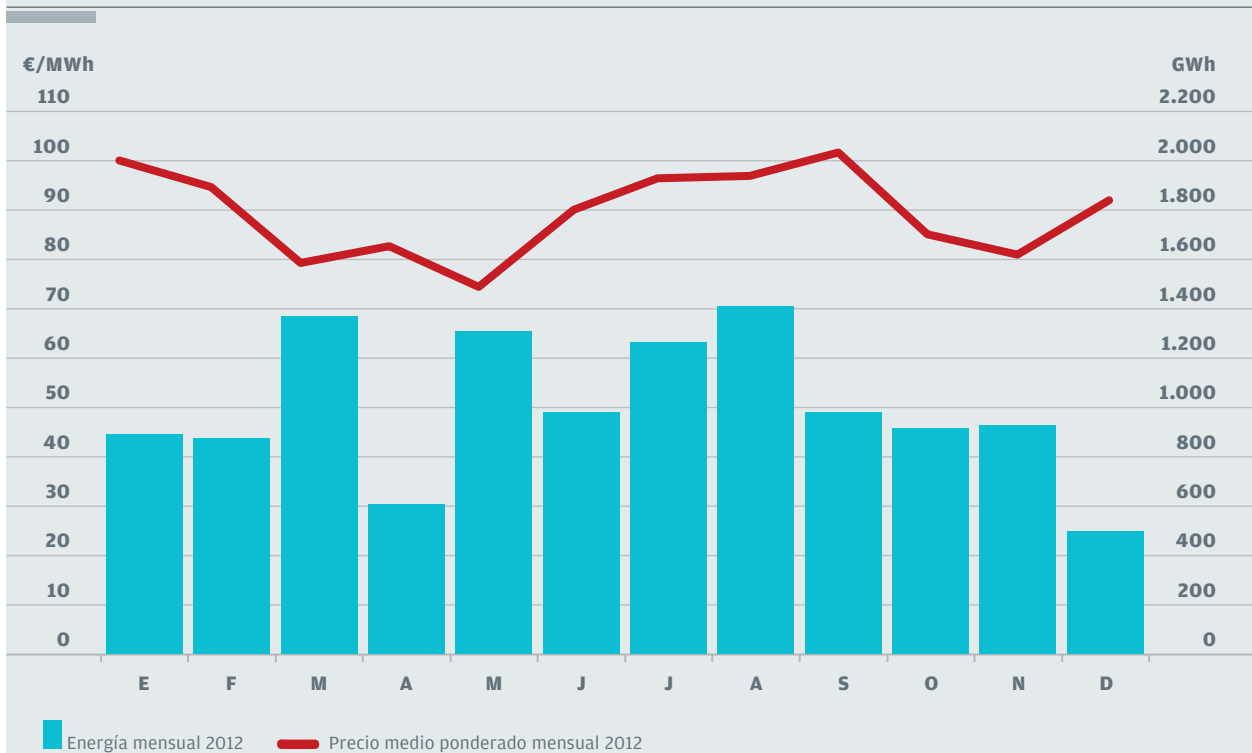
05 Operación del sistema

— Sistema peninsular

ENERGÍA GESTIONADA EN LOS SERVICIOS DE AJUSTE DEL SISTEMA PENINSULAR RESPECTO A LA DEMANDA NACIONAL (SUMINISTRO ÚLTIMO RECURSO + CONTRATACIÓN LIBRE) (%)



RESOLUCIÓN DE RESTRICCIONES POR GARANTÍA DE SUMINISTRO (1)



(1) Energía incrementada en la fase I de resolución de restricciones por garantía de suministro (RD 134/2010 modificado por RD 1221/2010) (P.O.3.10).

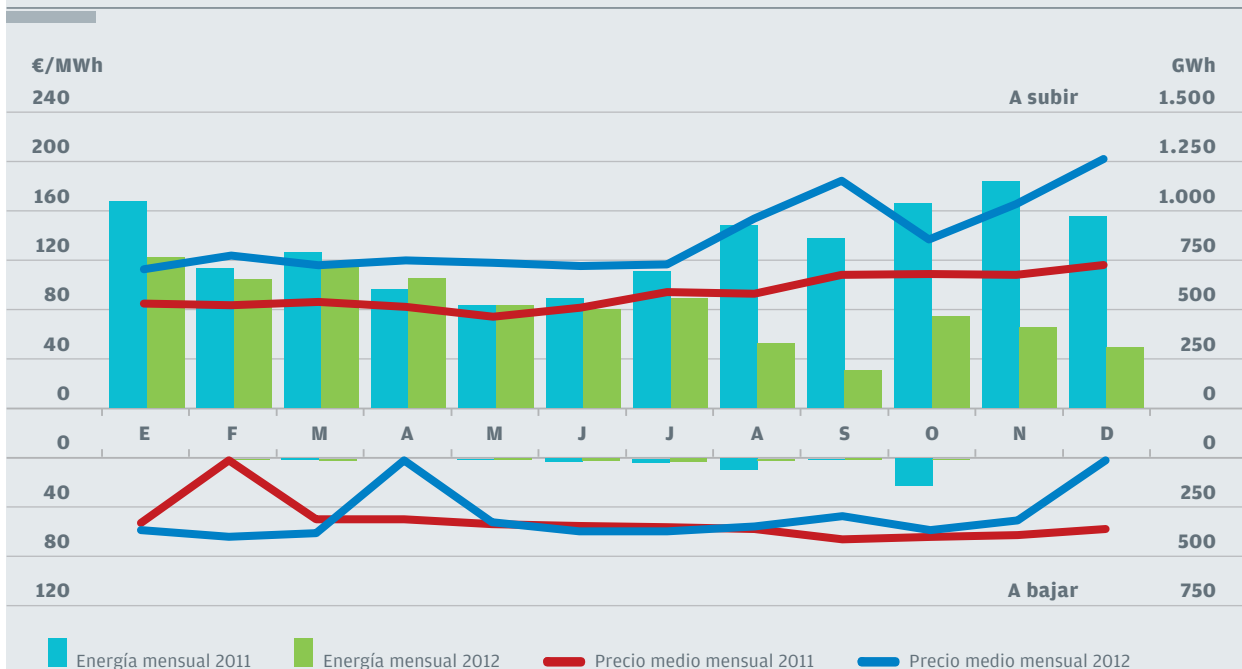
Operación del sistema 05

Sistema peninsular

RESOLUCIÓN DE RESTRICCIONES TÉCNICAS (PDBF) (Fase I)

| | Energía a subir | | | Energía a bajar | | |
|--------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| | Energía (GWh) | Precio (€/MWh) | | Energía (GWh) | Precio (€/MWh) | |
| | | Medio ponderado | Máx. | | Medio ponderado | Máx. |
| Enero | 773 | 112,17 | 219,43 | 0,6 | 56,01 | 60,24 |
| Febrero | 659 | 123,04 | 193,65 | 3 | 61,24 | 71,66 |
| Marzo | 734 | 115,26 | 229,82 | 9 | 58,33 | 73,25 |
| Abril | 670 | 119,38 | 330,92 | 0 | - | 0,00 |
| Mayo | 527 | 117,65 | 418,97 | 7 | 49,87 | 57,53 |
| Junio | 508 | 114,85 | 378,72 | 11 | 56,89 | 70,00 |
| Julio | 566 | 115,87 | 228,12 | 14 | 56,91 | 67,80 |
| Agosto | 335 | 153,49 | 1.253,00 | 8 | 53,04 | 66,10 |
| Septiembre | 190 | 184,22 | 4.057,00 | 5 | 44,78 | 65,10 |
| Octubre | 474 | 136,24 | 4.333,33 | 3 | 55,98 | 62,00 |
| Noviembre | 414 | 165,24 | 7.011,41 | 0,1 | 48,52 | 51,23 |
| Diciembre | 313 | 201,35 | 15.334,50 | 0 | - | 0,00 |
| Anual | 6.162 | 129,94 | 15.334,50 | 61 | 54,88 | 73,25 |

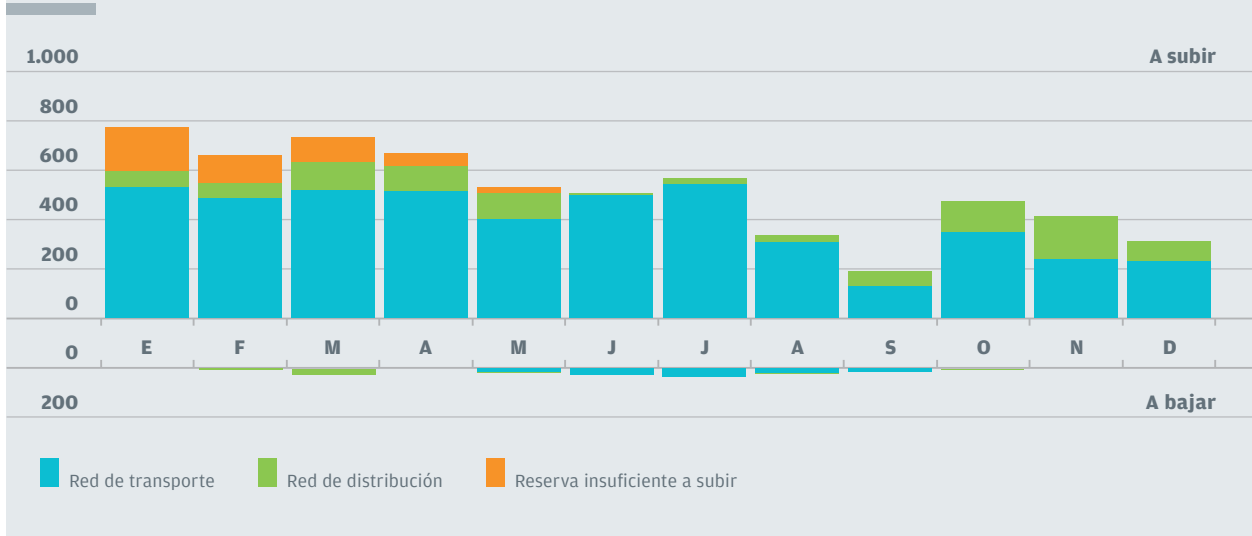
RESOLUCIÓN DE RESTRICCIONES TÉCNICAS (PDBF). PRECIOS MEDIOS PONDERADOS Y ENERGÍAS



05 Operación del sistema

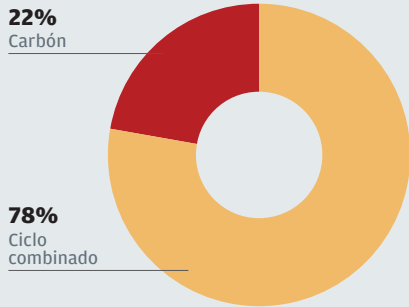
Sistema peninsular

RESOLUCIÓN DE RESTRICCIONES TÉCNICAS (PDBF). DESGLOSE POR TIPO DE RESTRICCIONES (GWh)

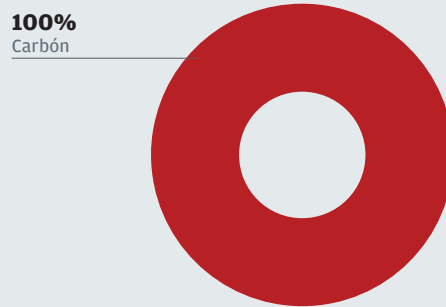


RESOLUCIÓN DE RESTRICCIONES TÉCNICAS (PDBF). DESGLOSE POR TECNOLOGÍAS. TOTAL ANUAL (%)

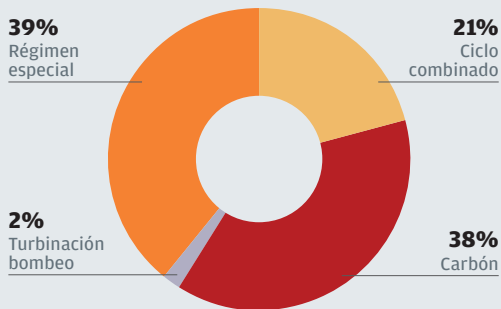
Fase I A subir



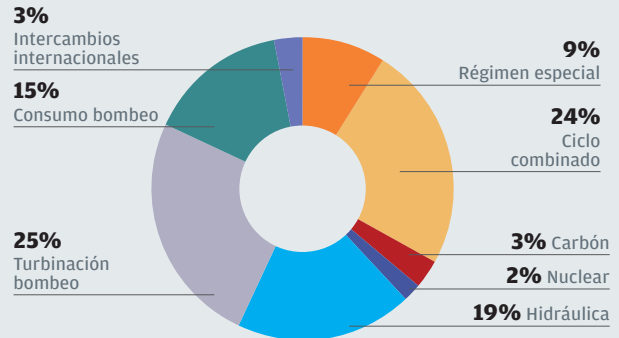
Fase II A subir



Fase I A bajar



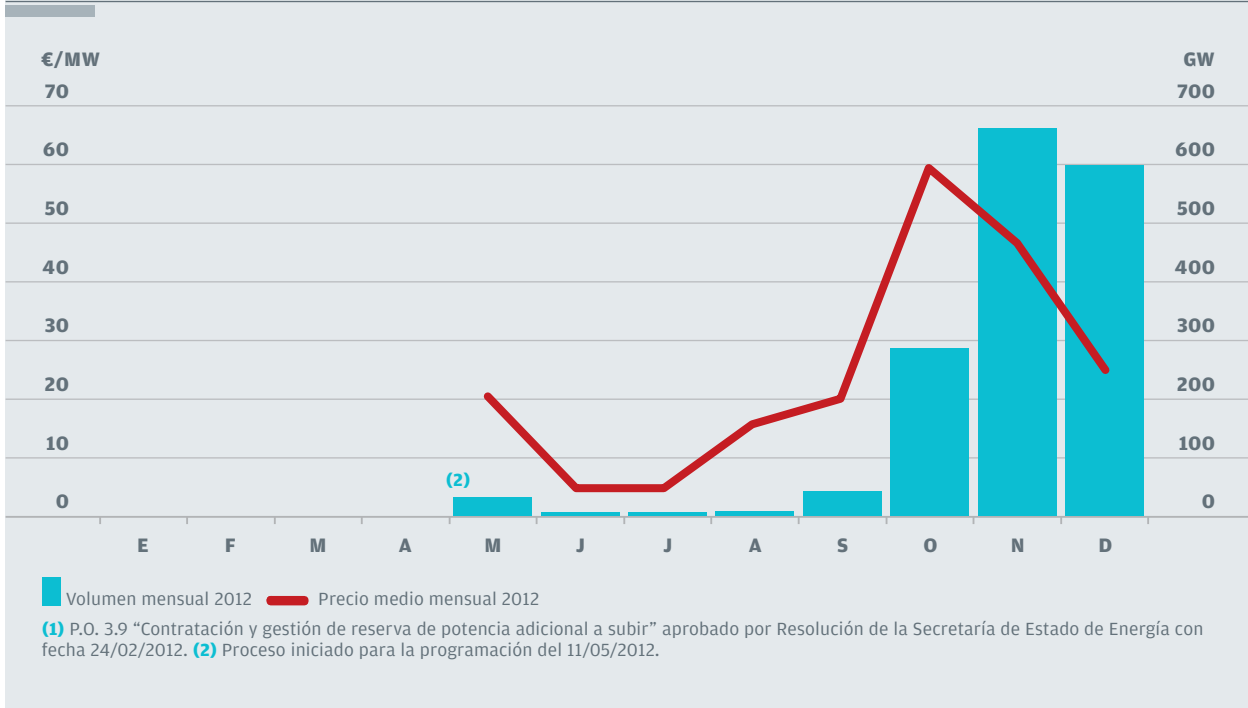
Fase II A bajar



Operación del sistema 05

Sistema peninsular

RESERVA DE POTENCIA ADICIONAL A SUBIR ASIGNADA (1)



MERCADOS DE SERVICIOS DE AJUSTE. ENERGÍA GESTIONADA (GWh) (1)



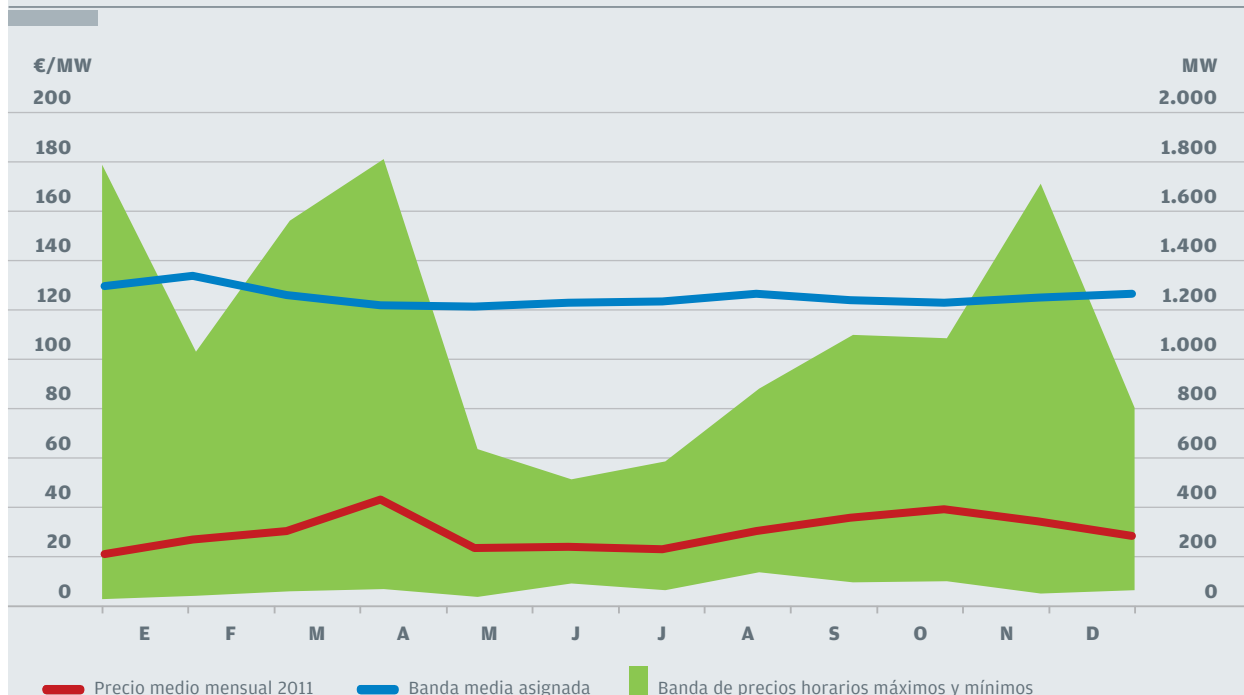
05 Operación del sistema

Sistema peninsular

REGULACIÓN SECUNDARIA

| | Banda media | | | | | Energía | | | | | |
|--------------|---------------|------------|--------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | Potencia (MW) | | | Precio (€/MW) | | A subir | | | A bajar | | |
| | A subir | A bajar | Total | Medio ponderado | Máx. | Energía (GWh) | Precio (€/MWh) | | Energía (GWh) | Precio (€/MWh) | |
| | | | | | | | (1) Medio | Máx. | | (2) Medio | Máx. |
| Enero | 729 | 540 | 1.269 | 19,71 | 177,77 | 96 | 54,76 | 100,00 | 125 | 38,12 | 100,00 |
| Febrero | 756 | 550 | 1.306 | 25,29 | 102,50 | 104 | 56,24 | 100,03 | 125 | 38,19 | 180,30 |
| Marzo | 707 | 530 | 1.237 | 28,54 | 155,24 | 137 | 51,09 | 138,72 | 108 | 31,31 | 65,00 |
| Abril | 691 | 510 | 1.201 | 40,37 | 180,00 | 150 | 50,08 | 119,01 | 82 | 24,49 | 85,00 |
| Mayo | 688 | 510 | 1.198 | 22,30 | 63,30 | 161 | 47,76 | 140,00 | 78 | 26,81 | 62,14 |
| Junio | 694 | 516 | 1.210 | 22,58 | 51,00 | 103 | 54,21 | 80,00 | 104 | 37,72 | 180,00 |
| Julio | 693 | 523 | 1.216 | 21,47 | 58,04 | 110 | 47,56 | 73,50 | 115 | 32,75 | 60,00 |
| Agosto | 719 | 525 | 1.244 | 28,66 | 87,77 | 88 | 53,32 | 89,50 | 131 | 36,16 | 310,00 |
| Septiembre | 702 | 515 | 1.217 | 33,53 | 109,37 | 104 | 50,39 | 83,85 | 121 | 26,63 | 61,62 |
| Octubre | 702 | 509 | 1.210 | 36,57 | 108,00 | 129 | 46,65 | 104,20 | 119 | 30,30 | 90,00 |
| Noviembre | 709 | 521 | 1.230 | 32,18 | 170,01 | 144 | 54,43 | 319,44 | 88 | 32,96 | 60,00 |
| Diciembre | 719 | 521 | 1.240 | 26,42 | 80,00 | 184 | 49,29 | 144,00 | 66 | 34,88 | 81,54 |
| Anual | 709 | 522 | 1.231 | 28,06 | 180,00 | 1.510 | 50,98 | 319,44 | 1.262 | 32,86 | 310,00 |

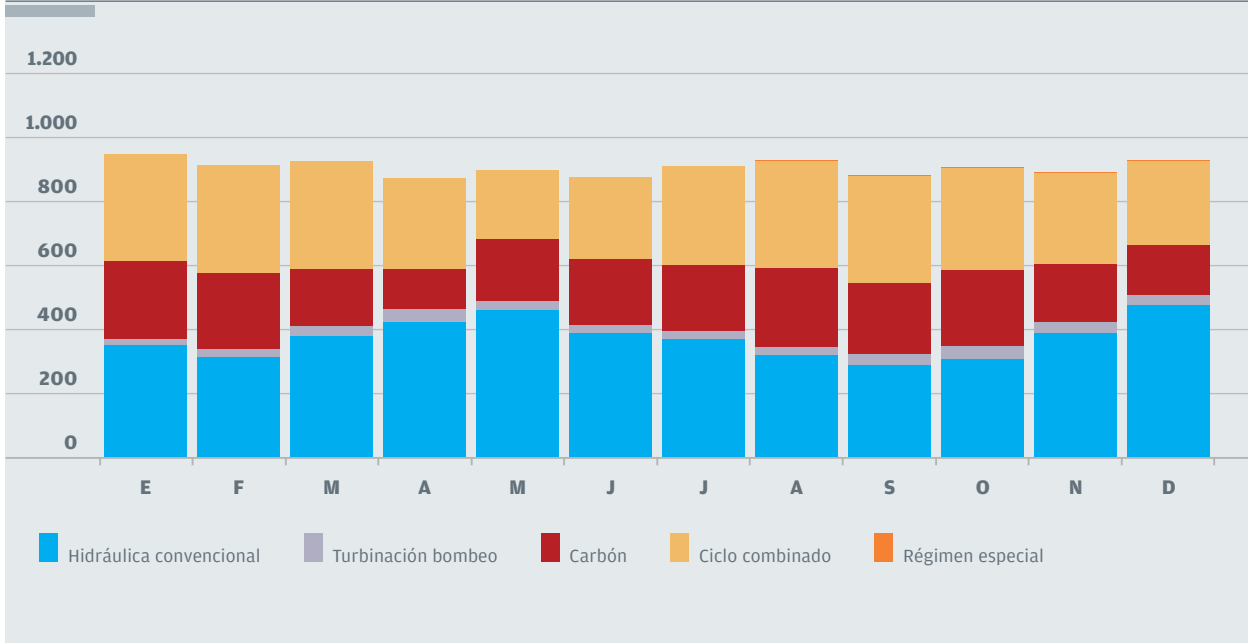
(1) Precio medio ponderado de venta. (2) Precio medio ponderado de recompra.

BANDA DE REGULACIÓN SECUNDARIA.
PRECIOS MEDIOS PONDERADOS Y BANDA MEDIA

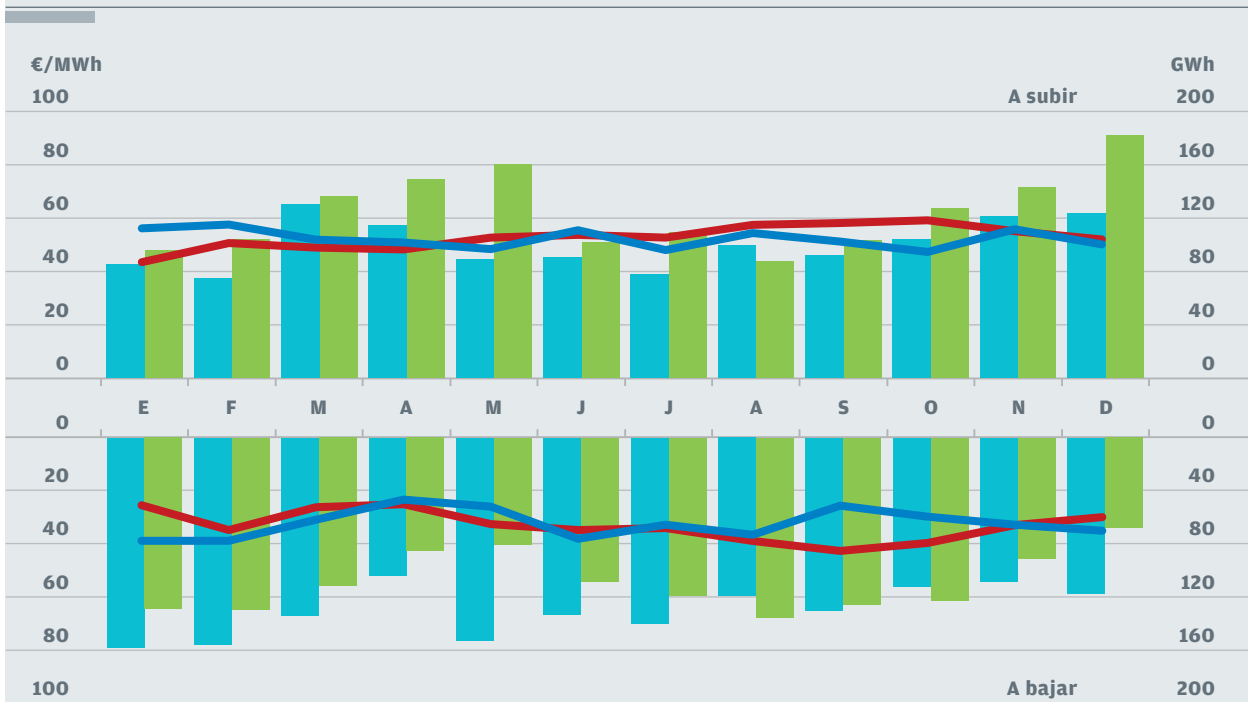
Operación del sistema 05

Sistema peninsular

TOTAL MENSUAL DE BANDA DE REGULACIÓN SECUNDARIA ASIGNADA. DESGLOSE POR TECNOLOGÍAS (GW)



REGULACIÓN SECUNDARIA. PRECIOS MEDIOS PONDERADOS Y ENERGÍAS



■ Energía mensual 2011
 ■ Energía mensual 2012
 — Precio medio mensual 2011
 — Precio medio mensual 2012

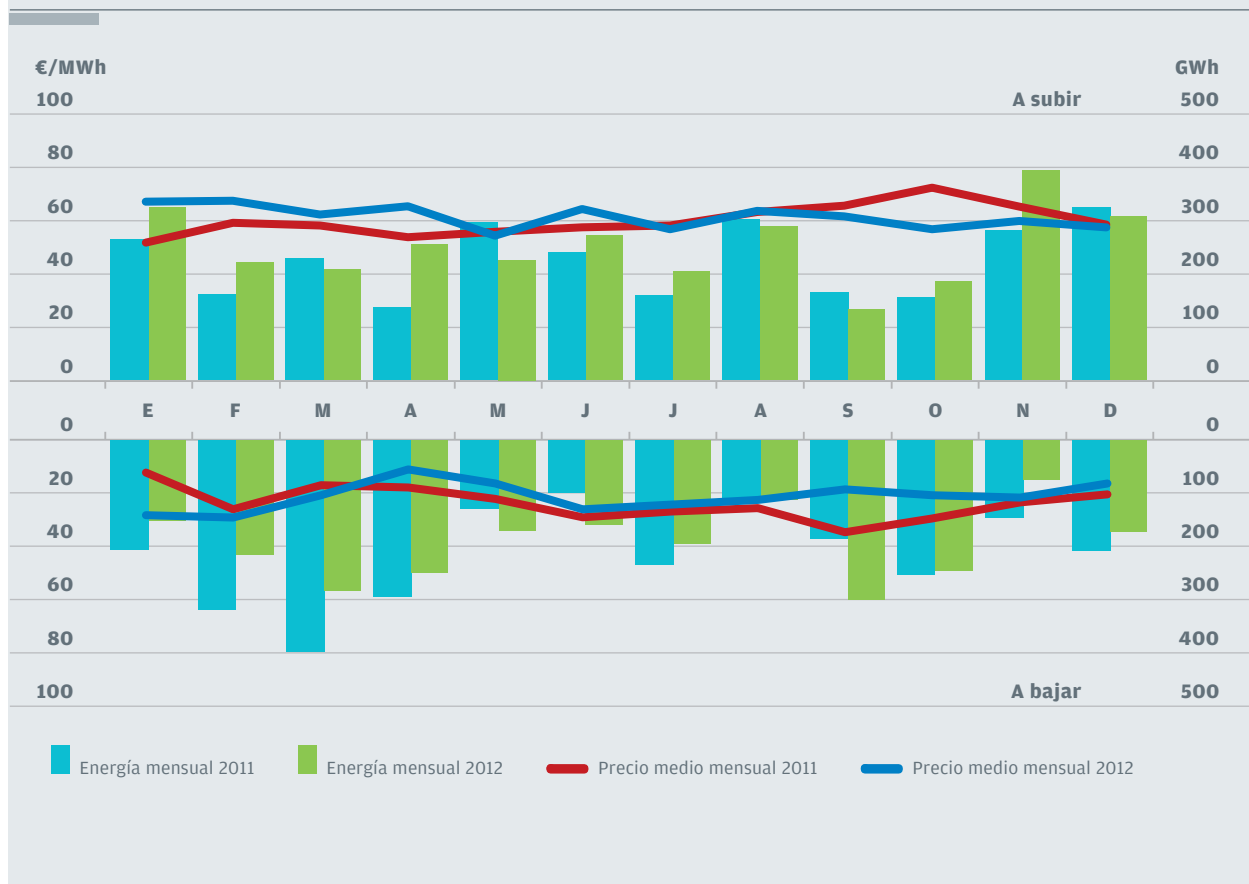
05 Operación del sistema

Sistema peninsular

REGULACIÓN TERCIARIA

| | Energía a subir | | | Energía a bajar | | |
|--------------|----------------------|----------------|---------------|----------------------|----------------|--------------|
| | (1) Energía (GWh) | Precio (€/MWh) | | (1) Energía (GWh) | Precio (€/MWh) | |
| | | Medio (2) | Máx. | | Medio (3) | Máx. |
| Enero | 322 | 64,78 | 98,93 | 152 | 29,00 | 61,57 |
| Febrero | 218 | 65,15 | 100,02 | 216 | 29,59 | 65,00 |
| Marzo | 206 | 60,27 | 122,04 | 282 | 22,07 | 61,68 |
| Abril | 253 | 63,29 | 105,50 | 249 | 13,59 | 50,00 |
| Mayo | 224 | 53,07 | 85,50 | 171 | 18,10 | 46,00 |
| Junio | 269 | 62,45 | 79,32 | 160 | 26,81 | 59,00 |
| Julio | 203 | 55,16 | 73,47 | 195 | 25,48 | 56,00 |
| Agosto | 285 | 61,70 | 86,81 | 113 | 23,59 | 49,00 |
| Septiembre | 131 | 59,59 | 95,00 | 300 | 19,97 | 52,40 |
| Octubre | 183 | 55,34 | 95,00 | 246 | 22,05 | 53,82 |
| Noviembre | 391 | 58,08 | 180,30 | 74 | 22,74 | 49,98 |
| Diciembre | 306 | 55,68 | 123,40 | 172 | 18,18 | 54,69 |
| Anual | 2.992 | 59,73 | 180,30 | 2.330 | 22,17 | 65,00 |

(1) Incluye energía de regulación terciaria de emergencia. (2) Precio medio ponderado de venta. (3) Precio medio ponderado de recompra.

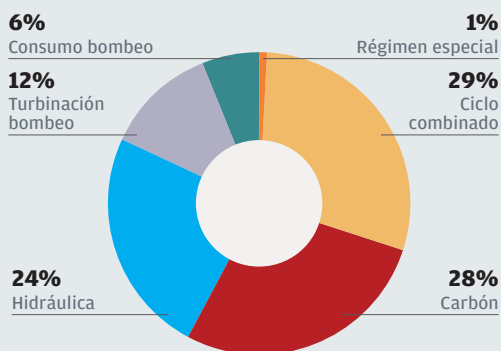
REGULACIÓN TERCIARIA.
PRECIOS MEDIOS PONDERADOS Y ENERGÍAS

Operación del sistema 05

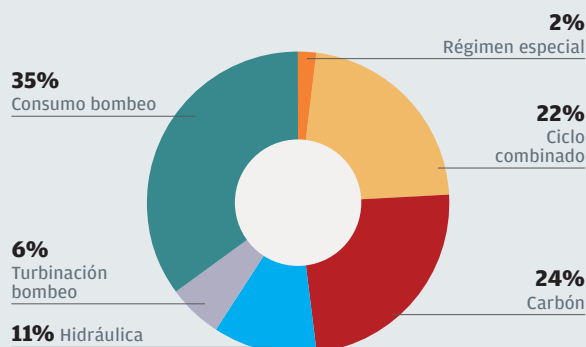
Sistema peninsular

REGULACIÓN Terciaria. DESGLOSE POR TECNOLOGÍAS. TOTAL ANUAL (%)

A subir



A bajar



GESTIÓN DE DESVÍOS

| | Energía a subir | | | Energía a bajar | | |
|--------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|--------------|
| | Energía (GWh) | Precio (€/MWh) | | Energía (GWh) | Precio (€/MWh) | |
| | | Medio (1) | Máx. | | Medio (2) | Máx. |
| Enero | 406 | 61,15 | 88,00 | 86 | 35,76 | 59,91 |
| Febrero | 297 | 63,64 | 161,74 | 163 | 34,12 | 66,00 |
| Marzo | 157 | 52,34 | 76,00 | 152 | 26,24 | 47,00 |
| Abril | 151 | 61,28 | 103,04 | 97 | 19,34 | 43,36 |
| Mayo | 106 | 49,21 | 70,00 | 81 | 23,19 | 40,24 |
| Junio | 228 | 76,18 | 658,00 | 65 | 26,72 | 50,90 |
| Julio | 95 | 52,64 | 71,95 | 67 | 30,84 | 47,00 |
| Agosto | 357 | 63,79 | 244,00 | 11 | 36,73 | 47,00 |
| Septiembre | 37 | 50,26 | 70,00 | 193 | 26,21 | 51,54 |
| Octubre | 68 | 57,65 | 95,00 | 233 | 25,74 | 57,00 |
| Noviembre | 421 | 53,13 | 95,00 | 14 | 23,10 | 44,47 |
| Diciembre | 336 | 60,95 | 600,00 | 71 | 25,43 | 57,50 |
| Anual | 2.658 | 60,24 | 658,00 | 1.232 | 27,39 | 66,00 |

(1) Precio medio ponderado de venta. (2) Precio medio ponderado de recompra.

05 Operación del sistema

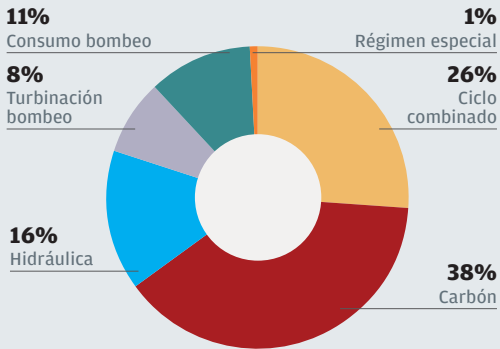
Sistema peninsular

GESTIÓN DE DESVÍOS. PRECIOS MEDIOS PONDERADOS Y ENERGÍAS

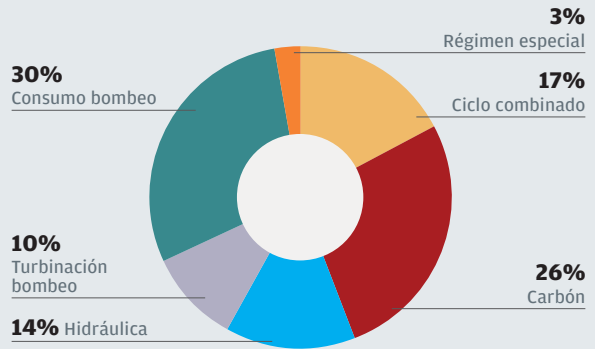


GESTIÓN DE DESVÍOS. DESGLOSE POR TECNOLOGÍAS. TOTAL ANUAL (%)

A subir



A bajar



Operación del sistema 05

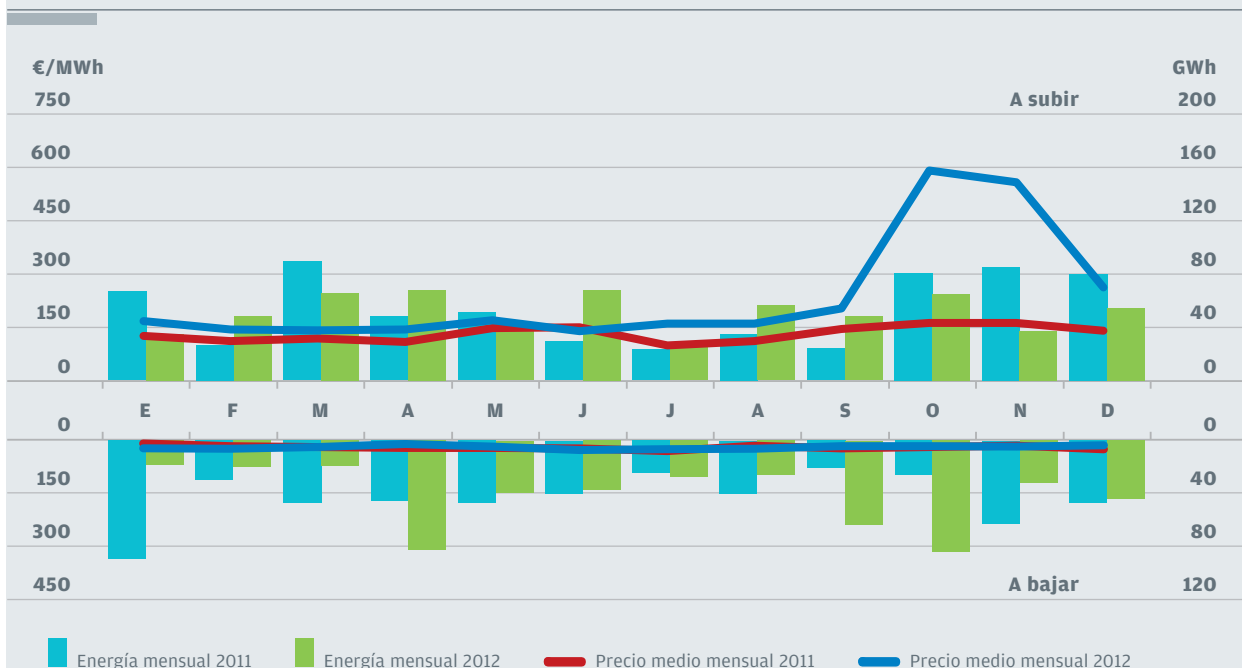
Sistema peninsular

RESTRICCIONES EN TIEMPO REAL (1)

| | Energía a subir | | | Energía a bajar | | |
|--------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------------|
| | Energía (GWh) | Precio (€/MWh) | | Energía (GWh) | Precio (€/MWh) | |
| | | Medio (2) | Máx. | | Medio (3) | Máx. |
| Enero | 36 | 162,53 | 608,56 | 18 | 28,69 | 53,78 |
| Febrero | 50 | 139,79 | 956,39 | 19 | 29,39 | 64,17 |
| Marzo | 68 | 135,29 | 594,90 | 19 | 23,75 | 61,60 |
| Abril | 70 | 138,44 | 635,19 | 81 | 12,98 | 65,17 |
| Mayo | 45 | 158,45 | 1.412,93 | 38 | 22,69 | 53,65 |
| Junio | 70 | 133,51 | 1.087,65 | 36 | 34,85 | 64,50 |
| Julio | 29 | 156,89 | 1.760,44 | 27 | 30,75 | 55,51 |
| Agosto | 58 | 154,70 | 1.117,84 | 26 | 29,01 | 58,16 |
| Septiembre | 49 | 200,60 | 1.471,60 | 62 | 21,04 | 58,03 |
| Octubre | 65 | 600,11 | 3.501,46 | 83 | 20,51 | 55,93 |
| Noviembre | 38 | 565,91 | 2.806,48 | 31 | 22,85 | 52,90 |
| Diciembre | 55 | 260,24 | 2.668,25 | 43 | 17,25 | 53,11 |
| Anual | 633 | 231,27 | 3.501,46 | 484 | 22,24 | 65,17 |

(1) No incluye los redespachos de energía del enlace Sistema eléctrico peninsular-Sistema eléctrico balear. (2) Precio medio ponderado de venta. (3) Precio medio ponderado de recompra.

RESTRICCIONES EN TIEMPO REAL. PRECIOS MEDIOS PONDERADOS Y ENERGÍAS



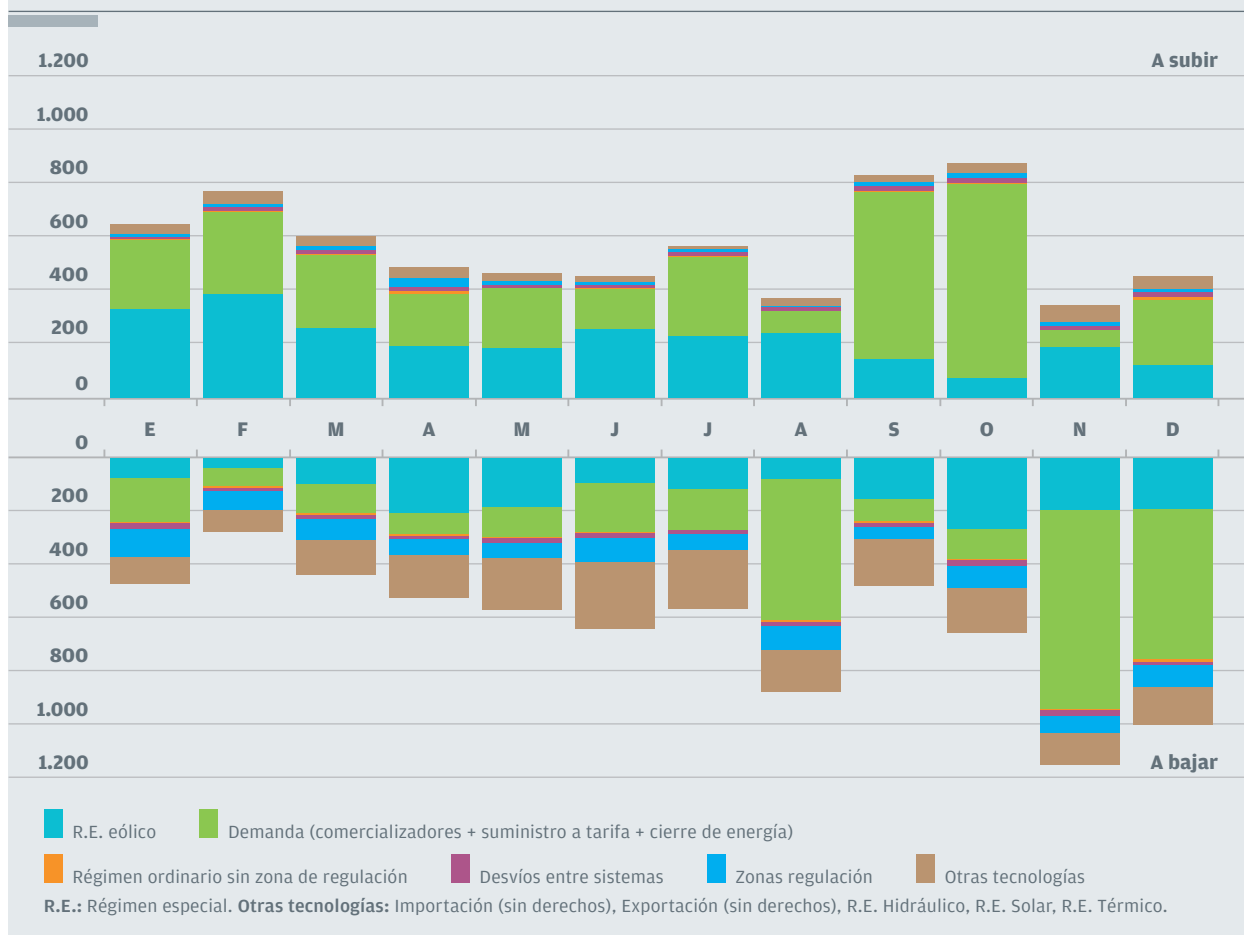
05 Operación del sistema

Sistema peninsular

DESVIOS NETOS MEDIDOS. PRECIOS MEDIOS PONDERADOS MENSUALES Y ENERGÍA NETA DE LOS MERCADOS DE BALANCE

| | Energía a subir | | Energía a bajar | |
|--------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | Energía GWh | Precio (€/MWh) | Energía GWh | Precio (€/MWh) |
| Enero | 643 | 44,35 | 463 | 57,04 |
| Febrero | 766 | 43,21 | 272 | 59,61 |
| Marzo | 597 | 36,74 | 431 | 52,17 |
| Abril | 483 | 30,52 | 512 | 49,38 |
| Mayo | 462 | 35,36 | 560 | 48,24 |
| Junio | 448 | 45,36 | 629 | 59,04 |
| Julio | 560 | 41,59 | 558 | 52,24 |
| Agosto | 370 | 43,72 | 859 | 55,34 |
| Septiembre | 825 | 33,85 | 471 | 50,92 |
| Octubre | 870 | 33,77 | 642 | 49,84 |
| Noviembre | 343 | 39,07 | 1.130 | 52,19 |
| Diciembre | 450 | 35,19 | 982 | 52,21 |
| Anual | 6.818 | 38,56 | 7.507 | 53,18 |

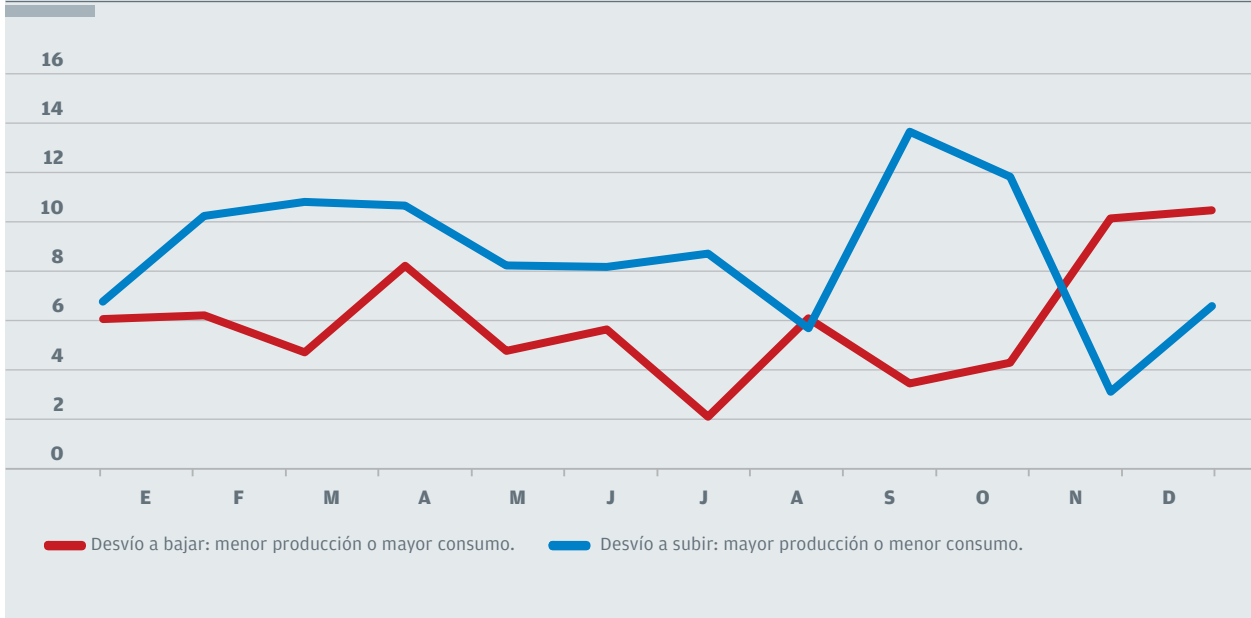
DESVIOS NETOS MEDIDOS (GWh)



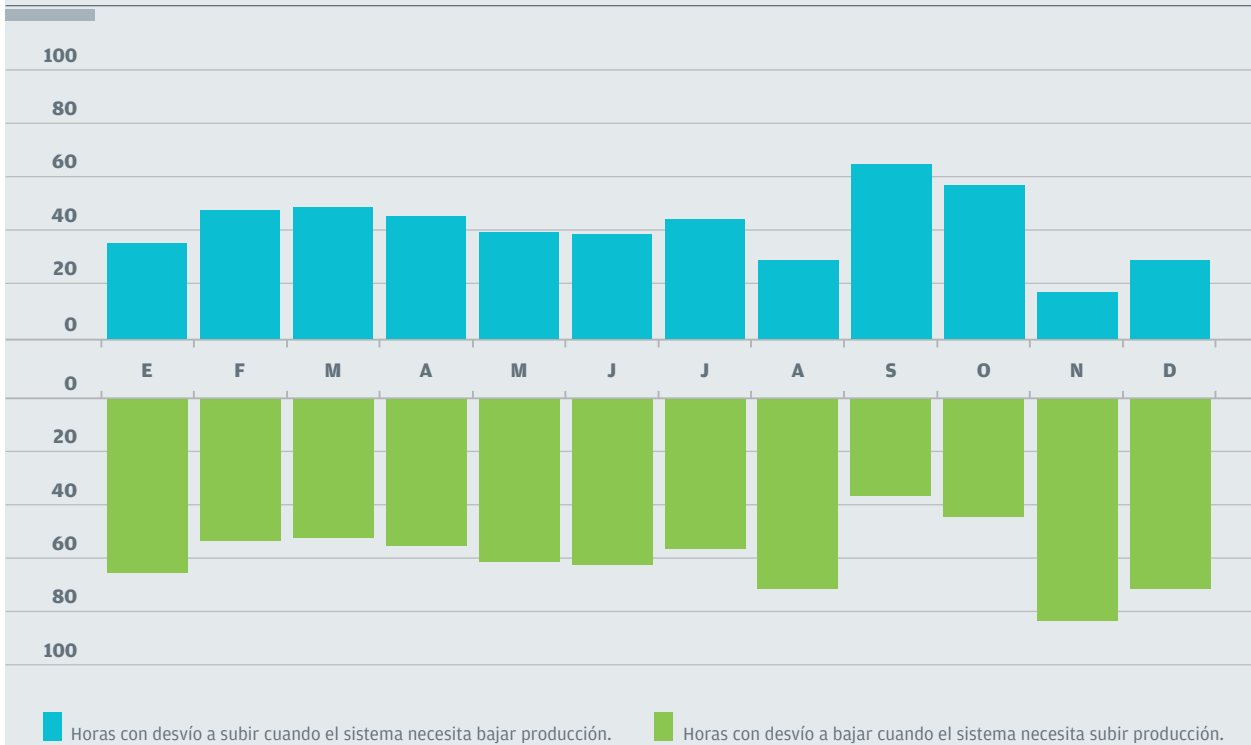
Operación del sistema 05

Sistema peninsular

COSTE MEDIO DE LOS DESVÍOS (€/MWh)



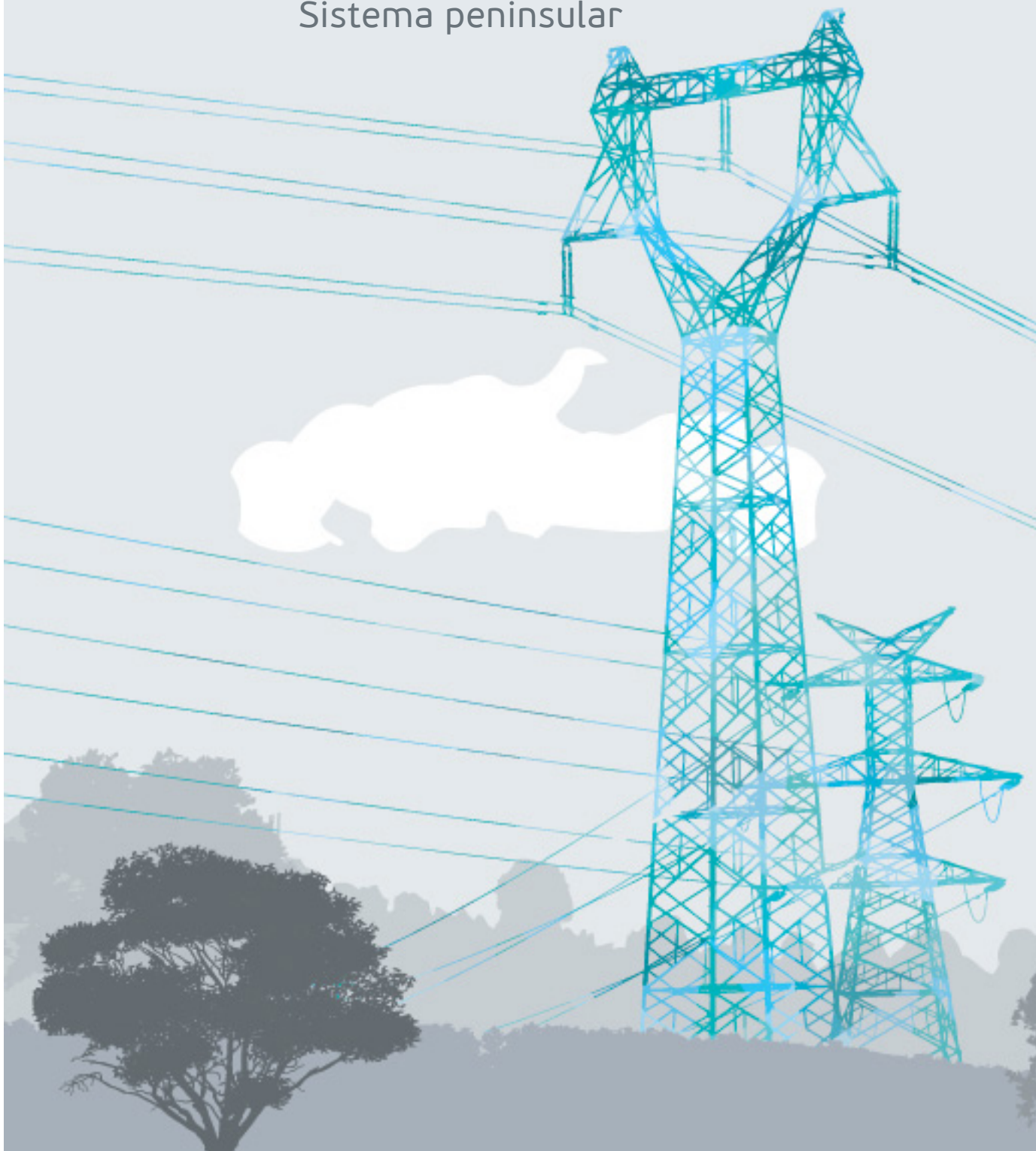
HORAS DE DESVÍOS CONTRARIOS AL SISTEMA (%)



06

Red de transporte

Sistema peninsular



| | |
|---|-----------|
| Evolución del sistema de transporte y transformación | 68 |
| Líneas de transporte a 400 kV puestas en servicio en el 2012 | |
| Líneas de transporte a 220 kV puestas en servicio en el 2012 | 69 |
| Aumento de la capacidad de líneas en el 2012 | 70 |
| Parques puestos en servicio en el 2012 | |
| Transformadores inventariados en el 2012 | 71 |
| Evolución de la red de transporte de 400 y \leq 220 kV | |
| Gráfico de evolución de la red de transporte de 400 y \leq 220 kV | 72 |
| Líneas de la red de transporte con carga superior al 70% | 73 |



06 Red de transporte

Sistema peninsular

EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y TRANSFORMACIÓN

| | | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| km de circuito a 400 kV | Red Eléctrica | 17.727 | 18.019 | 18.792 | 19.671 | 20.104 |
| | Otras empresas | 38 | 38 | 0 | 0 | 0 |
| | Total | 17.765 | 18.056 | 18.792 | 19.671 | 20.104 |
| km de circuito ≤ 220 kV | Red Eléctrica | 16.675 | 16.806 | 17.291 | 17.893 | 18.317 |
| | Otras empresas | 500 | 501 | 112 | 112 | 112 |
| | Total | 17.175 | 17.307 | 17.403 | 18.005 | 18.429 |
| Capacidad de transformación (MVA) | Red Eléctrica | 62.772 | 65.547 | 67.547 | 69.347 | 73.897 |
| | Otras empresas | 800 | 800 | 0 | 0 | 0 |
| | Total | 63.572 | 66.347 | 67.547 | 69.347 | 73.897 |

LÍNEAS DE TRANSPORTE A 400 KV PUESTAS EN SERVICIO EN EL 2012

| Línea | Empresa | Nº circuitos | km | MVA*km |
|---|---------------|--------------|--------------|------------------|
| E/S Archidona L/Caparacena-Tajo | Red Eléctrica | 2 | 2,5 | 6.039 |
| E/S Brazatortas L/Guadame-Valdecaballeros | Red Eléctrica | 2 | 0,3 | 627 |
| E/S Conso L/Trives-Aparecida | Red Eléctrica | 2 | 1,9 | 4.682 |
| E/S Peñarrubia L/Pinilla-Rocamora | Red Eléctrica | 2 | 0,1 | 197 |
| E/S Sax L/Benejama-Rocamora | Red Eléctrica | 2 | 2,8 | 5.110 |
| E/S Soto de Cerrato L/Grijota-S.S. Reyes | Red Eléctrica | 2 | 5,1 | 12.410 |
| E/S Xove L/Aluminio-Boimente | Red Eléctrica | 2 | 1,3 | 2.340 |
| E/S Xove L/Aluminio-Boimente | Red Eléctrica | 1 | 0,7 | 1.352 |
| E/S Xove L/Aluminio-Puentes | Red Eléctrica | 1 | 0,8 | 1.524 |
| L/ Brazatortas-Manzanares | Red Eléctrica | 2 | 229,2 | 559.355 |
| L/ Tabernas-Benahadux | Red Eléctrica | 2 | 64,6 | 117.062 |
| L/ Trives-Aparecida | Red Eléctrica | 2 | 123,4 | 301.219 |
| Total | | | 432,7 | 1.011.918 |

Red de transporte 06

Sistema peninsular

LÍNEAS DE TRANSPORTE A 220 KV PUESTAS EN SERVICIO EN EL 2012

| Línea | Empresa | Nº circuitos | km | MVA*km |
|---|---------------|--------------|--------------|----------------|
| E/S Algete L/S.S. Reyes-Villaverde | Red Eléctrica | 2 | 3,4 | 2.696 |
| E/S Balsicas L/ EL Palmar-Fausita | Red Eléctrica | 2 | 13,7 | 10.928 |
| E/S Esquedas L/ Gurreea-Sabiñánigo | Red Eléctrica | 2 | 0,4 | 318 |
| E/S Híjar L/ Escatron-Escucha | Red Eléctrica | 2 | 2,6 | 2.339 |
| E/S La Espluga L/Mangraners-Montblanc | Red Eléctrica | 2 | 1,3 | 1.178 |
| E/S Manzanares L/Alarcos-La Paloma | Red Eléctrica | 2 | 9,1 | 8.107 |
| E/S Manzanares L/Madrídejos-La Paloma | Red Eléctrica | 2 | 11,9 | 10.667 |
| E/S Nudo Viario L/Hospitalet-Viladecans (S) | Red Eléctrica | 2 | 0,3 | 162 |
| E/S Parla L/Almaraz-Villaverde | Red Eléctrica | 2 | 0,1 | 99 |
| E/S Parque Ingenieros L/Ventas-Villaverde (S) | Red Eléctrica | 2 | 0,2 | 112 |
| E/S Talavera L/Azutan-Villaverde | Red Eléctrica | 2 | 24,5 | 19.629 |
| E/S Trujillo L/ Almaraz-Mérida | Red Eléctrica | 1 | 0,5 | 367 |
| E/S Trujillo L/ Almaraz-Mérida | Red Eléctrica | 2 | 3,1 | 2.443 |
| E/S Trujillo L/ Almaraz-Mérida (S) | Red Eléctrica | 2 | 0,5 | 296 |
| E/S Valle Arcipreste L/Majadahonda-Fuencarral (S) | Red Eléctrica | 2 | 0,7 | 406 |
| E/S Valparaíso L/Aparecida-Tordesillas | Red Eléctrica | 2 | 1,7 | 4.150 |
| L/ Alcira-Bernat 1 | Red Eléctrica | 1 | 0,6 | 495 |
| L/ Alcira-Bernat 2 | Red Eléctrica | 1 | 0,9 | 767 |
| L/ Antonio Leyva (antes Pradolongo)-Arganzuela (1.º circuito) (S) | Red Eléctrica | 2 | 0,5 | 286 |
| L/ Antonio Leyva (antes Pradolongo)-Parque Ingenieros (S) | Red Eléctrica | 1 | 0,5 | 278 |
| L/ Bernat Valldigna (1.º circuito) | Red Eléctrica | 2 | 18,1 | 11.765 |
| L/ Bernat-Catadau | Red Eléctrica | 2 | 31,0 | 27.671 |
| L/ Brazatortas-Puertollano | Red Eléctrica | 2 | 22,8 | 20.403 |
| L/ Brazatortas-Puertollano (S) | Red Eléctrica | 2 | 0,7 | 454 |
| L/ Calamocha (REE)-Calamocha (Endesa) (1.º circuito) | Red Eléctrica | 2 | 0,2 | 152 |
| L/ Caparacena-Fargue | Red Eléctrica | 2 | 39,7 | 35.474 |
| L/ Catadau-Valle del Carcer (antes Vilanova) | Red Eléctrica | 2 | 51,7 | 33.637 |
| L/ Catadau-Valle del Carcer (antes Vilanova) (S) | Red Eléctrica | 2 | 1,2 | 588 |
| L/ El Palmar 400-El Palmar 220 (2.º circuito) | Red Eléctrica | 2 | 0,4 | 354 |
| L/ El Palmar 400-El Palmar 220 (2.º circuito) (S) | Red Eléctrica | 2 | 0,3 | 212 |
| L/ Galapagar (Iberdrola) - Galapagar (REE) (S) | Red Eléctrica | 2 | 0,2 | 101 |
| L/ La Cereal-Tres Cantos (S) | Red Eléctrica | 2 | 7,6 | 4.536 |
| L/ María-Fuendetodos | Red Eléctrica | 2 | 59,8 | 53.492 |
| L/ Mérida-Vaguadas (S) | Red Eléctrica | 1 | 0,3 | 94 |
| L/ Mezquita-Calamocha | Red Eléctrica | 2 | 95,3 | 85.170 |
| L/ Parque Ingenieros-Villaverde (S) | Red Eléctrica | 1 | 0,1 | 51 |
| L/ Santa Engracia -El Sequero | Red Eléctrica | 2 | 16,3 | 14.553 |
| L/ Sentmenat-Can Vinyals (S) | Red Eléctrica | 2 | 1,4 | 696 |
| Fuencarral: conexión desde AT1 a GIS (S) | Red Eléctrica | 2 | 0,4 | 254 |
| Tres Cantos: alimentación desde GIS a TR3 (S) | Red Eléctrica | 1 | 0,1 | 69 |
| Tres Cantos: alimentación desde GIS a TR4 (S) | Red Eléctrica | 1 | 0,1 | 75 |
| Vilanova: conexión desde AT4 a GIS (S) | Red Eléctrica | 1 | 0,1 | 6 |
| Vilanova: conexión desde AT5 a GIS (S) | Red Eléctrica | 1 | 0,1 | 8 |
| Vilanova: conexión desde AT6 a GIS (S) | Red Eléctrica | 1 | 0,1 | 9 |
| Total | | | 424,2 | 355.546 |

(S) Subterráneo; AT: autotransformador; GIS (Gas Insulated Switchgear): subestación aislada en gas; TR: transformador.

06 Red de transporte

Sistema peninsular

AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE LÍNEAS EN EL 2012

| Línea | Tensión (kV) | km | Aumento de capacidad (MVA) | MWA*km |
|-------------------------|--------------|-------------|----------------------------|---------------|
| L/ Mudarra-Tordesillas | 400 | 33,6 | 240 | 8.064 |
| L/ Guillena-Casaquemada | 220 | 32,6 | 105 | 3.421 |
| Total | | 66,2 | 345 | 11.485 |

PARQUES PUESTOS EN SERVICIO EN EL 2012

| Parque | Empresa | Tensión (kV) |
|----------------------------------|---------------|--------------|
| Archidona | Red Eléctrica | 400 |
| Brazatortas | Red Eléctrica | 400 |
| Manzanares | Red Eléctrica | 400 |
| Peñarrubia | Red Eléctrica | 400 |
| Sax | Red Eléctrica | 400 |
| Soto de Cerrato | Red Eléctrica | 400 |
| Xove | Red Eléctrica | 400 |
| Antonio Leyva (antes Pradolongo) | Red Eléctrica | 220 |
| Bernat | Red Eléctrica | 220 |
| Brazatortas | Red Eléctrica | 220 |
| Can Vinyals (Electra Caldense) | Red Eléctrica | 220 |
| Cicero | Red Eléctrica | 220 |
| Esquedas | Red Eléctrica | 220 |
| Gramanet | Red Eléctrica | 220 |
| Hijar | Red Eléctrica | 220 |
| La Espluga | Red Eléctrica | 220 |
| Manzanares | Red Eléctrica | 220 |
| Parque Ingenieros | Red Eléctrica | 220 |
| Plasencia | Red Eléctrica | 220 |
| Santa Engracia | Red Eléctrica | 220 |
| Santa Pola | Red Eléctrica | 220 |
| Trujillo | Red Eléctrica | 220 |
| Valle Arcipreste | Red Eléctrica | 220 |

Red de transporte 06

Sistema peninsular

TRANSFORMADORES INVENTARIADOS EN 2012

| Subestación | Empresa | Tensión kV | Transformación | |
|-------------------------------------|---------------|------------|----------------|--------------|
| | | | kV | MVA |
| Catadau | Red Eléctrica | 400 | 400/220 | 600 |
| Escatrón | Red Eléctrica | 400 | 400/220 | 600 |
| Itxaso | Red Eléctrica | 400 | 400/220 | 300 |
| La Espluga | Red Eléctrica | 400 | 400/220 | 600 |
| Manzanares | Red Eléctrica | 400 | 400/220 | 600 |
| Pinar del Rey (reserva estratégica) | Red Eléctrica | 400 | 400/220 | 200 |
| Puebla Guzmán | Red Eléctrica | 400 | 400/220 | 600 |
| Trafo móvil | Red Eléctrica | 400 | 400/220 | 250 |
| Vic (reserva estratégica) | Red Eléctrica | 400 | 400/220 | 200 |
| Vitoria | Red Eléctrica | 400 | 400/220 | 600 |
| Total | | | | 4.550 |

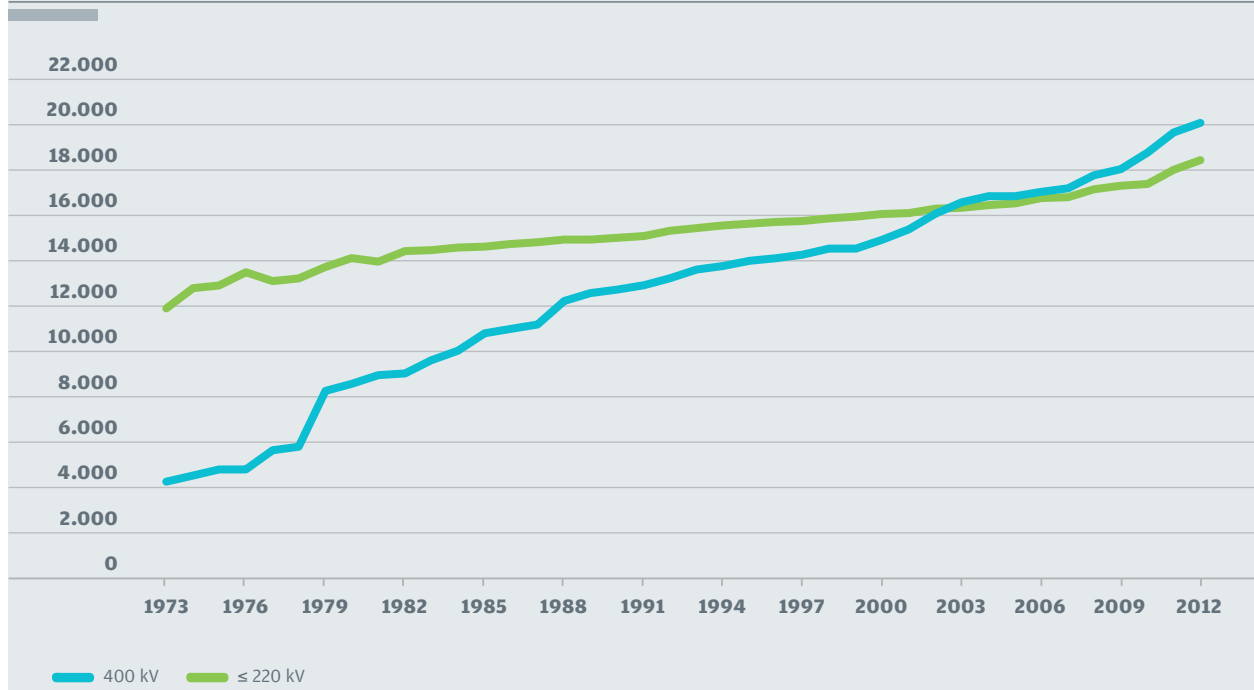
EVOLUCIÓN DE LA RED DE TRASPORTE DE 400 Y ≤ 220 KV (km)

| Año | 400 kV | ≤ 220 kV | Año | 400 kV | ≤ 220 kV |
|------|--------|----------|------|--------|----------|
| 1973 | 4.175 | 11.923 | 1993 | 13.611 | 15.442 |
| 1974 | 4.437 | 12.830 | 1994 | 13.737 | 15.586 |
| 1975 | 4.715 | 12.925 | 1995 | 13.970 | 15.629 |
| 1976 | 4.715 | 13.501 | 1996 | 14.084 | 15.734 |
| 1977 | 5.595 | 13.138 | 1997 | 14.244 | 15.776 |
| 1978 | 5.732 | 13.258 | 1998 | 14.538 | 15.876 |
| 1979 | 8.207 | 13.767 | 1999 | 14.538 | 15.975 |
| 1980 | 8.518 | 14.139 | 2000 | 14.918 | 16.078 |
| 1981 | 8.906 | 13.973 | 2001 | 15.364 | 16.121 |
| 1982 | 8.975 | 14.466 | 2002 | 16.067 | 16.296 |
| 1983 | 9.563 | 14.491 | 2003 | 16.592 | 16.344 |
| 1984 | 9.998 | 14.598 | 2004 | 16.841 | 16.464 |
| 1985 | 10.781 | 14.652 | 2005 | 16.846 | 16.530 |
| 1986 | 10.978 | 14.746 | 2006 | 17.052 | 16.753 |
| 1987 | 11.147 | 14.849 | 2007 | 17.191 | 16.817 |
| 1988 | 12.194 | 14.938 | 2008 | 17.765 | 17.175 |
| 1989 | 12.533 | 14.964 | 2009 | 18.056 | 17.307 |
| 1990 | 12.686 | 15.035 | 2010 | 18.792 | 17.403 |
| 1991 | 12.883 | 15.109 | 2011 | 19.671 | 18.005 |
| 1992 | 13.222 | 15.356 | 2012 | 20.104 | 18.429 |

06 Red de transporte

Sistema peninsular

GRÁFICO DE EVOLUCIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE DE 400 Y \leq 220 KV (km)



Red de transporte 06

Sistema peninsular

LÍNEAS DE LA RED DE TRANSPORTE CON CARGA SUPERIOR AL 70%



07

Calidad de servicio

Sistema peninsular



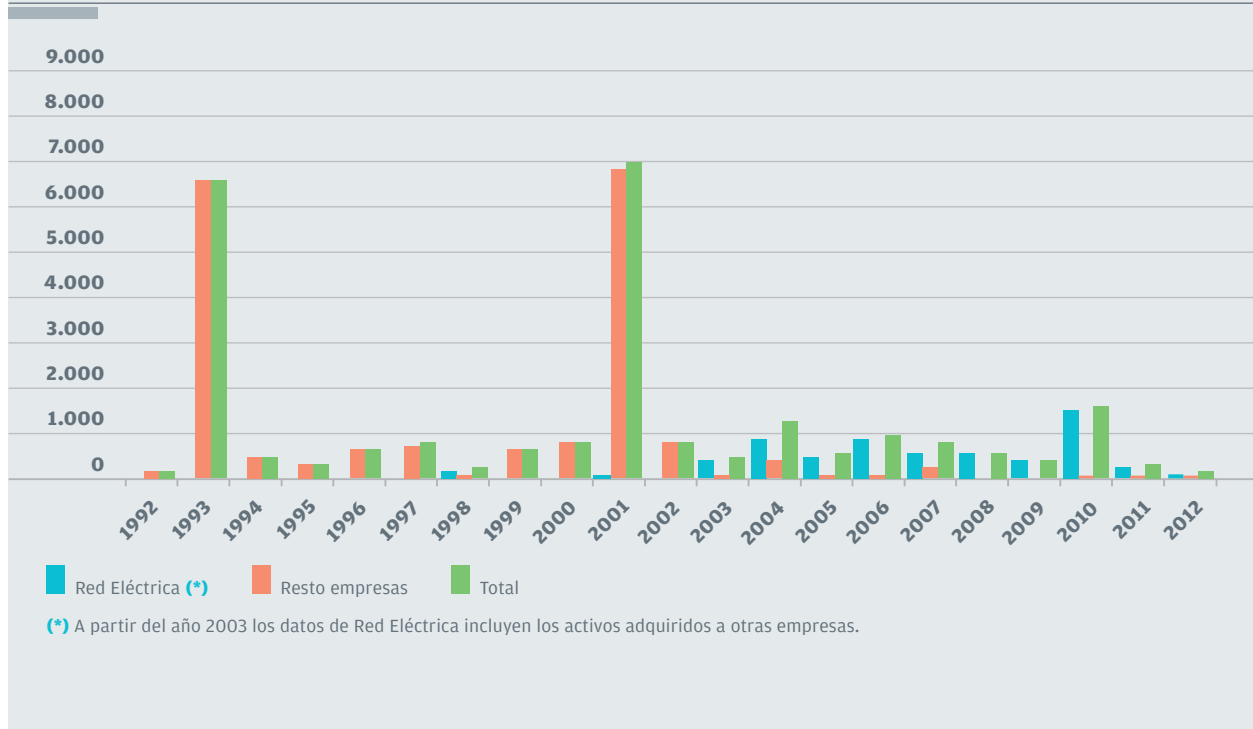
| | |
|--|-----------|
| Energía no suministrada (ENS) por incidencias en la red de transporte | 76 |
| Tiempo de interrupción medio (TIM) por incidencias en la red de transporte | |
| Evolución anual de la tasa de indisponibilidad de la red de transporte | 77 |
| Evolución mensual de la tasa de indisponibilidad de la red de transporte | |



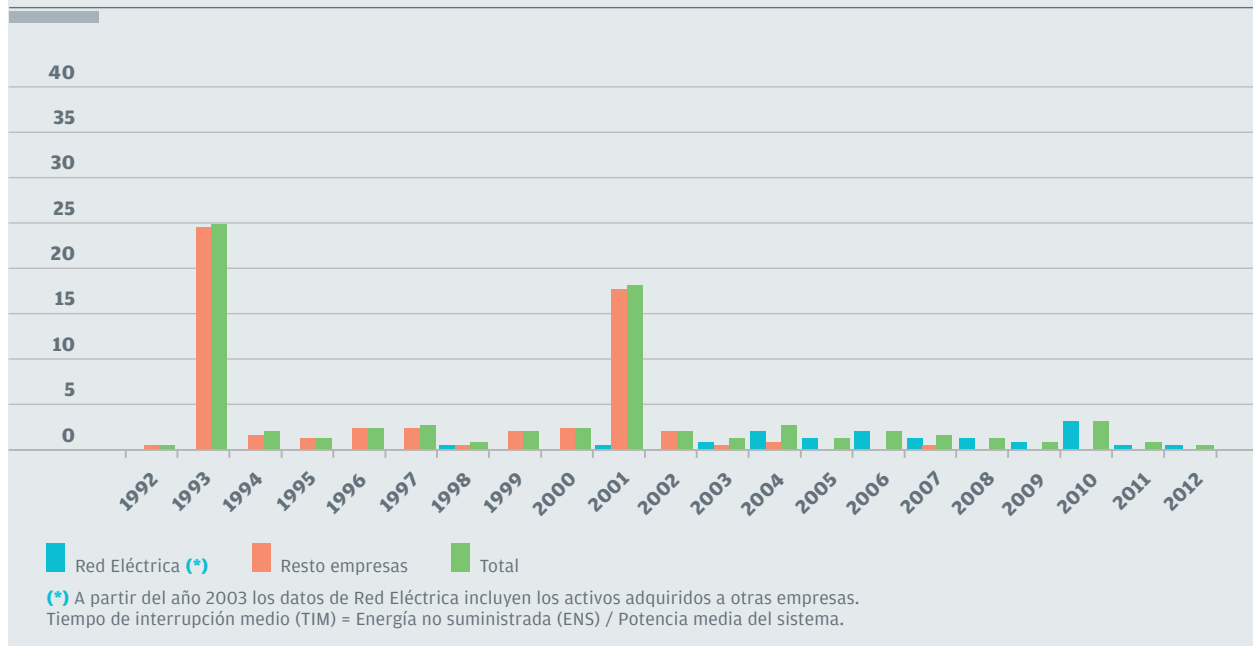
07 Calidad de servicio

Sistema peninsular

ENERGÍA NO SUMINISTRADA (ENS) POR INCIDENCIAS EN LA RED DE TRANSPORTE (MWh)



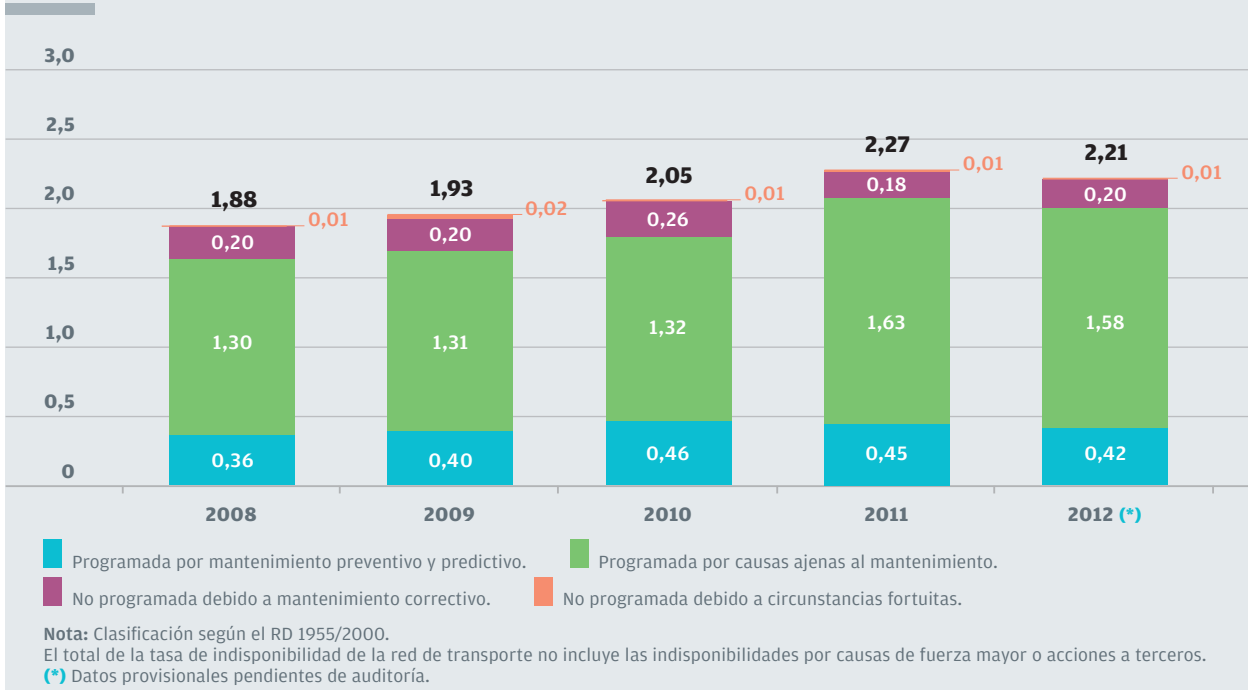
TIEMPO DE INTERRUPCIÓN MEDIO (TIM) POR INCIDENCIAS EN LA RED DE TRANSPORTE (minutos)



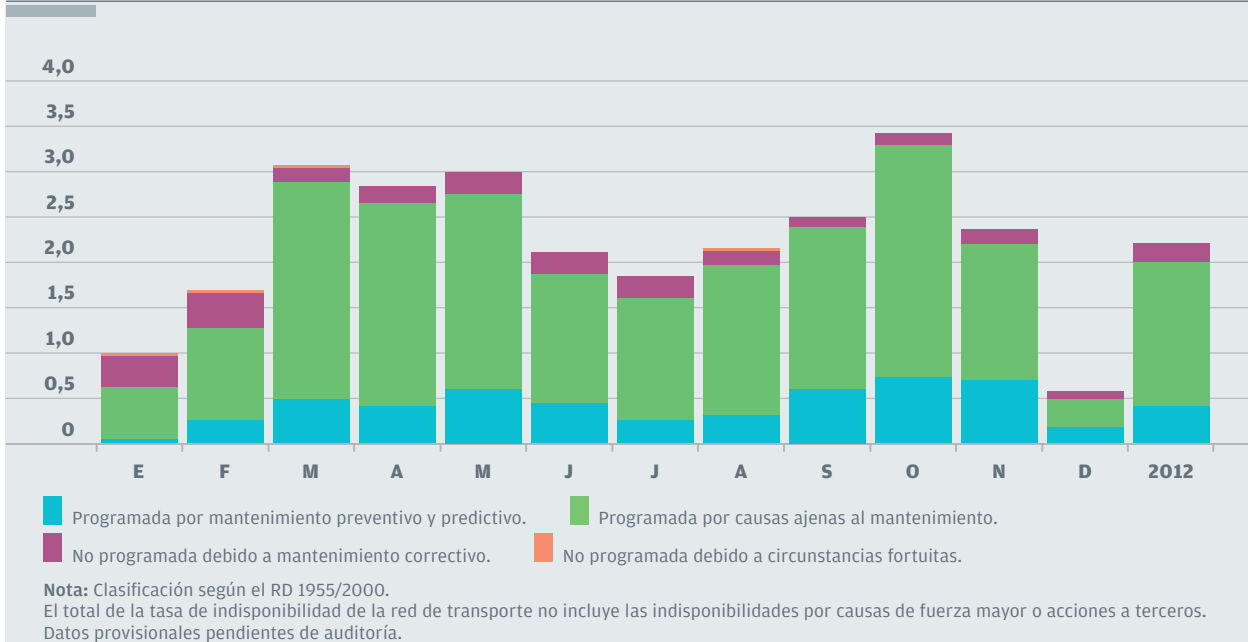
Calidad de servicio 07

Sistema peninsular

EVOLUCIÓN ANUAL DE LA TASA DE INDISPONIBILIDAD DE LA RED DE TRANSPORTE (%)



EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA TASA DE INDISPONIBILIDAD DE LA RED DE TRANSPORTE (%)



08

Intercambios internacionales

Sistema peninsular

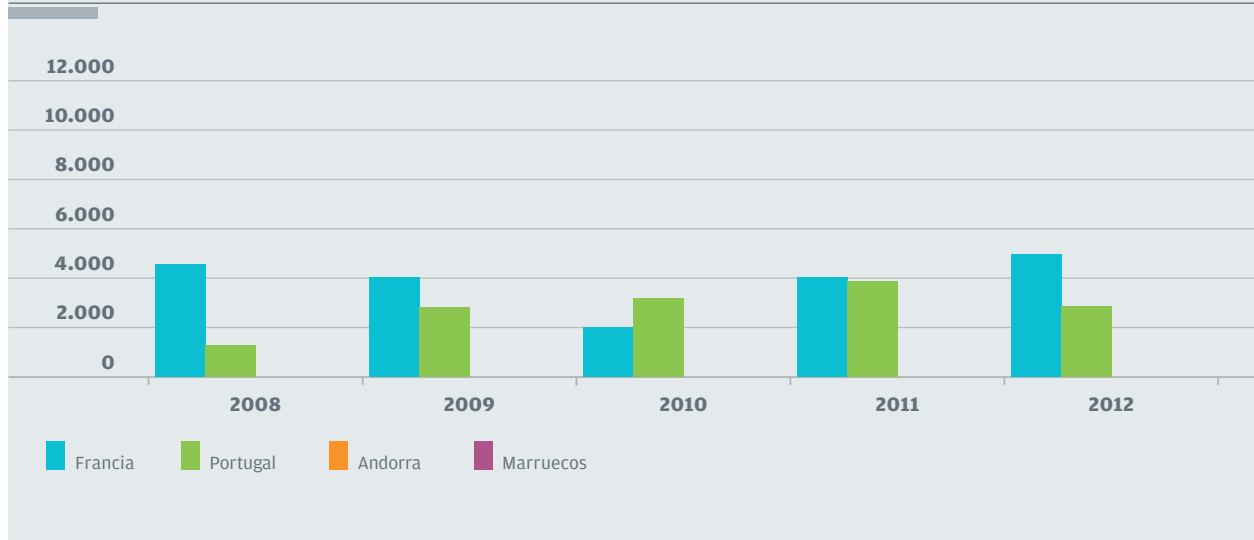


| | |
|---|-----------|
| <p>Evolución de las importaciones en los intercambios internacionales físicos</p> <p>Evolución de las exportaciones en los intercambios internacionales físicos</p> | 80 |
| <p>Evolución de los saldos de los intercambios internacionales físicos</p> <p>Mapa de intercambios internacionales físicos</p> | 81 |
| <p>Intercambios internacionales físicos</p> <p>Intercambios internacionales programados</p> | 82 |
| <p>Resumen de los intercambios internacionales de energía eléctrica</p> <p>Saldos mensuales de los intercambios internacionales programados</p> | 83 |
| <p>Intercambios internacionales programados por tipo de transacción e interconexión</p> <p>Capacidad de intercambio comercial de las interconexiones</p> | 84 |
| <p>Utilización promedio de la capacidad de intercambio comercial en las interconexiones</p> <p>Grado de utilización de la capacidad de intercambio comercial de las interconexiones</p> | 85 |
| <p>Evolución de los resultados de las subastas de capacidad en la interconexión con Francia</p> | 86 |
| <p>Capacidad negociada en las subastas explícitas en la interconexión con Francia (IFE)</p> <p>Capacidad negociada en las subastas explícitas intradiarias en la interconexión con Francia (IFE)</p> | 87 |
| <p>Renta de congestión derivada de las subastas de capacidad en la interconexión con Francia (IFE)</p> <p>Evolución mensual de la renta de congestión derivada de las subastas de capacidad en la interconexión con Francia (IFE)</p> | 88 |
| <p>Aplicación de acciones coordinadas de balance en la interconexión con Francia</p> <p>Renta de congestión y tasa de acoplamiento derivada del <i>market splitting</i> en el mercado diario en la interconexión con Portugal</p> | 89 |
| <p>Renta de congestión y precios del <i>market splitting</i> en la interconexión con Portugal</p> | 90 |
| <p>Aplicación de acciones coordinadas de balance en la interconexión con Portugal</p> | 91 |

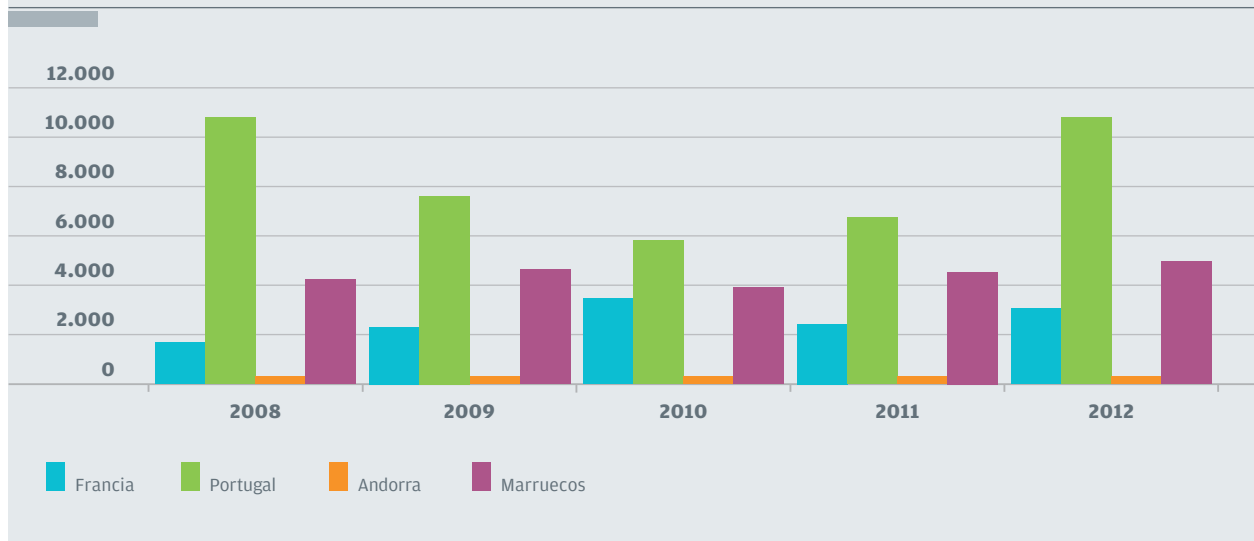
08 Intercambios internacionales

Sistema peninsular

EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES EN LOS INTERCAMBIOS INTERNACIONALES FÍSICOS (GWh)



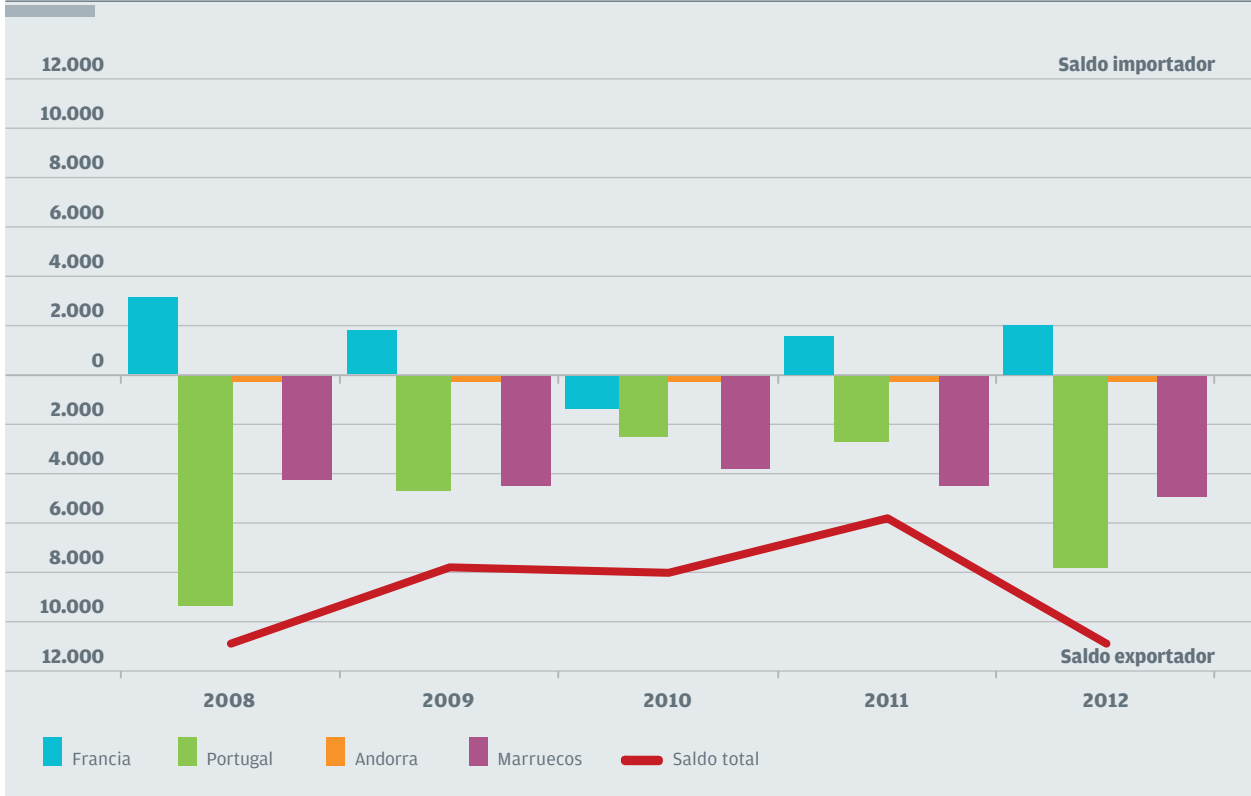
EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES EN LOS INTERCAMBIOS INTERNACIONALES FÍSICOS (GWh)



Intercambios internacionales 08

Sistema peninsular

EVOLUCIÓN DE LOS SALDOS DE LOS INTERCAMBIOS INTERNACIONALES FÍSICOS (GWh)



MAPA DE INTERCAMBIOS INTERNACIONALES FÍSICOS (GWh)



08 Intercambios internacionales

Sistema peninsular

INTERCAMBIOS INTERNACIONALES FÍSICOS (GWh)

| | Entrada | | Salida | | Saldo (1) | | Volumen | |
|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 |
| Francia | 3.987 | 4.911 | 2.463 | 3.028 | 1.524 | 1.883 | 6.450 | 7.938 |
| Portugal | 3.930 | 2.871 | 6.744 | 10.768 | -2.814 | -7.897 | 10.674 | 13.638 |
| Andorra | 0 | 0 | 306 | 286 | -306 | -286 | 306 | 286 |
| Marruecos | 16 | 5 | 4.510 | 4.904 | -4.495 | -4.900 | 4.526 | 4.909 |
| Total | 7.932 | 7.786 | 14.023 | 18.986 | -6.090 | -11.200 | 21.955 | 26.771 |

(1) Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador.

INTERCAMBIOS INTERNACIONALES PROGRAMADOS (GWh)

| | Importación | | Exportación | | Saldo (1) | |
|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 |
| Francia (2) | 4.493 | 5.864 | 2.982 | 3.971 | 1.511 | 1.893 |
| Portugal (3) | 1.635 | 408 | 4.445 | 8.305 | -2.810 | -7.897 |
| Andorra | 0 | 0 | 305 | 286 | -305 | -286 |
| Marruecos | 6 | 0,4 | 4.499 | 4.897 | -4.493 | -4.897 |
| Total | 6.134 | 6.272 | 12.231 | 17.459 | -6.097 | -11.187 |

(1) Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador. (2) Incluye intercambios con otros países europeos.

(3) Desde el 1 de julio del 2007, con la puesta en marcha del mercado MIBEL (diario e intradiario), la gestión de la interconexión Portugal-España se realiza mediante un proceso de *market splitting* donde el Operador del Mercado realiza una casación conjunta del mercado ibérico con separación en zonas de precio diferentes en caso de congestión. La capacidad de intercambio no se asigna a ningún sujeto del mercado ni transacción concreta estableciéndose un saldo de programas de intercambio de energía a través de esta interconexión como resultado del proceso.

Intercambios internacionales 08

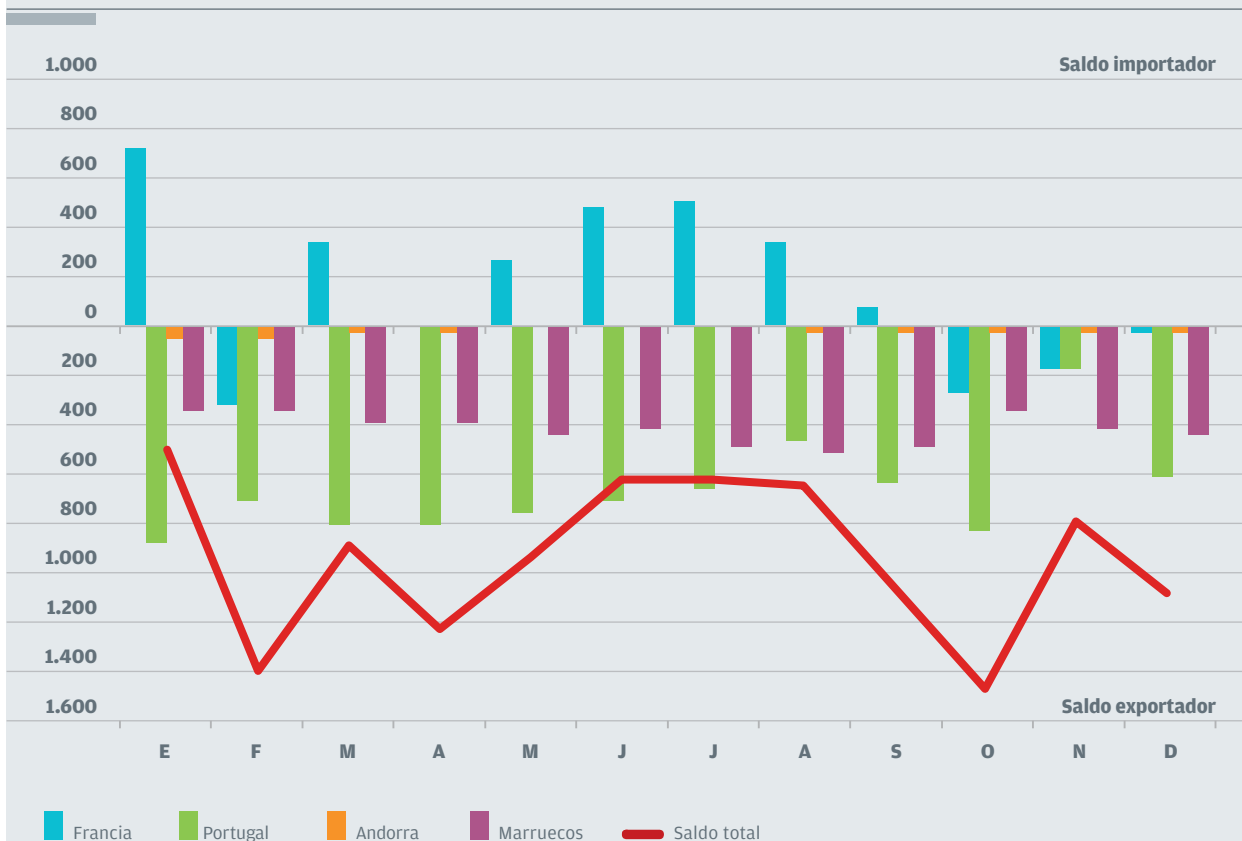
Sistema peninsular

RESUMEN DE LOS INTERCAMBIOS INTERNACIONALES DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GWh)

| | Importación | Exportación | Saldo |
|--|--------------|---------------|----------------|
| Transacciones (mercado + contratos bilaterales físicos) | 6.255 | 17.449 | -11.194 |
| Francia (1) | 5.852 | 3.961 | 1.891 |
| Portugal | 402 | 8.305 | -7.902 |
| Andorra | 0 | 286 | -286 |
| Marruecos | 0 | 4.897 | -4.897 |
| Acciones coordinadas de balance Francia - España | 12 | 10 | 2 |
| Acciones coordinadas de balance Portugal - España | 5 | 0 | 5 |
| Intercambios de apoyo | 0 | 0 | 0 |
| Total intercambios programados | 6.272 | 17.459 | -11.187 |
| Desvíos de regulación objeto de compensación | | | -13 |
| Saldo físico de los intercambios internacionales | | | -11.200 |

(1) Incluye intercambios con otros países europeos.

SALDOS MENSUALES DE LOS INTERCAMBIOS INTERNACIONALES PROGRAMADOS (GWh)



08 Intercambios internacionales

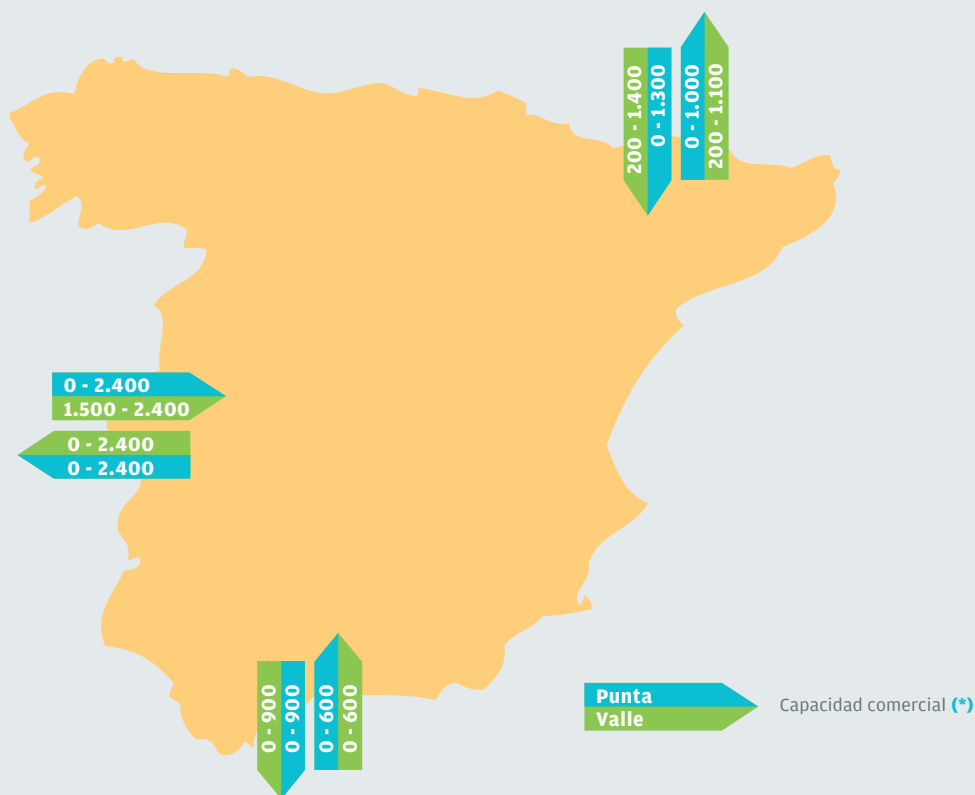
Sistema peninsular

INTERCAMBIOS INTERNACIONALES PROGRAMADOS
POR TIPO DE TRANSACCIÓN E INTERCONEXIÓN (GWh)

| | Comercia- lizadoras | | Programas de Intercambio P-E (2) | | Intercambios de apoyo | | Acciones coordinadas de balance | | Total | | |
|--------------|------------------------|--------------|--|--------------|--------------------------|----------|---------------------------------------|-----------|--------------|---------------|----------------|
| | Imp. | Exp. | Imp. | Exp. | Imp. | Exp. | Imp. | Exp. | Imp. | Exp. | Saldo |
| Francia (1) | 5.852 | 3.961 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 10 | 5.864 | 3.971 | 1.893 |
| Portugal (2) | 0 | 0 | 402 | 8.305 | 0 | 0 | 5 | 0 | 408 | 8.305 | -7.897 |
| Andorra | 0 | 286 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 286 | -286 |
| Marruecos | 0,4 | 4.897 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.897 | -4.897 |
| Total | 5.852 | 9.145 | 402 | 8.305 | 0 | 0 | 17 | 10 | 6.272 | 17.459 | -11.187 |

(1) Incluye intercambios con otros países europeos. (2) Desde el 1 de julio del 2007, con la puesta en marcha del mercado MIBEL (diario e intradiario), la gestión de la interconexión Portugal-España se realiza mediante un proceso de *market splitting* donde el Operador del Mercado realiza una casación conjunta del mercado ibérico con separación en zonas de precio diferentes en caso de congestión. La capacidad de intercambio no se asigna a ningún sujeto del mercado ni transacción concreta estableciéndose un saldo de programas de intercambio de energía a través de esta interconexión como resultado del proceso.

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO COMERCIAL DE LAS INTERCONEXIONES (MW)

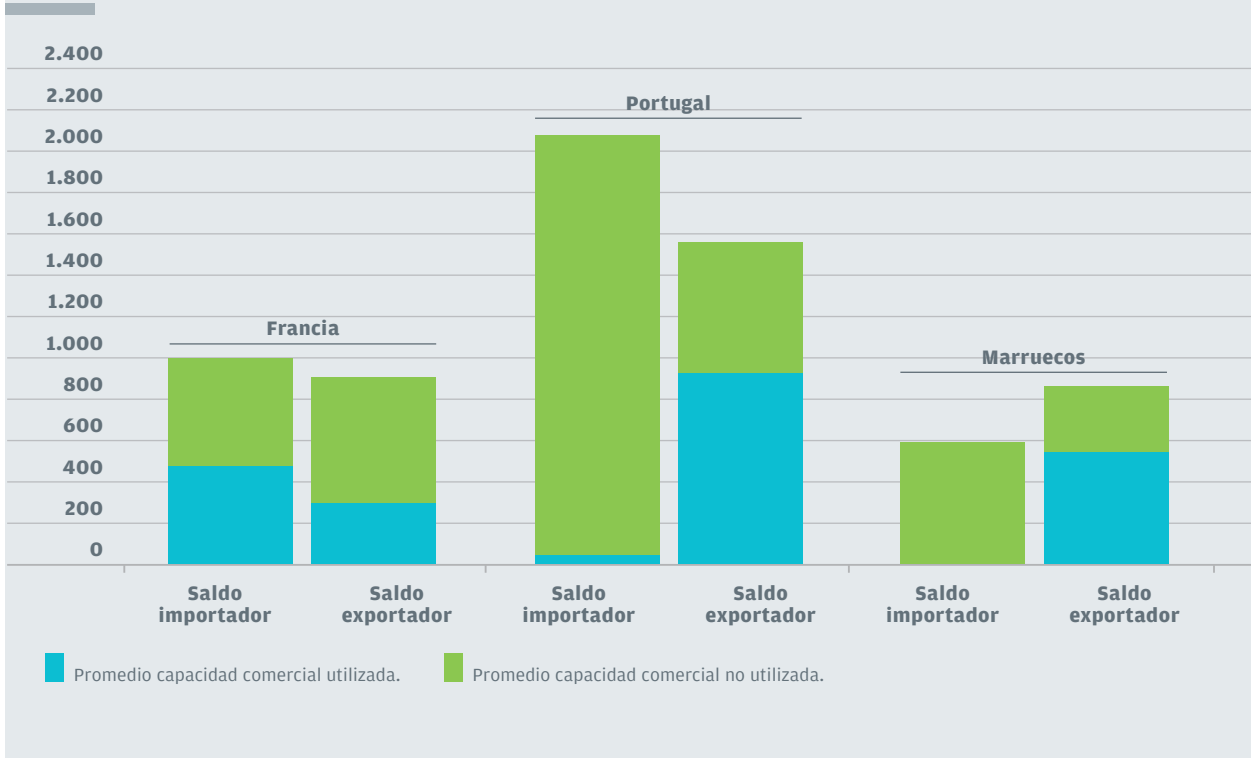


(*) Valores extremos horarios teniendo en cuenta las indisponibilidades de los elementos de la red y generación.

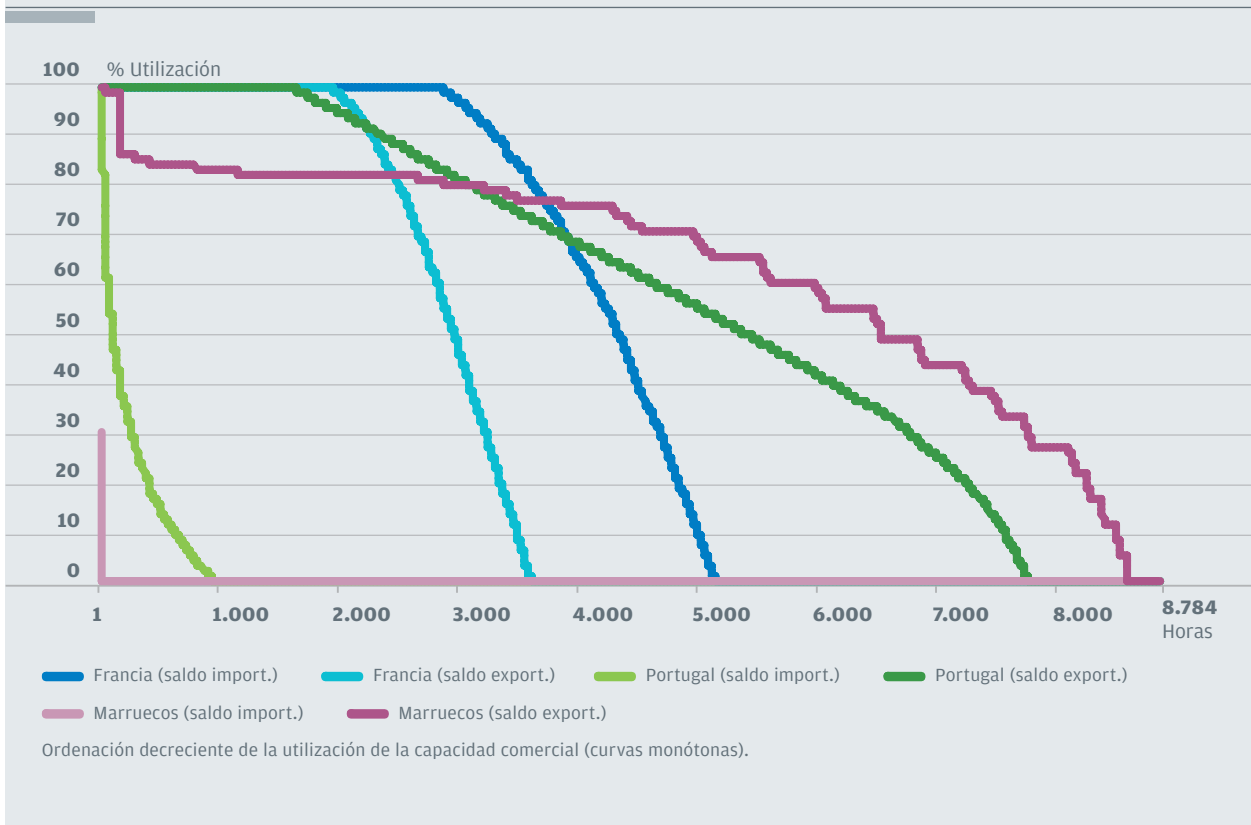
Intercambios internacionales 08

Sistema peninsular

UTILIZACIÓN PROMEDIO DE LA CAPACIDAD DE INTERCAMBIO COMERCIAL EN LAS INTERCONEXIONES (MW)



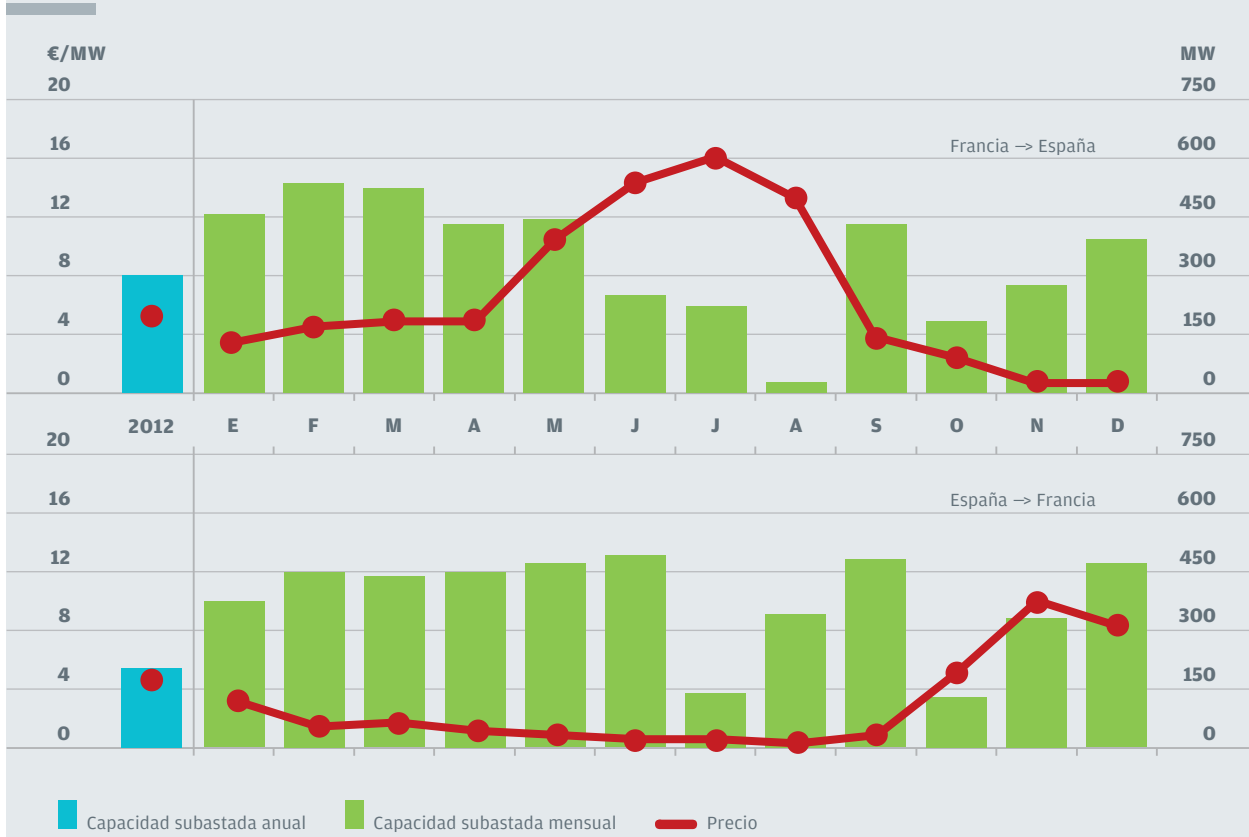
GRADO DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE INTERCAMBIO COMERCIAL DE LAS INTERCONEXIONES



08 Intercambios internacionales

Sistema peninsular

EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS SUBASTAS DE CAPACIDAD EN LA INTERCONEXIÓN CON FRANCIA



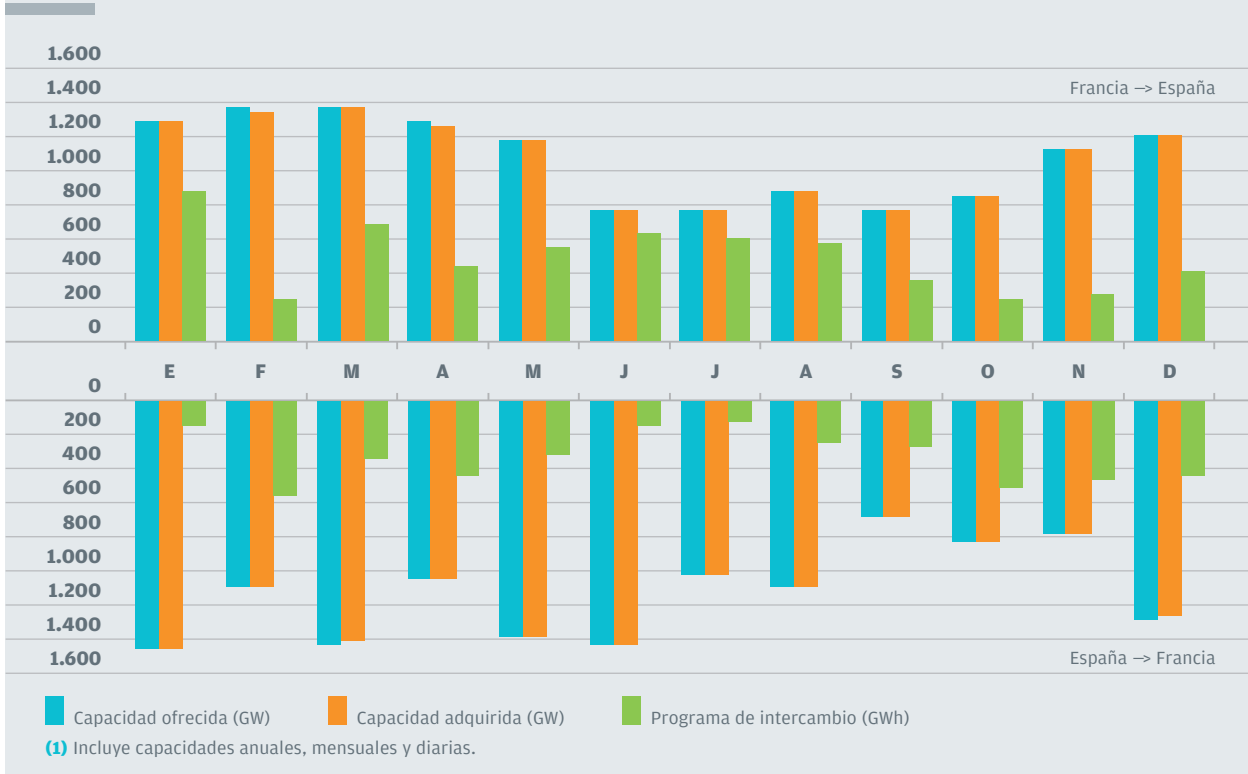
■ Capacidad subastada anual
 ■ Capacidad subastada mensual
 —●— Precio

El resultado de la subasta anual/mensual de capacidad (realizada en diciembre del año anterior/a finales del mes anterior) aplica para cada hora del año/mes salvo para los periodos reflejados en las especificaciones publicadas para dicha subasta.

Intercambios internacionales 08

Sistema peninsular

CAPACIDAD NEGOCIADA EN LAS SUBASTAS EXPLÍCITAS EN LA INTERCONEXIÓN CON FRANCIA (IFE) (1)



CAPACIDAD NEGOCIADA EN LAS SUBASTAS EXPLÍCITAS INTRADIARIAS EN LA INTERCONEXIÓN CON FRANCIA (IFE) (GW)



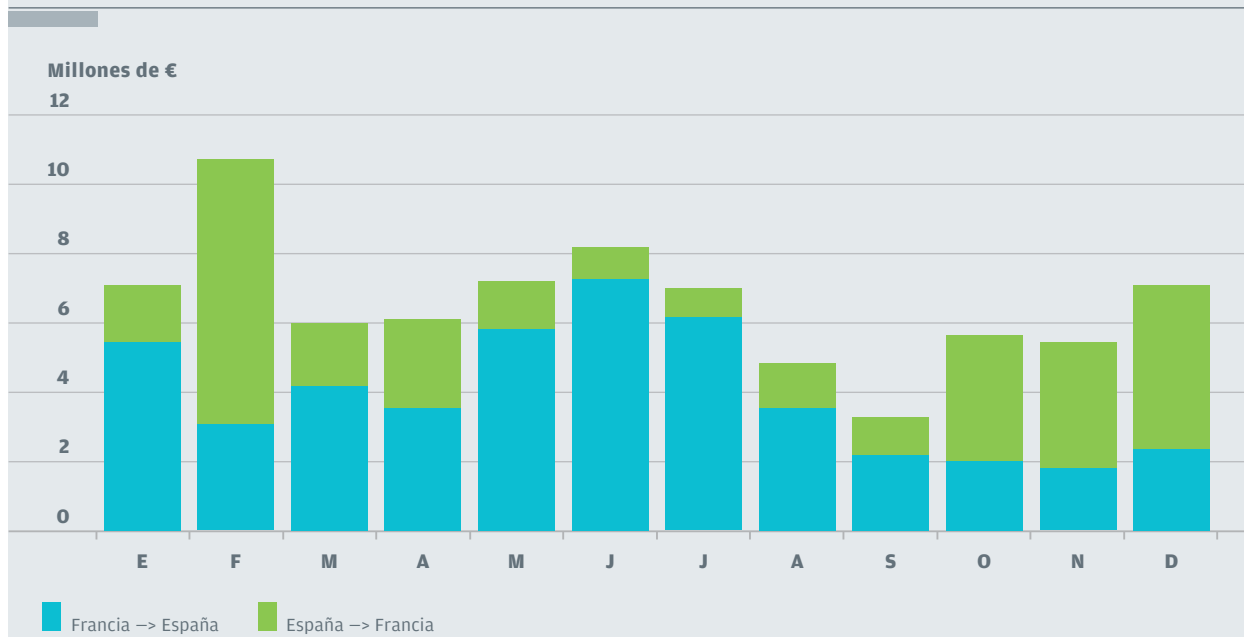
08 Intercambios internacionales

Sistema peninsular

RENTA DE CONGESTIÓN DERIVADA DE LAS SUBASTAS DE CAPACIDAD EN LA INTERCONEXIÓN CON FRANCIA (IFE) ⁽¹⁾

| Subastas | Francia → España | | España → Francia | | Total | |
|--------------|------------------|-------------|------------------|-------------|---------------|--------------|
| | Miles de € | % | Miles de € | % | Miles de € | % |
| Anual | 13.195 | 16,8 | 7.166 | 9,1 | 20.361 | 26,0 |
| Mensual | 15.506 | 19,8 | 6.323 | 8,1 | 21.829 | 27,8 |
| Diaria | 17.508 | 22,3 | 16.267 | 20,7 | 33.775 | 43,1 |
| Intradía | 1.164 | 1,5 | 1.285 | 1,6 | 2.449 | 3,1 |
| Total | 47.372 | 60,4 | 31.041 | 39,6 | 78.413 | 100,0 |

(1) No incluye los costes de acciones coordinadas de balance (*counter trading*) ni otros costes.

EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA RENTA DE CONGESTIÓN DERIVADA DE LAS SUBASTAS DE CAPACIDAD EN LA INTERCONEXIÓN CON FRANCIA (IFE) ⁽¹⁾


(1) No incluye los costes de acciones coordinadas de balance (*counter trading*) ni otros costes.

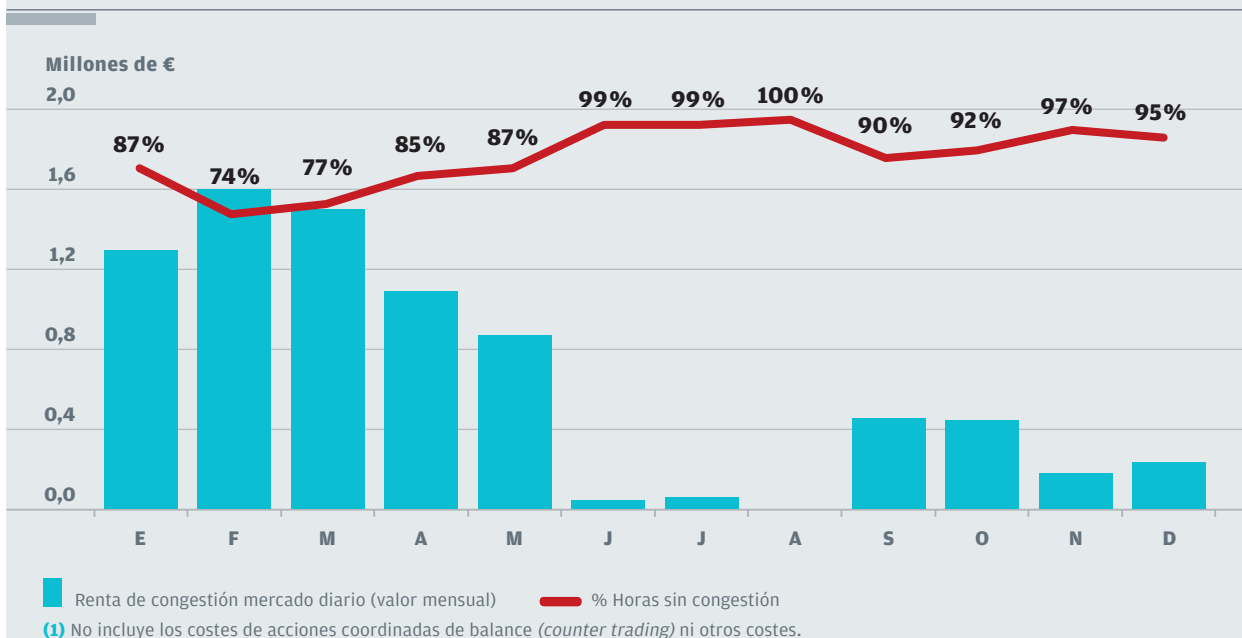
Intercambios internacionales 08

Sistema peninsular

APLICACIÓN DE ACCIONES COORDINADAS DE BALANCE EN LA INTERCONEXIÓN CON FRANCIA

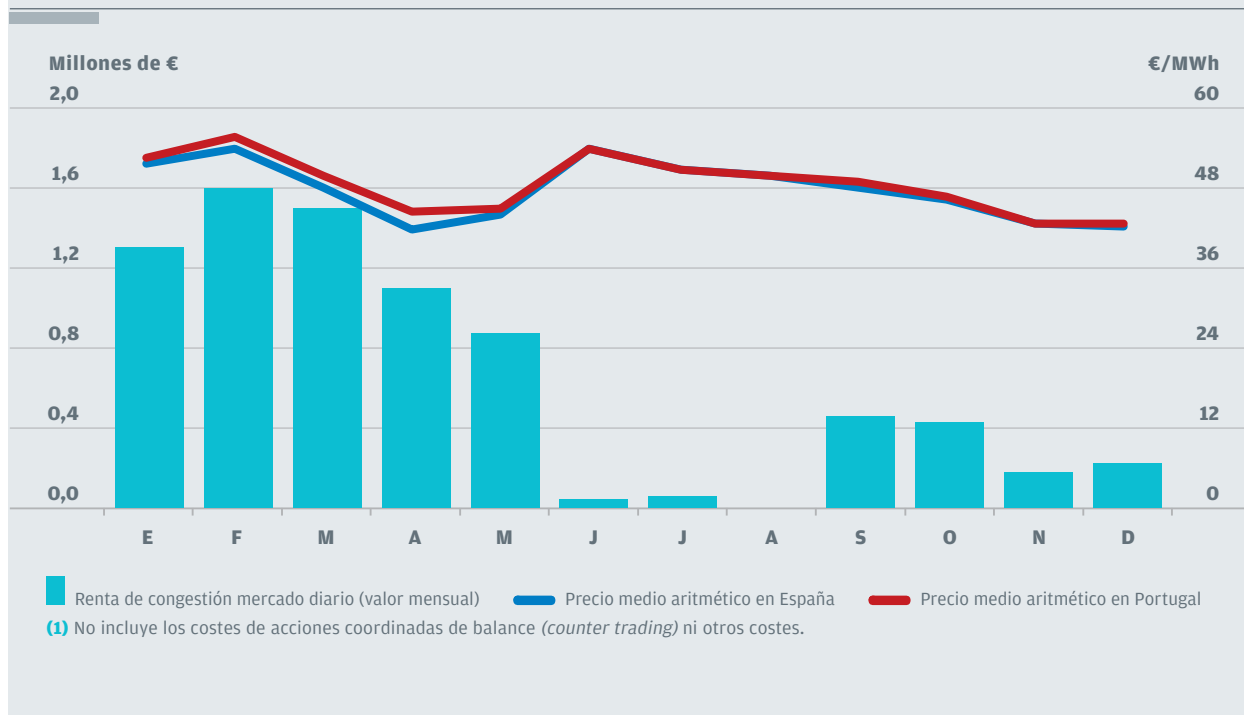
| Mes | Día | Sentido | MWh |
|-------------------------------|-----|------------------|---------------|
| Febrero | 8 | Francia → España | 5.100 |
| Marzo | 9 | Francia → España | 5 |
| Junio | 14 | España → Francia | 7.036 |
| Agosto | 23 | Francia → España | 94 |
| Octubre | 16 | Francia → España | 3.900 |
| | 17 | Francia → España | 2.050 |
| | 27 | Francia → España | 600 |
| Noviembre | 17 | Francia → España | 124 |
| | | España → Francia | 2.504 |
| Total España → Francia | | | 9.540 |
| Total Francia → España | | | 11.873 |

RENTA DE CONGESTIÓN Y TASA DE ACOPLAMIENTO DERIVADA DEL MARKET SPLITTING EN EL MERCADO DIARIO EN LA INTERCONEXIÓN CON PORTUGAL (1)



08 Intercambios internacionales

Sistema peninsular

**RENDA DE CONGESTIÓN Y PRECIOS DEL MARKET SPLITTING
EN EL MERCADO DIARIO EN LA INTERCONEXIÓN CON PORTUGAL (1)**

**RENDA DE CONGESTIÓN Y PRECIOS DEL MARKET SPLITTING
EN LA INTERCONEXIÓN CON PORTUGAL**

| Mes | España precio medio aritmético (€/MWh) | Portugal precio medio aritmético (€/MWh) | Diferencia de precios medios (€/MWh) | Renta de congestión en el mercado diario (1) (Millones de €) | Renta de congestión en el mercado intradiario (1) (Millones de €) |
|--------------|--|--|--------------------------------------|--|---|
| Enero | 51,06 | 51,95 | -0,88 | 1,30 | 0,03 |
| Febrero | 53,48 | 55,26 | -1,78 | 1,60 | 0,14 |
| Marzo | 47,56 | 49,12 | -1,56 | 1,50 | 0,25 |
| Abril | 41,21 | 43,98 | -2,77 | 1,09 | 0,08 |
| Mayo | 43,58 | 44,52 | -0,94 | 0,87 | 0,01 |
| Junio | 53,50 | 53,53 | -0,03 | 0,04 | 0,01 |
| Julio | 50,29 | 50,35 | -0,06 | 0,06 | 0,01 |
| Agosto | 49,34 | 49,34 | 0,00 | 0,00 | 0,03 |
| Septiembre | 47,59 | 48,49 | -0,90 | 0,46 | 0,13 |
| Octubre | 45,68 | 46,14 | -0,45 | 0,44 | 0,08 |
| Noviembre | 42,07 | 42,39 | -0,32 | 0,18 | 0,05 |
| Diciembre | 41,73 | 42,18 | -0,45 | 0,23 | 0,13 |
| Total | | | | 7,77 | 0,96 |

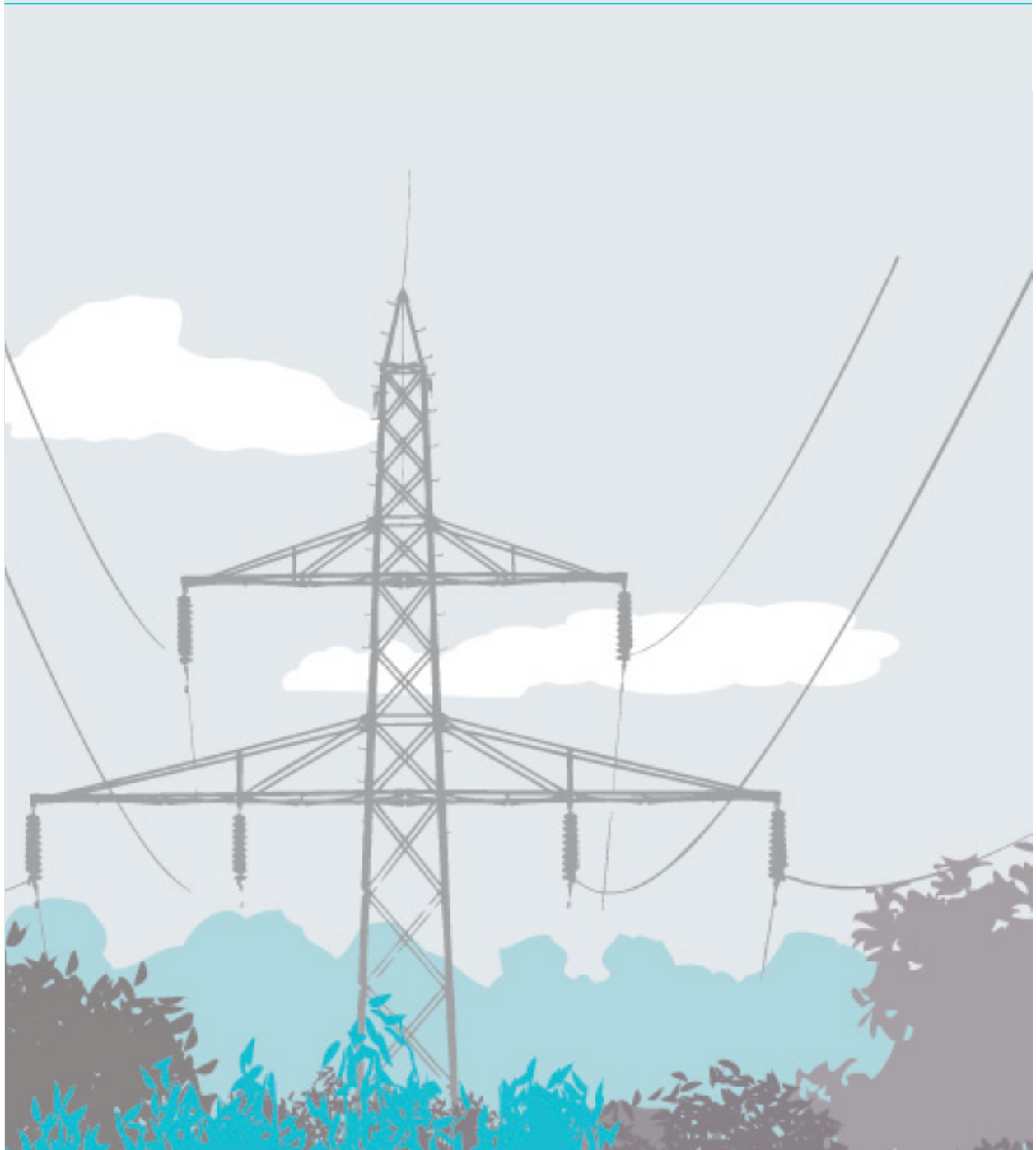
(1) No incluye los costes de acciones coordinadas de balance (*counter trading*) ni otros costes.

Intercambios internacionales 08

Sistema peninsular

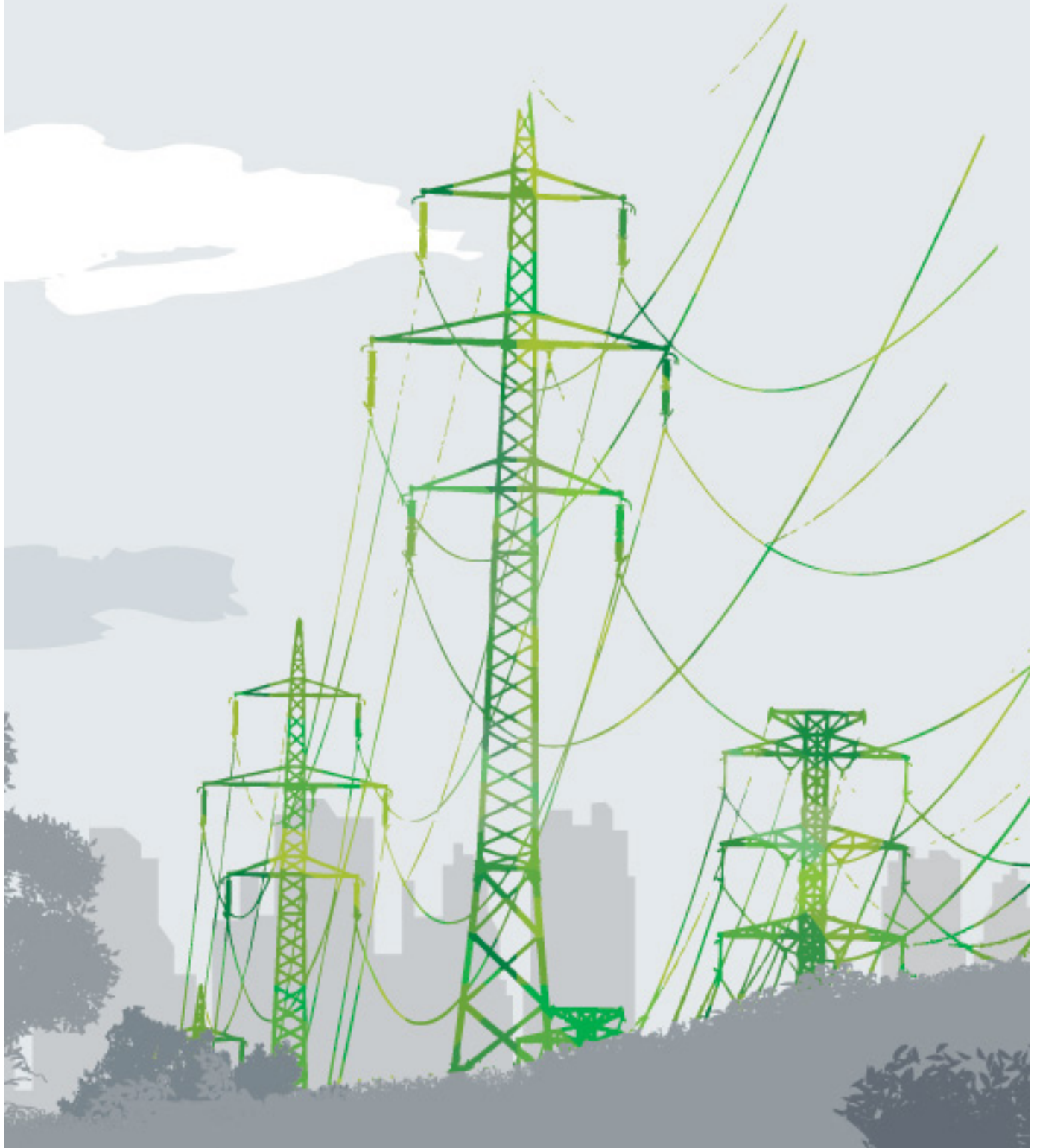
APLICACIÓN DE ACCIONES COORDINADAS DE BALANCE EN LA INTERCONEXIÓN CON PORTUGAL

| Mes | Día | Sentido | MWh |
|--------------------------------|-----|-------------------|--------------|
| Abril | 10 | Portugal → España | 2.219 |
| | 24 | Portugal → España | 200 |
| Junio | 10 | Portugal → España | 576 |
| Diciembre | 25 | Portugal → España | 2.365 |
| Total Portugal → España | | | 5.360 |
| Total España → Portugal | | | 0 |



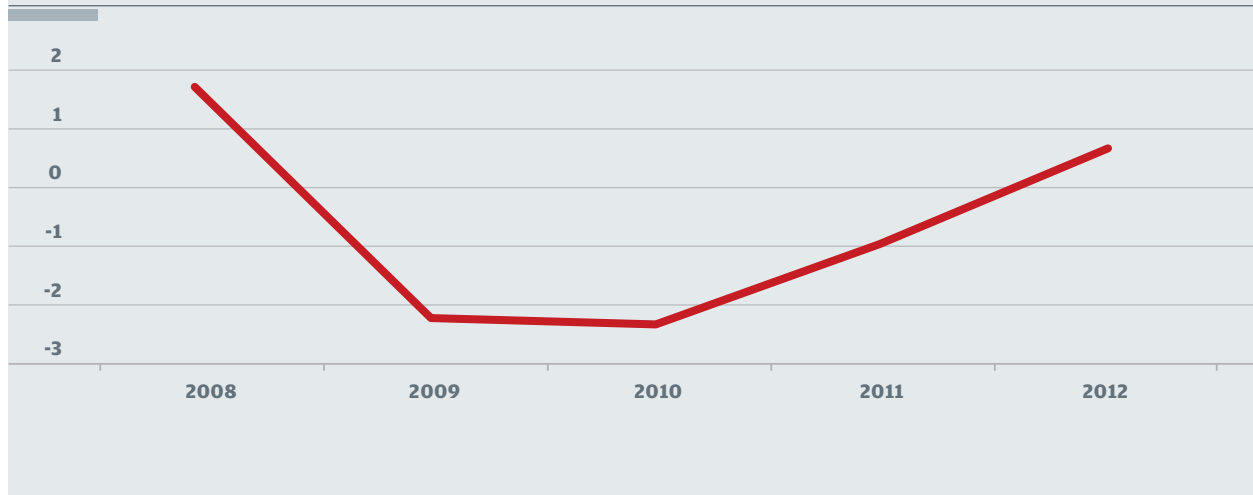
SE

Sistemas extrapeninsulares



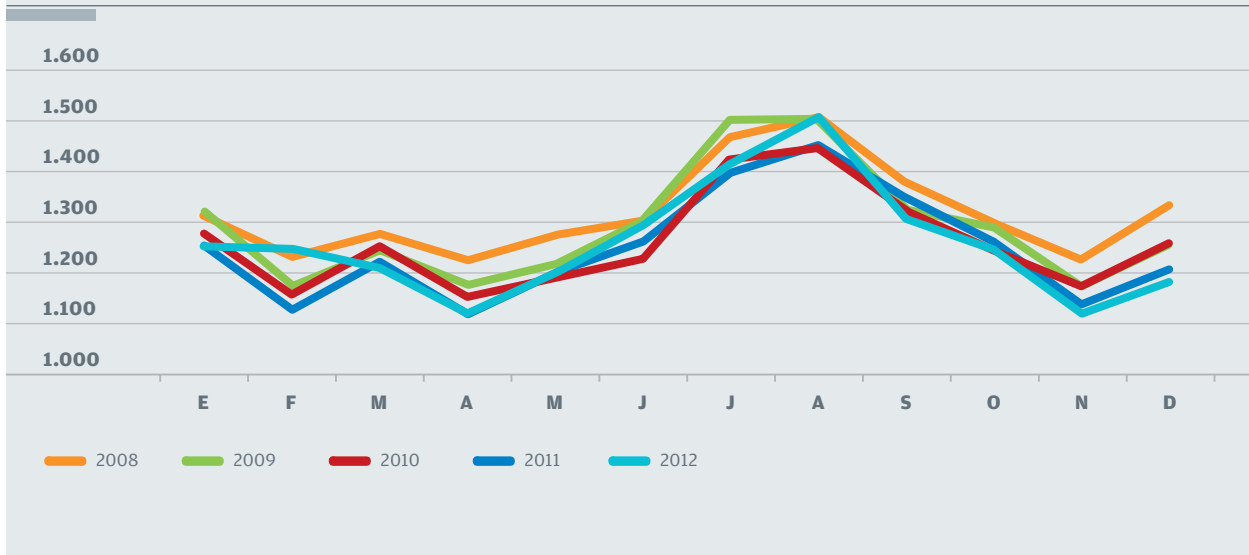
| | |
|--|------------|
| Crecimiento anual de la demanda de energía eléctrica en b.c. Distribución mensual de la demanda de energía eléctrica en b.c. | 94 |
| Evolución de la demanda mensual de energía eléctrica en b.c. Evolución anual de la cobertura de la demanda de energía eléctrica | 95 |
| Balance anual de energía eléctrica | 96 |
| Potencia instalada a 31.12.2012 Evolución anual de la demanda de energía eléctrica | 97 |
| Crecimiento mensual de la demanda de energía eléctrica en b.c. Demanda máxima horaria y diaria | 98 |
| Variaciones en el equipo generador del régimen ordinario Nuevas líneas de transporte Nueva transformación en subestaciones en servicio | 99 |
| Evolución del sistema de transporte y transformación Calidad de la red de transporte | 100 |
| Evolución anual de la tasa de indisponibilidad de la red de transporte | 101 |



CRECIMIENTO ANUAL DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN B.C. (%)

DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN B.C.

| | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | | 2012 | |
|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | GWh | % | GWh | % | GWh | % | GWh | % | GWh | % |
| Enero | 1.317 | 8,3 | 1.324 | 8,5 | 1.281 | 8,4 | 1.258 | 8,4 | 1.255 | 8,3 |
| Febrero | 1.234 | 7,8 | 1.176 | 7,6 | 1.160 | 7,7 | 1.132 | 7,5 | 1.251 | 8,3 |
| Marzo | 1.280 | 8,1 | 1.249 | 8,0 | 1.258 | 8,3 | 1.225 | 8,2 | 1.214 | 8,0 |
| Abril | 1.227 | 7,7 | 1.179 | 7,6 | 1.156 | 7,6 | 1.122 | 7,5 | 1.124 | 7,4 |
| Mayo | 1.276 | 8,0 | 1.220 | 7,9 | 1.192 | 7,9 | 1.205 | 8,0 | 1.203 | 7,9 |
| Junio | 1.305 | 8,2 | 1.305 | 8,4 | 1.231 | 8,1 | 1.266 | 8,4 | 1.296 | 8,6 |
| Julio | 1.470 | 9,3 | 1.505 | 9,7 | 1.426 | 9,4 | 1.399 | 9,3 | 1.418 | 9,4 |
| Agosto | 1.508 | 9,5 | 1.504 | 9,7 | 1.449 | 9,6 | 1.456 | 9,7 | 1.511 | 10,0 |
| Septiembre | 1.382 | 8,7 | 1.327 | 8,6 | 1.325 | 8,7 | 1.352 | 9,0 | 1.311 | 8,7 |
| Octubre | 1.302 | 8,2 | 1.292 | 8,3 | 1.248 | 8,2 | 1.265 | 8,4 | 1.250 | 8,3 |
| Noviembre | 1.230 | 7,8 | 1.177 | 7,6 | 1.177 | 7,8 | 1.141 | 7,6 | 1.124 | 7,4 |
| Diciembre | 1.335 | 8,4 | 1.259 | 8,1 | 1.262 | 8,3 | 1.210 | 8,1 | 1.185 | 7,8 |
| Total | 15.866 | 100,0 | 15.518 | 100,0 | 15.166 | 100,0 | 15.031 | 100,0 | 15.139 | 100,0 |

EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN B.C. (GWh)



EVOLUCIÓN ANUAL DE LA COBERTURA DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GWh)

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | %12/11 |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Hidráulica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| Carbón | 3.372 | 3.450 | 3.381 | 3.031 | 2.941 | -3,0 |
| Fuel / gas (1) | 8.217 | 7.934 | 7.721 | 7.471 | 7.533 | 0,8 |
| Ciclo combinado | 4.243 | 3.961 | 3.991 | 4.406 | 3.917 | -11,1 |
| Generación auxiliar (2) | 96 | 39 | 7 | 9 | 9 | 0,6 |
| Régimen ordinario | 15.928 | 15.384 | 15.100 | 14.916 | 14.399 | -3,5 |
| Consumos en generación | -919 | -882 | -899 | -882 | -850 | -3,5 |
| Hidráulica | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | - |
| Eólica | 402 | 364 | 337 | 360 | 369 | 2,4 |
| Solar fotovoltaica | 92 | 243 | 283 | 333 | 368 | 10,3 |
| Térmica renovable | 217 | 273 | 161 | 33 | 8 | -76,9 |
| Térmica no renovable | 145 | 135 | 184 | 268 | 274 | 2,4 |
| Régimen especial | 858 | 1.016 | 965 | 996 | 1.020 | 2,4 |
| Generación neta | 15.866 | 15.518 | 15.166 | 15.031 | 14.569 | -3,1 |
| Enlace Península-Baleares (3) | - | - | - | 0,5 | 570 | - |
| Demanda (b.c.) | 15.866 | 15.518 | 15.166 | 15.031 | 15.139 | 0,7 |

(1) Incluye la generación con motores de combustión interna, turbina de gas y turbina de vapor.

(2) Grupos de emergencia que se instalan de forma transitoria en determinadas zonas para cubrir un déficit de generación.

(3) Enlace Península-Baleares funcionando al mínimo técnico de seguridad hasta el 13/08/2012. Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador.

BALANCE ANUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

| | Islas Baleares | | Islas Canarias | | Ceuta | | Melilla | | Total | |
|-----------------------------------|----------------|-------------|----------------|------------|------------|------------|------------|--------------|---------------|-------------|
| | GWh | %12/11 | GWh | %12/11 | GWh | %12/11 | GWh | %12/11 | GWh | % 12/11 |
| Hidráulica | - | - | 0 | - | - | - | - | - | 0 | - |
| Carbón | 2.941 | -3,0 | - | - | - | - | - | - | 2.941 | -3,0 |
| Fuel / gas | 1.314 | -0,6 | 5.757 | 0,9 | 232 | 4,5 | 230 | 3,4 | 7.533 | 0,8 |
| Motores de combustión interna (1) | 966 | 0,2 | 2.233 | -2,3 | 232 | 4,4 | 229 | 3,6 | 3.660 | -0,9 |
| Turbina de gas | 348 | -2,7 | 600 | 10,0 | 1 | 83,1 | 0,1 | -73,4 | 949 | 4,9 |
| Turbina de vapor | - | - | 2.924 | 1,8 | - | - | - | - | 2.924 | 1,8 |
| Ciclo combinado | 944 | -32,1 | 2.974 | -1,4 | - | - | - | - | 3.917 | -11,1 |
| Generación auxiliar (2) | 9 | 0,6 | 0 | - | - | - | - | - | 9 | 0,6 |
| Régimen ordinario | 5.207 | -9,5 | 8.731 | 0,1 | 232 | 4,5 | 230 | 3,4 | 14.399 | -3,5 |
| Consumos generación | -349 | -7,1 | -466 | -1,3 | -20 | 4,4 | -15 | 3,3 | -850 | -3,5 |
| Hidráulica | - | - | 2 | 6,9 | - | - | - | - | 2 | 6,9 |
| Eólica | 6 | 11,2 | 362 | 2,2 | - | - | - | - | 369 | 2,4 |
| Solar fotovoltaica | 113 | 11,1 | 255 | 9,9 | - | - | 0,1 | 16,7 | 368 | 10,3 |
| Térmica renovable | 0 | - | 8 | -76,9 | - | - | - | - | 8 | -76,9 |
| Térmica no renovable | 272 | 4,3 | 0 | - | - | - | 2 | -67,2 | 274 | 2,4 |
| Régimen especial | 391 | 6,3 | 627 | 0,9 | 0 | - | 2 | -66,3 | 1.020 | 2,4 |
| Generación neta | 5.249 | -8,6 | 8.891 | 0,2 | 212 | 4,5 | 217 | 1,1 | 14.569 | -3,1 |
| Enlace Península-Baleares (3) | 570 | - | - | - | - | - | - | - | 570 | - |
| Demanda (b.c) | 5.819 | 1,3 | 8.891 | 0,2 | 212 | 4,5 | 217 | 1,1 | 15.139 | 0,7 |

(1) Incluye generadores cuyo combustible principal es el fueloil, gasoil o gas natural.

(2) Grupos de emergencia que se instalan de forma transitoria en determinadas zonas para cubrir un déficit de generación.

(3) Enlace Península-Baleares funcionando al mínimo técnico de seguridad hasta el 13/08/2012. Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador.

POTENCIA INSTALADA A 31.12.2012

| | Islas Baleares | | Islas Canarias | | Ceuta | | Melilla | | Total | |
|-----------------------------------|----------------|-------------|----------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|--------------|------------|
| | MW | %12/11 | MW | %12/11 | MW | %12/11 | MW | %12/11 | MW | % 12/11 |
| Hidráulica | - | - | 1 | 0,0 | - | - | - | - | 1 | 0,0 |
| Carbón | 510 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 510 | 0,0 |
| Fuel / gas | 827 | 3,1 | 1.899 | 0,0 | 99 | 0,0 | 85 | 0,0 | 2.909 | 0,9 |
| Motores de combustión interna (1) | 199 | 0,0 | 546 | 0,0 | 83 | 0,0 | 70 | 0,0 | 898 | 0,0 |
| Turbina de gas | 628 | 4,1 | 639 | 0,0 | 16 | 0,0 | 15 | 0,0 | 1.298 | 2,0 |
| Turbina de vapor | - | - | 713 | 0,0 | - | - | - | - | 713 | 0,0 |
| Ciclo combinado | 934 | 0,0 | 920 | 0,0 | - | - | - | - | 1.854 | 0,0 |
| Generación auxiliar (2) | 0 | - | 0 | - | - | - | - | - | 0 | - |
| Total régimen ordinario | 2.271 | 1,1 | 2.820 | 0,0 | 99 | 0,0 | 85 | 0,0 | 5.274 | 0,5 |
| Hidráulica | - | - | 0,5 | 0,0 | - | - | - | - | 0,5 | 0,0 |
| Eólica | 4 | 0,0 | 145 | 0,0 | - | - | - | - | 149 | 0,0 |
| Solar fotovoltaica | 77 | 22,7 | 162 | 16,0 | - | - | 0,1 | 0,0 | 240 | 18,1 |
| Térmica renovable | 2 | - | 1 | 0,0 | - | - | - | - | 3 | 167,5 |
| Térmica no renovable | 86 | 4,2 | 33 | 0,0 | - | - | 2 | 0,0 | 121 | 2,9 |
| Total régimen especial (3) | 169 | 13,4 | 343 | 7,0 | - | - | 2 | 0,0 | 514 | 9,0 |
| Total | 2.439 | 1,9 | 3.162 | 0,7 | 99 | 0,0 | 87 | 0,0 | 5.787 | 1,2 |

(1) Incluye generadores cuyo combustible principal es el fueloil, gasoil o gas natural.

(2) Grupos de emergencia que se instalan de forma transitoria en determinadas zonas para cubrir un déficit de generación.

(3) Datos provisionales. Fuente: Comisión Nacional de Energía (CNE).

EVOLUCIÓN ANUAL DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

| | Islas Baleares | | Islas Canarias | | Ceuta | | Melilla | |
|------|----------------|------------|----------------|------------|-------|------------|---------|------------|
| | GWh | Δ Anual(%) | GWh | Δ Anual(%) | GWh | Δ Anual(%) | GWh | Δ Anual(%) |
| 2008 | 6.122 | 2,4 | 9.333 | 1,3 | 210 | 3,5 | 201 | 4,2 |
| 2009 | 5.993 | -2,1 | 9.107 | -2,4 | 212 | 0,9 | 206 | 2,4 |
| 2010 | 5.840 | -2,5 | 8.895 | -2,3 | 218 | 2,8 | 213 | 3,6 |
| 2011 | 5.743 | -1,7 | 8.870 | -0,3 | 203 | -6,7 | 215 | 0,7 |
| 2012 | 5.819 | 1,3 | 8.891 | 0,2 | 212 | 4,5 | 217 | 1,1 |

CRECIMIENTO MENSUAL DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN B.C. (%)



DEMANDA MÁXIMA HORARIA Y DIARIA

| Demanda horaria (MWh) | | Demanda diaria (MWh) | |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|---------------|
| 1.100 | 14 febrero (20-21 h) | 14 febrero | 19.999 |
| 1.206 | 23 agosto (21-22 h) | 24 agosto | 23.514 |
| 1.439 | 15 febrero (20-21 h) | 15 mayo | 26.418 |
| 1.402 | 25 septiembre (20-21 h) | 22 agosto | 27.703 |
| 39 | 13 febrero (21-22 h) | 9 febrero | 699 |
| 35 | 27 junio (13-14 h) | 3 agosto | 663 |
| 40 | 14 febrero (21-22 h) | 14 febrero | 687 |
| 38 | 27 agosto (13-14 h) | 10 agosto | 743 |

■ Invierno (enero-mayo / octubre-diciembre) ■ Verano (junio-septiembre)

VARIACIONES EN EL EQUIPO GENERADOR DEL RÉGIMEN ORDINARIO

| | Altas | | | Bajas | | |
|-----------------------|---------------------|--------|-----------|---------------------|---------|----------|
| | Tipo | Fecha | MW | Tipo | Fecha | MW |
| Islas Baleares | | | | | | |
| Ibiza TG6B | Turbina de gas | may-12 | 25 | | | |
| Formentera AUX | Grupos electrógenos | jun-12 | 8 | Grupos electrógenos | sept-12 | 8 |
| Total | | | 33 | | | 8 |

NUEVAS LÍNEAS DE TRANSPORTE

| Línea | Empresa | Tensión kV | Nº circuitos | km |
|---------------------------------------|---------------|------------|--------------|------------|
| Islas Baleares | | | | |
| L/ Santa Ponsa-Andraxt (subterráneo) | Red Eléctrica | 66 | 1 | 1,6 |
| L/ Santa Ponsa-Calviá 2 (subterráneo) | Red Eléctrica | 66 | 1 | 1,4 |
| Total | | | | 3,0 |

NUEVA TRANSFORMACIÓN EN SUBESTACIONES EN SERVICIO

| Subestación | Empresa | Tensión | Transformación | |
|-----------------------|---------------|---------|----------------|------------|
| | | kV | kV | MVA |
| Islas Baleares | | | | |
| Trafo 3 Cas Tresorer | Red Eléctrica | 220 | 220/66 | 160 |
| Trafo Móvil | Red Eléctrica | 220 | 220/132 | 90 |
| Total | | | | 250 |

EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y TRANSFORMACIÓN

| | | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| km de circuito a 220 kV | Baleares | 177 | 185 | 185 | 430 | 430 |
| | Canarias | 163 | 163 | 163 | 163 | 163 |
| | Total | 340 | 348 | 348 | 594 | 594 |
| km de circuito ≤ 132 kV | Baleares | 1.075 | 1.083 | 1.095 | 1.110 | 1.113 |
| | Canarias | 1.015 | 1.127 | 1.129 | 1.129 | 1.129 |
| | Total | 2.090 | 2.210 | 2.224 | 2.240 | 2.243 |
| Capacidad de transformación (MVA) | Baleares | 1.998 | 1.998 | 1.998 | 2.248 | 2.498 |
| | Canarias | 1.250 | 1.375 | 1.625 | 1.625 | 1.625 |
| | Total | 3.248 | 3.373 | 3.623 | 3.873 | 4.123 |

Incluye enlaces submarinos.

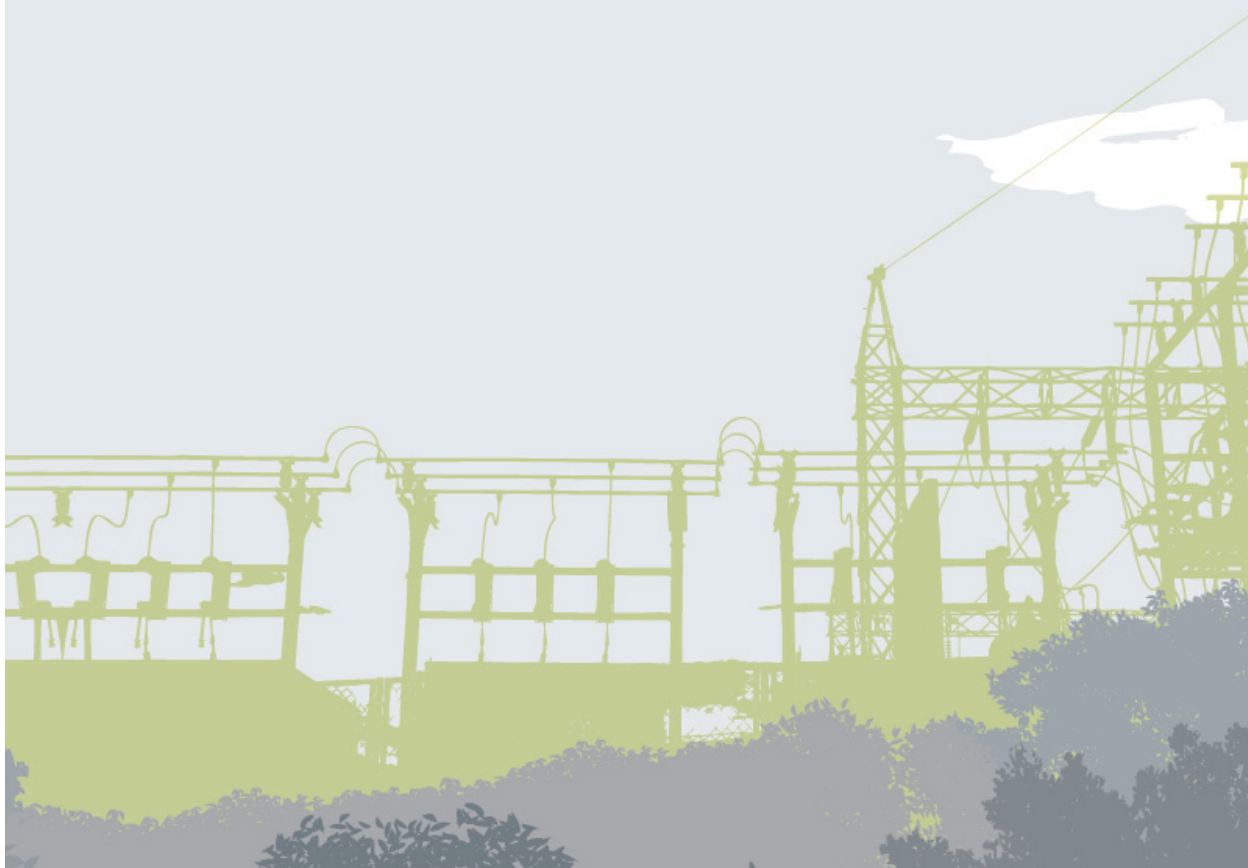
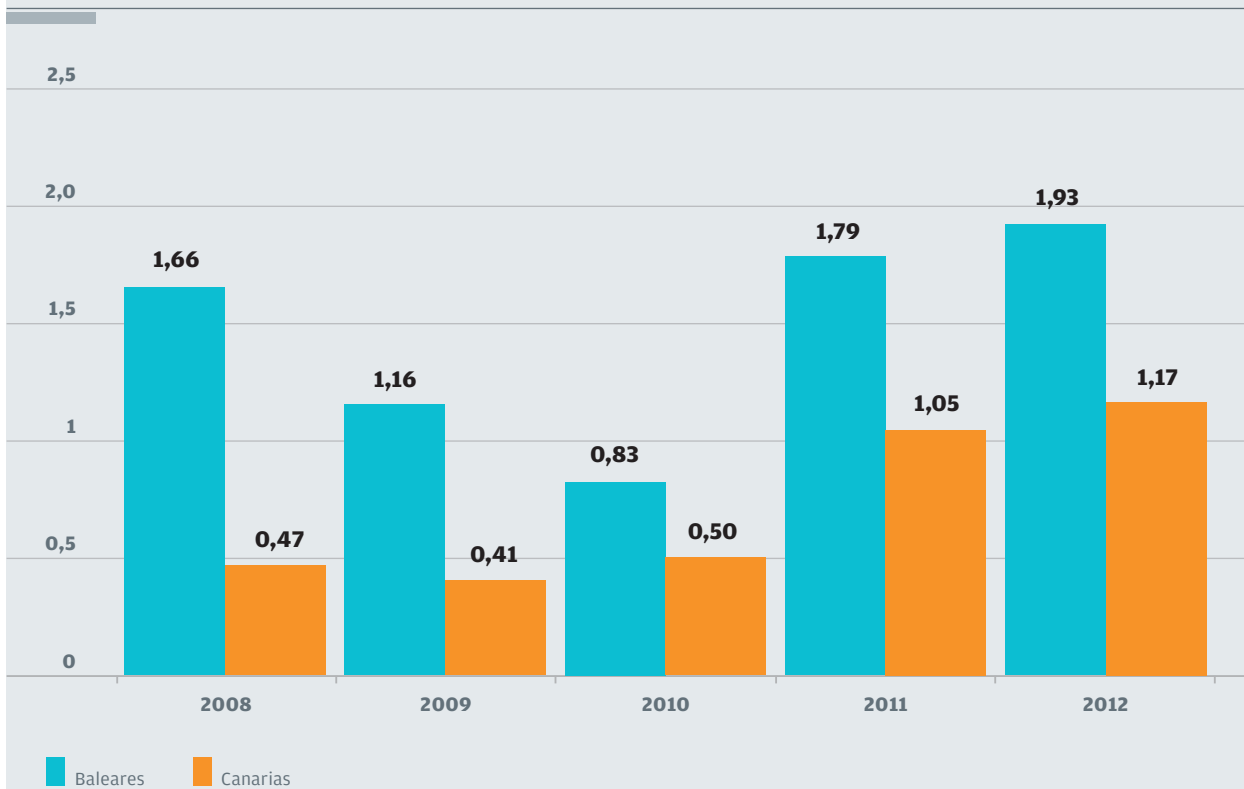
CALIDAD DE LA RED DE TRANSPORTE

| | ENS (MWh) | | TIM (minutos) | |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Islas Baleares | Islas Canarias | Islas Baleares | Islas Canarias |
| 2008 | 7 | 1.043 | 0,64 | 58,94 |
| 2009 | 39 | 1.679 | 3,41 | 96,89 |
| 2010 | 9 | 4.090 | 0,77 | 241,68 |
| 2011 | 39 | 17 | 3,54 | 1,02 |
| 2012 | 7 | 10 | 0,62 | 0,61 |

ENS: Energía no suministrada. **TIM:** Tiempo de interrupción medio.



EVOLUCIÓN ANUAL DE LA TASA DE INDISPONIBILIDAD DE LA RED DE TRANSPORTE (%)



CA

El sistema eléctrico por comunidades autónomas



| | |
|--|------------|
| Balance de energía eléctrica | 104 |
| Estructura de la producción del régimen ordinario por tipo de central | 105 |
| Producción del régimen ordinario y régimen especial | |
| Potencia instalada del régimen ordinario | 106 |
| Estructura de la potencia instalada del régimen ordinario por tipo de central | |
| Situación de las principales centrales eléctricas | 107 |
| Potencia instalada del régimen especial | 108 |
| Estructura de la potencia instalada del régimen especial | 109 |
| Estructura de la energía adquirida al régimen especial | |
| Energía adquirida al régimen especial | 110 |
| Saldos de intercambios de energía por comunidades autónomas | 111 |
| Solicitudes de acceso a la red de transporte 1999-2013 | 112 |
| Acceso a la red de transporte de nueva generación de régimen ordinario 1999-2013 | |
| Acceso a la red de transporte de nueva generación de régimen especial 1999-2013 | 113 |
| Acceso a la red de transporte de demanda y distribución 1999-2013 | 114 |
| Energía no suministrada y tiempo de interrupción medio | 115 |



CA El sistema eléctrico por comunidades autónomas

BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GWh)

| | Andalucía | Aragón | Asturias | Baleares | C. Valenciana | Canarias | Cantabria | Castilla-La Mancha | Castilla y León | Cataluña |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Hidráulica | 809 | 1.919 | 1.031 | 0 | 1.209 | 0 | 643 | 400 | 5.299 | 2.852 |
| Nuclear | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.378 | 0 | 0 | 8.502 | 3.873 | 24.068 |
| Carbón (1) | 11.529 | 5.303 | 10.836 | 2.941 | 0 | 0 | 0 | 2.004 | 11.195 | 0 |
| Fuel / gas (2) | 0 | 0 | 0 | 1.322 | 0 | 5.757 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ciclo combinado | 10.001 | 972 | 802 | 944 | 4.904 | 2.974 | 0 | 2.625 | 0 | 8.307 |
| Régimen ordinario | 22.339 | 8.194 | 12.669 | 5.207 | 15.492 | 8.731 | 643 | 13.531 | 20.368 | 35.227 |
| Consumos en generación | -882 | -523 | -818 | -349 | -510 | -466 | -9 | -892 | -1.100 | -1.514 |
| Régimen especial | 16.583 | 8.938 | 2.499 | 391 | 5.257 | 627 | 1.816 | 12.327 | 16.016 | 10.276 |
| Generación neta | 38.040 | 16.609 | 14.350 | 5.249 | 20.239 | 8.891 | 2.449 | 24.966 | 35.284 | 43.990 |
| Consumos en bombeo | -435 | -352 | -52 | 0 | -1.114 | 0 | -796 | -156 | -1.401 | -381 |
| Saldo Intercambios (3) | -1.067 | -6.177 | -4.195 | 570 | 6.991 | 0 | 2.930 | -13.216 | -19.700 | 5.876 |
| Demanda (b.c.) 2012 | 36.539 | 10.080 | 10.103 | 5.819 | 26.115 | 8.891 | 4.583 | 11.593 | 14.182 | 49.485 |
| Demanda (b.c.) 2011 | 37.409 | 10.170 | 10.577 | 5.743 | 26.730 | 8.870 | 4.687 | 12.501 | 14.357 | 49.506 |
| % 12/11 | -2,3 | -0,9 | -4,5 | 1,3 | -2,3 | 0,2 | -2,2 | -7,3 | -1,2 | -0,04 |

| | Ceuta | Extremadura | Galicia | La Rioja | Madrid | Melilla | Murcia | Navarra | País Vasco | Total |
|----------------------------|------------|---------------|---------------|--------------|---------------|------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
| Hidráulica | 0 | 1.107 | 3.730 | 65 | 24 | 0 | 73 | 93 | 200 | 19.455 |
| Nuclear | 0 | 15.649 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61.470 |
| Carbón (1) | 0 | 0 | 12.827 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.027 | 57.662 |
| Fuel / gas (2) | 232 | 0 | 0 | 0 | 0 | 230 | 0 | 0 | 0 | 7.541 |
| Ciclo combinado | 0 | 0 | 1.343 | 1.342 | 0 | 0 | 3.185 | 863 | 4.248 | 42.510 |
| Régimen ordinario | 232 | 16.756 | 17.900 | 1.407 | 24 | 230 | 3.258 | 956 | 5.475 | 188.638 |
| Consumos en generación | -20 | -615 | -683 | -32 | 0 | -15 | -88 | -31 | -192 | -8.739 |
| Régimen especial | 0 | 2.365 | 12.020 | 1.384 | 1.646 | 2 | 3.242 | 4.634 | 3.149 | 103.172 |
| Generación neta | 212 | 18.506 | 29.236 | 2.760 | 1.669 | 217 | 6.413 | 5.560 | 8.433 | 283.071 |
| Consumos en bombeo | 0 | -15 | -320 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5.023 |
| Saldo Intercambios (3) | 0 | -14.247 | -8.914 | -1.057 | 28.943 | 0 | 1.275 | -610 | 11.399 | -11.200 |
| Demanda (b.c.) 2012 | 212 | 4.244 | 20.002 | 1.703 | 30.612 | 217 | 7.687 | 4.949 | 19.832 | 266.849 |
| Demanda (b.c.) 2011 | 203 | 4.486 | 20.262 | 1.707 | 30.819 | 215 | 7.783 | 5.081 | 19.557 | 270.662 |
| % 12/11 | 4,5 | -5,4 | -1,3 | -0,3 | -0,7 | 1,1 | -1,2 | -2,6 | 1,4 | -1,4 |

(1) A partir del 1 de enero 2011 se incluye GICC (Elcogás) en carbón nacional ya que según el R.D.134/2010 esta central está obligada a participar, como unidad vendedora que utiliza carbón autóctono como combustible, en el proceso de resolución de restricciones por garantía de suministro.

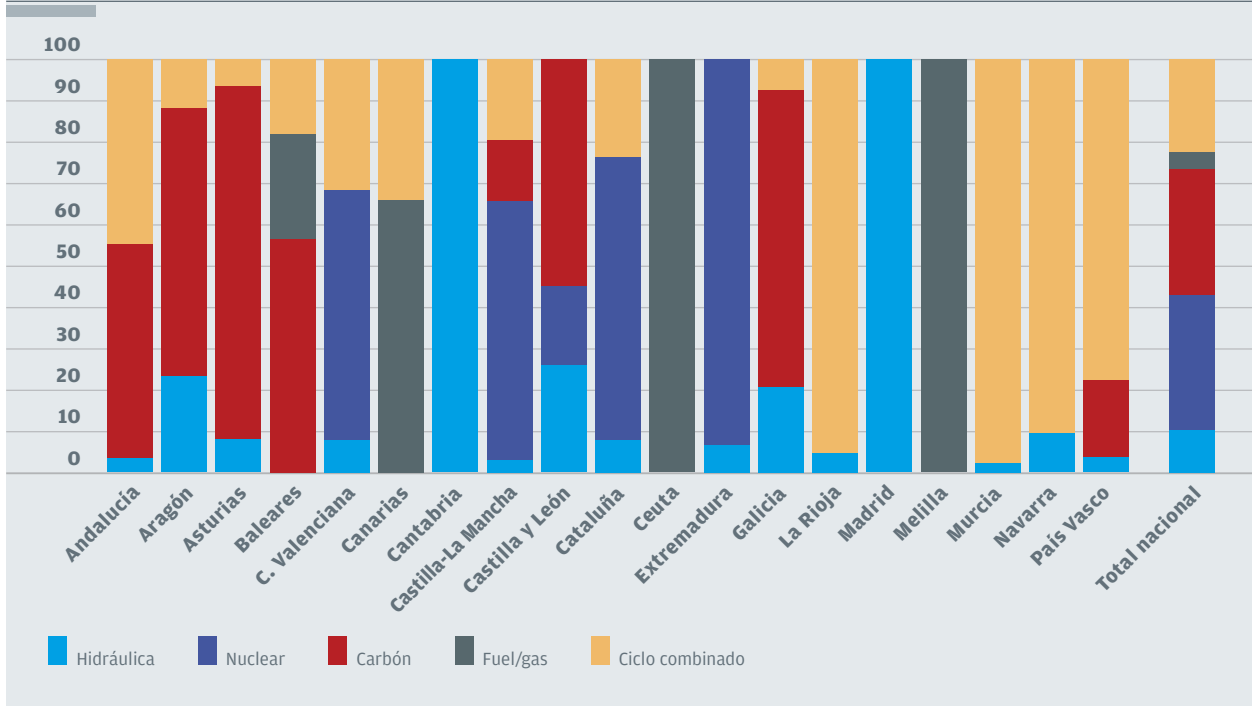
(2) En el sistema eléctrico de Baleares se incluye la generación con grupos auxiliares.

(3) Valor provisional. Incluye saldo de intercambios de energía entre comunidades e internacionales. Un valor positivo indica un saldo de intercambios importador y un valor negativo exportador.

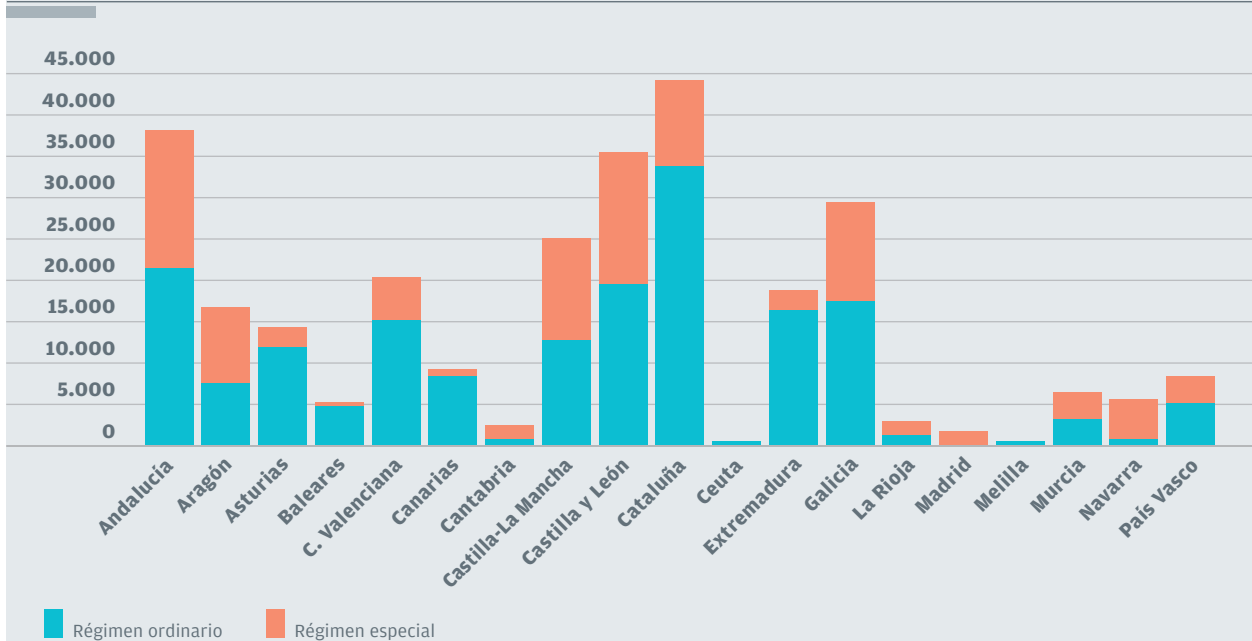
El sistema eléctrico por CA

comunidades autónomas

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DEL RÉGIMEN ORDINARIO POR TIPO DE CENTRAL (%)



PRODUCCIÓN DEL RÉGIMEN ORDINARIO Y RÉGIMEN ESPECIAL (GWh)



CA El sistema eléctrico por comunidades autónomas

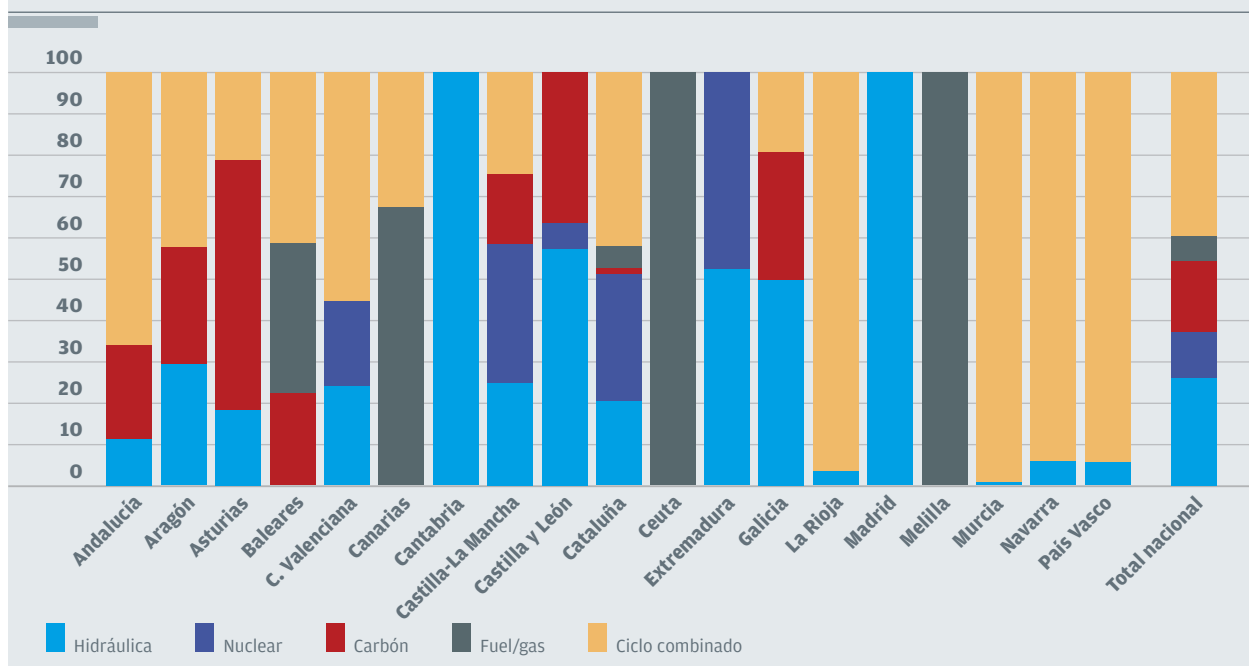
POTENCIA INSTALADA DEL RÉGIMEN ORDINARIO (MW)

| | Andalucía | Aragón | Asturias | Baleares | C. Valenciana | Canarias | Cantabria | Castilla-La Mancha | Castilla y León | Cataluña |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Hidráulica | 1.051 | 1.310 | 748 | 0 | 1.279 | 1 | 389 | 781 | 4.247 | 2.104 |
| Nuclear | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.085 | 0 | 0 | 1.066 | 466 | 3.142 |
| Carbón (1) | 2.072 | 1.261 | 2.473 | 510 | 0 | 0 | 0 | 541 | 2.707 | 162 |
| Fuel/gas | 0 | 0 | 0 | 827 | 0 | 1.899 | 0 | 0 | 0 | 520 |
| Ciclo combinado | 6.043 | 1.898 | 865 | 934 | 2.909 | 920 | 0 | 774 | 0 | 4.240 |
| Total 2012 | 9.165 | 4.470 | 4.087 | 2.271 | 5.273 | 2.820 | 389 | 3.162 | 7.420 | 10.168 |
| Total 2011 | 9.165 | 4.470 | 4.242 | 2.246 | 5.273 | 2.820 | 389 | 3.475 | 7.420 | 10.168 |
| % 12/11 | 0,0 | 0,0 | -3,7 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 0,0 |

| | Ceuta | Extremadura | Galicia | La Rioja | Madrid | Melilla | Murcia | Navarra | País Vasco | Total |
|-------------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Hidráulica | 0 | 2.292 | 3.252 | 30 | 58 | 0 | 24 | 77 | 120 | 17.762 |
| Nuclear | 0 | 2.094 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.853 |
| Carbón (1) | 0 | 0 | 2.031 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.758 |
| Fuel/gas | 99 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 | 0 | 0 | 0 | 3.429 |
| Ciclo combinado | 0 | 0 | 1.259 | 799 | 0 | 0 | 3.318 | 1.236 | 1.998 | 27.194 |
| Total 2012 | 99 | 4.386 | 6.542 | 829 | 58 | 85 | 3.342 | 1.313 | 2.118 | 67.996 |
| Total 2011 | 99 | 4.386 | 6.329 | 829 | 56 | 85 | 3.342 | 1.313 | 2.335 | 68.441 |
| % 12/11 | 0,0 | 0,0 | 3,4 | 0,0 | 4,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,3 | -0,7 |

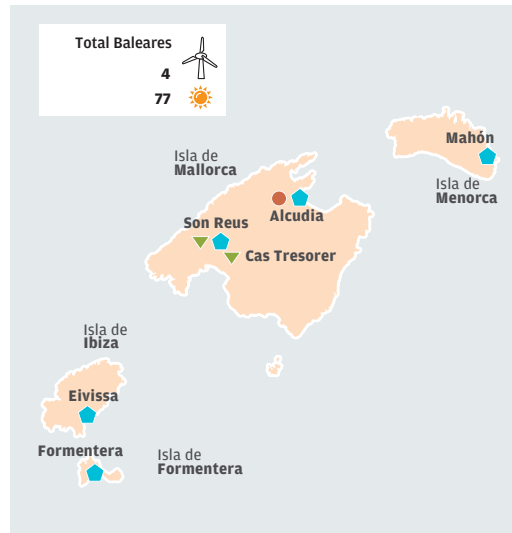
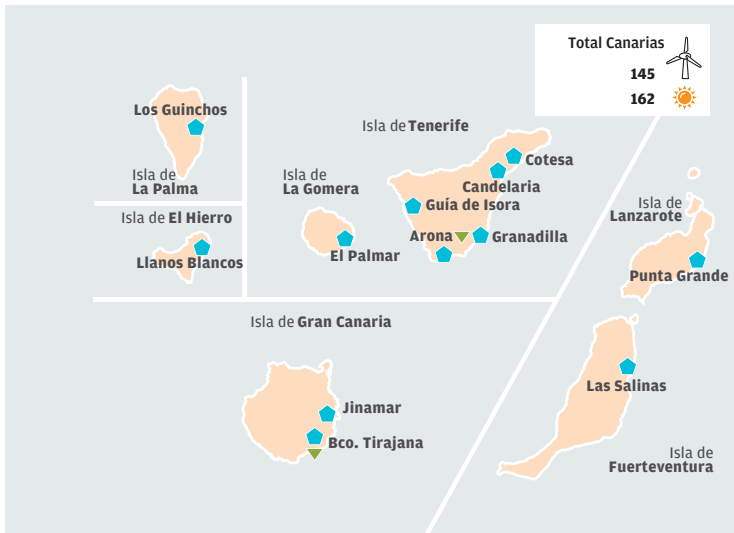
(1) A partir del 1 de enero 2011 se incluye GICC (Elcogás) en carbón nacional ya que según el R.D. 134/2010 esta central está obligada a participar, como unidad vendedora que utiliza carbón autóctono como combustible, en el proceso de resolución de restricciones por garantía de suministro.

ESTRUCTURA DE LA POTENCIA INSTALADA DEL RÉGIMEN ORDINARIO POR TIPO DE CENTRAL (%)



El sistema eléctrico por CA comunidades autónomas

SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES CENTRALES ELÉCTRICAS



CA El sistema eléctrico por comunidades autónomas

POTENCIA INSTALADA DEL RÉGIMEN ESPECIAL (1) (MW)

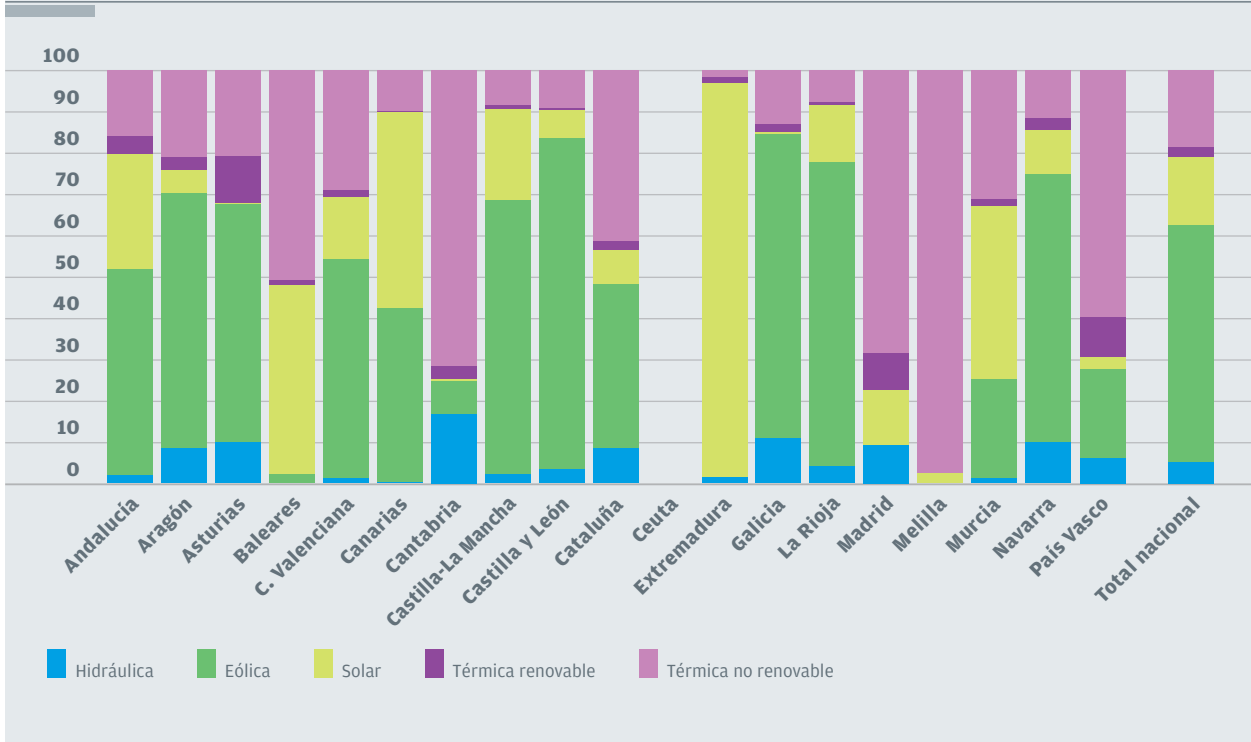
| | Andalucía | Aragón | Asturias | Baleares | C. Valenciana | Canarias | Cantabria | Castilla-La Mancha | Castilla y León | Cataluña |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|---------------|------------|--------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Hidráulica | 143 | 256 | 77 | 0 | 31 | 0,5 | 74 | 126 | 250 | 281 |
| Eólica | 3.233 | 1.797 | 434 | 4 | 1.193 | 145 | 35 | 3.784 | 5.597 | 1.284 |
| Solar fotovoltaica | 838 | 164 | 1 | 77 | 338 | 162 | 2 | 906 | 485 | 248 |
| Solar termoeléctrica | 947 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 349 | 0 | 23 |
| Térmica renovable | 289 | 87 | 86 | 2 | 33 | 1 | 13 | 58 | 27 | 67 |
| Térmica no renovable | 1.024 | 615 | 156 | 86 | 651 | 33 | 314 | 475 | 633 | 1.339 |
| Total 2012 | 6.474 | 2.920 | 754 | 169 | 2.246 | 343 | 438 | 5.699 | 6.992 | 3.241 |
| Total 2011 | 5.832 | 2.825 | 706 | 149 | 2.102 | 320 | 427 | 5.343 | 6.277 | 2.929 |
| % 12/11 | 11,0 | 3,4 | 6,8 | 13,4 | 6,9 | 7,0 | 2,4 | 6,7 | 11,4 | 10,7 |
| | Ceuta | Extremadura | Galicia | La Rioja | Madrid | Melilla | Murcia | Navarra | País Vasco | Total |
| Hidráulica | 0 | 20 | 493 | 27 | 44 | 0 | 14 | 151 | 55 | 2.042 |
| Eólica | 0 | 0 | 3.324 | 448 | 0 | 0 | 263 | 987 | 194 | 22.722 |
| Solar fotovoltaica | 0 | 539 | 15 | 85 | 64 | 0,1 | 426 | 160 | 27 | 4.538 |
| Solar termoeléctrica | 0 | 649 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | 0 | 0 | 2.000 |
| Térmica renovable | 0 | 17 | 78 | 4 | 43 | 0 | 20 | 46 | 84 | 957 |
| Térmica no renovable | 0 | 19 | 590 | 46 | 328 | 2 | 341 | 174 | 535 | 7.361 |
| Total 2012 | 0 | 1.245 | 4.500 | 611 | 479 | 2 | 1.095 | 1.519 | 895 | 39.620 |
| Total 2011 | 0 | 888 | 4.496 | 612 | 467 | 2 | 938 | 1.506 | 898 | 36.718 |
| % 12/11 | 0 | 40,1 | 0,1 | -0,1 | 2,6 | 0,0 | 16,8 | 0,8 | -0,4 | 7,9 |

(1) Datos provisionales. Fuente: Comisión Nacional de Energía (CNE).

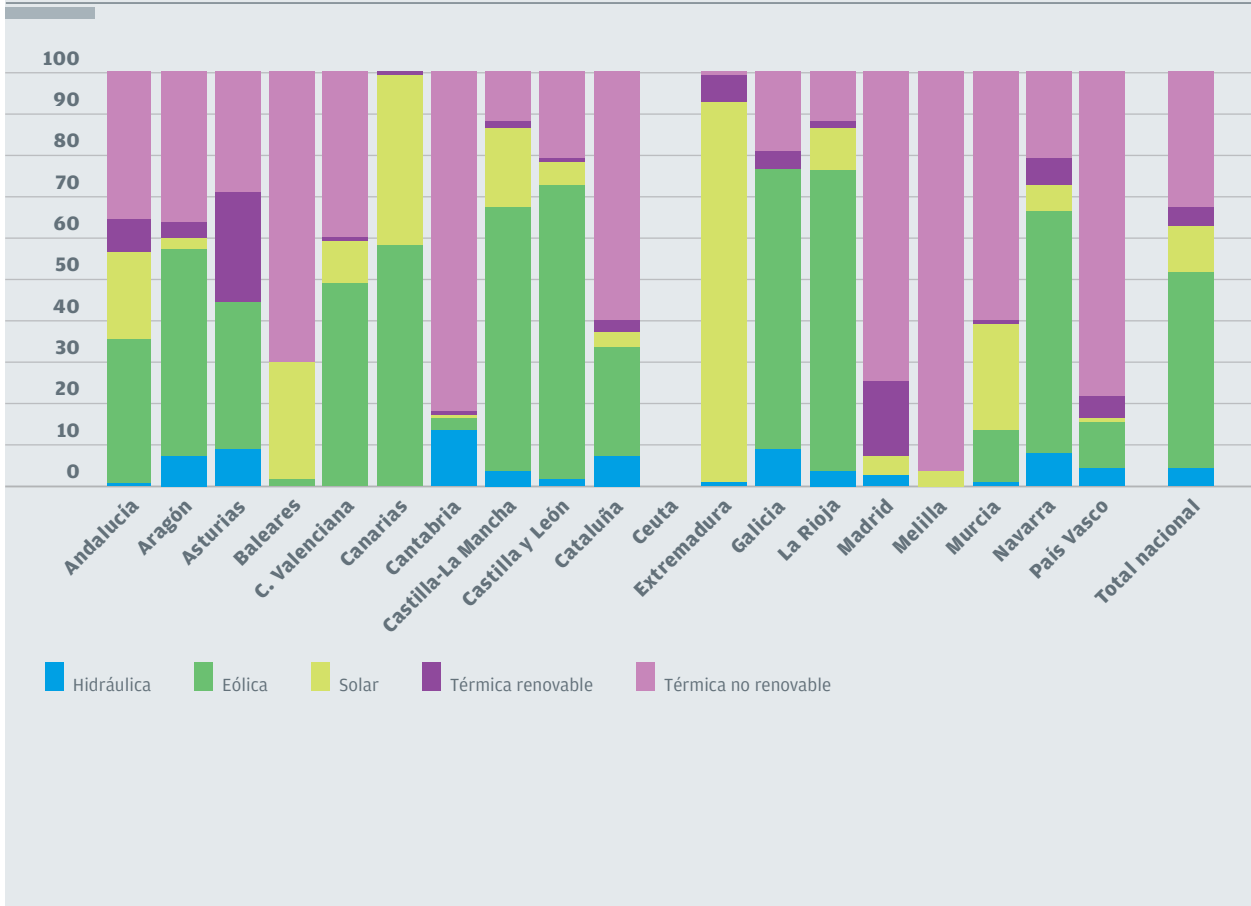
El sistema eléctrico por CA

comunidades autónomas

ESTRUCTURA DE LA POTENCIA INSTALADA DEL RÉGIMEN ESPECIAL (%)



ESTRUCTURA DE LA ENERGÍA ADQUIRIDA AL RÉGIMEN ESPECIAL (%)



CA El sistema eléctrico por comunidades autónomas

ENERGÍA ADQUIRIDA AL RÉGIMEN ESPECIAL (1) (GWh)

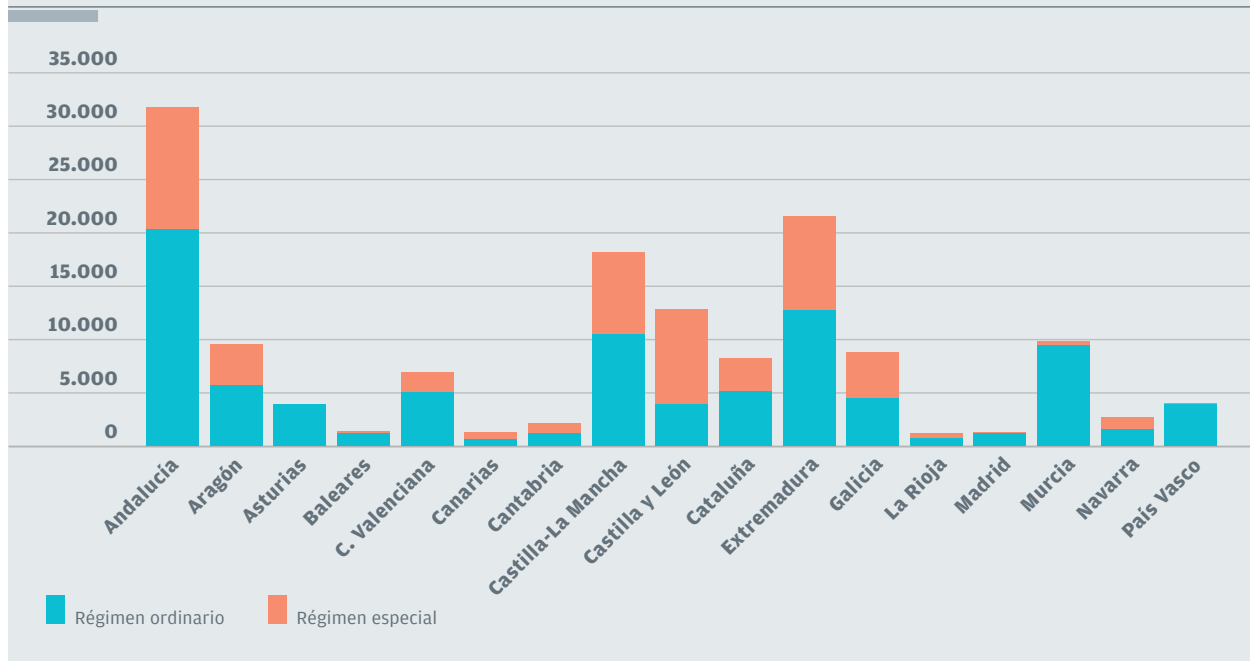
| | Andalucía | Aragón | Asturias | Baleares | C. Valenciana | Canarias | Cantabria | Castilla-La Mancha | Castilla y León | Cataluña |
|----------------------|---------------|--------------|--------------|------------|---------------|------------|--------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Hidráulica | 216 | 632 | 234 | 0 | 16 | 2 | 243 | 402 | 343 | 788 |
| Eólica | 5.731 | 4.447 | 883 | 6 | 2.548 | 362 | 62 | 7.944 | 11.350 | 2.647 |
| Solar fotovoltaica | 1.526 | 279 | 1 | 113 | 525 | 255 | 2 | 1.751 | 829 | 408 |
| Solar termoelectrica | 1.837 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 525 | 0 | 1 |
| Térmica renovable | 1.458 | 316 | 656 | 0 | 53 | 8 | 16 | 247 | 172 | 256 |
| Térmica no renovable | 5.814 | 3.264 | 724 | 272 | 2.116 | 0 | 1.493 | 1.459 | 3.321 | 6.176 |
| Total 2012 | 16.583 | 8.938 | 2.499 | 391 | 5.257 | 627 | 1.816 | 12.327 | 16.016 | 10.276 |
| Total 2011 | 15.654 | 8.318 | 2.274 | 368 | 4.576 | 621 | 1.643 | 11.202 | 13.803 | 9.016 |
| % 12/11 | 5,9 | 7,5 | 9,9 | 6,3 | 14,9 | 0,9 | 10,5 | 10,0 | 16,0 | 14,0 |

| | Ceuta | Extremadura | Galicia | La Rioja | Madrid | Melilla | Murcia | Navarra | País Vasco | Total |
|----------------------|----------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Hidráulica | 0 | 20 | 1.079 | 54 | 42 | 0 | 41 | 388 | 136 | 4.635 |
| Eólica | 0 | 0 | 8.066 | 1.006 | 0 | 0 | 401 | 2.678 | 340 | 48.472 |
| Solar fotovoltaica | 0 | 1.108 | 18 | 141 | 79 | 0,1 | 788 | 317 | 29 | 8.171 |
| Solar termoelectrica | 0 | 1.056 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 0 | 3.443 |
| Térmica renovable | 0 | 150 | 582 | 16 | 298 | 0 | 29 | 291 | 189 | 4.736 |
| Térmica no renovable | 0 | 30 | 2.276 | 168 | 1.226 | 2 | 1.959 | 961 | 2.455 | 33.716 |
| Total 2012 | 0 | 2.365 | 12.020 | 1.384 | 1.646 | 2 | 3.242 | 4.634 | 3.149 | 103.172 |
| Total 2011 | 0 | 1.963 | 11.064 | 1.314 | 1.613 | 7 | 2.626 | 4.373 | 3.220 | 93.656 |
| % 12/11 | 0 | 20,5 | 8,6 | 5,3 | 2,0 | -66,3 | 23,4 | 6,0 | -2,2 | 10,2 |

(1) Datos provisionales. Energía efectivamente entregada por los productores de este régimen al sistema eléctrico. No incluye la producción destinada al autoconsumo de los propietarios de las centrales.

CA El sistema eléctrico por comunidades autónomas

SOLICITUDES DE ACCESO DE NUEVA GENERACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE 1999-2013 (MW)



ACCESO A LA RED DE TRANSPORTE DE NUEVA GENERACIÓN DE RÉGIMEN ORDINARIO 1999-2013 (1)

| | Número de solicitudes recibidas | Solicitudes recibidas (MW) | Solicitudes gestionadas (MW) | Solicitudes pendientes contestación documentación completa (MW) | Solicitudes pendientes contestación documentación incompleta (MW) |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|---|---|
| Andalucía | 55 | 20.244 | 14.043 | 150 | 6.052 |
| Aragón | 10 | 5.694 | 5.444 | 0 | 250 |
| Asturias | 5 | 3.823 | 3.823 | 0 | 0 |
| C. Valenciana | 9 | 5.041 | 5.041 | 0 | 0 |
| Cantabria | 3 | 1.169 | 1.169 | 0 | 0 |
| Castilla-La Mancha | 31 | 10.445 | 5.437 | 0 | 5.008 |
| Castilla y León | 7 | 3.938 | 3.421 | 0 | 517 |
| Cataluña | 10 | 5.122 | 5.122 | 0 | 0 |
| Extremadura | 38 | 12.724 | 8.870 | 990 | 2.865 |
| Galicia | 12 | 4.514 | 4.514 | 0 | 0 |
| La Rioja | 1 | 785 | 785 | 0 | 0 |
| Madrid | 1 | 1.200 | 1.200 | 0 | 0 |
| Murcia | 22 | 9.414 | 6.962 | 0 | 2.452 |
| Navarra | 4 | 1.641 | 1.641 | 0 | 0 |
| País Vasco | 5 | 3.920 | 3.920 | 0 | 0 |
| Total peninsular | 213 | 89.674 | 71.392 | 1.140 | 17.143 |
| Baleares | 25 | 1.210 | 1.210 | 0 | 0 |
| Canarias | 16 | 584 | 295 | 0 | 289 |
| Total extrapeninsular | 41 | 1.794 | 1.505 | 0 | 289 |
| Total nacional | 254 | 91.468 | 72.897 | 1.140 | 17.432 |

(1) Datos a 31 de marzo de 2013. Magnitudes vigentes que reflejan para cada una de las instalaciones indicadas los valores actualizados disponibles que tienen en cuenta anulaciones y variaciones de potencia.

El sistema eléctrico por CA comunidades autónomas

ACCESO A LA RED DE TRANSPORTE DE NUEVA GENERACIÓN DE RÉGIMEN ESPECIAL 1999-2013 (*)

| | Número de solicitudes recibidas | Solicitudes recibidas (MW) | Solicitudes gestionadas (MW) | Solicitudes pendientes contestación documentación completa (MW) | Solicitudes pendientes contestación documentación incompleta (MW) |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|---|---|
| Andalucía | 170 | 11.294 | 6.739 | 0 | 4.554 |
| Aragón | 41 | 3.759 | 3.149 | 0 | 611 |
| Asturias | 1 | 7 | 7 | 0 | 0 |
| C. Valenciana | 8 | 1.880 | 1.880 | 0 | 0 |
| Cantabria | 4 | 923 | 923 | 0 | 0 |
| Castilla-La Mancha | 37 | 7.569 | 7.369 | 0 | 200 |
| Castilla y León | 69 | 8.768 | 8.041 | 0 | 726 |
| Cataluña | 23 | 3.114 | 2.471 | 0 | 644 |
| Extremadura | 116 | 8.668 | 3.834 | 0 | 4.834 |
| Galicia | 62 | 4.203 | 4.193 | 0 | 10 |
| La Rioja | 7 | 415 | 374 | 0 | 41 |
| Madrid | 2 | 77 | 77 | 0 | 0 |
| Murcia | 1 | 309 | 309 | 0 | 0 |
| Navarra | 16 | 1.062 | 857 | 0 | 205 |
| País Vasco | 1 | 36 | 36 | 0 | 0 |
| Total peninsular | 558 | 52.083 | 40.259 | 0 | 11.824 |
| Baleares | 5 | 162 | 162 | 0 | 0 |
| Canarias | 27 | 655 | 648 | 0 | 7 |
| Total extrapeninsular | 32 | 817 | 810 | 0 | 7 |
| Total nacional | 590 | 52.900 | 41.069 | 0 | 11.831 |

(*) Datos a 31 de marzo de 2013. Magnitudes vigentes que reflejan para cada una de las instalaciones indicadas los valores actualizados disponibles que tienen en cuenta anulaciones y variaciones de potencia.

CA El sistema eléctrico por comunidades autónomas

ACCESO A LA RED DE TRANSPORTE DE DEMANDA Y DISTRIBUCIÓN 1999-2013 (*)

| | Número de solicitudes recibidas | Solicitudes recibidas (MVA) | Solicitudes gestionadas (MVA) | Solicitudes pendientes contestación documentación completa (MVA) | Solicitudes pendientes contestación documentación incompleta (MVA) |
|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|--|
| Andalucía | 93 | 13.162 | 12.876 | 0 | 286 |
| Aragón | 30 | 4.206 | 4.106 | 0 | 100 |
| Asturias | 13 | 3.095 | 3.095 | 0 | 0 |
| C. Valenciana | 80 | 11.160 | 11.110 | 0 | 50 |
| Cantabria | 11 | 931 | 931 | 0 | 0 |
| Castilla-La Mancha | 26 | 3.515 | 3.515 | 0 | 0 |
| Castilla y León | 30 | 3.165 | 3.165 | 0 | 0 |
| Cataluña | 111 | 13.563 | 13.283 | 0 | 280 |
| Extremadura | 22 | 3.043 | 2.893 | 0 | 150 |
| Galicia | 34 | 3.658 | 3.128 | 0 | 530 |
| La Rioja | 6 | 505 | 505 | 0 | 0 |
| Madrid | 91 | 12.220 | 12.040 | 0 | 180 |
| Murcia | 12 | 2.685 | 2.685 | 0 | 0 |
| Navarra | 11 | 1.055 | 1.055 | 0 | 0 |
| País Vasco | 22 | 1.750 | 1.750 | 0 | 0 |
| Total peninsular | 592 | 77.713 | 76.137 | 0 | 1.576 |
| Baleares | 40 | 1.720 | 1.720 | 0 | 0 |
| Canarias | 41 | 1.611 | 1.491 | 120 | 0 |
| Total extrapeninsular | 81 | 3.331 | 3.211 | 120 | 0 |
| Total nacional | 673 | 81.044 | 79.348 | 120 | 1.576 |

(*) Datos a 31 de marzo de 2013. Magnitudes vigentes que reflejan para cada una de las instalaciones indicadas los valores actualizados disponibles que tienen en cuenta anulaciones y variaciones de potencia.



El sistema eléctrico por comunidades autónomas

ENERGÍA NO SUMINISTRADA Y TIEMPO DE INTERRUPCIÓN MEDIO

| | ENS (MWh) | | TIM (minutos) | |
|--------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| | Red Eléctrica | Red de transporte | Red Eléctrica | Red de transporte |
| Andalucía | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,00 |
| Aragón | 1,0 | 1,0 | 0,05 | 0,05 |
| Asturias | 4,7 | 4,7 | 0,25 | 0,25 |
| Baleares | 6,9 | 6,9 | 0,62 | 0,62 |
| C. Valenciana | 4,1 | 4,1 | 0,08 | 0,08 |
| Canarias | 10,3 | 10,3 | 0,61 | 0,61 |
| Cantabria | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,00 |
| Castilla-La Mancha | 1,5 | 1,5 | 0,07 | 0,07 |
| Castilla y León | 4,5 | 4,5 | 0,17 | 0,17 |
| Cataluña | 6,4 | 6,4 | 0,07 | 0,07 |
| Extremadura | 66,9 | 66,9 | 8,30 | 8,30 |
| Galicia | 5,0 | 5,0 | 0,13 | 0,13 |
| La Rioja | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,00 |
| Madrid | 19,3 | 38,6 | 0,33 | 0,66 |
| Murcia | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,00 |
| Navarra | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,00 |
| País Vasco | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,00 |



CI

Comparación internacional



| | |
|---|------------|
| Producción total neta de energía eléctrica de los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E) | 118 |
| Incremento de la producción total neta de energía eléctrica 2012/2011 | |
| Demanda de energía eléctrica de los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E) | 119 |
| Incremento de la demanda de energía eléctrica 2012/2011 | |
| Incremento de la demanda de energía eléctrica 2012/2008 | 120 |
| Consumo per cápita de los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E) | 121 |
| Origen de la producción total neta de los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E) | |
| Estructura de la producción total neta de los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E) | 122 |
| Cobertura de la demanda de energía eléctrica de los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E) | |
| Potencia neta instalada en los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E) | 123 |
| Estructura de la potencia neta instalada en los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E) | |
| Intercambios internacionales físicos de energía eléctrica en los países miembros de ENTSO-E y limítrofes | 124 |
| Mapa de intercambios internacionales físicos de energía eléctrica en los países miembros de ENTSO-E y limítrofes | 125 |
| Tiempo de interrupción medio (TIM) por incidencias en la red de transporte | 126 |
| Tarifas de transporte en países pertenecientes a ENTSO-E | |

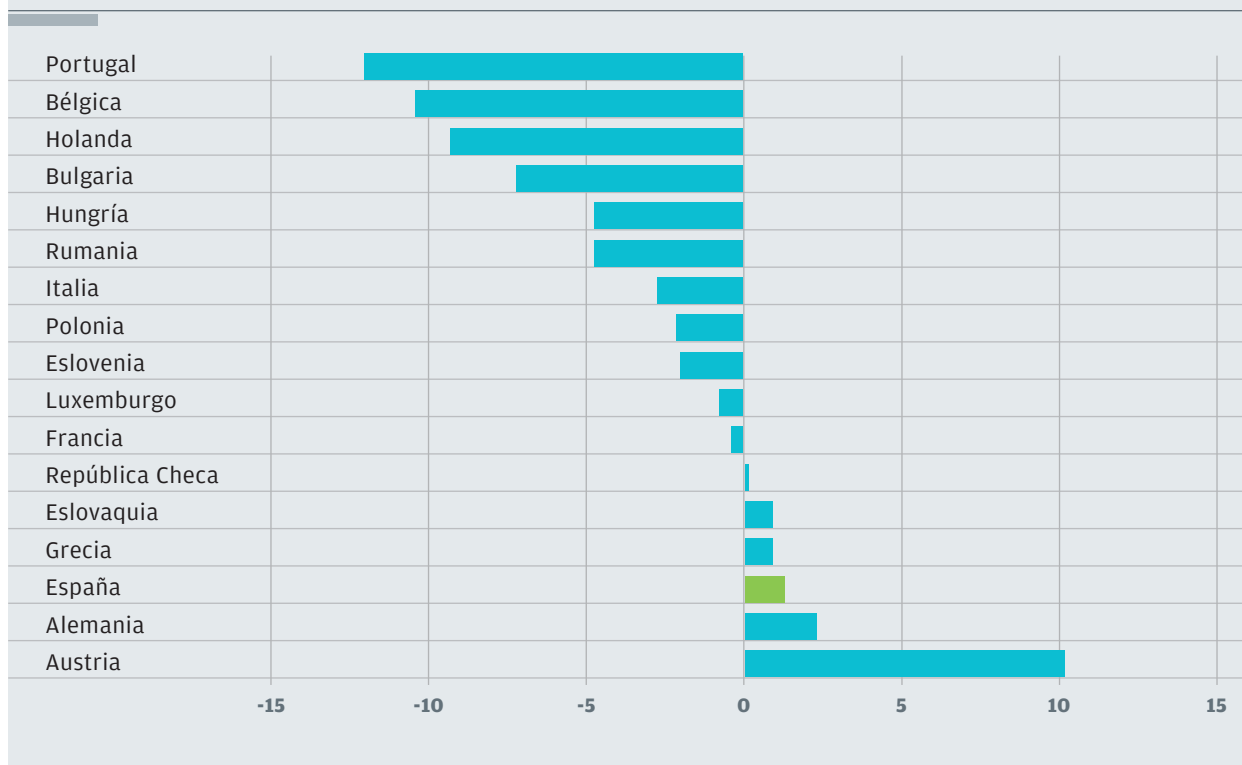
CA Comparación internacional

PRODUCCIÓN TOTAL NETA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA MIEMBROS DE CONTINENTAL EUROPE (ENTSO-E) (TWh)

| | 2011 | 2012 | % 12/11 |
|-----------------|----------------|----------------|-------------|
| Alemania | 557,9 | 570,8 | 2,3 |
| Austria | 65,4 | 72,0 | 10,1 |
| Bélgica | 85,6 | 76,6 | -10,5 |
| Bulgaria | 45,1 | 41,9 | -7,2 |
| Eslovaquia | 26,5 | 26,8 | 0,9 |
| Eslovenia | 13,9 | 13,6 | -1,9 |
| España | 280,0 | 283,1 | 1,1 |
| Francia | 542,9 | 541,4 | -0,3 |
| Grecia | 50,1 | 50,5 | 1,0 |
| Holanda | 109,0 | 98,8 | -9,4 |
| Hungría | 33,5 | 31,9 | -4,7 |
| Italia | 291,4 | 283,4 | -2,7 |
| Luxemburgo | 3,7 | 3,6 | -0,6 |
| Polonia | 151,6 | 148,4 | -2,1 |
| Portugal | 48,4 | 42,6 | -12,1 |
| República Checa | 81,0 | 81,1 | 0,1 |
| Rumania | 57,0 | 54,3 | -4,6 |
| Total | 2.443,1 | 2.420,9 | -0,9 |

Fuente: ENTSO-E, España REE.

INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN TOTAL NETA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2012/2011 (%)

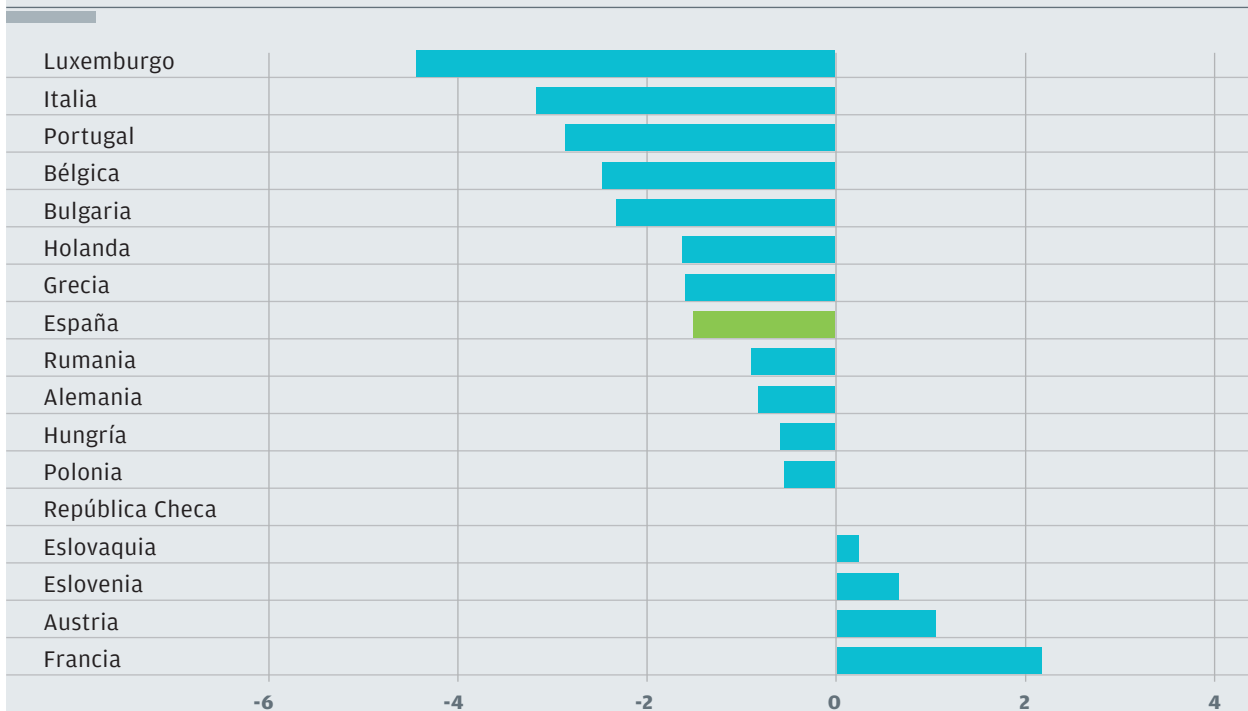


DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA MIEMBROS DE CONTINENTAL EUROPE (ENTSO-E) (TWh)

| | 2011 | 2012 | % 12/11 |
|-----------------|----------------|----------------|-------------|
| Alemania | 544,3 | 539,9 | -0,8 |
| Austria | 68,6 | 69,3 | 1,0 |
| Bélgica | 87,0 | 84,9 | -2,5 |
| Bulgaria | 33,2 | 32,5 | -2,3 |
| Eslovaquia | 26,8 | 26,8 | 0,2 |
| Eslovenia | 12,6 | 12,6 | 0,6 |
| España | 270,7 | 266,8 | -1,4 |
| Francia | 479,2 | 489,5 | 2,1 |
| Grecia | 52,9 | 52,1 | -1,6 |
| Holanda | 117,8 | 115,9 | -1,6 |
| Hungría | 40,1 | 39,9 | -0,6 |
| Italia | 334,6 | 324,0 | -3,2 |
| Luxemburgo | 6,6 | 6,3 | -4,4 |
| Polonia | 145,7 | 144,9 | -0,6 |
| Portugal | 50,5 | 49,1 | -2,9 |
| República Checa | 63,0 | 63,0 | 0,0 |
| Rumania | 54,9 | 54,4 | -0,9 |
| Total | 2.388,6 | 2.371,8 | -0,7 |

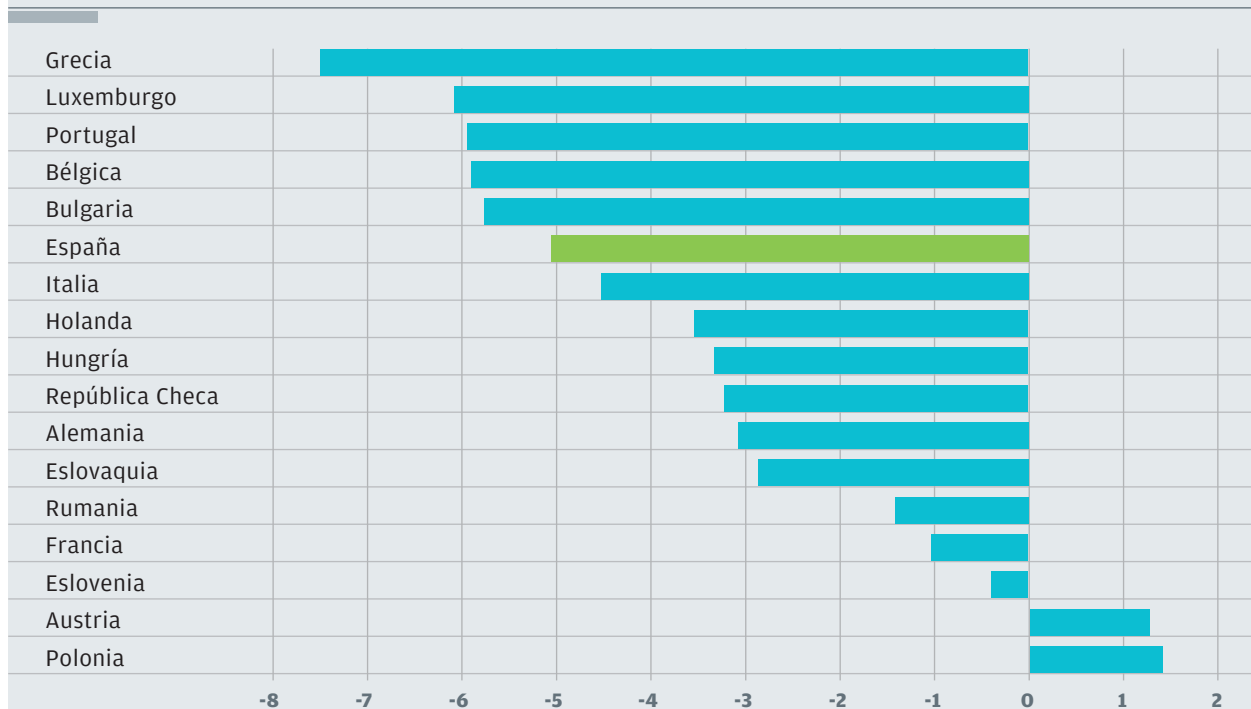
Fuente: ENTSO-E, España REE.

INCREMENTO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2012/2011 (%)



CA Comparación internacional

INCREMENTO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2012/2008 (%)



CONSUMO PER CÁPITA DE LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA MIEMBROS DE CONTINENTAL EUROPE (ENTSO-E) (kWh/hab.)

| | 2011 | 2012 | % 12/11 |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|
| Alemania | 6.658 | 6.596 | -0,9 |
| Austria | 8.159 | 8.203 | 0,5 |
| Bélgica | 7.910 | 7.648 | -3,3 |
| Bulgaria | 4.510 | 4.430 | -1,8 |
| Eslovaquia | 4.966 | 4.967 | 0,0 |
| Eslovenia | 6.125 | 6.149 | 0,4 |
| España | 5.864 | 5.776 | -1,5 |
| Francia | 7.373 | 7.493 | 1,6 |
| Grecia | 4.679 | 4.611 | -1,4 |
| Holanda | 7.075 | 6.929 | -2,1 |
| Hungría | 4.020 | 4.007 | -0,3 |
| Italia | 5.520 | 5.327 | -3,5 |
| Luxemburgo | 12.813 | 11.940 | -6,8 |
| Polonia | 3.781 | 3.759 | -0,6 |
| Portugal | 4.777 | 4.654 | -2,6 |
| República Checa | 6.011 | 6.000 | -0,2 |
| Rumania | 2.565 | 2.549 | -0,6 |
| Total | 5.866 | 5.814 | -0,9 |

Consumo per cápita = Consumo total / nº hab. Datos de población: Eurostat; datos de consumo: ENTSO-E, España REE.

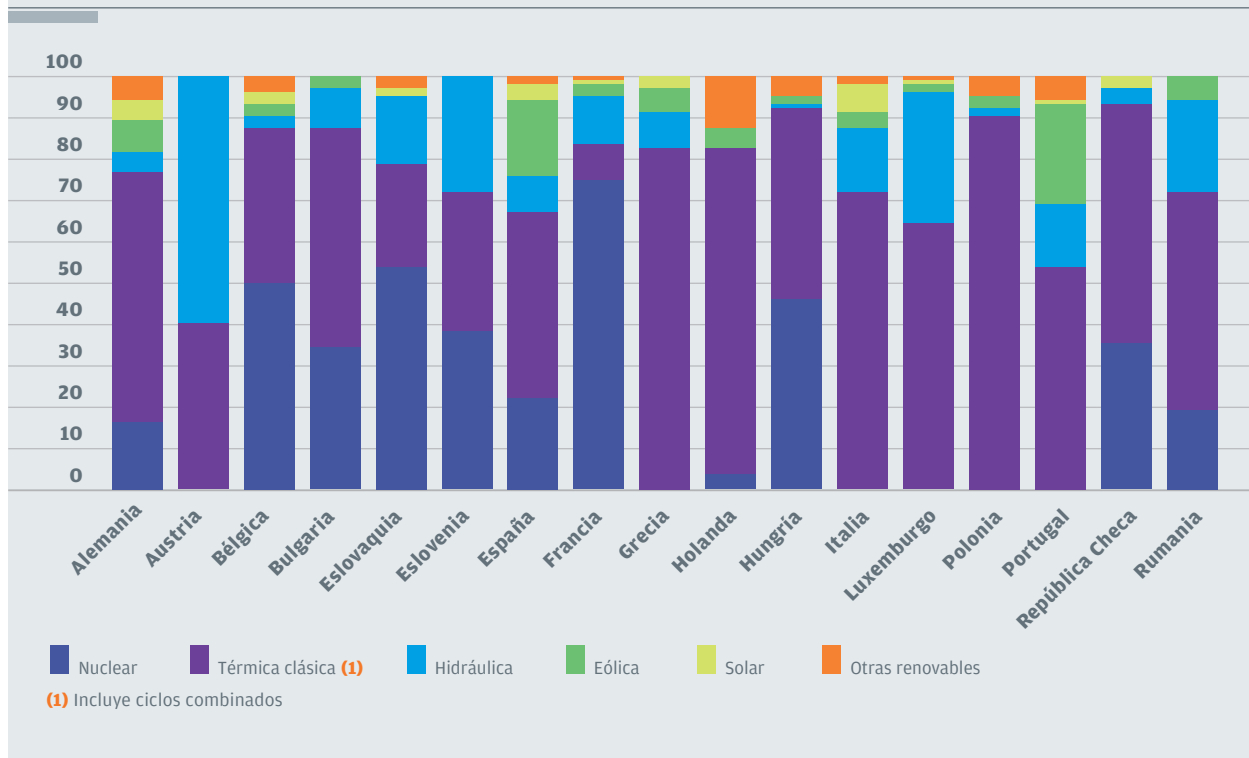
ORIGEN DE LA PRODUCCIÓN TOTAL NETA DE LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA MIEMBROS DE CONTINENTAL EUROPE (ENTSO-E) (TWh)

| | Nuclear | Térmica clásica (1) | Hidráulica | Eólica | Solar | Otras renovables | Total |
|-----------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|-------------|------------------|----------------|
| Alemania | 94,6 | 346,6 | 23,4 | 46,0 | 27,6 | 32,5 | 570,8 |
| Austria | 0,0 | 29,2 | 42,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,0 |
| Bélgica | 38,5 | 28,8 | 1,7 | 2,9 | 1,6 | 3,2 | 76,6 |
| Bulgaria | 14,7 | 22,1 | 3,8 | 1,1 | 0,2 | 0,0 | 41,9 |
| Eslovaquia | 14,5 | 6,8 | 4,3 | 0,0 | 0,6 | 0,7 | 26,8 |
| Eslovenia | 5,2 | 4,6 | 3,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,6 |
| España | 58,5 | 135,9 | 23,8 | 48,5 | 11,6 | 4,7 | 283,1 |
| Francia | 404,9 | 48,0 | 63,8 | 14,9 | 4,0 | 5,9 | 541,4 |
| Grecia | 0,0 | 41,8 | 4,6 | 2,8 | 1,2 | 0,2 | 50,5 |
| Holanda | 3,8 | 78,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 12,0 | 98,8 |
| Hungría | 14,8 | 14,7 | 0,2 | 0,7 | 0,0 | 1,5 | 31,9 |
| Italia | 0,0 | 203,4 | 43,3 | 13,1 | 18,3 | 5,2 | 283,4 |
| Luxemburgo | 0,0 | 2,3 | 1,2 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 3,6 |
| Polonia | 0,0 | 134,2 | 2,4 | 4,4 | 0,0 | 7,4 | 148,4 |
| Portugal | 0,0 | 23,1 | 6,4 | 10,0 | 0,4 | 2,6 | 42,6 |
| República Checa | 28,6 | 47,0 | 3,0 | 0,4 | 2,2 | 0,0 | 81,1 |
| Rumania | 10,5 | 28,6 | 12,2 | 2,7 | 0,0 | 0,2 | 54,3 |
| Total | 688,7 | 1.195,2 | 240,7 | 152,6 | 67,6 | 76,1 | 2.420,9 |

(1) Incluye ciclos combinados. Fuente: ENTSO-E, España REE.

CA Comparación internacional

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN TOTAL NETA DE LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA MIEMBROS DE CONTINENTAL EUROPE (ENTSO-E) (%)



COBERTURA DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA MIEMBROS DE CONTINENTAL EUROPE (ENTSO-E) (TWh)

| | Hidráulica y otras | Nuclear | Térmica clásica (1) | Producción total neta | Consumos en bombeo | Saldo intercambios | Demanda |
|-----------------|--------------------|---------|---------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|---------|
| Alemania | 129,6 | 94,6 | 346,6 | 570,8 | 7,8 | -23,1 | 539,9 |
| Austria | 42,8 | 0,0 | 29,2 | 72,0 | 5,6 | 2,8 | 69,3 |
| Bélgica | 9,4 | 38,5 | 28,8 | 76,6 | 1,7 | 9,9 | 84,9 |
| Bulgaria | 5,1 | 14,7 | 22,1 | 41,9 | 1,1 | -8,4 | 32,5 |
| Eslovaquia | 5,6 | 14,5 | 6,8 | 26,8 | 0,3 | 0,4 | 26,8 |
| Eslovenia | 3,7 | 5,2 | 4,6 | 13,6 | 0,0 | -1,0 | 12,6 |
| España | 88,6 | 58,5 | 135,9 | 283,1 | 5,0 | -11,2 | 266,8 |
| Francia | 88,5 | 404,9 | 48,0 | 541,4 | 6,7 | -45,2 | 489,5 |
| Grecia | 8,8 | 0,0 | 41,8 | 50,5 | 0,3 | 1,8 | 52,1 |
| Holanda | 17,0 | 3,8 | 78,0 | 98,8 | 0,0 | 17,1 | 115,9 |
| Hungría | 2,4 | 14,8 | 14,7 | 31,9 | 0,0 | 8,0 | 39,9 |
| Italia | 80,0 | 0,0 | 203,4 | 283,4 | 2,6 | 43,2 | 324,0 |
| Luxemburgo | 1,3 | 0,0 | 2,3 | 3,6 | 1,5 | 4,1 | 6,3 |
| Polonia | 14,2 | 0,0 | 134,2 | 148,4 | 0,6 | -2,8 | 144,9 |
| Portugal | 19,4 | 0,0 | 23,1 | 42,6 | 1,4 | 7,9 | 49,1 |
| República Checa | 5,6 | 28,6 | 47,0 | 81,1 | 1,0 | -17,1 | 63,0 |
| Rumanía | 15,2 | 10,5 | 28,6 | 54,3 | 0,1 | 0,2 | 54,4 |

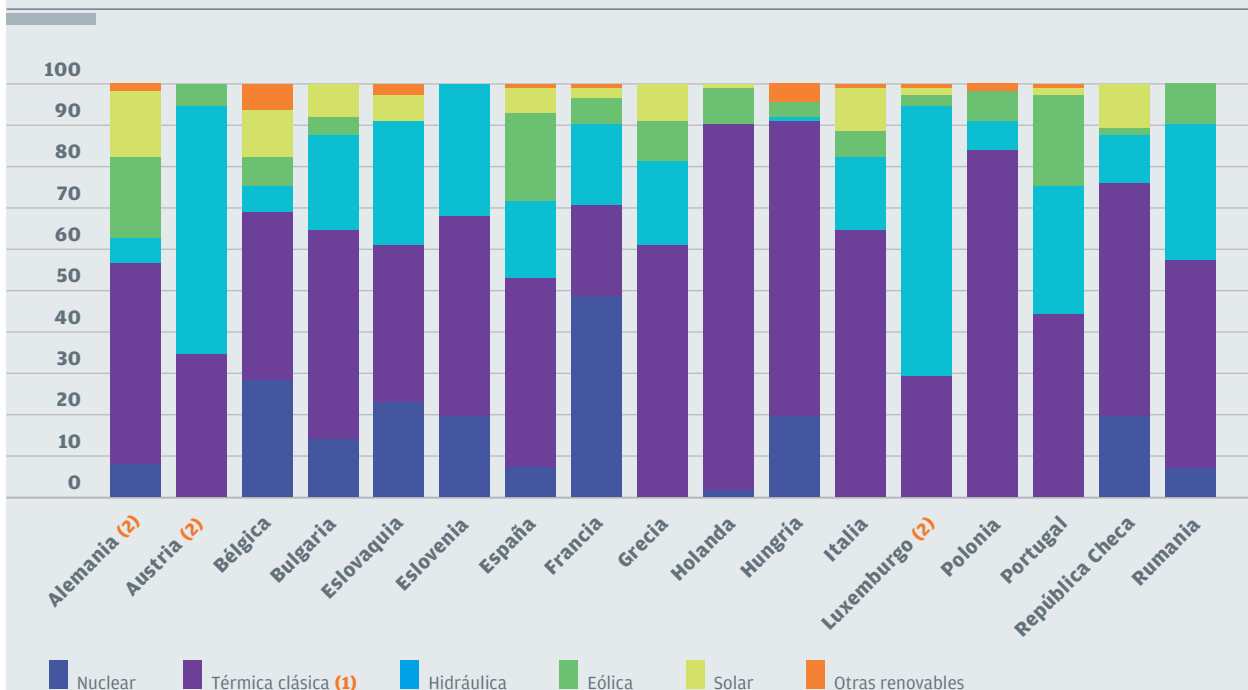
(1) Incluye ciclos combinados. Fuente: ENTSO-E, España REE.

POTENCIA NETA INSTALADA EN LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA MIEMBROS DE CONTINENTAL EUROPE (ENTSO-E) (GW)

| | Nuclear | Térmica clásica (1) | Hidráulica | Eólica | Solar | Otras renovables | Total |
|-----------------|--------------|---------------------|--------------|-------------|-------------|------------------|--------------|
| Alemania (2) | 12,0 | 70,2 | 9,2 | 28,3 | 22,3 | 3,0 | 145,0 |
| Austria (2) | 0,0 | 7,4 | 12,9 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 21,4 |
| Bélgica | 5,9 | 8,4 | 1,4 | 1,3 | 2,5 | 1,2 | 20,8 |
| Bulgaria | 2,0 | 6,9 | 3,2 | 0,7 | 1,0 | 0,0 | 13,8 |
| Eslovaquia | 1,9 | 3,2 | 2,5 | 0,0 | 0,5 | 0,2 | 8,4 |
| Eslovenia | 0,7 | 1,8 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,6 |
| España | 7,6 | 47,9 | 19,3 | 22,5 | 6,5 | 0,9 | 104,6 |
| Francia | 63,1 | 27,8 | 25,4 | 7,4 | 3,5 | 1,4 | 128,7 |
| Grecia | 0,0 | 9,7 | 3,2 | 1,5 | 1,4 | 0,0 | 15,9 |
| Holanda | 0,5 | 23,3 | 0,0 | 2,5 | 0,1 | 0,0 | 26,4 |
| Hungría | 1,9 | 6,9 | 0,1 | 0,3 | 0,0 | 0,4 | 9,6 |
| Italia | 0,0 | 76,4 | 21,7 | 7,0 | 12,9 | 0,7 | 118,7 |
| Luxemburgo (2) | 0,0 | 0,5 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,7 |
| Polonia | 0,0 | 29,4 | 2,3 | 2,6 | 0,0 | 0,6 | 34,9 |
| Portugal | 0,0 | 8,3 | 5,7 | 4,2 | 0,2 | 0,2 | 18,5 |
| República Checa | 3,8 | 11,0 | 2,2 | 0,3 | 2,1 | 0,0 | 19,3 |
| Rumania | 1,3 | 9,5 | 6,2 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 18,8 |
| Total | 100,8 | 348,4 | 117,7 | 81,3 | 53,1 | 8,9 | 710,1 |

(1) Incluye ciclos combinados. (2) Datos de 2011. Fuente: ENTSO-E, España REE.

ESTRUCTURA DE LA POTENCIA NETA INSTALADA EN LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA MIEMBROS DE CONTINENTAL EUROPE (ENTSO-E) (%)



(1) Incluye ciclos combinados. (2) Datos de 2011.

CA Comparación internacional

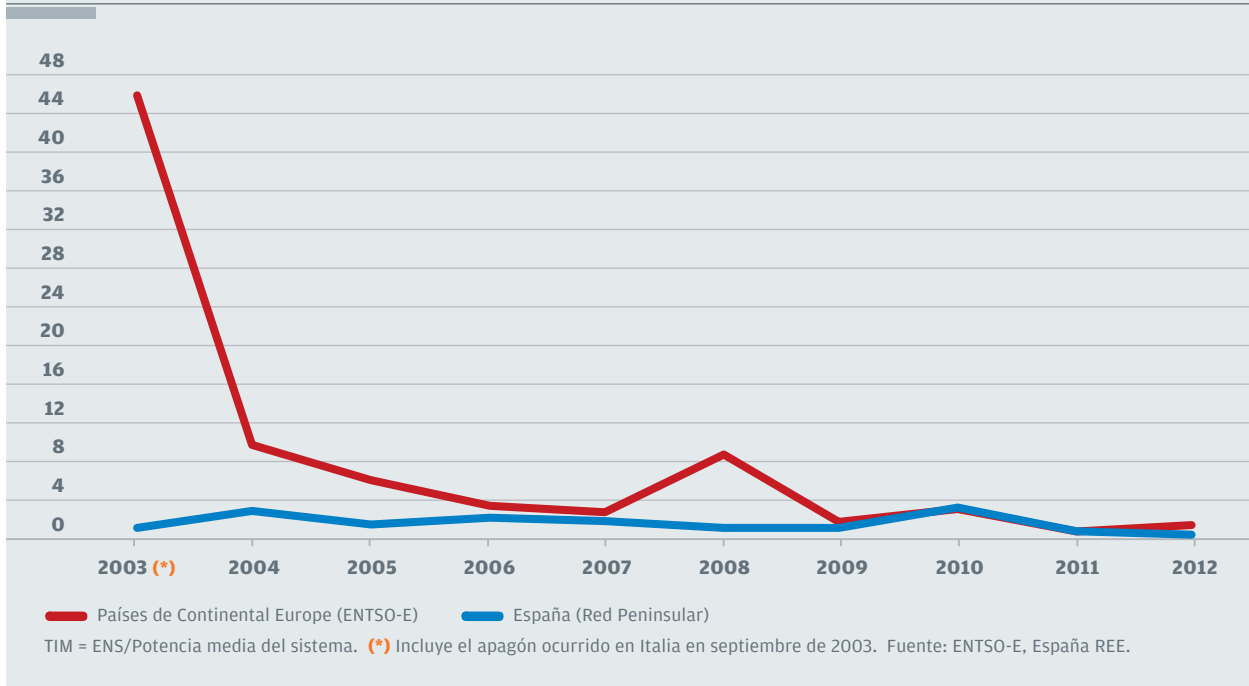
INTERCAMBIOS INTERNACIONALES FÍSICOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LOS PAÍSES DE MIEMBROS DE ENTSO-E Y LIMÍTROFES (1) (GWh)

| | Importaciones | Exportaciones | Saldo |
|-------------------------|---------------|---------------|---------|
| Albania (AL) | 1.713 | 189 | 1.524 |
| Alemania (DE) | 44.160 | 67.256 | -23.096 |
| Austria (AT) | 25.989 | 22.622 | 3.367 |
| Bélgica (BE) | 16.752 | 6.914 | 9.838 |
| Bielorrusia (BY) | 1.022 | 2.230 | -1.208 |
| Bosnia-Herzegovina (BA) | 4.491 | 4.540 | -49 |
| Bulgaria (BG) | 2.357 | 10.628 | -8.271 |
| Croacia (HR) | 13.168 | 5.564 | 7.604 |
| Dinamarca (DK) | 15.897 | 10.481 | 5.416 |
| Eslovaquia (SK) | 13.473 | 13.081 | 392 |
| Eslovenia (SI) | 7.451 | 8.368 | -917 |
| España (ES) | 7.786 | 18.699 | -10.913 |
| Estonia (EE) | 2.638 | 4.899 | -2.261 |
| Finlandia (FI) | 19.595 | 1.999 | 17.596 |
| Francia (FR) | 11.753 | 55.269 | -43.516 |
| FYROM (MK) | 4.281 | 1.629 | 2.652 |
| Gran Bretaña (GB) | 13.694 | 3.609 | 10.085 |
| Grecia (GR) | 5.959 | 4.153 | 1.806 |
| Holanda (NL) | 32.157 | 14.927 | 17.230 |
| Hungría (HU) | 16.975 | 9.000 | 7.975 |
| Irlanda (IE) | 655 | 359 | 296 |
| Irlanda del Norte (NI) | 2.523 | 656 | 1.867 |
| Italia (IT) | 45.414 | 2.222 | 43.192 |
| Letonia (LV) | 4.937 | 3.245 | 1.692 |
| Lituania (LT) | 8.064 | 1.443 | 6.621 |
| Luxemburgo (LU) | 6.532 | 2.448 | 4.084 |
| Marruecos (MA) | 4.904 | 5 | 4.900 |
| Moldavia (MD) | 0 | 593 | -593 |
| Montenegro (ME) | 3.447 | 852 | 2.595 |
| Noruega (NO) | 4.044 | 21.209 | -17.165 |
| Polonia (PL) | 9.803 | 12.628 | -2.825 |
| Portugal (PT) | 10.767 | 2.871 | 7.896 |
| República Checa (CZ) | 11.577 | 28.708 | -17.131 |
| Rumania (RO) | 4.553 | 4.307 | 246 |
| Rusia (RU) | 1.279 | 9.501 | -8.222 |
| Serbia (RS) | 6.002 | 5.358 | 644 |
| Suecia (SE) | 12.479 | 32.395 | -19.916 |
| Suiza (CH) | 30.985 | 31.841 | -856 |
| Turquía (TR) | 3.961 | 1.704 | 2.257 |
| Ucrania (UA) | 2.929 | 7.765 | -4.836 |

(1) Intercambios entre bloques en interconexiones no inferiores a 100 kV. Fuente: ENTSO-E, España REE.

CA Comparación internacional

TIEMPO DE INTERRUCCIÓN MEDIO (TIM) POR INCIDENCIAS EN LA RED DE TRANSPORTE (minutos)



TARIFAS DE TRANSPORTE EN PAÍSES PERTENECIENTES A ENTSO-E (*) (€/MWh)



(*) Tarifas aplicadas a consumidor conectado en la red de transporte de 400-380 kV, con demanda máxima de potencia de 40 MW y 5.000 horas de utilización. (1) Costes relacionados con las actividades propias del TSO: infraestructura (costes de capital y costes operativos), pérdidas y servicios del sistema. (2) Otros costes no relacionados directamente con los costes del TSO (por ejemplo fomento de renovables). (3) Para el caso de España el dato se corresponde con una tarifa de transporte ficticia calculada únicamente a efectos comparativos que incluye la tarifa de acceso 6.4 así como el resto de costes contemplados en el estudio (pérdidas y servicios del sistema) que no están incluidos en dicha tarifa de acceso.

Fuente: ENTSO-E. *Overview of transmission tariffs in Europe: Synthesis 2012.*

Comparación CA internacional



Glosario de términos



Acción coordinada de balance. (también denominado *counter trading*). Programa de intercambio de energía entre dos sistemas eléctricos establecido en tiempo real, de forma coordinada entre los operadores de ambos sistemas, y que se superpone a los programas de intercambio firmes para, respetando éstos, resolver una situación de congestión identificada en tiempo real en la interconexión.

Banda de regulación secundaria y regulación secundaria. La regulación secundaria es un servicio complementario de carácter potestativo que tiene por objeto el mantenimiento del equilibrio generación-demanda, corrigiendo los desvíos respecto al programa de intercambio previsto en la interconexión España-Francia y las desviaciones de la frecuencia. Su horizonte temporal de actuación alcanza desde los 20 segundos hasta los 15 minutos. Este servicio es retribuido mediante mecanismos de mercado por dos conceptos: disponibilidad (banda de regulación) y utilización (energía).

Capacidad de intercambio comercial. Es la capacidad técnica máxima de importación y de exportación del sistema eléctrico español con el correspondiente sistema de un país vecino compatible con el cumplimiento de los criterios de seguridad establecidos para cada sistema.

Capacidad térmica de la línea. Máxima potencia que puede transportar una línea eléctrica sin incumplir las distancias de seguridad. Este valor depende de las características de la línea y de las características ambientales (temperatura, viento e insolación).

Ciclo combinado. Tecnología de generación de energía eléctrica en la que coexisten dos ciclos termodinámicos en un sistema: uno, cuyo fluido de trabajo es el vapor de agua, y otro, cuyo fluido de trabajo es un gas. En una central eléctrica el

ciclo de gas genera energía eléctrica mediante una turbina de gas y el ciclo de vapor de agua lo hace mediante una o varias turbinas de vapor. El calor generado en la combustión de la turbina de gas se lleva a una caldera convencional o a un elemento recuperador del calor y se emplea para mover una o varias turbinas de vapor, incrementando el rendimiento del proceso. A ambas turbinas, de gas y vapor, van acoplados generadores eléctricos.

Cierre de energía en el mercado.

Es el saldo resultante de la diferencia entre pérdidas medidas de transporte y distribución y las pérdidas estándares utilizadas en el procedimiento de balance del conjunto del sistema.

Comercializadores. Son aquellas sociedades mercantiles que, accediendo a las redes de transporte o distribución, adquieren energía para su venta a los consumidores, a otros sujetos del sistema o para realizar operaciones de intercambio internacional en los términos establecidos en la Ley 54/1997.

Congestión. Situación en la que la interconexión que enlaza las dos redes de transporte nacionales no puede acoger todos los flujos físicos resultantes del comercio internacional solicitados por los sujetos del mercado a través de contratos bilaterales o como resultado del proceso de Separación de Mercados, debido a una insuficiente capacidad de los elementos de interconexión y/o de las propias redes de transporte nacionales en cuestión.

Consumidores. Personas físicas o jurídicas que compran energía para su propio consumo. Aquellos consumidores que adquieren energía directamente en el mercado de producción se denominan Consumidores Directos en Mercado.

Glosario de términos

Consumos en bombeo. Energía empleada en las centrales hidráulicas de bombeo para elevar el agua desde el vaso inferior hasta el superior para su posterior turbinación.

Consumos en generación. Energía utilizada por los elementos auxiliares de las centrales, necesaria para el funcionamiento de las instalaciones de producción.

Contratos bilaterales. Los productores, los autoprodutores, los comercializadores, los consumidores o los representantes de cualesquiera de ellos, como sujetos del mercado de producción podrán formalizar contratos bilaterales con entrega física de suministro de energía eléctrica.

Control de tensión. Servicio complementario que tiene por objeto garantizar el adecuado control de la tensión en los nudos de la red de transporte de forma que la operación del sistema se ejecute en las condiciones de seguridad y fiabilidad requeridas, el suministro de energía a los consumidores finales se efectúe con los niveles de calidad exigibles y las unidades de producción puedan funcionar en las condiciones establecidas para su operación normal.

Demanda b.c. (barras de central). Energía inyectada en la red procedente de las centrales de régimen ordinario, régimen especial y de las importaciones, y deducidos los consumos en bombeo y las exportaciones. Para el traslado de esta energía hasta los puntos de consumo habría que detraer las pérdidas originadas en la red de transporte y distribución.

Demanda en mercado libre. Demanda de energía eléctrica elevada a barras de central según pérdidas estándar de los consumidores peninsulares que contratan la energía con un comercializador o directamente en el mercado.

Demanda en mercado regulado de suministro de último recurso. Demanda de energía eléctrica elevada a barras de central según pérdidas estándar de los consumidores peninsulares que contratan su energía con un comercializador de último recurso.

Desvíos medidos a bajar. Los desvíos medidos a bajar son aquellos que resultan cuando la producción medida en barras de central es menor a la programada en el mercado o cuando el consumo medido en barras de central es mayor que el programado en el mercado, por lo tanto el sistema tiene que gestionar esa diferencia aumentando producción a través de los mercados de ajuste en tiempo real.

Desvíos medidos a subir. Los desvíos medidos a subir son aquellos que resultan cuando la producción medida en barras de central es mayor a la programada en el mercado o cuando el consumo medido en barras de central es menor que el programado en el mercado, por lo tanto el sistema tiene que gestionar esa diferencia reduciendo producción a través de los mercados de ajuste en tiempo real.

Desvíos medidos. Diferencia entre la energía medida en barras de central y la energía programada en el mercado.

Desvíos de regulación. Son los desvíos que se producen entre dos sistemas eléctricos como diferencia entre los intercambios internacionales programados y los intercambios internacionales físicos.

Distribuidores. Son aquellas sociedades mercantiles que tienen la función de distribuir energía eléctrica, así como construir, mantener y operar las instalaciones de distribución destinadas a situar la energía en los puntos de consumo.

Glosario de términos

Energías renovables. Son aquellas obtenidas de los recursos naturales y desechos, tanto industriales como urbanos. Incluyen biogás, biomasa, eólica, hidráulica, hidráulica marina, solar, y residuos.

Energías no renovables. Aquellas obtenidas a partir de combustibles fósiles (líquidos o sólidos) y sus derivados.

Excedente/déficit de desvíos. Diferencia entre el importe de la liquidación de los desvíos y de las energías empleadas para mantener el equilibrio generación-demanda.

Generación con bombeo en ciclo cerrado. Producción de energía eléctrica realizada por las centrales hidroeléctricas cuyo embalse asociado no recibe ningún tipo de aportaciones naturales de agua, sino que ésta proviene de su elevación desde un vaso inferior.

Generación neta. Producción de energía en b.a (bornes de alternador), menos la consumida por los servicios auxiliares y las pérdidas en los transformadores.

Gestión de desvíos. El mecanismo de gestión de desvíos es un servicio de carácter potestativo gestionado y retribuido por mecanismos de mercado. Tiene por objeto resolver los desvíos entre generación y consumo que pudieran aparecer con posterioridad al cierre de cada sesión del mercado intradiario y hasta el inicio del horizonte de efectividad de la siguiente sesión.

Índice de producible hidráulico. Cociente entre la energía producible y la energía producible media, referidas ambas a un mismo periodo y a un mismo equipo hidroeléctrico.

Indisponibilidad de las unidades de producción. Una unidad de producción está

completamente disponible si puede participar en el despacho de producción sin ninguna limitación de capacidad de generación ni, en su caso, de consumo de bombeo. En caso contrario se considerará la existencia de una indisponibilidad, que podrá ser parcial o total. La potencia neta indisponible de un grupo vendrá determinada por la diferencia entre la potencia neta instalada en barras de central y la potencia neta realmente disponible.

Intercambios de apoyo. Son programas que se establecen entre dos sistemas eléctricos para garantizar las condiciones de seguridad del suministro de cualquiera de los dos sistemas interconectados, en caso de urgencia para resolver una situación especial de riesgo en la operación de uno de los sistemas, previo acuerdo de los operadores respectivos y en ausencia de otros medios de resolución disponibles en el sistema que precise el apoyo.

Intercambios internacionales físicos. Comprende todos los movimientos de energía que se han realizado a través de las líneas de interconexión internacional durante un período determinado de tiempo. Incluye las circulaciones en bucle de la energía consecuencia del propio diseño de la red.

Intercambios internacionales programados. Son los programas que se establecen entre dos sistemas eléctricos como consecuencia del conjunto de transacciones individuales programadas por los Sujetos del Mercado en el mercado o mediante contratos bilaterales.

Interrumpibilidad. Es una herramienta de gestión de la demanda para dar una respuesta rápida y eficiente a las necesidades del sistema eléctrico. Consiste en reducir la potencia activa demandada hasta el valor de potencia residual requerida, en respuesta a una orden

Glosario de términos

de reducción de potencia dada por el Operador del Sistema a los consumidores que sean proveedores de este servicio. La prestación de este servicio y su retribución se realiza conforme a los términos establecidos en la legislación vigente y en el contrato firmado por ambas partes. El servicio de interrumpibilidad se gestiona por Red Eléctrica como Operador del Sistema.

Market splitting o separación de mercados.

Mecanismo de gestión de la capacidad de intercambio entre dos o más sistemas eléctricos que se desarrolla de forma simultánea con el mercado ibérico diario e intradiario de producción y que utiliza con criterios de eficiencia económica la capacidad vacante entre los sistemas eléctricos. En caso de congestión entre los sistemas, el mercado separa en zonas de precio diferente. En caso contrario existe un precio único para el mercado en su totalidad.

Mercados de balance. Son aquellos mercados de servicios de ajuste del sistema destinados al equilibrio entre generación y demanda (servicios de gestión de desvíos y energías de regulación terciaria y secundaria).

Mercado de producción. Es el integrado por el conjunto de transacciones comerciales de compra y venta de energía y de otros servicios relacionados con el suministro de energía eléctrica. Se estructura en mercados a plazo, mercado diario, mercado intradiario, mercados no organizados y servicios de ajuste del sistema, entendiéndose por tales la resolución de restricciones técnicas del sistema, los servicios complementarios y la gestión de desvíos.

Mercado diario. Es el mercado en el que se llevan a cabo las transacciones de compra y venta de energía eléctrica para el día siguiente.

Mercado intradiario. Tiene por objeto atender los ajustes que en la oferta y demanda de energía se puedan producir con posterioridad a haberse fijado el mercado diario.

Mercado secundario de capacidad. Mecanismo que permite la transferencia y reventa, por parte de un sujeto, de los derechos físicos de capacidad adquiridos en las subastas anuales y mensuales o por medio de transferencias.

Operador del Mercado. Sociedad mercantil que asume la gestión del sistema de ofertas de compra y venta de energía eléctrica en el mercado diario e intradiario de energía eléctrica en los términos que reglamentariamente se establezcan.

Operador del Sistema. Sociedad mercantil que tiene como función principal garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico y la correcta coordinación del sistema de producción y transporte, ejerciendo sus funciones en coordinación con los operadores y sujetos del Mercado Ibérico de Energía Eléctrica bajo los principios de transparencia, objetividad e independencia. En el modelo actual español, el Operador del Sistema es también el gestor de la red de transporte.

Pagos por capacidad. Pago regulado para financiar el servicio de capacidad de potencia a medio y largo plazo ofrecido por las instalaciones de generación al sistema eléctrico.

Potencia instantánea. La potencia instantánea es la potencia absorbida por la demanda en cualquier instante de tiempo.

Potencia instalada. Potencia máxima que puede alcanzar una unidad de producción, durante un período determinado de tiempo, medida a la salida de los bornes del alternador.

Glosario de términos

Potencia neta. Potencia máxima que puede alcanzar una unidad de producción medida a la salida de la central, es decir, deducida la potencia absorbida por los consumos en generación.

Procesos de operación del sistema. Son aquellos servicios de ajuste del sistema que resultan necesarios para asegurar el suministro de energía eléctrica en las condiciones de calidad, fiabilidad y seguridad necesarias. Los servicios de ajuste pueden tener carácter obligatorio o potestativo. Se entienden como servicios de ajuste la resolución de restricciones técnicas del sistema, los servicios complementarios y la gestión de desvíos.

Producción b.a. (bornes de alternador). Producción realizada por una unidad de generación medida a la salida del alternador.

Producción b.c. (barras de central). Energías medidas en bornes de alternador deducidos los consumos en generación y bombeo.

Producción neta. Producción de energía en b.a (bornes de alternador), menos la consumida por los servicios auxiliares y las pérdidas en los transformadores.

Producible hidráulico. Cantidad máxima de energía eléctrica que teóricamente se podría producir considerando las aportaciones hidráulicas registradas durante un determinado período de tiempo y una vez deducidas las detracciones de agua realizadas para riego o para otros usos distintos de la producción de energía eléctrica.

Programa diario base de funcionamiento (PDBF). Es el programa de energía diario, con desglose por periodos de programación de las diferentes unidades de programación correspondientes a ventas y adquisiciones de

energía en el sistema eléctrico peninsular español. Este programa es establecido por el Operador del Sistema a partir del programa resultante de la casación del mercado diario y la información de ejecución de contratos bilaterales con entrega física.

Red de transporte. Conjunto de líneas, parques, transformadores y otros elementos eléctricos con tensiones superiores o iguales a 220 kV y aquellas otras instalaciones, cualquiera que sea su tensión, que cumplan funciones de transporte, de interconexión internacional y, en su caso, las interconexiones con los sistemas eléctricos españoles insulares y extrapeninsulares.

Régimen especial. Producción de energía eléctrica realizada en instalaciones cuya potencia instalada no supera los 50 MW, a partir de cogeneración u otras formas de producción de electricidad asociadas a actividades no eléctricas, siempre que supongan un alto rendimiento energético, o en grupos donde se utilicen como fuente de energía primaria alguna de las energías renovables no consumibles, biomasa o cualquier tipo de biocarburante, o residuos no renovables o procedentes de los sectores agrícola, ganadero y de servicios, con una potencia instalada igual o inferior a 25MW, cuando supongan un alto rendimiento energético. La producción en régimen especial está acogida a un régimen económico singular.

Régimen ordinario. Producción de energía eléctrica procedente de todas aquellas instalaciones no acogidas al régimen especial.

Regulación terciaria. La regulación terciaria es un servicio complementario de carácter potestativo y oferta obligatoria, gestionado y retribuido por mecanismos de mercado. Tiene por objeto resolver los desvíos entre generación y consumo y la restitución de la reserva de

Glosario de términos

regulación secundaria que haya sido utilizada, mediante la adaptación de los programas de funcionamiento de las unidades de programación correspondientes a instalaciones de producción y a instalaciones de consumo de bombeo. La reserva de regulación terciaria se define como la variación máxima de potencia que puede efectuar una unidad de producción en un tiempo máximo de 15 minutos, y que puede ser mantenida, al menos, durante 2 horas.

Renta de congestión. Ingresos derivados de la gestión de la capacidad de interconexión entre sistemas eléctricos.

Reserva de potencia adicional a subir.

Es el valor de reserva de potencia a subir que pueda ser necesaria con respecto a la disponible en el Programa Diario Viable Provisional (PDVP) para garantizar la seguridad en el sistema eléctrico peninsular español. La contratación y gestión de la reserva de potencia adicional a subir es realizada por el operador del sistema mediante un mecanismo de mercado, cuando las condiciones del sistema así lo requieren.

Reservas hidroeléctricas. Las reservas de un embalse, en un momento dado, es la cantidad de energía eléctrica que se produciría en su propia central y en todas las centrales situadas aguas abajo, con el vaciado completo de su reserva útil de agua en dicho momento, en el supuesto de que este vaciado se realice sin aportaciones naturales. Los embalses de régimen anual son aquellos en los que, supuesto el embalse a su capacidad máxima, el vaciado del mismo se realizaría en un período inferior a un año. Los de régimen hiperanual, son aquellos en los que el tiempo de vaciado es superior al año.

Restricciones en tiempo real. Proceso realizado por el Operador del Sistema consistente en la resolución de las restricciones técnicas

identificadas durante la operación en tiempo real mediante la modificación de los programas de las Unidades de Programación.

Restricciones por garantía de suministro.

Se entiende como restricción por garantía de suministro la producción que se determina como necesaria de aquellas unidades térmicas de producción de energía eléctrica que utilizan fuentes de combustión de energía primaria autóctonas, para asegurar la garantía de suministro en el sistema eléctrico español, teniendo en cuenta el límite máximo establecido en el Artículo 25 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, y tenidas en cuenta también las posibles limitaciones por seguridad de los programas de entrega de energía que, de acuerdo con lo establecido en los procedimientos de operación, pudiera ser necesario aplicar. Para la solución de restricciones por garantía de suministro se modificarán los programas de entrega de energía de determinadas unidades de producción para contemplar la producción térmica de aquellas centrales que utilizan carbón autóctono como combustible, participando en este proceso únicamente las centrales habilitadas como proveedoras de este servicio.

Restricciones técnicas PDBF. Mecanismo integrado en el mercado de producción de energía eléctrica realizado por el Operador del Sistema consistente en la resolución de las restricciones técnicas identificadas en el Programa Diario Base de Funcionamiento mediante la modificación de los programas de las Unidades de Programación y el posterior proceso de reequilibrio generación-demanda.

Restricciones técnicas de la red de distribución.

Son aquellas restricciones técnicas correspondientes a solicitudes de los gestores de las redes de distribución al Operador del Sistema, para garantizar la seguridad en la red de distribución objeto de su gestión.

Glosario de términos

Restricciones técnicas de la red de transporte. Son aquellas restricciones técnicas identificadas en el sistema conjunto generación-red de transporte, que requieren la modificación de los programas para el cumplimiento de los criterios de funcionamiento y seguridad para la operación del sistema.

Restricciones técnicas por reserva insuficiente a subir. Son aquellas restricciones técnicas asociadas a la existencia de una insuficiente reserva de potencia a subir en el sistema.

Servicios de ajuste del sistema. Son aquellos que resultan necesarios para asegurar el suministro de energía eléctrica en las condiciones de calidad, fiabilidad y seguridad necesarias. Los servicios de ajuste pueden tener carácter obligatorio o potestativo. Se entienden como sistemas de ajuste la resolución de restricciones por garantía de suministro, la resolución de restricciones técnicas del sistema, los servicios complementarios y la gestión de desvíos.

Servicios complementarios. Servicios que resultan necesarios para asegurar el suministro de energía en las condiciones adecuadas de seguridad, calidad y fiabilidad requeridas. Incluyen: reserva de potencia adicional a subir, regulación primaria, regulación secundaria, regulación terciaria y control de tensión de la red de transporte.

Solar fotovoltaica. Luz solar convertida en electricidad mediante el uso de células solares, generalmente de material semiconductor que, expuesto a la luz, genera electricidad.

Solar termoeléctrica. Calor producido por la radiación solar que puede aprovecharse para la producción de energía mecánica y, a partir de ella, de energía eléctrica.

Subasta explícita. Método de gestión de congestiones en el cual se asigna únicamente el derecho de capacidad de interconexión.

Suministro último recurso. Régimen de suministro de energía eléctrica, que sustituye a las tarifas integrales, establecido para determinados consumidores que, por sus características, pudieran tener problemas para contratar su consumo en el mercado liberalizado, a los que se aplicarán las Tarifas de Último Recurso (TUR). Las TUR son los precios máximos y mínimos que podrán cobrar los comercializadores a los que se asigna la función de suministro de último recurso (los denominados comercializadores de último recurso), a los consumidores que cumplan los criterios fijados para poder ser suministrados bajo este régimen y que decidan acogerse al mismo. Desde el 1 de julio de 2009 son consumidores con derecho al suministro de último recurso aquéllos conectados en baja tensión y con potencia contratada menor o igual a 10 kW.

Tasa de disponibilidad de la red de transporte. Indica el porcentaje de tiempo total en que cada elemento de la red de transporte ha estado disponible para el servicio, ponderado por la potencia nominal de cada instalación, una vez descontadas las indisponibilidades por motivos de mantenimiento preventivo y correctivo, indisponibilidad fortuita u otras causas (como construcción de nuevas instalaciones, renovación y mejora).

TIM (Tiempo de interrupción medio). Tiempo, en minutos, que resulta de dividir la ENS (energía no entregada al sistema debido a interrupciones del servicio acaecidas en la red de transporte), entre la potencia media del sistema peninsular.

Información elaborada con datos a 1 de abril de 2013

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:

Departamento de Comunicación e
Imagen Corporativa de RED ELÉCTRICA.

Dirección técnica:

Departamento de Estadística e
Información de RED ELÉCTRICA.

Diseño y maquetación:

Estudio Gráfico Juan de la Mata
www.juandelamata.com

Fotografías:

Archivo gráfico de RED ELÉCTRICA

Otros datos de la edición:

Fecha de edición: junio 2013
Impresión: EPES Industrias Gráficas, S.L.

Depósito legal: M-19022-2013



Red Eléctrica trabaja en la selección de las fuentes tipográficas más legibles en sus publicaciones. Los textos y gráficos de este informe se han compuesto con las fuentes tipográficas Amplitude y PF BeauSans Pro.



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

P.º del Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas (Madrid)
www.ree.es

