

SERVICIOS DE
AJUSTE DEL SISTEMA

**AVANCE
2015**



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

2

COMPONENTES DEL PRECIO FINAL MEDIO DE LA ENERGÍA FINAL PENINSULAR

Suministro de referencia + libre

Precio [€/MWh] [1]	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Mercado diario	53,54	44,62	44,24	46,59	45,91	55,52	60,53
Restricciones técnicas PBF	2,77	2,84	3,27	3,87	3,62	2,19	2,24
Mercado intradiario	-0,01	-0,01	-0,01	0,03	0,01	0,01	0,00
Reserva de potencia adicional a subir	0,43	0,77	0,46	0,05	0,08	0,00	0,00
Banda de regulación secundaria	0,99	1,11	0,98	1,20	1,08	0,87	0,62
Restricciones técnicas en tiempo real	0,18	0,25	0,25	0,27	0,24	0,13	0,14
Desvíos [2]	0,24	0,22	0,23	0,32	0,25	0,24	0,19
Excedente desvíos	0,38	0,26	0,07	-0,09	-0,10	-0,02	-0,02
Control del factor de potencia	-0,07	-0,08	-0,07	-0,07	-0,07	-0,05	-0,05
Pagos por capacidad	6,94	6,92	5,48	5,25	5,05	6,18	7,20
Servicio de interrumpibilidad	1,78	1,85	1,83	2,08	1,98	1,92	1,65
Precio total €/MWh	67,17	58,75	56,73	59,50	58,05	66,99	72,50
Energía final [3] GWh	22.531	20.656	21.078	18.805	19.798	20.292	23.414

	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	Δ%15/14
Mercado diario	56,71	52,62	50,84	52,68	54,39	51,67	18,88
Restricciones técnicas PBF	2,57	2,08	3,16	2,94	2,15	2,79	-17,60
Mercado intradiario	0,00	-0,03	-0,02	0,00	0,00	0,00	-100,00
Reserva de potencia adicional a subir	0,03	0,05	0,15	0,21	0,07	0,19	-68,05
Banda de regulación secundaria	0,84	0,89	0,81	0,70	0,89	0,91	-19,24
Restricciones técnicas en tiempo real	0,13	0,13	0,18	0,21	0,08	0,18	-51,41
Desvíos [2]	0,26	0,23	0,14	0,19	0,15	0,23	-10,78
Excedente desvíos	-0,02	-0,08	0,01	-0,04	-0,05	0,03	-
Control del factor de potencia	-0,06	-0,05	-0,06	-0,06	-0,05	-0,06	58,62
Pagos por capacidad	2,83	3,24	3,10	3,31	4,16	5,03	-15,18
Servicio de interrumpibilidad	1,87	2,01	1,99	1,99	1,89	1,90	-
Precio total €/MWh	65,16	61,09	60,30	62,13	63,68	62,87	14,2
Energía final [3] GWh	20.814	19.512	19.703	19.811	20.780	247.195	3,4

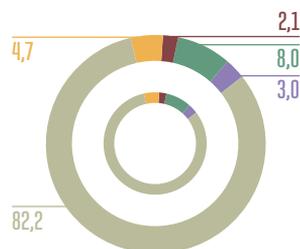
[1] Los precios están calculados con las últimas liquidaciones disponibles del operador del sistema. [2] Incluye la liquidación de los servicios transfronterizos de balance. [3] Incluye el cierre de energía del mercado y los consumos propios de los servicios auxiliares de generación. // Fuente: OMIE y Red Eléctrica.

COMPONENTES DEL PRECIO FINAL MEDIO. 2015

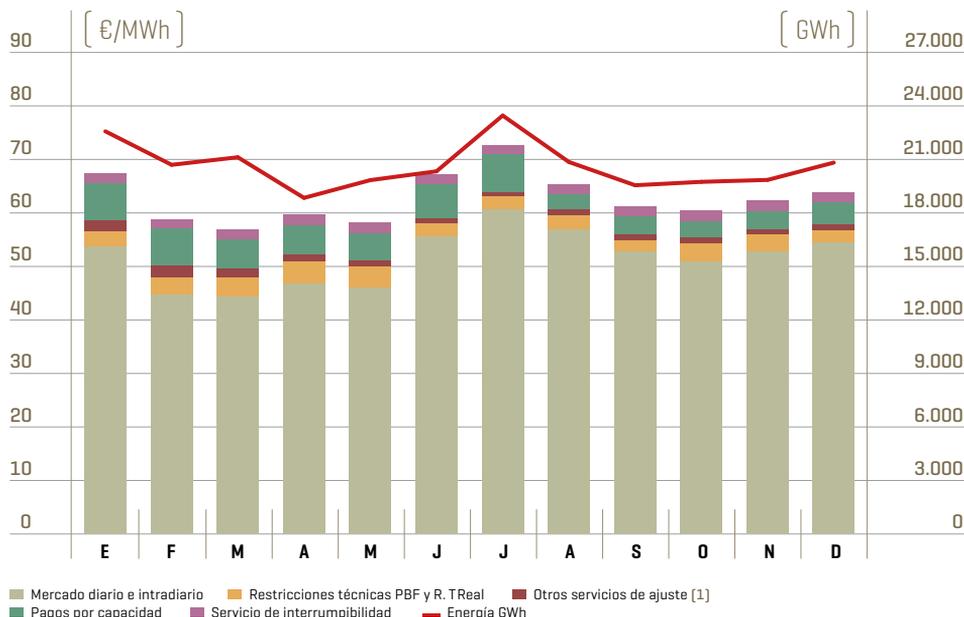
%

- Mercado diario e intradiario
- Restricciones técnicas PBF y R. TReal
- Otros servicios de ajuste [1]
- Pagos por capacidad
- Servicio de interrumpibilidad

[1] Incluye reserva de potencia adicional a subir, banda de regulación, desvíos, excedente de desvíos y control del factor de potencia.

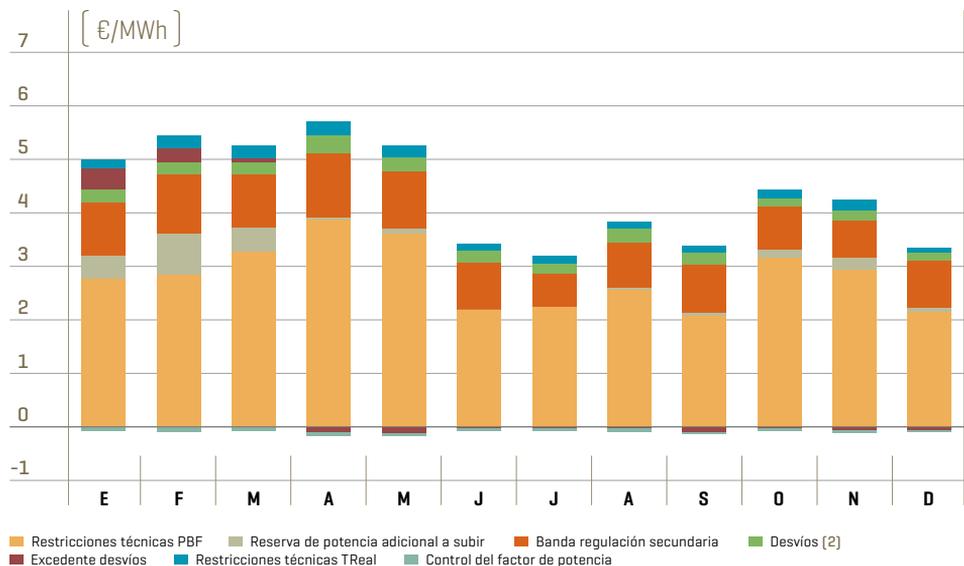


3 ENERGÍA Y PRECIO FINAL MEDIO



[1] Incluye reserva de potencia adicional a subir, banda de regulación, desvíos, excedente de desvíos y control del factor de potencia.

REPERCUSIÓN DE LOS SERVICIOS DE AJUSTE EN EL PRECIO FINAL [1]



[1] Los precios están calculados con las últimas liquidaciones disponibles del operador del sistema. [2] Incluye la liquidación de los servicios transfronterizos de balance.

ENERGÍA GESTIONADA EN LOS SERVICIOS DE AJUSTE

[GWh]

	2014		2015		Δ% 15/14	
	A subir	A bajar	A subir	A bajar	A subir	A bajar
Restricciones garantía suministro (1)	3.260	-	-	-	-	-
Restricciones técnicas (PBF) (2)	9.571	110	6.283	178	-34,35	61,44
Reserva de potencia adicional a subir (3)	4.279	-	2.109	-	-50,72	-
Banda de regulación secundaria (4)	677	502	685	511	1,25	1,83
Regulación secundaria	1.746	995	1.366	1.193	-21,75	19,94
Regulación terciaria	3.066	1.765	3.126	1.627	1,94	-7,85
Gestión de desvíos	1.865	571	2.214	549	18,70	-4,00
Restricciones en tiempo real (5)	556	1274	519	1152	-6,62	-9,61

[1] Energía incrementada en la fase 1 de solución de restricciones de garantía de suministro (RD 134/2010 modificado por RD 1221/2010). [2] Energía incrementada o reducida en la fase 1 de solución de restricciones técnicas del PBF (P.O.3.2). [3] Reserva total anual [GW]. [4] Banda de potencia horaria media [MW]. [5] Incluye los redespachos de energía del enlace Sistema eléctrico peninsular-Sistema eléctrico balear.

PRECIOS MEDIOS PONDERADOS EN LOS SERVICIOS DE AJUSTE

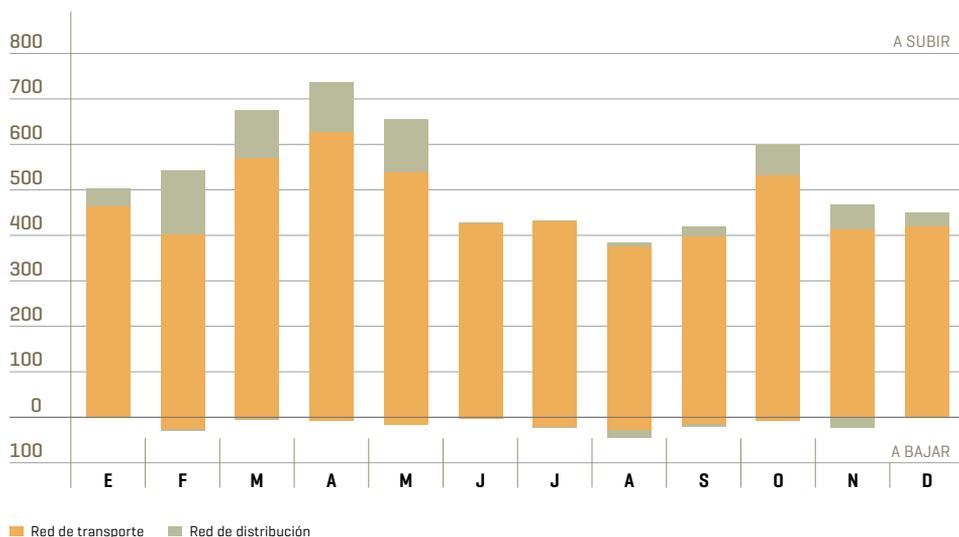
[€/MWh]

	2014		2015		Δ% 15/14	
	A subir	A bajar	A subir	A bajar	A subir	A bajar
Restricciones garantía suministro (1)	76,6	-	-	-	-	-
Restricciones técnicas (PBF) (2)	117,6	32,5	156,1	44,9	32,69	37,90
Reserva de potencia adicional a subir (3)	34,1	-	23,7	-	-30,42	-
Banda de regulación secundaria (3)	23,3		19,6		-15,95	
Regulación secundaria	45,4	31,6	53,7	38,5	18,47	21,71
Regulación terciaria	58,2	11,9	63,7	24,8	9,40	108,21
Gestión de desvíos	54,9	12,2	62,3	33,5	13,41	173,71
Restricciones en tiempo real	187,99	11,30	104,27	19,39	-44,53	71,59

[1] Energía incrementada en la fase 1 de solución de restricciones de garantía de suministro (RD 134 / 2010 modificado por RD 1221/2010). [2] Energía incrementada o reducida en la fase 1 de solución de restricciones técnicas del PBF (P.O.3.2). [3] Precio horario medio [€/MW].

ENERGÍA PROGRAMADA POR RESTRICCIONES TÉCNICAS PBF [1]

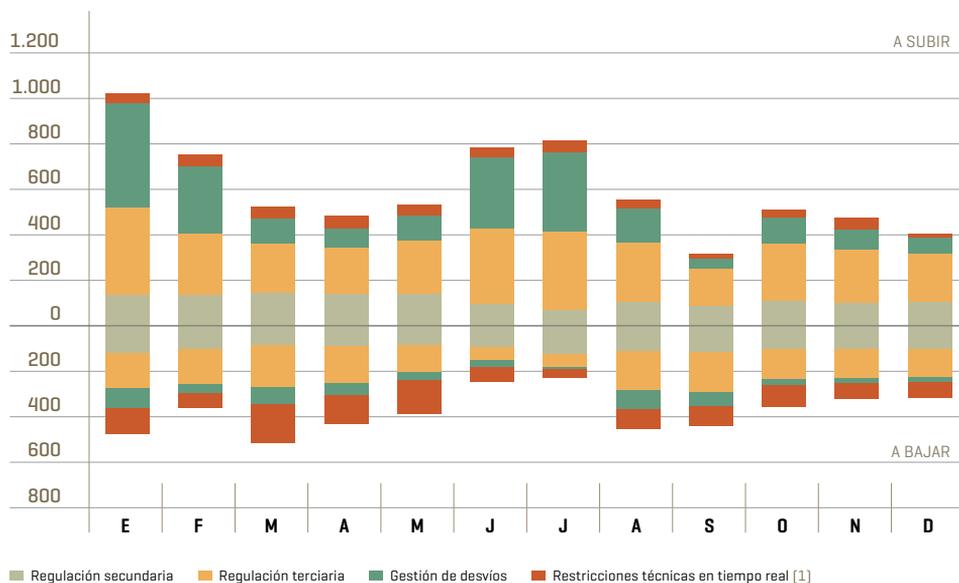
(GWh)



[1] Energía incrementada o reducida en la fase 1 de solución de restricciones técnicas del PBF [P.O.3.2].

ENERGÍA GESTIONADA EN LOS SERVICIOS DE AJUSTE [1]

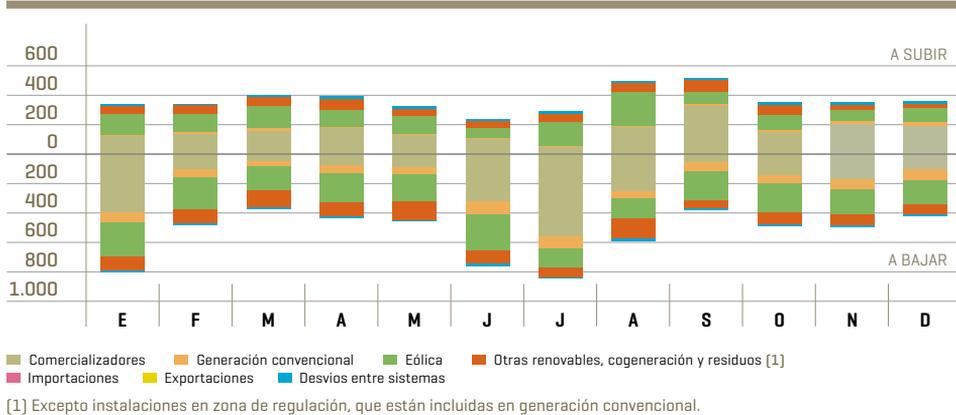
(GWh)



[1] No incluye restricciones técnicas del PBF.

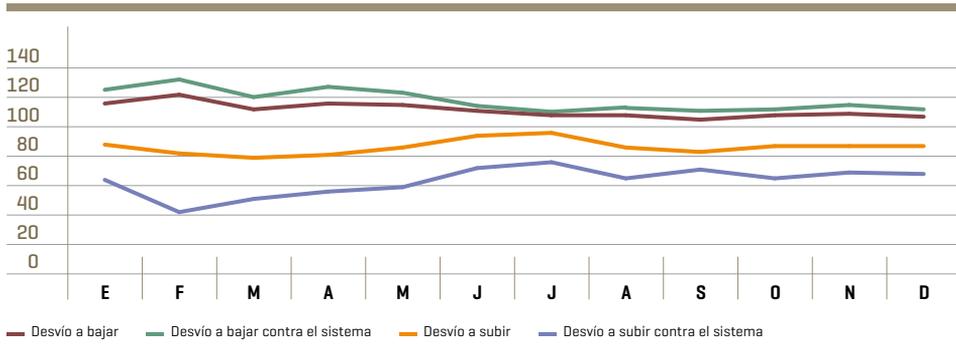
[GWh]

DESVÍOS NETOS MEDIDOS



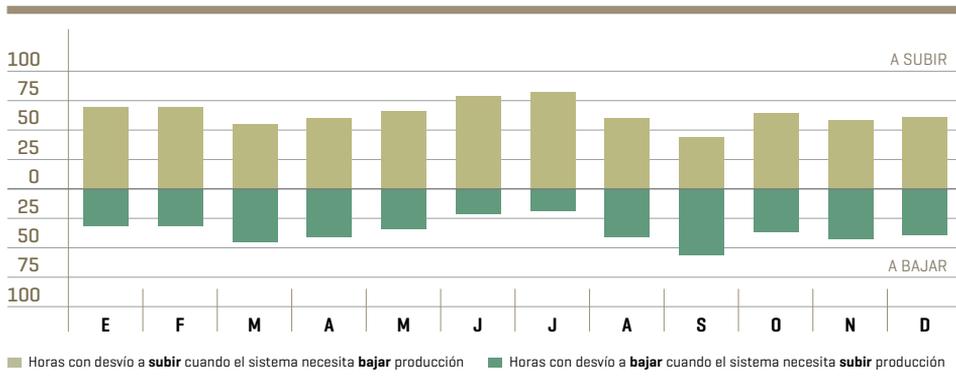
PRECIO DEL DESVÍO EN RELACIÓN AL PRECIO DEL MERCADO DIARIO

[%]

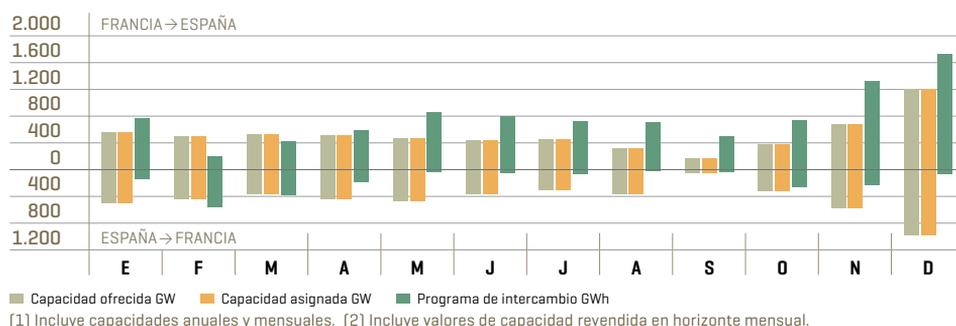


HORAS DE DESVÍOS

[%]

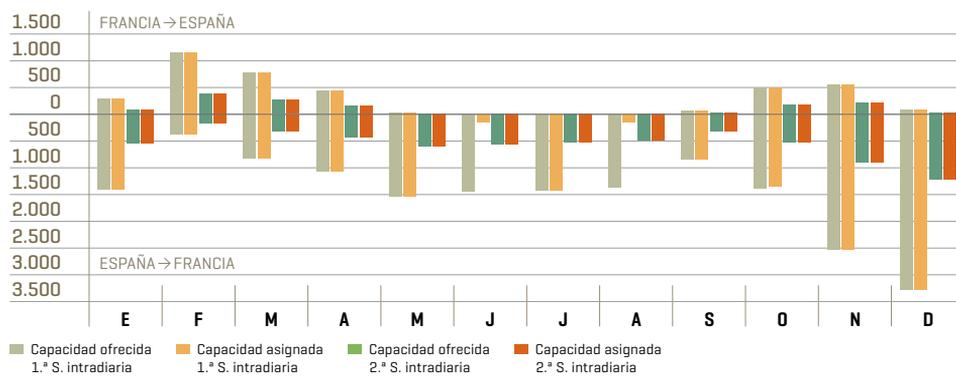


7 CAPACIDAD NEGOCIADA EN LAS SUBASTAS EXPLÍCITAS EN LA INTERCONEXIÓN CON FRANCIA ^[1] ^[2] (IFE)



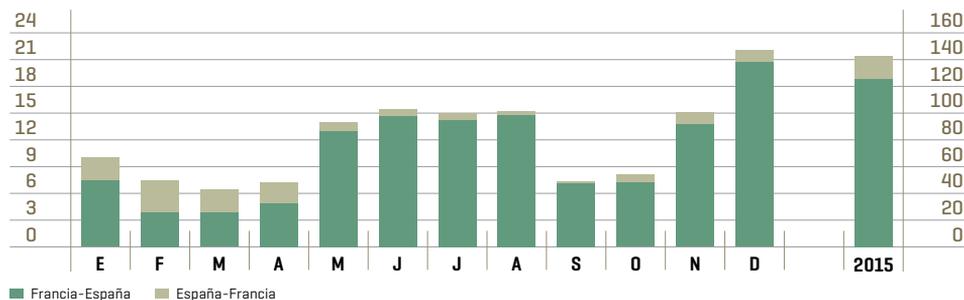
CAPACIDAD NEGOCIADA EN LAS SUBASTAS EXPLÍCITAS INTRADIARIAS EN LA INTERCONEXIÓN CON FRANCIA (IFE)

[GW]



RENTAS TOTALES DE CONGESTIÓN EN IFE DERIVADAS DE LAS SUBASTAS DE CAPACIDAD Y DEL ACOPLAMIENTO DE LOS MERCADOS DIARIOS ^[1]

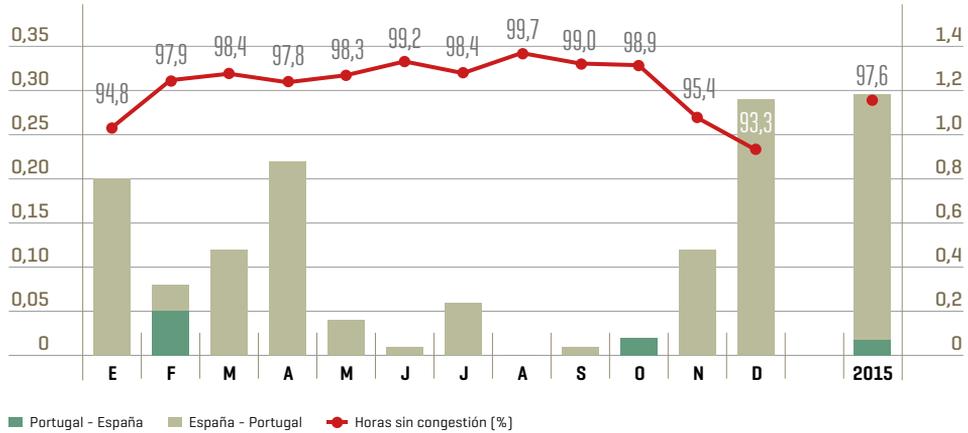
[Mill.€]



[1] No incluye los costes de acciones coordinadas de balance [counter-trading] ni otros costes.

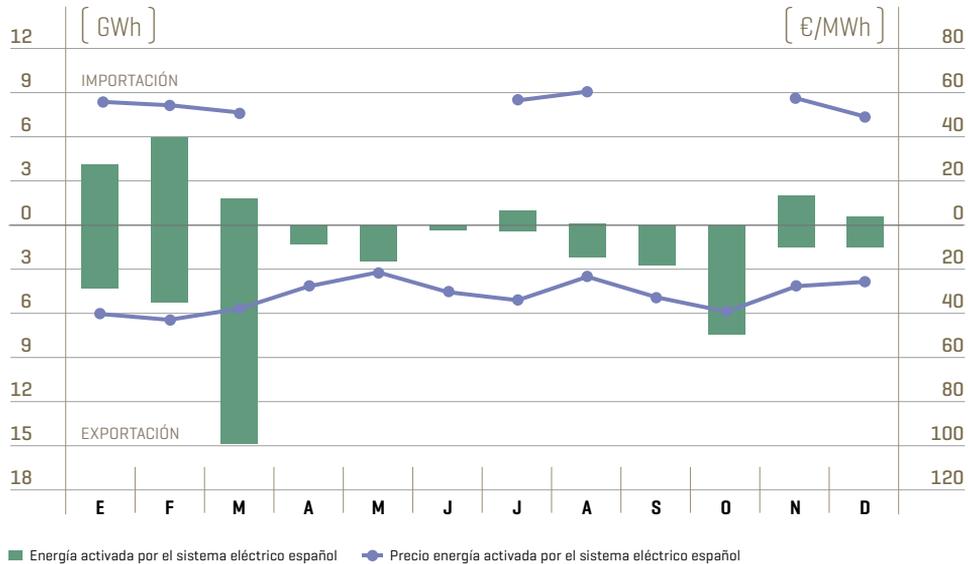
RENDA DE CONGESTIÓN Y TASA DE ACOPLAMIENTO DE LOS MERCADOS DIARIOS EN LA INTERCONEXIÓN CON PORTUGAL ^[1]

[Mill.€]

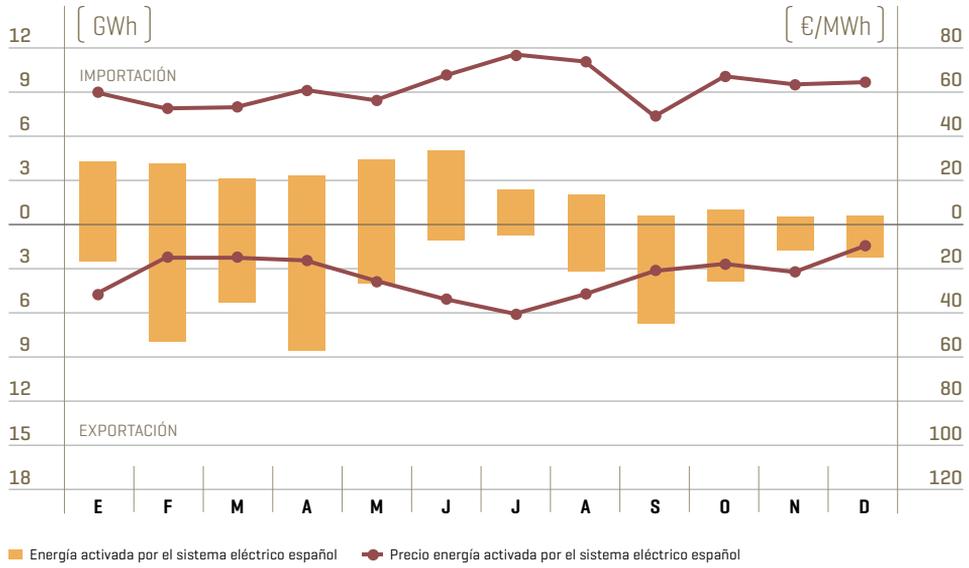


[1] No incluye los costes de acciones coordinadas de balance (counter-trading) y otros costes.

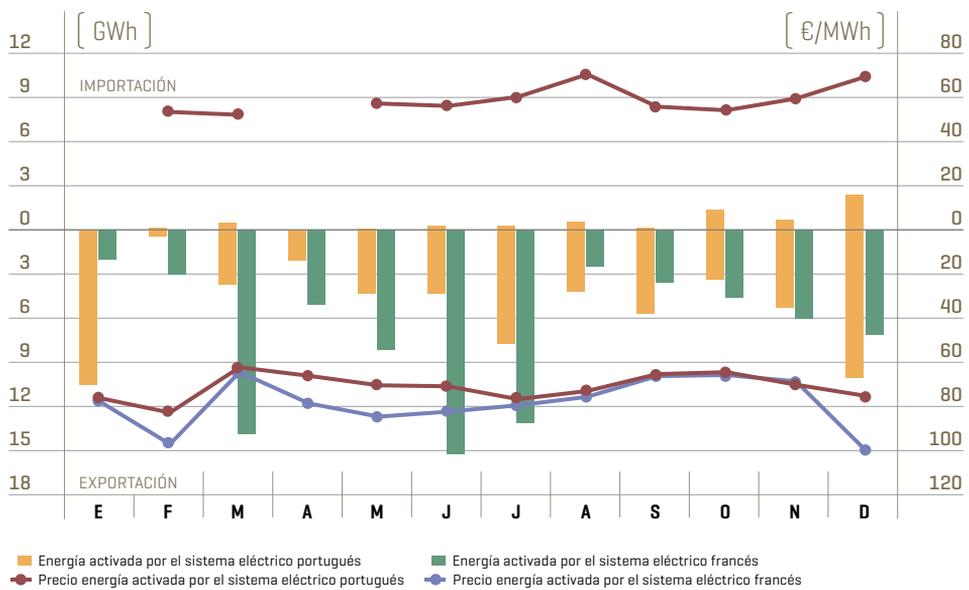
ENERGÍA Y PRECIOS DE SERVICIOS TRANSFRONTERIZOS DE BALANCE ACTIVADOS POR EL SISTEMA ELÉCTRICO ESPAÑOL A TRAVÉS DE IFE (INTERCONEXIÓN CON FRANCIA)



9 ENERGÍA Y PRECIOS DE SERVICIOS TRANSFRONTERIZOS DE BALANCE ACTIVADOS POR EL SISTEMA ELÉCTRICO ESPAÑOL A TRAVÉS DE IPE (INTERCONEXIÓN CON PORTUGAL)



ENERGÍA Y PRECIOS DE SERVICIOS TRANSFRONTERIZOS DE BALANCE ACTIVADOS POR LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS EXTERNOS





glosario de términos

Acción coordinada de balance o 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.

Acoplamiento de mercados

Mecanismo de gestión de la capacidad de intercambio mediante el cual se obtienen de forma simultánea los precios y posiciones netas de los mercados diarios acoplados determinándose de forma implícita los flujos de energía resultantes siempre respetando la capacidad de intercambio disponible.

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 del Bloque de Control España 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].



Cierre de energía en el mercado

Es el saldo resultante de la diferencia entre las pérdidas medidas de transporte y distribución y las pérdidas adquiridas por los consumidores peninsulares que contratan la energía con un comercializador o directamente en el mercado.

Control del factor de potencia

El artículo 7 apartado e) del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, establece medidas para el control del factor de potencia de aplicación para las instalaciones dentro del ámbito de este Real Decreto.

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 de suministro de referencia

Demanda de energía eléctrica elevada a barras de central según pérdidas aplicables a los consumidores peninsulares que contratan su energía con un comercializador de referencia.

Desvíos medidos

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

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, y por lo tanto el sistema tiene que gestionar esa diferencia aumentando producción o reduciendo consumo de bombeo 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 o aumentando consumo de bombeo a través de los mercados de ajuste en tiempo real.

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.

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.

Interrumpibilidad

Es una herramienta de gestión de la demanda para dar una respuesta rápida y eficiente a las necesidades del sistema eléctrico de acuerdo a criterios técnicos [de seguridad del sistema] y económicos [de menor coste para el sistema], que consiste en reducir la potencia activa demandada en respuesta a una orden dada por Red Eléctrica como operador del sistema. De acuerdo con la normativa relativa al mecanismo competitivo de asignación del servicio de gestión de la demanda de interrumpibilidad [Orden IET/2013/2013 y sus posteriores modificaciones] el recurso interrumpible se asigna mediante un procedimiento de subastas, siendo el operador del sistema el responsable de organizar y gestionar dicho sistema de subastas.

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.

Regulación terciaria

La regulación terciaria es un servicio complementario de carácter potestativo y oferta obligatoria para las unidades habilitadas, gestionado y retribuido por mecanismos de



mercado. Tiene por objeto resolver los desvíos entre generación y consumo y la restitución de la reserva de regulación secundaria 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.

Rentas 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.

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.

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.

Servicios de ajuste del sistema

Son aquellos servicios gestionados por el operador 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 solución de restricciones



por garantía de suministro y la solución de restricciones técnicas del sistema, los servicios complementarios [reserva de potencia adicional a subir, regulación primaria, regulación secundaria y control de tensión de la red de transporte] y la gestión de desvíos.

Servicios transfronterizos de balance

Energías de balance programadas horariamente entre dos sistemas eléctricos interconectados mediante la actuación coordinada de los operadores de los sistemas eléctricos, utilizando la capacidad de intercambio vacante tras los mercados intradiarios.

Solución de 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 limitación, y en su caso, la modificación de los programas de las unidades de programación.

Solución de Restricciones por garantía de suministro

Proceso gestionado por el operador del sistema que tiene por objeto introducir en el programa diario base de funcionamiento, las modificaciones de programas que puedan ser necesarias por garantía de suministro del sistema eléctrico español, procediéndose posteriormente a realizar el correspondiente reequilibrio generación-demanda.

Solución de Restricciones técnicas PBF

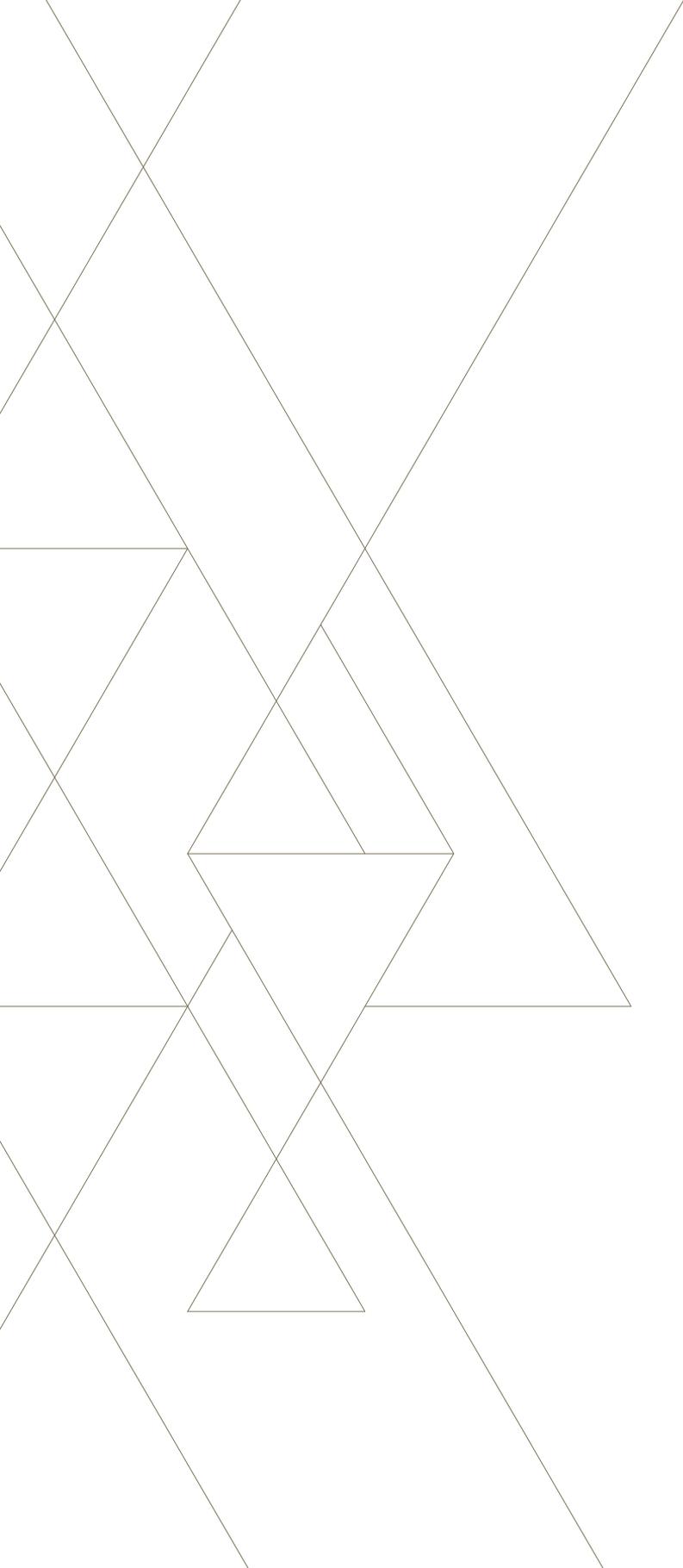
Mecanismo gestionado por el operador del sistema para la resolución de las restricciones técnicas identificadas en el Programa Diario Base de Funcionamiento mediante la limitación, y en su caso, la modificación de los programas de las Unidades de Programación y el posterior proceso de reequilibrio generación-demanda.

Subasta de capacidad

Proceso utilizado para asignar capacidad de la interconexión con Francia basado en mecanismos de mercado, mediante subastas explícitas en diferentes horizontes temporales.

Suministro de referencia

Régimen de suministro de energía establecido para los consumidores conectados en baja tensión y con potencia contratada no superior a 10 kW.

**Edita**

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA,
S.A.U.

Coordinación de la edición

Departamento de Comunicación
e Imagen Corporativa

Coordinación técnica

Departamento de Estadística
e Información

Diseño y maquetación

Juan Carlos Rubio
juancarlosdgrafico@yahoo.es



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 Geogrotesque y Klavika.



P.º del Conde
de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas
[Madrid]

www.ree.es

Edición:
Enero del 2016
Datos provisionales

Síguenos:   