



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Grupo Red Eléctrica

Propuesta de modificación de procedimiento de operación 14.4 para su adaptación a la Metodología ISH

Informe justificativo y propuesta

14 de mayo de 2021



Contenido

1	Objeto.....	3
2	Antecedentes	4
3	Posición única.....	5
4	Aplicación de precio único/dual de desvíos	6
4.1	Impacto en el coste del desvío de la propuesta de precio único/dual	8
4.2	Impacto en el precio final de un BRP.....	9
5	Valor de la activación evitada (VoAA).....	10
6	Reparto del coste de reserva	11
7	Anotación del desvío y del coste de la reserva por BRP	12
	Anexo I. Propuesta de modificación PO 14.4	13



1 Objeto

El objeto de este documento es justificar los cambios propuestos en el procedimiento de operación 14.4 Derechos de cobro y obligaciones de pago por los servicios de ajuste del sistema para su adaptación a lo establecido en la Metodología de armonización de las principales características de la liquidación del desvío (en adelante, Metodología ISH, por sus siglas en inglés) que entrará en vigor en enero de 2022.

Los cambios más significativos en la liquidación del desvío en el sistema eléctrico peninsular español a la entrada en vigor de la Metodología ISH son:

- Posición única por BRP para el cálculo del desvío: el desvío de cada BRP se calculará de manera agregada por su actividad de generación y demanda, a diferencia de la liquidación actual donde se calcula por separado para cada actividad.
- En el caso de aprobación por parte de la CNMC de la solicitud aplicación de precio dual en virtud de lo dispuesto en el Apartado (a) del Artículo 11 de la Metodología ISH:
 - o Aplicación de un sistema de precio único del desvío, en aquellos ISP donde se hayan activado energías de reservas de recuperación de frecuencia en una sola dirección.
 - o Aplicación de un sistema de precio dual del desvío, en aquellos ISP donde se hayan activado energías de reservas de recuperación de frecuencia en las dos direcciones.



2 Antecedentes

Debido el impacto que la entrada en vigor de la Metodología ISH supondrá para los participantes en el mercado (PM) por los cambios referidos en el apartado anterior, el OS ha llevado a cabo una serie de actuaciones al objeto de involucrar al máximo a los participantes del mercado:

- En julio de 2018 comunicó a los PM la consulta pública abierta por ENTSO-E sobre la propuesta de los TSOs de armonización de algunos aspectos relativos a la liquidación del desvío.
- En marzo de 2020 envió a los PM un documento con el análisis de varias alternativas para el cálculo del precio del desvío y su impacto en el saldo de los desvíos. En particular, se analizó el impacto de aplicar en el periodo entre 2017 y 2019:
 - o Precio único basado en el precio medio ponderado de las energías de balance.
 - o Precio único basado en el precio marginal de las energías de balance.
 - o Precio único/dual basado en el precio medio ponderado de las energías de balance.
 - o Precio único/dual basado en el precio marginal de las energías de balance.
- En marzo de 2020 comunicó a los PM la consulta pública abierta por ACER sobre la propuesta de armonización de la liquidación del desvío, adjuntando una nota con el resumen de la consulta y los enlaces a cada tema.
- En noviembre de 2020 organizó un Webinar para presentar a los PM los cambios en la liquidación del desvío derivados de la entrada en vigor de la Metodología ISH.
- En abril de 2021 organizó un Webinar para presentar a los PM la propuesta del operador del sistema para implementar la Metodología ISH en el sistema eléctrico español y en particular, presentar los resultados de las simulaciones realizadas para ver el impacto de la propuesta en el precio del desvío en el periodo entre 2017 y 2020.
- Si bien los resultados del Webinar de abril de 2021 se podían reproducir con la información que el OS publica cada mes desde 2006, a petición de los participantes, publicó en el Portal de Clientes los datos horarios de precios utilizados para que pudieran disponer de los datos con mayor agilidad.



3 Posición única

La Metodología ISH establece que, desde enero 2022, los desvíos de los BRP se calculan de manera agregada. A tal efecto, se modifica el apartado 11 del PO 14.4 para considerar para el cálculo del desvío de cada BRP:

- La medida agregada de todas sus unidades de programación, excluidas las unidades genéricas y portfolio.
- El programa agregado de todas las unidades de programación anteriores, incluyendo los cambios internos de programa tras el PHFC.
- Los ajustes de programas agregados de las unidades de unidades de programación anteriores.



4 Aplicación de precio único/dual de desvíos

La Metodología ISH permite a los TSO aplicar un sistema dual de precio del desvío bajo alguna de las condiciones descritas en su Artículo 11, aportando la justificación necesaria y previa aprobación de la autoridad regulatoria competente. A tal efecto, el OS enviará a la CNMC junto con esta propuesta de modificación de PO 14.4 una solicitud de aplicación de un sistema de precios único/dual de los desvíos, dependiendo de las energías de balance de reservas de recuperación de frecuencia (FRR) activadas en cada ISP. En caso de aprobación por parte de la CNMC, la aplicación de esta metodología supondrá:

- Aplicación de un precio de desvío único, en aquellos ISPs donde sólo se hayan activado energías de balance FRR en un solo sentido.
- Aplicación de un precio de desvío dual, en aquellos ISPs donde se hayan activado energías de balance FRR en ambos sentidos.

Entre 2017 y 2020 sólo ha habido activación de energías de tipo FRR (terciaria y secundaria) en un solo sentido en el 3% de las horas, por lo que previsiblemente hasta el paso a ISP de 15 minutos en octubre de 2023 se aplicará precio dual en la mayoría de las horas.

Para el cálculo del precio del desvío, la Metodología permite dos enfoques, bien utilizando precio marginal máximo/mínimo de las energías de balance activadas o bien utilizando un precio medio ponderado de las mismas.

En el sistema eléctrico español se viene aplicando desde 2006 el precio medio de las energías de balance activadas con resultados satisfactorios. Este enfoque fue el planteado en el Webinar de noviembre de 2020 sin que se recibieran comentarios en contra de ningún PM; también fue apoyado por varios participantes en la consulta pública abierta por ACER en marzo de 2020.

Además, usar el enfoque de precio marginal sin ponderar con la energía supone utilizar el máximo precio marginal de las energías de balance a subir y/o el mínimo precio marginal de las energías de balance a bajar para determinar el precio del desvío, con el riesgo de que si la última oferta casada fuera a un precio de varios miles de euros/MWh, este precio determinaría el precio del desvío, aunque la energía casada a ese precio fuera de 0,1 MWh.

Por ello, la propuesta del OS es la de mantener el criterio de precio medio ponderado de las energías de balance activadas para el cálculo del precio del desvío.

En relación con las componentes del precio del desvío, se propone utilizar las componentes obligatorias establecidas en el apartado 9(3) y 9(5) de la Metodología ISH, esto es, los precios y energías de las energías RR y FRR activadas. No se ha considerado en esta propuesta incluir alguna de las componentes adicionales establecidas en el apartado 9(6).



Según el sistema de precio único/dual solicitado por el OS, se aplicaría un precio único en aquellos ISPs en que sólo se activen energías FRR en un solo sentido. El precio estaría determinado por el sentido de las energías de balance activadas; en la siguiente tabla se muestra el proceso para la determinación del precio único establecido en el artículo 9 de la Metodología ISH en función de las energías de balance utilizadas en cada ISP:

ISP con PRECIO ÚNICO				
Sentido saldo FRR ¹ (aFRR + mFRR)	Sentido RR neto ²	Sentido Imbalance Netting	Sentido Balance dominante	Energía para cálculo precio ³
Ambas en mismo sentido / sólo mFRR / sólo aFRR	Mismo sentido FRR	No influye	FRR + RR neto	FRR + RR neto
	Sentido contrario FRR	Mismo sentido FRR	FRR + IN	FRR
			RR neto	RR neto
		Sentido contrario FRR	FRR	FRR
			RR neto + IN	RR neto
		No hay	FRR	FRR
			RR neto	RR neto
	No hay	No influye	FRR	FRR
No hay FRR	Si hay	No influye	RR neto	RR neto
	No hay	No influye	No hay	VoAA ⁴

¹ Artículo 11(a) Metodología ISH contempla sólo FRR

² RR neto es el saldo de la energía de balance RR activada a subir y a bajar en un mismo ISP

³ Artículo 9.3 Metodología ISH el precio de IN no es una componente del precio del desvío

⁴ Ver apartado 5

En el resto de los ISPs se propone aplicar el precio dual, calculando el precio del desvío como el precio medio ponderado de las energías de balance RR y FRR contrarias al sentido del desvío, independientemente de que el desvío haya sido en el sentido de la necesidad del sistema (a favor) o en el sentido contrario (en contra). En la siguiente tabla se muestra el proceso para la determinación del precio del desvío en función de su sentido:

ISP con PRECIO DUAL		
FRR (aFRR y mFRR)	Precio dual subir	Precio dual bajar
En los dos sentidos	FRR bajar + RR neto bajar	FRR subir + RR neto subir

* RR neto es el saldo de la energía de balance RR activada a subir y a bajar en un mismo ISP



4.1 Impacto en el coste del desvío de la propuesta de precio único/dual

En la siguiente tabla se muestra el coste medio aritmético del desvío (diferencia entre el precio de desvío y precio del mercado diario), en euros por MWh desviado, en el periodo entre 2017 y 2020, comparando el coste que ha resultado con el precio del desvío vigente con el coste resultante si se hubiera aplicado el precio único/dual propuesto:

COSTE MEDIO ARITMÉTICO DEL DESVÍO (EUR/MWh DE DESVÍO)									
AÑO	PO 14.4 Vigente			Precio Único/Dual			Diferencia		
	SUBIR	BAJAR	SUBIR/BAJAR	SUBIR	BAJAR	SUBIR/BAJAR	SUBIR	BAJAR	SUBIR/BAJAR
2017	6,32	3,89	5,11	7,45	2,41	4,93	1,13	-1,48	-0,18
2018	4,43	3,32	3,88	5,85	1,87	3,86	1,42	-1,45	-0,02
2019	4,35	3,86	4,11	6,08	3,05	4,57	1,73	-0,81	0,46
2020	3,61	3,64	3,63	4,77	3,04	3,91	1,16	-0,6	0,28

En el periodo analizado, el coste medio de los desvíos a subir habría aumentado entre 1,1 y 1,8 euros/MWh de desvío. Sin embargo, el coste medio de los desvíos a bajar se habría reducido entre 0,8 y 1,5 euros/MWh de desvío. Esto es debido a que, con el sistema de precios vigente, los desvíos a bajar nunca pagan menos que el precio marginal del mercado diario (PMD). En la propuesta del OS, el precio del desvío no está limitado al PMD, por lo que en aquellas horas donde el precio de la energía de balance a subir fue menor que el PMD, los desvíos a bajar, a favor o en contra, habrían pagado menos que el PMD, resultando en estas horas un coste de desvío negativo.

En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de horas en las que el coste del desvío habría sido negativo (es decir, habría sido más beneficioso desviarse que vender/comprar en el mercado diario) de haberse aplicado la propuesta de precio único/dual:

% HORAS AL AÑO CON PRECIO DSV ÚNICO/DUAL MEJOR QUE PMD				
AÑO	Precio DSV SUBIR > PMD	Precio DSV SUBIR A FAVOR > PMD	Precio DSV BAJAR < PMD	Precio DSV BAJAR A FAVOR < PMD
2017	13	11	29	25
2018	13	12	25	20
2019	12	11	24	20
2020	14	14	23	19

En el caso de los desvíos a subir a favor, el porcentaje de horas anuales con precio del desvío superior al PMD está entre el 12% y el 14%. Con el PO 14.4 vigente, el precio del desvío a subir a favor es el PMD.

En el caso de los desvíos a bajar a favor, el porcentaje de horas con precio del desvío menor al PMD está entre el 19% y el 25% de las horas del año. Con el PO 14.4 vigente, el precio del desvío a bajar a favor es el PMD.

En particular, en el caso de los desvíos a favor del sistema que actualmente no tienen coste por desvío, en el sistema de precio único/dual propuesto podrán tener un beneficio o un coste, según se aplique precio único o dual.

En caso de precio dual, los desvíos a favor podrán tener un coste o un beneficio, dependiendo de si el precio medio ponderado de las energías de balance en ese ISP ha sido menor o mayor que el PMD.



La siguiente tabla muestra el coste medio aritmético del desvío a favor, a subir y a bajar, de haberse aplicado el sistema de precio único/dual propuesto:

COSTE MEDIO ARITMÉTICO DEL DESVÍO A FAVOR PRECIO ÚNICO/DUAL (EUROS/MWh)		
AÑO	DESVÍO A SUBIR	DESVÍO A BAJAR
2017	2,44	-2,86
2018	2,56	-3,35
2019	3,09	-1,73
2020	2,03	-1,25

Los desvíos a subir a favor habrían tenido un coste medio de entre 2 y 3 euros/MWh; los desvíos a bajar a favor habrían tenido un beneficio medio de entre 1,2 y 3,4 euros/MWh,

4.2 Impacto en el precio final de un BRP

Utilizando la diferencia del coste medio aritmético anual de los desvíos a subir y a bajar de la tabla «COSTE MEDIO ARITMÉTICO DEL DESVÍO (EUR/MWh DE DESVÍO)» del apartado anterior, se puede estimar el impacto que el nuevo sistema de precio único/dual habría tenido en el precio final que cobra un BRP por toda la energía generada. El cálculo es equivalente a un BRP de demanda, ya que la producción total anual es igual a la demanda total anual descontando la energía en las interconexiones.

El impacto será diferente dependiendo del desvío de cada BRP. En la siguiente tabla se muestra como ejemplo el caso de un BRP que se desvía 1.000 MWh en todas las horas y el caso de otro BRP que se desvía 100 MWh en todas las horas,

IMPACTO PRECIO FINAL GENERADOR (EUROS/MWh PRODUCIDO)				
AÑO	Diferencia coste desvío subir/bajar EUROS/MWh desviado	Producción total anual MWh	BRP que se desvía en todas las horas 1000 MWh	BRP que se desvía en todas las horas 100 MWh
2017	-0,18	248.205.115	-0,0062	-0,0006
2018	-0,02	247.006.845	-0,0005	-0,0001
2019	0,46	247.257.932	0,0163	0,0016
2020	0,25	239.542.090	0,0102	0,0010



5 Valor de la activación evitada (VoAA)

El valor de la activación evitada, VoAA por sus siglas en inglés, se define como un precio de referencia que debe calcularse en aquellos ISPs donde no se activen energías de balance en ninguna dirección. En estos ISPs, la Metodología ISH establece que el VoAA es el límite inferior de los desvíos a bajar y el límite superior de los desvíos a subir.

Si bien la Metodología ISH no establece la fórmula de cálculo de este valor, obliga a utilizar para su cálculo el precio de las ofertas disponibles, por dirección, de energías de balance FRR y RR.

Dado que los mercados nacionales actuales de FRR, terciaria y secundaria, van a ser sustituidos por el mercado de terciaria QH (previsto a finales de 2021) y por el servicio de regulación secundaria (previsto en abril 2023), no se considera adecuado utilizar las ofertas disponibles de estos productos ya que las ofertas actuales podrían ser muy diferentes de las ofertas en los nuevos mercados nacionales y posteriormente en las plataformas MARI y PICASSO.

Por este motivo, se considera que utilizar las ofertas de BSPs españoles de la plataforma TERRE para determinar el valor de la activación evitada es la mejor aproximación a la situación futura, cuando se inicie la participación en MARI y en PICASSO.

Teniendo en cuenta que en el sistema eléctrico peninsular siempre ha habido activaciones de energía de balance en todas las horas y que, por tanto, el número de horas donde habrá que calcular este valor será muy reducido o incluso nulo, la propuesta del OS es que el valor de la activación evitada se calcule como el precio medio aritmético de la oferta más barata a subir y de la oferta más cara a bajar, y que este valor sea el precio del desvío en caso de no haber activaciones de energía de balance en ninguna dirección en algún ISP.

El VoAA medio aritmético calculado a partir de las ofertas de TERRE disponibles desde abril de 2020 hubiera resultado de 35,64 euros/MWh. El precio medio aritmético del PMD en el mismo periodo es 37,8 euros/MWh.



6 Reparto del coste de reserva

En la resolución de aprobación de los PPOO para su adaptación a las Condiciones de Balance, la CNMC solicitó al operador del sistema que revisara el reparto de los costes a la demanda, en particular, el coste de provisión de los recursos de balance (banda de secundaria). Por otra parte, el artículo 44.3 del Reglamento EB también contempla la posibilidad de que los TSOs propongan un mecanismo de liquidación adicional independiente de la liquidación de los desvíos para liquidar los costes de contratación de la reserva de balance a los BRPs.

Teniendo en cuenta lo anterior y a efectos de incentivar a los BRP a que se mantengan en su posición cuando se implante el precio de desvío único, se propone que los BRP también participen en el reparto del coste de la banda en proporción a su desvío absoluto.

Así, el coste de la banda se repartirá primero en proporción a la demanda agregada en barras de central y a la suma de los desvíos absolutos de los BRP. Después, el importe que corresponde a la demanda se reparte entre la demanda en proporción a su consumo en barras de central y el importe que corresponde a los desvíos se repartirá a en proporción al desvío absoluto del BRP.

En el periodo analizado en los años entre 2017 y 2020, aproximadamente el 5% del coste de la banda sería soportado por los BRP en proporción a su desvío, lo que supondría una reducción en el coste de la demanda de entre 0,02 y 0,03 euros/MWh:

COSTE BANDA DE REGULACIÓN SECUNDARIA (EUR/MWh)			
AÑO	PO 14.4 ACTUAL (sólo demanda)	PROPUESTA PO 14.4 (demanda y BRP)	Diferencia PROPUESTA PO 14.4 – PO 14.4 ACTUAL
2017	0,63	0,60	-0,03
2018	0,55	0,52	-0,03
2019	0,37	0,35	-0,02
2020	0,40	0,38	-0,02



7 Anotación del desvío y del coste de la reserva por BRP

De acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 54 (1) del Reglamento EB, donde se establece que cada TSO calculará el desvío para cada BRP, y el título II de la Metodología ISH, donde se define el cálculo del desvío para cada BRP, se propone que cada BRP tendrá una única anotación por la liquidación de su desvío, tal y como se anota actualmente el desvío para las zonas de regulación, sin realizar el reparto de la liquidación entre las unidades de programación de cada BRP.

De manera análoga se propone hacer una única anotación por BRP para la liquidación del coste de la reserva a los BRP de acuerdo con el apartado anterior.

Para la anotación por BRP de estos conceptos, se propone la creación de una unidad de programación instrumental y se elimina el Anexo II del procedimiento de operación 14.4 vigente.



Anexo I. Propuesta de modificación PO 14.4

1. Modificación apartados 10,11 y 12:

Se modifican los apartados 10, 11 y 12, que quedan sustituidos por la redacción:

10. Liquidación del desvío del BRP.

El periodo de liquidación de los desvíos es horario. Los términos de las fórmulas de este apartado se entenderán referidos a valores de una hora.

En cada hora, se realizará una única anotación a cada BRP por la liquidación del desvío por su actividad de generación y de su consumo en una unidad de liquidación específica para cada BRP.

10.1. Derecho de cobro por el desvío a subir del BRP.

Si el desvío d calculado para el BRP es positivo, el precio a aplicar al desvío d será el precio del desvío a subir, $PDESVS$, calculado según lo establecido en el apartado 12.1. El derecho de cobro se calculará con la fórmula siguiente:

$$DCDES_{brp} = DES_{brp} \times PDESVS$$

10.2. Obligación de pago por el desvío a bajar del BRP.

Si el desvío d calculado para el BRP es negativo, el precio a aplicar al desvío d será el precio del desvío a bajar, $PDESVB$, calculado según lo establecido en el apartado 12.2. La obligación de pago se calculará con la fórmula siguiente:

$$OPDES_{brp} = DES_{brp} \times PDESVB$$

10.3. Desvío cero del BRP.

Si el desvío d calculado para el BRP es cero, el importe económico será cero.

11. Cálculo del desvío de cada BRP.

Cada BRP tendrá una posición final de todas sus unidades de programación, excluidas las unidades genéricas y portfolio, para el cálculo de la energía del desvío.

El desvío de cada BRP (DES_{brp}) es la diferencia entre la medida asignada al BRP y la suma de su posición final y del ajuste del desvío.

$$DES_{brp} = MEDBC_{brp} - (POSFIN_{brp} + AJUDSV_{brp})$$

donde:

$MEDBC_{brp}$	=	Medidas en barras de central del BRP.
$POSFIN_{brp}$	=	Posición final del BRP.
$AJUDSV_{brp}$	=	Ajuste del desvío del BRP.

11.1. Medida en barras de central de un BRP.



La medida $MEDBC_{brp}$ en barras de central de un BRP es la suma de las medidas horarias en barras de central de cada unidad de programación de generación o de consumo del BRP. La medida de cada unidad de programación y la elevación a barras de central de las medidas en punto frontera se determinará según los criterios y fórmulas del Anexo II.

11.2. Posición final de un BRP.

Cada BRP tendrá una posición final para la determinación de la energía del desvío.

La posición final $POSFIN_{brp}$ de un BRP es la suma de la energía programada de cada una de las unidades de programación de generación y de consumo del BRP en el Programa Horario Final definido en el PO 3.1. Los cambios de programas entre BRP (IT) modifican la posición final del BRP conforme a lo establecido en dicho PO.3.1.

$$POSFIN_{brp} = \sum_u PHFC(u,brp) + \sum_u IT(u,brp)$$

11.3. Ajuste del desvío de un BRP.

El ajuste del desvío $AJUDSV_{brp}$ es la suma de las energías de balance (EB) de las unidades de programación de generación y de consumo y de las zonas de regulación asignadas al BRP y de la suma de la energía asignada por el operador del sistema a las unidades de programación del BRP por restricciones técnicas en tiempo real (ERTR).

$$AJUDSV_{brp} = \sum_u EB(u,brp) + \sum_z EB(z,brp) + \sum_u ERTR(u,brp)$$

11.4. Sentido del desvío de un BRP

El desvío de un BRP en cada hora podrá ser:

- (a) Desvío a subir, tiene signo positivo, su sentido es de mayor generación o menor consumo.
- (b) Desvío a bajar, tiene signo negativo, su sentido es de menor generación o mayor consumo.

12. Precios de los desvíos.

El precio del desvío será un precio único o dual en cada hora dependiendo de las energías de balance de reserva de recuperación de frecuencia (FRR) activadas en dicha hora.

En caso de que en una hora no se hayan activado energías de balance FRR o sólo se hayan activado energías de balance FRR en un solo sentido, subir o bajar, o, el precio del desvío será un precio único para todos los desvíos.

En caso de que en una hora se hayan activado energías de balance FRR en los dos sentidos, subir y bajar, el precio del desvío será un precio dual, diferente según el sentido del desvío.

12.1. Desvío total del sistema



A efectos de determinar el desvío total del sistema (DTS), se calculará el saldo neto horario de las energías a subir y a bajar asignadas, descontando la energía de balance activada para necesidades de balance de otros TSO:

- por la activación de ofertas a BSP internos de energía de balance RR.
- por regulación terciaria.
- por regulación secundaria.
- por intercambios transfronterizos por energía RR.
- por intercambios transfronterizos del proceso de compensación de desequilibrios (IN).

$$DTS = - [\sum_u (\sum_q ERRS_u + \sum_q ERRB_u) + (\sum_q ERRSCF_u + \sum_q ERRBCF_u) + \sum_u (ETERS_u + ETERRB_u) + \sum_z (ESECS_z + ESECB_z) + \sum_i (EIITBi + EEITBi) + \sum_i (EIINi + EEINi)]$$

El desvío total del sistema podrá ser:

- Desvío a subir, con signo positivo, cuando la necesidad neta del sistema ha sido de energía de balance a bajar.
- Desvío a bajar, con signo negativo, cuando la necesidad neta del sistema ha sido de energía de balance a subir.
- Nulo: cuando no ha habido necesidad neta del sistema.

12.2. Precio único de desvíos.

El precio del desvío será único para todos los desvíos, subir y bajar, si en la hora no se han activado energías de balance FRR o sólo se han activado energías de balance FRR en un solo sentido:

- Si sólo se han activado energías de balance RR y FRR a subir, el precio del desvío se calculará como:

$$PDES_{V_{brp}} = PBALSUB$$

Siendo PBALSUB el precio medio ponderado de las energías de balance RR y FRR a subir activadas a los BSP del sistema eléctrico peninsular y de otros TSOs, descontando la energía de balance activada para necesidades de otros TSO, redondeado a dos decimales. El importe correspondiente a la activación de ofertas del producto RR es el que resulta de valorar toda la energía neta a subir al precio marginal del producto RR, independientemente de que la oferta se hubiera activado por razones de control de flujo en la interconexión.

- Si sólo se han activado energías de balance RR y FRR a bajar, el precio del desvío se calculará como:

$$PDES_{V_{brp}} = PBALBAJ$$

Siendo PBALBAJ el precio medio ponderado de las energías de balance a bajar activadas a los BSP del sistema eléctrico peninsular y de otros TSOs, descontando la energía de balance activada para necesidades de otros TSO, redondeado a dos decimales. El importe correspondiente a la activación de ofertas del producto RR es el que resulta de valorar toda



la energía neta a bajar al precio marginal del producto RR, independientemente de que la oferta se hubiera activado por razones de control de flujo en la interconexión.

- (c) Si el saldo neto de las energías de balance RR activadas es contrario al sentido de las energías de balance FRR, el precio del desvío se calculará según el sentido del desvío total del sistema:
- Si el desvío del sistema es a bajar (negativo), el precio del desvío se calculará como:
$$PDES\text{V}_{brp} = PBALSUB$$
 - Si el desvío del sistema es a subir (positivo), el precio del desvío se calculará como:
$$PDES\text{V}_{brp} = PBALBAJ$$
- (d) Si no se han activado energías de balance FRR y el saldo neto de las energías de balance RR activadas es distinto de cero, el precio del desvío será el precio de las energías de balance RR activadas a los BSP del sistema eléctrico peninsular y de otros TSOs, descontando la energía de balance activada para necesidades de otros TSO, redondeado a dos decimales. El importe correspondiente a la activación de ofertas del producto RR es el que resulta de valorar toda la energía neta a subir al precio marginal del producto RR, independientemente de que la oferta se hubiera activado por razones de control de flujo en la interconexión.
- (e) Si no se han activado energías de balance RR ni FRR en ningún sentido, el precio del desvío será igual al valor de la activación evitada calculado de acuerdo con el apartado 12.4.

12.3. Precio dual de desvíos.

El precio del desvío será diferente según el sentido del desvío, subir o bajar, si en una hora se han activado energías de balance FRR a subir y a bajar:

- (a) El precio de desvíos a subir se calculará como:

$$PDES\text{V}_{brp} = PBALBAJ$$

- (b) El precio de desvíos a bajar se calculará como:

$$PDES\text{V}_{brp} = PBALSUB$$

12.4. Valor de la activación evitada.

El valor de la activación evitada es un precio de referencia que se calculará para cada hora donde no se haya producido activación de energías de balance ni de RR ni de FRR en ningún sentido.

Este valor se calculará como el valor medio aritmético entre el mínimo precio de las ofertas a subir de energías de balance RR y el máximo precio de las ofertas a bajar de energías de balance RR en dicha hora.

Para ello sólo se tendrán en consideración las ofertas enviadas por los BSPs del sistema eléctrico español a la plataforma de balance del producto RR.





2. Modificación del apartado 15.3:

Se modifican el apartado 15.3, que queda redactado como sigue:

15.3 Coste de la banda de regulación secundaria.

El coste de la banda de regulación secundaria será la suma de los derechos de cobro y obligaciones de pago de los apartados 15.1 y 15.2.

El coste de la banda de regulación secundaria (CFBAN) **se liquidará a la demanda (CFBANDEM) y a los BRP en proporción a su desvío (CFBANDES).**

El coste de la banda de regulación secundaria asignado a la demanda CFBANDEM se integrará en el coste horario de los servicios de ajuste del sistema que se liquidará a la demanda según el apartado 26.

En el caso de la liquidación del coste de la banda de regulación secundaria asignado a los BRP CFBANDES, se realizará una única anotación por BRP.

3. Eliminación del Anexo II.

Se elimina el Anexo II del procedimiento de operación 14.4 y el Anexo III pasa a ser el Anexo II,

