



**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**

30 de junio de 2021

---



## Contenido

---

1	Objeto.....	3
2	Antecedentes.....	4
3	Posición única.....	6
4	Cálculo y componentes del precio del desvío .....	7
5	Valor de la activación evitada (VoAA).....	8
6	Condiciones y metodología para la aplicación del precio dual de desvíos.....	9
6.1	Impacto en el coste del desvío de la propuesta de precio único/dual .....	11
6.2	Impacto en el precio final de un BRP .....	12
7	Modificación del reparto del coste de la banda de regulación secundaria .....	13
8	Anotación del desvío y del coste de la reserva por BRP .....	14
9	Valoración de los comentarios de los participantes .....	15
9.1	Sobre la solicitud de aplicación de precio dual de desvíos.....	15
9.2	Sobre la aplicación y la metodología de cálculo del precio dual de desvíos.....	18
9.3	Sobre el reparto por UP de la liquidación del desvío del BRP .....	19
9.4	Sobre el reparto del coste de la banda de regulación secundaria .....	20
	Anexo I. Propuesta de modificación PO 14.4.....	21



# 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) aprobada en la DECISION No 18/2020 de la EUROPEAN UNION AGENCY FOR THE COOPERATION OF ENERGY REGULATORS que debe estar implantada en enero de 2022, una vez transcurrido el plazo de 18 meses establecido en el artículo 12 de la misma.

Los cambios en la liquidación de los desvíos en el sistema eléctrico peninsular español propuestos para la adaptación a la Metodología ISH son:

- Posición única por del sujeto de liquidación responsable del balance (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 lo establecido en el P.O.14.4 vigente en que se calcula por separado el desvío para cada actividad.
- En el caso de aprobación por parte de la CNMC de la solicitud<sup>1</sup> de **aplicación de precio dual en virtud de lo dispuesto en el Apartado (a) del Artículo 11 de la Metodología ISH**, los cambios propuestos al P.O. 14.4, derivados de dicha solicitud, afectan al precio del desvío que se obtendrá como:
  - o Aplicación de un sistema de precio único del desvío en aquellos periodos de liquidación del desvío (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.

Además de los cambios anteriores, necesarios para la adaptación a la Metodología ISH, se proponen los siguientes cambios:

- Modificación del reparto de los costes de la reserva de banda de regulación secundaria.
- Anotación del desvío y del coste de la reserva de banda de regulación secundaria por BRP, sin anotación por unidad de programación.

---

<sup>1</sup> Documento 'Solicitud de aplicación de precio dual de desvío (Artículo 11 de la Metodología ISH'



## 2 Antecedentes

Debido el impacto de lo establecido en el Reglamento EB sobre la armonización necesaria en la liquidación del desvío en los BRP del sistema eléctrico español, el operador del sistema ha llevado a cabo una serie de actuaciones al objeto de involucrar al máximo a los participantes del mercado (PM) en el proceso:

- 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.
- Desde diciembre 2018 a marzo 2019 se comunicaron los requisitos que planteaba el Reglamento EB en relación con la liquidación del desvío en las reuniones mantenidas en el grupo de trabajo creado para preparar la hoja de ruta para la implantación del Reglamento EB.
- La propuesta de hoja de ruta enviada a la CNMC en marzo 2019 incluyó que se enviaría un análisis de distintas alternativas, con datos de 2017 y 2018, y su impacto en el saldo de los desvíos, como información y que la propuesta formal de precio de desvío, una vez aprobada la propuesta de armonización, se sometería a consulta pública, en los plazos establecidos en el Reglamento EB.
- 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 necesarios 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 mostrar su impacto en el precio del desvío en el periodo entre 2017 y 2020.
- El operador del sistema publica desde 2006 la información de energía y precios necesaria para reproducir el precio del desvío del P.O.14.4 vigente, así como las energías y precios para reproducir las simulaciones de las opciones de precio único enviadas en marzo de 2020.
- Tras el Webinar de abril 2021, a petición de algunos participantes del mercado para disponer de los datos horarios rápidamente sin necesidad de descargarlos de la web del operador del sistema para cada mes del periodo, publicó en el Portal de Clientes varios lotes de ficheros Excel con los datos horarios de precios utilizados en las simulaciones presentadas. En particular, se publicó la siguiente información horaria para el periodo entre 2017 y 2020:
  - o Energía de regulación neta horaria.
  - o Energía de regulación neta a subir.
  - o Energía de regulación neta a bajar.
  - o Energía de regulación secundaria y terciaria (FRR) a subir.
  - o Energía de regulación secundaria y terciaria (FRR) a bajar.



- Precio horario del mercado diario.
- Precio del desvío a subir del PO 14.4 vigente.
- Precio del desvío a bajar del PO 14.4 vigente.
- Precio del desvío a subir con precio único/dual propuesto (Artículo 11(a) Metodología ISH), calculado como precio medio ponderado de las energías de balance en el sentido correspondiente.
- Precio del desvío a bajar con precio único/dual propuesto (Artículo 11(a) Metodología ISH), calculado como precio medio ponderado de las energías de balance en el sentido correspondiente.
- Precio del desvío a subir con precio único, calculado como precio medio ponderado de las energías de balance en el sentido correspondiente.
- Precio del desvío a bajar con precio único, calculado como precio medio ponderado de las energías de balance en el sentido correspondiente.
- Precio del desvío a subir con precio único/dual propuesto (Artículo 11(a) Metodología ISH), calculado como precio marginal de las energías de balance en el sentido correspondiente.
- Precio del desvío a bajar con precio único/dual propuesto (Artículo 11(a) Metodología ISH), calculado como precio marginal de las energías de balance en el sentido correspondiente.
- Precio del desvío a subir con precio único, calculado como precio marginal de las energías de balance en el sentido correspondiente.
- Precio del desvío a bajar con precio único, calculado como precio marginal de las energías de balance en el sentido correspondiente.

También se publicó para el último año móvil con cierre de medidas de demanda (octubre 2019 a septiembre 2020) el desvío horario agregado a subir y el desvío horario agregado a bajar de todos los BRP, obtenido en la hipótesis de posición única por BRP.

- El operador del sistema ha sometido a consulta pública, desde el 17 de mayo al 16 de junio, tanto la propuesta de modificación del procedimiento de operación 14.4, necesaria para adecuar la liquidación del desvío a lo establecido en la Metodología ISH, como la solicitud de precio dual que será enviada a la CNMC.



### 3 Posición única

---

La Metodología ISH establece que, desde enero 2022, los desvíos de los BRP se calculan de manera agregada con una única posición. A tal efecto, se modifica el apartado 11 del PO 14.4 para considerar en el cálculo del valor 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 programación anteriores.



## 4 Cálculo y componentes del precio del desvío

---

Para el cálculo del precio del desvío, la Metodología ISH permite dos enfoques, bien utilizando un 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 aplica desde 2006 el precio medio de las energías de balance activadas como el precio del desvío contrario al sistema con resultados satisfactorios. Este enfoque de mantener precios medios se planteó en el Webinar de noviembre de 2020 sin que se recibieran comentarios en contra de ningún participante del mercado y fue la opción apoyada por varios participantes del mercado peninsular 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 operador del sistema 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).



## 5 Valor de la activación evitada (VoAA)

---

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

La Metodología ISH no establece la fórmula de cálculo de este valor, pero sólo permite 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 operador del sistema 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 Condiciones y metodología para la aplicación del precio dual de desvíos

La Metodología ISH permite a los TSOs 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 operador del sistema ha enviado a la CNMC la solicitud de aplicación de un sistema de precios único/dual de los desvíos y esta propuesta de modificación del PO 14.4, que recoge los cambios en el precio del desvío, de forma que, dependiendo de las energías de balance de reservas de recuperación de frecuencia (FRR) activadas en cada ISP, el precio de desvío es:

- 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 en el 3% de las horas se activó energía de tipo FRR (terciaria y secundaria) en un solo sentido, por lo que, previsiblemente, hasta el paso a ISP de 15 minutos en octubre de 2023, en la mayoría de las horas se aplicará precio dual.

Según el sistema de precio único/dual solicitado por el operador del sistema, se propone aplicar un precio único en aquellos ISPs en que sólo se activen energías FRR en un solo sentido y el precio estará 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 <sup>1</sup> (aFRR + mFRR)	Sentido RR neto <sup>2</sup>	Sentido Imbalance Netting	Sentido Balance dominante	Energía para cálculo precio <sup>3</sup>
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 <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Artículo 11(a) Metodología ISH: contempla sólo FRR para determinar si aplica precio único/dual

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

<sup>3</sup> Artículo 9.3 Metodología ISH: el precio de IN no es una componente del precio del desvío

<sup>4</sup> 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



## 6.1 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 corresponda aplicar precio único o dual. Incluso en el caso de precio dual, los desvíos a favor podrían tener un beneficio, dependiendo de si el precio medio ponderado de las energías de balance 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 DE DESVÍO)		
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,

## 6.2 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



## 7 Modificación del reparto del coste de la banda de regulación secundaria

En la resolución de aprobación de los PP00 para su adaptación a las Condiciones de Balance de fecha 10 de diciembre de 2020, 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 en los ISP con 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 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	PROPUESTA PO 14.4	Diferencia para la demanda 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



## 8 Anotación del desvío y del coste de la reserva por BRP

---

El Artículo 54 (1) del Reglamento EB establece que cada TSO calculará el desvío para cada BRP; el título II de la Metodología ISH define el cálculo del desvío para cada BRP. Todas las referencias a la liquidación del desvío que se establece en el Reglamento EB y se desarrolla para armonizar entre todos los TSOs se refieren al BRP, sin ninguna desagregación. No se exige la liquidación a nivel de unidad de programación.

Por ello, se propone que cada BRP tenga una única anotación por la liquidación de su desvío, tal y como se anota actualmente el desvío para las zonas de regulación, y que la liquidación del desvío, establecida en el P.O. 14.4, no exija que el operador del sistema realice el reparto de la liquidación entre las unidades de programación de cada BRP si éste lo solicita.

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.



## 9 Valoración de los comentarios de los participantes

El operador del sistema ha sometido a consulta pública la solicitud de aplicación de precio dual de desvío con la propuesta de modificación del procedimiento de operación 14.4 *Derechos de cobro y obligaciones de pago por los servicios de ajuste del sistema* para su adaptación a la Metodología ISH, de acuerdo al Artículo 23 de la Circular 3/2019, de 20 de noviembre, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establecen las metodologías que regulan el funcionamiento del mercado mayorista de electricidad y la gestión de la operación del sistema.

Durante el proceso de consulta, se han recibido 25 comentarios de 11 participantes, dos de los cuales no enviaron sus comentarios en plazo a través de los medios habilitados y lo hicieron por correo electrónico hasta 12 días después del plazo establecido. La valoración del operador del sistema a los comentarios recibidos se desarrolla en los siguientes apartados.

### 9.1 Sobre la solicitud de aplicación de precio dual de desvíos

Se han recibido 4 comentarios a la solicitud de precio dual. A la vista de los mismos, se concluye que hay dudas de por cuál de las opciones establecidas en la metodología el operador del sistema ha solicitado la aplicación de un precio dual del desvío.

Algunos participantes no consideran que la solicitud realizada de un precio dual sólo para determinados ISP conforme al apartado 11(a) tenga cabida en la Metodología ISH y uno de ellos considera la solicitud como una solución particular del TSO español y no justificada;

Otros participantes han entendido que la solicitud se realiza en virtud de dos apartados del artículo 11 de la Metodología ISH, el (a) y el (e); y otro ha entendido, erróneamente, que la solicitud se realiza en virtud del apartado 11 (e) y que, por tanto, con el paso a ISP a 15 minutos, previsto en octubre de 2023, se debe implantar el precio único del desvío. Este mismo PM propone una reevaluación del precio del desvío en el plazo de 18 meses, tras un año de aplicación del precio dual adaptado a la Metodología ISH, sin esperar a la implantación del ISP de 15 minutos.

Otro participante indica en uno de sus comentarios que los agentes *«no disponen de ninguna información de cómo se va a desviar el sistema antes de que se cierre la negociación previa del mercado intradiario continuo de cada ISP (hora actualmente), ya que el operador del sistema no hace públicos los requerimientos de energías de balance ni conocemos el uso de la banda de secundaria que se producirán más tarde. No es posible modificar el programa una vez REE realiza los requerimientos de RR y mFRR, ya que la negociación de energía para esa hora ya está cerrada. Por ello, los programas de los agentes no podrán ser adaptados con información fidedigna sobre el desvío que se vaya a producir.»*

Este mismo participante afirma en su escrito que *«el desvío peninsular español es básicamente renovable, lo que hace difícil que los programas de los BRP puedan ajustarse a la producción real.»*

#### Valoración del operador del sistema

El artículo 52.2 del Reglamento EB establece las principales características de la liquidación del desvío a armonizar entre los TSO, **incluyendo específicamente el uso de un sistema de precio de desvíos dual** bajo unas determinadas condiciones y con una metodología que debía armonizarse entre todos los TSOs.

Si bien la Metodología ISH establece por defecto que el sistema de precio de desvíos es único, permite la aplicación de un sistema de precio dual a aquellos TSO que lo soliciten, armonizando las condiciones y la metodología para su aplicación.

De las cinco condiciones que la Metodología ISH establece para aplicar el precio dual, el operador del sistema ha solicitado acogerse a la condición establecida en el **Artículo 11(a) de la Metodología ISH**, esto es la aplicación de un precio dual en determinados ISP.

Por tanto, la aplicación del sistema de precio único/dual que el operador del sistema ha solicitado **no es una solución particular** sino una de las opciones establecidas en la Metodología ISH, aprobada por ACER.



Si se aprueba la solicitud de aplicación de precio dual en virtud del apartado 11 (a), el precio propuesto en el PO 14.4 se mantendrá en vigor también con la liquidación del desvío con ISP de 15 minutos, sin perjuicio de que, con la experiencia que se vaya adquiriendo y el seguimiento de los resultados obtenidos, sea oportuno proponer cambios en el precio del desvío. A tal efecto, el operador del sistema remitirá a la CNMC un informe específico sobre el volumen de: las energías de balance activadas, los desvíos agregados por ISP de todos los BRP y del resto de causas que conllevan la activación de energías de balance.

Se considera que el sistema de precio dual solicitado permite una transición gradual hacia el precio único y que permite ir adaptándose de manera progresiva a los numerosos cambios en los mercados de balance previstos en los próximos años: programación cuartohoraria, asignación de energía de regulación terciaria nacional adaptada a la futura plataforma MARI y adaptación de la regulación secundaria nacional adaptada a la futura plataforma PI-CASSO.

En cualquier caso, se prioriza la seguridad en la operación del sistema y se dan señales para incentivar que cada BRP sea responsable de mantener su programa, sin descartar la posibilidad de que, en ISPs con necesidad en un único sentido, los BRP puedan participar ayudando al sistema. Esta posibilidad no hubiera sido posible si se hubiera optado por el apartado 11(e) en el que para ningún ISP se aplicaría precio único.

En relación con los comentarios recibidos sobre la imposibilidad de los BRP de modificar su programa y del desvío principalmente de origen renovable, cabe destacar lo siguiente:

El objetivo del precio único de desvíos no es que los BRP modifiquen sus programas tras conocer los requerimientos de balance del sistema, sino que ajusten sus programas en los mercados diario e intradiarios y en tiempo real modifiquen su producción /consumo para “ayudar al sistema”, desviándose respecto a su programa en el sentido de la necesidad de balance del sistema. El objeto del precio del desvío dual también es que los BRP ajusten sus programas en los mercados diario e intradiarios, pero sin incentivar a que ayuden el sistema.

Antes del cierre de la negociación del mercado intradiario continuo, el operador del sistema publica a todos los participantes la siguiente información relevante para su participación en el mercado: últimas previsiones de demanda, eólica, solar disponibles, programa p48 para la/s hora/s siguientes, situación de las interconexiones internacionales, indisponibilidades de grupos mayores de 100 MW e información de asignaciones de servicios de balance en periodos horarios previos.

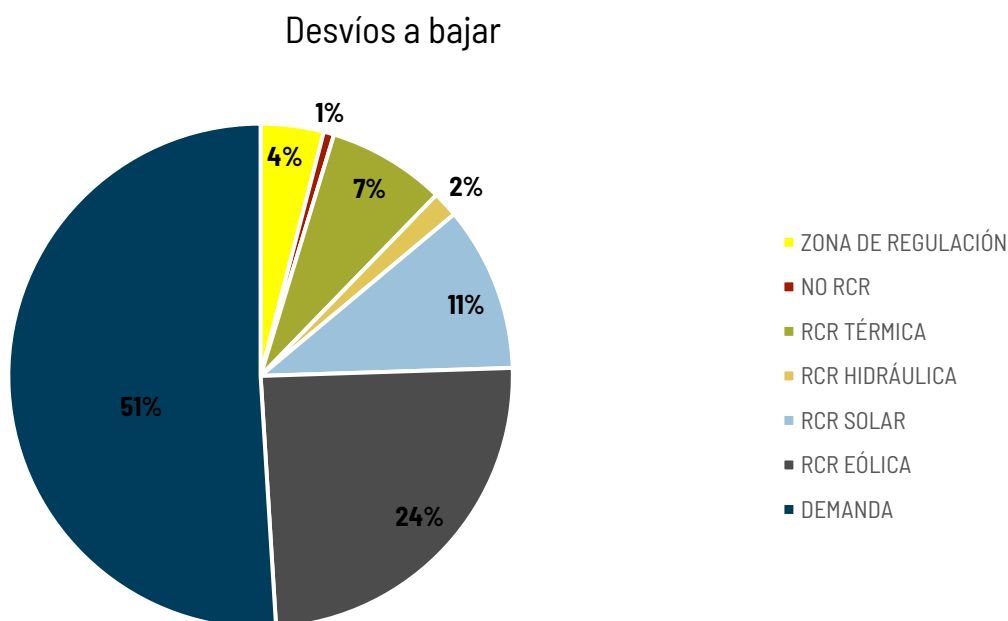
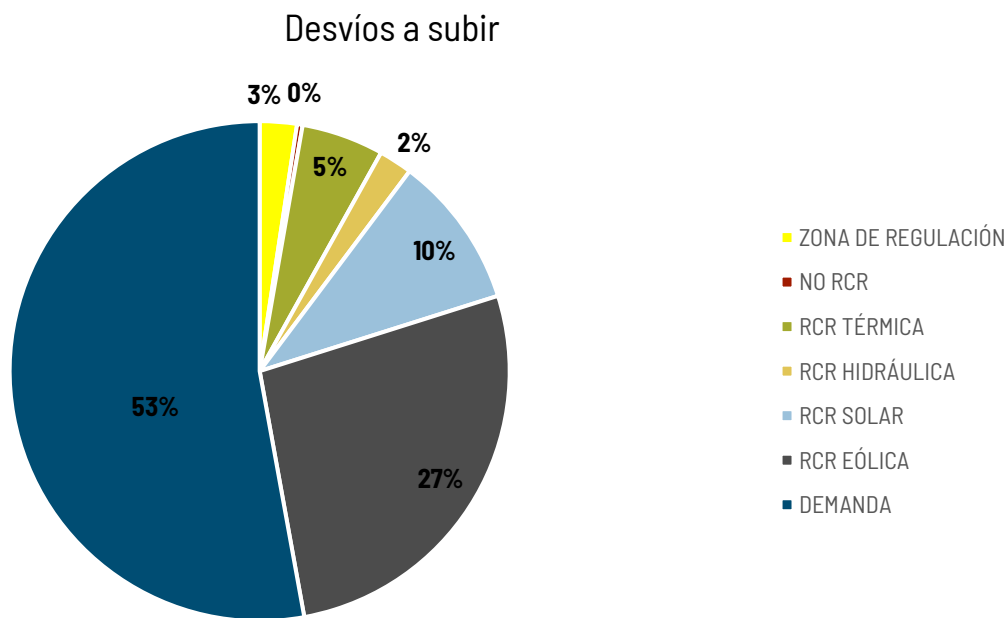
Tras el cierre de la negociación del mercado intradiario continuo, junto a la información anterior actualizada, en su caso, en tiempo real, en cada nueva publicación de los programas p48, se incluye además la información correspondiente a los cambios producidos en tiempo real: asignaciones por seguridad en tiempo real, asignaciones del mercado de balance RR y de regulación terciaria ya asignada para la hora siguiente, indisponibilidades y los desvíos comunicados por los participantes del mercado. Con toda esta información, los BRP tienen ahora herramientas, que no le sirven para ajustar su programa en los mercados de energía (ya cerrados) pero que sí le permiten estimar con cierta probabilidad el desvío del sistema para la hora siguiente (e incluso para la hora en curso).

En caso de nuestro sistema actual, con un periodo de liquidación “largo” de 60 minutos, los BRP pueden disponer de capacidad para reaccionar y desviarse de su programa en la dirección que económicamente le sea favorable, al igual que lo hacen los BSPs para ajustar su producción a las asignaciones energías de balance dentro de la hora. En el futuro, con el cambio del periodo de liquidación a 15 minutos, se estima que la capacidad de reacción de los BRP para desviarse de su programa en función del sentido estimado del desvío del sistema se verá considerablemente reducida.





En relación con el origen de los desvíos en el sistema eléctrico español, el operador del sistema publica mensualmente desde 2006 información sobre los desvíos por actividad, donde se puede comprobar que el desvío del sistema eléctrico peninsular no es básicamente renovable. En las siguientes gráficas se muestra la cuota de desvío de los BRPs del sistema eléctrico español por actividad, obtenida a partir de la información del fichero *grdesvio* que el operador del sistema publica mensualmente, para el último año móvil con medidas de demanda (noviembre 2019 a octubre 2020):





## 9.2 Sobre la aplicación y la metodología de cálculo del precio dual de desvíos

Se han recibido 3 comentarios a la aplicación de un precio dual del desvío. Uno de ellos considera que la propuesta de precio único/dual según el ISP no estaría permitida según la Metodología, consideración que ya se ha valorado en el apartado anterior.

Otro comentario indica que con la aplicación del precio único/dual propuesto, se incentiva al BRP a cumplir su programa en las horas de precio dual. Considera que en estas horas podría ser necesario asignar más energía de balance y encarecer el coste del desvío. Además, sugiere una mejora en la fórmula del precio del desvío, empleando el valor de la activación evitada.

En otro de los comentarios se sugiere que se aplique un precio único del desvío si hay energías de balance FRR en ambos sentidos, pero siendo poco relevante la activación en el sentido no predominante.

### Valoración del operador del sistema:

El sistema de precio de desvíos dual vigente, valorando los desvíos a favor del sistema al precio marginal del mercado diario, fue propuesto por el operador del sistema y lleva implantado desde 2006. Este precio dual se ha mantenido desde entonces sin ninguna propuesta de cambio por parte del operador del sistema, que no ha visto necesario introducir cambios en el mismo.

Sin embargo, la metodología de cálculo de precio dual de desvíos establecida en el Artículo 11.4 (b) de la Metodología ISH, aprobada por decisión de ACER y con plazo de implementación por todos los estados miembros no más tarde de enero 2022, **sólo permite usar el precio del desvío en el sentido correspondiente o el valor de la activación evitada para valorar los desvíos a favor del sistema.**

En el proceso de elaboración de la propuesta de armonización de la liquidación del desvío, REE, y otros TSO, indicaron su preferencia por el uso del PMD como valor de la activación evitada. Sin embargo, esta propuesta fue rechazada por la mayoría de los TSOs, por considerar que el mercado diario estaba muy alejado de los mercados de balance y el PMD no reflejaba el precio real de la energía de balance evitada.

Asimismo, ACER también rechazó el uso del PMD por considerar que, para la determinación del valor de la activación evitada, sólo debían utilizarse los precios de las energías de balance, y así lo manifestó en sus respuestas a varios participantes en su consulta pública en marzo de 2020.

En el proceso de elaboración de esta propuesta, el operador del sistema ha analizado las ofertas de balance disponibles a fin de obtener una estimación del valor de la activación evitada y valorar su uso para establecer el precio de los desvíos a favor. Sin embargo, por los motivos indicados en el apartado 5 de este informe, el operador del sistema no considera que la información disponible de las ofertas de balance existentes permita predecir y calcular un valor de la activación evitada que valore adecuadamente los desvíos a favor (podría suceder que el valor de la activación evitada fuera incluso más desfavorable para los BRP que el precio de los desvíos en ese sentido).

En este sentido, un participante propone “corregir” el valor de la activación evitada para que sea consistente con el PMD, mediante el uso de una componente adicional para cumplir con los límites nacionales. Esta opción ya fue contemplada por el operador del sistema en el proceso de elaboración de la propuesta, pero la aplicación de esta componente sería en todo caso para establecer unos límites (superior en el caso del desvío a subir o inferior para el caso del desvío a bajar) que, en ningún caso, serían en beneficio de los BRP.

Si lo que se propone es el uso de esta componente adicional de manera “bidireccional”, es decir, sumando o restando para obtener el PMD en caso de que el VoAA estuviera fuera de unos niveles de tolerancia, esta propuesta podría no ser acorde a la norma, considerando el rechazo sistemático de ACER por el uso del PMD para establecer el VoAA, al no reflejar éste el precio de la energía en tiempo real.

Por otra parte, el considerando 82 de la resolución de aprobación de la Metodología ISH de ACER al que hace referencia este participante indica que el valor del desvío a favor calculado como el VoAA más las componentes adicionales del artículo no tiene que cumplir los límites establecidos en los artículos 55(4) y 55(5) del Reglamento EB, pero no indica nada sobre la aplicación de esta componente:



*Therefore, the imbalance price for non-aggravating imbalances does not have to respect the boundary conditions pursuant to Articles 55(4) and 55(5) of the EB Regulation. For this case, the TSOs have included in their Proposal the possibility of using in this case as a reference price the value of avoided activation, including any additional components. ACER therefore understands that Article 8 of the Proposal provides TSOs with two options for the imbalance price of the non-aggravating imbalances, which ACER both considers to be in line with the EB Regulation.*

Por los motivos anteriormente expuestos, se considera que lo más prudente es no utilizar el valor de la activación evitada de inicio, al menos hasta tener un histórico de datos de ofertas y cierta experiencia en las plataformas de balance europeas, sin perjuicio de que pudiera usarse para valorar el precio del desvío a favor en el futuro, una vez se disponga de un histórico de datos suficientemente significativo.

El impacto en el precio final de la demanda por el coste del desvío más elevado que indica el mismo participante sería mayor en el caso de precio único en todos los ISP por el impacto del saldo de las energías posteriores al PHFC (el saldo de desvíos) que se asigna a la demanda. Este impacto ha sido analizado por el operador del sistema y los resultados se muestran en la solicitud de aplicación de precio de desvío dual.

El operador del sistema realizará seguimiento de la implantación del precio del desvío adaptado a la Metodología ISH, de las ofertas a las distintas plataformas de balance y de la evolución del desvío de los BRP, todo ello orientado a identificar y, en su caso, proponer mejoras a la determinación del precio del desvío.

En relación con la posibilidad de aplicar el precio único también cuando la energía de balance FRR activada en el sentido contrario sea igual o inferior al 10% del total de energía activada en el sentido predominante, el operador del sistema considera que esta opción no está permitida en el Artículo 11 (a) de la Metodología ISH, aunque está de acuerdo en que en ISP tiene sentido aplicar un precio del desvío único.

### 9.3 Sobre el reparto por UP de la liquidación del desvío del BRP

Se han recibido 7 comentarios contrarios a que la liquidación del desvío se realice para cada BRP y no se incluya la liquidación de cada unidad de programación del BRP justificándolo con el fin de dar transparencia al proceso de liquidación o de disponer de la misma información que tenían hasta ahora, que es de gran utilidad, o que facilita la auditoría y gestión contractual de las transacciones.

#### Valoración del operador del sistema:

El reparto de la liquidación del desvío de un BRP entre sus unidades es un cálculo que no está recogido expresamente en ninguna norma europea, por lo que no resulta incompatible, pero tampoco acorde, con el Reglamento EB y la Metodología ISH donde las definiciones de los términos posición, volumen asignado y ajuste del desvío se refieren sólo al BRP.

Si bien el operador del sistema entiende que este cambio supone que los BRP tendrán que calcular un reparto del importe liquidado al BRP entre las unidades de programación de las que son responsables del desvío, no comparte la opinión de que este reparto aporte transparencia al sistema, ya que cada BRP puede repercutir a sus cliente un precio que no necesariamente será el precio anotado actualmente a cada unidad de programación (el operador del sistema desconoce las condiciones económicas de los distintos tipos de acuerdo para ejercer la responsabilidad del balance). Tampoco considera que hacerlo suponga mayor transparencia al proceso de liquidación: si la responsabilidad del desvío es del BRP, la liquidación del desvío es por BRP.

Por otra parte, en el sistema de precio único/dual propuesto por el operador del sistema, el número de ISPs con precio único del desvío irá aumentando y, previsiblemente, con el paso a ISP de 15 minutos, se aplicará en la mayoría de las horas. En un sistema de precio único de desvíos, la consolidación de desvíos de las unidades de un BRP no afecta al precio del desvío de cada unidad, ya que el precio es el mismo para todas las unidades, con desvío a subir o a bajar. En este escenario, el reparto de la liquidación del desvío del BRP por unidades no aporta información adicional respecto a la liquidación por BRP. En este proceso gradual de armonización y adaptación al precio único de desvío, se considera procedente abordar ya la eliminación del reparto por UP del resultado de la liquidación del desvío de cada BRP.



Este cambio también está justificado para reducir el número de anotaciones en la liquidación del operador del sistema. Desde el inicio de la liquidación del desvío en 2006, el número de anotaciones se ha ido incrementado por el alta de nuevos BRP y unidades de programación. En el último año móvil (junio 2020 a mayo 2021) se han realizado en torno a un millón de anotaciones mensuales por la liquidación del desvío, de las cuales más de la mitad fueron anotaciones por importe inferior a un euro. Este número de anotaciones se multiplicará por cuatro con la liquidación del desvío cuartohorario.

## 9.4 Sobre el reparto del coste de la banda de regulación secundaria

---

Se han recibido 5 comentarios contrarios a que el desvío de los BRP soporte parte del coste de la banda, justificados en que es un servicio sólo para la demanda o que no se justifica la necesidad de incluir más cambios en este momento. Uno de ellos considera que, en caso de aplicarse, este reparto debería aplicarse sólo en casos de precio único del desvío en la hora.

Se ha recibido un comentario indicando que, en caso de aprobarse esta modificación, debe conocerse con antelación ya que tiene un impacto relevante en los contratos de representación de instalaciones de generación.

En otro comentario, un participante solicita publicar el coste que corresponda al BRP repartido por unidad física de cada BRP a efectos informativos y otro participante pide mayor detalle de este reparto en la redacción del PO 14.4.

### Valoración del operador del sistema:

La banda de regulación secundaria tiene como propósito principal la existencia en cada periodo de programación de los suficientes recursos de regulación secundaria para hacer frente a las necesidades del sistema, tanto previstas (cambios de hora, condiciones climatológicas adversas, situaciones excepcionales como eventos de interés público o huelgas, etc.) como sobrevenidos, para lo que se estima la pérdida del mayor grupo generador o la variación de la demanda. Dentro de estos incidentes sobrevenidos, se encuentran los desvíos de los BRP.

La asignación de banda de regulación secundaria no es un mercado de capacidad, destinado sólo a asegurar el suministro, sino que se emplea para evitar desequilibrios que también podrían ocasionar la desconexión de generadores. Por tanto, se considera procedente que todos los BRP, y no sólo la demanda, participen en el coste de este servicio que se usa precisamente para equilibrar los desvíos de los BRP en tiempo real.



## 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,

