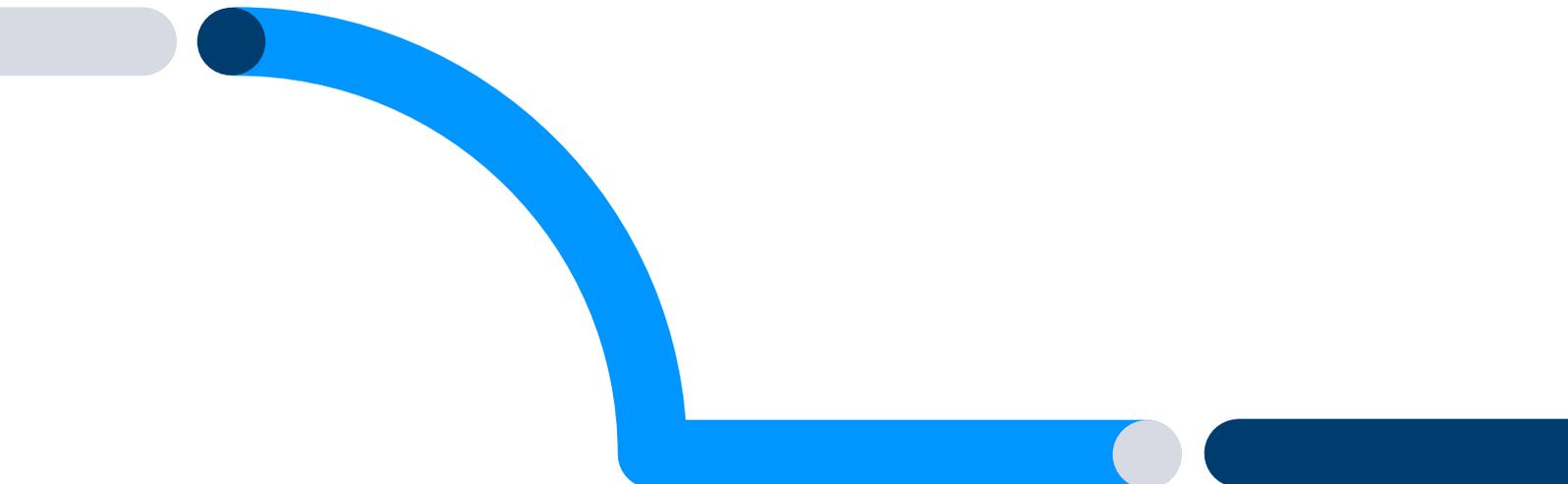


red eléctrica

Una empresa de Redeia



Guía de ayuda para la comprobación de la liquidación de los servicios de ajuste del sistema

Dirección General de Operación

Diciembre 2024

Control de modificaciones

Versión	Fecha	Modificaciones
1	30/12/2024	Primera edición



Índice

Control de modificaciones	2
1 Exención de responsabilidades	4
2 Objeto.....	4
3 Descripción del procedimiento.....	4
3.1 Introducción	4
3.2 Liquidación de los programas	6
3.2.1 Descripción del procedimiento de comprobación de la liquidación del programa	6
3.2.2 Ejemplo de comprobación de la liquidación de un programa	7
3.3 Liquidación del desvío	9
3.3.1 Descripción del procedimiento de comprobación de la liquidación del desvío con medidas	10
3.3.2 Ejemplo de comprobación de la liquidación del desvío	11
3.4 Liquidación de costes a la demanda	12
3.4.1 Descripción del procedimiento de comprobación de los costes liquidados a la demanda	12
3.4.2 Ejemplo del procedimiento de comprobación de los costes liquidados a la demanda	13
Anexo 1.....	17
Anexo 2.....	18



1 Exención de responsabilidades

Este documento no tiene ningún valor normativo. Si bien se ha procurado que la información esté actualizada y sea exacta, el operador del sistema declina toda responsabilidad en cuanto a la información contenida en el mismo. Dicha información es de carácter general y no alude a circunstancias específicas de sujetos concretos ni constituye manifestación de opiniones profesionales o jurídicas.

El operador del sistema declina toda responsabilidad por pérdidas sufridas como consecuencia de decisiones, acciones u omisiones basadas en la información publicada en este documento. En particular, el operador del sistema declina toda responsabilidad por pérdidas económicas o perjuicios indirectos, incluidos, sin restricciones, cualquier pérdida comercial o lucro cesante resultantes directa o indirectamente de, o relacionados con, la publicación de este documento por el operador del sistema, y el uso que pudiera hacerse de este documento.

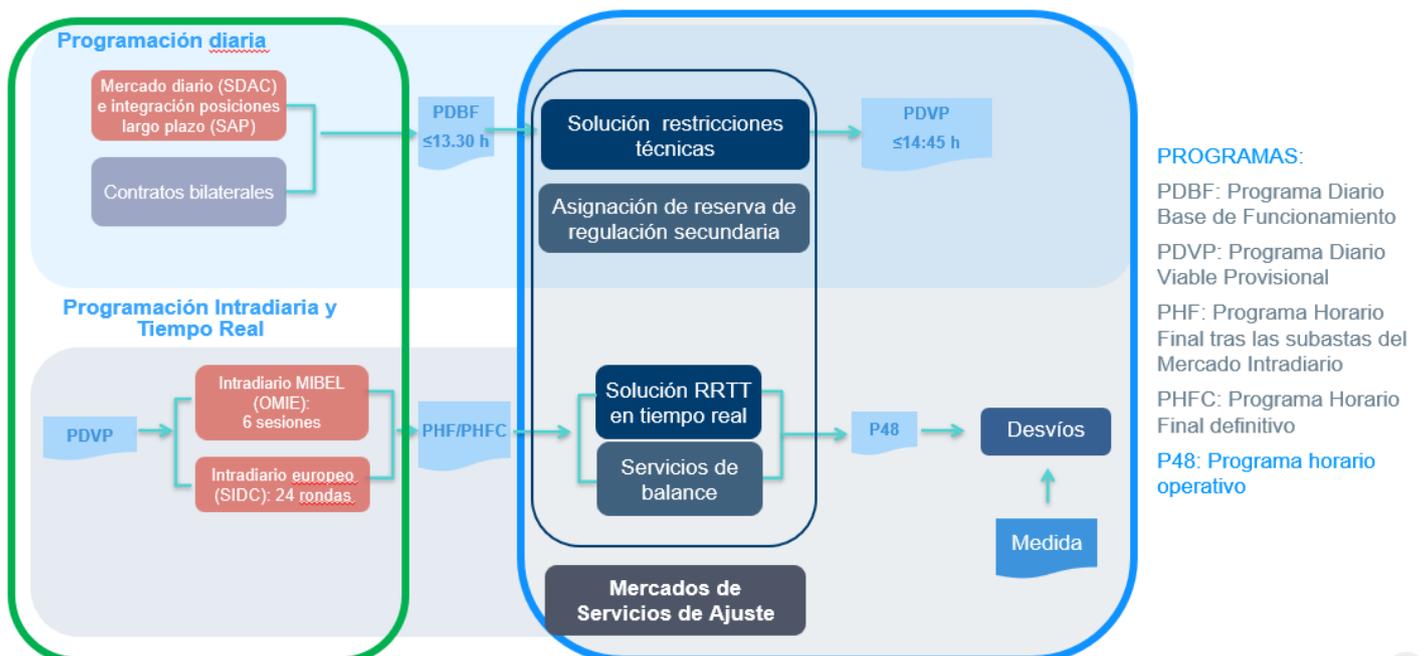
2 Objeto

El objeto de esta guía es proporcionar a los participantes en el mercado de producción de energía eléctrica (en adelante mercado) que además son sujetos de liquidación responsables del balance (en adelante BRP) una ayuda sobre los pasos a seguir para reproducir los cálculos de la liquidación del operador del sistema.

3 Descripción del procedimiento

3.1 Introducción

En el siguiente esquema se reflejan la programación diaria de generación y demanda en el mercado organizado de energía eléctrica (en adelante mercado) indicando los programas generados tras cada uno de los procesos de programación:



El proceso de liquidación del operador del sistema incluye el cálculo de los derechos de cobro y obligaciones de pago conforme a la normativa vigente y a lo establecido en los procedimientos de operación, en particular

el 14.4 Derechos de cobro y obligaciones de pago por los servicios de ajuste del sistema (en adelante P.O.14.4).

La liquidación del operador del sistema, descrita en dicho procedimiento, incluye tanto la liquidación correspondiente al proceso de solución de restricciones técnicas al PDBF o en tiempo real, la liquidación de la provisión de servicios de balance como la liquidación de los desvíos de medida respecto a programa. La liquidación del OS también incluye los pagos por capacidad a la generación y la obligación de financiación de la demanda.

Se detallan los derechos de cobro y las obligaciones de pago que se derivan de los servicios de ajuste del sistema, según lo establecido en el procedimiento de operación 14.1 Condiciones generales del proceso de liquidación y en los procedimientos de operación relativos a dichos servicios. Todos los procedimientos se encuentran en la web pública del TSO en el enlace [Procedimientos de operación](#)

La tabla 1 muestra el resumen de la liquidación mensual por segmentos¹ del operador del sistema, agregada de todos los BRP. Cada BRP dispone también de un resumen de su liquidación por segmentos, obtenida como agregación para el periodo indicado (día, mes, periodo) de todas las anotaciones horarias y cuarto horarias de todas sus unidades de programación, unidades de liquidación específica de BRP y unidades de BSP de aFRR.

Segmento	Ventas MWh	Compras MWh	Saldo MWh	Derechos de cobro €	Obligaciones de pago €	Saldo DC-OP €	Precio ventas €/MWh	Precio compras €/MWh
Contratos bilaterales mercado	8.780.440,500	8.780.440,500	0,000					
Restricciones PBF - F1	727.177,500	148.632,800	578.544,700	137.392.877,00	15.579.264,94	121.813.612,06	188,94	104,82
Restricciones PBF - F1 (I)				58.088,77	3.998.984,90	-3.940.896,13		
Restricciones PBF - F2	13.796,000	592.340,700	-578.544,700	2.158.142,49	49.662.838,36	-47.504.695,87	156,43	83,84
Banda secundaria - VCF					142.638,22	-142.638,22		
Banda secundaria - CF					6.329.231,25	-6.329.231,25		
Banda secundaria - B				70.257.742,44		70.257.742,44		
Servicio de respuesta activa (potencia)				9.297.408,12		9.297.408,12		
Servicio de respuesta activa (I)					713.770,71	-713.770,71		
Coste a BRP servicio de respuesta activa					732.135,18	-732.135,18		
Restricciones tiempo real	355.356,974	59.403,735	295.953,239	103.937.765,08	153.872,07	103.783.893,01	292,49	2,59
Restricciones tiempo real (I)				393,28	3.214.560,36	-3.214.167,08		
Enlace balear RP48	102,000		102,000	9.244,28		9.244,28	90,63	
Intercambios internacionales de RR, mFRR o aFRR	120.369,950	75.315,350	45.054,600	6.905.231,00	8.901.126,34	-1.995.895,34	57,37	118,18
Reserva de sustitución (RR)	226.865,250	225.042,600	1.822,650	32.052.433,59	15.579.716,85	16.472.716,74	141,28	69,23
Compensación de desequilibrios (IN)	36.873,407	37.662,875	-789,468	1.208.334,16	475.930,01	732.404,15	32,77	12,64
Regulación terciaria	208.935,805	182.230,330	26.705,475	29.646.115,04	9.745.380,90	19.900.734,14	141,89	53,48
Servicio de respuesta activa (energía)	2.855,000		2.855,000	472.805,35		472.805,35	165,61	
Regulación secundaria aFRR	78.278,439	52.307,347	25.971,092	11.292.929,66	3.303.482,13	7.989.447,53	144,27	63,16
Servicio de respuesta activa (incumplimiento energía)					19.564,15	-19.564,15		
Incumplimiento energías de balance (I)					6.848.762,38	-6.848.762,38		
Incumplimiento aFRR (I)					11.587.483,09	-11.587.483,09		
Desvíos	801.435,561	1.182.274,982	-380.839,421	62.139.957,66	147.045.149,16	-84.905.191,50	77,54	124,37
Acciones de balance	58.594,233	93.078,316	-34.484,083	5.046.053,76	12.290.683,45	-7.244.629,69	86,12	132,05
Intercambios apoyo con precio	2.900,000		2.900,000	0,00		0,00	0,00	
Desvío entre sistemas	23.419,400	16.483,047	6.936,353	1.817.404,54	2.073.771,97	-256.367,43	77,60	125,81
Desvíos con Francia y Portugal	24.953,740	17.141,177	7.812,563	2.728.344,51	1.592.509,48	1.135.835,03	109,34	92,91
Saldo desvíos sistemas				2.071.832,52	1.815.465,09	256.367,43		
Costes asignados a la demanda				161.671,17	176.848.453,43	-176.686.782,26		
Pagos capacidad (Derechos cobro)				3.339.490,56		3.339.490,56		
Pagos capacidad (Financiación)					4.643.653,62	-4.643.653,62		
Pagos capacidad (Saldo)				4.643.653,62	3.339.490,56	1.304.163,06		
2024 Fondos prorrate art.19.3 Ley 24/2013				2.529.108,71	2.529.108,71	0,00		
Total	11.462.353,759	11.462.353,759	0,000	489.167.027,31	489.167.027,31	0,00		

Tabla 1.

En los ficheros reganeu y reganecuQH, el OS publica todas las anotaciones del BRP correspondientes a cada uno de los derechos de cobro y de las obligaciones de pago de cada unidad de programación (UP), unidad de liquidación específica de BRP (UP_BRP) y unidad de BSP de aFRR (UP_BSP) del BRP en cada periodo de programación. Estos ficheros contienen el detalle de cada transacción anotada y se publican a cada BRP en los plazos descritos en el calendario del proceso de liquidación.

Cada BRP puede comprobar que los resultados de la liquidación anotados son correctos conforme a las asignaciones de programa y los precios publicados desde el sistema de información del operador del sistema (en adelante eSIOS), a las medidas publicadas desde el sistema de medidas (en adelante SIMEL)

¹ Segmento de mercado: tipo de servicio al que se refiere; restricciones, balance, reserva, etc.



considerando, en su caso, las correcciones en las publicaciones, y a los cálculos de los derechos de cobro u obligaciones de pago vigentes.

Esta guía tiene como objetivo aportar información para facilitar dicha comprobación al BRP.

3.2 Liquidación de los programas

En la liquidación de programas no intervienen medidas. En algunos segmentos de mercado, además de la liquidación del programa, también se calcula una liquidación adicional donde se pueden anotar importes correspondientes a incumplimientos del programa, que si dependen de las medidas. Este apartado se refiere sólo a la liquidación de programas de mercado.

Son programas las asignaciones de energía o potencia a una UP o UP_BSP en el proceso de programación de la generación, como son, por ejemplo, la asignación de energía a subir o bajar en algún proceso de solución de restricciones técnicas o como resultado de los mercados de balance de asignación de reserva de potencia o asignación de energía.

Son liquidaciones de programas las energías asignadas por Restricciones técnicas al PDBF en fase 1 (segmento RT1, o en fase 2, segmento RT2), la asignación de banda de regulación secundaria (segmento BS1) o del servicio de respuesta activa de la demanda (SRAD). Asimismo, las asignaciones de energía de balance de reserva de sustitución (RR), o de asignación manual o automática de balance (TER, SEC), etc.

3.2.1 Descripción del procedimiento de comprobación de la liquidación del programa

La comprobación de que un programa está correctamente anotado en la liquidación requiere disponer de:

- De la publicación del esios con la asignación de la energía/potencia a revisar y los precios. En ocasiones el precio de la asignación figura en una publicación aparte.
- Del cálculo establecido en el PO 14.4 para el derecho de cobro o la obligación de pago que corresponda
- De la anotación en el fichero reganecu o reganecuQH para comprobar que ha sido correctamente calculada.

A continuación, se detalla la metodología a seguir para comprobar la liquidación de los programas que liquida el operador del sistema:

- 1) El resultado de los programas es una energía asignada y un precio, o distintos bloques de energía y precio para un mismo periodo de programación.

La información correspondiente a los ficheros publicados por el eSIOS y su contenido figura en el volumen 1 de intercambio de información con el OS, disponible para descarga en el apartado de *Documentación* de la web pública de eSIOS, en el siguiente enlace:

<https://www.esios.ree.es/es/documentacion>

Los ficheros de programas y precios publicados por el eSIOS se pueden localizar en el apartado de descargas de la web privada del eSIOS.

- 2) Una vez identificado el nombre del fichero o los ficheros publicados por eSIOS que contienen la información de energía y precio al que se ha liquidado determinado programa, se localiza el programa a revisar y con los valores localizados se realiza el cálculo aplicando la fórmula del apartado correspondiente del procedimiento de operación 14.4.
- 3) El resultado para el periodo de liquidación y segmento estará disponible en el registro de anotaciones en cuenta, *reganecu* o *reganecuQH* según la resolución sea horaria o cuarto horaria.



En caso de que no se conozca el nombre del segmento que corresponde al programa que se quiere comprobar, en el fichero EF_segmento_fechaInicio_fechaFin se encuentra detallada la descripción de cada uno de ellos. Este es uno de los ficheros disponibles en el zip liquicomun. Este fichero zip liquicomun se puede descargar en el apartado de Descargas de la web pública del eSIOS, en el siguiente enlace: https://www.esios.ree.es/es/descargas?date_type=publicacion&start_date=20-12-2024&end_date=20-12-2024

Por ejemplo, si se trata de comprobar la asignación en fase 2 de restricciones de diciembre 2024, se habrá visto en el fichero A2_segmento_20241201_20241231 que es el segmento RT2 y cuya información de su liquidación se encuentra en el apartado de “Reequilibrio de generación y demanda”.

- Identificado el segmento y su descripción, y con el cálculo establecido en el apartado correspondiente de P.O.14.4, el valor que figura en el fichero de anotaciones debe coincidir con el cálculo realizado.

A continuación, se muestra un ejemplo de comprobación de la liquidación de un segmento correspondiente a un programa.

3.2.2 Ejemplo de comprobación de la liquidación de un programa

En este apartado se refleja el ejemplo de cómo se comprueba la liquidación de un programa de terciaria de una UP. En particular se revisa la asignación de energía de mFRR para el día **1 de diciembre de 2024 en el segundo cuarto de hora de la hora 17 (16:15)**, en la publicación A2 (avance de la liquidación inicial provisional segunda), para lo que se siguen los siguientes pasos:

- Las asignaciones de mFRR tienen resolución cuartohoraria por lo que el dato de la liquidación estará en el fichero *reganecuQH* de la publicación A2 de diciembre. En este fichero se localiza el registro correspondiente al periodo que se va a comprobar, al segmento (TER) donde se encuentra energía e importe correspondiente a asignación programada, según el código del apunte correspondiente (P_381_DC):

```

A2_reganecuQH_20241201_18... Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
01/12/2024 16:15:00; ; 0.175;;142.16;;24.88;;;TER;2;18w000000; ;C_TERC;1;1; ;P_181;P_281;P_381_DC;V;45;0;;
01/12/2024 08:00:00; ; 2.325;;107.48;;249.89;;;TER;2;18w000000; ;C_TERC;-1;-1; ;P_181;P_281;P_381_OP;V;45;0;
  
```

En el anexo 1 se describen los campos del fichero reganecuQH.

Para este caso, el fichero recoge para la UP unos valores de energía, precio e importe que son los siguientes:

Energía (MWh)	Precio (EUR/MWh)	Importe (EUR)
0,175	142,16	24,88

En el cálculo de las liquidaciones, el valor del precio anotado se obtiene como el importe (que se anota redondeado a dos decimales) entre la magnitud (energía o potencia) y redondeado a los decimales correspondientes. Por ello, en ocasiones, con valores pequeños de la magnitud, el valor del precio difiere del esperado como precio marginal de un determinado proceso.

- El volumen 1 de intercambio de información con el operador del sistema indica que el fichero que contiene las asignaciones al cierre del día es el *rp48preccierre*, que contiene los resultados de asignaciones de energía terciaria programada y el precio marginal de la asignación programada. Se puede acceder a este fichero a través de la web privada de eSIOS:

esios

red eléctrica

Web de
participantes
del mercado

Mis unidades y contratos
Info estructural
Previsiones del OS
Situación RdT
Planes de mantenimiento
Interconexiones
Situación del sistema
Subasta SRAD
Envíos por formulario

DIARIO	SEG. DIARIO	SECUNDARIA	MI SUBASTA	MI CONTINUO	ENERGÍA RR	ENERGÍA MFRR	NOMIN. DIARIO	NOMIN. INTRAD.
21/12/2024 ABIERTO	21/12/2024 NUEVO	20/12/2024 PUBLICADO	20/12/2024 PUBLICADO	20/12/2024 PUBLICADO	20/12/2024 PUBLICADO	20/12/2024 PUBLICADO	21/12/2024 NUEVO	20/12/2024 PUBLICADO

Actualización plan de pruebas mercado diario e intradiario en 15 minutos (enero 2025)

Programación diaria e intradiaria Seguridad diario Reserva secundaria Energías de balance Programación en tiempo real Reactiva adicional

Descargas desde repositorio

01/12/2024 - 01/12/2024 Categoría: Ficheros cierre Tipo: RP48PrecCierre: Cierre, Redespachos con precios

Mensajes en el repositorio con fecha de publicación 01/12/2024

	Fecha publicación	Identificador	Fecha de aplicación	Descripción
<input type="checkbox"/>	02/12/2024 02:16:57	rp48preccierre_20241201.1.xml	01/12/2024	Cierre, Redespachos con precios

En el Anexo 2 se muestra un extracto del fichero

- 3) En el fichero se verá que, para la UP y el periodo que se está comprobando, hay cuatro asignaciones directas de energía terciaria, cada una con su precio correspondiente que dan como resultado los valores del energía e importe del periodo:

Energía (MWh)	Precio (EUR/MWh)	Importe (EUR)
0.05	142,16	7,108
0,05	142,16	7,108
0.05	142,16	7,108
0.025	142,16	3,554
0.175		24.88

- 4) El procedimiento de operación 14.4 indica cómo se liquida la asignación programada de energía de regulación terciaria.

6. Regulación terciaria.

La energía de regulación terciaria será valorada al precio marginal de las ofertas de regulación terciaria asignadas en cada período de programación para cada tipo de activación.

6.1 Asignaciones programadas de regulación terciaria:

6.1.1 Regulación terciaria a subir

La asignación programada de energía de regulación terciaria a subir da lugar a un derecho de cobro para cada unidad que se calcula según la fórmula siguiente:

$$DCTERP_u = ETERPS_u \times PMTERPS$$

donde:

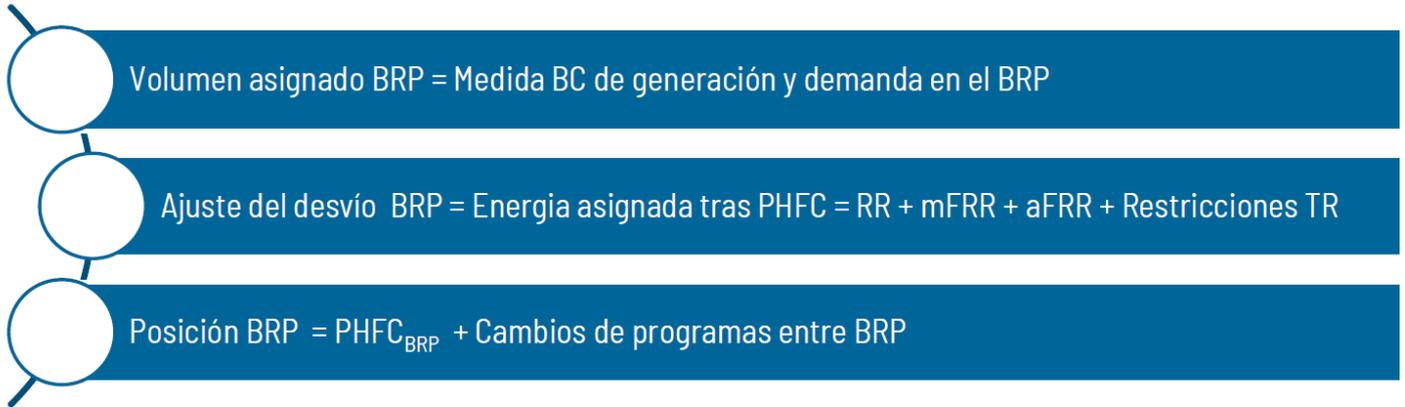
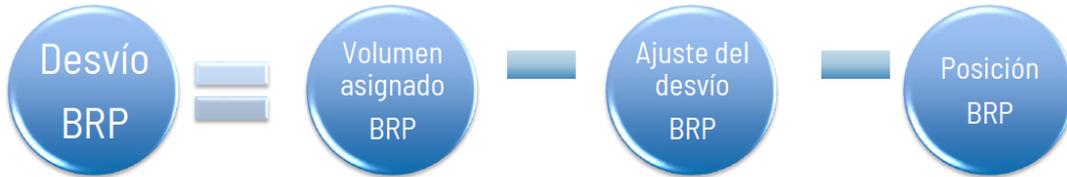
$ETERP_{S_u}$ = Energía terciaria programada asignada a subir a la unidad u .

$PMTERPS$ = Precio marginal de la asignación programada de terciaria a subir.

El resultado calculado conforme el PO 14.4 es el mismo valor de 0,175 MWh de energía y 24,88 EUR del registro de anotaciones en cuenta.

3.3 Liquidación del desvío

La liquidación del desvío del programa de cada BRP se define en el PO 14.4 como



Según el proceso de liquidación en que se encuentre la liquidación del mes se dispondrá o no de la totalidad de las medidas liquidables del BRP.

- En la Liquidación Inicial Provisional Primera de los días 1 al 15 del mes M solamente se tendrán en cuenta medidas procedentes de equipos de medida de interconexiones internacionales, de instalaciones peninsulares de producción, de consumo de bombeo y almacenamiento que cumplan los requisitos del P.O. 10.5. Al avance o cierre de esta liquidación se le denomina A1 /C1 respectivamente.
- En la Liquidación Inicial Provisional Segunda del mes M adicionalmente se considerarán medidas de consumo tipo 1, 2 y 3 de participantes acogidos a la liquidación potestativa. Al avance o cierre de esta liquidación se le denomina A2 /C2 respectivamente.
- En la Liquidación Intermedia Provisional de mes M se liquidará con publicación del cierre intermedio de medidas establecido en el P.O. 10.5, que ya dispone de medidas de unidades de comercializadores y consumidores directos, con las salvedades establecidas en el P O14.1. Al avance o cierre de esta liquidación se le denomina A3 /C3 respectivamente.
- En la Liquidación Final Provisional del mes M se tendrán en cuenta la publicación de medidas del cierre provisional de medidas. Al avance o cierre de esta liquidación se le denomina A4 /C4 respectivamente.
- En la Liquidación Final Definitiva del mes M se tendrán en cuenta la publicación de medidas del cierre definitivo de medidas. Al avance o cierre de esta liquidación se le denomina A5 /C5 respectivamente.

Por lo tanto, para el cálculo del desvío del BRP se dispone de la medida de las unidades de programación de generación desde la facturación 1 hasta la 5.

En lo que respecta a las medidas de demanda, esto es, comercializadores y consumidores directos, en la liquidación inicial provisional primera y segunda del mes M (actual) solamente se dispone para instalaciones conectadas en punto frontera tipo 1, 2 y 3 y sólo se emplea la medida si el BRP ha solicitado la liquidación potestativa de sus medidas de demanda.

Para ampliar información sobre la liquidación potestativa se puede consultar la documentación disponible en el espacio clientes de [www.ree.es: https://www.ree.es/es/clientes/comercializador/participacion-mercado-peninsular/solicita-la-liquidacion-potestativa](https://www.ree.es/es/clientes/comercializador/participacion-mercado-peninsular/solicita-la-liquidacion-potestativa)

Para el resto de los puntos de medida de demanda, no se dispone de la medida para la liquidación del desvío hasta la publicación del cierre intermedio para la liquidación C3.

3.3.1 Descripción del procedimiento de comprobación de la liquidación del desvío con medidas

En la liquidación del desvío si intervienen medidas. Por tanto, para la comprobación de la liquidación del desvío del BRP, además de la información necesaria para determinar la posición, es necesario disponer de las medidas publicadas desde SIMEL.

La comprobación de que un programa está correctamente anotado en la liquidación requiere disponer de:

- De la publicación desde esios con la información necesaria para determinar la posición y el ajuste del desvío. El fichero p48cierre contiene la posición final y el ajuste del desvío. En el caso de UP que han declarado indisponibilidad o algún tipo de desvío es necesario también disponer de dicha información.
- De la publicación de las medidas desde el sistema de medidas (SIMEL).
- En el caso de medidas de demanda, la correspondiente elevación a barras de central, publicada desde el sistema de liquidaciones
- Del cálculo establecido en el PO 14.4 para el derecho de cobro o la obligación de pago que corresponda
- De la anotación en el fichero reganecu o reganecuQH para comprobar que ha sido correctamente calculada.

A continuación, se detalla la metodología a seguir para comprobar una liquidación del desvío con medidas, paso a paso:

- 1) El segmento que corresponde a la liquidación del desvío es el segmento DSV.
- 2) La información correspondiente a los ficheros publicados por el eSIOS y su contenido la puede encontrar en el volumen 1 de intercambio de información con el OS, que se encuentra disponible para descarga en el apartado de *Documentación* de la web pública de eSIOS, en el siguiente enlace: <https://www.esios.ree.es/es/documentacion>

En este caso, se empleará el fichero que contiene su P48 a través de la web privada de participantes de eSIOS y en su caso el de redespachos para considerar los desvíos comunicado que no forman parte de la posición final

- 3) La información de medidas se encuentra publicada en la web de SIMEL. Para una comprobación correcta de la liquidación del segmento DSV es imprescindible obtener la medida en este origen. Para más información sobre el acceso a esta web se tiene que consultar la información disponible en el espacio clientes de www.ree.es: <https://www.ree.es/es/clientes/comercializador/gestion-medidas-electricas>
- 4) Por su parte, el precio del desvío que aplica en cada periodo de liquidación se puede obtener en los ficheros prdvsuqh y prdvbaqh. Para comprobar el precio del desvío el fichero prdvdatos contiene el detalle sobre el precio del desvío.
- 5) En el PO 14.4 en el apartado “Liquidación de los desvíos”, se encuentra la información sobre la liquidación del desvío.
- 6) El registro de anotaciones en cuenta, es decir, el fichero *reganecu* y *reganecuQH*, contiene toda la información de la liquidación cuarto-horaria del desvío.



7) En este caso, el procedimiento se va a centrar en la comprobación del segmento DSV, en el caso de disponer de la totalidad de las medidas. Como verá en el PO 14.4, para la liquidación del desvío interviene la energía de programas, datos de medidas y el precio del desvío que corresponda.

8) Una vez obtenido el dato en origen, se puede comprobar la liquidación aplicando la fórmula del apartado correspondiente del procedimiento de operación 14.4.

A continuación, se realiza tres ejemplos de comprobación de la liquidación del segmento DSV.

3.3.2 Ejemplo de comprobación de la liquidación del desvío

En este apartado se refleja el ejemplo de cómo se comprueba la liquidación del desvío con medidas.

Caso 1: liquidación con medidas de demanda

BRP	Posición + Ajuste del desvío ¹ (MWh)	Volumen (Medida BC) ² (MWh)	Desvío (MWh)
UP PRODUCCIÓN	13	12,15	-0,85
UP COMERCIALIZACIÓN	-8	-7,555	0,445
TOTAL POR BRP	5	4,595	-0,405

Precio desvío
bajar 256,5
euros/MWh

- 1) La posición + ajuste del desvío por UP se publica en el esios (fichero p48cierre, excluidos los desvíos comunicados)
- 2) La medida por UP se publica en el concentrador principal de medidas, en los ficheros MED_UPR (generación) y MED_MUC (demanda); la medida elevada a barras de central (BC) de las unidades de demanda se publica en el fichero zip de liquidación del BRP (fichero medperup).

Importe BRP = -0,405 x 256,5 = 103,8825 -> redondeado a 2 decimales -> 103,88 euros

Precio =
Importe (euros) /
Desvío (MWh)

ANOTACIÓN

UP	SEGMENTO	CODIGO_MAGNITUD	MAGNITUD (MWh)	IMPORTE (euros)	PRECIO (euros/MWh)
RBXXXXX	DSV	DESVIO_M	-0,405	-103,88	256,494

Caso 2: liquidación sin medidas de demanda

BRP	Posición + Ajuste del desvío ¹ (MWh)	Volumen (Medida BC) ² (MWh)	Desvío (MWh)
UP PRODUCCIÓN	13	12,15	-0,85
UP COMERCIALIZACIÓN	-8	-8+0,222	0,222 ³
TOTAL POR BRP	5	4,372	-0,628

Precio desvío
bajar 256,5
euros/MWh

- 1) La posición + ajuste del desvío por UP publicado por esios (fichero p48cierre, excluidos los desvíos comunicados).
- 2) La medida por UP de generación se publica en el concentrador principal de medidas, en los ficheros MED_UPR (generación); la medida de demanda en la liquidación sin cierre de medidas de demanda se calcula como el programa más el desvío asignado
- 3) El desvío asignado de la demanda cuando no existen medidas de demanda se calcula conforme al apartado c) del Anexo II del PO 14.4

ANOTACIÓN

UP	SEGMENTO	CODIGO_MAGNITUD	MAGNITUD (MWh)	IMPORTE (EUROS)	PRECIO (EUROS/MWh)
RBXXXXX	DSV	DESVIO_M	-0,85	-218,03	256,506
RBXXXXX	DSV	DESVIO_A	0,222	56,94	256,486

Caso 3: liquidación sin medidas de demanda y potestativa

BRP	Posición + Ajuste del desvío (MWh)	Volumen (Medida BC) (MWh)	Desvío (MWh)
UP PRODUCCIÓN	13	12,15	-0,85
UP COMERCIALIZACIÓN con POTESTATIVA	-4	-4,102	-0,102
UP COMERCIALIZACIÓN sin POTESTATIVA	-4	-4+0,111	0,111
TOTAL POR BRP	5	4,159	-0,841

Desvío medido =
-0,85 MWh - 0,102 MWh
= -0,952 MWh

Desvío asignado

ANOTACIÓN

UP	SEGMENTO	CODIGO_MAGNITUD	MAGNITUD (MWh)	IMPORTE (EUROS)	PRECIO (EUROS/MWh)
RBXXXXX	DSV	DESVIO_M	-0,952	-244,19	256,502
RBXXXXX	DSV	DESVIO_A	0,111	28,47	256,486

Precio desvío
bajar 256,5
euros/MWh

3.4 Liquidación de costes a la demanda

El coste de determinados servicios de ajuste del sistema se asigna a la demanda por su consumo medido en barras de central:

- Coste de las restricciones técnicas al PBF.
- Coste de la reserva de regulación secundaria.
- Coste de la potencia asignada en el servicio de respuesta activa de la demanda.
- Ingreso o coste del saldo de la liquidación de energías posteriores al PHFC.
- Sobrecoste de las restricciones técnicas en tiempo real.
- Ingreso del control del factor de potencia.
- Asignación del importe de los incumplimientos de asignación neta de energía de balance RR y terciaria.
- Asignación del importe de los incumplimientos de la asignación de energía del servicio de respuesta activa de la demanda.
- Saldo horario de la cuenta de compensación indicada en el P.O.14.6
- Coste de los intercambios internacionales de apoyo con precio.
- Intercambios de energía en sentido importador entre sistemas eléctricos por seguridad del sistema.
- Asignación del importe de los incumplimientos asociados al seguimiento de la respuesta en tiempo real de energía de regulación secundaria.

Todos los servicios de ajuste que paga la demanda son anotados en un único segmento, Costes Asignados a la Demanda (CAD).

3.4.1 Descripción del procedimiento de comprobación de los costes liquidados a la demanda

Para la comprobación de la liquidación del segmento CAD se tienen que seguir los siguientes pasos:

Para la comprobación de la liquidación del coste asignado a la demanda, es necesario disponer de las medidas publicadas desde SIMEL si se trata de una facturación C3, C4 o C5 con medidas de demanda.

La comprobación de que un programa está correctamente anotado en la liquidación requiere disponer de:

- De la información de coste a repartir en cada hora, disponible en el fichero *imdemcad*. Este coste es la suma de todos los costes que se asignan a la demanda en proporción a su consumo.
- De la medida total en barras de central sobre la que se reparte el coste. Esta medida está disponible en el fichero *enrepsc*

- De la publicación de las medidas desde el sistema de medidas (SIMEL) para chequear la elevación a barras de central conforme a lo establecido en el PO 14.4.
- De la medida en barras de central de la unidad de demanda para la que se realiza la comprobación. Esta medida está disponible en el fichero *medperup*. En el caso de las liquidaciones provisionales sin medidas de demanda (A1/C1 o A2/C2) la medida considerada es la indicada en el PO 14.4, el programa más el desvío asignado.
- Del cálculo establecido en el PO 14.4 para el reparto de costes
- De la anotación en el fichero *reganecu* para comprobar que ha sido correctamente calculada

La comprobación del coste separado por conceptos se obtiene empleando el porcentaje de cada concepto del CAD sobre el importe total del mismo. El fichero *porcXXXX*, muestra dichos porcentaje para cada concepto XXXX.

El registro de anotaciones en cuenta, es decir, el fichero *reganecu*, contiene toda la información de la liquidación horaria del segmento CAD.

Descripción del dato	Fichero
Medida en BC de la UP	<i>medperup</i>
Medida de la demanda total para el reparto de costes	<i>enrepscf</i>
Porcentaje de cada concepto del CAD sobre el importe total del mismo	<i>porcXXXX</i>
Importe del coste agregado de los servicios de ajuste del sistema	<i>imdemcad</i>

Para calcular el CAD se tiene que obtener el coste asignado a la UP por cada uno de los conceptos, para lo cual se tienen que seguir los siguientes pasos:

- Obtener el cociente de la medida en BC sobre la medida total de la demanda.
- Multiplicar ese valor por el importe del coste total asignado a la demanda, CAD.
- El valor obtenido es que figura en el fichero *reganecu* para el segmento CAD.

3.4.2 Ejemplo del procedimiento de comprobación de los costes liquidados a la demanda

A continuación, se expone un ejemplo de comprobación de la liquidación del segmento CAD para una unidad de programación **UPC01** el día **28 de febrero de 2024** en la **hora 1** y **facturación 4**:

- Comprobación de la liquidación en el fichero *reganecu*:

```
C4_reganecu_20240228_18X... Bloc de notas
Archivo Editar Ver
28/02/2024;1;...C01;2.777;;11.5232;;32;;;CAD;4;18W...;C_CAD;-1;0;18X...;MEDBC;P_CAD;M_CAD_OP;C;20;0;0;
```

Como se puede ver, se ha anotado un importe de 32 euros.

- En segundo lugar, hay que dirigirse a los ficheros *medperup* y *enrepscf* para obtener la medida en BC de UPC01 y la medida total de la demanda en el periodo analizado, respectivamente:
 - Del fichero *medperup* se obtiene:

FECHA	FACTURACION	UP	CONCEPTO	TENSION	TARIFA	MEDIDA (MWh)	
28/02/2024		4	UPC01	MED_CLE	AT	3.0TD	-1,009
28/02/2024		4	UPC01	PER_CLE	AT	3.0TD	-0,22527
28/02/2024		4	UPC01	MED_CLE	BT	2.0TD	-1,337
28/02/2024		4	UPC01	PER_CLE	BT	2.0TD	-0,205622
TOTAL						-2,776892	

b) Del fichero *enrepscf* se obtiene:

```

C4_enrepscf_20240201_20240229: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
enrepscf;
2024;10;21;18;58;41;
J 01;25323.937;23780.324;22856.910;22405.13
V 02;25601.767;24040.192;22996.315;22553.18
S 03;25361.546;23585.200;22341.052;21679.43
D 04;23141.676;21468.468;20371.698;19646.07
L 05;22966.426;21583.790;20696.276;20376.37
M 06;25129.677;23583.414;22509.156;22146.89
X 07;25188.603;23599.724;22673.222;22441.57
J 08;25577.226;24065.511;23033.208;22668.37
V 09;25537.191;23992.929;23141.884;22663.84
S 10;25639.194;23952.911;22694.356;22006.90
D 11;23875.581;22272.612;21034.370;20489.20
L 12;23665.332;22054.474;21117.994;20772.94
M 13;24761.542;23228.797;22208.424;21835.02
X 14;24787.521;23260.191;22343.235;21939.07
J 15;24737.633;23330.978;22353.516;21961.68
V 16;24936.341;23466.215;22559.347;22120.38
S 17;24842.800;23316.219;22170.933;21538.90
D 18;22351.832;20923.419;19872.154;19327.40
L 19;22379.668;21154.923;20406.265;20086.72
M 20;24471.463;23048.980;22187.651;21853.39
X 21;24393.061;23156.879;22350.703;21946.66
J 22;24881.301;23559.306;22556.936;22225.22
V 23;25151.800;23581.330;22575.765;22297.81
S 24;25422.418;23798.355;22533.350;21835.06
D 25;23501.488;21937.126;20751.196;20069.94
L 26;23073.784;21640.648;20769.214;20492.58
M 27;25512.809;23974.256;23034.461;22628.46
X 28;26011.302;24484.535;23435.067;22961.40
J 29;23024.713;23993.153;23106.931;22815.01
  
```

1) Accediendo al fichero *imdemcad* se obtiene el dato del importe del coste agregado de los servicios de ajuste del sistema:

```

C4_imdemcad_20240201_20240229: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
imdemcad;
2024;10;21;18;53;56;
J 01;-172454.85;-187046.28;-209083.51;-
V 02;-335264.10;-133038.97;-178115.24;-
S 03;-172242.47;-195450.19;-197394.57;-
D 04;-251978.79;-256630.28;-242143.20;-
L 05;-215116.01;-232936.19;-250351.48;-
M 06;-108012.00;-154705.67;-232243.51;-
X 07;-174918.77;-213955.72;-199555.09;-
J 08;-166050.52;-193918.78;-243152.15;-
V 09;-205350.93;-238784.67;-256075.42;-
S 10;-194248.62;-194690.67;-204272.64;-
D 11;-167128.65;-216889.73;-217611.13;-
L 12;-156510.81;-148393.84;-143495.75;-
M 13;-157197.73;-185592.13;-188031.04;-
X 14;-192197.44;-173601.14;-175270.76;-
J 15;-126879.50;-161422.70;-181311.45;-
V 16;-161341.67;-176941.68;-177642.36;-
S 17;-181144.19;-223529.06;-228986.94;-
D 18;-188727.91;-191080.59;-208539.73;-
L 19;-225794.35;-207754.07;-228769.44;-
M 20;-209465.37;-218324.45;-244255.19;-
X 21;-185064.83;-204269.09;-222663.61;-
J 22;-137291.92;-157312.80;-215655.30;-
V 23;-103967.38;-131956.19;-165573.88;-
S 24;-181157.43;-183945.16;-200274.09;-
D 25;-308691.45;-243332.21;-251697.55;-
L 26;-231429.67;-213610.44;-218979.81;-
M 27;-212136.40;-233169.49;-245623.52;-
X 28;-299751.73;-329030.00;-360989.61;-
J 29;-219335.64;-225464.63;-258745.90;-
*
    
```

- 2) Aplicando el cálculo explicado en el apartado anterior se obtiene el resultado de una OP de 32 EUROS
- 3) Para separar el valor del CAD entre los distintos costes se emplea el porcentaje de cada concepto del CAD sobre el importe total del mismo en los ficheros *porcXXXX*:

Segmento del CAD	porcXXXX (%)
CT3	0,09897
RT6	0,23746
RT3	80,51849
RAD3	7,35459
IN	-0,00005
CFP	-1,24602
EXD	4,66972
BS3	8,44496
BALX	-0,07811

Coste del CAD	porcXXXX (%)	Medida BC (MWh)	Medida demanda total (MWh)	Importe <i>imdemcad</i> (EUR)	Importe CAD UPC01 (EUR)
CT3	0,09897	-2,776892	26.011,30	299.751,73	-0,03
RT6	0,23746	-2,776892	26.011,30	299.751,73	-0,08
RT3	80,51849	-2,776892	26.011,30	299.751,73	-25,77

RAD3	7,35459	-2,776892	26.011,30	299.751,73	-2,35
IN	-0,00005	-2,776892	26.011,30	299.751,73	0,00
CFP	-1,24602	-2,776892	26.011,30	299.751,73	0,40
EXD	4,66972	-2,776892	26.011,30	299.751,73	-1,49
BS3	8,44496	-2,776892	26.011,30	299.751,73	-2,70
BALX	-0,07811	-2,776892	26.011,30	299.751,73	0,02
				TOTAL	-32



Anexo 1

Los campos de los ficheros *reganecu* y *reganecuQH* son los siguientes. La descripción de todos los ficheros está disponible en el volumen 2 de intercambio de información.

reganecu	reganecuQH
Fecha	Fecha
Hora	RESERVADO NULO
Código de la UPR	Código de la UPR
Energía MWh	Energía MWh
Reservado nulo	Reservado nulo
Precio EUR/MWh	Precio EUR/MWh
Reservado nulo	Reservado nulo
Importe EUR	Importe EUR
Reservado nulo	Reservado nulo
Código de Agente Vendedor	Código de Agente Vendedor
Segmento	Segmento
Facturación	Facturación
EIC UPR	EIC UPR
Cuenta	Cuenta
Signo del importe	Signo del importe
Signo de la magnitud	Signo de la magnitud
EIC Titular	EIC Titular
Código de la magnitud	Código de la magnitud
Código del precio	Código del precio
Código del apunte	Código del apunte
Tipo de oferta	Tipo de oferta
Tipo de UPR	Tipo de UPR
Energía de contrato bilateral MWh	Energía de contrato bilateral MWh
Sesión	Campo hora 25



Anexo 2

Se adjunta un ejemplo de fichero *rp48preccierre*:

```
- <RP48PrecCierre xmlns="urn:sios.ree.es:rp48preccierre:1:0">
  <IdentificacionMensaje v="rp48preccierre_20241201" />
  <VersionMensaje v="1" />
  <TipoMensaje v="A09" />
  <TipoProceso v="Z04" />
  <TipoClasificacion v="Z01" />
  <IdentificacionRemitente v="                codificacion="A01" />
  <FuncionRemitente v="A04" />
  <IdentificacionDestinatario codificacion="A01" v="                -" />
  <FuncionDestinatario v="A04" />
  <FechaHoraMensaje v="2024-12-02T01:16:57Z" />
  <Horizonte v="2024-11-30T23:00Z/2024-12-01T23:00Z" />
- <SeriesTemporales>
  <IdentificacionSeriesTemporales v="STRO" />
  <TipoNegocio v="Z10" />
  <UPSalida v="                codificacion="NES" />
  <IdTransaccion v="1" />
  <UnidadMedida v="MWH" />
  <UnidadPrecio v="EUR:MWH" />
- <Periodo>
  <IntervaloTiempo v="2024-12-01T16:00Z/2024-12-01T16:30Z" />
  <Resolucion v="PT15M" />
- <Intervalo>
  <Pos v="1" />
- <SubIntervalo>
  <Ctd v="0.075" />
  <Precio v="112.99" />
  <TipoRedespacho v="81" />
  <FechaHoraRedespacho v="2024-12-01T15:49:05Z" />
  </SubIntervalo>
</Intervalo>
- <Intervalo>
  <Pos v="2" />
- <SubIntervalo>
  <Ctd v="0.075" />
  <Precio v="117.27" />
  <TipoRedespacho v="81" />
  <FechaHoraRedespacho v="2024-12-01T16:04:05Z" />
  </SubIntervalo>
</Intervalo>
</Periodo>
- <Periodo>
```

red eléctrica
Una empresa de Redeia