

### **P.O. 7.3. Regulación terciaria**

#### **1. Objeto.**

El objeto de este procedimiento es reglamentar el funcionamiento del servicio de balance de regulación terciaria del sistema eléctrico peninsular español. En el mismo se establecen los siguientes aspectos:

- Publicación de los requerimientos de reserva de regulación terciaria.
- Presentación de ofertas de energía de regulación terciaria.
- Asignación de la prestación.
- Control y medida de la prestación.
- Criterios de liquidación económica de la provisión del servicio.

#### **2. Ámbito de aplicación.**

Este procedimiento aplica al operador del sistema eléctrico español (OS), a los proveedores de servicios de balance (Balancing Service Providers (BSPs), por sus siglas en inglés) habilitados por el OS conforme a lo establecido en la normativa de aplicación vigente en el servicio de regulación terciaria, y a los sujetos de liquidación responsables del balance (Balancing Responsible Parties (BRPs), por sus siglas en inglés) del sistema eléctrico peninsular español.

#### **3. Definiciones.**

A efectos de este procedimiento de operación se deberán tener en cuenta los términos y definiciones establecidos en el Reglamento (UE) 2019/943 relativo al mercado interior de la electricidad, y en el artículo 4 de las Condiciones relativas al balance para los proveedores de servicios de balance y los sujetos de liquidación responsables del balance en el sistema eléctrico peninsular español, aprobadas por la CNMC (en adelante Condiciones relativas al balance).

En particular, los términos correspondientes a:

- Mercado, se refiere al «Mercado mayorista de electricidad» al que se refiere el artículo 1 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.
- Participante en el mercado (PM), es una persona física o jurídica que compra, vende o genera electricidad, que participa en la agregación o que es un gestor de la participación activa de la demanda o servicios de almacenamiento de energía, incluida la emisión de órdenes de negociación, en uno o varios de los mercados de la electricidad incluyendo el mercado de balance, tal y como se define en el punto (25) del artículo 2 del Reglamento (UE) 2019/943 relativo al mercado interior de electricidad.
- Proveedor de servicios de balance (BSP, por sus siglas en inglés): participante en el mercado que suministra energía de balance y/o reserva de balance a los TSO, tal como se define en el punto (12) del artículo 2 del Reglamento (UE) 2019/943 relativo al mercado interior de la electricidad.
- Sujeto de liquidación responsable del balance (BRP, por sus siglas en inglés): participante en el mercado, o su representante elegido, responsable de sus desvíos en el mercado de la electricidad, tal como se define en el punto (14) del

artículo 2 del Reglamento (UE) 2019/943 relativo al mercado interior de la electricidad.

- Servicio de regulación terciaria: La regulación terciaria es uno de los servicios de balance de activación de reservas de potencia activa que tiene por objeto mantener la frecuencia y el equilibrio generación-demanda del sistema. Este servicio, de activación manual en un tiempo igual o inferior a 15 minutos, es gestionado por el OS mediante mecanismos del mercado y permite la restitución del uso de la reserva automática de regulación secundaria.
- Oferta de regulación terciaria: Se define como la variación máxima de potencia a subir o a bajar que, en el momento de presentar dicha oferta, y teniendo en cuenta las condiciones previstas en sus instalaciones, y en su caso, de su fuente de energía primaria, puede ofrecer una unidad de programación en un tiempo máximo de 15 minutos y que puede ser mantenida, durante 15 minutos (en el caso de ofertas asignadas en activaciones programadas) o de hasta 30 minutos (en el caso de ofertas de tipo directo asignadas en activaciones directas).
- Reserva de regulación terciaria del sistema eléctrico peninsular español: A nivel del sistema eléctrico peninsular español, se considera como reserva total de regulación terciaria el conjunto de las ofertas de regulación terciaria de las unidades de programación de los proveedores del servicio de regulación terciaria en el sistema eléctrico peninsular español.

#### 4. Proveedores del servicio.

Podrán participar en este servicio todas aquellas unidades de programación conectadas al sistema eléctrico peninsular español que cumplan los requisitos recogidos en las Condiciones relativas al balance para los proveedores de servicios de balance y los sujetos de liquidación responsables del balance en el sistema eléctrico peninsular español, aprobadas por la CNMC.

Para la aceptación de ofertas y la consideración a todos los efectos de la participación en el servicio de regulación terciaria de una unidad de programación, el participante en el mercado proveedor del servicio deberá contar con la autorización expresa del OS.

El OS verificará la capacidad técnica y operativa de las unidades de programación habilitadas para la prestación del servicio de regulación terciaria mediante la comprobación de los perfiles de respuesta en potencia para cada período de suministro. Dicha comprobación tendrá en cuenta el tiempo de activación del producto de balance gestionado en el mercado de regulación terciaria y el periodo de entrega en el sistema eléctrico peninsular español, y la desviación de la potencia neta suministrada por la unidad de programación con respecto a su potencia neta programada en el mercado de regulación terciaria. Mediante este seguimiento de la prestación del servicio, el OS reevaluará de forma continua la calificación de las unidades de programación como proveedoras del servicio de regulación terciaria, dando así cumplimiento al proceso de reevaluación que debe ser realizado como mínimo una vez cada 5 años, conforme a lo recogido en el apartado 6 del artículo 159 del Reglamento (UE) 2017/1485 de la Comisión.

Si el OS detectara un incumplimiento reiterado de los requisitos exigidos, una inadecuada calidad del servicio prestado que pusiera de manifiesto la falta de capacidad técnica de la unidad de programación para la prestación del servicio o la no remisión de la información de cambios o modificaciones que pudieran afectar a la prestación del servicio, informará de forma detallada al titular de la unidad de programación y a la CNMC, concediendo un plazo de tiempo para introducir las mejoras necesarias. Si pasado el plazo no se introdujeran las mejoras indicadas, el OS podrá retirar la

habilitación para la prestación del servicio previamente concedida, hasta que se constate el cumplimiento del requerimiento del OS.

#### 5. Requerimientos de reserva de regulación terciaria previstos para el día siguiente.

El OS establecerá el valor de la reserva de regulación terciaria mínima necesaria en el sistema para cada período de programación cuarto horario del día siguiente, conforme al procedimiento de operación por el que se establece la reserva para la regulación frecuencia-potencia.

Los requerimientos de reserva de regulación terciaria serán publicados para el día siguiente antes de la hora límite establecida en el procedimiento de operación por el que se establece el proceso de programación.

En caso de que se detectase que la reserva de regulación terciaria en los diferentes programas dentro del proceso de programación del sistema no permite cubrir los requerimientos necesarios, el OS podrá solicitar, en aplicación del procedimiento de restricciones técnicas, el acoplamiento de grupos térmicos adicionales, para permitir disponer de la reserva de regulación terciaria requerida en el sistema eléctrico peninsular español.

#### 6. Ofertas de regulación terciaria.

##### 6.1. Presentación de ofertas

Las unidades de programación proveedoras de este servicio presentarán cada día, en los plazos de tiempo fijados en el procedimiento de operación por el que se establece el proceso de programación, la oferta de toda su reserva de regulación terciaria, tanto a subir como a bajar, para cada uno de los períodos de programación cuarto horarios del día siguiente.

La reserva de regulación terciaria ofertada deberá ser coherente con la información estructural de la unidad de programación previamente comunicada al OS, así como con la situación particular de las unidades de programación a lo largo del proceso de programación.

Las ofertas de regulación terciaria deberán ser actualizadas de forma continua siempre que se produzcan modificaciones en el proceso de la programación que afecten al volumen ofrecido de reserva de regulación terciaria de las unidades de programación proveedoras de este servicio, y en particular, cuando existan indisponibilidades que afecten a la reserva de regulación terciaria de una unidad de programación.

El período para la actualización de las ofertas de regulación terciaria correspondientes a cada período de programación cuarto horario finalizará 25 minutos antes del inicio del horizonte de programación cuarto horario inmediato siguiente, salvo en aquellos casos en los que el OS comunique, a través del sistema de información del OS, una prolongación del periodo para la actualización de estas ofertas.

##### 6.2 Tipos de ofertas

Las ofertas de regulación terciaria reflejarán, para cada período de programación cuarto horario, la reserva de regulación terciaria, tanto a subir como a bajar, en MW, y el precio de la energía correspondiente, en €/MWh

Los participantes del mercado proveedores del servicio podrán enviar ofertas de regulación terciaria de tipo directo o programado. Las ofertas de tipo directo podrán ser asignadas mediante activaciones programadas o directas, mientras que las ofertas de tipo programado quedarán restringidas únicamente a las activaciones programadas.

Atendiendo a criterios de divisibilidad de los bloques, las ofertas podrán ser de tipo completamente divisible, divisible e indivisible.

Asimismo, existe la posibilidad de establecer condiciones ligadas entre periodos cuarto-horarios las siguientes opciones:

- Enlace técnico (Technical Linkage): Enlaza ofertas de distintos periodos cuarto horario impidiendo que una misma oferta se active dos veces. Una oferta para un periodo cuarto horario no estará disponible si la oferta enlazada en el cuarto de hora anterior fue asignada en una activación directa. Solo se permite una oferta por periodo cuarto horario con el mismo valor del enlace.
- Enlace condicional (Conditional Linkage): Una oferta para un periodo cuarto horario puede estar disponible o no para su activación, dependiendo de si las ofertas enlazadas en los dos periodos cuarto horarios anteriores fueron activadas o no. El participante en el mercado proveedor del servicio puede comunicar las siguientes opciones:
  - No disponible si la oferta vinculada es activada/rechazada.
  - No disponible si la oferta vinculada es asignada en una activación programada/directa.
  - No disponible para una activación directa si la oferta vinculada es asignada en una activación directa/programada.

Las ofertas de regulación terciaria deberán respetar los límites técnicos de precios establecidos en los mensajes de envío de ofertas que forman parte de la documentación técnica de intercambio de información PM-OS, en la que se encuentran detallados, asimismo, los formatos y tipos de oferta de regulación terciaria.

En el anexo I de este procedimiento de operación se resumen los principales criterios de validación de ofertas que son aplicados en las distintas fases del proceso de asignación.

## 7. Asignación de ofertas de regulación terciaria.

En función de las necesidades de balance del sistema eléctrico se podrán realizar activaciones programadas o directas de regulación terciaria.

- Activación programada: Con una antelación de 15 minutos respecto al inicio del periodo de programación cuarto horario, el OS, efectuará cuando el sistema eléctrico así lo requiera, la activación programada de ofertas de regulación terciaria). La duración de esta activación será siempre de 15 minutos y será realizada utilizando todas las ofertas enviadas por los participantes del mercado (tipos programado y directo).
- Activación directa: En cualquier momento, atendiendo a las necesidades de balance del sistema eléctrico, el OS podrá realizar activaciones directas de ofertas de regulación terciaria, respetando en todo momento el tiempo de activación de 15 minutos. Esta activación tendrá una duración variable (como máximo de 30 min), desde el inicio de su programación en un periodo cuarto horario determinado y hasta la finalización del siguiente periodo de programación cuarto horario. Esta asignación será realizada únicamente utilizando ofertas enviadas por los participantes del mercado marcadas como tipo directo.

En ambos tipos de activación, el OS realizará la asignación de ofertas para la prestación del servicio de regulación terciaria aplicando criterios de mínimo coste, teniendo en cuenta las ofertas existentes en el momento de proceder a su asignación.

El algoritmo de regulación terciaria realizará el correspondiente control en el proceso de asignación al objeto de que las asignaciones de regulación terciaria respeten las limitaciones establecidas por seguridad del sistema, así como las limitaciones de potencia máxima o potencia contratada de las unidades de programación, y teniendo en cuenta también las comunicaciones de indisponibilidades enviadas por el participante del mercado.

La asignación de una oferta de reserva de regulación terciaria en un instante determinado y mantenida durante un cierto período de tiempo equivale a la aplicación de un redespacho de energía sobre el programa de energía previo de dicha unidad de programación. Este redespacho es calculado en base al producto de la variación de potencia asociada a la oferta de regulación terciaria asignada por el tiempo en el que se mantiene dicha asignación. Las unidades de programación que resulten asignadas en el servicio de regulación terciaria modificarán su programa de energía.

La energía de regulación terciaria asignada será valorada al precio marginal resultante del proceso de asignación en cada período de programación cuarto horario, para cada tipo de activación y para cada sentido de asignación (subir/bajar).

En el anexo II de este procedimiento se resumen las principales características del algoritmo utilizado para la asignación de las ofertas de regulación terciaria.

#### 8. Mecanismo excepcional de resolución.

En los casos en los que, por razones de emergencia, ausencia de ofertas por fuerza mayor, o de otra índole no prevista o controlable, no sea posible la asignación de ofertas de regulación terciaria, el OS podrá adoptar las decisiones de programación que considere más oportunas, en relación con la utilización de la reserva de regulación terciaria disponible en el sistema, justificando posteriormente sus actuaciones ante los participantes del mercado afectados y ante la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, sin perjuicio de la retribución a la que hubiera lugar por la citada prestación del servicio y por las modificaciones de los programas de las unidades de programación que fuesen necesarias.

#### 9. Control del cumplimiento del servicio de regulación terciaria en tiempo real

El OS comprobará el cumplimiento de la regulación terciaria asignada mediante las telemidas de potencia activa registradas en su sistema de control de energía en tiempo real, verificándose la idoneidad de las respuestas de la unidad de programación, tanto en términos de variación de la potencia, como del cumplimiento del tiempo máximo (15 minutos) en el que dicha modificación de potencia debe tener lugar.

#### 10. Liquidación de la provisión del servicio

El tratamiento económico del servicio de regulación terciaria está definido en el procedimiento de operación por el que se establecen los derechos de cobro y obligaciones de pago de los servicios de ajuste del sistema, si bien quedan establecidos en este procedimiento de operación, los criterios de liquidación a los proveedores de este servicio.

##### 10.1 Liquidación de las asignaciones de regulación terciaria

La energía de regulación terciaria será valorada al precio marginal de las ofertas de regulación terciaria asignadas en cada período de programación cuarto horario para cada tipo de activación, distinguiendo la reserva a subir de la reserva a bajar.

##### 10.1.1 Activaciones programadas

Como resultado del proceso de activación programada se obtendrá un precio marginal para cada periodo de programación cuarto horario determinado por la oferta asignada de mayor precio, en el caso de activación de reserva terciaria a subir, o por la oferta de menor precio, en el caso de activación de reserva terciaria a bajar.

#### 10.1.2 Activaciones directas

Las asignaciones directas aplican a dos periodos de programación cuarto horarios, por lo que existirán dos precios marginales correspondientes a cada uno de los periodos de programación cuarto horario y para cada sentido subir/bajar:

<b>Precio marginal activaciones directas</b>	<b>Periodo de programación correspondiente al inicio de la activación directa (QH0)</b>	<b>Periodo de programación correspondiente al fin de la activación directa (QH1)</b>
<b>Activaciones a subir</b>	Máximo precio de las asignaciones directas a subir realizadas en QH0 y de la asignación programada a subir realizada en QH0.	Máximo precio de las asignaciones directas a subir en QH0 y de la asignación programada a subir realizada en QH1
<b>Activaciones a bajar</b>	Mínimo precio de las asignaciones directas a bajar realizadas en QH0 y de la asignación programada a bajar realizada en QH0	Mínimo precio de las asignaciones directas a bajar en QH0 y de la asignación programada a bajar realizada en QH1

#### 10.1.3 Activaciones por aplicación del mecanismo excepcional de resolución.

Las asignaciones de regulación terciaria que, en su caso, pueda aplicar el OS por mecanismo excepcional de resolución (MER) serán valoradas para cada periodo de programación cuarto horario conforme a los siguientes criterios:

- Asignaciones de terciaria por mecanismo excepcional de resolución a subir:
  - En caso de haber existido alguna activación de regulación terciaria previa a subir en el periodo cuarto horario con precio mayor o igual que cero, el precio de la asignación por MER será igual a 1,15 veces el precio máximo de las activaciones de regulación terciaria a subir en dicho periodo de programación cuarto horario
  - En caso de que todas las activaciones de regulación terciaria a subir previas del periodo cuarto horario resulten con precio menor que cero, el precio de la asignación por MER será igual a 0,85 veces el precio máximo de las activaciones de regulación terciaria a subir en dicho periodo de programación cuarto horario.
  - En caso de no haber existido activación en el periodo correspondiente, el precio de la asignación por MER será igual a 1,15 veces el valor medio aritmético de los precios de las activaciones programadas y directas a subir del mismo periodo de programación cuarto horario del último mes inmediatamente anterior.
- Asignaciones de terciaria por mecanismo excepcional de resolución a bajar:
  - En caso de haber existido alguna activación de regulación terciaria a bajar previa en el periodo cuarto horario con precio mayor o igual que cero, el precio de la asignación por MER será igual a 0,85 veces el precio mínimo de las activaciones de regulación terciaria a bajar en dicho periodo de programación cuarto horario
  - En caso de que todas las activaciones de regulación terciaria a bajar previas del periodo cuarto horario resulten con precio menor que cero, el

precio de la asignación por MER será igual a 1,15 veces el precio mínimo de las activaciones de regulación terciaria a bajar en dicho periodo de programación cuarto horario.

- En caso de no haber existido activación en el periodo correspondiente, el precio de la asignación por MER será igual a 0,85 veces el precio medio aritmético de los precios de las activaciones programadas y directas a bajar del mismo periodo de programación cuarto horario del último mes inmediatamente anterior.

## 10.2 Revisión del cumplimiento efectivo del servicio de regulación terciaria

El OS verificará el cumplimiento del valor del saldo neto de las asignaciones de energías de balance procedentes de reserva de sustitución (RR, por sus siglas en inglés) y regulación terciaria para cada conjunto de unidades de programación del mismo sujeto de liquidación responsable del balance (BRP).

Mientras no se disponga de medidas de energía cuarto horarias procedentes de los contadores de energía para la liquidación, la telemedida integrada de potencia activa en tiempo real será utilizada para la liquidación del cumplimiento efectivo del servicio, conforme a lo establecido en el procedimiento de operación por el que se establecen los derechos de cobro y las obligaciones de pago por los servicios de ajuste del sistema.

El participante en el mercado podrá comunicar al operador del sistema el desacuerdo con el valor de la integral de telemedida de potencia publicado mediante la comunicación de una incidencia sobre la integral de telemedida cuarto horaria del punto afectado como si de una incidencia de medida de energía horaria se tratara, según el procedimiento de operación por el que se establece el cálculo del mejor valor de energía en los puntos frontera y cierres de energía del sistema de información de medidas eléctricas.

## ANEXO I

### **Criterios de validación de las ofertas de reserva de regulación terciaria.**

La participación en el servicio de regulación terciaria por parte de los proveedores del servicio se llevará a cabo a través del envío de ofertas para distintos períodos de programación cuarto horario por parte de las unidades de programación habilitadas para la prestación del servicio.

La oferta de regulación terciaria de una UP estará formada por el conjunto de bloques de volumen ofertado MW, precio €/MW, sentido subir/bajar, tipo de oferta y posibilidad de establecer condiciones ligadas entre periodos.

Las ofertas presentadas por los participantes del mercado mediante sus unidades de programación para la prestación del servicio complementario de regulación terciaria serán sometidas a los siguientes criterios de validación:

1. Validaciones aplicadas a las ofertas de regulación terciaria en el momento de recepción.
  - La oferta deberá ser enviada por el participante del mercado asociado a la unidad de programación proveedora del servicio de regulación terciaria a la que corresponde la oferta.
  - La oferta debe ser enviada antes de la finalización del plazo para el envío de ofertas para cada periodo de programación cuarto horario.
  - Todas las ofertas recibidas de los PM deberán tener una duración de 15 minutos, aunque las ofertas directas podrán ser activadas hasta en dos periodos de programación consecutivos, si son asignadas en activaciones directas.
  - Sólo se admitirá una oferta por unidad de programación y periodo para cada fecha de convocatoria. De esta forma, si para una misma fecha de convocatoria y periodo se envía más de una vez una oferta para una misma unidad de programación, la última información sustituirá a la anterior. En caso de enviar una anulación (potencia máxima 0), no deben ser enviados ninguno de los identificadores de enlace de ofertas.
  - El período de tiempo que cubre la oferta deberá estar incluido en el horizonte de la convocatoria abierta vigente en el momento de recepción de la oferta, es decir, sólo se permitirá enviar ofertas para periodos cuarto horarios futuros correspondientes al día del envío, y a partir de las 12h00, también para periodos cuarto horarios correspondientes al día siguiente, teniendo en cuenta que cada mensaje solo puede aplicar a un día.
  - Solo se admitirán como válidas las ofertas con fecha y periodo de programación cuarto horario igual o superior al siguiente período de programación cuarto horario en curso.
  - Si la oferta es divisible se debe informar de potencia mínima. En este tipo de ofertas divisibles, la potencia máxima debe ser superior a la mínima. En ofertas indivisibles, si se informa de potencia mínima, ésta debe ser igual a la potencia máxima.
  - Sólo se permitirán 10 bloques de oferta por cada UP, sentido e intervalo de 15 minutos. Si se reciben más de 10 bloques para una UP, sentido e intervalo, el sistema rechazará todos los bloques de las ofertas para esa UP e intervalo.
  - Se rechazarán ofertas recibidas de un mismo PM si contienen diferentes bloques con el mismo precio y sentido por UP e intervalo.



- Las ofertas de regulación terciaria deberán respetar los límites técnicos de precios establecidos en la documentación técnica de intercambio de información PM-OS.

En caso de incumplimiento de alguno de los criterios de validación anteriormente expuestos, la oferta será rechazada.

El detalle de las validaciones aplicadas a las ofertas de regulación terciaria en el momento de su recepción se encuentra establecido en la documentación técnica de intercambio de información PM-OS

## 2. Validaciones aplicadas a las ofertas de regulación terciaria previas a la asignación de las ofertas.

Estas comprobaciones se efectúan al establecer las escaleras de ofertas de regulación terciaria a subir y a bajar, y siempre antes de la asignación de ofertas, al requerir la consideración de informaciones tales como limitaciones de programa por seguridad e indisponibilidades, que pueden haberse visto modificadas desde el momento en el que se validaron las ofertas en el momento de su recepción.

Las comprobaciones que se realizan antes de la asignación de las ofertas son las siguientes:

### Activaciones programadas

- La oferta de terciaria respeta todos los límites por seguridad establecidos sobre las unidades de programación.
- La oferta de terciaria respeta las comunicaciones de indisponibilidad de las unidades de programación.
- La oferta de terciaria respeta los límites de potencia máxima o de potencia contratada de las unidades de programación proveedoras del servicio.
- La oferta a bajar de unidades de programación de entregas de energía debe ser igual o inferior a su programa de generación, mientras que la oferta a subir de las unidades de programación para la toma de energía, debe ser inferior o igual que su programa de adquisición.

Cuando un bloque de oferta incumpla alguno de estos límites, el bloque será tratado en función del tipo de oferta:

- Si el bloque es de tipo completamente divisible, será truncado hasta el punto en que deje de violar el límite.
- Si el bloque es de tipo indivisible, será rechazado
- Si el bloque es de tipo divisible, será rechazado si alguno de los límites afecta a su potencia mínima; en caso contrario, será truncado hasta el punto de que deje de violar el límite.

### Activaciones directas:

En las activaciones directas, al poder efectuarse asignaciones de duración superior a un período de programación cuarto horario, al aplicar la validación se tiene en cuenta el perfil de potencia de la unidad de programación.

Así, se aplicarán sobre la oferta las mismas validaciones que las descritas para las activaciones programadas, aplicadas sobre dos periodos cuarto horarios consecutivos correspondientes al periodo de programación cuarto horario en el que se inicia la activación programada y el siguiente.

## ANEXO II

### **Algoritmo de asignación de ofertas de regulación terciaria**

#### 1. Características generales del algoritmo de asignación.

Las características generales de este algoritmo de asignación de ofertas de regulación terciaria para activaciones directas y programadas son las siguientes:

- El algoritmo realiza asignaciones de ofertas de regulación terciaria de potencia (MW), no de energía.
- El algoritmo realiza asignaciones de duración igual o superior a un período de programación cuarto horario:
  - En caso de activaciones programadas, la asignación se realiza para un periodo de entrega de duración de 15 min, coincidente con un periodo de programación cuarto horario.
  - En el caso de activaciones directas, la asignación se realiza con las ofertas correspondientes a un determinado periodo cuarto horario, abarcando el periodo comprendido entre el minuto de inicio de la activación de dicho periodo de programación cuarto horario y el final del periodo cuarto horario siguiente.
- Se trata de un proceso de asignación meramente económico, basado en la obtención de la solución que cubra el requisito solicitado al mínimo coste, teniendo en cuenta las ofertas válidas existentes en el momento de proceder a su asignación, conforme a las validaciones descritas en el anexo I de este procedimiento de operación.
- Como resultado del proceso de asignación se obtiene para cada tipo de activación un precio marginal de la asignación de ofertas en cada período de programación cuarto horario que viene determinado por el precio de la oferta de precio más elevado (o de menor precio, si se trata de regulación terciaria a bajar) que haya sido asignada de forma parcial o total en dicho período de programación cuarto horario.

#### 2. Construcción de las escaleras de ofertas de regulación terciaria a subir y a bajar.

El procedimiento utilizado en el proceso de asignación de ofertas se basa, en primer lugar, en la construcción de una lista ordenada por precio de oferta con todos los bloques válidos que ofertan en el período de programación cuarto horario en cuestión por sentido de la oferta (escaleras separadas de terciaria a subir y a bajar).

- El criterio de ordenación depende del sentido de la oferta (subir/bajar): los bloques que ofertan reserva de regulación terciaria a subir se ordenan de menor a mayor precio y los que ofertan reserva de regulación terciaria a bajar se ordenan de mayor a menor precio de oferta.
- En el caso de activaciones directas, las ofertas de tipo programado no estarán disponibles para su asignación. En el caso de activaciones programadas, ambos tipos de ofertas estarán disponibles para su activación.
- Ofertas con condiciones ligadas entre periodos cuarto horarios. En función del resultado de activaciones previas, determinados bloques de ofertas estarán o no disponibles en las escaleras de ofertas a subir/bajar para las activaciones programadas y directas de un determinado periodo de programación cuarto horario.

- Si existen varios bloques de oferta con el mismo precio, éstos se ordenan en primer lugar los bloques completamente divisibles, después, los bloques divisibles e indivisibles, ordenados de menor a mayor conforme al volumen de los bloques divisibles hasta su potencia mínima y de los bloques indivisibles, y, finalmente, en caso de igualdad en los grupos anteriores, por orden de llegada de los ficheros de oferta.

### 3. Activación programada.

El OS, teniendo en cuenta las necesidades de balance del sistema, realizará una asignación programada sobre la correspondiente escalera de ofertas de regulación terciaria (subir o bajar) para un periodo de programación cuarto horario.

En caso de que el punto de corte corresponda con un bloque de tipo indivisible o con el bloque comprendido entre el cero y la potencia mínima de un bloque divisible, el algoritmo rechazará esta oferta y pasará a la siguiente, por lo que, en estos casos, se contempla la existencia de ofertas no asignadas cuyo precio sea inferior/superior al precio marginal de la correspondiente asignación a subir/bajar.

Sin perjuicio de lo anterior, al objeto de minimizar el volumen de ofertas no asignadas por este motivo, cuando se produzcan este tipo de situaciones, el algoritmo identificará y elegirá la solución de menor coste entre las siguientes:

1. Solución que cumple estrictamente el requerimiento inicial solicitado.
2. Solución que contempla una variación de un  $\pm 10\%$  del requerimiento inicial solicitado, con un máximo de  $\pm 100$  MW.

Como resultado del proceso de asignación programada se obtiene un precio marginal de la asignación de ofertas programadas en cada período de programación cuarto horario que viene determinado por el precio de la oferta programada de precio más elevado (o de menor precio, si se trata de reserva de regulación terciaria a bajar) que haya sido asignada de forma parcial o total en dicho período de programación.

### 4. Activaciones directas

En función de las necesidades del sistema, el OS podrá asimismo realizar una o varias activaciones directas a subir o a bajar en cada periodo de programación cuarto horario.

En caso de que una determinada activación directa se produzca en el mismo sentido que una asignación anterior (programada o directa), se realizará la asignación en la correspondiente escalera desde el punto en el que quedó en la asignación previa, teniendo en cuenta que las ofertas de tipo programado no estarán disponibles para la asignación directa, además de las variaciones en la escalera determinadas por las ofertas condicionadas enviadas por los participantes en el mercado. Si en anteriores asignaciones se hubiera rechazado algún bloque indivisible o divisible con potencia mínima mayor que cero, estos bloques volverán a formar parte de la escalera.

En caso de que la activación directa en un determinado sentido no se produzca en el mismo sentido de una asignación anterior (programada o directa), se utilizará la escalera del sentido correspondiente desde el principio (no se producirán desasignaciones de lo asignado previamente), teniendo en cuenta que las ofertas de tipo programado no estarán disponibles para la asignación directa, además de las variaciones en la escalera determinadas por las ofertas condicionadas enviadas por los participantes en el mercado.

En caso de que el punto de corte corresponda con un bloque de tipo indivisible o con el bloque comprendido entre el cero y la potencia mínima de un bloque divisible, el

algoritmo seguirá los mismos criterios de asignación que para la activación programada.

Para cada asignación directa se obtendrá un precio de asignación de carácter provisional, quedando determinado el precio definitivo de las asignaciones directas en cada periodo de programación cuarto horario conforme a lo indicado en el apartado 10.1.2 de este procedimiento de operación, una vez finalizadas todas las asignaciones que afectan a cada periodo de programación.