

### **3. P.O. 3.8. Pruebas para la participación de las instalaciones en los procesos y servicios gestionados por el Operador del Sistema**

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

El objeto de este procedimiento de operación es establecer las pruebas para la participación de las instalaciones de producción e instalaciones de generación asociadas a autoconsumo, instalaciones de demanda e instalaciones de almacenamiento de energía eléctrica en los procesos y servicios gestionados por el Operador del Sistema (OS).

En particular, se incluyen las siguientes pruebas realizadas por el OS:

- Pruebas de control de producción de generación renovable, cogeneración y residuos (RCR).
- Pruebas para la participación en los servicios de balance: regulación secundaria, regulación terciaria y de provisión de reservas de sustitución (RR, por sus siglas en inglés).
- Pruebas de mínimo técnico.

Asimismo, se establecen en este procedimiento los términos y condiciones de participación de las instalaciones de producción de energía eléctrica en los procesos de programación gestionados por el operador del sistema durante la fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento de las instalaciones.

#### **2. Ámbito de aplicación**

Este procedimiento es de aplicación a:

- a) El Operador del Sistema (OS)
- b) Las instalaciones de producción e instalaciones generación asociadas a autoconsumo, instalaciones de demanda e instalaciones de almacenamiento de energía eléctrica.
- c) Los gestores de la red de distribución, por las instalaciones que se conecten a su red o a su red observable.

#### **3. Definiciones**

Pruebas de control de producción de generación renovable, cogeneración y residuos: el objeto de las pruebas de control de producción de instalaciones y agrupaciones de fuentes renovables, cogeneración y residuos es el de verificar el cumplimiento de los requisitos de transmisión y ejecución de consignas por parte de los centros de control a los que estén adscritas dichas instalaciones y agrupaciones.

Pruebas para la participación en los servicios de balance: pruebas específicas necesarias para obtener la habilitación en los servicios de regulación terciaria, activación de energías de balance procedentes de reservas de sustitución (RR) y regulación secundaria, conforme a lo establecido en el artículo 9 de las Condiciones relativas al balance para los proveedores de servicios de balance y los sujetos de liquidación responsables del balance eléctrico en el sistema peninsular español, aprobadas por la CNMC.

Periodo de pruebas preoperacionales de funcionamiento: se considera que una instalación de producción o de generación asociada a autoconsumo está en fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento durante el periodo de tiempo que transcurre desde la fecha en la que la instalación obtiene la inscripción previa en el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica, disponiendo la instalación de la

Aprobación Acta de puesta en servicio para pruebas (APESp) conforme al Real Decreto 647/2020 o autorización de explotación provisional para pruebas, según resulte de aplicación, y la fecha de inscripción definitiva de dicha instalación en el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica.

Dentro del término de pruebas preoperacionales de funcionamiento, se consideran todas las pruebas previas a la operación comercial de la instalación, incluidas, entre otras, tanto aquellas pruebas que representen una entrega de energía a la red, como aquellas otras que estén directamente asociadas al funcionamiento de la instalación en unas determinadas condiciones de generación/absorción de potencia reactiva.

Capacidad máxima de potencia activa de la instalación de generación: La definición será la establecida en el Reglamento (UE) 2016/631 de la Comisión, de 14 de abril de 2016, que establece un código de red sobre requisitos de conexión de generadores a la red, con las precisiones indicadas en el Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.

Capacidad máxima de potencia activa de la instalación de demanda: La capacidad máxima de potencia activa de una instalación de demanda vendrá determinada por el valor de potencia contratada. A efectos de este procedimiento, en el caso de que la potencia contratada de la instalación varíe para los distintos períodos tarifarios, se establecerá el mayor de los valores como capacidad máxima de potencia activa de la instalación de demanda para todos los períodos tarifarios.

En el caso de instalaciones de almacenamiento, la capacidad máxima de potencia activa será la que se defina en la normativa pendiente de desarrollo.

Para las unidades físicas constituidas por un conjunto de instalaciones, la capacidad máxima de potencia activa vendrá determinada por la suma de la capacidad máxima de potencia activa de cada una de las instalaciones que la conforman.

#### 4. Pruebas de control de producción de instalaciones de fuentes renovables, cogeneración y residuos

##### 4.1. Consideraciones generales

Estas pruebas se enmarcan en el proceso de validación del cumplimiento de instrucciones emitidas por el OS para todas las instalaciones de fuentes renovables, cogeneración y residuos (RCR), y son de aplicación a aquellas instalaciones y agrupaciones de instalaciones que cumplan alguna de las siguientes condiciones:

- a) Nuevas instalaciones o agrupaciones de las mismas con potencia instalada superior a 5 MW con obligación de adscripción a un centro de control según el RD 413/2014, de 6 de junio, que por primera vez se adscriban a un centro de control.
- b) Instalaciones o agrupaciones de las mismas con potencia instalada inferior o igual a 5 MW que por primera vez se adscriban a un centro de control para participar en la prestación de servicios de ajustebalance potestativos del sistema a través de una unidad física con localización eléctrica específica, de acuerdo a lo especificado en el Anexo II del P.O 3.1.
- c) Instalaciones o agrupaciones de las mismas con obligación de adscripción a un centro de control según el RD 413/2014, de 6 de junio, que cambien de centro de control al que se encuentren adscritas.
- d) Instalaciones adscritas a un centro de control que modifiquen los equipos principales de sus módulos de generación mediante la sustitución o modernización de los mismos, cuando dicha sustitución o modificación afecte a un porcentaje superior al 70% de la potencia instalada de la instalación. En el caso de

agrupaciones, solo deberán realizar las pruebas de control de producción aquellas instalaciones que incluyan módulos de generación cuyos equipos principales hayan sido modificados. A estos efectos, se tendrá en cuenta el carácter acumulativo de las sustituciones o modernizaciones que tengan lugar a partir de la entrada en vigor del presente procedimiento de operación.

- e) Instalaciones adscritas a un centro de control que amplíen en más de un 20% su capacidad máxima. En el caso de agrupaciones, solo deberán realizar las pruebas de control de producción aquellas instalaciones que hayan modificado su capacidad máxima. A estos efectos, se tendrá en cuenta el carácter acumulativo de los incrementos de la capacidad que tendrán lugar a partir de la entrada en vigor del presente procedimiento de operación.

Estas instalaciones y agrupaciones deberán realizar las pruebas de control de producción mediante el seguimiento de consignas emitidas por el OS a nivel de instalación o agrupación, conforme a lo establecido en el PO 8.2.

Las solicitudes de realización de estas pruebas se realizarán conforme a lo indicado en el anexo II de este procedimiento de operación.

Las pruebas de control de producción se efectuarán en la fecha acordada entre el Operador del Sistema y el centro de control al que se encuentre adscrita la instalación o agrupación solicitante, y tanto su inicio como su desarrollo y finalización estarán condicionados en todo momento al adecuado mantenimiento de las condiciones de seguridad necesarias para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico.

A efectos de la realización de estas pruebas, todas las instalaciones de fuentes renovables, cogeneración y residuos que formen parte de la misma agrupación deberán pertenecer al mismo subgrupo del artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio.

La superación de las pruebas de control de producción, conforme a lo indicado en el apartado 4.2, supone la adscripción a un centro de control para las instalaciones con dicha obligación conforme al Real Decreto 413/2014. El OS deberá validar mensualmente la adscripción a un centro de control según se indica a continuación:

- Para instalaciones nuevas que cumplan la condición a) anterior o instalaciones existentes que cumplan las condiciones d) o e) anteriores se considera que una instalación incurre en incumplimiento desde la fecha de emisión de la Aprobación de Puesta en Servicio para pruebas preoperacionales de funcionamiento.
- Para instalaciones existentes que cumplan la condición a) anterior porque comienzan a formar parte de una agrupación con una potencia instalada superior a 5 MW, se considera que una instalación incurre en incumplimiento desde la fecha de comunicación de la agrupación a la instalación por parte del gestor de red.
- Para instalaciones existentes que cumplan la condición c) anterior se considera que una instalación incurre en incumplimiento desde la fecha de baja del centro de control saliente.

El incumplimiento de la obligación de adscripción a un centro de control en las condiciones indicadas anteriormente conlleva la penalización que se establezca en la normativa correspondiente si dicho incumplimiento se produce durante tres meses consecutivos.

Las instalaciones y agrupaciones que hayan superado las pruebas de control de producción previamente a la aprobación de este procedimiento de operación no tendrán obligación de realizarlas de nuevo, a excepción de cumplir alguna de las condiciones previstas en los apartados c), d) y e) anteriores.

#### 4.2. Pruebas de control de producción de instalaciones de generación renovable, cogeneración y residuos

Las pruebas de control de producción consistirán en el envío de consignas por parte del OS hasta el centro de control al que se encuentre adscrita la instalación o agrupación solicitante, y en la comprobación por parte del OS del cumplimiento por parte de la instalación o agrupación de las consignas emitidas.

Antes de comenzar las pruebas, deberá comprobarse la integridad del enlace entre el centro de control del OS y el centro de control al que se encuentre adscrita la instalación o agrupación, así como la correcta transmisión de la información entre ambos centros de control.

El protocolo de pruebas de control de producción que deberán superar las instalaciones o agrupaciones de instalaciones que cumplan la condición a), b), d) o e) del apartado 4.1 será el siguiente:

1. Deberá determinarse el punto de funcionamiento de la instalación o agrupación en el momento inmediatamente anterior al comienzo de las pruebas.
2. Sin previo aviso al centro de control al que esté adscrita la instalación o agrupación, el OS emitirá una consigna de potencia con motivo 6<sup>1</sup>, a través del enlace ordenador-ordenador establecido entre los centros de control, que deberá alcanzarse en un tiempo inferior a 15 minutos. El valor de dicha consigna será inferior a la potencia de producción de la instalación o agrupación determinada en el punto 1 y se mantendrá durante al menos 15 minutos, de manera que el OS pueda comprobar la capacidad de cumplimiento y mantenimiento de consignas de la instalación o agrupación.
3. Tras esto, el OS emitirá una nueva consigna de valor inferior al anteriormente enviado, en la forma descrita en el punto 2.
4. A continuación, el OS emitirá una nueva consigna de potencia 0 con motivo 0<sup>2</sup> para la instalación o agrupación, en la forma descrita en el punto 2. El OS mantendrá el valor de dicha consigna durante al menos 5 minutos, de manera que pueda comprobar que la instalación o agrupación no sigue la consigna, al tratarse de una consigna no válida.
5. Finalmente, se liberarán las consignas a capacidad máxima de potencia, momento en el que se darán por finalizadas las pruebas.

Se considerará que la instalación o agrupación ha superado las pruebas de control de producción si cumple:

- a) La instalación o agrupación ha alcanzado los valores de consigna de potencia con motivo 6<sup>1</sup> emitidos por el OS en un tiempo inferior a 15 minutos,
- b) La instalación o agrupación ha mantenido la limitación de consigna de potencia con motivo 6<sup>1</sup> durante el total del tiempo que dicha consigna ha estado activa,
- c) Tras la emisión de la consigna de potencia 0 con motivo 0<sup>2</sup>, la instalación o agrupación ha cumplido con la última consigna válida emitida por el OS a través del enlace ordenador-ordenador durante el tiempo en que la consigna de potencia 0 con motivo 0<sup>2</sup> ha estado activa.

---

<sup>1</sup> Pruebas

<sup>2</sup> Ausencia de limitación

El protocolo de pruebas de control de producción que deberán superar las instalaciones y agrupaciones de instalaciones que cumplan la condición c) del apartado 4.1 será el siguiente:

1. Deberá determinarse el punto de funcionamiento de la instalación o agrupación en el momento inmediatamente anterior al comienzo de las pruebas.
2. Sin previo aviso al centro de control al que esté adscrita la instalación o agrupación, el OS emitirá una consigna de potencia con motivo 6<sup>1</sup>, a través del enlace ordenador-ordenador establecido entre los centros de control. El valor de dicha consigna será superior a la potencia de producción de la instalación o agrupación determinada en el punto 1.
3. En un tiempo inferior a 15 minutos desde la emisión de la consigna por parte del OS, el centro de control al que esté adscrita la instalación o agrupación deberá establecer contacto telefónico con el OS para informar de la recepción de la consigna indicando el valor recibido. El OS verificará que el valor indicado es el correcto.
4. Sin previo aviso al centro de control al que esté adscrita la instalación o agrupación y dentro de los 30 minutos siguientes, el OS emitirá una consigna de potencia con motivo 6<sup>1</sup>, a través del enlace ordenador-ordenador establecido entre los centros de control. El valor de dicha consigna será superior al primer valor de consigna enviado.
5. En un tiempo inferior a 15 minutos desde la emisión de la consigna por parte del OS, el centro de control al que esté adscrita la instalación o agrupación deberá establecer contacto telefónico con el OS para informar de la recepción de la consigna indicando el valor recibido. El OS verificará que el valor indicado es el correcto.
6. Se liberarán las consignas a capacidad máxima de potencia, momento en el que se darán por finalizadas las pruebas.

Se considerará que la instalación o agrupación ha superado las pruebas de control de producción si cumple:

- a) El centro de control al que está adscrita la instalación o agrupación que realiza las pruebas contacta telefónicamente con el OS en un tiempo inferior a 15 minutos desde que el OS emite de la consigna, y
- b) El valor de consigna que dicho centro de control transmite al OS es el mismo que el enviado por el OS a través del enlace ordenador-ordenador.

## 5. Pruebas para la participación activa en el servicio de regulación secundaria

### 5.1. Consideraciones generales

Podrá solicitar la realización de estas pruebas una unidad física de generación, una unidad física de demanda, una unidad física de almacenamiento o un conjunto de unidades que corresponda a uno de los tipos anteriores que cumpla los requisitos previos para la realización de las pruebas, recogidas en el apartado 5.2.2). En este sentido, toda referencia a “unidad física” en este apartado 5 deberá ser entendida también como “conjunto de unidades físicas” que cumpla las condiciones de realización de pruebas de manera conjunta definidas en el apartado 5.2.2).

Las solicitudes de realización de estas pruebas se realizarán conforme a lo indicado en el anexo II de este procedimiento de operación.

Se consideran unidades físicas de tecnología térmica aquellas que aprovechan la energía térmica de un fluido para generar electricidad. En particular, en el caso de instalaciones de

producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, cogeneración y residuos, se consideran unidades de tecnología térmica aquellas clasificadas dentro de los grupos a y c y grupos b.6, b.7 y b.8 y aquellas del grupo b.3 del artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, que cumplan la definición establecida en la frase anterior.

Las pruebas para la participación activa en el servicio de regulación secundaria se efectuarán en la fecha acordada entre el OS y la zona de regulación en la que se encuentre adscrita a través de cuyo centro de control de generación y demanda la unidad física intercambia información en tiempo real con el OS, y tanto su inicio como su desarrollo y finalización estarán condicionados en todo momento al adecuado mantenimiento de las condiciones de seguridad necesarias para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico.

La realización de las pruebas deberá gestionarse siempre evitando la participación en el periodo de realización de pruebas en el mercado de banda de regulación secundaria, a menos que la zona de regulación disponga de un sistema secundario que, sobre el mismo AGC y parámetros de control, permita hacer la prueba sin afectar a la regulación. Durante el proceso de realización de las pruebas, cada GRD de conexión de reservas y cada GRD intermedio, en cooperación con el OS, podrá establecer límites a la provisión de reservas de potencia activa situadas en su red de distribución, o excluir dicha provisión, sobre la base de consideraciones técnicas, tales como la distribución geográfica de las unidades físicas, en cumplimiento del artículo 182 del Reglamento (UE) 2017/1485.

El OS utilizará las telemedidas en tiempo real de las entregas o tomas de energía, según corresponda, de la unidad física para verificar la correcta realización de las pruebas y validar los valores obtenidos. Hasta que se adapte el procedimiento de operación por el que se define el intercambio de información con el Operador del Sistema (PO 9 o aquellos que lo sustituyan) a lo dispuesto en las propuestas de implementación nacional de los artículos 40.5 y 40.6 del Reglamento (UE) 2017/1485 de la Comisión, de 2 de agosto de 2017, y a la normativa pendiente de desarrollo por la que se establezcan los requisitos de intercambio de información de las instalaciones de almacenamiento con el OS, el OS podrá realizar las verificaciones que estime conveniente y estén a su alcance para asegurar que las telemedidas de las instalaciones de demanda y almacenamiento corresponden con el perfil de las producciones o consumos realmente realizados.

Cada unidad física podrá repetir las pruebas para la participación en el servicio de regulación secundaria un máximo de 3 veces por año. A efectos de lo anterior, si la realización de las pruebas resulta errónea y el OS solicita la repetición de las mismas, dicha repetición no será contabilizada hasta alcanzar un máximo de 3 realizaciones erróneas en la misma prueba. Sin perjuicio de lo anterior, si el sujeto expusiera de manera justificada la necesidad de realizar pruebas adicionales, el operador del sistema podrá autorizarlas si así lo permiten las circunstancias.

En el caso de las unidades físicas clasificadas dentro del grupo a. del artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, la provisión del servicio de regulación secundaria se deberá realizar mediante la variación de la generación neta de la instalación, para alcanzar el nuevo valor de potencia solicitado durante las pruebas, criterio que será aplicado de la misma forma tras la habilitación de la unidad física como proveedora de dicho servicio.

A efectos de este procedimiento, se considerará como potencia máxima de la unidad física que solicite realizar las pruebas:

- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de producción incluidas dentro de los grupos b.1, b.2, b.3, b.4 y b.5 del Artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, la considerada teniendo en cuenta el recurso de energía primaria disponible en las condiciones de realización de las pruebas. Esta potencia máxima será la potencia producible declarada al Operador del Sistema. Para el resto de unidades físicas asociadas a instalaciones de producción de energía eléctrica a

partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, la potencia máxima será el valor de potencia por el que se ha concedido el permiso de acceso y conexión a la red.

- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de demanda, la declarada al OS previa realización de las pruebas, que deberá ser coherente con el punto de funcionamiento de la instalación y con la potencia con la que el sujeto titular desee habilitarse para la prestación del servicio.
- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de almacenamiento la capacidad máxima de potencia activa que se defina en la normativa pendiente de desarrollo.

En todo caso, la potencia máxima de la unidad física que solicite realizar las pruebas no podrá ser superior a la suma de las capacidades máximas de las instalaciones que formen parte de dicha unidad física.

A efectos de este procedimiento, se considerará como potencia mínima de la unidad física que solicite realizar las pruebas:

- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de producción de tecnología térmica, el valor de mínimo técnico declarado al Operador del Sistema en virtud de lo establecido en la normativa vigente.
- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de demanda, la declarada al OS previa realización de las pruebas, que deberá ser coherente con el punto de funcionamiento de la instalación y con la potencia con la que el sujeto titular desee habilitarse.
- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de almacenamiento y a instalaciones no incluidas en puntos anteriores, se considerará la potencia mínima que se defina en la normativa o, en su defecto, un valor de cero.

Cuando las pruebas las realice un conjunto de unidades físicas, se entenderá como potencia máxima la suma de las potencias máximas de cada una de las unidades físicas que conforman el conjunto. Del mismo modo, se entenderá como potencia mínima la suma de las potencias mínimas de cada una de las unidades físicas que conforman el conjunto.

## 5.2. Requisitos previos a la realización de las pruebas para la participación en el servicio de regulación secundaria.

Con carácter previo a la realización de las pruebas para la participación en el servicio de regulación secundaria, el OS verificará que:

- la unidad física cumple con los requisitos recogidos en el Artículo 9 de la Resolución de 11 de diciembre de 2019, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se aprueban 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.
- en el caso de unidades físicas constituidas por un conjunto de instalaciones, la unidad física cumple con los requisitos de estructuración de unidades físicas establecidos en el Anexo II del PO 3.1.
- en el caso de unidades físicas constituidas por instalaciones renovables, de cogeneración o residuos, dichas instalaciones han superado las pruebas de control de producción recogidas en el apartado 4 del presente procedimiento.

Además de lo anterior y con carácter previo a la aceptación de la solicitud para la realización de pruebas, es condición necesaria que el Operador del Sistema verifique que se cumplen los siguientes requisitos:



1) Requisitos que la zona en conjunto deberá verificar:

- Cumplimiento de los requisitos técnicos y funcionales del sistema de control del despacho de generación tal y como se describe en el Anexo I de este documento, "Documento de Requerimientos de Centros de Control".
- Cumplimiento de los requisitos relativos a las zonas de regulación, establecidos en el Artículo 7 de la Resolución de 11 de diciembre de 2019, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se aprueban las condiciones relativas al balance para los proveedores de servicios de balance.
- Cumplimiento de los requisitos técnicos de control establecidos en la normativa vigente: en la actualidad, la respuesta de la zona de regulación a los requerimientos recibidos, como se indica en el Procedimiento de Operación 7.2, por el que se reglamenta el servicio complementario de regulación secundaria, debe ajustarse a la de un sistema lineal de constante de tiempo 100s, sin retardos, que se toma como patrón.

2) Las unidades físicas que soliciten la realización de pruebas de manera conjunta deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Para unidades físicas con localización eléctrica específica constituidas por instalaciones RCR, todas las instalaciones están adscritas al mismo centro de control de generación y demanda.
- Para unidades físicas con localización eléctrica específica constituidas por instalaciones no RCR, y para unidades físicas sin localización eléctrica específica, el conjunto de instalaciones intercambia información en tiempo real con el OS a través del mismo centro de control de generación y demanda. ~~El conjunto de unidades físicas está adscrito al mismo centro de control de generación y demanda~~
- El conjunto de unidades físicas ~~y~~ pertenece a la misma unidad de programación.
- La suma en valor absoluto de la capacidad máxima de potencia activa del conjunto de unidades físicas que realizan las pruebas de manera conjunta es superior a 1 MW y no superior a 1.000 MW.

3) Se deberá acreditar la recepción en los centros de control del OS de las telemedidas en tiempo real de la potencia neta de las unidades físicas que se incluyen en la zona, mediante los enlaces entre el OS y el despacho de generación y demanda de la zona de regulación. La captación de señales de las unidades físicas y su envío al centro de control de generación y demanda de la zona de regulación se hará por medios propios.

4) En el caso de unidades físicas cuya propiedad no coincida con la de la empresa titular de la zona de regulación, el sujeto titular de la unidad física, o su correspondiente representante, deberá adjuntar a la solicitud la conformidad expresa del titular de la zona de regulación para la inclusión de dicha unidad física en la zona de regulación.

### 5.3. Pruebas para la participación activa en el servicio de regulación secundaria

La prueba tiene por objeto comprobar que una zona de regulación es capaz de intercambiar las señales requeridas tanto con el sistema maestro de la regulación como con el de respaldo, así como responder a sus requerimientos de regulación, incluyendo bajo control de su AGC a las unidades físicas cuya habilitación se solicita.

La prueba afectará directamente a la zona de regulación implicada. Para el análisis de la prueba se registrarán, los valores correspondientes a cada muestra de las señales siguientes:

- PGCi: potencia de generación o consumo en control de la zona.



- PGCSUPi y PGCINFi: límites reales superior e inferior respectivamente de potencia de las unidades bajo control del AGC. Se entiende por límites reales la suma de los que determinan la banda disponible de regulación de las unidades físicas en control tal y como se especifican en cada momento en el AGC de la zona, teniendo en cuenta aspectos tales como la cota de los embalses, averías, limitaciones etc.
- ACEi: error de control de área.
- CRRi: requerimiento de la regulación secundaria.
- NIDi: desvío neto de generación o consumo de la zona.
- NSli: programa de generación o consumo de la zona.
- Estado de regulación de la zona (ON/OFF).
- Estado de control de la zona.
- Generación o consumo individual de las unidades físicas en control.
- Instantes de entrada y salida de unidades físicas en control.
- Desvío de frecuencia respecto a 50Hz.
- Cualquier otra señal que se considere conveniente.

En los casos en que el Operador del Sistema considere oportuno y, para evitar que otras señales distorsionen la señal del requerimiento de regulación ( $CRR_i$ ), en el AGC de la zona se tomarán las siguientes medidas:

- Hacer nulo el factor de participación de la zona en pruebas en la corrección del desvío de frecuencia ( $B_i$ ).
- Hacer nulo en el error de control de área de la zona en pruebas ( $ACE_i$ ) el término correspondiente al desvío interno de la zona.

La expresión general del error de control de área de la zona durante la prueba pasará a ser:  $ACE_i = CRR_i$

De esta forma, la señal de control recibida por las unidades en control será emitida totalmente por la RCP permitiendo, en el caso particular de prueba de habilitación de unidades para funcionamiento bajo control del AGC, generar tanto requerimiento nulo para estabilizar dichas unidades como un requerimiento predeterminado, por ejemplo, de escalón puro, para evaluar su respuesta ante el mismo.

La prueba de regulación secundaria se desarrollará de la siguiente forma:

1. En primer lugar, se comprobará el correcto intercambio de todas las señales de regulación entre el AGC de la zona y tanto el sistema principal como el de respaldo de la regulación (RCP).
2. Una vez finalizada la comprobación, la zona en pruebas pasará a responder a las señales de control enviadas desde el sistema de respaldo. De esta forma, en el sistema principal seguirá funcionando la regulación secundaria sin la participación de las unidades en pruebas.
3. A continuación, se comprobará la respuesta de las unidades físicas en control de la zona tanto a subir como a bajar potencia ante un requerimiento. Para ello, se enviará a la zona un CRR (se determinará en función de las unidades bajo control del AGC y será de valor suficiente para conseguir que dichas unidades alcancen los límites declarados de potencia en regulación) y se registrará su respuesta hasta que la potencia en control alcance su límite en el sentido del requerimiento.
4. Si en algún caso se estima necesario, se estabilizará la potencia en control en la zona mediante el envío de un CRR nulo.

Una vez finalizada la prueba, tanto en el sistema de regulación del Operador del Sistema como en el AGC de la zona se restablecerá el estado de señales previo a la misma.

Con los datos registrados durante la prueba, se analizará la calidad de respuesta de las unidades bajo control del AGC y el OS redactará un informe en el que expondrá los resultados e incidencias que se hubieren observado durante la prueba.

En particular, dicho informe recogerá el cumplimiento de las siguientes condiciones y parámetros resultantes:

- Límites inferior y superior de potencia en control entre los cuales la unidad física o conjunto de unidades físicas, en el caso de realizar la prueba de manera conjunta, son capaces de responder al requerimiento enviado.
- Banda de regulación habilitada, calculada a partir de la constante de tiempo exigida para la prestación del servicio (100s). Se obtendrá considerando la capacidad de la unidad física o conjunto de unidades físicas para recorrer el 95% de la banda de regulación en un tiempo inferior a tres constantes de tiempo (300s).
- Retardos de respuesta observados, siendo estos el tiempo transcurrido desde la modificación de la señal de requerimiento hasta la recepción del valor de PGC que responda a dicho requerimiento. Los retardos observados no han de ser superiores a un minuto.

5.4. Condiciones de repetición de pruebas de unidades físicas pertenecientes a unidades de programación previamente habilitadas.

Las condiciones de repetición de pruebas detalladas en el presente apartado serán de aplicación a todas las unidades físicas habilitadas para la prestación del servicio de regulación secundaria, sin perjuicio de si superaron las pruebas para la participación en estos servicios previamente o posteriormente a la aprobación del presente procedimiento de operación.

Cualquier modificación de variables de control que afecten a los valores registrados en las pruebas establecidas para la participación en este servicio, deberá ser comunicada al OS, a la mayor brevedad posible, por el centro de control de generación y demanda al que se encuentra adscrita a través del cual la unidad física afectada intercambia la información en tiempo real con el OS. ~~la unidad física afectada.~~

Las unidades físicas o unidades de programación previamente habilitadas para participar en el servicio de regulación secundaria deberán repetir las pruebas para la participación en dicho servicio en los siguientes casos:

- Por modificaciones de los requisitos técnicos o de disponibilidad, o de los equipos, de una unidad física habilitada, si estos suponen una variación en la respuesta incompatible con los tiempos de activación del servicio de regulación secundaria. En este caso, solo la unidad física afectada deberá repetir las pruebas si se considera necesario.
- Por variaciones de la potencia activa habilitada de la unidad de programación, incluyendo la inclusión o exclusión de unidades físicas de la misma si:

$$\frac{P_{np}}{P_{UP}} \geq 0,1 \text{ o } P_{np} \geq 30\text{MW}$$

Donde:

$P_{np}$ : Potencia activa habilitada de la unidad de programación correspondiente a aquellas unidades físicas habilitadas que no han superado las pruebas para la participación en el servicio de regulación secundaria.

$P_{UP}$ : Potencia activa habilitada de la unidad de programación para la participación en el servicio de regulación secundaria, correspondiente a todas las unidades físicas habilitadas que la conforman. Se cumple que:  $P_{UP} = P_{np} + P_p$ .

$P_p$ : Potencia activa habilitada de la unidad de programación correspondiente a aquellas unidades físicas habilitadas que han superado las pruebas para la participación en el servicio de regulación secundaria.

En caso de inclusión de una nueva unidad física que desee habilitarse para la prestación del servicio dentro de la unidad de programación ya habilitada, solo se considerará que ha superado las pruebas para la participación en el servicio de regulación secundaria si lo ha hecho de manera individual o si todas las unidades físicas que superaron las pruebas de forma conjunta se incluyen en la misma unidad de programación.

En caso de exclusión de la unidad de programación de unidades físicas habilitadas para la prestación del servicio que formen parte de un conjunto que ha superado las pruebas para la participación en el servicio de regulación secundaria de manera conjunta, se considerará que todas las unidades físicas que componen el conjunto no han superado las pruebas si dicha exclusión modifica la composición del mismo.

Conforme a lo anterior, cualquier modificación en la composición de un conjunto de unidades físicas habilitadas que ha superado las pruebas para la participación en el servicio de regulación secundaria de manera conjunta implicará que todas las unidades físicas que lo componen no han superado las pruebas. En cualquier caso, el OS valorará la significatividad que la modificación del conjunto tiene sobre la unidad de programación para aplicar lo anterior, pudiendo aplicar excepciones en el caso de variaciones de potencia habilitada reducidas.

En el caso de unidades físicas que hayan superado las pruebas para la participación en el servicio de regulación secundaria, el cambio de comercializadora no afectará a la valoración de dicha unidad física como apta para la prestación del servicio. En cualquier caso, será requerida la repetición de pruebas si el sujeto comunica al OS la necesidad de modificar la potencia habilitada de las unidades afectadas y el cálculo del ratio derivado de dicha modificación hace necesaria la repetición de pruebas, o si de alguna forma se ven afectados los parámetros previamente habilitados para la unidad.

De ser necesaria la realización de pruebas para la participación en el servicio de regulación secundaria, ésta se llevará a cabo hasta cumplir  $P_{np} = 0$  MW, de manera que no exista en la unidad de programación ninguna unidad física que no haya superado las pruebas.

El sujeto titular o su correspondiente representante podrán elegir hacer la prueba de manera individual a la unidad física no habilitada mediante pruebas o de forma conjunta a toda la unidad de programación.

## 6. Pruebas para la participación activa en el servicio de regulación terciaria y en el proceso de activación de energías de balance procedentes de reservas de sustitución RR

### 6.1. Consideraciones generales

Podrá solicitar la realización de estas pruebas una unidad física de generación, una unidad física de demanda, una unidad física de almacenamiento o un conjunto de unidades que

corresponda a uno de los tipos anteriores que cumpla los requisitos previos para la realización de las pruebas, recogidos en el apartado 6.2. Conforme a lo anterior, toda referencia a “unidad física” deberá ser entendida también como “conjunto de unidades físicas” que cumpla las condiciones de realización de pruebas de manera conjunta, definidas en el apartado 6.2.

Se consideran unidades físicas de tecnología térmica aquellas que aprovechan la energía térmica de un fluido para generar electricidad. En particular, en el caso de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, cogeneración y residuos, se consideran unidades de tecnología térmica aquellas clasificadas dentro de los grupos a y c y grupos b.6, b.7 y b.8 y aquellas del grupo b.3 del artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio que cumplan la definición establecida en la frase anterior.

Las pruebas para la participación de las instalaciones en el servicio de regulación terciaria y en el proceso de activación de energías de balance RR se realizarán conjuntamente, determinándose para cada unidad física el valor máximo de provisión de cada servicio en cada sentido (a subir y a bajar), teniendo en cuenta para ello la capacidad de variación de las entregas o tomas de energía de la unidad física registrada durante las pruebas. Las potencias habilitadas a subir y a bajar de la unidad física podrán ser diferentes.

Las pruebas se efectuarán en la fecha acordada entre el OS y el centro a control a [través del cual la unidad física que se encuentre adscrita intercambie la información en tiempo real con el OS-la unidad física](#), y tanto su inicio como su desarrollo y finalización estarán condicionados en todo momento al adecuado mantenimiento de las condiciones de seguridad necesarias para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico. Durante el proceso de realización de las pruebas, cada GRD de conexión de reservas y cada GRD intermedio, en cooperación con el OS, podrá establecer límites a la provisión de reservas de potencia activa situadas en su red de distribución, o excluir dicha provisión, sobre la base de consideraciones técnicas, tales como la distribución geográfica de las unidades físicas, en cumplimiento del artículo 182 del Reglamento (UE) 2017/1485.

La ejecución de las pruebas deberá gestionarse siempre que sea posible mediante participación en los distintos mercados organizados y/o a través de contratación bilateral con entrega física. En caso de que esto no sea posible por causas ajenas al propio sujeto titular o a su representante, la energía necesaria para la realización de las pruebas de habilitación será programada en concepto de desvío respecto a programa.

El OS utilizará las telemidas en tiempo real de las entregas o tomas de energía, según corresponda, de la unidad física para verificar la correcta realización de las pruebas y validar los valores obtenidos. Hasta que se adapte el procedimiento de operación por el que se define el intercambio de información con el Operador del Sistema (PO 9) a lo dispuesto en las propuestas de implementación nacional de los artículos 40.5 y 40.6 del Reglamento (UE) 2017/1485 de la Comisión, de 2 de agosto de 2017, y a la normativa pendiente de desarrollo por la que se establezcan los requisitos de intercambio de información de las instalaciones de almacenamiento con el OS, el OS podrá realizar las verificaciones que estime conveniente y estén a su alcance para asegurar que las telemidas de las instalaciones de demanda y almacenamiento corresponden con el perfil de las producciones o consumos realmente realizados.

Cada unidad física podrá repetir las pruebas para la participación en el servicio de regulación terciaria y en el proceso de activación de energías de balance un máximo de 3 veces por año. A efectos de lo anterior, si la realización de las pruebas resulta errónea y el OS solicita la repetición de las mismas, dicha repetición no será contabilizada hasta alcanzar un máximo de 3 realizaciones erróneas en la misma prueba. Sin perjuicio de lo anterior, si el sujeto expusiera de manera justificada la necesidad de realizar pruebas adicionales, el operador del sistema podrá autorizarlas si así lo permiten las circunstancias.

En el caso de las unidades físicas clasificadas dentro del grupo a. del artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, la provisión de los servicios de regulación terciaria y de reservas de sustitución se deberá realizar mediante la variación de la generación neta de la instalación, para alcanzar el nuevo valor de potencia solicitado durante las pruebas, criterio que será aplicado de la misma forma tras la habilitación de la unidad física como proveedora de dichos servicios.

A efectos de este procedimiento, se considerará como potencia máxima de la unidad física que solicite realizar las pruebas:

- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de producción incluidas dentro de los grupos b.1, b.2, b.3, b.4 y b.5 del artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, la considerada teniendo en cuenta el recurso de energía primaria disponible en las condiciones de realización de la prueba. Esta potencia máxima será la potencia máxima producible declarada al OS. Para el resto de unidades físicas asociadas a instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, el valor de capacidad máxima por el que se ha concedido el permiso de acceso y conexión a la red.
- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de demanda, la declarada al OS previa realización de las pruebas, que deberá ser coherente con el punto de funcionamiento de la instalación y con la potencia con la que el sujeto titular desee habilitarse para la prestación del servicio.
- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de almacenamiento la capacidad máxima de potencia activa será la que se defina en la normativa pendiente de desarrollo.

En todo caso, la potencia máxima de la unidad física que solicite realizar las pruebas no podrá ser superior a la suma de las capacidades máximas de las instalaciones que formen parte de dicha unidad física.

A efectos de este procedimiento, se considerará como potencia mínima de la unidad física que solicite realizar las pruebas:

- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de producción de tecnología térmica, el valor de mínimo técnico declarado al Operador del Sistema en virtud de lo establecido en la normativa vigente.
- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de demanda, la declarada al OS previa realización de las pruebas, que deberá ser coherente con el punto de funcionamiento de la instalación y con la potencia con la que el sujeto titular desee habilitarse.
- En el caso de unidades físicas asociadas a instalaciones de almacenamiento y de instalaciones no incluidas en puntos anteriores, se considerará una potencia mínima de valor cero.

Cuando las pruebas las realice un conjunto de unidades físicas, se entenderá como potencia máxima la suma de las potencias máximas de cada una de las unidades físicas que conforman el conjunto. Del mismo modo, se entenderá como potencia mínima la suma de las potencias mínimas de cada una de las unidades físicas que conforman el conjunto.

## 6.2. Requisitos previos a la realización de las pruebas para la participación en los servicios de regulación terciaria y provisión de reservas de sustitución (RR).

Con carácter previo a la realización de las pruebas para la participación en los servicios de regulación terciaria y provisión de reservas de sustitución, el OS verificará que:

- la unidad física cumple con los requisitos recogidos en el Artículo 9 de la Resolución de 11 de diciembre de 2019, de la Comisión Nacional de los Mercados y la

Competencia, por la que se aprueban 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.

- en el caso de unidades físicas constituidas por un conjunto de instalaciones, la unidad física cumple con los requisitos de estructuración de unidades físicas establecidos en el Anexo II del PO 3.1.
- en el caso de unidades físicas constituidas por instalaciones renovables, de cogeneración o residuos, dichas instalaciones han superado las pruebas de control de producción recogidas en el apartado 4 del presente procedimiento.

Si la unidad física cumple dichos requisitos, podrá proceder a la realización de las pruebas, bajo las siguientes condiciones:

- 1) En el caso de unidades físicas de capacidad máxima de potencia activa superior a 1 MW, las pruebas para la participación en los servicios de regulación terciaria y provisión de reservas de sustitución podrán realizarse de manera individual o de manera conjunta, con otras unidades físicas.
- 2) En el caso de unidades físicas de capacidad máxima de potencia activa inferior o igual a 1 MW, las pruebas para la participación en los servicios de regulación terciaria y provisión de reservas de sustitución deberán realizarse de manera conjunta con otras unidades físicas.

Las unidades físicas que soliciten realizar las pruebas de manera conjunta deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Para unidades físicas con localización eléctrica específica constituidas por instalaciones RCR, todas las instalaciones están adscritas al mismo centro de control de generación y demanda.
- Para unidades físicas con localización eléctrica específica constituidas por instalaciones no RCR, y para unidades físicas sin localización eléctrica específica, el conjunto de instalaciones intercambia información en tiempo real con el OS a través del mismo centro de control de generación y demanda. El conjunto de unidades físicas deberá estar adscrito al mismo centro de control de generación y demanda
- El conjunto de unidades físicas deberá y pertenecer a la misma unidad de programación.
- La suma en valor absoluto de la capacidad máxima de potencia activa del conjunto de unidades físicas que realizan las pruebas de manera conjunta deberá ser superior a 1 MW y no superior a 1.000 MW.

#### 6.3. Pruebas para la participación activa en los servicios de regulación terciaria y de provisión de reservas de sustitución.

El sujeto titular de la unidad física, o su correspondiente representante, deberá declarar un perfil de generación o demanda, según corresponda, tal y como se define a continuación:

- Unidades físicas de generación y unidades físicas de almacenamiento incluidas en una unidad de programación de generación: el perfil generador de estas unidades físicas será como el que se refleja en la figura (opción 1 u opción 2), con valores iguales o inferiores a la potencia máxima de la unidad física e iguales o superiores al valor de potencia mínima de la misma, definidos en el apartado 6.1.
- Unidades físicas de demanda y unidades físicas de almacenamiento pertenecientes a una unidad de programación de demanda: el perfil de demanda de estas unidades físicas será como el reflejado en la figura (opción 1 u opción 2), con valores iguales

o inferiores a la potencia máxima de la unidad física e iguales o superiores al valor de potencia mínima de la unidad física, todos ellos en valor absoluto, definidos en el apartado 6.1.

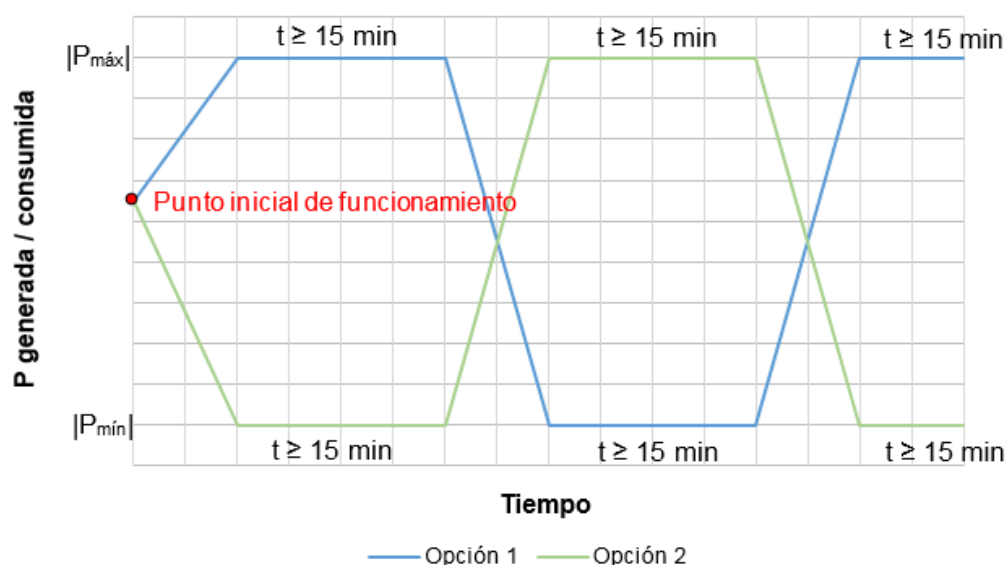
El centro de control de generación y demanda ~~al que esté adscrita~~ a través del cual la unidad física intercambia la información en tiempo real con el OS ~~la unidad física~~ deberá comunicar con suficiente antelación al OS los períodos de programación en los que la unidad física ha establecido un programa de entrega o toma de energía, según corresponda, específicamente destinado a la realización de estas pruebas, así como los valores de dichos programas y el tipo y opción de perfil elegido.

Se detalla a continuación el proceso correspondiente a la opción 1 de la figura:

1. Comenzando en un punto de funcionamiento igual o inferior a la potencia máxima de la unidad física e igual o superior a su potencia mínima, la unidad física incrementará su generación o consumo lo más rápido posible hasta alcanzar el valor de potencia máxima. Una vez alcanzado dicho valor, la unidad física deberá mantenerse durante al menos 15 minutos a potencia máxima.

En el caso de ~~conjuntos de~~ unidades físicas de instalaciones de producción incluidas dentro de los grupos b.1, b.2, b.3, b.4 y b.5 del Artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, la potencia máxima deberá ser coherente con la telemedida enviada para ~~el la~~ correspondiente ~~conjunto de~~ unidades físicas, y no deberá ser en ningún caso inferior al 25% de la ~~suma de la~~ capacidad máxima de potencia ~~del conjunto de la~~ unidades físicas que haya solicitado la realización de las pruebas ~~de manera conjunta~~.

2. A continuación, se realizará una bajada de carga en la que la unidad física reducirá su generación o consumo lo más rápidamente posible hasta alcanzar el valor de potencia mínima. Una vez alcanzado dicho valor, la unidad física deberá mantenerse en este punto durante al menos 15 minutos.
3. Posteriormente, se realizará una subida de generación o consumo hasta alcanzar nuevamente la potencia máxima, punto en el que la unidad física deberá mantenerse durante al menos 15 minutos. Transcurrido este tiempo, momento en el que se dará por finalizada la prueba.





El proceso de prueba de rampas de respuesta correspondiente al perfil de la opción 2 mostrada en la figura será semejante al descrito para la opción 1, modificando el orden de programación de la subida y bajada de potencia. En caso de que la unidad física elija un perfil de opción 2 para la realización de la prueba de rampas, ésta comenzará con la programación de bajada hasta potencia mínima, continuando con la programación de subida hasta potencia máxima. El proceso finalizará al alcanzar de nuevo el valor de potencia mínima desde potencia máxima.

Las unidades físicas que deseen registrar un valor nulo de potencia a subir o a bajar deberán comunicárselo al OS antes del inicio de las pruebas.

Con los resultados de estas pruebas y mediante las telemidas enviadas al OS por el centro de control de generación y demanda ~~al que esté adscrita~~ a través del cual la unidad física intercambia información en tiempo real con el OS, se determinarán los valores de rampas de respuesta de la unidad física ante los requerimientos de modificación de su punto de funcionamiento, en la franja de potencia comprendida entre su potencia mínima y su potencia máxima, definidas en el apartado 6.1.

Los valores obtenidos, en base a las pruebas realizadas, se incorporarán a la base de datos del OS, y serán:

- Los rangos de potencia a subir y a bajar, desde potencia mínima hasta la potencia máxima de la unidad física, para su participación como proveedora en el servicio de regulación terciaria. Dichos rangos se obtendrán a partir del valor de variación de potencia en 15 minutos de rampa de subida y el valor de variación de potencia en 15 minutos de rampa de bajada, registrados durante la prueba. Dichos rangos podrán ser diferentes e incluso nulos.
- Los rangos de potencia a subir y a bajar, desde potencia mínima hasta la potencia máxima de la unidad física, para su participación como proveedora en el servicio de provisión de reservas de sustitución. Dichos rangos se obtendrán a partir del valor de variación de potencia en 30 minutos de rampa de subida y el valor de variación de potencia en 30 minutos de rampa de bajada, registrados durante la prueba. Dichos rangos podrán ser diferentes e incluso nulos.

La unidad física que haya realizado las pruebas podrá solicitar repetirlas para incrementar los valores de potencia registrados durante la realización de las mismas. En dicho caso, los valores obtenidos tras la realización de la última prueba serán los considerados y registrados por el OS en su base de datos, independientemente del resultado de las anteriores.

#### 6.4. Condiciones de repetición de pruebas de unidades físicas pertenecientes a unidades de programación previamente habilitadas.

Las condiciones de repetición de pruebas detalladas en el presente apartado serán de aplicación a todas las unidades físicas habilitadas para la prestación de los servicios de regulación terciaria y provisión de reservas de sustitución, sin perjuicio de si superaron las pruebas para la participación en estos servicios previamente o posteriormente a la aprobación del presente procedimiento de operación.

Cualquier modificación de variables de control que afecten a los valores registrados en las pruebas establecidas para la participación en estos servicios deberá ser comunicada al OS a la mayor brevedad posible por el centro de control de generación y demanda ~~al que se~~

encuentre adscrita a través del cual la unidad física afectada intercambia la información en tiempo real con el OS.

Las unidades físicas o unidades de programación previamente habilitadas para la prestación de los servicios de regulación terciaria y provisión de RR deberán repetir las pruebas para la participación en dichos servicios en los siguientes casos:

- Por modificaciones de los requisitos técnicos o de disponibilidad, o de los equipos, de una unidad física habilitada, si estos suponen una variación en la respuesta de rampa incompatible con los tiempos de activación del servicio de regulación terciaria o del proceso europeo de activación e intercambio de energías de balance del producto RR. En este caso, solo la unidad física afectada deberá repetir las pruebas si se considera necesario.
- Por variaciones de potencia activa habilitada de la unidad de programación, incluyendo la inclusión o exclusión de unidades físicas en la misma cuando cumplan:

$$\frac{P_{np}}{P_{UP}} \geq x \text{ o } P_{np} \geq 30\text{MW}$$

Donde:

$P_{np}$ : Potencia activa habilitada de la unidad de programación correspondiente a aquellas unidades físicas habilitadas que no han superado las pruebas para la participación en el servicio de regulación terciaria y en el proceso europeo de activación e intercambio de energías de balance del producto RR.

$P_{UP}$ : Potencia activa habilitada de la unidad de programación para la participación en el servicio de regulación terciaria y en el proceso europeo de activación e intercambio de energías de balance del producto RR, correspondiente a todas las unidades físicas habilitadas que la conforman, hayan superado o no las pruebas. Se cumple que:  $P_{UP} = P_{np} + P_p$ .

$P_p$ : Potencia activa habilitada de la unidad de programación correspondiente a las unidades físicas habilitadas que han superado las pruebas para la participación en el servicio de regulación terciaria y en el proceso de europeo de activación e intercambio de energías de balance del producto RR.

El valor de  $x$ :

$$x = \frac{P_x}{P_p}$$

Donde  $P_x$  se calcula de la siguiente forma:

$$P_x = \sum_{i=1}^4 P_{xi}$$

- Para los primeros 10 MW de  $P_{UP}$ ,  $P_{x1} = P_p \cdot 0,5$
- Para los siguientes 10 MW de  $P_{UP}$  (hasta 20 MW),  $P_{x2} = (P_p - 10) \cdot 0,3$
- Para los siguientes 10 MW de  $P_{UP}$  (hasta 30 MW),  $P_{x3} = (P_p - 20) \cdot 0,2$
- Para el resto de casos la potencia de  $P_{UP}$ ,  $P_{x4} = (P_p - 30) \cdot 0,05$

En caso de inclusión de una nueva unidad física que desee habilitarse para la prestación del servicio dentro de la unidad de programación ya habilitada, solo se

considerará que ha superado las pruebas para la participación en el servicio de regulación terciaria y en el proceso de activación de energías de balance RR si lo ha hecho de manera individual o si todas las unidades físicas que pasaron las pruebas de forma conjunta se incluyen en la misma unidad de programación.

En caso de exclusión de la unidad de programación de unidades físicas habilitadas para la prestación del servicio que formen parte de un conjunto que ha superado las pruebas para la participación en el servicio de regulación terciaria y en el proceso de activación de energías de balance RR de manera conjunta, se considerará que todas las unidades físicas que componen el conjunto no han superado las pruebas si dicha exclusión modifica la composición del mismo.

Conforme a lo anterior, cualquier modificación en la composición de un conjunto de unidades físicas habilitadas que ha superado las pruebas para la participación en el servicio de regulación terciaria y en el proceso de activación de energías de balance RR de manera conjunta implicará que todas las unidades físicas que lo componen no han superado las pruebas. En cualquier caso, el OS valorará la significatividad que la modificación del conjunto tiene sobre la unidad de programación para aplicar lo anterior, pudiendo aplicar excepciones en el caso de variaciones de potencia habilitada reducidas.

Los ratios anteriores se aplicarán de manera independiente a la potencia habilitada a subir y la potencia habilitada a bajar de la unidad física y de la unidad de programación.

En el caso de unidades físicas que engloben una única instalación, los cambios de comercializadora y/o de centro de control no afectarán a la valoración de dicha unidad física como apta para prestar los servicios de regulación terciaria y provisión de RR. En el caso de unidades físicas formadas por un conjunto de instalaciones, los cambios de comercializadora y/o de centro de control solo requerirán la repetición de pruebas si el sujeto comunica al OS la necesidad de modificar la potencia habilitada de las unidades físicas afectadas y el cálculo del ratio derivado de dicha modificación hace necesaria la repetición de pruebas.

De ser necesaria la repetición de pruebas para la participación en los servicios de regulación terciaria y provisión de reservas de sustitución, ésta se llevará a cabo hasta cumplir  $P_{np} = 0$  MW, de manera que no exista en la unidad de programación ninguna unidad física habilitada que no haya superado las pruebas.

La repetición de las pruebas se realizará respetando los requisitos recogidos en el apartado 6.2.

## 7. Pruebas para la validación de mínimo técnico

Las pruebas descritas en el presente apartado serán de aplicación a las instalaciones de producción que participen en los servicios de regulación terciaria y provisión de reservas de sustitución y/o en la fase II del proceso de solución de restricciones técnicas del PDBF, que requieran modificar su valor de mínimo técnico.

### 7.1. Consideraciones generales

En caso de que una instalación de producción a la que aplique el presente apartado requiera modificar su valor de mínimo técnico y dicho valor sea inferior al habilitado en el momento de realización de la solicitud de modificación de mínimo técnico al OS, la instalación afectada deberá realizar las pruebas para la validación de mínimo técnico descritas en el presente procedimiento. En caso contrario, si el nuevo valor de mínimo

técnico solicitado fuera superior al ya habilitado, la validación del OS no requerirá que la instalación afectada supere las pruebas para la validación de mínimo técnico, siempre y cuando esta modificación no tenga su origen en modificaciones de los requisitos técnicos o tecnológicos de la instalación o de sus equipos.

Si el titular o representante de una instalación de producción detectara la imposibilidad o dificultad de ésta para cumplir con su valor de mínimo técnico habilitado, deberá comunicárselo al centro de control de generación y demanda a través del cual la instalación intercambia información en tiempo real con el OS, de manera que dicho centro de control solicite la realización de pruebas para la validación de un nuevo valor de mínimo técnico de la instalación afectada a la mayor brevedad posible. Asimismo, si el OS detectara dicha imposibilidad o dificultad de la instalación para cumplir con el valor de mínimo técnico habilitado, se lo comunicará al centro de control de generación y demanda para que la instalación afectada realice las pruebas a la mayor brevedad posible.

Conforme a lo anterior, si una instalación de producción requiriera realizar las pruebas para la validación de mínimo técnico, el centro de control de generación y demanda a través del cual la instalación intercambia información en tiempo real con el OS deberá realizar la correspondiente solicitud al OS, conforme a lo indicado en el Anexo II del presente procedimiento de operación.

Las pruebas se efectuarán en la fecha acordada entre el OS y el centro de control de generación y demanda a través del cual la instalación intercambia información en tiempo real con el OS, y tanto su inicio como desarrollo y finalización estarán condicionados en todo momento al adecuado mantenimiento de las condiciones de seguridad necesarias para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico.

La validación de un nuevo valor de mínimo técnico no podrá llevarse a cabo mediante la realización de pruebas diferentes a las aquí descritas, tales como las pruebas para la participación en los servicios de balance. Se trata de pruebas independientes cuya realización deberá acordarse en fechas diferentes con el OS.

Las pruebas de validación de mínimo técnico no podrán realizarse de manera conjunta con otras instalaciones.

## 7.2. Requisitos previos a la realización de pruebas

Con carácter previo a la realización de las pruebas para la validación del mínimo técnico, el OS verificará que:

- La instalación envía su información en tiempo real al OS a través de un centro de control de generación y demanda.
- La instalación ha remitido la siguiente información estructural al OS a través del centro de control de generación y demanda que tramita la solicitud de pruebas:
  - Nombre de la instalación
  - Código de Registro (MINETUR)
  - Centro de control de generación y demanda
  - Potencia instalada (MW)

- Mínimo técnico actual habilitado (MW)
- Nuevo mínimo técnico solicitado (MW)
- Tecnología (hidráulica, térmica...)
- Nudo de conexión a la red de transporte
- Tensión de conexión (kV)
- Código UF
- Código UP

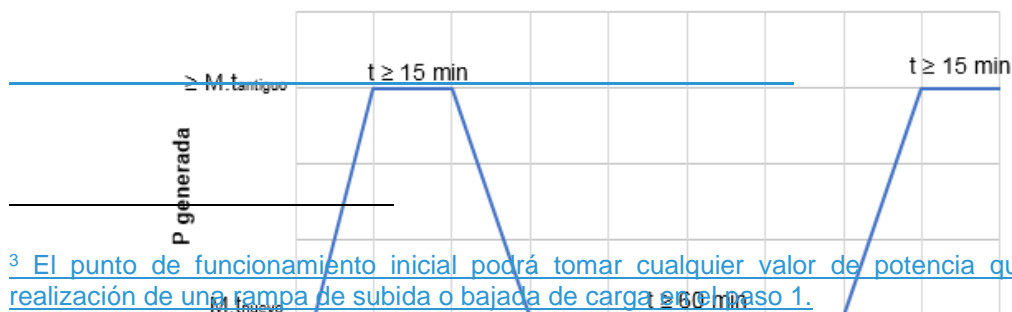
Si los requisitos anteriores se cumplen, el centro de control de generación y demanda y el OS acordarán la fecha de realización de pruebas, cuyo protocolo se describe en el siguiente apartado.

### 7.3. Protocolo de pruebas de validación de mínimo técnico

Las pruebas de validación de mínimo técnico podrán realizarse conforme a una de las dos opciones de perfil de respuesta que se describen a continuación. La elección de una opción u otra queda a potestad de la instalación que realiza las pruebas.

- Opción 1:

1. Partiendo del punto de funcionamiento inicial<sup>3</sup>, la instalación deberá incrementar o reducir su producción hasta alcanzar un valor de potencia superior o igual al valor de mínimo técnico habilitado en el momento de solicitar la realización de pruebas (mínimo técnico antiguo). Una vez alcanzado este punto, la instalación deberá permanecer a dicha potencia durante al menos 15 minutos.
2. Posteriormente, la instalación reducirá su producción en el menor tiempo posible<sup>4</sup> hasta el valor del nuevo mínimo técnico. Una vez alcanzado este punto, la instalación deberá permanecer a dicha potencia durante al menos 60 minutos.
3. Finalmente, la instalación deberá realizar una rampa de subida hasta el valor de potencia alcanzado previamente, conforme a lo indicado en el punto 1, en el menor tiempo posible<sup>4</sup>. Una vez alcanzado este punto, la instalación deberá permanecer a dicha potencia durante al menos 15 minutos. Transcurrido este tiempo, se considerará que la instalación ha realizado un ciclo completo de subida y bajada de carga y se darán por finalizadas las pruebas.

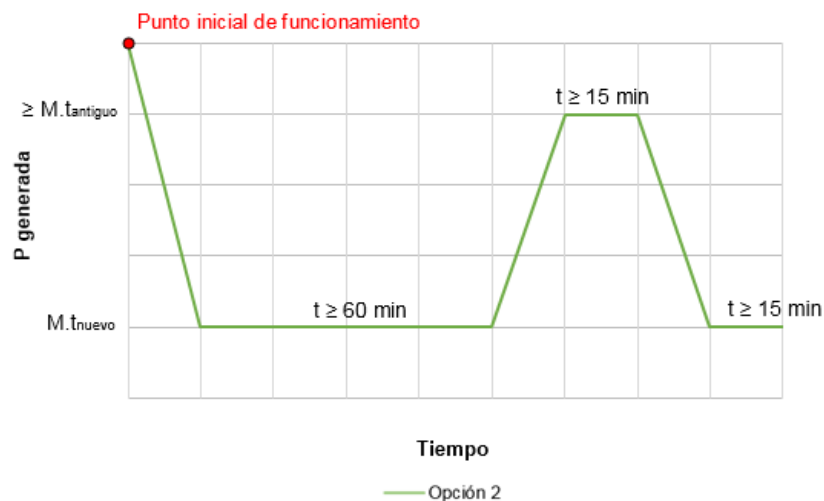


<sup>3</sup> El punto de funcionamiento inicial podrá tomar cualquier valor de potencia que requiera la realización de una rampa de subida o bajada de carga en el caso 1.

<sup>4</sup> Las variaciones de potencia de las rampas realizadas durante esta prueba entre el valor superior o igual al valor de mínimo técnico antiguo y el valor de mínimo técnico nuevo deberán ser coherentes y acordes con los valores mínimos de variación de potencia a subir y bajar en 15 y 30 minutos registrados en las pruebas para la participación en los servicios de regulación terciaria y reservas de sustitución, en caso de que la instalación esté habilitada para la prestación de dichos servicios de balance.

- Opción 2:

1. Partiendo del punto de funcionamiento inicial<sup>3</sup>, la instalación deberá aumentar o reducir su producción hasta alcanzar el valor del nuevo mínimo técnico que desea habilitar. Una vez alcanzado este punto, la instalación deberá permanecer a dicha potencia durante al menos 60 minutos.
2. Posteriormente, la instalación incrementará su producción en el menor tiempo posible<sup>4</sup> hasta alcanzar un valor de potencia igual o superior al valor del mínimo técnico antiguo. Una vez alcanzado este punto, la instalación deberá permanecer a dicha potencia durante al menos 15 minutos.
3. Finalmente, la instalación deberá realizar una nueva rampa de bajada hasta el valor de nuevo mínimo técnico en el menor tiempo posible<sup>4</sup>. Una vez alcanzado este punto, la instalación deberá permanecer a dicha potencia durante al menos 15 minutos. Transcurrido este tiempo, se considerará que la instalación ha realizado un ciclo completo de subida y bajada de carga y se darán por finalizadas las pruebas.



El perfil del programa de producción elegido deberá gestionarse en los correspondientes mercados organizados y/o a través de contratación bilateral con entrega física, por parte del sujeto titular de la instalación, o por el correspondiente representante, sin intervención alguna del Operador del Sistema, en caso necesario deberá comunicarse al OS los correspondientes desgloses de programa en unidades físicas.

En caso de que la realización de las pruebas de validación de mínimo técnico fuera necesaria debido al incremento del valor de potencia de mínimo técnico por modificación

de los requisitos técnicos o tecnológicos de la instalación o de sus equipos, los perfiles de respuesta asociados a cada una de las opciones será igual al de los previamente descritos, considerando que el valor del mínimo técnico antiguo será inferior al valor del mínimo técnico nuevo y que los tiempos de mantenimiento asociados a cada uno de estos valores serán iguales (es decir, al menos 15 minutos en el valor superior o igual al valor de mínimo técnico antiguo y 60 minutos en el valor de mínimo técnico nuevo).

El OS utilizará las telemedidas en tiempo real de la instalación para verificar la correcta realización de la prueba y validar los valores obtenidos. En caso de que la instalación haya superado de manera correcta la prueba de validación de mínimo técnico, se habilitará como nuevo valor de mínimo técnico el valor medio de la potencia neta suministrada durante la hora en la que la planta debe mantenerse a potencia mínima. El OS comunicará al centro de control de generación y demanda a través del cual la instalación intercambia información en tiempo real con el OS el valor de mínimo técnico validado. A partir de dicho momento, la instalación solicitante podrá gestionar la modificación del valor de mínimo técnico de la instalación a través de la pestaña “Gestionar datos estructurales” de la Web de Sujetos de eSIOS.

En caso de que la instalación no supere la prueba de validación del nuevo mínimo técnico, deberá repetirla para hacer efectivo el cambio. Para ello, en un plazo de dos semanas desde que el OS comunique al centro de control de generación y demanda el resultado de la prueba anterior, dicho centro de control deberá realizar una nueva solicitud de realización de pruebas y acordar una nueva fecha con el OS con dicho fin. En dicho caso, la opción elegida por la instalación como perfil de respuesta para realizar la primera prueba que resulto errónea deberá ser la misma que para la repetición.

## **7.8. Funcionamiento de las instalaciones durante el periodo de pruebas preoperacionales**

### **7.1.8.1. Requisitos previos**

Las pruebas preoperacionales de funcionamiento de instalaciones que lleven asociada la conexión de instalaciones de producción a la red de transporte, o bien a la red de distribución cuando su capacidad máxima de potencia activa registrada es superior a 50 MW, y con independencia de que den lugar o no a entregas de energía al sistema eléctrico, deberán ser previamente autorizadas-aprobadas por el OS.

Como paso previo para la realización de las pruebas preoperacionales de funcionamiento la instalación debe haber obtenido la correspondiente~~para la~~ Aprobación de Puesta en Servicio para pruebas ~~preoperacionales de funcionamiento~~ (APESp) conforme al Real Decreto 647/2020. Para ello, el OS verificará el cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. Acreditación de la toma de razón en el registro PRETOR de la inscripción previa en el RAIPEE.
2. Alta de la correspondiente unidad de venta de energía.
3. En el caso de instalaciones conectadas a la red de distribución:
  - a) Cumplimiento de todos los requisitos establecidos en el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico relativos a las características de la instalación de medida, verificación de los equipos de medida, alta en el concentrador principal y recepción de las medidas del correspondiente punto frontera en el Sistema de Medidas Eléctricas (SIMEL), de acuerdo a los procedimientos de operación vigentes, con detalle, en su caso, del código de la instalación de producción a efectos de liquidación (CIL).



- b) Disponibilidad en el sistema de control de energía del OS de las telemedidas en tiempo real de la instalación requeridas en los procedimientos de operación.
  - c) Verificación de la integración de la instalación en un centro de control, habilitado por el OS, que actúe como interlocutor con el OS para la operación en tiempo real, según se establece en los procedimientos de operación.
  - d) Disponibilidad en la base de datos del OS de toda la información estructural de la instalación requerida en esta fase previa a la operación comercial, con arreglo a lo dispuesto en los correspondientes procedimientos de operación.
  - e) Certificación del distribuidor en cuya red evacue la instalación, del cumplimiento de los procedimientos de acceso y conexión a la red de distribución.
4. En el caso de instalaciones conectadas a la red de transporte, cumplimiento de los procedimientos de acceso y conexión a la red de transporte establecidos en la normativa vigente, debiendo cumplir así, entre otros, los siguientes requisitos:
- a) Haber suscrito el contrato técnico de acceso con el transportista propietario del punto de conexión a la red de transporte, de acuerdo con la normativa vigente.
  - b) Cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en los anteriores apartados 2, 3.a), 23.b), 23.c) y 23.d).

Estos requisitos se podrán ver modificados por el Real Decreto [647/2020](#) o cualquier otra normativa que lo sustituya por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los Códigos de Red europeos de conexión.

#### 7.2.8.2. Fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento.

##### 7.2.1.8.2.1. Comunicación al OS del plan de pruebas previsto por el grupo.

Con independencia de que la instalación participe o no directamente en el mercado para gestionar sus entregas de energía durante la fase de pruebas preoperacionales, el [centro de control de generación y demanda a través del cual participante del mercado asociado a la instalación de producción intercambie la información en tiempo real con el](#) deberá facilitar al OS, y también al distribuidor, cuando la instalación esté conectada a la red de distribución, con carácter semanal, antes de la hora de cierre de mercado diario de cada viernes y para el horizonte que abarca toda la semana siguiente (de sábado a viernes, inclusive), el programa previsto para la ejecución de las pruebas preoperacionales de funcionamiento, en el que se detalle:

- [Previsión de producción para cada horizonte de programación.](#)
- Fecha y hora prevista de inicio de cada prueba.
- Información general sobre el tipo de pruebas que está previsto realizar.
- Programa de pruebas: energía prevista en cada periodo de programación.
- Fecha y hora prevista de finalización de cada prueba
- Consecuencias que se derivarían de un posible requerimiento de modificación del programa de pruebas previsto, para la solución de restricciones técnicas, sobre el propio programa de pruebas y su incidencia en la fecha prevista de inicio de la operación comercial del grupo.

El [centro de control de generación y demanda a través del cual participante del mercado asociado a la instalación de producción intercambie la información en tiempo real con el](#) deberá comunicar al OS, a la mayor brevedad posible, todas aquellas modificaciones que afecten [a la previsión de producción y](#) al plan semanal de pruebas previamente comunicado.

En particular, y con independencia de que haya gestionado o no sus programas de entrega de energía en el mercado diario, el [centro de control de generación y demanda a través del cual participante del mercado asociado](#) a la instalación de producción en fase de pruebas preoperacionales [intercambie la información en tiempo real con el OS](#) deberá facilitar al OS la información actualizada de las previsiones de entrega de energía a la red para el día D antes de la hora límite establecida para la publicación del PDBF.

Esta información deberá ser remitida conforme a los medios establecidos en el anexo II de este procedimiento de operación.

#### 7.2.3-8.2.2. Comunicación de desvíos e indisponibilidades

En los casos en los que los programas de entrega de energía sean gestionados directamente en el mercado de producción español, el [centro de control de generación y demanda a través del cual participante del mercado asociado](#) a la instalación [intercambie la información en tiempo real con el OS](#) deberá comunicar al OS, de forma inmediata, cualquier desvío de producción respecto al programa que represente o vaya a representar una variación superior a 30 MWh con respecto al valor del programa previsto con anterioridad para la unidad, debiendo explicitar además el participante del mercado asociado a la correspondiente unidad de venta de energía, la duración prevista para este desvío.

Todas las instalaciones de producción en fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento, una vez que hayan finalizado satisfactoriamente las pruebas de funcionamiento continuo a plena carga durante 100 horas [u otras pruebas para determinar su potencia bruta y su potencia neta en caso de que resulte de aplicación conforme a la normativa vigente](#), deberán comunicar al OS todas aquellas indisponibilidades de potencia activa y/o de potencia reactiva que afecten o puedan afectar a su capacidad de generación.

#### 7.2.3-8.2.3. Participación de las instalaciones de producción durante la fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento en los procesos de operación del sistema.

##### 7.2.3-1-8.2.3.1. Proceso de solución de restricciones técnicas.

Las instalaciones de producción en fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento podrán presentar ofertas específicas para la resolución de las restricciones técnicas.

La participación en este proceso para las instalaciones en fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento seguirá los siguientes criterios:

- Participación en la fase 1 del proceso de solución de restricciones técnicas del PDBF: modificación del programa PDBF por criterios de seguridad. En esta fase 1, para la resolución de las restricciones técnicas identificadas en el PDBF, el OS podrá aplicar limitaciones de producción mínima, de acuerdo con el procedimiento de operación de restricciones técnicas, sobre el programa de producción de aquellas instalaciones en fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento que hayan presentado oferta de restricciones de venta de energía, que representen un aumento de la energía programada en el PDBF para dicha unidad.

Si en esta fase 1 del proceso de solución de restricciones técnicas del PDBF, resultase necesario reducir producción para la solución de las restricciones identificadas, estas modificaciones no afectarán al programa de producción, o a la previsión de entregas de energía comunicada para los grupos que estén realizando pruebas preoperacionales de funcionamiento, siempre y cuando existan otros medios para resolver las restricciones técnicas identificadas.

En caso de que no se disponga de otros medios para la solución de las restricciones técnicas del PDBF, por razones de seguridad del sistema el OS procederá a solicitar, en primer lugar, la reducción de la producción de aquellas instalaciones en

fase de pruebas preoperacionales que hayan comunicado únicamente previsiones de entregas de energía, y no programas específicos de producción establecidos mediante participación en el mercado de producción y/o contratación bilateral. Cuando la anterior reducción de producción no sea suficiente, el OS procederá a aplicar también limitaciones de producción máxima sobre los programas de producción de las instalaciones de producción en fase de pruebas preoperacionales que hayan presentado una oferta de restricciones para la reducción de su programa, y por último, sobre los programas de producción de las instalaciones en fase de pruebas preoperacionales que no hayan presentado dicha oferta, si bien, en ambos casos, estas limitaciones no generarán redespachos de energía, salvo en tiempo real, en caso de mantenerse aplicadas estas limitaciones de seguridad por persistir las condiciones desfavorables.

Para la aplicación de estas limitaciones de producción máxima, en caso de verse afectado más de un grupo en fase de pruebas preoperacionales con programa de producción que haya presentado una oferta específica de restricciones para la reducción de su programa de producción, el OS tendrá en cuenta el orden de mérito de las ofertas de compra de energía presentadas para la solución de restricciones técnicas. Cuando coincidan varias ofertas al mismo precio o más de un grupo en fase de pruebas preoperacionales que no haya presentado oferta, el OS tendrá en cuenta la fase concreta de pruebas en la que se encuentre cada uno de estos grupos y los planes de pruebas comunicados, al objeto de aplicar aquella solución de restricciones que lleve asociado la menor perturbación posible de los programas de pruebas comunicados para estos grupos.

- Participación en la fase 2 del proceso de solución de restricciones técnicas del PDBF: reequilibrio de producción y demanda. En esta fase 2 participarán aquellas instalaciones de producción en fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento que hayan presentado oferta de restricciones técnicas, conforme al procedimiento de operación de restricciones técnicas.
- Solución de restricciones técnicas en tiempo real: en caso de que, ante situaciones de emergencia o por razones de urgencia, no existan recursos de generación disponibles en el sistema para resolver las restricciones técnicas identificadas, el OS podrá solicitar a las instalaciones de producción en fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento, el incremento o la reducción de su programa de producción, utilizando para ello las ofertas específicas de restricciones presentadas por dichas instalaciones y, en su defecto, en aplicación del mecanismo excepcional de resolución establecido en los procedimientos de operación.

Para la aplicación de este mecanismo, en caso de verse afectado más de un grupo en fase de pruebas preoperacionales, el OS tendrá en cuenta las ofertas de restricciones que hayan sido presentadas para dichas instalaciones y el orden de mérito de las mismas, y en su defecto o cuando coincidan más de una oferta al mismo precio, la fase concreta de pruebas en que se encuentre cada uno de estos grupos y los planes de pruebas comunicados, al objeto de aplicar aquella solución que lleve asociada la menor perturbación posible de los programas de pruebas comunicados para estos grupos.

En caso de que puedan participar varias instalaciones de producción en fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento y no hayan presentado oferta específica de restricciones, el OS procederá a modificar prioritariamente los programas de producción de aquellas instalaciones que hayan presentado la correspondiente oferta de restricciones.

7.2.4.8.2.4. Participación en los ~~Prestación de~~ servicios de balance, ~~en el servicio de control de tensión y participación en el proceso de activación e intercambio de energías de balance del producto RR.~~

Las instalaciones de producción en fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento no podrán participar en los servicios de balance ni en el mercado zonal de capacidad reactiva adicional del servicio de control de tensión ~~de la Red de Transporte~~ hasta su inscripción definitiva en el registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica.

Los grupos en pruebas preoperacionales no podrán integrarse en una zona de regulación secundaria antes de estar inscritos con carácter definitivo en el registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica.

Durante la operación en tiempo real, por razones de seguridad del sistema, y como último recurso cuando no se disponga de otros medios, el OS podrá, en aplicación del mecanismo excepcional de resolución, utilizar la reserva de regulación terciaria disponible en los grupos en pruebas preoperacionales.

Asimismo, el OS podrá requerir en estas condiciones su participación en el mercado zonal de capacidad reactiva adicional del servicio de control de tensión ~~de la Red de Transporte~~, siempre y cuando la instalación de producción se encuentre en condiciones técnicas de poder contribuir a la regulación de tensión y haya superado las pruebas de habilitación correspondientes.

## **ANEXO I.**

### **Documento de Requerimientos de Centros de Control**

#### **1. REQUERIMIENTOS CENTRO DE CONTROL**

En el presente cuestionario se detallan los requerimientos técnicos y funcionales que el sistema de control del despacho eléctrico de un sujeto del sistema debe cumplir para hacer posible el cumplimiento de los requisitos establecidos en los Procedimientos de Operación 7.2 y 9 y así, establecerse como zona de regulación de la Regulación Compartida Peninsular.

Estos requerimientos, de acuerdo con su repercusión en el cumplimiento de los citados Procedimientos de Operación, se clasifican en:

- O → De cumplimiento Obligatorio.
- R → De cumplimiento Recomendado.
- I → Informativo.

Todos los requerimientos deben ser obligatoriamente respondidos, incluidos los informativos. En un documento independiente se podrán hacer las aclaraciones y matizaciones que se estimen pertinentes a cada uno de los requisitos.

#### **2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL SISTEMA DE CONTROL DEL SUJETO DEL SISTEMA**

##### **Alimentación de los equipos:**

**O.1.a** Disponen de alimentación ininterrumpida:

Si ☐ No ☐

**I.1.a** Tiempo de autonomía funcionando con baterías (minutos):

##### **Redundancia y disponibilidad del Sistema de Control:**

**O.2.a** Dispone de Hardware duplicado para evitar el fallo simple del mismo:

Si ☐ No ☐

**R.2.a** Conmutación automática ante fallo Hardware o Software:

Si ☐ No ☐

**R.2.b** Disponibilidad (%) del Sistema mayor del 99,5 %

Si ☐ No ☐

##### **Comunicaciones con las estaciones de generación:**

**R.3.a** Redundancia de comunicaciones con los equipos de captación en las estaciones de generación:

Si ☐ No ☐

**R.3.b** Redundancia a través de vías independientes

Si ☐ No ☐

**R.3.c** Redundancia a través de proveedores independientes

Si ☐ No ☐

**R3.d** Disponibilidad de comunicación con las estaciones de generación del 99,5%

Si ☐ No ☐

**Comunicaciones con los Centros de Control de REE:**

**O.4.a** Redundancia de comunicaciones con ambos Centros de Control de REE (CECOEL y CECORE):

Si ☐ No ☐

**O.4.b** Redundancia a través de vías independientes

Si ☐ No ☐

**R.4.a** Redundancia a través de proveedores independientes

Si ☐ No ☐

**O.4.c** Dispone de línea de voz dedicada con el Centro de Control de REE

Si ☐ No ☐

**R3.b** Disponibilidad de comunicación con los Centros de Control de REE del 99,5%

Si ☐ No ☐

**3. REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA DE CONTROL DEL SUJETO DEL SISTEMA**

**Medidas de Generación:**

**O.5.a** Periodicidad de captación de telemidas (obligatorio igual a 4 segundos):

Si ☐ No ☐

**R.5.a** Clase de precisión en la captación de las telemidas (recomendado 0,5):

Si ☐ No ☐

**Protocolo de Comunicaciones con los Centros de Control del OS:**

**O.6.a** Protocolo ICCP:

Si ☐ No ☐

**O.6.b** Bloque 1 y 2 disponibles:

Si ☐ No ☐

**O.6.c** Periodicidad de envío periódico (4 seg):

Si ☐ No ☐

**O.6.d** Asociación única para cliente/servidor:

Si ☐ No ☐

**O.6.e** Compatibilidad con versión 1996-08:

Si ☐ No ☐

**AGC:**

**O.7.a** El AGC dispone de frecuencímetro:

Si ☐ No ☐

**O.7.b** El AGC tiene capacidad de intercambiar con el Regulador Maestro las señales recogidas en este anexo 1:

Si ☐ No ☐

**O.7.c** El AGC procesa las señales recibidas del regulador Maestro de REE de acuerdo con el algoritmo recogido en la Descripción Técnica de la RCP:

Si ☐ No ☐

**4. REQUISITOS OPERACIONALES DEL DESPACHO**

**O.8.a** Dispone de turno de Operación 24 horas:

Si ☐ No ☐

**O.8.b** Dispone de personal de atención permanente ante fallos del sistema

Si ☐ No ☐

**R.8.a** Tiempo de respuesta garantizado ante incidencias, menor de 60 min:

Si ☐ No ☐

**I.8.a** Caso de tiempo de respuesta ante incidencias mayor de 60 min, indicar tiempo:



## ANEXO II.

### Solicitud de realización de pruebas al OS

Todas las solicitudes de realización de pruebas a las que hace referencia este procedimiento de operación deberán ser remitidas al OS por el centro de control ~~de generación y demanda a través del cual al que se encuentre adscrita la instalación~~ intercambie información en tiempo real con el OS la instalación, agrupación o unidad física solicitante, o, en el caso de las pruebas preoperacionales de funcionamiento, por el participante de mercado asociado a la instalación por los medios que el OS indique a través de su página Web.

#### 1. Pruebas de control de producción

El OS dispondrá de un plazo máximo de 3 meses desde la recepción de la solicitud para llevar a cabo la realización de estas pruebas, y comunicará el resultado de las pruebas al centro de control al que está adscrita la instalación o agrupación.

En caso de que la instalación o agrupación no haya superado las pruebas, podrá repetirlas, contactando, en su caso con el OS para acordar una nueva fecha.

#### 2. Pruebas para la participación en los servicios de balance

Con la solicitud de realización de las pruebas para la participación en los servicios de balance se deberá incluir la información requerida de acuerdo a la normativa de aplicación.

A partir de la recepción de la solicitud, el OS realizará una evaluación inicial sobre el cumplimiento de los requisitos previos necesarios para la realización de las pruebas, y comunicará el estado de la solicitud al solicitante en un plazo no superior a cinco días hábiles.

Asimismo, el OS dispondrá de un plazo de ocho semanas a partir de la recepción de la solicitud para confirmar si está completa. En caso de considerarse incompleta, el OS solicitará la información adicional requerida al centro de control de generación y demanda ~~al que se encuentre adscrita~~ a través del cual la unidad física solicitante intercambia la información en tiempo real con el OS, que deberá ser aportada en un plazo no superior a cuatro semanas desde la recepción de dicha solicitud. Si no se facilita la información adicional dentro del plazo definido, la solicitud de realización de pruebas se considerará retirada.

En el caso de unidades físicas conectadas a la red de distribución, el gestor de dicha red podrá expresar su conformidad o no conformidad al estado de la solicitud, en función de la información por ellas aportada. El alcance de la información a intercambiar entre las unidades físicas conectadas a la red de distribución y los GRDs será el definido en la normativa de aplicación. Para ello, el OS ~~remitirá la información estructural de la~~ se pondrá en contacto con el GRD, que ~~unidad física que solicita realizar las pruebas al gestor de la red de distribución, que~~ dispondrá de 2 semanas desde la recepción de la misma para llevar a cabo ~~su~~ la evaluación y valoración de la solicitud. En caso de no hacerlo, se considerará que el gestor de la red de distribución ha expresado su conformidad ~~al estado de la solicitud~~. Si la valoración del GRD es negativa, deberá remitir al OS las razones de la misma, que serán transmitidas al centro de control de generación y demanda ~~al que esté adscrita~~ a través del cual la unidad física intercambia información con el OS ~~para que realice las modificaciones pertinentes sobre la información aportada o proporcione la información adicional requerida~~.

Si por condiciones de explotación de la red de distribución, el gestor de la red de distribución a cuya red se conecta la unidad física detecta la existencia de otro gestor de la

red de distribución intermedio, deberá notificar y coordinar con este último la valoración de la solicitud.

Una vez que el OS expresa su conformidad a la realización de las pruebas, éstas se llevarán a cabo en un plazo máximo de tres meses desde esta comunicación y, en todo caso, deberán comenzar con al menos 15 días de antelación respecto a la finalización del plazo máximo de realización de las mismas.

### 3. Pruebas para la validación de mínimo técnico

Las solicitudes de realización de pruebas para la validación de mínimo técnico deberán ser remitidas al buzón [habilitación.serviciosdeajuste@ree.es](mailto:habilitación.serviciosdeajuste@ree.es). En dicha solicitud, deberá proporcionarse la información estructural especificada en el apartado 7.2 del presente procedimiento de operación. Una vez el OS haya comprobado que la solicitud está completa, se lo comunicará al centro de control de generación y demanda a través del cual la instalación intercambia información en tiempo real con el OS.

El centro de control de generación y demanda asociado a la instalación deberá remitir con la suficiente antelación un correo electrónico a la dirección [JEFETURNO@ree.es](mailto:JEFETURNO@ree.es), con copia a [habilitación.serviciosdeajuste@ree.es](mailto:habilitación.serviciosdeajuste@ree.es), indicando los períodos de programación en los que la instalación ha establecido un programa específicamente destinado a la realización de estas pruebas, así como los valores de dichos programas y la opción de perfil de prueba elegida.

El Jefe de Turno de CECOEL analizará la viabilidad de la prueba en la fecha y horas solicitadas, a la vista de la situación prevista en la red, y responderá a la solicitud indicando si la fecha propuesta es factible o no. En caso de no serlo, el centro de control de generación y demanda deberá proponer una nueva fecha y horas para realizar las pruebas, que serán de nuevo analizadas por el Jefe de Turno de CECOEL.

#### 3.4. Pruebas preoperacionales de funcionamiento

Además de la correspondiente solicitud de realización de pruebas, el [centro de control de generación y demanda a través del cual participante del mercado asociado a la instalación](#) en fase de pruebas preoperacionales de funcionamiento [intercambia información en tiempo real con el OS](#) deberá comunicar y actualizar [la previsión de producción y el plan de pruebas](#).

El OS verificará el cumplimiento de los requisitos previos necesarios para la realización de las pruebas y comunicará el cumplimiento o incumplimiento de los mismos. En caso de cumplimiento, el OS emitirá la correspondiente [Aprobación](#) ~~[aprobación](#)~~ [de puesta en servicio para pruebas preoperacionales de funcionamiento, según el Real Decreto 647/2020](#).

En el caso de que la instalación de producción esté conectada a la red de distribución, el OS informará al distribuidor que gestiona la red a la que se conecta la instalación de la aprobación para la realización de las pruebas preoperacionales de funcionamiento en dicha instalación.

~~En caso de participación en el mercado de producción, las comunicaciones de indisponibilidades, desvíos comunicados, participación en el proceso de solución de restricciones técnicas y resto de intercambios de información relacionados con el proceso de programación se realizarán mediante los mensajes establecidos en el documento de intercambio de información OS-PM.~~