

## **P. O. SENP 3.7 Aplicación de limitaciones de producción y gestión de las capacidades técnicas de las instalaciones de producción de categoría B.**

### **1. Objeto.**

Este procedimiento describe los flujos de información y los procesos necesarios para la aplicación de limitaciones de producción y la gestión de las capacidades técnicas de las instalaciones de producción de categoría B, que utilicen fuentes de energía renovables, con el fin de garantizar la operación segura de los Sistemas Eléctricos No Peninsulares (SENP).

Toda la generación de los Sistemas Eléctricos No Peninsulares, incluida aquella objeto de este procedimiento, está sujeta, de forma general, a lo dispuesto en los Procedimientos de Operación SENP y en particular en el P.O. SENP 3.1 «Proceso de programación en Tiempo Real».

El objeto de este procedimiento es el de establecer las medidas de operación de los Sistemas en su conjunto, y de estas instalaciones de producción en particular, que permitan la máxima integración posible de la potencia y energía renovable no gestionable, compatible con la operación segura y estable de los Sistemas, que de lugar a un despacho económico de mínimo coste variable en los términos recogidos en el Título VI del Real Decreto 738/2015 de 31 de julio.

### **2. Ámbito de aplicación.**

Este procedimiento es de aplicación a los siguientes sujetos:

- a) Operador del sistema.
- b) Transportista único y otras empresas que excepcionalmente sean titulares de instalaciones de transporte.
- c) Instalaciones de producción de categoría B, o agrupaciones de las mismas, con obligación de adscripción a un centro de control.
- d) Los centros de control habilitados para el intercambio de información en tiempo real con el operador del sistema de las instalaciones a las que sea de aplicación el presente procedimiento.
- e) Distribuidores y gestores de distribución.
- f) Los representantes de las instalaciones de producción a los efectos de su participación en el despacho de producción y de los cobros y pagos de los peajes, cargos, precios y retribuciones reguladas de acuerdo con lo previsto en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre.

### **3. Definiciones.**

Las instalaciones de producción de categoría A e instalaciones de producción de categoría B son aquellas definidas en el artículo 2 del Real Decreto 738/2015 de 31 de julio.

4. Información a suministrar al operador del sistema. De acuerdo con lo dispuesto en el P.O. SENP 9 «Información a Intercambiar con el operador del sistema», los centros de control a los que es de aplicación el presente procedimiento, enviarán al operador del sistema, siempre que se produzca una modificación, una actualización de las instalaciones de producción dentro del ámbito de aplicación de este procedimiento a ellos adscritas. La información se remitirá conforme a los formularios que al efecto disponga el operador del sistema.

5. Programación de las modificaciones de producción. El operador del sistema, como resultado del análisis y supervisión que realiza de la seguridad de los SENP en distintos horizontes temporales, puede detectar diferentes situaciones, recogidas en el epígrafe 5.2 de este procedimiento, que supongan un riesgo cierto para la calidad y continuidad del suministro. Para la resolución de estas restricciones técnicas, y solo en aquellos casos en los que no existan otros medios de menor coste para el despacho de producción, el operador del sistema dará las instrucciones oportunas de modificación

de producción a las instalaciones objeto de este procedimiento por medio de los respectivos centros de control habilitados. En particular, el operador del sistema identificará y comunicará tanto la producción máxima admisible por nudo de la Red de Transporte<sup>1</sup> y capacidad técnica y/o tecnología, como la producción máxima de cada instalación de producción que se ha considerado para llegar a dicho cálculo de producción máxima por nudo. De forma rutinaria, el operador del sistema comunicará, a los gestores de las redes de distribución correspondientes, las instalaciones de producción conectadas a la red de distribución que están adscritas a cada centro de control, así como los cambios que se produzcan en dicha adscripción.

En los casos de identificación de restricciones técnicas en un elemento de la red de distribución, siempre que el gestor de la red de distribución así lo solicite, el operador del sistema pondrá a disposición del gestor de esta red, las instrucciones impartidas al centro de control habilitado correspondiente.

En los centros de control habilitados se deberá disponer de registros de las consignas de limitación emitidas por el operador del sistema y reenviadas por el propio centro de control habilitado, así como la ejecución real de los recortes y reducciones de producción, para que puedan ser utilizados en la resolución de posibles conflictos.

**5.1 Modificación de producción.** El operador del sistema informará a los centros de control habilitados, de la máxima producción que cada una de las instalaciones bajo su control puede entregar, de forma que no se supere la máxima producción admisible en cada uno de los nudos de la Red de Transporte<sup>1</sup>. Se realizará lo anterior diferenciando a las instalaciones de producción por su capacidad técnica y/o tecnología.

De manera general, el reparto de dicha producción máxima por nudo y capacidad técnica y/o tecnología se realizará de forma proporcional a la previsión o potencia producible, según sea el ámbito temporal en que tenga lugar la modificación propuesta. Se entenderá por potencia producible a la señal remitida por las instalaciones de producción, en tiempo real, con la información de la máxima producción que podría alcanzar la instalación en ausencia de limitaciones establecidas por el operador del sistema. Esta señal de producible estará sujeta a un proceso de validación de su calidad, recogido en el procedimiento de operación que regula el intercambio de información con el operador del sistema. Tanto para aquellas instalaciones cuya señal de producible no supere dicho proceso de validación, como para las que envíen la señal de producible en mala calidad en el instante de emitir la orden de modificación de la producción máxima, se utilizará su producción real a efectos del reparto. Para aquellas instalaciones que evidencien un incumplimiento no justificado de la consigna inmediatamente anterior, se considerará, a efectos de reparto, que su producción es igual a dicho valor de consigna anterior.

Como excepción al reparto de la producción máxima de forma proporcional a la previsión o potencia producible, y únicamente si las circunstancias así lo requiriesen, el operador del sistema se reserva la posibilidad de realizar el reparto de la producción máxima por nudo y capacidad técnica y/o tecnología de forma proporcional a otros conceptos asociados a las instalaciones de producción, como por ejemplo los siguientes: producción real, potencia instalada o potencia de acceso otorgada.

En el reparto considerado se tendrá en cuenta la capacidad técnica y/o tecnología de las instalaciones afectadas, tal y como se recoge en el epígrafe 5.2.

Con objeto de maximizar en todo momento la integración de energía renovable, en especial en situaciones en que las limitaciones a la producción máxima se mantengan por periodos prolongados de tiempo o escenarios en los que las condiciones de producible de las instalaciones hayan cambiado significativamente, el operador del sistema podrá, en cualquier momento, forzar un recálculo del reparto de la consigna entre las instalaciones. Este reparto, que no implica necesariamente una modificación del valor total de limitación a la producción, se realizará siguiendo el criterio establecido

---

<sup>1</sup> En el caso de un sistema eléctrico que no cuente con Red de Transporte, el operador del sistema identificará y comunicará la producción máxima admisible de las instalaciones de producción, dentro del ámbito de aplicación de este procedimiento, que pertenezcan a dicho sistema eléctrico.

bajo este epígrafe 5.1.

En todo caso, la adecuación de la producción a la nueva producción máxima, una vez emitida por el operador del sistema, ha de alcanzarse en el tiempo mínimo que permita la tecnología de los sistemas de control y comunicaciones, entendiéndose en cualquier caso como tiempo de ajuste máximo el siguiente:

- a) Antes de 5 minutos: para aquellas instalaciones de producción puestas en funcionamiento con posterioridad al 1 de enero de 2020 o que, habiendo entrado en funcionamiento con anterioridad, hayan sido objeto de una modificación sustancial, entendida esta como la recogida en el capítulo II del RD 647/2020, o normativa posterior que lo sustituya.
- b) Antes de 15 minutos: para el resto de instalaciones de producción.

No se consideran instalaciones bajo control del operador del sistema aquellas para las que se reciba la telemida de potencia activa en mala calidad. En el supuesto de que sea necesario establecer una modificación a la producción de estas instalaciones, y dada la imposibilidad de hacer un seguimiento en tiempo real de las mismas, se les dará instrucción de reducir su potencia previo a las instalaciones que sí estén bajo control, mediante la asignación de una consigna de producción máxima, pudiendo ser esta igual a cero.

5.2 Tipos de reducción de la producción. El operador del sistema establecerá, para cada uno de los tipos recogidos en este procedimiento, las modificaciones a la producción necesarias teniendo en cuenta, cuando sea relevante, la tecnología y la capacidad técnica de cada una de las instalaciones de producción al objeto de minimizar dicha modificación. De esta forma, con el objetivo de contribuir a una integración segura y máxima de la energía eléctrica procedente de fuentes de energía renovables no gestionables, el operador del sistema considerará preferentes aquellos generadores cuya adecuación tecnológica contribuya en mayor medida a garantizar las condiciones de seguridad y calidad del suministro para el sistema eléctrico. Consecuentemente, en este caso se aplicarán las modificaciones de forma que aquellas instalaciones de producción con mayor capacidad técnica solo se verán afectadas en el caso de que la limitación sobre las de menor capacidad técnica no sea suficiente. A efectos prácticos, la aplicación del criterio anterior se instrumentaliza a través del cumplimiento o no de los requisitos técnicos establecidos en el P.O. SENP 12.2, o normativa posterior que lo sustituya.

Dependiendo del problema identificado por el operador del sistema se pueden distinguir los siguientes casos:

5.2.1 Congestión en la evacuación de generación. Se entiende por congestión la aparición de sobrecargas inadmisibles, de acuerdo con los criterios de seguridad establecidos en el P.O. SENP 1 «Funcionamiento de los Sistemas Eléctricos No Peninsulares», en elementos de la Red de Transporte, debido a un exceso de producción en una zona respecto a la capacidad de evacuación de la misma, así como la imposibilidad parcial o total de evacuación por indisponibilidad de las instalaciones que permiten dicha evacuación. La modificación de la producción para la solución de dicha congestión se realizará según lo establecido en el P.O. SENP 3.1 «Proceso de programación en Tiempo Real».

Cuando el gestor de la red de distribución de una zona detecte en el proceso de programación o bien en tiempo real un problema de congestión en la red bajo su responsabilidad, que no sea posible resolver por un medio diferente a la modificación de la producción de las instalaciones objeto de este procedimiento, lo comunicará al operador del sistema, dejando constancia escrita mediante correo electrónico del incumplimiento de las condiciones de seguridad detectadas y las causas a que es debido, así como la potencia máxima de cada una de las instalaciones de producción afectadas por la modificación. El operador del sistema procederá a ordenar la reducción a los centros de control habilitados, pudiendo, bajo petición, distribuir la solicitud realizada por el distribuidor a los centros de control habilitados afectados.

5.2.2 Estabilidad. Los problemas de estabilidad, por una parte, irán asociados a la

máxima pérdida de generación instantánea que el sistema puede soportar debido a un hueco de tensión, producido como consecuencia de una falta en una instalación de la Red de Transporte, que sea despejada en un tiempo igual o inferior a 100 ms. En las circunstancias que el sistema lo requiera, de acuerdo con la normativa vigente, el operador del sistema podrá postular tiempos de despeje de 250 ms.

Por otra parte, estas modificaciones de producción podrán estar vinculadas también a la identificación de problemas de estabilidad de frecuencia por elevada variabilidad de la generación renovable no gestionable, o en general a cualquier otra situación no admisible asociada a la estabilidad transitoria del sistema eléctrico.

El operador del sistema evaluará, con antelación suficiente y en tiempo real, con desagregación por nudo de la Red de Transporte<sup>1</sup> y capacidad técnica y/o tecnología, la máxima potencia de generación de origen renovable no gestionable que se puede integrar en el sistema sin comprometer su seguridad, atendiendo a pérdidas instantáneas de generación provocadas por huecos de tensión u otros motivos relacionados con la estabilidad de frecuencia y la estabilidad transitoria.

5.2.3 Potencia de cortocircuito. Cuando el operador del sistema detecte en nudos de la Red de Transporte valores de potencia de cortocircuito que pongan en riesgo la calidad del suministro, de acuerdo con la normativa vigente, el operador de sistema identificará la máxima producción admisible bajo criterios de seguridad.

5.2.4 Viabilidad de los balances de potencia. En la programación de la generación el operador del sistema debe asegurar la viabilidad de los balances de potencia activa y reactiva, teniendo en cuenta las circunstancias singulares de operación y los límites técnicos de las instalaciones de producción de categoría A que sean imprescindibles para cubrir la demanda en períodos horarios próximos al período afectado, de lo que podrán resultar restricciones técnicas sobre las instalaciones de producción de categoría B. En este caso, asociado a horizontes diarios de programación, el ámbito de aplicación será generalmente el del conjunto del sistema, teniendo relevancia la tecnología de las instalaciones de producción.

En aquellas situaciones de demanda de energía eléctrica que lo requieran, y una vez agotados los mecanismos normales para programar la cobertura y sus reservas correspondientes y para garantizar niveles de tensión adecuados en los nudos de la Red de Transporte, el operador del sistema solicitará el control de la producción de las instalaciones de producción de categoría B con objeto de garantizar la existencia de los servicios complementarios suficientes (regulación de frecuencia y tensión), en función del aporte de cada instalación de producción a dichos servicios complementarios.

El operador del sistema establecerá las modificaciones precisas para cada instalación de producción.

5.2.5 Excedentes de generación no integrables en el sistema. En determinadas circunstancias, en las que se presente una demanda inferior a la prevista y/o una producción de las instalaciones objeto de este procedimiento superior a las previsiones realizadas anteriormente, el operador del sistema podrá precisar reducir la producción de la generación objeto del presente procedimiento.

5.2.6 Pruebas de control de producción. Para nuevas instalaciones de producción, o aquellas que hayan sufrido modificaciones sustanciales, así como las instalaciones que cambien su adscripción a otro centro de control, el operador del sistema realizará las pruebas de verificación establecidas en el protocolo de pruebas correspondiente. Además, el operador del sistema podrá realizar pruebas puntuales a las instalaciones de producción, ya adscritas a un centro de control, a efectos de verificación del cumplimiento de la consigna de limitación de la producción.

6. Mecanismos de gestión de potencia de las instalaciones de producción en los centros de control habilitados.

De forma general, cada centro de control habilitado deberá respetar las instrucciones comunicadas por el operador del sistema, que a su vez seguirá los criterios de reparto establecidos en el apartado 5 Programación de las modificaciones

de producción.

Alternativamente a la metodología descrita en dicho apartado, cada centro de control podrá realizar otro reparto interno de la generación en los términos expuestos en los párrafos siguientes, siempre que se respete la limitación en cada uno de los nudos de la Red de Transporte, o sistema eléctrico en caso de no existir Red de Transporte, para las instalaciones de producción que compartan una misma capacidad técnica y/o tecnología. En cualquier caso, el operador del sistema suministrará, a cada centro de control, la información relativa a la producción de cada instalación bajo su responsabilidad que se ha considerado para llegar a la producción por nudo, o sistema eléctrico sin Red de Transporte, y capacidad técnica y/o tecnología.

De este modo, sobre el ámbito y magnitud de actuación establecidos por el operador del sistema, los centros de control podrán instrumentar mecanismos en los que se sustituya una actuación sobre un conjunto de instalaciones de producción afectadas, por otra actuación sobre un subconjunto de dichas instalaciones que, con una consecuencia igual o más favorable para el sistema, pueda resultar más eficiente para los generadores y, prioritariamente, más segura para el sistema.

A tal efecto, para cada uno de los ámbitos de restricción previstos, los centros de control habilitados deberán proponer, al operador del sistema, con carácter previo a su implementación, los mecanismos alternativos a aplicar justificando y documentando su consistencia y contribución a la seguridad y eficiencia anteriormente reseñadas. A este respecto, se identificarán las instalaciones asociadas a dichos ámbitos de restricción y, dentro de los mismos, aquellas sobre las que se actuará en cada caso y para cada situación previsible.

El operador del sistema valorará y, en su caso, autorizará la aplicación de dichos mecanismos de gestión alternativos, informando de ello a la CNMC y al Centro Directivo competente en materia de energía del SENP correspondiente.

En el caso de que un centro de control habilitado realice un reparto interno diferente al enviado por el operador del sistema, tras recibir una instrucción de reducción, el operador del sistema deberá recibir de dicho centro de control habilitado, antes de la 1.00 horas del día siguiente, la potencia asignada a cada instalación de producción en cada periodo horario para que pueda ser tenida en consideración, siempre que dicho reparto cumpla con las condiciones establecidas. En otro caso el operador del sistema considerará que el reparto realizado se corresponde con el por él enviado. El formato y las condiciones de dicho envío serán determinados por el operador del sistema.

Por otra parte, queda fuera del ámbito de este procedimiento y de las funciones del operador del sistema asegurar, supervisar o valorar la aplicación de los mecanismos de gestión de las distintas instalaciones de producción de categoría B adscritas a los centros de control habilitados, siempre que ello no tenga relevancia para la seguridad del sistema.

7. Gestión de las capacidades técnicas de las instalaciones de producción categoría B. Las capacidades técnicas de las instalaciones de producción categoría B de los SENP, a las que resulten de aplicación los requisitos técnicos definidos en el P.O. SENP 12.2, o normativa posterior que lo sustituya, se deberán poner a disposición de la operación del sistema. De esta forma, de manera alternativa, o complementaria, a las instrucciones de modificación de la producción recogidas en el punto 5 de este procedimiento, el operador del sistema podrá impartir un conjunto de instrucciones adicionales (control de tensión, activación de modos de control potencia-frecuencia, limitación a las rampas de producción y establecimiento de bandas de reserva) que permita que estas instalaciones contribuyan activamente a la seguridad del sistema. De manera análoga a las instrucciones de modificación de la producción, únicamente se hará uso de aquellas capacidades que impliquen un vertido preventivo de energía primaria renovable (establecimiento de banda de reserva a subir) cuando no existan otros medios de menor coste para el despacho de producción, o el problema sea únicamente resoluble por actuación sobre las instalaciones de producción categoría B, o ya se estuviera produciendo vertido de dichas instalaciones por otro motivo (instrucciones de modificación de la producción).

7.1 Instrucciones para instalaciones de producción categoría B con capacidades técnicas adicionales. El operador del sistema dará las instrucciones oportunas asociadas a la gestión en tiempo real de estas capacidades adicionales a las instalaciones objeto de este procedimiento por medio de los respectivos centros de control habilitados. El tiempo de adecuación a una nueva instrucción, por parte de la instalación de producción, será el mínimo que permita la tecnología de los sistemas de control y comunicaciones, entendiéndose en cualquier caso como tiempo de adecuación máximo 5 minutos desde la emisión de la instrucción por parte del operador del sistema. Para el caso particular del control de tensión a consigna este tiempo de adecuación máximo será de 1 minuto. Por último, deberá quedar registro de las instrucciones emitidas por el operador del sistema en cada uno de los centros de control habilitados.

7.2 Tipos de instrucciones para explotación de las capacidades técnicas adicionales de las instalaciones de producción categoría B. Dependiendo del problema identificado por el operador del sistema se pueden distinguir los siguientes casos:

7.2.1 Activación del modo MRPF del control potencia-frecuencia. En aquellas situaciones en las que una o más de las variables de control del sistema estén fuera de margen normal, o se pueda estimar riesgo de superación de dichos márgenes, el operador del sistema, en función del análisis de operación que realice, podrá proceder a la activación del aporte de regulación potencia-frecuencia adicional de las instalaciones de producción de categoría B.

7.2.2 Envío de banda de reserva de regulación. Independientemente del estado del modo MRPF, el operador del sistema podrá enviar de forma continua los valores apropiados de banda de reserva de regulación que permitan la actuación efectiva de los modos MRPF, MRPFL-U (subfrecuencia) y MRPFL-O (sobrefrecuencia).

7.2.3 Limitación de rampa de la producción. El operador del sistema podrá establecer un valor de limitación de rampa de la producción, a cada una de las instalaciones de producción de categoría B, que garantice que no se vea superada la capacidad de regulación del sistema eléctrico por el efecto de la variación de la producción de cada una de dichas instalaciones de categoría B.

7.2.4 Control de tensión. Para garantizar el correcto funcionamiento, y la seguridad, del sistema, las instalaciones de producción de categoría B deberán modificar su producción y absorción de potencia reactiva dentro de sus capacidades técnicas, de forma que colaboren en el mantenimiento de la tensión, mediante un control proporcional, acorde a las consignas en tiempo real enviadas por el operador del sistema.

8. Instalaciones de producción categoría B asociadas a instalaciones en régimen de autoconsumo. Las instalaciones de producción de categoría B, que utilicen fuentes de energía renovables no gestionables, y tengan consideración de instalación de producción próxima y asociada a una instalación de consumo (modalidad de autoconsumo con excedentes) tendrán un tratamiento particular por parte del operador del sistema.

Se considerará generación neta del autoconsumidor a la diferencia entre la potencia activa generada y la potencia activa consumida por las instalaciones de generación y consumo asociadas.

En primer lugar, este tipo de instalaciones únicamente entrará dentro del reparto de las modificaciones de producción (recogidas en el apartado 5.2 de este procedimiento) cuando estén inyectando energía excedentaria en las redes de transporte o distribución, es decir, cuando la generación neta del autoconsumidor sea neutra o positiva. En este caso deberán entrar en el reparto de la modificación de producción, pero lo harán de forma proporcional a la generación producible neta (diferencia entre la potencia activa producible de la instalación de producción próxima y asociada y la potencia activa de la instalación de consumo).

Como única excepción a lo anterior, en aquellos casos en los que la modificación de la producción establecida no sea suficiente para resolver un problema, y exista un

riesgo cierto para la seguridad y continuidad del suministro, el operador del sistema podrá incluir en el reparto a las instalaciones de producción en régimen de autoconsumo cuyo saldo generación-consumo sea negativo, es decir, entrarán en el reparto de la modificación de la producción en las mismas condiciones que el resto de instalaciones de producción.

En segundo lugar, en el caso de que la generación neta del autoconsumidor sea negativa (consumo de energía de la red) y exista una limitación a la producción para el resto de instalaciones de producción, las instalaciones de producción próximas y asociadas podrán recibir una consigna que evite que se produzca una inyección de energía excedentaria en la red de transporte o distribución. En el caso de que no exista limitación para el resto de instalaciones de producción, ni por tanto problema a resolver por parte del operador del sistema, no habrá restricción en la inyección de energía excedentaria a la red por parte del autoconsumidor.

Por último, en cuanto a la gestión de las capacidades técnicas de estas instalaciones de producción categoría B, en régimen de autoconsumo, a las que resulten de aplicación los requisitos técnicos definidos en el P.O. SENP 12.2, o normativa posterior que lo sustituya, el operador del sistema no hará distinción en su gestión, es decir, no tendrá en cuenta si la instalación de producción está inyectando o no energía a la red.

9. Mecanismo excepcional de resolución. En el caso de que, ante situaciones de emergencia o por razones de urgencia, causadas por fuerza mayor o por otra índole no prevista o controlable, no sea posible resolver las restricciones mediante los mecanismos previstos en este procedimiento, el operador del sistema podrá adoptar las decisiones de programación u operación que considere oportunas, justificando sus actuaciones a posteriori ante los agentes afectados, ante el Centro Directivo competente en materia de energía del SENP correspondiente y ante la CNMC, sin perjuicio de la retribución económica de las mismas que sea de aplicación en cada caso.