



Acuerdo 1849 Por el cual se actualiza el procedimiento para determinar la velocidad de toma de carga y descarga de las unidades de generación del SIN y el plan de pruebas para su determinación

**Acuerdo Número:**

1849

**Fecha de expedición:**

4 Julio, 2024

**Fecha de entrada en vigencia:**

4 Julio, 2024

**Sustituye Acuerdo:**

11/01/2024 Acuerdo 1789 Por el cual se actualiza el procedimiento para determinar la velocidad de toma de carga y descarga de las unidades de generación del SIN y el plan de pruebas para su determinación

**Acuerdos relacionados:**

Acuerdo 1301 Por el cual se establecen los plazos de reporte al Centro Nacional de Despacho CND de la información de los parámetros técnicos de activos del SIN para la realización del Planeamiento Operativo - 02/04/2020

Acuerdo 1816 Por el cual se establecen y actualizan las definiciones y los formatos de reporte de los parámetros técnicos de las unidades y plantas hidráulicas, térmicas, eólicas y solares y de los activos del STN y del STR para el planeamiento operativo y la operación del SIN - 07/03/2024

El Consejo Nacional de Operación en uso de sus facultades legales, en especial las conferidas en el Artículo 36 de la Ley 143 de 1994, el Anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995, su reglamento interno y según lo aprobado en la reunión No. 757 del 4 de julio de 2024, y

**CONSIDERANDO**

**1**

Que en el numeral 6.1 del artículo 6 de la Resolución CREG 025 de 1995 se prevé que la velocidad de toma de carga o descarga de unidades es uno de los parámetros de las unidades de generación que deben ser declarados por las empresas de generación al CND al inicio de cada periodo estacional o cuando se presenten modificaciones.

**2**

Que el numeral 7.6 de la Resolución CREG 025 de 1995 dispone que: "El CND en cualquier momento puede solicitar a cualquier empresa generadora que certifique los parámetros utilizados en el Planeamiento Operativo con el fin de demostrar que cumple con los declarados. La prueba es iniciada dentro del lapso mencionado en la Numeral 6.1, con el objeto de verificar todos los parámetros que la empresa generadora declara de acuerdo al Anexo CO-2.

Los parámetros y variables a verificar son los declarados para el día en que la prueba sea realizada y deben ser grabados en un registrador con la presencia de un representante de la empresa auditora y otro de la empresa generadora. La duración de la prueba debe ser consistente y suficiente con los parámetros que se estén verificando. El generador debe demostrar a satisfacción del CND la confiabilidad de los registros y la precisión de los equipos de medición. El éxito de la prueba depende del parámetro que se este verificando, como:

a) Tiempo de Sincronización al SIN: La prueba es satisfactoria si el tiempo de sincronización es igual al registrado con una tolerancia positiva del 5 %.

b) Rapidez de toma de carga: La prueba es exitosa si la unidad sube de 0 MW a la capacidad efectiva en el tiempo especificado al CND con tolerancia del 5%.

c) Capacidad Efectiva: El procedimiento para esta prueba es igual al de disponibilidad y se efectúa siempre y cuando esta se haya declarado igual a la capacidad efectiva. La empresa generadora cumple con la capacidad declarada si esta es igual a la declarada con una tolerancia del 1%.

d) Rapidez de rechazo de carga: La prueba es exitosa si la unidad baja de la capacidad efectiva a 0 MW en el tiempo especificado al CND con tolerancia del 5 %."

**3**

Que mediante el Acuerdo 1209 de 2019 se aprobó la definición y los formatos de reporte de los parámetros para el planeamiento operativo del SIN, en el que se encuentra la modificación de la definición del parámetro Máxima Velocidad de Toma de Carga y la inclusión de las definiciones Velocidad de Descarga y Velocidad para bajar y subir en AGC, y mediante el Acuerdo 1210 de 2019 se establecieron los plazos de reporte al Centro Nacional de Despacho CND de la información de los parámetros técnicos de activos del SIN para la realización del Planeamiento Operativo. Los Acuerdos antes mencionados fueron sustituidos por los Acuerdos 1318, 1362 de 2020, 1414 y 1429 de 2021 y los Acuerdos 1215 de 2019 y 1301 de 2020

	respectivamente.
4	Que en el PARATEC del CND se publican los siguientes parámetros: Velocidad de carga (MW/min), Velocidad de descarga (MW/min) y Velocidad de cambio AGC (MW/min).
5	Que mediante el Acuerdo 1211 de 2019 se aprobó el procedimiento para determinar la velocidad de toma de carga y descarga de las unidades de generación del SIN y el plan de pruebas para su determinación, el cual fue sustituido mediante el Acuerdo 1346 de 2020 que actualizó los plazos del artículo segundo. El Acuerdo 1364 de 2020 fue sustituido por el Acuerdo 1356 de 2020, que incluyó los requerimientos a tener en cuenta para el cálculo de la velocidad de toma de carga y descarga para plantas y unidades de generación a las que se conecte un sistema de almacenamiento de energía eléctrica con baterías SAEB. Con el Acuerdo 1404 de 2021 se aclaró el procedimiento de realización de las pruebas para determinar la velocidad de toma de carga y descarga de las unidades de generación del SIN y mediante el Acuerdo 1444 de 2021 se ajustó el procedimiento de realización de las pruebas para determinar la velocidad de toma de carga y descarga de las unidades de generación del SIN, debido a la revisión de las características técnicas de los cogeneradores, las lecciones aprendidas tras la aplicación previa del procedimiento y la ampliación del plazo para la realización de las pruebas de las unidades de generación existentes conectadas al STN y al STR no despachadas centralmente.
6	Que la Resolución CREG 136 de 2020 adicionó un párrafo al artículo 42 de la Resolución CREG 060 de 2019 así:  <i>"Párrafo. Las plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al STN y STR, que estén en operación comercial y no cumplan los requisitos técnicos dentro del término establecido, deberán presentar a la CREG un plan de adecuación de sus instalaciones para dar cumplimiento a lo exigido en este Artículo, o en su defecto, declarar la fecha de desconexión del STN o STR. El plan que contemple la adecuación de las instalaciones o la declaración de fecha de desconexión no podrá exceder 36 meses contados a partir de su fecha de entrega. (...)"</i>
7	Que como resultado del ajuste del tamaño de los escalones, limitaciones para realizar las pruebas y el procedimiento para el cálculo de la velocidad, se expidió el Acuerdo 1573 de 2022.
8	Que mediante el Acuerdo 1789 se ajustó el párrafo primero del artículo tercero del Acuerdo, que prevé que al realizar las pruebas para determinar la velocidad de toma de carga y descarga de las unidades de generación del SIN, se permitirá que el punto de partida sea la potencia de cada unidad determinada por el mínimo técnico de la configuración seleccionada para la prueba en las plantas térmicas de ciclo combinado, por condiciones operativas de las unidades y limitaciones técnicas de la configuración seleccionada.
9	Que en la reunión 304 del 18 de junio de 2024 del Subcomité de Controles se dio concepto favorable a la actualización del procedimiento de realización de las pruebas para el caso de unidades que presenten una respuesta oscilatoria debido a condiciones técnicas propias del conjunto turbina generador.
10	Que el Comité de Operación en la reunión 444 del 27 de junio de 2024 recomendó al Consejo la expedición del presente Acuerdo.

**ACUERDA:**

1	Aprobar la actualización del procedimiento para determinar la velocidad de toma de carga máxima de las unidades de generación del SIN y el plan de pruebas para su determinación como se presenta en el Anexo 1 del presente Acuerdo, y aprobar los plazos para determinar los parámetros de velocidad de toma de carga y descarga de las unidades de generación, como se prevé en el artículo 2 del presente Acuerdo.  Párrafo: Este procedimiento podrá realizarse bajo la declaración de modalidad de pruebas en el regulador de velocidad o bajo condiciones de operación de manera natural.
2	Los agentes generadores deberán determinar la velocidad de toma de carga y de descarga de las

unidades de generación sincrónicas, solares fotovoltaicas y eólicas del SIN, en los siguientes plazos:

- Unidades de generación existentes conectadas al STN y al STR despachadas centralmente: hasta 2 años contados a partir del 1 de octubre de 2020 fecha de expedición del Acuerdo 1356.
- Unidades de generación existentes conectadas al STN y al STR no despachadas centralmente: hasta el 31 de diciembre de 2021.
- Unidades de generación nuevas conectadas al STN y al STR : hasta 90 días contados a partir de la fecha de entrada en operación.
- Unidades de generación nuevas conectadas al SDL con capacidad superior a 5MW : hasta 90 días contados a partir de la fecha de entrada en operación.
- Unidades de generación conectadas al STN y al STR que modernicen el regulador de velocidad o el sistema de control potencia/frecuencia: hasta 90 días después de la fecha de modernización del regulador o del sistema de control potencia/frecuencia.
- Unidades de generación conectadas al SDL con capacidad superior a 5MW que modernicen el regulador de velocidad o el sistema de control potencia/frecuencia: hasta 90 días después de la fecha de modernización del regulador o del sistema de control potencia/frecuencia.

Parágrafo: El Subcomité de Controles definirá y hará el seguimiento al cronograma de realización de las pruebas de las unidades de generación.

**3**

Los agentes generadores deberán reportar al CND los resultados de las pruebas para determinar la velocidad de toma de carga y descarga de las unidades de generación en el formato del Anexo 2 del presente Acuerdo, que hace parte integral del mismo.

Parágrafo Primero: Para las unidades que hacen parte de plantas que tienen diferentes configuraciones, el agente con el CND definirán la(s) configuración(es) bajo la(s) cual(es) se verificará y se declarará la velocidad de toma de carga y descarga correspondiente. Entendiendo por configuración, el arreglo constitutivo de turbinas de combustión trabajando en conjunto con turbinas del vapor en una planta de ciclo combinado, para lograr un eficiente empleo del combustible. En la realización de las pruebas para determinar la velocidad de toma de carga y de descarga de las plantas térmicas de ciclo combinado, se permitirá que el punto de partida sea la potencia de cada unidad determinada por el mínimo técnico de la configuración seleccionada para la prueba, por condiciones operativas de las unidades y limitaciones técnicas de la configuración seleccionada.

Parágrafo Segundo: El rango para la realización de las pruebas por parte de los cogeneradores, dependerá de las características técnicas de cada planta, según lo previsto en el Anexo 1 del presente Acuerdo.

**4**

Con posterioridad al primer reporte al CND de los parámetros técnicos velocidad de toma de carga y velocidad de descarga, previstos en el Anexo 2 del presente Acuerdo, los agentes generadores deben reportar al CND cualquier modificación a los mismos, dando cumplimiento a los Acuerdos 1429 de 2021 y 1301 de 2020, o el que los modifique o sustituya, y demás procedimientos establecidos en los Acuerdos vigentes del CNO.

**5**

Cuando se disponga de un Sistema de Almacenamiento con Baterías (SAEB) que opere conjuntamente con una unidad de generación, las pruebas de verificación de la velocidad de toma de carga y descarga deberán ser realizadas de tal forma que el SAEB se encuentre habilitado cumpliendo la función operativa para la cual fue instalado.

**6**

El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición y sustituye el Acuerdo 1789 de 2024.