



Acuerdo 1830 Por el cual se aprueba la actualización del "Procedimiento para la verificación de las funciones de control de tensión de las plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al STN y STR y de los autogeneradores solares y eólicos conectados al STN y al STR sin entrega de excedentes"

Acuerdo Número:

1830

Fecha de expedición:

2 Mayo, 2024

Fecha de entrada en vigencia:

2 Mayo, 2024

Sustituye Acuerdo:

30/09/2019 Acuerdo 1223 Por el cual se aprueba el "Procedimiento para la verificación de las funciones de control de tensión de las plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al STN y STR"

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 748 del 2 de mayo de 2024, y

CONSIDERANDO

1

Que de acuerdo con lo previsto en el literal a) del artículo 14 de la Resolución CREG 060 de 2019, que modifica el numeral 5.7 ("control de voltaje") del Código de Operación, contenido en el anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995 establece que:

"Las plantas eólicas y solares fotovoltaicas, conectadas al STN y STR, deberán cumplir lo siguiente:

a) Tener la capacidad de controlar la tensión en forma continua en el rango operativo normal del punto de conexión, por medio de la entrega o absorción de potencia reactiva de acuerdo con su curva de carga declarada y según las consignas de operación definidas por el CND, para esto, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- El regulador de tensión deberá contar con los siguientes modos de control: tensión, potencia reactiva y factor de potencia.

- El regulador de tensión deberá disponer de un estatismo configurable.

- El control de potencia reactiva/tensión, debe ajustarse de tal manera que sea estable y que, ante cualquier cambio en lazo abierto tipo escalón en la consigna de tensión, potencia reactiva o factor de potencia, la potencia reactiva de la planta tenga un tiempo de respuesta inicial menor a 2 segundos y un tiempo de establecimiento menor a 10 segundos.

El control debe tener la capacidad de recibir al menos una consigna de potencia reactiva, de tensión o factor de potencia de forma local o remota."

2

Que en el artículo 18 de la Resolución CREG 060 de 2019 se prevé lo siguiente:

"Artículo 18. Adiciónese el numeral 7.7 ("pruebas para plantas solares fotovoltaicas y eólicas") al Código de Operación, contenido en el anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995. El numeral 7.7 del Código de Operación quedara así:

7.7 PRUEBAS PARA PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS Y EÓLICAS.

Antes de declararse en operación comercial, las plantas eólicas y solares fotovoltaicas, conectadas al STN y STR, deben realizar y remitir los resultados de las siguientes pruebas al CND, de acuerdo con los términos y plazos establecidos mediante Acuerdo C.N.O:

- Pruebas de la curva de capacidad de que trata el literal b del numeral 5.7 del Código de Operación que hace parte del anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995.

- Pruebas de las características del control de potencia activa/frecuencia de que trata el artículo 4 de la Resolución CREG 023 de 2001.

- Pruebas de rampa operativa de entrada y salida de que trata el numeral 5.8 del Código de Operación que hace parte del anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995.

- Pruebas de las características del control de potencia reactiva/tensión de que trata el literal a del numeral 5.7 del Código de Operación que hace parte del anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995.

- Pruebas de desempeño de respuesta rápida en frecuencia de que trata el numeral 5.6.3 del Código de Operación que hace parte del anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995.
- Pruebas a las características de operación ante depresiones de tensión y sobretensiones para plantas eólicas y solares fotovoltaicas de que trata el literal c del numeral 5.7 del Código de Operación que hace parte del anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995. El C.N.O definirá mediante Acuerdo el contenido y el proceso de aceptación de certificados de laboratorio o fábrica de esta prueba. En todo caso, dichos certificados deberán estar avalados por entidades a nivel nacional o internacional, según el caso.
- Pruebas a los requerimientos de priorización en la inyección rápida de corriente reactiva de que trata el literal d del numeral 5.7 del Código de Operación que hace parte del anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995. El C.N.O definirá mediante Acuerdo el contenido y el proceso de aceptación de certificados de laboratorio o fábrica de esta prueba. En todo caso, dichos certificados deberán estar avalados por entidades a nivel nacional o internacional, según el caso.

Lo anterior, sin perjuicio de las pruebas de puesta en servicio propias que debe realizar un proyecto de generación para entrar en operación, las pruebas requeridas por el TN, TR u OR que entrega el punto de conexión y las demás pruebas establecidas en la regulación vigente.

Adicional a las pruebas establecidas anteriormente, el CND realizará seguimiento posoperativo para verificar el cumplimiento de los requerimientos técnicos establecidos en la presente Resolución.

La solicitud para realizar una prueba cubre generadores solares fotovoltaicos y eólicos conectados al STN y STR. (...)"

3 Que en el Parágrafo del artículo 18 de la Resolución CREG 060 de 2019 se prevé que "Dentro de los sesenta (60) días hábiles siguientes a la entrada en vigencia de la presente resolución, el C.N.O deberá definir mediante Acuerdo los términos y plazos para la realización de las pruebas, de que trata este artículo, que deben realizar las plantas solares fotovoltaicas y eólicas.", y teniendo en cuenta que la Resolución 060 fue publicada en el Diario Oficial el 4 de julio de 2019, el plazo para que el Consejo defina mediante Acuerdo los términos y plazos para la realización de las pruebas vence el 30 de septiembre de 2019.

4 Que dentro del plazo previsto en la Resolución CREG 060 de 2019 el CNO publicó el Acuerdo 1223 de 2019 por el cual se aprobó el "Procedimiento para la verificación de las funciones de control de tensión de las plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al STN y STR".

5 Que la CREG mediante concepto con radicado S2023003889 del 28 de agosto de 2023 dio respuesta a la solicitud de aclaración del CNO del concepto 3228 del 2021 de la CREG relacionado con cuáles son las características que debe tener un AGGE con tecnología solar fotovoltaica o eólica para no influir sobre el STR y STN, y aclarar si ello está asociado solamente a la condición de entrega o no de excedentes al SIN, especificar cuáles son las condiciones de conexión y pruebas que deben realizar los AGGE de tecnología solar fotovoltaica y eólica sin entrega de excedentes conectados al STN/STR, y si se concluye por parte de la CREG que los AGGE que se sincronizan con el SIN a través de inversores, conectados al STN/STR, pero sin entrega de excedentes al SIN, los cubre la Resolución CREG 060 de 2019, se solicitó a la Comisión esclarecer la aplicabilidad de dicha norma, y si es del caso, realizar los ajustes correspondientes con el fin de llevar a cabo las modificaciones a los acuerdos CNO que instrumentan la Resolución referenciada. Al respecto, la CREG mencionó lo siguiente:

"En tal sentido, respecto a la aclaración del literal a), las plantas y AGGE con tecnología solar o eólica a que se refiere el citado concepto CREG 3228 de 2021, no operan en sincronismo eléctrico con el SIN y por tanto no están en condiciones de afectar la operación de la red eléctrica (del STN o STR en este caso).

En línea con lo anterior y referente al literal b), la condición arriba referida implica la no entrega de excedentes de energía a la red, pero tal característica no exime de por sí del cumplimiento de los requisitos de la Resolución CREG 060 de 2019, los cuales son exigibles a un AGGE sin entrega de excedentes de energía pero operando de manera sincronizada a la red.

Ahora bien, conforme a este concepto, les informamos que la Resolución CREG 060 de 2019 no es específica sobre los requisitos que no aplican en condiciones de no entrega de excedentes, como los que menciona en su comunicación. Dicha resolución solo se refiere a la característica de tener punto de conexión al STN o STR, por lo cual, en primera medida, son requisitos de aplicación general.

No obstante, dado que como señala en su comunicación algunos requerimientos de la citada resolución no podrían cumplirse por parte de usuarios AGGE sin entrega de excedentes al STN o STR, pero sincronizados al SIN, entendemos que el C.N.O. tiene la facultad de establecer los términos para las pruebas requeridas, por lo cual está en capacidad de determinar que pruebas no aplican por la condición de no entrega de excedentes en caso de que no sea factible su cumplimiento."

6 Que el Subcomité de Controles en la reunión 298 del 16 de abril de 2024 dio concepto favorable a la actualización del "Procedimiento para la verificación de las funciones de control de tensión de las plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al STN y STR" con la inclusión de los requisitos que aplican a los

autogeneradores eólicos y solares conectados al STN y al STR sin entrega de excedentes.

7

Que el Comité de Operación en la reunión 439 del 25 de abril de 2024 recomendó la expedición de este Acuerdo.

ACUERDA:

1

PRUEBAS Y PROCEDIMIENTOS: Aprobar la actualización de las pruebas y procedimientos requeridos para verificar las funciones de control de tensión de las plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al STN y STR, y de los autogeneradores eólicos y solares conectados al STN y al STR sin entrega de excedentes, teniendo en cuenta la regulación vigente. Esta verificación comprende la evaluación del desempeño del control de tensión según curva de carga, la evaluación de los tiempos de respuesta, la recepción de consignas y verificación de las funciones de control que incluye: modos de control (tensión, potencia reactiva y factor de potencia), características de operación ante depresiones de tensión y sobretensiones y priorización de inyección rápida de corriente reactiva.

2

PRUEBAS EN PLANTAS NUEVAS Y EXISTENTES: Todos los agentes generadores representantes de plantas solares fotovoltaicas y eólicas conectadas al STN y al STR y de los autogeneradores solares y eólicos conectados al STN y al STR sin entrega de excedentes, deberán realizar las pruebas previstas en el Artículo Primero teniendo en cuenta los plazos establecidos en la regulación vigente.

3

CUMPLIMIENTO DE LA PRUEBA: Se entenderá que las pruebas de verificación son exitosas si se cumple con los procedimientos, umbrales y formatos definidos en la regulación vigente y en los Anexos del presente Acuerdo que hacen parte integral del mismo.

4

REQUERIMIENTOS PARA REALIZAR PRUEBAS NUEVAMENTE ANTE CAMBIOS EN COMPENSACIONES, GENERACIÓN, SISTEMA DE CONTROL DE TENSIÓN O POTENCIA NOMINAL DE LAS PLANTAS EÓLICAS Y SOLARES CONECTADAS AL STN Y STR: Los agentes generadores representantes de las plantas eólicas y solares fotovoltaicas que estén conectadas al STN y STR, que realicen cambios o modernizaciones de sus sistemas de control de tensión de la planta, o cambio de potencia nominal que modifique las funcionalidades de control de tensión, o el cumplimiento de los requisitos de las pruebas definidos en el Anexo 1 del presente Acuerdo, tendrán un plazo máximo de 90 días calendario contados a partir de la fecha del cambio, para realizar y reportar nuevamente los resultados de las pruebas de verificación de las funciones de control de tensión como lo define el Anexo 1 del presente Acuerdo.

5

El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición y sustituye el Acuerdo 1223 de 2019.

Presidente - Marcelo Álvarez

Secretario Técnico - Alberto Olarte Aguirre