



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"

**Acuerdo Número:**

1223

**Fecha de expedición:**

30 Septiembre, 2019

**Fecha de entrada en vigencia:**

30 Septiembre, 2019

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 572 del 30 de septiembre de 2019, 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 el Subcomité de Controles en la reunión 174 del 23 de septiembre de 2019 dio concepto favorable al 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 el Comité de Operación en la reunión 328 del 23 de septiembre de 2019 recomendó la expedición de este Acuerdo.

#### ACUERDA:

**1** **PRUEBAS Y PROCEDIMIENTOS:** Aprobar 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, 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 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.

---

Presidente - Diego González

---

Secretario Técnico - Alberto Olarte Aguirre