

Bogotá, D.C.,

Señor
ALBERTO OLARTE AGUIRRE
Secretario Técnico del C.N.O.
aolarte@cno.org.co
sbeltran@cno.org.co

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS (CREG)
RADICADO : S-2019-004993 15/Ago/2019
No.REFERENCIA: E-2019-008683
MEDIO: CORREO No. FOLIOS: 7 ANEXOS: NO
DESTINO CONSEJO NACIONAL DE OPERACION -CNO-
Para Respuesta o Adicionales Cite No. de Radicación

Asunto: Solicitud de Aclaraciones Resolución CREG 060 de 2019
Radicado CREG E-2019-008683
Expediente Dirección Ejecutiva PQR

Respetado señor Olarte:

A continuación, damos respuesta a sus inquietudes en el mismo orden en que fueron planteadas:

PREGUNTA 1

(...) 1. Artículo 6. *Modifíquese el numeral 13.1 ("Servicios que los Generadores deben proveer") del Código de Conexión, contenido en el anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995.*

Respecto a la regulación primaria de frecuencia, entendemos que este servicio debe ser prestado por todas las plantas solares fotovoltaicas y eólicas conectadas a los Sistemas de Transmisión Nacional y Regional, STN y STR's, sin importar su capacidad instalada, o solo aplica como una obligación de las plantas solares fotovoltaicas y eólicas conectadas al STN y STR que sean despachadas centralmente. Solicitamos confirmar el entendimiento de este tema. (...)

Respuesta:

En el artículo 6 de la Resolución CREG 060 de 2019 se establece cuáles son los servicios que los generadores deben cumplir, y en específico, para las plantas solares fotovoltaicas y eólicas, se tiene la regulación de frecuencia mediante un control de potencia activa/frecuencia.

SR. ALBERTO OLARTE, C.N.O.
2/7

Por su parte, el artículo 12 de la misma resolución, establece formalmente la obligación técnica de que las plantas solares fotovoltaicas y eólicas que se conecten al STN o STR deben tener el control de frecuencia primaria, el cual no obedece a una potencia instalada dada, sino al nivel de tensión de conexión.

Así mismo, el Artículo 18 de la misma resolución establece las pruebas que se deben cumplir para las plantas solares fotovoltaicas y eólicas que se conectan al STN y STR, entre las cuales se encuentra la prueba del control de regulación primaria ante eventos de subfrecuencia y sobrefrecuencia, con lo cual se determina finalmente que la planta tiene la capacidad de este tipo de regulación.

En todo caso, se aclara que, de forma transitoria, para plantas solares fotovoltaicas y eólicas, luego de pasar las pruebas de regulación primaria ante eventos de subfrecuencia y sobrefrecuencia, solo se exige que operen ante eventos de sobrefrecuencia, y cuando la Comisión lo determine necesario, se exigirá el modo de respuesta ante eventos de subfrecuencia, el cual ya debió haber pasado por pruebas.

PREGUNTA 2

(...) 2. Artículo 14. Modifíquese el numeral 5.7 (“control de voltaje”) del Código de Operación, contenido en el anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995.

En el numeral 5.7 del Código de Operación, Control de Voltaje, se menciona que las plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al STN y STR deberán cumplir, entre otras condiciones, la siguiente: (...)

“(...) b) Para tensiones dentro del rango normal de operación en el punto de conexión, deberá operar dentro de los límites establecidos por la curva de capacidad de plantas eólicas y solares fotovoltaicas que se muestra a continuación.(...)”

(...) Si bien entendemos que la curva de capacidad es de referencia y se considera como un límite inferior (polígonos exteriores cumplirían el requisito exigido por la Resolución CREG 060 de 2019), no es claro a qué se refiere el Artículo 14 con el término Pn, Potencia activa nominal. Asumimos que la potencia activa nominal se refiere a la Capacidad Efectiva Neta-CEN. Solicitamos aclarar si nuestro entendimiento es el correcto. (...)

SR. ALBERTO OLARTE, C.N.O.

3 / 7

Respuesta:

En primer lugar, aclaramos respecto de las curvas de capacidad definidas en el literal b, Numeral 5.7 del Código de Operación, las plantas solares fotovoltaicas o eólicas conectadas al STN o STR deben poder operar en cualquier punto en el interior de la curva definida y hasta los límites de la misma (líneas que forman lo que usted denomina “polígono”):

Artículo 14 Resolución CREG 060 de 2019. (...) b) Para tensiones dentro del rango normal de operación en el punto de conexión, deberá operar dentro de los límites establecidos por la curva de capacidad de plantas eólicas y solares fotovoltaicas que se muestra a continuación. (...) subrayado fuera de texto

En cuanto al término “potencia nominal” (Pn), entendemos que, como las citadas curvas de capacidad deben cumplirse en el punto de conexión, entonces la potencia nominal corresponde a la capacidad efectiva neta, la cual se define así:

Resolución CREG 059 de 1999 (...) Capacidad Efectiva Neta. Es la máxima capacidad de potencia neta (expresada en valor entero en MW) que puede suministrar una planta y/o unidad de generación en condiciones normales de operación medida en la frontera comercial. Se calcula como la Capacidad Nominal menos el Consumo Propio de la planta y/o unidad de generación. (...)

PREGUNTA 3

(...) 3. 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.

Se menciona que antes de declararse en operación comercial, las plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al STN y STR deben realizar varias pruebas, de acuerdo con los términos y plazos establecidos por el CNO. Una de dichas pruebas está asociada a la curva de capacidad que trata el literal b del numeral 5.7 del Código de Operación (Artículo 14 Resolución CREG 060 de 2019). Solicitamos aclarar si la prueba de curva de capacidad debe realizarse en un modo de control específico, ya sea tensión, potencia reactiva o factor de potencia. (...)

Respuesta:

SR. ALBERTO OLARTE, C.N.O.
4 / 7

Entendemos de los artículos 14 y 18 de la Resolución CREG 060 de 2019, que las pruebas de la curva de capacidad de las plantas solares fotovoltaicas y eólicas conectadas al STN y STR deben realizarse para los modos de control de tensión, potencia activa y factor de potencia. Lo anterior dado que el control de potencia reactiva/tensión debe poder operar en cualquiera de dichos modos de control para mantenerse dentro del rango operativo:

Artículo 14 Resolución CREG 060 de 2019 que modifica el Numeral 5.7 del Código de Operación, Resolución CREG 025 de 1995:

(...) 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 (...) Subrayado fuera de texto

(...) b) Para tensiones dentro del rango normal de operación en el punto de conexión, deberá operar dentro de los límites establecidos por la curva de capacidad de plantas eólicas y solares fotovoltaicas (...) Subrayado fuera de texto

En todo caso, de acuerdo al Artículo 18 de la Resolución CREG 060 de 2019, las plantas eólicas y solares fotovoltaicas, conectadas al STN y STR, deben realizar y remitir los resultados de las pruebas al CND, de acuerdo con los términos y plazos establecidos mediante Acuerdo C.N.O.

SR. ALBERTO OLARTE, C.N.O.
5/7

PREGUNTA 4

(...) 4. Anexo: Adiciones al Anexo CC.6 de la Resolución CREG 025 de 1995, numeral 3.3.1.1 Medidas e información de plantas solares fotovoltaicas y eólicas.

Se establece en este numeral:

“(...) Es obligatoria la transmisión de sus datos al CND cada 5 minutos o menos: i) Capacidad instantánea máxima posible (MW). Dicha información debe tener en cuenta el porcentaje de la planta disponible para generación, como el número de turbinas, arreglos de paneles solares fotovoltaicos o inversores que se encuentran en operación y/o demás información que el agente considere relevante. (...)”

Al respecto, solicitamos a la Comisión aclarar si la capacidad instantánea máxima posible se estimaría sobre la capacidad de generación, considerando sólo la disponibilidad de los activos de generación, o contemplando la disponibilidad de los activos y el recurso de generación en un instante de tiempo. (...)

Respuesta:

La Capacidad Instantánea Máxima posible (MW) está asociada a la disponibilidad de los equipos de generación y otros elementos que el agente considere, y no solamente al recurso de generación disponible.

PREGUNTA 5

(...) 5. Entrada en operación de plantas solares y eólicas antes del 16 de febrero de 2020.

Entre los requisitos regulatorios exigibles a las plantas solares y eólicas que se conecten al STN y al STR, el artículo 5 de la Resolución 060 dispone que deben entregar al CND los modelos preliminares y sus controles asociados 6 meses antes de su entrada en operación.

El Consejo en cumplimiento de la tarea prevista en el artículo 27 de la misma resolución, expedirá el 16 de agosto de 2019 el Acuerdo por el cual se establece el procedimiento de entrada en operación comercial de las plantas solares y eólicas que se conecten al STN y al STR y uno de los requisitos es el previsto en el artículo 5 antes mencionado.

SR. ALBERTO OLARTE, C.N.O.
6/7

En consecuencia, y para que una planta solar y eólica entre en operación comercial cumpliendo los requisitos previstos en la Resolución 060, la fecha de puesta en operación debe ser posterior al 16 de febrero del 2020.

Dado que el mismo artículo 27 dispone que “En caso de que las plantas solares fotovoltaicas y eólicas conectadas al STN y STR no cumplan todos los términos y plazos establecidos en esta Resolución, los Acuerdos del C.N.O, circulares UPME y Procedimientos XM, la planta no puede ser declarada en operación comercial.” (Subrayado fuera de texto), de manera atenta solicitamos aclarar cuáles son los requisitos exigibles a las plantas solares y eólicas que tengan previsto entrar en operación antes del 16 de febrero del 2020, ya que se verían en la imposibilidad de cumplir con la totalidad de los requerimientos exigidos por la Resolución 060. (...) Subrayado fuera de texto

Respuesta

En el Artículo 27 de la Resolución CREG 060 de 2019 se define que el C.N.O establecerá, mediante Acuerdo, la información, el procedimiento de entrada en operación comercial y los parámetros que los generadores eólicos y solares fotovoltaicas conectados al STN y STR, deben cumplir para la entrada en operación comercial de sus plantas.

Dentro de los requisitos a cumplir para la puesta en operación comercial de las plantas eólicas y solares, el artículo 5 de la resolución CREG 060 de 2019 dispone:

8.2.4. Modelos de control de plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al STN y STR

Para el caso de plantas solares fotovoltaicas y eólicas que se conecten al STN y STR será responsabilidad de los agentes representantes entregar al CND, 6 meses antes de su entrada en operación, los modelos preliminares de la planta de generación y sus controles asociados para los estudios de simulación RMS en la herramienta utilizada por el CND.

Entendemos que el término de 6 meses es un plazo máximo para la entrega de los modelos de control antes mencionados, y podría ser inferior siempre y cuando el CND acepte que cuenta con el plazo necesario para su implementación.



Comisión de Regulación
de Energía y Gas



El futuro
es de todos

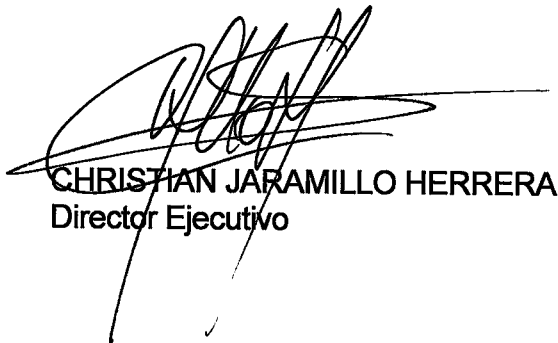
Gobierno
de Colombia

SR. ALBERTO OLARTE, C.N.O.

7/7

El presente concepto se emite en los términos y con el alcance previsto en el artículo 28 de la Ley 1755 de 2015 que sustituye el título II del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Cordialmente,



CHRISTIAN JARAMILLO HERRERA
Director Ejecutivo



Av. Calle 116 No. 7-16 Int. 2. Oficina 901
Edificio Cusezar Bogotá, D.C. Colombia
(1) 6032020 / Fax: (1) 6032100
creg@creg.gov.co
www.creg.gov.co