Acuerdo 1611 Por el cual se definen las condiciones para verificar la supervisión de las plantas de generación y autogeneración eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al SDL con capacidad efectiva neta y potencia máxima declarada igual o mayor a 1 MW y menor a 5 MW no despachadas centralmente

Acuerdo Número:	**Fecha de expedición:**	**Fecha de entrada en vigencia:**
1611	16 Septiembre, 2022	16 Septiembre, 2022

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 y su Reglamento Interno y según lo aprobado en la reunión No. 678 del 16 de septiembre de 2022 y

CONSIDERANDO

1	Que mediante la Resolución CREG 101-011 de 2022 “se adicionó transitoriamente un Capítulo al Anexo General del Reglamento de Distribución, adoptado mediante la Resolución CREG 070 de 1998, en aspectos técnicos relacionados con la integración de plantas eólicas y solares fotovoltaicas (SFV) en los Sistemas de Distribución Locales (SDL), y con capacidad efectiva neta o potencia máxima declarada igual o mayor a 1 MW y menor a 5 MW”
2	Que la Resolución CREG 101 011 de 2022 prevé en su artículo 6 lo siguiente: "Artículo 6. Acuerdos expedidos por el Consejo Nacional de Operación. Los Acuerdos encargados al C.N.O. en esta Resolución, deberán ser previamente consultados con el público en general para recibir comentarios por un tiempo de por lo menos quince (15) días hábiles. El C.N.O. deberá responder dichos comentarios en la documentación de soporte de los Acuerdos. En los Acuerdos que tienen relación con supervisión y coordinación de la operación de los generadores y autogeneradores objeto de esta resolución, deberá especificarse o hacerse relación al cumplimiento de las reglas de comportamiento de que trata la Resolución CREG 080 de 2019, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan. El C.N.O. tendrá un plazo máximo de setenta días hábiles (70) siguientes a la entrada en vigencia de la presente resolución para expedir los Acuerdos encargados en esta resolución. Cuando, de forma previa, el CND tenga algún documento técnico de los indicados en esta resolución, para entregar al C.N.O. en el desarrollo de algún Acuerdo, el CND tendrá un tiempo máximo de treinta días (30) hábiles siguientes a la expedición de la presente resolución para la elaboración de lo que se indique, y presentarlo ante el C.N.O. Luego, el C.N.O. tendrá un tiempo máximo de cuarenta días hábiles (40) posteriores para la expedición del (de los) Acuerdo(s)."
3	Que la Resolución CREG 101 011 de 2022 fue publicada en el Diario Oficial el 2 de junio de 2022 y el plazo para que el CNO expida los acuerdos de que trata el artículo 6 de la Resolución CREG 101 011 vence el 16 de septiembre de 2022.
4	Que en el artículo 10 de la Resolución CREG 101-011 de 2022 se establece: “En el caso de que un generador o autogenerador objeto de esta resolución opte por el despacho centralizado, le aplicarán todos los requisitos técnicos establecidos para plantas eólicas y solares fotovoltaicas, SFV, conectadas en los Sistemas de Distribución Locales, SDL, y con capacidad efectiva neta o potencia máxima declarada igual o mayor a 5 MW establecidos en la regulación vigente.”
5	Que en el literal b del numeral 12.3.1 del Reglamento de Distribución modificado por la resolución CREG 101-011 de 2022 se establece que: “b) Supervisión remota de generadores y autogeneradores Los generadores y autogeneradores objeto de este capítulo deben contar con supervisión que les permitan reportar los datos y señales especificados en este numeral.

La supervisión se deberá realizar desde el Centro de Control del operador de red. La supervisión se podrá realizar con las siguientes opciones:

i) Unidades terminales remotas (RTU) o equivalentes;

ii) Utilizando los protocolos de comunicación y supervisión que sean definidos por el CND para la aplicación del presente numeral y aprobados mediante Acuerdo C.N.O;

iii) Por medio de medición sincrofasorial, lo cual se podrá acordar con el agente que represente la planta y únicamente a solicitud de este último. Para esto, el CND debe presentar ante el C.N.O., para aprobación mediante Acuerdo, los criterios de aplicación, requisitos técnicos y de comunicación para establecer medición sincrofasorial;

iv) Mediante lo que se conoce como Dispositivos Electrónicos Inteligentes o por sus siglas en ingles IED - Intelligent Electronic Device, que permitan realizar la supervisión requerida. El C.N.O debe definir los requerimientos necesarios.

Para todo lo anterior, el C.N.O. debe definir los Acuerdos correspondientes y tener en cuenta opciones de comunicación acordadas con el operador de red que cumplan los requisitos de confiabilidad.

Es obligatoria la transmisión de datos al Centro de Control del operador de red de la siguiente información:

i. Valor de potencia activa y reactiva;

ii. Tensión línea – línea y corriente de fase

iii. Señal de estado de la función de control de frecuencia

iv. Señal de estado de conexión de la planta: conectado a red y operando o no conectado a red

La periodicidad del envío de los datos anteriores se puede acordar entre el operador de red y el agente generador o usuario autogenerador, sin que la periodicidad establecida sea superior a 5 minutos, es decir, se deben enviar cada 5 minutos o en una mayor periodicidad: cada 4 minutos, cada 3 minutos o en segundos. Además, para las señales de Estado de función de control de frecuencia y Estado de conexión de planta pueden ser definidos en el Acuerdo como señales en que se indique el momento en que la señal cambie de estado, sin necesidad de tener un reporte periódico.

El CND podrá solicitar al Centro de Control del operador de red la anterior información para propósitos de operación.

Para las anteriores medidas se debe tener en cuenta que los datos telemedidos se deben enviar al Centro de Control del operador de red conforme el Acuerdo definido por el C.N.O.

El C.N.O también deberá tener en cuenta en el Acuerdo:

a. La metodología para el cálculo de la calidad, confiabilidad y disponibilidad para las medidas de las variables análogas y digitales de acuerdo con estándares internacionales. El Acuerdo debe considerar que las variables análogas son: Potencia Activa, Potencia Reactiva, Corriente y Voltaje.

b. Unidades y cifras decimales para los datos telemedidos. c. Sincronización de la estampa de tiempo de las señales y el error máximo permitido. Toda la información de supervisión definida aquí es diferente a los solicitados en el Código de Medida, Resolución CREG 038 de 2014.

c. Sincronización de la estampa de tiempo de las señales y el error máximo permitido.

Toda la información de supervisión definida aquí es diferente a los solicitados en el Código de Medida, Resolución CREG 038 de 2014..”

6

Que en el numeral 12.3.5 del Reglamento de Distribución modificado por la resolución CREG 101-011 de 2022 se establece que:

“12.3.5 Pruebas para generadores y autogeneradores objeto de este capítulo

Antes de entrar en operación en el sistema, los generadores y autogeneradores objeto de este capítulo, deben realizar y remitir los resultados de las siguientes pruebas al operador de red, de acuerdo con los términos y plazos establecidos mediante Acuerdo C.N.O así:

a. Para generadores:

i. Pruebas del control de tensión que fue definido mediante Acuerdo por nivel de tensión.

ii. Pruebas de rampa operativa de entrada y salida. El C.N.O. deberá definir 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.

iii. Pruebas de las características del control de potencia activa/frecuencia.

	iv. Pruebas a las características de operación ante depresiones de tensión y sobretensiones. 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. b. Para generadores y autogeneradores: v. Pruebas de cumplimiento de los requisitos en las protecciones. Para el caso de autogeneradores se aplica el Acuerdo de pruebas y protecciones indicado y encargado al C.N.O. en la Resolución CREG 174 de 2021 o aquellas que la modifiquen o sustituyan. vi. Pruebas de los sistemas de supervisión de variables eléctricas. vii. Pruebas al sistema de sincronización con red de que trata el literal d) numeral 12.1 del presente capitulo. Lo anterior, sin perjuicio de las pruebas de puesta en servicio propias que debe realizar un generador o autogenerador para entrar en operación, y las pruebas requeridas por el operador de red que entrega el punto de conexión establecidas en la regulación vigente. Para el autogenerador a gran escala que aplicó la derogada Resolución CREG 030 de 2018, o la Resolución CREG 174 de 2021 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, se deberán tener en cuenta únicamente las pruebas especificadas en la última citada resolución conforme el procedimiento de conexión correspondiente, e incluir las pruebas de supervisión y el sistema de sincronización con red, estas dos últimas siendo aplicadas conforme las reglas de transición establecidas en el artículo 11 de la resolución que adiciona el capítulo Transitorio número 12 al Anexo General del Reglamento de Distribución. Por tanto, los autogeneradores a gran escala deben solicitar al operador de red por medio del sistema de trámite en línea o del sistema de ventanilla única de que trata la Resolución CREG 174 de 2021, o aquellas que la modifiquen o sustituyan, las pruebas del sistema de supervisión y del sistema de sincronización con red antes de la finalización del citado periodo de transición, y teniendo en cuenta que se deberán aprobar las pruebas antes de la finalización del mismo periodo de transición."
7	Que en el numeral 12.3.5 del Reglamento de Distribución modificado por la resolución CREG 101-011 de 2022 se establece que “La auditoría de las pruebas deberá ser un concepto especializado de una persona natural o jurídica, elegida por selección objetiva por el agente o usuario autogenerador de una lista definida mediante Acuerdo del C.N.O. El agente representante del generador o el usuario autogenerador es el responsable de contratar la auditoria para las pruebas.”
8	Que se organizó un grupo de trabajo integrado por los integrantes del Comité de Distribución, Operación y Supervisión, quienes se encargaron de la definición de las condiciones para verificar la supervisión de las plantas de generación y autogeneración eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al SDL con capacidad efectiva neta y potencia máxima declarada igual o mayor a 1 MW y menor a 5 MW no despachadas centralmente.
9	Que dando cumplimiento a lo previsto en el artículo 6 de la Resolución CREG 101 011 de 2022, el 22 de agosto de 2022 se publicó por 15 días hábiles en la página WEB del CNO: www.cno.org.co, para comentarios del público en general, el Acuerdo "Por el cual se definen las condiciones para verificar la supervisión de las plantas de generación y autogeneración eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al SDL con capacidad efectiva neta y potencia máxima declarada igual o mayor a 1 MW y menor a 5 MW no despachadas centralmente".
10	Que en el plazo para comentarios del público en general se recibieron observaciones al presente acuerdo por parte de CELSIA.
11	Que en el documento soporte (Anexo A) de cada uno de los acuerdos derivados de la Resolución CREG 101-011 de 2022, se publican los comentarios recibidos del público general y las respuestas a los mismos.
12	Que los Comités de Distribución, Operación y Supervisión en las reuniones extraordinarias 285, 391 y 18 del 15 de septiembre de 2022 respectivamente, recomendaron al CNO la expedición del presente Acuerdo.

ACUERDA:

1	**ÁMBITO DE APLICACIÓN** El presente Acuerdo aplica para plantas de generación y autogeneración objeto de la resolución CREG 101-011 de 2022 no despachadas centralmente.
2	**PRUEBAS Y PROCEDIMIENTOS** Antes de la entrada en operación de la plantas objeto de este Acuerdo se deberá verificar por parte del Operador de Red – OR el correcto funcionamiento de la supervisión, según lo establecido en el Acuerdo 1609, de las variables eléctricas definidas en la Resolución CREG-101-011 de 2022 y listadas a continuación: i. Valor de potencia activa y reactiva; ii. Tensión línea – línea y corriente de fase iii. Señal de estado de la función de control de frecuencia iv. Señal de estado de conexión de la planta: conectado a red y operando o no conectado a red
3	**PRUEBAS EN PLANTAS NUEVAS Y EXISTENTES** Todos los agentes generadores representantes de plantas objeto de este Acuerdo deberán realizar las pruebas previstas teniendo en cuenta los plazos y periodos de transición establecidos en la regulación vigente.
4	**PLANEACIÓN Y COORDINACION DE LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS** Cada operador de red – OR planeará y coordinará la realización de las pruebas con el agente generador. Las pruebas requeridas deberán coordinarse con el OR al menos con 15 días de antelación a la realización de estas. En caso de que por condiciones del sistema no sea posible la programación de las pruebas, el OR deberá informar al agente generador al menos con tres días hábiles de antelación a la fecha prevista y acordar con el agente generador una nueva fecha. Si las pruebas no pueden llevarse a cabo en la fecha programada, éstas deberán ser reprogramada de común acuerdo entre el OR correspondiente, y el agente generador, una vez se restablezcan las condiciones operativas propicias para las pruebas
5	**CUMPLIMIENTO DE LA PRUEBA** Se entenderá que las pruebas de verificación son exitosas, si en el sistema SCADA del Operador de Red - OR la recepción de todas las variables listadas en el artículo 2 del presente Acuerdo está activa y su recepción se hace de acuerdo con la periodicidad acordada entre las partes, según lo establecido en el Acuerdo 1609. La recepción de las variables debe estar activada y funcionar con la periodicidad acordada durante 6 horas de manera ininterrumpida.
6	**REPORTE DE LOS RESULTADOS Y AUDITORIA** El Operador de red - OR informará vía correo electrónico al agente generador sobre los resultados de la prueba. Esta comunicación emitida por el OR servirá al agente generador como respaldo para demostrar al auditor el cumplimiento del requisito de supervisión para la entrada en operación de la planta. Posterior a la entrada de la planta y según lo establecido en el Acuerdo 1610 el Operador de Red hará seguimiento a la calidad de la supervisión de la planta.
7	En el marco del presente Acuerdo, los agentes involucrados deben dar cumplimiento a las reglas de comportamiento de que trata la Resolución CREG 080 de 2019, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, tal como lo establece la Resolución CREG 101-011 de 2022, o aquella que la modifique o sustituya.

8	El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición

Presidente - Juan Carlos Guerrero

Secretario Técnico - Alberto Olarte Aguirre