



Ministerio de Minas y Energía

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

PROYECTO DE RESOLUCIÓN No. 701 007

(17 MAY. 2022)

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su sesión No.1169 del 17 de mayo de 2022, aprobó someter a consulta pública el presente proyecto de resolución por el término de treinta (30) días calendario contados a partir del día siguiente a su publicación en el portal web de la CREG.

Se invita a los agentes, a los usuarios, a las autoridades locales municipales y departamentales competentes, y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, para que remitan sus observaciones o sugerencias sobre la propuesta, dentro del plazo establecido.

Los interesados podrán dirigir sus comentarios al Director Ejecutivo de la Comisión de Regulación de Energía y Gas, al correo electrónico creg@creg.gov.co, identificando el mensaje con el siguiente asunto *“Comentarios al reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas”*.

Al vencimiento de la consulta pública, la CREG determinará si el proyecto debe ser informado a la Superintendencia de Industria y Comercio, para el ejercicio de la Abogacía de la Competencia, con fundamento en las disposiciones del Decreto 1074 de 2015, Artículo 2.2.2.30.5.

Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones

LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

En ejercicio de sus atribuciones legales, en especial las conferidas por las leyes 142 y 143 de 1994, y en desarrollo de los Decretos 1524 y 2253 de 1994.

CONSIDERANDO QUE:

El artículo 334 de la Constitución Política dispone que el Estado, de manera especial intervendrá para asegurar, de manera progresiva, que todas las personas, en particular las de menores ingresos, tengan acceso efectivo al conjunto de los bienes y servicios básicos.

al

2

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

El artículo 365 de la Constitución Política señala que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado, debiendo garantizar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

El artículo 2 de la Ley 142 de 1994 dispone que el Estado intervendrá en los servicios públicos para garantizar, entre otros, la calidad del bien objeto del servicio público, su prestación eficiente, la libertad de competencia y no utilización abusiva de la posición dominante.

Según el artículo 9° de la Ley 142 de 1994 corresponde a las Comisiones de Regulación fijar los plazos y términos relacionados con la medición del consumo de los usuarios con atención a la capacidad técnica y financiera de las empresas, o a la categorización de los municipios establecida por la ley.

En el artículo 74.1, literal a) de la Ley 142 de 1994, se define que la regulación de las actividades de los sectores de energía y gas combustible debe propiciar la competencia en el sector de minas y energía, proponer la adopción de las medidas necesarias para impedir abusos de posición dominante y buscar la liberación gradual de los mercados hacia la libre competencia. Así mismo, determina que la Comisión podrá adoptar reglas de comportamiento diferencial, según la posición de las empresas en el mercado.

En desarrollo del artículo 365 de la Constitución Política, el artículo 4 de la Ley 142 de 1994 calificó los servicios públicos domiciliarios como servicios públicos esenciales.

En consideración a la condición de servicio público esencial, en el artículo 9 de la Ley 142 de 1994 se establecen los derechos de los usuarios. Allí se determina que los usuarios tendrán derecho, entre otros, a elegir libremente el prestador del servicio, y solicitar y obtener información completa, precisa y oportuna sobre todas las actividades y operaciones directas o indirectas que se realicen para la prestación de los servicios públicos.

En el artículo 11 de la Ley 142 de 1994 se señalan las obligaciones de las entidades prestadoras de servicios públicos para cumplir la función social de la propiedad, dentro de las que se encuentran: que el servicio se preste en forma continua y eficiente y sin abuso de la posición dominante, facilitar el acceso e interconexión de otras empresas o entidades que prestan servicios públicos, o que sean grandes usuarios de ellos, a los bienes empleados para la organización y prestación de los servicios, e informar a los usuarios acerca de la manera de utilizar con eficiencia y seguridad el servicio público respectivo.

En el artículo 14.18 de la Ley 142 de 1994 se establece que, mediante la regulación, se podrá someter la conducta de las personas que prestan los servicios públicos domiciliarios a las reglas, normas, principios y deberes establecidos por la ley y los reglamentos.

En el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 se definen las personas que pueden prestar los servicios públicos domiciliarios.

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

El artículo 6 de la Ley 143 de 1994 establece, entre otros aspectos, que las actividades relacionadas con el servicio de electricidad se regirán por principios de eficiencia, calidad, continuidad, adaptabilidad, neutralidad, solidaridad y equidad.

De conformidad con el artículo 74 de la Ley 143 de 1994, las empresas prestadoras del servicio público de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas podrán desarrollar en forma integrada las actividades de generación, distribución y comercialización.

La Resolución CREG 108 de 1997 estableció los criterios generales sobre protección de los derechos de los usuarios de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica y gas combustible por red física, en relación con la facturación, comercialización y demás asuntos relativos a la relación entre la empresa y el usuario, y dictó otras disposiciones.

La Resolución CREG 091 de 2007, estableció las metodologías generales para remunerar las actividades de generación, distribución y comercialización de energía eléctrica, y las fórmulas tarifarias generales para establecer el costo unitario de prestación del servicio público de energía eléctrica en Zonas No Interconectadas.

Mediante el Decreto 1623 de 2015 se modifica y adiciona el Decreto 1073 de 2015 (Decreto Único Reglamentario), señalando sobre la expansión de la cobertura del servicio de energía eléctrica en zonas aisladas que *“La ampliación de cobertura del servicio de energía eléctrica a usuarios a quienes no sea económicamente eficiente conectar al SIN, se realizará mediante soluciones aisladas centralizadas o individuales y microrredes, las cuales serán construidas y operadas principalmente por OR del SIN, o a través de esquemas empresariales tales como las Áreas de Servicio Exclusivo, ASE. Dichas inversiones podrán ser realizadas tanto con recursos públicos como con inversiones a riesgo efectuadas por empresas prestadoras del servicio. En este último caso las inversiones serán remuneradas a través de tarifas.”*

Así mismo, en el precitado documento se señala la falta de información sobre la prestación de servicio de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas ocasionada por incumplimientos de los prestadores del servicio en el reporte de información al Sistema Único de Información, SUI.

Mediante la Resolución CREG 038 de 2018 se regula la actividad de autogeneración en las Zonas No Interconectadas y se dictan algunas disposiciones sobre la generación distribuida en las Zonas No Interconectadas. Mediante la Resolución CREG 020 de 2021 se modifican las condiciones para el registro de fronteras comerciales de prestadores del servicio en ZNI que se integran al SIN.

Mediante la Resolución CREG 033 de 2021 se define una regla transitoria para la aplicación de lo previsto en el artículo 44 de la Resolución CREG 091 de 2007, con el fin de que las empresas recientemente vinculadas al Sistema Interconectado Nacional puedan dar cumplimiento al mismo.

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

El artículo 32 de la ley 2099 de 2021 señala que “*el Centro Nacional de Monitoreo - CNM estará a cargo del seguimiento y monitoreo de la operación de los activos de generación y distribución en las Zonas No Interconectadas - ZNI. la Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG determinará los reglamentos de operación en ZNI, los requisitos técnicos que deberán implementarse e incorporará en la regulación el esquema de remuneración de la actividad de seguimiento y monitoreo a cargo del CNM*”.

El párrafo 2 del artículo 34 de la Ley 1715 de 2014, modificado por el artículo 33 de la Ley 2099 de 2021, respecto del desarrollo de soluciones híbridas en las ZNI, estableció que “*manteniendo los criterios tarifarios en la ley 143 de 1994, se dará prioridad en la entrega de energía a la que provenga de fuentes locales de generación eléctrica con Fuentes No Convencionales de Energía FNCE*”.

La Comisión ha considerado necesario adoptar la presente resolución con el fin de complementar el marco regulatorio aplicable a las actividades de generación, distribución y comercialización de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas, con el objeto de promover que las relaciones entre los agentes del sector se realicen de manera más armónica y eficiente y garantizar la prestación del servicio a los usuarios finales.

R E S U E L V E:

CAPÍTULO I. GENERALIDADES

Artículo 1 . Objeto. La presente resolución tiene como objeto establecer el reglamento aplicable a los prestadores del servicio público domiciliario de energía eléctrica en Zonas No Interconectadas, para garantizar la adecuada prestación del servicio a los usuarios finales.

Artículo 2. Ámbito de aplicación. Esta resolución aplica a quienes prestan el servicio público domiciliario de energía eléctrica en Zonas No Interconectadas.

En los casos en que se haya definido un Área de Servicio Exclusivo, ASE, a través de un acuerdo contractual, dichas obligaciones prevalecerán sobre las disposiciones contenidas en el presente reglamento.

Parágrafo: Una vez finalicen los contratos vigentes de las ASE, los nuevos contratos deberán contener como mínimo las disposiciones previstas en la presente resolución que le sean aplicables.

Artículo 3. Definiciones. Para la interpretación y aplicación de esta resolución se tendrán en cuenta, además de las definiciones contenidas en las Leyes 142 y 143 de 1994, y en las resoluciones vigentes de la CREG, las siguientes:

Autogeneración. Aquella actividad realizada por personas naturales o jurídicas que producen energía eléctrica principalmente para atender sus



Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

propias necesidades, en los términos definidos en el numeral 1 del artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, o aquella que lo modifique, adicione o sustituya.

Autogenerador en ZNI: Usuario que realiza la actividad de autogeneración en las Zonas No Interconectadas. El usuario puede ser o no ser propietario de los activos de autogeneración.

Calibración: Operación que bajo condiciones específicas establece, en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medición asociadas obtenidas a partir de los patrones de medición, y las correspondientes indicaciones con las incertidumbres asociadas y, en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medición a partir de una indicación.

Capacidad Efectiva: Es la máxima cantidad de potencia neta, expresada en kW, que puede suministrar una unidad de generación en condiciones normales de operación. Estos valores deben ser registrados por los propietarios de los generadores al CNM.

Centro de Control: Es la dependencia, perteneciente al Distribuidor en ZNI, encargada de la planeación, supervisión y control de la operación integrada de los recursos de generación y distribución. El Centro de Control debe coordinar las maniobras de las instalaciones con el fin de tener una operación segura y confiable. En las ZNI solo será necesario la existencia del Centro de Control cuando en una misma población operen dos (2) o más generadores.

Clase de Exactitud: Designación asignada a un transformador de corriente o de tensión cuyos errores permanecen dentro de los límites especificados bajo las condiciones de uso prescritas.

Comercialización en ZNI: Actividad que consiste en la intermediación comercial entre los agentes que prestan los servicios de generación y/o distribución de energía eléctrica y los usuarios finales de dichos servicios, los cuales pueden ser atendidos mediante soluciones individuales o centralizadas.

Comercializador en ZNI: Persona jurídica que desarrolla la actividad de Comercialización en las ZNI en los términos del Título I, Capítulo I, de la Ley 142 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

Conexión: Activos, que no hacen parte del Sistema de Distribución, que permiten conectar un Comercializador, un Generador, o un usuario en ZNI a un Sistema de Distribución en ZNI.

La conexión de un Usuario en ZNI se compone básicamente de los equipos que conforman el centro de medición y la acometida, activos que son propiedad de quien los hubiere pagado, si no fueren inmuebles por adhesión.

Contrato de Conexión en ZNI: Acuerdo de voluntades celebrado entre el Distribuidor y el Generador distribuido o Autogenerador en ZNI, para regular

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

las relaciones técnicas, operativas, administrativas, comerciales y jurídicas que se deriven de la conexión al Sistema de Distribución en ZNI.

Contrato de Energía en ZNI: Acuerdo de voluntades celebrado entre el Comercializador y el Generador en ZNI, en el cual el Generador en ZNI se compromete a entregar una cantidad energía durante un período previamente pactado en el contrato.

Distribución de Energía Eléctrica con Red Física en ZNI: Transporte de energía eléctrica a través de redes físicas, desde la barra de entrega de energía del Generador al Sistema de Distribución, hasta la Conexión de un usuario, de conformidad con la definición del numeral 14.25 de la Ley 142 de 1994, o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

Distribución de Energía Eléctrica sin Red Física en ZNI: Suministro del servicio de disponibilidad de energía eléctrica o de potencia, a través de redes humanas de servicio, para ser generada o estar disponible en el domicilio del usuario.

Distribuidor de Energía Eléctrica en ZNI: Persona jurídica que desarrolla la actividad de Distribución con o sin Red Física en las ZNI, en los términos del Título I, Capítulo I, de la Ley 142 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

Equipo de medida o medidor: Dispositivo destinado a la medición o registro del consumo o de las transferencias de energía.

Estado de Emergencia: Es el estado de operación que se alcanza cuando se violan los límites de seguridad del sistema de potencia o que no se puede atender totalmente la demanda.

Generación en ZNI: Es la producción de energía eléctrica, cerca de los centros de consumo, conectada a un Sistema de Distribución en ZNI.

Generador en ZNI: Persona jurídica que desarrolla la actividad de Generación en las ZNI en los términos del Título I, Capítulo I, de la Ley 142 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

Índice de Clase: Número que expresa el límite del error porcentual admisible para todos los valores del rango de corriente entre $0,1I_b$ e I_{max} ó entre $0,05I_n$ e I_{max} con factor de potencia unitario (y en caso de medidores polifásicos con cargas balanceadas), cuando el medidor se ensaya bajo condiciones de referencia.

Medidor Avanzado: Dispositivo que mide y registra datos de uso de energía eléctrica de los usuarios, en intervalos máximos de una hora, con capacidad de almacenar y transmitir dichos datos, por lo menos, con una frecuencia diaria y que hace parte de AMI. La información registrada se podrá utilizar, entre otros fines, para la gestión comercial, la planeación y la operación del sistema, y la gestión de pérdidas y de la calidad del servicio, en los términos señalados en el

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

artículo 3 de la Resolución 40072 de 2018 expedida por el Ministerio de Minas y Energía, o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

Medidor de energía activa: Instrumento destinado a medir la energía activa mediante la integración de la potencia activa con respecto al tiempo.

Medidor de energía reactiva: Instrumento destinado a medir la energía reactiva mediante la integración de la potencia reactiva con respecto al tiempo.

Mercado Relevante de Comercialización en ZNI: Conjunto de usuarios atendidos por un mismo Distribuidor en ZNI ya sea que se conecten a un mismo Sistema de Distribución en ZNI o sin la utilización de redes físicas y se encuentren ubicados en el mismo departamento o en departamentos contiguos.

Niveles de Tensión: Clasificación de los Sistemas de Distribución de las ZNI por niveles, en función de la tensión nominal de operación, según la siguiente clasificación:

- Nivel 3: Sistemas con tensión nominal mayor o igual a 30 kV.
- Nivel 2: Sistemas con tensión nominal mayor o igual a 1 kV y menor de 30 kV.
- Nivel 1: Sistemas con tensión nominal menor a 1 kV.

Operador del Sistema de Distribución en ZNI: Persona encargada de la administración, la planeación, la expansión, la operación y el mantenimiento de todo o parte de la capacidad de un Sistema de Distribución en ZNI, en los términos del Título I, Capítulo I, de la Ley 142 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya. Los activos utilizados pueden ser de su propiedad o de terceros.

Punto de Conexión. Es el punto de conexión eléctrico en el cual el equipo de un Generador o Usuario está conectado a un Sistema de Distribución en ZNI con el propósito de transferir energía eléctrica entre las partes.

Punto de medición: Es el punto eléctrico en donde se mide la transferencia de energía, el cual deberá coincidir con el punto de conexión.

Programa de Generación en ZNI: Es el proceso mediante el cual se obtiene la asignación de los recursos de generación de un Sistema de Distribución en ZNI donde existan dos (2) o más generadores.

Prestador del servicio público domiciliario de energía eléctrica en las ZNI: Persona jurídica constituida en los términos del artículo 15 de la Ley 142 de 1994 que, cumpliendo con los requisitos exigidos en la regulación, presta el Servicio Público domiciliario de energía eléctrica en las ZNI. Un prestador del servicio público domiciliario de energía eléctrica en las ZNI podrá ser un Generador, un Distribuidor o un Comercializador en ZNI.

Red Física: Conjunto de activos, procesos y actividades logísticas, técnicas y económicas, destinadas a la prestación del servicio público de energía eléctrica a

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Usuarios Aislados. Esta definición no aplica para soluciones de autogeneración, en los términos del Decreto 099 del 27 de enero de 2021 del Ministerio de Minas y Energía o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

Red Logística y de Servicio: Conjunto de activos, procesos y actividades logísticas, técnicas y económicas, destinadas a la prestación del servicio público de energía eléctrica a usuarios aislados. Esta definición no aplica para soluciones de autogeneración, en los términos del Decreto 099 del 27 de enero de 2021 del Ministerio de Minas y Energía o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

Servicio público domiciliario de energía eléctrica en las ZNI: Conjunto de actividades requeridas para llevar la energía eléctrica hasta el domicilio del usuario final, ya sea a través de una solución individual o una solución centralizada.

Sistema de Distribución en ZNI: Conjunto de redes físicas de uso público que transportan energía eléctrica desde la barra de un generador hasta el punto de derivación de las acometidas de los inmuebles, sin incluir su conexión y medición. No se incluyen los transformadores elevadores ni servicios auxiliares del generador.

Sistema de Medición: conjunto de elementos destinados a la medida y/o registro de las transferencias de energía eléctrica, tensión y horas de suministro en el punto de medición.

Solución Centralizada: Sistema de activos eléctricos para la prestación del servicio público de energía eléctrica que contiene una red física mediante la que se atiende a Usuarios Aislados, en los términos señalados en el artículo 1 del Decreto 099 del 27 de enero de 2021 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

Solución Individual: Sistema de activos eléctricos para la prestación del servicio público de energía eléctrica mediante el cual se atiende a un usuario de manera individual, en los términos señalados en el artículo 1 del Decreto 099 del 27 de enero de 2021 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

SUI: Sistema Único de Información de servicios públicos, administrado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, SSPD.

Tipos de conexión para los sistemas de medición: Corresponde a los esquemas de conexión directa, semidirecta e indirecta empleados para realizar las mediciones dependiendo del nivel de tensión, magnitud de la transferencia de energía o el consumo de una carga, según sea el caso.

Transformador de tensión, PT o t.t.: Transformador para instrumentos en el cual la tensión secundaria en las condiciones normales de uso es sustancialmente proporcional a la tensión primaria, y cuya diferencia de fase es aproximadamente cero, para un sentido apropiado de las conexiones.

dm

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Transformador de corriente, CT o t.c.: Transformador para instrumentos en el cual la corriente secundaria en las condiciones normales de uso es sustancialmente proporcional a la corriente primaria y cuya diferencia de fase es aproximadamente cero, para un sentido apropiado de las conexiones.

Usuario en ZNI: Persona, natural o jurídica, que utilice o pretenda utilizar, o esté conectado o pretenda conectarse a un Sistema de Distribución en ZNI.

Zonas No Interconectadas, ZNI: se entiende por Zonas No Interconectadas a los municipios, corregimientos, localidades y caseríos no conectadas al Sistema Interconectado Nacional, SIN, en los términos señalados en el numeral 22 del artículo 5 de la Ley 1715 de 2014 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

CAPÍTULO II. PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LAS ZNI

Artículo 4. Requisitos para la prestación del servicio de Energía Eléctrica en ZNI. A efectos de desarrollar las actividades de Generación, Distribución y Comercialización en ZNI, los prestadores del servicio de energía eléctrica deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Constituirse en alguna de las formas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.
- b) Informar del inicio de sus actividades a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en adelante SSPD, de conformidad con el artículo 11.8 de la Ley 142 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya. Para ello deberán cumplir los requisitos que defina la SSPD para la inscripción en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos, RUPS.
- c) Informar del inicio de sus actividades a la Comisión de Regulación de Energía y Gas, en adelante CREG, de conformidad con el artículo 11.8 de la Ley 142 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya, y de acuerdo con los requisitos definidos por la CREG.

Para desarrollar la actividad de Generación en las ZNI:

- d) Adicional a los requisitos descritos en los literales a), b) y c) del presente artículo, los Generadores en ZNI deberán contar con una mínima capacidad de generación operativa. La sumatoria de la Capacidad Efectiva de todos los generadores que prestan el servicio en el mercado relevante de comercialización que atiendan deberá estar de acuerdo con las condiciones de prestación del servicio de dicho mercado, es decir, tendrá en cuenta la demanda, el número de horas de prestación y el número de generadores presentes en el mercado.

Para desarrollar la actividad de Distribución en las ZNI:

- e) Adicional a los requisitos descritos en los literales a), b) y c) del presente artículo, los Distribuidores en ZNI, en su calidad de Operadores del

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Sistema de Distribución en ZNI, deberán estructurar un Plan de Expansión de conformidad con los lineamientos establecidos en el Artículo 11 de la presente Resolución.

Para desarrollar la actividad de Comercialización en las ZNI:

- f) Adicional a los requisitos descritos en los literales a), b) y c) del presente artículo, los Comercializadores en ZNI deberán informar del inicio de sus actividades al Fondo de Solidaridad para Subsidios y Redistribución de Ingresos del Ministerio de Minas y Energía. Para ello deberán cumplir los requisitos definidos por el Ministerio de Minas y Energía.

Artículo 5. Requisitos para el retiro del servicio por parte del Comercializador en ZNI:

a) Retiro planeado: El Comercializador en ZNI que planee dejar de prestar el servicio de energía eléctrica en una determinada ZNI deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- Dar aviso, con mínimo con seis (6) meses de anticipación, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Nación, a través del Ministerio de Minas y Energía, y a la Comisión de Regulación de Energía y Gas.
- Podrá realizar la cesión de sus contratos de servicios públicos a otro Comercializador en ZNI para que lo sustituya en el cumplimiento de sus obligaciones o en el ejercicio de sus derechos.
- Garantizar la continuidad en la prestación del servicio hasta tanto otro prestador o el municipio, mediante prestación directa, de acuerdo con los requisitos señalados en la Ley 142 de 1994 o aquella que la modifique, adicione o sustituya, se haga cargo de la atención de los usuarios a quienes les presta el servicio.
- Estar al día con sus obligaciones de reporte de información ante el SUI, así como en el pago de las contribuciones de ley.

b) Retiro No Planeado: Cuando se presente el retiro no planeado por parte de un Comercializador en ZNI, por motivo de fuerza mayor o caso fortuito, se deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- El municipio al cual pertenece la ZNI deberá atender lo dispuesto en los artículos 5 y 6 de la Ley 142 de 1994 o aquellos que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Artículo 6. Esquemas de prestación del servicio: El servicio público domiciliario de energía eléctrica en las ZNI puede ser prestado a través de diferentes esquemas y con la tecnología de generación que mejor se adapte a las necesidades de la demanda.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Así mismo, los distribuidores y comercializadores en ZNI podrán dar aplicación a lo dispuesto en materia de esquemas diferenciales de prestación del servicio previsto en la Subsección 4.1 del Decreto 1073 de 2015, o aquel que lo modifique, adicione o sustituya, donde se contemplan los siguientes esquemas:

- a) Medición y facturación comunitaria;
- b) Facturación con base en proyecciones de consumo;
- c) Pago anticipado o prepago, y
- d) Períodos flexibles de facturación.

Artículo 7. Obligaciones generales de los prestadores del servicio de energía eléctrica en ZNI. Además del cumplimiento de las normas y reglamentos técnicos vigentes aplicables a las instalaciones y al ejercicio de su actividad, los Generadores, Distribuidores y Comercializadores en ZNI deberán cumplir con lo siguiente:

- a) Llevar contabilidad separada de las actividades que realice, de acuerdo con las normas expedidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas y por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en concordancia con lo establecido en el artículo 18 de la Ley 142 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya, y en la Ley 143 de 1994 o aquella que la modifique, adicione o sustituya.
- b) Entregar la información que solicite la Comisión de Regulación de Energía y Gas, de conformidad con lo establecido en el artículo 73 de la Ley 142 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya, y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en ejercicio de lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 689 de 2001 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.
- c) Abstenerse de cobrar valores no previstos en la regulación, ni valores superiores a los costos en los trámites.
- d) Cumplir diligentemente con los plazos previstos en la Regulación y en la Ley.
- e) No incurrir en las prácticas restrictivas de la competencia o en los actos de competencia desleal de que tratan los artículos 34 y 98 de la Ley 142 de 1994 o aquellos que los modifiquen, adicionen o sustituyan, y demás normas aplicables.
- f) Pagar a la Comisión de Regulación de Energía y Gas y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios las contribuciones establecidas en los artículos 85 de la Ley 142 de 1994 y 22 de la Ley 143 de 1994, o aquellos que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

M

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

- g) Reportar información veraz y oportuna al Sistema Único de Información, SUI, en los formatos, tiempos y condiciones que para el efecto establezca la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
- h) Dar cumplimiento a lo previsto en la Resolución CREG 080 de 2019, por la cual se establecen reglas generales de comportamiento de mercado para los agentes que desarrollen las actividades de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica y gas combustible, o aquella que la modifique, adicione o sustituya.
- i) Cumplir las demás obligaciones que impongan la ley, los reglamentos y la regulación.

Artículo 8. Obligaciones de los Generadores en ZNI. Adicional a las previstas en el Artículo 7 de la presente resolución, los prestadores del servicio de Generación en ZNI deberán cumplir las siguientes obligaciones:

a) Generadores en ZNI que operen soluciones centralizadas:

- i. Los generadores que utilicen diésel como fuente de energía deberán informar anualmente a esta Comisión, al Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectadas IPSE, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y al Ministerio de Minas y Energía, antes del 1 de febrero de cada año, los valores de eficiencia de cada planta de generación a su cargo. Esta información deberá ser consecuente con los datos certificados y cargados por el generador en el SUI respecto al combustible usado para generar en función de la energía producida en cada uno de los meses del año en los cuales se suministró el servicio para cada Mercado Relevante de Comercialización.

El valor resultante del cálculo anterior se expresará en galones/kWh, y de ninguna manera podrá ser superior al valor del consumo específico por capacidad de generación según sea el caso:

0.0974 gal/kWh (capacidad $\leq$ 100 kW)
0.0880 gal/kWh (capacidad entre 100 y $\leq$ 200 kW)
0.0825 gal/kWh (capacidad entre 200 y $\leq$ 1000 kW)
0.0801 gal/kWh (capacidad entre 1000 y $\leq$ 2000 kW)
0.0722 gal/kWh (capacidad $>$ 2000 kW)

Para el caso de centrales de generación que cuenten con más de una unidad, deberá informar a esta Comisión, al IPSE, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y al Ministerio de Minas y Energía, antes del 1 de febrero de cada año, el consumo específico de cada unidad y su correspondiente generación. Lo anterior, sin perjuicio de que la SSPD realice auditorias sobre el cumplimiento de estas disposiciones en cualquier momento.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

- ii. Los generadores que utilicen tecnología solar fotovoltaica como fuente de generación de energía deberán entregar el cálculo del índice de rendimiento de la planta en cada uno de los períodos de generación. El índice de rendimiento de la planta se calculará con la siguiente expresión:

$$IR_i = \frac{E_{real_i}}{E_{ideal_i}}$$

Donde:

IR_i : Índice de rendimiento de la planta en el período de tiempo i

E_{real_i} : Energía real generada por la planta en el período de tiempo i . expresado en kWh

E_{ideal_i} : Energía que teóricamente se habría generado por la planta en el período de tiempo i . expresado en kWh

- iii. Los generadores que desarrollen su actividad con fuentes de generación de energía diferentes a las señaladas en los numerales i. y ii. del presente artículo, deberán informar a esta Comisión, antes del 1 de febrero de cada año, lo siguiente:

- Para las plantas hidráulicas, se deberán calcular los correspondientes factores de conversión. Se podrá utilizar como guía, en lo que aplique, lo dispuesto en el Acuerdo CNO 1419 de 2021 o aquellos que lo modifiquen o sustituyan.
- Para plantas eólicas se deberá calcular la función de conversión, que permite obtener la producción de energía neta mensual promedio en kWh/día a partir de velocidades de viento promedio mensual. Se podrá utilizar como guía, en lo que aplique, lo dispuesto en el Acuerdo CNO 1319 de 2020 o aquellos que lo modifiquen o sustituyan.
- Para generadores térmicos con tecnología diferente al diésel, se deberá calcular la Eficiencia de la planta o unidad de generación térmica con el combustible, o la combinación de combustibles, expresada en MBTU/MWh.
- Para generadores con tecnologías diferentes a las mencionadas o sistemas híbridos se deberá calcular la correspondiente eficiencia de la planta o el sistema.

- b) Informar al Operador del Sistema de Distribución en ZNI al cual entrega energía, con una antelación no inferior a una (1) semana, respecto de los mantenimientos programados que se vayan a efectuar.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

- c) Las horas mínimas de prestación del servicio por parte de los generadores en ZNI corresponderán a las horas subsidiables que establezca el Ministerio de Minas y Energía a través de acto administrativo. Será causal de falla en la prestación del servicio prestar el servicio por un tiempo menor a las horas subsidiables establecidas en dicho acto administrativo.
- d) Cumplir con las disposiciones sobre la calidad del servicio previstas en el Capítulo VI de la presente resolución.
- e) Informar a las autoridades competentes, cuando haya lugar, sobre la reposición de equipos cuando no sean de su propiedad.
- f) Suscribir Contrato de Energía en ZNI, conforme a las reglas de contratación del mercado regulado definidas por la CREG, con el Comercializador en ZNI que atiende el Mercado relevante de comercialización que se sirve del Sistema de Distribución al cual se conecta.
- g) El Generador en ZNI que opere activos propiedad de la Nación deberá demostrar la debida diligencia en relación con el adecuado manejo de los materiales y equipos que opera.

Artículo 9. Obligaciones de los Distribuidores en ZNI. Adicional a las obligaciones previstas en el Artículo 7 de la presente resolución, los prestadores del servicio de distribución en ZNI deberán cumplir las siguientes obligaciones:

- a) Planear, formular y ejecutar diligentemente los planes de inversión y mantenimiento para garantizar a los usuarios la prestación del servicio en condiciones de calidad y seguridad exigidos por la regulación.
- b) En su calidad de Operadores del Sistema de Distribución en ZNI, elaborar y ejecutar el Plan de Expansión del Sistema de Distribución que opera, siguiendo los lineamientos descritos en el Artículo 11 de la presente resolución.
- c) Permitir el acceso físico a la infraestructura de distribución cuando sea técnica y económicamente viable, teniendo en cuenta las disposiciones para la solicitud de conexión descritas en el Capítulo IV de la presente resolución. La negación de la Conexión deberá ser plenamente justificada por el Distribuidor en ZNI, y contra ella procederán los recursos previstos en la ley.
- d) Realizar el mantenimiento de sus equipos, reportando dicho mantenimiento al Generador en ZNI, con una antelación no inferior a una (1) semana de la fecha de inicio del mantenimiento.
- e) Cumplir con las disposiciones de calidad del servicio previstas en el Capítulo VI de la presente resolución.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

- f) Realizar el cálculo teórico de las pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución que opera.

Artículo 10. Obligaciones de los Comercializadores en ZNI. Adicional a las obligaciones previstas en el Artículo 7 de la presente resolución, los prestadores del servicio de Comercialización en ZNI deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) Observar las normas sobre protección de los derechos de los usuarios, en relación con las facturas y todos los actos que se generen o deriven del contrato de servicios públicos, de acuerdo con lo establecido en la Ley 142 de 1994 y en la Resolución CREG 108 de 1997 o aquellas que las adicionen, modifiquen o sustituyan.
- b) Definir las condiciones uniformes del contrato de servicios públicos en los términos de los artículos 128, 129 y siguientes del Título VIII, Capítulo I de la Ley 142 de 1994, y el artículo 7 de la Resolución CREG 108 de 1997 o aquellas que las adicionen, modifiquen o sustituyan. Así mismo, el contenido de dichos contratos deberá remitirse al CNM, o a quien haga sus veces, para su posterior publicación en la respectiva página web.
- c) El plazo mínimo para el pago de las facturas, contados desde la fecha de entrega real de la factura, corresponderá al pactado entre el usuario y el Comercializador en ZNI en el Contrato de Servicios Públicos, de acuerdo con lo previsto en el artículo 148 de la Ley 142 de 1994, o aquel que lo adicione, modifique o sustituya.
- d) Pagar oportunamente las facturas de los cargos por uso del sistema de distribución.
- e) Liquidar los excedentes de autogeneración conforme a los artículos 20 y 21 de la Resolución CREG 038 de 2018, o aquella que la adicione, modifique o sustituya.
- f) Suscribir Contrato de Energía en ZNI con los Generadores en ZNI conectados al Sistema de distribución que sirve al Mercado Relevante de Comercialización, conforme a las reglas de contratación definidas por la CREG. Así mismo, deberá informar oportunamente al Ministerio de Minas y Energía, al IPSE, a la CREG y al Centro de Control, si aplica, de la existencia de dichos contratos.
- g) Atender las solicitudes de prestación del servicio de energía eléctrica de los potenciales usuarios presentes en los Mercados Relevantes de Comercialización en ZNI que atiendan, siempre que sean técnica y económicamente viables. La negación de la prestación del servicio deberá ser plenamente justificada por el Comercializador en ZNI, y contra ella procederán los recursos previstos en la ley.
- h) Cumplir con las disposiciones de calidad del servicio previstas en el Capítulo VI de la presente resolución.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Artículo 11. Expansión del servicio de EE en ZNI. El Distribuidor en ZNI, en calidad de Operador del Sistema de Distribución en ZNI, que atienda un Mercado relevante de Comercialización es responsable de elaborar y ejecutar el Plan de Expansión de la red que opera.

Como documento base para realizar el Plan de Expansión, los Operadores del Sistema de Distribución en ZNI deben elaborar un plano, por Mercado Relevante de Comercialización, con el levantamiento topológico de las redes de distribución donde se evidencia la potencia instalada de la(s) planta(s), transformador elevador, si existe, circuitos de media y baja tensión, calibre de conductores por tramo, transformadores de distribución y usuarios por poste. Los planos topológicos deberán ser enviados al IPSE, en su calidad de administrador del CNM o a quien haga sus veces, a más tardar un (1) año después de la entrada en vigencia de la presente resolución, y a la UPME cuando esta lo requiera.

Para la elaboración y ejecución del Plan de Expansión el Operador del Sistema de Distribución en ZNI deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) El Plan de Expansión deberá ser presentado al IPSE por el Operador del Sistema de Distribución, cada vez que vaya a realizar expansiones en su Sistema de Distribución generadas por alguna de las situaciones descritas a continuación, e incluir todos los proyectos que requiera su sistema, considerando solicitudes efectuadas por terceros y que sean viables en el contexto de su plan financiero:
 - i. Cuando vaya a realizar ampliaciones, repotenciaciones, reposiciones o mejoramientos que sean equivalentes al 30% o más de la infraestructura que opera. El porcentaje de expansión del Sistema de Distribución se determinará teniendo en cuenta la información actualizada de la topología, kilómetros de red de media y baja tensión, que el Distribuidor en ZNI haya reportado al IPSE, en su calidad de administrador del CNM o quien haga sus veces.
 - ii. Cuando se presente un aumento igual o mayor al 10% del número de usuarios atendidos por un mismo Distribuidor, bien sea porque va a atender nuevas poblaciones, o porque hay nuevos usuarios en su mercado respecto a la información cargada en el SUI para el período inmediatamente anterior.

Si no se cumplen las situaciones descritas, el Distribuidor deberá presentar cada cinco (5) años el correspondiente Plan de Expansión durante el primer trimestre del año.

El Operador del Sistema de Distribución deberá mantener actualizada la siguiente información:

- Inventarios de los Activos que hagan parte de su Sistema de Distribución.
- Costos unitarios de las inversiones realizadas.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

- Trazado de las redes presentes en sus sistemas de distribución, utilizando preferiblemente planos digitalizados.
- Censo de los usuarios sin servicio. Dicho Censo se deberá ser remitido a la UPME cada dos (2) años.

b) La planeación deberá ser desarrollada con base en los siguientes criterios:

- **Atención de la Demanda.** La planeación de la expansión deberá estar soportada en proyecciones de demanda cuya estimación se efectuará utilizando modelos técnico-económicos disponibles para tal efecto.
- **Adaptabilidad.** Los Planes de Expansión deberán incorporar los avances de la ciencia y de la tecnología que aporten mayor calidad y eficiencia en la prestación del servicio al menor costo económico.
- **Flexibilidad.** El Plan de Expansión de un Distribuidor en ZNI, en su ejecución, puede experimentar modificaciones. El distribuidor podrá incluir obras no previstas y excluir aquellas que, por la dinámica de la demanda, puedan ser pospuestas o eliminadas del Plan.
- **Viabilidad Ambiental.** Los Planes de Expansión deben cumplir con la normatividad ambiental vigente.
- **Normas y Permisos.** Las obras de expansión requeridas deben cumplir con las normas pertinentes previstas por las autoridades competentes y obtener los permisos correspondientes.
- **Eficiencia Económica.** Los Planes de Expansión e inversiones deberán considerar la minimización de costos.
- **Calidad en el Suministro.** Los planes de inversión deberán asegurar los indicadores de calidad que reglamenta la presente resolución.

CAPÍTULO III. REGLAS DE OPERACIÓN DE RECURSOS ENERGÉTICOS EN LAS ZNI

Artículo 12. Operación de Recursos energéticos en ZNI. En caso de que dos (2) o más generadores sirvan un mismo Sistema de Distribución en ZNI, el distribuidor que opere dicho sistema de distribución deberá realizar un Programa de Generación en ZNI, con el fin de atender la demanda en forma confiable, segura, con calidad de servicio, a costos eficientes, e integrando los recursos energéticos disponibles de modo óptimo, y deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a) Las poblaciones que son susceptibles de aplicar los criterios relacionados con la operación integrada de recursos energéticos distribuidos que se

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

definen en el presente Capítulo, son las cabeceras municipales o capitales de departamento pertenecientes a las ZNI.

- b) Si se cumple lo previsto en el numeral a) del presente artículo, el Distribuidor debe realizar la planeación de la operación de todos los recursos energéticos que inyectan energía al Sistema de Distribución en la ZNI que este opera. Para ello, deberá dar aplicación a lo previsto en el presente Capítulo, donde se establecen los procedimientos necesarios para realizar el intercambio de información entre los prestadores del servicio que participan en la operación.

Artículo 13. Planeamiento Operativo. El Planeamiento Operativo para las poblaciones en las cuales coexistan dos (2) o más generadores se fundamentará en el principio general garantizando la minimización de los costos de la prestación del servicio público de energía, atendiendo la demanda con los niveles de seguridad, confiabilidad y calidad de servicio, en función de las inversiones costo eficientes que se pueden realizar.

El Planeamiento Operativo debe realizarse valorando las variables operativas energéticas y eléctricas en el largo, mediano y corto plazo, correspondiente al Programa de Generación en ZNI semanal de las veinticuatro (24) horas, y un seguimiento de un (1) día de anticipación, con ajustes cuando sea requeridos. Para ello deben emplearse programas convencionales de flujo de cargas, estabilidad, corto circuito y programas específicos de acuerdo con las necesidades del Sistema de Distribución.

Artículo 14. Programa de Generación en ZNI. Para cada una de las horas del día, el Centro de Control debe establecer el programa horario de generación de tal forma que se cubra la demanda esperada con los recursos de generación disponibles, los cuales deben corresponder a los contratos de compra de energía en ZNI realizados por los Comercializadores en ZNI bajo los principios y procedimientos definidos por la Comisión, y cumpliendo las restricciones técnicas y eléctricas de las unidades generadoras según su tecnología y el recurso. Los pasos a seguir en este proceso son los siguientes:

14.1 Período de planeación

La planeación del Programa de Generación en ZNI se realizará de forma semanal, proporcionando un despacho para las veinticuatro (24) horas de cada día del periodo de planeación que inicia el domingo y termina el sábado.

El Centro de Control podrá solicitar ante la Dirección Ejecutiva de la CREG un período de planeación diferente, y para su aprobación deberá sustentar debidamente la solicitud. La Dirección Ejecutiva de la CREG podrá realizar requerimientos, con el fin de ampliar y dar respuesta a la solicitud.

14.2 Recopilar la información básica.

El Distribuidor en ZNI, a través del Centro de Control, recopilará la siguiente información básica para realizar la programación de Generación en ZNI:

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

14.2.1 Demanda: La predicción horaria de la demanda se obtiene al calcular el promedio móvil de las últimas quince (15) semanas, suavizado exponencialmente, de los datos de potencia horaria. El promedio de la carga se actualiza con el último valor y el día correspondiente de la semana.

14.2.2 Pérdidas: Las pérdidas horarias del Sistema de Distribución en ZNI se calculan como la diferencia entre la energía inyectada y extraída del Sistema de Distribución.

14.2.3 Contratos de compra de energía en ZNI: Las empresas comercializadoras en ZNI, que sirvan el sistema de distribución en cuestión, deberán declarar los contratos de compra de energía que realicen destinados a atender usuarios en ZNI.

14.3 Informe de resultados

Antes de las 17:00 horas del viernes, para cada período de veinticuatro (24) horas de cada día del período de planeación, el Centro de Control pondrá a disposición de los prestadores del servicio que participan en la operación, por el (o los) medio(s) de comunicación que garanticen la recepción de dicha información, los siguientes resultados:

- El despacho de los recursos de generación
- El costo marginal horario del Programa de Generación en ZNI de la operación del sistema de distribución.

14.4 Seguimiento y ajuste del Programa de Generación en ZNI

El Centro de Control, a las 17:00 horas del día antes de ejecución, realizará un seguimiento del programa con el fin de constatar que los recursos estén disponibles. Si los recursos no están disponibles, realizará un ajuste al Programa de Generación.

El Programa de Generación en ZNI puede ser modificado durante la ejecución del mismo, con el fin de tener en cuenta cambios en las condiciones de operación de los recursos que sirven el Sistema de Distribución en ZNI. Para llevar a cabo este ajuste, se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. Causas del ajuste

Indisponibilidad de alguna de las unidades de generación despachadas.

2. Criterio para efectuar el ajuste

Para efectuar el ajuste se aplica el mismo criterio y los mismos procedimientos que se usan en el Programa de Generación en ZNI.

Toda modificación al Programa de Generación en ZNI será aprobada y efectuada por el Centro de Control con base en la información suministrada por las empresas generadoras, comercializadoras o distribuidoras.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Artículo 15. Supervisión y monitoreo de la operación del Sistema de Distribución en ZNI. El Centro de Control supervisará las tensiones de las barras del sistema de distribución, los flujos de potencia activa y reactiva por las líneas y los Activos de Conexión de dicho sistema, durante las horas de operación de este. Adicionalmente, coordina las maniobras y acciones para garantizar la seguridad y la calidad de la operación del sistema de distribución en ZNI. Cuando alguna de las variables se encuentra por fuera de los rangos de operación establecidos, el Centro de Control coordina en forma directa con los diferentes agentes del ZNI, las acciones necesarias para llevar al sistema a un punto de operación seguro, usando los recursos disponibles y los servicios asociados a la generación y transporte de energía.

15.1 Criterios Generales

- La frecuencia objetivo del sistema es 60.00 Hz y su rango de variación de operación está entre 59.40 y 60.60 Hz, excepto en estados de emergencia, fallas, déficit energético y períodos de restablecimiento.
- En condiciones de operación normal, las tensiones en las barras menores a 34.5 kV no deben ser inferiores al 90%, ni superiores al 110%, del valor nominal.
- La máxima transferencia por las redes se considera como el mínimo valor entre el límite térmico de los conductores, máxima capacidad de los transformadores de corriente, el límite de conducción por regulación de voltaje y el límite por estabilidad transitoria y dinámica. Los transformadores deben operar sin sobrecarga en condiciones normales. En condiciones de emergencia se pueden fijar límites de sobrecarga, sin disminuir la vida útil de los equipos.
- Los generadores deben operar de acuerdo con el Programa de Generación en ZNI, y el Centro de Control supervisa su cumplimiento. El Centro de Control es el responsable de definir la secuencia de las maniobras con los equipos bajo su cobertura. El Distribuidor y los Generadores en ZNI son los responsables de la ejecución de las maniobras ordenadas por el Centro de Control. Las maniobras sobre los elementos del Sistema de Distribución en ZNI se efectúan teniendo en cuenta principalmente la seguridad de las personas y de los equipos.
- Los criterios utilizados para la programación de mantenimientos en equipos de las redes son los siguientes: (i) Reducir el impacto sobre la operación del sistema eléctrico de la población; (ii) Los mantenimientos en equipos del sistema eléctrico no deben ocasionar, en lo posible, desconexión de carga.
- La información operativa de tiempo real intercambiada por el Centro de Control, a través de los enlaces de telecomunicaciones, debe cumplir con los criterios de confiabilidad y calidad.

15.2 Coordinación de la operación

M

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

El Centro de Control realiza la coordinación de la operación de los recursos de generación y las redes de distribución. Para ello coordina la ejecución de las maniobras directamente en las subestaciones bajo su cobertura.

Cuando se presenta un desbalance entre la carga y la generación del sistema, el AGC corrige la desviación de frecuencia dentro de su margen de regulación.

En el período de transición del que trata el Artículo 44 de la presente resolución, la corrección se deberá hacer de modo manual por parte del operador del Centro de Control.

Posteriormente, el Centro de Control determina si hay unidades o plantas que presentan desviaciones del Programa de Generación. Si es así y éstas pueden volver al programa, el Centro de Control solicita a las unidades o plantas ajustarse al mismo. Si con estas acciones el margen de regulación no se restablece, el Centro de Control solicita variación en la generación de unidades o plantas para que asuman la desviación, de acuerdo con el orden definido por los contratos de energía. La instrucción dada por el Centro de Control a los generadores contiene explícitamente la hora a partir de la cual se debe modificar la generación, la nueva generación en kW y la causa por la cual se modifica el programa de generación. La unidad o planta se señala como reguladora.

17.3 Coordinación de maniobras

El Centro de Control coordina en forma directa con los Generadores en ZNI, la entrada y salida de operación de las unidades de generación.

Cualquier comunicación entre el personal del Centro de Control, y los demás agentes del ZNI debe contener, en forma explícita, la siguiente información: el nombre de la persona que emite la comunicación, la identificación del equipo al cual se le va a modificar alguna de sus condiciones operativas, la instrucción operativa, la hora en la cual se imparte la instrucción y la hora en la cual se debe ejecutar la misma. La persona que recibe la instrucción repetirá la misma para asegurar a quien la emitió que ella fue entendida claramente. Toda información operativa se emitirá a través de teléfono con grabación permanente y deberá quedar una constancia escrita.

Las maniobras en equipos del sistema eléctrico serán coordinadas por el Centro de Control.

CAPÍTULO IV. CONEXIÓN

Artículo 16. Condición para conectarse a un Sistema de Distribución en ZNI. Los usuarios, Autogeneradores o Generadores en ZNI que deseen conectarse a un Sistema de Distribución en ZNI, lo podrán hacer una vez cumplan con los requisitos establecidos en la presente Resolución, y el Operador del Sistema de Distribución en ZNI al que se conecta emita concepto de factibilidad técnica aprobando la Conexión.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Artículo 17. Conexión de usuarios a un Sistema de Distribución en ZNI.

Los potenciales usuarios que deseen conectarse a un Sistema de Distribución en ZNI deberán realizar la solicitud respectiva ante el Operador del Sistema de Distribución en ZNI que opera dicho sistema.

Siempre que haya capacidad técnica en las redes existentes y la disponibilidad en generación, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI contará con un plazo máximo de quince (15) días para la Conexión de nuevos usuarios.

En el caso en que no exista capacidad técnica para conectarse al sistema de distribución existente, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI se obliga a presentarle al potencial usuario una solución para suministrar el servicio de energía.

En ningún caso el estudio de la solicitud de factibilidad del servicio podrá ser objeto de cobro al interesado.

Artículo 18. Conexión de autogeneradores a un Sistema de Distribución en ZNI.

Los usuarios que se encuentren conectados a la red, o nuevos usuarios que quieran convertirse en Autogeneradores en ZNI y entregar excedentes a un Sistema de Distribución en ZNI, deberán dar cumplimiento a lo previsto en la Resolución CREG 038 de 2018 o aquella que la modifique, sustituya o adicione.

Artículo 19. Conexión de generadores a un Sistema de Distribución en ZNI.

Los Generadores deben cumplir las normas técnicas de diseño, construcción, montaje, puesta en operación y mantenimiento de sus instalaciones y equipos. Para dar cumplimiento a lo anterior, los Generadores en ZNI deben tener en cuenta lo siguiente:

- a) La operación, administración y mantenimiento de los Activos de Conexión podrá ser realizada por el Distribuidor o el Generador en ZNI, según se convenga en el Contrato de Conexión.
- b) El mantenimiento debe ser de calidad y oportunidad, tal que se traduzca en máxima disponibilidad de la Conexión.
- c) El Generador en ZNI debe pagar al Operador del Sistema de Distribución en ZNI los costos incurridos por la realización de los estudios que ocasionen la solicitud de conexión, siempre y cuando el citado estudio lo realice el Operador del Sistema de Distribución en ZNI a solicitud del Generador. En tal sentido, se pondrán de acuerdo en los costos antes de que la elaboración de dicho estudio se efectúe. El Generador podrá realizar a su cuenta y riesgo los Estudios de Conexión, dando cumplimiento a los requerimientos técnicos enunciados en la presente Resolución. El Operador del Sistema de Distribución en ZNI se obliga a entregar la información requerida por el Generador, y deberá tener disponibles todos los parámetros técnicos



Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

necesarios para la elaboración del Estudio de Conexión, teniendo en cuenta la potencia nominal del generador entrante.

- d) La propiedad de los equipos que permiten el acceso del Generador en ZNI al punto de Conexión ofrecido por el Operador del Sistema de Distribución en ZNI puede ser del Generador o del Distribuidor en ZNI. En este último caso, causarán cargos de conexión. En el Contrato de Conexión se consignarán todas las obligaciones económicas, técnicas y jurídicas que sean aplicables entre el Generador y el Distribuidor en ZNI en el punto de Conexión, y se establecerán los límites de propiedad de los equipos y de los predios.

Parágrafo: Cuando se presente el escenario en el cual no sea técnica o económicamente viable la Conexión del nuevo Generador, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI deberá entregar al solicitante el análisis técnico y económico, en el cual se demuestra que no es viable realizar el citado proyecto. Para la entrega de esta respuesta, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI contará con treinta (30) días calendario contados a partir de la radicación de la solicitud por parte del Generador en ZNI. La respuesta deberá ir con copia a la UPME y a la CREG.

Artículo 20. Solicitud de Conexión. El solicitante deberá radicar, debidamente diligenciado, el formulario de solicitud de conexión ante el Operador del Sistema de Distribución en ZNI.

La CREG publicará mediante circular, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la entrada en vigencia de la presente resolución, el formulario de solicitud de conexión, el cual deberá ser adoptado por todos los Operadores del Sistema de Distribución en ZNI. La CREG actualizará mediante circular el formulario de solicitud de conexión cuando lo considere pertinente.

20.1 Solicitud de conexión de Autogeneradores en ZNI:

Cuando se trate de una conexión de un Autogenerador en ZNI a un Sistema de Distribución en ZNI se deberá dar cumplimiento a lo previsto en la Resolución CREG 038 de 2018 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

20.2 Solicitud de conexión de Generadores en ZNI:

Cuando se trate de una conexión de un Generador en ZNI a un Sistema de Distribución en ZNI se deberá dar cumplimiento a lo previsto en el Artículo 22 de la presente resolución.

En ningún caso el estudio de la solicitud de factibilidad de la conexión podrá ser objeto de cobro al interesado.

Artículo 21. Contrato de conexión. El contrato de conexión entre el Operador del Sistema de Distribución en ZNI y un Generador o Autogenerador en ZNI deberá contener como mínimo lo establecido mediante artículo 5 de la Resolución CREG 038 de 2018 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Artículo 22. Procedimiento de conexión de un Generador en ZNI a un Sistema de Distribución en ZNI. El procedimiento para la conexión es el siguiente:

- a) El solicitante deberá elaborar un Estudio de Conexión que cumpla con el contenido mínimo publicado por la CREG. Mientras el contenido mínimo del estudio de conexión no sea definido por la CREG, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI determinará cuál deberá ser el contenido de dicho estudio de conexión, sin que en ningún caso se excedan los requisitos previstos en el Artículo 23 de la presente resolución.

El estudio podrá ser elaborado por el interesado, o por el Operador del Sistema de Distribución en ZNI a solicitud de aquel. En este caso, el Distribuidor en ZNI podrá definir las tarifas para la elaboración y revisión de dichos estudios, las cuales deberán ser publicadas con antelación en un periódico de amplia circulación, y mantenerlas visibles en las instalaciones físicas del Operador del Sistema de Distribución en ZNI, y en su página WEB, en caso de contar con una.

- b) En el caso de que el interesado decida realizar el Estudio de Conexión por su cuenta, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI tendrá, como máximo, diez (10) días hábiles contados a partir del día siguiente al de recibo de la solicitud, para remitir al interesado la información requerida para la realización del respectivo estudio de Conexión.
- c) El solicitante radicará, debidamente diligenciado, el formulario de solicitud de conexión ante el Operador del Sistema de Distribución en ZNI. Adjunto a dicho formulario deberá presentarse el estudio de Conexión del que trata el literal a) del presente artículo.
- d) El Operador del Sistema de Distribución en ZNI tendrá, como máximo, treinta (30) días hábiles contados a partir del día siguiente al de recibo de la solicitud de Conexión, para dar respuesta y emitir concepto sobre la factibilidad técnica de la conexión, indicando si cumple con los criterios establecidos en la normatividad aplicable o, en caso contrario, indicando de forma expresa los aspectos que deben ajustarse. De cualquier forma, los estudios de conexión y la coordinación de protecciones eléctricas son responsabilidad del Generador en ZNI que se conecta.

En caso de que la solicitud sea rechazada, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI deberá justificar técnicamente por escrito la causa de la negación de la conexión, especificando el fundamento normativo o técnico que lo soporte, los parámetros verificables de indisponibilidad de red o de los requisitos incumplidos, indicando con precisión los requisitos que deben ser cumplidos para poder aprobar la conexión o detallar las obras requeridas para hacer posible la conexión.

- e) A través de los canales que disponga el Operador del Sistema de Distribución en ZNI, el interesado podrá hacer observaciones acerca del concepto de factibilidad de la conexión. Estas observaciones deberán hacerse dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes, contados a partir

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

de que se le haya entregado el resultado de la revisión. El Operador del Sistema de Distribución en ZNI deberá dar respuesta a estas observaciones dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la radicación de las observaciones del interesado. En el caso de que se solicite hacer modificaciones o ajustes al estudio de Conexión, estos deberán realizarse en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, y el incumplimiento de este plazo podrá entenderse como el desistimiento de la solicitud.

- f) Una vez sea emitido concepto favorable sobre la factibilidad técnica de la conexión, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI y el solicitante firmarán el correspondiente Contrato de Conexión, a más tardar dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la fecha de la remisión del concepto de factibilidad técnica.
- g) Si el solicitante desiste de la ejecución de su proyecto de conexión, o el proyecto no entra en operación en la fecha establecida en el contrato de conexión con por lo menos el 90% de la potencia instalada, se liberará la capacidad aprobada no utilizada.
- h) Antes de efectuar la conexión del generador al Sistema de Distribución en ZNI, deberán efectuarse las pruebas pertinentes a fin de asegurar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos. En caso de encontrar deficiencias en su operación, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI no podrá conectar al generador hasta tanto sea subsanada la falla. El Operador del Sistema de Distribución en ZNI deberá coordinar con el Generador en ZNI el plan de pruebas a realizar e informar con por lo menos siete (7) días de antelación la fecha prevista para su realización.
- i) El Operador del Sistema de Distribución en ZNI podrá verificar las condiciones de conexión en cualquier momento. En caso de que con posterioridad a la fecha de su entrada en operación o al momento de la visita no se cumpla alguna de las características contenidas en el contrato de conexión o que el generador incumpla alguna de las normas de calidad de la potencia, procederá a desconectar al generador de la red de manera inmediata, y no podrá reconectarse hasta tanto no se subsane esta situación. De llegarse a encontrar diferencias entre las características pactadas en el contrato de Conexión y las reales, los costos producidos por la visita serán cubiertos por el Generador en ZNI.

Parágrafo 1. En el evento en que, por circunstancias atribuibles al Generador en ZNI, el acceso del Operador del Sistema de Distribución en ZNI a las instalaciones del Generador en ZNI se limite, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI podrá deshabilitar la conexión hasta tanto sea subsanado el hecho. En este caso, los costos de las visitas correrán a cargo del Generador en ZNI.

Parágrafo 2. En los casos en que el Operador del Sistema de Distribución en ZNI no dé cumplimiento a sus obligaciones previstas en los plazos indicados en los literales anteriores o que el informe de rechazo de Conexión no contenga los elementos indicados, el potencial Generador en ZNI deberá informar al



Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Operador del Sistema de Distribución en ZNI de la situación para que la misma sea subsanada. Cualquier conducta llevada a cabo por un Distribuidor o Comercializador en ZNI que dificulte, excluya u obstruya la conexión de un Generador en ZNI podrá ser investigada y sancionada en el marco de las competencias de la Superintendencia de Industria y Comercio. Igualmente, el potencial generador deberá informar dicha situación a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para lo de su competencia.

Parágrafo 3. Excepcionalmente, cuando un Generador en ZNI requiera conectarse a un Punto de Conexión que haga parte de activos de generación operados por otro Generador en ZNI, debe demostrar como requisito adicional la imposibilidad de conectarse al Sistema de Distribución en ZNI.

Artículo 23. Estudio de Conexión para Generadore en ZNI. La CREG publicará mediante circular, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la entrada en vigencia de la presente resolución, el contenido mínimo del Estudio de Conexión, del que trata el literal a) del Artículo 22, el cual deberá ser adoptado por todos los Operadores del Sistema de Distribución en ZNI. La CREG actualizará mediante circular el contenido del estudio de conexión cuando lo considere pertinente

Artículo 24. Puesta en operación de la conexión. Posterior a la aprobación de la conexión, de acuerdo con lo previsto en el presente Capítulo, se debe tener en cuenta lo siguiente para efectos de la puesta en operación de la conexión:

i. Pruebas:

Para las pruebas de puesta en operación de una estación generadora se aplicarán las siguientes normas: a) ANSI-IEEE 492 o aquella que la modifique, adicione o sustituya, para hidrogenadores, b) IEC-41 o aquella que la modifique, adicione o sustituya, para turbinas hidráulicas, c) ASME PTC 23 o aquella que la modifique, adicione o sustituya, para turbinas a gas, d) ASME o aquella que la modifique, adicione o sustituya para equipos mecánicos, e) API o aquella que la modifique, adicione o sustituya para instrumentación y f) ASTM o aquella que la modifique, adicione o sustituya para tuberías y materiales, IEEE 1547.1-2020 - Procedimientos de prueba de conformidad estándar IEEE para equipos que interconectan recursos energéticos distribuidos con sistemas de energía eléctrica e interfaces asociadas o aquellas normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

El Operador del Sistema de Distribución en ZNI exigirá al propietario de la conexión y/o la Unidad Generadora un programa de pruebas para la puesta en servicio, a fin de someterlo a su aprobación.

El plan de pruebas deberá incluir como mínimo: equipo a probar, fecha prevista para la prueba, pruebas a realizar, normas que rigen la prueba, tipo de prueba, procedimiento, formato, equipos e instrumentos de prueba y criterios de aceptación de la prueba.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

En la fase de pruebas del generador previo a su conexión al Sistema de Distribución en ZNI, deberá suministrar al Operador del Sistema de Distribución en ZNI:

- Certificación de conformidad con el RETIE.
- Certificado de conformidad de producto del sistema de medición de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo V de la presente resolución.
- Certificados de calibración del sistema de medición.
- Estudio de coordinación de protecciones.

Conjuntamente deberán verificar capacidad nominal, parámetros de configuración de los equipos, pruebas a los dispositivos de corte de los transformadores conectados al punto de conexión del Generador en ZNI, pruebas a los dispositivos de maniobra de circuitos alimentadores de cargas, pruebas de ausencia de tensión, pruebas que el generador deja de operar dentro de los tiempos definidos, verificar conexiones físicas al sistema de medición o telemetría del CNM o quien haga sus veces, se deberá realizar una prueba funcional que valide si el sistema de transmisión de datos está en condiciones operativas óptimas.

El Operador del Sistema de Distribución en ZNI deberá aprobar el equipo de prueba en cuanto a características técnicas, tipo y precisión. Los equipos para pruebas siempre deberán estar patronados con una fecha no superior a un (1) año.

Una vez efectuadas las pruebas sobre las Unidades Generadoras y su acción sobre los equipos de conexión de la unidad con el Sistema de Distribución en ZNI, el Generador deberá enviar al Operador del Sistema de Distribución en ZNI un reporte con los protocolos de las pruebas efectuadas a los equipos definidos durante el proceso de conexión y los resultados obtenidos en ellas, debidamente certificados por un ingeniero especialista con matrícula profesional vigente.

Durante la vida útil del proyecto, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI con la debida sustentación podrá solicitar que se ejecuten pruebas en los equipos de los Usuarios.

ii. Coordinación de protecciones:

Tanto los Generadores en ZNI como el Operador del Sistema de Distribución en ZNI están en la obligación de cumplir con las siguientes disposiciones, las cuales deben ser consideradas durante la operación:

El esquema de protecciones eléctricas asociado a las Unidades Generadoras conectadas directamente al Sistema de Distribución debe coordinarse con las protecciones del Sistema de Distribución en la siguiente forma:

- a) Las Protecciones de las unidades de generación conectadas directamente al Sistema de Distribución en ZNI, deben cumplir con los tiempos de despeje fijados para fallas en el respectivo Sistema.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

- b) El ajuste de la(s) protección(es) eléctricas o los valores de operación no deben ser cambiados sin la autorización expresa del Operador del Sistema de Distribución en ZNI.
- c) Para la protección de la unidad generadora, será necesario coordinar cualquier política de recierre especificada por el Operador del Sistema de Distribución en ZNI.
- d) Las protecciones eléctricas de una unidad generadora deberán actuar cuando se presente sobrecargas de secuencia negativa.
- e) Las protecciones eléctricas de las unidades generadoras deberán estar ajustadas para situaciones de deslastre automático de carga por baja frecuencia y/o baja tensión.
- f) Toda unidad generadora deberá poseer un equipo de protección que la desconecte de la red del Operador del Sistema de Distribución en ZNI, en el momento en que se produzca una apertura por maniobra automática o manual del interruptor del circuito del Sistema de Distribución.
- g) La unidad generadora deberá contar con un sistema de detección de tensión a fin de no permitir el cierre del interruptor de interconexión cuando el circuito del Operador del Sistema de Distribución en ZNI esté desenergizado.
- h) En caso de plantas eólicas y solares fotovoltaicas, conectadas al Sistema de Distribución en ZNI deben:
 - 1. Contar con un sistema de detección de tensión en el punto de conexión a fin de no permitir el cierre del interruptor de interconexión cuando el circuito del Distribuidor esté desenergizado.
 - 2. Coordinar con el Operador del Sistema de Distribución en ZNI la conveniencia de habilitarse una protección anti-isla, en caso de requerirse esta protección, deberá ser de tipo InterRIP.

Los estudios y la coordinación de las protecciones eléctricas son responsabilidad del propietario de la unidad generadora que se conecte.

iii. Requisitos para la operación.

Todas las unidades generadoras deben cumplir con las siguientes disposiciones:

- a) La puesta en operación de una unidad generadora no debe producir sobrecargas en los elementos de la red.
- b) El operador de la unidad generadora será exclusivamente responsable por la sincronización de su unidad o subestación de potencia en el momento de su entrada en operación.

dm

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

- c) Una unidad de generación debe operar dentro del rango de frecuencia del Sistema de Distribución en ZNI y no debe deformar las ondas de tensión y corriente de dicho Sistema de Distribución.
- d) El control de voltaje de la unidad generadora se hará en coordinación con el respectivo Centro de Control.
- e) El proceso de entrada en operación de una unidad generadora deberá coordinarse con el Centro de Control correspondiente.
- f) El Generador debe tener instalado y probado el Sistema de Medición, del que trata el Capítulo V de la presente resolución.

Parágrafo. En caso de que dos (2) o más generadores sirvan un mismo Sistema de Distribución en ZNI, la puesta en operación de la conexión debe coordinarse con el Centro de Control respectivo.

Artículo 25. Conexión temporal por emergencia o condición especial. En caso de que sea necesario conectar de emergencia una unidad de generación en una población perteneciente a las ZNI debido a indisponibilidad mayor a tres (3) días de la unidad existente, se aplicará lo establecido en el numeral 28.2 del RETIE y NTC 2050 sección 305 – Instalaciones provisionales o aquellas normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Se permitirá realizar esta conexión temporal siempre y cuando la unidad generadora indisponible se demore más de ocho (8) días en entrar nuevamente en operación.

Si se trata de cabeceras municipales o capitales departamentales, la conexión temporal se deberá realizar en el menor tiempo posible, una vez se establezca la indisponibilidad de la unidad de generación y se cuente con el equipo de emergencia en la respectiva población.

CAPÍTULO V. SISTEMA DE MEDICIÓN

Artículo 26. Sistemas de Medición en las ZNI. Los Sistemas de Medición en las ZNI deben cumplir con los principios de eficiencia, adaptabilidad y neutralidad aplicables a la prestación del servicio de energía eléctrica establecidos por las Leyes 142 y 143 de 1994 o aquellas que las modifiquen adicionen o sustituyan. Estos sistemas de medida podrán ser sensores remotos o medidores avanzados.

Artículo 27. Componentes del Sistema de Medición. Los Sistemas de Medición se componen de todos o de algunos de los elementos que se listan a continuación, algunos de los cuales pueden o no estar integrados al medidor o formar parte de un sistema de medición:

AM

2

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

- a) Un medidor de energía activa.
- b) Un medidor de energía reactiva. Este medidor puede estar integrado con el medidor de energía activa.
- c) Los medidores de los literales a) y b) deben cumplir con las siguientes condiciones: i) ser de estado sólido, ii) tener una memoria no volátil para el almacenamiento de datos local iii) tener la posibilidad de descargar la información almacenada localmente a través de un dispositivo de mano u otro dispositivo y iv) permitir el registro horario de la producción y transporte de energía de cada Mercado Relevante de Comercialización, en el primer minuto de cada hora.
- d) Transformadores de corriente. Según las características técnicas de la instalación.
- e) Transformadores de tensión. Según las características técnicas de la instalación.
- f) Cableado entre los transformadores y el medidor o sistema de medición que permite conducir las señales de tensión y corriente.
- g) Un panel o caja de seguridad para el medidor y el registro de los datos.
- h) Un sistema de almacenamiento de datos constituido por equipos registradores, que acumulan y almacenan los valores de energía medidos.
- i) Dispositivos de interfaz de comunicación que permitan la interrogación local, remota y la gestión de la información en los términos previstos en la presente resolución.
- j) Bloques de borneras de prueba o elemento similar que permita separar o remplazar los equipos de medición de forma individual de la instalación en servicio, así como intercalar o calibrar *in situ* los medidores y realizar las pruebas y mantenimientos a los demás elementos del sistema de medición.

Parágrafo 1. En los puntos de medición en los que se presenten o se prevean flujos de energía en ambos sentidos se deben instalar medidores bidireccionales para determinar de forma independiente el flujo en cada sentido, de conformidad con lo establecido en el artículo 18 de la Resolución CREG 038 de 2018 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

Parágrafo 2. Para el caso de los Sistemas de Medición que se instalan en el domicilio del usuario corresponde a las partes del contrato de servicios públicos determinar la propiedad de estos componentes. Conforme a lo establecido en los artículos 144 y 145 de la Ley 142 de 1994 o aquellos que los modifiquen, adicionen o sustituyan, las partes son libres de adquirir en el mercado el medidor y los demás bienes y servicios, siempre y cuando estos cumplan con las características técnicas exigidas en la presente resolución.

AM

2

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Parágrafo 3. Es responsabilidad del prestador del servicio de energía eléctrica en ZNI, en su calidad de Generador, Distribuidor o Comercializador en ZNI, garantizar que se instalen y mantengan los componentes del Sistema de Medición, incorporando mecanismos de seguridad física e informática y de protección de estos equipos, cuando aplique, para que no sean alterados. Así mismo, deberán velar por integridad física, el deterioro, y la información del sistema de medición. Cualquier alteración en el Sistema de Medición deberá ser reportada inmediatamente al CNM o quien haga sus veces, y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, informando adicionalmente las medidas correctivas implementadas.

Artículo 28. Certificación de conformidad de producto para los componentes del Sistema de Medición. A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución los elementos señalados en el Artículo 27 de la presente resolución, ya sean nuevos o aquellos que se adicionen o reemplacen en los sistemas de medición existentes, deben contar con un certificado de conformidad de producto expedido por una entidad acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC.

Las normas técnicas de referencia que deben emplearse para la certificación de conformidad son las indicadas en esta resolución o, en ausencia, las normas técnicas internacionales aplicables al elemento del sistema de medición o las normas técnicas colombianas expedidas por el ICONTEC.

La certificación de conformidad del producto debe abarcar la totalidad de los requisitos establecidos en la norma de referencia y demás condiciones reglamentarias y legales aplicables.

Parágrafo. Los organismos de certificación pueden emplear los resultados obtenidos en laboratorios acreditados por organismos con los cuales el ONAC tenga acuerdos de reconocimiento conforme a los requisitos legales aplicables.

Artículo 29. Calibración de los componentes del Sistema de Medición. Los medidores de energía activa y transformadores de tensión y de corriente deben someterse a calibración antes de su puesta en servicio, de acuerdo con las siguientes reglas:

1. La calibración debe realizarse en laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC, con base en los requisitos contenidos en la norma NTC-ISO-IEC 17025 o la norma internacional equivalente o aquella que la modifique, adicione o sustituya.
2. El procedimiento de calibración para los medidores de energía debe sujetarse a lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 4856 o a una norma técnica de CEI o ANSI equivalente o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

AM

2

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

3. Para los transformadores de tensión y de corriente, el procedimiento de calibración corresponde a los ensayos de exactitud y verificación de la polaridad establecidos en las normas NTC 2205, NTC 2207 e IEC 61869-5 o sus equivalentes normativos de la Comisión Electrotécnica Internacional, CEI o del American National Standards Institute, ANSI.
4. Los elementos del sistema de medición deben ser calibrados antes de su puesta en servicio. No se podrá superar el plazo señalado en la siguiente tabla, entre la fecha de calibración y la fecha de puesta en servicio:

Tabla 1. Plazos entre la calibración y la puesta en servicio

ELEMENTO	PLAZO (MESES)
Medidor electromecánico de energía activa o reactiva	6
Medidor estático de energía activa o reactiva	12
Transformador de tensión	18
Transformador de corriente	18

5. Los medidores y los transformadores de corriente o de tensión deben someterse a calibración después de la realización de cualquier reparación o intervención para corroborar que mantienen sus características metrológicas.

Parágrafo 1. Para el caso de los transformadores de tensión y corriente se aceptan los certificados de calibración suministrados por el fabricante siempre y cuando estos provengan de laboratorios que se encuentren acreditados de acuerdo con la norma NTC-ISO-IEC 17025 o la norma internacional equivalente o aquella que la modifique, adicione o sustituya, así como los requisitos legales aplicables.

Parágrafo 2. En el caso de que se realicen calibraciones *in situ*, estas deben ser ejecutadas por organismos acreditados por el ONAC para tal fin, de conformidad con la norma NTC-ISO-IEC 17025 o la norma internacional equivalente o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

Parágrafo 3. Son admitidas las calibraciones realizadas en laboratorios acreditados por organismos con los cuales el ONAC tenga acuerdos de reconocimiento conforme a los requisitos legales aplicables.

Artículo 30. Tipos de puntos de medición. Para efectos de esta resolución, los puntos de medición en ZNI se clasifican acorde con el consumo, producción o transferencia de energía en cada Mercado Relevante de Comercialización, o, por la capacidad instalada en el punto de conexión, según la siguiente tabla:

Tabla 2 Clasificación de puntos de medición.

Tipo de puntos de medición	Consumo, producción o transferencia de energía, C, [MWh-mes]	Capacidad Instalada, CI, [MVA]
1	C = 15.000	CI = 30

AM

2

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Tipo de puntos de medición	Consumo, producción o transferencia de energía, C, [MWh-mes]	Capacidad Instalada, CI, [MVA]
2	$15.000 > C = 500$	$30 > CI = 1$
3	$500 > C = 50$	$1 > CI = 0,1$
4	$50 > C = 5$	$0,1 > CI = 0,01$
5	$C < 5$	$CI < 0,01$

Parágrafo. Ante modificaciones de la capacidad instalada que impliquen un cambio en el tipo de punto de medición, el Generador en ZNI debe ajustar la clasificación del punto de medición.

Artículo 31. Requisitos de los Sistemas de Medición. Los sistemas de medición deben cumplir con las siguientes condiciones:

1. Ser diseñados y especificados teniendo en cuenta las características técnicas y ambientales de los puntos de conexión en donde se encuentren.
2. Contar con el tipo de conexión acorde con el nivel de tensión y el consumo o transferencia de energía que se va a medir.
3. Los elementos que conformen el Sistema de Medición deben contar con un certificado de conformidad de producto, conforme con lo establecido en el Artículo 28 de esta resolución.
4. Los medidores, los transformadores de corriente y transformadores de tensión deben cumplir con los Índices de Clase y Clase de Exactitud establecidos en el Artículo 32 de esta resolución.
5. Contar con lineamientos de seguridad física e informática para la protección de la información.
6. Registrar, permitir la lectura y transmitir la información en los términos establecidos en el Artículo 33 de esta resolución.
7. Contar con facilidades de procesamiento de información algoritmos o software, necesarios para la interrogación y el envío de la información.
8. El valor registrado por los equipos de medida debe estar expresado en kWh para energía activa y kVARh para energía reactiva.

Artículo 32. Requisitos de exactitud de los componentes del Sistema de Medición. Los componentes a los que se refiere el Artículo 27 deben cumplir con los Índices de Clase, Clase de Exactitud y error porcentual total máximo que se establecen a continuación:

Tabla 3. Requisitos de exactitud para los componentes del Sistema de Medición

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Tipo de puntos de medición	Índice de clase para medidores de energía activa	Clase de exactitud para transformadores de corriente	Clase de exactitud para transformadores de tensión
1	0,2 S	0,2 S	0,2
2 y 3	0,5 S	0,5 S	0,5
4	1	0,5	0,5
5	1 ó 2	--	--

El Índice de Clase para los medidores de energía activa corresponde al establecido en las normas NTC 2147, NTC 2288 y NTC 4052 o sus equivalentes normativos de la Comisión Electrotécnica Internacional, CEI.

Cuando el Distribuidor en ZNI considere que es necesario medir la energía reactiva, se deberá instalar equipos que cumplan con los índices de clase establecidos en las normas NTC 2148 y NTC 4569 o sus equivalentes normativos de la CEI.

La Clase de Exactitud para los transformadores de medida corresponde a definida en las normas IEC 61869-5, NTC 2205, NTC 2207 y NTC 4540 o sus equivalentes normativos de la CEI.

En caso de que los medidores de energía activa, reactiva y los transformadores de medida no cuenten con un referente normativo del ICONTEC, para el cumplimiento del requisito de índice de clase o clase de exactitud debe emplearse la norma técnica expedida por la CEI, aplicable al elemento.

El error porcentual total máximo (en módulo y fase), a un factor de potencia 0.9, introducido en la medición de energía por la caída de tensión en los cables y demás accesorios ubicados entre los circuitos secundarios de los transformadores de tensión y el equipo de medida, no debe superar el 0,1%. El cálculo de este error deberá estar documentado en para cada sistema de medición.

Parágrafo 1. Se podrán emplear componentes del Sistema de Medición que cuenten con mayor exactitud a los valores mínimos establecidos en este artículo.

Parágrafo 2. Para el cumplimiento del requisito de Índice de Clase o Clase de Exactitud en los medidores de energía activa y en los transformadores de medida, se podrá aplicar el equivalente normativo del *American National Standards Institute, ANSI*, siempre y cuando la equivalencia esté debidamente documentada.

Artículo 33. Registro y lectura de la información del Sistema de Medición.
El CNM, administrado por el IPSE o quien haga sus veces, de conformidad con lo establecido en el decreto 1073 de 2015 o aquel que lo modifique, adicione o

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

sustituya, deberá realizar el registro y lectura de la información proveniente de los puntos de medición en cada Mercado Relevante de Comercialización.

El CNM debe garantizar la comunicación con cada uno de los sensores remotos o medidores avanzados pertenecientes al sistema eléctrico de cada Mercado Relevante de Comercialización, y definir soluciones adaptables para estos sitios que permitan el correcto funcionamiento del sistema de comunicación de datos, contemplando esquemas de adquisición de datos que podrán estar alojados en equipos físicos o en la nube.

Requisitos para la lectura, interrogación y reporte de la información:

- a) Los medidores deben contar con un dispositivo de intercambio de información que permita la descarga local de las mediciones realizadas y de los parámetros configurados en el medidor, además de un sistema de visualización de las cantidades registradas, así como, la fecha y hora. El sistema de visualización puede o no estar integrado a los medidores.
- b) Para la lectura remota de la información, cada medidor debe contar con la infraestructura necesaria que permita el cumplimiento de lo establecido en el presente Capítulo.
- c) El procedimiento de interrogación remota de los medidores, el procesamiento y consolidación de las lecturas en las bases de datos del CNM o quien haga sus veces debe realizarse de manera automática.
- d) El almacenamiento de los datos registrados en el medidor debe ser como mínimo de treinta (30) días con intervalo de lectura cada sesenta (60) minutos, incluyendo la etiqueta de tiempo.
- e) Los Generadores y Distribuidores en ZNI deben almacenar los datos registrados por los medidores en cada Mercado Relevante de Comercialización, al menos por los dos (2) años inmediatamente anteriores al día de la lectura. La información debe estar disponible para su comprobación por parte de las autoridades competentes.
- f) Monitorear la condición de encendido y apagado de cada central de generación de energía para cada Mercado Relevante de Comercialización, además deberá detectar fallas, verificar conexión y variables de energía sincronizadas en el tiempo.

Parágrafo 1. Para el caso de poblaciones que no cuenten con medidores de energía para cada usuario conforme a lo establecido en el Artículo 6 de la presente resolución, y sea necesario realizar aforos de carga para efectos de facturación, la misma se realizará con los datos capturados por el Sistema de Medición descrito en este capítulo.

Parágrafo 2. Para los puntos de medición 1, 2 y 3, descritos en la Tabla 2 del Artículo 30 de la presente resolución, los Medidores Avanzados deben reportar y almacenar la siguiente información:

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

- i) Energía activa bidireccional, capturada de modo cíclico con intervalos de 15 min con estampa de tiempo (kWh) - parametrizable
- ii) Mediciones periódicas de tensiones fase – tierra VR-N, VS-N, VT-N, cíclicamente con un período programable, cada dos (2) horas aproximadamente, y reportar de inmediato valores de VR-N, VS-N, VT-N que estén fuera de los límites máximo y mínimo para estas variables. Los límites deberán ser parametrizables.
- iii) Medición de potencia activa real, capturada cíclicamente con estampa de tiempo (P) parametrizable, potencia activa máxima, cíclica cada veinticuatro (24) horas con estampa de tiempo. (Pmax), Posibilidad de lectura en el display del medidor con o sin energía, registro de eventos de ausencia de tensión y reporte al sistema de monitoreo.

Parágrafo 3. Para las soluciones individuales se debe reportar y almacenar la siguiente información:

- i) Energía activa bidireccional, capturada cíclicamente en intervalo de quince (15) minutos.
- ii) Potencia activa máxima, cíclica cada veinticuatro (24) horas.
- iii) Registro de eventos de ausencia de tensión.

Artículo 34. Instalación del Sistema de Medición. La instalación de los elementos que conforman el Sistema de Medición debe cumplir con las condiciones establecidas en las normas y reglamentos técnicos aplicables, y en especial al RETIE, con las siguientes disposiciones:

1. Todos los elementos del sistema de medición deben ser instalados por personal calificado de acuerdo con lo establecido en los reglamentos técnicos y en el tiempo establecido por la ley y la regulación.
2. La instalación debe cumplir con lo señalado en las normas técnicas nacionales o internacionales aplicables.
3. Los equipos de medida deben instalarse en la ruta más directa, con el mínimo posible de conexiones y cables, de tal forma que se garantice lo solicitado en esta resolución, y considerando las características técnicas del punto de conexión.
4. Los equipos de medida deben instalarse en una caja de seguridad u otro dispositivo similar que asegure que queden protegidos contra condiciones climáticas, ambientales, o manipulaciones y daños físicos que afecten el correcto funcionamiento del medidor. Adicionalmente, los cables de conexión deben marcarse y protegerse contra daños físicos.
5. La tensión primaria nominal de los transformadores de tensión debe corresponder a la tensión nominal presente en el punto de medición.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

6. Los equipos de medida deben tener la tensión nominal igual a la tensión secundaria de los transformadores de tensión.
7. Los transformadores de corriente y de tensión deben operar dentro de los rangos de carga nominal establecidos en las normas técnicas aplicables, de tal forma que se garantice la clase de exactitud, incluyendo la carga asociada a los cables de conexión y demás elementos conectados.
8. Los sistemas de medición que empleen medición semidirecta o indirecta deben contar con bloques de borneras de prueba.

Artículo 35. Reposición de elementos del Sistema de Medición. Es obligación del Generador o Comercializador en ZNI, según sea el caso, asegurar el reemplazo de los elementos del sistema de medición en los siguientes casos:

1. Por falla, cuando se establezca que el funcionamiento no permite determinar los consumos y no sea posible la reparación o ajuste del elemento.
2. Por hurto.
3. Cuando el desarrollo tecnológico ponga a disposición instrumentos de medida más precisos, rigiéndose por los principios de eficiencia y adaptabilidad establecidos en el artículo 6 de la Ley 143 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.
4. Por mutuo acuerdo entre el suscriptor o usuario y el comercializador.
5. La empresa prestadora del servicio podrá reemplazar el medidor ante falla o hurto cuando el suscriptor o usuario, pasado un período de facturación, no tome las acciones necesarias para reemplazarlo. El costo asociado al remplazo deberá ser asumido por el suscriptor o usuario.
6. Las demás señaladas en la presente resolución.
7. De acuerdo con el artículo 146 de la Ley 142 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya, la falta de medición del consumo, por acción u omisión del suscriptor o usuario, justificará la suspensión del servicio o la terminación del contrato, sin perjuicio de que la empresa determine el consumo en las formas que establece la Ley 142 de 1994.

Parágrafo. Para establecer que el funcionamiento de un medidor no permite determinar el consumo o transferencia de energía se debe realizar una calibración conforme a lo señalado en el Artículo 29 de la presente resolución, siempre y cuando el estado del equipo así lo permita.

Artículo 36. Mantenimiento del sistema de medición. A partir de la entrada

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

en vigencia de la presente resolución, el mantenimiento de los Sistemas de Medición en ZNI de cada Mercado Relevante de Comercialización es responsabilidad del propietario dicho sistema, quien deben realizarlo con la frecuencia señalada en la Tabla 4.

Tabla 4. Frecuencia de mantenimiento del sistema de medición

Tipo de Punto de Medición	Frecuencia [años]
1	2
2 y 3	4
4 y 5	10

CAPÍTULO VI. CALIDAD

Artículo 37. Calidad del servicio de Generación en ZNI. Con el propósito de garantizar las condiciones mínimas de calidad del servicio a los usuarios, el Generador en ZNI deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

1. Las plantas o grupos electrógenos se deben instalar y operar atendiendo los requisitos del Capítulo 20.21 del RETIE, la NTC 2050, las Normas IEC 17050, 2805 y 60034-1 y demás Normas Técnicas Colombianas - NTC que le apliquen.
2. Disponer de equipos instalados en el parque de generación, de conformidad con lo establecido en el Capítulo V de la presente Resolución, que permitan realizar como mínimo las siguientes funciones:
 - a) Registrar las características de regulación de tensión, carga, frecuencia, energía activa, reactiva y aparente, factor de potencia y todos aquellos parámetros que permitan verificar su correcto funcionamiento en régimen de operación permanente o transitorio, de conformidad con lo establecido en el Capítulo V de la presente Resolución. De conformidad con los plazos establecidos en la presente Resolución para la instalación de los equipos de medida y comunicación de datos, se considerará como falla en la prestación del servicio el no cumplimiento de este requerimiento.
 - b) Captura y envío satelital, telefónico o por cualquier otro medio de los datos generados, antes de las veinticuatro (24) horas del lunes siguiente de cada semana.
3. Mantener la frecuencia dentro de un rango de + ó – el 1% del valor nominal de la frecuencia, en los bornes de generación.
4. Mantener la tensión dentro de un rango de + ó – el 10% del valor nominal del voltaje.

Parágrafo 1. Cuando el servicio público de energía eléctrica se suspenda por falta de combustible por razones que no sea consideradas de fuerza mayor o

AM

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

caso fortuito, definidas en los artículos 64 del Código Civil y 992 del Código de Comercio, o aquellos que los modifiquen o sustituyan, debidamente soportadas ante una autoridad competente o decretadas por un juez de la república, el Generador en ZNI estará incumpliendo sus obligaciones con el Comercializador en ZNI. Esta acción se constituye con una falla en la prestación del servicio.

Parágrafo 2. También se constituirá en falla en la prestación del servicio el hecho de superar los límites máximos de rendimiento de combustible establecidos en el literal a) del Artículo 8 de la presente resolución.

Artículo 38. Calidad del servicio de Distribución en ZNI. Con el propósito de garantizar las condiciones mínimas de calidad del servicio a los usuarios, el Distribuidor en ZNI deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

1. Cuando la prestación del servicio sea de veinticuatro (24) horas se deberá cumplir con los siguientes indicadores por cada uno de los circuitos en media tensión que conformen el Sistema de Distribución:
 - a) La duración máxima de interrupciones anuales por circuito será de veintinueve (29) horas, repartidas en siete punto veinticinco (7.25) horas por trimestre, las cuales no son acumulables entre trimestres.
 - b) La frecuencia máxima de las interrupciones por año y por circuito será de cincuenta y un (51), repartidas en doce punto setenta y cinco (12.75) interrupciones por trimestre, las cuales no son acumulables entre trimestres.
2. Cuando la prestación del servicio sea mayor o igual a doce (12) horas y menor a veinticuatro (24) horas se deberá cumplir con los siguientes indicadores:
 - a) La duración máxima de interrupciones anuales por circuito será de treinta y tres (33) horas, repartidas en ocho punto veinticinco (8.25) horas por trimestre, las cuales no son acumulables entre trimestres.
 - b) La frecuencia máxima de las interrupciones por año y por circuito será de cincuenta y ocho (58), repartidas en catorce punto cinco (14.5) interrupciones por trimestre, las cuales no son acumulables entre trimestres.
3. Cuando la prestación del servicio sea de menos de doce (12) horas se deberá tener en cuenta lo siguiente, dependiendo del rango de horas de prestación del servicio:
 - a) La duración máxima de interrupciones anuales por circuito será de treinta y ocho (38) horas, repartidas en nueve punto veinticinco (9.25) horas por trimestre, las cuales no son acumulables entre trimestres.



Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

- b) La frecuencia máxima de las interrupciones por año y por circuito será de sesenta y seis (66), repartidas en dieciséis punto cinco (16.5) interrupciones por trimestre, las cuales no son acumulables entre trimestres.

Parágrafo 1. Superar los límites establecidos en el presente capítulo, se constituirá en falla en la prestación del servicio de conformidad con lo establecido en el Artículo 136 de la Ley 142 de 1994 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya. En el caso en que se registre ausencia de energía en los medidores de los circuitos de toda una población atribuido a indisponibilidad del Generador en ZNI, no se considerará incumplimiento del Distribuidor y, por el contrario, se aplicarán las disposiciones del Artículo 37 “Calidad en el Servicio de Generación”

Parágrafo 2. De conformidad con los plazos establecidos en el Capítulo V de la presente resolución, para la instalación de equipos de medida, hasta que no se tenga medición en los circuitos de distribución, no tendrán en cuenta las fallas en el Sistema de Distribución en ZNI.

Artículo 39. Calidad del servicio de Comercialización en ZNI. Con el propósito de garantizar las condiciones mínimas de calidad del servicio a los usuarios, el Comercializador en ZNI deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

1. Contar con oficinas o puestos móviles de atención de peticiones, quejas y recursos, los cuales estarán sujetos a las condiciones y términos definidos en la Ley 142 de 1994.
2. Realizar las maniobras de suspensión o corte del servicio con la observancia del debido proceso y de lo previsto en los artículos 138 y 140 de la Ley 142 de 1994 o aquellos que los modifiquen, adicionen o sustituyan.
3. Una vez el usuario haya efectuado el pago de la factura correspondiente, el Comercializador en ZNI deberá realizar el restablecimiento del servicio en los términos previstos en el artículo 142 de la Ley 142 de 1994 y en el artículo 42 del Decreto 019 de 2012 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.
4. El Comercializador en ZNI será responsable de los perjuicios que se lleguen a causar como resultado de la suspensión indebida o la demora en la solicitud de reconexión del servicio.
5. Para cabeceras municipales o centros poblados con más de trescientos (300) usuarios, el prestador del servicio de comercialización deberá minimizar el número de reclamos por facturación, el cual deberá ser máximo del 1% de las facturas emitidas en un período de facturación.
6. El comercializador deberá solicitar por escrito al Distribuidor en ZNI la realización de maniobras de operación cuando las mismas impliquen

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

intervenir activos que puedan afectar la prestación del servicio de otros usuarios, la cual deberá ser atendida por el distribuidor en un término máximo de diez (10) días.

Artículo 40. Calidad del servicio en soluciones aisladas con tecnología solar fotovoltaica. En el evento en que la energía medida por el sistema de medición sea inferior al 70% de la energía teórica calculada para el sistema en particular que debe registrar el medidor, el prestador del servicio deberá justificar ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, SSPD, la ocurrencia de este evento mediante el análisis de los datos reales medidos en el período de facturación en el que ocurra este hecho, con datos de la estación climatológica del IDEAM del área de influencia donde esté ubicada la solución individual.

Artículo 41. Eventos excluidos

Para efectos de calcular indicadores de calidad del servicio, no se incluirán como falla en la prestación del servicio los eventos que tengan origen en alguna de las situaciones que se enuncian a continuación:

1. Servicio de generación

- a) Suspensiones o cortes del servicio por falla en el suministro de combustible cuando la misma se atribuya únicamente a causas de fuerza mayor o caso fortuito definidos en los artículos 64 del Código Civil y 992 del Código de Comercio, o aquellos que los modifiquen o sustituyan, debidamente soportadas ante una autoridad competente o decretadas por un juez de la república.
- b) Indisponibilidad del sistema de generación originada en Eventos de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, definidos en los artículos 64 del Código Civil y 992 del Código de Comercio, o aquellos que los modifiquen o sustituyan, debidamente soportadas ante una autoridad competente o decretadas por un juez de la república.

2. Servicios de distribución y comercialización.

- a) Interrupciones de duración inferior a tres (3) minutos.
- b) Interrupciones por razones de seguridad ciudadana o solicitadas por organismos de socorro o autoridades competentes.
- c) Suspensiones o cortes del servicio por incumplimiento del contrato de condiciones uniformes de servicios públicos.
- d) Indisponibilidad del sistema de distribución originada en Eventos de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, definidos en los artículos 64 del Código Civil y 992 del Código de Comercio, o aquellos que los modifiquen o sustituyan.

Parágrafo. La ausencia de comunicación remota no se considerará eximente para el cumplimiento de los indicadores de calidad previstos en el presente

AN

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

Capítulo. El registro de la información se debe almacenar para ser remitido una vez establecidos los canales de comunicación.

CAPÍTULO VII. TRANSICIÓN DE ZNI A SIN

Artículo 42. Período de transición de ZNI a SIN. Para la prestación del servicio de energía eléctrica a los usuarios cuyo sistema de distribución se integre físicamente al Sistema Interconectado Nacional, el Comercializador en ZNI tendrá dos (2) opciones:

- 1) Entrar a formar parte del sistema de distribución del operador de red (OR) al que se conectó, en cuyo caso sus redes se consideran una prolongación de la red de dicho OR y los usuarios pasan a ser atendidos por el comercializador del mercado al cual se integra. El comercializador deberá registrar la(s) correspondiente(s) frontera(s) comercial(es) antes de la energización de los activos y aplicará en su mercado los cargos de distribución y el costo base de comercialización aprobados para dicho mercado.
- 2) Conformar un mercado de comercialización independiente. Para esto, antes de la energización de los activos a través de los cuales se pretende conectar al SIN, el prestador del servicio en ZNI, o el comercializador que pretenda atender a los usuarios que se incorporan al SIN, deberá adelantar los trámites correspondientes para su participación como agente del mercado de energía mayorista, y poder realizar las transacciones derivadas de la atención de la demanda en el SIN, de conformidad con lo señalado en el Artículo 43 de la presente resolución.

Adicionalmente, el prestador del servicio tendrá un plazo de seis (6) meses, contados a partir de la interconexión, para presentar ante la CREG lo siguiente:

- La solicitud de aprobación del costo base de comercialización, según lo previsto en la Resolución CREG 180 de 2014 y/o aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen.
- La solicitud de cargos de distribución de acuerdo con la metodología establecida en la Resolución CREG 015 de 2018 y/o aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen.

Parágrafo 1. Hasta tanto la CREG apruebe cargos señalados en el numeral 2) del presente artículo, el comercializador aplicará la fórmula tarifaria general del Sistema Interconectado Nacional, SIN, contenida en la Resolución CREG 119 de 2007 y/o aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen, con las siguientes precisiones:

- i) El componente que remunera la actividad de generación se sustituirá por los costos de compra de energía del comercializador en el Sistema Interconectado Nacional.

M

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

- ii) Los costos de transmisión corresponderán a los cargos regulados para el Sistema de Transmisión Nacional.
- iii) Al cargo de distribución aprobado para las ZNI, se le adicionará el cobro por concepto de cargos de distribución de niveles superiores que efectúe el operador de red al cual se conecta la antigua Zona No Interconectada. En caso de entrar a formar parte de un STR, el LAC realizará los pagos y cobros correspondientes, de conformidad con lo establecido en la regulación vigente.
- iv) El cargo de comercialización corresponderá al aprobado para las ZNI.
- v) Los demás cargos de la fórmula tarifaria general del SIN podrán ser aplicados por el prestador del servicio el mes siguiente a la interconexión.

Parágrafo 2. Hasta tanto sean aprobadas las reglas complementarias que permitan definir los ingresos y calcular los cargos particulares asociados a las actividades de distribución y comercialización de energía eléctrica para los mercados de comercialización independientes, de que trata el numeral 2 del presente artículo, cuyos sistemas de distribución se hayan integrado al Sistema Interconectado Nacional, SIN, el comercializador aplicará lo previsto en el parágrafo 1 del presente artículo. Una vez entren en vigencia las referidas reglas complementarias de las que trata este artículo, se aplicarán todas las disposiciones del numeral 2 del presente artículo. Los prestadores cuyos mercados se hayan integrado al SIN con anterioridad a la adopción de las reglas complementarias de que trata este artículo, contarán con un plazo de seis (6) meses para presentar las solicitudes de ingresos y cargos respectivas, contados a partir de la entrada en vigencia de dichas reglas complementarias.

Artículo 43. Aspectos para tener en cuenta en el proceso de transición de ZNI al SIN. Todos los usuarios que se encuentren conectados a un sistema de distribución en el SIN deben ser atendidos por un comercializador, y como tal, les aplica toda la reglamentación vigente. Los aspectos que deben ser tenidos en cuenta por los comercializadores con el fin de dar cumplimiento a lo previsto en la regulación vigente, y antes de la energización de los activos que interconectan los usuarios de una ZNI al SIN, son:

1. **Conexión al SIN:** La integración física de un sistema de distribución de las ZNI al SIN implica que se ha establecido un punto de conexión entre estos dos y, en el marco de la regulación vigente, deben surtir los procedimientos contenidos, entre otras, en las resoluciones CREG 070 de 1998, 156 y 157 de 2011 y aquellas que las modifiquen, sustituyan o adicionen.
2. **Registro ante el ASIC y mecanismos de cubrimiento:** El Comercializador deberá realizar el respectivo registro como agente del mercado ante el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales, ASIC, conforme a la establecido en la Resolución CREG 031 de 2021 y aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen, así como dar

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

cumplimiento a lo previsto en la regulación respecto de los mecanismos de cubrimiento para las transacciones en el Mercado Mayorista de Energía, MEM, de los que trata el artículo 12 de la Resolución CREG 156 de 2011 y aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen.

3. **Capacidad de Respaldo de Operaciones en el Mercado, CROM y garantías:** El Comercializador deberá dar cumplimiento a las condiciones establecidas en la Resolución CREG 156 de 2011 y sus modificaciones para calcular los respaldos a la hora de comprar y vender energía. Así mismo, para respaldar las operaciones realizadas en el mercado de energía mayorista el Comercializador está obligado a otorgar garantías financieras a favor del ASIC, de acuerdo con el artículo 22 de la Resolución CREG 024 de 1995 y aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen.
4. **Registro de fronteras comerciales:** Este proceso debe realizarse antes de la puesta en servicio de los activos, dando cumplimiento a lo previsto en el artículo 4 de la Resolución CREG 157 de 2011, modificado por la Resolución CREG 020 de 2021, y aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen.
5. **Estimación de la demanda:** El comercializador calculará su demanda con las fronteras comerciales que tenga registradas, cuyos equipos deberán cumplir con el Código de Medida, establecido mediante Resolución CREG 038 de 2014 y aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen. La (o las) frontera (s) comercial (es) debe (n) permitir identificar claramente la energía consumida por los usuarios que va a atender en su mercado. Como se menciona previamente, para el registro de la (o las) frontera(s) el comercializador debe ser agente del mercado, y en el momento en que empiece a operar deberá comprar toda su energía en el mercado mayorista, ya sea en contratos a largo plazo o en bolsa.
6. **Compras de Energía:** Para efectuar las compras de energía con destino al mercado regulado, el comercializador podrá realizar dichas compras en la bolsa de energía, conforme a las disposiciones de la Resolución CREG 024 de 1995 y aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen, o en contratos de largo plazo que se deberán suscribir de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 130 de 2019 y aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen, donde se definen los principios, comportamientos y procedimientos que deben cumplir los comercializadores en la celebración de contratos de energía destinados al mercado regulado.

Los comercializadores no pueden tener Contratos de Energía en ZNI, toda vez que las compras de energía para el mercado regulado deben realizarse conforme a lo establecido en el artículo 3 de la Resolución 130 de 2019 y aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen.

7. **Conexión de cargas:** La Resolución CREG 156 de 2011 y aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen, establece, en sus artículos 25, 26, 29 y 33, las disposiciones para dicha conexión incluyendo, entre otros, la

M

R

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

solicitud de factibilidad del servicio, la solicitud de conexión, y los pasos previos a la visita de puesta en servicio de la conexión.

En el Anexo General del Reglamento de Distribución de Energía Eléctrica, Resolución CREG 070 de 1998, se encuentra lo referente a las condiciones de conexión, numeral 4, y, de manera específica, se describe el procedimiento para la conexión de cargas, numeral 4.4.

8. **Contrato de Servicios Públicos y demás aspectos en su relación con el usuario final:** El comercializador deberá cumplir con las disposiciones previstas en la Resolución CREG 108 de 1997 y aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen.
9. **Cálculo del CU:** El comercializador deberá realizar el correspondiente cálculo del Costo Unitario de Prestación del Servicio, CU, cuya metodología de cálculo se encuentra definida en la Resoluciones CREG 119 de 2007 y aquellas que la modifiquen, sustituyan o adicionen, y para lo cual el Artículo 42 de la presente resolución se señala la forma en que se deben considerar los cargos de distribución y comercialización durante el periodo transitorio que se define en dicha norma.
10. **Medición del consumo a usuarios finales.** De conformidad con lo previsto en el artículo 146 de la Ley 142 de 1994, la empresa y el suscriptor o usuario tienen derecho a que los consumos se midan; a que se empleen para ello los instrumentos de medida que la técnica haya hecho disponibles; y a que el consumo sea el elemento principal del precio que se cobre al suscriptor o usuario.
11. **Calidad del servicio:** Las empresas distribuidoras que venían prestando el servicio en una zona no interconectada, ZNI, y se interconectan al SIN, según la opción de transición de que trata el Artículo 42 de la presente resolución deberán dar cumplimiento a lo establecido en el Numeral 5.2.14 de la Resolución CREG 015 de 2018 o aquella que la modifique, adicione o sustituya respecto a la calidad del servicio de distribución. Especialmente lo establecido en los numerales 5.1.2 para los STR y 5.2.14 para los SDL del Capítulo 5 del Anexo General de la precitada resolución. Así mismo, deberán dar cumplimiento a lo señalado en los artículos 3 y 4 de la Resolución CREG 157 de 2009 o aquella que la modifique, adicione o sustituya.
12. **Reporte de información:** Las empresas distribuidoras deberán reportar al LAC, en cumplimiento del artículo 3 de la Resolución CREG 058 de 2008, la información para el cálculo de los $D_{tUNn,m,a}$ y la distribución de ingresos. Así como toda la información que se requiera en ejercicio de su actividad como agente del MEM.

CAPÍTULO VIII. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 44. Transición. Para el cumplimiento de lo previsto en la presente resolución, los prestadores del servicio de energía eléctrica en ZNI deberán

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establece el reglamento aplicable a la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas y se dictan otras disposiciones”

tener en cuenta las siguientes disposiciones:

- i) Durante los tres (3) primeros años de la entrada en operación del Centro de Control, del que trata el Capítulo III de la presente resolución, o hasta que esta Comisión determine otra cosa, el Operador del Sistema de Distribución en ZNI podrá implementar un sistema de regulación manual o semiautomático de generación de energía. Así mismo, las comunicaciones que se realicen entre el operador del Centro de Control y los Generadores en ZNI podrán ser a través de radio teléfono, para para controlar y mantener los parámetros de frecuencia y voltaje del sistema en los rangos indicados en el Capítulo III de la presente resolución. Después de este período será obligatorio instalar un sistema de regulación automático que garantice parámetros de calidad y continuidad del Sistema de Distribución en ZNI.
- ii) A partir de la fecha de entrada en vigencia de la presente resolución, los Generadores en ZNI que sirvan a un Sistema de Distribución en ZNI contarán con un plazo de dos (2) años para la instalación de los equipos de medición de los que trata el Capítulo V de la presente resolución.
- iii) A partir de la fecha de entrada en vigencia de la presente resolución los Distribuidores en ZNI, en las poblaciones cuyo Sistema de Distribución este conformado por circuitos en Nivel de Tensión 2 contarán con un plazo de dos (2) años para la instalación de los equipos de medición de los que trata el Capítulo V de la presente resolución. Para las poblaciones cuyo Sistema de Distribución este conformado por circuitos de Nivel de Tensión 1 contará con un plazo de tres (3) años.
- iv) El CNM o el quien haga sus veces contará con un plazo máximo de dos (2) años para dar cumplimiento a las disposiciones de que trata el Capítulo V.
- v) Las demás disposiciones de la presente resolución se harán exigibles a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

Artículo 45. Vigencia y derogatorias. La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial y deroga los artículos 34 y 44 de la Resolución 091 de 2007 y todas las disposiciones que le sean contrarias.



PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

