



Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

**RESOLUCIÓN No. 016 DE 2007**

( 26 FEB. 2007 )

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG 024 de 2005 que establece las normas de calidad de la potencia eléctrica aplicables a la Distribución de Energía Eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional.

**LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

en ejercicio de sus atribuciones legales, en especial de las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994 y en desarrollo de los decretos 1524 y 2253 de 1994 y,

**CONSIDERANDO:**

Que, de conformidad con el Artículo 23, Literal i, de la Ley 143 de 1994, corresponde a la Comisión de Regulación de Energía y Gas establecer el Reglamento de Operación para realizar el planeamiento y la coordinación de la operación del Sistema Interconectado Nacional;

Que según lo dispuesto en el Artículo 73, Numeral 73.4 de la Ley 142 de 1994, corresponde a la Comisión de Regulación de Energía y Gas, "fijar las normas de calidad a las que deben ceñirse las empresas de servicios públicos en la prestación del servicio";

Que conforme a lo establecido en el Artículo 23, Literal n, de la Ley 143 de 1994, corresponde a la Comisión de Regulación de Energía y Gas "definir y hacer operativos los criterios técnicos de calidad, confiabilidad y seguridad del servicio de energía";

Que de acuerdo con el Artículo 87, Numeral 87.8 de la Ley 142 de 1994, toda tarifa tendrá un carácter integral, en el sentido de que supondrá una calidad y grado de cobertura del servicio, cuyas características definirán las comisiones reguladoras;

Que la Comisión, mediante la Resolución CREG 070 de 1998 adoptó el Reglamento de Distribución de Energía Eléctrica como parte del Reglamento de Operación del Sistema Interconectado Nacional., el cual contiene las normas sobre la calidad en la prestación del Servicio de Distribución de Electricidad;

Que la Comisión, mediante la Resolución CREG 082 de 2002 aprobó los principios generales y la metodología para el establecimiento de los cargos por uso de los STR y SDL;

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG 024 de 2005 que establece las normas de calidad de la potencia eléctrica aplicables a la Distribución de Energía Eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional.

Que el monto de inversión considerado para la determinación de los cargos por uso de lo STR y SDL se basan en las unidades constructivas;

Que la Comisión tuvo en cuenta en el cálculo del costo reconocido para algunas de las unidades constructivas, según la metodología de la Resolución CREG 082 de 2002, la instalación de Unidades de Adquisición y procesamiento de Datos, en los puntos correspondientes, y los Sistemas de Medida y Calidad (Equipos de Registro de Eventos);

Que el 10 de mayo de 2005 fue publicada en el Diario Oficial No. 45.904 la Resolución CREG 024 de 2005, por la cual se modificaron las normas de calidad de la potencia eléctrica aplicables a los servicios de Distribución de Energía Eléctrica;

Que la Resolución CREG 110 de 2005 modificó el plazo previsto en el artículo 4º de la Resolución CREG 024 de 2005 para la instalación de equipos de medición de Calidad de la Potencia Eléctrica hasta el 31 de julio de 2006;

Que la Resolución CREG 049 de 2006 suspendió el plazo para la exigencia de las mediciones de la Calidad de la Potencia Eléctrica *"mientras la Comisión adelanta la revisión de la validez de las razones expuestas por los agentes, en cuanto a los requerimientos técnicos para la entrada en operación del sistema de medición y registro de la calidad de la potencia. De acuerdo con los resultados de la revisión, la Comisión definirá mediante resolución posterior la fecha y las condiciones para el efectivo cumplimiento de tales mediciones y los reportes que deben hacer las empresas;*

*Mientras se define la fecha y las condiciones señaladas en este artículo, se adelantará un plan piloto de recolección de datos y de reporte de valores con la información que tengan disponible las empresas, teniendo en cuenta lo previsto en los artículos 5 y 6 de la Resolución CREG-024 de 2005, modificados por la Resolución CREG 110 de 2005";*

Que la Comisión llevó a cabo una reunión el 25 de octubre de 2006, a la que se invitó a las diferentes empresas de servicios públicos, usuarios y demás interesados, con el fin de conocer las dificultades encontradas en la implementación del sistema de medición y registro de la calidad de la potencia;

Que la Comisión adelantó la revisión de los requerimientos técnicos para la entrada en operación del Sistema de Medición y Registro de la Calidad de la Potencia, de la cual se concluyó que se requiere introducir algunas precisiones de orden técnico que permitan la adecuada implementación del sistema de medición y registro de la calidad de la potencia exigido en la Resolución CREG-024 de 2005;

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 9 del Decreto 2696 de 2004, la Comisión publicó en su página Web, el 29 de diciembre de 2006, la Resolución CREG 107 de 2006 mediante la cual se hizo público el proyecto de resolución con el cual se propuso modificar parcialmente la Resolución CREG 024 de 2005 que establece las normas de calidad de la potencia eléctrica aplicables a los servicios de Distribución de Energía Eléctrica, con el propósito de recibir observaciones o sugerencias sobre la propuesta;

f

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG 024 de 2005 que establece las normas de calidad de la potencia eléctrica aplicables a la Distribución de Energía Eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional.

Que a la anterior invitación respondieron las siguientes entidades dentro del plazo previsto: ISAGEN, PTI Ltda., DISPAC, EPSA, DRANETZ - BMI, CHEC, ELECTRICARIBE, ASOCODIS, UNIVERSIDAD NACIONAL, CENS y EMGESA;

Que los comentarios recibidos en la CREG fueron considerados para la expedición de la presente resolución y su respectivo análisis se presenta en el documento CREG 014 de 2007;

Que la Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su sesión No. 322 del 26 de febrero de 2007, acordó expedir la presente Resolución;

### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1o. Modificación del Numeral 6.2.2. del Anexo General de la Resolución CREG-070 de 1998.** El Numeral 6.2.2 del Anexo General del Reglamento de Distribución de Energía Eléctrica, adoptado mediante la Resolución CREG-070 de 1998, quedará así:

**"6.2.2 PLAZOS PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS EN LA CALIDAD DE LA POTENCIA SUMINISTRADA**

*El OR tendrá un plazo máximo de treinta (30) días hábiles a partir de la detección de la existencia de una deficiencia en la Calidad de la Potencia Suministrada, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2.1 de la presente Resolución, para identificar al usuario causante de la misma. Si vencido este plazo no lo ha identificado, el OR deberá proceder a corregir dicha deficiencia.*

*Cuando las deficiencias se deban a la carga de un Usuario conectado al STR y/o SDL, el OR, una vez identifique a éste Usuario, tendrá un plazo máximo de 8 días hábiles para establecer conjuntamente con este último el plazo máximo razonable para la corrección de la deficiencia. Si transcurridos los 8 días el OR y el usuario no llegan a un acuerdo, o si una vez cumplido el plazo acordado para la corrección de la deficiencia, ésta no ha sido corregida, el OR deberá desconectar el equipo causante de la deficiencia o en su defecto la carga del Usuario respectivo, informando a la SSPD con dos (2) días hábiles de anticipación a la desconexión.*

*El OR debe garantizar que las deficiencias en la Calidad de la Potencia que se presenten en su Sistema durante el plazo previsto para su corrección, no ocasionen peligro para la seguridad de las personas, la vida animal y vegetal o la preservación del medio ambiente. De concluirse la inminencia de este peligro, a partir de razones objetivas claramente identificadas, el OR deberá proceder inmediatamente a la desconexión del equipo causante de la deficiencia o en su defecto de la carga del Usuario respectivo.*

*En todo caso, los plazos mencionados no exonerarán al prestador del respectivo Servicio de su responsabilidad por los perjuicios que se causen por las deficiencias en la calidad de potencia suministrada en su STR y/o SDL. Cuando el OR deba indemnizar a un Usuario de conformidad con lo dispuesto en el numeral 6.2.3, y dicho perjuicio tenga como origen una deficiencia en la Calidad de la Potencia Suministrada causada por la carga de un Usuario conectado al respectivo STR y/o*

*F*

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG 024 de 2005 que establece las normas de calidad de la potencia eléctrica aplicables a la Distribución de Energía Eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional.

*SDL, el OR podrá repetir contra éste último, de acuerdo con las normas generales sobre responsabilidad civil.*

*Para efectos de determinar la fuente de las distorsiones o fluctuaciones, el OR podrá instalar los equipos que considere necesarios en la red o en las Fronteras y/o equipos de medición del usuario, para registrar variables como corrientes y tensiones, y podrá exigir el diseño de medidas remediales que técnicamente sigan las normas y buenas prácticas de ingeniería."*

**ARTÍCULO 2o. Modificación del Artículo 3 de la Resolución CREG-024 de 2005.** El Artículo 3 de la Resolución CREG 024 de 2005 quedará así:

**"Artículo 3°. Equipos de medición.** La medición de la calidad de la potencia se deberá efectuar con los equipos reconocidos en la Resolución CREG 082 de 2002, así:

- Unidad constructiva CCS9: Sistemas de Medida y Calidad (Equipos de Registro de Calidad de Potencia y sistema de procesamiento).
- Equipo "Unidad de adquisición de datos", reconocido, entre otras, en las unidades constructivas N2S1 a N2S6, N2S8 a N2S12, N2S15 a N2S18, N3S1 a N3S16, N3S19, N3S20 y N4S1 a N4S18.

*Para efectos de la medición de la calidad de la potencia, los mencionados equipos deberán reunir las condiciones técnicas que permitan cumplir al menos las siguientes características y funciones:*

- Medir el indicador THDV en el barraje, de acuerdo con el Estándar IEEE 519 (1992).
- Medir la relación entre el voltaje de secuencia negativa y el voltaje de secuencia positiva ( $V(2) / V(1)$ ) en el barraje, con desempeño Clase A.
- Medir hundimientos y picos, de acuerdo con el Estándar IEC 61000-4-30 (2003-02) con desempeño Clase A.
- Medir la continuidad del servicio (frecuencia y duración de interrupciones superiores a un minuto).
- Medir la desviación estacionaria de la tensión r.m.s (duración superior a 1 minuto) por debajo o por encima de la permitida en el numeral 6.2.1 del Anexo 1 de esta resolución.
- Medir el indicador PST, de acuerdo con el Estándar IEC-61000-4-15 (2003-02), o al menos permitir descargar, en medio magnético, información digital de la forma de onda del voltaje, para ser procesada en otra parte del sistema, como se establece en el Artículo 5, con una velocidad de muestreo mínima de 1024 muestras por segundo.
- Estar dotado de un sistema de procesamiento de datos capaz de realizar descargas automáticas de información, de estas medidas, en medio magnético, desde los medidores, y capaz de generar de forma automática los reportes indicados en el literal e) del Artículo 5 de la presente resolución.

*Los equipos de medida y su sistema de procesamiento de datos forman el sistema de medición y registro. El sistema completo de medición y registro debe estar en capacidad de procesar indicadores y medir, de forma automática, la Frecuencia y Duración de las interrupciones. El sistema debe permitir a las empresas centralizar los datos obtenidos, de forma automática, antes de su envío a la CREG.*

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG 024 de 2005 que establece las normas de calidad de la potencia eléctrica aplicables a la Distribución de Energía Eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional.

*La CREG podrá solicitar el reporte de parámetros e indicadores de voltaje adicionales a los mencionados en el presente artículo, sin que esto implique cambios en los equipos de medida."*

**ARTÍCULO 3o. Modificación del Artículo 4 de la Resolución CREG-024 de 2005.** El Artículo 4 de la Resolución CREG 024 de 2005 quedará así:

**"ARTÍCULO 4o. Plan para instalar el sistema de medición y registro.** Los Operadores de Red deberán instalar los respectivos sistemas de medición de calidad de la potencia suministrada de tal forma que, a partir del 1 de octubre de 2007, sea posible realizar mediciones en el 100% de las barras de las subestaciones de Niveles de Tensión 4, 3 y 2, así como en el 100 % de los circuitos en los Niveles de Tensión 4, 3 y 2, cuya unidad constructiva lo reconozca. Se permitirá realizar la medida en los circuitos a través de una lógica con el interruptor respectivo.

**Parágrafo:** Para los Operadores de Red que, a la fecha de expedición de esta resolución, han reportado la información dentro del Plan Piloto establecido en la Circular 034 de 2006 el plazo para la medición de la calidad de la potencia de que trata este Artículo, será el 7 de enero de 2008."

**ARTÍCULO 4o. Modificación de los literales b), c) y g) del Artículo 5 de la Resolución CREG-024 de 2005.** Los literales b), c) y g) del Artículo 5 de la Resolución CREG 024 de 2005 quedarán así:

**"b) Almacenamiento de fluctuaciones estacionarias de tensión:** Las desviaciones, en valor absoluto, de la tensión r.m.s de duración superior a 1 minuto e iguales o superiores al 10% de la tensión nominal, se deberán almacenar separadamente de las discontinuidades por interrupción de duración superior a un minuto. Se dejará constancia de la existencia de éstas en los registros de PST según lo indicado en el literal f) de este artículo."

**"c) Almacenamiento de interrupciones:** Las discontinuidades en la prestación del servicio, superiores a un minuto y con tensión menor al 10% de la tensión nominal, se deberán almacenar en forma separada. Se dejará constancia de la existencia de éstas en los registros de PST según lo indicado en el literal f) de este artículo."

**"g) Almacenamiento de eventos:** La información de los eventos de tensión debe ser almacenada en un archivo del tipo "csv" llamado ET\_Semana\_j\_PM.csv; donde j corresponderá al número de la semana y PM corresponderá al nombre del punto de medida.

Para efectos de administración de esta información, los operadores de red reportarán a la CREG los nombres de los puntos de medida exigidos en la presente resolución que no se encuentren definidos en la base de datos de calidad.

Para cada evento se registrará la Fecha y Hora en la cual comenzó el evento; la mayor desviación (positiva o negativa) normalizada respecto al voltaje USR definido en el Estándar IEC 61000-4-30 (2003-02), por fase, con cuatro cifras decimales; y la duración del evento (en segundos) con dos cifras decimales, utilizando el siguiente formato: "dd/mm/aaaa, hh:mm, DV\_R, DV\_S, DV\_T, TET". (dd = día, mm = mes, aaaa = año, hh = hora, mm = minuto, DV\_R, S ó T = Mayor desviación -positiva o negativa- por fase, TET = duración del evento). Los parámetros enunciados se calculan usando el algoritmo descrito en el Estándar IEC-61000-4-30 (2003-02).

*al*

*f*

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG 024 de 2005 que establece las normas de calidad de la potencia eléctrica aplicables a la Distribución de Energía Eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional.

*Si el Registrador está en capacidad de medir el PST directamente, se descargará el valor del PST registrado, y en este caso no se aplicará lo establecido en los literales a) y d) de este artículo.*

*La CREG, a través de circular, definirá los medios que deberán seguir los Operadores de Red para el reporte de la información de que trata la presente resolución, y el formato con información básica de los puntos de medida.”*

**ARTÍCULO 5o. Modificación de la fecha para el inicio de la semana 1 del Plan de Recolección de Datos y del estudio de diagnóstico preliminar.** Para efectos del Plan de Recolección de Datos de que trata el artículo 5 de la Resolución CREG-024 de 2005, la semana 1 corresponderá a la semana que se inicia el 1 de octubre del año 2007, fecha a partir de la cual se considerará la información que debe incluir el estudio de diagnóstico preliminar, cuya duración será informada por la Comisión mediante circular. Quedan modificadas en estos términos las fechas previstas en el artículo 5 de la Resolución CREG-024 de 2005 para el inicio de la semana 1, y de las 27 semanas que debe comprender el estudio de diagnóstico preliminar.

**Parágrafo:** Para los Operadores de Red que, a la fecha de expedición de esta Resolución, han reportado la información dentro del Plan Piloto establecido en la Circular 034 de 2006, la semana 1 corresponderá a la semana que inicia el 7 de enero de 2008.

**ARTÍCULO 6o. Límites del PST.** Los límites máximos exigidos para PST serán definidos por la CREG a partir de los resultados que se obtengan de los estudios de diagnóstico que deberá elaborar cada Operador de Red de su respectivo Sistema. La Dirección Ejecutiva informará mediante circular el alcance de dichos estudios. Inicialmente el cumplimiento de los límites se verificará a partir del autocontrol que deberá implementar cada OR. El sistema de autocontrol podrá ser revaluado por la CREG si lo considera necesario.

**ARTÍCULO 7o. Vigencia.** Esta resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C, a los 26 FEB. 2007

  
**MANUEL MAIGUASHCA OLANO**

Viceministro de Minas y Energía  
Delegado del Ministro de Minas y  
Energía  
Presidente

  
**CAMILO QUINTERO MONTAÑO**

Director Ejecutivo

