

Bogotá, D.C.,

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS (CREG)
RADICADO : S-2014-003411 21/Ago/2014
No. REFERENCIA: E-2014-007152
MEDIO: CORREO No. FOLIOS: 6 ANEXOS: no
DESTINO DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGÍA
ELECTRICA S.A. E.S.P. -DICEL S.A. E.S.P.-
Para Respuesta o Adicionales Cite No. de Radicación

Doctor
MARINO DEL RIO URIBE
Gerente General
Distribuidora de Energía Eléctrica S.A. E.S.P., DICEL.
Calle 64 Norte # 5B 146 Of. 39 Centroempresa
PBX: (2) 380 1515
Santiago de Cali

Asunto: Observaciones al artículo 19 de la Resolución CREG 038 de 2014. Su radicado DC-2288-2014. Radicado CREG E-2014-007152

Respetado doctor Del Río:

Hemos recibido su comunicación de la referencia en la cual nos plantea lo siguiente:

Muy comedidamente solicitamos la CREG considerar la modificación del artículo 19 de la resolución CREG 038 de 2014, lo cual sugerimos sea por medio de la adición de un párrafo a dicho artículo, debido a los inconvenientes que presenta su aplicación en la vida real. Inconvenientes de carácter técnico en soporte de cortocircuitos y alto costo de los equipos y en lo social, que limitan el acceso al servicio de energía a una porción importante de la población, especialmente de la población rural y al pequeño industrial, situaciones que más adelante estaremos sustentando.

Por lo anterior nos permitimos solicitar que el artículo 19 se modifique para darle cabida al párrafo siguiente:

Parágrafo. Se exceptúan de la obligación que el punto de medición debe ubicarse en el lado de alta tensión del transformador, cuando se trate de transformadores iguales o menores a 150 KVA.

En esta forma el artículo 19 quedaría como sigue:

"Artículo 19.- Ubicación de las fronteras comerciales. El punto de medición debe coincidir con el punto de conexión. En el caso de que la conexión se realice a través de un transformador, el punto de medición debe ubicarse en el lado de alta tensión del transformador.

Para las fronteras comerciales registradas ante el ASIC con anterioridad a la entrada en vigencia de este Código y en las que el punto de medición no coincide con el punto de conexión de acuerdo con lo permitido en el anexo denominado Código de Medida de la Resolución CREG 025 de 1995, el representante de la

frontera debe suministrar el factor de ajuste correspondiente durante la actualización del registro de la frontera comercial de que trata el artículo 43 de este Código.

El cálculo del factor de ajuste de las lecturas de la frontera comercial debe soportarse y adjuntarse a la hoja de vida del sistema de medición. Dicho cálculo debe revisarse durante las verificaciones de que trata el artículo 39 de esta resolución.

A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, los nuevos sistemas de medición y en aquellos existentes en los que se modifique la capacidad instalada del punto de conexión en más de un 50 % deben cumplir los requisitos establecidos en este artículo.

Parágrafo. Se exceptúan de la obligación que el punto de medición debe ubicarse en el lado de alta tensión del transformador, cuando se trate de transformadores iguales o menores a 150 KVA.

Las razones para solicitar la inclusión del parágrafo son las siguientes:

- 1. Aspectos Técnicos.-** Los transformadores de Corriente normalmente vienen diseñados para soportar corrientes térmicas I_{th} de ochenta (80) veces su corriente nominal. En sistemas de medición para transformadores de 150 Kva (sic) o menores se manejan corrientes en Media tensión del orden de 8 amperios como máximo, por lo cual las relaciones de transformación son de 10-20/5 amperios. En esta circunstancias (sic), 80 veces la corriente nominal viene siendo $80 \times 20 = 1.600$ amperios cuando el nivel normal de corto circuito en redes NT 2 es del orden de los 8.000 amperios. La situación se vuelve aún más crítica, por ejemplo para transformadores de 45 KVA, que manejan corrientes de máximo 2 amperios. Por consiguiente los transformadores de corriente para ese sistema de medición deberán tener relación 3-6/5 amperios. Esto quiere decir que tienen una I_{th} de $80 \times 6 = 480$ amperios comparados con el nivel de cortocircuito de la red de 8.000 amperios.

Esto se traduce en que cualquier falla en el circuito de media tensión debe ser "despejado" (sic) en milisegundos, de lo contrario el transformador no resistirá la corriente de falla y se explotará. Esto crea problemas en la coordinación de protecciones que manejan los Operadores de Red en todo el país e incrementaría el número de fallas en el sistema de distribución.

Alguien podrá sugerir como solución técnica, que el campesino, el pequeño finquero o caficultor para poder disponer de energía en su predio y poder competir con los mercados de los tratados de libre comercio, mande a construir transformadores de corriente con más altos niveles de I_{th} para que estén más acordes a los niveles de corriente de corto circuito de la red en media tensión, olvidándose que esa solución solo duplicaría el costo del sistema de medida en media tensión para puntos de conexión tipo 4 y algunos de los de tipo 3 ya de por sí bastante onerosos con la aplicación del artículo 19.

- 2. Mayores Costos.-** El costo de los sistemas de medida, con el artículo 19 como está dispuesto actualmente, se incrementa entre cuatro (4) y diez (10) veces el costo de un sistema de medida en baja tensión como se mide actualmente, anterior a la expedición del artículo 19 del Código de Medida.

EQUIPO	COSTO BAJA TENSION	COSTO MEDIA TENSION
MEDIDOR	\$450.000	\$730.000
TRES TOS	\$ 360.000	\$ 3.900.000
DOS TP'S	N/A	\$ 2.800.000
CAJA /O ACCESORIOS MONTAJE	\$ 160.000	\$ 560.000
ACCESORIOS conexión control	\$80.000	\$ 160.000
INSTALACION	\$ 75.000	\$ 800.000
COSTO PROYECTO	\$0	\$ 1.800.000
	\$ 1.505.000	\$ 11.180.000

La medida en Baja Tensión es más apta y económica para medir en sistemas desbalanceados en transformadores pequeños.- Además de ser más económicos, los sistemas de medida en baja tensión son más precisos porque normalmente constan de tres transformadores de corriente, uno en cada fase, lo que los hace aptos para medición en sistemas desbalanceados. Los sistemas de medición en media tensión normalmente constan de dos transformadores de corriente y dos de potencial o tensión, lo que introduce imprecisión cuando de medición de sistemas desbalanceados se trata, obligando a colocar un tercer transformador de corriente con un costo aproximado de \$1.400.000 adicionales.

Desproporción. El costo de un sistema de medida en media tensión es desproporcionado frente al valor del equipo de potencia objeto de la medición, llegando a ser superior a cinco veces el valor de un transformador pequeño de 45 KVA o menor

TRANSFORMADOR	COSTO TRANSFORMADOR DE POTENCIA	COSTO MEDIDA EN MEDIA TENSION	N° DE VECES COSTO MEDIDA VS COSTO TRAFÓ
150 KVA	\$ 6.000.000	\$ 11.180.000	2
112,5 KVA	\$ 4.000.000	\$ 11.180.000	3
75 KVA	\$ 3.000.000	\$ 11.180.000	4
45 KVA	\$ 2.100.000	\$ 11.180.000	5

3. **Precisión.** Le precisión en la medida no mejora el trasladarla al lado de alta tensión del transformador, cuando se trata de transformadores pequeños, esto es menores a 150 KVA, al contrario se vuelve menos precisa.

Por causa de que las corrientes en el lado de alta de los transformadores pequeños es pequeña y en ocasiones sale de rango de medida dada por los Transformadores de corriente, máxime si se tiene en cuenta que para puntos de conexión tipo 4 la clase exigida es 0.5 únicamente y no clase 0.5S

4. **Inaccesible.** El artículo 19 introduce restricción el acceso el servicio público domiciliario de energía e introduce ineficiencia en el mismo.-Por los grandes costos adicionales que introduce en el sistema de medida para transformadores pequeños, esto es para usuarios con puntos de conexión 4 y un segmento de usuarios con punto de conexión 3, hace oneroso y prácticamente inaccesible el servicio de energía para que un pequeño industrial en zona rural se conecte a la red de distribución, a nivel de tensión 2 (13.200 voltios u 11.400 voltios) cuando de una inversión para un transformador de 30 o 45 KVA que puede representar en total 3,5 millones de pesos, se convierta en 14 o 15 millones de pesos, por la obligación de instalar la medición en el lado de alta del transformador.

5. Quien asume las pérdidas de transformación.- Cuando se mide en baja tensión, las pérdidas de transformación las está asumiendo el usuario en su tarifa. Cuando se mide del lado de alta del transformador las pérdidas son medidas y en consecuencia también las paga el usuario. De manera que este asunto no puede esgrimirse como justificación para no modificar el artículo 19.

Por las razones anteriores, muy comedidamente sugerimos como conveniente, que la aplicación del artículo 19 sea obligatoria únicamente para transformadores mayores a 150 KVA; por lo cual se hace necesario introducir el párrafo propuesto.

Antes de dar respuesta a su consulta es importante mencionarle que la CREG tiene competencia para expedir la regulación de los sectores de electricidad y gas combustible, en el contexto de servicios públicos domiciliarios, según las funciones señaladas en las leyes 142 y 143 de 1994, y para emitir conceptos de carácter general y abstracto sobre los temas materia de su regulación.

El control y vigilancia sobre la aplicación de la ley y de la regulación en casos particulares hace parte de las funciones asignadas por la Constitución y la Ley 142 de 1994 a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, SSPD.

Respecto de sus inquietudes, la Resolución CREG 097 de 2008 en su artículo 1 define:

Activos de Conexión a un STR o a un SDL. Son los bienes que se requieren para que un Operador de Red se conecte físicamente a un Sistema de Transmisión Regional o a un Sistema de Distribución Local de otro OR. También son Activos de Conexión los utilizados exclusivamente por un usuario final para conectarse a los Niveles de Tensión 4, 3, 2 o 1. Un usuario está conectado al nivel de tensión en el que está instalado su equipo de medida individual.

Activos del Nivel de Tensión 1. Son los conformados por las redes de transporte que operan a tensiones menores de 1 kV y los transformadores con voltaje secundario menor a 1 kV que las alimentan, incluyendo las protecciones y equipos de maniobra asociados, sin incluir los que hacen parte de instalaciones internas. Estos activos son considerados activos de uso. (Destacamos)

La misma resolución establece en el artículo 2 los siguientes literales:

- g) Los usuarios que sean propietarios de Activos del Nivel de Tensión 1, o que pertenezcan a una propiedad horizontal propietaria de dichos activos, pagarán cargos de este nivel de tensión, descontando la parte del cargo que corresponda a la inversión.
- k) El comercializador cobrará al Usuario los Cargos por Uso del Nivel de Tensión donde se encuentre conectado directa o indirectamente su sistema de medición. (Subrayas fuera de texto).

Por otro lado, de la Resolución CREG 038 de 2014 establece las siguientes definiciones:

Frontera comercial: Corresponde al punto de medición asociado al punto de conexión entre agentes o entre agentes y usuarios conectados a las redes del Sistema de Transmisión Nacional o a los Sistemas de Transmisión Regional o a los Sistemas de Distribución Local o entre diferentes niveles de tensión de un mismo OR. Cada agente en el sistema puede tener una o más fronteras comerciales.

Punto de conexión: Es el punto de conexión eléctrico en el cual los activos de conexión de un usuario o de un generador se conectan al STN, a un STR o a un SDL; el punto de conexión eléctrico entre los sistemas de dos (2) Operadores de Red; el punto de conexión entre niveles de tensión de un mismo OR; o el punto de conexión entre el sistema de un OR y el STN con el propósito de transferir energía eléctrica. (Hemos subrayado)

Así mismo, el artículo 19 de la citada resolución señala:

Artículo 19. Ubicación de las fronteras comerciales. El punto de medición debe coincidir con el punto de conexión. En el caso de que la conexión se realice a través de un transformador, el punto de medición debe ubicarse en el lado de alta tensión del transformador. (...) (Destacamos)

En la resolución CREG 097 de 2008, cuando los activos son usados exclusivamente por un usuario son considerados como de conexión, sin embargo, como excepción, dicha norma también establece para el caso de los activos de nivel de tensión 1, la condición de que estos sean considerados como de uso. Adicionalmente señala la norma que al usuario se le considera del nivel de tensión en donde se encuentre localizado su sistema de medida y en consecuencia le serán aplicados los cargos por uso.

Por otro lado, el Código de medida establece que el sistema de medición debe ubicarse en el punto de conexión, entendido este, como el punto en donde los activos de conexión de un usuario se conectan a la red de uso¹, en concordancia con esto, el artículo 19 señala que cuando la conexión se realiza a través de un transformador, el sistema de medida debe ubicarse en lado de alta tensión.

Para la aplicación del artículo 19 en los activos de nivel de tensión 1, es importante considerar lo ya mencionado sobre su condición general como activos de uso, por lo que en el caso de un transformador con tensión en el secundario menor a 1 kV, se pueden presentar dos situaciones:

- En la primera el usuario se conecta en el secundario del transformador, por lo que en este sitio se ubica su sistema de medición y en consecuencia se cobran los cargos de nivel de tensión 1.

¹ STN, STR o SDL

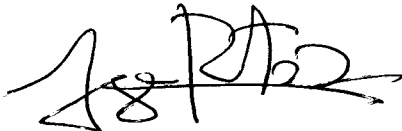
- En la segunda, el sistema de medición es ubicado en el devanado de alta tensión del transformador y por tanto, el usuario es considerado conectado en este nivel de tensión, se le cobran los cargos correspondientes y es responsable por los activos de conexión.

Por lo anterior no se considera procedente reevaluar las disposiciones del Código de Medida, ya que tanto el Operador de Red, como el usuario y el comercializador cuentan con todas las herramientas para su aplicación sin los traumatismos que menciona en su comunicación.

Esperamos que esta información sea de su utilidad, le invitamos a visitar nuestra página web www.creg.gov.co donde encontrará el texto completo de las resoluciones mencionadas a través del vínculo *sala jurídica/normas y jurisprudencia/resoluciones*.

En los términos anteriores y de acuerdo con el alcance establecido en el artículo 28 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, damos por atendida su solicitud.

Atentamente,



JORGE PINTO NOLLA
Director Ejecutivo (E)