



Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

**RESOLUCIÓN No. 170 DE 2009**

( 15 DIC. 2009 )

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 109 de 2009.

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

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

**CONSIDERANDO:**

**I. ANTECEDENTES**

Que el 1 de octubre de 2003, la Comisión de Regulación de Energía y Gas-CREG expidió la Resolución CREG-109, Por la cual se aprueban el Costo Anual por el uso de los Activos del Nivel de Tensión 4 y los Cargos Máximos de los Niveles de Tensión 3, 2 y 1 de los activos operados por la empresa Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P. en el Sistema de Transmisión Regional (STR) y en el Sistema de Distribución Local (SDL), notificada el 27 de octubre de 2009;

Que mediante escrito con radicado E-2009-010445 del 4 de noviembre de 2009, el Gerente de la empresa CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P (en adelante CHEC) interpuso recurso, en el cual solicita se reponga la Resolución CREG 109 del 01 de octubre de 2009 mediante la cual "se aprueba el Costo Anual por el uso de los Activos del Nivel de Tensión 4 y los Cargos Máximos de los niveles de tensión 3, 2 y 1 de los activos operados por la empresa Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P. en el Sistema de Transmisión Regional (STR) y en el Sistema de Distribución Local (SDL)".

Que en la mencionada comunicación se solicitan las siguientes modificaciones: ajustar el Costo Anual de Nivel de tensión 4 aprobado, ajustar la variable ventas de energía de nivel de tensión 1 utilizada en la aprobación de cargos de este nivel de tensión, revisar el cálculo del Costo Anual y el Costo de Reposición utilizado en el cálculo del cargo máximo de nivel de tensión 1, tener en cuenta dentro de los inventarios de los niveles de tensión 3 y 2 los transformadores de reserva localizados en algunas subestaciones y que las bahías con configuración barra sencilla más bypass sean consideradas como bahías de configuración barra principal y transferencia.

161/9

AVW

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 109 de 2009.

Que el recurrente fundamenta su petición, con los siguientes argumentos:

**1- CALCULO DEL COSTO ANUAL DE LOS ACTIVOS DE NIVEL 4**

*La CREG mediante la Resolución recurrida aprobó en su Artículo 1º el Costo Anual de los Activos de Nivel de Tensión 4, por un valor de \$ 36.158.869.962, con base en la Resolución 097 de 2008.*

*Sin embargo de lo anterior, la CHEC aplicando las expresiones matemáticas que permiten determinar a cada OR el costo Anual por el uso de las Activos de Nivel de tensión 4 de acuerdo a lo expresado en la resolución CREG 097, capítulo 3 numeral "3.1.1 Ingreso anual" y aplicando las variables aprobadas por la CREG, ha obtenido un resultado diferente del valor aprobado por la CREG para la CHEC, siendo este de: \$37.306.293.384.*

*El valor calculado por la CHEC se obtiene a partir de las siguientes variables intermedias:*

NIVEL 4	\$ dic 2007
CAj,4	37.306.293.384
CAIj,4	30.365.745.380
CAIRj,4	30.602.794.002
FCj,4	0,806467759585714
CFSj	\$ 0

**Donde**

**FCj,4 =**

$$1/(1.1144*(CALR_4_R82_DE+CALNR_4_R82_DE+CAAC_4_R82)/(CALR_4_R82_AE+CALNR_4_R82_AE+CAAC_4_R82)+0,1466)$$

**Variables aprobadas de la Resolución CREG 082/2002**

DESCRIPCIÓN	AEficiencia	DEFiciencia
CAACj,4	3.387.008.701	3.837.008.701
CALRj,4	1.782.594.548	1.311.118.658
CALNRj,4	19.370.506.813	19.370.506.813

**FCj,4 =**

$$1/(1.1144*(1311118658+19370506813+3837008701)/(1782594548+19370506813+3387008701)+0,1466)$$

**FCj,4 = 0,806467759585714**

$$CAIR = (CA_4_R82+CAC_4_R82)*FC_4-0,1364*CFS_4)*IPPO/IPPdic01$$

**Costos Anuales Nivel 4 aprobados de la resolución CREG 082/2002**

CAj,4
4.520.585.849
24.250.083.389

$$CAIR=(24250083897+4520585849)*0,806467759585714-0,1364*0)*(168,27/127,58)$$

*(Se utiliza el factor FCj,4 con todos sus decimales)*

*170/127,58*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 109 de 2009.

**CAIR = 30.602.794.002**

**CAI<sub>j,4</sub> = CAIR <sub>4\*0,9+CAAE <sub>4\*0,1+0</sub></sub>**

Costo Anual de Activos de Nivel de Tensión 4 aprobado resolución CREG 109 = 28.232.307.777

$CAI_{j,4} = 30602794002 * 0,9 + 28232307777 * 0,1 + 0$

**CAI<sub>j,4</sub> = 30.365.745.380**

**CA<sub>j,4</sub> = CAI <sub>4+AOM <sub>4+CAT <sub>4+CAANE <sub>4</sub></sub></sub></sub>**

Valores obtenidos del aplicativo Resolución CREG 097 para la CHEC.

CAAE <sub>j,4</sub>	28.232.307.777
CAANE <sub>j,4</sub>	1.133.530.900
AOM <sub>j,4</sub>	5.514.418.825
CAT <sub>j,4</sub>	292.598.279

$CA_{j,4} = 30365745380 + 5514418825 + 292598279 + 1133530900$

**CA<sub>j,4</sub> = 37.306.293.384 Valor calculado por la CHEC**

Por lo tanto solicitamos que el valor aprobado como Costos anual de Nivel 4 en la resolución de aprobación de cargos sea actualizado corregido con el valor de \$ 37.306.293.384 obtenido de la aplicación de las fórmulas según lo ilustrado anteriormente.

## 2-) CARGO POR CONCEPTO DE INVERSIÓN NIVEL DE TENSIÓN 1

a) La Resolución 109 tuvo en cuenta para la aprobación de cargos de nivel 1 un valor de "Ventas de energía Nivel de Tensión 1(V1,j1) = 742.718.601" sin embargo, LA CHEC mediante la comunicación con radicado CHEC 1000000-002,2-09-003004 del 23 de abril de 2009 cuyo asunto fue "Solicitud de Cargos Nivel 1 aclaración Ventas de energía" informó a la CREG que en la base de datos del SUI se encontraban duplicados los datos correspondientes a las ventas registradas en el formato C" del mes de enero del año 2007 y que por lo tanto debía ser descontado este valor registrado en el SUI, dicha solicitud estaba soportada por todas las gestiones y explicaciones realizadas ante la SSPD, con el fin de realizar la actualización y corrección de los datos correspondientes sin que hasta la fecha se haya realizado la actualización, igualmente se solicita el descuento de las energías de alumbrado público del total de Ventas de Energía Nivel de Tensión 1(V1,j,1) Realizando estos descuentos de la energía; se tendría un nuevo valor de Ventas de energía Nivel de Tensión 1(V1,j,1) a tener en cuenta dentro de los cargos de nivel 1 igual a 684.948.061 (kWh) calculados así:

Ventas de energía Nivel de Tensión 1(V1,j1)	742.718.601 (kWh)
Descontar valores duplicados formato C22 enero/2007	-21.130.707 (kWh)
Descontar energía de alumbrado público de nivel 1	-36.639.833 (kWh)
<b>"Ventas de energía Nivel de Tensión 1(V1,j1) =</b>	<b>684.948.061 (kWh)</b>

Por lo tanto solicitamos se corrija este valor debido a la duplicidad informada y el descuento de las ventas de energía registradas en el nivel de tensión 1

b) Respecto al cálculo del Costo Anual y Costo de reposición tenidos en cuenta dentro del cálculo y aprobación del Cargo Máximo de nivel de tensión 1 por concepto de inversión y los cuales presentan un aumento de aproximadamente el 19% respecto de los calculados en el modelo desarrollado por CHEC con base en el entregado por la CREG durante la

g/f

5/9

en

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 109 de 2009.

*preparación del estudio, es de anotar que la evaluación y determinación de este aumento no se ha podido calcular a partir de la información hasta el momento entregada por la CREG y disponibles en el aplicativo realizado para tal fin y se requiere del detalle de cálculo y su revisión se es del caso.*

*Igualmente solicitamos se revise o se nos de claridad a este respecto.*

### 3-) SOBRE INVENTARIOS

*a-) Se solicita dentro de los inventarios de los niveles de tensión 2 y 3 tener en cuenta los transformadores de reserva que se encuentran localizados y ubicados en las subestaciones prestos a entrar en servicio, consideramos que hacen parte de los activos de operación según el artículo 1 de la resolución CREG 097 y que deben ser remunerados acordes con el objetivo de la inversión que es prestar mayor confiabilidad y un mejor servicio a los usuarios.*

*b-) Dentro de los inventarios de los niveles de tensión 3 y 4 la CHEC solicitó para su revisión Bahías de Línea y transformador con configuración Barra Sencilla más Seccionador Bypass las cuales fueron asimiladas a Bahía de Línea y transformador para configuración barra principal y transferencia, teniendo en cuenta que tienen exactamente las mismas cantidades de equipos y materiales constitutivos lo cual se muestra en la comunicación 002.2-09-004270 del 10 de junio de 2009 cuyo asunto fue "Respuesta a oficio Nro S-2009-002205; la CREG sin embargo, en la aprobación de los inventarios asimiló estas Unidades Constructivas a Bahías de Línea y Transformador de Barra Sencilla la cual tiene como característica principal un seccionador menos que las bahías existentes y asimiladas por CHEC, si bien la CREG dentro de sus observaciones estima que dichas bahías no cumplen con la funcionalidad operativa de la subestación, es importante anotar que el tercer seccionador cumple con la funcionalidad operativa que el equipo de corte y conexión puede ser sometido a mantenimiento sin que se tenga que suspender el servicio, se solicita entonces que dichas bahías sean consideradas como bahías de configuración barra principal y transferencia ya que la bahía cumple con la funcionalidad indicada anteriormente e igual a la que se cumple una bahía con configuración barra principal más transferencia, independientemente de la configuración de la barra, es de anotar que la barra es reconocida en una unidad constructiva independientemente con su respectivamente configuración.*

*Por todo lo anterior solicito se REPONGA la Resolución 109 del 01 de octubre de 2009 y mediante la cual "se aprueba el Costo Anual por el uso de los Activos del Nivel de Tensión 4 y los Cargos Máximos de los Niveles de Tensión 3, 2 y 1 de los activos operados por la empresa Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P. en el Sistema de Transmisión Regional (STR) y en el Sistema de Distribución Local (SDL)" en el sentido expuesto y por las razones anotadas en este recurso.*

### ANEXOS

- Comunicación 002.2-09-003004 del 23 de abril de 2009 con sus respectivos soportes.
- Aclaración de Reporte de Bahías enviado en la comunicación 002.2-09-004270 del 10 de junio de 2009.

## II. ANÁLISIS DE LA CREG

Que para resolver el recurso interpuesto la Comisión considera:

### 1) Costo anual por uso de los activos del Nivel de Tensión 4

Respecto al cálculo del Costo anual por uso de los activos del Nivel de

g

9/19/2009

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 109 de 2009.

Tensión 4, CAj,4, aprobado en la Resolución CREG 109 de 2009, la Comisión encontró que no se incluyó en el cálculo de este valor, el costo anual equivalente, CAAEj,4 asociado con los activos de conexión al STN. El valor para CAj,4 incluyendo los activos de conexión al STN es de \$ 37.332.219.251

## 2) Cargos de nivel de tensión 1

Respecto al cálculo de los cargos de nivel de tensión 1 se considera lo siguiente:

### a) Ventas en el nivel de tensión 1

En el numeral 9.1 del Capítulo 9 de la Resolución CREG 097 de 2008 se establece que:

*... La información relacionada con ventas a usuarios finales, suministrada por el OR, será comparada con la reportada al SUI y de encontrarse inconsistencias, prevalecerá esta última hasta cuando sean debidamente modificadas en el SUI.*

Por lo anterior, aunque el OR en su momento manifestó la existencia de información duplicada de ventas para el mes de enero de 2007, la Resolución es clara respecto a que se debe utilizar la información reportada al SUI, y que prevalecerá esta información hasta que se ajuste en el SUI.

### b) Ventas de alumbrado público en nivel de tensión 1

Para determinar las ventas en el mercado de comercialización de cada OR, en cada nivel de tensión, se utilizó el siguiente criterio, conforme a lo dispuesto por el numeral 9.1 del Capítulo 9 de la Resolución CREG 097 de 2008: Para las ventas realizadas por el comercializador incumbente se utilizó la información del SUI, para las ventas realizadas por otros comercializadores en el mercado de EDEQ, se empleó el valor reportado por XM. En el caso de nivel de tensión 1 se deben descontar las ventas de alumbrado público, según lo dispuesto en el literal o) del artículo 2 de la Resolución CREG - 097 de 2008.

Con base en la información entregada al OR en el Anexo 3 del documento de soporte de la Resolución CREG 109 de 2009, y aplicando los criterios mencionados, se revisaron las ventas de nivel de tensión 1 utilizadas para la CHEC.

En el reporte del SUI se encuentran los siguientes valores de ventas de nivel de tensión 1 para el año 2007: Ventas totales del comercializador incumbente a usuarios de nivel de tensión 1 de 741.612.927 kWh y ventas del comercializador incumbente para alumbrado público de 36.639.833 kWh. Por lo tanto, al descontar las ventas de alumbrado público se obtiene un valor de 704.662.117 kWh para el comercializador incumbente.

En el reporte de XM se encuentran ventas de 1.538.964 kWh realizadas por otros comercializadores.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de las ventas de nivel de tensión 1:

*10/5/11*

*20/11*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 109 de 2009.

Comercializador	Fuente	kWh/año
Incumbente	SUI	704.662.117
Otros comercializadores	XM	1.538.964
<b>Total</b>		<b>706.201.081</b>

Para la aprobación de cargos de nivel de tensión 1 de la Resolución CREG 109 de 2009 se utilizó un valor de ventas de 742.718.600 kWh. Por lo cual se requiere ajustar el valor de ventas utilizadas.

Las ventas de energía en el nivel de tensión 1 afectan el cálculo de la cargabilidad de los transformadores, según lo establecido en el Capítulo 14 del Anexo General de la Resolución CREG 097 de 2008, y por lo tanto el costo de reposición y el costo anual de inversión de los activos de nivel de tensión 1.

Utilizando ventas en el nivel de tensión 1 de 706.201.081 kWh, se obtiene un Costo de reposición de la inversión de 492.750.542.394 pesos de diciembre de 2007 y un Costo anual equivalente de 70.509.645.595 pesos de diciembre de 2007.

c) Cálculo del costo anual y costo de reposición de nivel de tensión 1

Los valores aprobados en la Resolución CREG 109 de 2009 son el resultado de la aplicación de la metodología definida en la Resolución CREG 097 de 2008, la cual fue implementada en un aplicativo de cálculo desarrollado por la CREG.

Frente a estos valores en el recurso no se expresan de manera concreta los motivos de inconformidad, conforme lo exige el numeral 1 del artículo 52 del Código Contencioso Administrativo, por lo cual la CREG no puede acceder a lo solicitado en este punto.

### **Inventarios**

En relación con los inventarios se considera lo siguiente:

a) Transformadores

El Artículo 1 de la Resolución CREG 097 de 2008 define Activos en Operación como:

*Activos en Operación. Son aquellos activos eléctricos que forman parte de un sistema utilizado de forma permanente en la actividad de distribución de energía eléctrica, incluyendo aquellos que están normalmente abiertos. Se entiende por sistemas normalmente abiertos aquellos que se encuentran disponibles para entrar en servicio en forma inmediata cuando se requieran.*

Las unidades de transformación solicitadas por el OR, no corresponden a activos en operación, y aunque se encuentran dentro de la subestación, no se consideran activos normalmente abiertos, ya que no están disponibles para entrar en servicio en forma inmediata, tal como se establece en la Resolución CREG 097 de 2008.

J

9/9

LM  
JW

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 109 de 2009.

De otra parte, el Artículo 17 de la Resolución CREG 098 de 2008, establece el reconocimiento de transformadores de reserva únicamente para las conexiones de los OR al STN.

Por lo anterior, se considera que no existe razón para acceder a esta pretensión.

b) Clasificación bahías línea y transformador

Se reitera que la metodología establecida en la Resolución CREG 097 de 2008 es de carácter general y exige remunerar a través de unidades constructivas las configuraciones típicas de las subestaciones existentes, y que la clasificación de las unidades constructivas de subestación, se realice considerando la configuración y la respectiva funcionalidad operativa de la Subestación.

La configuración de una subestación en barra principal y transferencia, permite que se realice el mantenimiento del interruptor de las bahías de línea o de transformador, siendo remplazado por el interruptor del modulo de acople. De esta forma, la función de protección de la línea o del transformador se mantiene. En el caso de una bahía barra sencilla con seccionador de bypass, es posible realizar el mantenimiento del interruptor, sin embargo, la función de protección del interruptor en la línea o transformador no es posible.

Por lo anterior, se considera que las bahías de transformador y de línea en configuración barra sencilla con seccionador de bypass existentes en el sistema del Operador de Red deben ser asimiladas a bahías de línea o transformador de tipo barra sencilla.

Que con base en los anteriores análisis efectuados y aplicando la metodología contenida en la Resolución CREG 097 de 2008 se realizaron los ajustes pertinentes para el sistema operado por la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.

Que la Comisión, en Sesión No. 433 del día 15 de diciembre de 2009, acordó expedir la presente Resolución;

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1.** Modificar el Artículo 1 de la Resolución CREG 109 de 2009, el cual queda así:

**“Artículo 1. Costo Anual por el uso de los activos del Nivel de Tensión 4.** El Costo Anual por el Uso de los Activos del Nivel de Tensión 4 operados por la empresa Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., calculado en la forma establecida en la Resolución CREG 097 de 2008, es el siguiente:

*J.P. 17/9* *LM*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 109 de 2009.

<b>Costo Anual por el Uso de los Activos</b>	<b>Pesos de diciembre de 2007</b>
Nivel de Tensión 4 ( $CA_{j,4}$ )	37.253.192.845

**ARTÍCULO 2.** Modificar el Artículo 2 de la Resolución CREG 109 de 2009, el cual queda así:

**“Artículo 2. Cargos Máximos de los niveles de tensión 3, 2 y 1.** Los Cargos Máximos de los niveles de tensión 3, 2 y 1 del sistema operado por la empresa Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., calculados en la forma establecida en la Resolución CREG 097 de 2008, son los siguientes:

<b>Cargo Máximo</b>	<b>\$ / kWh (Pesos de diciembre de 2007)</b>
Nivel de Tensión 3 ( $CD_{j,3}$ )	20,00
Nivel de Tensión 2 ( $CD_{j,2}$ )	87,11
Nivel de Tensión 1 por Inversión ( $CDI_{j,1}$ )	35,28
Nivel de Tensión 1 por AOM ( $CDM_{j,1}$ )	16,08

**ARTÍCULO 3.** Modificar el Artículo 5 de la Resolución CREG 109 de 2009, el cual queda así:

**“Artículo 5. Costos de reposición de la inversión.** Los costos de reposición de la inversión del OR Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P. para cada nivel de tensión, calculados en la forma establecida en la Resolución CREG 097 de 2008, son los siguientes:

<b>Costo de Reposición de Inversión</b>	<b>Pesos de diciembre de 2007</b>
Para el Nivel de Tensión 4 ( $CRI_{j,4}$ )	210.372.140.687
Para el Nivel de Tensión 3 ( $CRI_{j,3}$ )	134.176.537.949
Para el Nivel de Tensión 2 ( $CRI_{j,2}$ )	323.197.942.202
Para el Nivel de Tensión 1 ( $CRI_{j,1}$ )	492.750.542.395

**ARTÍCULO 4.** No acceder a las demás pretensiones del recurso.

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 109 de 2009.

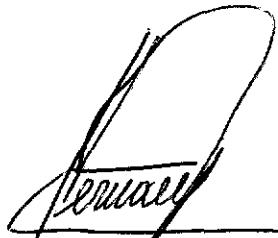
**ARTÍCULO 5.** La presente resolución deberá notificarse al representante legal o al apoderado de la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. Contra lo aquí dispuesto no procede recurso alguno en la vía gubernativa.

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

15 DIC. 2009

Dada en Bogotá, a los

  
**SILVANA GAIMO CHÁVEZ**  
Viceministra de Minas y Energía  
Delegada del Ministro de Minas y  
Energía  
Presidente

  
**HERNÁN MOLINA VALENCIA**  
Director Ejecutivo

