



Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

**RESOLUCIÓN No. 166 DE 2009**

( 15 DIC. 2009 )

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 119 de 2009.

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

En ejercicio de sus atribuciones legales, en especial de las conferidas por las Leyes 142 de 1994 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 2009, la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, expidió la Resolución CREG 119 de 2009 *Por la cual se aprueban los Cargos Máximos de los Niveles de Tensión 3, 2 y 1 de los activos operados por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. en el Sistema de Distribución Local (SDL);*

Que mediante comunicación escrita radicada en la CREG bajo el número E-2009-010814 del 18 de noviembre de 2009, el gerente de la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P., interpuso oportunamente recurso de reposición, solicitando *revocar para reponer la Resolución 119 de 2009, en cuanto se refiere a los cargos por uso del nivel 3;*

Que el recurrente fundamenta su petición en los siguientes argumentos:

*(...) De acuerdo con el Documento CREG 098 del 1 de Octubre de 2009 tiene los siguientes comentarios:*

1. *Se modificó el porcentaje de uso de la línea AO100 de 34,5 kV y de la bahía asociada.*

*Teniendo en cuenta que estos activos son de Uso de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2 de la Resolución 097 de 2008, Criterios Generales en el literal j "Cuando un OR se conecte al sistema de otro OR en cualquier Nivel de Tensión igual o Inferior al 3, al Operador que está tomando energía del sistema se le*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 119 de 2009.

**considerará como un usuario del otro OR y, en tal caso, deberá pagar hasta el Cargo Máximo del Nivel de Tensión correspondiente", el Operador de Red CEDELCA S.A. E.S.P. toma la energía de nuestro sistema, a 34.5 Kv, por este motivo se debe tener como porcentaje de Uso el cien por ciento (100%) de la valoración de dichos activos de Nivel 3.**

2. Se incluyó el modulo común de la subestación S01.

Considerando que la valoración de dicha unidad constructiva se tuvo en cuenta en los activos de la empresa de acuerdo con la metodología de la resolución CREG 097 de 2008, sin embargo no se tuvo en cuenta en la valoración respectiva de la resolución CREG 082 de 2002, con el fin de determinar el factor de inversión en el nivel 3 ( $F_{Inv_{j3}}$ ) por este motivo el factor de Conversión  $FC_{j3}$  afecta el cargo asociado a este nivel de Tensión.

Con base en esta información se muestra los activos valorados en la metodología de la Resolución CREG 082 de 2002.

ACTIVOS	UC 082-2002	DESCRIPCIÓN	CANT.	RECON	NT	COSTO RECONOCIDO	TOTAL
SUBESTACIÓN	N3S13	Baía de linea, subestación Convencional Reducida Tipo 1	1	1	3	\$ 309.584.000	\$ 309.584.000
	N2S7	Baía de linea, subestación Reducida	2	1	2	\$ 73.134.000	\$ 146.268.000
	N3S13	Baía de linea, subestación Convencional Reducida Tipo 1	1	0	3	\$ 309.584.000	\$ 0
TRAFOS	N3T1	Transf. trifásico (NLTC) de STR's y/o SDL's, lado de alta en el nivel III, capacidad final de 0.5 a 2.5 MVA	2	0	3	\$ 40.000	\$ 0
	N3T1	Transf. trifásico (NLTC) de STR's y/o SDL's, lado de alta en el nivel III, capacidad final de 0.5 a 2.5 MVA	1	1	3	\$ 40.000	\$ 40.000.000
	N3T1	Transf. trifásico (NLTC) de STR's y/o SDL's, lado de alta en el nivel III, capacidad final de 0.5 a 2.5 MVA	1	1	3	\$ 40.000	\$ 40.000.000
LÍNEAS	N3L5	Km de Línea: Circuito sencillo - Poste de concreto - Rural - Conductor tipo 1	17	1	3	\$ 35.628.000	\$ 605.676.000
	N2L11	Km de Línea: Circuito sencillo - Poste de concreto - Rural - Conductor tipo 1 con 3F	15	0	2	\$ 21.654.000	\$ 0
	N2L11	Km de Línea: Circuito sencillo - Poste de concreto - Rural - Conductor tipo 1 con 3F	4,64	1	2	\$ 21.654.000	\$ 100.474.560
	N2L11	Km de Línea: Circuito sencillo - Poste de concreto - Rural - Conductor tipo 1 con 3F	9,9	1	2	\$ 21.654.000	\$ 214.374.600
	N2L11	Km de Línea: Circuito sencillo - Poste de concreto - Rural - Conductor tipo 1 con 3F	6	0	2	\$ 21.654.000	\$ 0
	N2L15	Km de Línea: Circuito sencillo - Poste de concreto - Rural - Conductor tipo 1 con 2F	6	1	2	\$ 18.834.000	\$ 113.004.000
	N3BQ1	Equipo de medida (Resolución CREG 099 de 1997)	1	0	3	\$ 536.000	\$ 0
EQUIPOS	N3BQ1	Equipo de medida (Resolución CREG 099 de 1997)	1	1	3	\$ 536.000	\$ 536.000
	N3BQ10	Seccionador manual (seccionador bajo carga) 400A	1	1	3	\$ 16.496.000	\$ 16.496.000
	N3BQ10	Seccionador manual (seccionador bajo carga) 400A	1	0	3	\$ 16.496.000	\$ 0
	N3BQ4	Juego de pararrayos nivel de tensión 3	1	1	3	\$ 923.000	\$ 923.000
	N3BQ4	Juego de pararrayos nivel de tensión 3	1	0	3	\$ 923.000	\$ 0
	N3BQ7	Reconector 36 KV	1	0	3	\$ 39.363.000	\$ 0
	N3BQ7	Reconector 36 KV	1	0	3	\$ 39.363.000	\$ 0
	N3BQ8	Reconector 36 KV telecomandado	1	0	3	\$ 82.157.000	\$ 0
	N2BQ14	Equipo de medida (Resolución CREG 099 de 1997)	1	1	2	\$ 536.000	\$ 536.000
	N2BQ16	Juego de cortacircuitos 15 KV trifásico	1	1	2	\$ 535.000	\$ 535.000
	N2BQ18	Pararrayos monofásicos	1	0	2	\$ 165.000	\$ 0
	N2BQ23	Reconector 15 KV 100 A Monofásico + control	1	0	2	\$ 13.747.000	\$ 0
	N2BQ13	Cortacircuito 15 KV monofásico	1	1	2	\$ 172.000	\$ 172.000
	N2BQ13	Cortacircuito 15 KV monofásico	1	1	2	\$ 172.000	\$ 172.000
	N2BQ14	Equipo de medida (Resolución CREG 099 de 1997)	1	0	2	\$ 536.000	\$ 0
	N2BQ16	Juego de cortacircuitos 15 KV trifásico	1	0	2	\$ 535.000	\$ 0
	N2BQ18	Pararrayos monofásicos	1	0	2	\$ 165.000	\$ 0
	N2BQ23	Reconector 15 KV 100 A Monofásico + control	1	0	2	\$ 13.747.000	\$ 0

ACTIVOS	COSTO RECONOCIDO NIVEL 3	COSTO RECONOCIDO NIVEL 2
SUBESTACIONES	\$ 309.584.000	\$ 146.266.000
TRAFOS	\$ 80.000.000	\$ 0
LÍNEAS	\$ 605.676.000	\$ 427.853.160
EQUIPOS	\$ 1.415.000	\$ 17.955.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 996.675.000</b>	<b>\$ 592.076.180</b>

Con base en los activos aprobados por la CREG, con la metodología de la Resolución CREG 097 de 2008, se determinó su correspondiente unidad constructiva con la metodología de la 082 de 2002 donde se obtuvo lo siguiente:

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 119 de 2009.

ACTIVOS	UC 082-2002	DESCRIPCIÓN	NT	CANT	RECON	TOTAL
SUBESTACIÓN	N2S7	Bahía de linea, subestación Convencional Reducida Tipo 1	2	2	1	\$ 146.268.000
	N3S1	Bahía de linea, subestación Reducida	3	3	1	\$ 993.001.000
	N3S13	Bahía de linea, subestación Convencional Reducida Tipo 1	3	3	1	\$ 309.584.000
TRAFOS	N3T1	Transf. trifásico (NLTC) de STR's y/o SDL's, lado de alta en el nivel III, capacidad final de 0.5 a 2.5 MVA	2	0	0	\$ 0
	N3T1	Transf. trifásico (NLTC) de STR's y/o SDL's, lado de alta en el nivel III, capacidad final de 0.5 a 2.5 MVA	2	1	1	\$ 40.000.000
LÍNEAS	N3L5	Transf. trifásico (NLTC) de STR's y/o SDL's, lado de alta en el nivel III, capacidad final de 0.5 a 2.5 MVA	3	17	1	\$ 605.676.000
	N2L11	km de Línea: Circuito sencillo - Poste de concreto - Rural - Conductor tipo 1 con 3F	2	8,46	1	\$ 183.192.840
	N2L11	km de Línea: Circuito sencillo - Poste de concreto - Rural - Conductor tipo 1 con 3F	2	8,54	1	\$ 184.925.160
	N2L11	km de Línea: Circuito sencillo - Poste de concreto - Rural - Conductor tipo 1 con 3F	2	1,1	1	\$ 23.819.400
EQUIPOS	N2EQ14	km de Línea: Circuito sencillo - Poste de concreto - Rural - Conductor tipo 1 con 3F	2	4,9	1	\$ 106.104.600
			2	2	1	\$ 1.072.000

ACTIVOS	COSTO RECONOCIDO	COSTO RECONOCIDO
	NIVEL 3	NIVEL 2
SUBESTACIONES	\$ 1.302.585.000	\$ 146.268.000
TRAFOS	\$ 0	\$ 40.000.000
LÍNEAS	\$ 605.676.000	\$ 498.042.000
EQUIPOS	\$ 0	\$ 1.072.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.908.261.000</b>	<b>\$ 685.382.000</b>

De acuerdo con esta información se obtuvieron los nuevos factores de Inversión para la compañía:

	SOLICITADO	APROBADO
FInv,3	1,915	0,196
FInv,2	1,158	1,113

Con este ajuste se obtiene un cargo máximo para el Nivel 3 de

CARGO MÁXIMO NIVEL 3	
CDj,3	22,721

Para sustentar que el factor de Inversión de Nivel 3 sea mayor a 1, tiene que ver con la construcción de una nueva subestación que tiene asociada dos bahías de línea en nivel 3 con los respectivos equipos de subestación asociados (interruptor, pararrayos, transformadores de tensión, potencial y equipos de medida), se adjunta fotos donde se demuestra lo anterior. Además no es lógico tener un factor de inversión menor a 1 en un sistema tan pequeño como el que tiene la Empresa, dando a entender que no se hizo la respectiva inversión en expansión sino que se desmontó la infraestructura existente para atender la demanda.

Sírvase tener como valor probatorio la metodología enunciada, la Resolución 082 de 2002, la Resolución 097 de 2008, fotos de las nuevas bahías de línea nivel 3.

## II. ANÁLISIS DE LA CREG

### 1. Modificación del porcentaje de uso de la línea A0100 de 34,5 kV y de la bahía asociada.

Sobre el numeral 1 del recurso, la Comisión realiza el siguiente análisis, si bien la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. tiene una línea de nivel de tensión 3 que solicitó para ser remunerada por uso, durante el proceso se pudo concluir que el principal objeto de este activo es la evacuación de la energía que se produce en la planta de Coconuco.

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 119 de 2009.

Para la toma de esta decisión se tuvo en consideración la comunicación radicada en la Comisión con el número E-2009-008261 con fecha 3 de septiembre, en la cual el representante legal de la empresa expresamente manifiesta el porcentaje de uso de este activo para la actividad de distribución eléctrica así:

*Le informo que la linea a 34,5 kV de propiedad de la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S. A. E.S.P. que conduce energía de Coconuco hasta Popayán se usa en un 80% para evacuar la energía de generación y un 20% es utilizada dentro del proceso de distribución de la empresa para los usuarios a cargo.*

Para analizar la naturaleza del activo es necesario recordar la definición de activos de conexión establecida en la resolución CREG 097 de 2008, así:

**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.

*Los Activos de Conexión utilizados para conectar un OR al STR o al SDL de otro OR serán considerados en el cálculo de los cargos por uso del OR que se conecta y su operación y mantenimiento estarán bajo su responsabilidad.*

*Cuando estos activos sean compartidos por dos o más OR, éstos deberán acordar cuál de ellos se encargará de la operación y el mantenimiento y el valor a remunerar entre ellos por dichas actividades. (...)*

Acorde con la definición citada, se entiende que la línea A0100 es un activo de conexión de la PCH Coconuco y del OR Empresa Municipal de Energía Eléctrica y, conforme a la comunicación E-2009-008261, el OR participa de esta conexión en un 20% cuyo costo fue el reconocido en la Resolución CREG 119 de 2009

Para el efecto, obra como prueba, en el expediente 2008-0080, la comunicación proveniente de Centrales Eléctricas del Cauca, Cedelca, en la que responde a una solicitud de la Comisión sobre el punto de frontera y los intercambios de energía entre Cedelca y la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. durante los últimos años así:

*Se relaciona a continuación la información solicitada por ustedes mediante su radicado S-2009-005225, recibido en nuestra empresa el día 4 de diciembre de 2009:*

1. La Empresa de Energía de Popayán tiene instalado en la Subestación Centro perteneciente a Centrales Eléctricas del Cauca -CEDELCA S.A.E.S.P., equipo de medida y reconector, perteneciente a la frontera de la PCH Coconuco. Esta subestación se encuentra ubicada en la ciudad de Popayán.
2. Se relaciona a continuación la energía transportada desde el Sistema de Cedelca S.A. E.S.P. hacia el Sistema de la Empresa Municipal de Energía Eléctrica en los años 2004, 2005 y 2006 y 2007

*SGM/7*

*SM/7*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 119 de 2009.

**DIVISION TRANSACCIONES DE ENERGIA  
HISTORICO DE ENERGIA**

**ENERGIA EN BORNES DE MEDIDOR**

FRONTERA	ECDL1001
PERIODO	MWH
AÑO 2004	8,360
AÑO 2005	0,850
AÑO 2006	0,870
AÑO 2007	0,668
<b>TOTAL</b>	<b>10,748</b>

Preparó: Ing. Winner Carvajal

Lo anterior demuestra que si bien las cifras declaradas por el OR fueron aceptadas, en los últimos años el uso que tiene este activo es preponderantemente para evacuar la generación de Coconuco. Concretamente en el año 2007 el porcentaje es de 99,996%

Realizando el cálculo del intercambio de energía entre Cedelca y la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. en ambos sentidos y considerando que la energía entregada por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. a Cedelca proviene exclusivamente de su negocio de generación, se tiene:

Año	Energía entregada a Cedelca [kWh]	Energía entregada a EMDEP [kWh]	% Uso para distribución	%Uso para Generación
2004	16.324.002	8.360	0,051%	99,949%
2005	15.228.884	850	0,006%	99,994%
2006	17.825.721	870	0,005%	99,995%
2007	17.957.244	668	0,004%	99,996%

Fuente: XM, Cedelca y cálculo CREG

Lo anterior permite concluir que este activo se utiliza y debe ser remunerado principalmente en la actividad de generación. No obstante se considera el porcentaje de uso reportado por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P., dado el respaldo en potencia que significa la linea para la prestación del servicio al mercado del OR.

**2. Se incluyó el modulo común de la subestación S01.**

Sobre este aspecto es importante considerar que en el caso de la Resolución CREG 082 de 2002, la Comisión en el Anexo No 3 estableció las unidades constructivas de módulo común cuya composición era:

*JG/5/7*

*JM*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 119 de 2009.

## MODULO COMUN Nivel III

Costos (FOB) en US\$ de Diciembre de 2001

Código de la Unidad Constructiva	ITEM	Costo Unitario	N3S31	
			Módulo Común Tipo 1	Convencional reducida
			Cantidad	Valor
<b>EQUIPOS COMUNES</b>				
Concentrador de señales para control remoto	28.428	1,00	28.428	
Sistema de gestión de protecciones	4.089	1,00	4.089	
Sistema de comunicaciones Reducida	19.000	1,00	19.000	
Malla de Tierra Convencional Reducida y Reducida	2.511	1,00	2.511	
Servicios Auxiliares Sub Convencional Reducida	35.804	1,00	35.804	
<b>Total FOB</b>				89.832
Edificio de control y Obras Civiles: Convencional Reducida Tipo 1	104.180	1,00	104.180	
<b>Total</b>				279.648

En Anexo 1 del documento CREG 051 de junio 19 de 2003, el cual dio origen a la Resolución CREG 053 de 2003, *Por la cual se aprueban los Cargos Máximos de los Niveles de Tensión 3, 2 y 1 del Sistema de Distribución Local (SDL) operado por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P.*, se establece lo siguiente:

- Cuando se verificó la existencia de los elementos que componen las unidades constructivas de Módulo Común, se encontró que en algunas oportunidades, los elementos asociados con dichas unidades constructivas no son asimilables a esta unidad, pues el costo de los elementos reportados no superaron el 50% del costo de la mencionada unidad constructiva y por tanto, no fueron tenidas en cuenta en el cálculo.

Con fundamento en el anterior análisis, no fue reconocido módulo común en la subestación S01, dado que como se aprecia en el desglose de los componentes, la subestación en su parte de distribución no cuenta con edificio de control independiente y la parte disponible es sólo el 32% del valor total.

Sobre la unidad constructiva de módulo común, la Resolución CREG 097 de 2008, especifica:

- El Módulo Común es el conjunto de equipos y obras comunes que sirven a toda una subestación y está compuesto por servicios auxiliares, malla de puesta a tierra y obras civiles de la subestación no asociadas a una UC en particular.
- Los elementos de protección de barras, sistemas de control y comunicaciones se reconocen como UC de equipos de manera separada del Módulo Común. El edificio de control se reconoce como una UC independiente denominada Casa de Control

Por lo anterior, para la aplicación de la metodología de la Resolución CREG 097 de 2008 se aprobó la citada UC.

Si bien, en la comunicación radicada en la CREG con el número E-2009-010814, el OR aportó las fotos de nuevas inversiones realizadas en el último año, estas corresponden a la infraestructura necesaria para la evacuación de la energía que se produce en una nueva unidad de generación.

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 119 de 2009.

que entró en operación durante el año 2009. Como constató la Comisión en la visita de verificación realizada en el mes de marzo de 2009.

Dado que, de conformidad con lo establecido en la Resolución CREG 097 de 2008 la fecha de corte para el reporte de activos de distribución es el 31 de diciembre del año inmediatamente anterior al de la fecha de presentación de la solicitud de costos y cargos, esto es, 31 de diciembre de 2007, la inclusión de estos activos no es posible.

En cuanto a las pruebas aportadas por el recurrente se incorporan al expediente y fueron consideradas en la decisión del presente recurso.

Que la Comisión, en sesión No.433 del 15 de diciembre de 2009, acordó expedir la presente resolución;

#### **R E S U E L V E:**

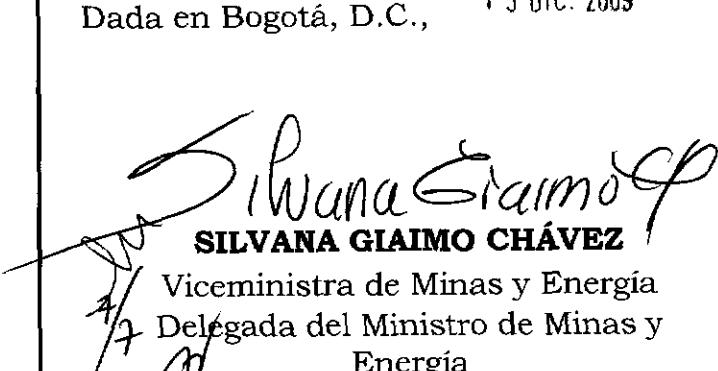
**Artículo 1.** No reponer la Resolución CREG 119 de 2009, *Por la cual se aprueban los Cargos Máximos de los Niveles de Tensión 3, 2 y 1 de los activos operados por la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. en el Sistema de Distribución Local (SDL)*, por lo expuesto en la parte motiva de esta resolución.

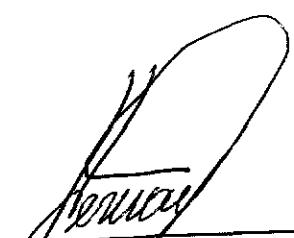
**Artículo 2. Recursos.** Notificar personalmente al representante legal de la Empresa Municipal de Energía Eléctrica S.A. E.S.P. el contenido de esta resolución, y hacerle saber que contra lo dispuesto en este acto no procede recurso alguno por la vía gubernativa.

#### **NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá, D.C.,

15 DIC. 2009

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

  
**HERNÁN MOLINA VALENCIA**  
Director Ejecutivo