



---

**Comisión de Regulación  
de Energía y Gas**

**MODIFICACIÓN DEL COSTO ANUAL DE LOS  
ACTIVOS DEL NIVEL DE TENSIÓN 4  
OPERADOS POR LA COMPAÑÍA  
ENERGÉTICA DEL TOLIMA**

**DOCUMENTO CREG-053  
2 de junio de 2011**

**CIRCULACIÓN:  
MIEMBROS DE LA COMISIÓN  
DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

## MODIFICACIÓN DEL COSTO ANUAL DE LOS ACTIVOS DEL NIVEL DE TENSIÓN 4 OPERADOS POR LA COMPAÑÍA ENERGÉTICA DEL TOLIMA

### 1. ANTECEDENTES

Mediante la Resolución CREG 097 de 2008, modificada por las resoluciones CREG 133, 135 y 166 de 2008, la Comisión aprobó los principios generales y la metodología para el establecimiento de los Cargos por Uso de los Sistemas de Transmisión Regional (STR) y de Distribución Local (SDL).

La Comisión expidió la Resolución CREG 112 de 2009, mediante la cual se aprobaron 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 Compañía Energética del Tolima S.A. E.S.P. en el Sistema de Transmisión Regional (STR) y en el Sistema de Distribución Local (SDL).

Mediante la Resolución CREG 027 de 2010, la Comisión resolvió el recurso de reposición interpuesto por la Compañía Energética del Tolima S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 112 de 2009 y, de oficio, modificó el artículo 1 de la misma Resolución.

La Compañía Energética del Tolima S.A. E.S.P., mediante comunicaciones radicadas en la CREG con los números E-2010-012059 y E-2010-012152, solicitó la actualización del costo anual del nivel de tensión 4 por la entrada en operación de un banco de transformadores de conexión al STN, en la subestación Mirolindo.

La empresa adjunta a su solicitud el concepto emitido por la UPME el 25 de febrero de 2009, el cual fue actualizado mediante el concepto de la UPME del 17 de marzo de 2009, junto con el contrato de conexión 4000777 del 13 de abril de 2010, suscrito con Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., transportador responsable de la red de transmisión en el punto de conexión al STN.

Mediante auto del 14 de enero de 2011, la CREG inició la Actuación Administrativa con el objeto de decidir sobre la solicitud de modificación del Costo Anual por Uso de los Activos de Nivel de Tensión 4 de la Compañía Energética del Tolima S.A. E.S.P. y si, como consecuencia de los análisis realizados, los valores aprobados a esta empresa deben ser modificados.

Mediante la comunicación CREG S-2011-000053 del 14 de enero de 2011, se solicitó a la Compañía Energética del Tolima S.A. E.S.P., la publicación del resumen de su solicitud en un diario de amplia circulación. La respuesta se radicó en la CREG con el número E-2011-000623 del 20 de enero de 2011, con la cual la Compañía Energética del Tolima S.A. E.S.P. allegó copia del aviso publicado en el diario *La República* del 20 de enero de 2011.

### 2. ANÁLISIS DE LA SOLICITUD

#### 2.1 Unidades Constructivas

La Compañía Energética del Tolima en su solicitud de actualización del costo anual del nivel de tensión 4 informa que las unidades constructivas que conforman el proyecto de conexión de un nuevo banco de transformadores en la subestación Mirolindo son las siguientes:

Cantidad	UC	Descripción
1	N5S3	Bahía de transformador, barra principal y transferencia, 230 kV
1	N4S8	Bahía de transformador - configuración barra principal y transferencia - tipo convencional
1	N2EQ37	Transformador de puesta a tierra
1	N4S19	Protección diferencial de barras de una/dos/tres/cuatro zonas
1	N4EQ4	Unidad de calidad de potencia (PQ) CREG 024 de 2005
1	N4EQ1	Unidad de adquisición de datos
1	N4EQ3	Armario concentrador (Marshall in kiosk)
3	N4EQ2	Transformador de tensión nivel 4
3	N5T13	Autotransformador monofásico (OLTC) - conexión al STN - capacidad final de 41 a 50 MVA

Con relación a la unidad de adquisición de datos, unidad constructiva N4EQ1, la Comisión, mediante comunicación S-2011-000521 del 16 de febrero de 2011, solicitó a la Compañía Energética del Tolima S.A. E.S.P. aclaraciones sobre este equipo, las cuales fueron respondidas en la comunicación E-2011-001809 radicada en la CREG el 24 de febrero de 2011.

En la respuesta la empresa entrega:

- Características técnicas del equipo
- Registro fotográfico de los equipos
- Factura de compra del tablero de control

Revisada la información recibida se encuentra:

- La factura entregada hace referencia a los tableros de control
- La descripción de las características técnicas hace referencia a:
  - Tablero de control y protección de campo de transformador
  - Unidad de bahía para control de interruptores de 220 y 110 kV de transformador
  - Relé de protección multifuncional (Protección principal de Transformador)
  - Relé de protección multifuncional de respaldo de transformador
  - Relé de Protección SIEMENS
  - Tablero de protección de diferencial de barras centralizado para 9 campos
  - Relé de protección diferencial de barras porcentual centralizado
  - Tableros de controlador de subestación

Por otra parte, en el Anexo 1 del documento CREG 091 de 2009, que sirvió de soporte para la expedición de la Resolución CREG 112 de 2009, se señala:

*En la mayoría de los casos las UC reportadas por los OR asimiladas a las UC de Unidades de Adquisición de Datos de que trata la Resolución CREG 097 de 2008, UAD, realizan las funciones propias de los controladores de bahía, los cuales son remunerados en el costo del*

tablero de control, medida y protección para bahías convencionales y en el costo de las celdas tipo metalclad.

En otros casos se reportaron dispositivos de captura de información cuyas funciones son realizadas actualmente de forma integrada en los equipos multifuncionales. Se debe recordar que la mayoría de los precios de las UC de la Resolución CREG 097 de 2008 se obtuvieron a partir de las compras efectuadas durante los años 2006 y 2007 realizadas por los OR y por tanto, los equipos valorados en los tableros de control y en las celdas incorporan tecnología que permite realizar en un solo dispositivo las funciones de control medida y protección, así como la adquisición de datos para la realización de las funciones mencionadas.

El equipo reconocido bajo la denominación de Unidad de Adquisición de Datos en la Resolución CREG 097 realiza funciones diferentes a las desempeñadas por los controladores de bahía. El equipo en mención puede combinar funciones de supervisión y control con automatismos programables, maneja entradas y salidas de varios controladores de bahía, interactúa con el centro de control o niveles superiores de la subestación, procesa y archiva la información de toda la subestación y realiza el registro de eventos, entre otras funciones.

Según lo expuesto, en los casos en que el OR no comprobó que los equipos asimilados a Unidades de Adquisición de Datos cumplieran con la totalidad de funciones descritas en el párrafo anterior, dichas UC fueron excluidas del inventario.

Dado que la descripción de las características técnicas hace referencia a funciones relacionadas con el control, la medida y la supervisión de las bahías del nuevo banco de transformadores y que en la visita a la subestación Mirolindo, realizada el 6 de mayo de 2011, no se identificó un equipo diferente a ellos que hiciera las funciones definidas para una Unidad de Adquisición de Datos, no se considera procedente la remuneración de esta unidad constructiva.

## 2.2 Cumplimiento de requisitos

Con la solicitud de actualización, la Compañía Energética del Tolima entregó copia de los siguientes documentos:

- concepto emitido por la UPME, y
- contrato de conexión 4000777 del 13 de abril de 2010, suscrito con Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.

Además, mediante comunicación radicada en la CREG con el número E-2011-003222 del 31 de marzo de 2011, la Compañía Energética del Tolima entregó copia de la comunicación enviada por XM Compañía de Expertos en Mercados, en su calidad de Centro Nacional de Despacho, en la que informa que el Transformador Mirolindo 2, 150 MVA, 230/115 kV, entró en operación comercial el 24 de marzo de 2011.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que se dio cumplimiento a lo establecido en el artículo 9 de la Resolución CREG 097 de 2008 y en el numeral 4.1 del anexo general de la misma resolución.

## 3. ACTUALIZACIÓN DE LAS VARIABLES APROBADAS

Con base en los 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 Compañía Energética del Tolima S.A. E.S.P., incluyendo en el inventario las unidades constructivas solicitadas con excepción de la unidad N4EQ1.

Aplicando la metodología contenida en la Resolución CREG 097 de 2008 se realizaron los ajustes pertinentes para el sistema operado por la Compañía Energética del Tolima S.A. E.S.P. y para el nivel de tensión 4 se modifican las siguientes variables, expresadas en pesos de diciembre de 2007:

Costos Anuales	$NCAA_E_{j,n}$	$CAANE_{j,n}$	$CAT_{j,n}$	$AOM_{j,n}$
Nivel de tensión 4	1.172.540.448	947.677.645	53.226.514	4.654.458.416

Al modificarse la base de activos reconocidos se modifica el Costo Anual por el Uso de los Activos de Nivel de Tensión 4 y el Costo de Reposición de la Inversión del mismo nivel de tensión 4, como se muestra a continuación:

Costo Anual por el Uso de los Activos	Pesos de diciembre de 2007
Nivel de Tensión 4 ( $CA_{j,4}$ )	29.833.799.318

Costo de Reposición de Inversión	Pesos de diciembre de 2007
Para el Nivel de Tensión 4 ( $CRI_{j,4}$ )	175.200.699.760

