



Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

**RESOLUCIÓN No. 157 DE 2019**

( 27 NOV. 2019 )

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 077 de 2019

**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, 2253 de 1994, 2696 de 2004 y 1260 de 2013.

**CONSIDERANDO QUE:**

Mediante la Resolución CREG 077 de 2019 se aprobaron las variables necesarias para calcular los ingresos y cargos asociados con la actividad de distribución de energía eléctrica para el mercado de comercialización atendido por la Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P.

En el documento 045 de 2019 se encuentra el soporte de dicha resolución donde se incluyen los criterios de revisión de la información, las bases de datos y los cálculos empleados por la Comisión para definir las variables aprobadas en la Resolución CREG 077 de 2019.

la Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., mediante comunicación con radicado CREG E-2019-008055, presentó recurso de reposición contra la resolución CREG 077 de 2019.

En la comunicación citada se presentan los antecedentes, las razones de inconformidad y las peticiones del recurso de reposición, estas últimas se transcriben a continuación:

*Con base en todo lo anterior, solicitamos SE REPONGA la Resolución 077 del 03 de julio de 2019, en los siguientes sentidos.*

1. Repóngase el artículo "Artículo 7. AOM base por nivel de tensión. El valor del AOM base para cada nivel de tensión,  $AOM_{base,j,n}$  en el siguiente sentido:

*Modificar las variables de ventas y número de usuarios utilizadas para determinar la eficiencia técnica en el modelo de frontera estocástico de conformidad con la información entregada y registrada en la fuente oficial SUI para el mercado de comercialización de CHEC, y por consiguiente el contenido de la "Tabla 9 AOM base por nivel de tensión."*

2. Repóngase el artículo 2º: "Artículo 2. Base regulatoria de activos eléctricos al inicio del período tarifario. La base regulatoria de activos al inicio del período tarifario,  $BRAE_{j,n,0}$ " y

16

JZ  
h  
m

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 077 de 2019.

por consiguiente la "Tabla 1 Base regulatoria de activos eléctricos al inicio del período tarifario", en el siguiente sentido:

- Corregir en la base de datos de la CRIFO de nivel de tensión 4 el descuento duplicado de la unidad constructiva con IUA 10030000R000, e incluir en esta misma base la unidad constructiva con IUA 100240009000 de nivel de tensión 4.
- Incluir las redes de nivel de tensión 1 (552) que hacen parte de la inversión puesta en operación en el período 2008-2017 (CRIN).
- Remunerar la totalidad de los transformadores tri-devanados al nivel secundario de dichos transformadores.

3. Repóngase el artículo 3º: "Artículo 3. Inversión aprobada en el plan de inversiones: El valor de las inversiones aprobadas en el plan de inversiones,  $INVA_{j,n,l,t}$  para cada nivel de tensión," y por consiguiente las Tablas 2, 3, 4 y 5, en el siguiente sentido:

- Considerar el rubro de sistema de gestión de activos dentro del plan de inversión e indicarnos la manera en la cual serán remuneradas estas inversiones, de acuerdo con la resolución CREG 015 de 2018.

4. Repóngase el artículo 16: "Artículo 16. Costo anual del plan de gestión de pérdidas: El costo anual del plan de gestión de pérdidas,  $CAP_j$ , y por consiguiente la "Tabla 20 Costo anual del plan de gestión de pérdidas, en el siguiente sentido:

- Reconocer como valor del costo anual del plan de gestión de pérdidas a pesos de diciembre de 2017, la suma de \$7.184.100.000.

A continuación, se presenta el análisis de la Comisión sobre cada una de las peticiones realizadas.

**PRIMERA PETICIÓN:** Repóngase el artículo "Artículo 7. AOM base por nivel de tensión.

El OR señala que: *se puede afirmar que en los valores utilizados por la CREG solamente se incluyó la energía del comercializador incumbente y no se incluyeron las ventas de otros comercializadores en el Mercado de Comercialización CHEC, es decir, solo se tomó la información del comercializador CHEC (código de comercializador 505). (...)*

*Para la cantidad de usuarios se presenta una condición similar:*

Se revisó el procedimiento de consulta a la base de datos del SUI sobre las ventas reportadas por los comercializadores en el mercado de la CHEC y se identificó que algunos datos no se incluyeron en la información utilizada para la expedición de la Resolución CREG 077 de 2019.

Con base en lo anterior, se incluyó la información de ventas y usuarios no empleada previamente en el cálculo del factor de eficiencia. Con este cambio se modifica el valor del factor de eficiencia y en consecuencia el valor del AOM base.

Al ajustar la información utilizada se modifica el valor de las variables aprobadas en el artículo 7 de la Resolución CREG 077 de 2019.

**SEGUNDA PETICIÓN.** Repóngase el artículo 2º: "Artículo 2. Base regulatoria de activos eléctricos al inicio del período tarifario.

**Primer punto de la segunda solicitud.**

El OR señala que: *En la variable  $BRAE_{j,4,0}$ , en lo relativo a la variable CRIFO, se observa que la unidad constructiva 10030000R000 fue descontada 2 veces; por su parte la unidad constructiva 100240009000, pese a que fue reportada en la CRIFO, no fue tomada en cuenta.*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

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 077 de 2019.

Se verificó el inventario aprobado al OR y se realizaron los siguientes ajustes en el inventario, de acuerdo con lo señalado por el OR:

- a. en la subestación con código 0030 se asigna cero a la variable *ActivoReconocido* de una de las UC N4S7 registradas en la categoría CRIFO, con esto no se descuenta el valor correspondiente en la base de activos
- b. en la subestación con código 0024 se incluye un nuevo registro con una UC N4S7 en la categoría CRIFO, con esto se descuenta el valor correspondiente en la base de activos, tal como solicita el OR.

Las modificaciones realizadas en el inventario del OR no modifican el valor de la base inicial de activos aprobada, ya que corresponden a la misma UC y los ajustes tienen efectos opuestos, por lo cual la variación neta es nula.

### **Segundo punto de la segunda solicitud**

El OR señala que: *Aunque en la definición de activos de uso de nivel de tensión 1 de la resolución 015 de 2018 incluyen explícitamente los transformadores de conexión con capacidad igual o inferior a 15KVA, en el cálculo del valor del CRIN se toma el costo medio para valorar los activos de este nivel de tensión, tanto de transformadores como de redes.*

En relación con lo señalado por el OR se indica lo siguiente:

- a. de acuerdo con la definición de las variables  $NTN_j$  y  $NRN_j$  del literal b. del numeral 3.1.1.1.4 de la Resolución CREG 015 de 2018, los transformadores y redes de conexión que atienden a un usuario se deben excluir de dichas variables y por tanto, no hacen parte de la variable  $CRIN_{j,l,l}$ .
- b. en la definición de activos de nivel de tensión 1 del artículo 3 de la Resolución CREG 015 de 2018, modificada por la Resolución CREG 036 de 2019, se hace una excepción y se incluyen únicamente los transformadores de conexión con capacidades iguales o inferiores a 15 kVA para ser remunerados en la base de activos sin considerar en dicha excepción las redes de conexión asociadas con estos transformadores. Por tal razón, en la aprobación de ingresos se incluyeron los transformadores de conexión de esta condición sin incluir la red de conexión.
- c. la regla general de remuneración de los activos de uso establecida en el numeral 3.1.1.1.4 de la Resolución CREG 015 de 2018 es la misma empleada en las resoluciones CREG 082 de 2002 y 097 de 2008, dirigida a remunerar los activos de uso, es decir aquellos utilizados por dos o más usuarios. En la Resolución CREG 015 de 2018 se hace una excepción que incluye en la remuneración algunos transformadores de conexión, lo cual no es aplicable a las resoluciones previas.
- d. en el literal b. del numeral 3.1.1.1.4 de la Resolución CREG 015 de 2018 se define un costo medio para transformadores de uso y otro para redes de uso y se hace explícito que, salvo los transformadores de la excepción, no se consideran los transformadores de conexión y las redes de conexión en la valoración de la variable  $CRIN_{j,l,l}$ .

El OR señala que: *sobre el método definido para valorar las redes y los transformadores de nivel 1 entre el 2008 y 2017 corresponde al costo medio aprobado con el esquema de la resolución CREG 097 de 2008 y la Circular 013 de 2007, que refleja las condiciones de transformadores y redes de todo el sistema; para la definición del costo medio en redes se*

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 077 de 2019.

*consideró el número total de redes asociadas a transformadores de uso sin ninguna excepción salvo lo asociado exclusivamente a alumbrado público, este costo medio incluye transformadores con redes extensas y transformadores sin red, por lo que excluir las redes de transformadores menores o iguales a 15 KVA con un usuario desbalancea el costo medio con el que se está valorando el universo de activos de nivel 1. Bajo este concepto las redes en cuestión no fueron consideradas acometidas.*

Al respecto se indica que las metodologías definidas en las resoluciones CREG 082 de 2002 y CREG 097 de 2008 consideran únicamente los activos de uso de nivel de tensión 1. Por lo tanto, el costo medio utilizado no refleja las condiciones de transformadores y redes de todo el sistema como se plantea en el recurso ya que no se tienen en cuenta los activos de conexión.

De otra parte, en la Circular CREG 013 de 2007, se solicitó la información de activos de uso de nivel de tensión 1 que, según lo establecido en la regulación vigente en su momento, corresponden a aquellos con más de un usuario.

El OR señala que: *Como lo hemos presentado en las observaciones a las resoluciones propuestas de metodología de remuneración de distribución, las inversiones realizadas en el nivel 1 entre 2008 y 2017 fueron producto de la señal regulatoria y la metodología de remuneración vigente y que fue la ratificada en la resolución CREG 015 de 2018, particularmente para el CRIN en el numeral 3.1.1.1.4. Destacamos que en su mayoría los activos en discusión corresponden a inversiones ejecutadas con el objetivo de ampliación de cobertura.*

Al respecto se manifiesta que en la Resolución CREG 015 de 2018 se hizo una excepción para permitir, en adelante, la remuneración vía cargos por uso de algunos activos de conexión de nivel de tensión 1, la cual no existía en la Resolución CREG 097 de 2008 ni en la Resolución CREG 082 de 2002.

Con base en lo anterior, no se modifica el valor de la variable  $BRAE_{j,1,0}$  de la tabla 1 del artículo 2 de la Resolución CREG 077 de 2019, ni las variables asociadas con la valoración de los activos de nivel de tensión 1.

### **Tercer punto de la segunda solicitud**

El OR señala que: *En la variable  $BRAE_{j,x}$ , en lo relativo a la CRIN asociada con la categoría 1 (transformadores de potencia) se evidencia que se realizó distribución entre los niveles de tensión atribuible a los transformadores tri-devanados. Se debe tener en cuenta que los transformadores tri-devanados utilizados por la CHEC no se cargan en el devanado terciario ya que estos sólo se utilizan como devanados de compensación*

En el archivo *inventario reconocido BRA\_0 OR - CHEC.xls*, que contiene el inventario empleado para definir la base inicial de activos y que fue entregado al OR, se encuentra lo siguiente:

- a. Quince (15) transformadores tridevanados 220/115/13.8 kV en operación. Estos transformadores corresponden a transformadores de conexión al STN, por lo cual, son asignados al nivel de tensión 4. Se aclara que la información reportada en los campos *Factorsecundario* y *Factorterciario* para los transformadores de conexión al STN no se aplica en la asignación del nivel de tensión.
- b. Trece (13) transformadores tridevanados 115/33/13.8 kV en operación y reportados por el OR con potencia del terciario igual a cero (campo *potencia baja 2*). De este reporte se entiende que el terciario no es empleado y por lo tanto estos transformadores son reconocidos totalmente en el nivel de tensión del secundario.

Jz  
h

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 077 de 2019.

c. Dos (2) transformadores tridevanados 115/33/13.8 kV en operación (transformadores con código IUA 100480003000 y 100300020000), reportados por el OR con potencia del terciario mayor que cero. De este reporte se entiende que el terciario es empleado y por tanto estos transformadores son reconocidos en los niveles de tensión del secundario y del terciario proporcionalmente a la potencia reportada por el OR.

Con base en lo anterior, se entiende que la asignación del valor de los transformadores de potencia es consistente con la información reportada por el OR, por lo cual se mantiene la asignación definida en la Resolución CREG 077 de 2019.

**TERCERA PETICIÓN.** Repóngase el artículo 3º: “Artículo 3. Inversión aprobada en el plan de inversiones.

El OR señala que: *En la inversión aprobada por la CREG para el plan de inversión (INVA) de la resolución 077 de 2019, no se incluyeron las inversiones asociadas al sistema de gestión de activos estipuladas en la Resolución CREG 15/018.*

Al respecto, el literal p. del numeral 6.1 de la Resolución CREG 015 de 2018 establece que el OR debe incluir en el plan de inversiones los activos necesarios para la implementación y certificación de un sistema de gestión de activos acorde con la norma ISO 55001 en un plazo de cinco (5) años contados a partir de la entrada en vigencia de la presente resolución.

De lo anterior se entiende que en la remuneración se incluyen los activos asociados con la implementación del sistema de gestión de activos sin considerar aquellos gastos asociados con su implementación, los cuales se entiende que hacen parte del AOM.

Una vez revisada la información reportada por el OR se identificaron las inversiones asociadas con sistemas de gestión de activos y otros rubros asociados con gastos para su implementación.

Con base en lo anterior, los valores asociados con las inversiones a realizar se incluyen como UC especiales del OR definidas con base en la información reportada. Los valores aprobados serán revisados teniendo en cuenta el valor real de la inversión una vez se ejecuten los proyectos, para lo cual el OR deberá presentar los soportes correspondientes.

Al incluir el valor de las inversiones asociadas con el sistema de gestión de activos en el plan de inversiones del OR, se modifica el valor de las variables aprobadas en los artículos 3 y 5 de la Resolución CREG 077 de 2019.

**CUARTA PETICIÓN.** Repóngase el artículo 16: “Artículo 16. Costo anual del plan de gestión de pérdidas

El OR señala que: *Artículo 16. Costo anual del plan de gestión de pérdidas: El costo anual del plan de gestión de pérdidas, CAPj, es el siguiente: (...)*

*Al respecto se debe advertir:*

*El valor reportado por CHEC de \$7.184.100.000 corresponde al valor obtenido a partir del aplicativo dispuesto por la CREG para este cálculo, y no se entiende por qué el valor consignado en la resolución recurrida es de \$7.088.747.504.*

Se verificó que el valor aprobado corresponde al obtenido en una de las simulaciones realizada por la Comisión en el modelo de costo eficiente, empleando como base la información de las simulaciones realizadas por la CHEC y realizando ajuste en algunos parámetros de la simulación. Con base en lo

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 077 de 2019.

anterior, no se modifica el valor aprobado en la Resolución CREG 077 de 2019 en el artículo 16.

Con base en los análisis de las solicitudes presentados previamente, se modifican las variables aprobadas en los artículos 3, 5 y 7 de la Resolución CREG 077 de 2019.

Adjunto a esta resolución se entrega a la Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P. los archivos con las bases de datos, cálculos y UC especiales utilizados para establecer las variables necesarias para calcular los ingresos y cargos asociados con la actividad de distribución de energía eléctrica para su mercado de comercialización.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su sesión 960 del 27 de noviembre de 2019, acordó expedir esta resolución.

### RESUELVE:

**Artículo 1. Modificar el artículo 3 de la Resolución CREG 077 de 2019.** El artículo 3 de la Resolución CREG 077 de 2019 quedará así:

**Artículo 3. Inversión aprobada en el plan de inversiones.** El valor de las inversiones aprobadas en el plan de inversiones,  $INVA_{j,n,l,t}$ , para cada nivel de tensión, es el siguiente:

Tabla 2 Plan de inversiones del nivel de tensión 4, pesos de diciembre de 2017

Categoría de activos $l$	$INVA_{j,4,l,1}$	$INVA_{j,4,l,2}$	$INVA_{j,4,l,3}$	$INVA_{j,4,l,4}$	$INVA_{j,4,l,5}$
$l = 1$	7.244.807.500	0	0	0	0
$l = 2$	0	0	0	0	0
$l = 3$	5.508.434.712	813.563.900	3.028.867.322	542.335.669	818.981.708
$l = 4$	934.442.775	609.657.564	529.441.666	449.225.768	240.647.694
$l = 5$	689.688.869	440.466.000	203.292.000	474.348.000	0
$l = 6$	0	3.305.385.000	2.570.855.000	454.234.000	3.934.363
$l = 7$	1.703.004.342	608.140.000	413.528.000	2.157.531.800	0
$l = 8$	0	0	0	0	0
$l = 9$	0	0	0	0	0
$l = 10$	55.979.890	486.236.281	144.056.393	171.972.822	270.863.757

Tabla 3 Plan de inversiones del nivel de tensión 3, pesos de diciembre de 2017

Categoría de activos $l$	$INVA_{j,3,l,1}$	$INVA_{j,3,l,2}$	$INVA_{j,3,l,3}$	$INVA_{j,3,l,4}$	$INVA_{j,3,l,5}$
$l = 1$	0	0	0	0	1.857.250.000
$l = 2$	0	0	0	0	0
$l = 3$	259.932.174	1.749.031.458	850.074.203	906.169.767	2.485.688.511
$l = 4$	969.120.702	1.366.990.944	447.265.962	617.369.280	50.028.000
$l = 5$	35.448.000	106.344.000	53.172.000	35.448.000	53.172.000
$l = 6$	87.880.861	255.829.000	87.758.000	86.045.295	324.511.000
$l = 7$	329.548.720	601.459.660	854.425.340	0	1.242.364.425
$l = 8$	0	10.249.300	0	0	71.745.100
$l = 9$	177.935.420	170.236.000	11.040.000	0	273.052.000
$l = 10$	55.979.890	486.236.281	144.056.393	171.972.822	270.863.757

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 077 de 2019.

Tabla 4 Plan de inversiones del nivel de tensión 2, pesos de diciembre de 2017

Categoría de activos $l$	$INVA_{j,2,1,1}$	$INVA_{j,2,1,2}$	$INVA_{j,2,1,3}$	$INVA_{j,2,1,4}$	$INVA_{j,2,1,5}$
$l = 1$	0	260.526.000	0	1.564.649.000	1.653.599.000
$l = 2$	0	0	0	0	0
$l = 3$	905.391.000	1.408.386.000	0	1.002.233.400	956.638.000
$l = 4$	1.174.404.000	1.159.473.000	1.104.840.000	1.074.150.000	1.093.392.000
$l = 5$	219.384.000	50.139.000	0	0	33.426.000
$l = 6$	56.926.000	328.407.000	0	58.337.000	282.664.000
$l = 7$	2.983.385.200	3.756.954.460	4.687.731.600	4.161.987.733	2.633.289.400
$l = 8$	499.463.450	254.830.650	641.233.300	227.294.775	0
$l = 9$	4.788.054.000	1.095.728.000	550.534.000	13.338.000	556.685.000
$l = 10$	55.979.890	486.236.281	144.056.393	171.972.822	270.863.757

Tabla 5 Plan de inversiones del nivel de tensión 1, pesos de diciembre de 2017

Categoría de activos $l$	$INVA_{j,1,1,1}$	$INVA_{j,1,1,2}$	$INVA_{j,1,1,3}$	$INVA_{j,1,1,4}$	$INVA_{j,1,1,5}$
$l = 11$	2.954.485.000	3.362.181.000	2.395.041.000	2.333.187.000	2.281.634.000
$l = 12$	11.237.230.152	7.475.567.602	8.831.384.051	7.595.250.086	6.301.974.154

**Artículo 2. Modificar el artículo 5 de la Resolución CREG 077 de 2019.** El artículo 5 de la Resolución CREG 077 de 2019 quedará así:

**Artículo 5. Recuperación de capital de activos nuevos.** El valor de la recuperación de capital reconocida para los activos que entraron en operación en el primer año,  $RCNA_{j,n,1}$ , es el siguiente:

Tabla 7 Recuperación de capital de activos nuevos

Variable	Pesos de diciembre de 2017
$RCNA_{j,4,1}$	531.389.964
$RCNA_{j,3,1}$	127.815.766
$RCNA_{j,2,1}$	378.050.780
$RCNA_{j,1,1}$	448.027.981

**Artículo 3. Modificar el artículo 7 de la Resolución CREG 077 de 2019.** El artículo 7 de la Resolución CREG 077 de 2019 quedará así:

**Artículo 7. AOM base.** El valor del AOM base,  $AOM_{base,j,n}$ , para cada nivel de tensión, es el siguiente:

Tabla 9 AOM base

Variable	Pesos de diciembre de 2017
$AOM_{base,j,4}$	11.786.683.548
$AOM_{base,j,3}$	8.873.662.265
$AOM_{base,j,2}$	21.602.921.687
$AOM_{base,j,1}$	10.600.782.685

fl-

*[Handwritten signatures and initials]*

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 077 de 2019.

**Artículo 4.** La presente resolución deberá notificarse a la Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P. y publicarse en el *Diario Oficial*. Contra lo dispuesto en este acto no procede recurso alguno, toda vez que se entienden agotados todos los recursos que por ley son obligatorios.

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dado en Bogotá D.C., 27 NOV. 2019



**DIEGO MESA PUYO**

Viceministro de Energía, delegado de la  
Ministra de Minas y Energía  
Presidente



**CHRISTIAN JARAMILLO HERRERA**

Director Ejecutivo

