



---

**Comisión de Regulación  
de Energía y Gas**

**COSTO FINANCIERO ASOCIADO AL GIRO DE  
LOS SUBSIDIOS  
Modificación del artículo 18 de la Resolución  
CREG 180 de 2014**

**DOCUMENTO CREG-091**  
**30 DE OCTUBRE DE 2017**

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

1. ANTECEDENTES.....	64
1.1 Resolución CREG 180 de 2014.....	64
1.2 Giros para el pago de menores tarifas en el sector eléctrico.....	65
1.3 Reporte de la variable CFS por los comercializadores.....	67
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	68
3. OBJETIVOS.....	69
4. ALTERNATIVAS.....	69
5. ANÁLISIS DE IMPACTOS.....	72
6. ÍNDICADORES DE SEGUIMIENTO.....	72
7. CONCLUSIONES.....	72



Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 63

## COSTO FINANCIERO ASOCIADO AL GIRO DE LOS SUBSIDIOS

### Modificación del artículo 18 de la Resolución CREG 180 de 2014

#### 1. ANTECEDENTES

##### 1.1 Resolución CREG 180 de 2014

La Resolución CREG 180 de 2014 establece la metodología de remuneración para la actividad de comercialización de energía eléctrica a usuarios regulados, en donde se define el ingreso para las empresas de comercialización a partir de dos elementos principales, un costo base, en pesos por factura, y un costo variable.

El primer elemento remunera los gastos eficientes en que incurre el comercializador y el segundo reconoce un margen operacional más los riesgos de cartera y el costo financiero asociado al ciclo de efectivo de la actividad<sup>1</sup>, en este último elemento se encuentra la remuneración del costo financiero por el giro de los subsidios.

La expresión matemática para el cálculo de la remuneración del costo financiero por el giro de los subsidios es la siguiente:

$$CFS_{i,j,m} = \frac{Sub1_{i,j,T} \times [(1 + r_1)^{N+0.63} - 1] + Sub2_{i,j,T} \times [(1 + r_2)^M - 1]}{Facturación_{i,j,T}}$$

Donde:

*CFS<sub>i,j,m</sub>*: Costo financiero asociado al giro de los subsidios al comercializador deficitario *i*, en el mercado de comercialización *j*, aplicable en el mes *m*. Este factor será igual a cero cuando en la última validación trimestral realizada por el Ministerio de Minas y Energía, el comercializador *i*, en el mercado de comercialización *j*, sea superavitario.

*T*: Últimos cuatro trimestres para los cuales el Ministerio de Minas y Energía ha realizado el giro de los subsidios al comercializador *i*, en el mercado de comercialización *j*.

*N*: Promedio del número de meses transcurridos desde la finalización de los trimestres *T* hasta el giro de los subsidios de esos trimestres para el comercializador deficitario *i*, en el mercado de comercialización *j*.

En el caso de que un comercializador sea superavitario y se vuelva deficitario el valor de *N* deberá ser igual a 1,5.

*r1*: Costo de oportunidad mes vencido, calculado como el promedio semanal de las tasas de interés preferencial o corporativo, de los créditos comerciales, vigentes a partir del segundo mes del último trimestre de *T* y hasta el mes anterior al mes de giro de subsidios por parte del Ministerio de Minas y Energía.

La fuente de información será la publicada por el Banco de la República de acuerdo con el formato 088 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

*Sub1<sub>i,j,T</sub>*: Valor promedio del déficit de subsidios causados y no pagados una vez finalizado cada trimestre, de acuerdo con las validaciones realizadas por el Ministerio de Minas y Energía, de conformidad con el artículo 5 del Decreto 847 de 2001 o aquel que lo modifique,

<sup>1</sup> Artículo 12 de la Resolución CREG 180 de 2014

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 64

complemente o sustituya, para el comercializador  $i$ , en el mercado de comercialización  $j$ , para los trimestres  $T$ .

$M$ : Promedio del número de meses de pago anticipado respecto de la finalización de los trimestres  $T$  para el comercializador deficitario  $i$ , en el mercado de comercialización  $j$ .

$r_2$  Costo de oportunidad mes vencido, calculado como el promedio ponderado de las tasas de los Certificados de Depósito de Ahorro a Término, vigentes a partir del segundo mes del último trimestre de  $T$  y hasta el mes anterior al mes de giro de subsidios por parte del Ministerio de Minas y Energía.

La fuente de información será la publicada por el Banco de la República de acuerdo con el formato 088 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

$Sub_{2i,j,T}$ : Valor promedio del déficit de subsidios pagados antes de finalizar cada trimestre, de acuerdo con las validaciones realizadas por el Ministerio de Minas y Energía, de conformidad con el artículo 5 del Decreto 847 de 2001 o aquel que lo modifique o sustituya, para el comercializador  $i$ , en el mercado de comercialización  $j$ , para los trimestres  $T$ .

$Facturación_{i,j,T}$ : Corresponde a la facturación por concepto de ventas de energía realizadas por el comercializador  $i$ , en el mercado de comercialización  $j$ , para los trimestres  $T$ . Esta facturación debe coincidir con lo reportado al Sistema Unificado de Información, SUI, para usuarios regulados en los formatos 2 y 3 de la Resolución SSPD 2010240008055 o aquella que la modifique, complemente o sustituya.

## 1.2 Giros para el pago de menores tarifas en el sector eléctrico

En la Tabla 1 y Tabla 2 se consolidan las resoluciones de los giros publicadas por el Ministerio de Minas y Energía en su página web para los años 2015 y 2016.

**Tabla 1. Resoluciones y montos de los giros realizados para el año 2015, en millones de pesos**

Resolución	Fecha	Monto	Periodo
40146	03-feb-15	205.437	Para cubrir parcialmente los subsidios que se otorguen en el 1T de 2015
40375	26-mar-15	21.495	Para cubrir parcialmente los subsidios que se otorguen en el 1T de 2015
40434	13-abr-15	108.920	Para cubrir parcialmente los subsidios que se otorguen en el 2T de 2015
40536	07-may-15	91.792	Para cubrir parcialmente los subsidios que se otorguen en el 2T de 2015
40670	10-jun-15	56.868	Para cubrir el déficit al cierre del 1T 2015
40761	02-jul-15	103.547	Para cubrir el déficit de los subsidios correspondientes a una pago del anticipo del 3T 2015
41005	16-sep-15	91.840	Para cubrir el déficit de los subsidios al cierre del 2T de 2015
41038	24-sep-15	12.714	Para cubrir el déficit de los subsidios correspondientes a un tercer anticipo del 3T de 2015
41091	05-oct-15	37.470	Para cubrir el déficit de los subsidios correspondiente a un cuarto anticipo del 3T de 2015
41092	05-oct-15	109.130	Para cubrir el déficit de los subsidios correspondiente a un primer anticipo del 4T de 2015
41199	04-nov-15	110.377	Para cubrir el déficit de los subsidios correspondiente a un segundo anticipo del 4T de 2015
41342	09-dic-15	97.349	Para cubrir el déficit de los subsidios correspondiente al cierre del 3T de 2015
41363	15-dic-15	8.076	Para cubrir el déficit de los subsidios correspondiente al cierre del 3T de 2015
41363	15-dic-15	903	Para cubrir el déficit de los subsidios correspondiente al cierre del 3T de 2015

Fuente: Pagina web MME, consolidado CREG

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 65



**Tabla 2. Resoluciones y montos de los giros realizados para el año 2016, en millones de pesos**

Resolución	Fecha	Monto	Periodo
4 0060	21-ene-2016	105.090	Cubrir déficit del primer anticipo del T1 de 2016
4 0156	17-feb-2016	106.027	Cubrir déficit de un segundo anticipo del T1 de 2016
4 0263	14-mar-2016	110.620	Cubrir déficit correspondiente al T4 de 2015
4 0275	16-mar-2016	64.910	Cubrir déficit de un tercer anticipo del T1 de 2016
4 0362	11-abr-2016	100.030	Cubrir déficit del primer anticipo del T2 de 2016
4 0477	10-may-2016	107.975	Cubrir déficit del segundo anticipo del T2 de 2016
4 0594	15-jun-2016	133.436	Cubrir déficit del cierre del T1 de 2016
4 0668	11-jul-2016	108.500	Cubrir déficit del primer anticipo del T3 de 2016
4 0794	17-ago-2016	117.398	Cubrir déficit del segundo anticipo del T3 de 2016
4 0854	31-ago-2016	127.687	Cubrir déficit del cierre parcial del T2 de 2016
4 0940	28-sep-2016	20.000	Cubrir déficit del cierre parcial del T2 de 2016
4 1014	27-oct-2016	56.141	Cubrir déficit del cierre parcial del T2 de 2016
4 1269	29-dic-2016	23.853	Cubrir déficit del cierre del T2 de 2016

Fuente: MME, consolidado CREG

Por otro lado, los subsidios y contribuciones reportados por los comercializadores<sup>2</sup> al Sistema Único de Información para el 2016 se presenta en la Tabla 3.

**Tabla 3. Subsidios y contribuciones reportados al SUI para el año 2016, en millones de pesos**

Sigla	Subsidios	Contribuciones	Déficit
Electricaribe	906.464	188.477	717.987
Epm	366.148	222.387	143.761
Codensa	363.925	256.200	107.725
Essa	125.036	52.021	73.015
Emcali	113.892	80.993	32.899
Cens	105.957	23.439	82.518
Epsa	97.566	28.975	68.591
Ceo	80.032	8.495	71.537
Cedenar	78.304	9.628	68.676
Enertolima	75.186	21.840	53.346
Electrohuila	70.653	10.998	59.655
Chec	66.221	22.812	43.409
Emsa	58.536	24.278	34.257
Ebsa	55.991	13.107	42.884
Enerca	31.262	45.564	-14.302
Edeq	27.988	11.982	16.006
Otros	152.575	53.738	98.837
<b>TOTAL</b>	<b>2.775.736</b>	<b>1.074.933</b>	<b>1.700.802</b>

<sup>2</sup> En la fila *otros* de la Tabla 3 se tienen a: Eec, Dispac, Electrocaquetá, Eep, Enelar, Cetsa, Putumayo, Cartago, Eebp, Energuaviare, Emevasi, Emesa y Ruiotoque

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 66

Fuente: SUI, consolidado CREG

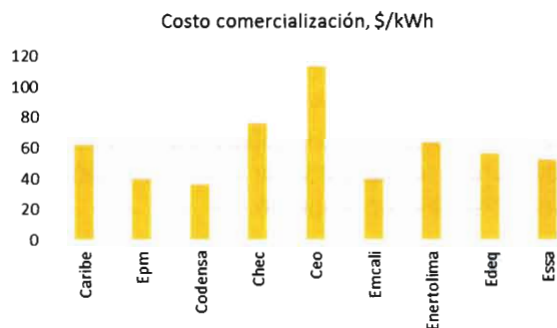
### 1.3 Reporte de la variable CFS por los comercializadores

De acuerdo con el reporte solicitado en el artículo 24 de la Resolución CREG 180 de 2014 los comercializadores suministraron los siguientes valores respecto a la aplicación del cálculo de la variable CFS a diciembre de 2016.

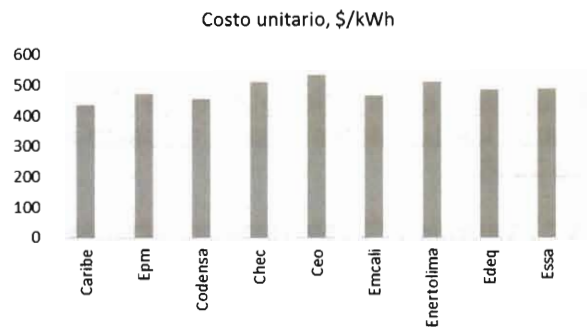
**Grafica 1 . Variable CFS reportada por algunas empresas**



A partir el reporte, la Comisión estimó para ese mismo mes la participación de este componente en la remuneración de la actividad de comercialización como se muestra en las siguientes gráficas.



Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 67



## 2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La fórmula de cálculo del costo asociado a los subsidios tiene dos elementos en el numerador que buscar cuantificar, por un lado, el costo financiero en que incurren los comercializadores por el tiempo entre el momento en que el usuario realiza el pago y el momento del giro que realiza el Ministerio de Minas y Energía, MME, y por el otro, el hecho que los giros pueden ser realizados antes que finalice el trimestre en el cual se cuantifican los subsidios y contribuciones y se informa al MME el déficit.

En ese orden de ideas, la metodología establecida en la Resolución CREG 180 de 2014 valora el saldo pendiente suponiendo que el comercializador debe tomar un crédito a una tasa determinada por el plazo que en que se realiza el giro del MME, mientras que los adelantos o anticipos, son valorados considerando que el comercializador coloca estos saldos en un depósito a término. De ahí que, se tiene un costo y un beneficio, con lo que la expresión matemática del artículo 18 de la mencionada resolución debería restar y no sumar para calcular un balance neto.

Lo anterior fue manifestado por el Comité Asesor de Comercialización, CAC, mediante la comunicación E-2016-001121 y ratificado en la comunicación con radicado CREG E-2017-007614. Adicionalmente, el CAC solicitó aclarar la fuente de donde se toman las tasas para la valorar los saldos o anticipos, modificar la forma en que se calculan los periodos que duran los déficits o anticipos pasando de un promedio simple a ponderado, no emplear las validaciones realizadas por el MME de los giros de los subsidios, así como modificar la forma de cálculo del saldo o anticipo.

En la comunicación con radicado CREG E-2017-003001 Asocodis también solicitó la aclaración en la aplicación del artículo 18 de la citada resolución.

De acuerdo con lo anterior, se considera pertinente realizar el ajuste al signo de la fórmula de cálculo para cuantificar adecuadamente el balance neto, así como precisar las fuentes para las tasas de interés aplicadas, situaciones que pueden llevar a diferentes interpretaciones afectando, tanto a los usuarios regulados como a los comercializadores que los atienden, este es el principal problema identificado y que se busca solucionar.

En línea con la anterior, y como se evidencia en la Tabla 1 y en la Tabla 2, se pueden presentar más de un giro para un trimestre específico, situación que el cálculo de los plazos, es decir, variables M y N de la fórmula matemática, tampoco está prevista.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 68

Los actores involucrados en el ajuste de la metodología son los comercializadores que atienden usuarios regulados, los usuarios, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y el Ministerio de Minas y Energía.

### 3. OBJETIVOS

El objetivo general de la propuesta es aclarar la fórmula de cálculo de los costos financieros asociados al giro de los subsidios por parte del Ministerio de Minas y Energía para su correcta aplicación por parte de los comercializadores que atienden a usuarios regulados.

### 4. ALTERNATIVAS

De acuerdo con lo que se ha expuesto en los antecedentes y en la definición del problema, mantener el artículo 18 de la Resolución CREG 180 de 2014 sin modificaciones no es aplicable, por lo que se propone como alternativa la modificación de la resolución sin que implique el cambio de los elementos fundamentales de metodología de remuneración de los costos financieros asociados al giro de los subsidios.

La alternativa implica los siguientes ajustes:

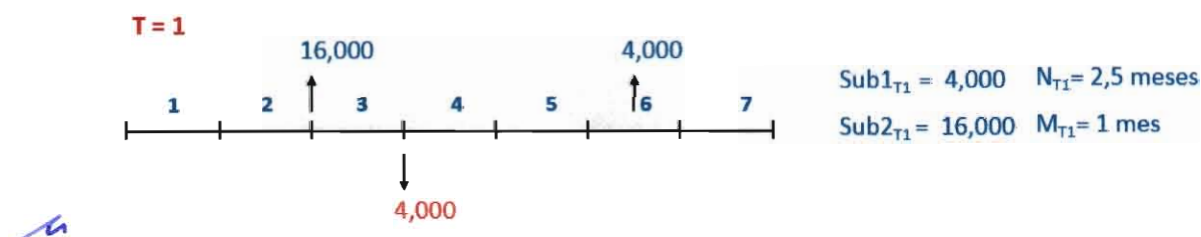
- Modificar el signo para restar los beneficios obtenidos por los anticipos de los giros de los costos financieros que enfrentan las empresas.
- Especificar aún más las fuentes de información de las tasas empleadas para valorar los costos y señalar la fórmula para transformar la tasa efectiva anual a efectivas mensuales. En el caso de la tasa para valorar los créditos la fuente de información será la publicada por el Banco de la República de acuerdo con el formato 088 de la Circular externa 100 de 1995 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

En el caso de la tasa para los certificados de depósito de ahorro a término corresponde a la información publicada por el Banco de la República de acuerdo con el Formato 441, Circular 100 de 1995 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

- Aclarar el cálculo de las variables  $N$  y  $M$  cuando se presenten múltiples giros para un trimestre dado, indicando que se debe emplear un valor ponderado en función del monto.

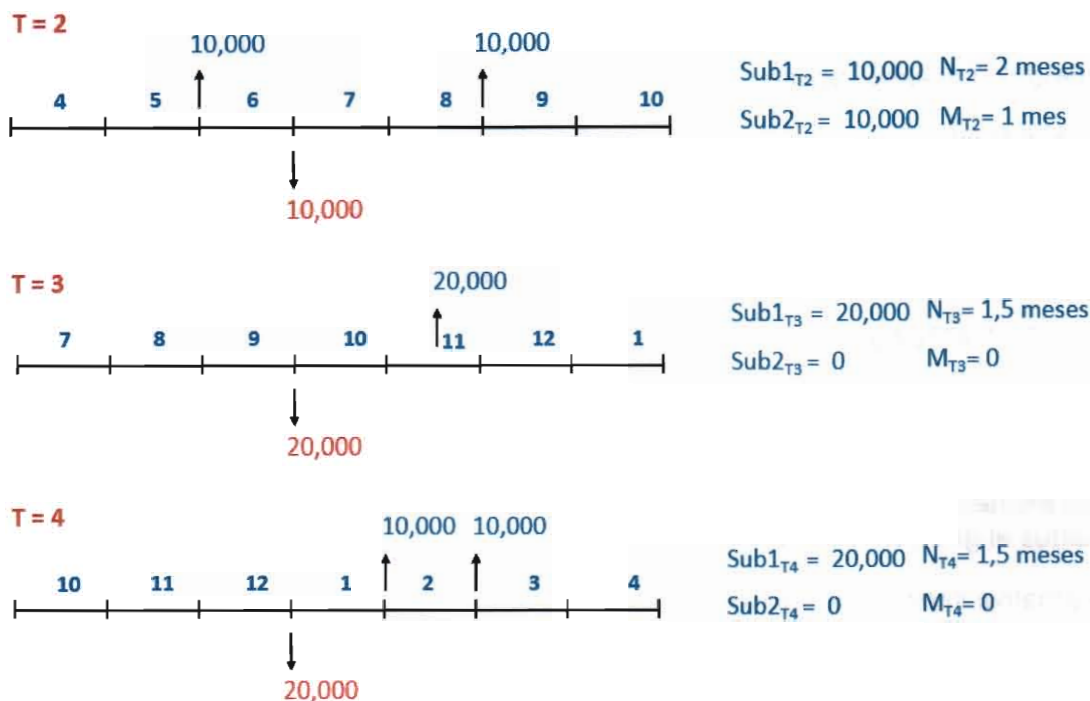
A continuación, se presenta un ejemplo de aplicación de la propuesta:

- Se supone un déficit trimestral de 20.000 millones de pesos
- Para cada uno de los trimestres  $T$ , se tiene:



Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 69





- Los valores de las variables  $Sub_1$ ,  $Sub_2$ ,  $N$  y  $M$  son los siguientes:
  - Sub<sub>1</sub> = 13.500 millones
  - Sub<sub>2</sub> = 6.500 millones
  - N = 1,875 meses
  - M = 0,5 meses
- Se supone una facturación promedio para los cuatro trimestres de 200.000 millones
- Para la tasa  $r_1$  se toma como periodo de cálculo desde la finalización del mes 10 hasta la finalización del mes 1 considerando que se realizaron 2 giros para el último trimestre. El resultado es el siguiente:

Año-Semana	Preferencial o corporativo	
	Tasa	Monto
2016-44	12,07%	830.394,16
2016-45	11,85%	865.913,06
2016-46	12,31%	877.316,86
2016-47	11,73%	1.029.049,58
2016-48	12,03%	1.179.926,52
2016-49	11,99%	815.635,15
2016-50	11,99%	1.471.938,18

Año-Semana	Preferencial o corporativo	
	Tasa	Monto
2016-51	11,57%	2.004.860,27
2016-52	11,21%	2.435.977,97
2017-01	11,39%	588.763,00
2017-02	11,55%	764.495,15
2017-03	11,29%	1.117.301,47
2017-04	11,03%	1.258.390,27
2017-05	11,49%	1.161.386,62

Promedio ponderado	11,63%
--------------------	--------

Tasa efectiva mensual	0,92%
-----------------------	-------

D-091-17 COSTO FINANCIERO ASOCIADO AL GIRO DE LOS SUBSIDIOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 70

- Para la tasa  $r_2$  se toma como periodo de cálculo desde la finalización del mes 10 hasta la finalización del mes 1 considerando que se realizaron 2 giros para el último trimestre. El resultado es el siguiente:

**CDATs a 30 días**

Fecha	Tasa	Monto
01/11/2016	0,71%	265,5
02/11/2016	0,71%	200,0
03/11/2016	0,71%	147,1
04/11/2016	0,71%	34,8
08/11/2016	0,71%	92,3
09/11/2016	0,71%	32,9
10/11/2016	0,71%	185,3
11/11/2016	0,71%	2,0
15/11/2016	0,71%	117,7
16/11/2016	0,71%	32,8
17/11/2016	0,71%	132,3
18/11/2016	0,71%	21,9
21/11/2016	0,71%	228,6
22/11/2016	0,71%	82,6
23/11/2016	0,71%	149,7
24/11/2016	0,71%	21,7
25/11/2016	0,71%	102,5
28/11/2016	0,71%	31,2
29/11/2016	0,71%	16,5
30/11/2016	0,71%	465,1
01/12/2016	0,71%	70,8
02/12/2016	0,71%	147,1
05/12/2016	0,71%	111,8
06/12/2016	0,71%	34,8
07/12/2016	0,71%	82,7
09/12/2016	0,71%	118,5
12/12/2016	0,71%	130,4
13/12/2016	0,71%	118,8
14/12/2016	0,71%	176,7
15/12/2016	0,71%	176,3
16/12/2016	0,71%	155,4

Fecha	Tasa	Monto
19/12/2016	0,71%	92,0
20/12/2016	0,71%	25,1
21/12/2016	0,71%	164,7
22/12/2016	0,71%	111,9
23/12/2016	0,71%	37,3
26/12/2016	0,71%	89,4
27/12/2016	0,71%	57,6
28/12/2016	0,71%	334,2
29/12/2016	0,71%	139,0
02/01/2017	0,71%	177,0
03/01/2017	0,71%	33,3
04/01/2017	0,71%	154,8
05/01/2017	0,71%	37,3
06/01/2017	0,71%	31,5
10/01/2017	0,71%	95,8
11/01/2017	0,71%	8,0
12/01/2017	0,71%	225,6
13/01/2017	0,71%	53,5
16/01/2017	0,71%	25,0
17/01/2017	0,71%	67,1
18/01/2017	0,71%	136,3
19/01/2017	0,71%	21,0
20/01/2017	0,71%	32,8
23/01/2017	0,71%	58,9
24/01/2017	0,71%	99,2
25/01/2017	0,71%	190,3
26/01/2017	0,71%	34,1
27/01/2017	0,71%	36,5
30/01/2017	0,71%	231,1
31/01/2017	0,71%	96,4

Promedio ponderado	0,71%
--------------------	-------

Tasa mensualizada	0,06%
-------------------	-------

- El valor final calculado de la variable CFS es:

$$CFS = \frac{13.500 \times [(1 + 0,0092)^{1,875+0,63} - 1] - 6.500 \times [(1 + 0,0006)^{0,5} - 1]}{200.000}$$



Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 71

$$CFS = 0,16\%$$

## 5. ANÁLISIS DE IMPACTOS

En esta sección se presenta un análisis cualitativo del impacto de los ajustes propuestos por la Comisión:

- a) La corrección del signo implica una reducción de los costos que pueden ser trasladados por los comercializadores a los usuarios en aplicación de la metodología sin que esto implique una afectación a las empresas, por cuando dejan de percibir un ingreso que no correspondía.
- b) Aclarar la fuente de información y el cálculo de las variables *N* y *M* mejora la aplicación de la metodología por parte de los comercializadores beneficiando a los usuarios al mitigar la posibilidad de errores en el cálculo del cargo de comercialización.

## 6. ÍNDICADORES DE SEGUIMIENTO

El seguimiento en la aplicación de la metodología de remuneración de la actividad de comercialización de energía eléctrica a usuarios regulados se realiza de acuerdo con el formato definido por el CAC de acuerdo con la solicitud realizada por la Comisión en el marco del artículo 24 de la Resolución CREG 180 de 2014.

## 7. CONCLUSIONES

Considerando los elementos presentados en los numerales anteriores se propone aplicar la alternativa identificada en el numeral 5 de este documento.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 72