



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

**CÁLCULO DEL FACTOR DE RIESGO DE
CARTERA –FRC Y EL CARGO DE
COMERCIALIZACIÓN C*, APLICABLE PARA
LA EMPRESA ENERGÍA SOCIAL DE LA COSTA
S.A. E.S.P., PARA EL AÑO 2010.**

DOCUMENTO CREG-019

16 de febrero de 2010

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

CÁLCULO DEL FACTOR DE RIESGO DE CARTERA –FRC Y EL CARGO DE COMERCIALIZACIÓN C*, APLICABLE PARA LA EMPRESA ENERGÍA SOCIAL DE LA COSTA S.A. E.S.P., PARA EL AÑO 2010.

1. ANTECEDENTES

ENERGÍA SOCIAL DE LA COSTA S.A. E.S.P. (en adelante La empresa) tiene por objeto la comercialización de energía eléctrica en los Barrios Subnormales de los departamentos de la Costa Atlántica.

La empresa en la actualidad presta el servicio exclusivamente a Barrios Subnormales ubicados en el mercado de comercialización de la Electrificadora del Caribe S.A. E.S.P., barrios en los cuales aplica los esquemas diferenciales de prestación del servicio de "medición y facturación comunitaria"¹ y de "facturación con base en proyecciones de consumo".

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 1º de la Resolución CREG 007 de 1999, al iniciar actividades, ENERGIASOCIAL aplicó el Costo Base de Comercialización (Co) aprobado para los mercados de comercialización en los cuales entró a prestar el servicio, es decir, el Costo Base de Comercialización aprobado para Electrocosta y el aprobado para Electricaribe, variabilizado según lo dispuesto en las disposiciones aplicables, para establecer el componente C de la fórmula.

Posteriormente, mediante la Resolución CREG 110 de 2009, se aprobaron los cargos unificados de distribución y comercialización aplicables a los usuarios del Sistema de Transmisión Regional Norte y del nuevo Sistema de Distribución Local, resultante de la integración de los mercados de comercialización y distribución de energía eléctrica operados por la Electrificadora de la Costa Atlántica S.A. E.S.P. y por la Electrificadora del Caribe S.A. E.S.P. y que actualmente opera esta última.

Por otra parte, la empresa ENERGIASOCIAL solicitó revisión del Costo Base de Comercialización aplicable para su mercado, solicitud que fue resuelta a través de la Resolución CREG 101 de 2006.

Mediante esta resolución, en cumplimiento del decreto 3735 de 2003, artículo 32, se aprobó ajuste en la fórmula del Cargo de Comercialización (componente C) aplicable para el conjunto de los Barrios Subnormales atendidos por ENERGÍA SOCIAL DE LA COSTA S.A. E.S.P.

Con el objeto de cumplir con lo establecido en la Resolución CREG 101 de 2006, en este documento se presenta a consideración de la Comisión, la información utilizada y el cálculo del Factor de Riesgo de Cartera -FRC, aplicable al mercado de comercialización de La empresa para el año 2010, acorde con la metodología establecida en la Resolución CREG-101 de 2006 (en adelante La Resolución).

¹ Esquemas establecidos en el Decreto 4978 de 2007 del Ministerio de Minas y Energía.

Para tal efecto se dispone de la información contenida en los siguientes documentos:

Tabla 1. Lista de documentos utilizados en el cálculo del FRC.

Tipo de documento	Radicado CREG	Fecha
ENERGÍA SOCIAL DE LA COSTA S.A: Remisión de información en cumplimiento de la Resolución CREG 101 de 2006.	E-2010-000130	8 de Enero de 2010
ENERGÍA SOCIAL DE LA COSTA S.A: Remisión de información en cumplimiento de la Resolución CREG 101 de 2006.	E-2010-000702	26 de Enero de 2010
ENERGÍA SOCIAL DE LA COSTA S.A: Solicitud de Revisión Tarifaria.	E-2005-005801	5 de Agosto de 2005.

2. SUPUESTOS GENERALES E ÍNDICES UTILIZADOS

Para el cálculo del Factor de Riesgo de Cartera de que trata el presente documento se han utilizado los siguientes supuestos de tipo general:

Tabla 2. Supuestos Generales

Parámetro	Valor	Fuente
Escalador Índice de Precios al Consumidor (Dic.96-Dic.09)	2,68	DANE

3. CÁLCULO DEL FACTOR DE RIESGO DE CARTERA

3.1 META DE RECAUDO PROYECTADA PARA EL AÑO 2010-MRP₂₀₁₀.

De acuerdo con la metodología establecida en La Resolución 101 de 2006, la Meta de Recaudo Proyectada está compuesta por la meta de recaudo de los gestores comunitarios, propuesta por la empresa y aprobada por la CREG, sumada a los recursos provenientes del Fondo de Solidaridad para Subsidios y Redistribución de Ingresos -FSSRI y del Fondo para la Energía Social -FOES:

$MRP_t = \text{Recaudo (Usuarios + FSSRI + FOES)} \text{ en el año } t.$

3.1.1 Meta de Recaudo de los Gestores Comunitarios

ENERGÍA SOCIAL DE LA COSTA reportó una senda de recaudo esperada de sus Gestores Comunitarios, en su solicitud de revisión tarifaria, Rad. CREG 2005-5801, desde el año 2005 hasta el año 2010.

Para el año 2010, la empresa establece que el recaudo esperado sobre lo puesto al cobro es del 50%; esta cifra es la utilizada para efectuar el cálculo del Factor de Riesgo de Cartera -FRC.

Dado que la empresa pone al cobro aproximadamente el 40% del total de la facturación, un recaudo de 50% significa que por recaudo de los gestores comunitarios la empresa recauda cerca del 20% del total de su facturación.

Tabla 3 Evolución Esperada del recaudo de los Gestores Comunitarios.

	2010
<i>Recaudo sobre el puesto al cobro</i>	50%

Fuente: ENERGÍA SOCIAL DE LA COSTA. Rad. CREG -E-2005-5801.

3.1.2 RECAUDO FOES.

Para el año 2007 y 2008, los ingresos de la empresa provenientes del FOES han sido del 10,29% (sin contar con las cifras de sep. y dic. de 2007) y del 7,4% de la facturación, respectivamente, como se muestra en la tabla No 4.

Tabla 4 Recaudo FOES. AÑOS 2007, 2008

2007	Facturación	FOES	% FOES
Año 2007*	77.108.000.000	7.933.271.252	10,29%

*Sin contar con los datos de septiembre y diciembre

Fuente: SUI- Ministerio de Minas y Energía.

2008	Facturación	FOES	% FOES
Año 2008	113.540.206.959	8.403.282.457	7,4%

Fuente: Minminas- Energía Social Rad. E-2009-00147

Para el año 2009, los ingresos de la empresa provenientes del FOES fueron del 9,93% como se establece de las siguientes tablas:

Tabla 5 Recaudo FOES. AÑO 2009

2009	Facturación	FOES	% FOES
Año 2009	136.605.605.546	13.568.689.747	9,93%

Fuente: Minminas- Energía Social Rad. E-2010-00130

Resolución No	Fecha aplicación	Monto entregado
Res 180114	01-Feb-09	249.372.462
Res 180216	01-Mar-09	10.476.966.504

Res. 180337	07-Mar-09	122.351.980
Res 180468	01-Abr-09	122.559.624
Res 180649	01-May-09	117.609.776
Res 180796	01-Jun-09	111.932.398
Res 181028	01-Jul-09	116.878.478
Res 181248	01-Ago-09	92.858.763
Res 181427	01-Sep-09	92.858.763
Res 181655	01-Oct-09	143.124.032
Res 181564	01-Oct-09	1.708.698.130
Res 181934	01-Nov-09	103.777.183
Res. 182087	01-Dic-09	109.701.654
Res. 182334	01-Ene-10	107.994.933
Total		13.568.689.747

Fuente: Minminas- Energía Social Rad. E-2010-00130

Considerando las cifras de la tabla 5 y para efectos del cálculo del FRC, se utilizará un porcentaje de recaudo por FOES del 9,93% del total de la facturación.

3.1.3 RECAUDO DEL FSSRI.

Así mismo, para el año 2007, 2008 y 2009 la empresa ha recaudado ingresos provenientes del FSSRI por el 52,6% (sin contar con las cifras de sep. y dic. de 2007) de la facturación, del 56,2% y del 56,6%, respectivamente, como se muestra en la tabla No 6.

Tabla 6 RECAUDO FSSRI. AÑOS 2007, 2008 y 2009

2007*	77.108.000.000	40.532.605.437	52,6%
--------------	-----------------------	-----------------------	--------------

*Sin contar con cifras de Septiembre y Diciembre de 2007

Fuente: UPME – SUI

2008	113.540.206.959	63.761.000.000	56,2%
-------------	------------------------	-----------------------	--------------

* Fuente: Energía Social Rad. E-2009-000147

2009	136.605.605.546	77.315.373.175	56,6%
-------------	------------------------	-----------------------	--------------

Considerando la tabla 6, y para efectos de calcular el FRC, se establece un porcentaje de recursos asumidos por el FSSRI del 56,6% del total de la facturación.

Ahora bien, con el objeto de determinar las condiciones en las cuales el límite establecido en la ley respecto a la aplicación de los subsidios provenientes del FSSRI² se cumple, es necesario determinar el porcentaje de demanda subsidiada o consumos inferiores al consumo de subsistencia y el porcentaje de demanda no subsidiada o consumos superiores al consumo de subsistencia. Este porcentaje lo determinamos por la siguiente ecuación:

$$\text{FSSRI} = (\text{DS}) * (\text{S})$$

Donde:

FSSRI: Es el porcentaje (%) de aporte del FSSRI sobre el total de facturación de la empresa.

$$\text{FSSRI: } \frac{\text{Monto (\$) aportado por el FSSRI}}{\text{Facturación total empresa (\$)}}$$

DS = Es el porcentaje (%) que representa la demanda (KWh-año) que fue subsidiada o menor al consumo de subsistencia, sobre el total de la demanda.

$$\text{DS: } \frac{\text{Demanda (Kwh-año)} < \text{CS}}{\text{Demanda total empresa (Kwh-año)}}$$

S = Es el porcentaje (%) que representa los aportes del FSSRI sobre la facturación de la demanda subsidiada o menor al consumo de subsistencia.

$$\text{S: } \frac{\text{Monto (\$) aportado por el FSSRI}}{\text{Facturación de la demanda} < \text{CS de la empresa (\$)}}$$

Como se estableció anteriormente, el porcentaje de aporte de recursos del FSSRI respecto al total de la facturación de la empresa para el año 2009 fue del 56,6%. Por otra parte el porcentaje de aporte del FSSRI respecto a la facturación de la demanda subsidiada o menor al consumo de subsistencia alcanzó el 60% desde finales del 2008³, por lo que el porcentaje de la demanda subsidiada o consumos menores al consumo de subsistencia, corresponde a lo siguiente:

$$\text{FSSRI} = (\text{DS}) * (\text{S})$$

$$56,6\% = (\text{DS}) * (60\%)$$

$$\text{DS} = 94,3\%.$$

² Ley 1117 de 2006.

³ De acuerdo con las cifras entregadas oficialmente por el Ministerio de Minas y Energía Rad. CREG E-2009-004202 y considerando las cifras de consumo y tarifas reportadas por la empresa mediante comunicación Rad. CREG E-2009-004296.

3.1.4 INGRESOS DE LA EMPRESA EN EL AÑO T

Considerando lo anterior, los ingresos de la empresa corresponden a la siguiente ecuación:

$$\text{Ingresos} = (\text{Cu})(\text{FSSRI})(\text{DT}) + (\text{Cu})(\text{DS})(1 - \text{S})(\text{DT})(\text{RPC}) + (\text{Cu})(\text{DT})(\text{FOES}) + (\text{Cu})(\text{DT})(1 - \text{DS})(\text{RPC}).$$

Donde:

Cu: Es el costo de prestación del servicio de energía eléctrica.

FSSRI: Es el porcentaje (%) de aporte del FSSRI sobre el total de facturación de la empresa.

DT: Es la demanda total anual de la empresa (KWh-año).

DS: Es el porcentaje (%) que representa la demanda (KWh-año) que fue subsidiada o menor al consumo de subsistencia, sobre el total de la demanda.

S = Es el porcentaje (%) que representa los aportes del FSSRI sobre la facturación de la demanda subsidiada o menor al consumo de subsistencia.

RPC: Es el recaudo de la empresa sobre lo puesto al cobro.

FOES: Es el porcentaje (%) de aporte del FOES sobre el total de facturación de la empresa.

Factorizando, resulta:

$$\text{Ingresos} = (\text{Cu})(\text{DT}) [(\text{FSSRI}) + (\text{DS})(1 - \text{S})(\text{RPC}) + (\text{FOES}) + (1 - \text{DS})(\text{RPC})].$$

Las siguientes variables toman los siguientes valores, para el año 2010:

FSSRI = 56,6%

DS = 94,3%

S = 60%

RPC = 50%

Y por consiguiente, la MRPt inicial para el año 2010 es la siguiente:

Tabla 7

	2010
Factura de los consumos subsidiados: $(\text{DS}) \cdot (1 - \text{S}) = (94,3) \cdot (1 - 60\%)$ (1)	37,73%
Factura de los consumos no subsidiados: $(1 - \text{DS}) = 5,67\%$ (2)	5,67%
Factura y Recaudo de FOES (3)	9,93%
Factura y Recaudo de FSSRI (4)	56,6%



Recaudo sobre puesto al cobro (RPC): (50%) (5)	50%
Recaudo de usuarios (6=(1+2)*5)	21,7%
Recaudo total (3+4+6)	88,23%

Fuente: CREG

3.2 CÁLCULO DEL C Y LA FACTURACIÓN INICIALES.

Con el objeto de determinar los ingresos proyectados de la empresa para el año 2010, se aplican las fórmulas generales establecidas en Resolución CREG 031 de 1997, dando como resultado lo siguiente:

Cálculo del C vigente para enero de 2010.

a) Información de la empresa.

Para calcular el cargo de comercialización correspondiente al mes de enero del año 2010, y a partir del cual, de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 101 de 2006, se determinan los ingresos proyectados de todo el año 2010, se aplica la fórmula establecida en la Resolución CREG 031 de 1997:

$$C_{m,t} = \frac{C_o}{CFM_{t-1}} * [1 - \Delta IPSE] \frac{IPC_{m-1}}{IPC_0}$$

La información remitida por la empresa para el cálculo es la siguiente:

Tabla 8

INFORMACIÓN DE ENERGIASOCIAL 2009	Mercado Electricaribe
Facturas expedidas (sin incluir errores de facturación)	2.246.328
Consumo (Kwh-año)	402.502.153
CFM	179,18

Fuente Energía Social de la Costa. Rad. CREG E-2010-00130

b) Aprobado por la CREG.

Con el fin de aplicar la Resolución CREG 101 de 2006, los ingresos proyectados de la empresa para el año 2010 se calculan con base en el cargo de comercialización resultante de considerar el número de usuarios que mes a mes reportó la empresa.

Tabla 9

	Consumo	Facturas	CMF	Co (A dic. 2009)	C sin IPSE (A dic.09)	IPSE	C
Electricaribe	402.502.153	2.246.328	179,18	8.564	47,8	0,02	46,84

Fuente: Calculo CREG. Información: Rad. CREG E-2010-0130.

C(Mercado Electricaribe) Enero,2010= \$46,84/Kwh.

3.2.1 CÁLCULO DE LOS INGRESOS PROYECTADOS PARA 2010.

A partir del cargo de comercialización establecido en el numeral anterior, y con la información suministrada por la empresa mediante comunicación Rad. CREG E-2010-0130, se calcula el Costo Unitario de Prestación del Servicio Cu, aplicando la metodología establecida en la Res. CREG 031 de 1997:

Tabla 10

	C	G	T	Pérdidas Nivel 1	Pérdidas Nivel 2	D(1)	D(2)	O	Total(1)	Total(2)
Electricaribe	46,84	147,11	21,36	27,35	9,31	105,45	63,12	4,68	352,79	292,42

Fuente: Calculo CREG. Información Rad. CREG E-2010-0130.

Con el objeto de determinar el ingreso proyectado para el año 2010, se calculan los ingresos para el nivel 1 y el nivel 2 a partir de los cargos para el mes de enero de 2010 y la demanda de cada nivel correspondiente al año 2009, según lo establecido en la Res. CREG 101 de 2006.

Mediante comunicación Rad. CREG E-2010-0130, la empresa ENERGÍA SOCIAL reportó la demanda de energía eléctrica (Kwh.) por Nivel de Tensión para cada mercado, correspondientes al año 2009:

Tabla 11

	Mercado Electricaribe	
	Nivel 1	Nivel 2
Año 2009 (En Kwh.)	313.264.943	89.237.210

Fuente: Energía Social de la Costa. Rad CREG E-2010-0130.

A partir de los Costos Unitarios de Prestación del Servicio calculados en la tabla No 9 y de la demanda de energía por nivel de tensión de la tabla No 10, se calculan los ingresos proyectados para el año 2010:

Ingresos Proyectados 2010= \$136.610.927.146.

3.3 CALCULO DEL FACTOR DE RIESGO DE CARTERA

El cálculo del FRC, acorde con lo establecido en la Resolución CREG 101 de 2006 y la Resolución CREG 175 de 2009, será el resultado de la siguiente ecuación:

$$INGRESOS[G,T,D,C^*,O]_{m,t} * MRP_t = (0.95) * INGRESOS[G,T,D,C,O]_{m,t}.$$

Antes de la expedición de la Resolución CREG 175 de 2009, se realizaba, para despejar esta ecuación, un proceso de iteración, para determinar la participación del FSSRI y del FOES en los ingresos de la empresa. Una vez alcanzado el límite del 60% en el subsidio otorgado por la Nación, el proceso de iteración sólo aplica para el porcentaje de participación del FOES; la participación del FSSRI se mantiene constante en 56,6%.

Como resultado del proceso de iteración de la participación del FOES en los ingresos, la MRP_{2010} resultante fue la siguiente:

Tabla 12

Año 2010	ELECTRICARIBE
Factura de los consumos subsidiados: $(DS)*(1-S)=(94,3)*(1-60\%)$ (1)	37,73%
Factura de los consumos no subsidiados: $(1-DS)= 5,67\%$ (2)	5,67%
Factura y Recaudo a FOES Nivel 1(3)	9,17%
Factura y Recaudo a FOES Nivel 2 (4)	9,03%
FSSRI: Es el porcentaje (%) de aporte del FSSRI sobre el total de facturación de la empresa (5)	56,6%
Recaudo sobre puesto al cobro (6)	50%
Recaudo sobre total a los usuarios Nivel 1 $(7=(1+2)*6)$	21,7%
Recaudo sobre total a los usuarios Nivel 2 $(8=(1+2)*6)$	21,7%
Recaudo total Nivel 1 $(3+5+7)$	87,5%
Recaudo total Nivel 2 $(4+5+8)$	87,3%

Fuente: CREG

Donde el porcentaje de facturación a ser asumido por el FOES se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Porcentaje de facturación asumida por el FOES} = \frac{9,93\%}{100\% + \text{Incremento} (\%)}$$

El incremento es el porcentaje de aumento del cargo de comercialización como consecuencia de la aplicación del Factor de Riesgo de Cartera.

Teniendo en consideración todo lo anterior, el Costo de Comercialización del mes de enero del año 2010, $C^*_{1,2010}$ expresado en \$/kWh aplicable para el conjunto de los Barrios Subnormales atendidos por ENERGIA SOCIAL DE LA COSTA S.A. E.S.P., es el resultado de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$C^*_{m,t} = \frac{C_o}{CFM_{t-1} * FRC_t} * [1 - \Delta IPSE] \frac{IPC_{m-1}}{IPC_0}$$

Donde el FRC fue calculado a partir de la siguiente ecuación:

$$\text{INGRESOS}[G, T, P, D, C^*, O]_{m, t} * \text{MRPt} = (0.95) * 136.610.927.146$$

Y los resultados son los siguientes:

Tabla 13

FACTOR DE RIESGO DE CARTERA- FRC	61,5%	
	CON FRC	SIN FRC
ELECTRICARIBE		
Consumo Facturado Medio – CFM	110,2	179,18
Cargo de comercialización. C (\$/Kwh.)	76,2	46,84
CU Nivel 1 (\$/Kwh.)	382,1	352,79
CU Nivel 2 (\$/Kwh.)	321,74	292,42
Incremento del Cu Nivel 1	8,31%	NA
Incremento del Cu Nivel 2	10,03%	NA

Fuente: CREG

El factor de riesgo de cartera –FRC, que se aplicará en el conjunto de los Barrios Subnormales atendidos por ENERGIA SOCIAL DE LA COSTA S.A. E.S.P, para el año 2010, es de 61,5%.

4. RESULTADOS

Los resultados de la aplicación de las anteriores ecuaciones son los siguientes:

Tabla 14

Ingresos sin FRC por nivel	136.610.927.146
Ingresos con FRC	148.413.380.621
Recaudo sin FRC	120.533.874.435
Recaudo con FRC	129.755.048.648
Cartera sin FRC	16.077.052.711
Cartera con FRC	6.835.878.498
Pérdida sin FRC	11,77%
Pérdida con FRC	5,00%
Pérdidas asumidas por el cargo	6,76%

Fuente: CREG