



Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

**RESOLUCIÓN No. 068 DE 2011**

( 09 JUN. 2011 )

Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto por la empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., contra la Resolución CREG 012 de 2011.

**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 y 2253 de 1994.

**CONSIDERANDO QUE:**

El Artículo 73.11 de la Ley 142 de 1994, atribuyó a la Comisión de Regulación de Energía y Gas, la competencia para establecer las fórmulas para la fijación de las tarifas del servicio público domiciliario de gas combustible.

El Artículo 73.7 de la Ley 142 de 1994, establece que es función de las Comisiones de Regulación, resolver los recursos que se interpongan contra sus actos.

El Artículo 87 de la Ley 142 de 1994, estableció los criterios bajo los cuales se debe definir el régimen tarifario de las empresas de servicios públicos.

Mediante Resolución CREG-011 de 2003 se adoptó la metodología y criterios generales para determinar la remuneración de las actividades de distribución y comercialización de gas combustible y las fórmulas generales para la prestación del servicio público domiciliario de distribución de gas combustible por redes de tubería.

La empresa INGENIERIA DE SERVICIOS S.A. E.S.P., mediante comunicación con radicado CREG E-2010-005915 del 2 de julio de 2010, solicitó la asignación de los cargos de distribución y comercialización para la prestación del servicio de gas combustible para el mercado relevante conformado por los municipios de Guachetá y Lenguaque ubicado en el departamento de Cundinamarca.

La empresa, mediante la comunicación en cita reportó a la CREG las proyecciones de demanda, las proyecciones de gastos de AOM de distribución y el programa de nuevas inversiones, clasificadas según el listado de unidades

all

Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto por la empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., contra la Resolución CREG 012 de 2011.

constructivas establecido en el Anexo No. 1 de la Resolución CREG 011 de 2003.

Mediante los Artículos 4 y 5° de la Resolución CREG 012 de 2011, la Comisión aprobó los gastos de Administración, Operación y mantenimiento para incorporar en el cálculo tarifario. Así mismo, fijó el cargo promedio de distribución en \$849,55/m<sup>3</sup> (\$ del 31 de diciembre de 2009) aplicable al Mercado Relevante conformado por los municipios de Guachetá y Lenguaque en el Departamento de Cundinamarca.

## **I. PRETENSIONES DE LA RECURRENTE**

La empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., a través de su apoderado y mediante comunicación con radicación interna CREG-E-2011-003888 del 19 de abril de 2011, presentó, dentro de los términos legales, recurso de reposición contra la Resolución CREG-012 de 2011 con las siguientes pretensiones:

*“PRIMERO: Que en el modelo de Análisis Envolvente de Datos, no se incluya la información de aquellas empresas que presentan datos de AOM de distribución artificialmente bajos por que atienden otros mercados, los cuales le permiten subsidiar de alguna manera la operación en mercados pequeños, mientras los integran en un solo mercado.*

*SEGUNDO: Se modifiquen los artículos 4 y 5 de la Resolución CREG 012 de 2011 y el Anexo 3 de la Resolución CREG 012 de 2011, con base en los resultados obtenidos del modelo DEA al excluir las empresas con gastos de AOM bajos”.*

## **II. FUNDAMENTO DE LAS PRETENSIONES**

La recurrente argumenta su solicitud bajo las siguientes consideraciones:

*“INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A. E.S.P. proyectó gastos de AOM para la actividad de distribución para los 20 años, con base en los gastos y costos mínimos necesarios para prestar el servicio de distribución de gas por redes en los dos municipios, de tal forma que se garantice la suficiencia financiera de la empresa y se garantice la continuidad del servicio a los usuarios con los estándares mínimos de calidad establecidos por la CREG.*

*Los gastos solicitados por la empresa son los siguientes, en cada uno de los 20 años:*

GASTOS DE AOM - DISTRIBUCION (\$ de 2009)	
2010	93.754.990
2011	107.374.390
2012	104.464.390
2013	102.666.790
2014	102.885.190

cel

W  
F

Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto por la empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., contra la Resolución CREG 012 de 2011.

2015	103.053.190
2016	103.254.790
2017	103.456.390
2018	103.641.190
2019	103.825.990
2020	104.027.590
2021	104.229.190
2022	104.430.790
2023	104.615.590
2024	104.833.990
2025	105.052.390
2026	105.270.790
2027	105.472.390
2028	105.690.790
2029	105.909.190

Observando la información que arroja el modelo DEA, encontramos que los mercados que nos marcan eficiencia son los de SURTIGAS - COTORRA CORDOBA y SURTIGAS - LA UNION SUCRE.

En la Resolución de aprobación de cargos 154 de 2009 se observa que los gastos de AOM aprobados son \$38.434.535 en el quinto año para la Unión Sucre y de 140,37 \$/m3 (pesos de Diciembre de 2008).

Los gastos anuales de AOM aprobados para nuestro mercado son inferiores al de La Unión sin considerar que se atienden dos (2) municipios en vez de uno y las redes de distribución son un 28% mayores al del mercado de La Unión. Como resultado adicional, nos fueron aprobados 74,74 \$/m3 en la componente de AOM de distribución.

La Comisión al expedir la Resolución recurrida determinó que los gastos máximos a reconocer en la actividad de distribución en cada uno de los años corresponde al 32.18% de los gastos presentados por la empresa los cuales quedan de la siguiente manera:

AÑO	GASTOS AOM (\$ de Diciembre de 2009)
1	30.170.356
2	34.553.079
3	33.616.641
4	33.038.173
5	33.108.454
6	33.162.517
7	33.227.391
8	33.292.266
9	33.351.735
10	33.411.204

Cef

W

Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto por la empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., contra la Resolución CREG 012 de 2011.

11	33.476.078
12	33.540.953
13	33.605.828
14	33.665.297
15	33.735.578
16	33.805.859
17	33.876.140
18	33.941.015
19	34.011.296
20	34.081.577
VPN (11,31%)	\$258.813.822

Con las cifras aprobadas, consideramos que no se cumple con lo estipulado en los numerales 87.4 y 87.7 de la Ley 142 de 1994, por cuanto se debe permitir a las empresas la recuperación de sus costos de inversión y de AOM en el desarrollo de la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

Así las cosas, para atender de manera eficiente y con la calidad del servicio requerido por la Ley a los municipios de Lenguazaque como de Guachetá, se requiere del funcionamiento de 2 oficinas, con el siguiente presupuesto de funcionamiento de gastos de AOM.

**GASTOS DE AOM- DISTRIBUCION**  
(\$ de 2009)

CONCEPTO	\$/MES	ANUALIDAD 2029
Sueldos y Salarios	3.197.000	38.364.000
Contribuciones imputadas	503.528	6.042.330
Contribuciones efectivas	479.550	5.754.600
Aportes sobre la nómina	383.640	4.603.680
Generales	627.000	9.924.000
Impuestos	750.000	9.000.000
Mantenimiento	1.196.448	14.357.380
Mercadeo	496.200	5.954.400
Atención al cliente y usuarios	496.200	5.954.400
Facturación y recaudo	496.200	5.954.400
Total AOM	8.825.765*	105.909.190

\* Gastos AOM mensuales para 2 oficinas, ubicadas en 105 municipios de Lenguazaque calle 3 No 5, 11 y Guachetá Calle 6 No 2-40"

### III. ANÁLISIS DEL RECURSO

Dentro de la actuación administrativa que se surtió para la expedición de la presente resolución, la CREG analizó el oficio allegado por la recurrente y sobre su contenido se precisa lo siguiente:

CU

W

Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto por la empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., contra la Resolución CREG 012 de 2011.

El Anexo 3 de la Resolución CREG 011 de 2003 señala la metodología para establecer el costo eficiente de administración, operación y mantenimiento de la actividad de distribución de gas combustible y determina lo siguiente:

*"Para establecer los gastos eficientes de Administración, Operación y Mantenimiento, que se remunerarán en el cargo de distribución, se adopta la metodología de punto extremo: "Análisis Envolvente de Datos". Esta metodología se utiliza para evaluar la eficiencia relativa de un grupo de unidades administrativas o productivas y permite construir una frontera de eficiencia relativa. Para tal efecto se seguirá el siguiente procedimiento:*

*a) Se depuran los gastos de AOM reportados en los estados financieros tanto para los dos años anteriores al cálculo del cargo de distribución como para el Horizonte de Proyección.*

*b) Se toma el universo de empresas distribuidoras de gas combustible en el país y se aplica el modelo de "Análisis Envolvente de Datos" a los datos obtenidos para los dos años anteriores.*

*c) La selección de variables de entrada y salida refleja una relación funcional entre los mismos, que permite establecer la eficiencia relativa de cada Distribuidor en cada mercado.*

*Las variables de salida estarán relacionadas con las siguientes variables: número de usuarios y longitud de red del Sistema de Distribución. El insumo es la variable costo anual de AOM y la inversión existente*

*d) El nivel de eficiencia obtenido del modelo de optimización para el año anterior a la solicitud tarifaria se aplica al valor presente de los gastos de AOM propuestos para el Horizonte de Proyección y este resultado se incorpora dentro del cálculo del cargo de distribución.*

#### **Conceptos Remunerados en el Costo de AOM de la Actividad de Distribución**

*Para el cálculo de los gastos eficientes de AOM se utilizará la información de los estados financieros auditados y reportados por las empresas a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la CREG, correspondiente a los dos años anteriores a la fecha de la solicitud tarifaria. La información que se utilizará para este propósito corresponde a las Cuentas 6 y 7 del Plan Único de Cuentas (PUC) establecido por la Superintendencia de Servicios Públicos, o las cuentas equivalentes en caso de modificación del PUC.*

*Para solicitudes tarifarias en nuevos mercados que no dispongan de información histórica de gastos de AOM se utilizarán los promedios proyectados para los cinco años del primer período tarifario, para los gastos de AOM que se indican en este Anexo y para las variables utilizadas en el modelo de "Análisis Envolvente de Datos".*

*Caf*

*[Firma]*

Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto por la empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., contra la Resolución CREG 012 de 2011.

Los gastos de administración, operación y mantenimiento que son reconocidos para la actividad de distribución en la Resolución CREG 012 de 2011, fueron obtenidos de la aplicación general de la metodología de envolventes de datos DEA sobre la proyección de AOM reportada por la empresa en su solicitud tarifaria. Esta metodología determinó que los gastos reales de la empresa para la actividad de distribución eran eficientes en un 32,18%.

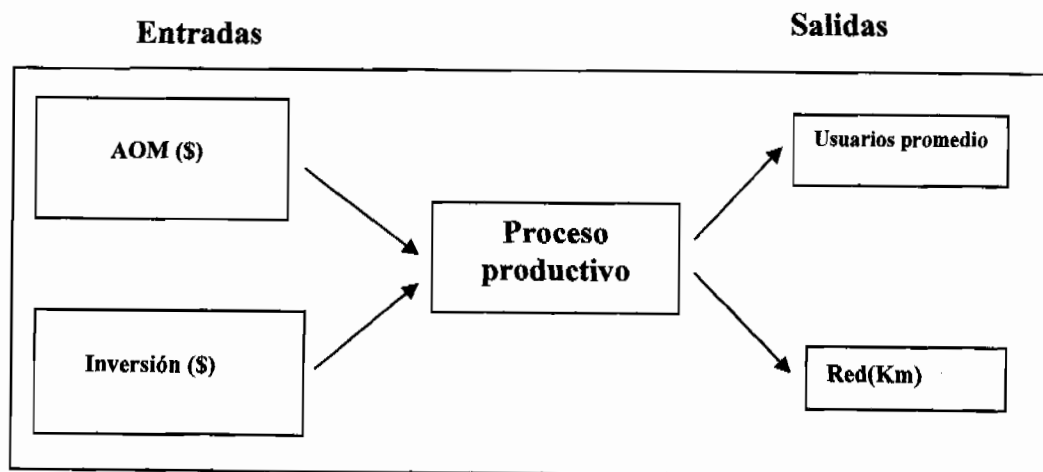
Es de anotar que el proceso descrito en la Resolución CREG 011 de 2003 para establecer los costos eficientes de los gastos de AOM, no señala que se deben descartar de la base de datos aquellos de mercados de empresas que operan en otros mercados y tampoco determina criterios para calificar datos como bajos o altos.

Siguiendo la metodología y una vez cuantificada la eficiencia de la empresa a partir del análisis envoltente de datos, se procede a ajustar las proyecciones de los gastos de AOM presentadas por la empresa para la posterior inclusión en el cálculo tarifario. Estos valores ajustados no corresponden a los reales, por lo que incluyen la eficiencia a la cual la empresa debe llegar.

La metodología de Análisis Envoltente de Datos, DEA (Data Envelopment Analysis) por sus siglas en inglés, es una técnica utilizada para medir la eficiencia de un conjunto de unidades productivas y permite considerar múltiples entradas y salidas. En este análisis DEA se realizan dos procesos simultáneamente mediante el uso de algoritmos de programación lineal, estos son: la obtención de la frontera eficiente y la estimación de la eficiencia relativa de cada unidad productiva.

La obtención de la frontera eficiente se calcula con base a un conjunto de observaciones de las diferentes unidades productivas ( en este caso los datos reales o proyectados de las empresas) minimizando las entradas ( Gastos AOM e inversión) manteniendo las salidas ( Kilómetros de red y número promedio de usuarios), en el caso de que las salidas sean variables exógenas (como lo son en el presente análisis). La estimación de la ineficiencia se calcula como la distancia a la frontera de cada empresa evaluada, comparándose cada empresa con otra tecnológicamente similar.

El análisis DEA se realiza teniendo en cuenta el siguiente proceso productivo:



Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto por la empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., contra la Resolución CREG 012 de 2011.

El programa DEA permite calcular el porcentaje de eficiencia, establecer las empresas similares y observar el porcentaje de comparación de cada una de ellas con respecto al mercado en análisis.

La eficiencia está relacionada con la economía de recursos, la cual se define como la relación entre los resultados obtenidos o salidas y los recursos utilizados o entradas. Dado que tenemos como entradas las variables de AOM e inversión y como salidas las variables de kilómetros de Red y usuarios, la eficiencia será una magnitud multidimensional.

Al aplicar el DEA, se obtiene que el nivel de eficiencia respecto de los mercados comparables, para el mercado constituido por los municipios de Guachetá y Lenguaque, conforme los datos de la empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., fue el siguiente:

Empresa	Mercado	Nivel de eficiencia	Mercados comparables
INGENIERIA Y SERVICIO S.A. E.S.P.	Guachetá Lenguaque	32,18%	43 (0.00) 100 (0.77) 101 (0.23)

Del anterior resultado se observa que el porcentaje de eficiencia en AOM de distribución es de 32,18%, producto de la comparación con los siguientes mercados similares:

- Para el mercado de Cotorra (Surtigas) identificado con el número 100, el peso de comparación para el análisis de eficiencia corresponde al 77 %.
- Para el mercado de La Unión (Surtigas) identificado con el número 101, el peso de comparación para el análisis de eficiencia corresponde a menos del 23%.
- Para el mercado de Guajira (Gases de la Guajira) identificado con el número 43; el peso de comparación para el análisis de eficiencia corresponde al 0 %.

Con base en el proceso productivo de las empresas a través de la información global de las mismas, el modelo DEA evaluó la eficiencia relativa de un grupo de unidades administrativas o productivas, que permite construir una frontera de eficiencia relativa.

A partir de la frontera de eficiencia relativa construida por el modelo DEA, se seleccionaron los mercados de referencia y su correspondiente porcentaje de incidencia.

En la estimación del valor de eficiencia cuando se desea minimizar los AOM e inversión dado unos valores fijos de Red y Usuarios, la eficiencia relativa disminuye en la medida que la empresa tiene más AOM e inversión de las cantidades eficientes dado sus niveles de red y usuarios.

Al comparar las variables de los mercados que le marcan la eficiencia al mercado de Guachetá y Lenguaque se observa lo siguiente:

*ccu*

*W*



Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto por la empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., contra la Resolución CREG 012 de 2011.

Empresa	AOM (\$)	Inversión (\$)	Usuarios promedio	Red (Km)
SURTIGAS COTORRA - CORDOBA	\$ 21.227.434,00	\$ 713.019.690	1.433	51,35
SURTIGAS LA UNION - SUCRE	\$ 26.256.467,00	\$ 437.632.284	1.243	39,87
INGENIERIA Y SERVICIOS - GUACHETA Y LENGUAZQUE - CUNDINAMARCA	\$ 71.553.176,98	\$ 2.040.864.852	1.335	49,2

Conforme a lo anterior, se observa en la tabla que los valores de AOM e Inversión en el mercado de Guachetá y Lenguaque son superiores al de los mercados que se indican como similares. Dado que la eficiencia está relacionada con la economía de recursos, la cual se define como la relación entre los resultados obtenidos (km Red y usuarios) y los recursos utilizados (AOM e Inversión); y por ser la eficiencia de magnitud multidimensional, el nivel de eficiencia relativo aplicando el modelo DEA para cada uno de estos mercados es diferente.

Es de anotar que las fuentes de información utilizadas para la aplicación de la metodología de frontera de eficiencia son los gastos de AOM, inversión, usuarios y la longitud de red. El número de municipios que conforman el mercado relevante no forma parte de las variables tenidas en cuenta para la aplicación de esta metodología.

Así mismo es importante aclarar que el valor del cargo aprobado por concepto de AOM para los mercados de Cotorra (Córdoba) y la Unión (Sucre), no necesariamente debe ser igual al cargo aprobado por este mismo concepto para el mercado relevante de Guachetá y Lenguaque, esto si se tiene en cuenta que una vez obtenido el porcentaje de eficiencia con este se procede a ajustar las proyecciones de los gastos de AOM presentadas por la empresa para la posterior inclusión en el cálculo tarifario, el cual considera la demanda correspondiente a cada mercado. Por lo tanto, un valor similar en el monto total de AOM en dos o más mercados no implica un mismo cargo ya que este depende de la demanda.

Conforme a la Constitución Política, es deber del Estado asegurar la prestación eficiente de los servicios públicos a todos los habitantes del territorio nacional<sup>1</sup>. En este sentido, y en relación con el cumplimiento de los criterios de eficiencia y de suficiencia financiera establecidos en los numerales 87.1, 87.4 y 87.7 de la Ley 142 de 1994, es de indicar que las metodologías tarifarias adoptadas mediante Resolución CREG 011 de 2003 permiten la recuperación de los costos de inversión y de AOM a las empresas, pero siempre y cuando estos costos sean eficientes, tal y como lo ordenan las normas superiores. La Constitución Política no impuso un determinado modelo económico, y permitió al legislador definir dentro de su margen de configuración este concepto. En este sentido, éste en la Ley 142 de 1994 estableció que por eficiencia económica se entiende que (i) las tarifas se aproximen a lo que serían los precios de un mercado competitivo; (ii) las fórmulas tarifarias tengan en cuenta los costos y los aumentos de productividad esperados; (iii) los aumentos de productividad esperados se distribuyan entre la empresa y los usuarios tal y como ocurriría en un mercado competitivo; (iv) no se traslade a los usuarios los

<sup>1</sup> Artículo 365.



Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto por la empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., contra la Resolución CREG 012 de 2011.

costos de una gestión ineficiente; (v) las empresas no se apropien de las utilidades provenientes de prácticas restrictivas de la competencia. En este sentido, con el propósito de determinar dicha eficiencia, la regulación de la Comisión, para el caso de los gastos AOM en la metodología contenida en la Resolución CREG 011 de 2003 determinó que debía darse aplicación a la metodología de frontera de eficiencia DEA, metodología que cumple con los criterios legales de eficiencia,. El análisis que llevó a la determinación de la metodología contenida en la Resolución CREG 011 de 2003, se encuentra en el Documento CREG-011 de 2003, la cual se encuentra vigente y constituye el marco general de aplicación en las actuaciones administrativas desarrolladas por la Comisión con el propósito de aprobar los cargos promedio de distribución y de comercialización para la prestación del servicio.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su sesión No. 487 del 9 de junio de 2011, acordó expedir la presente Resolución;

### RESUELVE:


**Artículo 1.** Confirmar en todas sus partes la Resolución CREG-012 de 2011.

**Artículo 2o.** Notificar a la Empresa INGENIERIA Y SERVICIOS S.A. E.S.P., al FONDO NACIONAL DE REGALÍAS, al municipio de Guachetá y al municipio de Lenguaque en el departamento de Cundinamarca, a la empresa UNIGAS COLOMBIA 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 encontrarse agotada la vía gubernativa.

### NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

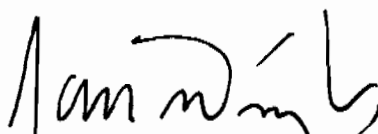
Dada en Bogotá, a los

09 JUN. 2011



**TOMÁS GONZÁLEZ ESTRADA**  
Viceministro de Minas y Energía  
Delegado del Ministro de Minas y

Energía  
Presidente



**JAVIER AUGUSTO DÍAZ VELASCO**  
Director Ejecutivo

