



**Comisión de Regulación  
de Energía y Gas**

**CARGOS DE DISTRIBUCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE GLP POR REDES  
PARA EL MERCADO RELEVANTE DE  
SANTA ROSA DEL SUR (BOLÍVAR)  
SOLICITADO POR GASES DE BOLÍVAR S.A.  
ESP.**

**DOCUMENTO CREG-110  
DICIEMBRE 6 DE 2005**

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

## CONTENIDO

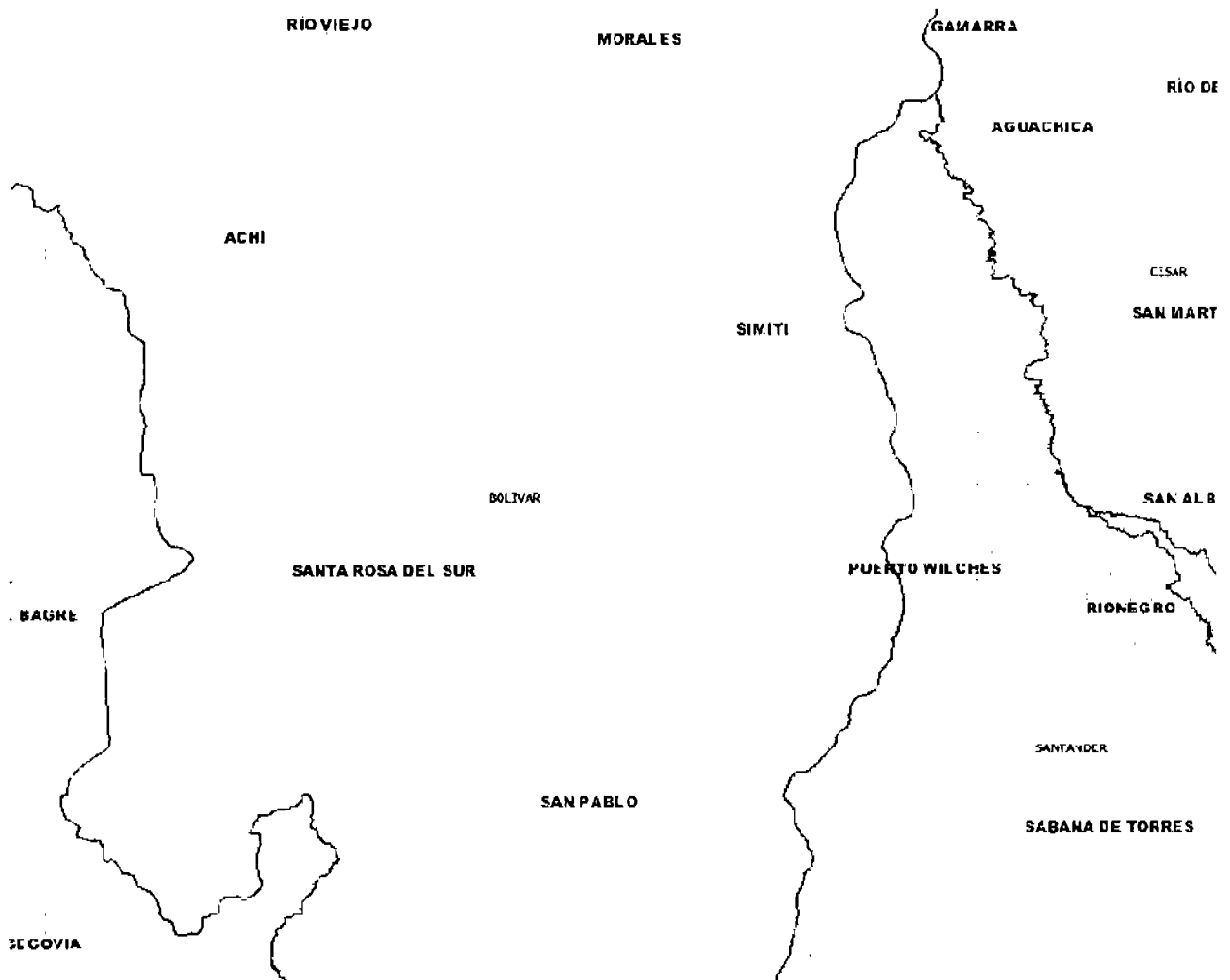
1.	ANTECEDENTES.....	91
2.	SUPUESTOS GENERALES E INDICES UTILIZADOS.....	92
3.	CARGO DE DISTRIBUCIÓN.....	92
3.1	SOLICITUD TARIFARIA DE LA EMPRESA.....	92
3.1.1	<i>Mercado Relevante</i> .....	93
3.1.2	<i>Inversión Base</i> .....	93
3.1.3	<i>Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento</i> .....	93
3.1.4	<i>Demandas de Volumen</i> .....	93
3.2	ANÁLISIS DE LA SOLICITUD TARIFARIA.....	94
3.2.1	<i>Mercado Relevante</i> .....	94
3.2.2	<i>Inversión Base</i> .....	94
3.2.2.1	Programa de Nuevas Inversiones.....	94
3.2.2.2	Criterio de Eficiencia en redes secundarias.....	95
3.2.2.3	Propiedad del Sistema de Distribución.....	95
3.2.2.4	Resumen de la Inversión Base.....	95
3.2.3	<i>Demanda Esperada de Volumen</i> .....	95
3.2.4	<i>Gastos de AO&amp;M de Distribución</i> .....	96
3.3	CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN.....	97
4.	CARGO DE COMERCIALIZACIÓN.....	98
4.1	SOLICITUD TARIFARIA.....	98
4.1.1	<i>Mercado Relevante</i> .....	98
4.1.2	CARGO MÁXIMO BASE DE COMERCIALIZACIÓN.....	98
5.	PROPUESTA DE LA CREG.....	98
5.1	CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN.....	98
5.2	CARGO MÁXIMO BASE DE COMERCIALIZACIÓN.....	98

## CARGOS DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GLP PARA EL MERCADO RELEVANTE DE SANTA ROSA DEL SUR (BOLÍVAR) SEGÚN SOLICITUD TARIFARIA DE LA EMPRESA GASES DE BOLIVAR S.A. ESP.

### 1. ANTECEDENTES

Gases de Bolívar S.A. ESP. es una empresa privada que pretende prestar los servicios de distribución y comercialización de GLP por redes en el municipio de Santa Rosa del Sur, cuyo número potencial de usuarios es de 2,300.

Figura 1. Diagrama de la ubicación geográfica del Sistema de Distribución



Mediante la Resolución CREG-011 de 2003 (en adelante *Resolución 11*), la Comisión aprobó los principios generales y la metodología para el establecimiento del cargo por uso del Sistema de Distribución y del cargo de comercialización de gas combustible por redes a usuarios regulados. La *Resolución 11* estableció igualmente la información requerida

para el cálculo de los cargos por uso del Sistema de Distribución y cargo de comercialización.

En este documento se presenta a consideración de la Comisión el análisis de la solicitud tarifaria formulada por la empresa, la información utilizada y el cálculo respectivo de los cargos máximos aplicables al mercado de Gases de Bolívar S.A. ESP. para el próximo período tarifario acorde con la *Resolución 11*.

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

**Cuadro 1.** Documentos utilizados para la aprobación de la solicitud tarifaria

Tipo de documento	Radicado CREG	Fecha
Oficio	CREG E-2005-004159	Mayo 31 de 2005
Oficio	CREG-E-2005-005050	Julio 7 de 2005
Oficio	CREG-S-2005-002064	Junio 17 de 2005
Oficio UPME	CREG-E-2005-007590	Octubre 12 de 2005
Oficio	CREG-E-2005-00	Octubre x de 2005

**2. SUPUESTOS GENERALES E INDICES UTILIZADOS**

Para el cálculo de los cargos de distribución y comercialización de que trata el presente documento se utilizaron los siguientes supuestos de tipo general:

**Cuadro 2.** Supuestos Generales

Parámetro	Valor	Fuente
Tasa de descuento (Costo Promedio de Capital Invertido)	16,06%	Res. CREG 045 de 2002
Índice de Precios del Productor		Banco de la República
Escenario Macroeconómico		DNP
Precios de combustibles sustitutos		UPME
Margen de Comercialización	1,67%	
Valor anual reconocido de terrenos e inmuebles.	7,6% del valor catastral	Res. CREG 011 de 2003
Parámetros de calidad del servicio		Res. CREG 100 de 2003

**3. CARGO DE DISTRIBUCIÓN**

**3.1 Solicitud Tarifaria de la Empresa**

Gases de Bolívar S.A. ESP. en cumplimiento de la *Resolución 11*, reportó a la CREG las proyecciones de demanda, inversiones y gastos de AOM de distribución para los años 2005 a 2024 mediante oficio con radicado CREG E-2005-004159 del 31 de Mayo de 2005.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 20 y 29 de la *Resolución 11* y requerimientos de la Circular CREG 021 de 2003, Gases de Bolívar S.A. ESP. publicó en el diario Vanguardia Liberal el 28 de Junio de 2005, el resumen del estudio de cargos que

presentó a la Comisión, publicación que remitió mediante oficio con radicación CREG E-2005-005050 del 7 de Julio, con las siguientes cifras:

	2005	2006	2007	2008	2009
Nuevas inversiones \$	429.509.040	586.667.803	441.686.783	25.240.041	25.038.999
Demanda proyectada m <sup>3</sup>	85.019	190.865	276.319	281.110	285.860
VPN Gastos AOM distribución \$		\$ 864.935.818			
Cargo Promedio de distribución		\$ 1.238,49 /m <sup>3</sup>			
Cargo máximo de comercialización		\$ 2.805,09 / Factura			

### 3.1.1 Mercado Relevante

De conformidad con lo establecido en el Artículo 4 de la Resolución 11, el Mercado Relevante de distribución propuesto por la empresa es el municipio de Santa Rosa del Sur en el departamento de Bolívar.

### 3.1.2 Inversión Base

Gases de Bolívar S.A. ESP. presenta las inversiones previstas para ejecutar durante el próximo período tarifario en Col.\$1.508,14 millones (\$ de dic. 31 de 2005) correspondiente a 45,47 km de red, estaciones de almacenamiento y otros activos. La inversión anual se presentó en el numeral 3.1.

### 3.1.3 Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento

La empresa proyectó gastos de AOM de distribución para el periodo 2005-2024 de \$2.509,73 millones a \$ de diciembre de 2005

**Cuadro 3.** Gastos de AO&M de distribución

Codigo	Cuenta	\$ de dic de 2005
5101	Sueldos y salarios	1.740.879.504
5111	Gastos Generales	511.345.034
5120	Impuestos, contribuciones y tasas	22.522.251
633506	Mantenimiento	234.983.075

### 3.1.4 Demandas de Volumen

La empresa reportó en su estudio el siguiente escenario de proyección de demanda:

**Cuadro 4. Resumen de las demandas de Volumen**

Año	Usuarios	Demanda anual esperada m <sup>3</sup>
1	668	85.019
2	1.501	190.865
3	2.173	276.319
4	2.211	281.110
5	2.248	285.860
6	2.285	290.566
7	2.322	295.221
8	2.359	299.820
9	2.394	304.357
10	2.430	308.826
11	2.464	313.222
12	2.497	317.540
13	2.530	321.773
14	2.563	325.917
15	2.596	329.965
16	2.626	333.912
17	2.657	337.753
18	2.686	341.482
19	2.714	345.095
20	2.742	348.586

**3.2 Análisis de la Solicitud Tarifaria****3.2.1 Mercado Relevante**

De conformidad con lo establecido en el Artículo 4 de la *Resolución 11* y con la propuesta de la empresa, se recomienda aceptar al municipio de Santa Rosa del Sur como el mercado relevante de Gases de Bolívar S.A. ESP.

**3.2.2 Inversión Base****3.2.2.1 Programa de Nuevas Inversiones**

La empresa prevé inversiones por \$1.404,30 millones (\$ dic. 31 de 2004) para el próximo periodo tarifario, correspondientes a 50,47 km de red, activos de calidad y otros activos. En el cuadro siguiente se indica el programa de nuevas inversiones:

**Cuadro 5. Nuevas Inversiones por año (\$ millones)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
UC de Redes y Estaciones	351.043.869	512.680.557	385.529.074	20.495.956	19.588.840
Activos de Calidad	41.096.557				
Otros Activos	58.763.379	10.321.101	4.778.287		
Total	450.903.806	523.001.658	390.307.361	20.495.956	19.588.840

### 3.2.2.2 Criterio de Eficiencia en redes secundarias

De conformidad con lo establecido en el Anexo 8 de la *Resolución 11*, la longitud promedio por usuario de Gases de Bolívar S.A. ESP. queda por debajo de la curva que determina el criterio de eficiencia en redes de distribución secundaria. En este sentido, las cantidades previstas para redes de polietileno con diámetros inferiores o iguales a ¾" no se ajustan.

### 3.2.2.3 Propiedad del Sistema de Distribución

El Sistema de Distribución de GLP del municipio de Santa Rosa del Sur será propiedad de Gases de Bolívar S.A. ESP.

### 3.2.2.4 Resumen de la Inversión Base

Con base en lo establecido anteriormente se propone aprobar los montos de inversión (a \$ de dic. de 2004 del Cuadro 5.

### 3.2.3 Demanda Esperada de Volumen

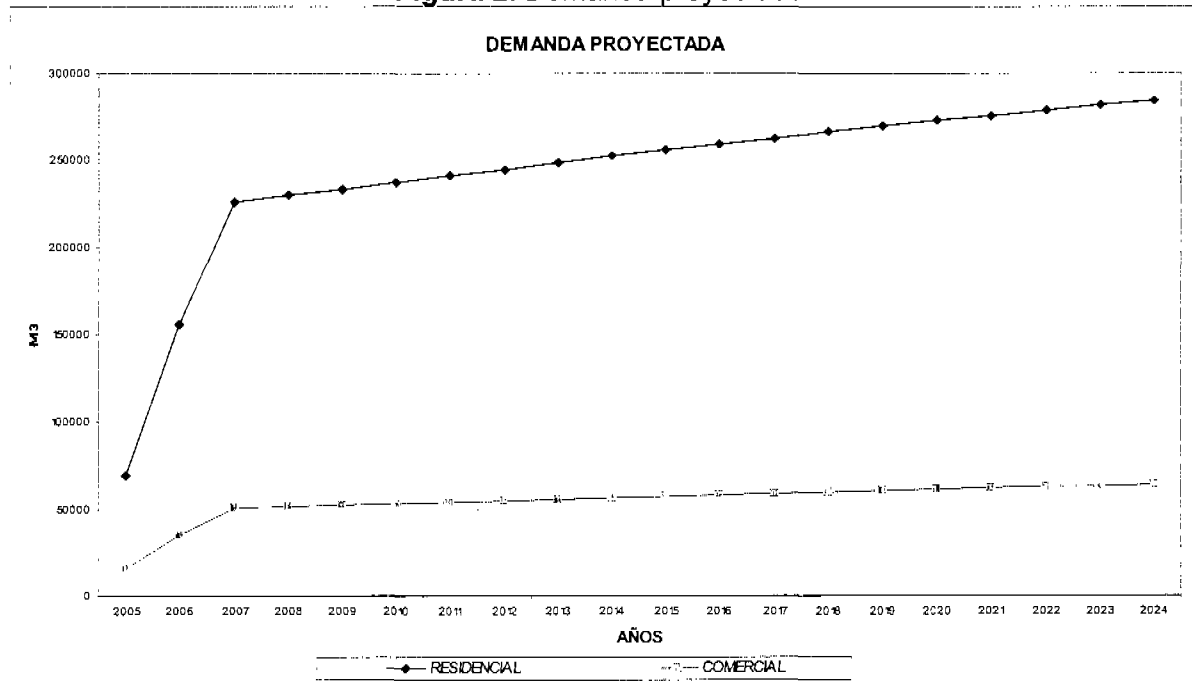
De conformidad con lo establecido en el Art. 7.5 de la *Resolución 11*, las demandas consideradas para el cálculo tarifario son las siguientes:

Año	Usuarios	Demanda anual esperada m3
1	668	85.019
2	1.501	190.865
3	2.173	276.319
4	2.211	281.110
5	2.248	285.860
6	2.285	290.566
7	2.322	295.221
8	2.359	299.820
9	2.394	304.357
10	2.430	308.826
11	2.464	313.222
12	2.497	317.540
13	2.530	321.773
14	2.563	325.917
15	2.596	329.965
16	2.626	333.912
17	2.657	337.753
18	2.686	341.482
19	2.714	345.095
20	2.742	348.586

La UPME mediante Oficio con radicado CREG-E-2005-007590 de octubre 12 de 2005, aprobó la metodología de proyección de demanda efectuada.

En consecuencia, la demanda presentada por Gases de Bolívar S.A. ESP. se utilizó para el cálculo del cargo de distribución:

**Figura 2. Demanda proyectada**



### 3.2.4 Gastos de AO&M de Distribución

En el Documento CREG-09 de 2004, documento general para la determinación de cargos de distribución y comercialización, se describe en detalle la aplicación de la metodología de estimación de frontera. Aplicando la metodología al caso de Gases de Bolívar se encuentra que los gastos de AOM proyectados tienen un puntaje del 74,71% (ANEXO A), en consecuencia tales gastos se redujeron en 25,29%, por lo que los valores utilizados serán los siguientes:



**Cuadro 6. Gastos de AO&M de distribución**

Año	\$ de dic 2004
1	81.104.737
2	87.472.550
3	92.024.384
4	92.024.384
5	92.024.384
6	92.024.384
7	92.024.384
8	92.024.384
9	92.024.384
10	92.024.384
11	92.024.384
12	92.024.384
13	92.024.384
14	92.024.384
15	92.024.384
16	92.024.384
17	92.024.384
18	92.024.384
19	92.024.384
20	92.024.384

Los anteriores gastos incluyen los AOM de calidad.

**AOM asignable a redes primarias**

De conformidad con el numeral 7.7 de la *Resolución 11* el AOM asignable a la red primaria es de \$74,15 millones a \$ de diciembre de 2004.

**3.3 Cargo Promedio de Distribución**

Con base en la información analizada anteriormente y aplicando la metodología de cálculo establecida en la *Resolución 11*, se obtienen los siguientes resultados:

**Cuadro 7. Cálculo del cargo de distribución**

Descripción	Valor
VP Inversión proyectada (mill \$ de dic de 2004)	1.045,33
VP AOM (mill \$ de dic de 2004)	531,07
VP Demanda de Volumen (mill m <sup>3</sup> )	1,50
Cargo Promedio de Distribución de GLP (\$ / m <sup>3</sup> )	1050,11
• Componente de AOM (\$ / m <sup>3</sup> )	353,77
• Componente de Inversión (\$ / m <sup>3</sup> )	696,34
AOM asignable al Cargo Piso (mill \$ de dic de 2004)	74,15
Inversión asignable al Cargo Piso (mill \$ de dic de 2004)	125,39
Cargo Piso de Distribución (\$ / m <sup>3</sup> )	132,92

#### 4. CARGO DE COMERCIALIZACIÓN

##### 4.1 Solicitud Tarifaria

##### 4.1.1 Mercado Relevante

De conformidad con lo establecido en el Artículo 4 de la Resolución 11 y con la propuesta de la empresa, se recomienda aceptar al municipio de Santa Rosa del Sur como el mercado relevante de Gases de Bolívar S.A. ESP.

##### 4.1.2 Cargo Máximo Base de Comercialización

Con base en los resultados de la aplicación del modelo DEA, se encuentra que para Gases de Bolívar S.A. ESP. el Cargo Máximo Base de Comercialización es de \$1.720,28 por factura. (ANEXO A. Se asigna el de la empresa con características de usuarios por red más cercano, en este caso el de Gases de la Guajira S.A. ESP.).

#### 5. PROPUESTA DE LA CREG

Se propone aprobar los siguientes cargos de distribución y comercialización para el mercado relevante de Gases de Bolívar S.A. ESP.

La memoria de cálculo y la información total utilizada para obtener los cargos se encuentra en el respectivo expediente tarifario.

##### 5.1 Cargo Promedio de Distribución

\$1.050,11 / m<sup>3</sup>, a pesos de dic 31 de 2004

De otra parte, Gases de Bolívar S.A. ESP. deberá ejecutar el siguiente plan de inversiones:

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
UC de Redes y Estaciones	351.043.869	512.680.557	385.529.074	20.495.956	19.588.840
Activos de Calidad	41.096.557				
Otros Activos	58.763.379	10.321.101	4.778.287		
Total	450.903.806	523.001.658	390.307.361	20.495.956	19.588.840

##### 5.2 Cargo Máximo Base de Comercialización

\$1.720.28/ Factura, a pesos de dic 31 de 2004

**ANEXO A. RESULTADOS DE LA METODOLOGÍA DEA****Factores de Eficiencia en Distribución**

DMU	Score
1 ALCANOS DE COLOMBIA S.A. E.S.P.	93,08%
2 ALCANOS DE COLOMBIA AREA EXCLUSIVA CENTRO Y TOLIMA	60,28%
3 EMPRESA DE GASES DE OCCIDENTE S.A. E.S.P.	78,30%
4 GAS NATURAL DEL CENTRO S.A. E.S.P.	52,89%
5 GAS NATURAL DEL CESAR S.A. E.S.P.	98,96%
6 GASÉS DE LA GUAJIRA S.A. E.S.P.	100,00%
7 GASES DEL CARIBE S.A. E.S.P.	100,00%
8 GASES DEL CUSIANA S.A. E.S.P.	89,40%
9 GASES DEL LLANO S.A. E.S.P.	77,88%
10 GASÉS DEL NORTE DEL VALLE S.A. E.S.P.	100,00%
11 GASÉS DEL ORIENTE S.A. E.S.P.	100,00%
12 MADIGAS INGENIEROS S.A. E.S.P.	100,00%
13 METROGAS DE COLOMBIA S.A. E.S.P.	100,00%
14 SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A. E.S.P.	100,00%
15 EMPRESA CAUCANA DE GAS S.A. E.S.P.	61,41%
16 EMPITALITO	100,00%
17 ECOSEP	73,64%
18 PROMESA	100,00%
19 ESPIGAS	83,12%
20 EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	100,00%
21 GAS DEL RISARALDA S.A. E.S.P.	43,14%
22 GAS NATURAL CUNDIBOYACENSE S.A. E.S.P.	37,96%
23 GAS NATURAL DEL ORIENTE S.A. E.S.P.	94,83%
24 GAS NATURAL S.A. E.S.P.	100,00%
25 GASÉS DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P.	100,00%
26 GASÉS DEL QUINDIÓ S.A. E.S.P.	36,57%
27 GAS DOMICILIARIO	67,03%
28 ARIARI	76,49%
29 GASES DEL SUR DE SANTANDER	51,50%
30 PROVISERVICIOS GUAVATÁ	100,00%
31 PROVISERVICIOS	100,00%
32 GAS DE SANTANDER	100,00%
33 ENERCA	56,80%
34 SERVICIOS COYAIMA	52,78%
35 Alcanos - Carmen de Apicalá	97,48%
36 Nacional de Servicios Públicos	54,01%
37 Gases de Bolívar	74,71%

### Determinación del Cargo de Comercialización

Empresa	Usuarios promedio	red	Densidad
EMPRESA CAUCANA DE GAS S.A. E.S.P	493	52,31	9,43
PROVISERVICIOS GUAVATÁ	246	16,42	14,98
ESPIGAS	700	41,79	16,75
ECOSEP	4.131	192,52	21,46
GASES DEL CUSIANA S.A. E.S.P	8.765	402,26	21,79
Alcanos - Carmen de Apicalá	1.162	50,30	23,10
ENERCA	7.347	308,37	23,83
MADIGAS INGENIEROS S.A. E.S.P.	4.006	159,95	25,05
EMPITALITO	5.354	186,76	28,67
GASES DEL SUR DE SANTANDER	3.103	98,96	31,36
GAS NATURAL DEL CÉSAR S.A. E.S.P.	12.061	380,88	31,66
GAS DEL RISARALDA S.A. E.S.P.	31.793	898,46	35,39
Nacional de Servicios Públicos	1.921	53,11	36,17
PROVISERVICIOS	946	24,46	38,68
GASES DEL QUINDIO S.A.E.S.P	17.630	447,38	39,41
PROMESA	1.063	26,77	39,71
GASES DE LA GUAJIRA S.A. E.S.P.	37.917	930,67	40,74
GASES DEL NORTE DEL VALLE S.A. E.S.P.	77.875	1.908,89	40,80
GAS NATURAL CUNDIBOYACENSE S.A. E.S.P.	32.095	783,89	40,94
Gases de Bolivar	1.760	39,29	44,80
ALCANOS DE COLOMBIA S.A. E.S.P.	85.603	1.747,64	48,98
GASES DEL ORIENTE S.A. E.S.P.	68.481	1.391,35	49,22
SERVIGAS COYAIMA	1.055	21,02	50,19
GAS NATURAL DEL CENTRO S.A. E.S.P.	36.705	710,96	51,63
GASES DEL LLANO S.A. E.S.P.	73.947	1.331,52	55,54
ALCANOS DE COLOMBIA AREA EXCLUSIVA CENTRO Y TOLIMA	72.391	1.233,83	58,67
GAS DOMICILIARIO	7.230	115,14	62,80
GASES DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P.	38.596	560,22	68,89
ARIARI	7.279	95,09	76,55
GAS DE SANTANDER	618	7,63	81,00
METROGAS DE COLOMBIA S.A. E.S.P	45.668	397,12	115,00
EMPRESA DE GASES DE OCCIDENTE S.A. E.S.P.	152.875	2.341,66	65,28
GAS NATURAL DEL ORIENTE S.A. E.S.P.	149.450	1.586,26	94,22
EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	188.722	854,07	220,97
SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A. E.S.P	299.175	5.908,95	50,63
GASES DEL CARIBE S.A. E.S.P.	434.423	7.211,00	60,24
GAS NATURAL S.A. E.S.P	962.418	9.787,80	98,33