



---

**Comisión de Regulación  
de Energía y Gas**

**CARGOS DE DISTRIBUCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE GLP POR REDES  
PARA EL MERCADO RELEVANTE DE OPORAPA  
(HUILA) SOLICITADO POR SURCOLOMBIANA  
DE GAS S.A. ESP.**

**DOCUMENTO CREG-061  
17 DE AGOSTO DE 2006**

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

## CONTENIDO

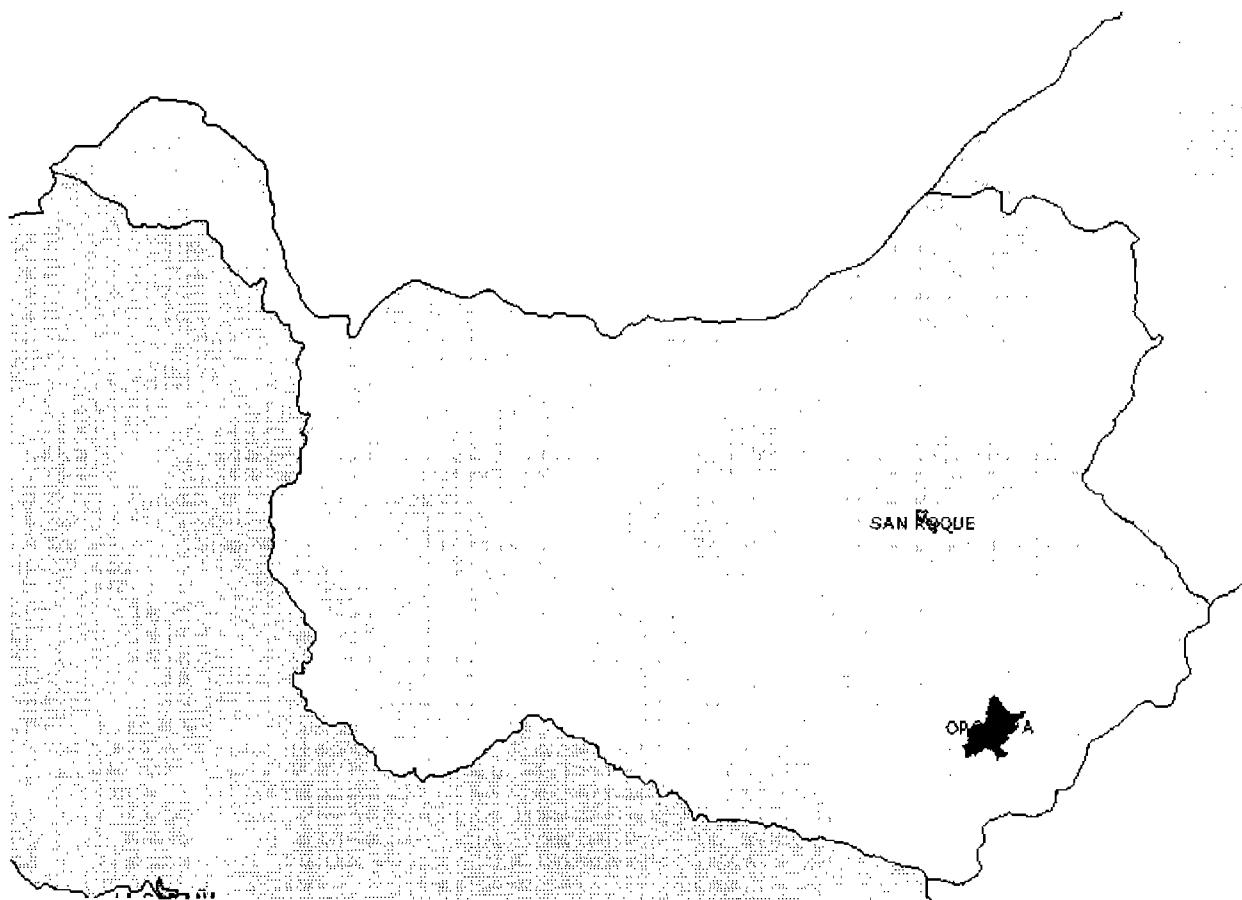
1.	ANTECEDENTES .....	105
2.	SUPUESTOS GENERALES E INDICES UTILIZADOS .....	106
3.	CARGO DE DISTRIBUCIÓN .....	106
3.1	SOLICITUD TARIFARIA DE LA EMPRESA .....	106
3.1.1	<i>Mercado Relevante</i> .....	107
3.1.2	<i>Inversión Base</i> .....	107
3.1.3	<i>Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento</i> .....	107
3.1.4	<i>Demandas de Volumen</i> .....	107
3.2	ANÁLISIS DE LA SOLICITUD TARIFARIA .....	108
3.2.1	<i>Mercado Relevante</i> .....	108
3.2.2	<i>Inversión Base</i> .....	108
3.2.2.1	Programa de Nuevas Inversiones .....	108
3.2.2.2	Criterio de Eficiencia en redes secundarias .....	109
3.2.2.3	Propiedad del Sistema de Distribución.....	109
3.2.2.4	Resumen de la Inversión Base .....	109
3.2.3	<i>Demandas Esperadas de Volumen</i> .....	109
3.2.4	<i>Gastos de AO&amp;M de Distribución</i> .....	110
3.3	CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN .....	111
4.	CARGO DE COMERCIALIZACIÓN .....	111
4.1	SOLICITUD TARIFARIA.....	111
4.1.1	<i>Mercado Relevante</i> .....	111
4.1.2	CARGO MÁXIMO BASE DE COMERCIALIZACIÓN .....	111
5.	PROPUESTA DE LA CREG .....	111
5.1	CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN .....	112
5.2	CARGO MÁXIMO BASE DE COMERCIALIZACIÓN .....	112

## CARGOS DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GLP PARA EL MERCADO RELEVANTE DE OPORAPA (HUILA) SEGÚN SOLICITUD TARIFARIA DE LA EMPRESA SURCOLOMBIANA DE GAS S.A. ESP.

### 1. ANTECEDENTES

Surcolombiana de Gas S.A. ESP. es una empresa que pretende prestar los servicios de distribución y comercialización de GLP por redes en el municipio de Oporapa, cuyo número potencial de usuarios es de 750.

**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 Surcolombiana de Gas 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-2006-000850	Febrero 3 de 2006
Oficio	CREG-E-2006-001299	Febrero 20 de 2006
Oficio	CREG-S-2006-001176	Abril 25 de 2006
Oficio UPME	CREG-E-2006-003281	Abril 27 de 2006
Oficio	CREG-E-2006-004059	Mayo 25 de 2006
Oficio	CREG-S-2006-001804	Julio 31 de 2006
Oficio	CREG-E-2006-005528	Agosto 1 de 2006
Oficio	CREG-E-2006-005664	Agosto 8 de 2006

## 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

Surcolombiana de Gas 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 2006 a 2025 mediante oficio con radicado CREG E-2006-000850 el 3 de Febrero 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, Surcolombiana de Gas S.A. ESP. publicó en el diario La Nación el 15 de Febrero de 2006, el resumen del estudio de cargos que presentó a la Comisión, publicación que remitió mediante oficio con radicación CREG E-2006-001299 del 20 de Febrero, con las siguientes cifras:

	2006	2007	2008	2009	2010
Nuevas inversiones \$	556.016.622	9.057.817	9.510.708	10.894.084	10.485.555
Demanda proyectada m <sup>3</sup>	57.278	107.447	109.149	111.325	113.028
VPN Gastos AOM distribución \$	\$ 1420.506.755				
Cargo Promedio de distribución	\$ 139,37 /m <sup>3</sup>				
Cargo máximo de comercialización	\$ 2.000 / 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 Oporapa en el departamento del Huila.

### 3.1.2 Inversión Base

Surcolombiana de Gas S.A. ESP. presenta las inversiones previstas para ejecutar durante el próximo período tarifario en Col.\$595,96 millones (\$ de dic. 31 de 2005) correspondiente a 25,52 km de red, estación 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 2006-2025 de \$946,00 millones a \$ de diciembre de 2005

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

Código	Cuenta	\$ mill de 2005
5101	Sueldos y Contribuciones	744.400.000
633506	Mantenimiento	201.600.000

### 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 m3
1	709	57.278
2	720	107.447
3	731	109.150
4	744	111.325
5	754	113.028
6	765	114.771
7	777	116.556
8	790	118.855
9	802	120.681
10	813	122.507
11	826	124.806
12	841	126.754
13	853	128.702
14	867	131.125
15	879	133.074
16	893	135.023
17	907	137.444
18	919	139.393
19	935	141.938
20	950	144.483

### 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 Oporapa como el mercado relevante de Surcolombiana de Gas S.A. ESP.

#### 3.2.2 Inversión Base

##### 3.2.2.1 Programa de Nuevas Inversiones

La empresa prevé inversiones por \$708,31 millones (\$ dic. 31 de 2005) para el próximo periodo tarifario, correspondientes a 25,52 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	628.890.053				
Activos de Calidad	41.686.921				
Otros Activos	37.733.403				
Total	708.310.376				

Cifras en pesos del 31 de Diciembre de 2005.

### **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 Surcolombiana de Gas 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  $\frac{3}{4}$ " no se ajustan.

### **3.2.2.3 Propiedad del Sistema de Distribución**

El Sistema de Distribución de GLP del municipio de Oporapa será propiedad de Surcolombiana de Gas 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 2005 del Cuadro 5.

### **3.2.3 Demanda Esperada de Volumen**

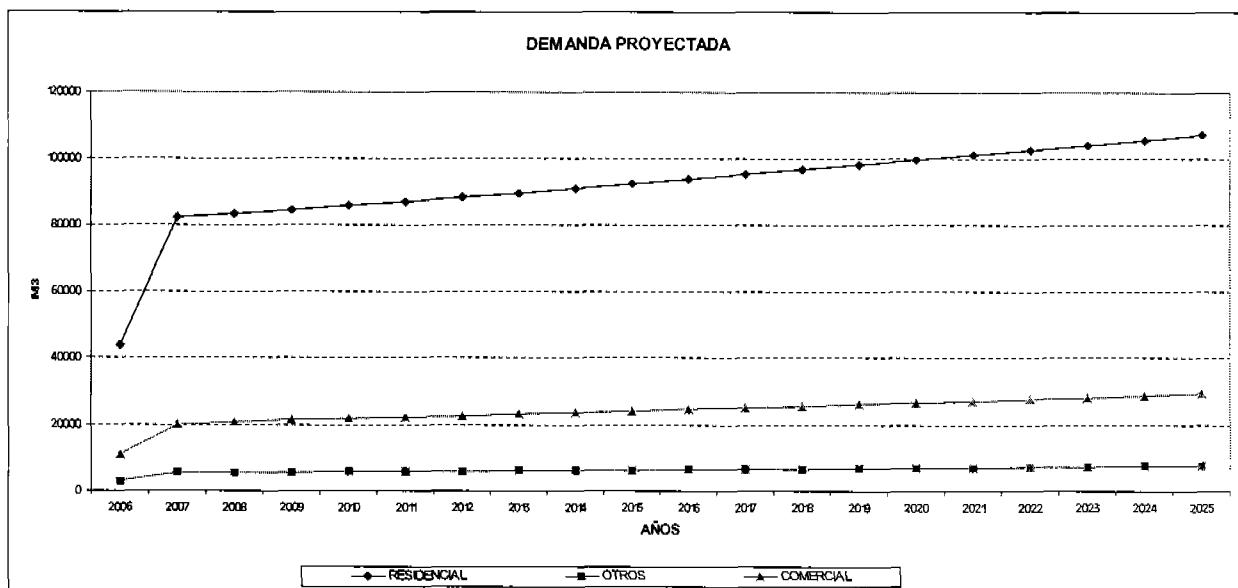
De conformidad con lo establecido en el Art. 7.5 de la *Resolución 11*, las demandas consideradas para el cálculo tarifario son las siguientes:

Año	Usuarios	Demanda anual esperada m <sup>3</sup>
1	709	57.278
2	720	107.447
3	731	109.150
4	744	111.325
5	754	113.028
6	765	114.771
7	777	116.556
8	790	118.855
9	802	120.681
10	813	122.507
11	826	124.806
12	841	126.754
13	853	128.702
14	867	131.125
15	879	133.074
16	893	135.023
17	907	137.444
18	919	139.393
19	935	141.938
20	950	144.483

La UPME mediante Oficio con radicado CREG-E-2006-003281 de Abril 27 de 2006, aprobó la metodología de proyección de demanda efectuada.

En consecuencia, la demanda presentada por Surcolombiana de Gas 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 Surcolombiana de Gas se encuentra que los gastos de AOM proyectados tienen un puntaje del 86,66% (ANEXO A), en consecuencia tales gastos se redujeron en 13,34%, por lo que los valores utilizados serán los siguientes:

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

Año	\$ de dic 2005
1	20.312.369
2	20.312.369
3	20.312.369
4	20.312.369
5	20.312.369
6	20.312.369
7	20.312.369
8	20.312.369
9	20.312.369
10	20.312.369
11	20.312.369
12	20.312.369
13	20.312.369
14	20.312.369
15	20.312.369
16	20.312.369
17	20.312.369
18	20.312.369
19	20.312.369
20	20.312.369

Los anteriores gastos incluyen los AOM de calidad

### AOM assignable a redes primarias

De conformidad con el numeral 7.7 de la *Resolución 11* el AOM assignable a la red primaria es de \$23,22 millones a \$ de diciembre de 2005.

#### 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 2005)	610,30
VP AOM (mill \$ de dic de 2005)	120,05
VP Demanda de Volumen (mil m <sup>3</sup> )	640,59
Cargo Promedio de Distribución de GLP (\$ / m <sup>3</sup> )	1140,11
• Componente de AOM (\$ / m <sup>3</sup> )	187,40
• Componente de Inversión (\$ / m <sup>3</sup> )	952,71
AOM assignable al Cargo Piso (mill \$ de dic de 2005)	23,22
Inversión assignable al Cargo Piso (mill \$ de dic de 2005)	182,96
Cargo Piso de Distribución (\$ / m <sup>3</sup> )	321,86

## 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 Oporapa como el mercado relevante de Surcolombiana de Gas 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 Surcolombiana de Gas S.A. ESP. el Cargo Máximo Base de Comercialización es de \$1.563,91 por factura. (ANEXO A. Se asigna el de la empresa con características de usuarios por red más cercano, en este caso el de Gas Domiciliario de Colombia S.A. ESP.).

## 5. PROPUESTA DE LA CREG

Se propone aprobar los siguientes cargos de distribución y comercialización para el mercado relevante de Surcolombiana de Gas 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

\$1.140,11 / m<sup>3</sup>, a pesos de dic 31 de 2005

De otra parte, Surcolombiana de Gas 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	628.890.053				
Activos de Calidad	41.686.921				
Otros Activos	37.733.403				
Total	708.310.376				

Cifras en pesos del 31 de Diciembre de 2005.

### 5.2 Cargo Máximo Base de Comercialización

\$1.563.91/ Factura, a pesos de dic 31 de 2005

**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 GASES 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 GASES DEL NORTE DEL VALLE S.A. E.S.P.	100,00%
11 GASES 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 GASES DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P.	100,00%
26 GASES DEL QUINDIO 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 GUAVATA	100,00%
31 PROVISERVICIOS	100,00%
32 GAS DE SANTANDER	100,00%
33 ENERCA	56,80%
34 SERVIGAS COYAIMA	52,78%
35 Alcanos - Carmen de Apicalá	97,48%
36 Nacional de Servicios Públicos	54,01%
37 Gases de Bolívar	74,71%
38 SERVINGAS (Falan, Palocabildo, Casabianca y Villahermosa)	56,81%
39 EDALGAS (Cisneros y Pto Berrio)	71,37%
40 INGEOBRAS	95,10%
41 Surgas	86,66%

### 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	
INGEOBRAS	1.955	110,32	17,72	
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 CESAR 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	
GAS NATURAL CUNDIBOYACENSE S.A. E.S.P.	32.095	783,89	40,94	
SERVINGAS (Falan, Palocabildo, Casabianca y Villahermosa)	4.225	98,17	43,04	
Gases de Bolívar	1.760	39,29	44,80	
SERVIGAS COYAIMA	1.055	21,02	50,19	
GAS NATURAL DEL CENTRO S.A E.S.P.	36.705	710,96	51,63	
<b>GAS DOMICILIARIO</b>	<b>7.230</b>	<b>115,14</b>	<b>62,80</b>	
Surgas	22.320	348,00	64,14	
GASES DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P.	38.596	560,22	68,89	
EDALGAS (Cisneros y Pto Berrio)	8.256	110,92	74,43	
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	
GASES DEL NORTE DEL VALLE S.A. E.S.P.	77.875	1.908,89	40,80	
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	
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	
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	
<b>GAS NATURAL S.A E.S.P</b>	<b>962.418</b>	<b>9.787,80</b>	<b>98,33</b>	