



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

**CARGOS DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
GLP POR REDES PARA EL MERCADO RELEVANTE DE
POPAYÁN (CAUCA) SOLICITADO POR LA EMPRESA
CAUCANA DE GAS S.A. E.S.P.**

DOCUMENTO CREG-029
JUNIO 1 DE 2004

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

CONTENIDO

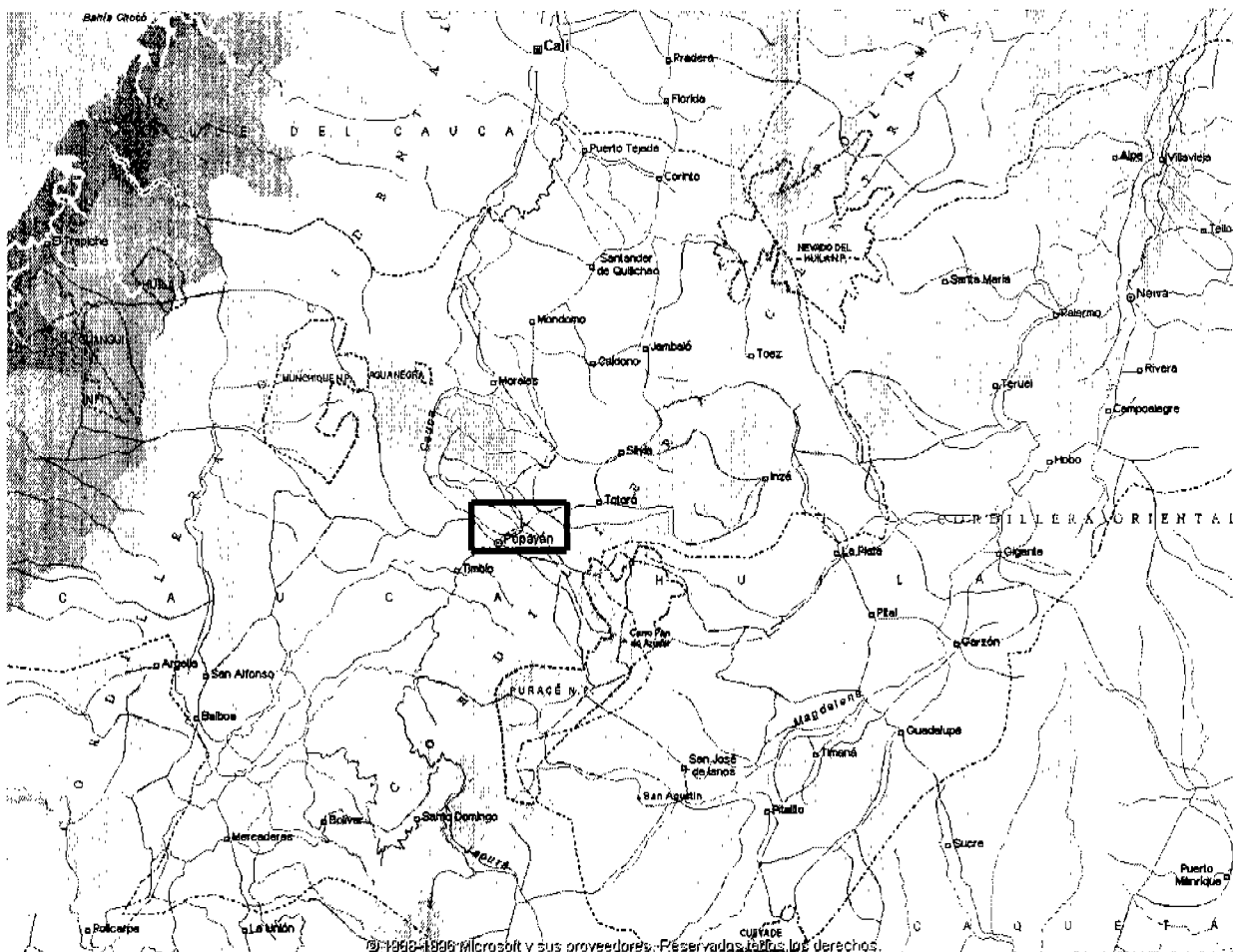
1.	ANTECEDENTES.....	89
2.	SUPUESTOS GENERALES E INDICES UTILIZADOS.....	90
3.	CARGO DE DISTRIBUCIÓN.....	90
3.1	SOLICITUD TARIFARIA DE LA EMPRESA.....	90
3.1.1	<i>Mercado Relevante</i>	91
3.1.2	<i>Inversión Base</i>	91
3.1.3	<i>Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento</i>	92
3.1.4	<i>Demandas de Volumen</i>	92
3.2	ANÁLISIS DE LA SOLICITUD TARIFARIA.....	93
3.2.1	<i>Mercado Relevante</i>	93
3.2.2	<i>Inversión Base</i>	93
3.2.2.1	<i>Inversión Existente</i>	93
3.2.2.2	<i>Programa de Nuevas Inversiones</i>	95
3.2.2.3	<i>Criterio de Eficiencia en redes secundarias</i>	96
3.2.2.4	<i>Propiedad del Sistema de Distribución</i>	96
3.2.2.5	<i>Resumen de la Inversión Base</i>	96
3.2.3	<i>Demanda Esperada de Volumen</i>	96
3.2.4	<i>Gastos de AO&M de Distribución</i>	98
3.2.5	<i>Comparativo de cifras</i>	98
3.3	CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN.....	99
4.	CARGO DE COMERCIALIZACIÓN.....	100
4.1	SOLICITUD TARIFARIA.....	100
4.1.1	<i>Mercado Relevante</i>	100
4.1.2	<i>Gastos de AO&M de Comercialización (año 2002)</i>	100
4.2	CARGO MÁXIMO BASE DE COMERCIALIZACIÓN.....	101
5.	PROPUESTA A LA CREG.....	102
5.1	CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN.....	102
5.2	CARGO MÁXIMO BASE DE COMERCIALIZACIÓN.....	102

CARGOS DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GLP PARA EL MERCADO RELEVANTE DE POPAYÁN EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA SEGÚN SOLICITUD TARIFARIA DE LA EMPRESA CAUCANA DE GAS S.A. E.S.P.

1. ANTECEDENTES

La Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. es una compañía de carácter privado dedicada a la actividad de distribución y comercialización de GLP por redes. La Empresa entró en operación en 1997 y en la actualidad opera y mantiene el Sistema de Distribución de GLP que atiende la ciudad de Popayán en el departamento de Cauca. El número de usuarios a diciembre de 2002 era de 494.

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



El cargo actual de distribución de la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. corresponde al cargo aprobado por la Comisión mediante Resolución CREG 123 de 1996. En dicha Resolución se aprobó un cargo promedio máximo de 398,01 \$/m³, (valores expresados en \$ de 1996) con vigencia desde el 29 de noviembre de 1996.

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 la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. 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
Documento	CREG-110	Noviembre 28 de 1996
Oficio	CREG E-2003-010246	Noviembre 7 de 2003
Oficio	CREG E-2003-010638	Noviembre 21 de 2003
Oficio	CREG S-2003-003758	Diciembre 1 de 2003
Oficio UPME	CREG E-2003-011033	Diciembre 4 de 2003
Oficio	CREG E-2003-011228	Diciembre 12 de 2003
Oficio	CREG S-2004-001112	Abril 05 de 2004
Oficio	CREG E-2004-004055	Mayo 14 de 2004

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

La Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. en cumplimiento de la *Resolución 11*, reportó a la CREG la información histórica sobre inversión, gastos de AOM para los negocios de distribución y comercialización de gas en su mercado relevante, la demás información histórica básica para el cálculo de los cargos mencionados; y las proyecciones de demanda, inversiones y gastos de AOM de distribución para el próximo periodo tarifario, mediante comunicación escrita con radicado CREG E-2003-010246 del 7 de noviembre de 2003.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 20 y 29 de la *Resolución 11* y los requerimientos de la Circular CREG 021 de 2003, la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. realizó publicación del resumen del estudio de cargos que presentó a la Comisión, en el diario El Liberal el 15 de noviembre de 2003, la cual remitió mediante oficio con radicación CREG E-2003-010638 del 21 de noviembre, con las siguientes cifras:

	2003	2004	2005	2006	2007
Nuevas inversiones \$		235.684.278			
Demanda proyectada m ³	395.360	444.777	507.140	587.447	686.916
VPN Gastos AOM distribución	\$ 3.555.427.446				
Cargo Promedio de distribución	\$ 798,2 / m ³				
Cargo máximo de comercialización	\$ 7811 / 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 Popayán en el departamento de Cauca.

3.1.2 Inversión Base

La Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. presenta el rubro de inversión desagregado en dos componentes: i) monto de inversión existente y, ii) nuevas inversiones previstas para ejecutar durante el próximo periodo tarifario.

- **Inversión Existente:** la Empresa reportó una inversión existente a diciembre de 2002 de Col.\$1.361,14 millones (\$ de dic. 31 de 2002) correspondiente al activo conformado por 52,3 km de red, 2 estaciones de regulación de presión y otros activos, como se resume a continuación:

Cuadro 3. Resumen de inversiones existentes

Descripción	Valor (mill \$ de diciembre de 2002)
UC redes y Estaciones	1.289,78
Otros activos	71,36
Total	1.361,14

- **Programa de Nuevas Inversiones:** la Empresa proyectó para los cinco primeros años como nueva inversión Col.\$235,68 millones (\$ de dic. 31 de 2002) correspondiente a 17,7 km de red y otros activos. Inicialmente, la empresa presentó inversiones para los próximos 17 años, lo cual no se ajustaba a lo

dispuesto en la Resolución CREG-011 de 2003, razón por la cual la empresa modificó las proyecciones posteriormente. La inversión anual para los primeros cinco años se presentó en el numeral 3.1.

3.1.3 Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento

La Empresa proyectó inicialmente VPN de gastos de AOM de distribución para el periodo 2003-2022 de \$3.555,4 millones a \$ de diciembre de 2002. Posteriormente, ajustó los gastos a una cifra de \$5.906,18 millones a \$ de diciembre de 2002:

Cuadro 4. Gastos de AO&M de distribución (mill \$ de dic de 2002)

Gastos de Administración	4.036,35
Sueldos y salarios	2.392,68
Contribuciones imputadas	3,75
Contribuciones efectivas	369,08
Aportes sobre la nómina	81,30
Generales	1.005,24
Impuestos	184,30
Costos de Operación	1.869,83
Almacenamiento	698,75
Mantenimiento	958,88
Mercadeo	14,83
Atención al cliente	165,87
Facturación	31,50

3.1.4 Demandas de Volumen

La Empresa reportó el siguiente escenario de proyección de demanda:

Cuadro 5. Resumen de las demandas de Volumen

Año	Usuarios	Demanda anual esperada Mm3
2003	815	0,395
2004	1.238	0,445
2005	1.781	0,507
2006	2.481	0,587
2007	3.361	0,687
2008	3.361	0,732
2009	3.361	0,732
2010	3.361	0,732
2011	3.361	0,732
2012	3.361	0,732
2013	3.361	0,732
2014	3.361	0,732
2015	3.361	0,732
2016	3.361	0,732
2017	3.361	0,732
2018	3.361	0,732
2019	3.361	0,732
2020	3.361	0,732
2021	3.361	0,732
2022	3.361	0,732

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 como mercado relevante de la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. el municipio de Popayán en el departamento de Cauca.

3.2.2 Inversión Base

La *Resolución 11* establece que los costos de inversión a reconocer o Inversión Base, tiene tres componentes: i) activos reconocidos en la anterior revisión tarifaria, ii) inversiones ejecutadas durante el periodo tarifario y, iii) las inversiones previstas para el siguiente periodo tarifario. A continuación se detallan los principales aspectos en cada componente de la Inversión Base solicitada por la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. para calcular las tarifas de referencia a aplicar en el próximo periodo tarifario.

3.2.2.1 Inversión Existente

- **Activos Reconocidos en la Anterior Revisión Tarifaria**

De acuerdo con la memoria de cálculo de 1996, la Comisión aprobó a la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. una inversión en activos de gas proyectadas desde la solicitud tarifaria hasta 2002 de \$3.878,51 millones. En la actual propuesta la Empresa reporta una inversión existente de \$693,34 millones a \$ de 1996, encontrándose que la inversión existente actual es el 18% de la aprobada.

Inversiones aprobadas activos de gas hasta 2002	3.878,51
Inversiones existentes a 2002 a \$ de 1996	693,34
Relación Existente vs aprobada en 1996	18%

Las inversiones aprobadas no discriminaron las cantidades en unidades constructivas:

Inversiones activos de gas proyectadas en 1996

	1997	1998	1999	2000
Redes de Distribución I	\$1.245.142.500	\$1.264.234.685	\$76.991.311	\$77.198.835
Tanques de Almacenamiento	\$607.473.538	\$607.473.538	\$0	

• **Inversiones Ejecutadas durante el Período Tarifario**

Las inversiones ejecutadas por la empresa durante el periodo tarifario anterior corresponden a las inversiones existentes a diciembre de 2002, e incluyen las estaciones reguladoras de presión, tuberías de polietileno, los equipos de protección catódica y otros activos.

Como resultado del análisis de la información, las respuestas presentadas a la Comisión por la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. y de acuerdo con los supuestos generales presentados en el numeral 2 del presente documento, se realizaron ajustes pertinentes a los inventarios reportados así como a la información adicional requerida para el cálculo de los cargos de que tratan los Artículos 7 y 23 de la Resolución CREG 011 de 2003, obteniéndose la siguiente inversión existente a diciembre de 2002:

Cuadro 7. Resumen de la inversión existente a reconocer

Código Unidad Constructiva	Costo Unitario Reconocido a Dic 2002	Cantidad	Costo Total mill \$ Dic 2002
TPE1/2	0.0	0.0	0.0
TPE3/4	21.2	47.6	1,006.4
TPE1	23.3	0.2	5.4
TPE2	28.8	3.7	107.7
TPE3	40.1	0.2	6.7
TPE4	55.8	0.6	33.5
TPE3/4			
Almacenamiento y descompresion de gas 10000 gl	118.5	1.0	118.5
Almacenamiento y descompresion de gas 5000 gl	74.2	1.0	74.2
Activos de Distribución de Gas			1,352.26
Activos de calidad			0.0
TERRENOS			0.0
INMUEBLES			0.0
OTROS ACTIVOS			71.36
Maquinaria			29.2
Equipos de cómputo			15.2
Vehículos			16.0
Muebles y equipos de oficina			10.9
Total activos			1,423.62

Descripción	Valor (mill \$ de diciembre de 2002)
Activos inherentes a la operación	1.352,26
Otros activos	71,36
Activos calidad del servicio	
Total	1.423,62

3.2.2.2 Programa de Nuevas Inversiones

La Empresa prevé inversiones por \$208,28 millones (\$ dic. 31 de 2002) para el próximo periodo tarifario, correspondientes a 17,72 km de red y otros activos. En el cuadro siguiente se indica el programa de nuevas inversiones:

Cuadro 8. Nuevas Inversiones por año (\$ millones)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
UC de Redes y Estaciones		27,48	35,33	45,53	57,31
Activos de calidad		36,92			
Otros activos		5,72			
Total		70,11	35,33	45,53	57,31

3.2.2.3 Criterio de Eficiencia en redes secundarias

De conformidad con lo establecido en el Anexo 8 de la *Resolución 11*, se construyó la curva que determina el criterio de eficiencia en redes de distribución secundaria. Tal como puede observarse en el documento general para la determinación de cargos de distribución y comercialización, la longitud promedio por usuario de la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. queda por debajo de dicha curva. En este sentido, las cantidades previstas para redes de polietileno con diámetros inferiores o iguales a 3/4" no se ajustan.

3.2.2.4 Propiedad del Sistema de Distribución

De conformidad con la información disponible en la Comisión, el Sistema de Distribución de GLP para el mercado relevante solicitado por la Empresa es propiedad de la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P.

3.2.2.5 Resumen de la Inversión Base

Con base en lo establecido anteriormente se propone aprobar los siguientes montos de inversión (a \$ de dic. de 2002):

Cuadro 9. Montos de inversión a aprobar

Descripción	Inversión existente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos inherentes a la operación	1.352,26		27,48	35,33	45,53	57,31
Activos de calidad del servicio			36,92			
Otros Activos	71,36		5,72			
Total	1.423,62	0	70,11	35,33	45,53	57,31

3.2.3 Demanda Esperada de Volumen

La UPME mediante oficio con Radicación CREG E-2003-011033 aprobó la metodología general, haciendo salvedad en los consumos promedios utilizados para la proyección de demanda de los diferentes sectores.

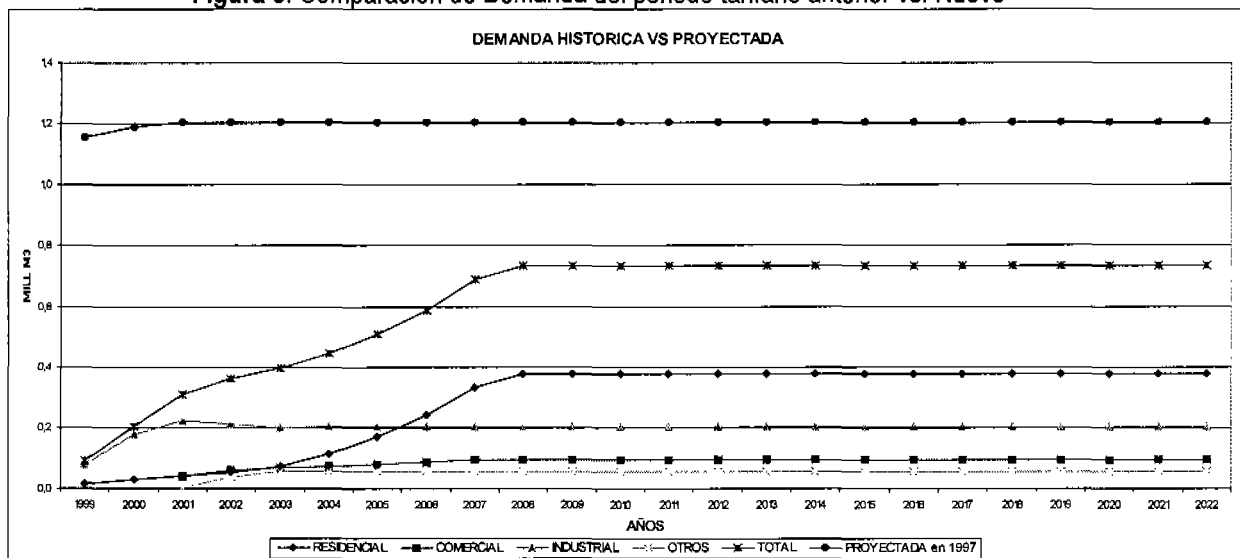
La Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. mediante oficio con radicación CREG E-2004-004055 de mayo 14 de 2004, ajustó las proyecciones de demanda de los sectores comercial e industrial, con base en los consumos de los dos últimos años.

En consecuencia, una vez analizadas las respuestas presentadas por la Empresa, la demanda ajustada por la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. se utilizó para el cálculo del cargo de distribución.

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 Mm3
2003	815	0,414
2004	1.238	0,463
2005	1.781	0,525
2006	2.481	0,603
2007	3.361	0,702
2008	3.361	0,748
2009	3.361	0,748
2010	3.361	0,748
2011	3.361	0,748
2012	3.361	0,748
2013	3.361	0,748
2014	3.361	0,748
2015	3.361	0,748
2016	3.361	0,748
2017	3.361	0,748
2018	3.361	0,748
2019	3.361	0,748
2020	3.361	0,748
2021	3.361	0,748
2022	3.361	0,748

Figura 3. Comparación de Demanda del periodo tarifario anterior vs. Nuevo



3.2.4 Gastos de AO&M de Distribución

En el documento general para la determinación de cargos de distribución y comercialización, se describe en detalle la aplicación de la metodología de estimación de frontera de eficiencia. En dicho documento se indica que los gastos de AOM de la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. tienen un puntaje del 58%, en consecuencia los gastos de AOM proyectados se redujeron en 42%. Los valores utilizados para el cálculo tarifario serán los siguientes:

Cuadro 10. Gastos de AO&M de distribución

Año	\$ dic 2002
2003	68.912.448
2004	94.718.853
2005	123.095.401
2006	155.134.321
2007	191.054.134
2008	187.055.008
2009	187.055.008
2010	187.055.008
2011	187.055.008
2012	187.055.008
2013	187.055.008
2014	187.055.008
2015	187.055.008
2016	187.055.008
2017	187.055.008
2018	187.055.008
2019	187.055.008
2020	187.055.008
2021	187.055.008
2022	187.055.008

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 \$35,40 millones a \$ de diciembre de 2002, cifra que será utilizada para determinar el cargo piso para el sistema de Distribución de la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P.

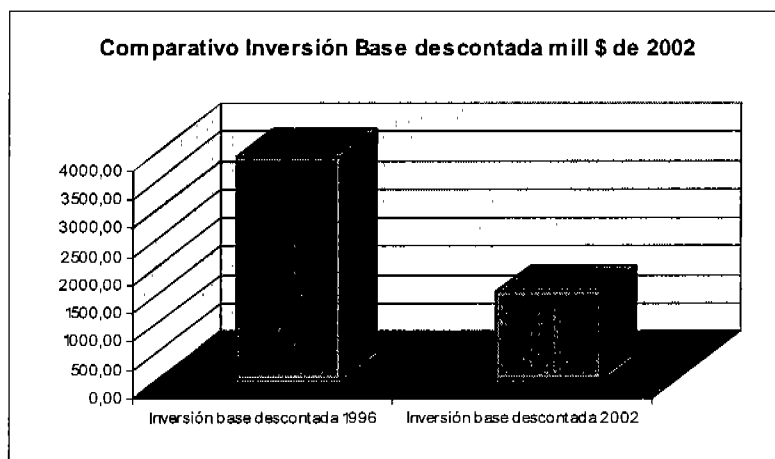
3.2.5 Comparativo de cifras

Antes de observar el resultado tarifario obtenido con base en los análisis anteriores, es importante indicar las diferencias entre la base de información utilizada en la anterior revisión tarifaria y la actual revisión. Con respecto a la demanda esperada de volumen para el período de proyección (20 años) se encuentra que el volumen reportado por la Empresa es significativamente menor, en todos los años del período, al utilizado en la anterior revisión tarifaria (1996).

Con respecto a la inversión, se presenta la misma situación de la demanda, una reducción significativa en la Inversión Base, ya que en la anterior revisión tarifaria se consideró una inversión descontada de \$1.993,69

millones (\$3.888,43 millones a \$ de 2002) frente a una Inversión base descontada de \$1.552,05 millones (\$ dic. de 2002) en la actual solicitud tarifaria.

Figura 4. Comparación de inversión base entre periodos tarifarios



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 11. Cálculo del cargo de distribución

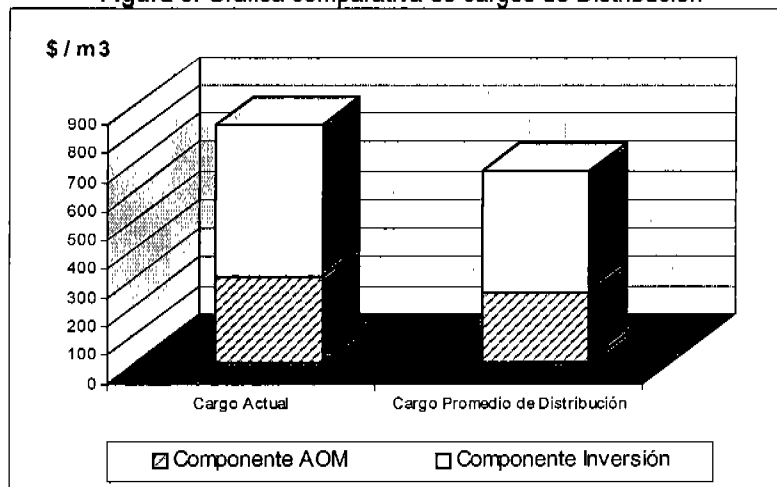
Descripción	Valor
VP Inversión existente (mill \$ de dic de 2002)	1.423,62
VP Inversión proyectada (mill \$ de dic de 2002)	128,43
VP AOM (mill \$ de dic de 2002)	878,54
VP Demanda de Volumen (mill m ³)	3,68
Cargo Promedio de Distribución (\$ / m ³)	661,33
• Componente de AOM (\$ / m ³)	239,04
• Componente de Inversión (\$ / m ³)	422,29
AOM asignable al Cargo Piso (mill \$ de dic de 2002)	35,40
Inversión asignable al Cargo Piso (mill \$ de dic de 2002)	33,48
Cargo Piso de Distribución (\$ / m ³)	18,74

Con el fin de analizar los resultados, en el cuadro siguiente se presenta el equivalente en \$/m³ para el cargo actual, el cargo solicitado por la Empresa y el cargo propuesto para el próximo período tarifario.

Cuadro 12. Comparativo de cargos (\$ / m³)

Cargo actual	Cargo solicitado	Cargo propuesto
831,19	938,40	661,33

Figura 5. Gráfica comparativa de cargos de Distribución



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 el municipio de Popayán en el departamento de Cauca como el mercado relevante de la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P.

4.1.2 Gastos de AO&M de Comercialización (año 2002)

Los gastos presentados por la Empresa para el año 2002, no tuvieron modificaciones:

Cuadro 13. Gastos de AO&M de Comercialización – mill \$

Código	Cuenta	2002
5101	Sueldos y salarios	23,28
5102	Contribuciones imputadas	0,04
5103	Contribuciones efectivas	3,59
5104	Aportes sobre nomina	0,79
5111	Gastos Generales	9,78
5120	Impuestos, contribuciones y tasas	1,79
633502	Ajuste, medición y entrega a clientes	4,52
633507	Mercadeo	2,43
633508	Atención al cliente y usuario	1,80
633509	Facturación y recaudo	4,24
	Depreciación Asignada	4,18
	Total sin factor de eficiencia DEA	56,45

4.2 Cargo Máximo Base de Comercialización

La Empresa solicita un cargo de \$7.811 por factura.

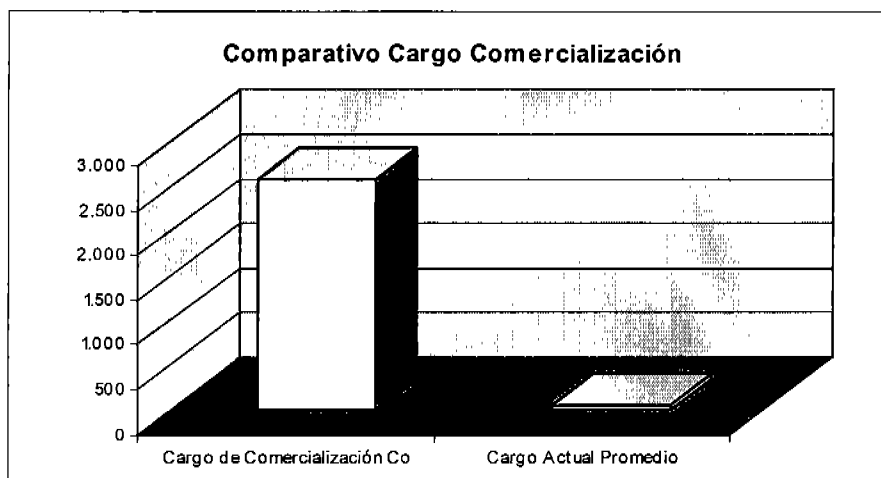
De acuerdo con los gastos de comercialización reportados para el año 2002 y los ingresos de la actividad de Comercialización, el cargo sin factor de eficiencia sería de \$9.242,37 por factura:

Cuadro 14. Cálculo cargo de comercialización

Parámetro	Valor
Gastos eficientes de AOM reconocidos (mill \$ dic de 2002)	56,45
Ingreso anual del Comercializador (mill \$ dic de 2002) * 1.67%	5,40
No. de facturas	6.692
Cargo de Comercialización obtenido (\$ / factura)	9.242,37

Con base en los resultados del documento general para la determinación de cargos de distribución y comercialización (Documento CREG-09 de 2004), se indica que para la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. el Cargo Máximo Base de Comercialización es de \$2.596,96 por factura.

Figura 6. Gráfica comparativa de cargos de Comercialización



5. PROPUESTA A LA CREG

Se propone aprobar los siguientes cargos de distribución y comercialización para el mercado relevante de la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P.

5.1 Cargo Promedio de Distribución

\$661,33 / m³, a pesos de dic 31 de 2002

De otra parte, la Empresa Caucana de Gas S.A. E.S.P. debe ejecutar el siguiente plan de inversiones (\$ mill de diciembre de 2002):

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos inherentes a la operación		27,48	35,33	45,53	57,31
Activos de calidad del servicio		36,92			
Otros Activos		5,72			
Total	0	70,11	35,33	45,53	57,31

5.2 Cargo Máximo Base de Comercialización

\$2.596,96 / Factura, a pesos de dic 31 de 2002