



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

**CARGOS DE DISTRIBUCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE GAS NATURAL PARA
LOS MUNICIPIOS DE SAN MARTÍN Y
GRANADA EN EL DEPARTAMENTO DEL META**

**DOCUMENTO CREG-074
20 DE SEPTIEMBRE DE 2005**

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

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES	80
1.1. SUPUESTOS E INDICES UTILIZADOS	82
2. CARGO DE DISTRIBUCIÓN.....	83
2.1. SOLICITUD TARIFARIA DE LA EMPRESA.....	83
2.1.1. Mercado Relevante	83
2.1.2. Inversión Base	84
2.1.3. Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento.....	85
2.1.4. Demandas de Volumen.....	86
2.2. ANALISIS DE LA SOLICITUD TARIFARIA.....	87
2.2.1. Mercado Relevante	87
2.2.2. Inversión Base	87
2.2.2.1. Inversión Existente	87
<input type="checkbox"/> Activos Reconocidos en la Anterior Revisión Tarifaria	88
<input type="checkbox"/> Inversiones Efectivamente Ejecutadas Durante el Período Tarifario	88
2.2.2.2. Programa de Nuevas Inversiones.....	89
2.2.2.3. Criterio de Eficiencia en redes secundarias	89
2.2.2.4. Propiedad del Sistema de Distribución	90
2.2.2.5. Resumen de la Inversión Base	90
2.2.3. Demanda Esperada de Volumen.....	90
2.2.4. Gastos de AO&M	92
2.2.4.1. AOM assignable a redes primarias	93
2.3. CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCION	93
3. CARGOS DE COMERCIALIZACIÓN.....	94
3.1. SOLICITUD TARIFARIA	94
3.1.1. Mercado Relevante	94
3.1.2. Gastos de AOM.....	94
3.2. CARGO DE COMERCIALIZACIÓN	94
4. PROPUESTA A LA CREG	95
4.1. CARGO DE DISTRIBUCIÓN.....	95
4.2. CARGO DE COMERCIALIZACIÓN	95

CARGOS DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GAS NATURAL PARA LOS MUNICIPIOS DE SAN MARTÍN Y GRANADA EN EL DEPARTAMENTO DEL META SOLICITADOS POR GAS DEL ARIARI S.A. ESP Y MADIGAS INGENIEROS S.A. ESP

1. ANTECEDENTES

La Comisión aprobó, mediante Resolución CREG 045 de 2001, un cargo de distribución para un grupo de municipios del Departamento del Meta, entre los cuales se encontraba el municipio de San Martín, con base en la solicitud tarifaria presentada en dicha ocasión por parte de MADIGAS INGENIEROS S.A. ESP.

En este documento se presenta el análisis de la solicitud tarifaria formulada por las empresas MADIGAS INGENIEROS S.A. ESP (en adelante MADIGAS) y GAS DEL ARIARI S.A. ESP (en adelante ARIARI), para aprobación de los cargos de distribución y comercialización de gas combustible por redes de tubería para el nuevo período tarifario aplicables a los municipios de San Martín y Granada en el Meta.

Esquema del Área de Influencia de la Empresa



El cálculo de los cargos máximos aplicables a los municipios de San Martín y Granada en el Departamento del Meta para el próximo período tarifario, tiene como base la información presentada por las empresas en sus solicitudes tarifarias y está acorde con la metodología establecida en la Resolución CREG 011 de 2003 (en adelante *Resolución 11*).

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

MADIGAS INGENIEROS S.A. ESP:

Asunto	Fecha Radicado	Radicado CREG
Solicitud de cargos de distribución (Dt) y comercialización (Co)	Junio 11 de 2003	E2003-005867
Solicitud de cargos de distribución (Dt) y comercialización (Co), complemento	Junio 19 de 2003	E2003-006148
Información adicional solicitud tarifaria, municipios con GNC	Julio 2 de 2003	E2003-006464
Copia de la Publicación de la solicitud tarifaria	Julio 3 de 2003	E2003-006485
Información adicional sobre ventas y consumos, solicitud tarifaria	Julio 3 de 2003	E2003-006492
Solicitud de información adicional por parte de la CREG	Julio 8 de 2003	S2003-002207
Respuesta a la comunicación S2003-002207	Julio 17 de 2003	E2003-006883
Respuesta a la comunicación S2003-002207	Julio 20 de 2003	E2003-006954
Respuesta a la comunicación S2003-002207	Julio 22 de 2003	E2003-006990
Respuesta a la comunicación S2003-002207	Julio 22 de 2003	E2003-007027
Solicitud de una reunión sobre el tema de Acacías	Julio 29 de 2003	E2003-007205
Aclaración información AOM, solicitud CREG	Agosto 1 de 2003	S2003-002622
Respuesta a la comunicación S2003-002622	Agosto 19 de 2003	E2003-007788
Complemento publicación de la solicitud tarifaria	Agosto 28 de 2003	E2003-008086
Estación GNV	Septiembre 15 de 2003	E2003-008571
Aclaración información solicitud de cargos de distribución y comercialización	Octubre 7 de 2003	S2003-003199
Respuesta a la comunicación S2003-003199	Octubre 22 de 2003	E2003-009790
Traslado informe de verificación de activos	Noviembre 14 de 2003	S2003-003560
Concepto metodología de demanda - UPME	Noviembre 19 de 2003	E2003-010562
Aclaración proyecciones de inversión y demanda para Acacías	Noviembre 20 de 2003	S2003-003597
Traslado concepto de demanda UPME	Diciembre 4 de 2003	S2003-003802
Respuesta a la comunicación S2003-003560	Diciembre 11 de 2003	E2003-011176

Asunto	Fecha Radicado	Radicado CREG
Respuesta a la comunicación S2003-003597 y S2003-003802	Diciembre 22 de 2003	E2003-011569
Información adicional solicitud tarifaria	Enero 2 de 2004	E2004-000001
Copia comunicaciones enviadas al Ministerio de Minas y Energía y a la UPME	Abril 14 de 2004	E2004-003036
Comunicaciones con la Secretaría de Planeación Municipal de San Martín (Meta)	Octubre 12 de 2004	E2004-008418
Traslado de la solicitud tarifaria de Gas de Ariari S.A. ESP	Diciembre 28 de 2004	S2004-003801
Comentarios a la solicitud tarifaria presentada por Gas de Ariari S.A. ESP	Enero 11 de 2005	E2005-000295

GAS DEL ARIARI S.A. ESP:

Asunto	Fecha	Radicado CREG
Solicitud de cargos de distribución (Dt) y comercialización (Co)-San Martín	Noviembre 14 de 2003	E2003-010563
Solicitud de cargos de distribución (Dt) y comercialización (Co)-Granada	Noviembre 4 de 2003	E2003-010167
Copia de publicación solicitud tarifaria-San Martín	Diciembre 11 de 2003	E2003-011518
Copia de publicación solicitud tarifaria-Granada	Diciembre 11 de 2003	E2003-011517
Concepto metodología de proyección de la demanda, UPME	Diciembre 2 de 2003	E2003-011013
Comunicación CREG, solicitud de información	Marzo 16 de 2004	S2004-000830
Comunicación CREG, solicitud de información	Abril 22 de 2004	S2004-001109
Respuesta empresa comunicación S2004-000830	Septiembre 10 de 2004	E2004-007473
Respuesta empresa comunicación S2004-001109	Noviembre 2 de 2004	E2004-008912
Traslado de la solicitud tarifaria de Madigas Ingenieros S.A. ESP	Diciembre 23 de 2004	S2004-003800
Comentarios a la solicitud tarifaria presentada por Madigas Ingenieros S.A. ESP	Enero 12 de 2005	E2005-000270

1.1. SUPUESTOS E INDICES UTILIZADOS

Para el cálculo de los cargos de Distribución y Comercialización de que trata el presente documento se han utilizado los siguientes supuestos de tipo general:

Parámetro	Valor	Fuente
Tasa de descuento	16.06%	Costo de Promedio de Capital Invertido, Resolución CREG 045 de 2002
Índice de Precios al Productor		Banco de la República
Escenario Macroeconómico		DNP
Precios de combustibles sustitutos		UPME
Fecha Base	31 de Diciembre de 2002	Resolución 11

2. CARGO DE DISTRIBUCIÓN

A continuación se presenta un resumen de la solicitud tarifaria presentada por las empresas y posteriormente el análisis para determinar el cargo de distribución.

2.1. SOLICITUD TARIFARIA DE LA EMPRESA

Según la solicitud tarifaria presentada por MADIGAS, ésta empresa proyecta atender los municipios de San Martín y Granada utilizando gas natural comprimido, mientras que ARIARI tiene programado atenderlos con Gas Licuado del Petróleo (GLP).

2.1.1. Mercado Relevante

De conformidad con lo establecido en el Artículo 4 de la Resolución 11, los Mercados Relevantes propuestos por cada una de las empresas solicitantes fueron los siguientes:

MADIGAS INGENIEROS S.A. ESP

Mercado Relevante	Municipios
	Castilla la Nueva, Fuente de Oro, Guamal, San Martín, Puerto López, Granada, Paratebueno

Se aclara que mediante Resolución CREG 048 de 2004 se aprobaron los cargos de distribución y comercialización para los municipios de Paratebueno, Fuente de Oro, Guamal, Puerto López y Castilla La Nueva, excluyendo San Martín y Granada (Meta), que son objeto de análisis del presente documento.

GAS DEL ARIARI S.A. ESP

	Municipios
Mercado Relevante 1	San Martín
Mercado Relevante 2	Granada

2.1.2. Inversión Base

La inversión base está compuesta por tres componentes: i) inversión existente; ii) inversiones realmente ejecutadas en el periodo anterior; y iii) programa de nuevas inversiones previsto para ejecutar durante el periodo tarifario.

La información respectiva presentada por cada una de las empresas solicitantes es la siguiente:

MADIGAS INGENIEROS S.A. ESP

Inversión Ejecutada en el Período Anterior: La empresa reporta los activos construidos durante el periodo anterior, por un valor igual a \$ 180.580.295 (dic. 31/02) correspondiente al activo conformado como se resume a continuación:

Programa de Nuevas Inversiones: La empresa reporta como programa de nuevas inversiones para ejecutar en el próximo periodo tarifario las sumas que se presentan a continuación para cada uno de los municipios:

Tabla 1
Programa de Inversiones (\$ Dic de 2002)

Inversiones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
San Martín	\$304.412.176	\$356.410.924	\$359.828.971	\$300.994.130	\$300.994.130
Granada	\$436.042.067	\$472.471.023	\$455.594.645	\$425.658.465	\$425.658.465

Fuente: Solicitud tarifaria

GAS DEL ARIARI S.A. ESP

Inversión Existente: Por tratarse de una empresa nueva, GAS DEL ARIARI S.A. ESP no reporta inversiones correspondientes a activos existentes en ninguno de los dos municipios.

Programa de Nuevas Inversiones: La empresa reporta como programa de nuevas inversiones para ejecutar en el próximo periodo tarifario las sumas que se presentan a continuación para cada uno de los municipios. Es importante mencionar que estos valores incluyen inversiones en activos de almacenamiento y vaporización del gas licuado del petróleo para inyectarlo a las redes de distribución, que no hacen parte del cargo promedio de distribución y deben ser reconocidas en forma separada.

Tabla 2
Programa de Inversiones (\$ Dic de 2002)

Inversiones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
San Martín	\$767.615.793	\$465.909.527	-	-	-
Granada	\$871.712.349	\$420.099.224	\$336.935.793	\$336.935.793	-

Fuente: Solicitud tarifaria

2.1.3. Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento

La proyección de gastos de Administración, Operación y Mantenimiento correspondientes a la actividad de distribución presentada por cada una de las empresas solicitantes, se muestran a continuación.

MADIGAS INGENIEROS S.A. ESP

La proyección que se presenta a continuación corresponde a los gastos de AOM que presentó la empresa para el Mercado Relevante propuesto en su solicitud tarifaria.

Tabla 3
Gastos AOM – Distribución (\$ Dic. de 2002)

Año 1	180.423.472	Año 11	195.415.575
Año 2	170.383.235	Año 12	195.415.575
Año 3	180.545.073	Año 13	195.415.575
Año 4	189.561.250	Año 14	195.415.575
Año 5	195.415.575	Año 15	195.415.575
Año 6	195.415.575	Año 16	195.415.575
Año 7	195.415.575	Año 17	195.415.575
Año 8	195.415.575	Año 18	195.415.575
Año 9	195.415.575	Año 19	195.415.575
Año 10	195.415.575	Año 20	195.415.575

GAS DEL ARIARI S.A. ESP

Tabla 4
Gastos AOM – Distribución para San Martín (\$ Dic. de 2002)

Año 1	251.591.531	Año 11	229.253.753
Año 2	252.816.141	Año 12	229.345.839
Año 3	254.687.152	Año 13	229.437.925
Año 4	255.163.992	Año 14	229.623.358
Año 5	228.715.939	Año 15	229.824.424
Año 6	228.800.467	Año 16	230.013.642
Año 7	228.886.258	Año 17	230.206.644
Año 8	228.972.048	Año 18	230.403.430
Año 9	229.060.362	Año 19	230.602.739
Año 10	229.163.047	Año 20	230.817.681

Tabla 5
Gastos AOM – Distribución para Granada (\$ Dic. de 2002)

Año 1	420.979.801	Año 11	264.665.586
Año 2	422.917.686	Año 12	264.796.584
Año 3	424.868.377	Año 13	264.927.583
Año 4	426.831.874	Año 14	265.058.582
Año 5	408.780.682	Año 15	265.190.745
Año 6	408.909.352	Año 16	265.322.908
Año 7	409.038.023	Año 17	265.455.071
Año 8	409.166.693	Año 18	265.598.573
Año 9	409.296.527	Año 19	265.730.736
Año 10	409.437.702	Año 20	265.865.228

2.1.4. Demandas de Volumen

Las empresas reportan un escenario de proyección de demanda de volumen de gas conforme a lo establecido en la Resolución 11. A continuación se muestran las respectivas cifras para cada una de las empresas.

Tabla 6
Demandas de Volumen MADIGAS INGENIEROS S.A. ESP
Metros Cúbicos de Gas Natural

San Martín

Año 1	130.680	Año 11	889.984
Año 2	263.664	Año 12	905.536
Año 3	462.648	Año 13	921.088
Año 4	526.440	Año 14	936.640
Año 5	627.232	Año 15	952.192
Año 6	739.984	Año 16	967.744
Año 7	808.576	Año 17	983.296
Año 8	843.328	Año 18	998.848
Año 9	858.880	Año 19	1.014.400
Año 10	874.432	Año 20	1.029.952

Granada

Año 1	-	Año 11	965.320
Año 2	-	Año 12	1.003.648
Año 3	151.032	Año 13	1.041.976
Año 4	359.016	Año 14	1.080.304
Año 5	495.216	Año 15	1.118.632
Año 6	625.216	Año 16	1.156.960
Año 7	741.856	Año 17	1.195.288
Año 8	850.336	Año 18	1.233.616
Año 9	888.664	Año 19	1.271.944
Año 10	926.992	Año 20	1.310.272

Tabla 7
Demandas de Volumen GAS DEL ARIARI S.A. ESP
Metros Cúbicos de GLP

San Martín

Año 1	146.505	Año 11	528.370
Año 2	273.628	Año 12	536.451
Año 3	400.751	Año 13	544.014
Año 4	439.913	Año 14	559.244
Año 5	484.193	Año 15	575.758
Año 6	491.135	Año 16	591.298
Año 7	498.180	Año 17	607.150
Año 8	505.225	Año 18	623.312
Año 9	512.477	Año 19	639.682
Año 10	520.910	Año 20	657.335

Granada

Año 1	171.025	Año 11	968.136
Año 2	350.065	Año 12	980.239
Año 3	530.288	Año 13	992.342
Año 4	711.694	Año 14	1.004.444
Año 5	895.439	Año 15	1.016.655
Año 6	907.327	Año 16	1.028.865
Año 7	919.214	Año 17	1.041.076
Año 8	931.102	Año 18	1.054.334
Año 9	943.097	Año 19	1.066.544
Año 10	956.140	Año 20	1.078.970

2.2. ANALISIS DE LA SOLICITUD TARIFARIA

Teniendo en cuenta que se presentaron dos solicitudes tarifarias de empresas diferentes para los municipios de San Martín y Granada en el Departamento del Meta, para cumplir con la metodología general contenida en la Resolución 11 se propone aprobar el cargo de distribución más eficiente que resulte, para lo cual a continuación se presenta la información que fue utilizada para la determinación de dicho cargo.

2.2.1. Mercado Relevante

De conformidad con lo establecido en el Artículo 4 de la Resolución 11 se propone definir el Mercado Relevante conformado como se muestra a continuación y como queda contenido en la Resolución respectiva. Son municipios cercanos y por lo tanto, unirlos en el mismo mercado permite que se aprovechen economías de escala en la administración, operación y el mantenimiento.

Mercado Relevante	Municipios	Departamento
	San Martín	Meta
	Granada	

2.2.2. Inversión Base

La Resolución 11 establece que la Inversión Base a reconocer tiene tres componentes: i) activos reconocidos en la anterior revisión tarifaria; ii) inversiones eficientes efectivamente 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 correspondiente al Mercado Relevante y se presentan los valores que se proponen aprobar para calcular las tarifas de referencia a aplicar en el próximo período tarifario.

2.2.2.1. Inversión Existente

La inversión existente se compone de la siguiente forma:

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

En este Mercado Relevante no se cuenta con inversiones existentes que hayan sido aprobadas en el período tarifario anterior.

- **Inversiones Efectivamente Ejecutadas Durante el Período Tarifario**

Las inversiones efectivamente ejecutadas corresponden a las reportadas por la empresa en la solicitud tarifaria. A continuación se presenta un resumen de las unidades constructivas y las cantidades ejecutadas en el período anterior construidas por MADIGAS.

Tabla 3
Inversión Efectivamente Ejecutada en el Período 1996-2002 (\$Dic de 2002)

Unidades Constructivas	Vr Unitario (a) \$ de 2002	A Dic de 2002	
		Cantidades (b) 1996-2002	Vr Total (c)=(a)*(b) \$ de 2002
TPE1/2AS	18.143	140,72	2.553.082,6
TPE3/4AS	18.143	498,08	9.036.664,2
TPE1/2CO	18.143	87,95	1.595.676,6
TPE3/4CO	18.143	2.491,60	45.205.092,6
TPE1/2AT	18.143	879,50	15.956.766,3
TPE3/4AT	18.143	3.113,00	56.479.151,2
TPE1/2ZV	18.143	35,18	638.270,7
TPE3/4ZV	18.143	124,52	2.259.166,0
Subtotal		7.370,6	133.723.870

Fuente: Solicitud tarifaria, radicado E2003-009986, Cálculos CREG

Es importante aclarar que los valores unitarios presentados en esta Tabla corresponden a los costos unitarios reconocidos por la Comisión en el período tarifario anterior (En la Resolución CREG 045 de 2001) y actualizados a precios de diciembre de 2002 con el índice de precios al productor reportado por el Banco de La República, que son los que se deben utilizar para valorar la Inversión Base, de conformidad con la Resolución 11.

- **Resultado del proceso de Auditoría de Activos**

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 9 de la Resolución 11, la Comisión adelantó la verificación de la calidad de la información reportada por la empresa **MADIGAS** en relación con las inversiones ejecutadas en el período anterior. Como resultado de esta verificación, la Dirección Ejecutiva de la Comisión remitió a la empresa el informe de la auditoria para la consideración de las observaciones presentadas. La empresa dio respuesta a las observaciones con las justificaciones y modificaciones pertinentes.

Teniendo en cuenta que la muestra analizada cumple con los requerimientos técnicos para generar una representación del hecho que se pretende verificar, se acepta la precisión de la información reportada por la empresa a la Comisión, en razón a que se cumplen las

condiciones establecidas en el Anexo 9 de la Resolución 11, sobre la verificación de los activos reportados por las empresas para determinar los cargos de distribución.

2.2.2.2. Programa de Nuevas Inversiones

El programa de nuevas inversiones que se reconoce para el Mercado Relevante en el próximo período, correspondientes a redes de distribución, unidades constructivas de calidad, unidades constructivas especiales y otros activos, se presentan en la siguiente Tabla. La expansión más eficiente corresponde a la presentada por GAS DE ARIARI. Para mayor detalle ver el Anexo 1.

Municipio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
San Martín	650.437.622	279.976.834			
Granada	637.388.386	327.114.541	327.114.541	327.114.541	
Total	1.287.826.008	607.091.375	327.114.541	327.114.541	

Las inversiones en activos de almacenamiento y vaporización del GLP que se reconocen son las siguientes:

Municipio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estación de almacenamiento y regulación	282.594.231	86.351.831			
Estación de vaporización de gas	194.861.431	83.163.431			
Total	477.455.662	169.515.262			

2.2.2.3. Criterio de Eficiencia en redes secundarias

El literal c) del Artículo 7.1 de la Resolución 11, establece que la “determinación de la eficiencia en la utilización de Redes Secundarias de Distribución considerará la relación entre la longitud total de la Red Secundaria, estimada para el último año del Período Tarifario y el número de usuarios totales proyectados para esa fecha, según la metodología descrita en el Anexo 8”.

En el *Documento General para la Determinación de Cargos de Distribución y Comercialización*, se presenta la descripción de la Información disponible, sus fuentes y la depuración realizada a dicha información; el método utilizado para la construcción de la función de regresión y la calificación obtenida por cada una de las empresas de acuerdo a la función estadística establecida, conforme el Anexo 8 de la Resolución 11.

Las empresas cuyo valor Y_E es inferior a Y_{max} no son objeto de ajuste. No obstante aquellas donde Y_E es superior a Y_{max} son objeto de ajuste en la longitud prevista para la construcción

de anillos de distribución a usuario final, con un factor igual a Y_{\max}/Y_E . De acuerdo a lo anterior, y después de la verificación con el procedimiento definido en el Anexo 8 de la Resolución 11, teniendo en cuenta el programa de inversiones en activos de distribución propuesto en este documento, no se requiere ajuste para ninguno de los municipios de este mercado (San Martín: $Y_E = 10,57$ y $Y_{\max} = 34,91$; Granada: $Y_E = 10,09$ y $Y_{\max} = 31,31$).

2.2.2.4. Propiedad del Sistema de Distribución

El sistema de distribución mediante el cual se prestará el servicio al mercado relevante objeto del presente documento, será de propiedad individual de la empresa que tome la decisión de atender este mercado (MADIGAS INGENIEROS o GAS DE ARIARI), quien además lo administrará, operará y mantendrá.

2.2.2.5. Resumen de la Inversión Base

Con base en lo establecido anteriormente se reconocen los montos de inversión que se muestran en la Tabla 5. La inversión base expresada en Valor Presente, equivale a \$2.363.293.078 de la Fecha Base.

Tabla 5
Inversión Base (\$ Dic de 2002)

Descripción	Inversión existente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos inherentes a la operación	133.723.870	950.996.231	607.091.376	327.114.541	327.114.541	-
Otros activos	-	-	-	-	-	-
Activos de calidad del servicio	-	37.952.067	-	-	-	-
UC Especiales		477.455.662	169.515.262			
Total	133.723.870	1.466.403.960	776.606.638	327.114.541	327.114.541	-

En el Anexo 1 de este documento se presenta el detalle de la Inversión Base que se propone reconocer para el cálculo del nuevo cargo de distribución.

2.2.3. Demanda Esperada de Volumen

De conformidad con lo establecido en el Art. 7.5 de la Resolución 11, la empresa GAS DE SANTANDER envió a la Unidad de Planeación Mineroenergética – UPME la proyección de volúmenes de consumo de los usuarios de su sistema de distribución.

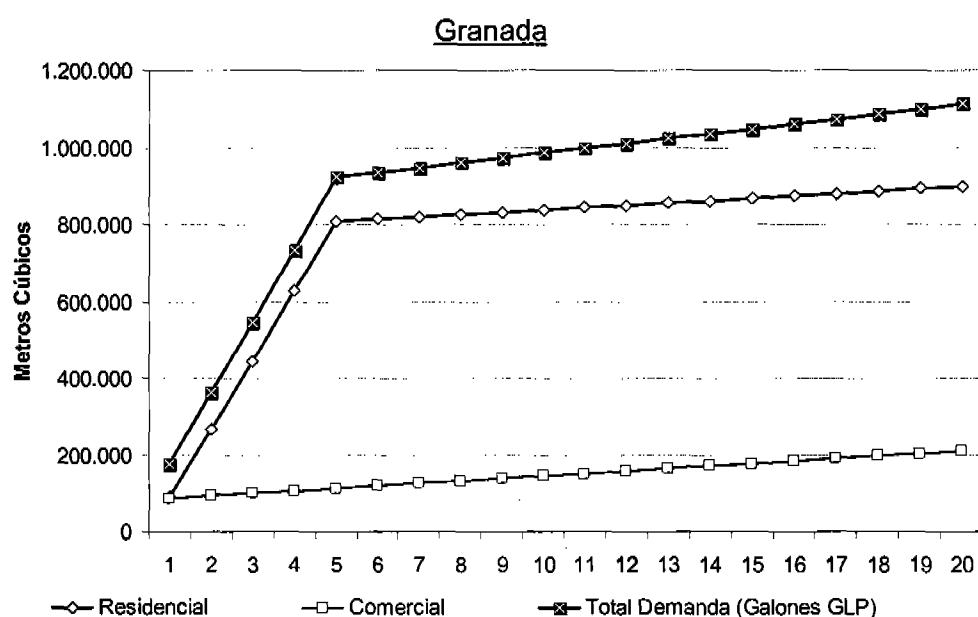
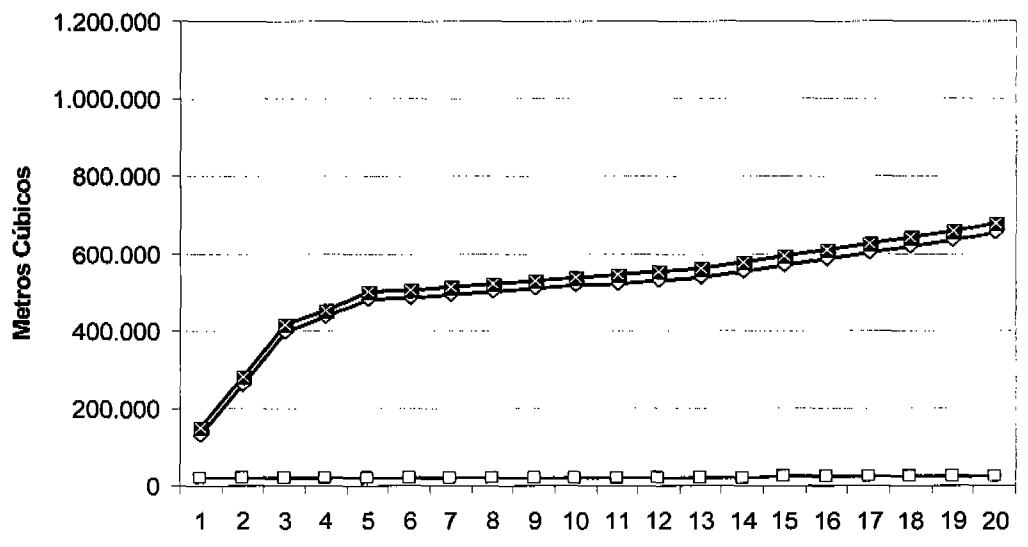
Con respecto a la metodología de proyección de demanda, la UPME mediante comunicación radicada en la CREG, el 20 de Diciembre de 2003 con número E2003-011013, aprobó la metodología general que empleó la empresa para la proyección de demanda de gas natural de acuerdo con lo establecido en la Resolución 11. Este concepto fue trasladado por la Dirección Ejecutiva de la Comisión (Comunicación con radicado de

salida S2004-000830) a la Empresa para su análisis y correspondiente respuesta de las observaciones planteadas por la UPME.

Por su parte, la Empresa mediante comunicación con radicado E2004-007473, atendió y dio respuesta a las observaciones de la UPME. En la Figura 1 se presentan las proyecciones de demanda para los municipios de San Martín y Granada, que se propone utilizar para el cálculo del cargo de distribución respectivo.

El Valor Presente de la proyección de demanda (de acuerdo a la última información presentada por la Empresa) es de 6.560.033 metros cúbicos de GLP (6.762.357 galones de GLP), valor que se utiliza para calcular el cargo de distribución.

Figura 1
Proyección de Demanda Mercado Relevante
San Martín



2.2.4. Gastos de AO&M

De acuerdo a la Resolución 11, se debe usar la metodología de estimación de frontera de eficiencia para establecer los máximos gastos de AO&M a reconocer en los cargos correspondientes. El Anexo 3 de la Resolución 11, define la utilización de la metodología de punto extremo: "Análisis Envolvente de Datos – DEA".

La frontera de eficiencia se debe establecer a partir de las empresas de distribución de gas combustible del país. Con base en lo anterior, en el *Documento General para la Determinación de Cargos de Distribución y Comercialización (Documento CREG 009 de 2004)*, se describe en detalle la aplicación de la metodología de estimación de frontera. Con la aplicación de esta metodología, para la empresa **GAS DE ARIARI** se obtuvo un nivel de eficiencia del 74.51%. De acuerdo con la metodología, este nivel de eficiencia se debe aplicar al valor presente de los gastos de AOM depurados para el horizonte de proyección y el resultado de esta operación se incorpora dentro del cálculo del cargo de distribución.

Tabla 6
Gastos de AO&M

San Martín

Año	Total AOM	Año	Total AOM
1	164.071.948,2	10	231.653.697,3
2	164.272.782,2	11	233.647.085,6
3	164.950.480,2	12	235.640.474,0
4	165.085.804,2	13	239.654.557,3
5	145.326.376,2	14	244.007.059,5
6	150.501.515,1	15	248.103.062,9
7	150.501.515,1	16	252.280.986,4
8	150.501.515,1	17	256.540.829,9
9	150.501.515,1	18	260.855.286,9
10	229.690.172,5	19	265.508.162,6

Granada

Año	Total AOM	Año	Total AOM
1	155.538.549,2	10	158.585.866,0
2	156.114.571,2	11	158.585.866,0
3	156.694.531,2	12	158.585.866,0
4	168.774.279,1	13	158.585.866,0
5	154.431.027,1	14	158.585.866,0
6	158.585.866,0	15	158.585.866,0
7	158.585.866,0	16	158.585.866,0
8	158.585.866,0	17	158.585.866,0
9	158.585.866,0	18	158.585.866,0
10	158.585.866,0	19	158.585.866,0

De conformidad con el parágrafo del Artículo 7.4 de la Resolución 11, los gastos de AOM para el control y monitoreo de los estándares de calidad del producto y del servicio, definidos en la Resolución CREG 100 de 2003, se reconocerán en forma adicional. En esta Resolución se definieron los siguientes estándares de calidad en la prestación del servicio de gas natural por redes: i) Duración Equivalente de Interrupción del Servicio – DES; ii)

Índice de Presión en Líneas Individuales – IPLI; iii) Índice de Odorización – IO; y iv) Índice de Respuesta a Servicio Técnico – IRST.

De acuerdo con lo anterior, los gastos de AOM que se reconocen por este concepto para este Mercado Relevante son los siguientes.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
IPLI – IO	9.423.001,9	9.423.001,9	9.423.001,9	9.423.001,9	9.423.001,9
DES – IRST	746.788,0	746.788,0	746.788,0	746.788,0	746.788,0
Total	10.169.789,9	10.169.789,9	10.169.789,9	10.169.789,9	10.169.789,9

De esta forma los gastos de AOM utilizados para el cálculo del cargo de distribución serían los que se muestran en la Tabla 6. El valor de AOM resultante de aplicar el nivel de eficiencia, de acuerdo al procedimiento establecido, y de incluir los gastos de AOM correspondientes a los estándares de calidad asciende a \$1.979.060.669 (Valor Presente expresado en \$ Dic. de 2002).

2.2.4.1. AOM assignable a redes primarias

Conforme a lo previsto en la Resolución 11, el cargo piso de la canasta de tarifas, no debe ser menor al costo medio de la Red Primaria. Para este Mercado Relevante, los parámetros para calcular este cargo se muestran en la siguiente tabla.

Fracción para calcular AOM Red Primaria	0,056
AOM Red Primaria	110.364.544
Inversiones en Estaciones de Recibo en Puerta de Ciudad	174.848.000
Inversión en gasoductos de la Red Primaria	65.994.540
Cargo Piso de la Canasta de Tarifas (\$/m³)	53,54

Valores en \$ del 31 de Dic. de 2002

2.3. CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCION

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

Descripción	Valor
VP Inversión existente (\$ dic de 2002)	133.723.870
VP Programa de Inversiones (\$ dic de 2002)	2.229.569.208
VP AOM (\$ dic de 2002)	1.979.060.669
VP Demanda de Volumen (m ³ de GLP)	6.560.033
Cargo Promedio de Distribución (\$/m ³ de GLP)	661,94
• Componente de AOM	301,68
• Componente de Inversión	360,26
Cargo Piso de Distribución	53,54

El cargo promedio aprobado es de \$619,3/m³ de Gas Licuado del Petróleo, que en su equivalente a gas natural de acuerdo al poder calorífico de cada energético corresponde a \$264,78/m³ de Gas Natural.

3. CARGOS DE COMERCIALIZACIÓN

A continuación se presenta el resumen de la solicitud tarifaria presentada por MADIGAS y ARIARI, el análisis de dicha información y los resultados obtenidos.

3.1. SOLICITUD TARIFARIA

En primer lugar se presenta un resumen de la solicitud tarifaria presentada.

3.1.1. Mercado Relevante

El mercado relevante para el cual se solicita el cargo de comercialización, es el mismo mercado solicitado para el cargo de distribución.

3.1.2. Gastos de AOM

Los gastos de AOM para la actividad de comercialización que fueron reportados por la Empresa en su solicitud tarifaria se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7
Gastos AOM comercialización (\$ de Dic. de 2002)

Cargo máximo de Comercialización (\$/factura.mes)	Año 1
Total suscriptores	1.245
No. Facturas/año	14.940
5101 - Sueldos y Salarios	\$ 26.085.000
5103 - Contribuciones efectivas	\$ 4.304.025
5104 - Aportes sobre nómina	\$ 1.878.120
534508 - Amortización intangibles software	\$ 2.000.000
533031- Depreciación equipos	\$ 1.200.000
5120 - Impuestos y contribuciones - CREG SSPD	\$ 354.671
Cargo máximo de Comercialización (\$/factura.mes)	\$ 2.398

3.2. CARGO DE COMERCIALIZACIÓN

Teniendo en cuenta que las empresas que presentaron solicitudes tarifarias son nuevas en estos municipios y no cuenta con la información requerida para el cálculo del cargo de comercialización de conformidad con lo establecido en el parágrafo 1 del Artículo 23 de la Resolución 11, la Comisión deberá fijar un cargo de comercialización igual al de otro comercializador que atienda un mercado similar.

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución 11 con respecto a la determinación del cargo de comercialización para empresas nuevas, se asigna al Mercado Relevante conformado por los municipios de San Martín y Granada, el cargo de comercialización que tiene la empresa GASES DE BARRANCABERMEJA S.A. ESP, que tiene características similares.

Parámetro	Valor (\$/factura)
Cargo de Comercialización propuesto	871,43

4. PROPUESTA A LA CREG

Se propone a la Comisión aprobar los siguientes cargos de distribución y comercialización al mercado relevante conformado por los municipios de San Martín y Granada en el Departamento del Meta, según solicitud de las empresas **MADIGAS** y **GAS DE ARIARI**.

4.1. CARGO DE DISTRIBUCIÓN

Descripción	Valor
VP Inversión existente (\$ dic de 2002)	133.723.870
VP Programa de Inversiones (\$ dic de 2002)	2.229.569.208
VP AOM (\$ dic de 2002)	1.979.060.669
VP Demanda de Volumen (m ³ de GLP)	6.560.033
Cargo Promedio de Distribución (\$/m ³ de GLP)	661,94
• Componente de AOM	301,68
• Componente de Inversión	360,26
Cargo Piso de Distribución	53,54

No se reconoce programa de inversiones teniendo en cuenta que la empresa no proyecta ejecutar inversiones nuevas.

4.2. CARGO DE COMERCIALIZACIÓN

Parámetro	Valor (\$/factura)
Cargo de Comercialización propuesto	871,43

**Anexo 1
Inversión Base**

Inversión Existente

Inversión Existente a Diciembre 31 de 2002 (expresada en valores de la Fecha Base).

Unidades Constructivas	Vr Unitario (a) \$ de 2002	A Dic de 2002	
		Cantidades (b) 1996-2002	Vr Total (c)=(a)*(b) \$ de 2002
TPE1/2AS	18.143	140,72	2.553.082,6
TPE3/4AS	18.143	498,08	9.036.664,2
TPE1/2CO	18.143	87,95	1.595.676,6
TPE3/4CO	18.143	2.491,60	45.205.092,6
TPE1/2AT	18.143	879,50	15.956.766,3
TPE3/4AT	18.143	3.113,00	56.479.151,2
TPE1/2ZV	18.143	35,18	638.270,7
TPE3/4ZV	18.143	124,52	2.259.166,0
Subtotal		7.370,6	133.723.870

Programa de Nuevas Inversiones

Unidades Constructivas	Vr Unitario (a) \$ de 2002	Cantidad m	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
			Valor \$ de 2002	Cantidad m								
TPE3/4AS	34.884,0	305,0	10.639.616,0	305,0	10.639.616,0	125,0	4.360.498,4	125,0	4.360.498,4	-	-	-
TPE1AS	36.400,7	250,0	9.100.169,8	250,0	9.100.169,8	250,0	9.100.169,8	250,0	9.100.169,8	-	-	-
TPE2AS	40.723,9	390,0	15.882.315,8	240,0	9.773.732,8	240,0	9.773.732,8	240,0	9.773.732,8	-	-	-
TPE3AS	57.437,9	192,5	11.056.798,8	192,5	11.056.798,8	192,5	11.056.798,8	192,5	11.056.798,8	-	-	-
TPE4AS	69.808,6	40,0	2.792.344,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPE3/4CO	24.625,7	8.500,0	209.318.350,0	8.500,0	209.318.350,0	6.000,0	147.754.129,4	6.000,0	147.754.129,4	-	-	-
TPE1CO	26.136,8	137,5	3.593.814,6	137,5	3.593.814,6	137,5	3.593.814,6	137,5	3.593.814,6	-	-	-
TPE2CO	32.623,5	2.231,7	72.804.666,5	1.338,3	43.661.050,9	445,0	14.517.435,4	445,0	14.517.435,4	-	-	-
TPE3CO	61.683,3	127,5	7.864.623,3	127,5	7.864.623,3	127,5	7.864.623,3	127,5	7.864.623,3	-	-	-
TPE3/4AT	27.742,5	350,0	9.709.878,3	350,0	9.709.878,3	250,0	6.935.627,4	250,0	6.935.627,4	-	-	-
TPE3/4ZV	9.345,5	25.427,5	237.633.787,0	25.427,5	237.633.787,0	8.625,0	80.605.305,8	8.625,0	80.605.305,8	-	-	-
TPE1ZV	10.866,1	687,5	7.470.443,0	687,5	7.470.443,0	687,5	7.470.443,0	687,5	7.470.443,0	-	-	-
TPE2ZV	17.390,4	3.281,7	57.069.369,2	1.948,3	33.882.220,7	615,0	10.695.072,2	615,0	10.695.072,2	-	-	-
TPE3ZV	29.748,6	1.950,0	58.009.859,5	450,0	13.386.890,6	450,0	13.386.890,6	450,0	13.386.890,6	-	-	-
TPE4ZV	42.134,8	1.500,0	63.202.195,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ERP 3T2	87.424.000,0	2,0	174.848.000,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Data Logger o Manógrafo de 12"	7.187.513,3	2,0	14.375.026,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cabezas de prueba o columnas de agua	228.936,4	2,0	457.872,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema digital de grabación, 1 municipio	23.119.167,5	1,0	23.119.167,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estación de almacenamiento y regulación			282.594.231,0		86.351.831,0							
Estación de vaporización de GLP			194.861.431,0		83.163.431,0							
Subtotal		45.370,8	1.466.403.960,3	39.954,2	776.606.637,9	18.145,0	327.114.541,4	18.145,0	327.114.541,4	-	-	-

Anexo 2
Proyección de Gastos AOM

Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento para la Actividad de Distribución

Cifras expresadas en valores de la Fecha Base (Millones).

Código	Cuenta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5101	Sueldos y salarios	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133
5102	Contribuciones imputables	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5103	Contribuciones efectivas	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
5104	Aportes sobre nomina	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
5111	Gastos Generales	184	183	184	184	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
5120	Impuestos, contribuciones y tasas	8	8	8	8	8	8	8	8	8	114	117	119	122	127	133	139	144	150	156	162
5330	Depreciación Propiedad Planta & Equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5331	Depreciación Bienes adquiridos en Leasing F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
53507	Amortización de intangibles-licencias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5334508	Amortización de intangibles software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
633502	Ajuste, medición y entrega a clientes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
633503	Tratamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
633504	Almacenamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
633505	Envasado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
633506	Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
633507	Mercadeo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
633508	Atención al cliente y usuario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
633509	Facturación y recaudo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	AOM Calidad (Nuevos gastos)	54	54	54	69	69	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Terrenos e Inmuebles	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
7515	Depreciaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7520	Amortizaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7530	Costo de bienes y servicios públicos para la venta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Total sin factor de eficiencia DEA	415	415	415	431	384	415	415	415	415	521	524	526	529	534	540	546	551	557	563	568
	Factor de eficiencia %	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,51%	74,5
	Calidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	IPLI, Odorización	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	DES, IRST	0,75	1,76	2,78	3,50	4,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total gastos eficientes	320	320	322	334	300	309	309	309	309	388	390	392	394	398	403	407	411	415	419	424

Anexo 3
Proyección de Volumen de Demanda y Número de usuarios

Número de Usuarios**San Martín**

Usuarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Residencial	1.227	2.454	3.681	4.059	4.476	4.543	4.611	4.679	4.749	4.820
Estrato 1	12	24	36	40	44	45	46	47	48	49
Estrato 2	258	516	774	853	941	955	969	983	998	1.013
Estrato 3	945	1.890	2.835	3.126	3.447	3.498	3.550	3.602	3.655	3.709
Estrato 4	12	24	36	40	44	45	46	47	48	49
Comercial	18	18	18	18	19	19	19	19	19	20
Rango 1	18	18	18	18	19	19	19	19	19	20
Industrial	0									
Rango 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Usuarios	1.245	2.472	3.699	4.077	4.495	4.562	4.630	4.698	4.768	4.840

Usuarios	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Residencial	4.892	4.965	5.038	5.113	5.189	5.266	5.344	5.424	5.505	5.587
Estrato 1	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Estrato 2	1.028	1.043	1.058	1.074	1.090	1.106	1.122	1.139	1.156	1.173
Estrato 3	3.764	3.820	3.876	3.933	3.991	4.050	4.110	4.171	4.233	4.296
Estrato 4	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Comercial	20	20	20	20	21	21	21	21	21	22
Rango 1	20	20	20	20	21	21	21	21	21	22
Industrial	0									
Rango 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Usuarios	4.912	4.985	5.058	5.133	5.210	5.287	5.365	5.445	5.526	5.609

Granada

Usuarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Residencial	800	2.406	4.023	5.651	7.291	7.343	7.395	7.447	7.500	7.553
Estrato 1	57	172	287	403	520	524	528	532	536	540
Estrato 2	377	1.133	1.894	2.660	3.432	3.456	3.480	3.504	3.529	3.554
Estrato 3	278	837	1.400	1.967	2.538	2.556	2.574	2.592	2.610	2.628
Estrato 4	88	264	442	621	801	807	813	819	825	831
Comercial	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67
Rango 1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Rango 2	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Rango 3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Industrial	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3
Rango 1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3
Total Usuarios	841	3.291	7.361	13.062	20.407	27.807	35.262	42.772	50.338	57.961

Usuarios	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Residencial	7.606	7.660	7.714	7.768	7.823	7.878	7.933	7.988	8.043	8.100
Estrato 1	544	548	552	556	560	564	568	572	576	580
Estrato 2	3.579	3.604	3.629	3.654	3.680	3.706	3.732	3.758	3.784	3.811
Estrato 3	2.646	2.665	2.684	2.703	2.722	2.741	2.760	2.779	2.798	2.818
Estrato 4	837	843	849	855	861	867	873	879	885	891
Comercial	70	73	76	79	82	85	88	91	94	97
Rango 1	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Rango 2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Rango 3	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Industrial	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
Rango 1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
Total Usuarios	65.640	73.376	81.169	89.019	96.927	104.893	112.917	121.000	129.141	137.342

Volumen**San Martín**

Usuarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Residencial	131.044	262.087	393.131	433.501	478.037	485.192	492.455	499.717	507.193	514.776
Estrato 1	1.282	2.563	3.845	4.272	4.699	4.806	4.913	5.020	5.126	5.233
Estrato 2	27.554	55.109	82.663	91.100	100.499	101.994	103.489	104.984	106.586	108.188
Estrato 3	100.926	201.852	302.778	333.857	368.140	373.586	379.140	384.694	390.354	396.121
Estrato 4	1.282	2.563	3.845	4.272	4.699	4.806	4.913	5.020	5.126	5.233
Comercial	19.980	19.980	19.980	19.980	21.090	21.090	21.090	21.090	21.090	22.200
Rango 1	19.980	19.980	19.980	19.980	21.090	21.090	21.090	21.090	21.090	22.200
Industrial	0									
Rango 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Demanda (Galones GLP)	151.024	282.067	413.111	453.481	499.127	506.282	513.545	520.807	528.283	536.976
Total Demanda (m3 de GLP)	146.505	273.628	400.751	439.913	484.193	491.135	498.180	505.225	512.477	520.910

Usuarios	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Residencial	522.466	530.796	538.592	554.292	570.205	586.225	602.566	619.226	636.101	653.189
Estrato 1	5.340	5.564	5.671	5.885	6.098	6.312	6.525	6.739	6.953	7.166
Estrato 2	109.790	111.521	113.123	116.433	119.744	123.055	126.473	129.997	133.521	137.046
Estrato 3	401.995	408.115	414.096	426.057	438.232	450.514	463.010	475.719	488.642	501.778
Estrato 4	5.340	5.596	5.703	5.917	6.130	6.344	6.558	6.771	6.985	7.198
Comercial	22.200	22.200	22.200	22.200	23.310	23.310	23.310	23.310	23.310	24.420
Rango 1	22.200	22.200	22.200	22.200	23.310	23.310	23.310	23.310	23.310	24.420
Industrial	0									
Rango 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Demanda (Galones GLP)	544.666	552.996	560.792	576.492	593.515	609.535	625.876	642.536	659.411	677.609
Total Demanda (m3 de GLP)	528.370	536.451	544.014	559.244	575.758	591.298	607.150	623.312	639.682	657.335

Granada

Usuarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Residencial	88.704	266.777	446.070	626.583	808.426	814.192	819.958	825.723	831.600	837.477
Estrato 1	6.320	19.056	31.862	44.756	57.745	58.157	58.568	58.980	59.400	59.820
Estrato 2	41.802	125.583	209.984	294.959	380.560	383.274	385.989	388.703	391.469	394.235
Estrato 3	30.825	92.836	155.228	218.044	281.324	283.330	285.337	287.343	289.388	291.433
Estrato 4	9.757	29.303	48.996	68.824	88.797	89.431	90.064	90.697	91.343	91.988
Comercial	86.515	93.004	99.493	105.981	112.470	118.959	125.447	131.936	138.425	144.913
Rango 1	38.022	40.874	43.725	46.577	49.429	52.280	55.132	57.984	60.835	63.687
Rango 2	33.642	36.165	38.688	41.211	43.735	46.258	48.781	51.304	53.827	56.350
Rango 3	14.851	15.965	17.079	18.193	19.307	20.420	21.534	22.648	23.762	24.876
Industrial	1.080	1.080	1.080	1.080	2.160	2.160	2.160	2.160	2.160	3.240
Rango 1	1.080	1.080	1.080	1.080	2.160	2.160	2.160	2.160	2.160	3.240
Total Demanda (Galones GLP)	176.299	360.861	546.643	733.644	923.056	935.310	947.565	959.819	972.185	985.630
Total Demanda (m3 de GLP)	171.025	350.065	530.288	711.694	895.439	907.327	919.214	931.102	943.097	956.140

Usuarios	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Residencial	843.353	849.341	855.328	861.316	867.414	873.513	879.611	885.709	891.808	898.128
Estrato 1	60.240	60.667	61.095	61.523	61.958	62.394	62.829	63.265	63.701	64.152
Estrato 2	397.002	399.820	402.639	405.458	408.328	411.199	414.070	416.941	419.811	422.787
Estrato 3	293.478	295.562	297.645	299.729	301.851	303.973	306.095	308.218	310.340	312.539
Estrato 4	92.634	93.291	93.949	94.607	95.277	95.946	96.616	97.286	97.956	98.650
Comercial	151.402	157.890	164.379	170.868	177.356	183.845	190.334	196.822	203.311	209.800
Rango 1	66.539	69.390	72.242	75.094	77.945	80.797	83.649	86.500	89.352	92.204
Rango 2	58.874	61.397	63.920	66.443	68.966	71.489	74.012	76.536	79.059	81.582
Rango 3	25.990	27.103	28.217	29.331	30.445	31.559	32.673	33.786	34.900	36.014
Industrial	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	4.320	4.320	4.320
Rango 1	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	4.320	4.320	4.320
Total Demanda (Galones GLP)	997.995	1.010.471	1.022.947	1.035.424	1.048.011	1.060.598	1.073.185	1.086.852	1.099.439	1.112.248
Total Demanda (m3 de GLP)	968.136	980.239	992.342	1.004.444	1.016.655	1.028.865	1.041.076	1.054.334	1.066.544	1.078.970