



---

**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

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ANTECEDENTES .....</b>  | <b>80</b> |
| <b>1.1. SUPUESTOS E INDICES UTILIZADOS .....</b>  | <b>82</b> |
| <b>2. CARGO DE DISTRIBUCIÓN .....</b>   | <b>83</b> |
| <b>2.1. SOLICITUD TARIFARIA DE LA EMPRESA.....</b>  | <b>83</b> |
| 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        |
| <b>2.2. ANALISIS DE LA SOLICITUD TARIFARIA.....</b>   | <b>87</b> |
| 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 asignable a redes primarias .....  | 93        |
| <b>2.3. CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCION .....</b>  | <b>93</b> |
| <b>3. CARGOS DE COMERCIALIZACIÓN.....</b>   | <b>94</b> |
| <b>3.1. SOLICITUD TARIFARIA .....</b>   | <b>94</b> |
| 3.1.1. Mercado Relevante .....  | 94        |
| 3.1.2. Gastos de AOM.....   | 94        |
| <b>3.2. CARGO DE COMERCIALIZACIÓN .....</b>   | <b>94</b> |
| <b>4. PROPUESTA A LA CREG .....</b>   | <b>95</b> |
| <b>4.1. CARGO DE DISTRIBUCIÓN.....</b>  | <b>95</b> |
| <b>4.2. CARGO DE COMERCIALIZACIÓN .....</b>   | <b>95</b> |

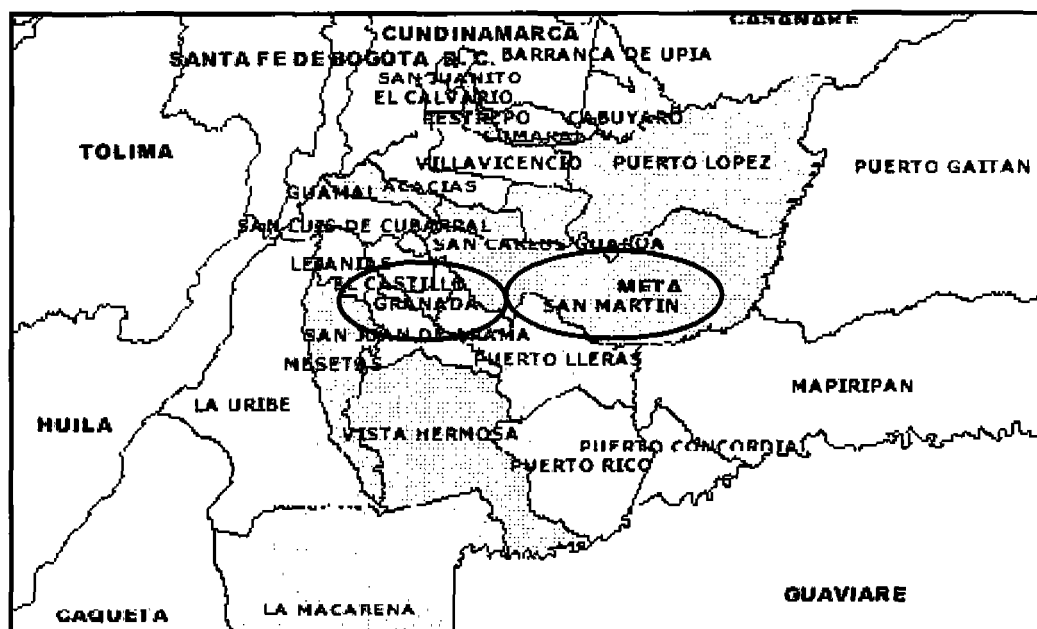
## **CARGOS DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GAS NATURAL PARA LOS MUNICIPIOS DE SAN MARTÍN Y GRANADA EN EL DEPARTAMENTO DEL META SOLICITADOS POR GAS DEL ARIARI S.A. ESP Y MADIGAS INGENIEROS S.A. ESP**

### **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:**

| <b>Asunto</b>   | <b>Fecha Radicado</b> | <b>Radicado CREG</b> |
|---|-----------------------|----------------------|
| 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 Acacias                             | 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 Acacias                   | 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:

| <b>Parámetro</b>                   | <b>Valor</b>            | <b>Fuente</b>   |
|------------------------------------|-------------------------|---|
| 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

|                   | <b>Municipios</b>  |
|-------------------|--|
| Mercado Relevante | 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

|                     | <b>Municipios</b> |
|---------------------|-------------------|
| 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 período anterior; y iii) programa de nuevas inversiones previsto para ejecutar durante el período 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 período 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 período 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         |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>San Martín</b> | \$304.412.176 | \$356.410.924 | \$359.828.971 | \$300.994.130 | \$300.994.130 |
| <b>Granada</b>    | \$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 período 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 |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| <b>San Martín</b> | \$767.615.793 | \$465.909.527 | -             | -             | -     |
| <b>Granada</b>    | \$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)*

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

#### GAS DEL ARIARI S.A. ESP

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

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

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

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

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

**Granada**

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

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

**San Martín**

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

**Granada**

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

|                          | <b>Municipios</b> | <b>Departamento</b> |
|--------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Mercado Relevante</b> | 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 periodo 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<br>(a)<br>\$ de 2002 | A Dic de 2002                  |                                       |
|------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
|                        |                                  | Cantidades<br>(b)<br>1996-2002 | Vr Total<br>(c)=(a)*(b)<br>\$ 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                           |
| <b>Subtotal</b>        |                                  | <b>7.370,6</b>                 | <b>133.723.870</b>                    |

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 auditoría 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.

| <b>Municipio</b> | <b>Año 1</b>         | <b>Año 2</b>       | <b>Año 3</b>       | <b>Año 4</b>       | <b>Año 5</b> |
|------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| San Martín       | 650.437.622          | 279.976.834        |                    |                    |              |
| Granada          | 637.388.386          | 327.114.541        | 327.114.541        | 327.114.541        |              |
| <b>Total</b>     | <b>1.287.826.008</b> | <b>607.091.375</b> | <b>327.114.541</b> | <b>327.114.541</b> |              |

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

| <b>Municipio</b>                        | <b>Año 1</b>       | <b>Año 2</b>       | <b>Año 3</b> | <b>Año 4</b> | <b>Año 5</b> |
|---|--------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| Estación de almacenamiento y regulación | 282.594.231        | 86.351.831         |              |              |              |
| Estación de vaporización de gas         | 194.861.431        | 83.163.431         |              |              |              |
| <b>Total</b>                            | <b>477.455.662</b> | <b>169.515.262</b> |              |              |              |

### 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        |                    |                    |          |
| <b>Total</b>                      | <b>133.723.870</b>  | <b>1.466.403.960</b> | <b>776.606.638</b> | <b>327.114.541</b> | <b>327.114.541</b> | <b>-</b> |

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.

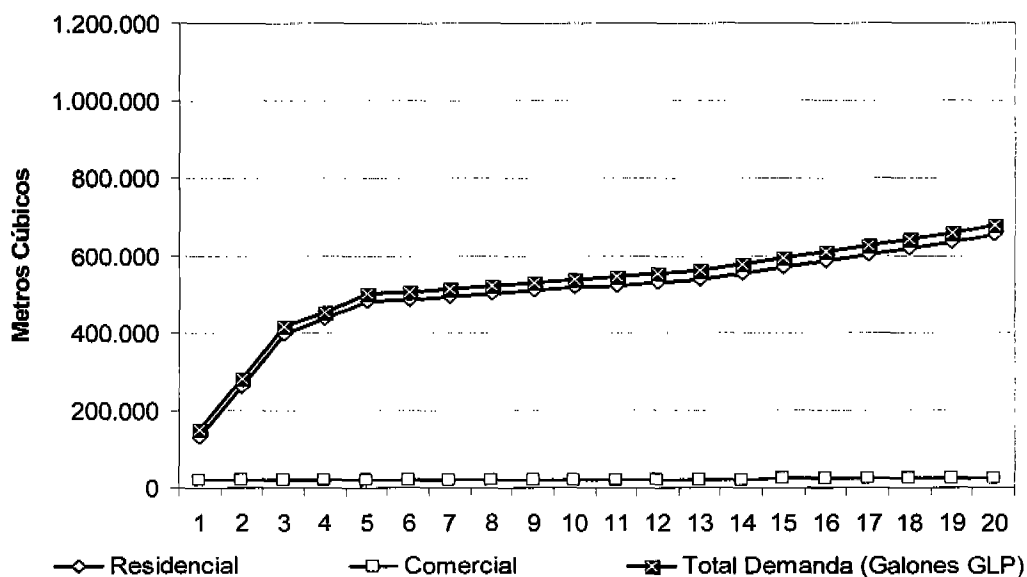
Con respecto a la metodología de proyección de demanda, la UPME mediante comunicación radicada en la CREG, el 20 de Diciembre de 2003 con número E2003-011013, aprobó la metodología general que empleó la empresa para la proyección de demanda de gas natural de acuerdo con lo establecido en la Resolución 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.

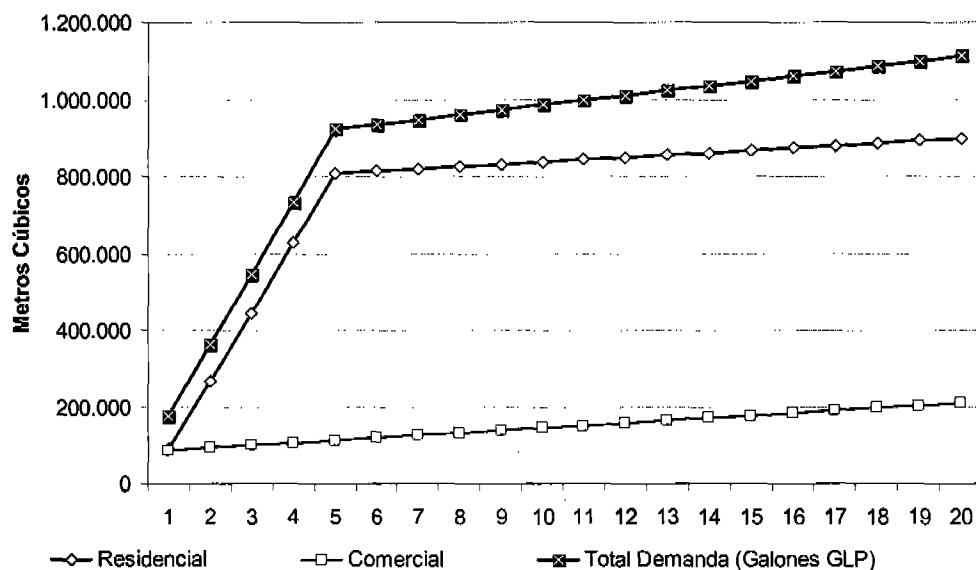
Por su parte, la Empresa mediante comunicación con radicado E2004-007473, atendió y dio respuesta a las observaciones de la UPME. En la Figura 1 se presentan las proyecciones de demanda para los municipios de San Martín y Granada, que se propone utilizar para el cálculo del cargo de distribución respectivo.

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



Granada



## 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 párrafo 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           |
| <b>Total</b> | <b>10.169.789,9</b> | <b>10.169.789,9</b> | <b>10.169.789,9</b> | <b>10.169.789,9</b> | <b>10.169.789,9</b> |

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 asignable 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   |
| <b>Cargo Piso de la Canasta de Tarifas (\$/m<sup>3</sup>)</b> | <b>53,54</b> |

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 <sup>3</sup> de GLP)             | 6.560.033     |
|   |               |
| Cargo Promedio de Distribución (\$/m <sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup> de Gas Licuado del Petróleo, que en su equivalente a gas natural de acuerdo al poder calorífico de cada energético corresponde a \$264,78/m<sup>3</sup> 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)*

| <b>Cargo máximo de Comercialización (\$/factura.mes)</b> | <b>Año 1</b>    |
|--|-----------------|
| 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      |
| <b>Cargo máximo de Comercialización (\$/factura.mes)</b> | <b>\$ 2.398</b> |

#### 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 | <b>871,43</b>      |

#### 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 <sup>3</sup> de GLP)             | 6.560.033     |
|   |               |
| Cargo Promedio de Distribución (\$/m <sup>3</sup> 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 | <b>871,43</b>      |

## Anexo 1 Inversión Base

### Inversión Existente

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

| Unidades Constructivas | Vr Unitario<br>(a)<br>\$ de 2002 | A Dic de 2002                  |                                       |
|------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
|                        |                                  | Cantidades<br>(b)<br>1996-2002 | Vr Total<br>(c)=(a)*(b)<br>\$ 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                           |
| <b>Subtotal</b>        |                                  | <b>7.370,6</b>                 | <b>133.723.870</b>                    |

**Programa de Nuevas Inversiones**

| Unidades Constructivas                    | Vr Unitario<br>(a)<br>\$ de 2002 | Cantidad<br>m   | Año 1    |                        | Año 2           |                      | Año 3           |                      | Año 4           |                      | Año 5    |                     |
|---|----------------------------------|-----------------|----------|------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|----------|---------------------|
|   |                                  |                 | Cantidad | Valor<br>\$ de 2002    | Cantidad        | Valor<br>\$ de 2002  | Cantidad        | Valor<br>\$ de 2002  | Cantidad        | Valor<br>\$ de 2002  | Cantidad | Valor<br>\$ de 2002 |
| 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 Manógrafa 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         |                 |                      |                 |                      |          |                     |
| <b>Subtotal</b>                           |                                  | <b>45.370,8</b> |          | <b>1.466.403.960,3</b> | <b>39.954,2</b> | <b>776.606.637,9</b> | <b>18.145,0</b> | <b>327.114.541,4</b> | <b>18.145,0</b> | <b>327.114.541,4</b> | <b>-</b> | <b>-</b>            |

## 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% | 74,51% |
| Calidad                            |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| IPLI, Odorización                  |  | 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           |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Residencial</b>    | <b>1.227</b> | <b>2.454</b> | <b>3.681</b> | <b>4.059</b> | <b>4.476</b> | <b>4.543</b> | <b>4.611</b> | <b>4.679</b> | <b>4.749</b> | <b>4.820</b> |
| 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           |
| <b>Comercial</b>      | <b>18</b>    | <b>18</b>    | <b>18</b>    | <b>18</b>    | <b>19</b>    | <b>19</b>    | <b>19</b>    | <b>19</b>    | <b>19</b>    | <b>20</b>    |
| Rango 1               | 18           | 18           | 18           | 18           | 19           | 19           | 19           | 19           | 19           | 20           |
| <b>Industrial</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     |
| Rango 1               | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |
| <b>Total Usuarios</b> | <b>1.245</b> | <b>2.472</b> | <b>3.699</b> | <b>4.077</b> | <b>4.495</b> | <b>4.562</b> | <b>4.630</b> | <b>4.698</b> | <b>4.768</b> | <b>4.840</b> |

| Usuarios              | 11           | 12           | 13           | 14           | 15           | 16           | 17           | 18           | 19           | 20           |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Residencial</b>    | <b>4.892</b> | <b>4.965</b> | <b>5.038</b> | <b>5.113</b> | <b>5.189</b> | <b>5.266</b> | <b>5.344</b> | <b>5.424</b> | <b>5.505</b> | <b>5.587</b> |
| 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           |
| <b>Comercial</b>      | <b>20</b>    | <b>20</b>    | <b>20</b>    | <b>20</b>    | <b>21</b>    | <b>21</b>    | <b>21</b>    | <b>21</b>    | <b>21</b>    | <b>22</b>    |
| Rango 1               | 20           | 20           | 20           | 20           | 21           | 21           | 21           | 21           | 21           | 22           |
| <b>Industrial</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     |
| Rango 1               | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |
| <b>Total Usuarios</b> | <b>4.912</b> | <b>4.985</b> | <b>5.058</b> | <b>5.133</b> | <b>5.210</b> | <b>5.287</b> | <b>5.365</b> | <b>5.445</b> | <b>5.526</b> | <b>5.609</b> |

**Granada**

| Usuarios              | 1          | 2            | 3            | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10            |
|-----------------------|------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Residencial</b>    | <b>800</b> | <b>2.406</b> | <b>4.023</b> | <b>5.651</b>  | <b>7.291</b>  | <b>7.343</b>  | <b>7.395</b>  | <b>7.447</b>  | <b>7.500</b>  | <b>7.553</b>  |
| 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           |
| <b>Comercial</b>      | <b>40</b>  | <b>43</b>    | <b>46</b>    | <b>49</b>     | <b>52</b>     | <b>55</b>     | <b>58</b>     | <b>61</b>     | <b>64</b>     | <b>67</b>     |
| 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            |
| <b>Industrial</b>     | <b>1</b>   | <b>1</b>     | <b>1</b>     | <b>1</b>      | <b>2</b>      | <b>2</b>      | <b>2</b>      | <b>2</b>      | <b>2</b>      | <b>3</b>      |
| Rango 1               | 1          | 1            | 1            | 1             | 2             | 2             | 2             | 2             | 2             | 3             |
| <b>Total Usuarios</b> | <b>841</b> | <b>3.291</b> | <b>7.361</b> | <b>13.062</b> | <b>20.407</b> | <b>27.807</b> | <b>35.262</b> | <b>42.772</b> | <b>50.338</b> | <b>57.961</b> |

| Usuarios              | 11            | 12            | 13            | 14            | 15            | 16             | 17             | 18             | 19             | 20             |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Residencial</b>    | <b>7.606</b>  | <b>7.660</b>  | <b>7.714</b>  | <b>7.768</b>  | <b>7.823</b>  | <b>7.878</b>   | <b>7.933</b>   | <b>7.988</b>   | <b>8.043</b>   | <b>8.100</b>   |
| 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            |
| <b>Comercial</b>      | <b>70</b>     | <b>73</b>     | <b>76</b>     | <b>79</b>     | <b>82</b>     | <b>85</b>      | <b>88</b>      | <b>91</b>      | <b>94</b>      | <b>97</b>      |
| 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             |
| <b>Industrial</b>     | <b>3</b>      | <b>3</b>      | <b>3</b>      | <b>3</b>      | <b>3</b>      | <b>3</b>       | <b>3</b>       | <b>4</b>       | <b>4</b>       | <b>4</b>       |
| Rango 1               | 3             | 3             | 3             | 3             | 3             | 3              | 3              | 4              | 4              | 4              |
| <b>Total Usuarios</b> | <b>65.640</b> | <b>73.376</b> | <b>81.169</b> | <b>89.019</b> | <b>96.927</b> | <b>104.893</b> | <b>112.917</b> | <b>121.000</b> | <b>129.141</b> | <b>137.342</b> |

**Volumen****San Martín**

| Usuarios                           | 1              | 2              | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9              | 10             |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Residencial</b>                 | <b>131.044</b> | <b>262.087</b> | <b>393.131</b> | <b>433.501</b> | <b>478.037</b> | <b>485.192</b> | <b>492.455</b> | <b>499.717</b> | <b>507.193</b> | <b>514.776</b> |
| 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          |
| <b>Comercial</b>                   | <b>19.980</b>  | <b>19.980</b>  | <b>19.980</b>  | <b>19.980</b>  | <b>21.090</b>  | <b>21.090</b>  | <b>21.090</b>  | <b>21.090</b>  | <b>21.090</b>  | <b>22.200</b>  |
| Rango 1                            | 19.980         | 19.980         | 19.980         | 19.980         | 21.090         | 21.090         | 21.090         | 21.090         | 21.090         | 22.200         |
| <b>Industrial</b>                  | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       |
| Rango 1                            | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| <b>Total Demanda (Galones GLP)</b> | <b>151.024</b> | <b>282.067</b> | <b>413.111</b> | <b>453.481</b> | <b>499.127</b> | <b>506.282</b> | <b>513.545</b> | <b>520.807</b> | <b>528.283</b> | <b>536.976</b> |
| <b>Total Demanda (m3 de GLP)</b>   | <b>146.505</b> | <b>273.628</b> | <b>400.751</b> | <b>439.913</b> | <b>484.193</b> | <b>491.135</b> | <b>498.180</b> | <b>505.225</b> | <b>512.477</b> | <b>520.910</b> |

| Usuarios                           | 11             | 12             | 13             | 14             | 15             | 16             | 17             | 18             | 19             | 20             |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Residencial</b>                 | <b>522.466</b> | <b>530.796</b> | <b>538.592</b> | <b>554.292</b> | <b>570.205</b> | <b>586.225</b> | <b>602.566</b> | <b>619.226</b> | <b>636.101</b> | <b>653.189</b> |
| 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          |
| <b>Comercial</b>                   | <b>22.200</b>  | <b>22.200</b>  | <b>22.200</b>  | <b>22.200</b>  | <b>23.310</b>  | <b>23.310</b>  | <b>23.310</b>  | <b>23.310</b>  | <b>23.310</b>  | <b>24.420</b>  |
| Rango 1                            | 22.200         | 22.200         | 22.200         | 22.200         | 23.310         | 23.310         | 23.310         | 23.310         | 23.310         | 24.420         |
| <b>Industrial</b>                  | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       |
| Rango 1                            | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| <b>Total Demanda (Galones GLP)</b> | <b>544.666</b> | <b>552.996</b> | <b>560.792</b> | <b>576.492</b> | <b>593.515</b> | <b>609.535</b> | <b>625.876</b> | <b>642.536</b> | <b>659.411</b> | <b>677.609</b> |
| <b>Total Demanda (m3 de GLP)</b>   | <b>528.370</b> | <b>536.451</b> | <b>544.014</b> | <b>559.244</b> | <b>575.758</b> | <b>591.298</b> | <b>607.150</b> | <b>623.312</b> | <b>639.682</b> | <b>657.335</b> |



**Granada**

| Usuarios                           | 1              | 2              | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9              | 10             |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Residencial</b>                 | <b>88.704</b>  | <b>266.777</b> | <b>446.070</b> | <b>626.583</b> | <b>808.426</b> | <b>814.192</b> | <b>819.958</b> | <b>825.723</b> | <b>831.600</b> | <b>837.477</b> |
| 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         |
| <b>Comercial</b>                   | <b>86.515</b>  | <b>93.004</b>  | <b>99.493</b>  | <b>105.981</b> | <b>112.470</b> | <b>118.959</b> | <b>125.447</b> | <b>131.936</b> | <b>138.425</b> | <b>144.913</b> |
| 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         |
| <b>Industrial</b>                  | <b>1.080</b>   | <b>1.080</b>   | <b>1.080</b>   | <b>1.080</b>   | <b>2.160</b>   | <b>2.160</b>   | <b>2.160</b>   | <b>2.160</b>   | <b>2.160</b>   | <b>3.240</b>   |
| Rango 1                            | 1.080          | 1.080          | 1.080          | 1.080          | 2.160          | 2.160          | 2.160          | 2.160          | 2.160          | 3.240          |
| <b>Total Demanda (Galones GLP)</b> | <b>176.299</b> | <b>360.861</b> | <b>546.643</b> | <b>733.644</b> | <b>923.056</b> | <b>935.310</b> | <b>947.565</b> | <b>959.819</b> | <b>972.185</b> | <b>985.630</b> |
| <b>Total Demanda (m3 de GLP)</b>   | <b>171.025</b> | <b>350.065</b> | <b>530.288</b> | <b>711.694</b> | <b>895.439</b> | <b>907.327</b> | <b>919.214</b> | <b>931.102</b> | <b>943.097</b> | <b>956.140</b> |

| Usuarios                           | 11             | 12               | 13               | 14               | 15               | 16               | 17               | 18               | 19               | 20               |
|------------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Residencial</b>                 | <b>843.353</b> | <b>849.341</b>   | <b>855.328</b>   | <b>861.316</b>   | <b>867.414</b>   | <b>873.513</b>   | <b>879.611</b>   | <b>885.709</b>   | <b>891.808</b>   | <b>898.128</b>   |
| 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           |
| <b>Comercial</b>                   | <b>151.402</b> | <b>157.890</b>   | <b>164.379</b>   | <b>170.868</b>   | <b>177.356</b>   | <b>183.845</b>   | <b>190.334</b>   | <b>196.822</b>   | <b>203.311</b>   | <b>209.800</b>   |
| 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           |
| <b>Industrial</b>                  | <b>3.240</b>   | <b>3.240</b>     | <b>3.240</b>     | <b>3.240</b>     | <b>3.240</b>     | <b>3.240</b>     | <b>3.240</b>     | <b>4.320</b>     | <b>4.320</b>     | <b>4.320</b>     |
| Rango 1                            | 3.240          | 3.240            | 3.240            | 3.240            | 3.240            | 3.240            | 3.240            | 4.320            | 4.320            | 4.320            |
| <b>Total Demanda (Galones GLP)</b> | <b>997.995</b> | <b>1.010.471</b> | <b>1.022.947</b> | <b>1.035.424</b> | <b>1.048.011</b> | <b>1.060.598</b> | <b>1.073.185</b> | <b>1.086.852</b> | <b>1.099.439</b> | <b>1.112.248</b> |
| <b>Total Demanda (m3 de GLP)</b>   | <b>968.136</b> | <b>980.239</b>   | <b>992.342</b>   | <b>1.004.444</b> | <b>1.016.655</b> | <b>1.028.865</b> | <b>1.041.076</b> | <b>1.054.334</b> | <b>1.066.544</b> | <b>1.078.970</b> |