

Publicación Diario Oficial , el día:

No.:

Publicada en la WEB CREG

el:

Comentarios hasta el:

Favor Dirigir los Comentarios

a:

RESOLUCIÓN No. 011 (12 FEB. 2003)

Por la cual se establecen los criterios generales para remunerar las actividades de distribución y comercialización de gas combustible, y las fórmulas generales para la prestación del servicio público domiciliario de distribución de gas combustible por redes de tubería.

Notas de Vigencia: - Modificada por la Resolución 75 de 2008, publicada en el Diario Oficial No. 47.057 de 21 de julio de 2008, "Por la cual se modifica el Artículo 37 de la Resolución CREG 011 de 2003, y se dictan otras disposiciones para la compra de gas combustible con destino a Usuarios Regulados"

Sobre el Mismo Tema Ver: [Resolución CREG 057-96](#)

[Resolución CREG 104-00](#)

[Resolución CREG 001-02](#)

[Resolución CREG 045-02](#)

[Resolución CREG 059-02](#)

[Resolución CREG 018-04](#)

[Resolución CREG 020-04](#)

[Resolución CREG 021-04](#)

[Resolución CREG 022-04](#)

[Resolución CREG 023-04](#)

[Resolución CREG 024-04](#)

[Resolución CREG 025-04](#)

[Resolución CREG 026-04](#)

[Resolución CREG 027-04](#)

[Resolución CREG 028-04](#)

[Resolución CREG 029-04](#)

[Resolución CREG 030-04](#)

[Resolución CREG 031-04](#)

[Resolución CREG 032-04](#)

[Resolución CREG 033-04](#)

[Resolución CREG 064-04](#)

[Resolución CREG 073-04](#)

LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

En ejercicio de las atribuciones legales, en especial las conferidas por la Ley 142 de 1994, y en desarrollo de

los decretos 1524 y 2253 de 1994, y

[Ver : Ley142-94](#)
[Artículo 14.28](#)
[Artículo 35](#)
[Artículo 73.11](#)
[Artículo 87](#)
[Artículo 90](#)
[Artículo 91](#)
[Artículo 126](#)
[Decreto 1515-02](#)

C O N S I D E R A N D O:

Que el Artículo 73.11 de la Ley 142 de 1994, atribuyó a la Comisión de Regulación de Energía y Gas la facultad de establecer las fórmulas para la fijación de las tarifas del servicio público domiciliario de gas combustible;

Que el Artículo 87 de la Ley 142 de 1994, estableció que el régimen tarifario estará orientado por los criterios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia;

Que en virtud del principio de eficiencia económica, definido en el Artículo 87 de la Ley 142 de 1994, el régimen de tarifas procurará que éstas se aproximen a lo que serían los precios de un mercado competitivo, que las fórmulas tarifarias no pueden trasladar a los usuarios los costos de una gestión ineficiente, ni permitir que las empresas se apropien de las utilidades provenientes de prácticas restrictivas de la competencia;

Que según lo establecido en el Artículo 87.1 de la Ley 142 de 1994, en virtud del principio de eficiencia económica, se deben tener en cuenta *“los aumentos de productividad esperados, y que éstos deben distribuirse entre la empresa y los usuarios, tal como ocurriría en un mercado competitivo”*;

Que en virtud del principio de suficiencia financiera definido en el Artículo 87 de la Ley 142 de 1994, se debe garantizar a las empresas eficientes la recuperación de sus costos de inversión y sus gastos de administración, operación y mantenimiento, y permitir la remuneración del patrimonio de los accionistas en la misma forma en la que lo habría remunerado una empresa eficiente en un sector de riesgo comparable;

Que el Artículo 87.7 de la Ley 142 de 1994, dispuso que *“los*

critérios de eficiencia y suficiencia financiera tendrán prioridad en la definición del régimen tarifario”, y que “si llegare a existir contradicción entre el criterio de eficiencia y el de suficiencia financiera, deberá tomarse en cuenta que, para una empresa eficiente, las tarifas económicamente eficientes se definirán tomando en cuenta la suficiencia financiera”;

Que de conformidad con el Artículo 87.8 de la Ley 142 de 1994 toda tarifa tendrá un carácter integral en el sentido que supondrá una calidad y grado de cobertura del servicio, cuyas características definirán las comisiones reguladoras;

Que según lo dispuesto por el Artículo 88.1 de la Ley 142 de 1994, la Comisión Reguladora podrá establecer topes máximos y mínimos tarifarios, de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas;

Que según lo dispone el Artículo 90 de la Ley 142 de 1994, las comisiones de regulación al definir sus tarifas pueden definir varias alternativas y siempre podrán diseñar y hacer públicas diversas opciones tarifarias que tomen en cuenta diseños óptimos de tarifas;

Que de conformidad con lo establecido en el Artículo 90.2 de la Ley 142 de 1994, podrá incluirse dentro de las fórmulas tarifarias un cargo fijo que refleje los costos económicos involucrados en garantizar la disponibilidad permanente del servicio para el usuario, independientemente del nivel de uso;

Que el Artículo 91 de la Ley 142 de 1994 dispuso que para establecer las fórmulas tarifarias se calculará por separado, cuando sea posible, una fórmula para cada una de las diversas etapas del servicio;

Que de conformidad con lo establecido en el Artículo 126 de la Ley 142 de 1994, vencido el período de vigencia de las fórmulas tarifarias, éstas continuarán rigiendo mientras la Comisión no fije las nuevas;

Que según lo previsto en la Ley 142 de 1994, Artículo 18, todas las personas jurídicas están facultadas para hacer inversiones en empresas de servicios públicos;

Que de conformidad con lo establecido en el Artículo 35 de la Ley

142 de 1994, las Comisiones de Regulación podrán exigir, por vía general, que las empresas adquieran el bien o servicio que distribuyan, a través de licitaciones públicas o cualquier otro procedimiento que estimule la concurrencia de oferentes;

Que la Ley 142 de 1994, Artículo 87.9, estableció que “cuando las entidades públicas aporten bienes o derechos a las empresas de servicios públicos, podrán hacerlo con la condición de que su valor no se incluya en el cálculo de las tarifas que hayan de cobrarse a los usuarios de los estratos que pueden recibir subsidios, de acuerdo con la ley. Pero en el presupuesto de la entidad que autorice el aporte figurarán el valor de éste y, como un menor valor del bien o derecho respectivo, el monto del subsidio implícito en la prohibición de obtener los rendimientos que normalmente habría producido”.

Que de acuerdo con lo establecido en el Artículo 978 del Código de Comercio, cuando la prestación de un servicio público está regulada por el Gobierno, las condiciones de los contratos deberán sujetarse a los respectivos reglamentos;

Que mediante la Resolución CREG-039 de 1995, la cual fue incorporada y subrogada por la Resolución CREG-057 de 1996, la Comisión de Regulación de Energía y Gas aprobó las fórmulas tarifarias aplicables al servicio público domiciliario de gas combustible por redes de tubería prestado a pequeños consumidores, actualmente vigentes; y dispuso que la actual Fórmula Tarifaria General tenía vigencia de cinco años a partir del 2 de noviembre del año 1995;

Que con base en la mencionada Fórmula Tarifaria General, la Comisión de Regulación de Energía y Gas aprobó el Cargo Promedio Máximo Unitario de Distribución (Dt) y el Margen de Comercialización a cada una de las empresas prestadoras del servicio público de gas combustible. Asimismo previó, en las respectivas resoluciones, que de conformidad con lo establecido en el Artículo 126 de la Ley 142 de 1994, la fórmula tarifaria de cada Empresa tendría una vigencia de cinco (5) años contados a partir de la fecha en que quedó en firme la respectiva resolución, salvo que antes haya acuerdo entre la Empresa y la Comisión para modificarla;

Que el régimen tarifario definido en las resoluciones antes citadas,

fue aprobado bajo la modalidad de Libertad Regulada;

Que mediante Resolución CREG-104 de 2000, la Comisión de Regulación de Energía y Gas sometió a consideración de los agentes, usuarios y terceros interesados, los principios generales conceptuales sobre los cuales se efectuaría el estudio para establecer la fórmula tarifaria y la remuneración de las actividades de distribución y comercialización de gas combustible por redes de tubería ;

Que a partir de las observaciones y sugerencias recibidas y de los análisis internos efectuados, mediante la Resolución CREG-001 de 2002, la Comisión de Regulación de Energía y Gas nuevamente sometió a consideración de agentes, usuarios y terceros interesados los criterios generales para remunerar las actividades de distribución y comercialización de gas combustible y las fórmulas generales para el servicio de distribución de gas combustible por redes de tubería;

Que la Comisión adelantó estudios para la definición de los estándares de calidad del servicio de distribución de gas natural por redes de tubería; para la estimación del factor de productividad de las actividades de distribución y comercialización de gas combustible por red; para la determinación de gastos de administración, operación y mantenimiento y para la definición de Unidades Constructivas con sus costos eficientes correspondientes;

Que mediante Resolución CREG-045 de 2002, la Comisión estableció la metodología de cálculo y ajuste para la determinación de la tasa de retorno que utilizará en las fórmulas tarifarias de la actividad de distribución de gas combustible por redes para el próximo período tarifario;

Que mediante Resolución CREG-059 de 2002, la Comisión sometió a consideración de los Agentes, Usuarios y demás interesados el Reglamento de Comercialización de gas combustible por redes de tubería;

Que mediante el Decreto 1515 de 2002, el Gobierno Nacional fijó el orden de atención prioritaria cuando se presenten situaciones insalvables en la oferta de gas natural o situaciones de grave emergencia, no transitorias, que impidan garantizar un mínimo de

abastecimiento de la demanda;

Que mediante Circular No. 002 de 2003, la Dirección Ejecutiva de la Comisión de Regulación de Energía y Gas divulgó el documento interno de trabajo correspondiente a la “*Fórmula tarifaria y criterios generales para la remuneración de la distribución y comercialización de gas combustible por redes*”;

Que con base en las observaciones recibidas y en análisis internos de la CREG, cuyos resultados están contenidos en los documentos CREG-001 y CREG-11 de 2003, la Comisión consideró necesario efectuar modificaciones a la propuesta contenida en la Resolución CREG-001 de 2002;

Que la Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su sesión No. 208 del 12 de febrero de 2003, aprobó los criterios generales para remunerar las actividades de distribución y comercialización de gas combustible y la fórmula general para el servicio de distribución de gas combustible por redes de tubería;

R E S U E L V E:

Artículo 1. OBJETO. La presente Resolución tiene como objeto establecer los criterios generales para remunerar las actividades de distribución y comercialización de gas combustible, y la fórmula general para determinar el costo de prestación del servicio público domiciliario de gas combustible por redes de tubería a Usuarios Regulados en áreas de servicio no exclusivo.

CAPÍTULO I

DEFINICIONES Y ASPECTOS GENERALES

Artículo 2. DEFINICIONES. Para la interpretación y aplicación de esta Resolución se tendrán en cuenta, además de las definiciones contenidas en la Ley 142 de 1994 y en las resoluciones vigentes de la CREG, las siguientes:

ACCESO AL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN: Es la utilización de los Sistemas de Distribución de gas combustible por redes de tubería, por parte de los Almacenadores, Comercializadores, otros Distribuidores y usuarios, a cambio del pago de cargos por uso de la red y de los cargos de conexión correspondientes, con los derechos y deberes establecidos en la Resolución CREG-067 de 1995 o aquellas disposiciones que lo sustituyan, modifiquen o

complementen.

[Concordancia: Resolución CREG 067-95](#)

CANASTA DE TARIFAS: Metodología de control tarifario consistente en la fijación, por parte del Distribuidor, de cargos máximos diferenciados por rangos de consumo. Dichos cargos y rangos de consumo deben cumplir con la condición de que sus ingresos asociados no superen los ingresos asociados al Cargo Promedio de Distribución aprobado por la Comisión.

CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN: Es el cargo promedio unitario de distribución en pesos por metro cúbico (\$/m³), aprobado por la Comisión, aplicable a un Sistema de Distribución de Gas Combustible.

COMERCIALIZACIÓN: Actividad de compraventa o suministro de gas combustible a título oneroso.

COMERCIALIZADOR: Persona cuya actividad es la Comercialización de gas combustible.

CONEXIONES DE ACCESO AL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN (CONEXIÓN): Activos de uso exclusivo, que no hacen parte del Sistema de Distribución, que permiten conectar un Comercializador, un Almacenador, otro Distribuidor, o un usuario a un Sistema de Distribución de gas combustible por redes de tuberías. La conexión se compone básicamente de los equipos que conforman el centro de medición y la acometida, activos que son propiedad de quien los hubiere pagado, si no fueren inmuebles por adhesión.

DEMANDA DE VOLUMEN: Cantidad de gas combustible que el Distribuidor proyecta entregar anualmente a los consumidores finales para el Horizonte de Proyección, expresado en metros cúbicos.

DISTRIBUCIÓN DE GAS COMBUSTIBLE: Es el transporte de gas combustible a través de redes de tubería, desde las Estaciones Reguladoras de Puerta de Ciudad, o desde un Sistema de Distribución, hasta la conexión de un usuario, de conformidad con la definición del numeral 14.28 de la Ley 142 de 1994.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 14.28](#)

DISTRIBUIDOR DE GAS COMBUSTIBLE POR REDES

(DISTRIBUIDOR): Persona encargada de la administración, la gestión comercial, la planeación, la expansión, la operación y el mantenimiento de todo o parte de la capacidad de un Sistema de Distribución. Los activos utilizados pueden ser de su propiedad o de terceros.

EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS: Las que define el Título I, Capítulo I, de la Ley 142 de 1994.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 15](#)

ESTACIÓN REGULADORA DE PUERTA DE CIUDAD O PUERTA DE CIUDAD: Estación reguladora de presión, en la cual se efectúan labores de tratamiento y medición del gas. A partir de este punto inician las redes que conforman total o parcialmente un Sistema de Distribución y el Distribuidor asume la custodia del gas combustible.

FECHA BASE: Es la fecha de referencia que se tiene en cuenta para realizar los cálculos de los cargos que el Distribuidor o el Comercializador presentan a la CREG en cada Período Tarifario, y corresponde al 31 de diciembre del año anterior al año de la solicitud tarifaria. Con respecto a la Fecha Base se hacen los cálculos de valor presente utilizados en la metodología de remuneración y se expresan los valores de las inversiones y gastos.

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

FÓRMULA TARIFARIA ESPECÍFICA: Conjunto de criterios y de métodos de carácter particular, sujetos a la Fórmula Tarifaria General, resumidos por medio de una fórmula, en virtud de los cuales cada Comercializador puede modificar periódicamente las tarifas que cobra a sus Usuarios Regulados. Cuando se haga referencia a fórmula tarifaria de una empresa debe entenderse la Fórmula Tarifaria Específica.

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

FÓRMULA TARIFARIA GENERAL: Conjunto de criterios y de métodos de tipo general en virtud de los cuales se determina, a los Comercializadores de gas que atienden a Usuarios Regulados, la tarifa promedio por unidad de gas combustible.

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

GAS COMBUSTIBLE: Es cualquier gas que pertenezca a una de las tres familias de gases combustibles (gases manufacturados,

gas natural y gas licuado de petróleo) y cuyas características permiten su empleo en artefactos a gas, según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-3527, o aquellas que la modifiquen, sustituyan o complementen.

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP): Es una mezcla de hidrocarburos extraídos del procesamiento del gas natural o del petróleo, gaseosos en condiciones atmosféricas, que se licuan fácilmente por enfriamiento o compresión. El GLP está constituido principalmente por propano y butano.

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

GAS NATURAL: Es una mezcla de hidrocarburos livianos, principalmente constituida por metano, que se encuentra en los yacimientos en forma libre o en forma asociada al petróleo. El Gas Natural, cuando lo requiera, debe ser acondicionado o tratado para que satisfaga las condiciones de calidad de gas establecidas por la CREG.

[Concordancia: Resolución CREG](#)

GAS NATURAL COMPRIMIDO (GNC): Gas Natural cuya presión se aumenta a través de un proceso de compresión y se almacena en recipientes de alta resistencia.

[Concordancia: Resolución CREG](#)

HORIZONTE DE PROYECCIÓN: Período de tiempo, fijado en 20 años, utilizado para simular el comportamiento de las variables de demanda y gastos de administración, operación y mantenimiento asociados a la utilización de la Inversión Base, en la metodología tarifaria.

MERCADO RELEVANTE DE COMERCIALIZACIÓN:

Conjunto de usuarios conectados directamente a un mismo Sistema de Distribución, para el cual la Comisión de Regulación de Energía y Gas ha aprobado el cargo respectivo.

MERCADO RELEVANTE DE DISTRIBUCIÓN: Conjunto de usuarios pertenecientes a un municipio o a un grupo de municipios, para el cual la CREG establece cargos por uso del Sistema de Distribución al cual están conectados.

PÉRDIDAS DE GAS EN DISTRIBUCIÓN: Es la diferencia entre el gas combustible medido (en condiciones estándar) en

Puerta(s) de Ciudad y el gas combustible medido (en condiciones estándar) en las conexiones de los usuarios, excluyendo el gas combustible requerido para operar el Sistema de Distribución.

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

PERÍODO TARIFARIO: Período por el cual la Fórmula Tarifaria General con sus respectivos componentes tienen vigencia, de acuerdo con lo establecido en el artículo 126 de la Ley 142 de 1994.

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

RED PRIMARIA DE DISTRIBUCIÓN: Sistemas de tuberías destinados a la conducción de gas hacia sectores puntuales de consumo en los centros urbanos o la interconexión de varias comunidades. Para el caso de gas natural están comprendidas entre la estación receptora (city gate) de cada localidad y las estaciones reguladoras secundarias dispuestas en la red de distribución. Por lo general, se componen de tuberías de acero operadas a alta presión.

RED SECUNDARIA DE DISTRIBUCIÓN: Sistemas de tuberías que se derivan de las Redes Primarias en las estaciones reguladoras de distrito y se extienden hacia las instalaciones de los usuarios en un sector determinado de la red de distribución. Por lo general se componen de tuberías de materiales plásticos especiales, operadas a media presión.

REGLAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN: Conjunto de disposiciones expedidas por la Comisión, a las cuales deben someterse las Empresas de Servicios Públicos, los usuarios y demás Agentes que desarrollen la actividad de comercialización de gas combustible en un Mercado Relevante de Comercialización.

REGLAMENTO DE DISTRIBUCIÓN: Conjunto de disposiciones expedidas por la Comisión, a las cuales deben someterse las Empresas de Servicios Públicos, los usuarios y demás Agentes que utilicen Sistemas de Distribución de gas combustible por redes de tubería. Hasta tanto la Comisión

establezca uno diferente, el Reglamento de Distribución será el adoptado mediante Resolución CREG-067 de 1995;

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

SENDA TARIFARIA: Conjunto de Cargos Máximos de Distribución definidos por el Distribuidor para cada uno de los períodos anuales de un horizonte de diez años, conforme a la metodología establecida en esta Resolución.

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN: Es el conjunto de gasoductos que transporta gas combustible desde una Estación Reguladora de Puerta de Ciudad o desde otro Sistema de Distribución hasta el punto de derivación de las acometidas de los inmuebles, sin incluir su conexión y medición.

UNIDAD CONSTRUCTIVA: Componente típico de los Sistemas de Distribución adoptado por la Comisión para el inventario y/o valoración de dichos Sistemas, según se establece en la presente Resolución.

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

Artículo 3. ÁMBITO DE APLICACIÓN. Esta Resolución se aplica a todas las personas que, estando organizadas en alguna de las formas dispuestas por el Título I de la Ley 142 de 1994, desarrollan las actividades de distribución y/o comercialización de gas combustible a través de Sistemas de Distribución, en cualquier municipio del país, con excepción de aquellos donde la prestación del servicio se haga bajo el esquema de áreas de servicio exclusivo.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 15](#)

CAPÍTULO II CARGOS POR USO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

Artículo 4. MERCADO RELEVANTE DE DISTRIBUCIÓN. Para la aplicación de lo dispuesto en la presente Resolución,

el Mercado Relevante que se tendrá en cuenta para el cálculo tarifario será definido por la CREG con base en la solicitud tarifaria que presente cada Distribuidor. El Mercado Relevante de Distribución podrá ser como mínimo un municipio o podrá estar conformado por un grupo de municipios.

Parágrafo: El Distribuidor podrá incluir en su solicitud tarifaria Mercados Relevantes conformados por municipios atendidos con gas natural transportado y distribuido por gasoductos y municipios atendidos con tecnología de gas natural comprimido.

Artículo 5. PRINCIPIOS GENERALES. La metodología que se aplicará para el cálculo de los cargos por uso de los Sistemas de Distribución tendrá en cuenta los siguientes principios generales:

- a) Los cargos por uso de los Sistemas de Distribución serán aprobados por la CREG de forma tal que los usuarios de las redes paguen un único cargo por el uso de cada sistema, independientemente del número de propietarios del mismo.
- b) Los cargos remunerarán al Distribuidor la infraestructura necesaria para llevar el suministro desde el Punto de Salida del Sistema Nacional de Transporte o desde los tanques de almacenamiento en los casos de distribución de GLP y GNC por redes, hasta el punto de entrega al usuario. Incluyen los costos de conexión del Sistema de Distribución al Sistema de Transporte, pero no incluyen los costos de conexión del usuario al respectivo Sistema de Distribución.
- c) Los Almacenadores, los Comercializadores y los usuarios conectados a un Sistema de Distribución, según corresponda, pagarán al Distribuidor o a los Distribuidores correspondientes los cargos por uso aprobados por la CREG de acuerdo con la metodología que se define en la presente Resolución para el cálculo de estos cargos.
- d) El cargo por uso del Sistema de Distribución que se cobre a un usuario deberá ser el mismo independientemente del Comercializador que lo atienda.

e) Cuando un Sistema de Distribución se deriva de otro Sistema de Distribución, la custodia del gas combustible es asumida por el segundo Distribuidor a partir de la frontera comercial correspondiente.

Artículo 6. METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE GAS COMBUSTIBLE POR REDES DE TUBERÍA. La actividad de Distribución de Gas Combustible por redes de tubería se remunerará utilizando la metodología de Canasta de Tarifas, aplicada con base en los cargos por uso aprobados por la CREG a partir de cálculos de costos medios de mediano plazo, como se establece en la presente Resolución.

Artículo 7. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS MEDIOS DE MEDIANO PLAZO. Los costos medios de mediano plazo, para el Mercado Relevante de Distribución, se calculan a partir de la Inversión Base, el Costo de Capital Invertido, los gastos de Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) y la Demanda de Volumen del mercado correspondiente, aplicando los criterios tarifarios establecidos en la Ley 142 de 1994:

7.1 INVERSIÓN BASE

La Inversión Base comprenderá la Inversión Existente a la fecha de la solicitud tarifaria y el Programa de Nuevas Inversiones que proyecte el Distribuidor:

a) Inversión Existente a la fecha de la solicitud tarifaria en activos inherentes a la operación (puertas de ciudad, gasoductos, estaciones de regulación y accesorios) y otros activos.

Los activos correspondientes a la Inversión Existente serán los activos reconocidos en la última revisión tarifaria más los activos construidos durante el período tarifario anterior. Todos los activos de la Inversión Existente deberán inventariarse, homologándolos a las Unidades Constructivas definidas en la presente

Resolución. Activos tales como cruces subfluviales y otros no homologables a las Unidades Constructivas, deberán ser reportados separadamente.

Activos Inherentes a la Operación: Los Distribuidores deberán elaborar un inventario de los activos que efectivamente utilizan en la prestación del servicio, siempre y cuando se trate de activos inherentes a la operación de Sistemas de Distribución. Este inventario se debe realizar de acuerdo con las Unidades Constructivas que se presentan en el Anexo 1 de la presente Resolución.

[Concordancia: Anexo 1](#)

Otros Activos: Corresponden a activos asociados a las actividades de distribución como: maquinaria y equipos (vehículos, herramientas, etc), muebles, equipos de cómputo y de comunicación y sistemas de información. Las inversiones reportadas por las empresas, correspondientes a estos activos, serán revisadas de conformidad con los criterios establecidos por la CREG, mediante esta Resolución.

Parágrafo 1. La Comisión podrá ordenar la verificación de los inventarios de activos en servicio que los Distribuidores reporten en su solicitud tarifaria.

Parágrafo 2. En caso de justificarse, el Distribuidor podrá solicitar a la Comisión la especificación de nuevas unidades constructivas. La CREG estudiará la solicitud y con base en su justificación evaluará la definición de estas nuevas Unidades Constructivas.

Parágrafo 3. El monto de los Otros Activos reportados por la empresa tanto en la Inversión Existente como en su Programa de Nuevas Inversiones no podrá ser superior al 6% del monto de la inversión en Activos Inherentes a la Operación e Inversiones en terrenos e inmuebles.

[Concordancia: Resolución CREG 103-00](#)

b) Programa de Nuevas Inversiones en Activos Inherentes a la Operación y en Otros Activos

La empresa reportará, en pesos de la Fecha Base, el Programa de Nuevas Inversiones que proyecta realizar durante el siguiente Período Tarifario, así como la fecha de entrada en operación de Activos Inherentes a la Operación, o la fecha de ejecución de la inversión en Otros Activos. Las inversiones proyectadas reportadas por la empresa serán revisadas y ajustadas, de ser necesario, de conformidad con los criterios de eficiencia adoptados por la CREG, mediante esta Resolución, para establecer la Inversión Base.

El Distribuidor presentará a la Comisión el Programa de Nuevas Inversiones indicando las metas de cobertura anual y dará cuenta de dicho Programa a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, para lo de su competencia.

En el evento en que un Distribuidor ejecute, durante el respectivo Período Tarifario, una inversión no prevista en el Programa de Nuevas Inversiones presentado a la CREG en su solicitud de cargos, estos activos serán considerados en la revisión de los cargos que se efectúe a mitad del Período Tarifario, tal y como lo establece el Artículo 9 de esta Resolución, o en el Período Tarifario siguiente, según corresponda; mientras esto sucede, dichas inversiones serán remuneradas con los cargos regulados vigentes para el Sistema de Distribución del cual hagan parte. Asimismo, las inversiones no ejecutadas y previstas en el Programa de Nuevas Inversiones serán consideradas en la revisión de los cargos que se efectúe a mitad del Período Tarifario, en los términos establecidos en el Artículo 9 de esta Resolución.

Los activos correspondientes al Programa de Nuevas Inversiones se reportarán de acuerdo con las Unidades Constructivas que se presentan en el Anexo 1 de la presente Resolución.

[Concordancia: Artículo 9 , Anexo 1](#)

[Concordancia : Resolución-CREG067-2007-art 2 par](#)

c) Ajuste de la Inversión Base correspondiente a la Red Secundaria de Distribución por Criterio de Eficiencia.

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 a esa fecha, según la metodología descrita en el Anexo 8. El ajuste correspondiente a este criterio de eficiencia se aplicará a la Inversión Base asociada a Redes Secundarias, de acuerdo con la metodología del Anexo 8 de la presente Resolución.

[Concordancia: Anexo 8](#)

d) Activos asociados al control y monitoreo de la calidad del servicio

Los activos asociados al control y monitoreo de la calidad del servicio se reportarán de acuerdo con las Unidades Constructivas que se presentan en el Anexo 1 de la presente Resolución.

[Concordancia: Anexo 1](#)

e) Inversiones en terrenos e inmuebles.

Los terrenos e inmuebles serán excluidos de la Inversión Base y se remunerarán como un gasto de AOM. El valor anual a incorporar en los gastos de AOM, por este concepto, será el 7.6% del valor catastral reportado por la empresa de estas inversiones.

f) Inversiones no incluidas en los cargos de distribución.

Las inversiones correspondientes a activos tales como conexiones, activos para uso particular y activos no requeridos para el desarrollo de la actividad de Distribución de Gas Combustible, no serán consideradas en la Inversión Base para los cálculos de los cargos de distribución.

7.2 VALORACIÓN DE LA INVERSIÓN BASE

La valoración de los activos reportados en el inventario de la Inversión Base se hará de la siguiente forma:

a) La Inversión Existente será la suma del valor total de los

siguientes activos:

- i. Los activos existentes en la última revisión tarifaria, reportados por la empresa, tal como fueron considerados y valorados en dicho momento por la Comisión.
 - ii. Los activos de expansión reportados por la empresa en la última revisión tarifaria, valorados con el costo reconocido por la Comisión en dicho momento, y que están efectivamente construidos en la actualidad.
 - iii. Bajo ninguna circunstancia se incluirá en el monto de la Inversión Base aquellos Activos Inherentes a la Operación retirados del servicio.
- b) El Programa de Nuevas Inversiones se valorará utilizando los costos unitarios eficientes definidos por la Comisión para cada Unidad Constructiva reportada por el Distribuidor en dicho Programa, conforme a lo dispuesto en el Anexo 2 de la presente Resolución.

[Concordancia: Anexo 2](#)

7.3 COSTO DE CAPITAL INVERTIDO

El Costo de Capital Invertido para remunerar los activos de la actividad de Distribución de Gas Combustible, corresponderá al definido mediante Resolución CREG-045 de 2002.

[Concordancia: Resolución CREG 045-02](#)

7.4 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM)

Los gastos de administración, operación y mantenimiento (AOM) de cada empresa se determinarán con base en la metodología de análisis envolvente de datos que se describe en el Anexo 3 de la presente Resolución. La proyección de gastos de AOM durante el Horizonte de Proyección deberá ser reportada por las empresas en pesos de la Fecha Base.

[Concordancia: Anexo 3](#)

Parágrafo: Se reconocerá en forma adicional a los gastos de AOM resultantes de aplicar la Frontera de Eficiencia, los gastos de AOM para el control y monitoreo de los estándares

de calidad del producto y del servicio que defina la Comisión en resolución independiente, y que no hayan sido reportados con anterioridad.



7.5 DEMANDAS DE VOLUMEN

El Distribuidor reportará, para el Horizonte de Proyección, los volúmenes anuales proyectados de consumo de los usuarios del Sistema de Distribución (expresados en metros cúbicos) desagregados conforme al Anexo 4 de la presente Resolución. Los volúmenes proyectados deben ser consistentes con la Inversión Existente, con el Programa de Nuevas Inversiones y con la evolución de la demanda.

[Concordancia: Anexo 4](#)

Para la elaboración de estas proyecciones, el Distribuidor utilizará la metodología contenida en el Anexo 5 de la presente Resolución. Dichas proyecciones deberán ser enviadas a la UPME para su evaluación metodológica, simultáneamente con la presentación de la solicitud tarifaria a la Comisión.

Una vez se reciba el concepto de la UPME, la CREG analizará esta información, la confrontará con la disponible en la Comisión y podrá exigir al Agente explicaciones y correcciones, de acuerdo con los elementos de juicio que tenga a su disposición. De ser necesario, el Distribuidor deberá modificar la proyección de demanda, y el resultado será la base para el cálculo de los cargos de distribución.

Para el cálculo de los cargos de distribución se tendrá en cuenta la proyección de demanda de volumen a entregar a los usuarios y por tanto, este volumen no incorporará las pérdidas de gas en el Sistema de Distribución.

[Concordancia: Anexo 5](#)

7.6 CÁLCULO DEL CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN

La CREG aprobará para cada Mercado Relevante de Distribución, los cargos por uso correspondientes, establecidos a partir de los costos medios de mediano plazo que remuneren la Inversión Base y los gastos de AOM respectivos. La estimación de los costos medios para la prestación del servicio de Distribución de Gas Combustible se basa en el cálculo de valores presentes, de la siguiente forma:

- a) La Inversión Existente se refiere a precios de la Fecha Base utilizando el Índice de Precios al Productor reportado por el Banco de la República.
- b) Para cada uno de los años del Periodo Tarifario se toma el Programa de Nuevas Inversiones correspondiente y se descuenta a valor presente de la Fecha Base, utilizando la tasa de Costo de Capital Invertido.
- c) Se calcula el valor presente de los Gastos de AOM determinados como se indica en el numeral 7.4 de este Artículo. Estos gastos serán descontados con la tasa de Costo de Capital Invertido;
- d) Se calcula el valor presente de la Demanda de Volumen correspondiente a la Inversión Base como se indica en el numeral 7.5 de este Artículo. Esta demanda será descontada con la tasa de Costo de Capital Invertido.
- e) Los costos medios correspondientes se determinarán como la relación entre el valor presente descontado de los costos de inversión y los gastos de AOM según se establece en los literales a), b) y c), y el valor presente descontado de la Demanda de Volumen (literal d) de este numeral.
- f) El costo medio calculado corresponderá al Cargo Promedio de Distribución del Mercado Relevante de Distribución.

7.7 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE CANASTA DE TARIFAS A PARTIR DEL CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN

Con base en el Cargo Promedio de Distribución aprobado por la Comisión, el Distribuidor aplicará la metodología de Canasta de Tarifas teniendo en cuenta las siguientes reglas:

7.7.1 Condiciones para la Aplicación de la Canasta de Tarifas

a) En la estructuración de la canasta de tarifas, el cargo más alto (cargo techo de la canasta de tarifas), aplicable al primer rango de consumo no podrá exceder en un 10% del Cargo Promedio de Distribución del Mercado Relevante de Distribución.

b) El cargo más bajo (cargo piso de la canasta de tarifas), o aquel que aplica a los usuarios con más alto consumo, no debe ser menor al costo medio de la Red Primaria, calculado de la siguiente manera:

i. El costo medio se determinará aplicando la metodología descrita en el numeral 7.6 considerando la demanda total del Sistema de Distribución e incluyendo los gastos de AOM correspondientes a la Red Primaria, las inversiones en estaciones de recibo en puerta de ciudad y la correspondiente inversión en los gasoductos de la Red Primaria del Sistema de Distribución.

ii. Los gastos de AOM de la Red Primaria corresponderán a una fracción de los gastos de administración, operación y mantenimiento. Dicha fracción se calculará como la relación entre la suma de los productos de cada diámetro de tubería perteneciente a la Red Primaria por su longitud correspondiente, y la suma de los productos de cada diámetro de tubería de toda la red por su longitud correspondiente.

iii. En caso de que el Sistema de Distribución no cuente con Red Primaria, se considerará para el cálculo del cargo piso, los costos de inversión y AOM correspondientes a la red de polietileno de diámetros mayores o iguales a cuatro (4) pulgadas, o en su defecto, la red de mayor diámetro.

c) Tanto el Cargo Promedio de Distribución como el cargo techo y el cargo piso de la canasta de tarifas serán aprobados por la CREG al inicio del período tarifario y tendrán vigencia durante todo el período, sin perjuicio de lo establecido en el Artículo 9 de la presente Resolución.

[Concordancia: Artículo 9](#)

7.7.2 Procedimiento para la Aplicación de la Canasta de Tarifas

Con base en el Cargo Promedio de Distribución, el cargo techo y el cargo piso de la canasta de tarifas, definidos en el numeral anterior, las empresas aplicarán la metodología de Canasta de Tarifas teniendo en cuenta lo siguiente:

a) Definición de rangos

- El Distribuidor definirá máximo seis (6) rangos de consumo, con los cuales clasificará a sus Usuarios de acuerdo a su volumen de consumo. A cada rango se le asignará un cargo de distribución diferente. Sin embargo, los cargos serán iguales para todos los usuarios cuyo consumo esté comprendido en el mismo rango.
- El primero (1) de enero de cada año del Período Tarifario y a la entrada en vigencia de los cargos aprobados, el Distribuidor publicará, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 39 de esta Resolución, los rangos de consumo que aplicará a sus usuarios.
- El primer rango de consumo debe incluir a los usuarios con consumos más bajos y como mínimo a todos los Usuarios residenciales.
- No se permitirá la agrupación de consumos de usuarios para efectos de establecer un cargo diferente al correspondiente a su rango de consumo como usuario individual.

[Concordancia: Artículo 39](#)

b) Definición de cargos

- A partir de los rangos definidos, el Distribuidor establecerá mensualmente los distintos cargos unitarios aplicables a cada rango de consumo en forma continua descendente, con la condición de que estos cargos se determinen con base en la demanda facturada para cada rango de consumo en el trimestre anterior de la siguiente manera:

$$\frac{\sum_{j=1}^n D_{jm} Q_{j(m-3)}}{\sum_{j=1}^n Q_{j(m-3)}} \leq D_m$$

Donde:

j = rango de consumo.

m = mes m .

$Q_{j(m-3)}$ = Consumo total de los usuarios del rango j de consumo, durante el trimestre anterior al mes m .

D_{jm} = Cargo de distribución definido por el distribuidor aplicable en el mes m a los usuarios del rango j de consumo.

D_m = Cargo Promedio de Distribución definido por la CREG para el Mercado Relevante aplicable en el mes m .

El D_m corresponde al Cargo Promedio de Distribución definido por la Comisión, de que trata el numeral 7.6 de la presente Resolución.

Concordancia: Numeral 7.6

Parágrafo 1. Los consumos empleados para definir los cargos de distribución $Q_{j(m-3)}$, serán los facturados por el Distribuidor durante el trimestre anterior, $m-3$. Para el caso de mercados nuevos, el Distribuidor utilizará la proyección de consumos incluida en su solicitud tarifaria para el primer mes de prestación del servicio.

Parágrafo 2. Los cargos definidos aplicando la metodología de canasta de tarifas son cargos máximos por rango. El distribuidor podrá ofrecer cargos menores en cada rango, con las siguientes condiciones:

- i) Ser iguales para todos los usuarios del mismo rango.
- ii) Conservar una tendencia continua descendente.
- iii) Tener en cuenta lo establecido en los Artículos 34 y 98 de la Ley 142/94.
- iv) No afectar los cargos máximos definidos con la aplicación de la metodología de canasta de tarifas.

Concordancia: Ley142-94 Artículo 34
Artículo 98

7.8 FÓRMULA DE ACTUALIZACIÓN DE CARGOS PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN

Los Cargos Promedio de Distribución aprobados en resoluciones particulares de la CREG, expresados en pesos de la Fecha Base, se actualizarán mes a mes de acuerdo con la siguiente fórmula general:

$$D_m = D_0 * (1 - X_D)^{mm} * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0}$$

donde,

D_m = Cargo Promedio de Distribución correspondiente al mes m de prestación del servicio.

D_0 = Cargo Promedio de Distribución aprobado por resolución de la CREG y expresado en precios de la Fecha Base.

IPP_{m-1} = Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por el Banco de la República para el mes $(m-1)$.

IPP_0 = Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por el Banco de la República para la Fecha Base del cargo por distribución D_0 .

XD = Factor de productividad mensual de la actividad de Distribución equivalente a 0.00106. Dicho factor aplicará a partir de la entrada en vigencia de la resolución que establece el Cargo Promedio de Distribución para cada mercado.

mm = Número de meses transcurrido desde la entrada en vigencia de la resolución que establece el Cargo Promedio de Distribución para cada mercado hasta el mes m .

7.9 UNIDADES CONSTRUCTIVAS

Para la identificación y valoración de Sistemas de Distribución de gas combustible por redes de tubería, se adoptan las Unidades Constructivas definidas en el Anexo 1 de la presente Resolución.

[Concordancia: Anexo 1](#)

Parágrafo 1: Excepto los activos incluidos en el rubro de Otros Activos, los terrenos e inmuebles y los casos justificados por los Agentes, basados en reglamentación especial o condiciones extraordinarias, no se admitirán para el cálculo tarifario, Unidades Constructivas diferentes a las establecidas en la presente Resolución. Los activos respectivos deberán clasificarse, directamente o por homologación, en las Unidades Constructivas establecidas.

[Concordancia: Anexo 1](#)

Artículo 8. ESTRUCTURA DEL CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN. Los Distribuidores de Gas Combustible por redes de tubería, podrán diseñar diferentes estructuras de cargos fijos y cargos variables para el cargo de distribución correspondiente a cada rango de consumo, con excepción del primer rango de consumo, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Dv_{jm} = (1 - \alpha_{jm}) * D_{jm}$$
$$Df_{jm} = \alpha_{jm} * \left\{ \frac{D_{jm} * Q_{jm}}{F_{jm}} \right\}$$

donde:

D_{jm} = Cargo de distribución correspondiente al mes m de prestación del servicio, aplicable a todos los usuarios del rango de consumo j .

Dv_{jm} = Componente variable del cargo de distribución, expresado en \$/m³, aplicable a usuarios del rango de consumo j en el mes m .

Df_{jm} = Componente fijo del cargo de distribución, expresado en \$/factura, aplicable a usuarios del rango j de consumo en el mes m .

jm = Fracción del cargo de distribución (D_{jm}) asignado al cargo fijo aplicable a usuarios del rango de consumo j en el mes m . Podrá tomar valores entre 0.0 jm 0.5. y se mantendrá sin modificación por períodos no inferiores a un (1) año. Para el primer rango de consumo jm será igual a cero (0).

Q_{jm} = Consumo facturado por la empresa a los usuarios del rango de consumo j durante el trimestre anterior al mes m .

F_{jm} = Número total de facturas expedidas a los usuarios del rango de consumo j durante el trimestre anterior al mes m . No se considerarán las facturas emitidas como consecuencia de errores de facturación.

El Distribuidor calculará mensualmente dichos cargos y los publicará conforme se establece en el Artículo 39 de la presente Resolución.

[Concordancia: Artículo 39](#)

Parágrafo 1. Para cada rango de consumo j el Distribuidor deberá establecer un único valor de D_{jm} y de jm .

Parágrafo 2. Cuando el Distribuidor no cuente con datos sobre facturación y consumo del trimestre anterior al mes m en un mercado en particular, deberá utilizar la proyección de consumos y facturas incluida en su solicitud tarifaria para el primer trimestre de prestación del servicio.

Parágrafo 3. Para los efectos de que tratan el Artículo 7 y el Artículo 8 de la presente Resolución, el Comercializador deberá entregar al Distribuidor información sobre consumos y usuarios totalizados por rangos de consumo.

[Concordancia: Artículo 7](#)

Artículo 9. REVISIÓN DEL CARGO PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN. A mitad del período tarifario, contado a partir de la fecha de entrada en vigencia de la resolución que establece el Cargo Promedio de Distribución para cada mercado, las empresas presentarán a la CREG el reporte de las inversiones en Activos Inherentes a la Operación y en Otros Activos efectivamente ejecutadas y la demanda realmente atendida, con el fin de determinar si se incorporan las desviaciones respecto a las proyecciones iniciales en el cargo de distribución y si hay lugar a modificaciones en el mismo. En todo caso, en la revisión se tendrá en cuenta que la Ley no permite trasladar a los usuarios los costos de una

gestión ineficiente.

Parágrafo 1. En caso de considerar necesario hacer modificaciones a los cargos, se tendrá en cuenta, para su definición, el Costo de Capital Invertido de acuerdo con el numeral 7.3 de esta Resolución.

Parágrafo 2. No serán objeto de revisión del Cargo Promedio de Distribución a mitad de período tarifario, aquellas empresas con desviaciones en la demanda proyectada que sean imputables a este agente.

[Concordancia: Numeral 7.3](#)

Artículo 10. CARGOS PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN PARA NUEVOS MERCADOS.

El Distribuidor podrá emplear la metodología de cálculo de costos medios de mediano plazo para mercados nuevos, de acuerdo con las siguientes alternativas:

- a) Si el nuevo mercado tiene costos medios comparables a un Mercado Relevante cercano ya atendido por un Distribuidor, el Distribuidor interesado podrá solicitar a la CREG su aprobación para aplicar el cargo promedio de distribución establecido para el mercado ya atendido.
- b) Si los costos medios del nuevo mercado no son comparables, a juicio de la Comisión, con los de un mercado cercano con cargo promedio de distribución aprobado, o cuando el Distribuidor que desee atenderlo lo requiera, podrá tramitar ante la CREG la solicitud tarifaria, conforme se establece en esta Resolución.

Parágrafo. En cualquiera de los dos casos señalados anteriormente, el Cargo Promedio de Distribución para el nuevo mercado deberá ser aprobado por la Comisión mediante resolución de carácter particular.

Artículo 11. SENDA TARIFARIA PARA REMUNERAR LA ACTIVIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE MERCADOS NUEVOS.

Para los Mercados Relevantes nuevos, el Distribuidor podrá emplear, para la determinación del Cargo Promedio de Distribución, la metodología de costos medios de mediano

plazo en las condiciones establecidas en el Artículo anterior o proponer una Senda Tarifaria. Dicha Senda estará conformada por un conjunto de cargos máximos de distribución, expresados en precios de la Fecha Base, establecidos libremente por el Distribuidor con una duración equivalente al tiempo que reste del Período Tarifario vigente y el siguiente Período Tarifario en un Mercado Relevante, con la obligación de no modificarla dentro de este período de tiempo. La aplicación de esta Senda requiere mutuo acuerdo entre el Agente y la Comisión y aprobación, mediante resolución, por parte de la CREG.

1.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA REGULACIÓN POR SENDA TARIFARIA

El conjunto de cargos de distribución que conforman la Senda Tarifaria tendrá las siguientes características:

- a) Es inmodificable, salvo en los casos excepcionales previstos en el Artículo 126 de la Ley 142 de 1994.
- b) No otorga exclusividad al Distribuidor. El carácter de no exclusividad sobre el Mercado Relevante permite a otros distribuidores su entrada al mismo con la obligación de ofrecer una Senda con valores iguales o inferiores a los establecidos por el Distribuidor inicial.
- c) La Senda se refiere únicamente al Cargo Promedio de Distribución. Los demás componentes de la fórmula tarifaria corresponden a los valores regulados conforme lo establece la Fórmula Tarifaria General.
- d) Al cabo del período de vigencia, el Distribuidor que haya optado por la Senda Tarifaria deberá someterse al régimen regulatorio general que esté vigente.

[Concordancia: Artículo 1](#)

1.1.2 CONDICIONES PARA ADOPTAR LA SENDA TARIFARIA

- a) Para optar por el conjunto de cargos que conforman la Senda Tarifaria el Distribuidor divulgará de manera efectiva y en forma clara y precisa toda la información pertinente, entre otros medios, mediante el contrato de condiciones

uniformes.

b) Dentro de los cinco (5) días siguientes a la presentación de la solicitud de aprobación de la senda tarifaria a la CREG, el Distribuidor solicitante hará pública esta senda en forma simple y comprensible, por medio de un periódico de amplia circulación en los municipios donde pretenda aplicar esta Senda y en uno de circulación nacional. Los comentarios que reciba la Comisión al respecto serán considerados en la decisión de aprobación de la Senda.

Artículo 12. SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE PROPIEDAD MÚLTIPLE. Si en un Sistema de Distribución existen dos o más propietarios, o cuando un Distribuidor utiliza activos de terceros para uso general, el procedimiento que se aplicará para la asignación de la remuneración y para la administración, operación y mantenimiento (AOM) del respectivo sistema tendrá en cuenta las siguientes reglas generales:

a) La asignación de los ingresos que remuneran la Inversión Base de distribución, considerados por la CREG para establecer los cargos regulados de este servicio, se efectuará de acuerdo con el porcentaje de participación en la Inversión Base de cada propietario.

b) La Administración, Operación y Mantenimiento de dichos activos será realizada por el Distribuidor que acuerden las partes, y a éste le corresponderá el Cargo de AOM que establezca la CREG para el mercado correspondiente. De existir más de un Distribuidor en el Mercado Relevante, la asignación de los ingresos que remuneran los gastos de AOM considerados por la CREG para establecer los cargos regulados, se efectuará de común acuerdo entre las partes.

[Concordancia: Artículo 1](#)

Parágrafo 1. Cuando sea necesario realizar la reposición de redes de terceros que sean de uso general, la obligación de reposición corresponde en primer lugar al propietario del activo. Si éste no hace la reposición oportunamente, el Distribuidor que está utilizando dicho activo podrá realizarla.

En este caso, el Distribuidor ajustará la remuneración al tercero de conformidad con el esquema regulatorio que esté vigente y con la reposición efectuada.

Parágrafo 2. La enajenación, a un Distribuidor, de las obras de infraestructura construidas por un suscriptor o usuario dentro de un Sistema de Distribución de gas combustible en ningún caso podrá ser a título gratuito.

Parágrafo 3. En caso de existir más de un Distribuidor en el Mercado Relevante, por ningún motivo los Cargos a los usuarios deberán superar los Cargos aprobados por la Comisión para el Sistema de Distribución del mercado atendido, de acuerdo con la metodología tarifaria aprobada en la presente Resolución. En todo caso, los Sistemas de Distribución de cada propietario deberán cumplir con los criterios de eficiencia definidos en la presente Resolución.

[Concordancia: Artículo 8](#)

Artículo 13. OBLIGACIÓN DE PUBLICAR LOS PLANES DE COBERTURA POR PARTE DE LA EMPRESA

DISTRIBUIDORA. Las empresas Distribuidoras deberán publicar anualmente, en forma resumida y en un medio de amplia difusión, el plan quinquenal de cobertura que presentaron a la Comisión para la aprobación de la fórmula tarifaria, con las correspondientes actualizaciones anuales incluyendo los resultados obtenidos en desarrollo del mismo.

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

Artículo 14. REMUNERACIÓN POR EL SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN A USUARIOS NO REGULADOS.

Las empresas Distribuidoras serán remuneradas por el uso del Sistema de Distribución por parte de los Usuarios No Regulados y demás usuarios que se conecten al Sistema. Esta remuneración debe corresponder al cargo de distribución establecido por el Distribuidor para cada rango de consumo con la estructura de cargos fijos y variables ofrecida para dicho rango.

[Concordancia: Artículo 8](#)

Artículo 15. NEUTRALIDAD. Los cargos ofrecidos por el Distribuidor serán de conocimiento público y en su aplicación se observará el principio de neutralidad previsto en el numeral 2 del Artículo 87 de la Ley 142 de 1994 y demás disposiciones aplicables.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 87.2](#)

Artículo 16. SEPARACIÓN DE ACTIVIDADES. Los Distribuidores que realicen la actividad de Comercialización en su Mercado Relevante, deberán separar contablemente su actividad de Distribución de la actividad de Comercialización de acuerdo con lo previsto en el Artículo 18 de la Ley 142/94 y aplicando las normas expedidas por la Comisión o por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 18](#)

Artículo 17. FÓRMULAS DE CONVERSIÓN DE CARGOS DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL Y CARGOS DE DISTRIBUCIÓN DE GLP. La metodología para establecer los factores de equivalencia energética, fe , para hacer correspondientes los Cargos Promedio de Distribución de gas natural con los Cargos de Distribución de GLP por redes de tubería, expresados en \$/m³ seguirá el procedimiento consignado en el Anexo 6 de esta Resolución.

[Concordancia: Anexo 6](#)

Parágrafo. La empresa que solicite la conversión del cargo de distribución deberá, si es el caso, reportar a la Comisión: a) las inversiones adicionales requeridas para la distribución del nuevo combustible de acuerdo con las Unidades Constructivas establecidas para tal fin; y b) las Unidades Constructivas que se retiren del servicio, las cuales serán excluidas de la Inversión Base.

Artículo 18. VIGENCIA DE LOS CARGOS. Los Cargos Promedio de Distribución que apruebe la Comisión tendrán una vigencia de cinco (5) años, contados a partir de la entrada en vigencia de la resolución que apruebe la fórmula tarifaria específica correspondiente. Vencido este período, dichas fórmulas continuarán rigiendo hasta tanto la Comisión no fije las nuevas.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 126](#)

Artículo 19. ACTUACIÓN PARA LA DEFINICIÓN DE CARGOS PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN. La empresa solicitará a la CREG la definición de Cargos Promedio de Distribución por uso del Sistema de Distribución, de acuerdo con el siguiente trámite:

- a) La empresa remitirá a la CREG la información señalada en el Artículo 5 del Código Contencioso Administrativo, y la demás información requerida según esta Resolución.
- b) Después de recibida la solicitud con el cumplimiento de todos los requerimientos de información solicitados por la CREG, se aplicará la metodología respectiva, se definirá la propuesta de cargo por uso para cada mercado y se someterá a consideración de la Comisión la resolución definitiva, salvo que se requiera practicar pruebas, caso en el cual el término para la aprobación del cargo se suspenderá durante el trámite de las mismas.

Parágrafo. Los Distribuidores para quienes haya concluido su período tarifario deberán someter a aprobación de la Comisión el estudio de los cargos aplicables para el próximo Período Tarifario, sujetos a la metodología establecida en la presente Resolución, a más tardar, dentro de los dos meses siguientes a la entrada en vigencia de la presente Resolución, de conformidad con el siguiente cronograma:

- a) Antes de finalizar el primer mes siguiente a la entrada en vigencia de la presente Resolución, los Distribuidores deberán entregar la información histórica a 31 de diciembre de 2002, correspondiente a la Inversión Existente y los

gastos de AOM.

b) Antes de finalizar el segundo mes siguiente a la entrada en vigencia de la presente Resolución, los Distribuidores deberán entregar la información restante necesaria para la determinación del Cargo de Distribución.

Artículo 20. INFORMACIÓN QUE DEBE CONTENER LA SOLICITUD. Los estudios tarifarios que se presenten a la Comisión deben contener la información especificada en los Anexos 1, 3, 4 y 5 de esta Resolución y los respectivos archivos en medio magnético, los cuales deben contener los planos de todos los Sistemas de Distribución que conforman la(s) solicitud(es) tarifaria(s) junto con la información incluida en la solicitud factible de ser suministrada por este medio. Sin embargo, la Comisión podrá solicitar otra información que considere relevante para el desempeño de sus funciones.

[Concordancia: Anexo 1](#) , [Anexo 3](#) , [Anexo 4](#) , [Anexo 5](#)

Parágrafo. Dentro de los cinco (5) días siguientes al envío de la totalidad de la información a la Comisión, cada Distribuidor deberá publicar en un diario de amplia circulación en la zona donde presta el servicio, o en uno de circulación nacional, un resumen de la solicitud tarifaria presentada a la Comisión, con el fin de que los terceros interesados puedan presentar ante la CREG observaciones sobre tal solicitud, dentro del mes siguiente a la fecha de publicación. Adicionalmente, deberá enviar copia del aviso de prensa respectivo a la CREG.

Artículo 21. PRUEBAS. Teniendo en cuenta que existen muchas variables para el reporte adecuado de la información, la CREG aplicará el mecanismo de verificaciones que se describe en el Anexo No. 9 de la presente Resolución.

[Concordancia: Anexo 9](#)

Sin perjuicio de lo anterior, si dentro del mes siguiente a la fecha en que el Distribuidor haga la publicación mediante la

cual divulgue los cargos que propone aplicar, determinados según la metodología general aprobada por la Comisión, y habiendo oído a los interesados que intervengan, si existen diferencias de información o de apreciación sobre aspectos que requieran conocimientos especializados, o si la Comisión considera necesario decretar pruebas, el Director Ejecutivo podrá ordenarlas, de acuerdo con lo establecido por el Artículo 108 de la Ley 142 de 1994.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 108](#)

CAPITULO III

CARGOS DE COMERCIALIZACIÓN DE GAS COMBUSTIBLE POR REDES A USUARIOS REGULADOS

Artículo 22. PRESTADORES DEL SERVICIO DE COMERCIALIZACIÓN. De conformidad con el Artículo 3 de esta Resolución, sólo podrán prestar el servicio de Comercialización de gas combustible por redes las personas de que trata el Título I de la Ley 142 de 1994.

[Concordancia: Artículo 3](#)

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 15](#)

Artículo 23. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL CARGO MÁXIMO BASE DE COMERCIALIZACIÓN. El cargo máximo base de comercialización C_0 se determinará como el cociente de la suma de los componentes a) y b) descritos a continuación, sobre el número de facturas del año para el cual se tomaron los parámetros de cálculo de dichos componentes.

a) Los gastos anuales de AOM y la depreciación anual de las inversiones en equipos de cómputo, paquetes computacionales y demás activos atribuibles a la actividad de Comercialización que resulten de aplicar la metodología de Análisis Envoltante de Datos, tal como se describe en el Anexo 7 de esta Resolución.

b) El ingreso anual del Comercializador correspondiente al año en el cual se efectuaron los cálculos de los gastos de AOM multiplicado por un margen de comercialización de

1.67%. El ingreso anual incluirá el valor facturado para todos los componentes del Mst o del Msm, según sea el caso.

[Concordancia: Anexo 7](#)

Parágrafo 1: Para el caso de Comercializadores que no cuenten con la anterior información, se les fijará un Cargo de Comercialización igual al de otro Comercializador que atienda un mercado similar.

Parágrafo 2: El valor de C_0 así calculado se referirá a la Fecha Base de la solicitud tarifaria.

Artículo 24. FÓRMULA DE ACTUALIZACIÓN DEL CARGO DE COMERCIALIZACIÓN. El Cargo de Comercialización se actualizará mensualmente utilizando la siguiente fórmula:

$$C_m = C_0 * (1 - X_C)^{m*} * \frac{IPC_{m-1}}{IPC_0}$$

donde,

C_m = Cargo máximo de comercialización, expresado en pesos por factura, correspondiente al mes m de prestación del servicio.

C_0 = Cargo base de comercialización aprobado por la CREG para cada mercado, expresado en pesos por factura, a precios de la Fecha Base.

IPC_{m-1} = Índice de Precios al Consumidor reportado por el DANE para el mes $(m-1)$.

IPC_0 = Índice de Precios al Consumidor reportado por el DANE para la Fecha Base del Cargo por Comercialización C_0 .

X_C = El factor de productividad mensual de la actividad de Comercialización será 0.00125. Dicho factor aplicará a partir de la entrada en vigencia de la Resolución que establece el Cargo Base de Comercialización para cada mercado.

m = Número de meses transcurrido desde la entrada en vigencia de la Resolución que establece el Cargo de Comercialización para cada mercado, hasta el mes m .

Artículo 25. NEUTRALIDAD. En las transacciones comerciales relacionadas con la prestación del servicio de Distribución de Gas Combustible por redes de tubería, los Comercializadores no discriminarán entre Usuarios de un mismo Mercado Relevante, y ofrecerán costos unitarios de suministro y transporte de gas combustible iguales para todos los Usuarios Regulados del mismo mercado.

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

Artículo 26. SEPARACIÓN DE ACTIVIDADES EN LA COMERCIALIZACIÓN A USUARIOS REGULADOS. De conformidad con lo establecido en el Artículo 18 de la Ley 142/94, los Comercializadores tomarán las medidas necesarias para desagregar los costos de Comercialización a Usuarios Regulados de cualquier otra actividad que desarrollen.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 18](#)

Artículo 27. OBLIGACIÓN DE RECAUDAR LA CONTRIBUCIÓN DE SOLIDARIDAD. El Comercializador recaudará la contribución de solidaridad de que trata la Ley 142 de 1994 y la Ley 286 de 1996. La transferencia de contribuciones se hará de acuerdo con los reglamentos que establezca la autoridad competente.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 89](#)

Artículo 28. ACTUACIÓN PARA LA DEFINICIÓN DE CARGOS DE COMERCIALIZACIÓN. La empresa solicitará a la CREG la definición de fórmulas tarifarias de acuerdo con el siguiente trámite:

a) La empresa remitirá a la CREG, la información señalada en el Artículo 5 del Código Contencioso Administrativo, y las demás informaciones pertinentes que se requieran adelante, en esta Resolución.

b) Después de recibida la propuesta con el cumplimiento de todos los requerimientos de información solicitados por la CREG, se aplicará la metodología respectiva, se definirá la propuesta de fórmula específica para cada mercado y se someterá a consideración de la Comisión la resolución definitiva, salvo que se requiera practicar pruebas, caso en el cual el término se suspenderá durante el trámite de las pruebas.

Parágrafo. Los Comercializadores a quienes les haya concluido el período tarifario deberán someter a aprobación de la Comisión el estudio de los cargos aplicables durante el próximo Período Tarifario, sujetos a la metodología establecida en la presente Resolución, a más tardar, dentro de los dos (2) meses siguientes de su entrada en vigencia, de acuerdo con el siguiente cronograma:

a) Antes de finalizar el primer mes siguiente a la entrada en vigencia de la presente Resolución, los Comercializadores deberán entregar la información histórica a 31 de diciembre de 2002 correspondiente a ingresos anuales, número de facturas y los gastos de AOM.

c) Antes de finalizar el segundo mes siguiente a la entrada en vigencia de la presente Resolución, los comercializadores deberán entregar la información restante necesaria para la determinación del Cargo de Comercialización.

Artículo 29. INFORMACIÓN QUE DEBE CONTENER LA SOLICITUD. Los estudios tarifarios que se presenten a la Comisión deben contener la información especificada en el Anexo 7 de esta resolución y los archivos en medio magnético que contengan la información de la(s) solicitud(es) tarifaria(s). Sin embargo, la Comisión podrá solicitar otra información que considere relevante para el desempeño de sus funciones.

[Concordancia: Anexo 7](#)

Parágrafo. Dentro de los cinco (5) días siguientes al envío de la información a la Comisión, cada Comercializador deberá publicar en un diario de amplia circulación en la zona donde presta el servicio, o en uno de circulación nacional, un resumen de la solicitud tarifaria presentada a la Comisión, con el fin de que los terceros interesados puedan presentar ante la CREG observaciones sobre tal solicitud, dentro del mes siguiente a la fecha de publicación. Adicionalmente, deberá enviar copia del aviso de prensa respectivo a la CREG.

Artículo 30. PRUEBAS. La aprobación del Cargo de Comercialización para cada Mercado Relevante se adelantará dando aplicación a la presunción de buena fe prevista en el Artículo 83 de la Constitución. Se presumirá, por tanto, que las informaciones que aporte el peticionario a la Comisión son veraces, y que los documentos que entregue son auténticos. Sin embargo, dentro del mes siguiente a la fecha en que el Comercializador haga la publicación de que trata el Artículo anterior, y habiendo oído a los interesados que intervengan, si existen diferencias de información o de apreciación sobre aspectos que requieran conocimientos especializados, o si la Comisión considera necesario decretar pruebas, el Director Ejecutivo podrá ordenarlas, de acuerdo con lo establecido por el Artículo 108 de la Ley 142 de 1994.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 18](#)

CAPITULO IV

FÓRMULA TARIFARIA PARA USUARIOS REGULADOS DEL SERVICIO PÚBLICO DE GAS COMBUSTIBLE POR REDES DE TUBERÍA

Artículo 31. FÓRMULAS TARIFARIAS GENERALES PARA USUARIOS REGULADOS DEL SERVICIO PÚBLICO DE GAS COMBUSTIBLE POR REDES DE TUBERÍA. Las Fórmulas Tarifarias Generales aplicables a los Usuarios Regulados del

servicio público domiciliario de gas combustible por redes de tubería, serán las siguientes:

- a) la aplicable a Usuarios Regulados del servicio público domiciliario de distribución de gas natural;
- b) la aplicable a Usuarios Regulados del servicio público domiciliario de distribución atendidos con gas natural comprimido –GNC-; y
- c) la aplicable a Usuarios Regulados del servicio público domiciliario de distribución de gas licuado de petróleo –GLP-.

[Concordancia: Resolución CREG 057-96](#)

Artículo 32. FÓRMULAS TARIFARIAS GENERALES PARA USUARIOS REGULADOS DEL SERVICIO PÚBLICO DE GAS NATURAL POR REDES DE TUBERÍA. La Fórmula Tarifaria General aplicable a los Usuarios Regulados del servicio público domiciliario de gas natural por redes de tubería, tendrá los siguientes componentes de cargos:

Cargo variable:
$$Mv_{jm} = \frac{G_m + T_m}{1 - p} + Dv_{jm}$$

Cargo fijo:
$$Mf_{jm} = Df_{jm} + C_m$$

donde:

j = rango j de consumo

m = Mes de prestación del servicio

G_m = Costo promedio máximo unitario en \$/m³ para compras de gas natural destinado a Usuarios Regulados, aplicable en el mes m , calculado conforme se establece en el Artículo 35 de esta Resolución.

[Concordancia: Artículo 35](#)

T_m = Costo promedio máximo unitario en \$/m³ para el transporte de gas en el Sistema Nacional de Transporte destinado a Usuarios Regulados aplicable en el mes m , calculado conforme se establece en el Artículo 36 de esta resolución

[Concordancia: Artículo 36](#)

p = Porcentaje reconocido de pérdidas de gas en el Sistema Nacional de Transporte y en el Sistema de Distribución, equivalente a 3.5%, desagregado en un 1% para el Sistema Nacional de Transporte y un 2.5% para el Sistema de Distribución.

Dv_{jm} = Componente variable del Cargo de Distribución en \$/m³ permitido al Distribuidor por uso de la red aplicable en el mes m , correspondiente al rango j de consumo. No incluye la conexión. Este componente debe cumplir con lo establecido en el Artículo 7 y el Artículo 8 de esta Resolución.

[Concordancia: Artículo 7, Artículo 8](#)

Df_{jm} = Componente fijo del cargo de distribución, expresado en \$/factura, aplicable en el mes m correspondiente al rango j de consumo. El componente fijo para los usuarios del primer rango de consumo de la canasta de tarifas será igual a cero.

Cm = Cargo máximo de Comercialización del mes m expresado en pesos por factura.

Artículo 33. TRATAMIENTO DEL Kst CAUSADO. Para las empresas que a la fecha de entrada en vigencia de la presente Resolución, hayan presentado desviaciones entre los costos reales de prestación del servicio a Usuarios residenciales y los costos proyectados, se adopta el siguiente procedimiento para establecer el destino o recaudo del ingreso o egreso causado por el Kst del Período Tarifario anterior:

$$Kst = \{Ms_{(t-1)} - (\frac{INR_{(t-1)}}{QR_{(t-1)}})\} * (1 + J_{(t-1)})$$

Donde,

$Ms_{(t-1)}$ = El cargo promedio permitido por unidad para el año $t-1$

t = Año en el cual se efectuará la corrección del Mst .

$INR(t-1)$ = El ingreso total bruto por ventas de gas natural a los pequeños consumidores residenciales en el año $t-1$.

$QR(t-1)$ = La cantidad de gas natural vendida en m³ al mercado residencial en el año $t-1$. Se excluyen los volúmenes vendidos a usuarios no residenciales.

J_{t-1} = Promedio diario de DTF efectivo anual en el año $t-1$, reportada por el Banco de la República, expresada como interés anual.

33.1 DEVOLUCIÓN DE COBROS SUPERIORES AL Mst

Si el Kst resulta negativo, el monto total del cobro superior al Mst efectuado a los usuarios del servicio, estará dado por la siguiente expresión:

$$\text{Monto cobrado en exceso} = |Kst| * QR_{(t-1)}$$

Las empresas acreditarán este monto en seis (6) facturaciones consecutivas, a los Usuarios residenciales registrados ante la empresa el último día de la vigencia ($t-1$), discriminando dicho valor en la forma establecida en la Resolución CREG-015 de 1999. Se entenderá que las acreditaciones se aplican a las facturaciones mensuales que se efectúen a partir del tercer mes siguiente al mes de entrada en vigencia de la nueva Fórmula Tarifaria Específica y se distribuirán en un período de 6 meses. La fórmula de acreditación por factura para un usuario n es la siguiente:

$$\text{Devolución al usuario } n = \frac{|K_{st}| * Q_{n(t-1)}}{6}$$

donde $Q_n(t-1)$ corresponde al volumen facturado al Usuario n en el período tarifario ($t-1$), entendiéndose que:

$$QR_{(t-1)} = \sum Q_{n(t-1)}$$

[Concordancia: Resolución CREG 015-99](#)

33.2 RECAUDO DE MONTOS DEJADOS DE COBRAR

Si el Kst resulta positivo, el monto total de los valores dejados de cobrar a los Usuarios del servicio estaría dado por la siguiente expresión:

$$\text{Monto por cobrar} = Kst * QR_{(t-1)}$$

Las empresas cobrarán este monto en seis (6) facturaciones consecutivas, a los Usuarios residenciales registrados ante la empresa el último día de la vigencia ($t-1$), discriminando dicho valor en la forma establecida en la Resolución CREG-015 de 1999. Se entenderá que los cobros se aplican a las facturaciones mensuales que se efectúen a partir del tercer mes siguiente al de entrada en vigencia de la nueva Fórmula Tarifaria Específica y se distribuirán en un período de 6 meses. La fórmula de cobro por factura para un usuario i es la siguiente:

$$\text{Cobro adicional al usuario } n = \frac{Kst * Q_{n(t-1)}}{6}$$

donde $Q_{n(t-1)}$ corresponde al volumen facturado al Usuario n en el período tarifario ($t-1$), se entiende que:

$$QR_{(t-1)} = \sum Q_{n(t-1)}$$

Parágrafo 1. Para la aplicación del procedimiento establecido en los numerales 33.1 y 33.2 con respecto al Kst del período ($t-1$), el Comercializador efectuará los ajustes correspondientes a las devoluciones o recaudos efectuados durante los meses comprendidos entre el mes de inicio del nuevo año tarifario y la fecha de aplicación de la nueva Fórmula Tarifaria.

Concordancia: Resolución CREG 015-99

Parágrafo 2. Para la devolución o el recaudo, según sea el caso, del Kst causado durante los meses comprendidos entre el mes de inicio del nuevo año tarifario y la fecha de aplicación de la nueva Fórmula Tarifaria, se utilizará el procedimiento establecido en los numerales 33.1 y 33.2 de esta Resolución, aplicado sobre el QR correspondiente y los Usuarios del último mes.

Parágrafo 3. Para aquellas empresas que a la fecha de entrada en vigencia de la presente Resolución se hubiesen acogido a la opción tarifaria de que trata la resolución CREG-007 de 2000 y hubiesen recaudado los montos dejados de cobrar o devuelto los montos de los cobros superiores al Mst no aplicará lo dispuesto en el presente

Artículo.

[Concordancia: Resolución CREG 007-00](#)

Artículo 34. FÓRMULAS TARIFARIAS GENERALES PARA USUARIOS REGULADOS DEL SERVICIO PÚBLICO DE GAS NATURAL COMPRIMIDO. La Fórmula Tarifaria General aplicable a los Usuarios Regulados del servicio público domiciliario de Gas Natural Comprimido tendrá los siguientes componentes de cargos:

Cargo variable:
$$Mv_{jm} = \frac{G_m + T_m + TV_m}{1 - p} + Dv_{jm} + P_m$$

Cargo fijo:
$$Mf_{jm} = Df_{jm} + C_m$$

donde:

j = rango j de consumo

m = Mes de prestación del servicio

G_m = Costo promedio máximo unitario en \$/m³ para compras de gas natural destinado a Usuarios Regulados, aplicable en el mes m , calculado conforme se establece en el Artículo 35 de esta resolución.

T_m = Costo promedio máximo unitario en \$/m³ para el transporte de gas en el Sistema Nacional de Transporte destinado a Usuarios Regulados, aplicable en el mes m , calculado conforme se establece en el Artículo 36 de esta resolución

p = Porcentaje reconocido de pérdidas de gas en el Sistema Nacional de Transporte y en el Sistema de Distribución equivalente a 3.5%, desagregado en un 1% para el Sistema Nacional de Transporte y un 2.5% para el Sistema de Distribución.

TV_m = Costo máximo unitario en \$/m³ para el transporte de

gas natural comprimido en vehículos de carga de acuerdo con la metodología definida por la CREG en resolución independiente.

P_m = Costo de compresión del gas natural expresado en \$/m³, establecido en resolución independiente por la CREG.

D_{vjm} = Componente variable del cargo de distribución en \$/m³ permitido al Distribuidor por uso de la red aplicable en el mes m correspondiente al rango j de consumo. No incluye la conexión. Este componente debe cumplir con lo establecido en el Artículo 7 y en el Artículo 8 de esta Resolución.

D_{fjm} = Componente fijo del cargo de distribución, expresado en \$/factura, aplicable en el mes m correspondiente al rango j de consumo. El componente fijo para los usuarios del primer rango de consumo de la canasta de tarifas será igual a cero.

C_m = Cargo máximo de Comercialización expresado en pesos por factura aplicable en el mes m de facturación.

Parágrafo: Para aquellos Mercados Relevantes aprobados por la CREG y conformados por municipios atendidos con Sistemas de Distribución y Transporte de gas natural por gasoductos y Sistemas de Distribución de Gas Natural Comprimido, los componentes T_{vm} y P_m podrán incluirse dentro del componente T_m de la Formula Tarifaria General para el servicio de distribución gas natural por gasoductos.

Artículo 35. COSTO PROMEDIO MÁXIMO UNITARIO PARA COMPRAS DE GAS (G_m). El costo promedio máximo para compras de gas natural (G_m) se calculará con base en la siguiente expresión:

$$G_m = \frac{CTG_{m-1} * PC_{m-1} * TRM_{m-1}}{E_{m-1}}$$

G_m = Costo promedio máximo unitario en \$/m³ para compras de gas natural para el mercado de Comercialización, aplicable en el mes m .

CTG_{m-1} = Costo total de compras de gas en el mes $m-1$, en USD, destinado al mercado de Usuarios Regulados, sin incluir pérdidas

de gas, costos de transporte, penalizaciones, compensaciones, intereses de mora u otros cargos no regulados.

E_{m-1} = Volumen de gas medido en el mes $m-1$ en las Estaciones de Puerta de Ciudad, expresado en términos de energía con el Poder Calorífico promedio del gas medido en dichas Estaciones de Puerta de Ciudad (MBTU).

$TRM(m-1)$ = Tasa de Cambio Representativa del Mercado del último día del mes $m-1$.

PC_{m-1} = Poder Calorífico del gas en el mes $m-1$, expresado en MBTU/m³, calculado de acuerdo con el procedimiento establecido en la Resolución CREG-067 de 1995 o aquellas que la sustituyan, complementen o modifiquen.

[Concordancia: Resolución CREG 067-95](#)

Parágrafo 1. Bajo ninguna circunstancia el Comercializador podrá trasladar a los Usuarios Regulados costos promedios de compra de gas superiores al Precio Máximo Regulado, cuando el gas comprado esté sometido a dicho Precio.

Parágrafo 2: El Productor –Comercializador o el Comercializador facturará el valor del suministro de gas durante los primeros cinco días siguientes al mes de consumo y ofrecerá un plazo de pago no inferior al primer día hábil del mes siguiente del mes de facturación.

Artículo 36. COSTO PROMEDIO MÁXIMO UNITARIO DE TRANSPORTE DE GAS (T_m). El costo promedio máximo unitario de transporte se calculará con base en la siguiente expresión:

$$T_m = \frac{CTT_{m-1}}{VI_{m-1}} * TRM_{(m-1)}$$

T_m = Costo promedio máximo unitario en \$/m³ para el transporte de gas natural al mercado de Comercialización, aplicable en el mes m .

CTT_{m-1} = Costo total de transporte de gas en el mes $m-1$, causados por el volumen efectivamente transportado incluyendo los cargos por capacidad y los cargos por volumen, en USD, destinado a Usuarios Regulados, sin

incluir penalizaciones, compensaciones o intereses de mora. Se deben incluir los pagos por concepto de impuesto de transporte y otras contribuciones relativas al mismo. En el caso en que el Comercializador reciba ingresos adicionales por la venta de capacidad contratada con anterioridad, el CTT_{m-1} será el neto entre los costos totales por concepto de transporte y los ingresos por venta de capacidad.

V_{Im-1} = Volumen de gas medido en condiciones estándar en el mes $m-1$ en las Estaciones de Puerta de Ciudad, según sea el caso (m^3).

$TRM(m-1)$ = Tasa de Cambio Representativa del Mercado en el último día del mes $m-1$.

Parágrafo 1. Bajo ninguna circunstancia el Comercializador podrá trasladar a los usuarios costos de transporte de gas superiores a los resultantes de aplicar lo dispuesto por la CREG para el servicio de transporte a Usuarios Regulados.

Parágrafo 2: El Transportador facturará el valor del servicio de transporte durante los primeros cinco días siguientes al mes de prestación del servicio y ofrecerá un plazo de pago no inferior al primer día hábil del mes siguiente del mes de facturación.

Artículo 37. OBLIGACIÓN DE COMPRAR GAS COMBUSTIBLE EN CONDICIONES DE LIBRE

CONCURRENCIA. De conformidad con lo dispuesto en los Artículos 35, 73.16 y 74.1 de la Ley 142 de 1994, los Comercializadores de gas combustible por redes de tubería a Usuarios Regulados, deben hacer uso de reglas que aseguren procedimientos abiertos de compras de gas, igualdad de condiciones entre los proponentes y su libre concurrencia teniendo en cuenta las fuentes disponibles y la oferta de cualquier Productor-Comercializador o Comercializador.

Para ello solicitarán y darán oportunidad a los Productores-comercializadores y Comercializadores para que presenten sus propuestas de venta, las cuales serán evaluadas con base en factores de precio y condiciones de suministro. Las empresas Comercializadoras deberán realizar todas las

compras de gas destinadas a cubrir la demanda de los Usuarios Regulados, mediante convocatorias públicas que aseguren la libre competencia de los oferentes.

Para estimular la concurrencia entre Productores-Comercializadores o Comercializadores, los esquemas de solicitud utilizados para atender la demanda de cada empresa deberán permitir la oferta de suministros parciales por distintos Productores-Comercializadores o Comercializadores. Con base en lo anterior, las empresas Comercializadoras deberán garantizar que la suma de los componentes de suministro y transporte de gas de la Fórmula Tarifaria es la mínima obtenible, según el procedimiento anterior, para atender a los Usuarios Regulados.

Todo Comercializador que atienda Usuarios Regulados deberá tener contratos vigentes de suministro y transporte de gas combustible que aseguren la continuidad del servicio al mercado atendido, en los términos establecidos en el Decreto 1515 de 2002, o aquellos que lo sustituyan, modifiquen o complementen.

Parágrafo 1: Se permitirá operaciones de compra-venta de gas con destino al mercado de Usuarios Regulados, entre Comercializadores que tengan interés económico, en los términos definidos en la Resolución CREG-071 de 1998, o aquellas que la modifiquen, sustituyan o complementen, siempre que el costo unitario de dicha venta entre Comercializadores, no exceda el precio de adquisición de gas combustible por parte del comercializador que realice la venta.

Parágrafo 2. Todos los contratos de compra y venta de gas combustible deberán ser enviados a la Comisión y a la Superintendencia, cuando de conformidad con la Ley, éstas lo soliciten.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 35](#)

[Resolución CREG 071-98](#)

Artículo 38. DISPOSICIONES ESPECIALES PARA COMERCIALIZACIÓN DE GAS A USUARIOS NO REGULADOS.

El Comercializador podrá celebrar contratos de suministro y de transporte de gas destinados exclusivamente a atender el mercado de Usuarios No Regulados. Los precios y demás condiciones de dichos contratos deberán sujetarse a las disposiciones vigentes establecidas por la CREG para el transporte y suministro de gas, cuando esto sea aplicable.

Los valores correspondientes al suministro y transporte del gas destinado a los Usuarios No Regulados no se incluirán en el cálculo de los costos de suministro y transporte de gas (Gm y Tm) de la Fórmula Tarifaria General conforme a lo previsto en el Artículo 35 y el Artículo 36 de esta Resolución.

Los Comercializadores podrán suministrar gas natural a precios acordados libremente sólo a quienes se definen como Usuarios No Regulados. En todo caso, es decisión voluntaria del usuario acogerse a la condición de Usuario No Regulado, para lo cual debe cumplir con las disposiciones regulatorias vigentes.

[Concordancia: Artículo 35](#) , [Artículo 36](#)

Artículo 39. PUBLICIDAD. Mensualmente, el Comercializador hará pública en forma simple y comprensible, por medio de un periódico de amplia circulación en los municipios donde preste el servicio o en uno de circulación nacional, antes de su aplicación, las tarifas que facturará a los usuarios.

Dicha publicación incluirá los valores de Costo Promedio Unitario para compras de gas (Gm), Costo Promedio Unitario de Transporte de Gas (Tm), así como los valores calculados para el Cargo Variable de Distribución, el Cargo Fijo de Distribución y el Cargo Máximo de Comercialización (Cm), los cuales serán publicados en moneda nacional. Asimismo, se deberán publicar los parámetros jm y demás componentes de costo que se incluyan en la Fórmula Tarifaria Específica.

Los nuevos valores deberán ser comunicados por el

Comercializador a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la Comisión de Regulación de Energía y Gas.

Parágrafo. El Comercializador deberá suministrar en la factura el precio por kilovatio hora equivalente del energético comercializado.

Artículo 40. FÓRMULAS TARIFARIAS GENERALES PARA USUARIOS REGULADOS DEL SERVICIO PÚBLICO DE DISTRIBUCIÓN DE GLP. La Fórmula Tarifaria General aplicable a los Usuarios Regulados del servicio público de distribución domiciliaria de GLP por redes, tendrá los siguientes componentes de cargos:

Cargo variable:
$$Mv_{jm} = (G_t + E_t + N_t + T_t) * \frac{F_v}{1-p} + Dv_{jm}$$

Cargo fijo:
$$Mf_{jm} = Df_{jm} + C_m$$

donde:

t = Año t de aplicación de las fórmulas tarifarias vigentes para el servicio público domiciliario de GLP.

G_t = Ingreso Máximo por Producto del Gran Comercializador de GLP en el año t . El G_t se define de acuerdo con lo establecido en las fórmulas tarifarias vigentes para el servicio público domiciliario de GLP, expresados en \$/galón.

E_t = Ingreso Máximo por Transporte de GLP en el año t , entre los sitios de producción / importación hasta terminales de entrega del producto, de acuerdo con lo establecido en las fórmulas tarifarias vigentes para el servicio público domiciliario de GLP, expresado en \$/galón.

N_t = Margen del Comercializador Mayorista en el año t , de acuerdo con lo establecido en las fórmulas tarifarias vigentes para el servicio público domiciliario de GLP, expresado en \$/galón.

Tt = Costo del transporte terrestre desde los terminales de entrega hasta los municipios donde se distribuye el producto por redes de tubería, calculado de acuerdo con lo establecido por la regulación vigente. El Tt lo fija directamente el Distribuidor en \$/galón Resolución CREG-083 de 1997, de acuerdo con las disposiciones que sobre la materia establece el Ministerio de Transporte, la Ley de Fronteras (Ley 191 de 1995) y demás disposiciones relacionadas.

Fv = Factor de conversión volumétrica que se calcula de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$F_v = \frac{(Q_{cm-1} - (I_{m-1} - I_{m-2}))}{Q_{fm-1}}$$

donde:

Q_{cm-1} = Cantidad de galones de GLP adquirida por el Distribuidor en el mes $m-1$.

I_{m-1} = Inventario final, en galones, del Distribuidor en el mes $m-1$.

I_{m-2} = Inventario final, en galones, del Distribuidor en el mes $m-2$.

Q_{fm-1} = Volumen total, en metros cúbicos, medidos a la salida de la estación convertidora del Distribuidor, en el mes $m-1$.

p = Porcentaje reconocido de pérdidas de gas en las redes de distribución, equivalente a 2.5%

D_{vjm} = Componente variable del cargo de distribución en \$/m³ permitido al Distribuidor por uso de la red aplicable en el mes m correspondiente al rango j de consumo. No incluye la conexión. Este componente debe cumplir con lo establecido en el Artículo 7 y en el Artículo 8 de esta Resolución.

D_{fjm} = Componente fijo del cargo de distribución, expresado en \$/factura, aplicable en el mes m correspondiente al rango j de consumo. El componente fijo para los usuarios del primer rango de consumo de la canasta de tarifas será igual a cero.

C_m = Cargo máximo de comercialización expresado en pesos por factura aplicable en el mes m de facturación.

Parágrafo 1. Los componentes de la fórmula tarifaria anterior que corresponden a la fórmula general del servicio público de GLP se modificarán cuando la fórmula tarifaria general de este servicio se modifique, complemente o sustituya.

Parágrafo 2. Cuando se trate de mezclas de propano, la CREG establecerá en resolución aparte las fórmulas aplicables para cada tipo de mezcla.

Artículo 41. PUBLICIDAD. Mensualmente, el Comercializador hará pública en forma simple y comprensible, por medio de un periódico de amplia circulación en los municipios donde preste el servicio o en uno de circulación nacional, antes de su aplicación, las tarifas que facturará a los usuarios.

Dicha publicación incluirá los valores de Costo Promedio Unitario para compras de gas Gt, Et, Nt, Tt, así como los valores calculados para el Cargo Variable de Distribución, el Cargo Fijo de Distribución y el Cargo Máximo de Comercialización (*Cm*), los cuales serán publicados en moneda nacional. Asimismo, se deberán publicar los parámetros *jm* y demás componentes de costo que se incluyan en la fórmula tarifaria.

Los nuevos valores deberán ser comunicados por el Comercializador a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la Comisión de Regulación de Energía y Gas.

Parágrafo. El Comercializador deberá suministrar en la factura el precio por kilovatio hora equivalente del energético comercializado.

Artículo 42. AUTORIZACIÓN PARA FIJAR TARIFAS. Dentro del régimen de libertad regulada, previsto en la Ley 142 de 1994, las empresas distribuidoras y comercializadoras de gas combustible a las que se refiere la presente Resolución podrán aplicar las Fórmulas Tarifarias Específicas del Mercado Relevante correspondiente, a partir del mes siguiente a la entrada en vigencia de los cargos por uso del Sistema de Distribución y los Cargos de Comercialización correspondientes.

[Concordancia: Ley142-94 Artículo 88](#)

Artículo 43. VIGENCIA DE LA PRESENTE RESOLUCIÓN. La

presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial, y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

Publicada en el Diario Oficial No.45.118 del 6 de Marzo de 2003.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá a los **12 FEB. 2003**

**MANUEL MAIGUASHCA OLANO JAIME ALBERTO BLANDÓN
DÍAZ**

Viceministro de Minas y Energía
Delegado del Ministro
Presidente

Director Ejecutivo

ANEXO 1
UNIDADES CONSTRUCTIVAS, ELEMENTOS TÉCNICOS Y VOLUMETRÍAS
ESTACIONES DE REGULACIÓN DE PUERTA DE CIUDAD (ERPC)

| Nombre de la UC | ERPC 01T1 | ERPC 01T2 | ERPC BT1 | ERPC 13T2 | ERPC 35T1 | ERPC 35T2 | ERPC 515T1 | ERPC 515T2 | ERPC 1550T1 |
|---|-------------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|------------------|---------------|----------------|
| CAPACIDAD | < 1MPCD | | 1-3 MPCD | | 3-5 MPCD | | 5-15 MPCD | | 15-50 M |
| Válvula ESD con actuador | 0 | 0 | 3" | 3" | 4" | 4" | 6" | 6" | 8" |
| Skid - Calentador - MBTU/HR | 40 | 0 | 130 | 0 | 216.7 | 0 | 630 | 0 | 2,166.70 |
| Skid - Regulación (std by) | 0 | 0 | 1" | 1" | 2" | 2" | 3" | 3" | 4" |
| Skid - Medición (std by) - turbina | 0 | 0 | 4" | 4" | 6" | 6" | 8" | 8" | 12" |
| Skid - Medición - turbina | 2" | 2" | | | | | | | |
| Skid - Oxidizador - GL | 80 | 80 | 120 | 120 | 250 | 250 | 500 | 500 | 2,000 |
| Equipo Control Calidad de Gas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Unidad paquete (válvula ESD con actuador filtro separador, calentador eléctrico, sistema de regulación, medición y oxidización) | X | X S.C. | | | | | | | |
| Tubería relacionada | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Área de terreno requerido (mts ²) | 225 | | 400 | | 900 | | 900 | | 900 |

T1: Con equipo de Calentamiento, T2 Sin equipo de Calentamiento, S.C: Sin Calentador

MPCD: millones de pies cúbicos día
MBTU/HR: millón de BTU por hora

ESTACIONES REGULADORAS DE PRESIÓN (ERP)

| Nombre de la U.C. | ERP | ERP | ERP | ERP | ERP | ERP | ERP | ERP | ERP | ERP | ERP | | | | | |
|--|------------------|-----|----------|-----|------------------|-----|----------|-----|------------------|-----|----------|----|------------|--|--|--|
| | 3T1 | 3T2 | 3T3 | 3T4 | 5T1 | 5T2 | 5T3 | 5T4 | 8T1 | 8T2 | 8T3 | | | | | |
| | Capacidad | | | | 3000 SCM/H | | | | 5000 SCM/H | | | | 8000 SCM/H | | | |
| | Tren | | Sencillo | | Paralelo | | Sencillo | | Paralelo | | Sencillo | | Paralelo | | | |
| Medidor | CM | SM | CM | SM | CM | SM | CM | SM | CM | SM | CM | SM | | | | |
| A- Grupo de Regulación | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Válvula/Regulador Trabajador con piloto f 2" | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | | | 1 | | | | | |
| Válvula/Regulador Trabajador con piloto f 3" | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| Válvula/Regulador Trabajador con piloto f 4" | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Válvula/Regulador Monitor con piloto f 2" | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | |
| Válvula/Regulador Monitor con piloto f 3" | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| Válvula/Regulador Monitor con piloto f 4" | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Válvula Slam Shut | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| B- Grupo de Medición | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medidor de Turbina | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | |
| C- Otros elementos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Filtro | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Actuador Neumático | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Construcción caseta (Diseño, construcción, suministros, interventoría, licencias, servidumbres, impuestos) | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | |
| Dimensiones Lote | 10m ² | | | | 10m ² | | | | 15m ² | | | | | | | |

SCMH Metros Cúbicos Estándar Hora, CM con medidor, SM: sin medidor

TUBERÍA DE ACERO (TA) POR KILÓMETRO

| TUBERIA DE ACERO EN CALZADA ASFALTO | UC | TA2AS | TA3AS | TA4AS | TA6AS | TA8AS |
|--|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Diámetro | 2" | 3" | 4" | 6" | 8" |
| A. OBRA CIVIL | | | | | | |
| ANCHO (m) | | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.6 | 0.9 |
| PROFUNDIDAD (m) | | 1.15 | 1.18 | 1.20 | 1.25 | 1.30 |
| ROTURA DE VÍAS EN ASFALTO | M3 | 60 | 60 | 60 | 90 | 135 |
| EXCAVACION MANUAL | M3 | 72 | 74 | 76 | 119 | 186 |
| EXCAVACION A MAQUINA | M3 | 320 | 330 | 336 | 528 | 828 |
| EXCAVACION ROCA | M3 | 8 | 8 | 8 | 13 | 21 |
| EXCAVACION ADICIONAL | M3 | 16 | 16 | 17 | 26 | 41 |
| A CARREOS INTERNOS DE MATERIAL | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO | M2 | 400 | 400 | 400 | 600 | 900 |
| TRANSPORTE Y TENDIDO DE TUBERIA | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| DOBLADO EN TUBERIA DE DIAMETRO | ML | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| ALINEACION, SOLDADURA Y BAJADO DE TUBERIA | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| APLICACION DE REVESTIMIENTO EN CAMPO EN TUBERIA | ML | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| CAJAS PARA VALVULAS Y BRIDAS EN CONCRETO | UN | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| LIMPIEZA INTERIOR, PRUEBA DE PRESION Y SECADO DE TUBERIA | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| RELLENO EN MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES | M3 | 310 | 321 | 328 | 530 | 843 |
| RELLENOS EN MATERIAL DE PRESTAMO | M3 | 208 | 210 | 210 | 310 | 470 |
| SEÑALIZACION CON PLAGUETAS | UN | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| SEÑALIZACION CON MOJON | UN | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| DEMOLICION Y RECONSTRUCCION DE CAJAS DE INSPECCION | UN | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| DEMOLICION Y RECONSTRUCCION DE SUMIDROS | UN | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RECONSTRUCCION DOMICILIARIA AGUA POTABLE | UN | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| RECONSTRUCCION CAJAS AGUAS NEGRAS | UN | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| PROTECCIONES EN CONCRETO 2500 PSI | M3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| REPOSICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE | M3 | 75 | 75 | 75 | 113 | 169 |
| RETRO DE ESCOMBROS | M3 | 286 | 288 | 288 | 427 | 646 |
| LIMPIEZA FINAL | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| B. SUMINISTROS | | | | | | |
| TUBERIA ACERO CARBON SCH 40 5L | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| VALVULA ACERO CARBON A-300 | UN | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| CINTA DE SEÑALIZACION | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| BRIDA ACERO CARBON A -300 | UN | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| TUBERIA DE ACERO EN CALZADA CONCRETO | UC | TA200 | TA300 | TA400 | TA600 | TA800 |
|--|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Diámetro | 2" | 3" | 4" | 6" | 8" |
| A. OBRA CIVIL | | | | | | |
| ANCHO (m) | | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.60 | 0.90 |
| PROFUNDIDAD (m) | | 1.15 | 1.18 | 1.20 | 1.25 | 1.30 |
| ROTURA DE VIAS EN CONCRETO | M3 | 80 | 80 | 80 | 120 | 180 |
| EXCAVACION MANUAL | M3 | 68 | 71 | 72 | 113 | 178 |
| EXCAVACIONES A MAQUINA | M3 | 304 | 314 | 320 | 504 | 792 |
| EXCAVACIONES EN ROCA | M3 | 8 | 8 | 8 | 13 | 20 |
| EXCAVACION ADICIONAL | M3 | 15 | 16 | 16 | 25 | 40 |
| A CARREOS INTERNOS DE MATERIAL | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO | M2 | 400 | 400 | 400 | 600 | 900 |
| TRANSPORTE Y TENDIDO DE TUBERIA | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| DOBLADO EN TUBERIA DE DIAMETRO | ML | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| ALINEACION, SOLDADURA Y BAJADO DE TUBERIA | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| APLICACION DE REVESTIMIENTO EN CAMPO EN TUBERIA | ML | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| CAJAS PARA VALVULAS Y BRIDAS EN CONCRETO | UN | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| LIMPIEZA INTERIOR, PRUEBA DE PRESION Y SECADO DE TUBERIA | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| RELLENO EN MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES | M3 | 264 | 297 | 304 | 489 | 787 |
| RELLENOS EN MATERIAL DE PRESTAMO | M3 | 208 | 208 | 208 | 312 | 468 |
| SEÑALIZACION CON PLAGUETAS | UN | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| SEÑALIZACION CON MOJON | UN | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| DEMOLICION Y RECONSTRUCCION DE CAJAS DE INSPECCION | UN | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| DEMOLICION Y RECONSTRUCCION DE SUMIDERS | UN | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RECONSTRUCCION DOMICILIARIA AGUA POTABLE | UN | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| RECONSTRUCCION CAJAS AGUAS NEGRAS | UN | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| PROTECCIONES EN CONCRETO 2500 PSI | M3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| REPOSICION DE VIAS EN CONCRETO | M3 | 80 | 80 | 80 | 120 | 180 |
| RETRO DE ESCOMBROS | M3 | 312 | 312 | 312 | 468 | 702 |
| LIMPIEZA FINAL | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| B. SUMINISTROS | | | | | | |
| TUBERIA ACERO CARBON SCH 40 5L | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| VALVULA ACERO CARBON A-300 | UN | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| CINTA DE SEÑALIZACION | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| BRIDA ACERO CARBON A -300 | UN | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| TUBERIA DE ACERO BI DESTAPADO | UC | TA2DE | TA3DE | TA4DE | TA6DE | TA8DE |
|--|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Diámetro | 2" | 3" | 4" | 6" | 8" |
| A. OBRA CIVIL | | | | | | |
| ANCHO (m) | | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.60 | 0.90 |
| PROFUNDIDAD (m) | | 1.15 | 1.18 | 1.20 | 1.25 | 1.30 |
| EXCAVACION MANUAL | M3 | 82.8 | 84.96 | 86.4 | 135 | 210.6 |
| EXCAVACIONES A MÁQUINA | M3 | 368 | 377.6 | 384 | 600 | 936 |
| EXCAVACIONES EN ROCA | M3 | 9.2 | 9.44 | 9.6 | 15 | 23.4 |
| EXCAVACION ADICIONAL | M3 | 18.4 | 18.88 | 19.2 | 30 | 46.8 |
| ACARREOS INTERNOS DE MATERIAL | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO | M2 | 400 | 400 | 400 | 600 | 900 |
| TRANSPORTE Y TENDIDO DE TUBERIA | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| DOBLADO EN TUBERIA DE DIAMETRO | ML | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| ALINEACION, SOLDADURA Y BAJADO DE TUBERIA | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| APLICACION DE REVESTIMIENTO EN CAMPO EN TUBERIA | ML | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| CAJAS PARA VALVULAS Y BRIDAS EN CONCRETO | UN | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| LIMPIEZA INTERIOR, PRUEBA DE PRESION Y SECADO DE TUBERIA | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| RELLENO EN MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES | M3 | 457.97 | 467.44 | 471.89 | 731.76 | 1137.57 |
| RELLENOS EN MATERIAL DE PRESTAMO | M3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SEÑALIZACION CON PLAGUETAS | UN | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| SEÑALIZACION CON MOJON | UN | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| DEMOLICION Y RECONSTRUCCION DE CAJAS DE INSPECCION | UN | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| DEMOLICION Y RECONSTRUCCION DE SUMIDROS | UN | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RECONSTRUCCION DOMICILIARIA AGUA POTABLE | UN | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| RECONSTRUCCION CAJAS AGUAS NEGRAS | UN | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| PROTECCIONES EN CONCRETO 2500 PSI | M3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| RETIRO DE ESCOMBROS | M3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| LIMPIEZA FINAL | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| B. SUMINISTROS | | | | | | |
| TUBERIA ACERO CARBON SCH 40 5L | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| VALVULA ACERO CARBON A-300 | UN | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| CINTA DE SEÑALIZACION | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| BRIDA ACERO CARBON A -300 | UN | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

TUBERÍA DE POLIETILENO (TPE) POR KILÓMETRO

| TUBERIA DE POLIETILENO EN CALZADA ASFALTO | UC | TPEI/2AS | TPEI/3AS | TPEI/4AS | TPEI-1/4AS |
|---|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Unidad | 1/2" | 3/4" | 1" | 1-1/4" |
| A. SUMINISTROS | | | | | |
| TUBERIA X" PE IPS | ML | 1030 | 1030 | 1030 | 1030 |
| TAPON X" PE IPS | UN | 1 | 1 | 1 | 1 |
| TEE X" PE IPS | UN | 9 | 4 | 4 | 4 |
| UNION X" PE IPS | UN | 7 | 7 | 7 | 7 |
| POLIVALVULA X" IPS | UN | | 1 | 1 | 1 |
| REDUCCION X" x X" PE IPS | UN | | 4 | 4 | 4 |
| CODO X" PE IPS | UN | | | | |
| SILLETA X" x X" PE IPS | UN | | | | |
| SILLETA X" x X" PE IPS(ELECTROFUSION) | UN | | | | |
| Cinta de señalización | ML | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 |
| B. OBRA CIVIL | | | | | |
| ANCHO (m) | | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| PROFUNDIDAD (m) | | 0.61 | 0.62 | 0.63 | 0.63 |
| ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE (e=0.15cms) | M3 | 41.4 | 41.4 | 41.4 | 41.4 |
| EXCAVACION EN TIERRA O RECEO, TAPE, COMPACTACION Y LIMPIEZA | M3 | 124.2 | 126.9 | 129.6 | 129.6 |
| SUMINISTRO DE RECEO (e=0.20 rts) | M3 | 143.52 | 143.52 | 143.52 | 143.52 |
| INSTALACION DE TUBERIA DE POLIETILENO | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| EXCAVACION EN ROCA, TAPE, COMPACTACION Y LIMPIEZA | M3 | 2.76 | 2.82 | 2.88 | 2.88 |
| PERFORACION NEUMATICA EN PAVIMENTO FLEXIBLE (HASTA 2') | ML | 80 | 80 | 80 | 80 |
| PERFORACION NEUMATICA EN 3', 4' Y 6' | ML | | | | |
| CONSTRUCCION DE CAJAS PARA POLIVALVULAS EN MAMPOSTERIA | UN | | | | |
| SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS PREFABRICADAS PARA POLIVALVULAS | UN | | 1 | 1 | 1 |
| PRUEBA NEUMATICA Y GASIFICACION PARA REDES DE DISTRIBUCION | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| SEÑALIZACION CON FLAGLETAS | UN | 30 | 30 | 30 | 30 |

| TUBERIA DE POLIETILENO EN CALZADA CONCRETO | UC | TPEI-2CO | TPEI-4CO | TPEI-CO | TPEI-14CO |
|---|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Unidad | 1/2" | 3/4" | 1" | 1-1/4" |
| A. SUMINISTROS | | | | | |
| TUBERIA X" PE IPS | ML | 1030 | 1030 | 1030 | 1030 |
| TAPON X" PE IPS | LN | 1 | 1 | 1 | 1 |
| TEE X" PE IPS | LN | 9 | 4 | 4 | 4 |
| UNION X" PE IPS | LN | 7 | 7 | 7 | 7 |
| POLIVALVULA X" IPS | LN | | 1 | 1 | 1 |
| REDUCCION X" x X" PE IPS | LN | | 4 | 4 | 4 |
| CODO X" PE IPS | LN | | | | |
| SILLETA X" x X" PE IPS | LN | | | | |
| SILLETA X" x X" PE IPS | LN | | | | |
| Cinta de señalización | ML | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 |
| B. OBRA CIVIL | | | | | |
| ANCHO (m) | | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| PROFUNDIDAD (m) | | 0.61 | 0.62 | 0.63 | 0.63 |
| ROTURA Y REPOSICION DE CONCRETO SIMPLE (e=0.10 mts) | M3 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| ROTURA Y REPOSICION DE CONCRETO 3000 PSI (e=0.20 mts) | M3 | | | | |
| EXCAVACION EN TIERRA O RECEO, TAFE, COMPACTACION Y LIMPIEZA | M3 | 118.74 | 121.08 | 123.42 | 123.42 |
| SUMINISTRO DE RECEO | M3 | 624 | 624 | 624 | 624 |
| INSTALACION DE TUBERIA DE POLIETILENO | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| EXCAVACION EN ROCA, TAFE, COMPACTACION Y LIMPIEZA | M3 | 3.66 | 3.72 | 3.78 | 3.78 |
| PERFORACION NEUMATICA EN CONCRETO (HASTA 2") | ML | 200 | 200 | 200 | 200 |
| PERFORACION NEUMATICA EN 3" , 4" Y 6" | ML | | | | |
| CONSTRUCCION DE CAJAS PARA POLIVALVULAS EN MAMPOSTERIA | LN | | | | |
| SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS PREFABRICADAS PARA POLIVALVULAS | LN | | 1 | 1 | 1 |
| PRUEBA NEUMATICA Y GASIFICACION PARA REDES DE DISTRIBUCION | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| SEÑALIZACION CON PLAGUETAS | LN | 30 | 30 | 30 | 30 |

| TUBERIA DE POLIETILENO EN TABLETA, BALDOSIN O GRAVILLA | UC | TPEI-1/2TA | TPEI-3/4TA | TPEI-1TA | TPEI-11/4TA |
|---|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Unidad | 1/2" | 3/4" | 1" | 1-1/4" |
| A. SUMINISTROS | | | | | |
| TUBERIA X" PE IPS | ML | 1030 | 1030 | 1030 | 1030 |
| TAPON X" PE IPS | LN | 1 | 1 | 1 | 1 |
| TEE X" PE IPS | LN | 9 | 4 | 4 | 4 |
| UNION X" PE IPS | LN | 7 | 7 | 7 | 7 |
| POLIVALVULA X" IPS | LN | | 1 | 1 | 1 |
| REDUCCION X" x X" PE IPS | LN | | 4 | 4 | 4 |
| CODDO X" PE IPS | LN | | | | |
| SILLETA X" x X" PE IPS | LN | | | | |
| SILLETA X" x X" PE IPS | LN | | | | |
| Cinta de señalización | ML | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 |
| B. OBRA CIVIL | | | | | |
| ANCHO (m) | | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| PROFUNDIDAD (m) | | 0.61 | 0.62 | 0.63 | 0.63 |
| ROTURA Y REPOSICION DE TABLETA, BALDOSIN Y GRAVILLA | M2 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| EXCAVACION EN TIERRA O RECEBO, TAFE, COMPACTACION Y LIMPIEZA | M3 | 87.84 | 89.28 | 90.72 | 90.72 |
| SUMINISTRO DE RECEBO | M3 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| INSTALACION DE TUBERIA DE POLIETILENO | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| EXCAVACION EN ROCA, TAFE, COMPACTACION Y LIMPIEZA | M3 | 3.66 | 3.72 | 3.78 | 3.78 |
| PERFORACION NEUMATICA EN TABLETA, BALDOSIN Y GRAVILLA (HASTA 2') | ML | 500 | 500 | 500 | 500 |
| PERFORACION NEUMATICA EN 3", 4" Y 6" | ML | | | | |
| CONSTRUCCION DE CAJAS PARA POLIVALVULAS EN MAMPOSTERIA | LN | | | | |
| SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS PREFABRICADAS PARA POLIVALVULAS | LN | | 1 | 1 | 1 |
| PRUEBA NEUMATICA Y GASIFICACION PARA REDES DE DISTRIBUCION | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| SEÑALIZACION CON PLAQUETAS | LN | 30 | 30 | 30 | 30 |

| TUBERIA DE POLIETILENO EN ZONA VERDE | UC | TPE1/2ZY | TPE3/4ZY | TPE1ZY | TPE1-1/4ZY |
|---|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Unidad | 1/2" | 3/4" | 1" | 1-1/4" |
| A. SUMINISTROS | | | | | |
| TUBERIA X" PE IPS | ML | 1030 | 1030 | 1030 | 1030 |
| TAPON X" PE IPS | UN | 1 | 1 | 1 | 1 |
| TEE X" PE IPS | UN | 9 | 4 | 4 | 4 |
| UNION X" PE IPS | UN | 7 | 7 | 7 | 7 |
| POLIVALVULA X" IPS | UN | | 1 | 1 | 1 |
| REDUCCION X" x X" PE IPS | UN | | 4 | 4 | 4 |
| CODO X" PE IPS | UN | | | | |
| SILLETA X" x X" PE IPS | UN | | | | |
| SILLETA X" x X" PE IPS | UN | | | | |
| Cinta de señalización | ML | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 |
| B. OBRA CIVIL | | | | | |
| ANCHO (m) | | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| PROFUNDIDAD (m) | | 0.61 | 0.62 | 0.63 | 0.63 |
| REPOSICION DE ZONA VERDE | M2 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| EXCAVACION EN TIERRA O RECEBO, TAFE, COMPACTACION Y LIMPIEZA | M3 | 179.34 | 182.28 | 185.22 | 185.22 |
| INSTALACION DE TUBERIA DE POLIETILENO | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| EXCAVACION EN ROCA, TAFE, COMPACTACION Y LIMPIEZA | ML | 3.66 | 3.72 | 3.78 | 3.78 |
| PERFORACION NEUMATICA EN TABLETA, BALDOSIN Y GRAMILLA (HASTA 2') | ML | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PERFORACION NEUMATICA EN 3', 4" Y 6" | ML | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CONSTRUCCION DE CAJAS PARA POLIVALVULAS EN MAMPOSTERIA | UN | | | | |
| SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS PREFABRICADAS PARA POLIVALVULAS | UN | | 1 | 1 | 1 |
| PRUEBA NEUMATICA Y GASIFICACION PARA REDES DE DISTRIBUCION | ML | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| SEÑALIZACION CON PLAGUETAS | UN | 30 | 30 | 30 | 30 |

ESTACIONES DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN DE GLP

| ELEMENTOS | CANTIDAD |
|----------------------------------|----------|
| Tanque 10,000 a 11,260 galones | 1 |
| Válvula Reguladora | 1 |
| Válvula de alivio o hidrostática | 1 |
| Protección Catódica | 3 |
| Válvula de cierre rápido | 2 |
| Sistema contra-incendio | 1 |
| Manómetros | 1 |
| Sistema Eléctrico | Global |
| Cerramiento | Global |
| Obra Civil | Global |
| Obra Mecánica | Global |

UNIDADES CONSTRUCTIVAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO

Unidad de Compresión de Gas natural Comprimido

| ELEMENTOS | CANTIDAD |
|--|----------|
| Compresor de 250 a 3600 psig y capacidad 1000 m ³ /hora | 1 |
| Motor de 132 kW | 1 |
| Filtro de entrada | 1 |
| Tanque pulmón | 1 |
| Sistema de seguridad | 1 |
| Separación y recuperación de condensados | 1 |
| Sistema de refrigeración por aire | 1 |
| Sistema de medición | 1 |
| Tablero con instrumentos de medición | 1 |
| Tablero de comando, control y potencia | 1 |
| Torres de llenado | 2 |
| Lote, acometidas | Global |
| Obra Civil | Global |
| Obra Mecánica | Global |

Unidad de Almacenamiento de Gas natural Comprimido

| ELEMENTOS | CANTIDAD |
|--|----------|
| Unidad de 300 m ³ y 3600 psig | 1 |
| Válvula de bloqueo de seguridad | 1 |
| Manómetro | 1 |
| Válvula de exceso de flujo | 1 |
| Estructura metálica | 1 |
| Obra Civil | Global |
| Obra Mecánica | Global |

Unidad de descompresión de Gas natural Comprimido

| ELEMENTOS | CANTIDAD |
|---|----------|
| Válvulas de regulación [3600 psig a 250 psig] | 1 |

EQUIPOS PARA CALIDAD DE GAS

| UNIDADES CONSTRUCTIVAS |
|--|
| Presión en Líneas Individuales Data Logger o Manómetro de 12" Cabezas de prueba o columnas de agua |
| Detector Analítico de Odorización Detector Sensor electroquímico Detector Portátil de Odorizante |
| Sistema de Grabación de llamadas Sistema digital de grabación, múltiples municipios Sistema digital de grabación, 1 municipio |
| Punto de control Caja de inspección |
| Equipo medición poder calorífico Cromatógrafo en línea instalado Higrómetro |

UNIDADES CONSTRUCTIVAS ESPECIALES

| |
|-----------------------------------|
| SISTEMAS DE CONTROL |
| EQUIPOS DE ODORIZACION |
| CONEXIONES A LA RED DE TRANSPORTE |
| CRUCES SUBFLUVIALES |
| CRUCES SUBTERRÁNEOS |
| EQUIPOS DE PROTECCION CATODICA |

**MANUEL MAIGUASHCA
OLANO**

Viceministro de Minas y
Energía
Delegado del Ministro
Presidente

**JAIME ALBERTO BLANDÓN
DÍAZ**

Director Ejecutivo

COSTOS UNITARIOS PARA LAS UC DE TUBERIA EN ACERO POR KM

| UNIDAD CONSTRUCTIVA | DESCRIPCION | COL \$ de DIC/2001 |
|---------------------|---|--------------------|
| TA2AS | CANALIZACION TUBERIA DE 2 " EN ASFALTO | 108,958,603 |
| TA3AS | CANALIZACION TUBERIA DE 3 " EN ASFALTO | 130,892,476 |
| TA4AS | CANALIZACION TUBERIA DE 4 " EN ASFALTO | 146,121,111 |
| TA6AS | CANALIZACION TUBERIA DE 6 " EN ASFALTO | 207,879,824 |
| TA8AS | CANALIZACION TUBERIA DE 8 " EN ASFALTO | 286,708,993 |
| TA10AS | CANALIZACION TUBERIA DE 10 " EN ASFALTO | 325,105,367 |
| TA14AS | CANALIZACION TUBERIA DE 14 " EN ASFALTO | 496,704,921 |
| TA16AS | CANALIZACION TUBERIA DE 16 " EN ASFALTO | 551,370,312 |
| TA20AS | CANALIZACION TUBERIA DE 20 " EN ASFALTO | 652,895,408 |
| TA2CO | CANALIZACION TUBERIA DE 2 " EN CONCRETO | 108,594,803 |
| TA3CO | CANALIZACION TUBERIA DE 3 " EN CONCRETO | 130,462,676 |
| TA4CO | CANALIZACION TUBERIA DE 4 " EN CONCRETO | 145,691,311 |
| TA6CO | CANALIZACION TUBERIA DE 6 " EN CONCRETO | 207,400,124 |
| TA8CO | CANALIZACION TUBERIA DE 8 " EN CONCRETO | 285,824,443 |
| TA10CO | CANALIZACION TUBERIA DE 10 " EN CONCRETO | 324,220,817 |
| TA14CO | CANALIZACION TUBERIA DE 14 " EN CONCRETO | 495,820,371 |
| TA16CO | CANALIZACION TUBERIA DE 16 " EN CONCRETO | 550,485,762 |
| TA20CO | CANALIZACION TUBERIA DE 20 " EN CONCRETO | 652,010,858 |
| TA2DE | CANALIZACION TUBERIA DE 2 " EN DESTAPADO | 67,439,803 |
| TA3DE | CANALIZACION TUBERIA DE 3 " EN DESTAPADO | 89,272,036 |
| TA4DE | CANALIZACION TUBERIA DE 4 " EN DESTAPADO | 104,476,911 |
| TA6DE | CANALIZACION TUBERIA DE 6 " EN DESTAPADO | 145,489,424 |
| TA8DE | CANALIZACION TUBERIA DE 8 " EN DESTAPADO | 192,824,743 |
| TA10DE | CANALIZACION TUBERIA DE 10 " EN DESTAPADO | 231,087,467 |
| TA14DE | CANALIZACION TUBERIA DE 14 " EN DESTAPADO | 402,392,991 |
| TA16DE | CANALIZACION TUBERIA DE 16 " EN DESTAPADO | 456,924,732 |
| TA20DE | CANALIZACION TUBERIA DE 20 " EN DESTAPADO | 558,182,528 |

COSTOS UNITARIOS PARA LAS UC DE TUBERIA EN POLIETILENO por KM

| UNIDAD CONSTRUCTIVA | DESCRIPCION | COL \$ de DIC/2001 |
|---------------------|--|--------------------|
| TPE1/2AS | CANALIZACION TUBERIA DE 1/2 " EN ASFALTO | 31,313,090 |
| TPE3/4AS | CANALIZACION TUBERIA DE 3/4 " EN ASFALTO | 31,927,910 |
| TPE1AS | CANALIZACION TUBERIA DE 1 " EN ASFALTO | 33,339,830 |
| TPE1-1/4AS | CANALIZACION TUBERIA DE 1-1/4 " EN ASFALTO | 35,151,430 |
| TPE1-1/2AS | CANALIZACION TUBERIA DE 1-1/2 " EN ASFALTO | 36,099,650 |
| TPE2AS | CANALIZACION TUBERIA DE 2 " EN ASFALTO | 37,260,370 |
| TPE3AS | CANALIZACION TUBERIA DE 3 " EN ASFALTO | 52,585,330 |
| TPE4AS | CANALIZACION TUBERIA DE 4 " EN ASFALTO | 63,869,970 |
| TPE6AS | CANALIZACION TUBERIA DE 6 " EN ASFALTO | 94,984,070 |
| TPE1/2CO | CANALIZACION TUBERIA DE 1/2 " EN CONCRETO | 21,932,798 |
| TPE3/4CO | CANALIZACION TUBERIA DE 3/4 " EN CONCRETO | 22,539,266 |
| TPE1CO | CANALIZACION TUBERIA DE 1 " EN CONCRETO | 23,942,834 |
| TPE1-1/4CO | CANALIZACION TUBERIA DE 1-1/4 " EN CONCRETO | 25,754,434 |
| TPE1-1/2CO | CANALIZACION TUBERIA DE 1-1/2 " EN CONCRETO | 26,694,302 |
| TPE2CO | CANALIZACION TUBERIA DE 2 " EN CONCRETO | 29,846,670 |
| TPE3CO | CANALIZACION TUBERIA DE 3 " EN CONCRETO | 56,485,774 |
| TPE4CO | CANALIZACION TUBERIA DE 4 " EN CONCRETO | 67,753,710 |
| TPE6CO | CANALIZACION TUBERIA DE 6 " EN CONCRETO | 100,626,050 |
| TPE1/2TA | CANALIZACION TUBERIA DE 1/2 " EN ANDEN TABLETA | 24,804,518 |
| TPE3/4TA | CANALIZACION TUBERIA DE 3/4 " EN ANDEN TABLETA | 25,390,106 |
| TPE1TA | CANALIZACION TUBERIA DE 1 " EN ANDEN TABLETA | 26,772,794 |
| TPE1-1/4TA | CANALIZACION TUBERIA DE 1-1/4 " EN ANDEN TABLETA | 28,584,394 |
| TPE1-1/2TA | CANALIZACION TUBERIA DE 1-1/2 " EN ANDEN TABLETA | 29,503,382 |
| TPE2TA | CANALIZACION TUBERIA DE 2 " EN ANDEN TABLETA | 32,634,870 |
| TPE3TA | CANALIZACION TUBERIA DE 3 " EN ANDEN TABLETA | 46,409,974 |
| TPE4TA | CANALIZACION TUBERIA DE 4 " EN ANDEN TABLETA | 57,677,910 |
| TPE6TA | CANALIZACION TUBERIA DE 6 " EN ANDEN TABLETA | 90,550,250 |
| TPE1/2ZV | CANALIZACION TUBERIA DE 1/2 " EN ZONA VERDE | 7,938,318 |
| TPE3/4ZV | CANALIZACION TUBERIA DE 3/4 " EN ZONA VERDE | 8,558,706 |
| TPE1ZV | CANALIZACION TUBERIA DE 1 " EN ZONA VERDE | 9,976,194 |
| TPE1-1/4ZV | CANALIZACION TUBERIA DE 1-1/4 " EN ZONA VERDE | 11,787,794 |
| TPE1-1/2ZV | CANALIZACION TUBERIA DE 1-1/2 " EN ZONA VERDE | 12,741,582 |
| TPE2ZV | CANALIZACION TUBERIA DE 2 " EN ZONA VERDE | 15,907,870 |
| TPE3ZV | CANALIZACION TUBERIA DE 3 " EN ZONA VERDE | 27,249,534 |
| TPE4ZV | CANALIZACION TUBERIA DE 4 " EN ZONA VERDE | 38,545,310 |
| TPE6ZV | CANALIZACION TUBERIA DE 6 " EN ZONA VERDE | 68,487,250 |

Los Costos Unitarios anteriores se establecieron con base en las volumetrías presentadas en el Anexo 1. Para aprobación de volumetrías diferentes a las aquí establecidas, las empresas deberán presentar la justificación correspondiente y las normas exigidas por las autoridades municipales o distritales.

COSTOS UNITARIOS DE REFERENCIA PARA LAS UC DE ESTACIONES DE REGULACION DE PRESION (EMPAQUETADAS)

| UNIDADES CONSTRUCTIVAS | \$ MILLONES DE Dic de 2001 |
|--|-----------------------------------|
| ERP 3000 SCMH TREN SENCILLO SIN MEDIDOR | 80 |
| ERP 5000 SCMH TREN SENCILLO SIN MEDIDOR | 82 |
| ERP 8000 SCMH TREN SENCILLO SIN MEDIDOR | 98 |
| ERP 10000 SCMH TREN SENCILLO SIN MEDIDOR | 108 |
| ERP 35000 SCMH TREN SENCILLO SIN MEDIDOR | 195 |
| ERP 3000 SCMH TREN SENCILLO CON MEDIDOR | 104 |
| ERP 5000 SCMH TREN SENCILLO CON MEDIDOR | 106 |
| ERP 8000 SCMH TREN SENCILLO CON MEDIDOR | 129 |
| ERP 10000 SCMH TREN SENCILLO CON MEDIDOR | 138 |
| ERP 35000 SCMH TREN SENCILLO CON MEDIDOR | 226 |
| ERP 3000 SCMH TREN PARALELO SIN MEDIDOR | 112 |
| ERP 5000 SCMH TREN PARALELO SIN MEDIDOR | 115 |
| ERP 8000 SCMH TREN PARALELO SIN MEDIDOR | 137 |
| ERP 10000 SCMH TREN PARALELO SIN MEDIDOR | 151 |
| ERP 35000 SCMH TREN PARALELO SIN MEDIDOR | 273 |
| ERP 3000 SCMH TREN PARALELO CON MEDIDOR | 146 |
| ERP 5000 SCMH TREN PARALELO CON MEDIDOR | 148 |
| ERP 8000 SCMH TREN PARALELO CON MEDIDOR | 181 |
| ERP 10000 SCMH TREN PARALELO CON MEDIDOR | 194 |
| ERP 35000 SCMH TREN PARALELO CON MEDIDOR | 317 |

Los costos de referencia de las Estaciones Reguladoras de Presión del cuadro anterior se utilizarán para comparar los valores reportados en las solicitudes.

COSTOS UNITARIOS PARA LAS UC DE CALIDAD DE GAS

| UNIDADES CONSTRUCTIVAS | Valor \$ dic 2001 |
|--|--------------------------|
| Presión en Líneas Individuales | |
| Data Logger o Manógrafa de 12" | 6,577,153 |
| Cabezas de prueba o columnas de agua | 209,495 |
| Detector Analítico de Odorización | |
| Detector Sensor electroquímico | 8,769,205 |
| Detector Portátil de Odorizante | 12,417,488 |
| Sistema de Grabación de llamadas | |
| Sistema digital de grabación, múltiples municipios | 135,438,867 |
| Sistema digital de grabación, 1 municipio | 21,155,900 |
| Punto de control | |
| Caja de inspección | 2,021,859 |
| Equipo medición poder calorífico | |
| Cromatógrafo en línea instalado | 136,748,586 |
| Higrómetro | 97,547,480 |

Para las demás Unidades Constructivas adoptadas se aprobarán los Costos Unitarios presentados por las empresas, previa verificación de los soportes respectivos.

**MANUEL MAIGUASHCA
OLANO**

Viceministro de Minas y
Energía
Delegado del Ministro
Presidente

**JAIME ALBERTO BLANDÓN
DÍAZ**

Director Ejecutivo

ANEXO 3

METODOLOGÍA PARA ESTABLECER EL COSTO EFICIENTE DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE GAS COMBUSTIBLE

Para establecer los gastos eficientes de Administración, Operación y Mantenimiento, que se remunerarán en el cargo de distribución, se adopta la metodología de punto extremo: “Análisis Envoltante de Datos”. Esta metodología se utiliza para evaluar la eficiencia relativa de un grupo de unidades administrativas o productivas y permite construir una frontera de eficiencia relativa. Para tal efecto se seguirá el siguiente procedimiento:

- a) Se depuran los gastos de AOM reportados en los estados financieros tanto para los dos años anteriores al cálculo del cargo de distribución como para el Horizonte de Proyección.
- b) Se toma el universo de empresas distribuidoras de gas combustible en el país y se aplica el modelo de “Análisis Envoltante de Datos” a los datos obtenidos para los dos años anteriores.
- c) La selección de variables de entrada y salida refleja una relación funcional entre los mismos, que permite establecer la eficiencia relativa de cada Distribuidor en cada mercado.

Las variables de salida estarán relacionadas con las siguientes variables: número de usuarios y longitud de red del Sistema de Distribución. El insumo es la variable costo anual de AOM y la inversión existente

- d) El nivel de eficiencia obtenido del modelo de optimización para el año anterior a la solicitud tarifaria se aplica al valor presente de los gastos de AOM propuestos para el Horizonte de Proyección y este resultado se incorpora dentro del cálculo del cargo de distribución.

Conceptos Remunerados en el Costo de AOM de la Actividad de Distribución

Para el cálculo de los gastos eficientes de AOM se utilizará la información de los estados financieros auditados y reportados por las empresas a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la CREG, correspondiente a los dos años anteriores a la fecha de la solicitud tarifaria. La información que se utilizará para este propósito corresponde a las Cuentas 6 y 7 del Plan Único de Cuentas (PUC) establecido por la Superintendencia de Servicios Públicos, o las cuentas equivalentes en caso de modificación del PUC.

Para solicitudes tarifarias en nuevos mercados que no dispongan de información histórica de gastos de AOM se utilizarán los promedios proyectados para los cinco años del primer período tarifario, para los gastos de AOM que se indican en este Anexo y para las variables utilizadas en el modelo de “Análisis Envoltante de Datos”.

Para todos los años del Horizonte de Proyección, las empresas deberán reportar en pesos constantes de la Fecha Base, como mínimo el siguiente nivel de desagregación de gastos:

| CÓDIGO | ACTIVIDAD | OBSERVACIONES |
|---------------|-----------------------------|--|
| 5101 | Sueldos y Salarios | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución de gas. |
| 5102 | Contribuciones Imputadas | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución de gas. |
| 5103 | Contribuciones Efectivas | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución de gas. |
| 5104 | Aportes sobre la nómina | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución de gas. |
| 5111 | Gastos Generales | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución de gas. |
| 5120 | Impuestos, Contribuciones y | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la |

| | | |
|--------|--|--|
| | Tasas | actividad de distribución de gas. |
| 633503 | Tratamiento | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución de gas. |
| 633504 | Almacenamiento | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución de gas. |
| 633505 | Envasado | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución de gas. |
| 633506 | Mantenimiento | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución de gas. |
| 633507 | Mercadeo | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución de gas. |
| 633508 | Atención al cliente y usuario | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución de gas. |
| 633509 | Facturación y Recaudo | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de distribución. |
| 7515 | Depreciaciones | Se incluirá sólo la proporción que de este costo se destine a la actividad de distribución. |
| 7520 | Amortizaciones | Se incluirá sólo la proporción que de este costo se destine a la actividad de distribución. |
| 7530 | Costo de bienes y servicios públicos para la venta | Se incluirá sólo la proporción que de este costo se destine a la actividad de distribución. |

Código: Corresponde a la codificación establecida por la SSPD. En caso de sufrir modificaciones, se utilizarán los códigos correspondientes a dichas actividades.

**MANUEL MAIGUASHCA
OLANO**

Viceministro de Minas y
Energía
Delegado del Ministro
Presidente

**JAIME ALBERTO BLANDÓN
DÍAZ**

Director Ejecutivo

ANEXO 4

| | |
|---------------------------|--|
| Estrato 6 | |
| COMERCIAL | |
| Rango 1 | |
| Rango 2 | |
| ... | |
| Rango n | |
| INDUSTRIAL | |
| Rango 1 | |
| Rango 2 | |
| ... | |
| Rango n | |
| OTROS USUARIOS | |
| Total | |

**MANUEL MAIGUASHCA
OLANO**
Viceministro de Minas y
Energía
Delegado del Ministro
Presidente

**JAIME ALBERTO BLANDÓN
DÍAZ**
Director Ejecutivo

ANEXO 5

INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE GAS NATURAL EN LOS MUNICIPIOS DE ÁREAS NO EXCLUSIVAS

A continuación se presentan los requerimientos de información y la propuesta metodológica para la determinación de la demanda potencial de gas natural en los municipios de las áreas no exclusivas.

Para el análisis, los municipios o la agregación regional de éstos, según sea el caso, se dividen en dos grupos: los que tienen una población igual o inferior a 100.000 habitantes y los que superan esta cifra.

a) Municipios o regiones con 100.000 habitantes o menos

La información requerida se puede clasificar en dos grupos de acuerdo a la temporalidad del análisis; cifras actuales y cifras prospectivas.

Cifras actuales: la información para el año base debe comprender:

- Listado de las principales actividades económicas desarrolladas en el municipio o la región.
- De ser posible, datos sobre el volumen de producción o el ingreso obtenido por la ejecución de estas actividades.

Para el sector Residencial:

- Población actual.
- Número de Viviendas y distribución por estratos.
- Estimación del consumo promedio por vivienda y del consumo total de los energéticos sustitutos del combustible para el cual se está solicitando el cargo de distribución.
- Precios de los energéticos sustitutos: gas natural, electricidad, GLP y leña. Estos precios deben reflejar un promedio municipal o regional.

Sector Comercial

- Número de establecimientos comerciales que posean usos térmicos (entiéndase cocción y calentamiento de agua).
- Consumo de gas natural, electricidad, GLP y otras fuentes.
- Precios de estos energéticos.

Sector Industrial (se incluyen las actividades agropecuarias que consumen energía)

- Principales actividades industriales
- Producción de estas industrias, ya sea en volumen o en ingreso.
- Consumo de energéticos, gas natural (si lo hay), electricidad, carbón, otros. Si es posible, especificar los usos de los energéticos.
- Precios de estos energéticos.

Cifras prospectivas: teniendo en cuenta los diferentes sectores se tiene lo siguiente:

Requerimientos generales.

- Posible evolución de las actividades económicas del municipio.

Sector Residencial.

- Proyección de la Población para los siguientes veinte años.
- Proyección del número de viviendas para los siguientes veinte años.

Sector Industrial (se incluyen las actividades agropecuarias que consumen energía)

- Posibles proyectos industriales programados a futuro, especificando tipo de actividad.
- De ser posible, proyecciones del nivel de producción, ya sea en volumen o en pesos.

b) Municipios o regiones con más de 100.000 habitantes

Dada la complejidad del análisis de la demanda de gas combustible en estas localidades, se recomienda realizar un estudio de mercado que permita concluir el potencial de demanda de este energético.

Se sugiere que el estudio incluya lo siguiente:

1. Revisión de estudios anteriores, bases de datos y documentos que sean relevantes para el análisis de mercados calóricos y carburantes penetrables con gas natural.
2. Se considera importante complementar la tarea anterior con la revisión de la evolución de los sistemas combustibles en localidades similares.
3. Escenario socioeconómico: construcción del escenario de evolución socioeconómica que se considere más probable y que sirva de marco de referencia a las proyecciones de la demanda.
4. Con base en los puntos 1 y 2 y en encuestas (dependiendo de los requerimientos de información), se puede elaborar un diagnóstico integral de la situación del sector energético del municipio o región, dirigido especialmente al examen de la evolución de los mercados disputables por el gas natural. Dicho diagnóstico, junto con el escenario socioeconómico y los escenarios energéticos, constituirán el punto de partida para las previsiones de la demanda.
5. Información secundaria y encuestas: además de la información obtenida a partir de las tareas 1 y 2 se considera

necesario hacer una explotación intensiva de la información secundaria y bases de datos existentes en Colombia, complementándolas con encuestas de carácter selectivo que aporten aquellos elementos que no se hayan encontrado en el material previamente analizado.

6. Escenarios energéticos: en correspondencia con el punto 3, es necesario definir escenarios que reflejen hitos energéticos importantes que puedan modificar estructuralmente los sistemas energéticos, tales como la tecnología, políticas de precios, etc.

Con respecto a la Metodología de proyección, se sugiere que sea de carácter analítico fundamentalmente (en otras palabras, que no se limite a la construcción de modelos econométricos) y que esté basada en escenarios alternativos desarrollados con modelos de simulación. Lo importante aquí es considerar la utilización de modelos que permitan definir la sustitución entre fuentes energéticas para determinar la velocidad de penetración del gas natural en los diferentes mercados considerados.

**MANUEL MAIGUASHCA
OLANO**

Viceministro de Minas y
Energía
Delegado del Ministro
Presidente

**JAIME ALBERTO BLANDÓN
DÍAZ**

Director Ejecutivo

ANEXO 6

CONVERSIÓN DE CARGOS PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL Y CARGOS PROMEDIO DE DISTRIBUCIÓN DE GLP

La metodología para establecer los factores de equivalencia energética, *fe*, para hacer correspondientes los Cargos de Distribución de gas natural con los Cargos de Distribución de GLP por redes de tubería, expresados en \$/m³, requerirá los siguientes procedimientos:

a) Procedimiento para la Conversión de Cargos Promedio de Distribución de GLP a Cargos Promedio de

Distribución de Gas Natural.

Para efectuar la conversión de Cargos de Distribución de GLP a Cargos equivalentes de distribución de gas natural se procederá como se indica a continuación:

1. La empresa que distribuye GLP y proyecta distribuir gas natural, deberá informar a la CREG, además de su intención de cambio, la localización de su Estación Reguladora de Puerta de Ciudad y la fuente de donde se venía abasteciendo del GLP.

2. Para efectos de determinar el poder calorífico del GLP que estaba distribuyendo, se tomará el valor de poder calorífico indicado en la solicitud tarifaria, con base en el cual se estimaron demandas y se aprobó el Cargo de Distribución correspondiente.

3. Con base en la información obtenida de los transportadores de gas natural, el Distribuidor establecerá el valor promedio del poder calorífico del gas entregado en el Punto de Entrada al Sistema de Transporte más cercano aguas arriba de la nueva Estación Reguladora de Puerta de Ciudad.

Los transportadores de gas natural deberán tener a disposición de los distribuidores de gas combustible por redes de tubería, cuando éstos lo soliciten, la información de que trata el numeral 5.4 del Anexo General de la Resolución CREG-071 de 1999, para períodos mínimos de 12 meses.

4. Con base en los poderes caloríficos del GLP y del gas natural, el Distribuidor determinará el factor de equivalencia energética f_e correspondiente y solicitará a la CREG la aprobación del nuevo D_m equivalente. La CREG, con base en la información reportada verificará los cálculos aportados por el Distribuidor solicitante para proceder a definir y aprobar el D_m convertido y equivalente.

b) Procedimiento para la Conversión de Cargos Promedio de Distribución de Gas Natural a Cargos Promedio de Distribución de GLP.

Para efectuar la conversión de Cargos de Distribución de gas

natural a Cargos equivalentes de Distribución de GLP se procederá como se indica a continuación:

1. La empresa que distribuye gas natural y proyecta distribuir GLP, deberá informar a la CREG, además de su intención de cambio, la fuente de suministro del gas natural y la localización de su actual Estación Reguladora de Puerta de Ciudad.
2. Para efectos de determinar el poder calorífico del gas natural que estaba distribuyendo, se tomará el valor de poder calorífico del gas natural que estaba distribuyendo con anterioridad a la solicitud de conversión.
3. Los Distribuidores establecerán el valor promedio del poder calorífico (BTU por unidad de volumen de gas) del gas comercializado en la fuente de producción y/o importación del cual piensa abastecerse de la mezcla con base en la información obtenida de los grandes Comercializadores de GLP, durante los últimos doce meses anteriores a su solicitud, en caso de no disponerse de lo anterior utilizarán la mejor información disponible.
4. Con base en los valores promedio de poder calorífico tanto del GLP como del gas natural, el Distribuidor determinará el factor de equivalencia energética fe correspondiente y solicitará a la CREG la aprobación del nuevo Dm convertido y equivalente. La CREG, con base en la información reportada verificará los cálculos aportados por el Distribuidor solicitante para proceder a definir y aprobar el Dm correspondiente.

Si como resultado de la reglamentación de la calidad del servicio de gas natural por redes de tubería, se determinan puntos de medición del poder calorífico del gas que se distribuye al interior de las redes o en la Estación Reguladora de Puerta de Ciudad, la CREG podrá modificar la fuente de la información utilizada para determinar promedios de poder calorífico de acuerdo con las responsabilidades de los distribuidores.

Los factores fe determinados por los distribuidores serán de aplicación particular y deberán satisfacer las siguientes

igualdades:

$$Dm_{egn} = f_e * Dm_{glp}$$

donde,

Dm_{egn} = Cargo equivalente Promedio de Distribución de gas natural en el mes m , expresado en \$/m³.

Dm_{glp} = Cargo de Distribución de GLP vigente en el mes m , en \$/m³

f_e = Factor de equivalencia energética:

$$f_e = \frac{\text{Poder Calorífico de Gas Natural}}{\text{Poder Calorífico del GLP}}$$

(los poderes caloríficos deben estar expresados en las mismas unidades)

y,

$$Dm_{eglp} = \frac{Dm_{gn}}{f_e}$$

donde,

Dm_{eglp} = Cargo equivalente Promedio de Distribución de GLP en el mes m , expresado en \$/m³.

Dm_{gn} = Cargo Promedio de Distribución de gas natural vigente en el mes m , en \$/m³.

f_e = Factor de equivalencia energética, como se indicó anteriormente.

MANUEL MAIGUASHCA OLANO

Viceministro de Minas y Energía
Delegado del Ministro
Presidente

**JAIME ALBERTO BLANDÓN
DÍAZ**

Director Ejecutivo

METODOLOGÍA PARA ESTABLECER EL COSTO EFICIENTE DE

LA ACTIVIDAD DE COMERCIALIZACIÓN DE GAS COMBUSTIBLE

Para establecer los gastos eficientes que se remunerarán mediante el costo base eficiente de comercialización de gas combustible a Usuarios Regulados (CO), se adopta la metodología de punto extremo: “Análisis Envolvente de Datos”. Esta metodología se utiliza para evaluar la eficiencia relativa de un grupo de unidades administrativas o productivas, y permite construir una frontera de eficiencia relativa. Para tal efecto se seguirá el siguiente procedimiento:

- a) Se depuran los costos de comercialización reportados en los estados financieros para los dos años anteriores al cálculo del cargo.
- b) Se toma el universo de empresas Comercializadoras de gas combustible en el país y se aplica el modelo de “Análisis Envolvente de Datos” a los datos obtenidos para los dos años anteriores.
- c) La selección del producto y los insumos, refleja una relación funcional entre los mismos, que permite establecer la eficiencia relativa de cada Comercializador.

El producto estará relacionado con las siguientes variables: usuarios, longitud de red y número de reclamos resueltos a favor de la empresa. Los insumos, con las variables de gastos de AOM y depreciación de equipos asociados a la comercialización.

- d) El nivel de eficiencia obtenido del modelo de optimización se aplica al valor de los costos de comercialización del año anterior al cálculo del cargo y este resultado se divide entre el número de facturas de ese mismo año.

Actividades Remuneradas en el Costo de Comercialización

La siguiente información, correspondiente a las actividades remuneradas en el Cargo de Comercialización, deberá ser reportada en pesos constantes de la Fecha Base, para los dos años anteriores al inicio del periodo tarifario de los cuales se disponga información. Además, se debe reportar a nivel de auxiliares, la información de las cuentas de costos de producción (cuentas 75)

que correspondan al detalle de las siguientes cuentas de las clases 5 y 6 (Gastos y Costos de Ventas) Corresponde a la codificación establecida por la SSPD. En

caso de sufrir modificaciones, se utilizarán los códigos correspondientes a dichas actividades. :

| CÓDIGO | NOMBRE | OBSERVACIONES |
|---------------|--|---|
| 5101 | Sueldos y Salarios | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de comercialización de gas. |
| 5102 | Contribuciones Imputadas | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de comercialización de gas. |
| 5103 | Contribuciones Efectivas | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de comercialización de gas. |
| 5104 | Aportes sobre la nómina | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de comercialización de gas. |
| 5111 | Gastos Generales | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de comercialización de gas. |
| 5120 | Impuestos, Contribuciones y Tasas | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de comercialización de gas. |
| 5330-5331 | Depreciación Propiedad Planta, Equipo y Bienes Adquiridos en Leasing Financiero. | Se reconocerá como depreciación de propiedad, planta y equipo y de bienes adquiridos en leasing financiero, el 8% del valor de los gastos de AOM reportados por la Empresa para la actividad de comercialización. |
| 534507 | Amortización de Intangibles- Licencias | Se incluirá sólo la proporción de esta cuenta que corresponda a la actividad de comercialización de gas. |
| 534508 | Amortización de Intangibles - Software | Se incluirá sólo la proporción de esta cuenta que corresponda a la actividad de comercialización de gas. |
| 633502 | Ajuste, medición y entrega a clientes | Aquí no se incluye la calibración de contadores. |
| 633507 | Mercadeo | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de |

| | | |
|--------|-------------------------------|---|
| | | comercialización. Comprende publicidad, propaganda y difusión. No se incluyen gastos de actividades no sometidas a regulación y que no son imputables a ninguna de las actividades del Comercializador. |
| 633508 | Atención al cliente y usuario | Se incluirá sólo la proporción que de este gasto se destine a la actividad de comercialización. |
| 633509 | Facturación y Recaudo | Facturación: conjunto de actividades que se realizan para emitir la factura del servicio. Comprende: <ul style="list-style-type: none"> • Facturación • Lectura • Crítica • Precrítica • Recaudo |

Información adicional para calcular el Costo Base de Comercialización

Para cada uno de los dos años anteriores al cálculo de los cargos se requiere la siguiente información:

- **Facturas emitidas:** Número total de facturas emitidas.
- **Reclamos resueltos a favor de la empresa:** Corresponde al total de reclamos presentados por los usuarios, menos los resueltos a favor de ellos.

MANUEL MAIGUASHCA OLANO

Viceministro de Minas y Energía
Delegado del Ministro
Presidente

**JAIME ALBERTO BLANDÓN
DÍAZ**

Director Ejecutivo

ANEXO 8

METODOLOGÍA PARA ESTABLECER LA UTILIZACIÓN EFICIENTE DE REDES DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIAS

Para determinar la eficiencia en la utilización de redes de distribución secundarias, se establecerá una función de regresión estadística que relacione la densidad urbanística del área atendida con la longitud de red secundaria correspondiente. Para el efecto se seguirá el siguiente procedimiento:

a) Con base en la información gráfica entregada por las empresas en cuanto a longitudes, áreas de cobertura y usuarios por municipio se establecerá para cada uno de los municipios que son atendidos por las empresas lo siguiente:

- Densidad urbanística, a través de la relación entre el número de viviendas urbanas y el área urbana.

- Longitud por usuario, determinada como la relación entre la longitud de la red secundaria de la inversión base en el último año del periodo tarifario (longitud de red de polietileno con diámetros inferiores o iguales a 3/4") y el número de usuarios totales proyectados para dicha fecha.

b) Se construirá una función que relacione la densidad por municipio y la longitud por usuario por municipio. Los datos atípicos serán excluidos en la construcción de esta función.

c) Los puntos de la gráfica se ajustarán a una curva de regresión y se establecerá su ecuación. Para la curva se consideran regresiones: lineal, potencial, logarítmica o exponencial.

$$Y' = f(x, y)$$

d) Se determinan los residuales "e" a través de la diferencia entre el valor real y el valor estimado.

$$e = Y - Y'$$

donde:

e = residual

Y = longitud por usuario real

Y' = longitud estimada por usuario

e) Se verificará la normalidad de los residuales obtenidos.

f) Obtenida la función se definirá una nueva función (Y_{max}) igual a

$$Y_{max} = Y' + d$$

Donde:

Y_{max} = longitud por usuario máxima

d = Equivale a dos desviaciones estándar de los residuales

g) Finalmente, para evaluar la eficiencia en la utilización de líneas secundarias de cada una de las empresas:

- Se determinará para cada una de las empresas un valor Y_E a partir del promedio ponderado, por el número de usuarios, de la densidad urbana (X_E) y de la longitud por usuario (Y_E) de cada uno de los municipios que atiende la empresa.

- A partir de la densidad urbana de la empresa, (X_E) se obtiene de la ecuación de que trata el literal c) del presente anexo, el valor Y'_{max} .

- Las empresas cuyo valor Y_E sea inferior o igual a Y'_{max} no serán objeto de ajuste.

- Las empresas cuyo valor Y_E sea superior a Y'_{max} serán objeto de ajuste en la longitud prevista para la construcción de anillos de distribución a usuario final (redes de polietileno con calibres inferiores o iguales a $\frac{3}{4}$ "), con un factor igual al valor:

$$Y'_{max} / Y_E.$$

**MANUEL MAIGUASHCA OLANO JAIME ALBERTO BLANDÓN
DÍAZ**

Viceministro de Minas y Energía
Delegado del Ministro
Presidente

Director Ejecutivo

ANEXO 9

VERIFICACIÓN SOBRE LOS ACTIVOS REPORTADOS POR LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE GAS COMBUSTIBLE POR REDES PARA DETERMINAR LOS CARGOS POR USO DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

Con base en la información entregada por las empresas, solicitada por la CREG mediante Circular CREG 037 de 2002, la Comisión adelantará una verificación de la calidad de la información reportada, de conformidad con la siguiente metodología:

1. Verificación Tipo 1

A partir de la información reportada por cada empresa distribuidora de gas combustible por redes, la CREG determinará el tamaño de la muestra que garantice una confiabilidad global mayor del 90% y un error relativo de muestreo menor del 5%.

En desarrollo del trabajo de campo, se verificará la precisión de la información reportada y se aceptará la misma cuando:

- a) Los tramos de red o Unidad Constructiva seleccionados para el trabajo de campo no presentan ninguna inconsistencia con respecto a la información reportada a la Comisión.
- b) La empresa distribuidora explique adecuadamente las razones por las cuales la información no coincide exactamente con la levantada en campo, en caso de que se encuentre alguna inconsistencia en la misma para un tramo de red o Unidad Constructiva. Las aclaraciones deberán ser efectuadas por la empresa dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha cuando sea informada de tal situación por parte de la CREG.

Se entiende que la información es inconsistente: i) cuando su georreferenciación no permita establecer la existencia del activo, ii) cuando lleve a clasificarlo en una Unidad Constructiva que no corresponde con la reportada.

Cuando se encuentren inconsistencias en la información y éstas no sean justificadas adecuadamente ante la CREG dentro del término establecido, se considerará que la muestra presenta inconsistencias. Cuando la suma del efecto de todos los errores no explicados por la empresa distribuidora, conduzca a una estimación de costos de activos superior al 0.5% del costo total de los activos de la muestra estimados con las cantidades correctas, se rechazará la información reportada.

Cuando a una empresa le sea rechazada la información reportada, la Comisión informará a la Superintendencia de Servicios Públicos para que adelante las acciones de su competencia, y la empresa distribuidora deberá presentar nuevamente la información que respalda la aprobación de los cargos de distribución, corrigiendo la información de sus activos, y solicitar a la Comisión la realización de la Verificación Tipo 2.

Los costos de la Verificación Tipo 1 serán asumidos por la CREG.

2. Verificación Tipo 2

Con la información de activos revisada y reportada por la empresa se diseña el tamaño de la muestra que garantice una confiabilidad global mayor del 95% y un error relativo de muestreo menor del 5%. Los criterios de aceptación o rechazo de la información serán

los mismos establecidos para la Verificación Tipo 1.

Si en este caso se rechaza la información, la Comisión informará a la Superintendencia de Servicios Públicos para que adelante las acciones de su competencia, y el distribuidor deberá solicitar una vez más la aprobación de los cargos de distribución y la verificación sobre el total de la información reportada.

A partir de la información obtenida de la verificación total la Comisión estimará los cargos para la empresa.

Los costos de las Verificaciones Tipo 2 y de las verificaciones sobre el total de los activos, serán cubiertos por la empresa distribuidora y la CREG en partes iguales.

MANUEL MAIGUASHCA OLANO

Viceministro de Minas y Energía
Delegado del Ministro
Presidente

**JAIME ALBERTO BLANDÓN
DÍAZ**

Director Ejecutivo

Doble click sobre el archivo anexo para bajarlo(Resoluciones CREG)



Creg011-2003.doc



Creg011-2003.pdf



Documento soporte 6.doc

Doble click sobre el archivo anexo para bajarlo(Documento CREG)