

## **Ministerio de Minas y Energía**

### **RESOLUCIÓN NÚMERO 1 DE 2000**

(Enero 20)

“Por la cual se establecen los criterios generales para determinar la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte”.

#### **La Comisión de Regulación de Energía y Gas,**

en ejercicio de las atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por las leyes 142 de 1994, y los decretos 1523 y 2253 de 1994, y

#### **CONSIDERANDO:**

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Ley 142 de 1994, la actividad de transporte de gas natural es una actividad complementaria del servicio público domiciliario de gas combustible;

Que el artículo 73.11 de la Ley 142 de 1994, faculta a la CREG para establecer fórmulas para la fijación de las tarifas de los servicios públicos;

Que el artículo 87 de la Ley 142 de 1994, establece los criterios bajo los cuales se debe definir el régimen tarifario;

Que de acuerdo con el artículo 88.1 de la Ley 142 de 1994, la CREG puede establecer topes máximos y mínimos de tarifas;

Que en el artículo 92 de la Ley 142 de 1994 se establece que en las fórmulas tarifarias las comisiones garantizarán a los usuarios a lo largo del tiempo los beneficios de la reducción promedia de costos en las empresas que prestan el servicio;

Que mediante Resolución CREG-019 de 1994 se fijó la tarifa de transporte para la empresa Promigas S.A.;

Que mediante Resolución CREG-017 de 1995, incorporada posteriormente en la Resolución CREG-057 de 1996, se estableció la metodología y los cargos por uso del sistema de transporte del interior, y se adoptaron los procedimientos para regular el uso del sistema de transporte del centro;

Que mediante Resolución CREG-048 de 1995, incorporada posteriormente en la Resolución CREG-057 de 1996, se estableció la metodología y los cargos por uso del sistema de transporte del centro;

Que para la definición del valor de las inversiones consideradas en las resoluciones CREG-017 de 1995 y CREG-048 de 1995 sólo se disponían de estimativos de los costos de las inversiones correspondientes a los gasoductos Ballena-Barranca y Mariquita-Cali;

Que la empresa transportadora Ecogas, propietaria de la capacidad de los gasoductos Ballena-Barranca y Mariquita-Cali, fue creada mediante la Ley 401 de 1997 sancionada con posterioridad a la expedición de las resoluciones CREG-017 de 1995 y CREG-048 de 1995;

Que mediante la Resolución CREG-057 de 1995, incorporada posteriormente en la Resolución CREG-057 de 1996, se establecieron los cargos por uso del sistema de transporte de la empresa Progasur S.A.;

Que la vigencia del período tarifario de las resoluciones CRE-019 de 1994, CREG-017 de 1995, CREG-048 de 1995 y CREG-057 de 1995 concluyó durante el año de 1998;

Que mediante la Resolución CREG-028 de 1999 se establecieron y se sometieron a consulta los criterios generales para determinar la remuneración del servicio de gas natural y el esquema general de cargos del sistema nacional de transporte;

Que luego de análisis internos en la comisión se considera necesario efectuar modificaciones a la Resolución CREG-028 de 1999, con base en las observaciones presentadas por los agentes, entre las cuales se pueden mencionar las relacionadas con las alternativas de esquemas de cargos, las definiciones, la utilización de la demanda máxima de capacidad y la capacidad contratada y la fórmula de actualización de cargos, entre otras;

Que la Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su sesión N° 114 del día 6 de noviembre de 1999, aprobó la adopción de los criterios y el esquema general de remuneración del servicio de transporte;

Que la Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su sesión N° 119 del día 20 de enero del año 2000, acordó expedir la presente resolución con fecha de esta sesión,

#### RESUELVE:

**ART. 1°—Objeto.** Esta resolución tiene por objeto establecer los criterios generales para determinar la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del sistema nacional de transporte.

**ART. 2°—Definiciones.** Para la interpretación de esta resolución se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

**Agentes.** Personas naturales o jurídicas entre las cuales se dan las relaciones técnicas y/o comerciales de compra, venta, suministro y transporte de gas natural, comenzando desde la producción y pasando por los sistemas de transporte hasta alcanzar el punto de salida de un usuario. Son agentes los productores-comercializadores, los comercializadores, los transportadores, los distribuidores, los usuarios no regulados y los almacenadores.

**Boletín electrónico de operaciones.** Página web de libre acceso, que despliega información comercial y operacional relacionada con los servicios de un transportador, en la cual se incluyen los cargos regulados y los convenidos entre agentes por servicios de transporte, el ciclo de nominación, el programa de transporte, las ofertas de liberación de capacidad y de suministro gas, las cuentas de balance de energía y demás información que establezca el RUT.

**Capacidad máxima del gasoducto.** Capacidad máxima de transporte diario de un gasoducto definida por el transportador, calculada con modelos de dinámica de flujo de gas utilizando una

presión de entrada de 1.200 psig, las presiones para los diferentes puntos de salida del mismo y los parámetros específicos del fluido y del gasoducto.

**Cargo promedio convenido.** Cargo equivalente por la prestación de servicios de transporte a un grupo de remitentes, resultante de dividir los ingresos obtenidos por un transportador cada vez que transcurra un año calendario, por el volumen transportado (Kpc) al grupo de remitentes en el mismo período. Para este cálculo se agruparán los remitentes en los rangos de factor de carga, que se establecen en el numeral 5.5.1 de la presente resolución y no se incluirán los ingresos provenientes de compensaciones, penalizaciones, conexiones e intereses de mora.

**Conexión.** Conjunto de bienes que permiten conectar al sistema nacional de transporte un productor-comercializador, un distribuidor, un usuario no regulado, un sistema de almacenamiento o cualquier usuario regulado (no localizado en áreas de servicio exclusivo) atendido a través de un comercializador.

**Demanda esperada de capacidad.** Promedio de los escenarios de demanda máxima de capacidad proyectados por los transportadores, ponderados por la probabilidad de ocurrencia de los mismos, expresado en miles de pies cúbicos por día (Kpcd).

**(Nota: Modificada por la Resolución 85 de 2000 artículo 1° de la Comisión de Regulación de Energía y Gas).**

**Demanda esperada de volumen.** Promedio de los escenarios de volúmenes anuales proyectados por los transportadores, ponderados por la probabilidad de ocurrencia de los mismos, expresado en miles de pies cúbicos (Kpc).

**(Nota: Modificada por la Resolución 85 de 2000 artículo 1° de la Comisión de Regulación de Energía y Gas).**

**Demanda máxima de capacidad.** Volumen máximo a transportar en un día en el transcurso de un año, expresado en miles de pies cúbicos por día (Kpcd).

**Factor de carga.** Se define como la relación entre el volumen transportado en un año dado y su correspondiente demanda máxima de capacidad multiplicada por un factor de 365.

**Factor de carga esperado.** Se define como la relación entre la demanda esperada de volumen en un año dado del horizonte de proyección y su correspondiente demanda esperada de capacidad multiplicada por un factor de 365.

**Factor de utilización.** Es un indicador de utilización de un gasoducto o grupo de gasoductos con relación a su utilización potencial máxima. El factor de utilización se define como la relación entre la sumatoria de los valores presentes de las demandas esperadas de volumen de cada año en el horizonte de proyección y la sumatoria de los valores presentes de las capacidades máximas de transporte de un gasoducto o grupo de gasoductos en el horizonte de proyección multiplicadas por un factor de 365. Dichos valores presentes se calcularán utilizando una tasa de descuento del 11.5%.

**(Nota: Modificada por la Resolución 85 de 2000 artículo 1° de la Comisión de Regulación de Energía y Gas).**

**Fecha base.** Es la fecha de referencia para realizar los diferentes cálculos de costos que el transportador presenta a la CREG en cada período tarifario y corresponderá al 31 de diciembre del año anterior al año de la solicitud de la revisión tarifaria. Con respecto a la fecha base se hacen los diferentes cálculos de valor presente utilizados en la metodología y se expresan los diferentes valores de las inversiones y gastos.

**Gasoducto dedicado.** Conjunto de tuberías y accesorios de propiedad de una persona natural o jurídica que permite la conducción de gas de manera independiente y exclusiva, y que no se utiliza para prestar servicios de transporte a terceros.

**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.

**Índice de precios al consumidor, IPC.** Índice de precios al consumidor, total nacional, reportado por el DANE.

**Interconexión internacional.** Gasoducto o grupo de gasoductos de dedicación exclusiva a la importación o exportación de gas natural.

**Inversión base.** Es aquella que reconoce la CREG y que corresponde a un dimensionamiento consistente con el factor de utilización normativo del gasoducto, con la demanda esperada de capacidad y de volumen y con costos eficientes comparables con otros gasoductos similares u otros criterios de evaluación de que disponga la CREG. La inversión base deberá considerar las normas de seguridad establecidas por el Ministerio de Minas y Energía, el reglamento único de transporte y las normas aplicables emitidas por autoridades competentes.

**Parejas de cargos regulados.** Conjunto de cargos de transporte que permiten recuperar los costos de inversión distribuidos entre un cargo fijo y un cargo variable en diferentes proporciones.

**Período tarifario.** Período en el cual los cargos de transporte regulados se encuentran vigentes. De acuerdo con lo establecido en el artículo 126 de la Ley 142 de 1994, los cargos que se aprueben tendrán una vigencia de cinco años.

**Producer price index (PPI).** Índice de precios al productor de los Estados Unidos de América, correspondiente a bienes de capital, reportado por la oficina de estadísticas laborales del departamento de trabajo de los Estados Unidos (serie ID: WPSSOP3200).

**Programa de nuevas inversiones.** Conjunto de inversiones que un transportador proyecta realizar durante el período tarifario en activos necesarios para la operación de su sistema de transporte.

**Puerta de ciudad.** Estación reguladora de la cual se desprenden redes que conforman total o parcialmente un sistema de distribución y a partir de la cual el distribuidor asume la custodia del gas.

**Servicio de transporte de gas a contraflujo.** Servicio de transporte de gas que va en contra del flujo físico de gas de un gasoducto del sistema nacional de transporte.

**Sistema nacional de transporte.** Conjunto de gasoductos localizados en el territorio nacional, excluyendo conexiones y gasoductos dedicados, que vinculan los centros de producción de gas del país con las puertas de ciudad, sistemas de distribución, usuarios no regulados, interconexiones internacionales o sistemas de almacenamiento.

**Sistema de transporte.** Conjunto de gasoductos del sistema nacional de transporte que integran los activos de una empresa de transporte.

**Usuario no regulado.** Es un consumidor de más de 500.000 pcd hasta el 31 de diciembre del año 2001; de más de 300.000 pcd hasta el 31 de diciembre del año 2004; y, de más de 100.000 pcd a partir de enero 1° del año 2005, medida la demanda de conformidad con lo establecido en el artículo 77 de la Resolución CREG 57 de 1996 o aquellas que la modifiquen, sustituyan o complementen. Para todos los efectos un usuario no regulado es un gran consumidor.

**Usuario regulado.** Es un consumidor de hasta 500.000 pcd, o su equivalente en m<sup>3</sup> hasta el 31 de diciembre del año 2001; de hasta 300.000 pcd o su equivalente en m<sup>3</sup> hasta el 31 de diciembre del año 2004; y, de hasta 100.000 pcd o su equivalente en m<sup>3</sup> a partir de enero 1° del año 2005, medida la demanda de conformidad con lo establecido en el artículo 77 de la Resolución CREG 57 de 1996 o aquellas que la modifiquen, sustituyan o complementen. Para todos los efectos un usuario regulado es un pequeño consumidor.

**Vida útil normativa.** Período de tiempo fijado en 20 años, considerado como vida útil de un activo, contados a partir de la fecha de entrada en operación del mismo.

**(Nota: Adicionado por la Resolución 85 de 2000 artículo 1° de la Comisión de Regulación de Energía y Gas).**

**(Nota: Adicionado por la Resolución 7 de 2001 artículo 1° de la Comisión de Regulación de Energía y Gas).**

**ART. 3°—Criterios para el cálculo de los costos de inversión y gastos.** Los costos de inversión y gastos para cada gasoducto o grupo de gasoductos, se calculan a partir de la inversión base teniendo en cuenta el costo del capital invertido y los gastos de administración, operación y mantenimiento (AO&M):

**3.1. (Modificado).\* Costo del capital invertido.** La CREG utilizará dos tasas de costo del capital invertido para la determinación de los cargos de transporte, una del 11.5% y otra del 16% en dólares constantes antes de impuestos. La primera tasa (11.5%) será utilizada para establecer los cargos de transporte que permitan remunerar los costos de inversión a través de cargos fijos por derechos de capacidad en firme; y descontar los gastos de administración, operación y mantenimiento a través de cargos fijos por derechos de capacidad en firme. La segunda tasa (16%) será utilizada para establecer los cargos de transporte que permitan remunerar costos de inversión a través de cargos variables por volumen transportado.

En todos los casos, la obtención de las tasas de costo del capital invertido será responsabilidad de la empresa y dependerá principalmente de la labor comercial que adelante el transportador. La CREG tendrá en cuenta las tasas antes referidas para determinar los cargos de referencia a los cuales podrán acogerse los remitentes, sin perjuicio que éstos y los transportadores puedan llegar a acuerdos distintos de riesgo compartido.

**\*(Nota: Modificado por la Resolución 7 de 2001 artículo 2° de la Comisión de Regulación de Energía y Gas).**

**3.2. Inversión base.** Los costos de inversión a reconocer se determinarán de la siguiente manera:

**3.2.1. Inversión existente a la fecha de la revisión tarifaria en activos propios de la operación (gasoductos, compresores del sistema de transporte, accesorios y otros) y otros activos (edificaciones, terrenos, muebles y enseres, equipos de transporte, equipos de comunicación, equipos de computación y otros).** La inversión existente incluye los activos reconocidos en la última revisión tarifaria más las inversiones eficientes efectivamente ejecutadas durante dicho período.

a) Se toma el costo de la inversión en dólares reconocido en la última revisión tarifaria aprobada por la comisión, incluyendo los costos y las fechas de las inversiones eficientes efectivamente ejecutadas durante el último período tarifario;

b) La comisión actualizará estos costos a la fecha base, utilizando el PPI;

c) Para activos en servicio, exceptuando terrenos y edificaciones, una vez transcurrida la vida útil normativa se calculará el costo de oportunidad del activo a partir del año veinte transcurrido desde la fecha de entrada en operación del mismo. El cálculo del costo de oportunidad del activo se establecerá tomando en cuenta la proporción entre la vida útil remanente y la vida útil total estimada (vida útil transcurrida más vida útil remanente);

d) Para activos cuya vida útil normativa se agote durante el período tarifario empleado en la revisión, el transportador realizará los análisis y sustentará ante la CREG la conveniencia de su retiro o reposición teniendo en cuenta las condiciones técnicas del activo, sus costos de operación y mantenimiento, aspectos de seguridad, confiabilidad y calidad del servicio entre otros. Análisis que conducirá a una de las siguientes dos opciones:

i) Retirarlo del servicio al final de su vida útil normativa y proceder a reemplazarlo, en cuyo caso dicho reemplazo constituirá un compromiso de inversión y aplicará lo previsto en esta resolución para la valoración de nuevas inversiones. La inversión asociada al activo retirado no se incluirá en la base de activos considerada en el período tarifario correspondiente.

ii) mantener el activo en operación después de agotada su vida útil normativa, quedando a consideración de la CREG la determinación del costo de oportunidad de ese activo, conforme a lo descrito en el literal anterior;

e) Bajo ningún caso se efectuarán modificaciones al monto de las inversiones existentes, ocasionadas por reemplazos de activos propios de la operación antes de concluir su vida útil normativa. Es decir, estos reemplazos no se adicionarán al monto de las inversiones existentes;

f) Para aquellos gasoductos cuya tarifa vigente haya sido calculada con base en el artículo 56 del Código de Petróleos, se tomará como año de entrada en operación del activo, el año correspondiente a la última revisión tarifaria bajo dicho código. Lo anterior, con el fin de mantener la consistencia con los criterios que se le venían aplicando;

g) La enajenación de un activo no afecta su antigüedad, ésta será la correspondiente al año de entrada en operación del mismo, y

h) Bajo ninguna circunstancia se incluirá en el monto de las inversiones existentes aquellos activos propios de la operación retirados del servicio. En todo caso, dichos retiros deberán ser reportados de conformidad con el procedimiento que establezca el reglamento único de transporte, y podrán ocasionar ajustes a los cargos vigentes durante el período tarifario respectivo si la CREG lo considera necesario.

**3.2.1.1. Disposiciones especiales para determinar la inversión existente de los gasoductos**

**Ballena-Barranca y Mariquita-Cali.** Para los gasoductos Ballena-Barranca y Mariquita-Cali la inversión existente incluye el costo efectivo de dichos gasoductos para el transportador, como se determina a continuación, más las inversiones efectivamente ejecutadas durante el último período tarifario.

a) El costo efectivo de los gasoductos Ballena-Barranca y Mariquita-Cali corresponderá al valor presente de las obligaciones de pago de Ecogas con Ecopetrol establecidas en el Decreto 958 de mayo 27 de 1998 en un monto total de US\$ 653.38 millones en dólares constantes al 31 de diciembre de 1997, de los cuales US\$ 213.66 millones corresponden al gasoducto Ballena-Barranca y US\$ 392.75 millones corresponden al gasoducto Mariquita-Cali;

b) El costo calculado en el literal anterior se actualizará en cada revisión tarifaria utilizando el PPI;

c) La vida útil normativa y el horizonte de proyección de dichos gasoductos será de treinta años, equivalente al período previsto para la cancelación total de las obligaciones de Ecogas con Ecopetrol;

d) Para activos en servicio, exceptuando terrenos y edificaciones, una vez transcurrida la vida útil normativa se calculará el costo de oportunidad del activo a partir del año treinta transcurrido desde la fecha de entrada en operación del mismo. El cálculo del costo de oportunidad del activo se establecerá tomando en cuenta la proporción entre la vida útil remanente y la vida útil total estimada (vida útil transcurrida más vida útil remanente);

e) Del costo calculado en los literales anteriores se restará el valor presente de los gastos de AO&M reconocidos por la comisión, con base en la metodología que se establece en el anexo 2 de la presente resolución, descontado a una tasa del 11.5%, y

f) Para estos activos rige lo dispuesto en los literales d), e), g) y h) del numeral 3.2.1 de la presente resolución.

**3.2.2. (Modificado).\* Programa de nuevas inversiones en activos propios de la operación (gasoductos, compresores del sistema de transporte, accesorios y otros) y en otros activos (edificaciones, terrenos, muebles y enseres, equipos de transporte, equipos de comunicación, equipos de computación y otros).** La empresa reportará el programa de nuevas inversiones que proyecta realizar durante el siguiente período tarifario en dólares de la fecha base, así como la fecha de entrada en operación de la inversión en activos propios de la operación o la fecha de ejecución en otros activos. Las inversiones proyectadas reportadas por la empresa serán revisadas y ajustadas, de ser necesario, de conformidad con la demanda esperada de volumen, la demanda esperada de capacidad y los criterios para establecer la inversión base definidos en el artículo 2° de esta resolución.

Una nueva inversión puede incorporarse a los activos existentes de un gasoducto o grupo de gasoductos, del cual formará parte, cuando el transportador pueda demostrar que los costos de

dicha inversión son cubiertos con los beneficios generados a la gran mayoría de los usuarios de su sistema de transporte en aspectos tales como: mayor confiabilidad, acceso a nuevos productores, mayor flexibilidad operacional, acceso a sistemas de almacenamiento, reducción de restricciones o economías de escala.

Cuando una nueva inversión beneficia sólo a un grupo de usuarios, la integración de dicha inversión a la ya existente podrá efectuarse siempre y cuando su factor de utilización sea igual o superior al factor de utilización normativo definido en el artículo 2º de esta resolución. De lo contrario la comisión establecerá un cargo independiente para remunerar la nueva inversión.

PAR.—Las interconexiones internacionales tendrán cargos independientes de transporte.

**\*(Nota: Modificado por la Resolución 85 de 2000 artículo 8º de la Comisión de Regulación de Energía y Gas).**

**3.2.3. (Modificado).\*** **Inversiones no previstas en el programa de nuevas inversiones.** En el evento en que un transportador ejecute durante el período tarifario vigente una inversión no prevista en el respectivo programa de nuevas inversiones presentado a la CREG en su solicitud de cargos, estos activos podrán ser incluidos en la inversión base para el siguiente período tarifario de conformidad con lo establecido para nuevas inversiones en el numeral 3.2.2 de esta resolución. En el entretanto la remuneración de estas inversiones se efectuará de conformidad con los cargos regulados vigentes para el gasoducto o grupo de gasoductos del cual se derive.

**\*(Nota: Modificado por la Resolución 73 de 2001 artículo 1º de la Comisión de Regulación de Energía y Gas).**

**3.2.4. Inversiones no incluidas en los cargos de transporte.** Las inversiones correspondientes a activos tales como conexiones, sistemas de almacenamiento, estaciones de compresión diferentes a las requeridas para el transporte de gas y aquellas a las que hacen referencia los literales e) y h) del numeral 3.2.1 de la presente resolución, no serán consideradas para los cálculos de los cargos de transporte. Aquellas conexiones que a la fecha de entrada en vigencia de esta resolución se encuentren incluidas en los cargos de transporte podrán mantenerse en la base de activos correspondiente a la inversión existente de que trata esta resolución. Los costos de las conexiones no incluidas en dicha base de activos, serán cubiertos por los usuarios que se benefician de las mismas.

**3.3. Gastos de administración, operación y mantenimiento.** Como gastos de administración, operación y mantenimiento (AO&M) se reconocerá como máximo los gastos que se determinen con base en la metodología de estimación de frontera de eficiencia que se describe en el anexo 2 de esta resolución. Los gastos de AO&M serán reportados por las empresas en moneda local a la fecha base.

**ART. 4º—(Modificado).\*** **Demandas esperadas de capacidad y volumen.** La empresa reportará, para el horizonte de proyección, de tres a cinco escenarios de proyección de demanda, en forma separada para la inversión existente y para el programa de nuevas inversiones, los cuales deberán incluir: volúmenes anuales (expresados en miles de pies cúbicos) y demandas máximas de capacidad (expresada en miles de pies cúbicos día) desagregados conforme al anexo 1. Estos escenarios estarán debidamente justificados (considerando variables tales como: escenarios hidrológicos, proyecciones macroeconómicas, escenarios de sustitución de los agentes, entre otros) e incluirán la probabilidad de ocurrencia de los mismos. Con base en lo anterior, se calcularán la demanda esperada de capacidad y la demanda esperada de volumen.

La CREG analizará esta información, así como los contratos de transporte vigentes, la confrontará con información suministrada por la empresa en la última revisión tarifaria y podrá exigir al agente explicaciones y correcciones de acuerdo con los elementos de juicio que tenga a su disposición. En todo caso, no se admitirán demandas esperadas de capacidad y de volumen inferiores a aquellas que resulten de aplicar el factor de utilización normativo que se define en el numeral 4.1 de la presente resolución. Para el cálculo de los cargos de transporte no se incluirá el transporte correspondiente a las pérdidas de gas.

**4.1. Factor de utilización normativo.** El factor de utilización normativo para el primer período tarifario, a partir de la vigencia de la presente resolución, será 0.5 para efectos del cálculo del cargo correspondiente a un gasoducto o grupo de gasoductos, según sea el caso, del sistema nacional de transporte. El factor de utilización se calculará como se define en el artículo 2° de la presente resolución.

PAR.—En caso de que un gasoducto o grupo de gasoductos tenga un factor de utilización inferior a 0.5, para la determinación de los volúmenes correspondientes al factor de utilización normativo, la comisión utilizará un supuesto de crecimiento lineal de la demanda de volumen cuyo punto inicial corresponde a la demanda real de volumen del año anterior a la revisión tarifaria en el caso de gasoductos existentes, o a la demanda estimada para el primer año en el caso de nuevos gasoductos, y del año quince en adelante corresponde a la capacidad máxima del gasoducto. La demanda máxima de capacidad correspondiente se determinará utilizando un factor de carga esperado del 50% hasta alcanzar la capacidad máxima del gasoducto.

**\*(Nota: Modificado por la Resolución 85 de 2000 artículo 9° de la Comisión de Regulación de Energía y Gas).**

**ART. 5°—Metodología general para la estimación de cargos regulados para el servicio de transporte.** Los ingresos de las empresas transportadoras serán obtenidos mediante cargos fijos y cargos variables regulados que remuneran los costos de inversión; cargos fijos que remuneran los gastos de AO&M; e ingresos de corto plazo como se describe a continuación:

n

$$It = \sum_{i=1}^n [CFc * CAP + CVc * VOL + CFAO \& M * CAP + \text{Ingresos de corto plazo}]_i$$

i=1

Donde:

It = Ingresos para el transportador

CFc = Cargo fijo diario que remunera costos de inversión (US/Kpcd) calculado con la tasa de costo del capital invertido del 11.5%, expresado en pesos de conformidad con lo establecido en el numeral 5.7 de la presente resolución.

CVc = Cargo variable que remunera costos de inversión (US/Kpc) calculado con la tasa de costo del capital invertido del 16%, expresado en pesos de conformidad con lo establecido en el numeral 5.7 de la presente resolución.

CFAO&M = Cargo fijo diario que remunera los gastos de AO&M (\$/Kpcd)

CAP = Capacidad contratada

VOL = Volumen transportado

n = Número de remitentes

Ingresos de corto plazo = Ingresos del transportador provenientes de servicios de transporte que excedan la capacidad contratada por un remitente, en los términos que se establecen en el párrafo de este numeral y expresado en pesos de conformidad con lo establecido en el numeral 5.7 de la presente resolución.

PAR.—Si un remitente prevé o presenta una demanda máxima de capacidad en un día de gas superior a su capacidad contratada con el transportador o con otro remitente, podrá adquirir este excedente en el mercado secundario o a través del transportador, en cuyo caso el transportador podrá establecer libremente los cargos por el servicio adicional de transporte. En todo caso, el transportador deberá publicar mensualmente en el boletín electrónico de operaciones, los cargos correspondientes a servicios de transporte que excedan la capacidad contratada por un remitente. Dicha publicación deberá especificar cargos aplicables a días laborables y los aplicables a días no laborables para el mes siguiente a la fecha de su publicación.

**5.1. Opciones para la determinación de cargos.** Con el fin de adecuar los cargos de transporte y los contratos correspondientes a las necesidades de remitentes y transportadores, se podrán utilizar las siguientes opciones para la determinación de cargos fijos y cargos variables que remuneran inversión:

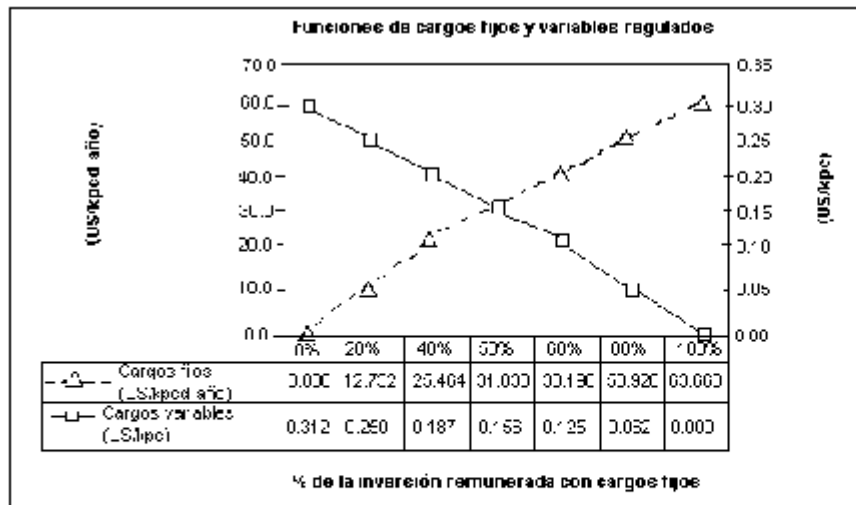
- a) Determinación de cargos regulados por mutuo acuerdo entre las partes;
- b) Determinación de cargos regulados utilizando el procedimiento de aproximación ordinal, y
- c) Determinación libre de cargos de transporte

PAR.—Una vez expedidos los cargos regulados para un gasoducto o grupo de gasoductos, los remitentes y los transportadores con contratos vigentes que incluyan cláusulas de ajuste de precio por cambios regulatorios o que proyecten suscribir un nuevo contrato de transporte tendrán un plazo de tres (3) meses de negociación, contados a partir de la expedición de los cargos correspondientes, para utilizar las opciones a) y c) de este numeral. Pasados los tres (3) meses mencionados, y si no se llega a un acuerdo, los agentes deberán utilizar la opción b).

**5.2. Cargos regulados por servicios de transporte.** La CREG establecerá para cada gasoducto o grupo de gasoductos un cargo fijo regulado para remunerar gastos de AO&M, y parejas de cargos fijos y variables regulados, como las mostradas en la figura 1, para remunerar costos de inversión. Dichos cargos se determinarán mediante el siguiente procedimiento:

- a) Los cargos fijos regulados que remuneran porcentajes de la inversión base del 0%, 20%, 40%, 50%, 60%, 80% y 100% con una tasa del 11.5% antes de impuestos en dólares constantes, se calculan como se indica en el numeral 5.2.1. Dichos cargos determinan los puntos A', B', C', D', E', F' y G' respectivamente mostrados en la figura 1;
- b) Los cargos variables regulados que remuneran porcentajes de la inversión base del 100%, 80%, 60%, 50%, 40%, 20% y 0% con una tasa del 16% antes de impuestos en dólares constantes, se

calculan como se indica en el numeral 5.2.2. Dichos cargos determinan los puntos A, B, C, D, E, F y G respectivamente mostrados en la figura 1.



**Figura 1. Ejemplo hipotético de funciones de cargos regulados**

c) Los cargos fijos regulados que remuneran gastos de administración, operación y mantenimiento se calculan como se indica en el numeral 5.2.3.

La estimación de los cargos fijos y variables regulados para la prestación del servicio de transporte de un gasoducto o grupo de gasoductos se basa en la utilización de modelos de flujo de caja descontado, de la siguiente forma:

#### **5.2.1. Cálculo de cargos fijos regulados de referencia para la remuneración de costos de inversión.**

a) Para cada uno de los años del período tarifario se toman los porcentajes que se indican en el literal a) del numeral 5.2 según el caso, de la inversión base y se descuenta a valor presente de la fecha base, utilizando la tasa de costo del capital invertido del 11.5%. La inversión base incluye la inversión existente de que trata el numeral 3.2.1 más las nuevas inversiones según lo establecido en el numeral 3.2.2 de esta resolución.

b) Se calcula el valor presente de la demanda esperada de capacidad correspondiente a la inversión base. Esta demanda será descontada con la tasa de costo del capital Invertido del 11.5%.

c) Los cargos fijos correspondientes se determinarán como la relación entre el valor presente de los costos de inversión utilizados según el literal a); y el valor presente de la demanda esperada de capacidad (literal b)).

### **5.2.2. Cálculo de cargos variables regulados de referencia para la remuneración de costos de inversión.**

- a) Para cada uno de los años del período tarifario se toman los porcentajes que se indican en el literal b) del numeral 5.2 según el caso, de la inversión base y se descuenta a valor presente de la fecha base, utilizando la tasa de costo del capital invertido del 16%. La inversión base incluye la inversión existente de que trata el numeral 3.2.1 más las nuevas inversiones según lo establecido en el numeral 3.2.2 de esta resolución;
- b) Se calcula el valor presente de la demanda esperada de volumen correspondiente a la inversión base. Esta demanda será descontada con la tasa de costo del capital invertido del 16%, y
- c) Los cargos variables correspondientes se determinarán como la relación entre el valor presente de los costos de inversión utilizados según el literal a); y el valor presente de la demanda esperada de volumen de que trata el literal b) anterior.

PAR.—Los cargos fijos regulados, independientemente del porcentaje de inversión que remuneren, otorgarán derechos de capacidad en firme por el 100% de la capacidad contratada.

### **5.2.3. Cálculo del cargo fijo regulado para la remuneración de gastos de administración, operación y mantenimiento.**

- a) Se calcula el valor presente en moneda local a la fecha base, de los gastos de administración, operación y mantenimiento correspondientes a la inversión base, para cada año del horizonte de proyección utilizando la tasa de costo del capital invertido del 11.5%;
- b) Se calcula el valor presente de la demanda esperada de capacidad correspondiente a la inversión base. Esta demanda será descontada con la tasa de costo del capital invertido del 11.5%;
- c) El cargo fijo para la remuneración de gastos de administración, operación y mantenimiento se determinarán como la relación entre el valor presente de los gastos de AO&M (literal a)); y el valor presente de la demanda esperada de capacidad de que trata el literal b) anterior.

**5.3. Determinación de cargos regulados por mutuo acuerdo entre las partes.** Los remitentes y transportadores podrán seleccionar libremente y de común acuerdo las parejas de cargos regulados que más se ajusten a la conveniencia de las partes, a partir de los cargos establecidos por la CREG en los numerales 5.2.1 y 5.2.2. Así por ejemplo, si los agentes deciden remunerar el 40% de su inversión a través de cargos fijos, el cargo fijo correspondiente se determinará a partir del punto C' de la figura 1 y su respectivo cargo variable se determinará a partir del punto C de dicha figura, que remunera el 60% restante de la inversión. Si transcurridos tres meses del proceso de determinación de cargos regulados no se ha llegado a mutuo acuerdo entre las partes, los agentes deberán utilizar la metodología de aproximación ordinal que se describe en el numeral siguiente.

Los remitentes y transportadores podrán seleccionar parejas de cargos regulados distintas para diferentes épocas del año o para diferentes tramos de su curva de carga.

PAR.—El transportador y los remitentes que contraten servicios de transporte destinados a la atención de usuarios regulados, no podrán optar por parejas de cargos regulados donde el porcentaje de remuneración de la inversión a través de cargos fijos sea inferior al factor de carga

del mercado atendido por el remitente durante el año inmediatamente anterior. Para nuevos mercados se asumirá un factor de carga de 0.5.

**5.4. Determinación de cargos regulados por el procedimiento de aproximación ordinal.** En caso de que el transportador y el remitente no lleguen al mutuo acuerdo descrito en el numeral 5.3 o si las partes lo convienen, se seguirá el siguiente procedimiento para establecer los cargos regulados a aplicar:

- a) El transportador preparará una oferta que refleje sus preferencias, en orden descendente, de las diferentes parejas de cargos regulados;
- b) El remitente, en forma similar, preparará una oferta que refleje sus preferencias, en orden descendente, de las diferentes parejas de cargos regulados;
- c) El transportador y el remitente depositarán sus ofertas en urna sellada, que para tal efecto tendrá un tercero neutral designado de común acuerdo entre las partes, y
- d) El tercero designado, quien obrará como secretario Ad-Hoc del proceso, abrirá las ofertas y establecerá la pareja de cargos regulados a aplicar por las partes como se indica a continuación:

- Elaborará una tabla con las preferencias conjuntas en orden descendente.
- Iniciará un recorrido de la tabla anterior comenzando por las parejas de cargos regulados de mayor preferencia para las partes y se detendrá en el momento en que se repita por lo menos una pareja de cargos regulados en cualquiera de las dos listas de preferencias recorridas. Cabe aclarar que la(s) pareja(s) así determinada(s) puede(n) no corresponder al mismo nivel de preferencia de las partes.
- Dicha pareja de cargos regulados determinará los cargos a aplicar por las partes.
- En aquellos casos en los cuales se encuentren simultáneamente dos parejas de cargos repetidas, el cargo a aplicar corresponderá al promedio de las parejas de cargos regulados correspondientes.
- Del resultado de la aplicación del procedimiento descrito se elaborará un acta que será suscrita por las partes.

**5.4.1. Período de aplicación del procedimiento de aproximación ordinal.** Los resultados del proceso descrito en este numeral se aplicarán para períodos de cinco años en el caso de remitentes termoeléctricos o comercializadores que atiendan remitentes termoeléctricos, o para períodos de un año para los demás tipos de remitentes.

**5.4.2. Procedimiento de aproximación ordinal para remitentes que atiendan usuarios regulados y para usuarios no regulados no termoeléctricos.** Para remitentes que contraten servicios de transporte destinados a la atención de usuarios no regulados no termoeléctricos, el procedimiento de aproximación ordinal sólo tendrá en cuenta las parejas de cargos regulados que remuneran como mínimo un porcentaje del 50% de la inversión a través de cargos fijos. Para el caso de usuarios regulados el procedimiento de aproximación ordinal sólo tendrá en cuenta las parejas de cargos regulados que remuneran como mínimo el mayor valor entre 50% y el factor de carga de los respectivos usuarios durante el año inmediatamente anterior, como porcentaje de inversión remunerado a través de cargos fijos. Para usuarios regulados cuyas características históricas de demanda no se conozcan, se asumirá un factor de carga de 0.5.

PAR.—Para casos en los cuales el servicio de transporte cubra varios tramos de gasoducto, el porcentaje de inversión remunerado a través de cargos fijos, determinado por el procedimiento de aproximación ordinal, aplicará de manera uniforme a todos los tramos involucrados en el servicio de transporte respectivo, siempre que dichos tramos sean de propiedad de un mismo transportador.

**5.5. Determinación libre de cargos de transporte.** Los comercializadores que requieran servicios de transporte para atender el mercado de usuarios no regulados y los usuarios no regulados podrán renunciar a lo dispuesto en los numerales 5.3 y 5.4, pudiendo convenir libremente con los transportadores los cargos por servicios de transporte.

PAR.—Las opciones comerciales que diseñe el transportador deberán respetar el principio de neutralidad establecido por la ley y no podrán afectar el costo del servicio de los demás usuarios de un gasoducto o grupo de gasoductos.

**5.5.1. Divulgación de información de cargos promedios convenidos por los agentes.** Para los cargos de transporte determinados mediante la opción estipulada en el numeral 5.5 de la presente resolución, el transportador deberá publicar en el boletín electrónico de operaciones, la siguiente información relacionada con los servicios de transporte contratados:

- Gasoducto o grupo de gasoductos
- Rango de factor de carga del grupo de remitentes
- Capacidad firme contratada
- Cargo promedio convenido

PAR.—El transportador agrupará los cargos promedio convenidos con sus remitentes en dos rangos de factor de carga: El primero incluirá los remitentes con factores de carga menores a 0.4; y el segundo los remitentes con factores de carga mayores o iguales a 0.4.

**5.6. Divulgación de información de cargos regulados de transporte.** Los cargos que ofrezcan las empresas transportadoras para la prestación de servicios de transporte deberán ser publicados por lo menos una vez al año en un diario de amplia circulación nacional. Así mismo deberán colocarse permanentemente en los boletines electrónicos de operación de cada empresa de transporte.

**5.7. Actualización de los cargos fijos y variables regulados de referencia para la remuneración de costos inversión.** Estos cargos estarán expresados en dólares de los Estados Unidos de América de la fecha base. El transportador los actualizará cada año transcurrido a partir de la fecha base de acuerdo con la variación anual del PPI, mediante la siguiente fórmula:

$$C(t) = C(0) * \frac{PPI(t)}{PPI(0)}$$

En donde:

t : Año para el cual se calcula el cargo

C (t) : Cargo para el año t.

C (o) : Cargo para la fecha base.

PPI (t-1) : PPI promedio para el mes de diciembre del año t-1.

PPI (o) : PPI promedio para el mes de diciembre la fecha base.

La facturación se hará en pesos, y se liquidará en el momento de la facturación a la tasa de cambio representativa del mercado del último día del mes en que se realice el transporte, reportada por la Superintendencia Bancaria.

**5.8. Actualización del cargo fijo regulado para la remuneración de gastos de administración, operación y mantenimiento.** Este cargo estará expresados en moneda local de la fecha base. El transportador lo actualizará cada año transcurrido a partir de la fecha base de acuerdo con la variación anual del IPC, mediante la siguiente fórmula:

$$C(t) = C(o) * \left[ \frac{IPC(t-1)}{IPC(o)} \right]$$

En donde:

t : Año para el cual se calcula el cargo

C (t) : Cargo para el año t.

C (o) : Cargo para la fecha base.

IPC (t-1) : IPC para el mes de diciembre del año t-1.

IPC (o) : IPC para el mes de diciembre la fecha base

**5.9. Cargos para servicio de transporte a contraflujo.** La comisión, en resolución posterior, establecerá la regulación correspondiente a servicios de transporte a contraflujo. Hasta que la CREG lo defina, los cargos correspondientes a estos servicios se pactarán libremente entre las partes. En todo caso, el transportador estará obligado a atender las solicitudes de servicio de transporte a contraflujo si la prestación de este servicio es técnicamente viable.

**5.10. Cargos por servicios de transporte interrumpible.** Los cargos de transporte por servicio interrumpible, por parte del transportador, serán establecidos libremente por parte de las empresas de transporte.

Los cargos que ofrezcan las empresas transportadoras para la prestación de servicios de transporte interrumpible deberán colocarse permanentemente en los boletines electrónicos de operación de cada empresa de transporte.

**ART. 6º—Esquema de cargos de transporte.** La remuneración del servicio de transporte para el sistema nacional de transporte se basa en un esquema de cargos de paso, determinados como la suma de los cargos correspondientes a cada gasoducto o grupo de gasoductos comprendidos entre

el punto de entrada de gas al sistema nacional de transporte hasta el punto de salida de gas de cada remitente.

**6.1. (Modificado).\*** **Regulación general de sistemas de transporte de la Costa Atlántica y del interior.** Los gasoductos del sistema nacional de transporte serán remunerados mediante cargos regulados calculados con base en la metodología general y criterios generales establecidos en los artículos 3º, 4º y 5º de la presente resolución. Con base en lo anterior, las empresas transportadoras podrán someter a consideración de la comisión, para efecto del cálculo de los cargos de que trata el numeral 5.2, gasoductos independientes o agrupaciones de gasoductos que los transportadores consideren adecuados para su sistema de transporte y para sus remitentes. Dichas propuestas incluirán la justificación técnica y económica correspondiente, así como los impactos para los remitentes en las diferentes ciudades atendidas.

**\*(Nota: Modificado por la Resolución 85 de 2000 artículo 10º de la Comisión de Regulación de Energía y Gas).**

**6.2. Regulación de los gasoductos comprendidos entre los puntos de entrada de Ballena y El Porvenir.** Los gasoductos comprendidos entre los puntos de entrada de Ballena y El Porvenir serán regulados mediante cargos por distancia calculados con base en la metodología general y criterios generales establecidos en los artículos 3º, 4º y 5º de la presente resolución. Con base en lo anterior, se establecerán cargos independientes de transporte para los siguientes gasoductos:

- a) Ballena-Barranca
- b) Barranca-Sebastopol
- c) Sebastopol-Vasconia
- d) Vasconia-La Belleza
- e) La Belleza-El Porvenir

PAR.—Si durante los cinco años correspondientes al primer período tarifario de aplicación de la presente resolución se requieren expansiones de capacidad para los gasoductos comprendidos entre los puntos de entrada de Ballena y El Porvenir, que impliquen modificación a los cargos regulados aprobados, la comisión podrá establecer nuevos cargos para dichos gasoductos si lo encuentra justificado.

**6.2.1. Disposiciones especiales para el gasoducto Ballena-Barranca.** El gasoducto Ballena-Barranca, se remunerará con base en la metodología general y criterios generales establecidos en los artículos 3º, 4º y 5º de la presente resolución, y dejará de ser de uso exclusivo de Ecopetrol, como lo dispuso el artículo 61 de la Resolución CREG-057 de 1996, a partir de la entrada en vigencia de la presente resolución.

**6.3. Remuneración de servicios de transporte de Boca de Pozo a un punto de entrada al sistema nacional de transporte.** La remuneración de los servicios de transporte necesarios para la colocación de volúmenes de gas proveniente de cualquier campo del territorio nacional al punto de entrada de dicho gas en el sistema nacional de transporte está a cargo del productor-comercializador correspondiente.

**6.4. Neutralidad del servicio de transporte frente a operaciones de suministro de gas.** Para asegurar la neutralidad del servicio de transporte, los transportadores deberán ofrecer a los remitentes las mismas parejas de cargos y las mismas modalidades de contratación, cualquiera que sea el productor-comercializador o comercializador que le ofrezca o suministre el gas al remitente.

**6.5. Regulación de gasoductos dedicados.** Para los gasoductos dedicados sobre los cuales un tercero solicite acceso, la CREG aplicará los criterios generales y el esquema general de cargos que se define en la presente resolución.

**ART. 7º—Solución de cargos.** Las empresas existentes y las nuevas empresas de transporte efectuarán solicitudes de cargos conforme se dispone a continuación:

**7.1. Solicitud de cargos para empresas transportadoras cuyo período tarifario haya concluido antes de la vigencia de la presente resolución.** Las empresas transportadoras cuyo período tarifario haya concluido antes de la vigencia de la presente resolución deberán presentar una solicitud que contenga como mínimo la información que se indica en el anexo 1. Con el fin de definir los cargos que aplicarán en el período tarifario siguiente a la vigencia de la presente resolución, los transportadores deberán remitir esta información dentro del mes siguiente a la fecha de publicación de esta resolución. En caso de no recibir la información requerida, la Comisión de Regulación de Energía y Gas tomará los elementos de juicio que tenga a su disposición para fijar los cargos correspondientes.

**7.2. Solicitudes futuras de cargos y cargos para nuevas empresas de transporte.** A partir de la vigencia de la presente resolución, las empresas transportadoras existentes con cargos aprobados deberán presentar una solicitud que contenga como mínimo la información que se indica en el anexo 1, tres meses antes del vencimiento del respectivo período tarifario. De igual forma, toda nueva empresa de transporte que requiera cargos por servicios de transporte deberá presentar una solicitud que contenga como mínimo la información que se indica en el anexo 1. En caso de no recibir la información requerida, la Comisión de Regulación de Energía y Gas tomará los elementos de juicio que tenga a su disposición para fijar los cargos correspondientes.

Sin perjuicio de las facultades de imposición de accesos en cabeza de la CREG, un transportador no podrá remunerarse mediante cargos por la prestación de servicios de transporte hasta tanto la CREG no le haya aprobado los cargos correspondientes.

**ART. 8º—Revisión del cumplimiento del programa de nuevas inversiones.** La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, SSPD, revisará anualmente la ejecución del programa de nuevas inversiones del período tarifario, e informará a la CREG sobre su incumplimiento, la cual podrá realizar los ajustes tarifarios correspondientes.

**ART. 9º—Propiedad de los activos de un sistema de transporte.** Cuando una persona sea propietaria de activos de un sistema de transporte, y éstos sean de uso general, tendrá las siguientes opciones:

- a) Convertirse en un transportador;
- b) Conservar su propiedad y ser remunerado por el transportador que los utilice, y
- c) Venderlos.

Cuando un transportador utiliza activos de terceros, está en la obligación de remunerar a los propietarios de dichos activos. El transportador que utilice los activos de terceros que sean de uso general es el responsable por su administración, operación y mantenimiento.

**ART. 10.—Cronograma para la fijación de cargos de transporte.** Una vez recibida la totalidad de la información que se estipula en el artículo 7º de la presente resolución, para la aprobación de cargos de transporte la CREG dispondrá de los plazos establecidos en la Ley 142 de 1994.

**ART. 11.—Fondo para el desarrollo de la infraestructura de gas.** La parte correspondiente a aquellos activos resultantes de expansiones financiadas o cofinanciadas con recursos del fondo especial de que trata el artículo 15 de la Ley 401 de 1997, deberán contabilizarse separadamente de los activos de la empresa transportadora y no podrán hacer parte de los activos de Ecogas o de cualquier otro agente para el cálculo de los cargos fijos y los cargos variables regulados de referencia que remuneran costos de inversión, según lo dispuesto en los numerales 5.2.1 y 5.2.2 de la presente resolución. No obstante dichas inversiones se incluirán en el cálculo de los cargos fijos regulados para la remuneración de gastos de administración, operación y mantenimiento, según lo dispuesto en el numeral 5.2.3 de la presente resolución.

**ART. 12.—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.

Notifíquese, publíquese y cúmplase.

Dada en Santafé de Bogotá, D.C., a 20 de enero de 2000.

## **ANEXO 1**

Información de volúmenes y demandas máximas anuales

Información de inversiones

Información gastos de AO&M

## **ANEXO 2**

Metodología para establecer los gastos de administración, operación, y mantenimiento eficientes (AO&M) para la actividad de transporte de gas (en USD/Kpcd-año).

Para establecer los gastos de AO&M eficientes, 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. Con la metodología, si una muestra de transportadores de un universo están en capacidad de producir Y unidades de producto, dadas X unidades de insumos, entonces otros transportadores deben estar en capacidad de hacer lo mismo si operan eficientemente. Para tal efecto se seguirá el siguiente procedimiento:

a) Se depuran los gastos de AO&M propuestos;

b) Se toma el universo de empresas y una muestra internacional de empresas de transporte, y se aplica el modelo de "análisis envolvente de datos";

- c) La variable producto está relacionada con los gastos de AO&M depurados de los transportadores, utilizando insumos variables tales como: Nivel de productividad (planta de personal), escala (longitud y capacidad de gasoductos) y factor de carga;
- d) Una vez definidos el producto y los insumos, se establece una relación funcional entre los mismos que refleje la eficiencia relativa de cada transportador, y
- e) Mediante el modelo de optimización se establecen los parámetros que ponderan, para cada transportador, el peso relativo de los insumos, obteniendo el nivel de producto eficiente para cada transportador.