



Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

**RESOLUCIÓN No. 090 DE 2016**

( 11 JUL. 2016 )

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”

**LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

En ejercicio de sus atribuciones legales, en especial las conferidas por la Ley 142 de 1994, y en desarrollo de los Decretos 2253 de 1994, 1260 de 2013, 2345 de 2015 y

**CONSIDERANDO QUE:**

Conforme a lo dispuesto por el artículo 8 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y el artículo 9 del Decreto 2696 de 2004<sup>1</sup> la Comisión debe hacer públicos en su portal WEB todos los proyectos de resolución de carácter general que pretenda adoptar.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, en las sesiones No. 713 del 11 de abril, 723 del 27 de junio y 724 del 11 de julio de 2016 aprobó hacer público el proyecto de resolución “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

**RESUELVE:**

**Artículo 1.** Hágase público el proyecto de resolución, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

**Artículo 2.** Se invita a los agentes, a los usuarios, a las autoridades locales municipales y departamentales competentes, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la Superintendencia de Industria y Comercio, para que remitan sus observaciones o sugerencias sobre las propuestas contenidas en el proyecto de resolución adjunto y participen en las consultas públicas que se llevarán a cabo conforme a lo previsto en el Artículo 11, numeral 11.5 del Decreto 2696 de 2004<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Se debe precisar que estas disposiciones se encuentran recogidas actualmente en los numerales 2.2.13.1 y siguientes del Decreto 1078 de 2015.

<sup>2</sup> Se aclara que estas disposiciones se encuentran recogidas actualmente en los numerales 2.2.13.1 y siguientes del Decreto 1078 de 2015.

*D*

*Milly*

*1*

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Artículo 3.** Las observaciones y sugerencias sobre el proyecto deberán dirigirse en formato *Word* y *pdf* a Jorge Pinto Nolla, Director Ejecutivo de la Comisión, a la siguiente dirección: Avenida Calle 116 No. 7-15, Edificio Torre Cusezar, Interior 2, Oficina 901 o al correo electrónico [creg@creg.gov.co](mailto:creg@creg.gov.co).

**Artículo 4. Disposiciones transitorias.** Los contratos de transporte de gas natural y las modificaciones y prórrogas de los existentes que suscriban los transportadores a partir del día siguiente a la publicación de la presente Resolución en el *Diario Oficial* deberán observar las siguientes disposiciones:

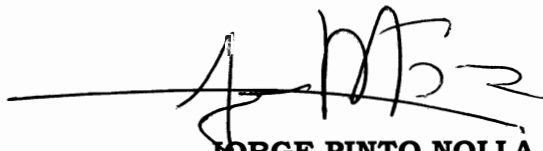
1. Si en un tramo de gasoducto definido para efectos tarifarios la capacidad disponible primaria para contratar a través de cualquier modalidad contractual,  $CDP_0$ , es mayor al 10% de la capacidad máxima de mediano plazo, CMMP, el transportador podrá contratar parcial o totalmente la  $CDP_0$  sujeto a que una vez la CREG adopte nuevos cargos regulados de transporte con base en la nueva metodología de remuneración el transportador deberá tener disponible el 10% de la CMMP del respectivo tramo de gasoducto como capacidad de corto plazo para comercializarla mediante los mecanismos que adopte la Comisión en resolución aparte. En el contrato de transporte se deberá incluir una cláusula de ajuste regulatorio en la cual las partes acuerden que el transportador podrá acotar, si es necesario, las capacidades contratadas para disponer del 10% de la CMMP. El acotamiento en cada contrato se hará a prorrata de las capacidades contratadas.
2. Si en un tramo de gasoducto definido para efectos tarifarios la capacidad disponible primaria para contratar a través de cualquier modalidad contractual,  $CDP_0$ , es menor o igual al 10% de la capacidad máxima de mediano plazo, CMMP, el transportador podrá contratar parcial o totalmente la  $CDP_0$  sujeto a que una vez la CREG adopte nuevos cargos regulados de transporte con base en la nueva metodología de remuneración el transportador deberá tener disponible la  $CDP_0$  del respectivo tramo de gasoducto como capacidad de corto plazo para comercializarla mediante los mecanismos que adopte la Comisión en resolución aparte. En el contrato de transporte se deberá incluir una cláusula de ajuste regulatorio en la cual las partes acuerden que el transportador podrá acotar, si es necesario, las capacidades contratadas para disponer de la  $CDP_0$ . El acotamiento en cada contrato se hará a prorrata de las capacidades contratadas.

**Parágrafo 1.** La capacidad disponible primaria para contratar a través de cualquier modalidad contractual,  $CDP_0$ , se determinará como se establece en el Anexo 1 de la Resolución CREG 089 de 2013, o aquellas que la modifiquen o sustituyan.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá, D.C. 11 JUL. 2016

  
**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente

  
**JORGE PINTO NOLLA**  
Director Ejecutivo

7

mm

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

### **PROYECTO DE RESOLUCIÓN**

Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural

### **LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

En ejercicio de las atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por la Ley 142 de 1994 y los Decretos 2253 de 1994, 1260 de 2013, 2255 de 2015 y,

### **CONSIDERANDO QUE:**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14, numeral 14.28, de la Ley 142 de 1994, la actividad de transporte de gas natural es una actividad complementaria del servicio público domiciliario de gas combustible.

Es derecho de todas las empresas, construir, operar y modificar sus redes e instalaciones para prestar los servicios públicos, para lo cual cumplirán con los mismos requisitos exigidos por la ley a todos los prestadores, como lo garantiza el artículo 28 de la Ley 142 de 1994.

Las personas jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos, pueden prestar las actividades que integran el servicio público, para lo cual deben sujetarse a la Ley 142 de 1994 en sus actos o contratos que celebren para suministrar los bienes o servicios cuya prestación sea parte del objeto de las empresas de servicios públicos, a otras personas en forma masiva, o a cambio de cualquier clase de remuneración, y están obligadas a constituirse en empresas de servicios públicos cuando la comisión así lo exija, como está previsto en dicha Ley, como lo prevén los artículos 15 y 16 de la Ley 142 de 1994.

Es facultad de la CREG, de acuerdo con lo establecido en la Ley 142 de 1994, exigir que las empresas de servicios públicos tengan objeto exclusivo.

La Ley 142 de 1994 obliga a todos los prestadores del servicio a facilitar el acceso e interconexión de otras empresas o entidades que prestan servicios públicos, o que sean grandes usuarios de ellos, a los bienes empleados para la organización y prestación de los servicios; los faculta para celebrar contratos que regulan el acceso compartido o de interconexión de bienes indispensables

27

mlu/

2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

para la prestación de servicios públicos; y en su defecto, los somete a la servidumbre que puede imponer la CREG para tales efectos.

De acuerdo con lo previsto en la Ley 142 de 1994 le corresponde a la Comisión ejercer la función de regular los monopolios en la prestación de los servicios públicos, cuando la competencia no sea, de hecho, posible; y, en los demás casos, la de promover la competencia entre quienes presten servicios públicos, para que las operaciones de los monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no impliquen abuso de la posición dominante, y produzcan servicios de calidad, para lo cual puede, entre otras, proponer la adopción de las medidas necesarias para impedir abusos de posición dominante y adoptar reglas de comportamiento diferencial, según la posición de las empresas en el mercado, conforme a los artículos 73 y 74 de la Ley 142 de 1994.

La Ley 401 de 1997 establece que el gas combustible que se transporte por red física a todos los usuarios del territorio nacional, se regirán por las disposiciones contenidas en la Ley 142 de 1994, con el propósito de asegurar una prestación eficiente del servicio público domiciliario.

La Comisión debe establecer las fórmulas tarifarias para cobrar por el transporte e interconexión a las redes, con sujeción a los criterios que según dicha ley deben orientar el régimen tarifario, para lo cual puede establecer topos máximos y mínimos de tarifas, conforme a los artículos 73.11, 73.22 y 88 de la Ley 142 de 1994. Así mismo, la definición de estas tarifas debe considerar los criterios tarifarios previstos en el artículo 87 de la Ley 142 de 1994 y la aplicación de estos de acuerdo con cada actividad sujeta a regulación, al igual que no pueden trasladar a los usuarios los costos de una gestión ineficiente por parte de las empresas.

Las fórmulas tarifarias que defina la Comisión deben garantizar a los usuarios, a lo largo del tiempo, los beneficios de la reducción promedio de costos en las empresas que prestan el servicio, según exigencia del artículo 92 de la Ley 142 de 1994. Toda tarifa debe tener un carácter integral, en el sentido de que supondrá una calidad y grado de cobertura del servicio, cuyas características definirán las comisiones reguladoras, como lo exige el 87.8, de la Ley 142 de 1994. Por mandato legal, las fórmulas tarifarias tendrán una vigencia de cinco años.

En la definición de las fórmulas tarifarias la Comisión debe tener en cuenta las condiciones preexistentes de la actividad sujeta a regulación para dicha definición, como son los costos eficientes de los activos existentes en operación, las características de los mercados atendidos y las condiciones de operación del servicio, así como de aquellas que le son propias, en este caso para la actividad de transporte de gas natural; y otras sobrevinientes durante el período de vigencia de la fórmula y que por autorización legal pueden incorporarse, principalmente, aquellas que se relacionan con los gastos de administración, operación y mantenimiento, incluyendo los costos de la expansión, las variaciones en los índices de precios, el riesgo de negocios

→

MUNY

2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

comparables, el aumento en los factores de productividad, las innovaciones tecnológicas y la reducción promedio de los costos, entre otros. Igualmente allí se deben considerar los lineamientos legales y reglamentarios a los que se sujeta la regulación.

El período de vigencia de las fórmulas tarifarias previsto por la Ley 142 de 1994 y los criterios a través de los cuales se fijan las tarifas buscan garantizar la estabilidad en los cargos aprobados, tanto a las empresas como a los usuarios, y la modificación de la fórmula, así como de las tarifas que aplican las empresas, están relacionadas con los efectos particulares que la misma produce respecto a una empresa individualmente considerada a sus usuarios.

El ejercicio de las facultades regulatorias previstas en los artículos 73 y 74.1 de la Ley 142 de 1994, incluidas aquellas en materia tarifaria, debe entenderse como un mecanismo de intervención del Estado en la economía a fin de garantizar la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica y gas combustible y el buen funcionamiento del mercado, entre otros, por lo cual, estas facultades deben atender los fines constitucionales y legales que persigue la prestación de los servicios públicos domiciliarios regulados en dicha Ley.

La regulación corresponde entonces a una actividad continua y permanente, la cual comprende el seguimiento de la evolución del sector y la actividad correspondiente y que implica la adopción de diversos tipos de decisiones y actos adecuados tanto para orientar la dinámica del sector hacia los fines que la justifican en cada caso, fines que están previstos en la Ley 142 de 1994, así como en los decretos mediante los cuales el Gobierno Nacional define los lineamientos de política para el sector regulado, y, también, para permitir el flujo de la actividad socio-económica respectiva.

De esto hace parte el seguimiento del comportamiento de los agentes, así como la evaluación y el análisis de la forma en que se remuneran estas actividades, a fin de orientar sus conductas y establecer mecanismos que garanticen la aplicación de los criterios previstos en materia tarifaria, dentro de los fines perseguidos en materia de servicios públicos de acuerdo con lo previsto en la Ley 142 de 1994.

En este sentido, la aplicación de los criterios en materia tarifaria, así como su aplicación armónica con los principios constitucionales<sup>3</sup> y legales<sup>4</sup> en materia de servicios públicos, implica que debe existir una convergencia y equilibrio entre los intereses colectivos que persigue la prestación de los servicios públicos, como aquellos intereses de las empresas en relación con la competencia, la iniciativa privada y la libertad de empresa. Por lo tanto, esta convergencia y el equilibrio que se debe generar, entre otros, a través de los mecanismos regulatorios definidos por esta Comisión, los cuales deben garantizar el equilibrio entre la libertad económica (incentivo económico), la

<sup>3</sup> Artículos 365 a 370

<sup>4</sup> Ley 142 de 1994, Arts. 1 a 12.

27

mlu/

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

promoción de intereses colectivos concretos y la prestación de servicios públicos, es decir, la regulación ha de propender por hacer compatibles los intereses privados, que actúan como motor de la actividad económica, con la satisfacción de las necesidades colectivas.

La Comisión estableció el Reglamento Único de Transporte de Gas Natural – RUT, mediante la Resolución CREG 071 de 1999, la cual ha sido modificada, adicionada y complementada entre otras por las resoluciones CREG 084 de 2000, 028 de 2001, 102 de 2001, 014 de 2003, 054 de 2007, 041 de 2008, 077 de 2008, 154 de 2008, 131 de 2009, 187 de 2009, 162 de 2010, 169 de 2011, 171 de 2011, 078 de 2013 y 089 de 2013.

Mediante la Resolución CREG 126 de 2010, modificada y complementada por las resoluciones CREG 129 de 2010, CREG 079 y 097 de 2011, CREG 066 de 2013 y CREG 089 de 2013 se establecieron los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, SNT.

La Comisión, a través de la Resolución CREG 047 de 2014, puso en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de gas natural, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales se efectuarán estudios para determinar la metodología y el esquema general de cargos para remunerar la actividad de transporte de gas natural, en el siguiente periodo tarifario, en cumplimiento de lo previsto en los artículos 126 y 127 de la Ley 142 de 1994 y 11 del Decreto 2696 de 2004.

Mediante la Resolución CREG 095 de 2015, la Comisión definió la metodología para el cálculo de la tasa de descuento que se aplicará en las actividades de transporte de gas natural, distribución de gas combustible, transporte de GLP por ductos, transmisión y distribución de energía eléctrica en el sistema interconectado nacional, y generación y distribución de energía eléctrica en zonas no interconectadas.

Como parte de los estudios necesarios para definir la nueva metodología, la Comisión contrató al consultor internacional Frank Gregory Lamberson para actualizar el valor de algunos insumos utilizados por la CREG para estimar el valor eficiente de los gasoductos. El informe final de esta consultoría se publicó mediante la Circular CREG No. 094 de 2014.

La Comisión también contrató al consultor internacional Calvin Peter Oleksuk para actualizar el costo de las principales variables que inciden en la construcción de estaciones de compresión. El informe final de esta consultoría se publicó mediante la Circular CREG No. 081 de 2014.

Mediante el Decreto 1073 de 2015 se expidió el “Decreto Reglamentario Único Sectorial del Sector Administrativo de Minas y Energía”, el cual en su Título II establece las disposiciones reglamentarias en materia de gas natural y en su Capítulo 3 incorpora disposiciones particulares para la actividad de transporte de gas natural.

7

mbll

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

A través del Decreto 2345 de 2015 se adicionó el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, con lineamientos orientados a aumentar la confiabilidad y seguridad de abastecimiento de gas natural así:

- El Artículo 2.2.2.1.4 define la confiabilidad como “la capacidad del sistema de producción, transporte, almacenamiento y distribución de gas natural de prestar el servicio sin interrupciones de corta duración ante fallas en la infraestructura”.
- El Artículo 2.2.2.1.4 define la seguridad de abastecimiento como “la capacidad del sistema de producción, transporte, almacenamiento y distribución de gas natural, bajo condiciones normales de operación, para atender la demanda en el mediano y largo plazo”.
- El Artículo 2.2.2.2.28 establece que “Con el objeto de identificar los proyectos necesarios para garantizar la seguridad de abastecimiento y la confiabilidad del servicio de gas natural, el Ministerio de Minas y Energía adoptará un Plan de Abastecimiento de Gas Natural para un período de diez (10) años”.
- El Artículo 2.2.2.2.29 establece que la CREG deberá expedir regulación aplicable a los proyectos incluidos en el plan de abastecimiento de gas natural.
- El Artículo 2.2.2.2.29 también establece la posibilidad de realizar proyectos del plan de abastecimiento de gas natural a través de mecanismos abiertos y competitivos.
- El párrafo del Artículo 2.2.2.2.29 establece que “La UPME será responsable de la aplicación de los mecanismos abiertos y competitivos a los que se refiere este artículo”.

Con posterioridad mediante la expedición de la Resolución 40052 de 2016 por parte del Ministerio de Minas y Energía se desarrolló el Artículo 2.2.2.2.28 del Decreto 1073 de 2015, modificado por el Artículo 4 del Decreto 2345 de 2015, y dictó otras disposiciones.

En el Artículo 1 de la Resolución 40052 de 2016 se establece, entre otros aspectos, que:

- “Para la adopción del Plan de Abastecimiento de Gas Natural el Ministerio de Minas y Energía tendrá en cuenta el estudio técnico que deberá elaborar la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)”
- “En el estudio técnico se deberán considerar proyectos asociados a infraestructura para importación, almacenamiento, aumento de la capacidad de transporte, extensión de los sistemas de transporte,

7

MUNY

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

redundancias en gasoductos, redundancias en sistemas de compresión, conexiones entre sistemas de transporte, entre otros”.

- El estudio técnico que elabore la UPME contendrá la “identificación de los beneficiarios de cada proyecto”.

Mediante la Resolución CREG 037 de 2016, la Comisión ordenó hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se define el proceso de *Open Seasons* para la construcción de ampliaciones de capacidad de transporte de gas natural y se adoptan otras disposiciones en materia de asignación de capacidad de transporte de gas natural”.

Mediante la Resolución CREG 038 de 2016, la Comisión ordenó hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los procedimientos que se deben seguir para ejecutar proyectos del plan de abastecimiento de gas natural mediante procesos de selección”.

## **R E S U E L V E:**

### **Capítulo I Disposiciones generales**

**Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.** Esta Resolución tiene por objeto establecer los criterios generales para determinar la remuneración del servicio de transporte de gas natural, el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y criterios para la expansión de las redes. Se aplicará a todos los agentes que prestan el servicio de transporte de gas natural y a los usuarios del Sistema Nacional de Transporte.

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

**Año:** Es el período de 365 ó 366 días, según el calendario común.

**Capacidad Máxima de Mediano Plazo, CMMP:** Es el máximo volumen de gas transportable en un día de gas, para cada año del horizonte de proyección, calculado por el transportador con modelos de dinámica de flujo de gas, utilizando los parámetros técnicos específicos del fluido y del gasoducto, así como los procedimientos y las presiones de entrada y salida que se definen en la presente Resolución. Esta definición es aplicable exclusivamente para efectos del cálculo de cargos regulados de transporte de que trata la presente Resolución.

**Capacidad de corto plazo, CCP:** Capacidad disponible en cada uno de los tramos o grupos de gasoductos definidos para efectos tarifarios equivalente al

7

mm/7

L



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

10% de la capacidad máxima de mediano plazo. También corresponderá a la capacidad asociada a proyectos de IPAT y a proyectos ejecutados mediante procesos de selección.

**Condición de Contraflujo, CCF:** Es la condición en la cual hay transacciones comerciales en direcciones opuestas entre sí en un gasoducto del SNT. La Condición de Contraflujo debe garantizar que el flujo físico de gas contratado es posible en una dirección o en la otra del respectivo tramo de gasoducto sin requerir ampliación de la infraestructura existente. La Condición de Contraflujo no debe afectar las especificaciones de calidad del servicio de aquellos remitentes que pactaron y perfeccionaron contratos con anterioridad a la solicitud de transporte que ocasiona el contraflujo.

**Curva S:** Gráfico que muestra en la ordenada el porcentaje estimado de avance de un proyecto durante el tiempo de ejecución y en la abscisa el tiempo transcurrido. Este gráfico debe mostrar como mínimo la curva de avance programado y la curva de avance ejecutado. Dicho gráfico es requerido para participar en el desarrollo de las inversiones del plan de abastecimiento en un sistema de transporte, IPAT.

**Demanda Esperada de Capacidad, DEC:** Es el escenario de demanda máxima de capacidad, proyectado por el transportador para el horizonte de proyección, expresado en miles de pies cúbicos por día (kpcd).

**Demanda Esperada de Volumen, DEV:** Es el escenario de volumen anual de gas que se espera transportar, proyectado por el transportador para el horizonte de proyección, expresado en miles de pies cúbicos por año (kpc-año).

**Demanda Máxima de Capacidad, DMC:** Es el volumen máximo de transporte de gas en un día de un año, expresado en miles de pies cúbicos por día (kpcd).

**Factor de Carga, FC:** Es la relación entre el volumen de gas transportado en un año y su correspondiente demanda máxima de capacidad multiplicada por un factor de 365 ó 366, según corresponda.

**Factor de Utilización:** Es un indicador de utilización de un tramo o grupo de gasoductos, durante el primer periodo de vida útil normativa, con relación a su utilización potencial máxima. El factor de utilización se calculará de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 3 de la presente Resolución.

**Factor de Utilización Normativo:** Es el mínimo factor de utilización adoptado por la CREG como criterio de eficiencia para efectos tarifarios, durante el primer periodo de vida útil normativa, de un tramo o grupo de gasoductos.

**Fecha Base:** Es la fecha de referencia para realizar los cálculos tarifarios y determinar flujo de ingresos con base en la información que el transportador presenta a la CREG en cada periodo tarifario, o cuando realice proyectos del plan de abastecimiento de gas natural en su sistema de transporte, y

D

MUNA

A

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

corresponde al 31 de diciembre del año anterior al año de la solicitud de aprobación de cargos o de la solicitud para ejecutar un proyecto del plan de abastecimiento. Los valores de los cargos y los flujos de ingresos serán expresados en cifras de la fecha base.

**Gas de Empaquetamiento:** Es el volumen promedio de gas natural contenido en un sistema de transporte de gas, estimado con base en modelos de dinámica de fluidos a condiciones físicas promedio de operación, que permite el movimiento del fluido transportado por diferencia de presiones. Este gas no debe incluir Gas de Parqueo.

**Gas de Parqueo:** Es el volumen de gas natural que un remitente entrega al transportador para almacenarlo en el sistema de transporte durante un periodo acordado entre las partes.

**Gasoducto Dedicado:** Es el conjunto de tuberías y accesorios de propiedad de una persona natural o jurídica que permite la conducción de gas de manera independiente y exclusiva para un único consumidor desde un campo de producción, el SNT, un sistema de distribución, un sistema de almacenamiento, o desde una Interconexión Internacional.

**Gasoducto de Conexión:** Gasoducto que permite transportar gas natural desde una fuente de producción o desde un punto de importación hasta el SNT, hasta un sistema de distribución o hasta el punto de recibo de los consumidores. Sobre este gasoducto de conexión aplicará el libre acceso.

**Horizonte de Proyección:** Es el período de tiempo con una duración igual a la de la vida útil normativa, utilizado para simular el comportamiento de las variables de demanda y de gastos de administración, operación y mantenimiento.

**Índice de Precios al Consumidor, IPC:** Es el índice de precios al consumidor, total nacional, reportado por el DANE.

**Ingresos de Corto Plazo, ICP:** Ingresos del transportador provenientes de servicios de transporte que excedan la capacidad contratada por un remitente, expresados en pesos.

**Interconexión Internacional:** Es el tramo o grupo de gasoductos de dedicación exclusiva para la importación o exportación de gas natural.

**Inversiones del Plan de Abastecimiento en un Sistema de Transporte, IPAT:** Son los valores eficientes de los proyectos incluidos en el plan de abastecimiento de gas natural adoptado por el Ministerio de Minas y Energía y que están embebidos en la infraestructura de un sistema de transporte existente. Para efectos regulatorios estos proyectos corresponderán únicamente a *Loops*, estaciones de compresión y adecuaciones de la infraestructura de transporte de gas que contribuyan a garantizar la seguridad de abastecimiento y la confiabilidad del servicio de gas natural.

A

mllp

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Inversión Existente, IE:** Es el valor eficiente de los activos necesarios para la prestación del servicio de transporte de gas natural que fue reconocido en la última aprobación o revisión de cargos, más el valor de las inversiones eficientes ejecutadas con posterioridad a dicha aprobación o revisión que no fueron previstas en el programa de nuevas inversiones de ese periodo tarifario, actualizados a la fecha base. De estos valores se excluye el correspondiente a los activos que no se encuentran en operación al momento de la solicitud tarifaria y a activos de IPAT.

**Inversiones en Aumento de Capacidad, IAC:** Son los valores eficientes de los proyectos que un transportador prevé desarrollar en cada año del período tarifario con el propósito exclusivo de incrementar la capacidad de su sistema de transporte. Para efectos regulatorios estos proyectos corresponderán únicamente a *Loops* y compresores que se construirán en el sistema de transporte existente, y deberán estar orientados a atender nueva demanda prevista durante el horizonte de proyección.

**Loop:** Es una línea de gasoducto que se deriva de un gasoducto y se vuelve a conectar al mismo en otro punto, con el objeto de aumentar la capacidad de transporte del respectivo gasoducto o para garantizar la confiabilidad del sistema de transporte en los términos definidos en Artículo 2.2.2.1.4 del Decreto 1073 de 2015 o aquellos que lo modifiquen o sustituyan.

**Mes:** Es el período de 28, 29, 30 ó 31 días, según el calendario común.

**Oferta Existente de Gas:** Cantidades de gas que se comercializan en el mercado mayorista de gas y para las cuales hay capacidad de transporte en el SNT.

**Parejas de cargos regulados:** Es el conjunto de cargos aplicables al servicio de transporte en contratos firmes, que remuneran los costos de inversión reconocidos por la CREG, distribuidos entre un cargo fijo y un cargo variable en diferentes proporciones. Cuando se haga referencia a la determinación de cargos fijos y cargos variables esto se referirá tanto a las fracciones fija y variable de los cargos (i.e. variables  $\lambda_f$  y  $\lambda_v$  definidas en el Artículo 17 de la presente Resolución) como a su respectivo valor (i.e. variables  $CFI_{t,\lambda_f}$  y  $CVI_{t,\lambda_v}$  de definidas en el Artículo 17 de la presente Resolución).

**Parqueo:** Es el servicio que permite a un remitente almacenar gas de parqueo en un tramo o grupo de gasoductos del SNT por un período determinado.

**Período de pagos al transportador:** Tiempo durante el cual un transportador se obliga a operar y mantener un proyecto correspondiente a inversiones del plan de abastecimiento en un sistema de transporte, IPAT, construido por él mismo, y cumplir las demás obligaciones adquiridas con la ejecución del proyecto. Este tiempo coincidirá con la duración del flujo de ingresos requerido para su remuneración cuando el proyecto entra en operación en la fecha de entrada en operación establecida en el plan de abastecimiento de gas natural.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Período Tarifario:** Es el período en el cual los cargos regulados de transporte se encuentran vigentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 126 de la Ley 142 de 1994.

**Período Tarifario t:** Período tarifario regulado por la presente Resolución.

**Período Tarifario t – 1:** Período tarifario regulado por la Resolución CREG 126 de 2010 y aquellas que la han modificado y complementado.

**Proceso de selección:** Procedimiento mediante el cual la UPME hace una convocatoria abierta del orden nacional o internacional para que, en condiciones de libre concurrencia y con base en lo establecido en la regulación y en los documentos de selección, los proponentes presenten ofertas para la ejecución y operación de un proyecto del plan de abastecimiento de gas natural adoptado por el Ministerio de Minas y Energía. De los proponentes que se presenten se hará la respectiva evaluación de sus propuestas y se seleccionará el encargado de dar cumplimiento al objeto de la convocatoria. Con esta definición también se hace referencia a los mecanismos abiertos y competitivos de que trata el parágrafo del Artículo 2.2.2.2.29 del Decreto 1073 de 2015, adicionado por el Decreto 2345 de 2015, o aquellos que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

**Producer Price Index, PPI:** Es el 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 de América (Serie ID: WPSFD41312).

**Programa de Nuevas Inversiones, PNI:** Son los valores eficientes de los proyectos que un transportador prevé desarrollar en cada año del período tarifario para mantener la integridad y seguridad de la infraestructura existente. Para efectos regulatorios estos proyectos corresponderán únicamente a variantes y obras de geotecnia debidamente justificadas. Las obras de geotecnia se tendrán en cuenta únicamente para gasoductos que entraron en operación antes de 2005 y que no hayan cumplido su vida útil normativa. El programa de nuevas inversiones no incluirá las inversiones en proyectos que hagan parte del plan de abastecimiento de gas natural adoptado por el Ministerio de Minas y Energía.

**Nueva Oferta de Gas:** Cantidades de gas que no sean oferta existente de gas.

**Sistema de Transporte Existente:** Son los activos del SNT para los cuales, a la fecha de entrada en vigencia de la presente Resolución, la CREG ha aprobado cargos regulados.

**Servicio de Transporte de Gas a Contraflujo:** Es el servicio de transporte de gas en el cual se involucran tramos de gasoductos del SNT que presentan Condición de Contraflujo. Este servicio estará sujeto a las reglas definidas en la Resolución CREG 071 de 1999 o aquellas que la complementen o modifiquen.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Sistema Troncal de Transporte, STT:** Es el tramo o grupo de gasoductos del SNT, con diámetros iguales o superiores a 16 pulgadas, derivados de puntos de entrada de campos de producción o de puntos de transferencia de otro(s) sistema(s) de transporte, a través de los cuales se transporta gas hasta Sistemas Regionales de Transporte, mercados relevantes de comercialización, la conexión de usuario(s) no regulado(s), otro(s) sistema(s) de transporte y sistemas de almacenamiento. Esta definición se utilizará únicamente para efectos de aplicar el factor de utilización normativo.

**Sistema Regional de Transporte, SRT:** Es el tramo o grupo de gasoductos del SNT, con diámetros inferiores a 16 pulgadas, derivados de sistemas troncales de transporte, puntos de entrada de campos de producción o puntos de transferencia de otros sistemas de transporte, a través de los cuales se transporta gas hasta otro(s) sistema(s) regional(es) de transporte, mercados relevantes de comercialización, la conexión de usuarios no regulados o sistemas de almacenamiento. También aquellos que permiten transportar gas natural entre dos o más mercados relevantes de comercialización. Los sistemas regionales de transporte no incluirán activos pertenecientes a sistemas de distribución. Esta definición se utilizará únicamente para efectos de aplicar el factor de utilización normativo.

**Tasa promedio de costo de capital.** Es la tasa que se utilizará para el cálculo de los cargos de transporte y del ingreso regulado que permiten remunerar los costos de inversión y los gastos de administración, operación y mantenimiento, reconocidos por la CREG.

**Tasa Representativa del Mercado, TRM:** Tasa de cambio certificada por la Superintendencia Financiera, expresada en pesos colombianos por dólar de los Estados Unidos de América.

**Transportador existente:** Transportador que es propietario y/u opera un sistema de transporte que tiene cargos aprobados por la CREG.

**Vida útil normativa, VUN:** Es el período de 20 años, contado a partir de la fecha de entrada en operación de un activo, del cual dispone el transportador, de acuerdo con la regulación, para recuperar el valor eficiente de la inversión. Vencido este período se asumirá para todos los efectos que el valor eficiente de la inversión reconocida fue remunerado en su totalidad. Para el caso de los activos que forman parte de las IAC para el nuevo período tarifario, este período se contará a partir de la entrada en operación de los activos. Para aquellos gasoductos construidos bajo esquema contractual de BOMT se mantendrá el período de treinta (30) años para la vida útil normativa, para el periodo tarifario t-1.

**Artículo 3. Cálculo del factor de utilización.** Para la determinación del factor de utilización se utilizará la siguiente ecuación:

7

11/11/16

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

$$FU_x = \frac{\sum_d^e DMC + \sum_{e+1}^{VUN} DEC}{\sum_d^e CM + \sum_{e+1}^{VUN} CME}$$

Dónde:

- $FU_x$ : Factor de utilización para el tramo o grupo de gasoductos  $x$ .
- $DMC$ : Demanda máxima de capacidad real, reportada por el transportador, para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $d$  y el año  $e$ . En caso de que el transportador no reporte esta información, la Comisión tendrá en cuenta la mejor información disponible.
- $DEC$ : Demanda esperada de capacidad, para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $e + 1$  y el año  $VUN$ .
- $CM$ : Es el máximo volumen de gas transportable en un día de gas, para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $d$  y el año  $e$ . En caso de que el transportador no reporte esta información, la Comisión tendrá en cuenta la mejor información disponible.
- $CME$ : Es el máximo volumen de gas transportable en un día de gas, para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $e + 1$  y el año  $VUN$ , calculado por el transportador con modelos de dinámica de flujo de gas, utilizando los parámetros técnicos específicos del fluido y del gasoducto, así como los procedimientos y las presiones de entrada y salida que se definen en la presente Resolución.
- $d$ : Es el primer año de la vida útil normativa del tramo o grupo de gasoductos  $x$ . En caso de que se haya ampliado la capacidad de ese tramo o grupo de gasoductos, a través de compresores o *loops*, la variable  $d$  corresponderá al primer año de la vida útil normativa de la última expansión.
- $e$ : Es el último año del período tarifario  $t - 1$ .
- $VUN$ : Es la vida útil normativa del tramo o grupo de gasoductos  $x$ . En caso de que se haya ampliado la capacidad de ese tramo o grupo de gasoductos, a través de compresores o *loops*, la variable  $VUN$  corresponderá a la vida útil normativa de la última expansión.

**Parágrafo.** El transportador deberá reportar las anteriores variables, debidamente soportadas con criterios técnicos objetivos tales como escenarios macroeconómicos, infraestructura prevista, análisis de mercado, contratos de transporte, etc.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

## Capítulo II

### Variables para la aprobación de cargos regulados e ingreso regulado

#### Artículo 4. Cálculo de las variables para la fijación de cargos regulados.

Las variables contenidas en este capítulo serán calculadas en la forma como aquí se define y serán aplicadas para la aprobación de los cargos y del ingreso regulado en la forma como están incluidas en las ecuaciones y fórmulas establecidas en la presente Resolución.

**Artículo 5. Inversión existente,  $IE_t$ .** Para la determinación de la inversión existente se utilizará la siguiente ecuación:

$$IE_t = IE_{t-1} + PNI_{t-1} + IFPNI_{t-1} + IAC_{t-1} - INO_t$$

Dónde:

- $IE_t$ : Valor de la inversión existente para el período tarifario  $t$ , expresado en dólares de la fecha base.
- $IE_{t-1}$ : Valor de la inversión existente para el período tarifario  $t-1$ , expresado en dólares de la fecha base.
- $PNI_{t-1}$ : Valores eficientes de los activos del programa de nuevas inversiones del período tarifario  $t-1$  que estén instalados y disponibles para la operación al inicio del período tarifario  $t$ . Estos valores se expresarán en dólares de la fecha base.
- $IFPNI_{t-1}$ : Valor eficiente de las inversiones que fueron ejecutadas y no estaban incluidas en el programa de nuevas inversiones y/o en el plan de abastecimiento de gas natural en un sistema de transporte del período tarifario  $t-1$ . Este valor se expresará en dólares de la fecha base.
- $IAC_{t-1}$ : Valor eficiente de las inversiones en aumento de capacidad que fueron aprobadas en el período tarifario  $t-1$ . Este valor se expresará en dólares de la fecha base.
- $INO_t$ : Valor de las inversiones reconocidas en  $IE_{t-1}$ ,  $IAC_{t-1}$ , y  $PNI_{t-1}$  que están asociadas a activos distintos a aquellos instalados y disponibles para la operación al inicio del período tarifario  $t$ . Este valor se expresará en dólares de la fecha base.

Para la estimación de las variables de esta ecuación se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

27

28

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- a) Para expresar estas variables en dólares de la fecha base, la CREG utilizará el PPI.
- b) Para la estimación de la variable  $IFPNI_{t-1}$  el transportador deberá declarar a la CREG los valores eficientes de los activos respectivos y las fechas de entrada en operación de los mismos. La CREG evaluará la eficiencia de los gasoductos teniendo en cuenta su factor de utilización y el factor de utilización normativo, cuando aplique.

Cuando se trate de activos distintos a gasoductos y estaciones de compresión, la CREG determinará el valor eficiente de estas inversiones a partir de costos eficientes de otros activos comparables u otros criterios de que disponga.

Para el caso de gasoductos y estaciones de compresión, la CREG determinará el valor eficiente de estas inversiones a partir de lo establecido en el Anexo 2 y de la información reportada según el Anexo 2 de la presente Resolución. Este valor estará expresado en dólares americanos de la fecha base.

- c) Bajo ninguna circunstancia se incluirá en el monto de las Inversiones Existentes aquellos activos propios de la operación retirados del servicio. En todo caso, en la solicitud tarifaria dichos retiros deberán ser declarados de conformidad con el procedimiento establecido en el numeral 4.4.4 del RUT, o aquellas que lo modifiquen o complementen, sin perjuicio de que la CREG pueda considerarlos retirados con base en información que tenga disponible. Estos retiros podrán ocasionar ajustes a los cargos vigentes durante el período tarifario respectivo, si la CREG lo considera necesario.
- d) La Comisión podrá realizar auditorías para verificar el inventario de los activos que se encuentren en operación y que sean declarados por el transportador en su solicitud tarifaria.

**Parágrafo.** Se excluirán de la inversión existente los terrenos e inmuebles relacionados con sedes administrativas, bodegas y talleres. Dichos terrenos e inmuebles se remunerarán como un gasto de AOM.

**Artículo 6. Programa de nuevas inversiones,  $PNI_t$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) El transportador reportará a la CREG el programa de nuevas inversiones que proyecta realizar durante el período tarifario  $t$ , expresado en dólares de la fecha base. Así mismo, deberá declarar la fecha de entrada en operación de estos activos. Cuando se trate de gasoductos, el transportador deberá declarar la información de que trata el Anexo 2 de la presente Resolución.



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

- b) La CREG establecerá el valor eficiente de estos activos a partir de costos eficientes de otros activos comparables u otros criterios de que disponga. También se podrá utilizar la misma metodología expuesta en el literal b) del Artículo 7 y con base en lo establecido en el Anexo 1 y la información reportada según el Anexo 2 de la presente Resolución.

**Parágrafo.** Se excluirán del programa de nuevas inversiones los terrenos e inmuebles relacionados con sedes administrativas, bodegas y talleres que se requieran exclusivamente para la prestación del servicio de transporte de gas. Dichos terrenos e inmuebles se remunerarán como un gasto de AOM.

**Artículo 7. Inversiones en aumento de capacidad,  $IAC_t$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) El transportador declarará a la CREG las inversiones en aumento de capacidad que proyecta realizar durante el período tarifario  $t$ , expresado en dólares de la fecha base. Así mismo, deberá declarar la fecha de entrada en operación de estos activos. Cuando se trate de gasoductos, el transportador deberá declarar la información de que trata el Anexo 2 de la presente Resolución.
- b) La CREG determinará el valor eficiente de estos activos a partir del valor de referencia obtenido con base en lo establecido en el Anexo 2 y la información reportada según el Anexo 2 de la presente Resolución. Estos valores corresponderán a las inversiones en aumento de capacidad,  $IAC_t$ .

Cuando un gasoducto o una estación de compresión incluida en las inversiones en aumento de capacidad,  $IAC_t$ , entre en operación, el transportador deberá declarar a la Comisión el valor real del respectivo activo. Estos valores se deberán declarar en los formatos del Anexo 4 de la presente Resolución y deberán estar expresados en dólares americanos de la fecha base.

Si el valor real es distinto del valor de referencia reconocido en inversiones en aumento de capacidad,  $IAC_t$ , para cada gasoducto o estación de compresión la Comisión determinará un valor ajustado  $IAC_t^a$  así:

$$IAC_t^a = \begin{cases} Ref - \frac{Ref - Real}{2} & \text{si } Real \leq Ref \\ Ref + \frac{Real - Ref}{2} & \text{si } Ref < Real \leq 1.4 * Ref \\ 1.2 * Ref & \text{si } Real > 1.4 * Ref \end{cases}$$

77

MUJ

2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Donde

$IAC_t^a$ : Valor ajustado de inversión en aumento de capacidad correspondiente a un gasoducto o a una estación de compresión.

*Ref*: Valor de referencia del gasoducto o de la estación de compresión determinado con base en lo establecido en el Anexo 1 y en la información reportada según el Anexo 2 de la presente Resolución y reconocido en inversiones en aumento de capacidad,  $IAC_t$ . Este valor estará expresado en dólares americanos de la fecha base.

*Real*: Valor real del gasoducto o de la estación de compresión determinado con base en la información reportada por el transportador en el formato del Anexo 4 de la presente Resolución. Este valor estará expresado en dólares americanos de la fecha base.

**Parágrafo 1.** Se excluirán de las inversiones en aumento de capacidad los terrenos e inmuebles relacionados con sedes administrativas, bodegas y talleres. Dichos terrenos e inmuebles se remunerarán como un gasto de AOM.

**Parágrafo 2.** La Comisión realizará el ajuste tarifario a que haya lugar con el fin de incluir en los cargos regulados el valor ajustado de las inversiones en aumento de capacidad que hayan entrado en operación,  $IAC_t^a$ . En los cálculos tarifarios no se incluirán inversiones de  $IAC$  que no hayan entrado en operación. La vida útil normativa para estos activos se empezará a contar a partir de su entrada en operación.

**Parágrafo 3.** Dentro de su solicitud de cargos, los transportadores podrán solicitar a la CREG inversiones en aumento de capacidad que proyectan realizar durante el período tarifario  $t$ , expresadas en dólares de la fecha base, para que sean remuneradas en un período de 10 años contados a partir de la entrada en operación del activo. En este caso, el horizonte de proyección utilizado para simular el comportamiento de las variables de demanda para calcular los cargos fijos y variables que remuneran inversión será el de los 10 primeros años y se utilizarán las tasas de descuento  $Tkc'$  y  $Tcv'$ .

**Artículo 8. Inversiones del plan de abastecimiento en un sistema de transporte,  $IPAT_t$ .** Durante el período tarifario  $t$  el transportador podrá ejecutar inversiones en proyectos incluidos en el plan de abastecimiento de gas natural que se encuentren embebidos dentro de su respectivo sistema de transporte, para lo cual se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) Dentro de los tres meses siguientes a la fecha en que el Ministerio de Minas y Energía adopte el plan de abastecimiento de gas natural, el transportador podrá declarar a la CREG el valor de las inversiones de cada proyecto del plan de abastecimiento que proyecta realizar, expresado en dólares de la fecha base. Así mismo, deberá declarar la fecha de entrada en operación de

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

los proyectos, la cual deberá corresponder con la fecha establecida en el plan de abastecimiento, y para el caso de gasoductos y estaciones de compresión deberá declarar la información establecida en el Anexo 2 de la presente Resolución. Adicionalmente, para cada proyecto el transportador declarará los gastos de AOM para el horizonte de proyección.

- b) La CREG determinará el valor eficiente de los activos correspondientes a gasoductos y estaciones de compresión a partir del valor de referencia obtenido con base en lo establecido en el Anexo 1 y la información reportada según el Anexo 2 de la presente Resolución. Para el caso de activos distintos a gasoductos y estaciones de compresión, la CREG establecerá el valor eficiente de estos activos a partir de costos eficientes de otros activos comparables u otros criterios de que disponga. Estos valores corresponderán a las inversiones del plan de abastecimiento en el respectivo sistema de transporte, *IPAT*.
- c) Mediante resolución la CREG adoptará el valor eficiente de los activos y gastos de AOM correspondientes a cada proyecto del plan de abastecimientos en el respectivo sistema de transporte.
- d) Una vez en firme y notificada la resolución que adopta el valor eficiente de los activos y gastos de AOM correspondientes a cada proyecto del plan de abastecimiento en el respectivo sistema de transporte, el transportador dispondrá de 3 días hábiles para que el representante legal de la empresa manifieste por escrito a la Comisión la voluntad irrevocable de ejecutar el proyecto, en el formato que defina la CREG en la respectiva resolución.
- e) A partir del momento en que el transportador manifieste su voluntad irrevocable de ejecutar el proyecto, este contará con 45 días calendario para radicar la siguiente información en la CREG:
  - 1. El cronograma y la curva S de desarrollo de la etapa de construcción del proyecto.
  - 2. El nombre del auditor y sus costos anuales, seleccionado de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.2 de la presente Resolución. Los costos deberán estar expresados en dólares de la fecha base.
  - 3. Copia del acta de entrega del cronograma y de la curva S de desarrollo de la etapa de construcción del proyecto al auditor seleccionado.
  - 4. Copia de la aprobación de la garantía de cumplimiento por parte del patrimonio autónomo de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.3 de la presente Resolución.
  - 5. Costo anual por los servicios del patrimonio autónomo seleccionado de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.3 de la presente Resolución. Este deberá estar expresado en dólares americanos de la fecha base.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

6. La fecha prevista de puesta en operación del proyecto, establecida en el plan de abastecimiento de gas natural.

La CREG, con base en esta información, expedirá una resolución en la que adoptará el flujo de ingresos para remunerar el valor eficiente de las inversiones y los gastos de AOM del proyecto del plan de abastecimiento en el respectivo sistema de transporte, *IPAT*, como se establece en el capítulo V de la presente Resolución. En la resolución que se apruebe el flujo de ingresos se identificarán, entre otros, el proyecto y el ingreso que recibirá el transportador en cada uno de los años del período de pagos al transportador.

- f) El transportador recaudará este flujo de ingresos de los beneficiarios del respectivo proyecto de *IPAT*, identificados por la UPME de conformidad con lo establecido en la Resolución 40052 de 2016 del Ministerio de Minas y Energía, o aquellas que la modifiquen o sustituyan. Cada proyecto de *IPAT* tendrá un período de pagos de acuerdo con las siguientes reglas:

- 1) En el evento en que el proyecto inicie su operación real en la fecha de puesta en operación establecida en el plan de abastecimiento de gas, el transportador recibirá pagos durante un período de 25 años contados a partir de ese momento.
- 2) En caso de que la fecha de puesta en operación real del proyecto sea posterior a la fecha de entrada en operación establecida en el plan de abastecimiento de gas, el transportador recibirá pagos durante el período comprendido entre la fecha real de entrada en operación y la fecha en que se cumplan 25 años contados a partir de la fecha de entrada en operación establecida en el plan de abastecimiento de gas
- 3) En caso de que la fecha de puesta en operación real del proyecto sea anterior a la fecha de entrada en operación establecida en el plan de abastecimiento de gas, el período de pagos iniciará a partir de ese mismo momento hasta la fecha de entrada en operación establecida en el plan de abastecimiento más 25 años. El ingreso anual a recibir durante la fecha de entrada en operación real y la fecha de entrada en operación establecida en el plan de abastecimiento será el mismo ingreso anual establecido para el período de 25 años.

En cualquier caso el transportador empezará a recibir el flujo de ingresos correspondiente a cada proyecto a partir del primer día calendario del mes siguiente a la fecha de puesta en operación del proyecto.

- g) Para efectos regulatorios el transportador desiste de la ejecución del proyecto cuando: i) no manifieste de manera afirmativa, dentro del período establecido en el literal d) del presente artículo, el compromiso de ejecutar el proyecto; ii) no de cumplimiento a las obligaciones previstas en el literales e)

7

MAR 1

2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

del presente artículo. En cualquiera de estos eventos la CREG informará a la UPME para que inicie un proceso de selección tendiente a ejecutar el proyecto de *IPAT* en el que el transportador desistió. El transportador no podrá participar en este proceso de selección para ejecutar el proyecto.

- h) Cada vez que un gasoducto o una estación de compresión incluida en el *IPAT* entre en operación el transportador deberá declarar a la Comisión el valor real del respectivo activo. Estos valores se deberán declarar en el formato del Anexo 4 de la presente Resolución y deberán estar expresados en dólares americanos de la fecha base.

Si el valor real es distinto del valor de referencia reconocido en inversiones del plan de abastecimiento en el respectivo sistema de transporte, *IPAT*, para cada gasoducto o estación de compresión la Comisión determinará un valor ajustado  $IPAT_t^a$  así:

$$IPAT_t^a = \begin{cases} Ref - \frac{Ref - Real}{2} & \text{si } Real \leq Ref \\ Ref + \frac{Real - Ref}{2} & \text{si } Ref < Real \leq 1.4 * Ref \\ 1.2 * Ref & \text{si } Real > 1.4 * Ref \end{cases}$$

Donde

$IPAT_t^a$ : Valor ajustado de inversiones del plan de abastecimiento en el respectivo sistema de transporte correspondiente a un gasoducto o a una estación de compresión.

*Ref*: Valor de referencia del gasoducto o de la estación de compresión determinado con base en lo establecido en el Anexo 1 y en la información reportada según el Anexo 2 de la presente Resolución y reconocido en inversiones del plan de abastecimiento en el respectivo sistema de transporte,  $IPAT_t$ . Este valor estará expresado en dólares americanos de la fecha base.

*Real*: Valor real del gasoducto o de la estación de compresión determinado con base en la información reportada por el transportador en el formato del Anexo 4 de la presente Resolución. Este valor estará expresado en dólares americanos de la fecha base.

7

10/11/16

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

La Comisión realizará el ajuste a que haya lugar con el fin de incluir en el flujo de ingresos el valor ajustado de las inversiones del plan de abastecimiento en el respectivo sistema de transporte, *IPAT*<sup>a</sup>.

**Parágrafo 1.** Se excluirán de las inversiones del plan de abastecimiento en un sistema de transporte los terrenos e inmuebles relacionados con sedes administrativas, bodegas y talleres. Dichos terrenos e inmuebles se remunerarán como un gasto de AOM.

**Parágrafo 2.** El incremento de capacidad de transporte que se pueda presentar en un tramo o grupo de gasoductos de un sistema de transporte debido a la ejecución de un proyecto de *IPAT* se comercializará según los mecanismos que establezca la Comisión en resolución aparte. Este incremento de capacidad se calculará de acuerdo con lo establecido en el numeral 17.9 de la presente Resolución.

**Parágrafo 3.** El transportador remitirá copia del cronograma y la curva S de desarrollo de la etapa de construcción del proyecto a la Superintendencia de Servicios Públicos, a la UPME y al Ministerio de Minas y Energía.

**Parágrafo 4.** Los proyectos de *IPAT* serán remunerados por los usuarios beneficiados que defina la UPME y que estén conectados al sistema de transporte sobre el cual se realizó el proyecto.

**8.1 Fecha de entrada en operación de un proyecto de *IPAT*.** La fecha de entrada en operación de un proyecto de *IPAT* es la fecha establecida en el plan de abastecimiento de gas natural.

La fecha de entrada en operación podrá ser modificada, sin perjuicio de la obligación de ajustar el valor de la garantía de cumplimiento, cuando haya revisión anual del plan de abastecimiento de gas natural realizada y adoptada por el Ministerio de Minas y Energía.

**8.2 Auditoría para proyectos del plan de abastecimiento en un sistema de transporte.** Cada proyecto de *IPAT* deberá contar con una firma auditora en los términos y condiciones aquí establecidos, la cual deberá ser escogida mediante un proceso competitivo al que serán invitadas las empresas de una lista de firmas auditoras con reconocida experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de ductos elaborada por el CNOG dentro de los tres meses siguientes a la entrada en vigencia de la presente Resolución. El CNOG hará públicos los criterios que considerará para la elaboración de dicha lista con al menos un mes de anticipación a la fecha de publicación de la misma.

La lista podrá ser revisada por lo menos una vez al año y tendrá en cuenta los comentarios que el Ministerio de Minas y Energía, o a quien este delegue, la CREG y la SSPD emitan sobre el desempeño, calidad y experiencia de los auditores.

27

27

27

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

El auditor seleccionado no podrá tener participación alguna con el agente que ejecutará el proyecto, ya sea en calidad de matriz, filial, subsidiaria o subordinada, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación.

La firma auditora deberá ser contratada por el transportador que realice el proyecto de *IPAT* y el contrato deberá tener una vigencia, por lo menos, hasta seis meses después de la fecha de entrada en operación del proyecto.

El alcance de la auditoría exigida corresponde a las obligaciones asignadas en el numeral 8.2.1 de la presente Resolución y su incumplimiento dará lugar a la terminación del contrato y a que la firma auditora sea excluida de la lista que elabore el CNOG.

**8.2.1 Obligaciones del auditor.** El auditor seleccionado para el proyecto de *IPAT*, cada 90 días calendario contados a partir de su contratación, deberá radicar en las oficinas i) del Ministerio de Minas y Energía, ii) de la Comisión de Regulación de Energía y Gas, iii) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, iv) de la fiduciaria a cargo del patrimonio autónomo que para tales efectos constituya el transportador, y v) del transportador que ejecuta el proyecto, un informe sin ambigüedades con mínimo la siguiente información:

- a) Verificación del cumplimiento del cronograma del proyecto y la curva S declarados a la CREG por el transportador. En caso de atrasos, el informe deberá explícitamente indicar el número de meses de atraso según el cronograma y la curva S.
- b) Dentro de los 20 días calendario siguientes a la fecha de entrada en operación, un certificado de entrada en operación de conformidad con lo establecido en el plan de abastecimiento de gas natural.
- c) Informe de la existencia de un incumplimiento insalvable como se establece en el numeral 8.2.2 de la presente Resolución. En este caso deberá adicionar un inventario de las obras ejecutadas e indicar el avance porcentual de cada una.
- d) Los demás informes que sobre temas específicos requieran el Ministerio de Minas y Energía, o a quién este delegue, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios o la CREG.
- e) Entregar un informe final en donde certifique que el proyecto se ajusta a los requerimientos establecidos en el plan de abastecimiento, así como que el proyecto haya cumplido la lista de chequeo a satisfacción que demuestre que se encuentra listo para su entrada en operación.

El Ministerio de Minas y Energía, o a quien este delegue, o la SSPD podrán verificar que se esté dando cumplimiento al cronograma y a lo establecido en esta Resolución con relación a proyectos de *IPAT*.

27

2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**8.2.2 Incumplimiento insalvable.** El auditor en cada informe indicará la existencia de un incumplimiento insalvable del respectivo proyecto cuando se presente una de las siguientes condiciones:

- a) El auditor concluya que el transportador abandonó la ejecución del proyecto.
- b) El auditor verifique que el transportador no corrigió desviaciones en el proyecto, identificadas en el informe previo, que no corresponden a las características del proyecto definido en el *IPAT* dentro del plan de abastecimiento definido por el Ministerio de Minas y Energía. Cuando en un informe el auditor verifique que no se cumple con las características del proyecto definido en el *IPAT*, el transportador deberá corregir tales desviaciones para el siguiente informe que elabore el auditor.
- c) El auditor verifique que el transportador no corrigió desviaciones en el proyecto, identificadas en el informe previo, que llevan a que las características técnicas de alguno de los activos del proyecto sean menores a las requeridas por los estándares y normas técnicas aplicables de acuerdo con lo establecido en el numeral 6 del reglamento único de transporte de gas natural, o aquellas que lo modifiquen o sustituyan.
- d) A la terminación del proyecto el auditor identifique que el proyecto ejecutado no coincide con los requerimientos exigidos en el proyecto del *IPAT*.

**8.3 Patrimonio autónomo.** Para cada proyecto de *IPAT* en los que el transportador incumbente haya declarado interés el transportador deberá constituir un patrimonio autónomo a través del cual se administrará la garantía de cumplimiento, de conformidad con lo establecido en el Anexo 9 de la presente Resolución.

**8.3.1 Garantía de cumplimiento.** Para cada proyecto de *IPAT* en los que el transportador incumbente haya declarado interés, este deberá constituir una garantía de cumplimiento a nombre del patrimonio autónomo, de conformidad con lo establecido en los Anexos 8 y Anexo 1 de la presente resolución.

Cuando ocurra alguno de los eventos de incumplimiento definidos en Anexo 10 de la presente Resolución, sin perjuicio de las sanciones administrativas a que haya lugar, el patrimonio autónomo ejecutará la garantía y transferirá los respectivos recursos conforme se indica en el numeral 8.3.2 de la presente Resolución.

7

11/11/16

1



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**8.3.2 Destino de los recursos provenientes de la ejecución de una garantía de cumplimiento.** Cuando el patrimonio autónomo ejecute una garantía de cumplimiento, el destino de los respectivos recursos, con sus rendimientos y descontados los respectivos costos de transacción, será el siguiente:

Los recursos se utilizarán para que el transportador disminuya el valor del servicio de transporte a los remitentes que se esperaba beneficiar con el proyecto en el que el transportador incumplió, de la siguiente forma:

$$FIT_{p,m} = \min \left( 1, \frac{SG_{p,m-1}}{\sum_{i=1}^{NR_p} CTR_{i,p,m}} \right)$$

$$CT_{i,p,m} = CTR_{i,p,m} * (1 - FIT_{p,m})$$

$$CTG_{i,p,m} = CTR_{i,p,m} * FIT_{p,m}$$

Donde:

- $FIT_{p,m}$ : Fracción de los ingresos por el servicio de transporte del mes  $m - 1$  que se pagará al transportador en el mes  $m$  utilizando el saldo acumulado de la garantía ejecutada asociada al proyecto  $p$ .
- $SG_{p,m-1}$ : Saldo acumulado, al último día del mes  $m - 1$ , de los valores recibidos por ejecución de la garantía relacionada con el proyecto  $p$ , incluyendo los rendimientos pagados y los costos. Este valor estará expresado en pesos y será informado al transportador por el patrimonio autónomo.
- $CTR_{i,p,m}$ : Costo del servicio de transporte al remitente  $i$ , que se esperaba beneficiar con el proyecto  $p$ , durante el mes  $m - 1$ , a facturar en el mes  $m$  por parte del transportador. Este costo se determinará como la suma de las variables  $Ct_k + IPAT_{p,m} + PS_m$  para el remitente  $i$  indicadas en el Artículo 26 de la presente Resolución. Este valor estará expresado en pesos.
- $CT_{i,p,m}$ : Costo del servicio de transporte al remitente  $i$ , que se esperaba beneficiar con el proyecto  $p$ , durante el mes  $m - 1$ , a pagar en el mes  $m$  por parte del remitente  $i$ . Este valor estará expresado en pesos.
- $CTG_{i,p,m}$ : Costo del servicio de transporte durante el mes  $m - 1$ , para el remitente  $i$  que se esperaba beneficiar con el proyecto  $p$ , que se pagará al transportador en el mes  $m$  proveniente de los recursos recibidos por ejecución de la garantía ejecutada asociada al proyecto  $p$ . Este valor estará expresado en pesos.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

$NR_p$ : Número de remitentes que se esperaba beneficiar con el proyecto  $p$ .  
 $m$ : Corresponde al mes calendario siguiente al mes de prestación del servicio de transporte.

**Parágrafo 1.** Una vez constituido el patrimonio autónomo el transportador reportará al Ministerio de Minas y Energía la información que permita identificar este patrimonio autónomo.

**Parágrafo 2.** En el mes siguiente al mes en que se ejecute la garantía de cumplimiento, el patrimonio autónomo informará al transportador el monto de recursos disponibles por la ejecución de garantías. Con esta información el transportador aplicará inmediatamente las fórmulas del numeral 8.3.2 de la presente Resolución para disminuir el valor del servicio de transporte a los remitentes que se esperaba beneficiar con el proyecto en el que el transportador incumplió. El patrimonio autónomo transferirá al transportador los recursos de la garantía en las cantidades  $CTG_{i,p,m}$ , para cada remitente  $i$ , descrita en las fórmulas una vez el transportador facture a los respectivos remitentes de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 123 de 2013 y aquellas que la modifiquen o sustituyan.

**Parágrafo 3.** El transportador deberá conservar los soportes de cálculo de las cantidades  $CTG_{i,p,m}$  descrita en las fórmulas del numeral 8.3.2 de la presente Resolución para cuando la autoridad competente o los remitentes los soliciten.

**Parágrafo 4.** Los remitentes beneficiados se determinarán con base en los beneficiarios que debe identificar la UPME en el estudio técnico que elabore en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 40052 de 2016 del Ministerio de Minas y Energía, o aquellas que la modifiquen o sustituyan.

### **8.3.3 Consecuencias de la ejecución de la garantía de cumplimiento.**

Cuando ocurra alguno de los eventos de incumplimiento definidos en el Anexo 10 de la presente Resolución, sin perjuicio de las sanciones administrativas a que haya lugar, el transportador perderá el derecho a recibir el flujo de ingresos y deberá tomar las acciones necesarias para retirarse de la ejecución del proyecto y no obstaculizar la culminación del mismo por parte del adjudicatario que resulte de un proceso de selección que se debe iniciar cuando se declare un incumplimiento. El transportador no podrá participar en este proceso de selección.

El nuevo adjudicatario podrá realizar cualquier negocio jurídico con el transportador que se retire del proyecto sobre los activos, servidumbres o materiales que este último haya adquirido o negociado. En los casos que proceda la CREG podrá hacer uso de sus facultades legales para imponer las servidumbres a que hubiere lugar.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Artículo 9. Otras inversiones del plan de abastecimiento en transporte de gas natural.** Para ejecutar proyectos del plan de abastecimiento de gas en transporte, tales como gasoductos de conexión, proyectos de *IPAT* no ejecutados por el transportador y gasoductos de la red tipo I y II de transporte, se aplicarán los procedimientos de procesos de selección definidos en resolución aparte.

**Parágrafo.** El incremento de capacidad de transporte que se pueda presentar en un tramo o grupo de gasoductos de un sistema de transporte debido a la ejecución de proyectos a través de procesos de selección se comercializará según los mecanismos que establezca la Comisión en resolución aparte. Este incremento de capacidad se calculará de acuerdo con lo establecido en el numeral 17.9 de la presente resolución que adopte la metodología de transporte de gas natural o aquellas que la modifiquen o complementen.

**Artículo 10. Expansiones no incluidas en el plan de abastecimiento de gas natural o en las IAC.** Para ejecutar proyectos no incluidos en el plan de abastecimiento de gas natural y en las *IAC* durante el período tarifario  $t$  el transportador podrá aplicar el procedimiento de *Open Seasons* establecido en resolución aparte.

**Artículo 11. Gastos de administración, operación y mantenimiento, AOM.** Los gastos de administración, operación y mantenimiento se determinarán de acuerdo con los siguientes procedimientos:

**11.1. Gastos de administración, operación y mantenimiento, para inversión existente,  $IE_t$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

**11.1.1. Gastos contables de administración, operación y mantenimiento,  $AOMg_{t-1}$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) El transportador declarará a la CREG los gastos de AOM registrados en su contabilidad para cada año del período tarifario  $t - 1$ , en el formato 1 del Anexo 5 de esta Resolución. Estos gastos se desagregarán por tramo o grupo de gasoductos y deberán estar expresados en pesos de la fecha base.

Mediante circular la CREG podrá ajustar el formato 1 del Anexo 5 de la presente Resolución cuando sea necesario a fin de adecuarlo a la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera, NIIF, de acuerdo con las medidas que expidan las autoridades en dicha materia.

- b) Para el cálculo de los gastos de AOM se excluirán los conceptos que deberá declarar el transportador para cada año del período tarifario  $t - 1$ , en el formato 2 del Anexo 5 de la presente Resolución, de acuerdo con los valores

47

MUY

12

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

de los estados contables desagregados por tramo o grupo de gasoductos y deberán ser expresados en pesos de la fecha base.

- c) La CREG calculará el promedio aritmético de los valores resultantes de restar los gastos declarados por el transportador de conformidad con el literal b) a los gastos declarados según el literal a) del presente numeral. Este valor corresponderá a la variable  $AOMg_{t-1}$ .

**11.1.2. Gastos reconocidos de administración, operación y mantenimiento,  $AOMr_{t-1}$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) La CREG calculará el promedio aritmético de los gastos de AOM reconocidos por la regulación mediante resolución de aprobación de cargos, para cada uno de los años del período tarifario  $t - 1$ . Para estimar este valor no se tendrán en cuenta los gastos reconocidos por concepto de: i) compresión asociada al sistema de transporte; ii) corridas con raspador inteligente; iii) gas de empaquetamiento; y iv) terrenos e inmuebles.
- b) Este valor, expresado en pesos de la fecha base, corresponderá a la variable  $AOMr_{t-1}$ .

**11.1.3. Gastos de administración, operación y mantenimiento para el horizonte de proyección,  $AOM_t$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará la siguiente expresión:

$$AOM_t = \frac{AOMr_{t-1} + AOMg_{t-1}}{2}$$

Dónde:

$AOM_t$ : Gastos de administración, operación y mantenimiento por año para el horizonte de proyección.

**11.2. Gastos de administración, operación y mantenimiento asociados a nuevos proyectos.** Los gastos de administración, operación y mantenimiento asociados a IPAT,  $AOM_p^{IPAT}$ , y aquellos asociados a las IAC,  $AOM_p^{IAC}$ , se determinarán de la siguiente manera:

**11.2.1. Gastos de administración, operación y mantenimiento asociados a las IPAT,  $AOM_p^{IPAT}$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) El transportador declarará a la CREG los gastos de AOM asociados a cada proyecto  $p$  correspondiente a inversiones del plan de abastecimiento en un sistema de transporte para cada año del horizonte de proyección, exceptuando los gastos a los que se hace referencia en el numeral 11.3 de

➤

mbuy

12

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

la presente Resolución. Estos gastos deberán estar expresados en pesos de la fecha base.

- b) La Comisión evaluará la eficiencia de los gastos indicados en el literal anterior, utilizando la mejor información disponible. Los valores resultantes de esta evaluación corresponderán a la variable  $AOM_p^{IPAT}$ .

**11.2.2. Gastos de administración, operación y mantenimiento asociados a las IAC,  $AOM_p^{IAC}$ .** Para la estimación de esta variable se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento:

- a) El transportador declarará a la CREG los gastos de AOM asociados a cada proyecto de las Inversiones en aumento de capacidad, para cada año del horizonte de proyección, por tramo o grupo de gasoductos, exceptuando los gastos a los que se hace referencia en el numeral 11.3 de la presente Resolución. Estos gastos deberán estar expresados en pesos de la fecha base.
- b) La CREG evaluará la eficiencia de los gastos indicados en el literal anterior, utilizando la mejor información disponible. Los valores resultantes de esta evaluación corresponderán a la variable  $AOM_p^{IAC}$ .

**Parágrafo.** Si es del caso la Comisión realizará el ajuste tarifario a que haya lugar con el fin de incluir en los cargos regulados el valor eficiente de los gastos de AOM asociados a inversiones de  $IAC_t^a$  que entren en operación. En los cálculos tarifarios no se incluirán gastos de AOM asociados proyectos de  $IAC_t^a$  que no hayan entrado en operación.

**11.3. Otros gastos de administración, operación y mantenimiento,  $OAOM_t$ .** Corresponderán a los gastos fijos en compresión asociada al sistema de transporte,  $GFC$  corridas con raspador inteligente,  $GCR$ , gas de empaquetamiento,  $GGE$ , y terrenos e inmuebles,  $GTI$ , como se dispone a continuación:

**11.3.1. Gastos fijos en compresión asociada a inversión existente,  $GFC_t$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

**11.3.1.1 Gastos de compresión fijos contables,  $AOMfc_{t-1}$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) El transportador declarará a la CREG los gastos directamente relacionados con cada estación de compresión, distintos al costo del combustible o energía requerida para comprimir el gas, registrados en su contabilidad para cada año del período tarifario  $t - 1$ , en el formato del Anexo 11 de esta Resolución. Estos gastos incluirán los relacionados con lubricantes y mano de obra para operación y mantenimiento de la respectiva estación y deberán estar expresados en pesos de la fecha base.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- b) La CREG calculará el promedio aritmético de los valores declarados según el literal a) del presente numeral. Este valor corresponderá a la variable  $AOMfc_{t-1}$ .

**11.3.1.2 Gastos de compresión fijos reconocidos,  $AOMfr_{t-1}$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) La CREG calculará el promedio aritmético de los gastos de compresión distintos al costo del combustible o energía requerida para comprimir el gas reconocidos por la regulación mediante resolución de aprobación de cargos, para cada uno de los años del período tarifario  $t - 1$  y para cada estación de compresión.
- b) Este valor, expresado en pesos de la fecha base, corresponderá a la variable  $AOMfr_{t-1}$ .

**11.3.1.3 Gastos fijos de cada estación de compresión asociada al sistema de transporte para el horizonte de proyección,  $GFC_t$ .** Para la estimación de esta variable se aplicarán las siguientes ecuaciones:

$$GFC_{i,t} = \frac{AOMfr_{t-1} + AOMfc_{t-1}}{2}$$

Dónde:

$GFC_t$ : Gastos fijos de cada estación de compresión por año para el horizonte de proyección.

$$GFC_t = \sum_{i=1}^n GFC_{i,t}$$

Dónde:

$GFC_t$ : Gastos fijos de compresión asociados a un tramo o grupo de gasoductos para el horizonte de proyección. Este valor estará expresado en pesos de la fecha base.

$GFC_{i,t}$ : Gastos fijos de la estación de compresión  $i$  asociada a un tramo o grupo de gasoductos para el horizonte de proyección. Este valor estará expresado en pesos de la fecha base.

$n$ : Número de estaciones de compresión asociadas a un tramo o grupo de gasoductos para el horizonte de proyección.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**11.3.2. Gastos fijos en compresión asociada a inversión en aumento de capacidad IAC,  $CFC_p^{IAC}$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) El transportador declarará los gastos esperados directamente relacionados con cada estación  $p$  para el horizonte de proyección distintos al costo del combustible o energía requerida para comprimir el gas, e indicará el tramo o grupo de gasoductos al que está asociada la estación. Así mismo entregará los soportes técnicos de estos gastos: justificación de las horas proyectadas de uso de los compresores, copia de las curvas típicas de consumo de lubricantes de las máquinas de acuerdo con las especificaciones técnicas dadas por los fabricantes, entre otros.
- b) La CREG evaluará la eficiencia de los gastos indicados en el literal anterior, utilizando la mejor información disponible. Los valores resultantes de esta evaluación corresponderán a la variable  $CFC_p^{IAC}$ .

**11.3.3. Gastos fijos en compresión asociada a proyectos de IPAT,  $CFC_p^{IPAT}$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) El transportador declarará los gastos esperados directamente relacionados con cada estación  $p$  para el horizonte de proyección, distintos al costo del combustible o energía requerida para comprimir el gas, e indicará el tramo o grupo de gasoductos al que está asociada la estación. Así mismo entregará los soportes técnicos de estos gastos: justificación de las horas proyectadas de uso de los compresores, copia de las curvas típicas de consumo de lubricantes de las máquinas de acuerdo con las especificaciones técnicas dadas por los fabricantes, entre otros.
- b) La CREG evaluará la eficiencia de los gastos indicados en el literal anterior, utilizando la mejor información disponible. Los valores resultantes de esta evaluación corresponderán a la variable  $CFC_p^{IPAT}$ .

**11.3.4. Gastos variables en compresión asociada al sistema de transporte,  $GVCE$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento dentro de los primeros cinco días calendario de cada mes  $m$ :

- a) El transportador determinará la cantidad de combustible, o energía para el caso de estaciones que comprimen el gas utilizando energía eléctrica, consumida por cada estación de compresión durante el mes anterior,  $Q_{m-1}$ . Esta variable estará expresada en MBTU.
- b) El transportador calculará el valor de la variable  $GVCE$  para el mes  $m - 1$  así:

$$GVCE_{i,m-1} = P \times Q_{m-1}$$

27

11/07

2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Donde

$GVCE_{m-1}$ : Gastos variables asociados a una estación de compresión durante el mes  $m - 1$ . Este valor estará expresado en pesos corrientes.

$P$ : Promedio ponderado por cantidades, de los precios de los contratos firmes de las fuentes de suministro de gas natural en la que el respectivo transportador adquirió parcial o totalmente el gas para compresión, negociados el año inmediatamente anterior en aplicación de los mecanismos de comercialización establecidos en el Artículo 24 de la Resolución CREG 089 de 2013, o aquellas que la modifiquen o sustituyan. Este precio lo publicará el gestor del mercado en dólares americanos por MBTU y el transportador lo expresará en pesos corrientes con la TRM del último día del mes  $m - 1$ .

En caso de que el transportador adquiriera todo el gas para compresión en el mercado secundario, se utilizará el promedio ponderado por cantidades de los precios de los contratos firmes de todas las fuentes de suministro de gas natural, negociados el año inmediatamente anterior en aplicación de los mecanismos de comercialización establecidos en el Artículo 24 de la Resolución CREG 089 de 2013.

Para el caso de estaciones de compresión que comprimen el gas utilizando energía eléctrica el transportador tomará el menor valor entre (i) el último precio regulado del kwh publicado por el comercializador incumbente de la zona para los usuarios del nivel de tensión al que se conecte la respectiva estación de compresión y (ii) el precio por kWh negociado por el transportador con el comercializador que le preste el servicio de energía para operar la respectiva estación de compresión. Este precio estará expresado en pesos por MBTU.

$Q_{m-1}$ : Cantidad de combustible, o energía para el caso de estaciones que comprimen el gas utilizando energía eléctrica, consumida por la estación de compresión durante el mes  $m - 1$ . Este valor estará expresado en MBTU.

c) El transportador calculará el valor de la variable  $GVC$  para el mes  $m - 1$  asociada al sistema de transporte así:

$$GVC_{m-1} = \sum_{i=1}^n GVCE_{i,m-1}$$

37

mlly  
1



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Dónde:

$GVC_{m-1}$ : Gastos variables de compresión asociados al tramo o grupo de gasoductos para el mes  $m - 1$ . Este valor estará expresado en pesos corrientes e incluirá los valores de gastos variables por compresión correspondientes a estaciones de compresión ejecutadas mediante procesos de selección definidos en resolución aparte.

$GVCE_{i,m-1}$ : Gastos variables de la estación de compresión  $i$  asociada a un tramo o grupo de gasoductos para el mes  $m - 1$ . Este valor estará expresado en pesos corrientes.

$n$ : Número de estaciones de compresión asociadas al tramo o grupo de gasoductos para el mes  $m - 1$ .

El transportador publicará en su boletín electrónico de operaciones el valor de la variable  $GVC_{m-1}$ .

**11.3.5. Gastos en corridas con raspador inteligente,  $GCR_t$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) El transportador reportará a la CREG la estimación de los gastos en corridas con raspador inteligente para cada año del horizonte de proyección. Así mismo entregará los soportes técnicos de estas estimaciones. Se reconocerá máximo una corrida con raspador inteligente cada seis años. Estos gastos deberán ser expresados en pesos de la fecha base.
- b) La Comisión evaluará la eficiencia de los gastos indicados en el literal anterior, utilizando la mejor información disponible. Los valores resultantes de esta evaluación corresponderán a la variable  $GCR_t$ .

**Parágrafo:** Estos gastos se reconocerán únicamente para gasoductos de diámetros superiores o iguales a 6 pulgadas.

**11.3.6. Gastos asociados al gas de empaquetamiento,  $GGE_t$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) El transportador reportará a la CREG el gas de empaquetamiento para cada tramo de gasoducto,  $QGE_t$ , expresado en MBTU, y adjuntará los soportes del cálculo del  $QGE_t$  en la solicitud tarifaria. Para realizar los cálculos del  $QGE_t$  de los activos asociados a la inversión existente se utilizarán las condiciones físicas promedio de operación de los treinta y seis (36) meses anteriores a la solicitud tarifaria. Para los proyectos de las IAC deberá realizar los cálculos teniendo en cuenta las condiciones físicas promedio de operación esperadas en el respectivo proyecto para los primeros doce (12)

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

meses de operación. La Comisión podrá verificar o solicitar ampliación a la información reportada por el transportador.

- b) La CREG tomará el precio promedio nacional publicado por el gestor del mercado, ponderado por cantidades, de los precios de los contratos firmes de todas las fuentes de suministro de gas natural, negociados el año inmediatamente anterior a la aprobación de cargos en aplicación de los mecanismos de comercialización establecidos en el Artículo 24 de la Resolución CREG 089 de 2013, o aquellas que la modifiquen o sustituyan. Este precio corresponderá al precio para valorar el gas de empaquetamiento,  $PGE_t$ .
- c) La CREG estimará el valor del gas de empaquetamiento,  $VGE_t$ , multiplicando la variable  $QGE_t$  por la variable  $PGE_t$ .
- d) La CREG determinará el costo de oportunidad del capital invertido en el gas de empaquetamiento,  $GGE_t$ , para cada año del horizonte de proyección, con base en la siguiente expresión:

$$GGE_t = VGE_t \times TRM \times Tkp$$

Dónde:

$GGE_t$ : Gastos asociados al gas de empaquetamiento para el horizonte de proyección.

$Tkp$ : Tasa promedio de costo de capital, real antes de impuestos, remunerado por servicios de capacidad a través de cargos fijos expresados en pesos, para el año 2019 en adelante acorde a lo señalado en el Artículo 13.

$TRM$ : TRM de la fecha base

**11.3.7. Gastos en terrenos e inmuebles,  $GTI_t$ .** Para la estimación de esta variable se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) El transportador declarará a la CREG el valor catastral de los terrenos e inmuebles asociados exclusivamente a la prestación del servicio de transporte de gas natural, por tramo de gasoducto, expresado en pesos de la fecha base. Así mismo entregará los soportes de esta valoración.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- b) La CREG determinará el valor anual a incorporar en los gastos de AOM, durante el horizonte de proyección, por tramo o grupo de gasoductos, como el 12.7% del valor catastral reportado por el transportador. Este valor corresponderá a la variable  $GTI_t$ .

**Parágrafo 1.** La suma de los gastos de AOM asociados a corridas con raspador inteligente, gas de empaquetamiento y terrenos e inmuebles de proyectos de inversiones del plan de abastecimiento en un sistema de transporte,  $CAOM_p^{IPAT}$ , se determinarán siguiendo el procedimiento establecido en los numerales 11.3.5. a 11.3.7. del presente artículo, cuando éstos apliquen. Para estos efectos, el transportador reportará los gastos esperados por tramo o grupos de gasoductos.

**Parágrafo 2.** La suma de los gastos de AOM asociados a corridas con raspador inteligente, gas de empaquetamiento y terrenos e inmuebles de proyectos que forman parte de las inversiones en aumento de capacidad,  $CAOM_p^{IAC}$ , se determinarán siguiendo el procedimiento descrito en los numerales 11.3.5. a 11.3.7. del presente artículo, cuando estos apliquen. Para estos efectos el transportador reportará los gastos esperados por proyecto y por tramo o grupos de gasoductos.

**Parágrafo 3.** Al aplicar la metodología de la presente Resolución se tendrá en cuenta la remuneración pendiente de los gastos de AOM reconocidos para cinco años del período tarifario  $t - 1$  en aplicación de la metodología de la Resolución CREG 126 de 2010, donde aplique.

**Artículo 12. Demandas esperadas de capacidad y de volumen.** La demanda esperada de capacidad,  $DEC_t$ , y la demanda esperada de volumen,  $DEV_t$ , se determinará de conformidad con lo dispuesto a continuación:

- a) El transportador reportará las demandas esperadas de capacidad y de volumen para cada tramo o grupo de gasoductos, sin considerar las demandas de los proyectos que forman parte de las IAC. Estas demandas deberán estar debidamente soportadas con criterios técnicos objetivos tales como escenarios macroeconómicos, infraestructura prevista, análisis de mercado, contratos firmes de transporte vigentes para el periodo tarifario  $t$ , etc.

Cuando se trate de un tramo con condición de contraflujo, las demandas esperadas de capacidad y de volumen a reportar por el transportador corresponderán a las capacidades agregadas esperadas en ambas direcciones y a los volúmenes agregados esperados en ambas direcciones, respectivamente. Además, el transportador deberá reportar dichas demandas para cada dirección contractual.

Adicionalmente, el transportador deberá declarar la capacidad total contratada por tramo o grupo de gasoductos, desagregada por tipo de remitente (distribuidor-comercializador, industria, generador térmico, comercializador de gas natural vehicular), para cada año del periodo tarifario  $t$ .

7

11/07  
A

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- b) Una vez se inicie el trámite administrativo tendiente a resolver la solicitud tarifaria, el Director Ejecutivo de la CREG publicará, mediante circular, las demandas esperadas de capacidad y de volumen reportadas por el transportador, así como la capacidad total contratada declarada por el agente.
- c) Durante los quince (15) días hábiles siguientes a la publicación de la circular de la CREG, los terceros interesados podrán enviar preguntas y comentarios a la CREG en relación con las proyecciones de demanda del transportador. De estas preguntas y comentarios se dará traslado al transportador para que, en un término máximo de quince (15) días hábiles siguientes al recibo, responda las preguntas y se pronuncie sobre los comentarios, en documento que deberá presentar a la CREG dentro de este último plazo.
- d) La CREG analizará la información mencionada en los literales a) y c) de este numeral, la confrontará con la disponible en la Comisión y podrá exigir explicaciones al transportador, de acuerdo con los elementos de juicio que tenga a su disposición.

Así mismo, la CREG podrá decretar pruebas dentro del proceso tarifario para evaluar las proyecciones de demanda reportadas por el respectivo agente. De ser necesario, la CREG exigirá que se ajuste la proyección de demanda.

- e) 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 12.1 de la presente Resolución, en aquellos tramos o grupos de gasoductos durante el primer periodo de vida útil normativa.
- f) Las demandas resultantes de los análisis previstos en los literales d) y e) de este numeral corresponderán a las variables  $DEC_t$  y  $DEV_t$ , y serán la base para el cálculo de los cargos de transporte.

**12.1. Factor de utilización normativo.** El factor de utilización normativo se establecerá con sujeción a las siguientes reglas:

**12.1.1. Factor de utilización normativo para STT.** El factor de utilización normativo para un STT será igual a 0,5. Si el factor de utilización de un STT es inferior al factor de utilización normativo, la Comisión ajustará la DEC y la DEV, multiplicándolas por el siguiente factor:

$$FA_x = 0,5 \times \frac{\sum_d^e CM + \sum_{e+1}^{VUN} CME}{\sum_d^e DMC + \sum_{e+1}^{VUN} DEC}$$

Dónde:

27

2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

$FA_x$ : Factor de ajuste para el tramo o grupo de gasoductos  $x$ .

$CM$ : Es el máximo volumen de gas transportable en un día de gas, por el tramo o grupo de gasoductos  $x$ , para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $d$  y el año  $e$ . En caso de que el transportador no reporte esta información, la Comisión tendrá en cuenta la mejor información disponible.

$CME$ : Es el máximo volumen de gas transportable en un día de gas, por el tramo o grupo de gasoductos  $x$ , para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $e + 1$  y el año  $VUN$ , calculado por el transportador con modelos de dinámica de flujo de gas, utilizando los parámetros técnicos específicos del fluido y del gasoducto, así como los procedimientos y las presiones de entrada y salida que se definen en la presente Resolución.

$DMC$ : Demanda máxima de capacidad real del tramo o grupo de gasoductos  $x$ , reportada por el transportador, para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $d$  y el año  $e$ . En caso de que el transportador no reporte esta información, la Comisión tendrá en cuenta la mejor información disponible.

$DEC$ : Demanda esperada de capacidad del tramo o grupo de gasoductos  $x$ , para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $e + 1$  y el año  $VUN$ .

$d$ : Es el primer año de la vida útil normativa del tramo o grupo de gasoductos  $x$ . En caso de que se haya ampliado la capacidad de ese tramo o grupo de gasoductos, a través de compresores o *Loops*, la variable  $d$  corresponderá al primer año de la vida útil normativa de la última expansión.

$e$ : Es el último año del período tarifario  $t - 1$ .

$VUN$ : Es la vida útil normativa del tramo o grupo de gasoductos  $x$ . En caso de que se haya ampliado la capacidad de ese tramo o grupo de gasoductos, a través de compresores o *Loops*, la variable  $VUN$  corresponderá a la vida útil normativa de la última expansión.

**12.1.2. Factor de utilización normativo para SRT.** El factor de utilización normativo para un SRT será igual a 0,4. Si el factor de utilización de un SRT es inferior al factor de utilización normativo, la Comisión ajustará la DEC y la DEV multiplicándolas por el siguiente factor:

$$FA_x = 0,4 \times \frac{\sum_d^e CM + \sum_{e+1}^{VUN} CME}{\sum_d^e DMC + \sum_{e+1}^{VUN} DEC}$$

7

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Dónde:

$FA_x$ : Factor de ajuste para el tramo o grupo de gasoductos  $x$ .

$CM$ : Es el máximo volumen de gas transportable en un día de gas, por el tramo o grupo de gasoductos  $x$ , para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $d$  y el año  $e$ . En caso de que el transportador no reporte esta información, la Comisión tendrá en cuenta la mejor información disponible.

$CME$ : Es el máximo volumen de gas transportable en un día de gas, por el tramo o grupo de gasoductos  $x$ , para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $e+1$  y el año  $VUN$ , calculado por el transportador con modelos de dinámica de flujo de gas, utilizando los parámetros técnicos específicos del fluido y del gasoducto, así como los procedimientos y las presiones de entrada y salida que se definen en la presente Resolución.

$DMC$ : Demanda máxima de capacidad real del tramo o grupo de gasoductos  $x$ , reportada por el transportador, para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $d$  y el año  $e$ . En caso de que el transportador no reporte esta información, la Comisión tendrá en cuenta la mejor información disponible.

$DEC$ : Demanda esperada de capacidad del tramo o grupo de gasoductos  $x$ , para cada uno de los años del período comprendido entre el año  $e+1$  y el año  $VUN$ .

$d$ : Es el primer año de la vida útil normativa del tramo o grupo de gasoductos  $x$ . En caso de que se haya ampliado la capacidad de ese tramo o grupo de gasoductos, a través de compresores o *loops*, la variable  $d$  corresponderá al primer año de la vida útil normativa de la última expansión.

$e$ : Es el último año del período tarifario  $t-1$ .

$VUN$ : Es la vida útil normativa del tramo o grupo de gasoductos  $x$ . En caso de que se haya ampliado la capacidad de ese tramo o grupo de gasoductos, a través de compresores o *loops*, la variable  $VUN$  corresponderá a la vida útil normativa de la última expansión.

**Parágrafo 1.** Para efectos del cálculo de los cargos de transporte se tendrá en cuenta la proyección de demanda a entregar a los remitentes, sin incluir las pérdidas de gas en el sistema de transporte.

**Parágrafo 2.** Si al aplicar el factor de ajuste a la DEC y la DEV se obtienen valores superiores a la CMMP, la DEC y la DEV se acotarán a la CMMP.

A

MMA  
12

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

**Parágrafo 3.** La demanda esperada de capacidad de cada proyecto que forma parte de las inversiones en aumento de capacidad,  $DEC_{p,t}^{IAC}$ , y la demanda esperada de volumen de cada uno de estos proyectos,  $DEV_{p,t}^{IAC}$ , se determinarán siguiendo el procedimiento establecido en los literales a) a f) del presente artículo. Para estos efectos el transportador reportará las demandas esperadas por proyecto y por tramo o grupos de gasoductos. Estas demandas se incluirán en el cálculo tarifario cuando se ajusten los cargos regulados debido a la entrada en operación del respectivo proyecto de IAC.

**Parágrafo 4.** Para el cálculo de la capacidad máxima de mediano plazo el transportador deberá aplicar el procedimiento establecido en el Anexo 6 de la presente Resolución. Esta capacidad deberá estar desagregada para el sistema sin inversiones de IAC y con inversiones IAC para cada uno de los proyectos como se establece en el Anexo 6.

**Parágrafo 5.** Cuando se trate de grupo de gasoductos, para efectos de aplicar el factor de utilización normativo se tendrá en cuenta la capacidad máxima de mediano plazo del tramo donde se encuentren los puntos de entrada o las inyecciones de gas del respectivo grupo de gasoductos.

**Artículo 13. Costo de capital.** La CREG utilizará las siguientes tasas de costo del capital para la determinación de los cargos máximos regulados de transporte y del ingreso regulado para proyectos de IPAT, calculadas de acuerdo con la metodología establecida en la Resolución CREG 095 de 2015, que se fijan en los siguientes valores:

Remuneración a 20 años			
Año	Tkc	Tkv	Tkp
2016	9,55%	12,23%	14,00%
2017	9,85%	12,53%	14,47%
2018	10,01%	12,69%	14,72%
2019 en adelante	8,75%	11,43%	12,75%

Remuneración a 10 años			
Año	Tkc'	Tkv'	Tkp'
2016	8,80%	11,48%	13,23%
2017	9,07%	11,75%	13,66%
2018	9,21%	11,89%	13,89%
2019 en adelante	8,09%	10,77%	12,07%

Ingreso regulado		
Año	Tkid	Tkip
2016	8,60%	13,03%
2017	8,87%	13,46%
2018	9,01%	13,69%
2019 en adelante	7,89%	11,87%

Dónde:

27

2016  
1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Tkc, Tkc':	Tasa promedio de costo de capital, real antes de impuestos, remunerado por servicios de capacidad a través de cargos fijos expresados en dólares americanos.
Tkv, Tkv':	Tasa promedio de costo de capital, real antes de impuestos, remunerado por servicios de volumen a través de cargos variables expresados en dólares americanos
Tkp, Tkp':	Tasa promedio de costo de capital, real antes de impuestos, remunerado por servicios de capacidad a través de cargos fijos expresados en pesos.
Tkid:	Tasa promedio de costo de capital, real antes de impuestos, remunerado por servicios de transporte a través de ingreso regulado expresado en dólares americanos.
Tkip:	Tasa promedio de costo de capital, real antes de impuestos, remunerado por servicios de transporte a través de ingreso regulado expresado en pesos.

La obtención de las tasas reales de costo del capital será responsabilidad de la empresa y dependerá principalmente de la labor comercial que adelante el transportador.

**Artículo 14. Reporte de información.** La siguiente información requerida en los anteriores artículos deberá ser reportada por el transportador, utilizando para ello los formatos contenidos en el Anexo 7 de la presente Resolución.

- a) Inversión existente en la red tipo I de transporte.
- b) Inversión existente en la red tipo II de transporte.
- c) Programa de nuevas inversiones.
- d) Inversiones en aumento de capacidad.
- e) Otros gastos de AOM asociados a la inversión existente, el programa de nuevas inversiones y las inversiones en aumento de capacidad.
- f) Demandas esperadas de capacidad y volumen, y capacidad máxima de mediano plazo.
- g) Gas de empaquetamiento.

Adicionalmente, el transportador reportará a la CREG cuáles activos han sido ejecutados o planea ejecutar, parcial o totalmente, con recursos de entidades públicas o han sido aportados por tales entidades. En estos casos reportará el monto de los recursos, bienes o derechos aportados, expresado en dólares de la fecha base, e identificará la entidad pública aportante.

### **Capítulo III**

#### **Inversión a reconocer en activos que hayan cumplido la vida útil normativa**

**Artículo 15. Determinación de la vida útil de un activo.** Para los activos asociados a la  $IE_t$  la vida útil se contará, según cada caso, a partir de i) su fecha de entrada en operación, ii) el reconocimiento de un costo de oportunidad



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

de acuerdo con la Resolución CREG 001 de 2000, iii) el reconocimiento por primera vez en los cargos tarifarios, o iv) el ajuste tarifario con los valores  $VA0_t$ .

Para los activos asociados a las  $IAC_{t-1}$  la vida útil se contará a partir de la fecha de entrada en vigencia de los cargos calculados con la Resolución CREG 126 de 2010. Para los activos asociados a las  $IAC_t$  la vida útil normativa se contará a partir de la entrada en operación del respectivo activo.

Para aquellos gasoductos cuya tarifa vigente al momento de adoptar la Resolución CREG 001 de 2000 había 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. La enajenación de un activo no afectará la forma como se determina su vida útil.

**Artículo 16. Inversión a reconocer en activos que cumplan el periodo de vida útil normativa dentro del periodo tarifario.** Para aquellos activos en servicio, exceptuando terrenos y edificaciones, cuya vida útil normativa se cumpla en el período tarifario  $t$  se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) Una vez transcurridos dos años a partir de la firmeza de los cargos adoptados con base en la metodología de la presente Resolución el transportador declarará los activos que cumplieron el periodo de vida útil normativa hasta ese momento.

En esta identificación el transportador declarará, tal como consta en las respectivas resoluciones particulares y/o en los documentos soportes, el nombre del activo, el año de entrada en operación, el año en el que la CREG por primera vez lo reconoció en los cargos tarifarios y el año en el que se cumplió el período de vida útil normativa.

Si vencido este plazo de dos años el transportador no ha presentado la información requerida, la Comisión podrá iniciar, de oficio, las actuaciones administrativas tendientes a valorar los activos que cumplieron su vida útil normativa y a ajustar los cargos regulados. Esta valoración se hará considerando el mecanismo establecido en el Anexo 2 de la presente Resolución.

- b) La CREG analizará si el activo que declaró la empresa efectivamente cumplió el periodo de vida útil normativa.
- c) La CREG, de acuerdo con la información contenida en las respectivas resoluciones particulares y/o en los documentos soportes, identificará los valores de los activos en los cargos tarifarios vigentes que cumplen el periodo de vida útil normativa.

Estos valores corresponderán a los aprobados mediante resoluciones particulares en las categorías de  $IE_{t-1}$ ,  $PNI_{t-1}$  e  $IFPNI_{t-1}$  para el respectivo gasoducto que cumplió el periodo de vida útil normativa.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

d) La CREG, con la misma metodología expuesta en el literal b) del Artículo 7 de la presente Resolución, determinará el costo de reposición a nuevo del activo, *VRAN*. Mediante resolución de carácter particular la Comisión notificará a la empresa lo siguiente:

i. El valor a reconocer si el transportador continúa con el activo en operación. Este valor se determinará de acuerdo con la siguiente expresión:

$$VAO = 0,3 * (VRAN)$$

Donde,

*VAO*: Valor del activo si se mantiene en operación, expresado en dólares de la fecha base.

*VRAN*: Costo de reposición a nuevo del activo, expresado en dólares de la fecha base.

ii. El valor a reconocer si el transportador decide reponerlo. Este valor es el costo de reposición a nuevo del activo, *VRAN*, expresado en dólares de la fecha base

Estos valores se reconocerán al transportador por un período de veinte (20) años.

**Parágrafo 1.** El presente artículo solamente aplicará para aquellos activos que se encuentren en la base tarifaria y que efectivamente cumplan el periodo de vida útil normativa.

**Parágrafo 2.** En ningún caso se efectuarán modificaciones al monto de las inversiones existentes ocasionadas por reemplazos de activos propios de la operación antes de concluir su periodo de vida útil normativa.

**Parágrafo 3.** Las actuaciones administrativas que se vengán adelantando de conformidad con lo establecido en el artículo 14 de la Resolución CREG 126 de 2010 para aquellos activos que efectivamente han cumplido su vida útil normativa, y que no hayan sido resueltas al momento de la entrada en vigencia de la presente Resolución, deberán resolverse de acuerdo con el procedimiento allí previsto y los nuevos valores podrán incorporarse dentro de los cargos resultantes de aplicar la metodología prevista en la presente Resolución.

**Parágrafo 4.** Los valores de inversión aprobados en el presente artículo remunerarán todas las inversiones requeridas, tales como inversiones en reparaciones, variantes y reposiciones parciales, para mantener la integridad y seguridad de los activos correspondientes durante el nuevo periodo de vida útil normativa que inicia cuando la CREG ajuste los respectivos cargos.

D

2016  
R

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Parágrafo 5.** Cuando una empresa transportadora escoja que un proyecto de las IAC se remunere en 10 años, después de ese año el valor de la inversión en los cargos tarifarios será cero (0) hasta el año 20. Durante este periodo sólo se le reconocerá a la empresa de transporte el valor eficiente de los gastos de AOM si el gasoducto continúa en operación.

#### Capítulo IV

#### Metodología para calcular los cargos regulados por servicio de transporte

**Artículo 17. Cargos regulados por servicios de transporte en contratos firmes.** La CREG establecerá para cada tramo o grupo de gasoductos cargos regulados para remunerar los costos de inversión y gastos de AOM, aplicables al servicio de transporte en contratos firmes, mediante el siguiente procedimiento:

**17.1. Cálculo de cargos fijos regulados de referencia para la remuneración de costos de inversión.** Para el cálculo de los cargos fijos que remuneran costos de inversión se aplicará la siguiente expresión:

$$CFI_{t,\lambda_f} = \frac{[IE_t + IAC_t + VP(PNI_t, Tkc)]\lambda_f}{VP(CAP_t, Tkc)}$$

$$CAP_t = DEC_t + DEC_p^{IAC}$$

Dónde:

**$CFI_{t,\lambda_f}$ :** Cargo fijo correspondiente al valor  $\lambda_f$  que remunera costos de inversión para el periodo tarifario  $t$ , expresado en dólares americanos de la fecha base por kpcd-año.

**$\lambda_f$ :** Corresponde a los siguientes valores: 0; 0.20; 0.40; 0.50; 0.60; 0.70; 0.80; 0.85; 0.90; 0.92; 0.94; 0.96; 0.98 y 1.

**$VP(PNI_t, Tkc)$ :** Valor presente de la suma del  $PNI$  descontada a la tasa  $Tkc$ .

**$IE_t$ :** Valor de la inversión existente para el periodo tarifario  $t$ , expresado en dólares de la fecha base.

**$IAC_t$ :** Valor eficiente de inversiones en aumento de capacidad ejecutadas en el periodo tarifario  $t$ . El valor eficiente de esta variable se incluirá en la ecuación únicamente cuando el activo entre en operación y la empresa transportadora solicite el ajuste tarifario.

**$DEC_t$ :** Demanda esperada de capacidad asociada a inversión distinta de IAC, expresada en kpcd-año.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

$DEC_p^{IAC}$ : Demanda esperada de capacidad asociada a la inversión IAC, expresada en kpcd-año. El valor eficiente de esta variable se incluirá en la ecuación cuando el activo entre en operación y la empresa transportadora solicite la revisión tarifaria.

$VP(CAP_t, Tkc)$ : Valor presente de  $CAP_t$  descontado a la tasa  $Tkc$ .

$p$ : Proyecto de IAC.

**Parágrafo 1:** En la solicitud de revisión tarifaria el transportador deberá indicar si requiere que el periodo de remuneración del proyecto IAC sea de 10 o de 20 años.

**Parágrafo 2:** Si la empresa escoge que la remuneración del proyecto de IAC sea en 10 años, la CREG en la ecuación hará los cálculos teniendo en cuenta este horizonte y la tasa de descuento  $Tkc'$ .

**17.2. Cálculo de cargos variables regulados de referencia para la remuneración de costos de inversión.** Para el cálculo de los cargos variables que remuneran costos de inversión se aplicará la siguiente expresión:

$$CVI_{t,\lambda_v} = \frac{[IE_t + IAC_t + VP(PNI_t, Tkv)]\lambda_v}{VP(VOL_t, Tkv)}$$

$$VOL_t = DEV_t + DEV_p^{IAC}$$

Dónde:

$CVI_{t,\lambda_v}$ : Cargo variable correspondiente al valor  $\lambda_v$  que remunera costos de inversión para el período tarifario  $t$ , expresado en dólares americanos de la fecha base por kpc.

$\lambda_v$ : Corresponderá a  $1 - \lambda_f$ .

$VP(PNI_t, Tkv)$ : Valor presente de la suma del  $PNI_t$  descontada a la tasa  $Tkv$ .

$VP(VOL_t, Tkv)$ : Valor presente del  $VOL_t$  descontado a la tasa  $Tkv$ .

$IAC_t$ : Valor eficiente de inversiones en aumento de capacidad ejecutadas en el período tarifario  $t$ . El valor eficiente de esta variable se incluirá en la ecuación únicamente cuando el activo entre en operación y la empresa transportadora solicite el ajuste tarifario.

$DEV_t$ : Demanda esperada de volumen asociada a inversión distinta de IAC, expresada en kpc.

$DEV_p^{IAC}$ : Demanda esperada de volumen asociada a la inversión IAC,

37

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

expresada en kpc. El valor eficiente de esta variable se incluirá en la ecuación cuando el activo entre en operación y la empresa transportadora solicite la revisión tarifaria.

*p*: Proyecto de IAC.

**Parágrafo 1:** En la solicitud de revisión tarifaria el transportador deberá indicar si requiere que el periodo de remuneración del proyecto IAC sea 10 o 20 años.

**Parágrafo 2:** Si la empresa escoge que la remuneración del proyecto de IAC sea en 10 años, la CREG en la ecuación hará los cálculos teniendo en cuenta este horizonte y la tasa de descuento  $Tk_v$ '.

**17.3. Parejas de cargos regulados.** Corresponderán al conjunto de parejas de cargos que se formarán teniendo en cuenta los cargos calculados de conformidad con los numerales 17.1 y 17.2 de la presente Resolución, así:

$$(CFI_{t,\lambda_f}, CVI_{t,\lambda_v})$$

Dónde:

$CFI_{t,\lambda_f}$ : Cargo fijo calculado de conformidad con el numeral 17.1 de la presente Resolución, expresado en dólares americanos de la fecha base por kpcd-año.

$CVI_{t,\lambda_v}$ : Cargo variable calculado de conformidad con el numeral 17.2 de la presente Resolución, expresado en dólares americanos de la fecha base por kpc.

$\lambda_f$ : Corresponde a los siguientes valores: 0; 0.20; 0.40; 0.50; 0.60; 0.70; 0.80; 0.85; 0.90; 0.92; 0.94; 0.96; 0.98 y 1.

$\lambda_v$ : Corresponderá a  $1 - \lambda_f$ .

**17.4. Cálculo de cargos fijos que remuneran los gastos de AOM.** Para el cálculo de los cargos fijos que remuneran los gastos de AOM se aplicará la siguiente expresión:

$$CFAOM_t = \frac{VP(AOMs_t, Tk_c)}{VP(CAP_t, Tk_c)}$$

$$AOMs_t = AOM_t + OAOM_t + AOM_p^{IAC} + CFC_p^{IAC} + CAOM_p^{IAC}$$

$$CAP_t = DEC_t + DEC_p^{IAC}$$

→

mmw

Λ

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Dónde:

$CFAOM_t$ : Cargos fijos que remuneran los gastos de AOM para el periodo tarifario  $t$ , expresados en pesos de la fecha base por kpcd-año.

$VP(AOMs_t, Tkc)$ : Valor presente de  $AOMs_t$  descontado a la tasa  $Tkc$ .

$VP(CAP_t, Tkc)$ : Valor presente del  $CAP_t$  descontado a la tasa  $Tkc$ .

$p$ : Proyecto de IAC.

**Parágrafo 1:** Los valores eficientes de AOM asociados a proyectos de las IAC sólo se incluirán en la ecuación cuando el activo entre en operación y la empresa transportadora solicite el ajuste tarifario.

### 17.5. Cálculo de cargos variables que remuneran los gastos de compresión.

Dentro de los primeros cinco días calendario de cada mes, el transportador calculará los cargos variables que remuneran gastos de compresión con base en la siguiente expresión:

$$CVAOM_{k,m} = \frac{GVC_{k,m-1} + GVC_{s,k,m-1}}{V_{k,m-1}}$$

Dónde:

$CVAOM_{k,m}$ : Cargo variable de compresión asociada al tramo o grupo de gasoductos  $k$  en los que se encuentran las estaciones de compresión asociadas a la variable  $GVC_{m-1}$ , para el mes de facturación  $m$ . Este valor estará expresado en pesos corrientes por kpc.

$GVC_{k,m-1}$ : Gastos variables de compresión asociados al tramo o grupo de gasoductos  $k$  para el mes  $m - 1$ . Este valor estará expresado en pesos corrientes y se calculará de acuerdo con lo establecido en el numeral 11.3.4. de la presente Resolución.

$GVC_{s,k,m-1}$ : Gastos variables de compresión asociados a estaciones de compresión ejecutadas mediante procesos de selección por un adjudicatario distinto al transportador, en el tramo o grupo de gasoductos  $k$  para el mes  $m - 1$ . Este valor estará expresado en pesos corrientes y lo calculará el adjudicatario de acuerdo con lo establecido en el numeral 11.3.4. de la presente Resolución. El adjudicatario reportará este valor al transportador dentro de los primeros tres días hábiles de cada mes.

$V_{k,m-1}$ : Volumen transportado durante el mes  $m - 1$  en el tramo o grupo de gasoductos  $k$  donde se encuentran las estaciones de compresión

7

mm

2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

asociadas a la variable  $GVC_{k,m-1}$ . Este valor estará expresado en kpc.

**17.6. Cálculo de cargo estampilla.** El 10% del total de la inversión y de los gastos fijos de AOM de cada tramo de gasoducto definido para efectos tarifarios en cada sistema de transporte, excepto inversiones y gastos de AOM asociados a proyectos de *IPAT*, se remunerará a través de cargos que asumirá toda la demanda del respectivo sistema de transporte.

**Parágrafo 1:** Para los tramos de gasoducto que actualmente están contratados en más del 90% de la CMMP deberán considerar los siguientes aspectos:

- a) A partir de la expedición de la resolución definitiva de la metodología de remuneración de transporte, el transportador solo podrá renovar contratos acotando la capacidad contratada total al 90% en cada uno de los tramos de SNT.
- b) Para los contratos vigentes los agentes mediante cesión contractual u cualquier otra figura jurídica, no podrán extender los plazos de los contratos de capacidad que en agregado sumen más del 90% de la capacidad de cada tramo del SNT.

**17.7. Comercialización de capacidad de corto plazo.** La comercialización de la capacidad de corto plazo se realizará con base en los mecanismos que determine la Comisión en resolución aparte.

**17.8. Destino de los recursos provenientes de la comercialización de capacidad de corto plazo y de capacidad resultante de proyectos de *IPAT* y de proyectos ejecutados mediante procesos de selección.** Los recursos provenientes de la comercialización de: i) capacidad de corto plazo, ii) capacidad resultante de proyectos de *IPAT* y iii) proyectos ejecutados mediante procesos de selección conectados al respectivo sistema de transporte, con sus rendimientos y descontados los respectivos costos de transacción, será el siguiente:

Los recursos se utilizarán para que el transportador disminuya el valor del servicio de transporte a cada uno de sus remitentes, de la siguiente forma:

$$FIC_m = \min\left(1, \frac{SC_{m-1}}{\sum_{i=1}^{NR} CTR_{i,m}}\right)$$

$$CT_{i,m} = CTR_{i,m} * (1 - FIC_m)$$

$$CTC_{i,m} = CTR_{i,m} * FIC_m$$

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Donde:

- $FIC_m$ : Fracción de los ingresos por el servicio de transporte del mes  $m - 1$  que se pagará al transportador en el mes  $m$  utilizando el saldo acumulado de recursos provenientes de la comercialización de capacidad de corto plazo y de capacidad resultante de proyectos de *IPAT* y de procesos de selección.
- $SC_{m-1}$ : Saldo acumulado, al último día del mes  $m - 1$ , de los valores recibidos por la comercialización de capacidad de corto plazo y de capacidad resultante de proyectos de *IPAT* y de procesos de selección. Este valor estará expresado en pesos.
- $CTR_{i,m}$ : Costo del servicio de transporte al remitente  $i$ , durante el mes  $m - 1$ , a facturar en el mes  $m$  por parte del transportador. Este valor estará expresado en pesos.
- $CT_{i,m}$ : Costo del servicio de transporte del mes  $m - 1$  que pagará al transportador en el mes  $m$  el remitente  $i$ . Este valor estará expresado en pesos.
- $CTC_{i,m}$ : Valor a disminuir del costo del servicio de transporte al remitente  $i$ , durante el mes  $m - 1$ , por concepto de comercialización de capacidad de corto plazo y de capacidad resultante de proyectos de *IPAT* y de procesos de selección. Este valor estará expresado en pesos.
- $NR$ : Número de remitentes.
- $m$ : Corresponde al mes calendario siguiente al mes de prestación del servicio de transporte.

**Parágrafo 1.** Se somete el servicio de transporte en contratos firmes al régimen de libertad regulada definido en la Ley 142 de 1994; en consecuencia, este servicio se remunerará a través de los cargos regulados de que trata esta Resolución. De conformidad con los artículos 14.10 y 88.1 de la misma Ley, los cargos fijos y variables que remuneran los costos de inversión son cargos máximos. Por tanto, para la aplicación del procedimiento de que trata el Artículo 22 de esta Resolución el transportador podrá ofrecer cargos fijos y variables inferiores a los calculados según lo dispuesto en los numerales 17.1, 17.2 y 17.3 de la presente Resolución, dando cumplimiento en todos los casos el principio de neutralidad en los términos de la Ley 142 de 1994.

**Parágrafo 2.** La CREG podrá establecer cargos regulados de transporte para una parte o toda la inversión y los gastos de AOM correspondientes a un grupo de gasoductos de un sistema de transporte. En caso de establecerse cargos para una porción de la inversión y los gastos de AOM, la porción restante se remunerará a través de cargos independientes para cada tramo.

**Parágrafo 3.** Los cargos regulados que se calculen de conformidad con el presente artículo corresponderán a los niveles de calidad definidos en el RUT o aquellas disposiciones que lo modifiquen o complementen.

→

Willy

2



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Parágrafo 4.** El valor de la inversión y los gastos fijos de AOM asociados a los proyectos de *IPAT*, excepto los gastos variables de compresión, se remunerarán a través de ingreso regulado según lo establecido en el capítulo V de la presente Resolución.

**Parágrafo 5.** El valor de la inversión, gastos de AOM y demandas asociadas a los proyectos de IAC se incorporarán a los cargos regulados cuando el respectivo proyecto entre en operación.

**Parágrafo 6.** Dentro de los primeros cinco días calendario de cada mes el transportador publicará en su boletín electrónico de operaciones el valor de la variable  $CVAOM_{k,m}$  para cada tramo o grupo de gasoductos. El transportador no podrá aplicar cargo variable de compresión que no haya publicado en su boletín electrónico de operaciones.

**Parágrafo 7.** El transportador deberá conservar los soportes de cálculo del cargo  $CVAOM_{g,m}$  para cuando la autoridad competente o los remitentes los soliciten.

**17.9. Capacidad adicional generada por obras del plan de abastecimiento:**

Cuando se ejecuten proyectos de *IPAT*, o proyectos de transporte a través de procesos de selección, el transportador deberá determinar la capacidad final con los nuevos proyectos así:

$$CMMP_{IPAT} = CMMP + \sum_{w=1}^n CMMP_w$$

Dónde:

$CMMP_{IPAT}$ : Es el máximo volumen de gas transportable en un día de gas, para cada año del horizonte de proyección, calculado por el transportador con modelos de dinámica de flujo de gas, incluyendo los proyectos *IPAT* utilizando los parámetros técnicos específicos del fluido y del gasoducto, así como los procedimientos y las presiones de entrada y salida que se definen en la presente Resolución. Esta definición es aplicable exclusivamente para efectos del cálculo de cargos regulados de transporte de que trata la presente Resolución.

$CMMP_w$ : Es el máximo volumen de gas transportable en un día de gas, para cada año del horizonte de proyección, incluyendo el proyecto *w* calculado por el transportador con modelos de dinámica de flujo de gas, utilizando los parámetros técnicos específicos del fluido y del gasoducto, así como los procedimientos y las presiones de entrada y salida que se definen en la presente Resolución. Esta definición es aplicable exclusivamente para efectos del cálculo de cargos regulados de transporte de que trata la presente Resolución.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- CMMP:** Es el máximo volumen de gas transportable en un día de gas, para cada año del horizonte de proyección, sin proyectos *w* calculado por el transportador con modelos de dinámica de flujo de gas, utilizando los parámetros técnicos específicos del fluido y del gasoducto, así como los procedimientos y las presiones de entrada y salida que se definen en la presente Resolución. Esta definición es aplicable exclusivamente para efectos del cálculo de cargos regulados de transporte de que trata la presente Resolución.
- w:** Proyecto del plan de abastecimiento de gas natural ejecutado por el transportador o por un tercero. Puede corresponder a proyectos *p* de IPAT o proyectos *s* ejecutados mediante procesos de selección.
- n:** Número de proyectos del plan de abastecimiento de gas natural ejecutados por el transportador o por terceros.

### Capítulo V

#### Metodología para remunerar inversiones y gastos fijos de AOM de proyectos de IPAT

**Artículo 18. Flujo de ingresos para remunerar inversión.** Para cada proyecto de *IPAT* la CREG calculará anualidades para remunerar la inversión durante el período de pagos al transportador de acuerdo con la siguiente expresión:

$$CAE_p = (IPAT_p + AU_p + PA_p) * \frac{r}{1 - (1 + r)^{-PR}}$$

Dónde:

- CAE<sub>p</sub>:** Costo anual equivalente del proyecto *p* de *IPAT*. Este valor estará expresado en dólares americanos de la fecha base.
- IPAT<sub>p</sub>:** Valor eficiente de la inversión del proyecto *p* de *IPAT* determinado de conformidad con lo establecido en el Artículo 8 de la presente Resolución. Este valor estará expresado en dólares americanos de la fecha base.
- AU<sub>p</sub>:** Valor eficiente de los costos de auditoría para el proyecto *p* de *IPAT* determinado de conformidad con lo establecido en el Artículo 8 de la presente Resolución. Este valor estará expresado en dólares americanos de la fecha base.
- PA<sub>p</sub>:** Valor eficiente de los costos del patrimonio autónomo para el proyecto *p* de *IPAT* determinado de conformidad con lo establecido en el Artículo 8 de la presente Resolución. Este valor estará expresado en dólares americanos de la fecha base.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**r:** Tasa de costo de capital remunerado por servicios de transporte a través de ingreso regulado expresado en dólares americanos,  $T_{kid}$ , establecida en el Artículo 13 de la presente Resolución.

**PR:** Período de remuneración del proyecto establecido en 25 años.

**Parágrafo.** Mediante resolución la CREG aprobará los valores del flujo de ingresos para remunerar la inversión del proyecto de **IPAT**. Estos valores estarán expresado en dólares de la fecha base.

**Artículo 19. Flujo de ingresos para remunerar los gastos fijos de AOM.**

Mediante resolución la CREG aprobará los valores eficientes de los gastos de AOM fijos para el proyecto de **IPAT** para cada año del período de remuneración, determinados de conformidad con lo establecido en los numerales 11.2.1. , 11.3.3. , 11.3.5. , 11.3.6. y 11.3.7. de la presente Resolución. Estos valores estarán expresados en pesos de la fecha base.

**Parágrafo.** Los gastos variables asociados a estaciones de compresión de proyectos de **IPAT** serán remunerados de conformidad con lo establecido en los numerales 11.3.4. y 17.5 de la presente Resolución.

**Artículo 20. Remuneración de cada proyecto.** El transportador será el responsable de liquidar y actualizar el valor de los pagos por concepto del proyecto de **IPAT** por parte de los remitentes beneficiados teniendo en cuenta lo siguiente:

- a) El ingreso mensual a pagar por parte de los remitentes beneficiados se obtiene con base en la siguiente expresión:

$$IET_{p,m} = \frac{CAE_p * TRM_m + AOM_{p,n}^{IPAT} + CFC_{p,n}^{IPAT} + CAOM_{p,n}^{IPAT}}{12}$$

Dónde:

**$IET_{p,m}$ :** Ingreso esperado por el transportador por el proyecto **p** de **IPAT** en el mes **m**. Este valor estará expresado en pesos.

**$CAE_p$ :** Costo anual equivalente del proyecto **p** de **IPAT** actualizado al 31 de diciembre del año **n - 1** con la variación del PPI disponible. Este valor estará expresado en dólares americanos de diciembre 31 del año **n - 1**.

**$TRM_m$ :** Tasa de cambio certificada por la Superintendencia Financiera para el último día calendario del mes **m**, expresada en pesos por dólar de los Estados Unidos de América.

**$AOM_{p,n}^{IPAT}$ :** Gastos de AOM fijos, distintos a gastos de compresión, para cada

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

año  $n$  correspondientes al proyecto  $p$  de *IPAT* actualizados al 31 de diciembre del año  $n - 1$  con la variación del IPC. Este valor estará expresado en pesos de diciembre 31 del año  $n - 1$ .

$CFC_{p,n}^{IPAT}$ : Gastos fijos en compresión para cada año  $n$  correspondientes a la estación  $p$  de *IPAT* actualizados al 31 de diciembre del año  $n - 1$  con la variación del IPC. Este valor estará expresado en pesos de diciembre 31 del año  $n - 1$ .

$CAOM_{p,n}^{IPAT}$ : Suma de los gastos de AOM asociados a corridas con raspador inteligente, gas de empaquetamiento y terrenos e inmuebles, para cada año  $n$  correspondientes al proyecto  $p$  de *IPAT*, actualizados al 31 de diciembre del año  $n - 1$  con la variación del IPC. Este valor estará expresado en pesos de diciembre 31 del año  $n - 1$ .

$m$ : Corresponde al mes calendario de prestación del servicio de transporte.

- b) El transportador empezará a facturar el ingreso mensual a partir del primer día calendario del mes siguiente a la fecha de puesta en operación comercial del proyecto, certificada por el auditor. Para la facturación y pago del primer mes de ingresos se tomará el primer mes completo, en consecuencia no se reconocerá facturación por fracción de mes.
- c) Para cada uno de los pagos mensuales el transportador descontará proporcionalmente el ingreso correspondiente a los días en que el activo no estuvo disponible para la operación debido a eventos distintos de fuerza mayor, caso fortuito o causa extraña y de los definidos en los numerales 1 a 4 del Artículo 12 de la Resolución CREG 089 de 2013, o aquellas que la modifiquen o sustituyan. Para esto el transportador llevará un registro de los días en que el activo respectivo no estuvo disponible para la operación y mantendrá disponible este registro para las autoridades y remitentes que lo soliciten. Este registro deberá ser publicado por el transportador mensualmente en el BEO.

Finalizado el período de pagos al transportador, la remuneración del proyecto será el resultado de aplicar la metodología de remuneración de la actividad de transporte que se encuentre vigente. Para esto, un año antes de la finalización del período de pagos el transportador deberá presentar a la CREG la respectiva solicitud de cargos de acuerdo con la metodología vigente.

**Artículo 21. Facturación del ingreso para el transportador.** El ingreso para remunerar un proyecto de *IPAT* hace parte de los cargos por uso del SNT. Para ello el transportador facturará mensualmente a los usuarios beneficiados con el proyecto según la siguiente expresión:

A

MWU /  
M

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

$$FR_{i,p,m} = DR_{i,m} * \left( \frac{IT_{p,m}}{\sum_{i=1}^{NRB} DR_{i,m}} \right)$$

Dónde:

**$FR_{i,p,m}$ :** Valor a facturar al remitente *i* beneficiado con el proyecto *p* de **IPAT** correspondiente al mes *m*. Este valor estará expresado en pesos.

**$DR_{i,m}$ :** Cantidad transportada al remitente *i* durante el mes *m*. Este valor estará expresado en KPC.

**$IT_{p,m}$ :** Ingreso para el transportador por el proyecto *p* durante el mes *m*. Este valor corresponderá a la diferencia entre el valor el ingreso esperado  **$IET_{p,m}$**  y el descuento por indisponibilidad del activo, si es del caso, según lo establecido en el literal c) del Artículo 20 de la presente Resolución. Este valor estará expresado en pesos.

***m*:** Corresponde al mes calendario de prestación del servicio de transporte.

**Parágrafo:** El recaudo de los valores aquí establecidos podrá estar cubierto por las garantías que exija el transportador al remitente.

## Capítulo VI

### Determinación de las parejas de cargos regulados

**Artículo 22. Opciones para la determinación de cargos que remuneran inversión.** Los remitentes podrán utilizar las siguientes opciones para la determinación de cargos fijos y cargos variables, aplicables al servicio de transporte pactado en contratos firmes, que remuneran inversión:

a) Los comercializadores que representan demanda no regulada y los usuarios no regulados podrán acogerse a cualquiera de las siguientes opciones:

1. Determinación libre de cargos por mutuo acuerdo con el transportador, conforme a lo dispuesto en el numeral 22.1 de este Artículo.

2. Determinación de cargos regulados por mutuo acuerdo con el transportador, conforme a lo dispuesto en el numeral 22.2 de este Artículo.

En caso de que los remitentes y el transportador no lleguen al mutuo acuerdo previsto en los numerales anteriores, o si las partes lo convienen, deberán aplicar el procedimiento de aproximación ordinal establecido en el numeral 22.3 de este Artículo, dentro de los tres (3) meses siguientes al inicio de la negociación. Para el caso de los remitentes que den aplicación a

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

lo dispuesto en este literal en virtud de sus contratos vigentes, según lo señalado en el parágrafo 3 de este Artículo, se entenderá que el inicio de la negociación se da a la entrada en vigencia de los nuevos cargos.

- b) Los comercializadores que representan demanda regulada podrán determinar los cargos regulados por mutuo acuerdo con el transportador, conforme a lo dispuesto en el numeral 22.2 de este Artículo, teniendo en cuenta que el cargo fijo deberá considerar un  $\lambda_f$  que sea como mínimo el valor del factor de carga promedio durante el periodo tarifario  $t - 1$ . En caso de que no lleguen al mutuo acuerdo, o si las partes lo convienen, deberán seguir el procedimiento de aproximación ordinal, conforme a lo dispuesto en el numeral 22.3 de este Artículo, dentro de los tres (3) meses siguientes al inicio de la negociación. Para el caso de los remitentes que den aplicación a lo dispuesto en este literal en virtud de sus contratos vigentes, según lo señalado en el parágrafo 3 de este Artículo, se entenderá que el inicio de la negociación se da a la entrada en vigencia de los nuevos cargos.

### **22.1 Determinación libre de cargos de transporte**

Opción mediante la cual los remitentes podrán convenir libremente con el transportador los cargos o esquema de remuneración por servicios de transporte.

Las opciones comerciales que diseñe el transportador deberán dar estricta aplicación al criterio de neutralidad establecido por el artículo 87 de la Ley 142 de 1994 y no podrán afectar el costo del servicio de los demás usuarios de un tramo o grupo de gasoductos.

### **22.2 Determinación de cargos regulados por mutuo acuerdo entre las partes**

Opción mediante la cual los remitentes y el transportador podrán seleccionar libremente y de común acuerdo las parejas de cargos regulados que se ajusten a su conveniencia, a partir de los cargos establecidos por la CREG según el Artículo 17 de esta Resolución.

### **22.3 Determinación de cargos regulados por el procedimiento de aproximación ordinal**

Opción mediante la cual los remitentes y el transportador aplican el siguiente procedimiento para establecer las parejas de cargos regulados:

- a) El transportador preparará una oferta que refleje sus preferencias, en orden descendente, de las diferentes parejas de cargos regulados de que trata el Artículo 17 de esta Resolución.
- b) El remitente, en forma similar, preparará una oferta que refleje sus preferencias, en orden descendente, de las diferentes parejas de cargos

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

regulados de que trata el Artículo 17 de esta Resolución.

- c) El transportador y el remitente depositarán sus ofertas en urna sellada, en presencia de un tercero neutral designado de común acuerdo entre las partes.
- 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, con sujeción a las siguientes reglas:
1. Elaborará una tabla con las preferencias del transportador y del remitente, en orden descendente.
  2. Iniciará el recorrido de la tabla anterior, comenzando por las parejas de cargos regulados de mayor preferencia para las partes. El secretario *ad hoc* detendrá el recorrido cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones: i) hay coincidencia en el orden de preferencia por una misma pareja de cargos regulados; o ii) se presentan dos parejas de cargos regulados en diferente orden de preferencia
  3. Si se cumple la primera de las condiciones previstas en el numeral anterior, dicha pareja de cargos regulados corresponderá a los cargos a aplicar por las partes.
  4. Si se cumple la segunda condición prevista en el numeral 2 de este literal, el cargo a aplicar corresponderá al promedio de las parejas de cargos regulados en diferente orden de preferencia.
  5. Del resultado de la aplicación del procedimiento descrito se elaborará un acta que será suscrita por las partes y por el secretario *ad hoc*.

**22.3.1 Procedimiento de aproximación ordinal si el factor de carga del remitente es igual o superior a 0,5**

Cuando el factor de carga promedio de un remitente durante el periodo tarifario  $t - 1$  sea igual o superior a 0,5, para el procedimiento de aproximación ordinal este remitente y el transportador sólo podrán expresar preferencias por parejas de cargos regulados en las que  $\lambda_f$  sea como mínimo el valor del factor de carga promedio durante el periodo tarifario  $t - 1$ .

Para el caso de nuevos remitentes en el SNT, se tendrá en cuenta el Factor de Carga proyectado por dicho remitente.

**22.3.2 Procedimiento de aproximación ordinal si el factor de carga del remitente es inferior a 0,5**

Cuando el factor de carga promedio de un remitente durante el periodo tarifario  $t - 1$  sea inferior a 0,5, para el procedimiento de aproximación ordinal

27

M...  
2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

este remitente y el transportador sólo podrán expresar preferencias por parejas de cargos regulados en las que  $\lambda_f$  sea como mínimo uno (1) menos el valor del factor de carga promedio durante el periodo tarifario  $t - 1$ .

Para el caso de nuevos remitentes en el SNT, se tendrá en cuenta el factor de carga proyectado por dicho remitente.

**Parágrafo 1.** 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.

**Parágrafo 2.** Las parejas de cargos regulados, independientemente del porcentaje de inversión remunerado a través del cargo fijo, otorgarán derechos de capacidad firme por el 100% de la capacidad contratada.

**Parágrafo 3.** Aquellos remitentes con contratos vigentes darán aplicación a las opciones definidas en este Artículo para, de acuerdo con lo pactado en los respectivos contratos, establecer las parejas de cargos y su respectivo valor.

De acuerdo con lo anterior, la aplicación de las opciones previstas en el presente Artículo se dará en aquellos casos donde las partes en sus contratos firmes de transporte previeron cambiar las fracciones fija y variable de los cargos pactados (i.e. variables  $\lambda_f$  y  $\lambda_v$  del numeral 17.3 de artículo 17 de la presente resolución). En este sentido, el valor de la nueva pareja de cargos o fracción fija y variable determinada con el procedimiento previsto en el presente artículo se ajustará al valor que sea aprobado de acuerdo con la aplicación de la presente metodología (variables  $CFI_{t,\lambda_f}$  y  $CVI_{t,\lambda_v}$  del numeral 17.3 del artículo 17 de la presente resolución) en el caso de que las partes así lo hayan previsto en el contrato.

**Artículo 23. Determinación de los cargos que remuneran gastos de AOM.** Los contratos entre transportadores y remitentes deberán prever el pago, por parte de los remitentes, de los cargos fijos que remuneran los gastos de AOM, determinados de acuerdo con el Artículo 17 de la presente Resolución.

**Artículo 24. Inversiones no previstas en el PNI y en las IAC.** En el evento en que un transportador ejecute una inversión no incluida en el  $PNI_t$ , o en las  $IAC_t$  estos activos podrán ser incluidos en la inversión existente para el período tarifario que sigue al resultante de aplicar la metodología prevista en la presente Resolución. Entretanto para la remuneración de estas inversiones el transportador aplicará los cargos regulados vigentes para el tramo o grupo de gasoductos del cual se derive la nueva inversión.

**Artículo 25. Actualización de cargos regulados.** Los cargos regulados calculados de conformidad con el Artículo 17 de la presente Resolución se actualizarán aplicando las siguientes reglas:



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**25.1. Actualización de las Parejas de Cargos Regulados.** El transportador actualizará las parejas de cargos regulados al finalizar cada año transcurrido desde la fecha base, de acuerdo con la variación anual del PPI definido en el Artículo 2 de la presente Resolución, mediante la siguiente fórmula:

$$\left( CFI_{t,\lambda_f}, CVI_{t,\lambda_v} \right)_a = \left( CFI_{t,\lambda_f}, CVI_{t,\lambda_v} \right)_0 \times \frac{PPI_{a-1}}{PPI_0}$$

Dónde:

$\left( CFI_{t,\lambda_f}, CVI_{t,\lambda_v} \right)_a$ : Pareja de cargos regulados aplicables en el año  $a$ .

$\left( CFI_{t,\lambda_f}, CVI_{t,\lambda_v} \right)_0$ : Pareja de cargos regulados, para la fecha base, establecida de conformidad con el numeral 17.3 de la presente Resolución.

$PPI_{a-1}$ : PPI para el mes de diciembre del año  $a - 1$ .

$PPI_0$ : PPI para el mes de diciembre del año de la fecha base.

$a$ : Año para el cual se actualizan las parejas de cargos regulados.

**Parágrafo 1.** La facturación se hará en pesos y se liquidará en el momento de la facturación a la tasa de cambio representativa del mercado, reportada por la Superintendencia Financiera, o quien haga sus veces, del último día del mes en que se realizó el transporte.

**Parágrafo 2.** El índice PPI, publicado por la Oficina de Estadísticas Laborales del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos (Serie ID: WPSFD41312), está sujeto a revisión cuatro meses después de la publicación original. Para actualizar los cargos fijos y variables el transportador deberá aplicar el índice presentado por la Oficina de Estadísticas Laborales del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos en su publicación inicial y deberá ajustar la actualización a aplicar a futuro cuando se disponga del índice definitivo.

**25.2. Actualización de los cargos fijos que remuneran los gastos de AOM.**

El transportador actualizará los cargos fijos que remuneran los gastos de AOM al finalizar cada año transcurrido desde la fecha base, de acuerdo con la variación anual del IPC nacional definido en el Artículo 2 de la presente Resolución, mediante la siguiente fórmula:

$$CFAOM_a = CFAOM_0 \times \frac{IPC_{a-1}}{IPC_0}$$

Dónde:

7

Willy  
7

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

$CFAOM_a$ : Cargo regulado de AOM aplicable en el año  $a$ .

$CFAOM_0$ : Cargo regulado de AOM para la fecha base, establecido de conformidad con el numeral 17.4 de la presente Resolución.

$IPC_{a-1}$ : IPC para el mes de diciembre del año  $a - 1$ .

$IPC_0$ : IPC para el mes de diciembre del año de la fecha base.

$a$ : Año para el cual se actualiza el cargo regulado de AOM.

**Artículo 26. Metodología general para la aplicación de cargos por el servicio de transporte.** La remuneración del servicio de transporte de gas natural se basará en un esquema de cargos de paso, consistente en la suma de los cargos correspondientes a cada tramo o grupo de gasoductos comprendidos entre el punto de entrada del gas al SNT y el punto de salida del gas de cada remitente. Los transportadores harán la liquidación del servicio de transporte de acuerdo con lo establecido en el capítulo VI de la Resolución CREG 123 de 2013, o aquellas que la modifiquen o sustituyan, aplicando la siguiente expresión:

$$CT = \text{Máx} \left( 0, \sum_k Ct_k + IPAT_{p,m} + PS_m - CTG_{p,m} - CPG_{s,m} - CTC_m \right)$$

$$Ct_k = \left[ Cc \times (CFI_a + CFAOM_a) \times \frac{n}{N} \right] + \left[ Vt \times (CVI_a + CVAOM_{k,m}) \right] + ICP$$

Dónde:

$CT$ : Costo para el respectivo remitente, durante el período de prestación del servicio, expresado en pesos.

$Ct_k$ : Cargo para el tramo o grupo de gasoductos  $k$ , expresado en pesos.

$CVAOM_{k,m}$ : Cargo variable de compresión asociada al tramo o grupo de gasoductos  $k$ , como se establece en el numeral 17.5 de la presente Resolución. Este valor estará expresado en pesos por kpc.

$k$ : Número de tramos o grupos de gasoductos entre el punto de entrada del gas al SNT y el punto de salida del gas de cada remitente.

$IPAT_{p,m}$ : Valor a facturar al remitente beneficiado con el proyecto  $p$  de  $IPAT$  correspondiente al mes  $m$ , como se establece en el Artículo 21 de la presente Resolución. Este valor estará expresado en pesos.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- $PS_m$ : Liquidación por concepto de cargos de transporte para el remitente beneficiado con proyectos ejecutados mediante procesos de selección, para el mes  $m$ . Valor expresado en pesos.
- $CTG_{p,m}$ : Costo del servicio de transporte durante el mes  $m - 1$ , para el remitente que se esperaba beneficiar con el proyecto  $p$  de IPAT, como se establece en el numeral 8.3.2 de la presente Resolución. Este valor estará expresado en pesos.
- $CPG_{s,m}$ : Costo del servicio de transporte durante el mes  $m - 1$ , para el remitente que se esperaba beneficiar con el proyecto  $s$  a ejecutar mediante procesos de selección, que se pagará al transportador en el mes  $m$  proveniente de recursos recibidos por ejecución de garantías ejecutadas asociada al proyecto  $s$ . Este valor estará expresado en pesos.
- $CTC_m$ : Valor a disminuir del costo del servicio de transporte, durante el mes  $m - 1$ , por concepto de comercialización de capacidad de corto plazo y de capacidad resultante de proyectos de IPAT y de proyectos ejecutados mediante procesos de selección. Este valor estará expresado en pesos.
- $Cc$ : Capacidad contratada, expresada en kpcd.
- $CFI_a$ : Cargo  $(CFI_{t,\lambda_f})_a$  aplicable en el año  $a$ , como se establece en el numeral 25.1 de la presente Resolución, y aplicando los resultados del procedimiento definido en el Artículo 22 de la presente Resolución.
- $CFAOM_a$ : Cargo fijo de AOM aplicable en el año  $a$ , como se establece en el numeral 25.2 de la presente Resolución.
- $n$ : Número de días de prestación del servicio de transporte de gas natural.
- $N$ : Número de días del año  $a$ .
- $CVI_a$ : Cargo  $(CVI_{t,\lambda_f})_a$  aplicable en el año  $a$ , como se establece en el numeral 25.1 de la presente Resolución, y aplicando los resultados del procedimiento definido en el Artículo 22 de la presente Resolución.
- $Vt$ : Volumen transportado al remitente durante el periodo de prestación del servicio de transporte de gas natural, expresado en KPC.

D

Anexo  
A

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

*ICP:* Ingresos de corto plazo como se definen en el Artículo 2 de la presente Resolución.

**Parágrafo 1.** 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 contratar 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 laborales y los aplicables a días no laborales para el mes siguiente a la fecha de su publicación.

El transportador no podrá aplicar precios establecidos libremente que no haya publicado previamente en su boletín electrónico de operaciones. Los precios publicados en el boletín electrónico de operaciones del transportador tendrán una vigencia mínima de un mes contado a partir de la fecha de su publicación.

Los mecanismos para contratar el excedente de capacidad de transporte podrán ser modificados o complementados con mercados de corto plazo que diseñe la Comisión.

**Parágrafo 2.** Un agente no podrá remunerarse mediante cargos por la prestación de servicios de transporte hasta cuando la CREG le haya aprobado los cargos correspondientes.

**Parágrafo 3.** Cuando la CREG apruebe o haya aprobado cargos que debe asumir toda la demanda del respectivo sistema de transporte, según lo establecido en el parágrafo 2 del numeral 17.8 de esta Resolución, y una determinada cantidad de gas natural sea transportada bajo diferentes contratos mediante los cuales se haya contratado capacidad de diferentes tramos o grupos de gasoductos, la remuneración que recibirá el transportador por concepto de estos cargos se calculará con base en los cargos pactados en cada contrato ponderados por la longitud de gasoducto involucrado en el respectivo contrato. El factor de ponderación será calculado como el cociente entre la longitud de los tramos o grupos de gasoductos utilizados bajo el respectivo contrato para transportar la cantidad de gas, y la longitud total de los tramos o grupos de gasoductos utilizados para transportar dicha cantidad desde el punto de entrada hasta el punto de salida. Los tramos o grupos de gasoductos corresponderán a aquellos definidos en las resoluciones particulares de cargos.

## **Capítulo VII** **Tipos de redes de transporte**

7

WUB/

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Artículo 27. Red tipo I de transporte.** La red tipo I de transporte corresponderá a aquellos gasoductos incluidos en el Anexo 8 de la presente Resolución. La Comisión podrá incorporar, mediante resolución, nuevos gasoductos a la red tipo I de transporte teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- a) Que el gasoducto conecte puntos de producción o importación de gas natural con el SNT; y
- b) Que el nuevo gasoducto conecte el SNT con una ciudad capital de departamento.

**Artículo 28. Red tipo II de transporte.** La red tipo II de transporte corresponderá a aquellos gasoductos del SNT que no estén incluidos en el Anexo 8 de la presente Resolución y a aquellos que la Comisión no incorpore a la red tipo I de transporte de conformidad con lo dispuesto en el 0 de la presente Resolución. También harán parte de la red tipo II de transporte:

- a) Los gasoductos que se deriven de gasoductos de la red tipo I o tipo II del SNT.
- b) Los gasoductos que conecten un nuevo punto de producción o importación con un sistema de distribución no conectado al SNT.
- c) Los gasoductos que se construyan desde un sistema de distribución existente, localizado en un mercado relevante de distribución existente, para entrar a otro mercado relevante de distribución existente, en los cuales el servicio de distribución sea prestado por distribuidores distintos, que no tengan vinculación económica entre sí.

**Parágrafo.** Los gasoductos en ejecución y aquellos en operación a la entrada en vigencia de la presente Resolución que no hayan sido considerados en la base de inversiones para aprobación de cargos vigentes, y que estén siendo construidos o hayan sido construidos por un distribuidor desde un sistema de distribución existente, localizado en un mercado relevante de distribución existente, para entrar a otro mercado relevante de distribución existente, en los cuales el servicio de distribución sea prestado por distribuidores distintos, que no tengan vinculación económica entre sí, serán considerados como gasoductos de la red tipo II de transporte y se deberán cumplir las normas de integración vertical. La Comisión determinará caso a caso cuáles activos harán parte de la red tipo II de transporte.

**Artículo 29. Extensiones para conectar nueva oferta de gas en el mercado.** Para el caso de nueva oferta de gas los productores - comercializadores y los agentes importadores de gas natural que vendan gas importado para la atención del servicio público domiciliario deberán entregar el gas en un punto de entrada al SNT donde sea técnica y financieramente factible. En caso de que no haya un punto técnica y financieramente factible

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

para poner este gas en el SNT los productores-comercializadores y los agentes importadores podrán entregar el gas en un sistema de distribución no conectado al SNT o hasta el sitio de demanda.

Para la aplicación de las disposiciones de este artículo se entenderá que el punto de entrada es técnicamente y financieramente factible si, además de cumplir con las normas técnicas y de seguridad aplicables para su construcción y operación, permite inyectar el gas cuando los productores-comercializadores y los agentes importadores de gas natural llegan a un acuerdo con el transportador para la prestación del servicio de transporte de la nueva oferta de gas. Dentro del análisis de factibilidad técnica y financiera se deberá aplicar el siguiente procedimiento:

- a) Los productores-comercializadores y los agentes importadores de gas natural presentarán una solicitud formal al transportador existente en la zona geográfica donde se encuentre la fuente, con copia a la SSPD, que incluya como mínimo:
  1. Capacidad de transporte solicitada
  2. Puntos de entrada y de salida en el SNT
  3. Periodo de tiempo que solicita la capacidad de transporte
- b) El transportador deberá responder formalmente mediante carta al productor-comercializador o el agente importador dentro de los 30 días calendario siguientes a la solicitud. En esta respuesta el transportador deberá indicar:
  1. Los puntos del SNT donde podrá conectarse
  2. Los términos de contratación ( ejemplo: proforma de contrato, )
  3. Requerimientos de garantías por parte del transportador y garantías que entrega el transportador
  4. Capacidades, cronograma y fecha de puesta en operación comercial
- c) Una vez surtido el numeral b) anterior, se contará con un periodo de 90 días calendario para perfeccionar el contratos de prestación del servicio de transporte. En el caso de no perfeccionar el contrato dentro de este término los productores-comercializadores y los agentes importadores podrán entregar el gas en un sistema de distribución no conectado al SNT o hasta el sitio de demanda.

Para entregar el gas en un punto de entrada al SNT, o en un sistema de distribución no conectado al SNT o hasta el sitio de demanda los productores-comercializadores y los agentes importadores tendrán las siguientes opciones:

**29.1. Gasoducto de conexión.** El productor comercializador o el agente importador puede construir un gasoducto de conexión desde la fuente de producción o el punto de importación hasta el SNT o hasta un sistema de distribución no conectado al SNT o hasta el sitio de demanda. Sobre este gasoducto de conexión aplicará el libre acceso, conforme a las siguientes reglas.

El productor o importador deberá facilitar el acceso e interconexión de otras

7

11/11/16  
12

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

empresas o entidades que prestan servicios públicos, o de usuarios no regulados, cuando sea técnicamente viable y el propietario del gasoducto de conexión proyecte contar con capacidad disponible tras cubrir su demanda proyectada para el largo plazo. El propietario del gasoducto de conexión podrá decidir si permite el acceso a terceros para que utilicen, durante un período definido, aquella capacidad que cubre la demanda proyectada de largo plazo pero que no está siendo utilizada por el propietario de la conexión.

El productor o importador y el interesado podrán acordar el pago de remuneración o peaje razonable por el uso de tal conexión. Si las partes no se convienen, la CREG podrá imponer la respectiva servidumbre a quien tenga el uso de la conexión, sin que sea necesario que el productor se constituya en transportador o deba constituir una empresa de servicios públicos.

Para efectos de imponer la respectiva servidumbre, la Comisión seguirá este procedimiento:

a) Para obtener el valor eficiente de la Inversión Existente la Comisión utilizará la siguiente metodología:

1. Si para la construcción de la conexión se realizaron procesos de selección o convocatorias, la Comisión utilizará los valores resultantes de estos procesos siempre y cuando el productor – comercializador o el agente importador haya reportado a la Comisión la información relevante sobre dichos procesos al momento de realizarlos y se evidencie que en desarrollo de los mismos se dio cumplimiento a los siguientes criterios:

- i. Transparencia: entendida como la definición previa y aplicación de reglas explícitas y públicas para las empresas interesadas en participar en la selección o convocatoria.
- ii. Eficiencia económica: entendida como la escogencia de la propuesta de mínimo costo.

Para la aplicación de esta norma se entenderá por información relevante la siguiente relacionada con las distintas actividades de los procesos de selección o convocatorias para la construcción:

- Documentos que evidencien la publicidad de las reglas de los procesos de selección o convocatorias y de las eventuales modificaciones a las mismas.
- Descripción de las reglas utilizadas en los procesos de selección o convocatorias que evidencie que la escogencia de los adjudicatarios se basa en criterios de mínimo costo.
- Descripción de los procedimientos de aplicación de las reglas de escogencia de los adjudicatarios.

37

11

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- Valores resultantes de los procesos de adjudicación.
2. Si para la construcción parcial o total de la conexión el propietario original no realizó procesos de selección o convocatorias, o si no existe información suficiente sobre los procesos que haya realizado, la Comisión aplicará lo dispuesto en el de esta Resolución para evaluar la eficiencia de la inversión existente.
- b) Para determinar las demás variables requeridas en el cálculo tarifario se aplicarán los procedimientos establecidos en los artículos 11 y 12 de esta Resolución, y para el cálculo tarifario se aplicará el procedimiento definido en el Artículo 17 de la presente Resolución.

**29.2. Convocatoria para seleccionar al prestador del servicio de transporte.** El productor comercializador o el agente importador podrá realizar una convocatoria para transportadores, nacionales e internacionales, cuyo objeto será la prestación del servicio de transporte entre el punto de producción o importación y el SNT, un sistema de distribución no conectado al SNT o el sitio de demanda.

Este gasoducto hará parte del SNT y tendrá cargos regulados aprobados por la CREG. En este caso se celebrará un contrato firme de transporte de gas entre el productor, o el agente importador, y el transportador que resulte seleccionado en la convocatoria. La duración de este contrato será definida previamente por el productor comercializador o el agente importador y el transportador deberá tener en cuenta esta información para estructurar la oferta que presentará en la convocatoria. El cargo aplicable en este caso será el correspondiente a la pareja de cargos 100% fijo; no obstante, el transportador, al presentar su oferta en la convocatoria, podrá optar libremente por ofrecer cualquier otra pareja de cargos.

En esta convocatoria se deberá observar lo siguiente:

- a) Participarán únicamente empresas transportadoras de gas. Cuando se trate de gasoductos de la red tipo II podrán participar individualmente transportadores y distribuidores de gas natural.
- b) La convocatoria se regirá por los criterios de transparencia y eficiencia económica.
- c) El productor comercializador o el agente importador definirá, antes de abrir la convocatoria, por lo menos la siguiente información:
  1. Duración del contrato firme para la prestación del servicio de transporte de gas;
  2. El perfil de demanda de capacidad, en kpcd, y demanda de volumen, en kpc, para un horizonte máximo de veinte años;

D

mha  
R



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

3. El punto de entrada del nuevo gasoducto;
4. El punto de salida del nuevo gasoducto cuando entrega el gas a un sistema de distribución no conectado al SNT, o el punto de transferencia de custodia entre transportadores cuando entrega el gas al SNT existente;
5. Las presiones de operación en psig y;
6. La información de reservas declarada a la autoridad competente.

Esta información y la adicional que el productor comercializador o el agente importador consideren pertinente para el proceso, deberá ser entregada a todos los transportadores que manifiesten interés en participar en la convocatoria.

d) El transportador deberá ser seleccionado a partir de las ofertas presentadas, bajo el criterio de mínimo cargo para remunerar el costo de inversión y los gastos de AOM que viabilizan la capacidad requerida. Para establecer el cargo mínimo se aplicará el siguiente procedimiento:

1. El oferente deberá reportar en su oferta la siguiente información:
  - i. Cargo fijo – *CF* – que remunera el 100% de la inversión, expresado en dólares del 31 de diciembre del año anterior a la realización de la convocatoria por kpcd-año.
  - ii. Cargo fijo – *CFAOM* – que remunera los gastos de AOM asociados a la inversión, expresado en dólares del 31 de diciembre del año anterior a la realización de la convocatoria por kpcd-año.
2. Para efectos de evaluar el mínimo cargo, el organizador de la convocatoria establecerá un cargo equivalente para cada oferente, así:
  - i. Cargo equivalente  $CE = CF + CFAOM$ , expresado en dólares de diciembre 31 del año anterior al proceso de selección o convocatoria por kpcd-año.
  - ii. El agente seleccionado será aquél que presente el menor valor del cargo equivalente *CE*. Si hay un solo participante en la convocatoria y el productor o agente importador firma el contrato con dicho agente, para efectos regulatorios se considerará que dicho agente es el seleccionado en el proceso de selección o convocatoria.

e) El transportador seleccionado deberá declarar a la CREG la siguiente información:

1. El valor de la inversión utilizada para el cálculo de los cargos ofertados por él en la convocatoria, expresada en dólares del 31 de diciembre del año anterior al proceso de selección o convocatoria.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

2. Descripción detallada del gasoducto de acuerdo con lo establecido en el Anexo 2 de la presente Resolución.
  3. El cargo AOM ofertado en el proceso de selección o convocatoria, expresado en dólares del 31 de diciembre del año anterior a la convocatoria.
  4. Parejas de cargos según los valores de  $\lambda_f$  y  $\lambda_v$  indicados en el Artículo 17 de la presente Resolución, y de acuerdo con la oferta realizada en la convocatoria.
- f) La CREG aprobará, mediante Resolución de carácter particular, los cargos de transporte declarados a la CREG por el ganador seleccionado en el proceso de selección o convocatoria. Los cargos estarán vigentes por un período de veinte años (20). Finalizado este período a estos activos se les aplicará la metodología que esté vigente para remunerar la actividad de transporte de gas.

Cuando se trate de un gasoducto de transporte que se conecta a otro gasoducto de transporte, dentro de la inversión se debe incluir la estación de transferencia de custodia entre transportadores, tal como se establece en el RUT, o aquellas normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan. En esta situación, el transportador al cual se conectará el nuevo proyecto debe indicar en forma desagregada y soportada, a todos los transportadores interesados en participar en la convocatoria, los costos de conexión, para que los mismos sean incluidos en las ofertas de los interesados en ejecutar el proyecto. El no suministro o suministro inoportuno o incompleto de esta información será sancionado por la autoridad competente como una práctica restrictiva de la competencia.

**Parágrafo 1.** En aquellos eventos en que los productores de nuevas fuentes de producción de gas natural consideren que la mejor forma de transportar su producto es a través del transporte de gas natural comprimido en vehículos de carga, dichos productores podrán desarrollar esa actividad sin observar las normas de integración vertical o contratarla con un tercero.

**Parágrafo 2.** Para la ejecución del gasoducto de conexión, o para acordar la expansión del sistema existente con el respectivo transportador, los productores-comercializadores o los comercializadores de gas importado que se beneficien de la conexión o de la expansión podrán asociarse para gestionar la ejecución de esta infraestructura.

**Artículo 30. Otras extensiones de la red tipo I de transporte.** Con el objeto de realizar cualquier extensión de los gasoductos de la red tipo I de transporte de gas natural, no incluidos en el Artículo 29 de la presente Resolución, se aplicará el siguiente procedimiento con el fin de obtener información sobre los interesados en el proyecto, garantizar que el mismo se realice al mínimo costo y aprobar los respectivos cargos por uso:

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

a) Cualquier transportador interesado en ejecutar un tramo o un grupo de gasoductos de la red tipo I de transporte podrá presentar solicitud de cargos regulados a la CREG. Esta solicitud tarifaria debe presentarse en tres sobres cerrados, así:

1. El primer sobre, marcado como Sobre No. 1, contendrá la descripción del proyecto: usuarios no regulados y mercados relevantes de distribución a atender, sitio aproximado del punto de salida del SNT y tramo de gasoducto del SNT del cual se derivaría el nuevo tramo o grupo de gasoductos de red tipo I del SNT.
2. El segundo sobre, marcado como Sobre No. 2, contendrá la información relacionada con el cálculo de los cargos propuestos para el proyecto definido en el numeral anterior:
  - i. Valor de la inversión en el proyecto.
  - ii. Descripción detallada del gasoducto de acuerdo con lo establecido en el Anexo 2 de la presente Resolución.
  - iii. Parejas de cargos según los valores de  $\lambda_f$  y  $\lambda_v$  indicados en el Artículo 17 de la presente Resolución.
  - iv. Cargo fijo – *CFAOM* – que remunera los gastos de AOM asociados a la inversión.
  - v. El cargo equivalente – *CE*, calculado así:

$$CE = CF + CFAOM$$

Dónde:

*CE*: Cargo equivalente, expresado en dólares de diciembre 31 del año anterior a la solicitud, por *kpcd*-año.

*CF*: Pareja de cargos en la que  $\lambda_f$  es igual a 1,0.

La CREG dispondrá de una urna sellada y debidamente marcada para este proceso, donde se depositará el segundo sobre.

3. El tercer sobre, marcado como Sobre No. 3, contendrá la información de que tratan los artículos 11 y 12 de la presente Resolución. Este sobre sólo se abrirá en caso de que ocurra el escenario previsto en el literal h) de este artículo.

37

manu  
R

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- b) Dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al recibo de la solicitud tarifaria, y una vez verificado que el Sobre No. 1 de la solicitud contiene la información requerida, la CREG publicará la información de dicho sobre, mediante circular, por un período de tres (3) Meses.
- c) Durante este período se recibirán solicitudes de otros transportadores interesados en ejecutar el proyecto descrito en la circular correspondiente. Estas solicitudes deberán presentarse en sobre cerrado y contendrán la información relacionada en el numeral 2 del literal a) del presente artículo. Estos sobres se depositarán en la urna sellada dispuesta para el proceso. Estas solicitudes no contendrán los Sobres No. 1 y 3 a los que se hace referencia en el literal a) de este artículo
- d) Una vez la Comisión reciba una solicitud tarifaria para un tramo o grupo de gasoductos de red tipo I no tendrá en cuenta solicitudes posteriores, distintas de las señaladas en el literal c) anterior, con las que se busque atender la demanda previamente identificada. En tal caso la Comisión le indicará a los solicitantes que ya existe solicitud sobre dichos gasoductos y que se surtirá el proceso regulatorio previsto.
- e) Transcurridos los tres (3) Meses de publicación, y dentro de los quince (15) días hábiles siguientes, la CREG abrirá en un acto público los sobres depositados en la urna. De este acto quedará acta donde se indicarán los participantes y la información reportada por cada transportador según lo definido en el numeral 2 del literal a) del presente artículo.
- f) Si en el proceso hubo dos (2) o más transportadores que no tienen interés económico entre sí, la CREG adoptará mediante resolución de carácter particular los cargos del solicitante que haya presentado el menor valor del cargo equivalente, *CE*. Estos cargos de transporte serán independientes para cada tramo o grupo de gasoductos de red tipo I según el caso. Los cargos estarán vigentes por un período de veinte años (20), período condicionado a lo establecido en el literal g) de este artículo. Finalizado este período a estos activos se les aplicará la metodología que esté vigente para remunerar la actividad de transporte de gas.

El interés económico se deberá entender en la forma como se define en el artículo 6 de la Resolución 057 de 1996 o aquellas que la modifiquen o sustituyan.

- g) El transportador que haya presentado la solicitud para realizar la extensión con el menor valor del cargo equivalente, *CE*, al cual se le hayan aprobado los cargos según lo previsto en el literal anterior, deberá publicar el cronograma del proyecto en su página web y deberá mantener información actualizada sobre el avance del mismo. Si transcurridos doce (12) Meses desde que haya quedado en firme la aprobación de los cargos regulados, este transportador no ha iniciado la construcción del gasoducto, quedará sin efectos la resolución mediante la cual aprobó las Parejas de Cargos

7

MBA

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Regulados, salvo que el agente demuestre que no inició la construcción por no haber sido expedida la licencia ambiental por razones ajenas al mismo.

Se entenderá que el transportador no ha iniciado la construcción del gasoducto doce (12) meses después de que haya quedado en firme la aprobación de los cargos regulados si al finalizar este plazo no ha concluido los diseños, no ha obtenido la licencia ambiental, no ha adquirido tubería y no ha iniciado las obras de ingeniería necesarias y asociadas para poner en operación el gasoducto. Ante la ocurrencia de alguno de estos eventos dentro del término aquí previsto perderán vigencia los cargos aprobados por la Comisión y deberá surtirse nuevamente el procedimiento previsto en el presente numeral.

- h) Si dentro de este procedimiento sólo se presenta una solicitud tarifaria o sólo se reciben solicitudes de transportadores que tienen interés económico entre sí, la CREG evaluará la solicitud del agente que presentó los tres sobres de conformidad con el literal a) de este artículo con la misma metodología expuesta el literal b) del Artículo 7 y con base en lo establecido en el Anexo 2, según la información reportada en el numeral ii. del punto 2 del literal a) del presente artículo. Los cargos estarán vigentes por el Período Tarifario t; finalizado este período a estos activos se les aplicará la metodología que esté vigente para remunerar la actividad de transporte de gas.
- i) Dentro de la inversión del nuevo tramo o grupo de gasoductos de red primaria se debe incluir la estación de transferencia de custodia entre transportadores, tal como se establece en el RUT, o aquellas normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan. En esta situación, el transportador al cual se conectará el nuevo proyecto debe indicar en forma desagregada y soportada, a todos los transportadores interesados en participar en este procedimiento, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al requerimiento realizado por los mismos, los costos de conexión para que sean incluidos en las solicitudes de los interesados en ejecutar el proyecto. El no suministro o el suministro inoportuno de esta información será sancionado por la autoridad competente como una práctica restrictiva de la competencia.

**Parágrafo 1.** El procedimiento previsto en este artículo se adelantará para los propósitos previstos en los artículos 14.12 y 92 de la Ley 142 de 1994. Por tanto tendrá como objetivos específicos obtener información sobre los interesados en el proyecto, garantizar que el mismo se realice al mínimo costo y aprobar los respectivos cargos por uso, y no tendrá como fin seleccionar a un contratista ni celebrar contrato alguno con el Estado.

**Parágrafo 2.** Los proyectos asociados a las Inversiones en Aumento de Capacidad no serán considerados extensiones de la red tipo I de transporte.

27

11/11/16

12

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Artículo 31. Extensiones de la red tipo II de transporte.** Con el objeto de realizar cualquier extensión de la red tipo II de transporte de gas natural se aplicará el procedimiento establecido en el Artículo 30 de la presente Resolución, teniendo en cuenta las siguientes reglas:

- a) Los transportadores y los distribuidores de gas natural podrán participar en este procedimiento.
- b) El Sobre No. 1 de la solicitud inicial de cargos contendrá la descripción del proyecto: usuarios no regulados y mercados relevantes de comercialización a atender, sitio aproximado del punto de salida del SNT o del sistema de distribución, y tramo de gasoducto del SNT del cual se derivaría el nuevo tramo o grupo de gasoductos de red tipo II del SNT.

**Parágrafo 1.** El agente que haya presentado la solicitud para realizar la extensión con el menor valor del cargo equivalente, *CE*, al cual se le hayan aprobado los cargos según lo previsto en el presente artículo deberá cumplir con todas las reglas aplicables a la actividad de transporte de gas definidas en la Resolución CREG 071 de 1999 o aquellas que la complementen o modifiquen.

**Parágrafo 2.** Los transportadores y los distribuidores de gas natural podrán ejecutar extensiones de la red tipo II de transporte sin seguir los procedimientos establecidos en el presente artículo, si aplican, durante el Periodo Tarifario *t* y los siguientes durante la vida útil normativa, los cargos regulados vigentes para el tramo o grupo de gasoductos de red tipo I o tipo II de transporte del cual se derive la nueva inversión.

**Parágrafo 3.** Los proyectos asociados a las inversiones en aumento de capacidad no serán considerados extensiones de la red tipo II de transporte.

**Parágrafo 4.** La CREG podrá incluir inversiones en extensiones de la red tipo II de transporte dentro del cálculo tarifario de tramos o grupos de gasoductos existentes para los cuales la CREG apruebe cargos regulados cuando el costo unitario de prestación del servicio de gas natural, estimado para la demanda asociada a extensiones de red tipo II, sea inferior al costo unitario de prestación del servicio de gas licuado del petróleo, estimado para la misma demanda.

En todo caso, la CREG no aplicará el criterio establecido en este parágrafo si la inclusión de las inversiones en extensiones de la red tipo II de transporte compromete la neutralidad entre los agentes que prestan el servicio en el área geográfica de influencia del proyecto.

Para efectos de estas estimaciones, la CREG utilizará la mejor información disponible, la cual incluirá, entre otros, información histórica de las diferentes

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

componentes de la tarifa, información estadística por áreas geográficas, etc. Las estimaciones de costo unitario de prestación del servicio se harán teniendo en cuenta costos eficientes de tal forma que no se descontarán aportes que entes gubernamentales hagan para la construcción de gasoductos de red tipo II de transporte.

Las tarifas de transporte se modificarán cada vez que se incluyan inversiones de red tipo II de transporte en el cálculo tarifario de tramos o grupos de gasoductos existentes.

Mediante resolución de carácter general posterior, la CREG establecerá los mecanismos que permitan realizar el balance de cuentas y giro de recursos entre empresas transportadoras y distribuidoras de gas natural aplicable cuando la CREG incluya inversiones en extensiones de la red tipo II de transporte, realizadas por distribuidores, dentro del cálculo tarifario de tramos o grupos de gasoductos existentes.

**Parágrafo 5.** Si como resultado de incluir inversiones de red tipo II de transporte en el cálculo tarifario de tramos o grupos de gasoductos existentes el transportador utiliza activos de terceros, deberá remunerar a los propietarios de dichos activos. El propietario de estos activos será el responsable por su administración, operación y mantenimiento.

**Parágrafo 6.** En el caso de las extensiones de red tipo II de transporte realizadas a partir de la entrada en vigencia de la presente Resolución por parte distribuidores de gas natural, éstos deberán mantener una separación contable entre las actividades de transporte y las de distribución, siguiendo la normatividad definida por la autoridad competente.

**Artículo 32. Gasoductos para atender a usuarios no regulados.** Los usuarios no regulados podrán construir un gasoducto a través de la opción prevista en el numeral 29.2 de la presente Resolución o a través de la figura de gasoducto dedicado. Si opta por un gasoducto dedicado estará sujeto al libre acceso a terceros cuando lo soliciten y sea técnicamente viable, caso en el cual se dará aplicación a las disposiciones establecidas en el numeral 29.1 de la presente Resolución.

## **Capítulo VIII Otros servicios de transporte**

**Artículo 33. Cargos para el servicio de transporte de gas a contraflujo.** Los cargos máximos para el servicio de transporte de gas a contraflujo destinado a la atención de usuarios regulados serán los mismos adoptados para el respectivo tramo o grupo de gasoductos de conformidad con el Artículo 17 de la

37

mbuy  
2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

presente Resolución. El transportador y el remitente aplicarán los artículos 22 y 23 de la presente Resolución para la determinación de los cargos que remuneran inversiones y gastos de AOM.

**Parágrafo.** El transportador deberá publicar y mantener actualizada en su boletín electrónico de operaciones la capacidad máxima del gasoducto, en cada dirección, cuando se presente condición de contraflujo. El transportador estará obligado a atender las solicitudes de servicio de transporte a contraflujo si la prestación de este servicio es técnicamente viable.

**Artículo 34. Precios por servicios de transporte mediante contratos con interrupciones.** Los precios por el servicio de transporte pactado mediante contratos con interrupciones entre el transportador y sus remitentes serán establecidos libremente por el transportador.

El transportador no podrá aplicar precios establecidos libremente que no haya publicado previamente en su boletín electrónico de operaciones. Los precios publicados en el boletín electrónico de operaciones del transportador tendrán una vigencia mínima de un mes contado a partir de la fecha de su publicación.

**Artículo 35. Servicio de parqueo.** El servicio de parqueo se deberá prestar con sujeción a las siguientes disposiciones:

**35.1. Condiciones generales para la prestación del servicio de parqueo.** El servicio de parqueo se regirá por las siguientes condiciones generales:

- a) El servicio de parqueo no deberá comprometer la prestación del servicio de transporte pactado en contratos firmes.
- b) En la prestación del servicio de parqueo el transportador no deberá comprometer la capacidad disponible primaria.

**35.2. Remuneración por el servicio de parqueo.** Los precios por el servicio de parqueo serán establecidos libremente por el transportador. El transportador no podrá aplicar precios establecidos libremente que no haya publicado previamente en su boletín electrónico de operaciones. Los precios publicados en el boletín electrónico de operaciones del transportador tendrán una vigencia mínima de un mes contado a partir de la fecha de su publicación.

## **Capítulo IX Solicitud de cargos**

**Artículo 36. Solicitud de aprobación de cargos para sistemas de transporte existentes.** A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución los agentes deberán solicitar la aprobación de cargos como se establece en los siguientes literales:

7

mm  
A



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- a) Para el caso de los sistemas de transporte cuyos cargos hayan sido definidos con base en la metodología de la Resolución CREG 126 de 2010, los agentes deberán presentar a la CREG una solicitud de aprobación de cargos que contenga la información exigida en los artículos 5, 6, 7, 11, 12, 13 y 14 de la presente Resolución.
- b) Con el fin de definir los cargos que aplicarán en el período tarifario, los agentes deberán remitir esta información dentro de los dos (2) meses siguientes a la fecha de entrada en vigencia de la presente Resolución, en las cuales podrán incluir la información de las inversiones relacionadas con el plan de abastecimiento de gas natural en caso de que este ya haya sido expedido por el Ministerio de Minas y Energía. En caso de no recibir la información requerida dentro del plazo aquí previsto, la Comisión de Regulación de Energía y Gas iniciará de oficio las actuaciones administrativas tendientes a la aprobación de los cargos, para lo cual hará uso de la mejor información disponible

**Artículo 37. Actuación para la aprobación de cargos de transporte de gas.**

Las empresas solicitarán a la CREG la aprobación de cargos de transporte de acuerdo con el siguiente trámite:

- a) La empresa remitirá a la CREG la información de acuerdo con lo previsto en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, y la demás información requerida según la presente resolución.
- b) Después de recibida la solicitud con el cumplimiento de todos los requerimientos de información solicitados por la Comisión, se aplicará la metodología respectiva, se definirá la propuesta de cargos por uso y se someterá a consideración de la CREG la resolución definitiva.

**Parágrafo 1.** La aprobación de cargos surtirá el trámite previsto en los artículos 108 y siguientes de la Ley 142 de 1994 y en lo no previsto en esta norma se aplicarán las disposiciones del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**Parágrafo 2.** De acuerdo con lo previsto por el artículo 113 de la Ley 142 de 1994, contra la decisión mediante la cual la Comisión apruebe los cargos, procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse ante la Dirección Ejecutiva de la Comisión, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha en que sea notificada a las partes, según el caso.

**Capítulo X**  
**Otras disposiciones**

**Artículo 38. Divulgación de información.** Además de la información prevista en la Resolución 071 de 1999, o aquellas que la modifiquen, complementen o sustituyan, el transportador deberá mantener actualizada la siguiente

37

Miky

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

información en su boletín electrónico de operaciones, por tramo o grupo de gasoductos:

- a) Cargos regulados para la prestación del servicio de transporte pactado en contratos firmes.
- b) Precios determinados libremente para el servicio adicional de transporte previsto en el Parágrafo 1 del Artículo 26 de esta Resolución.
- c) Precios determinados libremente para el servicio de transporte con interrupciones.
- d) Precios determinados libremente para el servicio de parqueo.
- e) Capacidad firme contratada para cada año de los siguientes veinte años.
- f) Duración promedio de los contratos, ponderada por capacidad contratada.
- g) Promedio de la componente fija que remunera inversiones, ponderada por capacidad contratada.
- h) Capacidad comprometida diariamente por el transportador a través de contratos firmes.
- i) Capacidad comprometida diariamente por el transportador a través de contratos interrumpibles.

Adicionalmente, el transportador deberá publicar en su boletín electrónico de operaciones la minuta modelo para un contrato firme y la aplicable a un contrato interrumpible.

**Artículo 39. Información sobre el estado de ejecución de los proyectos que hacen parte del PNI.** Dentro del mes siguiente a la finalización de cada año del período tarifario  $t$ , el transportador enviará a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios una declaración sobre el estado de ejecución de los proyectos que hacen parte del PNI. Esta declaración deberá contener la siguiente información, sin perjuicio de los requerimientos adicionales que pueda hacer la Superintendencia:

- a) Nombre del proyecto.
- b) Fecha de entrada en operación del proyecto, de acuerdo con la resolución particular de aprobación de cargos regulados que expida la CREG.
- c) Fecha prevista para la entrada en operación del proyecto, en caso de que el transportador prevea una desviación frente a la fecha a la que se hace referencia en el literal anterior.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- d) Estado de ejecución del proyecto, especificando si está por ejecutar, si está en ejecución, caso en el cual reportará el porcentaje de ejecución, o si el proyecto está en operación.

**Artículo 40. Inversiones y gastos de AOM que se excluyen de los cargos de transporte.** Las inversiones y los gastos de AOM correspondientes a activos de conexión, puntos de entrada, puntos de salida, estaciones de entrada, estaciones de salida, estaciones para transferencia de custodia, sistemas de almacenamiento, estaciones de compresión diferentes a las requeridas para el transporte de gas y aquellas que se excluyen según el parágrafo del Artículo 5, el parágrafo del Artículo 6, el parágrafo 1 del Artículo 7, el parágrafo 1 del Artículo 8 y el parágrafo 2 del Artículo 16 de la presente Resolución, no serán consideradas para los cálculos de los cargos de transporte. Los costos de estos activos serán cubiertos por los agentes o usuarios que se beneficien de los mismos.

Aquellas conexiones, puntos de entrada, puntos de salida, estaciones de entrada, estaciones de salida y estaciones para transferencia de custodia 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 a reconocer en el tramo o grupo de gasoductos del transportador correspondiente. Igual tratamiento se dará a las ampliaciones o actualizaciones de dichos activos.

**Artículo 41. Inversiones en estaciones entre transportadores.** Las inversiones en estaciones entre transportadores que sean realizadas a partir de la entrada en vigencia de la presente Resolución harán parte de la base de activos a reconocer en el tramo o grupo de gasoductos del transportador que requiera la estación.

**Artículo 42. Propiedad de los activos de transporte.** Con excepción de los casos previstos en el numeral 29.1 y en el Artículo 32 de la presente Resolución, cuando un agente que no sea un transportador sea propietario de activos de transporte, tendrá las siguientes opciones:

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

Cuando un transportador utiliza activos de terceros, debe remunerar a los propietarios de dichos activos. El propietario de estos activos será el responsable por su administración, operación y mantenimiento.

**Parágrafo.** Cuando se trate de activos ejecutados, parcial o totalmente, con aportes de entidades públicas, el responsable de la administración, operación y

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

mantenimiento de dichos activos será la empresa de servicios públicos domiciliarios encargada de la prestación del servicio con los respectivos activos.

**Artículo 43. Vigencia de los nuevos cargos.** Los cargos aprobados con base en la presente Resolución estarán vigentes desde la fecha en que quede en firme la resolución que los apruebe y hasta cuando se cumplan cinco años desde la entrada en vigencia de la presente Resolución, sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar. Vencido el período de vigencia de los cargos, éstos continuarán rigiendo hasta que la Comisión apruebe los nuevos.


**Artículo 44. Asignación de capacidad corto plazo, CCP.** Para cada uno de los tramos o grupos de gasoductos el transportador deberá comercializar la capacidad de corto plazo, CCP, mediante el mecanismo que defina la Comisión en resolución aparte.

**Artículo 45. Derogatorias.** La presente resolución deroga la Resolución CREG 126 de 2010, así como aquellas que la modifiquen, el artículo 2 de la Resolución CREG 066 de 2013, la Resolución CREG 079 de 2011, la Resolución CREG 097 de 2011, así como aquellas que le sean contrarias.

**Artículo 46. Vigencia.** La presente resolución rige a partir de su publicación en el *Diario Oficial*.

### PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Firma del proyecto,

  
**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente

  
**JORGE PINTO NOLLA**  
Director Ejecutivo

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

## **Anexo 2. Valoración de inversiones en gasoductos y estaciones de compresión**

### **1. Introducción**

En este anexo se presenta el mecanismo para valorar inversiones en gasoductos y estaciones de compresión. El mecanismo consiste en un modelo de valoración que recoge las principales variables que determinan el costo de un gasoducto y valores estándar para instalación de estaciones de compresión recíprocas y centrífugas.

El modelo de valoración de gasoductos toma elementos del modelo desarrollado por la Comisión en 2012 para estimar el valor eficiente de gasoductos que entraron en los cargos adoptados mediante las resoluciones CREG 110, 115 y 117 de 2011<sup>5</sup>. El modelo parte de valores estándar de gasoductos que tienen las condiciones constructivas más sencillas. Luego, a partir de multiplicadores, estas condiciones constructivas se ajustan a las condiciones estimadas de los gasoductos que se desean valorar.

Con respecto a estaciones de compresión se parte de los valores estándar considerados por la Comisión en 2012 para estimar el valor eficiente de las estaciones de compresión que entraron en los cargos adoptados mediante las resoluciones CREG 110 y 117 de 2011.

En este anexo se explican los detalles del modelo para valorar gasoductos y de los valores de referencia para valorar estaciones de compresión.

### **2. Valoración de gasoductos**

#### **2.1 Información disponible**

Como parte de los estudios requeridos para establecer la nueva metodología de remuneración de la actividad de transporte de gas natural, en 2014 la Comisión realizó un estudio para actualizar el valor de algunos insumos utilizados por la CREG para estimar el valor eficiente de los gasoductos<sup>6</sup>. Este estudio se centró en la actualización de los valores de multiplicadores utilizados en el modelo desarrollado por la Comisión en 2012<sup>7</sup>. En este estudio también se definieron nuevos multiplicadores.

<sup>5</sup> Estas resoluciones fueron objeto de recursos de reposición. En 2012, mediante las resoluciones CREG 121, 122 y 123 se resolvieron los respectivos recursos.

<sup>6</sup> El estudio lo realizó Frank Gregory Lamberson, experto internacional en construcción de gasoductos, y se publicó mediante la Circular No. 094 de 2014. La estimación de costos realizada por el consultor Lamberson corresponde a una estimación clase III.

<sup>7</sup> El texto que documenta el modelo está contenido en los anexos de las resoluciones particulares mediante las cuales se resolvieron los recursos de reposición.

97

2016

7

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

## **2.2 Variables y multiplicadores**

Los multiplicadores son factores que reflejan: i) el grado de dificultad y por tanto el mayor costo de construcción de un gasoducto en condiciones particulares frente a un gasoducto construido en las condiciones menos exigentes posibles (e.g. suelo arcilloso, clase de localidad 1, sin cruces subfluviales, etc.); y ii) las economías de escala por diámetro y por longitud.

De acuerdo con el estudio realizado en 2014 se dispone de multiplicadores para las 10 variables que se muestran en la Tabla 1. Nótese que ni el diámetro ni la longitud se consideran como valores base sobre los cuales se van a definir los multiplicadores. Estas variables se analizan en el numeral 2.2.1 de este anexo.

Cabe anotar que en el estudio realizado en 2014 el consultor propuso multiplicadores para la variable de conexiones al gasoducto (e.g. conexión *hot tap*, conexión con tapón doble más *hot tap*, conexión con tapón doble más *hot tap* y *bypass*) y para la variable de combustible durante la construcción. Estas variables no se muestran en la Tabla 1 pues se analizan en los numerales 2.2.2 y 2.2.3 de este anexo respectivamente.

7

MNU

1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

**Tabla 1. Variables que determinan el costo de construcción de gasoductos**

Variable	Descripción
1 Tipo de suelo Arcilloso Rocoso Arenoso	Suelos típicos en el recorrido de un gasoducto.
2 Vegetación Tundra Bosque Templado Selva Subtropical Desierto Árido Estepa Seca Sabana Selva Tropical Tundra Alpina	Vegetación típica en el recorrido de un gasoducto.
3 Nivel freático Sumideros y zanjas Sistema de aspiración Ataguías	Técnicas para el manejo de nivel freático durante la construcción
4 Clase de localidad Localidad Clase 1 Localidad Clase 2 Localidad Clase 3 Localidad Clase 4	Definición de norma técnica ASME B31.8
5 Cruces de cuerpos de agua Zanja Perforación horizontal dirigida Aéreo	Técnicas para el cruce de cuerpos de agua como ríos y pantanos durante la construcción del gasoducto.
6 Cruces sísmicos Cruce de falla geológica	Técnica para cruce de falla geológica durante la construcción.
7 Terreno cultivado	Terrrenos en donde hay cultivos con técnicas de riego y tubos de drenaje. En estas zonas los gasoductos se instalan a una profundidad suficiente par dar cabida al drenaje.
8 Inclinación del terreno Terreno inclinado entre 0%-5% Terreno inclinado entre 5%-10% Terreno inclinado entre 10%-15% Terreno inclinado entre 15%-20% Terreno inclinado entre 20%-25% Terreno inclinado más de 25%	Pendientes del terreno en el recorrido del gasoducto.
9 Doble junta	Recorrido del gasoducto construido con la técnica de doble junta. La técnica consiste en soldar dos tramos de gasoductos (e.g. de 12 m cada uno ) y llevar el tramo unido al sito de instalación.
10 Área congestionada	Recorrido del gasoducto que está instalado en localidad clase 4 y que cruza o cruzará una población de más de 50.001 habitantes para cada kilómetro del recorrido del gasoducto.

Fuente: Frank Gregory Lamberson; peritajes realizados en 2012 y 2013 y estudio sobre multiplicadores realizado en 2014.

La inclinación del terreno se establece a partir de la georreferenciación cada 100 metros del recorrido del gasoducto en la que se indique la latitud y longitud en coordenadas decimales (i.e. 49,500 – 123,500) y la altitud en metros sobre el nivel del mar.

Los multiplicadores para cada variable se obtienen como el cociente entre el costo del gasoducto afectado por la respectiva variable y el costo del gasoducto

37

mlly

12

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

base. Este último corresponde al costo estándar de un gasoducto de 50 km y 4 pulgadas en las condiciones constructivas más sencillas. Estas condiciones incluyen:

- No utilización de la técnica de doble juntas
- Clase de localidad 1
- En el recorrido del gasoducto no hay cruces subfluviales, cruces sísmicos, cruces de cuerpos de agua y terreno cultivado.
- Terreno plano; el trazado del gasoducto tiene una pendiente menor a 5%
- El gasoducto se construye en suelo arcilloso, no hay excavación en roca
- La vegetación del trazado corresponde a desierto árido o estepa seca
- No hay costos de conexiones

A partir de la información del estudio realizado en 2014, en la Tabla 2 se muestran dos ejemplos para ilustrar cómo se determinan los multiplicadores para cada kilómetro de un gasoducto de 6 pulgadas.

**Tabla 2. Cálculo de multiplicadores (valores en USD de marzo de 2014)**

Gasoducto de 50 km, 6 pulgadas			
	Costo total	Diferencia con caso base	Multiplicador para cada km
	USD de marzo de 2014		[1]
<b>Caso base</b>	<b>10.077.000</b>		
Variable: Terreno rocoso			
Terreno rocoso (5 km)	10.773.000	696.000	1,691
Variable: Cruce subfluvial HDD			
Cruce subfluvial (0,3 km)	11.105.000	1.028.000	18,002

Fuente: Tomado de estudio sobre multiplicadores realizado en 2014 por Frank Gregory Lamberson. Análisis CREG.

[1] La diferencia con el caso base está dada para una porción de los 50 km, i.e. 5 km en terreno rocoso y 300 m en cruce subfluvial.

El multiplicador para cada kilómetro se establece así: i) se calcula  $F = [50 \text{ km}] / [\text{Longitud (km) de la variable}]$ ;

ii) se calcula  $P = F * [\text{Diferencia con caso base (USD)}]$ ;

iii) se calcula  $Q = P + (\text{Costo total caso base (USD)})$ ; y iv) multiplicador =  $Q / [\text{Costo total caso base (USD)}]$ .

Estos multiplicadores se pueden interpretar de la siguiente manera: i) un kilómetro de gasoducto de 6 pulgadas construido en terreno rocoso cuesta 1,691 veces lo que costaría construirlo en terreno arcilloso; y ii) un kilómetro de cruce subfluvial de gasoducto de 6 pulgadas cuesta 18,002 veces lo que costaría un kilómetro del gasoducto sin cruce subfluvial.

La información disponible permite establecer multiplicadores para varios diámetros como se muestra en la Tabla 3. Cabe anotar que la información disponible permite calcular directamente los multiplicadores para los diámetros de 4, 6, 12, 18, 24 y 30 pulgadas. Los multiplicadores para diámetros intermedios se obtuvieron con interpolación lineal.

Como se observa en la Tabla 3 los multiplicadores para variable de doble junta son menores que uno, excepto para los diámetros de 4 y 6 pulgadas. Esto se debe a que la técnica de doble junta implica ahorros en costos de construcción según lo establecido en el estudio realizado en 2014.

7

11/1



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

**Tabla 3. Multiplicadores por diámetro y para cada kilómetro de gasoducto**

Variable	Diámetro (pulgadas)													
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
<b>1 Tipo de suelo</b>														
Arcilloso	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Arenoso	1,271	1,271	1,274	1,277	1,280	1,287	1,294	1,300	1,310	1,320	1,330	1,343	1,357	1,370
Rocoso	1,690	1,691	1,694	1,697	1,700	1,704	1,707	1,710	1,724	1,737	1,750	1,760	1,770	1,780
<b>2 Vegetación</b>														
Tundra	2,040	2,051	2,054	2,057	2,060	2,060	2,060	2,060	2,063	2,067	2,070	2,080	2,090	2,100
Bosque Templado	1,251	1,250	1,250	1,250	1,250	1,254	1,257	1,260	1,260	1,260	1,260	1,263	1,267	1,270
Selva Subtropical	1,710	1,711	1,710	1,710	1,710	1,714	1,717	1,720	1,743	1,767	1,790	1,767	1,743	1,720
Desierto Árido	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Estepa Seca	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Sabana	1,051	1,051	1,051	1,051	1,050	1,050	1,050	1,050	1,053	1,057	1,060	1,063	1,067	1,070
Selva Tropical	2,171	2,171	2,171	2,171	2,170	2,174	2,177	2,180	2,180	2,180	2,180	2,187	2,193	2,200
Tundra Alpina	1,411	1,411	1,414	1,417	1,420	1,420	1,420	1,420	1,424	1,427	1,430	1,423	1,416	1,408
<b>3 Nivel freático</b>														
Sumideros y zanjas	1,631	1,630	1,630	1,630	1,631	1,637	1,644	1,650	1,663	1,677	1,690	1,703	1,717	1,730
Sistema de aspiración	1,940	1,961	1,964	1,967	1,970	1,984	1,997	2,010	2,043	2,077	2,110	2,137	2,164	2,190
Ataguías	1,750	1,781	1,791	1,801	1,810	1,814	1,817	1,820	1,830	1,840	1,850	1,870	1,890	1,910
<b>4 Clase de localidad</b>														
Localidad Clase 1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Localidad Clase 2	1,000	1,000	1,027	1,054	1,080	1,084	1,087	1,090	1,097	1,103	1,110	1,110	1,110	1,110
Localidad Clase 3	1,111	1,250	1,275	1,299	1,324	1,313	1,301	1,290	1,297	1,303	1,310	1,323	1,337	1,350
Localidad Clase 4	1,111	1,281	1,321	1,360	1,400	1,404	1,407	1,410	1,420	1,430	1,440	1,453	1,467	1,480
<b>5 Cruces de cuerpos de agua</b>														
Zanja	7,798	22,170	28,094	34,018	39,942	53,629	67,315	81,001	89,898	98,795	107,692	111,761	115,831	119,900
Perforación horizontal dirigida	16,836	18,002	18,947	19,892	20,836	22,502	24,168	25,834	28,168	30,502	32,836	33,947	35,058	36,169
Aéreo	12,862	27,794	29,999	32,205	34,411	38,845	43,280	47,714	53,268	58,822	64,375	70,481	76,587	82,693
<b>6 Cruces sísmicos</b>														
Cruce de falla geológica	20,006	27,683	31,032	34,381	37,730	42,903	48,077	53,250	59,914	66,578	73,242	81,758	90,274	98,789
<b>7 Terreno cultivado</b>	1,151	1,151	1,157	1,164	1,171	1,174	1,177	1,180	1,184	1,187	1,190	1,197	1,204	1,210
<b>8 Inclinación del terreno</b>														
Terreno inclinado entre 0%-5%	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Terreno inclinado entre 5%-10%	1,760	1,330	1,804	1,803	1,341	1,836	1,868	1,360	1,934	1,967	1,380	2,017	2,034	1,390
Terreno inclinado entre 10%-15%	2,355	1,610	2,370	2,385	1,621	2,434	2,468	1,640	2,534	2,567	1,660	2,617	2,633	1,670
Terreno inclinado entre 15%-20%	2,954	2,955	2,970	2,986	3,001	3,035	3,068	3,101	3,134	3,167	3,201	3,217	3,234	3,251
Terreno inclinado entre 20%-25%	3,803	3,803	3,819	3,835	3,851	3,884	3,918	3,951	3,984	4,017	4,050	4,067	4,084	4,101
Terreno inclinado más de 25%	4,053	4,052	4,069	4,086	4,103	4,136	4,169	4,201	4,235	4,268	4,301	4,318	4,334	4,351
<b>9 Doble junta</b>	1,091	1,090	0,960	0,831	0,701	0,627	0,554	0,480	0,440	0,400	0,360	0,323	0,287	0,250
<b>10 Área congestionada</b>	1,581	1,691	1,874	2,057	2,241	2,411	2,580	2,750	2,894	3,037	3,180	3,403	3,627	3,850

Fuente: Tomado de estudio sobre multiplicadores realizado en 2014 por Frank Gregory Lamberson. Análisis CREG.

### 2.2.1 Variable de conexiones

Las conexiones pueden ser del tipo corte en frío (*cold cut*), corte en caliente (*hot tap*), conexión con tapón doble más *hot tap* y conexión con tapón doble más *hot tap* y *bypass*.

Estas conexiones se reconocen al transportador como parte de la inversión en transporte cuando se requieren para conectar un gasoducto *loop* o para conectar una extensión del gasoducto. De acuerdo con lo establecido en el reglamento único de transporte de gas natural, RUT, los costos de conexiones que benefician a un remitente en particular deben ser asumidos por dicho remitente.

A partir de la información disponible se puede establecer el costo de cada tipo de conexión como se muestra en la Tabla 4. Cabe anotar que la información disponible permite calcular directamente los valores para los diámetros de 4, 6, 12, 18, 24 y 30 pulgadas. Los valores para diámetros intermedios se obtuvieron con interpolación lineal.

27

WMA  
A

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Tabla 4. Costo de conexiones**

Tipo de conexión	Diámetro (pulgadas)													
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
	USD de marzo de 2014													
Tapón doble más <i>hot tap</i> y <i>bypass</i>	84.500	116.000	142.667	169.333	196.000	311.500	427.000	542.500	606.000	669.500	733.000	832.167	931.333	1.030.500
Tapón doble más <i>hot tap</i>	60.500	81.000	99.333	117.667	136.000	181.167	226.333	271.500	349.833	428.167	506.500	578.167	649.833	721.500
Corte en caliente, <i>hot tap</i>	40.500	50.500	61.333	72.167	83.000	110.500	138.000	165.500	215.167	264.833	314.500	354.000	393.500	433.000
Corte en frío, <i>cold cut</i>	4.500	5.500	6.333	7.167	8.000	13.333	18.667	24.000	27.667	31.333	35.000	44.000	53.000	62.000

Fuente: Tomado de estudio sobre multiplicadores realizado en 2014 por Frank Gregory Lamberson. Análisis CREG.

Nota: La actualización de Frank Gregory Lamberson incluye dos conexiones para cada diámetro. En esta tabla se considera una conexión para cada diámetro.

De acuerdo con lo anterior, para incorporar la variable de conexiones en la valoración de un gasoducto se determina el número y tipo de conexiones que hay en el gasoducto y se suman los valores correspondientes obtenidos de la Tabla 4.

### 2.2.2 Variables de longitud y diámetro

La información del estudio realizado en 2014 permite determinar el costo de un gasoducto con las condiciones constructivas más sencillas y para diferentes diámetros y longitudes. Estos costos base incorporan las economías de escala por diámetro y longitud de manera simultánea. En la Tabla 5 se muestran los respectivos costos. Cabe anotar que la información disponible no permite calcular directamente los costos para los diámetros de 22, 26, 28, 32 y 34 pulgadas. Los valores para estos diámetros intermedios se obtuvieron con interpolación lineal.

**Tabla 5. Costos base por longitud y diámetro, Vb**

Diámetro (Pulg.)	Longitud (km)							
	0,1	1	5	10	20	50	100	200
	USD de marzo de 2014							
4	43.827	426.000	1.323.000	2.255.000	3.061.000	8.009.000	10.705.000	14.036.000
6	52.334	525.000	1.851.000	3.252.000	4.003.000	10.077.000	11.886.000	16.004.000
8	58.771	557.000	2.088.000	3.781.000	4.817.000	11.467.000	13.407.000	18.435.000
10	67.822	570.000	2.156.000	3.987.000	6.142.000	13.133.000	15.828.000	20.257.000
12	76.639	582.000	2.269.000	4.281.000	7.240.000	15.065.000	18.274.000	23.916.000
14	88.748	594.000	2.320.000	4.377.000	7.890.000	18.537.000	23.376.000	31.932.000
16	98.481	601.000	2.348.000	4.428.000	8.441.000	21.276.000	27.830.000	38.267.000
18	103.799	633.000	2.602.000	5.006.000	9.364.000	25.163.195	35.257.000	48.655.000
20	108.262	721.000	3.152.000	6.186.000	11.644.000	28.614.300	42.804.000	59.181.000
22	112.268	755.000	3.408.500	6.800.500	12.800.500	31.750.500	47.054.500	65.058.000
24	116.273	789.000	3.665.000	7.415.000	13.957.000	34.898.000	51.305.000	70.935.000
26	122.397	816.333	3.908.333	7.967.333	14.929.667	37.002.333	55.125.667	76.217.333
28	128.520	843.667	4.151.667	8.519.667	15.902.333	39.106.667	58.946.333	81.499.667
30	134.644	871.000	4.395.000	9.072.000	16.875.000	41.211.000	62.767.000	86.782.000
32	138.863	904.667	4.632.333	9.633.000	17.931.000	43.759.333	66.648.333	92.148.333
34	143.082	938.333	4.869.667	10.194.000	18.987.000	46.307.667	70.529.667	97.514.667
36	147.301	972.000	5.107.000	10.755.000	20.043.000	48.856.000	74.411.000	102.881.000

Fuente: Tomado de estudio sobre multiplicadores realizado en 2014 por Frank Gregory Lamberson. Análisis CREG.

Nota: Los valores para 50km, 18 y 20 pulgadas se revisaron con base en informe realizado por Lamberson en 2015 (Radicado E-2015-011599).

### 2.2.3 Variable de combustible

La información del estudio realizado por Lamberson en 2014 permite identificar la variación porcentual en los costos de construcción de un kilómetro de gasoducto cuando el precio en el combustible cambia en un dólar

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

por galón. La variación se evalúa con una referencia de USD 4,5 por galón. Es decir, el costo de construcción del gasoducto base se estimó con un precio de combustible de USD 4,5 por galón.

En la Tabla 6 se muestran los porcentajes para cada diámetro. Cabe anotar que la información disponible permite calcular directamente los porcentajes para los diámetros de 4, 6, 12, 18, 24 y 30 pulgadas. Los valores para diámetros intermedios se obtuvieron con interpolación lineal. Los cambios pueden ser positivos o negativos de acuerdo con el cambio en el costo del combustible.

**Tabla 6. Cambio en el costo base de un gasoducto por cambio de 1 dólar en el costo del combustible**

Diámetro (Pulg.)	Variación en el costo total por kilómetro de gasoducto	
	Variación por cambio de + USD1/galón	Variación por cambio de - USD1/galón
4	3,608%	-3,608%
6	3,900%	-3,900%
8	4,200%	-4,200%
10	4,499%	-4,499%
12	4,799%	-4,799%
14	4,866%	-4,866%
16	4,933%	-4,933%
18	4,999%	-4,999%
20	5,133%	-5,133%
22	5,267%	-5,267%
24	5,401%	-5,401%
26	6,868%	-6,868%
28	8,334%	-8,334%
30	9,801%	-9,801%

Fuente: Tomado de estudio sobre multiplicadores realizado en 2014 por Frank Gregory Lamberson. Análisis CREG.

Nota: Mediante comunicación CREG E-2015-009781 Frank Gregory Lamberson aclaró que el valor por cambio en el costo del combustible está asociado a toda la longitud del gasoducto base de 50 km.

Para aplicar los anteriores cambios en la valoración de un gasoducto se estima el precio del combustible requerido durante su construcción. Este precio se compara con el precio del combustible utilizado en la valoración del gasoducto base, i.e. USD 4,5/galón. Si la diferencia es de USD1/galón se toma la variación porcentual que se muestra en la Tabla 6 para el diámetro correspondiente. Si la diferencia es distinta a USD1/galón, el porcentaje de variación para el respectivo diámetro se establece así:

$$\text{Variación (\%)} = \left[ \frac{\text{Variación de Tabla 6}}{(1\text{USD})} \right] \times [\text{Diferencia en USD frente a USD4,5/gal}]$$

### 3. Descripción del modelo de valoración de gasoductos

Para valorar un gasoducto dado se procede de la siguiente manera y en el mismo orden:

7

12

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

**Paso 1:**

A partir del diámetro y la longitud del gasoducto se determina el valor base, Vb, que incluye economías de escala por diámetro y longitud. Este valor se obtiene de la matriz de costos de la Tabla 5. Para longitudes intermedias a las mostradas en la Tabla 5 se efectúa interpolación lineal.

Este valor se considera que se compone de tres parámetros: costos del acero, costos de mano de obra, y otros costos. En concordancia se establece la forma de actualizarlo para determinar su valor en dólares de una fecha base<sup>8</sup>. Para su actualización se debe considerar los siguientes dos casos posibles:

**A. Valorar un gasoducto existente**

El modelo permite valorar gasoductos existentes, siempre y cuando su entrada en operación sea posterior al 1 de enero de 2003<sup>9</sup>.

Para la actualización se debe tener en cuenta la fecha de entrada en operación del gasoducto y la fecha de valoración del valor base (en este caso marzo de 2014, fecha en la que se obtuvieron los datos del estudio). Los costos de inversión se actualizan a la fecha base de acuerdo con las siguientes fórmulas:

**Costos del acero:** equivale al 35% del valor base, el cual se actualiza así:

$$Ca = 0,35 \times Vb \times \frac{I \text{ acero entrada operación}}{I \text{ acero fecha valoración}} \times \frac{PPI \text{ fecha base}}{PPI \text{ entrada operación}}$$

Donde

- **Ca** es el costo actualizado por precios de acero.
- **Vb** es el valor base que incluye economías de escala por diámetro y longitud. Este valor se obtiene de la matriz de costos de la Tabla 5. Para longitudes intermedias a las mostradas en la Tabla 5 se efectúa interpolación lineal.
- **I acero** es el índice para actualización de precios del acero, CDSPDRBJ Index<sup>10</sup> fuente Bloomberg, correspondiente al promedio simple del mes para la fecha correspondiente.

<sup>8</sup> La fecha base se define para establecer el valor de la inversión en dólares de una fecha específica para la valoración de todos los gasoductos por parte de la CREG y establecerlo mediante resolución.

<sup>9</sup> Esta restricción se debe a la información disponible sobre series del acero.

<sup>10</sup> The data is coming from Antaike. From 8/19/2013 onward, the pricing is for rebar of grade HRB 400 or grade III. Previously, it was grade HRB 335, or commonly known as grade II.

37

may  
1

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- **PPI** es el índice de precios al productor de los Estados Unidos de América, serie WPSFD41312 para la fecha correspondiente.

**Costos mano de obra:** equivale al 40% del valor base, el cual se actualiza así:

$$Cmo = 0,40 \times Vb \times \frac{\text{TRM fecha valoración}}{\text{SMMLV fecha valoración}} \times \frac{\text{SMMLV entrada operación}}{\text{TRM entrada operación}} \times \frac{\text{PPI fecha base}}{\text{PPI entrada operación}}$$

Donde

- **Cmo** es el costo actualizado de la mano de obra.
- **Vb** es el valor base que incluye economías de escala por diámetro y longitud. Este valor se obtiene de la matriz de costos de la Tabla 5. Para longitudes intermedias a las mostradas en la Tabla 5 se efectúa interpolación lineal.
- **TRM** es el promedio simple de la tasa representativa del mercado durante el año correspondiente
- **SMMLV** corresponde al salario mínimo mensual legal vigente durante el año correspondiente.
- **PPI** es el índice de precios al productor de los Estados Unidos de América, serie WPSFD41312 para la fecha de correspondiente.

**Otros costos:** equivale al 25% restante del valor base, el cual se actualiza así:

$$OC = 0,25 \times Vb \times \frac{\text{PPI fecha base}}{\text{PPI fecha valoración}}$$

Donde

- **OC** es el costo actualizado de otros costos.
- **Vb** es el valor base que incluye economías de escala por diámetro y longitud. Este valor se obtiene de la matriz de costos de la Tabla 5. Para longitudes intermedias a las mostradas en la Tabla 5 se efectúa interpolación lineal.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

- **PPI** es el índice de precios al productor de los Estados Unidos de América, serie WPSFD41312 para la fecha de correspondiente.

### B. Valorar un gasoducto que se pretende construir

Para la actualización se debe tener en cuenta la fecha de evaluación del gasoducto (corresponde a la fecha con la mejor información disponible<sup>11</sup>) y la fecha de valoración del valor base (en este caso marzo de 2014, fecha en la que se obtuvieron los datos del estudio). Los costos de inversión se actualizan a la fecha base de acuerdo con las siguientes fórmulas:

**Costos del acero:** equivale al 35% del valor base, el cual se actualiza así:

$$Ca = 0,35 \times Vb \times \frac{I \text{ acero fecha evaluación}}{I \text{ acero fecha valoración}} \times \frac{PPI \text{ fecha base}}{PPI \text{ fecha evaluación}}$$

Donde

- **Ca** es el costo actualizado por precios de acero.
- **Vb** es el valor base que incluye economías de escala por diámetro y longitud. Este valor se obtiene de la matriz de costos de la Tabla 5. Para longitudes intermedias a las mostradas en la Tabla 5 se efectúa interpolación lineal.
- **I acero** es el índice para actualización de precios del acero, CDSPDRBJ Index<sup>12</sup> fuente Bloomberg, correspondiente al promedio simple del mes para la fecha correspondiente.
- **PPI** es el índice de precios al productor de los Estados Unidos de América, serie WPSFD41312 para la fecha de correspondiente.

**Costos mano de obra:** equivale al 40% del valor base, el cual se actualiza así:

$$Cmo = 0,40 \times \frac{Vb}{Vb} \times \frac{TRM \text{ fecha valoración}}{SMMLV \text{ fecha valoración}} \times \frac{SMMLV \text{ fecha base}}{TRM \text{ fecha base}}$$

<sup>11</sup> En este caso diciembre de 2015, para la cual se tiene información de PPI e índices del acero.

<sup>12</sup> The data is coming from Antaike. From 8/19/2013 onward, the pricing is for rebar of grade HRB 400 or grade III. Previously, it was grade HRB 335, or commonly known as grade II.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Donde

- **Cmo** es el costo actualizado de la mano de obra.
- **Vb** es el valor base que incluye economías de escala por diámetro y longitud. Este valor se obtiene de la matriz de costos de la Tabla 5. Para longitudes intermedias a las mostradas en la Tabla 5 se efectúa interpolación lineal.
- **TRM** es el promedio simple de la Tasa Representativa del Mercado durante el año correspondiente.
- **SMMLV** corresponde al salario mínimo mensual legal vigente durante el año correspondiente

**Otros costos:** equivale al 25% restante del valor base, el cual se actualiza así:

$$OC = 0,25 \times Vb \times \frac{\text{PPI fecha base}}{\text{PPI fecha valoración}}$$

Donde

- **OC** es el costo actualizado de otros costos.
- **Vb** es el valor base que incluye economías de escala por diámetro y longitud. Este valor se obtiene de la matriz de costos de la Tabla 5. Para longitudes intermedias a las mostradas en la Tabla 5 se efectúa interpolación lineal.
- **PPI** es el índice de precios al productor de los Estados Unidos de América, serie WPSFD41312 para la fecha de referencia.

Finalmente, sea un gasoducto existente o uno que se pretenda construir, el valor base actualizado a la fecha base (Vb') se obtiene como la sumatoria de costo del acero, costo de mano de obra y otros costos así:

$$Vb' = Ca + Cmo + OC$$

**Paso 2:**

Se determina el nuevo valor afectado por multiplicadores con base en la siguiente expresión:

$$VB = Vb' \times \left[ 1 + \sum_{i=1}^n \text{Mult. Vi} - n \right]$$

➤

*Handwritten signature and mark*

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Donde

*VB*: Valor base ajustado con multiplicadores, expresado en dólares de los Estados Unidos de América.

*Vb'*: Valor base actualizado que incluye economías de escala por diámetro y longitud, expresado dólares de los Estados Unidos de América de la fecha base.

*Mult.Vi*: Multiplicador equivalente de la variable  $V_i$ <sup>13</sup>.

*n*: Cantidad de variables,  $V_i$ , que determinan el costo de construcción de un gasoducto. De acuerdo con la Tabla 3 *n* será igual a 10.

Dado que algunas variables tienen varios ítems (e.g. tipo de suelo tiene tres ítems: arcilloso, rocoso y arenoso), el valor equivalente del multiplicador para la respectiva variable  $V_i$  se calculará de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Mult.Vi = \sum_{j=1}^m Mult.Ij \times Prop.Ij$$

Donde

*Mult.Vi*: Multiplicador equivalente de la variable  $V_i$ .

*Mult.Ij*: Multiplicador correspondiente al ítem *j* de la variable  $V_i$ . Este multiplicador se obtiene de la Tabla 3.

*Prop.Ij*: Proporción de longitud en la cual se presenta el ítem *j*. Esta proporción será el cociente entre la longitud en km en la cual se presenta el ítem *j* y la longitud total en km del gasoducto en valoración.

*m*: Cantidad de ítems de la variable  $V_i$ .

<sup>13</sup> Los multiplicadores para las variables de cruces de cuerpos de agua y cruces sísmicos, detallados en los numerales 5 y 6 de la Tabla 3. Multiplicadores por diámetro y para cada respectivamente, se aplican con un porcentaje limitado de los cruces sobre la longitud del gasoducto que se valora, según la proporción señalada en el estudio sobre multiplicadores realizado por Frank G. Lamberson (e.g. 300 m de cruce aéreo en 50 km).

7

ruben  
A



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Paso 3:**

Se identifican los tipos de conexiones, y la cantidad de las mismas, asociadas al gasoducto que se valora. A partir del tipo y cantidad de conexiones se identifica el costo de las mismas en la Tabla 4.

El valor total de conexiones,  $V_{conex}$ , será la suma de los costos de todas las conexiones identificadas en el respectivo gasoducto.

Como los valores de la tabla están en dólares de marzo de 2014, éstos se actualizan a la fecha base con el PPI serie WPSFD41312.

**Paso 4:**

Se determina el valor en dólares correspondiente a la variación del precio del combustible,  $V_{comb}$  así:

- i. Se estima el precio del combustible requerido durante la construcción del gasoducto.
- ii. Este precio se compara con el precio del combustible utilizado en la valoración del gasoducto base, i.e. 4,5 USD/galón.
- iii. Si la diferencia es de 1 USD/galón se toma la variación porcentual que se muestra en la Tabla 6 para el diámetro correspondiente. Si la diferencia es distinta a 1 USD/galón, el porcentaje de variación para el respectivo diámetro se establece así:

$$\text{Variación (\%)} = \frac{\text{Variación de Tabla 6}}{1 \text{ USD}} \times \Delta$$

$$\Delta = |D - D'|$$

Donde

- $\Delta$ : Valor en USD por galón.  
 $D$ : Valor más reciente del ACPM en Colombia al usuario final en USD por galón  
 $D'$ : 4,5 USD por galón

El valor en dólares de la variación del precio del combustible,  $V_{comb}$ , será el producto entre  $V_{b'}$  y la Variación (%), conforme la siguiente expresión:

$$V_{comb} = V_{b'} \times \text{Variación (\%)}$$

37

MAY  
↓

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

#### **Paso 5:**

El valor total del gasoducto, VT, a dólares de la fecha base se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$VT = VB + Vconex + Vcomb$$

Donde

VB: Valor base ajustado con multiplicadores.  
Vconex: El valor total de conexiones.  
Vcomb : Precio de combustible  
VT: Valor total

Este resultado corresponde a una estimación de costos clase 3 según la clasificación de costos generalmente aceptada en ingeniería<sup>14</sup>. El rango de exactitud esperado de esta estimación tiene una variación en el rango bajo de -10% a -20% y de +10% a +30% en el rango alto.

### **4. Valoración de estaciones de compresión**

#### **4.1 Información disponible**

Como parte de los estudios requeridos para establecer la nueva metodología de remuneración de la actividad de transporte de gas natural, en 2014 la Comisión realizó un estudio para actualizar el valor de algunos insumos utilizados por la CREG para estimar el valor eficiente de estaciones de compresión<sup>15</sup>.

#### **4.2 Valores de referencia**

En la tabla 7 se muestran las cifras desagregadas para las principales variables que inciden en el costo de inversión en estaciones de compresión recíprocas, y para distintos niveles de potencia instalada. Estos valores corresponden a los propuestos por el experto Calvin Peter Oleksuk en 2014, e incluyen el valor eficiente de elementos adicionales considerados necesarios para estaciones de compresión en Colombia. Estos elementos adicionales son enfriadores, edificios y bodegas, conexiones *hot tap* y pavimentación de vías. Las cifras correspondientes a estaciones centrífugas se muestran en la Tabla 8.

<sup>14</sup> Para mayor información ver consultar [www.aacei.org](http://www.aacei.org)

<sup>15</sup> El estudio lo realizó Calvin Peter Oleksuk, experto internacional en construcción de estaciones de compresión, y se publicó mediante la Circular No. 081 de 2014. La estimación de costos realizada por el consultor Oleksuk corresponde a una estimación clase III.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Tabla 7. Desagregación de variables que inciden en el costo estándar de inversión en estaciones de compresión recíprocantes**

Componentes/Potencia instalada (HP)	20.000	15.000	10.000	7.500	5.000	2.500	1.500
	MUSD de julio de 2014						
<b>Total</b>	<b>65,74</b>	<b>50,38</b>	<b>35,06</b>	<b>27,39</b>	<b>19,71</b>	<b>12,04</b>	<b>8,79</b>
<b>Equipos</b>	36,18	27,26	18,37	13,92	9,45	5,00	3,06
Compresor	25,60	19,19	12,80	9,60	6,40	3,20	1,80
Enfriadores [1]	3,13	2,35	1,56	1,17	0,78	0,39	0,22
Transporte, bodegaje seguros, porteo [2]	0,37	0,28	0,19	0,14	0,09	0,05	0,03
IVA y arancel [3]	6,03	4,52	3,02	2,26	1,51	0,75	0,42
Otros	1,04	0,92	0,80	0,74	0,67	0,61	0,59
<b>Materiales</b>	8,87	6,91	4,95	3,97	2,99	2,02	1,62
Simentaciones, estructuras, edificios, tuberías, controles							
<b>Construcción</b>	7,18	5,67	4,16	3,40	2,65	1,89	1,59
Contratos, subcontratos, costos indirectos							
<b>Ingeniería</b>	5,07	4,00	2,93	2,40	1,87	1,33	1,12
<b>Costos locales</b>	1,05	0,90	0,75	0,68	0,60	0,53	0,50
Ambiental, consultas públicas, legal							
<b>Adicionales [4]</b>	1,42	1,07	0,71	0,53	0,36	0,18	0,10
Edificios y bodegas, conexión <i>hot tap</i> y vías							
<b>Sub total</b>	<b>59,77</b>	<b>45,80</b>	<b>31,87</b>	<b>24,90</b>	<b>17,92</b>	<b>10,95</b>	<b>7,99</b>
<b>Contingencias 10%</b>	<b>5,98</b>	<b>4,58</b>	<b>3,19</b>	<b>2,49</b>	<b>1,79</b>	<b>1,09</b>	<b>0,80</b>
<b>Costo unitario USD/HP</b>	<b>3.287</b>	<b>3.359</b>	<b>3.506</b>	<b>3.652</b>	<b>3.942</b>	<b>4.818</b>	<b>5.860</b>

Fuente: Adaptado del informe presentado por Calvin Peter Oleksuk, publicado mediante la Circular CREG 081 de 2014

[1] Rubro considerado necesario en las estaciones de compresión en Colombia. Corresponde al 12,22% del valor del compresor, porcentaje obtenido con base en valores reconocidos por la CREG para estos rubros en valoraciones anteriores.

[2] Corresponde al 1,3% del valor del compresor más enfriadores. Este es el porcentaje reconocido por la CREG para este rubro en valoraciones anteriores.

[3] Corresponde a 16% de IVA y 5% de arancel sobre el valor del compresor más enfriadores. Porcentajes reportados por la DIAN (E-2012-003178).

[4] Rubros considerados necesarios en las estaciones de compresión en Colombia. Corresponde al 5,56% del valor del compresor, porcentaje obtenido con base en valores reconocidos por la CREG para estos rubros en valoraciones anteriores.

Sobre las cifras que se muestran en la Tabla 7 y en la Tabla 8 se debe tener en cuenta lo siguiente:

- i. Los costos de inversión corresponden a estaciones de compresión valoradas a julio de 2014. La actualización de estas cifras se realizará con el índice de precios al productor de los Estados Unidos de América, correspondiente a bienes de capital, reportado por la Oficina de Estadísticas Laborales (Serie ID: WPSFD41312).
- ii. Se asume que los equipos correspondientes a compresor y enfriadores son importados y sobre ellos aplica IVA y arancel. La información disponible en la Comisión al momento de elaborar este documento indica que para estos equipos el IVA es del 16% y el arancel del 5%. Estos porcentajes se podrán ajustar a los valores vigentes al momento de valorar una estación para efectos tarifarios.
- iii. Para determinar el valor de unidades o estaciones de compresión con potencia instalada que no se identifique en la Tabla 7 o en la Tabla 8 se utilizará interpolación lineal entre los valores identificados en las tablas.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, “Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural”.

**Tabla 8. Desagregación de variables que inciden en el costo estándar de inversión en estaciones de compresión centrífugas**

Componentes/Potencia instalada (HP)	20.000	15.000	10.000	7.500	5.000	2.500	1.500
	MUSD de julio de 2014						
Total	45,28	38,06	29,00	24,11	19,05	13,04	10,65
<b>Equipos</b>	19,92	17,68	13,86	11,64	9,26	6,09	4,82
Compresor	12,90	11,41	8,85	7,36	5,76	3,62	2,77
Enfriadores [1]	2,59	2,29	1,78	1,48	1,16	0,73	0,56
Transporte, bodegaje seguros, porteo [2]	0,20	0,18	0,14	0,11	0,09	0,06	0,04
IVA y arancel [3]	3,25	2,88	2,23	1,86	1,45	0,91	0,70
Otros	0,98	0,92	0,86	0,83	0,80	0,77	0,75
<b>Materiales</b>	8,87	6,91	4,95	3,97	2,99	2,02	1,62
Simentaciones, estructuras, edificios, tuberías, controles							
<b>Construcción</b>	7,18	5,67	4,16	3,40	2,65	1,89	1,59
Contratos, subcontratos, costos indirectos							
<b>Ingeniería</b>	3,12	2,60	2,08	1,82	1,56	1,30	1,20
<b>Costos locales</b>	0,89	0,70	0,51	0,42	0,33	0,23	0,20
Ambiental, consultas públicas, legal							
<b>Adicionales [4]</b>	1,18	1,04	0,81	0,67	0,53	0,33	0,25
Edificios y bodegas, conexión hot tap y vías							
<b>Sub total</b>	<b>41,16</b>	<b>34,60</b>	<b>26,36</b>	<b>21,92</b>	<b>17,31</b>	<b>11,86</b>	<b>9,68</b>
<b>Contingencias 10%</b>	<b>4,12</b>	<b>3,46</b>	<b>2,64</b>	<b>2,19</b>	<b>1,73</b>	<b>1,19</b>	<b>0,97</b>
<b>Costo unitario USD/HP</b>	<b>2.264</b>	<b>2.537</b>	<b>2.900</b>	<b>3.215</b>	<b>3.809</b>	<b>5.217</b>	<b>7.099</b>

Fuente: Adaptado del informe presentado por Calvin Peter Oleksuk, publicado mediante la Circular CREG 081 de 2014

[1] Rubro considerado necesario en las estaciones de compresión en Colombia. Corresponde al 20,08% del valor del compresor, porcentaje obtenido con base en valores reconocidos por la CREG para estos rubros en valoraciones anteriores.

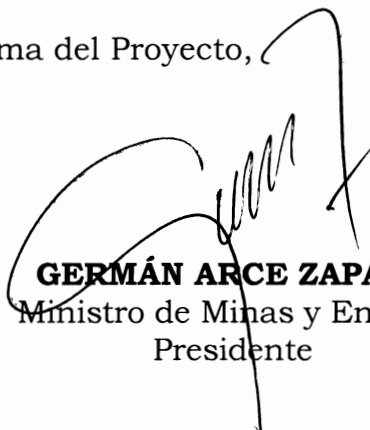
[2] Corresponde al 1,3% del valor del compresor más enfriadores. Este es el porcentaje reconocido por la CREG para este rubro en valoraciones anteriores.

[3] Corresponde a 16% de IVA y 5% de arancel sobre el valor del compresor más enfriadores. Porcentajes reportados por la DIAN (E-2012-003178).

[4] Rubros considerados necesarios en las estaciones de compresión en Colombia. Corresponde al 9,13% del valor del compresor, porcentaje obtenido con base en valores reconocidos por la CREG para estos rubros en valoraciones anteriores.

El resultado de aplicar los valores de referencia de la Tabla 7 o de la Tabla 8 corresponde a una estimación de costos clase 3 según la clasificación de costos generalmente aceptada en ingeniería<sup>16</sup>. El rango de exactitud esperado de esta estimación tiene una variación en el rango bajo de -10% a -20% y de +10% a +30% en el rango alto.

Firma del Proyecto,

  
**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
 Ministro de Minas y Energía  
 Presidente

  
**JORGE PINTO NOLLA**  
 Director Ejecutivo

<sup>16</sup> Para mayor información ver consultar [www.aacei.org](http://www.aacei.org)

37

ANEX  
 2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

### Anexo 3. Información para valorar gasoductos y estaciones de compresión

#### Formato 1. Gasoductos

Caracterización	Descripción
Valor total	Declarar valor en USD de la fecha base.
Longitud total	Declarar longitud en metros.
Diámetro	Declarar diámetro en pulgadas.
Año de entrada en operación	Declarar año.
Diagrama de flujo	Reportar el diagrama de flujo del gasoducto en donde sea visible su ubicación dentro del sistema de transporte.
Conexiones	Declarar qué tipo y cuántas conexiones serán necesarias: i) conexión en frío <i>cold cut</i> , ii) conexión con <i>hot tap</i> (roscado en caliente); iii) conexión con tapón doble más <i>hot tap</i> ; ó iv) conexión con tapón doble más <i>hot tap</i> y <i>bypass</i> .
Combustible	Declarar el costo del combustible requerido durante la construcción en USD por galón.
<b>Tipo de suelo</b> Arcilloso Rocoso Arenoso	Suelos típicos en el recorrido de un gasoducto. Declarar valores en metros. Se debe especificar el tipo de suelo kilómetro a kilómetro del recorrido del gasoducto.
<b>Vegetación</b> Tundra Bosque Templado Selva Subtropical Desierto Árido Estepa Seca Sabana Selva Tropical Tundra Alpina	Vegetación típica en el recorrido de un gasoducto. Declarar valores en metros. Se debe especificar el tipo vegetación kilómetro a kilómetro del recorrido del gasoducto.
<b>Nivel freático</b> Sumideros y zanjas Sistema de aspiración Ataguías	Técnicas para el manejo de nivel freático durante la construcción. Declarar valores en metros. Se debe especificar la técnica predominante utilizada kilómetro a kilómetro del recorrido del gasoducto.
<b>Clase de localidad</b> Localidad Clase 1 Localidad Clase 2 Localidad Clase 3 Localidad Clase 4	Definición de norma técnica ASME B31.8. Declarar valores en metros. Se debe indicar la cantidad de metros de gasoducto que se ubican en cada tipo de localización para cada kilómetro del recorrido del gasoducto.
<b>Cruces de cuerpos de agua</b> Zanja Perforación horizontal dirigida Aéreo	Técnicas para el cruce de cuerpos de agua como ríos y pantanos durante la construcción del gasoducto. Declarar a) el tipo de cruce, b) el nombre del cruce asociado al nombre de la fuente de agua que cruza, c) la abscisa (en km) del recorrido del gasoducto en el que se presente el cruce, y d) la longitud del cruce en metros para cada tipo de cruce.
<b>Cruces sísmicos</b> Cruce de falla geológica	Técnica para cruce de falla geológica durante la construcción. Declarar valor en metros y la cantidad de metros del gasoducto construidos con especificaciones de cruce sísmico. Estas especificaciones corresponden a una configuración de zanja trapezoidal y en soldadura para <i>X-70 pipe x .500 pipe</i> . Además deberá indicarse la abscisa (en metros) del recorrido del gasoducto en que se presentan estos cruces.
<b>Terreno cultivado</b>	Terreños en donde hay cultivos con técnicas de riego y tubos de drenaje. En estas zonas los gasoductos se instalan a una profundidad suficiente para dar cabida al drenaje. Declarar valor en metros. Se debe especificar la longitud en terreno cultivado kilómetro a kilómetro del recorrido del gasoducto.
<b>Inclinación del terreno</b>	Pendientes del terreno en el recorrido del gasoducto. Reportar la georreferenciación cada 100 metros recorridos en el trazado. Se debe presentar la latitud y longitud en coordenadas decimales (i.e. 49,500 - 123,500) y la altitud en metros sobre el nivel del mar.
<b>Doble junta</b>	Recorrido del gasoducto construido con la técnica de doble junta. La técnica consiste en soldar dos tramos de gasoductos (e.g. de 12 m cada uno) y llevar el tramo unido al sitio de instalación. Se debe especificar la longitud en la que se utilizó la técnica de juntas dobles kilómetro a kilómetro del recorrido del gasoducto.
<b>Área congestionada</b>	Recorrido del gasoducto que está instalado en localidad clase 4 y que cruza o cruzará una población de más de 50.001 habitantes para cada kilómetro del recorrido del gasoducto. Declarar la longitud en metros. Se debe especificar esta longitud kilómetro a kilómetro del recorrido del gasoducto.

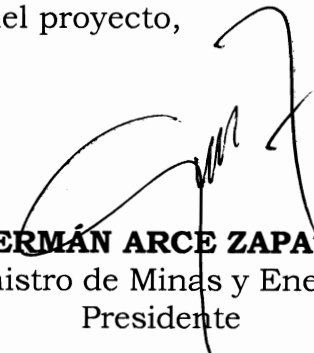
Nota: La información de este formato se declarará en el formato Excel que se publique con la presente Resolución.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Formato 2. Estaciones de compresión**

<b>Caracterización</b>	<b>Descripción</b>
Valor total	Declarar valor en USD de la fecha base
Potencia instalada	Declarar valor en BHP.
Tipo de compresor	Declarar el tipo de compresor i.e. reciprocante, centrifugo.
Combustible	Declarar el tipo de combustible o energía utilizada para realizar la compresión i.e. gas, energía eléctrica, otro.
Año de entrada en operación	Declarar año
Impuestos	Especificar los porcentajes de IVA y de arancel aplicados a los equipos (i.e. compresor y enfriadores) según la legislación vigente.
Ubicación	Especificar el tramo o grupo de gasoductos en el cual se ubica la estación.

Firma del proyecto,

  
**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
 Ministro de Minas y Energía  
 Presidente

  
**JORGE PINTO NOLLA**  
 Director Ejecutivo

7

mm  
R

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Anexo 4. Costos reales de gasoductos y estaciones de compresión correspondientes a las variables  $IAC_t$  e  $IPAT_t$**

**Formato 1. Gasoductos**

**Datos generales**

Nombre del gasoducto	_____
Capacidad máxima de mediano plazo (KPCD)	_____
Días de ejecución del proyecto	_____
Longitud de construcción por día [m/día]	_____
Longitud total del gasoducto [m]	_____
Diámetro del gasoducto [pulgadas]	_____
No. de conexiones tapón doble más <i>hot tap</i> y <i>bypass</i>	_____
No. de conexiones tapón doble más <i>hot tap</i>	_____
No. de conexiones corte en caliente, <i>hot tap</i>	_____
No. de conexiones corte en frío, <i>cold tap</i>	_____

**Flujo construcción**

	Año 1	Año 2	...	Año n
Metros construidos	_____	_____	_____	_____
Costo de construcción del gasoducto (a)	_____	_____	_____	_____
Costo de todos los materiales permanentes (b)	_____	_____	_____	_____
Costo de permisos temporales servidumbres (c)	_____	_____	_____	_____
Costo en inversión social (d)	_____	_____	_____	_____
Costo en inversión ambiental (e)	_____	_____	_____	_____
Costo en inversión de estación de transferencia entre transportadores (f)	_____	_____	_____	_____

(a) Incluir todos los costos que efectivamente ocurrieron para la ejecución y puesta en marcha del gasoducto.

(b) Incluir todos los costos que efectivamente ocurrieron en la compra de materiales, tales como la compra de la tubería.

(c) Incluir todos los costos que efectivamente se pagaron por permisos temporales de las servidumbres.

(d) Incluir todos los costos en los que se incurrieron por inversiones sociales derivadas exclusivamente de la construcción del gasoducto.

(e) Incluir todos los costos por inversiones ambientales derivadas exclusivamente de la construcción del gasoducto.

(f) Incluir todos los costos por inversiones en estación de transferencia en el caso de conectarse a otro sistema de transporte.

Nota: Los costos de deber declarar en dólares americanos de la fecha base.

Declaramos que todos los valores consignados en este formato reflejan fielmente los costos exclusivamente para la ejecución y puesta en marcha del gasoducto y que todos los valores fueron debidamente registrados en los estados financieros de los años XXX, XXX y XXX

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del representante legal vigente

\_\_\_\_\_  
Firma Revisor Fiscal

Todos los valores de este formato podrán ser auditados

7

*[Handwritten signature]*

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Formato 2. Estaciones de compresión**

<b>Datos generales</b>				
Nombre de la estación de compresión	.....			
Capacidad de compresión [KPCD]	.....			
Potencia total instalada [HP]	.....			
Presión mínima entrada [psig]	.....			
Presión máxima salida [psig]	.....			
Días de ejecución del proyecto	.....			
Latitud(Decimal)	.....			
Longitud(Decimal)	.....			
Altura sobre el nivel del mar (metros)	.....			
<b>Caracterización del compresor</b>				
Potencia [HP]	Unidad 1	Unidad 2	...	Unidad n
Tecnología (i.e. reciprocante o centrifuga)	.....			
Presión mínima entrada (psig)	.....			
Presión máxima salida (psig)	.....			
Número de etapas	.....			
Tipo de combustible que usa el compresor para operar (i.e. gas o electricidad)	.....			
Consumo a plena carga [BTU/hora] ó [kwh]	.....			
<b>Inversión</b>				
Inversión total (a)	.....			
Costo de equipos (b)	.....			
Costo obra civil y mecánica (c)	.....			
Costo de permisos temporales servidumbres (d)	.....			
Costo de inversión socio ambiental (e)	.....			

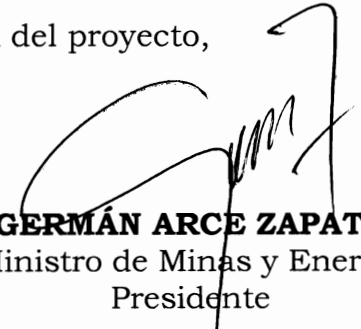
(a) Incluir todos los costos que efectivamente ocurrieron para la ejecución y puesta en marcha de la estación de compresión.  
 (b) Incluir todos los costos que efectivamente ocurrieron en la compra de equipos.  
 (c) Incluir todos los costos que efectivamente se pagaron por obra civil y mecánica.  
 (d) Incluir todos los costos que efectivamente se pagaron por permisos temporales de las servidumbres.  
 (e) Incluir todos los costos por inversiones sociales y ambientales derivadas exclusivamente de la construcción de la estación de compresión.  
 Nota: Los costos de deber declarar en dólares americanos de la fecha base.

Declaramos que todos los valores consignados en este formato reflejan fielmente los costos exclusivamente para la ejecución y puesta en marcha de la estación de compresión y que todos los valores fueron debidamente registrados en los estados financieros de los años XXX, XXX y XXX

\_\_\_\_\_  
 Nombre y firma del representante legal vigente

\_\_\_\_\_  
 Firma Revisor Fiscal

Todos los valores de este formato podrán ser auditados

Firma del proyecto,  
  
**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
 Ministro de Minas y Energía  
 Presidente

  
**JORGE PINTO NOLLA**  
 Director Ejecutivo

*A*

*Nolla*  
*2*



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Anexo 5. Gastos de administración y mantenimiento, AOMg**

La información utilizada para obtener el valor de AOM gastado, AOMg, será tomada por el transportador de las cuentas del plan único de cuentas, PUC. A continuación se presenta el número y el nombre de cada una de las cuentas a considerar para establecer el AOM gastado. Esta información será declarada por el transportador en el Formato 1 para cada año *i* del periodo tarifario *t-1* y para cada tramo o grupo de gasoductos *j*.

**Formato 1. Gastos de administración operación y mantenimiento, AOMg**

Concepto	Año <i>i</i> del periodo tarifario <i>t-1</i> para el tramo <i>j</i>													
	Proceso operativo					Proceso comercial								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
5101														
5107														
510801														
510802														
510803														
510804														
510805														
510806														
510807														
510808														
510809														
510810														
510811														
510812														
510890														
510201														
510202														
510203														

*mbu*

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Concepto	Año i del período tarifario t-1 para el tramo j													
	Proceso operativo						Proceso comercial							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Cifras en pesos de la fecha base													
510204														
510205														
510290														
510301														
510302														
510303														
510304														
510305														
510306														
510307														
510390														
5104														
511105														
511106														
511109														
511111														
511113														
511114														
511115														
511116														
511117														
511119														
511120														
511121														
511122														
511123														
511125														
511127														
511133														
511139														

MANA

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Concepto	Año i del período tarifario t-1 para el tramo j													
	Proceso operativo						Proceso comercial							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
511140	Generales-Contratos de administración													
511146	Generales-Combustibles y lubricantes													
511149	Generales-Servicios de aseo, cafetería, restaurante y lavandería													
511150	Generales-Procesamiento de información													
511151	Generales-Gastos por control de calidad													
511155	Generales-Elementos de aseo, lavandería y cafetería													
511156	Generales-Bodegaje													
511157	Generales-Concursos y licitaciones													
511159	Generales-Licencias y salvoconductos													
511163	Generales-Contratos de aprendizaje													
511190	Generales-Otros gastos generales													
512001	Impuestos, Contribuciones y tasas-Impuesto predial unificado													
512002	Impuestos, contribuciones y tasas-Cuota de fiscalización y auditaje													
512006	Impuestos, contribuciones y tasas-Valorización													
512007	Impuestos, contribuciones y tasas-Multas													
512008	Impuestos, contribuciones y tasas-Sanciones													
512009	Impuestos, contribuciones y tasas-Impuesto de industria y comercio													
512010	Impuestos, contribuciones y tasas-Tasas													
512011	Impuestos, contribuciones y tasas-Impuesto sobre vehículos automotores													
512012	Impuestos, contribuciones y tasas-Impuesto de registro													
512021	Impuestos, contribuciones y tasas-Impuesto para preservar la seguridad democrática													
512023	Impuestos, contribuciones y tasas-Impuesto al patrimonio													
512024	Impuestos, contribuciones y tasas-Gravamen a los movimientos financieros													
512025	Impuestos, contribuciones y tasas-Impuesto de timbre													
512026	Impuestos, contribuciones y tasas-Contribuciones													
512032	Impuestos, contribuciones y tasas-Impuesto a la riqueza													
512090	Impuestos, contribuciones y tasas-Otros impuestos													
536605	Amortización de activos intangibles-Licencias													
536606	Amortización de activos intangibles-Softwares													
53	De tercio													

new

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Concepto	Año i del periodo tarifario t-1 para el tramo j													
	Proceso operativo					Proceso comercial								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
53	Cifras en pesos de la fecha base													
53	Depreciaciones													
53	Agotamiento													
53	Amortizaciones (excepto 536605 licencias y 536606 software)													
53	Provisiones													
582101	Impuesto a las ganancias corriente-impuesto sobre la renta y complementarios													
582102	Impuesto a las ganancias corriente-impuesto sobre la renta para la equidad CREE													
582103	Impuesto a las ganancias corriente-Sobretasa al impuesto sobre la renta para la equidad CREE													
750501	Servicios personales-Sueldos de personal													
750502	Servicios personales-Jornales													
750503	Servicios personales-Horas extras y festivos													
750504	Servicios personales-Incapacidades													
750506	Servicios personales-Remuneración servicios técnicos													
750507	Servicios personales-Personal supernumerario													
750508	Servicios personales-Sueldos por comisiones al exterior													
750510	Servicios personales-Primas técnicas													
750513	Servicios personales-Prima de vacaciones													
750514	Servicios personales-Prima de navidad													
750518	Servicios personales-Vacaciones													
750520	Servicios personales-Bonificaciones													
750521	Servicios personales-Subsidio familiar													
750522	Servicios personales-Subsidio de alimentación													
750523	Servicios personales-Auxilio de transporte													
750524	Servicios personales-Cesantías													
750525	Servicios personales-Intereses a las cesantías													
750529	Servicios personales-Indemnizaciones													
750530	Servicios personales-Capacitación, bienestar social y estímulos													
750531	Servicios personales-Dotación y suministro a trabajadores													
750535	Servicios personales-Aportes a cajas de compensación familiar													
750536	Servicios personales-Aportes al ICBF													
750537	Servicios personales-Aportes a seguridad social													

*rubry*

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Concepto	Año i del periodo tarifario t-1 para el tramo j													
	Proceso operativo						Proceso comercial							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
750538	Servicios personales-Aportes al SENA													
750539	Servicios personales-Aportes sindicales													
750540	Servicios personales-Otros aportes													
750541	Servicios personales-Costos médicos y drogas													
750544	Servicios personales-Riesgos profesionales													
750545	Servicios personales-Salario integral													
750546	Servicios personales-Contratos personal temporal													
750547	Servicios personales-Viáticos													
750548	Servicios personales-Gastos de viaje													
750549	Servicios personales-Comisiones													
750552	Servicios personales-Prima de servicios													
750567	Servicios personales-Cotizaciones a entidades administradoras del régimen de prima media													
750568	Servicios personales-Cotización a sociedades administradoras del régimen de ahorro individual													
750570	Servicios personales-Auxilios y servicios funerarios													
750581	Servicios personales-Aportes a la ESAP													
750582	Servicios personales-Aportes a escuelas industriales e institutos técnicos													
750590	Servicios personales-Otros servicios personales													
751006	Generales-Estudios y proyectos													
751013	Generales-Suscripciones y afiliaciones													
751019	Generales-Viáticos y gastos de viaje													
751023	Generales-Publicidad y propaganda													
751024	Generales-Impresos y publicaciones													
751025	Generales-Fotocopias, útiles de escritorio y papelería													
751026	Generales-Comunicaciones													
751028	Generales-Tasas													
751036	Generales-Seguridad industrial													
751037	Generales-Transporte, fletes y acarreos													
751090	Generales-Otros costos generales													
752006	Amortizaciones-Amortización intangibles													
753504	Contribuciones y regalías-Departamento administrativo del medio ambiente "DAMA"													

Cifras en pesos de la fecha base

*rubu*

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Concepto	Año i del periodo tarifario t-1 para el tramo j													
	Proceso operativo						Proceso comercial							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Cifras en pesos de la fecha base													
753507	Contribuciones y regalías -Regalías													
753590	Contribuciones y regalías -Otras contribuciones													
753701	Consumo de insumos directos-Productos quimicos													
753704	Consumo de insumos directos-Energía													
753790	Consumo de insumos directos-Otros elementos de consumo de insumos directos													
754001	Ordenes y contratos de mantenimiento y reparaciones-Mantenimiento de construcciones y edificaciones													
754002	Ordenes y contratos de mantenimiento y reparaciones-Mantenimiento maquinaria y equipo													
754003	Ordenes y contratos de mantenimiento y reparaciones-Mantenimiento de equipo de oficina													
754004	Ordenes y contratos de mantenimiento y reparaciones-Mantenimiento de equipo computación y comunicación													
754005	Ordenes y contratos de mantenimiento y reparaciones-Mantenimiento equipo de transporte, tracción y elevación													
754006	Ordenes y contratos de mantenimiento y reparaciones-Mantenimiento terrenos													
754007	Ordenes y contratos de mantenimiento y reparaciones-Mantenimiento líneas, redes y ductos													
754008	Ordenes y contratos de mantenimiento y reparaciones-Mantenimiento de plantas													
754090	Ordenes y contratos de mantenimiento y reparaciones-Otros contratos de mantenimiento y reparaciones													
754204	Honorarios-Avalúos													
754207	Honorarios-Asesoría técnica													
754290	Honorarios-Otros													
7545	Servicios públicos-Servicios públicos													
755001	Otros costos de operación y mantenimiento-Repuestos para vehículos													
755002	Otros costos de operación y mantenimiento-Llantas y neumáticos													
755003	Otros costos de operación y mantenimiento-Rodamientos													
755004	Otros costos de operación y mantenimiento-Combustibles y lubricantes													
755005	Otros costos de operación y mantenimiento-Materiales para construcción													
755006	Otros costos de operación y mantenimiento-Materiales para laboratorio													
755007	Otros costos de operación y mantenimiento-Materiales eléctricos													
755090	Otros costos de operación y mantenimiento-Otros costos													
756001	Seguros-De manejo													
756002	Seguros-De cumplimiento													
756003	Seguros-De corriente dé bil													
756004	Seguros-De vida colectiva													

Handwritten mark

Handwritten mark

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Concepto	Año 1 del período tarifario t-1 para el tramo J													
	Proceso operativo					Proceso comercial					Cifras en pesos de la fecha base			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
756005 Seguros-De incendio														
756006 Seguros-De terremoto														
756007 Seguros-De sustracción y hurto														
756008 Seguros-De flota y equipo de transporte														
756009 Seguros-De responsabilidad civil y extracontractual														
756010 Seguros-De rotura de maquinaria														
756011 Seguros-De equipo fluvial y marítimo														
756090 Seguros-Otros seguros														
756502 Impuestos-De timbre														
756503 Impuestos-Predial														
756504 Impuestos-De valorización														
756505 Impuestos-De vehículos														
756590 Impuestos-Otros impuestos														
757001 Órdenes y contratos por otros servicios-Aseo														
757002 Órdenes y contratos por otros servicios-Vigilancia														
757090 Órdenes y contratos por otros servicios-Otros contratos														
<b>Total costos</b>														
<b>Total costos y gastos</b>														

- A: 55155 - Coordinación transporte
- B: 55157 - Operación sistema
- C: 55159 - Mantenimiento
- D: 55160 - Manejo de recursos naturales y del ambiente
- E: 55161 - Control de calidad del servicio
- F: Subtotal proceso operativo
- G: 55175 - Mercadeo
- H: 55178 - Gestión de gas
- I: 55179 - Atención a clientes
- J: 55181 - Facturación y recaudo
- K: 55183 - Control comercial
- L: Subtotal proceso comercial
- M: Subtotal proceso estratégico y de soporte
- N: Total tramo año i

Nota: El transportador diligenciará tantas columnas como años del período tarifario t-1 existan

Handwritten mark

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Formato 2. Conceptos a excluir de los gastos de AOM**

Concepto	Tramo o grupo de gasoductos: nombre		
	Año 1	Año 2	...
Gastos asociados con otras actividades de la cadena de prestación del servicio.			
Gastos asociados con los servicios prestados a otros agentes.			
Gastos asociados a activos de conexión de otro agente o activos de conexión de usuarios siempre y cuando estos activos no estén en la base de inversión.			
Gastos asociados con servicios prestados a terceros.			
Gastos asociados con la remuneración de la inversión de activos de terceros.			
Gastos asociados con la reposición de activos.			
Impuesto a las ganancias - Impuesto de renta y complementarios CREE y sobretasa al CREE			
Pensiones de jubilación ya reconocidas.			
Erogaciones asociadas con los costos de la inversión en infraestructura, tales como arrendamiento de infraestructura de transporte de gas, entre otras, y en general todo lo relacionado con actividades diferentes a la de la prestación del servicio de transporte de gas natural.			
Todos los gastos que no representan erogaciones en efectivo como depreciaciones y amortizaciones, distintas a las amortizaciones de gastos diferidos relacionadas con la prestación del servicio de transporte.			
Multas y penalizaciones.			
Gastos por concepto de compresión asociada al sistema de transporte.			
Gastos por concepto de corridas con raspador inteligente.			
Gastos de AOM asociados a puntos de entrada y salida no incluidos en los cargos de transporte del período tarifario t-1.			
Los gastos que la Comisión encuentre que no están asociados a la actividad de transporte de gas natural.			
Gastos de AOM asociados a proyectos de IPAT			

Firma del proyecto,

  
**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
 Ministro de Minas y Energía  
 Presidente

  
**JORGE PINTO NOLLA**  
 Director Ejecutivo

11/07



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

### **Anexo 6. Metodología para la estimación de la capacidad máxima de mediano plazo**

Para el cálculo de las capacidades máximas de mediano plazo de un STT o de un SRT se aplicarán las siguientes reglas:

**1. Parámetros técnicos del fluido y del gasoducto.** Los parámetros del fluido y del gasoducto utilizados para el cálculo de las capacidades máximas de mediano plazo deben corresponder a los parámetros validados mediante simulaciones operacionales del transportador, teniendo en cuenta información histórica.

**2. Presiones en puntos de entrada de campos de producción.** Se utilizará como presión en puntos de entrada de campos de producción 1200 psig.

**3. Máxima presión de operación permisible.** Las presiones que se simulen no deberán exceder las máximas presiones de operación permisibles establecidas por la norma NTC-3838 o aquellas normas que la modifiquen, aclaren o sustituyan.

**4. Procedimiento de cálculo de las capacidades máximas de mediano plazo de un STT.** Para el cálculo de las capacidades máximas de mediano plazo de un STT, se simulará la red integrada por la totalidad de los gasoductos del STT, empleando modelos de simulación en estado transitorio y siguiendo el procedimiento que se describe a continuación:

**4.1.** Para cada punto de salida de un STT se utilizará el perfil horario del volumen correspondiente al día en que se presente la demanda esperada de capacidad para cada año del horizonte de proyección.

**4.2.** Para encontrar el volumen máximo transportable en cada año del horizonte de proyección, se adelantará un proceso iterativo mediante incrementos a prorrata de todos los volúmenes de los puntos de salida, hasta encontrar un perfil de volumen diario por encima del cual, en algún punto de salida la presión sea inferior a la mínima pactada contractualmente o inferior a 250 psig si el transportador no tiene contratos firmes para ese punto, o no se cumpla con los volúmenes máximos inyectables en los puntos de entrada. En los puntos de salida se debe conservar el perfil horario de la demanda.

**4.3.** Para aquellos STT que se deriven de un sistema de transporte de otro transportador, se utilizarán las presiones promedio obtenidas por el transportador que entrega en el punto de transferencia correspondiente.

**4.4.** Para aquellos STT que cuenten con infraestructura de compresión, se considerarán las presiones de descarga de cada compresor.

**5. Procedimiento de cálculo de las capacidades máximas de mediano plazo de un SRT.** Para el cálculo de las capacidades máximas de mediano plazo de un SRT, se efectuarán simulaciones independientes a las del STT del cual se

97

WVW 7

Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural.

deriven, empleando modelos de simulación en estado transitorio y siguiendo el procedimiento que se establece a continuación:

**5.1.** Para cada punto de salida de un SRT se utilizará el perfil horario del volumen correspondiente al día en que se presente la demanda esperada de capacidad para cada año del horizonte de proyección.

**5.2.** Para encontrar el volumen máximo transportable en cada año del horizonte de proyección, se adelantará un proceso iterativo mediante incrementos a prorrata de todos los volúmenes de los puntos de salida, hasta encontrar un perfil de volumen diario por encima del cual, en algún punto de salida la presión sea inferior a la mínima pactada contractualmente o inferior a 60 psig si el transportador no tiene contratos firmes para ese punto, o no se cumpla con los volúmenes máximos inyectables en los puntos de entrada. En los puntos de salida se debe conservar el perfil horario de la demanda.

**5.3.** Para aquellos SRT que se deriven de un sistema de transporte de otro transportador, se utilizarán las presiones promedio obtenidas por el transportador que entrega en el punto de transferencia correspondiente. En los demás casos se utilizará una presión de entrada de 250 psig.

**5.4.** Para aquellos SRT que cuenten con infraestructura de compresión, se considerarán las presiones de descarga de cada compresor.

**5.5.** Si dentro de un sistema de transporte la capacidad máxima de mediano plazo, calculada para cualquier gasoducto, es inferior a la suma de las capacidades máximas de mediano plazo de los gasoductos que se desprenden de él, los valores de capacidades calculados para estos últimos se disminuirán en forma proporcional, hasta lograr que su capacidad acumulada no exceda la del gasoducto del cual se desprenden.

**6. Envío de Información.** El transportador deberá enviar a la CREG las memorias del cálculo de las capacidades máximas de mediano plazo para cada gasoducto o grupo de gasoductos. Estas memorias deben incluir todos los parámetros técnicos utilizados en el cálculo, así como las capacidades, presiones y extracciones en cada tramo y en cada punto de salida a lo largo del gasoducto.

Como parte de las memorias de cálculo el transportador deberá reportar la siguiente información:

➤

WMB  
A

Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural.

<b>Información utilizada para el cálculo de la CMMF</b>		
<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tramo n</b>
Presión en cada punto de recibo	psig	
temperatura punto de recibo	°F	
longitud	m	
Diámetro	pulgadas	
Espesor	pulgadas	
Rugosidad (inicio vida útil)	pulgadas	
Eficiencia ducto (1)	%	
temperatura punto de entrega	°F	
Presión en cada punto de entrega	psig	

\* (1) Introducir el valor de eficiencia que el simulador utiliza para relacionar la fricción de un fluido en movimiento a través de una tubería ideal versus la fricción de una tubería actual.

NOTA: La fricción ideal es típicamente menor que la real.

<b>Cromatografía Gas*</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Fluido</b>	<b>Punto de recibo n</b>
Carbon Dioxide (CO2)	%	
Methane (C1)	%	
Ethane (C2)	%	
Propane (C3)	%	
Isobutane (IC4)	%	
N-butane (NC4)	%	
Isopentane (IC5)	%	
N-pentane (NC5)	%	
Hexane (C6)	%	
Heptane (C7)	%	
Heptane+ (C7+)	%	
Octane (C8)	%	
Nitrogen (N2)	%	
Hydrogen Sulfide (H2S)	%	
Hydrogen (H2)	%	
Water (H2O)	%	

\* Valores normalizados

<b>Perfil de demanda horario</b>	
<b>hora</b>	<b>Punto de entrega n (MPCD)</b>
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

7

MANA  
D

Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural.

Perfil de demanda horario	
hora	Punto de entrega n (MPCD)
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

La Comisión de Regulación de Energía y Gas podrá verificar, dentro de los términos legales, el cálculo de las capacidades máximas de mediano plazo de los SRT o STT realizado por el transportador.

Firma del proyecto,

  
**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente

  
**JORGE PINTO NOLLA**  
Director Ejecutivo

77

2016/11/11

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

## Anexo 7. Formatos para el reporte de información

### Formato 1. Inversión existente en red tipo I de transporte

#### Tramo o grupo de gasoductos: nombre

Gasoducto [1]	Estación de compresión [2]	Cruce subfluvial [2]	Gasoducto loop [2]	Total
Inversión (USD de la fecha base)				
Año de entrada en operación				
Diámetro (pulg.)				
Longitud (km.)				
Potencia instalada (HP)				
Clasificación de variables [3]				

[1] Incluye sistema SCADA, centros principales de control, sistema de comunicaciones, muebles, enseres y equipos de oficina, equipos de transporte, computación y accesorios.

[2] Se deben abrir tantas columnas como componentes de éstas haya en el respectivo tramo o grupo de gasoductos. A cada componente se le debe asignar un nombre.

[3] Para cada componente se debe indicar su clasificación según las variables [E<sub>1-1</sub>, PNI<sub>1-1</sub>, IPPNI<sub>1-1</sub>, INO, establecidas en la presente Resolución.

### Formato 2. Inversión existente en red tipo II de transporte

#### Tramo o grupo de gasoductos: nombre

Gasoducto [1]	Estación de compresión [2]	Cruce subfluvial [2]	Gasoducto loop [2]	Total
Inversión (USD de la fecha base)				
Año de entrada en operación				
Diámetro (pulg.)				
Longitud (km.)				
Potencia instalada (HP)				
Clasificación de variables [3]				

[1] Incluye sistema SCADA, centros principales de control, sistema de comunicaciones, muebles, enseres y equipos de oficina, equipos de transporte, computación y accesorios.

[2] Se deben abrir tantas columnas como componentes de éstas haya en el respectivo tramo o grupo de gasoductos. A cada componente se le debe asignar un nombre.

[3] Para cada componente se debe indicar su clasificación según las variables [E<sub>1-1</sub>, PNI<sub>1-1</sub>, IPPNI<sub>1-1</sub>, INO, establecidas en la presente Resolución.

2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Formato 3. Programa de nuevas inversiones, PNI**

Tramo o grupo de gasoductos: nombre						Descripción
Inversión (USD de la fecha base)						Descripción del proyecto indicando año de entrada en operación y características técnicas como longitud y diámetro si se trata de un ducto.
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Proyecto [1]						

[1] Se deben abrir tantas filas como proyectos haya en el respectivo tramo o grupo de gasoductos. A cada proyecto se le debe asignar un nombre.

**Formato 4. Inversiones en aumento de capacidad, IAC**

Tramo o grupo de gasoductos: nombre						Mes y año de entrada en operación	Diámetro (pulg.)	Longitud (km.)	Potencia instalada (HP)
Inversión (USD de la fecha base)									
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5					
Gasoducto loop [1]									
Estación de compresión [1]									

[1] Se deben abrir tantas filas como proyectos de IAC haya en el respectivo tramo o grupo de gasoductos. A cada componente se le debe asignar un nombre.

*Handwritten signature*

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Formato 5. Gastos de AOM para el horizonte de proyección**

	Tramo o grupo de gasoductos: nombre																				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	
Pesos de la fecha base																					
<b>AOM asociado a inversión existente</b> <b>[I+II]</b>																					
I. Gastos en raspador inteligente [1]																					
II. Gastos en terrenos e inmuebles [2]																					
<b>AOM asociado a proyecto IAC [3]</b>																					
Gastos en compresión [4]																					
Gastos en raspador inteligente [1]																					
Gastos en terrenos e inmuebles [2]																					

[1] Gastos en raspador inteligente de acuerdo con lo establecido en la presente Resolución.

[2] Gastos en terrenos e inmuebles de acuerdo con lo establecido en la presente Resolución.

[3] Gastos de AOM de acuerdo con lo establecido en la presente Resolución. Se deben abrir tantas filas como proyectos haya en el respectivo tramo o grupo de gasoductos. A cada proyecto se le debe asignar un nombre.

[4] Gastos en compresión de acuerdo con lo establecido en la presente Resolución. Se debe asignar un nombre a la estación de compresión. En documento aparte se deben reportar los soportes técnicos requeridos en la presente Resolución.

Nota: Para aquellos gasoductos cuya vida útil normativa es de 30 años se deben reportar valores para el horizonte de proyección de 30 años.

*Amly*

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Formato 6. Demandas de capacidad y volumen**

**Demanda esperada de capacidad, DEC [kpcpd]**

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
<b>Tramo o grupo de gasoductos (I+II) [1]</b>																			
I. Dirección contractual A [2]																			
II. Dirección contractual B [2]																			

**Proyecto de IAC (I+II) [3]**

I. Dirección contractual A [2]																			
II. Dirección contractual B [2]																			

**Capacidad contratada (i+ii+iii+iv) [4]**

i. Distribuidor-comercializador																			
ii. Industria																			
iii. Generador térmico																			
iv. Comercializador de GNCV																			

**Demanda esperada de volumen, DEV [kpc]**

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
<b>Tramo o grupo de gasoductos (I+II) [1]</b>																			
I. Dirección contractual A [2]																			
II. Dirección contractual B [2]																			

**Proyecto de IAC (I+II) [3]**

I. Dirección contractual A [2]																			
II. Dirección contractual B [2]																			

**Tramo o grupo de gasoductos [5]**

Año (d)	Año (d+1)	Año (d+2)	...	Año (e)	Año (e+1)	Año (e+2)	...	Año (VUN)
<b>Demanda máxima de capacidad real, DMC [kpcpd]</b>								

**Tramo o grupo de gasoductos [6]**

Año (e+1)	Año (e+2)	...	Año (VUN)
<b>Máximo volumen transportable en un día, CME [kpcpd]</b>			

**Tramo o grupo de gasoductos [7]**

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
<b>Capacidad máxima de mediano plazo, CMMP [kpcpd]</b>																			

[1] Se deben abrir tantas filas como tramos o grupos de gasoductos haya.  
 [2] Demanda de capacidad en ambas direcciones en caso de existir condición de contraluz.  
 [3] Se deben abrir tantas filas como proyectos de IAC haya.  
 [4] Se deben abrir tantas filas como tramos o grupos de gasoductos haya.  
 [5] Se debe reportar el valor para cada uno de los años del periodo d hasta e como se indica en la definición de demanda máxima de capacidad de la presente Resolución. Se deben abrir tantas filas como tramos o grupos de gasoductos haya.  
 [6] Se debe reportar el valor para cada uno de los años del periodo e+1 hasta el VUN como se indica en la definición de CMMP de la presente Resolución. Se deben abrir tantas filas como tramos o grupos de gasoductos haya.  
 [7] El Año 1 corresponde al año (e+1), el Año 2 al Año (e+2) y así sucesivamente. Se deben abrir tantas filas como tramos o grupos de gasoductos haya.  
 Nota: Para aquellos gasoductos cuya vida útil normativa es de 30 años se deben reportar valores para el horizonte de proyección de 30 años.

MUNY



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Formato 7. Gas de empaquetamiento**

Tramo o grupo de gasoductos: nombre		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	
Gas de empaquetamiento asociado a inversión existente																						
Gas de empaquetamiento asociado a proyecto de IAC																						

Nota: Para aquellos gasoductos cuya vida útil normativa es de 30 años se deben reportar valores para el horizonte de proyección de 30 años.

Firma del Proyecto,



**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente



**JORGE PINTO NOLLA**  
Director Ejecutivo

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Anexo 8. Red tipo I de transporte**

Tramos de gasoductos	año de entrada en operación	Diámetro (pulg.)	Longitud (km)
<b>Sistema de Promigas</b>			
Ballena - La Mami	1977	20, 24	143
La Mami - Barranquilla	1977	20, 24	142
Barranquilla - Cartagena	1982	20	113
Cartagena - Sincelejo	1965	10	123
Sincelejo - Jobo	1965	10	70
<b>Sistema de TGI</b>			
Ballena - Barrancabermeja	1996	18	579
Barrancabermeja - Sebastopol	1997	20	111
Sebastopol - Vasconia	1997	20	62
Vasconia - Mariquita	1997	20	123
Mariquita - Pereira	1997	20	155
Pereira - Armenia	1997	20	60
Armenia - Cali	1997	20	128
Mariquita - Gualanday	1997	6	123
Gualanday - Neiva	1997	12, 6	169
Cusiana - El Porvenir	2002	20	33
El Porvenir - La Belleza	2000	20	189
La Belleza - Vasconia	1997	12, 14	91
La Belleza - Cogua	1997	22	115
Cusina - Apiay	1995	10, 12	150
Apiay - Usme	1995	6	122
Apiay - Villavicencio - Ocoa	1995	6	40
Morichal - Yopal	1994	4	13
<b>Sistema de Transmetano</b>			
Sebastopol - Medellín	1997	12, 14	147,5
<b>Sistema de Progasur</b>			
Neiva - Hobo	1996	8	50
Sardinata - Cúcuta		4	66
Cali - Popayán	2011	4	116
<b>Sistema de Transoriente</b>			
Payoa - Bucaramanga	1997	6, 8	50
Barrancabermeja - Payoa	2003	8	58
Gibraltar - Bucaramanga	2011	12	177
<b>Sistema de Transoccidente</b>			
Yumbo - Cali		4, 6, 8, 14, 16	11
<b>Sistema de Transcogas</b>			
Cogua - Zipalandia	1999	20	6,0
Zipalandia - Guacarí	1999	20	7,0
Guacarí - Cajicá	1999	20	7,6
Cajicá - Chia	1999	20	9,4
Guacarí - Briceño	1999	14	5,0
Chia - Estación Guaymaral	1999	14	8,5
Chia (troncal) - Pueblo Viejo	2004	20	7,7
Pueblo Viejo - San Rafael	2004	20	8,8
San Rafael - La Ramada	2004	20	8,2
La Ramada - Mosquera (troncal)	2004	20	5,1
<b>Sistema de Perenco</b>			
Floreña - Yopal	2006	6	17,56
<b>OTROS</b>			
Cualquier gasoducto que conecte campos de producción, o sistemas de importación, con el SNT o con un sistema de distribución.			

Firma del Proyecto,

**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente

**JORGE PINTO NOLLA**  
Director Ejecutivo

ANEXO

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Anexo 9. Fiducia mercantil para la administración de las garantías de cumplimiento**

El presente anexo trata las disposiciones que deben cumplir los transportadores en materia de la constitución del patrimonio autónomo cuando declaren su interés por ejecutar alguno de los proyectos de *IPAT*.

**1. Instrumento fiduciario**

La forma del instrumento fiduciario corresponde a la de una fiducia mercantil. En estos términos, el transportador interesado en la ejecución de proyectos de *IPAT* deberá constituir un patrimonio autónomo a través de una sociedad fiduciaria legalmente establecida en Colombia.

Esta disposición se refiere a la utilización de fiducias mercantiles en los términos del artículo 1126 y siguientes del Código de Comercio.

**2. Objeto del patrimonio autónomo**

El transportador, para cada proyecto del *IPAT* embebido en su sistema y sobre el cual haya declarado su interés, deberá constituir un patrimonio autónomo con el objeto exclusivo de administrar la garantía de cumplimiento de ejecución y puesta en operación del respectivo proyecto.

**3. Principios en la constitución del patrimonio autónomo**

<p><b>Objeto exclusivo:</b></p>	<p>Administración de la garantía de cumplimiento del proyecto del <i>IPAT</i> embebido en un sistema de transporte cuyo transportador declaró interés en su ejecución.</p> <p>Por administración se entenderá las labores de: i) recibir la garantía, ii) aprobar la garantía, iii) custodiar la garantía, iv) ejecutar la garantía cuando sea del caso y v) transferir los recursos de manera oportuna a los beneficiarios de los recursos provenientes de la ejecución de las garantías, que se indican en el numeral 8.3.2 de la presente Resolución.</p>
<p><b>Continuidad:</b></p>	<p>El transportador garantizará que el patrimonio autónomo estará disponible desde su constitución hasta dos meses después de que el auditor certifique la entrada en operación del proyecto o hasta cuando se ejecute la garantía de cumplimiento y el patrimonio autónomo transfiera el 100% de los recursos, con los respectivos rendimientos y descontando los respectivos costos de transacción a que haya lugar.</p>

7

Willy  
L

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

<p><b>Diligencia</b></p>	<p>El patrimonio autónomo deberá realizar diligentemente todos los actos necesarios para la consecución de su finalidad.</p> <p>Durante la ejecución del proyecto, cuando el auditor reporte retrasos, exigirá al transportador el reajuste de la garantía, conforme se indica en el numeral 8.2.2 de la presente Resolución.</p>
<p><b>Independencia</b></p>	<p>El patrimonio autónomo mantendrá los recursos objeto de la fiducia separados de los suyos y de los que correspondan a otros negocios fiduciarios.</p>
<p><b>Eficiencia</b></p>	<p>El patrimonio autónomo se regirá por procesos eficientes que aseguren a las partes procesos óptimos en el recibo y revelación de información, recibo de garantías y transferencia de recursos, entre los más relevantes.</p>

**4. Calidades de la sociedad fiduciaria que se utilice la para la constitución del patrimonio autónomo que se constituya**

La sociedad fiduciaria deberá estar autorizada por la Superintendencia Financiera de Colombia, aspecto que deberá ser acreditado mediante el certificado de existencia y representación legal que para el efecto se expide y deberá comprometerse por escrito a actuar conforme a todas las disposiciones contenidas en la regulación vigente.

Firma del proyecto,

  
**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
 Ministro de Minas y Energía  
 Presidente

  
**JORGE PINTO NOLLA**  
 Director Ejecutivo

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

### **Anexo 10. Disposiciones generales de las garantías de cumplimiento**

El presente anexo trata las disposiciones que deben cumplir los transportadores en materia de la constitución de las garantías de cumplimiento cuando declaren su interés por ejecutar alguno de los proyectos de *IPAT*.

#### **1. Criterios generales que deben cumplir las garantías**

- 1.1. Cuando se trate de garantías otorgadas por una entidad financiera domiciliada en Colombia se deberá acreditar una calificación de riesgo crediticio de la deuda de largo plazo de grado de inversión por parte de una agencia calificadora de riesgos vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia.
- 1.2. Cuando se trate de garantías otorgadas por una entidad financiera del exterior ésta deberá estar incluida en el listado de entidades financieras del exterior contenido en el anexo No. 1 de la Circular Reglamentaria Externa DCIN-83 de 2003 del Banco de la República o en las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan y acreditar una calificación de deuda de largo plazo de Standard & Poor's Corporation, Fitch Ratings o de Moody's Investor's Services Inc., de al menos grado de inversión.
- 1.3. La entidad financiera otorgante de la garantía deberá pagar al primer requerimiento del beneficiario (i.e. el patrimonio autónomo) los correspondientes recursos en la cuenta bancaria de la entidad financiera en Colombia que para tales efectos se haya constituido.
- 1.4. Las garantías deben ser otorgadas de manera irrevocable e incondicional a la orden del patrimonio autónomo que se conforme.
- 1.5. El patrimonio autónomo que se conforme debe tener la preferencia para obtener incondicionalmente y de manera inmediata el pago de la obligación garantizada en el momento de su ejecución, en la cuenta bancaria en Colombia que para tales efectos establezca el fideicomiso o patrimonio autónomo.
- 1.6. Las garantías deben ser líquidas y fácilmente realizables en el momento en que deban hacerse efectivas.
- 1.7. La entidad financiera otorgante deberá pagar dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha en que se realice el primer requerimiento siempre que se trate de una entidad financiera domiciliada en Colombia, o dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la fecha en que se realice el primer requerimiento, siempre que se trate de una entidad financiera del exterior.
- 1.8. El valor pagado por la entidad financiera otorgante deberá ser igual al valor total de la cobertura conforme a lo indicado en el presente anexo.

3

ANEXO 10

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

Por tanto, el valor pagado deberá ser neto, libre de cualquier tipo de deducción, depósito, comisión, encaje, impuesto, tasa, contribución, afectación o retención por parte de la entidad financiera otorgante y/o de las autoridades cambiarias, tributarias o de cualquier otra índole que pueda afectar el valor del desembolso de la garantía.

- 1.9. La entidad financiera otorgante de la garantía deberá renunciar a requerimientos judiciales, extrajudiciales o de cualquier otro tipo, para el pago de la obligación garantizada, tanto en Colombia como en el exterior.
- 1.10. Cuando se trate de garantías expedidas por entidades financieras domiciliadas en Colombia, el valor de la garantía constituida deberá estar calculado en moneda nacional.
- 1.11. Cuando se trate de garantías expedidas por entidades financieras del exterior, el valor de la garantía constituida deberá sin ninguna condición cubrir el valor en pesos de la garantía y ser exigible de acuerdo con las Normas RUU 600 de la Cámara de Comercio Internacional -CCI- (ICC Uniform Customs and Practice for Documentary Credits UCP 600) o aquellas Normas que las modifiquen, adicionan o sustituyan y con las normas del estado Nueva York de los Estados Unidos de América. Estas garantías deberán prever mecanismos expeditos y eficaces para resolver definitivamente cualquier disputa que pueda surgir en relación con la garantía entre el beneficiario y el otorgante aplicando las normas que rigen su exigibilidad, tales como la decisión definitiva bajo las reglas de conciliación y arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional, CCI, por uno o más árbitros designados según lo establecen las mencionadas reglas, o a través de los jueces del Estado de Nueva York.

Para efectos de demostrar el cumplimiento de los criterios 1.1 y 1.2 del presente numeral, los interesados deberán acreditar a la fiduciaria, al momento de presentación, ajuste o reposición de las garantías, que la entidad financiera otorgante satisface los requerimientos indicados en estos criterios.

Los agentes que utilicen garantías deben informar a la fiduciaria cualquier modificación en la calificación de que tratan los numerales 1.1 y 1.2 del presente numeral, así como también toda circunstancia que afecte o pueda llegar a afectar en cualquier forma la garantía o la efectividad de la misma. Dicha información debe ser comunicada a más tardar cinco (5) días hábiles después de ocurrido el hecho.

Para la aceptación de una garantía otorgada por una entidad financiera del exterior, el agente o persona jurídica interesada deberá adjuntar los formularios debidamente diligenciados y registrados ante el Banco de la República y que, de acuerdo con las normas del mismo, sean necesarios para el cobro de la garantía por parte de la fiducia.

3

MWS Y

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

## **2. Tipos de garantías**

Los tipos de garantías que serán aceptadas para los efectos de la presente resolución son los siguientes:

**2.1 Garantía bancaria de una entidad financiera en Colombia:** instrumento mediante el cual una institución financiera, debidamente autorizada por la Superintendencia Financiera, garantiza de forma incondicional e irrevocable el pago de las obligaciones indicadas en la presente resolución. La forma y perfeccionamiento de esta garantía se regirá por las normas del Código de Comercio que regulan la materia y por las demás disposiciones aplicables o aquellas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

**2.2 Carta de crédito *stand by* de una entidad financiera en Colombia:** crédito documental e irrevocable, mediante el cual una institución financiera, debidamente autorizada por la Superintendencia Financiera, se compromete directamente o por intermedio de un banco corresponsal, al pago de las obligaciones indicadas en la presente resolución, contra la previa presentación de la carta de crédito *stand by*. La forma y perfeccionamiento de ésta se regirán por las normas del Código de Comercio que regulan la materia y por las demás disposiciones aplicables o aquellas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

**2.3 Carta de crédito *stand by* de una entidad financiera del exterior:** crédito documental e irrevocable mediante el cual una institución financiera del exterior se compromete directamente o por intermedio de un banco corresponsal al pago de las obligaciones establecidas en la presente resolución, contra la previa presentación de la carta de crédito *stand by*.

**2.4 Prepago:** Recursos en moneda Colombiana que cubren el 100% del valor de la garantía.

Los agentes podrán combinar los tipos de garantías mencionados anteriormente para cubrir el 100% del valor de las garantías de que trata este Anexo.

## **3. Garantía de cumplimiento**

**3.1 Destino de los recursos:** Los recursos provenientes de la ejecución de la garantía de cumplimiento a los beneficiarios de las garantías que son los que se indican en el numeral 8.3.2 de la presente Resolución.

**3.2 Fecha de aprobación:** El agente transportador deberá obtener la aprobación de la garantía por parte del patrimonio autónomo hasta las 17:00 horas de los siguientes cinco (5) días calendarios a la notificación del acto administrativo de la CREG mediante el cual se establece el valor eficiente del proyecto del *IPAT* embebido en el sistema de transporte del transportador.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**3.3 Vigencia de la garantía:** El plazo que cubre la garantía corresponderá al número de días calendario de duración del proyecto, según el cronograma y la curva S, más 30 días adicionales.

**3.4 Valor de la garantía:** Diez por ciento del valor del proyecto aprobado por la CREG, expresado en pesos Colombianos según la TRM promedio simple del año calendario inmediatamente anterior.

### 3.5 Ajustes al valor de la garantía

Cuando el auditor identifique en su reporte retrasos en la ejecución del proyecto, según el cronograma y la curva S, el transportador, a partir de la emisión del reporte de auditoría, deberá ajustar en un plazo máximo de 15 días calendario la garantía conforme la siguiente expresión:

$$VG = VGI \times FAR$$

$$FAR = 1 + \frac{1,23^m}{M}$$

Donde:

<i>VG:</i>	Valor de la garantía en pesos colombianos
<i>VGI:</i>	Valor de la garantía inicial en pesos colombianos
<i>FAR:</i>	Factor de ajuste por retrasos
<i>m:</i>	Número de meses de retraso con respecto al cronograma y la curva s, en el informe de auditoría del auditor
<i>M:</i>	Número de meses del proyecto, según el cronograma y la curva S

### 3.6 Ejecución de la garantía de cumplimiento

El patrimonio autónomo encargado de la administración de la garantía de cumplimiento debe ejecutar la garantía bajo su custodia cuando se produzca alguno de los siguientes eventos:

**3.6.1** Cuando dentro del plazo máximo previsto el transportador no actualice el valor de la garantía por retrasos identificados en el informe del auditor.

**3.6.2** Cuando el auditor concluya que el transportador abandonó el proyecto del *IPAT* objeto de la auditoría.

**3.6.3** Cuando el auditor concluya que el transportador no corrigió las desviaciones de que trata el literal b), del numeral 8.2.2 de la presente Resolución.



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**3.6.4** Cuando el auditor concluya que el transportador no corrigió las desviaciones de que trata el literal c), del numeral 8.2.2 de la presente Resolución.

**3.6.5** Cuando a la terminación del proyecto el auditor identifique que el proyecto ejecutado no coincide con las características técnicas exigidas en el proyecto del IPAT.

Firma del proyecto,



**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente



**JORGE PINTO NOLLA**  
Director Ejecutivo



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural".

**Anexo 11. Gastos históricos en compresión**

**Datos generales**

Nombre de la estación de compresión	_____
Capacidad de compresión [KPCD]	_____
Potencia total instalada [HP]	_____
Presión mínima entrada [psig]	_____
Presión máxima salida [psig]	_____
Tecnología (i.e. reciprocante o centrífuga)	_____
Tipo de combustible que usa el compresor para operar (i.e. gas o electricidad)	_____
Latitud(Decimal)	_____
Longitud(Decimal)	_____
Altura sobre el nivel del mar (metros)	_____

**Costos distintos a combustible o energía (1)**

	Año 1	Año 2	...	Año n
Lubricantes	_____	_____	_____	_____
Mano de obra para operación y mantenimiento	_____	_____	_____	_____
Otros (especificar)	_____	_____	_____	_____

(1) Declarar los valores en pesos de la fecha base.

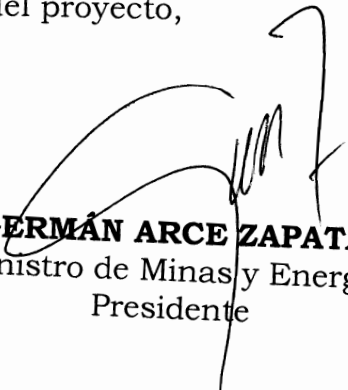
Declaramos que todos los valores consignados en este formato reflejan fielmente los costos exclusivamente para la ejecución y puesta en marcha del gasoducto y que todos los valores fueron debidamente registrados en los estados financieros de los años XXX, XXX y XXX

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del representante legal vigente

\_\_\_\_\_  
Firma Revisor Fiscal

Todos los valores de este formato podrán ser auditados

Firma del proyecto,

  
**GERMÁN ARCE ZAPATA**  
Ministro de Minas y Energía  
Presidente

  
**JORGE PINTO NOLLA**  
Director Ejecutivo

