



Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

**RESOLUCIÓN No. 018 DE 2012**

( 29 FEB. 2012 )

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires – Ibagué y Chicoral – Espinal – Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

**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 de acuerdo con los decretos 1524 y 2253 de 1994 y,

**C O N S I D E R A N D O   Q U E :**

**I. ANTECEDENTES**

De conformidad con lo establecido en el artículo 14.28 de la Ley 142 de 1994, el servicio público domiciliario de gas combustible *“es el conjunto de actividades ordenadas a la distribución de gas combustible, por tubería u otro medio, desde un sitio de acopio de grandes volúmenes o desde un gasoducto central hasta la instalación de un consumidor final, incluyendo su conexión y medición. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de comercialización desde la producción y transporte de gas por un gasoducto principal, o por otros medios, desde el sitio de generación hasta aquel en donde se conecte a una red secundaria”*.

El artículo 73.11 de la Ley 142 de 1994 atribuyó a la Comisión de Regulación de Energía y Gas la competencia para establecer las fórmulas para la fijación de las tarifas del servicio público domiciliario de gas combustible.

Mediante la Resolución CREG 126 de 2010 la Comisión de Regulación de Energía y Gas estableció 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 dictó otras disposiciones en materia de transporte de gas natural.

*Cel*

*ad pc ed*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires – Ibagué y Chicoral – Espinal – Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

Mediante la Resolución CREG 113 de 2011 se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires – Ibagué y Chicoral – Espinal – Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P. (en adelante Transgastol), de acuerdo con lo previsto en la Resolución CREG 126 de 2010.

Dentro de los términos legales, mediante la comunicación con radicación CREG E-2011-009222, Transgastol interpuso recurso de reposición contra la Resolución CREG 113 de 2011.

Las siguientes son las peticiones señaladas por la empresa en su recurso de reposición:

*“PRIMERA: Se modifique el Artículo 5 de la Resolución CREG 113 de 2011 y se ajusten los cargos fijos y variables regulados de conformidad con los fundamentos en que se soporta el recurso.*

*SEGUNDA: Se modifique el Artículo 8 de la Resolución CREG 113 de 2011 y se ajusten los cargos por AOM de conformidad con los fundamentos en que se soporta el recurso.*

*TERCERA: Se modifique el Artículo 4 de la Resolución CREG 113 de 2011, de conformidad con nuestra solicitud.*

*CUARTA: Se modifique el artículo 6 de la Resolución CREG 113 de 2011 y se ajusten las demandas esperadas de capacidad y de volumen, de conformidad con los argumentos que se presentan en nuestra solicitud.*

*QUINTA: De no aceptar nuestra solicitud de reconocer la compresión dentro del concepto de confiabilidad en transporte, retirar dicha inversión y modificar los artículos 7, 8 y 9 de la Resolución CREG 113 de 2011.”*

## **II. ANÁLISIS DE LAS PETICIONES DE TRANSGASTOL**

A continuación se hace referencia a los argumentos que fundamentan las peticiones de Transgastol y se procede a analizarlos técnica y jurídicamente:

### **1. Fundamentos técnicos**

Transgastol anota lo siguiente:

#### “CALCULO DE LA CMMP

*Para el cálculo de las Capacidades Máximas de Mediano Plazo – CMMP de los gasoductos Buenos Aires – Ibagué y Chicoral – Flandes se utilizaron modelos de dinámica de flujo de gas cuyos resultados oportunamente fueron reportados a la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG.*

*Los datos obtenidos se dieron a partir de:*

- *Información histórica del flujo y del gasoducto.*
- *Uso de perfiles horarios de volumen correspondiente al día de mayor Demanda Esperada de Capacidad.*
- *Desarrollo de proceso iterativo mediante incrementos a prorrata de todos los volúmenes en los puntos de salida, hasta que se encontró un perfil de*

*CW*

*CPC*

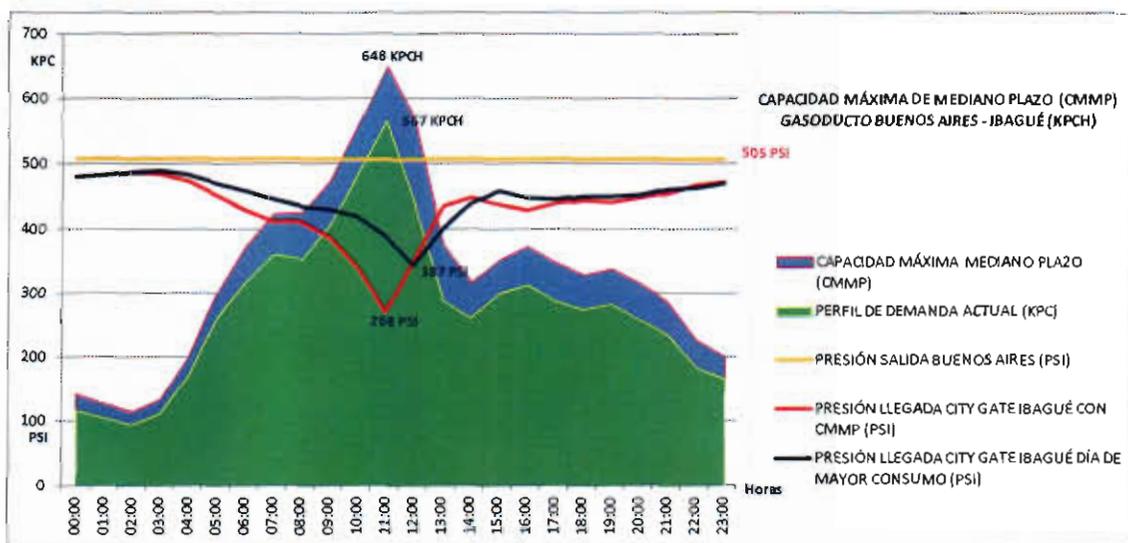
Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

volumen diario por encima del cual, en algún punto de salida la presión fue inferior a la mínima pactada contractualmente.

- Se utilizaron presiones promedio obtenidas de datos del transportador que entregó en el punto de transferencia correspondiente (TGI).

Una vez realizados los incrementos a prorrata de cada uno de los volúmenes en los puntos de salida en búsqueda de la presión mínima contractual, se encontró que el comportamiento, dado el mercado que se atiende que en su mayor parte corresponde al mercado residencial (con altos consumos en horas pico) presenta una tendencia con presiones mínimas en las horas de mayor demanda del mercado, tal como se puede evidenciar en las siguientes gráficas a manera de ejemplo de acuerdo a datos reales para el gasoducto Buenos Aires - Ibagué:

DÍA	HORA	PRESIÓN SALIDA BUENOS AIRES (PSI)	PRESIÓN LLEGADA CITY GATE IBAGUÉ DÍA DE MAYOR CONSUMO (PSI)	PRESIÓN LLEGADA CITY GATE IBAGUÉ CON CMMP (PSI)	PERFIL DE DEMANDA ACTUAL (KPC)	PERFIL HORARIO INCREMENTO DEMANDA DEL 20% (KPC)
CAPACIDAD MÁXIMA MEDIANO PLAZO (CMMP)	00:00	505	480	480	116	141
	01:00	505	482	482	104	126
	02:00	505	487	483	94	114
	03:00	505	489	481	111	132
	04:00	505	481	472	172	200
	05:00	505	469	450	282	390
	06:00	505	458	428	318	371
	07:00	505	445	410	361	423
	08:00	505	434	410	353	424
	09:00	505	429	387	407	474
	10:00	505	419	338	487	559
	11:00	505	387	258	567	648
	12:00	505	343	348	436	566
	13:00	505	399	433	289	376
	14:00	505	439	447	261	316
	15:00	505	458	435	300	351
	16:00	505	447	428	314	372
	17:00	505	446	438	287	347
	18:00	505	449	443	275	328
	19:00	505	449	440	285	337
	20:00	505	450	447	258	314
	21:00	505	459	454	235	285
	22:00	505	462	468	183	226
	23:00	505	469	472	165	200



*Handwritten signature/initials.*

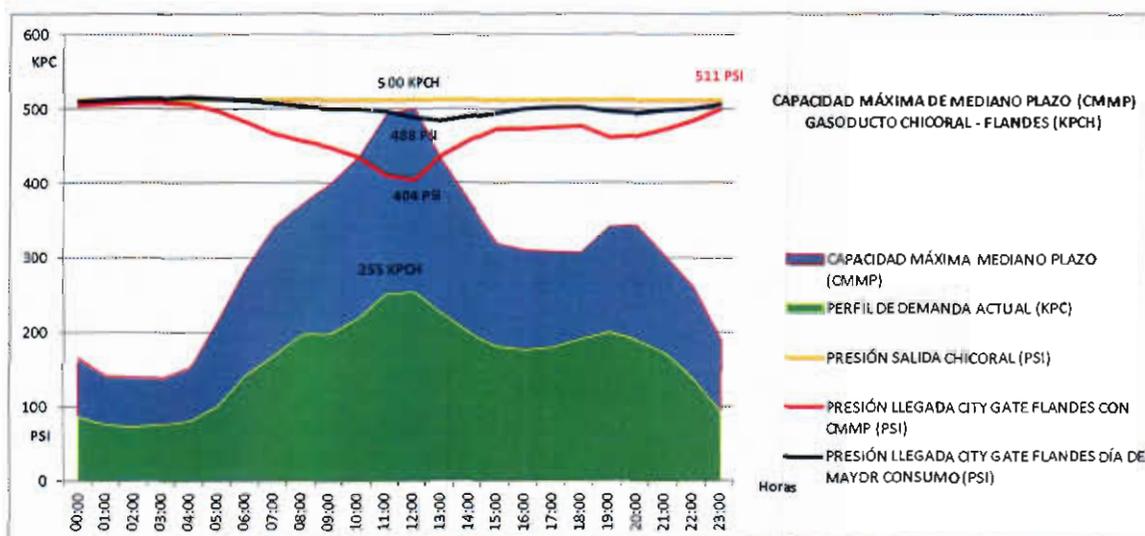
*Handwritten signature/initials.*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

En la gráfica anterior se puede evidenciar el cálculo de la capacidad máxima de mediano plazo (CMMP) una vez se han hecho los incrementos a prorrata en las demandas.

Al realizar el mismo ejercicio para el sistema de transporte Chicoral - Flandes, se obtiene como resultado:

DÍA	HORA	PRESIÓN SALIDA CHICORAL (PSI)	PRESIÓN LLEGADA CITY GATE FLANDES DÍA DE MAYOR CONSUMO (PSI)	PRESIÓN LLEGADA CITY GATE FLANDES CON CMMP (PSI)	PERFIL DE DEMANDA ACTUAL (KPC)	PERFIL HORARIO INCREMENTO DEMANDA DEL 20% (KPC)
CAPACIDAD MÁXIMA MEDIANO PLAZO (CMMP)	00:00	511	510	504	88	166
	01:00	511	512	507	78	142
	02:00	511	514	507	74	140
	03:00	511	514	507	78	139
	04:00	511	516	506	82	153
	05:00	511	514	497	102	215
	06:00	511	513	481	143	285
	07:00	511	509	466	170	341
	08:00	511	505	457	198	372
	09:00	511	501	448	199	400
	10:00	511	501	435	220	436
	11:00	511	496	410	252	484
	12:00	511	488	404	255	500
	13:00	511	486	437	226	430
	14:00	511	490	457	199	373
	15:00	511	495	474	182	319
	16:00	511	501	474	177	310
	17:00	511	502	476	181	308
	18:00	511	502	477	192	307
	19:00	511	497	463	201	342
	20:00	511	495	463	190	344
	21:00	511	498	474	173	302
	22:00	511	501	485	140	261
	23:00	511	507	500	95	189
					3.896	7.265



El máximo volumen transportable en un día de gas correspondería a la sumatoria de los diferentes volúmenes para cada instante de tiempo hasta completar el periodo de las 24 horas de un determinado día, de esta manera aplicaría única y exclusivamente para mercados con perfil de demanda uniforme durante las 24 horas del día, perfiles que se asemejan casi que exclusivamente a la atención de mercados industriales con operación constante durante cada hora del día.

oul

da 9/2/12

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

*Dadas las consideraciones anteriores, respetuosamente solicitamos a la CREG las tenga en cuenta para sus análisis, de tal manera que el cálculo de la CMMP para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Flandes sea consecuente con los planteamientos expuestos, de igual manera aceptar nuestra solicitud de instalación del sistema de compresión dentro del programa de nuevas inversiones dado que de acuerdo a los análisis realizados a las presiones de entrada del sistema Buenos Aires - Ibagué, el valor obtenido de 505 psig permite operar el gasoducto con un incremento de la capacidad actualmente aprobada y de esta manera atender las demandas del mercado de esta zona del país; ésta nueva inversión se asociaría al concepto de confiabilidad en transporte dado que solamente entraría a operar en casos en los cuales se den bajas en las presiones de entrega del transportador del cual se desprende el sistema de transporte Buenos Aires - Ibagué. En caso de que la CREG considere no aceptar estas inversiones dentro del concepto de confiabilidad, solicitamos que dicho activo sea retirado de la base de inversión y cálculos de AOM para el sistema de transporte.*

*Al ser aceptadas las inversiones dentro del concepto de confiabilidad en transporte (Programa de nuevas inversiones) agradecemos tener presente que desde un comienzo Transgastol S.A. comunicó que el uso del sistema de compresión se daría durante un periodo de 8 horas diarias, tal como consta en el Documento CREG - 088 del 25 de agosto de 2011, página 750 "De acuerdo con lo indicado en el auditoría, la estación de Transgastol correspondería a una máquina de 1200 rpm y tendrán un uso de 8 horas diarias durante el año", siendo así la presión de entrada al sistema de transporte corresponderá a la presión de salida del compresor (750 psig) durante 8 horas y para las otras 16 de cada día de gas, corresponderá a la presión del sistema de transporte del cual se desprende el gasoducto Buenos Aires - Ibagué.*

*Verificadas y corregidas las CMMP para los gasoductos Chicoral - Espinal - Flandes y Buenos Aires Ibagué, comedidamente solicitamos recalcular los factores de utilización para cada uno de los gasoductos y realizar los respectivos ajustes a las demandas esperadas de capacidad.*

#### VALORES EFICIENTES DE INVERSIÓN EXISTENTE

*En la Tabla 23 del documento CREG - 088 el 25 de agosto de 2011, se relacionan los valores eficientes de inversión existentes,  $IE_i$ , dichos valores se encuentran asignados de manera contraria al gasoducto al cual corresponden, siendo correcta la asignación de USD 116.017 al gasoducto Chicoral - Espinal - Flandes y de USD 105.280 al gasoducto Buenos Aires - Ibagué.*

#### GASTOS ASOCIADOS AL GAS DE EMPAQUETAMIENTO

*En la Tabla 36 del documento CREG - 088 del 25 de agosto de 2011, se relacionan las cantidades correspondientes al gas de empaquetamiento,  $QGE_i$ , el valor asignado al sistema Chicoral - Espinal - Flandes está errado y por el contrario la cifra que debe ser considerada corresponde a 421 MBTU."*

### **1.1 Análisis del cálculo de la CMMP**

Antes de analizar los argumentos del recurrente conviene aclarar que el anexo 3 de la Resolución CREG 126 de 2010 estableció la metodología para la estimación de la capacidad máxima de mediano plazo, CMMP, así:

*del*

*del CREG del*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires – Ibagué y Chicoral – Espinal – Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

*“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 la 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.*

*(...)*

*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 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*

*ver*

*ad > pc > p >*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

*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.*

*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.”*

Para verificar el cálculo de las CMMP, la Dirección Ejecutiva de la Comisión, mediante Auto de pruebas de fecha 27 de octubre de 2010, decretó la práctica de una auditoría a la información reportada por Transgastol en virtud de lo establecido en la Resolución CREG 126 de 2010 y relacionada con la CMMP. Dicha prueba también incluyó la auditoría de la información reportada por la empresa en relación con el gas de empaquetamiento y los gastos proyectados de compresión.

En la verificación se utilizó la información aportada por el transportador en el anexo 3 de la solicitud tarifaria del 11 de octubre del año 2010, dentro de la que se encontraban los modelos de dinámica de flujo de gas, los parámetros técnicos del fluido y del gasoducto (cromatografías del nodo de entrada para la semana del 24 al 30 de julio de 2010), perfiles de los gasoductos, valores horarios para la curva de carga, presiones de entrada y de salida, y las simulaciones para el cálculo de la CMMP con y sin instalación de una unidad de compresión en el gasoducto Buenos Aires - Ibagué.

Como soporte y evidencia del proceso de verificación Transgastol aportó al expediente de la actuación administrativa (2010-0085) la siguiente información sustitutiva, adicional o complementaria a la reportada en la solicitud tarifaria.

- “• *GB Manager: Anexo A - Algoritmos de Cálculo (10 folios)*
- *GB Manager: Anexo B - Evidencia de Validación (10 folios)*
- *Certificado de Existencia y Representación Legal (7 folios)*
- *Cromatografía Septiembre 2010 (2 Folios).*
- *Licencias Software de Simulación Utilizado en los Respective Cálculos (1 folio)*
- *Extracto Contrato de Transporte Petrobras - Pmin Contractual (2 folios).*
- *Soporte Info CREG Res 126 de 2010 - Nuevos Formatos 7 y 8 (3 folios)*
- *Cerificado de Calibración Equipos Patrón (22 folios - solo en impreso)*
- *Informe de Calibración Sistema de Medición (28 folios - solo en impreso)*
- *Datos Corrida Promigas 2010 Buenos Aires - Ibagué (solo en medio magnético)*
- *Datos Corrida Promigas 2010 Chicoral - Flandes (solo en medio magnético)*
- *Datos Históricos de Presión y Temperatura (solo en medio magnético)*
- *GE - Resumen Mes Gasoducto Buenos Aires - Ibagué (solo en medio magnético)*
- *GE - Resumen Mes Gasoducto Chicoral - Flandes (solo en medio magnético)*
- *Presentación Infraestructura Transgastol - Powerpoint (solo en medio magnético)*
- *Plano General Chicoral - Flandes en formato ACAD (solo en medio magnético)*
- *Plano General Buenos Aires - Ibagué en formato ACAD (solo en medio magnético)*
- *Plano Troncal Chicoral - Flandes en formato ACAD (solo en medio magnético)*
- *Plano Total Buenos Aires - Ibagué en formato ACAD (solo en medio magnético)”*

*cul*

*[Handwritten signature]*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

Basado en los parámetros técnicos reportados por Transgastol, el auditor técnico procedió a realizar la verificación de la CMMP, revisando el modelo de dinámica de flujo de gas, utilizando para cada punto de salida los perfiles horarios de volumen promedio correspondiente al día en que se presenta la mayor Demanda Esperada de Capacidad, tomando como referencia la información histórica recopilada por el Sistema SCADA de la transportadora durante las semanas de máxima demanda del periodo de análisis considerado.

Mediante la comunicación CREG S-2010-005169 de fecha 25 de noviembre de 2010, la Dirección Ejecutiva trasladó a Transgastol el primer informe de la auditoría a la información relacionada con la CMMP, el gas de empaquetamiento y los gastos proyectados de compresión, declarada por Transgastol en su solicitud tarifaria, con el fin de que Transgastol lo comentara y manifestara su acuerdo o desacuerdo con el mismo. Lo anterior para que el auditor analizara y, de ser el caso, atendiera los comentarios y objeciones que la empresa pudiera tener al respecto. En la comunicación mencionada se otorgó un término de cinco (5) días hábiles para ello, sin que se recibiera respuesta alguna por parte de Transgastol.

De la misma forma, mediante la comunicación CREG S-2010-005480 de fecha 16 de diciembre de 2010, la Dirección Ejecutiva trasladó a Transgastol el informe final de la auditoría a la información relacionada con la CMMP, el gas de empaquetamiento y los gastos proyectados de compresión, declarada por Transgastol en su solicitud tarifaria, dándole así la oportunidad de ejercer su derecho de contradicción, otorgándole un término de tres (3) días para su eventual objeción.

Habiéndose cumplido entonces con el procedimiento establecido en el artículo 238 del Código de Procedimiento Civil respecto del derecho de contradicción, Transgastol no presentó comentarios ni objeción alguna a los informes de auditoría a la información relacionada con la CMMP, el gas de empaquetamiento y los gastos proyectados de compresión presentados por el auditor técnico.

Por lo tanto, la Comisión considera que: i) la verificación realizada por el auditor técnico es consistente con lo establecido en el numeral 5 del anexo 3 de la Resolución CREG 126 de 2010 para el cálculo de la CMMP de un SRT; ii) la información utilizada para la verificación, incluyendo el modelo de cálculo, son datos verídicos dado que fueron suministrados por el transportador; y iii) Transgastol durante la actuación administrativa estuvo de acuerdo con las capacidades máximas de mediano plazo verificadas por el auditor puesto que no se pronunció sobre los informes presentados por éste.

En consecuencia, no hay lugar a modificar el cálculo de la CMMP para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes realizado por Transgastol y verificado por el auditor técnico.

## **1.2 Análisis de la unidad de compresión del gasoducto Buenos Aires - Ibagué**

*all*

*SP qe - PM*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires – Ibagué y Chicoral – Espinal – Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

En la solicitud tarifaria realizada por Transgastol el día 7 de octubre del año 2010 se presentó para aprobación de la Comisión una inversión en aumento de capacidad, IAC, correspondiente a una estación de compresión en el gasoducto Buenos Aires – Ibagué. Esta inversión fue presentada por la empresa en el formato 4 del anexo 5 de la Resolución CREG 126 de 2010 (formato de inversiones en aumento capacidad). Adicionalmente, Transgastol presentó en el formato 7 las demandas de capacidad y de volumen asociadas a dicha inversión.

La manera como fue presentada la solicitud tarifaria llevó a la Comisión a considerar que la estación compresora prevista para el gasoducto Buenos Aires – Ibagué era parte de las IAC y no del programa de nuevas inversiones, PNI.

Sin embargo, Transgastol aclara en el recurso de reposición que la demanda a atender no corresponde a nueva demanda sino que es el pico de la demanda que actualmente existe en el sistema. Esto es coherente con lo analizado en el marco de la auditoría técnica previamente mencionada, la cual permitió verificar que la estación de compresión correspondería a una máquina de 1200 rpm y tendría un uso de ocho horas diarias durante el año.

Teniendo en cuenta la aclaración hecha por Transgastol, es necesario recordar la definición de IAC establecida en el artículo 2 de la Resolución CREG 126 de 2010:

***“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.”*** (Subrayado fuera del texto original)

De la anterior disposición regulatoria se tiene que la estación compresora presentada por Transgastol no corresponde a una IAC, por cuanto no pretende atender nueva demanda. Ahora bien, frente a la solicitud de incluir esta inversión dentro del PNI, se debe tener presente lo establecido en la Resolución CREG 126 de 2010 respecto de dicha variable:

***“Son los valores eficientes de los proyectos que un transportador prevé desarrollar en cada Año del Período Tarifario y que estén asociados al concepto de confiabilidad en transporte, entendido como las inversiones requeridas para mantener la integridad y seguridad de la infraestructura existente, salvo que por vía regulatoria se adopte una nueva definición del concepto de confiabilidad en transporte. El Programa de Nuevas Inversiones no incluirá las Inversiones en Aumento de Capacidad. Para la aplicación de la metodología contenida en la presente Resolución, se entenderá por Programa de Nuevas Inversiones del Período Tarifario lo dispuesto en la Resolución CREG 001 de 2000 y aquellas que la han modificado y complementado”.*** (Subrayado fuera del texto)

De acuerdo con lo anterior, para efectos tarifarios se deben considerar aquellas inversiones que se requieran durante el nuevo período tarifario para mantener la integridad y seguridad del sistema existente. La inversión en compresión

011

011

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires – Ibagué y Chicoral – Espinal – Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

presentada por Transgastol no pretende mantener la integridad y seguridad del sistema, sino garantizar la presión de entrega en aquellos casos en los que se lleguen a dar bajas en las presiones de entrega desde el gasoducto del que se desprende el gasoducto Buenos Aires – Ibagué. Así, la estación de compresión prevista por la empresa tendría un objeto diferente al del concepto de confiabilidad señalado por la Resolución CREG 126 de 2010.

De la información contractual aportada por Transgastol mediante los radicados CREG E-2011-005469 de fecha 7 de junio de 2011 y E-2010-011681 de fecha 15 de diciembre de 2011, se tiene que la presión de entrega de Transgastol al distribuidor Alcanos de Colombia S.A. E.S.P. (Alcanos) debe ser la recibida en los puntos de entrada menos 150 psig. El otro contrato de Transgastol en el que se establecen presiones de entrega es el celebrado con Colombiana de Gas Vehicular S.A. (Covegas S.A.) con la que se pactaron unas presiones de entrega que pueden oscilar entre 188,65 psig y 289,65 psig.

La Comisión, a fin de contar con otros elementos para el estudio de lo planteado por Transgastol en el recurso de reposición en cuanto a la instalación de un compresor en el gasoducto Buenos Aires – Ibagué, solicitó a la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., TGI, mediante la comunicación S-2011-005861 del 26 de diciembre del año 2011, la siguiente información relacionada con presiones de entrega al gasoducto Buenos Aires – Ibagué:

- Presiones reales de entrega (en psig) al transportador Transgastol S.A. E.S.P en cada hora del día del período septiembre de 2010 a diciembre de 2011.
- Presión de entrega promedio, mínima y máxima (en psig), para un perfil horario, proyectado para los próximos cinco años.

TGI respondió a la solicitud de información mediante la comunicación E-2012-000440, la cual fue remitida a Transgastol mediante el oficio S-2012-000246 de fecha 30 de enero de 2012 con el fin de que ejerciera su derecho de contradicción, para lo cual se otorgó un término de tres (3) días hábiles. Transgastol respondió el día 3 de febrero de 2012 mediante la comunicación con radicado CREG E-2012-00879, en la que manifiesta estar de acuerdo con la información enviada por TGI.

De acuerdo con la información remitida por TGI mediante la comunicación E-2012-000440, el contrato de transporte celebrado entre TGI y Alcanos obliga a que TGI entregue a una presión mínima de 350 psig. En este sentido, se entiende que Alcanos está dispuesto a recibir el gas con una presión de entrega mayor o igual a 200 psig.

Las cifras aportadas por Transgastol en el recurso de reposición reflejan un mínimo de 268 psig en la presión de entrega en Ibagué durante la hora de las 11:00 am hasta las 12 m.

Adicionalmente, con base en la información reportada por TGI a la Comisión se puede establecer la frecuencia horaria de las presiones de entrega a Transgastol,

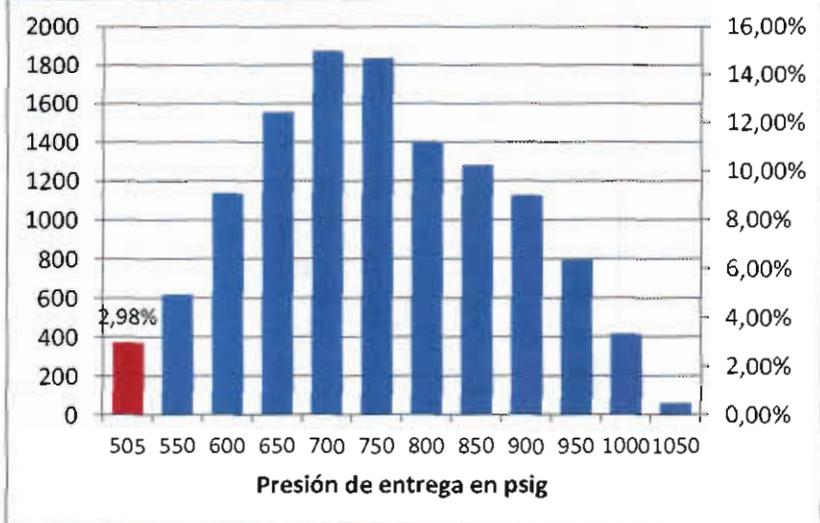
*all*

*SP CES 2012*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

por parte de TGI, en la estación de transferencia Buenos Aires, como se puede observar en las gráficas 1 y 2.

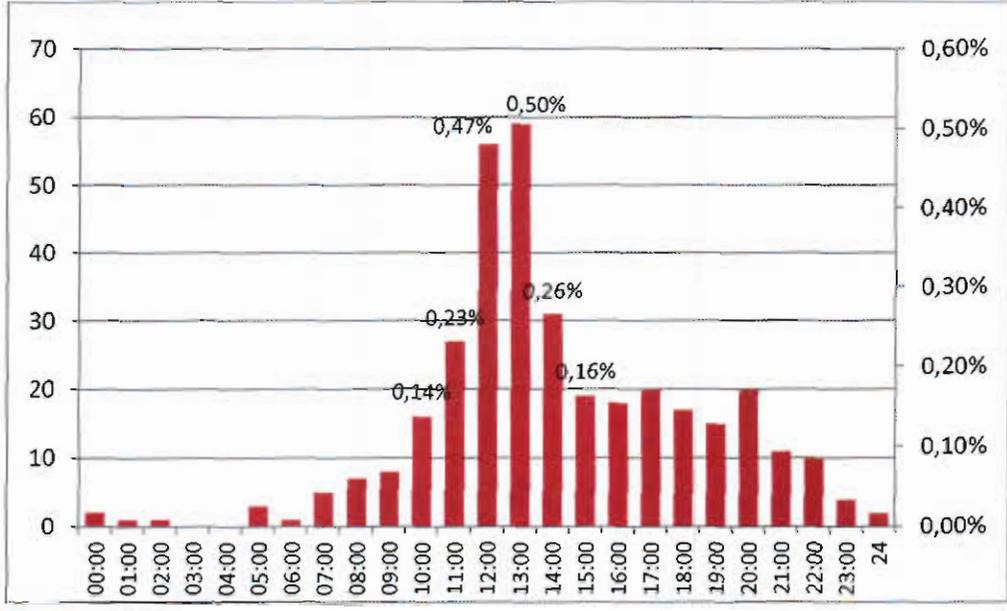
**Gráfica 1. Frecuencia horaria de las presiones de entrega a Transgastol en la estación Buenos Aires, para el período septiembre de 2010 a diciembre de 2011**



Fuente: TGI, radicado CREG E-2012-000440. Elaboración: CREG

En la Gráfica 1 se observa que, de acuerdo con la información enviada por TGI, la presión de entrega en la estación Buenos Aires siempre ha sido superior a 350 psig, y que en el 2,98% del total de horas del período septiembre de 2010 a diciembre de 2011, TGI ha entregado a Transgastol a una presión inferior a 505 psig. Al analizar las horas en las que TGI entregó a una presión inferior a 505 psig, pero superior a 350 psig, se encuentra la distribución por perfil horario ilustrada en la Gráfica 2.

**Gráfica 2. Frecuencia horaria de las presiones de entrega menores a 505 psig, en la estación Buenos Aires, para el período septiembre de 2010 a diciembre de 2011**



Fuente: TGI, radicado CREG E-2012-000440. Elaboración: CREG

*Cull*

*[Handwritten signature]*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires – Ibagué y Chicoral – Espinal – Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

De acuerdo con lo planteado por Transgastol en la solicitud tarifaria con radicado CREG E-2010-009149 de fecha 11 de octubre de 2010 y en el recurso de reposición interpuesto a la Resolución CREG 113 de 2011, el compresor se utilizaría 8 horas diarias. De la Gráfica 2 se observa que con base en la información histórica del período septiembre de 2010 a diciembre de 2011 la probabilidad de que la presión de entrega sea inferior a 505 psig es de 0,5% durante la hora de la 1:00 pm hasta las 2:00 pm y de 0,47% durante la hora de las 2:00 pm hasta las 3:00 pm. La probabilidad es menor para otros periodos horarios.

Adicionalmente, de acuerdo con la comunicación E-2012-000440 del 20 de enero de 2012, al tener en cuenta la simulación del gasoducto Mariquita – Neiva, presentada en la solicitud de aprobación de cargos para el sistema de transporte de TGI y revisada por un auditor técnico, la presión de entrega en la estación Buenos Aires proyectada para un perfil horario en los próximos cinco años es en promedio de 694,1 psig, con un mínimo de 659,3 psig y un máximo de 741,2 psig.

Así, las proyecciones de TGI indican una presión de entrega en la estación Buenos Aires, para los próximos 5 años<sup>1</sup>, por encima de 505 psig, que de acuerdo con lo presentado por Transgastol en el recurso de reposición *“permite operar el gasoducto con un incremento de la capacidad actualmente aprobada y de esta manera atender las demandas del mercado de esta zona del país”*.

En este sentido, no es claro por qué Transgastol considera necesario garantizar una mayor presión en las horas de mayor consumo con un compresor que se utilizaría el 2,98% del tiempo de acuerdo con la información histórica, y que eventualmente no se requeriría si se tiene en cuenta la información proyectada por TGI. Además, de la información reportada se infiere que el distribuidor Alcanos no evidencia en el contrato con TGI o en el contrato con Transgastol la necesidad de una mayor presión de entrega en la estación Buenos Aires o en el punto de salida de Ibagué.

Teniendo en cuenta que las simulaciones realizadas por Transgastol y verificadas por el auditor técnico consideraron una presión de entrada constante de 505 psig en el gasoducto Buenos Aires – Ibagué y no se evidencia que las presiones de entrada en la estación Buenos Aires vayan a ser menores a la considerada para la simulación, la unidad de compresión podría ser considerada un activo en *“stand by”*, para los cuales la metodología vigente no contempla remuneración alguna.

De acuerdo con lo anterior, no hay lugar a acceder a la petición de aceptar una unidad de compresión en el gasoducto Buenos Aires – Ibagué dentro del programa de nuevas inversiones de Transgastol. Así, hay lugar a retirar el valor de dicha inversión de las inversiones en aumento de capacidad, variable IAC<sub>t</sub>, incluida en los cargos regulados adoptados mediante la Resolución CREG 113 de 2011, de acuerdo con la quinta petición de Transgastol.

<sup>1</sup> Según lo preguntado por la CREG mediante comunicación S-2011-005861 del 26 de diciembre de 2011.

*un*

*JP*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires – Ibagué y Chicoral – Espinal – Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

### 1.3 Análisis de los valores eficientes de la Inversión Existente, $IE_t$

Transgastol manifiesta que los valores de las  $IFPNI_{t-1}$  de los gasoductos Chicoral – Espinal – Flandes y Buenos Aires – Ibagué, presentados en la tabla 23 del Documento CREG 088 de 2011, están invertidos. Según lo señalado en el recurso de reposición interpuesto por Transgastol, el valor correcto de las  $IFPNI_{t-1}$  del gasoducto Chicoral – Espinal – Flandes es de US\$ 116.017, mientras que el valor correcto de las  $IFPNI_{t-1}$  del gasoducto Buenos Aires – Ibagué es de US\$ 105.280.

Las cifras de la tabla 23 del Documento CREG 088 de 2011 fueron transcritas de la solicitud tarifaria con radicado CREG E-2010-009149 de fecha 11 de octubre de 2010. En efecto, en el anexo 1 de la solicitud se detallan los costos del sistema de medición Scada y de la telemetría de la siguiente manera:

**Tabla 1. Inversión reportada por Transgastol para los sistemas de Scada y telemetría**

Año	Valor inversión en \$ Buenos Aires – Ibagué	Valor inversión en \$ Chicoral – Espinal – Flandes
2003	4.318.815	1.727.526
2004	14.908.526	15.941.246
2005	4.314.283	62.071.649
2006	91.465.432	20.939.261
2007	3.602.359	32.444.139
2008	67.191.090	53.787.448
2009	3.607.806	1.443.123
Julio 31 2010	56.236.457	32.107.570
<b>Total</b>	<b>245.644.768</b>	<b>220.461.962</b>

Fuente: Radicado CREG E-2010-009149, Elaboración: CREG

En la tabla 22 del Documento CREG 088 de 2011 se presentan las cifras equivalentes en dólares de la fecha base (diciembre de 2009), siendo correcta la asignación de US\$ 116.017 para el gasoducto Buenos Aires – Ibagué y de US\$ 105.280 para el gasoducto Chicoral – Espinal – Flandes.

De acuerdo con lo anterior no hay lugar a corregir los valores de la variable  $IFPNI_{t-1}$  considerados en los cargos regulados adoptados mediante la Resolución CREG 113 de 2011.

### 1.4 Análisis del gas de empaquetamiento para cada tramo de gasoducto, $QGE_t$

Para verificar el gas de empaquetamiento de los gasoductos Buenos Aires – Ibagué y Chicoral – Espinal – Flandes la Dirección Ejecutiva de la Comisión, mediante Auto de pruebas de fecha 27 de octubre de 2010, decretó la práctica de una auditoría a la información reportada por Transgastol en virtud de lo establecido en la Resolución CREG 126 de 2010 y relacionada con el gas de empaquetamiento. Dicha prueba también incluyó la auditoría de la información

*cul*

*caj CPC*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

reportada por la empresa en relación con la CMMP y los gastos proyectados de compresión.

En su informe final el auditor técnico señala lo siguiente en relación con el gas de empaquetamiento:

**“Para la Inversión Existente:** Adjunta el resumen de los resultados obtenidos durante el mes de septiembre para cada sistema de transporte mediante la aplicación del software en referencia, dando como resultado un volumen equivalente a 421 MBTU para el Gasoducto Buenos Aires - Ibagué y 598 MBTU para el Gasoducto Chicoral - Espinal - Flandes.

**Para los Proyectos de Inversiones en Aumento de Capacidad:** La empresa repitió el ejercicio anterior para el Gasoducto Buenos Aires - Ibagué, pero contemplando la unidad compresora en funcionamiento, de donde aplicó una presión de descarga de 750 PSig y mantuvo las mismas entregas de gas (carga horaria de demanda), con lo cual obtuvo que la capacidad de empaquetamiento del sistema se incrementa a 720 KPC, equivalentes a 794 MBTU, en comparación al mismo escenario sin compresión.”

De esta manera, el valor del gas de empaquetamiento para el gasoducto Buenos Aires - Ibagué es de 421 MBTU y para el gasoducto Chicoral - Espinal - Flandes es de 598 MBTU. En este sentido, hay lugar a corregir los valores del gas de empaquetamiento y por lo tanto a corregir los gastos asociados al mismo.

## 2. Conclusiones

De acuerdo con los análisis precedentes se hace necesario derogar los artículos 4 (con el anexo 2) y 10, modificar los artículos 7 y 9, y remplazar los anexos 3, 4 y 5 de la Resolución CREG 113 de 2011 para incorporar los siguientes ajustes:

- i) En concordancia con la solicitud de Transgastol ('Pretensión' quinta), retirar las inversiones en aumento de capacidad,  $IAC_t$ , por US\$ 1.533.186 (dólares de diciembre de 2009) al igual que los gastos de AOM asociados a las  $IAC_t$ .
- ii) Recalcular el factor de utilización y el factor de ajuste, y modificar las demandas esperadas de capacidad y de volumen para el gasoducto Buenos Aires - Ibagué, considerando la CMMP verificada por el auditor técnico cuando no se cuenta con la unidad de compresión en el sistema.
- iii) Modificar los valores del gas de empaquetamiento,  $QGE_t$ , de acuerdo con los resultados presentados por el auditor técnico, es decir 421 MBTU para el gasoducto Buenos Aires - Ibagué y 598 MBTU para el gasoducto Chicoral - Espinal - Flandes. Con estos nuevos valores recalcular los gastos asociados al gas de empaquetamiento.

La Comisión, en sesión No. 513 del día 29 de febrero de 2012, aprobó la presente Resolución.

Con fundamento en lo anterior,

*CLM*

*[Handwritten signature]*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1.** Derogar los artículos 4 y 10 de la Resolución CREG 113 de 2011.

**ARTÍCULO 2.** Reemplazar el anexo 3 de la Resolución CREG 113 de 2011, por el anexo 1 de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 3.** Reemplazar el anexo 4 de la Resolución CREG 113 de 2011, por el anexo 2 de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 4.** Modificar el artículo 7 de la Resolución CREG 113 de 2011, el cual quedará así:

**“Artículo 7. Cargos Regulados de Referencia para la Remuneración de los Costos de Inversión.** Para remunerar los costos de inversión para los gasoductos definidos en el artículo 1 de esta Resolución, de conformidad con lo establecido en la Resolución CREG 126 de 2010, se aprueban las siguientes parejas de cargos regulados:

% [1]	0	20	40	50	60	70	80
<b>Gasoducto Buenos Aires - Ibagué</b>							
C.F.	-	9,761	19,522	24,403	29,283	34,164	39,044
C.V.	0,195	0,156	0,117	0,097	0,078	0,058	0,039

Continuación							
% [1]	85	90	92	94	96	98	100
<b>Gasoducto Buenos Aires - Ibagué</b>							
C.F.	41,484	43,925	44,901	45,877	46,853	47,829	48,805
C.V.	0,029	0,019	0,016	0,012	0,008	0,004	-

C.F. = Cargo fijo expresado en US \$ de diciembre 31 de 2009 por kpcd-año

C.V. = Cargo variable expresado en US \$ de diciembre 31 de 2009 por kpc

[1] Porcentaje de la inversión remunerada con cargo fijo

NOTA: Para la interpretación de esta Resolución las cifras decimales se separan con coma y las cifras de miles se separan con punto

% [1]	0	20	40	50	60	70	80
<b>Gasoducto Chicoral - Espinal - Flandes</b>							
C.F.	-	21,177	42,354	52,942	63,531	74,119	84,708
C.V.	0,349	0,279	0,209	0,174	0,140	0,105	0,070

Continuación							
% [1]	85	90	92	94	96	98	100
<b>Chicoral - Espinal - Flandes</b>							
C.F.	90,002	95,296	97,414	99,532	101,649	103,767	105,885
C.V.	0,052	0,035	0,028	0,021	0,014	0,007	-

C.F. = Cargo fijo expresado en US \$ de diciembre 31 de 2009 por kpcd-año

C.V. = Cargo variable expresado en US \$ de diciembre 31 de 2009 por kpc

[1] Porcentaje de la inversión remunerada con cargo fijo

NOTA: Para la interpretación de esta Resolución las cifras decimales se separan con coma y las cifras de miles se separan con punto

**Parágrafo:** Estos cargos no incluyen el impuesto de transporte de que trata el artículo 26 de la Ley 141 de 1994, ni la cuota de fomento establecida por el artículo 15 de la Ley 401 de 1997 y sus modificaciones. Dichos gravámenes deberán ser pagados por los sujetos pasivos señalados en las mencionadas normas.”

*du*

*du*

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

**ARTÍCULO 5.** Remplazar el anexo 5 de la Resolución CREG 113 de 2011, por el anexo 3 de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 6.** Modificar el artículo 9 de la Resolución CREG 113 de 2011, el cual quedará así:

**“Artículo 9. Cargos Regulados para Remunerar los Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento, AOM.** Para remunerar los gastos de AOM de los gasoductos definidos en el artículo 1 de esta Resolución, de conformidad con lo establecido en la Resolución CREG 126 de 2010, se aprueban los siguientes cargos regulados:

	Cargo Fijo (Col. \$ dic. 31-2009/kpcd-año)
Buenos Aires - Ibagué	88.599
Chicoral - Espinal - Flandes	158.539

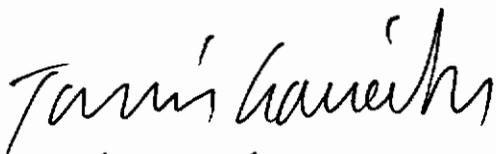
”

**ARTÍCULO 7.** La presente Resolución deberá notificarse a la empresa Transgastol S.A. E.S.P. y publicarse en el *Diario Oficial*. Contra las disposiciones contenidas en esta Resolución no procede recurso alguno por la vía gubernativa.

### NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

29 FEB. 2012

Dada en Bogotá, D.C., a los



**TOMÁS GONZÁLEZ ESTRADA**  
Viceministro de Energía  
Delegado del Ministro de Minas y  
Energía  
Presidente



**GERMÁN CASTRO FERREIRA**  
Director Ejecutivo

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

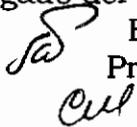
**Anexo 1****Capacidad máxima de mediano plazo, CMMP, (KPCD)**

Año	Buenos Aires - Ibagué	Chicoral - Espinal - Flandes
Año 1	15.552	12.015
Año 2	15.552	12.015
Año 3	15.552	12.015
Año 4	15.552	12.015
Año 5	15.552	12.015
Año 6	15.552	12.015
Año 7	15.552	12.015
Año 8	15.552	12.015
Año 9	15.552	12.015
Año 10	15.552	12.015
Año 11	15.552	12.015
Año 12	15.552	12.015
Año 13	15.552	12.015
Año 14	15.552	12.015
Año 15	15.552	12.015
Año 16	15.552	12.015
Año 17	15.552	12.015
Año 18	15.552	12.015
Año 19	15.552	12.015
Año 20	15.552	12.015

Fuente: Auditor Técnico, radicado CREG E-2010-012173



**TOMÁS GONZÁLEZ ESTRADA**  
Viceministro de Energía  
Delegado del Ministro de Minas y  
Energía  
Presidente



**GERMÁN CASTRO FERREIRA**

Director Ejecutivo



Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

**Anexo 2**

**Demandas esperadas para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes**

Año	Buenos Aires - Ibagué		Chicoral - Espinal - Flandes	
	Demanda esperada de capacidad	Demanda esperada de volumen	Demanda esperada de capacidad	Demanda esperada de volumen
Año 1	7.006	2.020.840	6.427	1.609.132
Año 2	7.006	2.020.840	6.478	1.064.389
Año 3	7.006	2.020.840	2.783	1.096.665
Año 4	7.006	2.020.840	2.927	1.130.026
Año 5	7.006	2.020.840	2.588	1.156.697
Año 6	7.006	2.020.840	2.588	1.184.168
Año 7	7.006	2.020.840	2.588	1.212.463
Año 8	7.006	2.020.840	2.588	1.241.607
Año 9	7.006	2.020.840	2.588	1.271.625
Año 10	7.006	2.020.840	2.588	1.302.544
Año 11	7.006	2.020.840	2.588	1.334.390
Año 12	7.006	2.020.840	2.588	1.367.192
Año 13	7.006	2.020.840	2.588	1.400.977
Año 14	7.006	2.020.840	2.588	1.435.777
Año 15	7.006	2.020.840	2.588	1.471.620
Año 16	7.006	2.020.840	2.588	1.508.539
Año 17	7.006	2.020.840	2.588	1.546.565
Año 18	7.006	2.020.840	2.588	1.585.732
Año 19	7.006	2.020.840	2.588	1.626.074
Año 20	7.006	2.020.840	2.588	1.667.626

Fuente: Transgastol, radicaciones CREG E-2010-009149 y E-2011-006401.



**TOMÁS GONZÁLEZ ESTRADA**  
 Viceministro de Energía  
 Delegado del Ministro de Minas y  
 Energía  
 Presidente



**GERMÁN CASTRO FERREIRA**  
 Director Ejecutivo

Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución CREG 113 de 2011, por la cual se establecieron los cargos regulados para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes del sistema de transporte de Transgastol S.A E.S.P.

### Anexo 3

#### Gastos de AOM para los gasoductos Buenos Aires - Ibagué y Chicoral - Espinal - Flandes

Año	Buenos Aires - Ibagué	Chicoral - Espinal - Flandes
	Pesos de diciembre de 2009	
Año 1	740.508.797	757.059.109
Año 2	583.462.873	521.490.223
Año 3	583.462.873	521.490.223
Año 4	583.462.873	521.490.223
Año 5	583.462.873	521.490.223
Año 6	732.986.840	746.278.394
Año 7	575.940.916	510.709.508
Año 8	575.940.916	510.709.508
Año 9	575.940.916	510.709.508
Año 10	575.940.916	510.709.508
Año 11	732.986.840	746.278.394
Año 12	575.940.916	510.709.508
Año 13	575.940.916	510.709.508
Año 14	575.940.916	510.709.508
Año 15	575.940.916	510.709.508
Año 16	732.986.840	746.278.394
Año 17	575.940.916	510.709.508
Año 18	575.940.916	510.709.508
Año 19	575.940.916	510.709.508
Año 20	575.940.916	510.709.508

Fuente: Transgastol Radicado CREG E-2011-009149

Evaluación CREG



**TOMÁS GONZÁLEZ ESTRADA**  
Viceministro de Energía  
Delegado del Ministro de Minas y  
Energía  
Presidente



**GERMÁN CASTRO FERREIRA**  
Director Ejecutivo

