



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

REGULACIÓN APLICABLE AL SERVICIO INTERRUMPIBLE DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

DOCUMENTO CREG-060
NOVIEMBRE 18 DE 2004

**CIRCULACIÓN:
MIEMBROS DE LA COMISIÓN
DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

REGULACIÓN APLICABLE AL SERVICIO INTERRUMPIBLE DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL

1. INTRODUCCIÓN

Los tipos de contratación en firme e interrumpible son las opciones contractuales más utilizadas en el servicio de transporte de gas natural en el país¹. La CREG ha adoptado disposiciones regulatorias aplicables tanto a la contratación en firme como al servicio interrumpible. Acorde con la evolución del mercado de gas en el país, surge la necesidad de complementar la regulación vigente aplicable al servicio interrumpible y al mercado secundario de transporte de gas. En este documento se analiza el tema y se presenta una propuesta regulatoria que tiene como objetivo principal contribuir al desarrollo del mercado del gas en el país. Dicha proposición tiene en cuenta la propuesta presentada a la CREG por el CNO-Gas en relación con el tema.

El documento se divide en las siguientes secciones: i) los antecedentes del caso para establecer la problemática a resolver; ii) propuesta presentada por el CNO-Gas para reglamentar el mercado secundario de transporte de gas; iii) análisis y propuesta relacionada con la Capacidad Disponible Secundaria no utilizada por los Remitentes con capacidad firme.

2. ANTECEDENTES

En la Resolución CREG-071 de 1999 o Reglamento Único de Transporte –RUT – se define capacidad interrumpible en los siguientes términos:

"CAPACIDAD INTERRUMPIBLE: Capacidad contratada que de acuerdo con los contratos suscritos prevé y permite interrupciones por parte del Transportador mediante el correspondiente aviso al Remitente."

Para analizar el tema es necesario considerar otros conceptos que se utilizan al momento de contratar el servicio de transporte de gas. Dichos conceptos se incluyen en las siguientes definiciones, establecidas en el RUT:

"CAPACIDAD MÁXIMA DEL GASODUCTO: Capacidad máxima de transporte diario de un gasoducto definida por el Transportador, calculada con modelos de dinámica de flujo de gas utilizando una presión de entrada de 1.200 psia, las presiones para los diferentes puntos de salida del mismo y los parámetros específicos del fluido y del gasoducto.

CAPACIDAD DISPONIBLE PRIMARIA: Es aquella capacidad que

¹ Alrededor del 8% del volumen transportado a finales de 2002 y comienzos de 2003 en el país, se realizó bajo la modalidad interrumpible y 92% bajo la modalidad firme.

dispone el Transportador y que de acuerdo con los contratos suscritos no está comprometida como Capacidad Firme.

CAPACIDAD DISPONIBLE SECUNDARIA: Es aquella Capacidad Firme que el Remitente no proyecte utilizar y que de acuerdo con los derechos otorgados por el contrato de transporte suscrito puede ceder o vender a Remitentes Reemplazantes.

CAPACIDAD FIRME: Capacidad que de acuerdo con los contratos suscritos no es interrumpible por parte del Transportador, salvo en casos de emergencia o de fuerza mayor."

De otra parte, la Resolución CREG-071 de 1999, define el mercado secundario de transporte en los siguientes términos:

"2.5 MERCADO SECUNDARIO BILATERAL DE TRANSPORTE Y SUMINISTRO DE GAS

Los Remitentes que tengan Capacidad Disponible Secundaria y Derechos de Suministro de Gas podrán comercializar libremente sus derechos contractuales con otros Remitentes, en los términos descritos a continuación. Estas operaciones darán origen al Mercado Secundario Bilateral de Transporte y Suministro de Gas, que podrá iniciarse a partir de la expedición de este Reglamento.

2.5.1 Liberación de Capacidad Firme

Los Remitentes podrán liberar, total o parcialmente, temporal o permanentemente, la Capacidad Firme que no vayan a utilizar en un período determinado.

El Remitente que vaya a liberar Capacidad Firme, debe indicar al CPC respectivo, los términos y condiciones de dicha operación, exceptuando el precio. El CPC publicará en el Boletín Electrónico de Operaciones -BEO- la oferta de liberación de capacidad, sus términos y condiciones, y el nombre del Remitente que libera capacidad. Dicha oferta se publicará en todos los Boletines Electrónicos de Operación del Sistema Nacional de Transporte.

En ningún caso, el Transportador podrá adquirir Capacidad Liberada en el Sistema Nacional de Transporte. El CPC deberá garantizar igualdad de condiciones en el despliegue de la información correspondiente a la Capacidad Disponible Primaria y a la Capacidad Disponible Secundaria.

Al efectuar la liberación, el Remitente Reemplazante podrá cambiar el Punto de Entrada y Salida del Contrato, con el visto bueno del CPC respectivo. Podrán realizarse desvíos, siempre y cuando no afecten los Contratos de Transporte de otros Remitentes u operaciones de liberación de capacidad previas, cancelando los costos adicionales, si los hubiese, al Transportador

o a otro Remitente, de conformidad con los cargos de transporte aprobados por la CREG. Una vez el CPC respectivo determine la viabilidad técnica de la operación, la cual se efectuará antes del inicio del Ciclo de Nominación de Transporte para el siguiente Día de Gas, los precios y demás condiciones contractuales serán pactadas libremente entre las partes.

El Remitente que ha liberado Capacidad Firme asignará libremente dicha capacidad a los Remitentes Reemplazantes, y de realizarse la transacción, informará al CPC respectivo los precios y la capacidad correspondientes. El CPC publicará en el BEO, los volúmenes y precios transados, sin indicar los Agentes que intervinieron en la operación.

A menos que se acuerde la cesión del Contrato con el Transportador, esta operación no libera al Remitente de sus obligaciones contractuales. No obstante, el Remitente Reemplazante estará sujeto a las demás condiciones establecidas por este RUT."

El RUT también establece lo siguiente:

"2.2.3 Contratos de Servicio de Transporte

Los Transportadores ofrecerán distintas modalidades contractuales, enmarcadas como servicios de transporte de Capacidad Firme o de Capacidad Interrumpible.

... ningún Transportador podrá asumir obligaciones de Capacidad Firme, exigibles en un mismo momento, por encima de la Capacidad Máxima del Gasoducto."

De lo anterior, se puede deducir lo siguiente:

- La Capacidad Disponible Primaria es una capacidad firme. Es decir, hace parte del mercado primario que administra el transportador.
- La Capacidad Disponible Secundaria, que administra el Remitente, dependiendo de su temporalidad y de si se efectúa cesión de contrato, puede corresponder a transacciones de capacidad firme o de capacidad interrumpible.

Por su parte, la Resolución CREG-001 de 2000 establece lo siguiente:

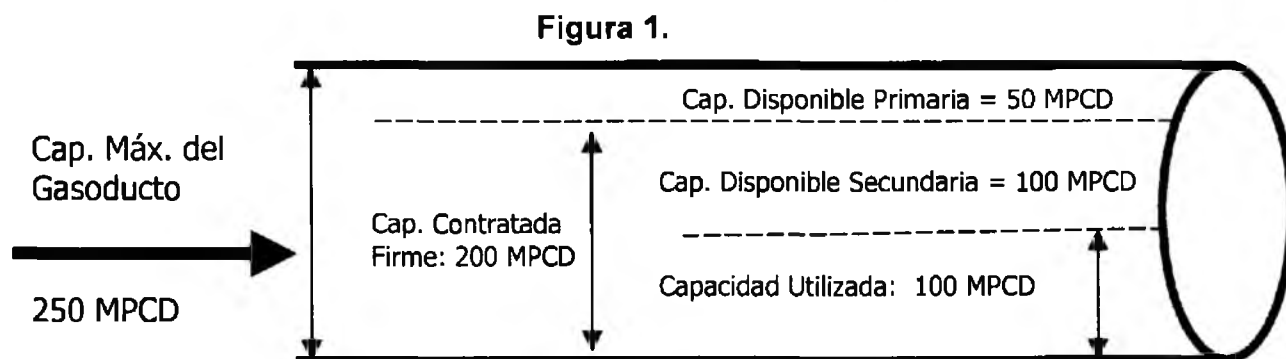
"5.10 Cargos por servicios de transporte interrumpible

Los cargos de transporte por servicio interrumpible, por parte del Transportador, serán establecidos libremente por parte de las empresas de transporte.

Los cargos que ofrezcan las empresas Transportadoras para la prestación de servicios de transporte interrumpible deberán colocarse permanentemente en los Boletines Electrónicos de Operación de cada empresa de Transporte."

De lo dispuesto en la Resolución CREG-001 de 2000 se puede deducir que el Transportador también puede comercializar Capacidad Interrumpible.

En la siguiente figura se ilustran algunas de las anteriores definiciones para el caso de un gasoducto hipotético con una capacidad máxima de 250 MPCD y un volumen transportado de 100 MPCD:



La capacidad interrumpible que forma parte de la Capacidad Disponible Secundaria, puede ser ofrecida por un Remitente o por el Transportador y la regulación aplicable en cada caso es ligeramente diferente. En tabla 1 se resumen los aspectos regulatorios relevantes que aplican en cada caso según la regulación vigente:

Tabla 1. Alternativas de Colocación de Capacidad Interrumpible

	Regulación Vigente
Por Parte del Remitente	
Precio	Libre bilateral. Es el resultado de negociación en el mercado secundario entre el Remitente y el Remitente Reemplazante (Res. 71/99, numeral 2.5.1).
Capacidad	La cantidad contratada en firme es el límite físico del cual dispone el Remitente (Res. 71/99, numeral 2.5.1).
Oportunidad de la transacción	Antes de la nominación diaria el Remitente debe informar al Transportador sobre la capacidad liberada (Res. 71/99, numeral 2.5.1).
Divulgación de Precios	Publicación en el BEO ¹ de los precios transados (Res. 71/99, numeral 2.51).
Por Parte del Transportador	
Precio	Libre unilateral. El Transportador establece el precio y lo publica en el BEO (Res. 01/2000, numeral 5.10).
Capacidad	No se ha definido.
Oportunidad de la transacción	No se ha definido.
Divulgación de Precios	Publicación permanente en el BEO (Res. 01/2000, numeral 5.10; Res. 71/99, numeral 4.3).

¹ Boletín Electrónico de Operaciones: Página Web de libre acceso, que despliega información comercial y operacional relacionada con los servicios que ofrece un Transportador.

La anterior tabla indica que la regulación aplicable a la capacidad interrumpible que puede colocar el Remitente no presenta indefinición, al menos en los aspectos relevantes considerados. Para el caso del Transportador se observa que hay indefinición regulatoria en dos aspectos: i) en la capacidad que puede colocar el Transportador y; ii) en la oportunidad y procedimiento bajo el cual un Transportador debería realizar la oferta de capacidad interrumpible. A nivel comercial existen tres tipos de capacidad sobre los cuales se debe precisar la aplicación de las transacciones interrumpibles, a saber: i) capacidad disponible primaria, ii) capacidad disponible secundaria y; iii) capacidad que supere la capacidad física del ducto (Capacidad Máxima del Gasoducto). Regulatoriamente no está definido si el Transportador puede utilizar (reventa) la Capacidad Disponible Secundaria para ofrecerla en la modalidad interrumpible, aunque tampoco está prohibido. Tampoco está definido si el Transportador puede ofrecer en la modalidad interrumpible más allá de la Capacidad Máxima del Gasoducto y, si es posible utilizar la capacidad disponible primaria en transacciones de modalidad interrumpible.

De otra parte, conviene señalar que tanto el mercado primario como el mercado secundario de transporte operan como mercados bilaterales que tienen dificultades para ajustarse a las transacciones diarias que, por las características de algunos remitentes, son requeridas actualmente para asegurar el balance de corto plazo entre la oferta y la demanda de servicio de transporte de gas en el país.

Cabe anotar que sobre el tema de capacidad interrumpible la Comisión se ha pronunciado a través de conceptos en respuesta a solicitud de aclaración por parte de algunos Agentes. A continuación se resume lo manifestado por la Comisión en cada uno de los conceptos:

1. Concepto MMECREG-3197 de 2000: "la modalidad de contratación interrumpible puede utilizarse teniendo suscritos contratos en firme."
2. Concepto MMECREG-3102 de 2001: "el RUT no prohíbe expresamente que el Transportador ofrezca el servicio de transporte interrumpible utilizando capacidad en firme que no sea usada por el respectivo Remitente. El tema está en estudio."
3. Concepto MMECREG-3102 de 2001 y 0081 de 2002: "el RUT no regula casos en los cuales el Transportador ofrezca el servicio interrumpible utilizando capacidad contratada en firme que no sea usada por el respectivo Remitente. El tema está en estudio."

Los anteriores conceptos fueron motivados por la necesidad de definir si el Transportador podía disponer de la Capacidad Disponible Secundaria, para ofrecerla en la modalidad interrumpible cuando el Remitente no la utilice. A continuación se transcribe la propuesta presentada por el CNO-Gas en relación con el servicio interrumpible de transporte de gas.

3. PROPUESTA DEL CNO-Gas

Mediante comunicación radicada internamente bajo el No. E-2004-003498, el Consejo Nacional de Operación de Gas Natural -CNO-Gas- presentó una propuesta para

reglamentar el mercado secundario de transporte de gas. El CNO-Gas plantea lo siguiente:

"La propuesta consiste en establecer las condiciones bajo las cuales el Transportador puede comercializar las capacidades disponibles secundarias de los Remitentes. A continuación se describe el procedimiento:

- 4.1 *Antes de las 15:30 del día anterior al día de gas, los diferentes Remitentes publicarán en el BEO la Capacidad de transporte a liberar y los tramos para los cuales se realiza la liberación. Esta hora está asociada a la hora de publicación del Despacho eléctrico.*

Antes de la hora del cierre del ciclo de nominación de transporte, los Remitentes podrán negociar libremente sus capacidades liberadas.

- 4.2 *Antes de la hora del cierre del ciclo de nominación de transporte, los agentes realizarán sus nominaciones, incluyendo, en el total de las mismas, las capacidades asignadas a un Remitente reemplazante en el mercado secundario y las solicitudes de Desvíos.*

- 4.3 *Con base en lo anterior, la capacidad disponible remanente que puede comercializar el Transportador, se determinará como la sumatoria de las diferencias, para cada Remitente, entre sus capacidad en firme y su cantidad nominada.*

Una vez el Transportador define la capacidad disponible remanente que puede comercializar, se tienen las siguientes opciones, dependiendo de:

- 4.3.1 *Si el Remitente publicó su Capacidad a Liberar*

El Transportador deberá comunicarse con el Remitente y tratará de llegar a un acuerdo sobre la tarifa a la que el Transportador debe vender y la remuneración que espera el Remitente, lo que podría ser pactado previamente mediante conversaciones comerciales.

Si se llega a un acuerdo, el riesgo de renominaciones queda en manos del Remitente y el Transportador podrá rechazar renominaciones que haga el Remitente con el cual se llegó al acuerdo, sin que eso implique ningún tipo de penalización para el Transportador.

Si no se llega a un Acuerdo, el Transportador podrá vender la capacidad disponible remanente que puede comercializar a una tarifas preestablecidas. En este caso, el riesgo de renominaciones queda en manos del Transportador y éste no podrá rechazar renominaciones, argumentando limitaciones de capacidad en el Sistema Nacional de Transporte por utilización de la Capacidad Disponible Secundaria de ese Remitente.

- 4.3.2 *Si el Remitente no publicó su Capacidad a Liberar, a menos que exista una causal de fuerza mayor que impida su publicación:*

La Capacidad no publicada queda a disposición del Transportador, quien la podrá vender, como mínimo, a una tarifa preestablecida y el riesgo de renominaciones queda en manos del Remitente y el Transportador podrá rechazar renominaciones que haga el Remitente que no publicó la capacidad, sin que eso implique ningún tipo de penalización para el Transportador. En este caso, el Remitente no recibe remuneración alguna.

5. Requerimientos para la propuesta

- 5.1 *Las tarifas definidas por el Transportador para la capacidad disponible remanente que puede comercializar, deberán ser fijadas en forma tal que permitan la competencia con los agentes que tienen las capacidades disponibles secundarias (CDS) de sus contratos; estas tarifas deberán ser publicadas en su BEO, discriminadas por tramos.*
- 5.2 *Las ofertas de CDS de los Remitentes deberán ser publicadas por Tramos, de manera tal que los remitentes puedan hacer ofrecimientos aguas abajo del punto de salida de su contrato de transporte y esto debe ser solicitado al Transportador como un desvío del contrato de transporte.*
- 5.3 *Las tarifas mínimas a las que puede negociar el Transportador, una vez seguido el procedimiento del numeral 4.3, corresponderán a las mencionadas en el numeral 5.1 anterior."*

Adicionalmente, el CNO-Gas manifiesta lo siguiente:

"En relación con el acuerdo anteriormente expuesto, Ecogás tiene los siguientes planteamientos y observaciones:

- 1. *La política de suministros interrumpibles, publicada en el BEO de Ecogás, debe seguir hasta el 31 de diciembre de 2004.*
- 2. *La parte variable de la pareja de cargos que no sea utilizada por un Remitente, podrá ser manejada por Ecogás en el mercado "spot".*
- 3. *Ecogás no está de acuerdo con la inclusión, en el Numeral 4.3.2, de la causal de fuerza mayor, pues considera que una causal de fuerza mayor va a ser difícil de determinar y que los Remitentes que no publiquen la capacidad van a poder argumentar que fue por una fuerza mayor, lo que dejaría una ventana abierta a que los Remitentes no hagan la publicación."*

La anterior propuesta recoge algunos aspectos regulatorios que presentan indefinición, según lo señalado en el numeral 1 de este documento. Nótese que la anterior propuesta incluye aspectos del servicio interrumpible y del mercado secundario. Se puede observar que la propuesta del CNO-Gas se centra principalmente en la oportunidad y procedimientos bajo los cuales el Transportador debería realizar la reventa de capacidad

de transporte. En la propuesta del CNO-Gas hay dos aspectos que se considera deben tener mayor precisión, a saber:

- a) **Tarifas Competitivas:** en el numeral 5.1 de la propuesta del CNO-Gas se anota que el Transportador debe fijar tarifas de tal forma que permitan la competencia con los agentes que tienen las capacidades disponibles secundarias. No se precisa cómo el Transportador debería establecer tarifas competitivas lo cual permitiría gran subjetividad y controversias entre Remitentes con CDS y el Transportador.
- b) **Acuerdo de tarifas entre Remitente y Transportador:** de acuerdo con el procedimiento descrito en el numeral 4 de la propuesta del CNO-Gas, se observa que el Transportador debe comunicarse con cada Remitente y acordar las tarifas a las cuales puede vender la capacidad contratada que no utilice el Remitente. De lo anterior se entiende que habría tantas tarifas como Remitentes exista en un tramo de gasoducto; la propuesta del CNO-Gas no precisa si en tal caso el Transportador puede aplicar una tarifa media o debe aplicar las diferentes tarifas a cada porción de capacidad que no utilice cada Remitente. Además, con la propuesta del CNO-Gas existe una dificultad práctica y es el poco tiempo que habría para acordar las tarifas ya que en muchos casos ello se tendría que realizar durante el ciclo de nominación. De otra parte, si los acuerdos se llegaren a establecer varios días antes del ciclo de nominación, se podría superar la dificultad práctica de llegar a un acuerdo en el poco tiempo que permite el ciclo de nominación pero los precios acordados no reflejarían el costo de oportunidad de la capacidad en el corto plazo.

Adicionalmente se observa que en caso de que no haya acuerdo entre el Transportador y el Remitente para establecer la tarifa, tanto Remitente como Transportador pueden salir a vender la capacidad remanente durante el Día de Gas. Es decir, podrían presentarse las siguientes situaciones: i) competencia entre Transportador y Remitentes ya que estos Agentes ofrecerían la misma capacidad de transporte para el mismo Día de Gas; ii) mayor incertidumbre para los nuevos remitentes que negocien con el Transportador ya que el Remitente original podría renominar en cualquier momento.

En las secciones siguientes de este documento se propone un esquema complementario a la propuesta del CNO-Gas, en el cual se tienen en cuenta las observaciones planteadas anteriormente. A continuación se analizan las implicaciones que tendría para el transportador la no utilización, por parte del Remitente, de la capacidad contratada en firme.

4. REMUNERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE

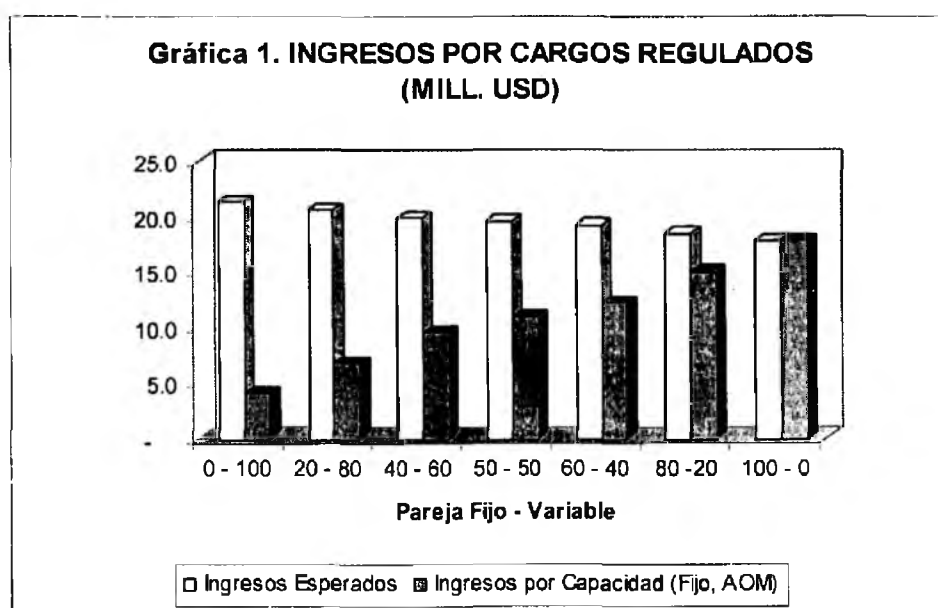
El Transportador obtiene la remuneración de su infraestructura principalmente a través de los cargos regulados aprobados por la CREG. Cabe anotar que la metodología tarifaria es de incentivos y que los cargos regulados aplican exclusivamente a contratos en firme. Es decir, el esquema regulatorio aplicable a la actividad de transporte de gas se fundamenta en un modelo de En dicho modelo de transportador la expansión se realiza por contrato en firme. También se debe tener en cuenta que el Transportador también puede obtener ingresos a través cargos no regulados (i.e. establecidos libremente por el Transportador)

como son los cargos por servicio interrumpible, cargos por servicio a contraflujo y cargos por capacidad que exceda la capacidad contratada en firme.

Para hacer un análisis detallado de ingresos consideremos el gasoducto hipotético indicado anteriormente. Para ello asumamos los siguientes datos: i) inversión, \$US 100 millones; ii) gastos de AOM anuales, 4% de la inversión; iii) Demanda Esperada de Capacidad igual a la capacidad contratada en firme, 200 MPCD durante el Horizonte de Proyección; iv) Demanda Esperada de Volumen, 180 MPCD durante el Horizonte de Proyección. Téngase en cuenta que las anteriores demandas arrojan un factor de carga anual (FC) del 90%. Con esta información se obtienen los siguientes cargos regulados aplicando la metodología general adoptada mediante la Resolución CREG-001 de 2000:

% Fijo - Variable	0 - 100	20 - 80	40 - 60	50 - 50	60 - 40	80 - 20	100 - 0
Cargo Fijo (USD/KPCD-año)	-	13.810	27.619	34.524	41.429	55.238	69.048
Cargo Variable (USD/KPC)	0.264	0.21086	0.158	0.132	0.105	0.053	-
Cargo AOM (Col. \$ / KPCD-año)	56,000						

En la gráfica 1 se presentan dos posibilidades de ingresos para el Transportador en función de la pareja de cargos regulados Fijos y Variables. La primera opción (barras blancas) corresponde a los ingresos obtenidos si las condiciones de demanda se presentan exactamente igual a aquellas utilizadas para el cálculo tarifario. La segunda opción corresponde al caso extremo donde el volumen transportado es cero; es decir, cuando los ingresos se obtienen únicamente a través de los cargos fijos (inversión y AOM) que paga el Remitente por la capacidad en firme (barras oscuras). En ambas opciones el menor riesgo para el Transportador, desde el punto de vista de ingresos, se presenta cuando negocia la pareja de cargos 100 Fijo - 0 variable. En las demás parejas de cargos el Transportador está expuesto a un mayor riesgo.



De lo anterior se puede anotar:

1. A partir de los cargos regulados, los ingresos esperados del Transportador dependen de las parejas de cargos acordados con los Remitentes, la capacidad contratada en firme y el volumen transportado.
2. Si Remitentes, o Remitentes Reemplazantes, no movilizan gas dentro de la capacidad firme contratada, el Transportador podría gestionar la movilización de gas sobre dicha capacidad a través de contratos interrumpibles, hasta alcanzar el volumen utilizado en el cálculo tarifario, para obtener los ingresos esperados.
3. Para obtener la remuneración esperada según los cargos regulados, el Transportador podría comercializar la capacidad no utilizada por el Remitente, hasta alcanzar el volumen considerado en el cálculo tarifario, a los cargos variables máximos regulados acordados contractualmente con cada Remitente o un cargo promedio equivalente.

Lo anterior indica que el Transportador tiene una motivación legítima hacia la venta de capacidad contratada en firme que no sea utilizada por el Remitente (CDS no utilizada), excepto cuando negocia con el Remitente la pareja de cargos 100 Fijo – 0 Variable, ya que así mitiga su riesgo de ingresos esperados acorde con los cargos regulados aprobados por la CREG. Pero la venta de la CDS no utilizada no solo le interesa al Transportador para obtener los ingresos esperados sino que es de interés para el mercado de gas en general. Algunos aspectos favorables para el mercado del gas en general comprenden:

- Favorecer penetración del gas:
 - Obteniendo menores costos de transporte a través de cargos por servicio interrumpible para usuarios no regulados.
- Propiciar mejor uso de gasoductos
 - Mayor volumen transportado beneficia el mercado en el corto y largo plazo con menores costos de transporte para el usuario.
 - Evitar limitación del Transportador para incrementar uso del sistema
 - Evitar bloqueo de gasoductos con capacidad disponible secundaria (gestión contractual)
- Evitar competencia desigual (Transportador vs. Remitente)
 - Evitar que el precio base del Transportador (carga variable) sea no competitivo para Remitentes con contratos en Firme
 - Evitar transacciones de servicio en firme a precios diferentes
 - Facilitar el uso del servicio interrumpible a Remitentes

5. SERVICIO DE TRANSPORTE INTERRUMPIBLE

Aunque la regulación vigente facilita la competencia en servicio interrumpible entre el Transportador y el Remitente original en el mercado secundario, se han observado

dificultades que recomiendan estudiar el tema con mayor detenimiento. Los objetivos primordiales de una nueva regulación sobre el tema son dinamizar el mercado de gas permitiendo que haya nuevos usuarios de la capacidad disponible secundaria, contribuir a facilitar la utilización óptima de la infraestructura de transporte de gas y evitar competencia desigual entre Transportador y Remitentes en la comercialización del servicio de capacidad interrumpible. Teniendo en cuenta estos objetivos, se propone desarrollar un mercado diario organizado de capacidad ("spot") administrado por el Transportador como describe más adelante².

Por facilidad se propone adoptar la definición de Capacidad Disponible Remanente – CDR- que es la CDS no utilizada por los Remitentes con capacidad firme. Así, la CDR la calcula el Transportador, durante el ciclo de nominación, como la diferencia entre la capacidad contratada en firme y las cantidades nominadas por los Remitentes con contratos en firme y los Remitentes Reemplazantes.

Una de las características de un mercado de corto plazo "spot" es que el bien o producto que se transa debe ser homogéneo. Par el caso de transporte de gas los productos son diferentes si se trata de un servicio interrumpible sobre Capacidad Disponible Primaria – CDP- o sobre CDR. De hecho, un servicio interrumpible sobre la CDP tiene una probabilidad mínima (i.e. sólo en caso de fallas operativas) de ser interrumpido, de tal forma que se convierte prácticamente en un servicio no interrumpible durante el Día de Gas. Por su parte, el servicio interrumpible sobre la CDR tiene mayor probabilidad de ser interrumpido (e.g. por redespachos eléctricos). Es decir, se tendrían dos productos con riesgos diferentes que se valoran de manera distinta cada uno. Así, no se podría transar en un mercado "spot" capacidad interrumpible sobre la CDP y la CDR simultáneamente.

De otra parte, la venta de capacidad interrumpible sobre CDP no concuerda con el modelo de transportador por contrato donde la remuneración y la expansión se basan en contrato en firme sobre la CDP. El mercado "spot" no es un mecanismo para mitigar riesgo; el mercado "spot" es un mecanismo diseñado principalmente para que los Agentes ajusten desbalances. Cabe anotar que analistas en el tema indican que el servicio interrumpible promueve el uso de gasoductos y mejora el manejo de congestión. También se indica que en ausencia de congestión el servicio interrumpible desincentiva el uso de servicio firme pero que dicho problema se puede manejar restringiendo la cantidad de capacidad que se puede ofrecer en interrumpible³. El anterior problema se ha evidenciado en Colombia donde existen contratos interrumpibles de largo plazo en tramos de gasoductos con gran cantidad de Capacidad Disponible Primaria –CDP-.

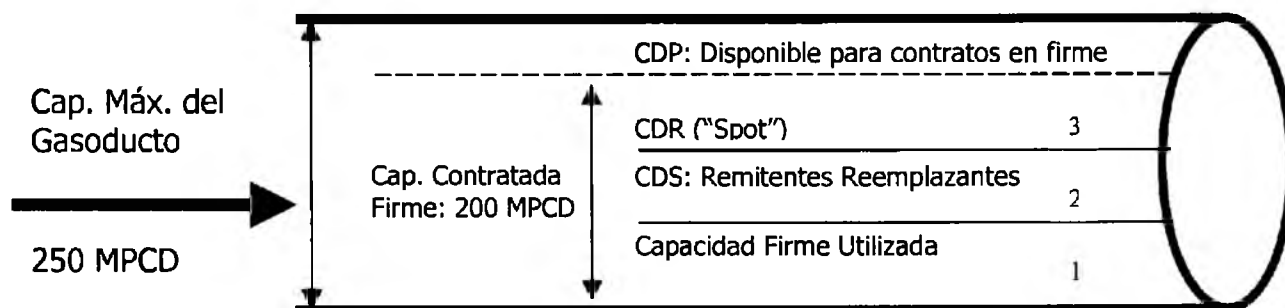
De acuerdo con lo anterior, se propone que el Transportador no utilice CDP para ofrecer bajo el servicio de interrumpible. La CDP está disponible para vender en contratos en firme

² En un mercado organizado, una entidad centraliza las ofertas de compra y venta. Esta entidad, operador, o gestor del mercado, establece y publica el precio del mercado, único para todas las transacciones que se cierran en un período. El operador del mercado centraliza el riesgo de crédito: cada participante ha de mantener garantías, avales u otros instrumentos de crédito ante él. Por su parte, en un modelo de transacciones bilaterales, cada pareja de contrapartes se pone de acuerdo y cierra sus operaciones de forma autónoma.

³ "Convergence of Non-discriminatory Tariff and Congestion Management Systems in the European Gas Sector". Carlos Lapuerta and Boaz Moselle; The Brattle Group, Ltd. September 2002.

o para atender servicios de transporte que excedan la capacidad contratada por un Remitente. En la figura 2 se ilustra: i) la porción de capacidad sobre la cual se realizarían transacciones de servicio interrumpible en el mercado "spot" y ii) el orden de prioridad que tendría el despacho durante el Día de Gas. Como se puede notar, la CDR comercializada en el mercado "spot" tiene la última prioridad y es interrumpible durante el Día de Gas pues está sujeta a redespachos de los Remitentes con capacidad firme.

Figura 2.

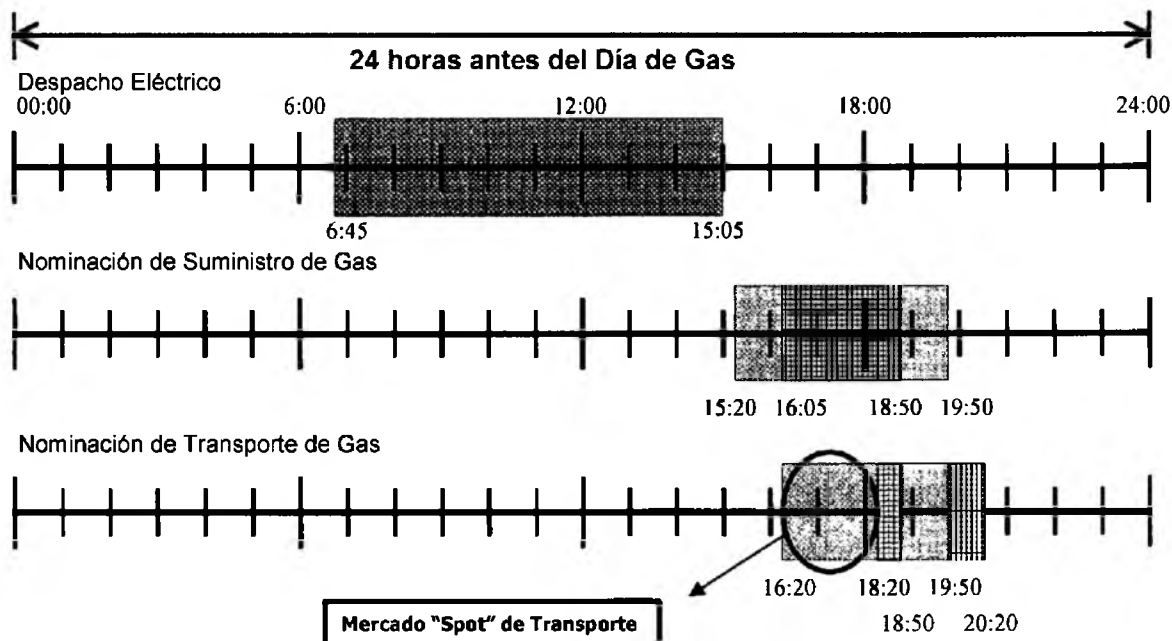


5.1 Mercado Organizado "Spot" de capacidad de transporte

5.1.1 Oportunidad

El mercado organizado "spot" de capacidad de transporte se desarrollaría diariamente durante el ciclo de nominación. De conformidad con el actual ciclo de nominación, se propone que dicho mercado se lleve a cabo entre las 16:20 y las 18:20 del día anterior al Día de Gas (ver figura 3). Es decir, que dicho mercado termine cuando el Transportador informe a sus Remitentes sobre el Programa de Transporte de Gas Natural factible y la Cantidad de Energía Autorizada.

Figura 3



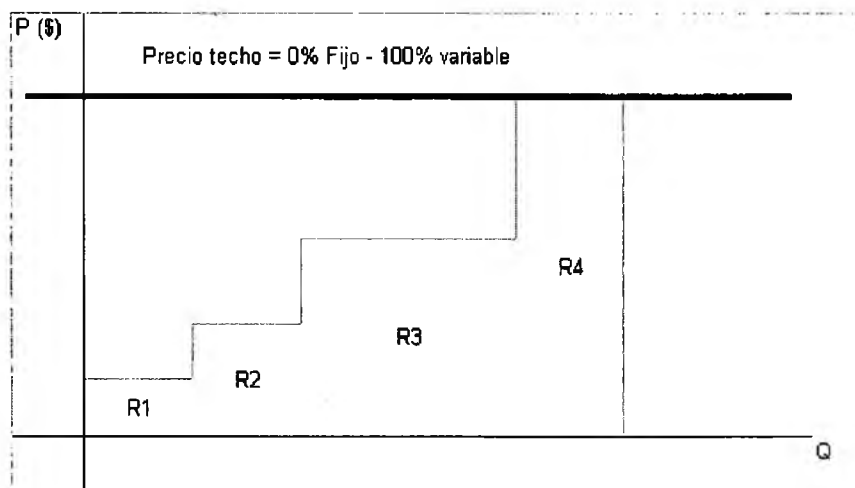
5.1.2 Procedimiento

De acuerdo con el tiempo disponible en el ciclo de nominación para realizar el mercado "spot" de transporte de gas (de las 16:20 a las 18:20), se desarrollaría atendiendo el siguiente procedimiento:

Ofertas de cantidades y precios

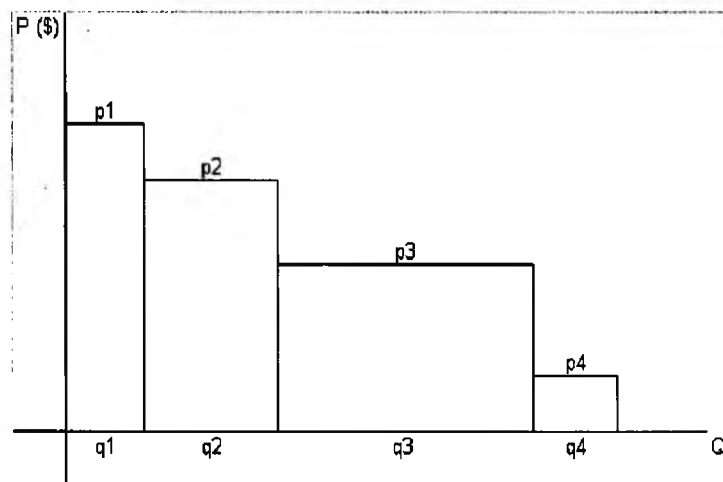
1. A las 16:20 los Remitentes con CDR presentan, conjuntamente con su nominación diaria, una oferta de precio en UDS/KPC (oferta) por tramos de gasoductos para su CDR. Simultáneamente el Transportador hace una oferta diaria de precio para el Q (cantidad de capacidad) de aquellos remitentes que no presenten oferta. Si el Transportador no presenta oferta se considera la última presentada por dicho Agente. El precio máximo de oferta por tramo de gasoducto es el precio correspondiente a la pareja de cargos regulados 0% fijo – 100% variable
2. A las 16:20 los Remitentes interesados (demanda) en el servicio de CDR del mercado "spot" presentan al transportador, a través del BEO, una oferta de cantidad (q) y el precio máximo (p) al cual estarían dispuestos a comprar dicha cantidad. Dichas ofertas se reciben hasta las 17:30 y deben ser por tramos de gasoductos de acuerdo con los tramos aprobados por la CREG para efectos de establecer los Cargos Regulados.
3. El Transportador elabora la curva (escalones) de la oferta con cada CDR y precio ofertado por los Remitentes con capacidad en firme (ver figura 4)

Figura 4



4. El transportador elabora la curva (escalones) de demanda can base en los precios (p_i) y cantidades demandadas (q_i) (ver figura 5).

Figura 5



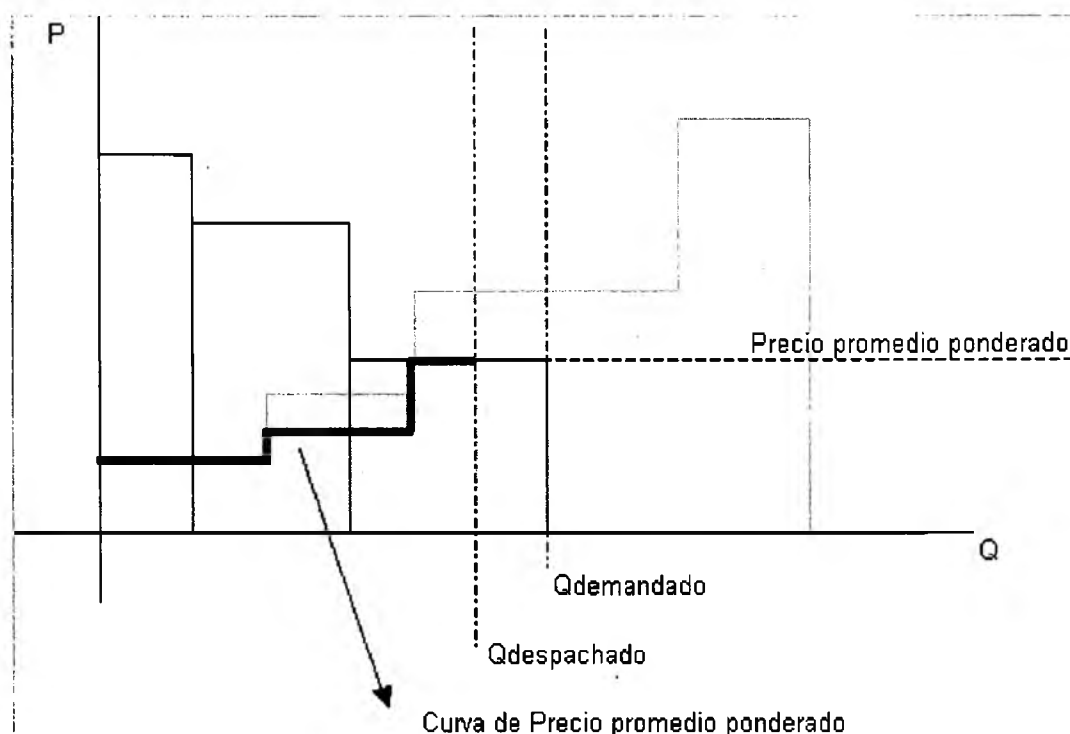
Cantidad (Q) a Despachar y Precio de liquidación

Para establecer el precio de la CDR del mercado "spot" del respectivo Día de Gas, se propone un mecanismo mediante el cual se maximice la cantidad a despachar sujeta a que no se supere el precio máximo que estén dispuestos a pagar los posibles remitentes interesados en la CDR. Para maximizar la cantidad despachada es necesario que el precio del mercado "spot" sea el promedio ponderado. Por lo tanto, los ingresos de los

agentes se obtienen como el producto entre su CDR despachada y el precio ofertado ("pay as bid"). En tal sentido, se propone proceder como sigue:

1. El Transportador cruza las curvas de oferta y demanda y estima una curva de oferta de precios promedio ponderados de tal forma que la cantidad a despachar (Q) será aquella donde el precio (p_i) de la demanda (q_i) sea mayor o igual al precio promedio ponderado (ver figura 6). Si varios Agentes demandan al mismo precio, la cantidad a despachar se asigna aleatoriamente.

Figura 6



Debe tenerse en cuenta que el precio de liquidación es único una vez se realice el programa de despacho. Es decir, no se tendrán en cuenta las alteraciones del precio promedio ponderado que se puedan presentar durante el Día de Gas por modificaciones en el despacho. También debe observarse que el volumen máximo a despachar en el mercado "spot" es hasta la CDR.

Liquidación

El Transportador liquida diariamente después del Día de Gas y genera facturas mensuales. Para materializar lo anterior es necesario que el Transportador recaude y distribuya ingresos. La Comisión en Resolución aparte establecerá la remuneración pertinente por la prestación de dichos servicios por parte del transportador.

Publicación de Información

El Transportador debe hacer publicaciones de precios y cantidades ofertadas cada 10 días calendario. Dicha publicación se realizará a través del BEO.

Requerimientos Administrativos

Como se planteó inicialmente, el mercado "spot" de capacidad de transporte lo administra cada Transportador para su respectivo Sistema de Transporte. Para hacer operativa dicha figura se requiere establecer los siguientes mecanismos:

1. **Contrato de Mandato:** Los participantes en el mercado "spot" de capacidad de transporte deben firmar un contrato de mandato con el respectivo Transportador para efectuar las transacciones comerciales que se efectúan en el mercado "spot". El CNO-Gas aprobará el contrato de mandato estándar acorde con la normatividad vigente y, cada transportador lo publicará en su respectivo BEO.
2. **Garantías Financieras:** Los Remitentes interesados en obtener capacidad de transporte en el mercado "spot" deben entregar al respectivo Transportador las garantías financieras requeridas para respaldar las transacciones en dicho mercado, antes de iniciar su participación en las transacciones del mercado "spot" de capacidad de transporte. Para tal efecto el CNO-Gas estudiará presentará una propuesta de garantía financiera para aprobación de la CREG. Para lo anterior el CNO-Gas deberá observar lo adoptado por la Comisión mediante las Resoluciones CREG-024 de 1995 (Anexo C) y CREG-070 de 1999.

5.2 Ventajas del Mercado "Spot" Propuesto

Se considera que el mecanismo de mercado "spot" propuesto resuelve los aspectos de indefinición regulatoria planteados inicialmente así como las inquietudes planteadas por los agentes con relación al servicio interrumpible. Algunas de las ventajas del mecanismo propuesto se pueden resumir como sigue:

- Refleja precios de mercado
- Beneficia a Transportador (carga variable) y Remitente (prima)
- Evita competencia desigual de precios entre Transportador y Remitentes con capacidad firme
- Evita bloqueo de gasoducto y congestión contractual gasoductos
- Aclara que el transportador no puede vender servicio interrumpible sobre la CDP
- Establece control a posición dominante de Remitentes (precio techo)
- Protege el Remitente interesado en CDR con precios de reserva
- Permite iniciar un mercado de transporte de corto plazo organizado

También se considera que la anterior propuesta debe ser complementada con un mecanismo similar en el lado de la producción de gas. De hecho, el dinamismo en el lado

de la oferta de gas se refleja inmediatamente en la dinámica del servicio de transporte. En este sentido la Comisión estudiará el esquema institucional y demás aspectos que permitan desarrollar un mercado organizado para transacciones de gas en el corto plazo.

6. RECOMENDACIÓN A LA CREG

Con base en el anterior análisis se recomienda a la CREG adoptar el proyecto de Resolución adjunto, mediante el cual se somete a consulta la propuesta de regulación mediante la cual se crea un mercado organizado "spot" de capacidad de transporte de gas interrumpible.