

Bogotá, D.C., 3 de noviembre de 2004

Doctora  
**SANDRA FONSECA ARENAS**  
Directora Ejecutiva  
COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS  
Carrera 7 No. 71-52.  
Torre B, Piso 4º.  
Bogotá, D.C.

**Ref: Asignación de las pérdidas de gas natural**

Apreciada doctora Fonseca:

Como parte de la intensa labor en la que ha venido trabajando el CNO-Gas, en la discusión y análisis de los aspectos referentes a la actualización del RUT, gustosamente continuamos enviándole a la CREG las recomendaciones, en la medida en que se van logrando acuerdos sobre los diferentes temas.

Dentro de este orden de ideas, y después de muchos debates, en varias reuniones –tanto del Grupo de Trabajo de Temas Comerciales, como del Grupo de Trabajo de Temas Técnicos y del CNO-Gas en pleno– se lograron acuerdos sobre las pérdidas de gas, en eventos de fuerza mayor o caso fortuito.

A continuación le presentamos la recomendación del CNO-Gas sobre la actualización del Artículo 4.9 del RUT, resaltando, en letra *cursiva*, las modificaciones recomendadas:

**“4.9 CÁLCULO DE LAS PÉRDIDAS DE GAS DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE**

Las pérdidas de gas de un Sistema de Transporte serán calculadas de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\text{Pérdidas} = \sum Ce + (Cai - Caf) - \sum Ct - \sum Cop.$$

Donde:

- $\sum Ce$ : Sumatoria de la Cantidad de Energía entregada en todos los Puntos de Entrada del Sistema de Transporte, durante el período de análisis.
- $Cai$ : Cantidad de Energía almacenada en el Sistema de Transporte al inicio del período de análisis.
- $Caf$ : Cantidad de Energía almacenada en el Sistema de Transporte al final del período de análisis.
- $\sum Ct$ : Sumatoria de la Cantidad de Energía tomada en todos los Puntos de Salida del Sistema, de Transporte durante el período de análisis.

$\Sigma$ Cop: Sumatoria de la Cantidad de Energía utilizada por el Transportador para el funcionamiento del Sistema de Transporte, durante el periodo de análisis.

El Manual del Transportador, deberá tener claramente establecido el procedimiento de cálculo de la Cantidad de Energía almacenada en el Sistema de Transporte (Cai y Caf).

#### 4.9.1 Asignación de Pérdidas de Gas

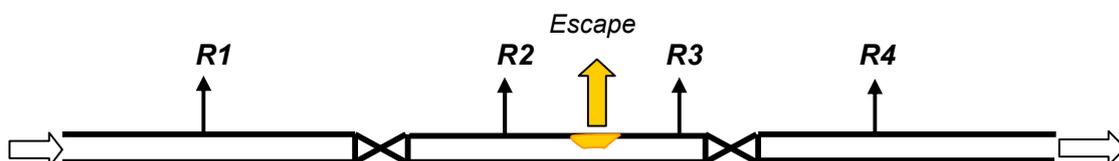
Las pérdidas de gas del Sistema de Transporte que excedan del uno por ciento (1%) serán asumidas por el Transportador, *excepto cuando se presenten pérdidas por eventos de fuerza mayor, caso fortuito, evento excusable o actos mal intencionados de terceros, en los que se procederá como se indica en el párrafo siguiente.* Las pérdidas de gas que no excedan el 1% serán distribuidas entre los Remitentes en forma proporcional a la Cantidad de Energía transportada y serán reconocidas por éstos al Transportador en la factura mensual del servicio. *El Transportador no podrá cobrar el transporte de las pérdidas.*

*En tales eventos, cuando los niveles de pérdidas excedan el uno por ciento (1%) del volumen transportado en el mes, el Transportador deberá calcular las pérdidas del sector afectado, para el período que dure la situación y distribuir las a prorrata de la propiedad del gas en el gasoducto al momento del evento. Para tal efecto, se incluirán, en la distribución de las pérdidas, no sólo las cantidades de gas de propiedad de los Remitentes, sino también los inventarios del Transportador, al igual que los de aquellos Remitentes que, el día del evento, tuvieran un saldo positivo en su cuenta de balance.*

*El cálculo de la distribución de las pérdidas, por eventos de fuerza mayor, caso fortuito, evento excusable o actos mal intencionados de terceros, incluyendo el inventario mínimo operacional del Transportador y los saldos positivos de la cuenta de balance de los Remitentes, se hará con base en las pérdidas que, al final del mes, superen el 1%, ya que hasta el 1% serán asumidas por los Remitentes.*

*La distribución del inventario del Transportador, a lo largo del gasoducto, se calculará con base en el perfil de presión del gasoducto, y de acuerdo con la metodología descrita en el Anexo No. 1.*

*No se incluirán, en la asignación de las pérdidas, los Remitentes que estén aguas arriba de la válvula de bloqueo localizada inmediatamente corriente arriba del sitio donde se presenten rupturas o escapes de gas, por eventos de fuerza mayor, caso fortuito, evento excusable o actos mal intencionados de terceros .*



*De acuerdo con el diagrama anterior, el Remitente R1, y los que estén aguas arriba de él, no quedarán incluidos en la asignación de las pérdidas. En cambio, el Remitente R2 y todos los que estén aguas abajo de éste, sí quedarán incluidos en la asignación de las pérdidas”.*

Vale la pena mencionar que existen dos aspectos adicionales, con relación al tema de las pérdidas de gas (diferentes de las imputables a fuerza mayor o caso fortuito), que se han discutido en varias reuniones, tanto de los Grupos de Trabajo como de las plenarias del CNO-Gas y de los cuales se espera tener una definición en los próximos dos meses:

- ◆ Metodología del cálculo de las pérdidas, en el interior del país. Se están discutiendo dos opciones: a) Tomando el Sistema como un todo, que es como actualmente se hace en el interior del país, y b) considerando individualmente cada sistema.
- ◆ Forma de pago de las pérdidas de gas. También se discuten dos opciones: a) en especie (gas natural); b) en dinero.

Esperamos que las recomendaciones expuestas en esta comunicación sean de la aceptación de la CREG y continuamos a sus órdenes, en caso de que tengan algunas inquietudes o recomendaciones o requieran alguna información adicional.

Cordial saludo,

**ALBERTO E. LARA L.**  
Secretario Técnico

## ANEXO No. 1

**METODOLOGÍA PARA DISTRIBUCIÓN DE LAS PÉRDIDAS, EN EVENTOS DE FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO**

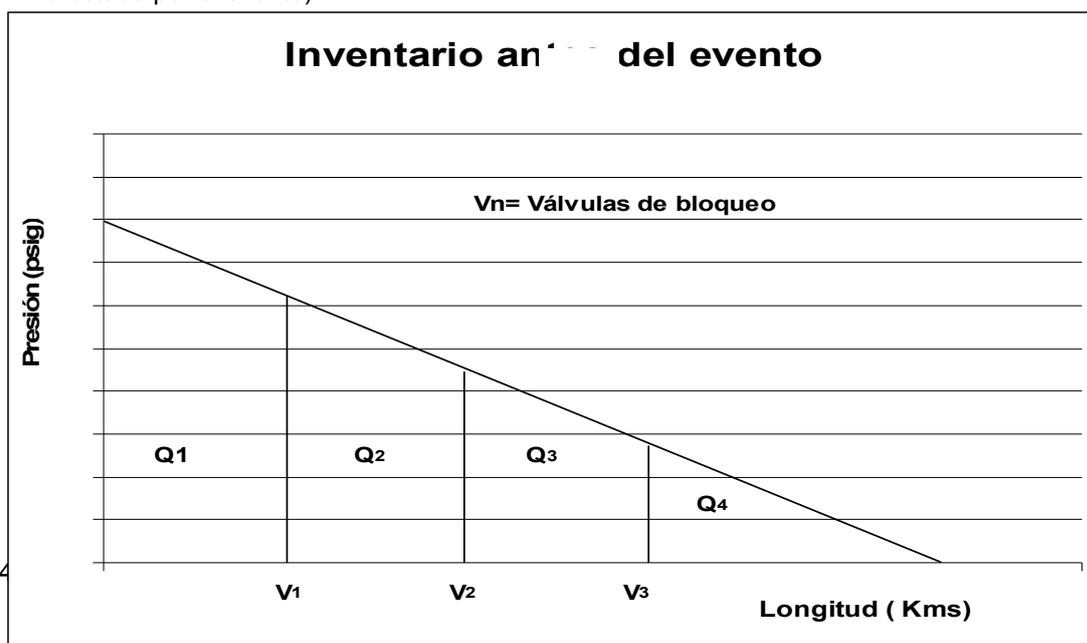
Para determinar el inventario de gas de propiedad del Transportador que entrará en la distribución de pérdidas, por eventos de fuerza mayor, caso fortuito, evento excusable o actos mal intencionados de terceros, que superen el 1% de las mismas en el mes, se seguirá la siguiente metodología:

1. El Transportador calculará el Inventario Mínimo Operacional (IMO) de su gasoducto considerando el perfil de presión que corresponda a las condiciones mínimas de operación de cada gasoducto.

NOTA. Lo expuesto en el párrafo anterior está condicionado a que la CREG reconozca el valor del gas del inventario del Transportador, como parte de los activos de éste, más el costo de la prima de seguros para reponer el gas perdido por eventos de fuerza mayor, caso fortuito, evento excusable o actos mal intencionados de terceros.

2. Se tomará el Inventario de Máxima Capacidad (IMC), calculado con un modelo de flujo en estado estable, y se hallará la relación, R, resultante de dividir el Inventario Mínimo Operacional entre el Inventario de Máxima Capacidad.  $R=IMO/IMC$ , siempre será inferior a la unidad y adimensional. Este valor será constante para cada gasoducto y se aplicará de la siguiente forma, en caso de que ocurra un evento de fuerza mayor que ocasione el venteo del gas contenido en la tubería:

El Transportador calculará, con un modelo en estado estable, y teniendo en cuenta la mejor información disponible de su operación (por ejemplo, telemetría), el inventario de gas en su sistema, justo en el momento anterior a la ocurrencia del evento, dividido por tramos seccionados por las válvulas que aislen el tramo afectado ( $Q_i$ = Volumen de gas en el tramo afectado por el evento).



3. Para determinar la cantidad de gas, del tramo seccionado, que es propiedad del transportador (QT), se multiplicará el correspondiente volumen Qi por el factor R.  $QT=R \times Qi$ , en millones de pies cúbicos estándar. En caso de que la afectación del evento involucre varios tramos, esta misma metodología se aplicará para cada uno de ellos.
- 4 El factor R será actualizado semestralmente por los Transportadores quienes, adicionalmente, lo publicarán en sus respectivos BEOs.