

# **CÁLCULO DE LOS ÍNDICES TCR E IMM DE QUE TRATA LA RESOLUCIÓN CREG-071 DE 2006**

## **1 Objetivo**

El presente documento tiene por objeto presentar el cálculo de los índices TCR e IMM, que según la Resolución CREG-071 de 2006, serán utilizados por los agentes generadores para la determinación de la ENFICC para las plantas o unidades térmicas.

## **2 Cálculo del Índice IMM:**

La Resolución CREG-071 en su Artículo 47 establece:

*“Artículo 47. Documentación adicional requerida durante el Período de Precalificación para plantas y/o unidades de generación que planeen utilizar gas natural. Para los agentes generadores con plantas y/o unidades de generación térmica que planeen utilizar gas natural para respaldar su declaración de ENFICC, la CREG podrá solicitar al Ministerio de Minas y Energía un balance que establezca, para cada campo, la viabilidad física de entrega en firme del gas natural comprometido en los contratos de suministro presentados por los agentes.”*

Analizada la información remitida a la Comisión por los productores-comercializadores de gas natural en respuesta a la Circular 59 de 2006, no se observan restricciones de suministro, razón por que no se considera necesario solicitar al Ministerio de Minas y Energía el balance de que trata el citado Artículo. Por lo tanto el índice IMM a utilizar por los generadores térmicos a gas para efectos del cálculo de la ENFICC es igual a uno (1).

## **3 Cálculo del Índice TCR:**

Para efectos del cálculo del índice TCR la Comisión solicitó a los transportadores del sistema nacional de transporte de gas natural la información sobre contratos en firme y capacidades de producción y transporte para cada uno de los gasoductos. Esta información fue remitida dentro de los plazos establecidos para tal fin y publicada por la CREG mediante Circular CREG-062 de 2006. El cálculo del índice TCR se realizó de la siguiente manera:

### **3.1 Plantas o unidades de generación conectadas al sistema nacional de transporte de gas:**

Para el cálculo del índice TCR se consideraron cada una de las plantas conectadas al sistema nacional de transporte de gas natural según aparecen en la figura 1.

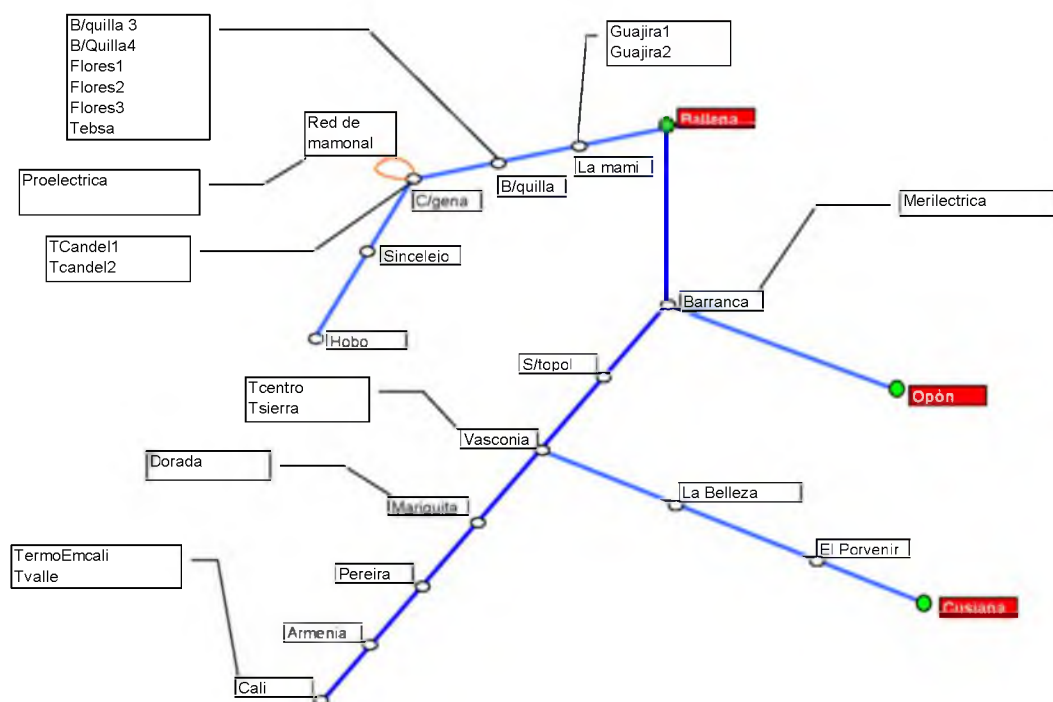


Figura 1. Plantas térmicas conectadas la sistema nacional de transporte de gas.

### **3.2 Información de contratos de transporte de gas natural reportados por los agentes generadores y transportadores:**

Con la información de contratos de transporte y suministro de gas natural, así como el punto de entrada y salida declarada por los agentes generadores, se determinó para cada gasoducto del sistema nacional de transporte la demanda agregada del sector térmico, a la cual se sumó la cantidad contratada por otros remitentes reportada por los transportadores.

### **3.3 Capacidad de transporte:**

Corresponde a la información sobre la capacidad de cada uno de los gasoductos del sistema nacional de transporte reportada por los transportadores y publicada por la CREG mediante Circular 62 de 2006, para cada uno de los meses comprendidos en el período diciembre de 2006 y noviembre de 2007.

### **3.4 Consideración de los sustitutos:**

Para los casos en los cuales los generadores reportaron disponibilidad de combustible sustitutos, éstos fueron considerados como una menor demanda de transporte de gas y descontados de la capacidad total contratada para efectos de la determinación del índice TCR.

### **3.5 Consideración de las disposiciones contenidas en el Decreto 1484 de 2005:**

Tomando como referencia las disposiciones contenidas en el citado Decreto, en aquellos casos en que se observaron restricciones de transporte se procedió a descontar, tanto de la capacidad de los gasoductos como de la cantidad total contratada, los contratos reportados por los transportadores con agentes distribuidores como una aproximación a la demanda residencial, en la medida en que para el período dic-2006 noviembre-2007 no se conoce con exactitud la asignación de cada uno de estos contratos, bien sea a usuarios residenciales o industriales.

### **3.6 Cálculo del índice TCR:**

Con la información anteriormente descrita se calculó el índice TCR para cada uno de los gasoductos del sistema nacional de transporte con la siguiente expresión.

$$TCR_i = \min\left(1, \frac{Ct_i}{Qc_i}\right) \quad (1)$$

donde

$Ct_i$  = Capacidad de transporte del gasoducto i.

$Qc_i$  = Contratos totales para el gasoducto i.

### **3.7 Cálculo del índice TCR por planta o unidad de generación:**

Para las plantas conectadas a gasoductos para los cuales el índice TCR calculado usando la expresión contenida en (1) es menor que uno (1), y que disponen de sustituto se aplicó la siguiente expresión para la determinación del índice TCR.

$$TCR_{j,i} = \min\left(1, \frac{TCR_i * Qc_{i,j} + Qs_j}{Qc_{i,j}}\right) \quad (2)$$

donde:

$Qc_i$  = Contratos totales del agentes j sobre el gasoducto i.

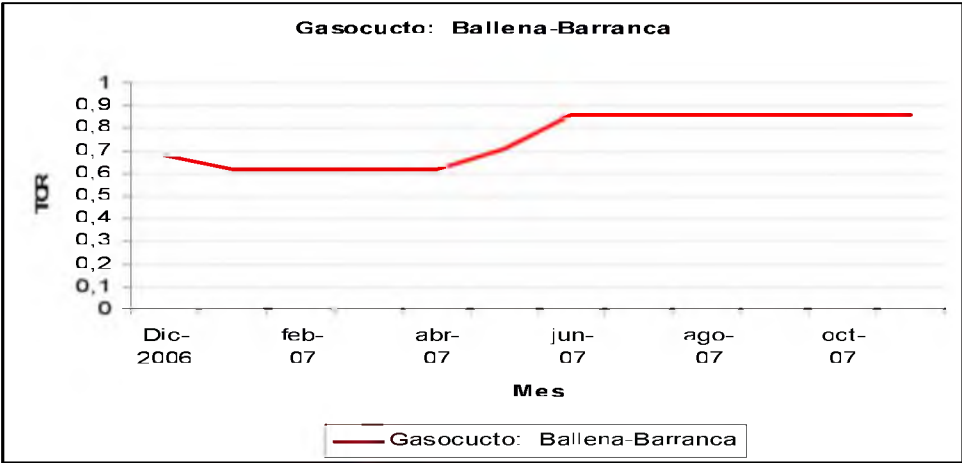
$Qs_j$  = Contratos totales de respaldo con combustible sustituto del agente j.

Para las plantas conectadas a gasoductos para los cuales el índice TCR calculado usando la expresión contenida en (1) es menor que uno (1), y que no disponen de sustitutos considera como índice TCR el resultante de (1).

## **4 Resultados obtenidos:**

Aplicando lo anteriormente descrito se obtuvieron los siguientes resultados para el índice TCR, por planta y por gasoducto.

Para todos los gasoductos, con excepción de ballena-Barranca, se obtuvieron valores de uno (1) para el índice TCR. Para el caso de ballena-Barranca se obtuvieron los siguientes resultados.



Gráfica 1. Índice TCR para el gasoducto Ballena-Barranca.

Para este gasoducto se obtuvo un valor mínimo de 0.62 y un valor máximo de 0.86. Al considerar cada una de las plantas conectadas al gasoducto Ballena-Barranca se tienen los siguientes valores para el índice TCR:

TERMOCENTRO	0,88	1,00
TERMODORADA	0,62	0,86
TERMOMERILECTRICA	0,62	0,86
TSIERRACC	1,00	1,00
TVALLE	1,00	1,00

Tabla 1. Resultados índice TCR para las plantas conectadas al gasoducto Ballena-Barranca