



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

**COMPLEMENTO A LAS ESPECIFICACIONES
DE CALIDAD PARA LA
INTERCAMBIABILIDAD DE GASES EN EL
SISTEMA NACIONAL DE TRANSPORTE DE
GAS**

DOCUMENTO CREG-117
24 DE OCTUBRE DE 2016

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

COMPLEMENTO A LAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD PARA LA INTERCAMBIABILIDAD DE GASES EN EL SISTEMA NACIONAL DE TRANSPORTE DE GAS

1. ANTECEDENTES

Mediante la Resolución CREG 071 de 1999 se establece el reglamento único de transporte de gas natural, RUT. En el numeral 6.3 de dicho documento se establecen especificaciones de calidad del gas natural entregado al transportador por el agente en el punto de entrada del sistema de transporte, las cuales se complementaron posteriormente mediante las Resoluciones CREG 054 de 2007 y 131 de 2009.

Las especificaciones de calidad establecidas en el RUT tienen como propósito (i) contribuir a preservar la integridad de la infraestructura del SNT y de los consumidores de gas y (ii) facilitar el intercambio de gases, entendido como la capacidad para sustituir un combustible gaseoso por otro, en una aplicación de combustión, sin cambiar la seguridad operativa, la eficiencia y desempeño en términos del incremento de emisiones contaminantes. El intercambio de gases es de gran importancia cuando hay mezcla de gases en un sistema; sin embargo, en el RUT no se ha definido un estándar de calidad relacionado directamente con este aspecto.

El intercambio de gases en Colombia empieza a tener relevancia a partir de la mezcla de cantidades importantes de gas natural de Cusiana, de la Guajira y de otros campos menores. De hecho, en 2006 el CNO eléctrico informó a la CREG sobre los posibles impactos que generarían estas mezclas de gas natural en la operación de las plantas térmicas y en 2007 propuso utilizar el índice de Wobbe (IW), en conjunto con los valores de poder calorífico definidos en el RUT, para garantizar la continuidad en las características del gas que se transporta en los gasoductos. También propuso que el IW no tuviera una variación superior a $\pm 2\%$, de acuerdo con las especificaciones definidas por fabricantes de turbinas y quemadores tipo *dry low NOx* instalados en el país.

El número de Wobbe es aceptado por la industria del gas natural en el ámbito internacional como un parámetro adecuado y práctico para caracterizar el intercambio de gases. En el año 2004, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo indicó en el Reglamento Técnico para Gasodomésticos¹ que el gas natural que se comercializa en Colombia pertenece al grupo H de la segunda familia, cuyo rango de IW está entre 45.7 y 54.7 MJ/m³, en el poder calorífico superior y a 15 °C y 1013.25 mbar. Este rango representa una variación del $\pm 9\%$ con respecto al valor medio del mismo rango.

La experiencia internacional (Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG, 2008) indica que la variación aceptable del IW en países con un importante parque de generación térmica de gas es de $\pm 4\%$ al $\pm 5\%$ y no se observa un IW con variaciones de $\pm 2\%$ como propuso el CNO eléctrico.

¹ Resolución 1023 del 25 de mayo de 2004, por la cual se expide el Reglamento Técnico para Gasodomésticos que funcionan con combustibles gaseosos, que se fabriquen o importen para ser utilizados en Colombia.



De acuerdo con lo anterior, mediante la Resolución CREG 084 de 2008 se ordenó hacer público el proyecto de resolución de carácter general “por la cual se complementan las especificaciones de calidad para la intercambiabilidad de gases en el Sistema Nacional de Transporte de Gas”, en el cual se propone adoptar el IW como parámetro para verificar la intercambiabilidad de gases y adoptar el rango del IW de 47.7 MJ/m³ a 52.7 MJ/m³ para el gas natural inyectado al SNT y comercializado en Colombia, en el poder calorífico superior a condiciones estándar. Este rango representa una variación del $\pm 5\%$ con respecto al valor medio del mismo rango.

Sobre este proyecto se recibieron comentarios pero no se adoptó la propuesta por considerarse que no era prioritario en su momento.

El CNOG, tomando en cuenta la situación actual del mercado de gas natural en Colombia y previendo la importación de gas natural a partir de 2017, avanzó en un proyecto para la evaluación de la intercambiabilidad de gases con el propósito de presentar una propuesta para estudio y adopción por la CREG.

Es así como mediante el radicado CREG E-2015-013483 del 16 de diciembre de 2015, el CNOG remitió a la CREG el Protocolo No. 002 de 2015, “*Modificación parcial Reglamento Único de Transporte, RUT, Intercambiabilidad de gas*”, el cual tiene por objeto “*incluir en el RUT criterios técnicos para el control en el intercambio de gas natural (intercambiabilidad) que permitan garantizar la seguridad operacional, eficiencia y desempeño en términos del incremento de emisiones contaminantes*”, el cual se expone en el numeral 2 de este documento.

2. PROPUESTA DEL CNOGas

El CNOGas, en su Protocolo No. 002 de 2015 “*Modificación parcial Reglamento Único de Transporte, RUT, Intercambiabilidad de gas*”, contempla los siguientes aspectos:

2.1 Índice de Wobbe para el control de la intercambiabilidad de gases

Se propone que se adopte el IW como parámetro para verificar la intercambiabilidad de gases y que se adopte el rango entre 1414.7 Btu/ft³ (47.7 MJ/m³) y 1280.0 Btu/ft³ (52.7 MJ/m³). Este rango representa una variación del $\pm 5\%$ con respecto al valor medio del mismo rango.

2.2 Cálculo del índice de Wobbe

Se propone que se calcule el IW mediante la información de poder calorífico y gravedad específica registrada en el cromatógrafo asociado al punto de entrada al SNT correspondiente. En caso de que el cromatógrafo no dispusiera de la capacidad para registrar de manera directa el IW, se propone que se calcule con base en los registros de poder calorífico y gravedad específica para el periodo requerido, en el punto de entrada considerado, arrojados por el cromatógrafo.

2.3 Verificación del IW

Se propone que el IW sea verificado por el transportador a través de la medición en tiempo real disponible para tal efecto, información que deberán registrar los equipos instalados por el productor, según lo dispuesto en el numeral 6.3 del RUT.

2.4 Periodo de transición

Se propone que se implemente una etapa de transición entre 2 y 3 años, durante la cual se realizarían estudios y análisis complementarios para la validación del rango de IW propuesto. Estos estudios tendrían por objetivo asegurar que los límites aceptables finales permitan la operación de los sistemas de transporte e infraestructura de los usuarios finales de manera segura, así como evaluar la pertinencia de incluir parámetros de intercambiabilidad de gases complementarios.

3. PROPUESTA REGULATORIA

Con base en la propuesta del CNOGas, se propone a la CREG someter a consulta las siguientes propuestas:

1. Adoptar el índice de Wobbe (IW) como parámetro para verificar la intercambiabilidad de gases.
2. Adoptar el rango del IW de 47.7 MJ/m³ y 52.7 MJ/m³ para el gas natural inyectado al SNT y comercializado en Colombia, en el poder calorífico superior a condiciones estándar.
3. Asignar al productor-comercializador o al comercializador de gas importado la responsabilidad de inyectar el gas al sistema de transporte dentro del rango de IW establecido.
4. Asignar al distribuidor-comercializador la responsabilidad de verificar el número de Wobbe del gas que recibió, cuando inyecte gas directamente al sistema de distribución.

