



Ministerio de Minas y Energía

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

RESOLUCIÓN No. 172 DE 2016

(24 OCT. 2016)

Por la cual se ordena hacer público un 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"

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 en desarrollo de los decretos 1523 y 2253 de 1994 y 1260 de 2013, y

CONSIDERANDO QUE:

Conforme a lo dispuesto por el artículo 8 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y a lo dispuesto por el Decreto 1078 de 2015, la Comisión debe hacer públicos en su página web todos los proyectos de resolución de carácter general que pretenda adoptar.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su sesión 739 del 24 de octubre de 2016, acordó expedir esta resolución.

RESUELVE:

Artículo 1. Hágase 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".

Artículo 2. Se invita a los agentes, a los usuarios, a las autoridades locales municipales y departamentales competentes, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la Superintendencia de Industria y Comercio, para que remitan sus observaciones o sugerencias sobre la propuesta dentro de los 15 días hábiles siguientes a la publicación de la propuesta en la página web de la CREG.

Por la cual se ordena hacer público un 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"

Artículo 3. Las observaciones y sugerencias sobre el proyecto deberán dirigirse en formato 'word' a Germán Castro Ferreira, Director Ejecutivo de la Comisión, a la siguiente dirección: Avenida Calle 116 No. 7-15, Edificio Torre Cusezar, Interior 2, Oficina 901 o al correo electrónico creg@creg.gov.co.

Artículo 4. La presente Resolución no deroga disposiciones vigentes por tratarse de un acto de trámite.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a 24 OCT. 2016

Rutty Paola Ortiz J

RUTTY PAOLA ORTIZ JARA
Delegada del Ministro de Minas y Energía
Viceministra de Energía
Presidente

7
Castro
GERMÁN CASTRO FERREIRA
Director Ejecutivo

[Handwritten initials]

[Handwritten mark]

Por la cual se ordena hacer público un 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"

PROYECTO DE RESOLUCIÓN

Por la cual se complementan las especificaciones de calidad para la intercambiabilidad de gases en el Sistema Nacional de Transporte de Gas

LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

En ejercicio de las atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por la Ley 142 de 1994 y los decretos 1523 y 2253 de 1994 y 1260 de 2013, y

CONSIDERANDO QUE:

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 14 de la Ley 142 de 1994, la actividad de transporte de gas natural es una actividad complementaria del servicio público domiciliario de gas natural.

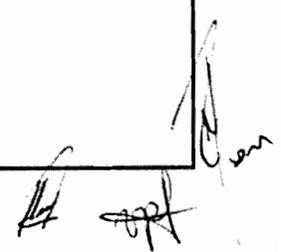
De acuerdo con el Artículo 73 de la Ley 142 de 1994, es función de las comisiones fijar normas de calidad a las que deben ceñirse las empresas de servicios públicos, y determinar para cada bien o servicio público unidades de medida y de tiempo que deben utilizarse al definir el consumo.

Según lo dispuesto en el Artículo 73 de la Ley 142 de 1994, corresponde a las comisiones regular los monopolios en la prestación de los servicios públicos, cuando la competencia no sea de hecho posible y, en los demás casos, la de promover la competencia entre quienes prestan servicios públicos, para que las operaciones de los monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no impliquen abuso de posición dominante y produzcan servicios de calidad.

Según el Artículo 3º de la Ley 401 de 1997, es función de la CREG establecer las reglas y condiciones operativas que debe cumplir toda la infraestructura del Sistema Nacional de Transporte a través del Reglamento Único de Transporte de Gas Natural.

Mediante la Resolución CREG 071 de 1999 se establece el Reglamento Único de Transporte de Gas Natural, en adelante RUT.

Mediante la Ley 401 de 1997 se creó el Consejo Nacional de Operación de Gas Natural, en adelante CNO, como un cuerpo asesor y cuyas funciones de asesoría se definen en el numeral 1.4 del RUT.



Por la cual se ordena hacer público un 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 numeral 6.3 del RUT se establecen especificaciones de calidad del gas natural entregado al transportador por el agente, en el punto de entrada del Sistema de Transporte y por el Transportador en el Punto de Salida.

Mediante las Resoluciones CREG 054 de 2007 y 131 de 2009 se complementan las especificaciones de calidad del gas natural inyectado al Sistema Nacional de Transporte, definidas en la Resolución CREG 071 de 1999.

Las especificaciones de calidad establecidas en el RUT tienen como propósito (i) contribuir a preservar la integridad de la infraestructura del Sistema Nacional de Transporte 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.

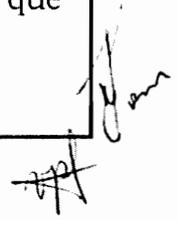
En el RUT no se ha definido estándar de calidad relacionado directamente con el intercambio de gases.

El intercambio de gases en Colombia empieza a tener relevancia a partir de la mezcla de cantidades importantes de gas natural de distintos campos (e.g. Cusiana y Cupiagua, La Guajira, La Creciente, Gibraltar), y próximamente la mezcla de gas local con gas natural importado.

La especificación de calidad relacionada con el intercambio de gases es una variable relevante para el gas importado que se inyecte al Sistema Nacional de Transporte. Una vez definida esta especificación, el importador obtendrá el gas en el mercado internacional acorde con la calidad exigida o, previo a inyectar el gas en el Sistema Nacional de Transporte, el importador realizará el tratamiento que corresponda para adecuar el gas a las condiciones de calidad requeridas.

En 2006, el Consejo Nacional de Operación Eléctrico informó a la CREG sobre los posibles impactos que generarían las mezclas de gas natural de Guajira y Cusiana en la operación de las plantas térmicas y propuso a la CREG una revisión de la normatividad vigente sobre especificaciones del gas natural que aseguren que las continuas variaciones en la composición de dichas mezclas se mantengan dentro de rangos que no afecten la seguridad, confiabilidad y desempeño ambiental de dichas plantas.

La CREG solicitó al Consejo Nacional de Operación Eléctrico ilustrar en mayor detalle sobre el rango adecuado de variación de la composición de la mezcla de gases requerido por las plantas térmicas, los límites de intercambiabilidad y composición química especificados por los fabricantes de las turbinas de cada planta. El Consejo Nacional de Operación Eléctrico manifestó que estaba investigando el tema en coordinación con la Universidad de Antioquia y que daría a conocer a la CREG los resultados de dicha investigación.



Por la cual se ordena hacer público un 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"

Fue así como en el año 2007, el Consejo Nacional de Operación Eléctrico propuso utilizar el Número de Wobbe, 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 y propuso que este 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.

Mediante la Resolución CREG 084 de 2008, la CREG 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". Sobre este proyecto se recibieron comentarios pero no se adoptó la propuesta por considerarse que no era prioritario en su momento.

Mediante Resolución 680 de 2015, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo expidió el Reglamento Técnico para algunos gasodomésticos que se fabriquen nacionalmente o importen para ser comercializados en Colombia.

En la Resolución 680 de 2015 se define el Número de Wobbe como la "*(r)elación entre el poder calorífico (inferior o superior) de un gas por unidad de volumen y la raíz cuadrada de su densidad relativa con respecto al aire, bajo las mismas condiciones de referencia*".

En la misma resolución se indica que en Colombia se comercializan exclusivamente gases del grupo H de la segunda familia, cuyo Número de Wobbe está en un rango de 45.7 MJ/m³ a 54.7 MJ/m³, y gases del grupo B/P de la tercera familia, cuyo Número de Wobbe está en un rango de 72.9 MJ/m³ y 87.3 MJ/m³ respectivamente. El gas natural pertenece a la segunda familia de gases.

El CNO, tomando en cuenta la situación actual del mercado de gas natural en Colombia, 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.

Mediante radicado CREG E-2015-013483 del 16 de diciembre de 2015, el CNO 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 numeral 6.3.2 del RUT requiere la medición en línea, entre otros aspectos, de las variables necesarias para calcular el Número de Wobbe.

Por la cual se ordena hacer público un 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"

Se observa que a partir del año 2017 se prevé que en el país, se inicie la importación de gas natural licuado.

Se ha observado y se prevé un incremento en las fuentes de gas a ser inyectado al Sistema Nacional de Transporte.

Se han planteado iniciativas tendientes a utilizar gas natural proveniente de rellenos sanitarios, gas metano procedente de yacimientos de carbón y aire propanado.

Es necesario definir el rango del Número de Wobbe aplicable al gas inyectado al Sistema Nacional de Transporte.

RESUELVE:

Artículo 1. Definiciones. Adiciónese la siguiente definición al numeral 1.1 del anexo general de la Resolución CREG 071 de 1999:

Número de Wobbe: Relación entre el poder calorífico (inferior o superior) de un gas por unidad de volumen y la raíz cuadrada de su densidad relativa con respecto al aire, bajo las mismas condiciones de referencia.

Artículo 2. Modifíquese el numeral 6.3 del anexo general de la Resolución CREG 071 de 1999, el cual quedará así:

6.3. CALIDAD DEL GAS

El Gas Natural entregado al Transportador por el Agente, en el Punto de Entrada del Sistema de Transporte y por el Transportador en el Punto de Salida, deberá cumplir con las especificaciones de calidad indicadas en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Especificaciones de Calidad del Gas Natural

Especificaciones	Sistema Internacional	Sistema Inglés
<i>Máximo poder calorífico bruto (GHV)</i> (Nota 1)	42.8 MJ/m ³	1.150 BTU/ft ³
<i>Mínimo poder calorífico bruto (GHV)</i> (Nota 1)	35.4 MJ/m ³	950 BTU/ft ³
<i>Contenido de Líquido</i> (Nota 2)	Libre de líquidos	Libre de líquidos
<i>Contenido total de H₂S máximo</i>	6 mg/m ³	0.25 grano/ 100PCS
<i>Contenido total de azufre máximo</i>	23 mg/m ³	1.0 grano/ 100PCS
<i>Contenido CO₂, máximo en % volumen</i>	2%	2%
<i>Contenido de N₂, máximo en % volumen</i>	3	3
<i>Contenido de inertes máximo en % volumen</i> (Nota 3)	5%	5%
<i>Contenido de oxígeno máximo en % volumen</i>	0.1%	0.1%

Por la cual se ordena hacer público un 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"

Especificaciones	Sistema Internacional	Sistema Inglés
Contenido máximo de vapor de agua	97 mg/m ³	6.0 Lb/MPCS
Temperatura de entrega máximo	49 °C	120°F
Temperatura de entrega mínimo	7.2 °C	45 °F
Contenido máximo de polvos y material en suspensión (Nota 4)	1.6 mg/m ³	0.7 grano/1000 pc
Número de Wobbe	Entre 47.7 MJ/m ³ y 52.7 MJ/m ³	Entre 1280.0 BTU/ft ³ y 1414.7 BTU/ft ³

Nota 1: Todos los datos sobre metro cúbico ó pie cúbico de gas están referidos a Condiciones Estándar.

Nota 2: Los líquidos pueden ser: hidrocarburos, agua y otros contaminantes en estado líquido.

Nota 3: Se considera como contenido de inertes la suma de los contenidos de CO₂, nitrógeno y oxígeno.

Nota 4: El máximo tamaño de las partículas debe ser 15 micrones.

Salvo acuerdo entre las partes, el Productor-comercializador, o el comercializador de gas importado cuando se trate de gas importado, y el Remitente están en la obligación de entregar Gas Natural a la presión de operación del gasoducto en el Punto de Entrada hasta las 1200 Psig, de acuerdo con los requerimientos del Transportador. El Agente que entrega el gas no será responsable por una disminución en la presión de entrega debida a un evento atribuible al Transportador o a otro Agente usuario del Sistema de Transporte correspondiente.

Si el Gas Natural entregado por el Agente no se ajusta a alguna de las especificaciones establecidas en este RUT, el Transportador podrá rehusar aceptar el gas en el Punto de Entrada.

6.3.1. Punto de Rocío de Hidrocarburos.

El Punto de Rocío de Hidrocarburos para cualquier presión no deberá superar el valor de 45°F (7.2°C).

La medición del Punto de Rocío de Hidrocarburos se hará como sigue: i) medir en Puntos de Entrada al Sistema Nacional de Transporte, que podrán estar localizados en cualquier parte del territorio nacional; ii) utilizar la metodología de espejo enfriado automáticamente con analizador en línea, realizando calibraciones periódicas mediante el método de referencia basado en el estándar ASTM D-1142 o estándares de mayor exactitud, cuando estén disponibles.

Se deberá adoptar el método de referencia basado en el estándar ASTM D-1142 o estándares de mayor exactitud, cuando estén disponibles, como método de referencia para resolver disputas, entre los Agentes, relacionadas con el Punto de Rocío de Hidrocarburos.

Por la cual se ordena hacer público un 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"

Las partes interesadas escogerán de común acuerdo, cuando ello no sea establecido por autoridad competente, lo siguiente: a) el estándar de mayor exactitud a utilizar como método de referencia cuando sea del caso; b) los técnicos competentes para realizar las calibraciones periódicas del analizador en línea y las verificaciones de la medición en caso de disputas y; c) la periodicidad de las calibraciones del analizador en línea.

6.3.2. Verificación de la Calidad

Es responsabilidad del Transportador verificar la calidad del gas que recibió. Una vez que el Transportador recibe el gas en el Sistema de Transporte, está aceptando que este cumple con las especificaciones de calidad. Para la verificación de la calidad del gas el productor-comercializador, o el comercializador de gas importado cuando se trate de gas importado, deberá instalar en los Puntos de Entrada, analizadores en línea que permitan determinar, como mínimo:

- a) Poder calorífico del gas;*
- b) Dióxido de carbono;*
- c) Nitrógeno;*
- d) Oxígeno;*
- e) Gravedad específica;*
- f) Cantidad de vapor de agua;*
- g) Sulfuro de hidrógeno, y*
- h) Azufre total.*

En el Punto de Salida, el Transportador deberá estar en capacidad de garantizar mediante los equipos adecuados o mediante la metodología y periodicidad que acuerden las partes, la calidad del gas entregado.

Si verificada la calidad del gas natural entregado por el Agente en el Punto de Entrada del Sistema de Transporte, el Transportador encuentra que no cumple las especificaciones de calidad establecidas en los numerales 6.3, 6.3.1 y 6.3.6 o aquellos que los modifiquen o complementen, y no lo recibe, deberá informar de esta situación al Agente, mediante comunicación escrita, expresándole de manera precisa y detallada las razones por las cuales ese gas no cumple determinadas especificaciones de calidad. Una vez que el Transportador entregue esta comunicación al Agente, se entenderá que las especificaciones de calidad que no fueron objetadas en la forma aquí dispuesta cumplen lo establecido en los citados numerales 6.3, 6.3.1 y 6.3.6 o aquellos que los modifiquen o complementen.

El Agente inconforme con las objeciones hechas por el Transportador en la forma aquí prevista, verificará, mediante auditoría que deberá ser realizada por una firma o persona natural seleccionada de la lista elaborada por el Consejo Nacional de Operación de Gas Natural, CNO, el cumplimiento de las especificaciones de calidad objetadas. Los resultados de la auditoría deberán ser comunicados y analizados con el Transportador antes de rendir el informe final. Dicho informe deberá contener conclusiones claras y expresas sobre el cumplimiento de las especificaciones de calidad objeto de la auditoría.

Por la cual se ordena hacer público un 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"

El Transportador no estará obligado a recibir el gas natural entregado por el Agente mientras se desarrolla la auditoría, o si el informe de auditoría concluye que el gas entregado no cumple con las especificaciones de calidad definidas en los numerales 6.3 y 6.3.1, o aquellos que los modifiquen o complementen. En este caso el costo de la auditoría lo asume el Agente.

Si el informe de la auditoría concluye que el gas entregado efectivamente cumple las especificaciones de calidad definidas en los numerales 6.3 y 6.3.1, o aquellos que los modifiquen o complementen, el Transportador deberá recibir el gas natural entregado por el Agente y este último traslada al Transportador el costo de la auditoría, sin perjuicio de la responsabilidad que le pueda deducir al Transportador por haber rechazado el gas.

6.3.3. Cumplimiento de las Especificaciones de CO₂

Para el cumplimiento de las especificaciones de contenido de CO₂ en el gas natural entregado por un Agente al Transportador, se establece un período de transición de dos (2) años contados a partir de la expedición del presente Reglamento.

Si el Gas Natural entregado por el Agente no se ajusta al contenido máximo de CO₂ establecido en el RUT, el Transportador podrá rehusarse a aceptar el gas en el Punto de Entrada, o podrá solicitar al Remitente el pago de los costos que demande transportar gas por fuera de la especificación establecida en el presente Reglamento. Dichos costos se establecerán respetando el principio de neutralidad que señala la Ley.

6.3.4. Entrega de Gas Natural por Fuera de las Especificaciones Establecidas

Si el Gas Natural entregado por el Remitente es rechazado por el Transportador, por estar fuera de las especificaciones de calidad establecidas en este RUT, el Remitente deberá responder por todas las obligaciones que posea con los demás Agentes involucrados.

Si el Transportador entrega Gas Natural por fuera de las especificaciones de calidad establecidas, el Remitente podrá negarse a recibir el gas y el Transportador deberá responder por el perjuicio causado.

6.3.5. Intercambiabilidad de gas

El parámetro para verificar la intercambiabilidad de gases inyectados al Sistema Nacional de Transporte será el Número de Wobbe, el cual deberá estar dentro del rango establecido en el Cuadro 7 del numeral 6.3 de este anexo, en el poder calorífico superior a condiciones estándar. El productor-comercializador, o el comercializador de gas importado cuando se trate de gas importado, será el responsable de inyectar gas al Sistema Nacional de Transporte dentro del rango de Número de Wobbe establecido.

Por la cual se ordena hacer público un 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"

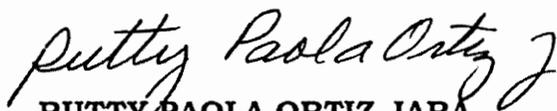
Cuando un distribuidor inyecte gas directamente al sistema de distribución, el distribuidor-comercializador será el responsable de verificar el Número de Wobbe del gas que recibió.

El valor del Número de Wobbe se obtendrá de la información registrada en el cromatógrafo asociado al respectivo punto de entrada. En caso de que el cromatógrafo no disponga de la capacidad para registrar directamente el valor del Número de Wobbe, este se calculará con base en los registros de poder calorífico y gravedad específica.

Artículo 3. Vigencia. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el *Diario Oficial*.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Firma del proyecto,



RUTTY PAOLA ORTIZ JARA
Delegada del Ministro de Minas y Energía
Viceministra de Energía
Presidente



GERMÁN CASTRO FERREIRA
Director Ejecutivo