

**NOM-EM-002-SECRE-2009**

**NORMA OFICIAL MEXICANA DE EMERGENCIA, CALIDAD DEL GAS NATURAL DURANTE EL PERIODO DE EMERGENCIA SEVERA.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Comisión Reguladora de Energía.

La Comisión Reguladora de Energía, con fundamento en los artículos 2, 3, 4, segundo párrafo, 15, fracciones II, incisos a) y b), y III, inciso k), y 16 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo; 38, 40, 41 y 48, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 2, fracciones V y VI y último párrafo, y 3, fracciones VII, VIII, XIX y XXII, de la Ley de la Comisión Reguladora de Energía; tercero transitorio del Decreto por el que se expide la Ley de Petróleos Mexicanos y se adicionan disposiciones de otros ordenamientos legales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2008; 3 de la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de julio de 1992; 1, 3, 4, 12, 13, 14, 16, 57, fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, y 1, 7, 10, fracción II, 14, 21, 59, 62, 63 y 71, fracciones I y III, del Reglamento de Gas Natural; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, 3, fracción VI, inciso a), 34 y 35 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, y en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SECRE-2003, Calidad del Gas Natural, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2004, y

**CONSIDERANDO**

**Primero.** Que es responsabilidad del Gobierno Federal establecer las medidas necesarias a fin de asegurar que la calidad del gas natural se sustente en condiciones operativas normalizadas.

**Segundo.** Que, con fecha 29 de marzo de 2004, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SECRE-2003, Calidad del Gas Natural (la NOM vigente), misma que canceló y sustituyó a la NOM-001-SECRE-1997, Calidad del Gas Natural.

**Tercero.** Que la Comisión Reguladora de Energía emitió la Resolución por la que declaró una situación de emergencia severa relativa a la calidad del gas natural en la zona sur del sistema nacional de gasoductos y en las zonas aledañas que resulten directamente afectadas, y ordena la expedición y publicación en el Diario Oficial de la Federación de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-2009, Calidad del Gas Natural durante el Periodo de Emergencia Severa.

**INDICE**

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Definiciones
4. Especificaciones de calidad
5. Gas natural fuera de especificaciones
6. Informes a la Comisión Reguladora de Energía
7. Vigencia
8. Bibliografía

**Anexo 1.** Puntos de medición de la calidad del gas en el Sistema Nacional de Gasoductos

**1. Objetivo**

Esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia (en lo sucesivo la Norma de Emergencia) tiene como finalidad establecer nuevos valores de los parámetros que debe cumplir el gas natural respecto al Índice Wobbe, Poder Calorífico y Contenido de Nitrógeno que se entregue y conduzca en los sistemas de transporte de acceso abierto, almacenamiento y distribución de gas natural, para preservar la seguridad de las personas, medio ambiente e instalaciones de los permisionarios y de los usuarios en las zonas afectadas por las condiciones de emergencia severa que motivan la emisión de esta Norma de Emergencia.

## 2. Campo de aplicación

El campo de aplicación de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-SECRE-2009, Calidad del Gas Natural durante el Periodo de Emergencia Severa, será la calidad del gas natural que Pemex-Gas y Petroquímica Básica suministra en la Zona Sur del Sistema Nacional de Gasoductos y en las siguientes zonas de dicho Sistema que resultan directamente afectadas: Zona Sur, Zona Centro, Zona Occidente y Zona Golfo al sur de Cempoala, Veracruz.

Esta Norma de Emergencia es igualmente aplicable a los sistemas permissionados de transporte y distribución que se encuentren directamente conectados a las Zonas del Sistema Nacional de Gasoductos mencionadas en el párrafo anterior.

## 3. Definiciones

**3.1** Componentes del gas natural: Se consideran componentes del gas natural los siguientes:

Componente principal: metano;

Componentes secundarios: etano, propano, butanos, pentanos y otros hidrocarburos;

Inertes: nitrógeno, bióxido de carbono, argón y helio;

Trazas: agua, oxígeno, ácido sulfhídrico, mercaptanos, otros compuestos de azufre;

**3.2** Comisión: Comisión Reguladora de Energía;

**3.3** Condiciones base: condiciones bajo las que se mide el gas natural correspondientes a la presión absoluta de 98,07 kPa y temperatura de 293,15 K;

**3.4** Densidad: es la relación de la masa del gas natural entre su volumen, a condiciones especificadas de presión y temperatura;

**3.5** Densidad relativa ( $\rho$ ): la relación de la densidad del gas natural con respecto a la densidad del aire seco a las mismas condiciones de presión y temperatura;

**3.6** Emergencia Operativa: se considera emergencia operativa cuando se presenta una falla imprevista, o cuando resulta necesario dar mantenimiento preventivo o correctivo a una instalación;

**3.7** Gas natural fuera de especificaciones: el gas natural que no cumpla con los parámetros de calidad establecidos en esta Norma de Emergencia;

**3.8** Índice Wobbe: la relación del poder calorífico superior ( $H_s$ ), en base seca volumétrica, con respecto a la raíz cuadrada de la densidad relativa, según la siguiente fórmula:

$$W = \frac{H_s}{\sqrt{\rho}}$$

**3.9** Permisionario: el titular de un permiso de transporte, almacenamiento o distribución expedido por la Comisión;

**3.10** PGPB: Pemex Gas y Petroquímica Básica;

**3.11** Poder calorífico superior ( $H_s$ ): es la cantidad de energía térmica producida por la combustión completa a presión constante de una unidad de volumen de gas natural con aire, a condiciones base. En la determinación del poder calorífico los productos de la combustión se mantienen a una temperatura de 293,15 K y la entalpía del agua formada durante el proceso de combustión se determina en fase líquida;

**3.12** Productor y/o procesador: Petróleos Mexicanos y cualquiera de sus organismos subsidiarios en los términos de su Ley Orgánica;

**3.13** SNG: el Sistema Nacional de Gasoductos, operado por PEMEX;

**3.14** Zonas Centro, Golfo, Occidente y Sur: las Zonas de transporte del SNG, así definidas en el sistema tarifario autorizado por la Comisión.

## 4. Especificaciones de calidad

**4.1** El gas natural que se inyecte en el SNG y el que se reciba, conduzca en las zonas del Sistema Nacional de Gasoductos referidas en el inciso 2 de esta Norma de Emergencia y en los sistemas de transporte y distribución directamente conectados al Sistema Nacional de Gasoductos en dichas Zonas, y se entregue a los usuarios finales, deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- Índice Wobbe 43.0 - 47.5
- Poder calorífico 34.0 - 40.0
- Nitrógeno Máx. 9.0%

Los valores anteriores de índice Wobbe y de poder calorífico están expresados en MJ/m<sup>3</sup> y referidos a condiciones base; el contenido de nitrógeno en concentración molar.

**4.2** Las demás condiciones de calidad que debe satisfacer el gas natural mientras dure la emergencia severa, serán las previstas en la NOM-001-SECRE-2003 vigente.

**4.3** Para fines de determinar el cumplimiento de las condiciones antes establecidas, se considerará lo siguiente:

- a) PGPB determinará la calidad del gas natural en los puntos de muestreo y medición del SNG que se señalan en el Anexo I de la presente Norma de Emergencia.
- b) La determinación de la participación del componente principal, de los componentes secundarios y de los inertes y cálculos realizados para determinar la temperatura de rocío, la densidad, la densidad relativa, el poder calorífico y el Índice Wobbe, se realizará de manera continua, de conformidad con la capacidad analítica del equipo instalado.
- c) El poder calorífico y el Índice Wobbe, así como el contenido de nitrógeno, deberán determinarse y registrarse cada hora. Para dicha determinación se tomará el valor promedio de la composición del componente principal, de los componentes secundarios y de los inertes, así como el valor promedio de la presión y de la temperatura del gas registrados a lo largo de la hora inmediata anterior.
- d) El cálculo del poder calorífico y del Índice Wobbe estará basado en los reportes del GPA 2286-95 e ISO 6976:1995 y se reportarán en MJ/m<sup>3</sup> en condiciones base de temperatura y presión de: 293,15 K (20°C) y 98.7 kPa.

**4.4** En caso de falla de cualquier equipo o instrumento que intervenga en la obtención de la composición del gas natural, PGPB deberá repararlo en un plazo no mayor a treinta días naturales.

**4.5** En caso de emergencia operativa en alguno de los centros de procesamiento o en el sistema de transporte del SNG que impida cumplir con las condiciones de calidad antes mencionadas, PGPB deberá notificar inmediatamente a los permisionarios y usuarios que puedan ser afectados, así como a la Comisión Reguladora de Energía. En este caso, siempre que la emergencia operativa sea notificada vía telefónica o vía electrónica (correo electrónico, facsímil, etc.) a los usuarios y a los permisionarios que pudieran resultar afectados durante las siguientes 6 horas después de haber ocurrido la emergencia, se permitirá la entrega de gas natural, por un periodo máximo de 12 horas contadas a partir del momento de notificación, en que los parámetros de contenido de nitrógeno hasta en 1% del valor máximo establecido (hasta 10%) y presente desviaciones hasta de  $\pm 5\%$  en el Índice Wobbe respecto de los valores límite indicados en la Tabla 1 de la Norma vigente, sin que la variación máxima del Índice Wobbe durante la emergencia operativa pueda ser mayor a 10%.

## **5. Gas natural fuera de especificaciones**

**5.1** Sin perjuicio de lo que establezca el contrato comercial vigente de la venta de primera mano de gas natural entre PGPB y los usuarios y los permisionarios de transporte y distribución, cuando en alguno de los puntos de medición a los que se refiere el Anexo 1, el gas natural no cumpla con alguna de las especificaciones de calidad de esta Norma de Emergencia, PGPB observará lo siguiente:

- a) Deberá dar aviso dentro de las veinticuatro horas siguientes a los permisionarios de transporte y de distribución y a todos aquellos usuarios que puedan ser afectados por la calidad del gas que reciben, así como a la Comisión Reguladora de Energía.
- b) Los usuarios tendrán el derecho de rehusarse a aceptar dicho gas natural, hasta en tanto PGPB esté en posibilidad de entregar gas natural que cumpla con las especificaciones. Los usuarios no tendrán responsabilidad alguna ante el permisionario o ante PGPB por daños incurridos como resultado del rechazo del gas natural fuera de especificaciones.
- c) PGPB estará obligado ante un usuario que reciba gas de forma involuntaria, como a terceros afectados, a reparar el daño provocado o a otorgar una indemnización retributiva equivalente a los daños directos

causados por el gas natural fuera de especificaciones que sean comprobables y documentados de manera fehaciente.

**6. Informes a la Comisión Reguladora de Energía**

**6.1** PGPB está obligado a enviar vía electrónica a esta Comisión Reguladora de Energía un informe mensual para cada uno de los puntos de medición en el SNG señalados en el Anexo I, indicando los valores promedio, mínimo y máximo para cada día del mes, y su desviación estándar, de las siguientes propiedades: contenido de nitrógeno, poder calorífico, Índice Wobbe.

**7. Vigencia**

**7.1** Esta Norma Emergente entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación y tendrá una vigencia de seis meses.

**8. Bibliografía**

**8.1** Gas Processors Association. GPA Standard 2286-95. Tentative Method of Extended Analysis for Natural Gas and Similar Gaseous Mixtures by Temperature Programmed Gas chromatography.

**8.2** International Standard. ISO-6976-1995. Natural Gas. Calculation of calorific values, density, relative density and Wobbe index from composition.

México, D.F., a 25 de junio de 2009.- El Presidente, **Francisco Javier Salazar Diez de Sollano**.- Rúbrica.-  
 Los Comisionados: **Francisco José Barnés de Castro, Rubén F. Flores García, Israel Hurtado Acosta, Noé Navarrete González**.- Rúbricas.

**Anexo I. Puntos de medición de la calidad del gas en el Sistema Nacional de Gasoductos**

Puntos de medición
CPG La Venta
CPG Nuevo Pemex
El Veinte
Cactus
Km 100
CPG Poza Rica
Playuela
Venta de Carpio
Cd. Mendoza
Troncal 48"
Cempoala
Guadalajara
Matapionche
Novillero

**José María Lujambio Irazábal**, Secretario Ejecutivo Suplente de la Comisión Reguladora de Energía, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 36, fracción V y último párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía y el Acuerdo de fecha 25 de junio de 2009 certifico: Que el presente documento, que consta de nueve fojas útiles, es copia fiel de su original que obra en los archivos de la Secretaría Ejecutiva, como Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-SECRE-2009, Calidad del Gas Natural durante el periodo de emergencia severa, del 25 de junio de 2009.- La presente certificación se expide en México, Distrito Federal, a treinta de junio de dos mil nueve.- Conste.- Rúbrica.