



Libertad y Orden

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

RESOLUCIÓN NÚMERO

DE

()

Por la cual se establecen los parámetros de calidad del Gas Licuado del Petróleo (GLP) para uso vehicular (autogás y nautigás) y otros usos alternativos

EL MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA

En ejercicio de las facultades legales, en especial las que le confiere el Decreto 381 de 2012, modificado por el Decreto 1617 de 2013, y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo con lo establecido en el Artículo 78 de la Constitución Política de Colombia "(...) Serán responsables, de acuerdo con la Ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios (...)".

Que en consideración al desarrollo científico y técnico del Gas Licuado de Petróleo (GLP) como carburante en motores de combustión interna, como carburante en transporte automotor y en sus demás usos alternativos en todo el territorio nacional, resulta necesario regular y adoptar la regulación que de acuerdo a las características físico-químicas del gas licuado del petróleo – GLP, establezca los requisitos técnicos de calidad aplicables al mismo.

Que teniendo en cuenta que los objetivos legítimos que se pretenden mitigar son los imperativos a proteger la vida e integridad de las personas, así como el de prevenir prácticas que puedan inducir al error a los consumidores, los servicios sujetos al presente reglamento técnico han sido determinados como de riesgo alto.

Que la Ley 1753 de 2015 (Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"), en el parágrafo primero del artículo 210, autorizó el uso de gas licuado de petróleo (GLP) como carburante en motores de combustión interna, como carburante en transporte automotor (Autogas) y sus demás usos alternativos en todo el territorio nacional.

Que la anterior disposición legal otorgó al Ministerio de Minas y Energía (MME) competencia para la expedición de los reglamentos necesarios, las condiciones de priorización en caso de escasez, y la política energética aplicable al Gas Licuado de Petróleo (GLP) en todo el territorio nacional.

Que el Ministerio de Minas y Energía dentro de sus funciones tiene a cargo la expedición de los reglamentos técnicos sobre producción, transporte, distribución y comercialización de energía eléctrica y gas combustible, sus usos y aplicaciones, en los términos del numeral 9° del artículo 2 y numeral 7° del artículo 5 del Decreto 0381 de 2012.

Que según el Artículo 2.2.1.1.2.2.1.3 del Decreto 1073 de 2015, el Ministerio de Minas y Energía (MME) es la Autoridad de regulación, control y vigilancia de las actividades de

Continuación de la Resolución: *"Por la cual se establecen los parámetros de calidad del Gas Licuado del Petróleo (GLP) para uso vehicular (autogás y nautigás) y otros usos alternativos"*

refinación, importación, almacenamiento, distribución y transporte de los combustibles líquidos derivados del petróleo, sin perjuicio de las competencias atribuidas o delegadas a otras autoridades o entidades del Estado Colombiano como la Dirección General Marítima - DIMAR -, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Transporte, la ONAC o el ICONTEC.

Que el Ministerio de Minas y Energía con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 210 de la Ley 1753 de 2015, contrató a la firma DELVASTO & ECHEVERRIA LTDA mediante contrato 401 de 2015, para definir las herramientas que permitan reglamentar los usos alternativos del Gas Licuado del Petróleo, GLP, estableciendo: (i) la reglamentación y lineamientos técnicos con los cuales debe cumplir el GLP para ser usado como carburante en motores de combustión interna y carburante en transporte automotor; (ii) la reglamentación y lineamientos técnicos para usos alternativos del GLP aplicables en Colombia, y (iii) las especificaciones y requisitos técnicos que deberán cumplir las estaciones de servicio para la prestación del servicio de comercialización del GLP como combustible vehicular.

Que de acuerdo con la Resolución 40577 de 2016, mediante la cual se autoriza el uso del Gas Licuado del Petróleo GLP como carburante en transporte automotor (autogás) para la realización de pruebas piloto en el territorio Nacional, la consultoría desarrolló pruebas de corta duración en vehículos equipados con motores de combustión interna operando con GLP y los combustibles líquidos tradicionales (diésel y gasolina).

Que el Instituto Colombiano de Normas Técnicas, Icontec, expidió la Norma NTC 2303 de 2007, señalando las especificaciones para los productos comúnmente denominados como gases licuados del petróleo, y los cuales incluyen el propano, el propeno (propileno), el butano y la mezcla de estos materiales. Contempla cuatro tipos básicos de gases licuados del petróleo para cubrir las aplicaciones de uso común. Esta norma se aplica a los productos destinados para uso en calefacción doméstica, comercial e industrial y en combustibles para motores.

Que la Norma Técnica NTC 2303 de 2007, ha definido como empleable el Gas Licuado de Petróleo (GLP) con alto contenido de propano para usos especiales, entre los que se incluye Autogás y Generación Eléctrica. No son permitidas mezclas con altos contenidos de Butanos.

Que el GLP de producción nacional proviene de diversas fuentes, refinería y campos de producción de hidrocarburos, que en su mayoría cuentan con características del alto contenido de butano en la mezcla. Los campos con características similares a los considerados en la norma para usos especiales, con alto contenido de propano, son muy pocos.

Que con base en la experiencia internacional identificada en el estudio técnico realizado, se encuentra que mezclas propano-butano con mayor contenido de Butano pueden ser empleadas en usos alternativos como el autogás.

Que para garantizar el buen funcionamiento de las tecnologías de combustión interna y un uso seguro del GLP, resulta necesario definir los requisitos de calidad para el GLP a ser empleado en motores.

Que con base en la experiencia internacional y nacional, se conoce que no todas las calidades son apropiadas para ser aplicadas en estos usos a largo plazo, por causar daños en el equipamiento, en especial si tienen altos contenidos de olefinas (butilenos/butenos, propilenos, dienos), por generar acumulación de depósitos en los sistemas de los motores y por su potencial efecto como agentes nocivos para la salud.

Que conforme al numeral 1° del Artículo 4° del Decreto 2360 de 2001, el proyecto de Resolución técnica aquí presentada surtió el trámite de rigor, elevándose a consulta

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros de calidad del Gas Licuado del Petróleo (GLP) para uso vehicular (autogás y nautigás) y otros usos alternativos"

pública en la página web del Ministerio de Minas y Energía (MME) para su oportuna revisión por parte de gremios, asociaciones de productores, importadores y público en general.

Que con el propósito de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 7º de la Ley 1340 del 24 de Julio de 2009, se obtuvo el concepto favorable de abogacía de la competencia emitido por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante comunicado No. _____.

Que para elaboración del texto definitivo de la presente Resolución fueron analizados y tenidos en cuenta los comentarios y observaciones recibidos por parte de diferentes autoridades e interesados en general.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1º. OBJETO: Establecer los parámetros de calidad del Gas Licuado del Petróleo (GLP) para uso vehicular (autogás y nautigás), y otros usos alternativos.

Artículo 2º. CAMPO DE APLICACIÓN: La presente Resolución aplica al GLP de producción nacional o importado que se distribuya en el territorio nacional para uso vehicular y los usos alternativos definidos en el Artículo 3 º.

Artículo 3º. DEFINICIONES y SIGLAS: Para los efectos de interpretación y aplicación de la presente Resolución se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

ASTM: *American Society for Testing and Materials*. (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales).

Autogás: Gas licuado de petróleo cuando se usa específicamente como carburante o combustible en automotores de circulación terrestre.

EN: European Norm. (Normativa Técnica Europea).

Gas licuado de petróleo (GLP): Es una mezcla de hidrocarburos extraídos del procesamiento del gas natural o del petróleo, gaseosos en condiciones atmosféricas, que se licúan fácilmente por enfriamiento o compresión. Principalmente constituido por propano y butano.

kPa: Corresponde a 1.000 Pascales.

Límites de Inflamabilidad: Representan el porcentaje en volumen del gas correspondiente con respecto a la mezcla de aire y gas.

Nautigás: Gas licuado de petróleo cuando se usa específicamente como carburante o combustible en automotores que circulan en río o mar (fluvial y marítimo).

NTC: Norma Técnica Colombiana.

Pascal: Es la unidad de presión del sistema internacional de unidades y se define como la presión que ejerce una fuerza de 1 newton sobre una superficie de 1 metro cuadrado normal a la misma distancia.

PPMW: Es la abreviación de *parts per million weight* (partes por millón de peso), mide la concentración de una sustancia que hay por cada millón de solución.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros de calidad del Gas Licuado del Petróleo (GLP) para uso vehicular (autogás y nautigás) y otros usos alternativos"

PSI: Sigla derivada de *Pounds-Force Per Square Inch* (Libras por pulgada cuadrada), es una unidad de presión.

Usos alternativos de GLP: Son usos alternativos todos aquellos relacionados con el uso de tecnologías de combustión interna diferentes a autogás y nautigás, y que son empleados en aplicaciones de generación eléctrica.

Artículo 4º. PARÁMETROS DE CALIDAD DEL GLP PARA USO VEHICULAR Y OTROS USOS ALTERNATIVOS: A partir de la entrada en vigencia de la presente Resolución, el GLP de producción nacional o importado que se distribuya en el territorio colombiano con destino al uso vehicular u otros usos alternativos, deberá sujetarse a las características de calidad que se establecen en la Tabla 1.

Tabla 1. Parámetros de Calidad del GLP Para Uso Vehicular y Otros Usos Alternativos

Parámetro			Calidad para autogás, nautigás y usos alternativos	Métodos de Ensayo	
Presión de vapor a 37,8°C (100°F) ¹	Máx	kPa	1434	NTC 2562 NTC 2598	AST M D25 98 AST M D68 97
		Psi	208		
Residuo Volátil: temperatura de evaporación del 95%	Máx	°C	2.0	NTC 2563	AST M D18 37
		°F	35.6		
C4 y más pesados	Máx	Vol %	N/A	NTC 2518	
C5 y más pesados	Máx	Vol %	1.5		
Contenido de propileno	Máx	Vol %	5.0	NTC 2518	
Contenido de Butenos	Máx	Vol %	2	NTC 2518	
Contenido de dienos	Máx	Vol %	0.5	NTC 2518	
Material Residual: Residuo por evaporación de 100 ml	Máx	MI	0.05	NTC 2517	AST M D21 58
Observación mancha de gas licuado ²	Pasa				
Densidad relativa a 15,6°C/16,6°C (60°F/60°F)	Reportar				AST M 2598
Corrosión lámina de cobre	No.1			NTC 2515	
Azufre	Máx	Pp mw	50	NTC 5445	AST M 2598
Sulfuro de Hidrógeno	Pasa			NTC 5470	
Contenido de Humedad	Pasa			NTC	

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros de calidad del Gas Licuado del Petróleo (GLP) para uso vehicular (autogás y nautigás) y otros usos alternativos"

Parámetro		Calidad para autogás, nautigás y usos alternativos		Métodos de Ensayo	
				5469	
Contenido de agua libre		Ninguno			Visual
MON	Min		90.5	Ver anexo	EN589 anexo B
Olor ³	20% del límite inferior de inflamabilidad en el aire				ASTM 5305

1. Presión de vapor, máxima=1,167-1,880*(densidad relativa a 60°F) ó 1,167-1,880*(densidad relativa a 15,6°C/15,6°C).
2. Un producto aceptable no debe producir un anillo de aceite permanente cuando se añaden 0,3 ml de mezcla residual de solvente a un papel de filtro, con incrementos de 0,1 ml y se examinan a la luz del día, después de 2 min, según se describe en la NTC 2517.
3. Los límites inferiores de inflamabilidad del GLP de mayor utilización, según la NTC 3853 son: para el propano 2,15% y para el butano 1,55%.
4. Método de cálculo de MON: este Parámetro se calculará por medios indirectos a partir de la composición y la aplicación de la tabla expresada en la norma EN 589 anexo B. Así, el octanaje se obtiene como la suma de los aportes de octanaje de cada uno de los componentes, donde se emplean la composición de propanos, propilenos, Butanos, isobutanos y butilenos, ya sea en porcentaje molar, de masa o volumen.

$$MON = \sum m * C$$

Donde:

m: es el octanaje del componente

C: es el % de Componente en la mezcla

Tabla 2. Factores para determinar MON según componentes de GLP

Componente	MON, Motor Octane Number		
	Molar	Masa	Volumen
Propano (+C2)	95.4	95.9	95.6
Propileno/ propeno	83.9	82.8	83.1
Butano (+C5)	89	88.9	88,9
2-Mehilpropileno (isobuteno)	97.2	97.1	97.1
Buteno/ Butileno	75.8	76.8	75.7

Fuente Anexo B EN589 2008 + 2012

Parágrafo 1°: Con el objeto de establecer el cumplimiento de los estándares indicados en el presente Artículo, los procedimientos y técnicas para la toma de muestras, preparación y análisis de laboratorio, precisión y repetibilidad, así como para el reporte de cifras significativas, serán los contenidos en las normas correspondientes a cada uno de los métodos de prueba indicados en las Tabla 1.

Parágrafo 2°: Cuando se verifique que el combustible utilizado no cumple con las normas de calidad indicadas en la presente Resolución, la autoridad ambiental

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros de calidad del Gas Licuado del Petróleo (GLP) para uso vehicular (autogás y nautigás) y otros usos alternativos"

competente aplicará las medidas preventivas y sancionatorias establecidas en el Artículo 85 de la Ley 99 de 1993 a que hubiere lugar.

Parágrafo 3°: El Ministerio de Minas y Energía podrá señalar el inicio de aplicación de la norma, de acuerdo con las condiciones de producción y abastecimiento de GLP en el país.

Artículo 5. RESPONSABILIDAD DE LOS AGENTES DE LA CADENA: Para conservar la calidad del producto empleado en autogás, nautigás y usos alternativos a lo largo de la cadena de suministro, los agentes involucrados deberán implementar dentro de sus actividades un programa de aseguramiento y control de la calidad.

El Ministerio de Minas y Energía definirá los mecanismos para garantizar el cumplimiento de los parámetros de calidad contenidos en esta Resolución, de conformidad con las disposiciones vigentes que reglamentan la cadena de suministro de GLP, de tal forma que sean verificables por los entes de control.

Artículo 6. DE LOS RESULTADOS SATISFACTORIOS SOBRE LA CALIDAD DEL GLP PARA USO VEHICULAR. Hasta tanto se encuentre acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) al menos un laboratorio de ensayo/prueba para verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos en la presente Resolución, serán tenidos en cuenta los resultados de los laboratorios que efectúen dichas pruebas, siguiendo los métodos indicados en la Tabla 1.

Artículo 7. VIGENCIA: La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLÍQUESE, CUMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a

MARÍA FERNANDA SUÁREZ LONDOÑO
Ministra de Minas y Energía

Elaboró: Diego Miguel Piñeros Pulido / Sara Vélez Cuartas.
Revisó: Diego Mesa Puyo / Lucas Arboleda / José Manuel Moreno / Yolanda Patiño Chacón / Ana Milena Guañarita / Jorge Alirio Ortíz.
Aprobó: María Fernanda Suárez Londoño.